3 | 2014

URGENTNÍ MEDICÍNA

ČASOPIS PRO NEODKLADNOU LÉKAŘSKOU PÉČI

Urgentní medicína je partnerem České resuscitační rady

Urgentní medicína je vydávána ve spolupráci se Společností urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP

Z OBSAHU VYBÍRÁME:

- London Ambulance Service a olympijské a paralympijské hry v Londýně v roce 2012
- Všeruské centrum extrémní a radiační medicíny
- Přehled poskytované zdravotní péče v průběhu demonstrací v Kyjevě
- Specifické aspekty péče o starší pacienty
- Synchronizovaná kardioverze v přednemocniční neodkladné péči
- Život ohrozujúce stavy v tehotenstve – časť II. – Komplikácie gravidity, zastavenie obehu u tehotnej a KPR
- Súťažná úloha Lazaret na Rallye Rejvíz 2013
- Virová hemoragická horečka Ebola v podmínkách přednemocniční neodkladné péče

Archiv 2001– 2012 na www.urgentnimedicina.cz

Urgentní medicína je v Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik Rady pro výzkum a vývoj ČR.
Časopis je excerpován v Bibliographia medica čechoslovaca.

Vydává: **MEDIPRAX s.r.o.** Ročník 17 ISSN 1212-1924

URGENTNÍ MEDICÍNA

www.urgentnimedicina.cz

Vedoucí redaktorka / Editor-in-Chief:
Jana Šeblová, Praha
Odpovědný redaktor / Editor:
Jan Mach, České Budějovice
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
Anatolij Truhlář, Hradec Králové

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

Externí recenzenti / External reviewers
Táňa Bulíková, Bratislava
Blanka Čepická, Praha
Jiří Danda, Praha
Viliam Dobiáš, Bratislava
Ondřej Franěk, Praha
Jan Havlík, Kostelec nad Labem
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
David Tuček, Hradec Králové
Pavel Urbánek, Brno
Jiří Zika, Praha

Členové redakční rady časopisu, mezinárodní redakční rady ani externí recenzenti nejsou v zaměstnaneckém poměru u vydavatele.

Časopis Urgentní medicína je vydáván od roku 1998, periodicita je čtyřikrát ročně, ISSN 1212-1924, evidenční číslo registrace MK ČR dle zákona 46/200 Sb.: MK ČR 7977.

Toto číslo předáno do tisku dne: / Forwarded to press on: 6. 10. 2014

Sazba a produkce / Typesetting and production:
Jonáš Kocián, jonas@jungletown.cz

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.
Husova 43, 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 procházejí recenzním řízením, které je oboustranně anonymní. Recenzovány jsou příspěvky do rubrik: Koncepce, řízení, organizace – Vzdělávání, zkušenosti – Odborné téma lékařské – Etika, psychologie, právo. 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. 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 musí 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 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

Při přípravě tohoto čísla UM k tisku proběhla vcelku nenápadně částí médií zpráva, že zemřel MUDr. Petr Příhoda. Byl dlouholetým přednostou Ústavu lékařské etiky a humanitních základů medicíny na 2. lékařské fakultě UK, externím komentátorem Českého rozhlasu a redaktorem přílohy Katolického týdeníku. Jeho medicínskou specializací byla psychiatrie, ale lidskou duši pojímal mnohem šířeji – i v době komunistického režimu působil aktivně v podzemní církvi a též publikoval, avšak v samizdatových a exilových periodicích.

Po roce 1989 rozšířil své aktivity jak publikační, tak veřejné a profesní – byl poradcem českého premiéra Petra Pitharta v době existence Československa, členem etických komisí v medicíně i v žurnalistice (Bioetická komise při Radě vlády ČR, etická komise ČLK, EK Syndikátu novinářů). V roce 2012 se stal plným právem laureátem ceny Ferdinanda Peroutky, k jejímuž získání je třeba nejen dlouhodobá publicistická práce mimořádné úrovně, ale nositel musí být naprosto bezúhonný, s vysokou mravní integritou a musí vycházet z demokratických tradic.

Koncem roku 2000 jsem pana doktora Příhodu oslovila s prosbou o rozhovor o etice ve vztahu k urgentní medicíně. I přes své mnohé aktivity a vytíženost byl ochoten se sejít a zamýšlet se nad oborem, který byl velmi vzdálený jeho původní profesi. Nebyl to projev mravokárce a teoretika, celým povídáním se prolínala nejen neuvěřitelná tolerance ke každému lidskému projevu a konání, ale i skromnost a velká pokora. A přitom zazněly jasně formulované názory o (nejen) etických principech a hranicích. Celý text (publikovaný ve 4. čísle 3. ročníku tohoto časopisu) považuji za aktuální dodnes, většina nastíněných problémů trvá a některé věty byly až prorocké – posuďte sami:

„Lékařská etika nás zaujme až tehdy, když si sami sebe představíme jakožto oběť něčí nemravnosti, ale pokud si máme představit sami sebe jako možné původce, tak tam to etické hledisko příliš rádi nemáme a také ho příliš neuplatňujeme. Když se řekne „norma“, tak si každý pod tímto termínem představí spíše normu technologickou než normu etickou. I lidské jednání jsme v pokušení soudit především podle norem technologických, podle profitu, podle užitku, zkrátka utilitaristicky. Etika není téma, které by bylo příliš nasnadě.

Za nejzávažnější chybu v přístupu lékařů jednoznačně považuji depersonalizaci. Nebrat pacienta jako partnera, ale brát ho jako objekt své vlastní manipulace, třeba i subjektivně dobře míněné. Řekl bych, že velmi mnoho lékařů se s pacienty nebaví. Čím složitější bývá provoz, tím snazší je jeho rutinizace a tím větší pokušení k depersonalizaci…Psychologicky to chápu. Někdy, zejména je-li lékař v příliš zátěžové situaci, tak tak činí vlastně ze sebezáchovných důvodů – ale neměl by.

Myslím si, že lékařská etika je téma, se kterým by se měli seznamovat nejen lékaři, nejenom zdravotníci, ale také široké vrstvy, čímž myslím jak pacienty, tak jejich příbuzné. Z jejich strany je často na lékaře vyvíjen nátlak, který ho vlastně vmanévruje do situace nesvobodného rozhodování. Takže jakási moudrost a prozíravost by měla být ctností nejen lékařů, ale prostě nás všech. Pokud jde o problémy zdravotnicko-etické, jsou pro nás stále ještě nezmapovaným terénem.

Téma smrti je v moderní společnosti tabu, zejména ve společnosti, která akcentuje konzum a divácký postoj. Tohle ale není věc pouze lékařské etiky, to je věc rodičovské výchovy, školní výchovy a podobně. Akceptovat smrt jako integrální součást života a také být na ni připraven. Já vím, že se mi to hezky říká a že ta realizace je dost obtížná, ale to by mělo být součástí samotné kultury. Tradiční kultury byly v tomto mnohem orientovanější, nejenom že si uvědomovaly existenci smrti, ale také na to generace připravovaly. Toto jsme zanedbali a ukazuje se, že je to nejenom chyba, ale že je to zhoubné. Že bychom měli téma smrti učinit přiměřeným tématem našeho přiměřeného uvažování předem. S tím asi lékař zasahující na místě těžko něco udělá, to je otázkou působení jiných instancí, jiných autorit, a hlavně mnohem dřív, než takováto situace nastane.“

S MUDr. Příhodou jsme ztratili další skutečně renesanční osobnost, inspirativního člověka, učitele i novináře. Tímto krátkým připomenutím prostřednictvím jeho vlastních slov si dovolujeme jako redakce uctít jeho památku.

Jana Šeblová

OBSAH

ÚVOD

3 Úvodní slovo – *Jana Šeblová*

4 Obsah

KONCEPCE, ŘÍZENÍ, ORGANIZACE

6 London Ambulance Service a olympijské a paralympijské hry v Londýně v roce 2012 – *Jan Bradna, Kristýna Dušková*

VZDĚLÁVÁNÍ, ZKUŠENOSTI

11 Všeruské centrum extrémní a radiační medicíny – *Leoš Navrátil, Jaroslav Racek, Gustav Šafr, Emil Pavlík*

17 Přehled poskytované zdravotní péče v průběhu demonstrací v Kyjevě – *Patrik Christian Cmorej, Robert Babeľa*

ODBORNÉ TÉMA LÉKAŘSKÉ

20 Specifické aspekty péče o starší pacienty – *Iva Holmerová, Michaela Baumanová, Klára Staňková, Michal Šteffl, Hana Vaňková*

27 Synchronizovaná kardioverze v přednemocniční neodkladné péči – *Jana Vidunová, Robin Šín*

31 Život ohrozujúce stavy v tehotenstve – časť II. – Komplikácie gravidity, zastavenie obehu u tehotnej a KPR – *Andrea Smolková*

41 Súťažná úloha Lazaret na Rallye Rejvíz 2013 – *Andrea Smolková*

45 Virová hemoragická horečka Ebola v podmínkách přednemocniční neodkladné péče – *Patrik Christian Cmorej, Robert Babeľa, Richard Didič, Miroslava Cmorej Kuklová*

RESUSCITACE – ZPRAVODAJ ČESKÉ RESUSCITAČNÍ RADY

49 Stanovisko k používání metod mimotělní kardiopulmonální resuscitace u dospělých pacientů s náhlou zástavou oběhu – *Vladimír Černý, Eduard Kasal, Roman Škulec, Anatolij Truhlář*

INFORMAČNÍ SERVIS

51 Rallye Rejvíz 2014 – *Eva Provazníková, Marek Dvořák, Jan Gretz*

CONTENTS

INTRODUCTION

3 Editorial – *Jana Šeblová*

5 Contents

CONCEPTION, MANAGEMENT, ORGANIZATION

6 London Ambulance Service and London 2012 Olympic/Paralympic Games – *Jan Bradna, Kristýna Dušková*

EDUCATION, EXPERIENCE

11 The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine – *Leoš Navrátil, Jaroslav Racek, Gustav Šafr, Emil Pavlík*

17 The health care report of Kyiv demonstrations – *Patrik Christian Cmorej, Robert Babeľa*

CLINICAL TOPICS AND RESEARCH

20 Specific aspects of care of geriatric patients – *Iva Holmerová, Michaela Baumanová, Klára Staňková, Michal Šteffl, Hana Vaňková*

27 Synchronised cardioversion in the prehospital emergency care – *Jana Vidunová, Robin Šín*

31 Life-threatening conditions during pregnancy – Part II. – Complications during pregnancy, cardiac arrest and CPR in pregnant woman – *Andrea Smolková*

41 The „Lazaret“ taks in Rallye Rejvíz competition 2013 – *Andrea Smolková*

45 Ebola virus disease in pre-hospital care – *Patrik Christian Cmorej, Robert Babeľa, Richard Didič, Miroslava Cmorej Kuklová*

RESUSCITATION – CZECH RESUSCITATION COUNCIL NEWSLETTER

49 Statement concerning usage of extracorporal methods during cardiopulmonary resuscitation of adult patients in cardiac arrest – *Vladimír Černý, Eduard Kasal, Roman Škulec, Anatolij Truhlář*

INFORMATION

51 Rallye Rejvíz 2014 – *Eva Provazníková, Marek Dvořák, Jan Gretz*

LONDON AMBULANCE SERVICE A OLYMPIJSKÉ A PARALYMPIJSKÉ HRY V LONDÝNĚ V ROCE 2012

JAN BRADNA[1,2], KRISTÝNA DUŠKOVÁ[2]

[1] *Life Support s.r.o.*

[2] *Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje*

Abstrakt

V listopadu 2012 proběhl v Benešově 3. ročník česko-slovenského kongresu Operační řízení ve zdravotnictví, na kterém vystoupil jako host Paul Tattam, tehdejší projektový manažer operačního střediska London Ambulance Service. V první ze svých dvou přednášek představil činnost a především operační řízení této největší britské záchranné služby, ve druhé shrnul přípravy a zajištění olympijských a paralympijských her v Londýně 2012. S laskavým svolením autora přinášíme souhrn nejdůležitějších informací z přednášek a následné bohaté diskuse.

Klíčová slova: *London Ambulance Service – záchranná služba – přednemocniční péče – operační řízení – organizační změna – masové shromáždění lidí*

Abstract

London Ambulance Service and London 2012 Olympic/Paralympic Games

Paul Tattam, former Project and Operations Manager of Operations Centre of the London Ambulance Service was invited to the 3rd Czech-Slovak Congress "Operační řízení ve zdravotnictví" (Medical Dispatching) in November 2012. In the first of his two lectures he introduced activities and system of operational management of the London Ambulance Service. In the second he presented preparation and activities of the ambulance service during the London 2012 Olympic and Paralympic Games. With kind permission of the author we present a summary of the most important information from both lectures and subsequent extensive discussion.

Keywords: *London Ambulance Service – Emergency medical services – pre-hospital care – operations management – change management – mass events*

LONDON AMBULANCE SERVICE

Londýnská záchranná služba (dále jen LAS) je největší a nejvytíženější ze 13 britských záchranných služeb. Má 5 tis. zaměstnanců, dohromady okolo 1000 vozidel a rozpočet 282 mil. liber. Je jedinou záchrannou službou operující na území Londýna, tedy na přibližně 1600 km čtverečních, kde trvale žije přes 8 mil. obyvatel. Operační středisko LAS ročně přijme přes 1,6 milionu tísňových volání (4383/24 hod), vyjede k 1,1 mil. tísňových výzev (3013/24 hod) a do nemocnice převeze okolo 750 tis. pacientů (2054/24 hod). Roční přírůstek je přibližně 60 tis. hovorů.

Organizačně je LAS rozdělena do tří oblastí: západní, východní a jižní. Každá oblast má svůj oblastní management. Každá oblast se dále dělí na okrsky s hlavními a jim podřízenými stanovišti. LAS standardně operuje 350 „velkými" sanitními vozy, 150 osobními automobily, 15 motocykly, 10 koly a 1 vrtulníkem. Jelikož v celé Británii funguje čistě „paramedický" systém, tvoří posádky ambulancí buď paramedik a „Emergency Medical Technician" (dále jen EMT – vzděláním a kompetencemi ekvivalent našeho řidiče RLP) nebo dva EMT. V osobních vozech jezdí paramedik sám, stejně jako na motocyklu či kole. Jedná se o zkušené paramediky s několikaletou praxí, kteří mají zvláštní výcvik na samostatnou práci, k čemuž mají uzpůsobené i vybavení. Tyto posádky tzv. rychlé odpovědi nevyjíždějí ze stanovišť, ale neustále operují v ulicích „své" oblasti, kterou dobře znají. Jsou vysílány zejména k výzvám nejvyšší naléhavosti nebo tam, kde stav pacienta nelze po telefonu bezpečně ověřit. Využití motocyklů a kol má veliký časový přínos zejména v centru města, oblastech pěších zón nebo v letištních terminálech. Vrtulník Londýnské letecké záchranné služby operuje na území Londýna a je nasazován na základě indikace zvláštního dispečera, který má na starosti pouze operační řízení posádky letecké záchranné služby (viz dále). Jeho posádku tvoří pilot, paramedik a lékař. Jedná se o jedinou posádku záchranné služby v celé Británii, ve které působí lékař. Ani v posádkách letecké záchranné služby na jiných stanovištích v Británii lékař není, tvoří jí vždy pilot a dva paramedici. Ačkoli v minulosti byla v Londýně prováděna pilotní studie rozsáhlejšího zapojení posádek s lékařem do systému záchranné služby [1], nakonec se od něj upustilo pro neprokázání jednoznačného přínosu v porovnání s jeho ekonomickou náročností.

Kompetence paramediků se řídí pravidelně aktualizovanými standardy [2], které musí paramedik dodržet. Každý rok je proškolen a z jejich znalostí přezkoušen. Mezi standardní kompetence paramedika patří zajištění žilního vstupu, zajištění dýchacích cest včetně endotracheální intubace,

farmakoterapie, elektroimpulzoterapie, ponechání pacienta na místě, ukončení resuscitace a stanovení smrti. Pokud to uzná za vhodné, může u pacienta, kterého ponechává doma, vyžádat přes dispečink kontrolní návštěvu praktického lékaře. EMT má oproti paramedikovi kompetence značně omezené – může provádět KPR s ventilací pomocí rozpínacího vaku a masky, použít AED, zavést ústní vzduchovod, podat kyslík polomaskou, polohovat, imobilizovat, zastavovat krvácení.

Pacienti jsou standardně směrováni bez avíza do nejbližší nemocnice na urgentní příjem. Pacienti ve stavu vyžadujícím bezprostřední návaznost specializované péče, se závažným traumatem, popáleninou, nebo nutností umělé plicní ventilace jsou pak avizováni a převáženi přímo do kardio, trauma, popáleninových, či dalších specializovaných center. Koordinaci všech intenzivních lůžek v Londýně řídí jedno kontaktní místo, které určuje, kam bude pacient směrován. Sekundární transporty zajišťuje LAS pouze mezi jednotkami intenzivní péče.

Foto: cykloparamedik

OPERAČNÍ STŘEDISKO LAS

V Británii existují tři tísňová čísla, na kterých se lze dovolat záchranné služby: 999, 112 a 911. Všechna jsou obsluhována call-centrem operátora, který zjišťuje, na kterou složku chce volající přepojit. Na výběr je záchranná služba, policie, hasiči, pobřežní stráž a horská služba. Všechna němá volání jsou přepojována na policii. Na záchrannou službu je spojen pouze volající, který o to požádá. I proto se zde setkávají s minimem náhodných, nechtěných, či zlomyslných volání.

Call-takeři ani dispečeři záchranné služby v Británii nemají zdravotnické vzdělání. Jsou dokonce cíleně vybíráni jako nezdravotníci, na základě psychologického profilu a komunikačních dovedností. Veškeré rozhodovací procesy jsou vedeny plně formalizovaným systémem a zbytečné vyptávání nad jeho rámec je nežádoucí. Po nástupu call-taker absolvuje 3 týdenní kurz a poté 10 směn kdy naslouchá a pracuje pod supervizí. Po roce a půl praxe absolvuje další kurz a zácvik, aby se mohl stát dispečerem.

Operační středisko LAS pracuje v sekvenčním procesním režimu využívajícím sektorové dispečerské řízení. Při klasifikaci tísňových volání využívají call-takeři plně formalizovaný přístup, a to včetně poskytování telefonicky asistované první pomoci, respektive resuscitace (dále TAPP/TANR). Pracoviště call-takerů má celkem 39 pultů, v normálních dnech je však ve službě mezi 20 – 30 call-takery. Operační řízení výjezdových skupin zajišťuje 21 dispečerů a 1 dispečer pro skupinu letecké záchranné služby. Operační řízení výjezdových skupin je prováděno sektorově, což znamená, že podle lokalizace je událost přidělena dispečerovi, který má danou oblast na starosti. Dispečeři sousedních oblastí sedí pohromadě ve třech skupinách, odpovídajících organizačnímu členění LAS. Každý z dispečerů operačně řídí maximálně 25 výjezdových skupin. Podle hygienických norem smějí call-takeři a dispečeři pracovat pouze hodinu v kuse, s ohledem na množství monitorů a stres, pod kterým pracují.

Pokud je tísňový hovor veden z pevné linky, systém automaticky generuje adresu a zobrazí ji ve dvou mapách s různým měřítkem – v detailu a v celkovém náhledu oblasti. Tísňové složky dokonce doporučují lidem, aby volali z pevné linky, protože to velmi urychluje lokalizaci hovoru. Při volání z mobilního telefonu se na mapě ukáže výseč, ve které se volající telefon nachází. V případě, že je hovor lokalizován mimo tuto výseč, je na to call-taker vizuálně upozorněn. Po lokalizaci přistupuje call-taker ke klasifikaci volání, ke které používá systém podporující plně formalizovaný systém rozhodování. Do tohoto protokolu, který ho vede celým hovorem, má call-taker zakázáno jakkoli zasahovat. Jedině tak je klasifikace volání standardizovaná a dispečeři mohou pracovat podle priorit, které jsou jednotlivým událostem přiřazeny.

Pokud je již po prvních základních otázkách protokolu zřejmé, že se jedná o život ohrožující stav, systém sám vybere nejrychleji dostupnou výjezdovou skupinu a vyšle ji na místo zásahu. Call-taker pokračuje v hovoru, doplňuje informace a případně poskytuje TAPP/TANR. Systém vybírá výjezdovou skupinu jednak podle rychlosti dostupnosti skupiny, ale i podle odpovídající odbornosti. Operuje při tom s rychlostí různých typů vozidel výjezdových skupin (rozlišuje rychlost kola, motorky, osobního automobilu

Foto: pracoviště call-takerů LAS

a velké sanitky) a bere v potaz i jejich rychlost v denním či nočním provozu. Pokud nemá nejrychleji dostupná skupina odpovídající odbornost, je zároveň vyslána i skupina, která ji má. Tento přístup vypuštění času rozhodování dispečera v život ohrožujících situacích umožňuje zkrátit zpracování hovoru od přijetí tísňového volání do předání informace posádce na 20 – 25 sekund. To samozřejmě zvyšuje šance na přežití nejzávažnějších stavů a zároveň pomáhá splňovat náročné požadavky vlády na kvalitu péče. V celé Británii jsou legislativou stanovena systémová a klinická kritéria hodnocení kvality péče. [3] Každá záchranná služba posílá měsíčně potřebné údaje o své činnosti ministerstvu zdravotnictví, které navíc provádí namátkové audity. Za nedodržení limitů hrozí vysoké pokuty. Podle těchto kritérií musí operační středisko přijmout 95 % hovorů do 5 sekund od příchodu hovoru do ústředny. U život ohrožujících stavů (kategorie A) musí být v 75 % případů výjezdová skupina na místě do 8 minut od příchodu tísňového hovoru do ústředny. U nezávažných a život neohrožujících stavů je odpověď systému stanovena na 20, respektive 30 min.

Vlastní operační řízení prováděné dispečery zahrnuje jak „přebrání" a dořešení výjezdů, ke kterým vyslal skupiny počítačový systém, tak řízení veškerých dalších výjezdů. Umění dispečerů pak spočívá ve sledování výzev automaticky odeslaných systémem a práci s nimi, a dále důsledném využívání priorit stanovených call-takery ostatním výzvám při zpracování volání. Smyslem je nevyplýtvat dostupné výjezdové skupiny na výjezdy nižší naléhavosti, ale zároveň dodržet předepsané časy odpovědi. V exponovaných časech s velkým provozem, např. v sobotu v noci, se běžně stává, že dispečeři mají až o 200 výzev víc než je k dispozici posádek. Je proto zapotřebí důsledného dodržování nastavených pravidel jak pro zpracování tísňových hovorů, tak pro využití naléhavosti výzev při operačním řízení, ale i odesílání stavových hlášení posádek. Celkový aktuální stav provozu, vzhledem ke kvalitativním parametrům, sleduje neustále manažer směny pro kvalitu péče, kterému systém barevně zobrazuje plnění kvalitativních parametrů. Pokud hrozí zahlcení některé části procesu, manažer operativně problémy řeší.

Operační řízení letecké záchranné služby má na starosti zvláštní dispečer, kterým je jeden z paramediků letecké záchranné služby. Permanentně monitoruje veškeré výzvy, které procházejí operačním střediskem a v případě, že vyhodnotí, že by v daném případě mohlo být nasazení vrtulníku či lékaře v posádce pro pacienta výhodné, vrtulník vyšle. Může zároveň převzít tísňový hovor od call-takera a zjistit od volajícího další specifické informace. V průběhu zásahu pak zajišťuje skupině letecké záchranné služby veškerý servis, vytipovává místo pro přistání, zařizuje transport policejním vozem na místo události atd.

Tísňové hovory, které nejsou indikovány k výjezdu, mohou být přepojeny na jedno z pracovišť paramediků, kteří poskytují zdravotnické rady po telefonu. I tyto rady se řídí detailně zpracovanými standardy. Mezi ně např. patří opakované volání a kontrola pacientů, kterým byla poskytnuta

Foto: pracoviště dispečerů LAS

rada po telefonu nebo kteří byli ponecháni výjezdovou skupinou na místě.

PŘÍPRAVY NA LONDON 2012 OLYMPIC/PARALYMPIC GAMES

Každoročně se v Londýně koná několik událostí s účastí až 1,5 mil. návštěvníků. Jedná se o oslavy Nového roku, Londýnský maraton a Nottinghillský karneval. Zajištění těchto akcí se stalo východiskem při plánování zajištění letních olympijských her 2012 (dále jen LOH). Přípravy zajištění LOH trvaly 7 let a LAS s nimi začala bezprostředně poté, co byl Londýn pro pořádání LOH vybrán. Byl sestaven projektový tým, který postupně plánoval a realizoval veškeré přípravy. S blížícím se termínem LOH do něj byli přibíráni další odborníci. Poslední realizační a ověřovací fáze trvala 9 měsíců. Projektový tým navštívil místa konání posledních 8 olympijských her a analyzoval přípravy i samotný průběh her. Celkově byly přípravy koncipovány na 30 % nárůst veškerých činností LAS v průběhu LOH.

V rámci příprav na LOH LAS koupila a zavedla do provozu úplně nový dispečerský software a 66 úplně nových sanitních vozů. Bylo vybudováno zvláštní operační středisko v samostatné budově, které bylo využito pro řízení zajištění LOH a nyní slouží při zajištění zmíněných akcí s masovou účastí lidí. Operační středisko má následující části: kancelář taktického velitele, prostor určený pro porady a samotný operační sál.

Volání pocházející z míst souvisejících s pořádáním LOH byla směrována na toto operační středisko. Odtud byly operačně řízeny výjezdové skupiny, které zajišťovaly jednotlivé sportovní a společenské akce. V souvislosti s LOH se totiž odehrávalo více než 2 tis. kulturních a společenských akcí, z nichž bylo 47 s účastí více než 50 tis. lidí. Operační sál byl pro LOH rozdělen na prostor pro řízení dobrovolnických posádek Červeného kříže a St. John Ambulance a prostory pro řízení akcí v Park zone, River&Central zone a Urban zone. Na stejné zóny byla rozdělena i sportoviště, olympijská vesnice a místa konání kulturních akcí. Park zone se zabývala událostmi přímo v olympijské vesnici, River&Central zone událostmi na březích Temže a v Hyde parku a Urban zone řešila veškeré kulturní akce ve městě, shromáždění u velkých obrazovek, koncerty atd. Urban zone měla, vzhledem k počtu naplánovaných akcí, nejvíc práce a byla proto největší a nejpočetnější. V každé zóně byl pro každou událost určen vedoucí na místě a dispečer na operačním středisku. Záchranná služba měla své styčné dispečery na operačním středisku policie. Ti byli vycvičeni ve znalosti policejního dispečerského softwaru a policejního dispečerského prostředí a mohli tak plynule předávat informace, které měla k dispozici policie a naopak. Dispečerské softwary byly navzájem propojené, takže bylo možné výzvy oboustranně předávat druhé složce. Zřízené koordinační centrum pak komunikovalo s dalšími službami, jako byli pořadatelé, uklízecí služby atd. V Urban zone, která zajišťovala kulturní akce, působila navíc skupina manažerů dispečinku, kteří průběžně objížděli jednotlivé události a hlásili dispečinku, kolik je na místě lidí, jestli se tam srocují velké davy atd.

Součástí příprav bylo vytvoření zcela nového systému rádiové komunikace a to v několika úrovních. Všechny zóny měly oddělené rádiové frekvence. Jednotlivým akcím v každé zóně byla dále přidělena zvláštní frekvence pro řízení události a další frekvence sloužila pro komunikaci mezi posádkami na místě, která se netýkala celé akce. Bylo tak možné komunikovat pouze s jednou událostí, s posádkami na ní zúčastněnými a posádky mohly komunikovat i mezi sebou na místě a přitom nezatěžovat radiový provoz. Aby byl eliminován stres pro dispečery a předešlo se chybám, byl vytvořen systém volacích znaků co nejvíce podobný tomu, který je používán v každodenním provozu. Všechny volací znaky spojené s olympiádou začínaly volací předvolbou O (Oskar). Až na tuto předvolbu byl jejich systém totožný s těmi, které se používají za normálního provozu. Pro zlepšení a zjednodušení práce call-takerů byly analyzovány a do dispečerského systému zadány všechny názvy a přezdívky, které by mohli volající použít pro lokalizaci všech více než 2 tis. událostí. Názvy byly navíc v systému koordinovány s časovým programem událostí, takže pokud člověk řekl, že je na konkrétním koncertě, call-taker okamžitě věděl kde se ten koncert zrovna odehrává.

PRŮBĚH LOH

Od dubna 2012 byl zaznamenán 20 % nárůst tísňových volání. S příchodem horkého letního počasí došlo k prudkému nárůstu volání vysoce přesahujícímu předpoklad celkového 30 % nárůstu. Díky rozsáhlé mediální kampani však většina obyvatel Londýna odjela na dovolenou a došlo také k mírnému zhoršení počasí. Kombinací těchto faktorů se počet volání ustálil na stejném počtu, jaký je obvyklý v letních měsících, tedy asi 4,5 tis. volání za 24 hodin. Přestože byl celý systém připraven na 29 – 30 % nárůst volání, počet tísňových volání na záchrannou službu se poprvé za posledních 4 – 5 olympiád snížil. Pro srovnání: v době, kdy se koná Nottinghillský karneval, je nárůst za 3 dny 2 – 3 tis. volání. Při Silvestrovských oslavách přibude 7 – 8 tis. volání navíc během 12 hodin.

V průběhu LOH bylo ve službě 500 zaměstnanců LAS, kteří se zabývali pouze olympiádou. Posádky sanitních vozů odpracovaly 165 tisíc hodin. Bylo vydáno 7 tisíc jídel, uskutečněno 9 tisíc přesunů posádek ze stanoviště na místo konání události. V průběhu LOH došlo k 655 tísňovým událostem na sportovištích, z toho ke 3 náhlým zástavám oběhu. Všechny tři resuscitace byly primárně úspěšné. Jedinou obětí, která zemřela v souvislosti s LOH, byl člověk s náhlou zástavou oběhu na toaletě, který byl nalezen až po několika hodinách.

ZPĚTNÁ VAZBA

Při samotném zajištění LOH se ukázalo několik problémů, které bylo potřeba řešit. Nejzásadnější byla vysoká hladina hluku na koncertech a společenských akcích, na kterou nebyla rádiová síť projektovaná. Aby bylo možné jí překonat, museli dispečeři porušovat hygienické limity pro hluk ve sluchátkách. Dalším problémem byla interference některých rádiových frekvencí s jinými složkami, která se přes sedmileté přípravy a testy plně projevila až v plném zatížení při LOH. Velkým problémem byl také nedostatek akreditací pro technické pracovníky, ale i zdravotnické pracovníky LAS, kteří opakovaně nebyli vpuštěni do hlídaných prostor.

Ze zajištění LOH vzešlo také několik podnětů do budoucna: velice se osvědčila spolupráce technických a IT podpůrných týmů LAS a policie. V případě potřeby je nyní možné je vzájemně použít pro efektivnější a rychlejší zvládnutí potíží. Jako problematická se ukázala nemožnost volat z operačního střediska do zahraničí, takže se dispečeři nemohli dovolat na mobilní telefony cizinců. Změnila se pravidla pro provádění testů spojení tak, aby byly provedeny až po instalaci soundsystémů. Do budoucna je také potřeba změnit hygienické normy, které určují, kolik zvukové zátěže může člověk během 24 hodin dostat. Omezují totiž, jak moc lze zesílit vysílačku a pokud dispečeři například komunikují s někým, kdo je v hlučném prostředí a potřebují zesílit vysílačku nad určitou hladinu zvuku, už to nejde.

ZÁVĚR

Zajištění tak rozsáhlé akce, jakou olympijské a paralympijské hry jsou, vyžaduje rozsáhlou a pečlivou přípravu. I pro LAS, jednu z největších záchranných služeb na světě, to byl velice komplikovaný projekt. Bezproblémovému zabezpečení her v Londýně 2012 předcházela sedmiletá příprava, která si vyžádala přebudování systémů spojení, vybudování nového operačního střediska, vytvoření nového dispečerského softwaru či nákup velkého množství sanitních vozidel. Nejvíc pozornosti však bylo věnováno přípravě zaměstnanců LAS, která měla za cíl zajištění her co nejvíc přiblížit běžnému provozu LAS a eliminovat tak stres a chyby zaměstnanců. Veškeré přípravy byly prováděny jako samostatný projekt a vůbec nezasahovaly do běžného chodu LAS. Díky všem těmto opatřením patřily LOH 2012 z hlediska zdravotnického zajištění k jedněm z nejlépe zvládnutých olympijských her v historii.

Literatura

1. *Uhlíř, M. Skupina Rychlé lékařské pomoci v Londýně: zvrat v "paramedickém" systému? Urgentní medicína. 2006, Sv. 3, stránky 13–17.*
2. *JRCALC – joint royal colleges ambulance liaison committee. UK Ambulance Service Clinical Practice Guidelines 2006 – all sections. jrcalc. [Online] 14. 3 2013. [Citace: 30. 8 2014.] http://www.jrcalc.org.uk/guidelines.html.*
3. *Ambulance Statistics Team – Department of Health. AQI Guidence V1.31. NHS England. [Online] 2013. [Citace: 21. 8 2014.] http://www.england.nhs.uk/statistics/statistical-work-areas/ambulance-quality-indicators/.*

Ilustrační fotografie: Paul Tattam

Mgr. Jan Bradna, DiS.
Na Hřebenkách 86
150 00 Praha 5
E-mail: jan.bradna@lifesupport.cz

Příspěvek došel do redakce 31. srpna 2014, po recenzním řízení přijat k tisku 13. září 2014.

URGENTNÍ MEDICÍNA

VŠERUSKÉ CENTRUM EXTRÉMNÍ A RADIAČNÍ MEDICÍNY

LEOŠ NAVRÁTIL [1, 2], JAROSLAV RACEK [1, 2], GUSTAV ŠAFR [1, 2], EMILPAVLÍK [1, 2]

[1] *České vysoké učení technické v Praze*

[2] *Fakulta biomedicínského inženýrství se sídlem v Kladně, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva*

Abstrakt

Usnesením vlády ČR ze dne 23. října 2013 č. 805 byla schválena Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Důraz je v ní kladen i na rozvoj kritické infrastruktury, ve které zdravotnická péče hraje významnou roli. Přitom problematika přípravy zdravotnických zařízení i celého sektoru v oblasti medicíny katastrof je v České republice dlouhodobě podceňována. Není možné vyloučit rozsáhlé průmyslové nebo dopravní havárie, případně teroristický útok, které mohou ohrozit značný počet obyvatelstva. Chybí centrální pracoviště, které by danou oblast komplexně zabezpečovalo, bylo připraveno v kritických situacích zajistit potřebnou lékařskou péči, bylo zodpovědné za odbornou přípravu zdravotníků a bylo schopné řešit a koordinovat vědecko-výzkumnou činnost. Článek seznamuje čtenáře s Všeruským centrem extrémní a radiační medicíny A. M. Nikoforova v Sankt Petersburgu, které tyto úkoly zabezpečuje pro celou Ruskou federaci. Pozornost autorů byla zaměřena především na vybavení a odborné zaměření vybraných klíčových pracovišť tohoto institutu.

Klíčová slova: *kritická infrastruktura – zdravotnické zařízení pro medicínu katastrof – ochrana obyvatelstva – CBRN látky*

Abstract

The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine

Government Resolution of 23 October 2013 No. 805 was approved by the concept of protection of the population by 2020, with a view to 2030. Emphasis is also placed on the development of critical infrastructure in which health care plays an important role. In doing so, the issue of healthcare facilities and the entire sector in disaster medicine in the Czech Republic for a long underestimated. It is not possible to exclude large industrial or transportation accident or terrorist attack that could endanger a significant number of the population. Missing central facility that would comprehensively the area was provided was prepared in critical situations to provide the necessary medical care , was responsible for the training of medical staff and was able to address and coordinate scientific research in the sector. The article introduces the Nikiforov Russian Center for Emergency and Radiation Medicine, which is in St. Petersburg, and that these aspects are ensured for the entire Russian Federation. Attention authors mainly focused on the focus and expertise of key departments.

Key words: *critical infrastructure – medical facilities for disaster medicine – population protection – CBRN factors*

SOUČASNÝ STAV MEDICÍNY KATASTROF V ČESKÉ REPUBLICE

Problematika krizové medicíny respektive medicíny katastrof není v České republice dlouhodobě řešena z hlediska zajištění komplexní zdravotnické péče v případě ohrožení velkého množství obyvatelstva. Nemusí se pouze jednat o důsledek průmyslových nebo dopravních havárií, nelze také vyloučit ani teroristický útok. Toto nebezpečí je často podceňováno nejen samotnými občany, ale zejména orgány státní správy [5]. Přitom usnesením vlády ČR ze dne 23. října 2013 č. 805 byla schválena Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 [6]. Značný důraz je v ní mimo jiné kladen i na rozvoj kritické infrastruktury. Podle Evropské unie kritická infrastruktura zahrnuje fyzické prostředky, obslužná a informační technologická zařízení, sítě a objekty, jejichž poškození nebo zničení by mohlo mít vážný dopad na zdraví, bezpečnost nebo hospodářskou prosperitu obyvatelstva případně efektivní funkci vlády [9, 11]. Zdravotnická péče a její zabezpečení je nedílnou součástí kritické infrastruktury [4]. S výjimkou Švédska a Nového Zélandu je zahrnuta v dokumentech všech vyspělých států [3]. O to více je zarážející způsob, který této problematice věnuje Ministerstvo zdravotnictví České republiky, pokud tuto skutečnost posuzujeme podle příslušných webových stránek. Materiály, které jsou zde uvedeny, jsou zastaralé, z velké části se jedná o kopie úředních textů snadno přístupných i na jiných adresách (kompletně na stránkách Ministerstva vnitra České republiky). Postrádáme alespoň odkaz na Informační středisko MEKA (Medicína Katastrof), které funguje při Úrazové nemocnici Brno, a které má v databázi 1350 článků a 80 publikací a sborníků z dané problematiky. Právě webové stránky střediska umožní zájemci získat podstatné a hlavně aktuální informace, ale převážná většina zdravotníků, studentů lékařských fakult ani zdravotnických manažerů o jejich existenci neví.

Nejhlubší znalosti z uvedené problematiky mají pouze lékaři se specializací urgentní medicíny, kteří převážně pracují ve zdravotnických záchranných službách [1, 10]. Ti prochází pravidelnými praktickými nácviky, často ve spo-

lupráci s Policií ČR a Hasičským záchranným sborem a mají tedy vedle potřebných teoretických informací i potřebné praktické návyky. To oboje však schází převážné většině lékařů lůžkových zařízení a lze předpokládat, že vzniklý kritický stav by v daný okamžik nedokázali řešit bez značných komplikací. Se stoupajícím počtem postižených by situace byla obtížně řešitelná, protože v našem zdravotnickém systému postrádáme zařízení, které by disponovalo odpovídající lůžkovou, personální i přístrojovou kapacitou schopnou přijmout větší množství postižených některou z CBRN (chemickou, biologickou, radiologickou, jadernou) látek, a které by bylo dobře přístupné jak pro sanitní vozidla, tak pro leteckou záchrannou službu [7].
V rámci řešení úkolu „Ochrana obyvatelstva a řešení krizových a mimořádných událostí" operačního programu „Vzdělávání pro konkurenceschopnost" [8] jsme měli možnost se seznámit s úkoly, provozem, technickým a personálním zabezpečením a perspektivou rozvoje Všeruského centra extrémní a radiační medicíny A. M. Nikoforova v Sankt Petersburgu (Ruská federace) [2].

HISTORIE VŠERUSKÉHO CENTRA EXTRÉMNÍ A RADIAČNÍ MEDICÍNY A. M. NIKOFOROVA V SANKT PETERSBURGU

Historie tohoto centra se odvíjí od 12. září 1991, kdy bylo při Vojenské lékařské akademii založeno Všeruské centrum ekologické medicíny, které bylo v roce 1993 pověřeno organizací zdravotní pomoci likvidátorům havárie Černobylské atomové elektrárny a osobám vysídlených z kontaminovaných oblastí Ruska. V roce 1995 dostalo status organizace spolupracující se Světovou zdravotnickou organizací (WHO) podílející se na léčbě a rehabilitaci likvidátorů jaderných a jiných katastrof. 14. března 1997 dochází k jeho přejmenování na současný název a zároveň centrum přechází do působnosti Ministerstva civilní obrany, mimořádných situací a likvidace následků živelních pohrom Ruské federace jako léčebně-diagnostické, vědecké a vzdělávací centrum. Centrum se kromě spolupráce s WHO podílí na práci lékařské komise Mezinárodní asociace hasičských a záchranných služeb a kooperuje s Evropským střediskem pro medicínu katastrof. Od 21. srpna 2006 nese jméno Alexeje Michajloviče Nikiforova, vynikajícího odborníka, který centrum založil a vedl až do své náhlé smrti 11. května 2006.

SOUČASNOST VŠERUSKÉHO CENTRA EXTRÉMNÍ A RADIAČNÍ MEDICÍNY A. M. NIKOFOROVA V SANKT PETERSBURGU

Profesor A. M. Nikiforov i stávající ředitel a jeho dlouholetý spolupracovník prof. Sergej Sergejevič Aleksanin, DrSc. dokázali postupem let vybudovat zařízení srovnatelné s nejlepšími světovými pracovišti se zaměřením na danou problematiku. V rámci centra v současné době pracuje přes 1 000 zaměstnanců, z toho 35 má pedagogickou hodnost profesor, 60 vědeckou hodnost doktora věd a 110 kandidáta věd.
Nemocní mají k dispozici 570 lůžek na jednolůžkových nebo dvoulůžkových pokojích s vlastním sociálním zázemím. Ročně je hospitalizováno okolo 15 000 pacientů. Ambulantní složka ošetří ročně přes 50 000 nemocných.
Provoz centra je financován jednak z prostředků zřizovatele (jím je, jak jsme již uvedli, Ministerstvo civilní obrany, mimořádných situací a likvidace následků živelních pohrom Ruské federace), jednak z prostředků zdravotních pojišťoven, které hradí jak základní (akutní) péči, tak i běžnou následnou péči.
Specialisté centra poskytovali pomoc obyvatelům Jugoslávie v roce 1999, byli součástí záchranné jednotky, která se podílela na minimalizaci důsledků teroristických útoků v Moskvě ve stejném roce, pomáhali po zemětřesení na ostrově Sachalin v roce 2000, v Turecku, ve Střední Africe, po povodni v Jakutsku v roce 2001 a skupina specialistů Centra byla zapojena do poskytování psychologické pomoci členům rodiny posádky ponorky Kursk. Posledním příkladem byl bombový útok ve Volgogradu koncem roku 2013.

Významnou pozornost věnuje Institut vědecko-výzkumným aktivitám, které jsou zejména zaměřeny:

- na základní a aplikovaný výzkum důsledků působení ionizujícího záření na člověka s ohledem na možné radiační havárie a katastrofy;
- na studium otázek z oblasti radiační medicíny, radiobiologie, patologie a urgentní medicíny s ohledem na pomoc obětem při mimořádných situacích;
- na hledání nových medicínských postupů při diagnostice, léčbě a prevenci postižení vnitřních orgánů postižených v důsledku působení CBRNE (chemických, biologických, jaderných, radiologických a explozivních) účinků při mimořádných událostech;
- na registraci a dynamické monitorování obětí havárií a přírodních katastrof;
- na zkvalitnění systému zapojení zdravotnictví při mimořádných situacích;
- na rozvoj vědeckých a metodologických postupů při sledování zdravotního stavu záchranářů, zaměstnanců Ministerstva pro mimořádné situace Ruské federace a likvidátorů černobylské havárie;
- na rozvoj telemedicíny se zaměřením na mimořádné situace;
- na rozvoj laboratorní diagnostiky;
- na pořádání odborných konferencí, sympozií a seminářů včetně objasňování příčinných souvislostí mezi onemocněními a živelními pohromami a katastrofami.

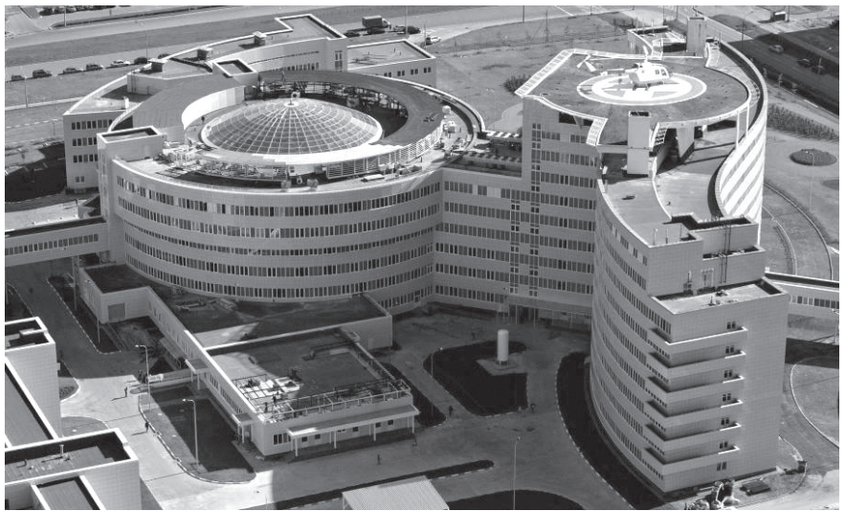
Důležitou součástí činnosti Centra je postgraduální a další vzdělávání odborníků v oblasti krizové medicíny a medicíny katastrof.
Institut vydává dvě odborná periodika (jedno v angličtině) a přibližně 10 monografií ročně. Publikační aktivita pracovníků v mezinárodních časopisech je samozřejmostí.
Institut spolupracuje s významnými zahraničními institu-

cemi, Světovou zdravotnickou organizací pro léčbu a rehabilitaci lidí podílejících se na záchranných operacích při jaderných i jiných katastrofách, Mezinárodní asociací hasičských záchranných služeb (CTIF), s Evropským střediskem pro medicínu katastrof (CEMEC) a je zapojen do mezinárodní sítě zaměřené na zdravotnickou připravenost při mimořádných událostech (REMPAN).

Původní sídlo Centra bylo nedaleko Vojenské lékařské akademie na ulici Akademika Lebeděva na břehu řeky Něvy. To je dnes označováno jako klinika № 1. Zde jsou umístěna lůžková a ambulantní oddělení interního charakteru a klinika resuscitace a intenzivní medicíny.

V listopadu 2012 byla otevřena na okraji Sankt Petersburgu moderní klinika № 2 ***(obr. 1)***, která byla vybudována „na zelené louce". Náklady spojené s jeho výstavbou a vybavením se podle některých informací pohybovaly mezi 35 – 40 miliardy korun českých. Pracoviště splňuje náročná kritéria na tento typ zdravotnických zařízení a je porovnatelné s nejmodernějšími pracovišti v zahraničí. Centrum tvoří osmipatrový blok, který je kruhově uspořádán ***(obr. 2)***. Některá oddělení jsou, s ohledem na jejich zaměření, umístěna v oddělených pavilónech.

Obr. 1.: *Pohled na kliniku*



Obr. 2.: *Celkový pohled na areál*

V centrálním korpusu je umístěno oddělení „Urgentní medicíny" s odpovídajícím klinickým a diagnostickým zázemím včetně počítačové tomografie. V budově je umístěno 250 chirurgických lůžek (kromě obecné chirurgie jsou další oddělení zaměřená na traumatologii, ortopedii, urologii, stomatochirurgii, neurochirurgii a popáleninovou medicínu), 80 lůžek má interní charakter (včetně resuscitačního, neurologického a onkologického oddělení a hyperbarické komory) a 50 lůžek je dislokováno na rehabilitačním oddělení. Klinická pracoviště doplňují laboratorní blok (klinická biochemie, hematologie, bakteriologie, virologie, imunologie) a poliklinické oddělení.

Ve třech oddělených pavilónech jsou umístěna další oddělení. V pavilónu zobrazovacích metod jsou oddělení radiodiagnostické, magnetické rezonance, nukleární medicíny a pozitronové emisní tomografie (včetně výrobny radiofarmak). Plánuje se výstavba radioterapie.

V dalším pavilónu je oddělení radiační medicíny, hematologie a toxikologie (jeho podrobný popis uvádíme dále). Ve třetím pak patologicko-anatomické oddělení, schopné zajistit tento obor v plném rozsahu.

V duchu řešení našeho operačního programu jsme se zaměřili na čtyři úseky činnosti centra:

- oddělení radiační medicíny a hematologie;
- konsolidované laboratorní oddělení;
- oddělení mikrobiologické diagnostiky a molekulární biologie;
- oddělení klinické rehabilitace.

ODDĚLENÍ RADIAČNÍ MEDICÍNY A HEMATOLOGIE

Oddělení je, jak jsme již uvedli, situováno v samostatném pavilonu. Jedná se o dvoupatrovou budovu. V přízemí je umístěna přijímací ordinace vybavena potřebnou technikou včetně defibrilátoru a přístrojů pro zajištění podpůrného dýchání, se sálkem pro menší chirurgické zákroky a se zázemím pro personál. Na tyto prostory navazuje klasická dekontaminační linka s dozimetrickou kontrolou a s možností opakované dekontaminace. Pochopitelně kanalizace tohoto pavilónu je oddělena.

V prvním patře jsou čtyři lůžka v režimu jednotky intenzivní péče vybavené odpovídající přístrojovou technikou a je schopné zajistit hemodialýzu a hemodiafiltraci v případě selhání ledvin. Na oddělení je pět lůžek, která splňují podmínky pro intenzivní hematologickou péči (life island) a lůžka intenzivní péče určená pro léčbu pacientů s multiorgánovým selháním. Oddělení má vlastní laboratoř, i když celá nemocnice je propojena potrubní poštou a je tedy možné posílat biologický materiál také do centrální laboratoře.

Součástí oddělení je transfuzní jednotka, která kromě odběru krve zabezpečuje přípravu transfuzních přípravků. Pro tyto účely má oddělení veškerá potřebná zařízení včetně automatu na krevní skupiny, kapalinový a plynový chromatograf, které jsou kombinovány s detektorem založeným na hmotové spektrometrii. Laboratoř je schopna izolovat kmenové buňky a vede registr dárců kostní dřeně. Pro léčbu popáleninových postižení připravuje keratinocyty a fibroblasty.
Na patře je také umístěn chirurgický sál, místnost pro odběr krve vybavená separátorem krevních elementů, lůžková část a další technické zázemí včetně sterilizátorů. Pro léčbu některých intoxikací je k dispozici hyperbarická komora. Ve II. patře jsou další pokoje pro nemocné, vesměs jednolůžkové, místnosti pro personál, administrativu, knihovna, konferenční prostory. V celé budově je dodržován odpovídající hygienicko-epidemiologický režim.
V běžném provozu je oddělení využíváno především pro léčbu onkohematologických nemocných včetně provádění transplantací kostní dřeně. V případě mimořádné události, kdy došlo k ozáření postižených, případně k jejich kontaminaci, je oddělení připraveno okamžitě přejít na krizový režim. Součástí aktivit lékařů oddělení je stálá péče o postižené v důsledku havárie Černobylské atomové elektrárny.

KONSOLIDOVANÉ LABORATORNÍ ODDĚLENÍ

Konsolidované laboratorní oddělení Všeruského centra neodkladné a radiační medicíny A. M. Nikiforova zahrnuje prakticky všechny oblasti laboratorní medicíny (mj. klinickou biochemii, hematologii, imunologii, toxikologii, mikrobiologii včetně sérologie). Biologický materiál je do laboratoře doručován potrubní poštou, která má na příjmu dva vstupy: koš pro uzavřené kapsle a zařízení pro automatickou vykládku materiálu. K odběru krve jsou užívány vakuové odběrové nádobky bezpečnostního odběrového systému firmy Greiner (Rakousko). Požadavky na vyšetření jsou do laboratoře doručovány v elektronické formě.
Laboratoře jsou vybaveny na velmi dobré úrovni ***(obr. 3)***. Základní i speciální klinicko-biochemická vyšetření se provádí na přístroji UniCel DxC 600 firmy Beckman-Coulter, který je spojen s přístrojem UniCel DxI téže firmy, na němž jsou prováděna imunochemická vyšetření (kardiomarkery, hormony, tumorové markery, stanovení hladin léků, apod.). K dispozici je glukometr pro měření glykémie v plné krvi, přístroj pro analýzu acidobazické rovnováhy a krevních plynů (Radiometer, Dánsko). Krevní obrazy se měří na analyzátoru LH 750 firmy Beckman Coulter; ten je spojen s automatem na přípravu nátěrů periferní krve a jejich barvení téže firmy. Koagulační vyšetření se provádí na automatickém koagulometru firmy Instrumentation Laboratories (IL). Chemická analýza moči a vyšetření močového sedimentu jsou rovněž kompletně automatizovány na přístrojích firmy Arkray (chemické vyšetření) a Iris (močový sediment), které jsou navzájem propojeny. K dispozici je průtokový cytometr Cytomix FC 500 firmy Beckman Coulter a kapalinový chromatograf firmy Agilent Technologies s různými druhy detektorů. Imunologická část oddělení se zabývá i vyšetřeními alergologickými; v sortimentu je 45 různých imunologických metod.

Obr. 3.: *Klinická laboratoř*

ODDĚLENÍ MIKROBIOLOGICKÉ DIAGNOSTIKY A MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE

Diagnostické mikrobiologické oddělení je prostorově rozděleno na dvě části pod jednotným řízením. Hlavní laboratoře se nacházejí ve dvou poschodích centrální budovy, mají návaznost na urgentní příjem a jsou vybaveny na úrovni diagnostických laboratoří akreditovaných v EU dle ISO EN 15189 s tím rozdílem, že místo přístrojů pro komerční rutinní diagnostiku jsou zde univerzálněji využitelné přístroje určené původně pro vědeckou činnost, což umožňuje větší flexibilitu prováděných vyšetření. To platí především o úseku molekulárně-biologické diagnostiky infekčních agens. Dosud zde chybí vybavení pro proteomickou analýzu bakterií. Po stránce personální je v laboratoři vyšší počet pracovníků v porovnání s podobnými pracovišti ve státech Evropské unie. Důvodem může být snaha zajistit dostatečný počet specialistů pro krizové situace a je to podmíněno mimo jiné finančními zdroji, které má na provoz pracoviště k dispozici.
Druhá část oddělení je umístěna v budově určené pro léčení radiačně kontaminovaných pacientů a umožňuje zde provádět kompletní spektrum diagnostických postupů laboratorní diagnostiky ve statimovém režimu. Pro tyto účely, lépe řečeno s ohledem na ekonomiku jejich provozu, byly vybírány potřebné technologie.
Personál oddělení je na vysoké odborné úrovni a ovládá naprostou většinu nejmodernějších diagnostických postupů používaných v oboru mikrobiologické diagnostiky.
Genetická laboratoř je samostatným oddělením; zabývá se stanovením dávky záření pomocí cytogenetických metod, diagnostikou dědičných onemocnění i genetického vybavení jedince v rámci personalizované medicíny. Provádí molekulárně-biologickou diagnostiku onkologických one-

mocnění a diagnostiku širokého spektra bakteriálních a virových infekcí metodou polymerázové řetězové reakce (PCR).

ODDĚLENÍ KLINICKÉ REHABILITACE

Oddělení klinické rehabilitace zaujímá tři patra v hlavním korpusu nemocnice. Poskytuje komplexní rehabilitační péči včetně následné ergoterapie jak ambulantním nemocným, tak pacientům hospitalizovaným na vlastním lůžkovém oddělení a, jak je i obvyklé v českých nemocnicích, nechodícím nemocným na lůžkách jiných oddělení.

Oddělení má k dispozici dva velké bazény pro skupinový tělocvik **(*obr. 4*)** a dva malé pro individuální terapii. Vodoléčba je doplněna vanou pro podvodní masáž, několika vířivkami včetně perliček, stolicí pro skotské střiky a klasickou čtyřkomorovou galvanickou lázeň. Fyzikální terapie je vybavena běžnými přístroji pro elektroléčbu a fototerapii. Lékaři mají možnost indikovat kryoterapii.

Oddělení je dále vybaveno řadou dalších mechanických pomůcek, jako je nakloněná rovina nebo vibrační plošiny, motodlaha a má několik dobře vybavených tělocvičen.

Pro zlepšení podmínek postižených k návratu do běžného života byla vybudována ergoterapeutická stanice, jenž splňuje všechna potřebná kritéria. Zarazilo nás však, že v Ruské federaci je zabezpečena péče o tyto nemocné pouze na dobu jednoho měsíce a není tak zajištěna následná rehabilitační léčba, jakou známe v naší republice, což se týká i postižených odkázaných na invalidní vozík.

Nemocní mají k dispozici i některé „nadstandardní procedury“, které již mají spíše charakter wellness (např. multifunkční vanové boxy, solná jeskyně, muzikoterapie).

Klinika № 2 je vybavena 2 heliporty, jeden (pro lehčí vrtulníky) je umístěn na střeše centrálního korpusu, druhý v rámci areálu. Centrum zajišťuje odpovídající služby v duchu svého poslání pro celou Ruskou federaci.

Pokud se týká organizace práce v Centru, je nezbytné si uvědomit, že všichni jeho klíčoví zaměstnanci spadají pod gesci Ministerstva civilní obrany, mimořádných situací a likvidace následků živelních pohrom Ruské federace. Jsou tedy ve služebním poměru a platí pro ně stejná pravidla jako pro příslušníky Policie, případně armády. Tomu odpovídá organizace práce centra, pohotovost a připravenost výjezdu v případě mimořádné situace na celém území Ruské federace. Tento režim logicky odpovídá příslušnému stupni utajení a zjistit počet odborníků ve službě nebo v záloze není možné. Ředitel Centra má velitelské pravomoci. V čele Centra působí jeho čtyři zástupci a vedoucí lékaři Kliniky 1 a Kliniky 2. Jednotlivá odborná pracoviště řídí primáři, zpravidla s pedagogickou hodností profesor a vědeckou doktor věd. Řada lékařů centra jsou absolventy Vojenské lékařské akademie v Sankt Petersburgu a mají dlouholetou praxi v rámci vojenského zdravotnictví.

Centrum má k dispozici vedle lůžkové i ambulantní část, kterou denně projde okolo 460 nemocných. Za „mírové“ situace je určeno pro potřeby občanů Sankt Petersburgu a Severozápadního federálního okruhu Ruské federace (celkem 18 milionů obyvatel). Je zajímavé, že v rámci Centra se mohou léčit i nemocní, kteří si zde léčbu vyžádají. Ti však za ni musí platit, poměrně podrobný ceník služeb je na webových stránkách Centra.

ROZVOJ VŠERUSKÉHO CENTRA EXTRÉMNÍ A RADIAČNÍ MEDICÍNY A. M. NIKOFOROVA V SANKT PETERSBURGU V PŘÍŠTÍCH LETECH

Do roku 2015 předpokládá vedení Všeruského centra extrémní a radiační medicíny A. M. Nikoforova otevření poboček v jednotlivých částech Ruské federace a to pro okruhy:

- Centrální v Moskvě;
- Dálněvýchodní v Chabarovsku;
- Jižní ve městě Kislovodsk;
- Povolžský v Nižním Novgorodu.
- Sibiřský v Krasnojarsku;
- Uralský v Jekatěrinburgu.

Obr. 4.: *Bazény rehabilitačního oddělení*

ZÁVĚR

Všeruské centrum extrémní a radiační medicíny A. M. Nikoforova v Sankt Petersburgu splňuje veškeré požadavky, které jsou kladeny na pracoviště zabezpečující postižené v důsledku velkých havárií nebo teroristických útoků, zejména pokud došlo k ozáření radioaktivním zdrojem případně zasažení chemickými či biologickými noxami. Vysoká léčebně-preventivní i vědecko-výzkumná činnost je garantována řadou i v zahraničí uznávaných odborníků. Pozornost je věnována postgraduálnímu vzdělávání zdravotnických pracovníků. Centrum buduje pobočky po celém teritoriu Ruské federace.

Určitě by bylo přínosné, kdyby v rámci České republiky bylo postaveno podobné Centrum jaké je v Sankt Petersburgu, jenž by zabezpečovalo komplexní diagnostiku, léčbu a následnou péči o postižené některou z CBRN látek. Toto pracoviště by mohlo úzce spolupracovat jak se Státním ústavem jaderné, chemické a biologické ochrany v.v.i., tak s dalšími zdravotnickými zařízeními ať již civilními nebo s Vojenským zdravotním ústavem Armády ČR a ve spolupráci s nimi řešit i vědecko-výzkumné, edukační a koncepční otázky, získávat zahraniční zkušenosti a zabezpečovat potřebné odborné stáže. Je pochopitelné, že v současné době výstavba takového projektu je, s ohledem na ekonomické problémy, málo pravděpodobná. Jsme však přesvědčeni, že v prvé fázi by postačilo zřízení organizačního centra, které by výše uvedené aktivity bylo schopné propojit a bylo k dispozici zdravotnickým zařízením ke konzultacím 24 hodin denně. V jeho databázi by byli specialisté, kteří jsou schopni poskytnout potřebnou konziliární službu. Podobný systém má zavedený i Hasičský záchranný sbor ČR, je možné využít tedy i jeho zkušeností.

Práce byla financována z projektu „Ochrana obyvatelstva řešení krizových a mimořádných událostí" (CZ.1.07/2.4.00/31.0224), který je podpořen operačním programem „Vzdělávání pro konkurenceschopnost".

Literatura

1. Bulíková, T. Medicína katastrof. Martin: Ing. Martin Farkaš, KD Osveta, 2011. 408 s. ISBN 978-80-8063-361-5.
2. ФГБУ Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А. М. Никифорова МЧС России. Dostupný na http://www.arcerm.spb.ru/.
3. Gavendová, H. Komparace ochrany kritické infrastruktury v České republice a Evropské unii. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, 2009. 100 s.
4. Halaška, J., Hon, Z., Šliková, M. Možnosti zvýšení efektivity řešení krizových situací. The Science for Population Protection, 2012, 4(1), s. 15–26.
5. Hon, Z., Navrátil, L. Terorismus a teroristické skupiny v EU. Mezinárodní souhrn vědeckých prací: Nové trendy v práci pomáhajících profesí. Praha: Evropské vzdělávací centrum, s.r.o., 2011, s. 57–64. ISBN 978-80-87386-14-9.
6. Ministerstvo vnitra České republiky. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Praha, 2013.
7. Navrátil, L., Hon, Z., Halaška, J., a kol. Stav připravenosti zdravotnického systému v České republice na mimořádnou událost a krizové řízení. The Science for Population Protection, 2011, 3, s. 81–91. ISSN 1803-568X.
8. Operační program vzdělání pro konkurenceschopnost „Operační projekt Ochrana obyvatelstva řešení krizových a mimořádných událostí (CZ.1.07/2.4.00/31.0224)". Dostupný na http://www.projektoo.cz/cz/o-projektu.html.
9. Procházková, D. Základy řízení bezpečnosti kritické infrastruktury. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2013. 223 s. ISBN 978-80-01-05245-7.
10. Šeblová, J., Knor, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada Publishing, 2013. 416 s. 978-80-247-4434-6.
11. Šenovský, M., Adamec, V, Šenovský, P. Ochrana kritické infrastruktury. Ostrava: SPBI, 2007. 141 s. ISBN 978-80-7383-025-0.

Ilustrační fotografie: autor článku

prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc.
Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva
nám. Sítná 3105
272 01 Kladno
E-mail: leos.navratil@volny.cz

Příspěvek došel do redakce 12. srpna 2014, po recenzním řízení přijat k tisku 6. září 2014.

PŘEHLED POSKYTOVANÉ ZDRAVOTNÍ PÉČE V PRŮBĚHU DEMONSTRACÍ V KYJEVĚ

PATRIK CHRISTIAN CMOREJ [1, 2], ROBERT BABEĽA [1]

[1] *Ústav zdravotníckych disciplín, Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave*

[2] *Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje, p. o.a*

Abstrakt

Kyjev se stal místem dlouhodobě trvajících demonstrací, jejichž iniciací bylo pozastavení přípravy pro podpis asociační dohody Ukrajiny s Evropskou unií. Zpočátku nepočetné demonstrace přerostly v obrovské občanské nepokoje známé pod pojmem Euromajdan. Demonstrace si vyžádaly více než sto obětí převážně z řad aktivistů a stovky zraněných. Zdravotníci z České republiky přijali k léčbě v českých nemocnicích 38 zraněných demonstrantů. Na místě událostí bezprostředně po únorových nejkrvavějších střetech působil zdravotnický tým Člověka v tísni.

Klíčová slova: *demonstrace – Kyjev – Medevac*

Abstract

The health care report of Kyiv demonstrations

Kiev has become the place of prolonged demonstrations. The reason of these demonstrations was refusing of comfirmation of the association agreement between Ukraine and European Union by president of Ukraine. The initial demonstration was changed to massive protests which became known as Euromajdan. Hundreds of people were injured and more than hundred people were killed during the protests. The Czech Republic admitted 38 injured people from Majdan for treatment in the Czech hospitals. The Czech Medical Team of People in Need provided health care on the Majdan during the massive protests and realized the choice of injured people to be transported and treated in the Czech Republic.

Key words: *demonstrations – Kiev – Medevac*

ÚVOD

Kyjev se stal místem dlouhotrvajících masových občanských protestů a občanské neposlušnosti známých pod pojmem Euromajdam. Nepokoje začaly spontánně 21. listopadu 2013 jako reakce na pozastavení přípravy pro podpis asociační dohody Ukrajiny s Evropskou unií. Několik měsíců trvající demonstrace vedly k pádu prezidenta Viktora Janukovyče. Od samého počátku byly nepokoje doprovázeny násilím mezi aktivisty a zasahujícími policisty, které eskalovaly ve dnech 18. až 20. února 2014. V tyto dny došlo k nejkrvavějším střetům mezi aktivisty a zasahujícími speciálními jednotkami, známými pod označením Berkut. Rozsah a závažnost poranění vycházela z nasazení policejních odstřelovačů, kteří použili ke střelbě do davu ostré náboje. Střelnými zbraněmi však nedisponovali pouze zasahující policisté, ale také aktivisté, což vedlo ke střelným poraněním. Převážně civilní účastníci byli těžce raněni vlivem závažného brachiálního násilí. Celkem si demonstrace vyžádaly přes sto obětí na životech. Přesný počet zraněných osob od počátku nepokojů není k dispozici, nicméně na základě dostupných informací a vlastní analýzy situace na místě událostí lze konstatovat, že celkový počet zraněných překročil hranici 1500 osob.

TYPY POŠKOZENÍ ZDRAVÍ

Druh a rozsah poškození zdraví účastníků nepokojů reflektovaly jednak použití brachiálního násilí a zároveň použití zbraní s neletálními a letálními projektily. Specifickou skupinu tvořily osoby popálené Molotovovými koktejly a pyrotechnikou a dále osoby se střepinovými poraněními způsobenými upravenými zábleskovými granáty s využitím lepicích pásek a různých materiálů nahrazujících střepinové fragmenty z granátů.

Intenzita brachiálního násilí, především ze strany policejních jednotek, byla vedena razancí vedoucí v mnoha případech k těžkému kraniocerebrálnímu poranění končícího v několika případech smrtí. Naopak Molotovovy koktejly demonstrantů způsobily rozsáhlé popáleniny jak v řadách policistů, tak v řadách demonstrantů. Využití neletálních projektilů vedlo v několika případech k penetrujícím dutinovým poraněním včetně poranění lebky a mozku. Dominantní příčinou úmrtí byla zranění vzniklá využitím letální munice policejními odstřelovači. Řada zastřelených osob utrpěla střelná poranění krku, hrudníku a břicha. Mnoho osob byl hospitalizováno právě pro střelná poranění.

Nasazení policejních vodních děl a velmi nízké teploty venkovního prostředí byly příčinou vzniku závažných končetinových omrzlin.

Vyčerpání, stres, podmínky zevního prostředí a nedostupná primární péče pro účastníky demonstrací vedly mnohdy k dekompenzaci základního onemocnění. Zvláště hy-

pertonici a diabetici byli alterovanou skupinou. Uvedené faktory byly taktéž příčinou vzniku četných tonzilitid, zánětů horních cest dýchacích a pneumonií. Suché prostředí a prašnost v centru dění často způsobily konjunktivitidy a keratokonjunktivitidy.
V průběhu našeho pobytu na Majdanu jsme zaznamenali zvyšující se počet osob žádajících psychickou, případně psychologickou intervenci z důvodu rozvíjející se posttraumatické stresové poruchy.

ZDRAVOTNÍ PÉČE NA MAJDANU

Dostupná zdravotní péče pro osoby zraněné na Majdanu byla velmi různorodá. V průběhu demonstrací byla první pomoc a zdravotní péče poskytovaná zdravotnickou záchrannou službou, dobrovolníky z řad zdravotních sester, mediků, lékařů a samotných aktivistů. V ostřelované zóně poskytovali první pomoc dobrovolníci z řad široké zdravotnické veřejnosti, ale také dobrovolníci bez zdravotnického vzdělání. Po odsunu do bezpečné zóny byly zraněné osoby doneseny do provizorních zdravotnických stanovišť v okolí Majdanu. Nejvýznamnějším centrem provizorní zdravotní péče se stal areál Michajlovského kláštera. V rychle vytvořených operačních sálech lékaři a zdravotníci poskytovali nezbytnou chirurgickou péči spočívající především v zástavě krvácení. V tomto prostoru se také koncentroval veškerý zdravotnický materiál a léky, které tam byly dopraveny sympatizanty Euromajdanu. Akutní nedostatek zdravotnického materiálu a léků ve dnech nejintenzivnějších střetů byl po zveřejnění informace o nedostatku daného zdravotnického materiálu na facebookových stránkách Euromajdanu okamžitě kompenzován jeho příznivci. Přímo na Majdanu byla zřízena početná zdravotnická stanoviště disponující různým typem zdravotnického vybavení a personálu. Zpravidla byla tato stanoviště vybavena k zajištění nitrožilního vstupu, aplikaci infuzí, sutuře tržných ran a k jejich ošetření. Středně těžce a těžce zraněné osoby byly následně osobními a sanitními vozy převezeny do kyjevských nemocnic k definitivnímu ošetření.
Zajímavým objektem byla internetová kavárna v přízemí obytného domu nedaleko Majdanu, kterou skupina kyjevských lékařů přeměnila na dobře vybavený operační sál včetně anesteziologického přístroje, digitálního RTG přístroje, diagnostického ultrazvuku a přístrojů k monitoraci pacienta. K dispozici měli pět nemocničních lůžek určených pro pacienty, kteří zde podstoupili ošetření. Nemocniční péče byla realizovaná v kyjevských nemocnicích, kde se vedle zdravotnického personálu o zraněné osoby z Majdanu starali také dobrovolníci. Nedůvěra v tyto instituce a strach ze zatčení odradily řadu zraněných osob vyhledat lékařskou pomoc v nemocnicích a své zdravotní problémy tedy řešily v provizorních zdravotnických zařízeních na Majdanu. Několik poraněných osob bylo do nemocnic dopraveno z úkrytů s několikadenní latencí ve stavech septického šoku.

ZAHRANIČNÍ ZDRAVOTNICKÁ POMOC

Potřeba využití zdravotnické zahraniční pomoci zraněným osobám vyvstala na základě událostí z 18. až 20. února. Stovky zraněných osob, destabilizace prostředí a vidina pokračujících střetů mezi účastníky nepokojů a ozbrojenými silami byly impulsem k intervenci zahraniční pomoci. Zahraniční pomoc byla realizovaná především ve dvou rovinách. První spočívala ve vyslání zdravotnických týmů do Kyjeva, které poskytovaly zdravotnické ošetření na Majdanu. Česká republika byla zastoupena Českým zdravotnickým týmem Člověka v tísni tvořeným dvěma zdravotnickými záchranáři, anesteziologicko-resuscitační sestrou, lékařem-intenzivistou a dvěma koordinátory. V průběhu našeho působení jsme zaznamenali přítomnost devítičlenné skupiny polských zdravotnických záchranářů. Druhá rovina pomoci spočívala v zajištění léčby v zahraničí. Na základě námi zjištěných informací se jednalo o více než 230 pacientů přijatých k léčbě v Polsku, České republice, Německu, Rakousku, Litvě, Rumunsku, Itálii a Izraeli. Transport zraněných osob do České republiky byl realizován armádními speciálními lety v rámci programu Medevac.

DISKUZE

Střed Kyjeva se stal v průběhu několika měsíců svědkem vzniku rozsáhlých demonstrací a násilností, jejichž výsledkem byla četná zranění typická pro válečnou medicínu. Z pohledu zdravotnického záchranáře účastnícího se zdravotnické mise Člověka v tísni bylo velmi zajímavé setkat se s tak velkým počtem střelných poranění. Dále mne velmi zaujal ranivý účinek tzv. neletálních projektilů, které v několika případech způsobily smrt aktivistů. Naopak rozmanitost a tvůrčí schopnost demonstrantů vedla k výrobě celé řady provizorních zbraní.
Náměstí nezávislosti, známé pod pojmem Majdan, se stalo na několik měsíců místem s vlastními pravidly, ucelenou hierarchií a dobře fungující infrastrukturou zajišťující bezpečnost, stravu, zdravotní péči, dopravu, komunikaci a řadu dalších činností pro osoby účastnících se demonstrací. Pro stovky lidí se toto náměstí stalo na několik měsíců novým domovem. V paralele dvou světů, kdy na povrchu Majdanu žili lidé v bojových podmínkách, spící ve vojenských stanech, obklopení barikádami, se v podzemí tohoto prostoru rozprostírá dvoupatrové luxusní obchodní centrum, na jehož chod události na povrchu neměly téměř žádný dopad.
Za jeden z nejsložitějších úkolů během plnění zdravotnické mise Člověka v tísni považuji výběr zraněných osob v kyjevských nemocnicích, kterým bude poskytnuta v rámci programu Medevac léčba v České republice. Absence třídících kritérií pro výběr vhodných pacientů, nedostatek relevantních medicínských informací, informační chaos, jazyková bariéra a mnohdy neochota lékařů v nemocnicích spolupracovat se zdravotníky z Českého zdravotnického týmu Člověka v tísni velmi komplikovaly vlastní výběr a zařazení zraněných osob do Medevacu. Z celkové-

ho počtu 38 přijatých pacientů k léčbě v České republice po čtyřech měsících hospitalizace zemřel muž, který během demonstrací utrpěl střelné poranění hlavy. Ostatní pacienti, kteří podstoupili ošetření v České republice, se po zotavení vrátili na Ukrajinu. Bohužel, jednomu mladému pacientovi, který utrpěl střelné poranění dolní končetiny, musela být provedena amputace. Naopak jeden ze dvou těžce zraněných pacientů, který podstoupil operační výkon v České republice pro závažné kraniocerebrální poranění a frakturu krčních obratlů, se již vrátil do vlasti ve velmi dobrém zdravotním stavu.

ZÁVĚR

Euromajdan se stal novodobým symbolem boje veřejnosti proti zkorumpované státní moci. Dlouhodobé demonstrace a brutalita si za dobu existence nepokojů vyžádaly přes sto obětí a stovky zraněných. Nasazení policejních odstřelovačů proti demonstrantům šokovalo celou Evropu, možná celý svět. V novodobé historii Evropy se jednalo o nejtěžší demonstrace, na které navázal vojenský konflikt ve východní části Ukrajiny.

Ilustrační fotografie: autor článku

PhDr. Mgr. Patrik Christian Cmorej
Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje, p. o.
Výjezdová základna Litvínov
Žižkova 151
436 01 Litvínov
E-mail: patrik.cmorej@centrum.cz

Příspěvek došel do redakce 25. srpna 2014,
po recenzním řízení přijat k tisku 7. září 2014.

SPECIFICKÉ ASPEKTY PÉČE O STARŠÍ PACIENTY

IVA HOLMEROVÁ [1,2,3], MICHAELA BAUMANOVÁ [1], KLÁRA STAŇKOVÁ [1,4], MICHAL ŠTEFFL [4], HANA VAŇKOVÁ [1,2]

[1] *Gerontologické centrum v Praze*

[2] *Univerzita Karlova v Praze, Fakulta humanitních studií, Centrum pro studium dlouhověkosti a dlouhodobé péče – CELLO*

[3] *University of the West of Scotland, School of Health, Nursing and Midwifery, Dementia Centre*

[4] *Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu*

Abstrakt

Demografické změny přinášejí stárnutí populace, zejména pak stárnutí staré populace a také zvýšení procenta lidí s chronickým onemocněním a zdravotním postižením. Kladou tak změněné nároky na všechny segmenty zdravotní péče včetně urgentní medicíny. Lékaři se častěji setkávají s geriatrickými syndromy, zejména se syndromem frailty a s kognitivními poruchami. Další významnou skupinu představují pacienti v terminálních stadiích nevyléčitelných onemocnění. Specifické potřeby těchto skupin pacientů jsou ilustrovány recentními kasuistikami.

Klíčová slova: *frailty – křehkost – demence – delirium – polypragmazie*

Abstract

Specific aspects of care of geriatric patients

Demographic changes bring ageing of the population, especially ageing of the oldest age groups and increase of ratio of people with chronic diseases and disability. All the named change also requirements for all health care specialties including emergency medicine. The physicians face more often all geriatric syndromes, especially frailty and cognitive impairment. Patients in terminal stages of incurable ilnesses are the other important large group. Case reports presented in the contibution illustrate specific needs of these groups of patients.

Keywords: *frailty – dementia – delirium – polypharmacy*

ÚVOD – STÁRNUTÍ POPULACE A STÁRNUTÍ STARÉ POPULACE, HETEROGENITA VYŠŠÍHO VĚKU

V České republice žilo v roce 2011 více než 1,6 milionu osob starších 65 let, více než 697 tisíc osob starších 75 let a téměř 155 tisíc osob starších 85 let. [1] Podle Prognózy populačního vývoje České republiky na období 2008 – 2070 bude v České republice proces demografického stárnutí intenzivnější než proces, jakého jsme a budeme svědky v hospodářsky nejrozvinutějších zemích. Proces stárnutí bude ještě akcelerovat a to v důsledku přechodu k seniorskému věku početně silných generací osob narozených ve 40. a 50. letech 20. století. Věková kategorie seniorů, tedy obyvatelstvo ve věku 65 a více let, bude jedinou částí populace, která početně poroste. Do roku 2035 její počet vzroste zhruba o jeden milion osob a do poloviny tohoto století dojde k postupnému, relativně plynulému růstu počtu seniorů na přibližně 3,30 milionu osob. Další důležitou skutečností je, že stárne samotná stará populace a dochází tedy k relativně rychlejšímu nárůstu podílu nejstarších skupin obyvatel (85 a více let, tzv. „oldest old“). [2] Se stárnutím populace se mění složení populace, zvyšuje se počet klientů služeb a zejména pak služeb zdravotnických a sociálních. [3]

Zatímco naděje na dožití při narození se v posledních desetiletích výrazně zvýšila (v současnosti dosahuje cca 80 let) není tomu tak zcela s nadějí na dožití ve zdraví. Naděje na dožití ve zdraví se u nás stále pohybuje kolem 60 let věku. Znamená to tedy, že žijeme daleko delší život, než tomu bylo dříve, ale významnou část tohoto života (až čtvrtinu v případě žen, pětinu v případě mužů) prožíváme ve stavu chronické nemoci či disability. Tato skutečnost také modifikuje spektrum potřebných zdravotních služeb. [4, 5]

Populace seniorů je z funkčního i sociálního hlediska velmi heterogenní a toto rozložení odpovídá normálnímu rozložení (ve statistickém slova smyslu). Mnoho lidí, **elitních seniorů**, je v lepší kondici než lidé o mnoho let mladší. Další skupinou jsou **autonomní senioři**, kteří žijí samostatně a dle svých hodnot. Většina lidí vyššího věku, **soběstačných seniorů**, žije zcela samostatně bez pomoci druhých. V nejvyšších decenniích, po 80. roce věku a později, přibývá **křehkých seniorů**, jejichž funkční rezervy jsou více či méně omezeny a jsou tak ohroženi ztrátou soběstačnosti prakticky při jakékoli zátěži. Poslední skupinou seniorů jsou **senioři nesoběstační, závislí**, kteří potřebují pomoc svého okolí nebo pomoc profesionálních zdravotnických a sociálních služeb. [6, 7]

Se staršími pacienty se tedy setkávají stále častěji všechny

segmenty zdravotnických služeb. Mnozí starší pacienti (elitní, autonomní, většinou i soběstační senioři) zpravidla profitují z klasické posloupnosti v zajištění zdravotní péče (tedy v případě náhlého zhoršení zdraví ze zásahu týmu urgentní medicíny, akutní či intenzivní léčby a v ideálním případě také z geriatricky zaměřené či alespoň poučené péče v rámci hospitalizace a z následného propuštění do domácího ošetření). U geriatrických pacientů, tedy těch, kteří jsou ohroženi nebo již dokonce postiženi ztrátou soběstačnosti (pacienti z řad křehkých či závislých seniorů), tomu tak zpravidla není a v průběhu této jinak efektivní trajektorie péče dochází k častým, nepředpokládaným a velmi závažným komplikacím a nedorozuměním. [8] Komplikace mají význam nejen pro pacienty samotné a další průběh jejich onemocnění, ale také pro systémy zdravotní péče, které se v posledních letech čím dále tím více potýkají s potřebou řešit tyto situace efektivněji. [9] Odborná i veřejná diskuse na toto téma je vedena v mnoha zemích, v poslední době např. ve Velké Británii, kde se ukazuje, že řešení akutních situací chronických onemocnění, geriatrických syndromů v terénu prostřednictvím složek urgentní medicíny (tedy záchranné služby a oddělení akutní a emergentní péče jednotlivých nemocnic) není řešením efektivním pro jednotlivé pacienty, nepřispívá kvalitě jejich života a z pohledu zdravotnických systémů se jedná o blokování kapacit těchto oddělení situacemi, které by bylo možné a dokonce lepší řešit v rámci (posílené) primární péče. [10, 11]

LIDÉ S CHRONICKÝMI NEMOCEMI, SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM A UMÍRAJÍCÍ

Početně se zvyšuje také další skupina pacientů, jejichž problematika je v mnohém podobná problematice křehkých či nesoběstačných seniorů. Jde zejména o vyšší počet lidí se závažnými chronickými onemocněními a následky dříve nevyléčitelných stavů (nemocí či poranění). Také lidé se závažnou fyzickou či duševní disabilitou (zdravotním postižením) žijí v současné době daleko déle, než tomu bylo kdykoli dříve. [12] Problematika těchto skupin pacientů se tak do značné míry také „geriatrizuje" a komplexní syndromy a křehkost se tu vyskytují dříve než u běžné seniorské populace. [13, 14]

Tito lidé žijí jak v domácím prostředí, tak rovněž v různých typech zařízení. Za důležité považuji zdůraznit, že v zařízeních sociálního typu (domovy pro seniory, domovy se zvláštním režimem a domovy pro osoby se zdravotním postižením) často není dostatečně zajištěna zdravotní péče. Situace v jednotlivých zařízeních se velmi liší. Je však třeba mít na paměti, že týmy urgentní medicíny jsou přivolávány často na základě laického rozhodnutí (ať již se jedná o laické rozhodnutí rodinných příslušníků tak o rozhodnutí služby pracovníků v sociálních službách, kde nemusí být vždy přítomna zdravotní sestra) či jiný zdravotnický personál. [15]

Poněkud více lidí umírá doma. Přestože přání zemřít doma bývá často deklarováno (a různé výzkumy to prokazují), nebývá často naplněno. Doma zemře necelých 21 % (23 tisíc lidí v roce 2012 z celkového počtu 108 tisíc zemřelých v tomto roce) oproti 19 % v roce 2007. Stále tedy umírá většina lidí v nemocnicích a léčebných ústavech či ústavech sociálních služeb. Celkem v těchto zařízeních zemřely tři čtvrtiny všech zemřelých. Z toho v ústavech sociálních služeb zemřelo v roce 2012 celkem 6 900 lidí. [13, 16]

ANTROPOLOGICKÉ A PRÁVNÍ ZMĚNY

Kromě výše uvedených a dalších demografických změn a změn vzorců nemocnosti dochází také ke změnám v naší společnosti, ve zdravotnictví i legislativě, což tyto sféry ovlivňuje. Zatímco dosavadní generace seniorů zpravidla akceptovaly spíše paternalistický model a tím i názor lékaře na léčbu, dochází v současné době ke generační změně, kdy do seniorského věku přecházejí generace lidí žijících téměř čtvrt století v demokratické společnosti. Ti vyžadují spíše partnerský přístup, více si přejí rozhodovat o svých záležitostech a prosazovat své zájmy. Názor lékaře je tak mnohdy pouze jedním z hledisek pro tato rozhodování. Tyto postoje jsou významným způsobem zakotveny také v naší legislativě, která v tomto ohledu vychází z Konvence o biomedicíně. [17] Interpretace Konvence o biomedicíně prostřednictvím naší legislativy však není jednoznačná a v současné době např. existuje významná rozdílnost kupříkladu mezi občanským zákoníkem a zákonem o zdravotních službách [18], např. co se týká informování a respektování názoru pacientovi blízkých osob. Tyto nejednoznačnosti práci lékaře neusnadňují. Pokud mohou právníci čekat na judikáty, pomocí kterých se budou v této problematice lépe orientovat, lékaři zpravidla čekat nemohou, což platí několikanásobně více zejména pro urgentní medicínu.

NĚKOLIK POZNÁMEK A ZKUŠENOSTÍ

V relativně krátkém článku není možné vyčerpat veškerou variabilitu starších pacientů. Dovolím si však poukázat na situace, které jsou relativně časté a typické a kde často dochází k omylům.

Jako první uvedeme moment, který považujeme v další péči za zásadní: východiskem pro jakékoli rozhodování v péči o starší pacienty by mělo být celkové posouzení stavu pacienta a (v urgentní péči alespoň) anamnestické zjištění jeho funkčního stavu, a to v řádu několika dnů, týdnů a měsíců. Jedná se o doporučení, které může znít banálně, ale které je v dalším směřování pacienta naprosto klíčové a rozhodující.

STARŠÍ PACIENTI S DOSTATEČNÝMI FUNKČNÍMI REZERVAMI

Na jedné straně se můžeme setkat se staršími pacienty, kteří byli v posledních týdnech a měsících výkonní, aktivní, sportovali, pracovali, a to i ve vysokém věku a jejichž habitus tomuto funkčnímu stavu odpovídá: „přiměřený stav výživy", mají dostatečně zachovanou muskulaturu hrudníku, lopatky jsou ve správném postavení (to znamená

funkční svaly fixátorů lopatek, jejichž úbytek je jednou z prvních známek sarkopenie), dostatečně jsou zachované svaly dolních i horních končetin. Nemají závažné komorbidity. V akutních stavech budou mít tito pacienti zpravidla dostatečně zachované adaptační mechanismy na to, aby manifestovali v podstatě typické příznaky akutních onemocnění a aby mohli profitovat ze všech vymožeností urgentní a akutní medicíny. Těmito pacienty (byť nepředstavují zvláštní skupinu, ale pouze součást kontinua funkčního stavu pacientů vyššího věku) se v dalším textu nebudeme zabývat, protože u nich se uplatňují veškeré algoritmy urgentní a akutní medicíny a další léčebné postupy jako u pacientů mladších.

GERIATRIČTÍ PACIENTI (S MENŠÍMI FUNKČNÍMI REZERVAMI, POSTIŽENÍ ČI OHROŽENÍ ZTRÁTOU SOBĚSTAČNOSTI, POSTIŽENÍ SYNDROMEM FRAILTY)

Na druhém pólu tohoto kontinua jsou pak pacienti geriatričtí, tedy ti, kteří jsou postižení ztrátou soběstačnosti v důsledku závažných chronických stavů a/nebo frailty a také ještě relativně soběstační geriatričtí pacienti se syndromem frailty. Jedná se o ty, jejichž adaptační schopnosti a mechanismy jsou již minimální a jakékoli změny zdravotního stavu či vnějšího prostředí mohou vést k závažným komplikacím. [19]

Oběma těmto skupinám budeme věnovat pozornost a zaměříme se také na kognitivní poruchy u starších pacientů (tedy „syndrom dezorientovaného starého člověka“, ať již vzniká akutně či chronicky). [20] Jak se tedy může lékař orientovat, má-li před sebou staršího člověka bez typických příznaků onemocnění, ale s opakovanými pády, kterého nalezli na podlaze bytu byť bez zjevného poranění, dezorientovaného, ležícího (jak britští kolegové užívají pojem „FLOF“ – „found lying on the floor“). [11]

Čím více se funkční stav staršího pacienta blíží k situaci frailty či k nesoběstačnosti, tím více se v klinickém obraze onemocnění projevují zvláštnosti, které souvisejí právě a zejména s vyčerpáním adaptačních schopností organismu. Jedná se např. o mikrosymptomatické projevy. Pacienti vyššího věku nemusejí manifestovat typické příznaky onemocnění (např. stenokardii u infarktu myokardu). Naopak se mohou projevit příznaky atypické, problémy „vzdáleného orgánu“, ložiskové neurologické příznaky či vertigo a pády jako (někdy i jediný) příznak akutního infarktu myokardu nebo akutní infekce či dehydratace. Za typické pro stonání ve vyšším věku považujeme také celkové změny jak somatické, tak psychické, „zestárnutí před očima“, „ulehnutí“ člověka, který byl dříve relativně v kondici, náhlé zhoršení kognitivních funkcí, dezorientace a rozvoj syndromu deliria. S tím souvisejí víceméně prognostické konsekvence: tedy řetězce komplikací a potřeba kompromisů při řešení jednotlivých situací (úplná kompenzace jednoho stavu by vedla ke zhoršení jiného syndromu, takže je pro pacienta optimálním řešením kompromis a stav sukompenzace obou). [21]

FRAILTY

Syndrom frailty je snad nejvýznamnějším geriatrickým syndromem. Tento pojem je používaný od 90. let (Fretwell, Bortz, Tinetti, Fried a další). Křehkost je charakterizována snížením funkčních a adaptačních schopností, únavností, výrazným úbytkem celkové hmotnosti i svalové hmoty a síly (sarkopenie), mobility, kondice, rovnováhy atd. Často je přítomna také porucha kognitivních funkcí a depresivita. Geriatrická křehkost vzniká u 10 – 25 % lidí starších 65 let a až poloviny lidí nad 85 let a výrazně zhoršuje prognózu geriatrického pacienta. U těchto seniorů vznikají časté a závažné komplikace v důsledku závažných, ale i relativně nevýznamných změn zdravotního stavu nebo jakýchkoli dalších změn včetně změn medikace. Frailty není součástí normálního stárnutí, ale se zvyšujícím se věkem její riziko stoupá (velmi podobně jako je tomu s rizikem propuknutí demence). [11]

Jaké jsou příznaky, které upozorňují na možný syndrom frailty:

Momentální (akutní příznaky, které na syndromu upozorňují):

- Pády („FLOF“ – found lying on the floor).
- Imobilita („ulehnutí“).
- Delirium (dezorientace, akutní zhoršení kognitivních funkcí spojené s neklidem či apatií, někdy i psychotickými příznaky) – může nastat jako akutní zhoršení již existující kognitivní poruchy nebo v situaci, kdy kognitivní porucha u pacienta nebyla diagnostikována či pozorována.
- Inkontinence – při akutním zhoršení stavu pacientů s frailty může dojít ke vzniku inkontinence moči či stolice.
- Zvýšená náchylnost k nežádoucím vedlejším účinkům léků a jejich interakcím. [11] (K této problematice se pro její závažnost vrátíme ještě později).

Chronická východiska syndromu frailty:

- Úbytek hmotnosti, malnutrice, zejména úbytek svalové hmoty.
- Sarkopenie: k úbytku svalové hmoty sarkopenii dochází nejprve na svalech hrudníku, první bývají zpravidla fixátory lopatek (pseudogibbus – odstávající lopatky), a horních končetin, posléze na dolních končetinách. [22, 23]
- Subjektivní stížnosti na celkový zdravotní stav.
- Komplex psychické křehkosti: kognitivní porucha, depresivita, ztráta motivace, poruchy spánku.
- Multimorbidita (není nutnou součástí frailty, ale akcentuje její závažnost i průběh).
- Polypragmazie je důsledkem snahy léčit každou diagnózu pacienta. Nežádoucí účinky léků pak někdy převažují nad účinky žádoucími.

Pacienti se syndromem frailty mohou žít i samostatně, zpravidla však potřebují určitou dopomoc a pociťují zhor-

šenou výkonnost a také sami charakterizují svůj zdravotní stav jako zhoršený. Jakákoli změna může způsobit dekompenzaci této křehké rovnováhy.

Screening syndromu frailty

Syndrom frailty je relativně „novým" syndromem a postupně se vyvíjejí také klinická kritéria, kterými se definuje. Materiály BGS [11] uvádí, že z klinického pohledu jsou nejrelevantnější vyhodnocení mobility (např. rychlost chůze či časovaný Get up and Go Test) [24] a jednoduchý dotazník PRISMA. Vzhledem k tomu, že je posouzení mobility v akutním stavu velmi problematické, uvádíme dotazník PRISMA, který může být určitým návodem pro lékaře k odhadnutí, zda a o jak závažný syndrom frailty se u pacienta jedná.

PRISMA KRITERIA (3 a více hovoří pro syndrom frailty):

1. Věk nad 85 let?
2. Mužské pohlaví?
3. Chronické zdravotní problémy, které limitují běžné aktivity?
4. Dlouhodobě potřebuje pomoc druhé osoby?
5. Zdravotní problémy, v důsledku kterých setrvává převážně doma?
6. Spoléhá se v případě pomoci na někoho blízkého v okolí?
7. Užívá pravidelně hůl, berle nebo chodítko?

Žádoucí cestou, jak zajistit a poskytovat péči pacientovi s frailty, je CGA (complex geriatric assessment) [6, 25] – tedy přístup zahrnující vedle klinického a pečlivého anamnestického vyšetření také zhodnocení funkčního stavu a dále interprofesionální naplánování péče s ohledem na potřeby a priority pacienta.

To však není v akutní situaci možné a lékař, který tuto situaci řeší, se potřebuje samozřejmě co nejrychleji rozhodnout. Starý pacient (s frailty) – volně dle doporučení BGS:

- základní klinické vyšetření – pozornost věnovat závažným příznakům „red flags" naznačujícím potřebu hospitalizace (hypoxie, tachykardie, hypotenze…);
- alespoň základní posouzení soběstačnosti (zvednout se z postele, přesun mimo, je schopen užívat toaletu, jedl a pil sám)?
- jsou přítomny příznaky frailty? (pády, „ulehnutí", nově vzniklá inkontinence);
- dezorientace (buď nově vzniklá nebo zhoršení kognitivních funkcí u demence – dle pečujících).

S výše uvedenými pohledy na staršího pacienta lze naprosto souhlasit. Doplnili bychom snad ještě, že je třeba věnovat pozornost i úrovni výživy, stavu hydratace, dušnosti a otokům a zejména anamnéze – jak daná situace vznikla, jaké jsou souvislosti, jak dlouho daný stav trvá a jak se vyvíjel.

Naše další rozhodování se však již od doporučení BGS [11] bude lišit vzhledem k větší roztříštěnosti služeb a jejich horší návaznosti. V každém případě bychom měli respektovat vůli pacienta samotného a podmínky, ve kterých žije, zejména pak zajištění péče v rodinném prostředí.

Pacientka 86 let, bývalá zdravotní sestra, dosud žila relativně samostatně a byla stále velmi aktivní. Chodila s hůlkou, doma s chodítkem, v posledních měsících výrazně zhubla, rodina ji pomáhala s některými domácími pracemi a říkala také, že jí ubývá sil, ale (přes tyto varovné známky) zatím vše probíhalo „normálně". Náhle ulehla a přestala mít zájem o vše, chvílemi ani nepoznávala svého vnuka, odmítala jíst. Jiné příznaky nemanifestovala, klinický nález (vyhodnocený příslušným lékařem, kam byla zavezena rodinou) byl negativní (afebrilní, bez tachykardie, hypotenze, relativně dobře hydratována), „drobné" kognitivní změny byly vyhodnoceny jako počínající demence. Stav se však dále spíše zhoršoval, proto byla následujícího dne volána ZZS, která vyhodnocuje stav jako akutní zhoršení (u křehké pacientky – byť to tak nebylo explicitně formulováno) zatím neznámé etiologie a pacientka odeslána na příslušné interní oddělení. Zde zjištěna a zaléčena bronchopneumonie, pacientka po několika dnech přeložena na naše oddělení, odkud se po krátké rehabilitaci a rekonvalescenci vrátila zpět do původního prostředí a k původnímu (zatím samostatnému) životnímu stylu.

NEŽÁDOUCÍ EFEKTY LÉKŮ

Lékům je ve vyšším věku zapotřebí věnovat větší pozornost, než je jim dosud věnována. Studie prokazují, že až každý desátý starší pacient je hospitalizován v důsledku nežádoucích účinků léků. [24] Výše uvádíme, že starší pacienti s frailty jsou citlivější na změny medikace a že nežádoucí účinky léků jsou u nich akcentovány. Tuto všeobecně známou zkušenost není jistě možné zpochybňovat. Naše zkušenosti z praxe však ukazují, že chyby v užívání léků jsou nesmírně časté, compliance je více než problematická, často se také vyskytují preskripční chyby v důsledku péče poskytované různými lékaři atd. Velmi často také nejsou respektována kritéria vhodnosti preskripce.

Na nevhodnost preskripce některých léků u starší populace poprvé systematicky poukázal v roce 1991 Dr. Mark Beers. Po něm pojmenovaná a často citovaná „Beersova kritéria" [26, 27] byla opakovaně revidována a doplňována (v roce 1997, 2003 a naposledy v loňském roce) a jsou využívána zejména v USA. Dobrým vodítkem pro běžnou praxi mohou být kritéria STOPP („Screening Tool of Older Person's Prescriptions"), která vznikla na základě potřeby klinické praxe a analýzy farmakoterapie geriatrických pacientů a byla validována mezinárodním konsensem odborníků. [28] Označuje seznam léků, které jsou podle odborného konsensu nejčastěji chybně předepisovány a jejichž nežádoucí účinky jsou závažné (např. zvyšují riziko pádů).

Nelze předpokládat, že by v urgentní péči měl lékař čas zabývat se celým STOPP seznamem, ale pohled na to, kte-

ré léky pacient užívá či které užil v průběhu posledního dne/dní, může v mnohém poskytnout klíč k jeho současnému stavu.

Proto je vhodné věnovat pozornost např. následujícím farmakům:

- léky s anticholinergním efektem mohou způsobit či zhoršit poruchu kognitivních funkcí,
- benzodiazepiny (zejména s dlouhým poločasem vylučování), hypnotika, antipsychotika, ale i PAD (hypoglykémie) a antihypertenziva (relativně častá ortostatická hypotenze!) – mohou zvyšovat riziko pádů,
- u nás často užívaný tramadol může výrazně zhoršovat kognitivní funkce,
- diuretika (zvýšené riziko při vyšších dávkách, rovněž za vysokých letních teplot),
- léky s antikoagulačním účinkem (při zvýšeném riziku pádů).

Kromě výše uvedených léků bychom se při řešení akutních situací u starších lidí měli snažit zjistit, které léky pacient skutečně užívá, či které užil v posledních hodinách nebo dnech. V současné době nedostatečného (respektive prakticky neexistujícího) propojení informačních systémů jednotlivých segmentů péče a v souvislosti s možností zaměnění léků stejného složení v lékárně, dochází velmi často k tomu, že starší lidé, a zejména pak lidé s kognitivní poruchou, užívají nikoli jeden, ale více léků stejného složení, což samozřejmě vede k častějším nežádoucím efektům. Kazuistik o nežádoucích efektech léčiv u starších pacientů bychom mohli uvést velmi mnoho, proto uvádíme jako příklad dvě recentní:

Pacientka 78 let, s mírnou demencí (MMSE 22 bodů), dosud žije v podstatě samostatně. Léky užívá sama. Má je (všechny) v jednom velkém pytli a každý den jich užívá pět ráno a pět večer. Zatím k žádným závažným komplikacím nedošlo. Rodina při návštěvě geriatrické ambulance byla poučena, že bude muset dohlížet na některé aktivity, nyní zejména na užívání léků, protože by mohly nastat závažné nežádoucí efekty.

Pacientka 88 let, dosud žila zcela samostatně, stav se zhoršuje v posledních týdnech. Rodina se opakovaně obrací na pohotovost i ZZS (vždy když ve svém volnu za maminkou přijedou na návštěvu) nejen pro opakované pády, ale kolapsové stavy, zejména večerní stavy dezorientace, noční halucinace. Pacientka byla opakovaně odvezena na různá oddělení nemocnice). V rámci vyšetření na geriatrické ambulanci (vždy žádáme o donesení či sepsání všech léků, které pacienti užívají), kam rodina pacientku objednala pro „zhoršující se myšlení a opakované stavy zmatenosti, časté kolapsy a pády", jsme doporučili vysazení tramadolu (užívala 200 mg denně) a stav pacientky se výrazně zlepšil, a to prokazatelně i v hodnotách MMSE, které se vrátily k normě. Pády a kolapsy ani další příznaky se již nevyskytly.

Výše jsme již několikrát uvedli, že u pacientů se syndromem frailty se častěji vyskytuje delirium. Jedná se o akutní kvalitativní poruchu vědomí spojenou s poruchami kognitivních funkcí a mohou se vyskytovat i psychotické příznaky. Porucha kognitivních funkcí, poruchy chování a další psychické symptomy jsou také pravidelnou součástí syndromu demence. Delirium je důsledkem akutní změny či akutního onemocnění, a na jeho průběhu je v podstatě závislé. Po jeho zvládnutí či kompenzaci zpravidla odezní (za předpokladu správné péče a medikace, která nebude jeho průběh zhoršovat, tedy zejména vyvarování se angicholinergně působícím farmakům). Demence je naopak důsledkem procesu, který závažně a ireverzibilně poškodil mozek, zejména mozkovou kůru. Nejčastěji se jedná o neurodegenerativní a vaskulární onemocnění, která tento syndrom způsobují. Příchozí lékař, který je k pacientovi volán, před sebou v obou případech má dezorientovaného pacienta, někdy neklidného či apatického, který může a nemusí vykazovat další (psychotické) příznaky a poruchy chování. Přes naprostou podobnost obou situací je přístup k těmto stavům diametrálně odlišný. V případu deliria je zapotřebí zahájit prakticky neprodleně příslušná léčebná opatření tak, aby porucha zdraví způsobující delirium trvala co nejkratší dobu a tím co nejméně poškozovala funkce mozku. V případě demence se naopak jedná zpravidla o zakolísání chronicky progredujícího stavu a význam má symptomatická léčba, ale zejména komunikace s pečujícími (rodinnými či laickými profesionály pečujícími v sociálním resortu), poučení, vysvětlení o jaké onemocnění se jedná a doporučení dalších zejména psychosociálních a režimových intervencí. Pokud je však zhoršení stavu výrazné a neobvyklé (jak v kognitivních funkcích, tak zejména s ohledem na psychické příznaky), je třeba uvažovat o deliriu nasedajícím na demenci. Ke správnému rozhodnutí jak postupovat je zapotřebí zejména znalost anamnézy pacienta: delirium se vyvíjí v průběhu hodin a dnů. Jedná se o akutní stav, který je zapotřebí řešit, byť příznaky onemocnění, které je způsobuje, nejsou patrné (viz kazuistika pacientky s pneumonií). Velmi často jde o infekční komplikace, metabolické poruchy, kardiální dekompenzaci a dehydrataci. [29]

Progrese syndromu demence není nikdy otázkou několika dnů či týdnů, jedná se dlouhodobý proces. Rodiny bývají v případě demence se stavem pacienta zpravidla obeznámeny, a pokud pečují v domácím prostředí, činí tak mnohdy velmi informovaně. Přesto se však jedná o laiky, kteří mohou v některých situacích, kdy si neví rady, přivolat posádku ZZS. Spíše však potřebují pomoc a radu, a to zejména ve fázích těžké demence či v terminálních stavech. Podpora při péči v domácím prostředí i ze strany lékaře ZZS je tak pro ně klíčová.

Paní D., 92 let, 15 let trpící postupně se zhoršující kognitivní poruchou, pravděpodobně smíšené etiologie vaskulární a neurodegenerativní (Alzheimerova choroba). Pacientku

jsme dlouhodobě znali, několik let docházela do denního stacionáře pro pacienty s demencí, s progresí onemocnění zůstala v domácím prostředí v péči dcery. U nás byla opakovaně krátkodobě hospitalizována v průběhu další progrese nemoci, takže jsme pacientku v období posledních tří let viděli již ve fázi těžké demence, kdy jsme řešili interkurentní komplikace zdravotního stavu a snažili se o zlepšení soběstačnosti tak, aby byla péče v domácím prostředí dále možná, komunikovali jsme s její dcerou paní B., kterou jsme se snažili podporovat v péči, poskytnout jí veškeré informace, znalosti a dovednosti, které jsou pro další péči ve fázi těžké demence a v terminální fázi potřebné. Dcera tak byla schopna zajistit své matce péči a velmi kvalitní ošetřování, takže i v těžké fázi demence byla paní D. v relativně dobrém nutričním stavu, bez dekubitů a bez kontraktur. Dcera respektovala přání pacientky setrvat v domácím prostředí až do konce života, zemřít doma, neboť o tom spolu opakovaně hovořily ještě v době, kdy byla paní D. schopna toto přání vyjádřit a činila tak opakovaně, také my jsme s tímto přáním byli obeznámeni a veškeré hospitalizace u nás probíhaly s cílem pokud možno v co nejkratší době řešit danou situaci a pacientku vrátit zpět domů. Z průběhu naší dlouhodobé spolupráce je možné konstatovat, že dcera paní D. byla vynikající pečující, poučená, motivovaná, poskytující péči v souladu s přáním pacientky. Zdánlivě nic nemělo bránit tomu, aby paní D. nemohla zemřít v klidu v domácím prostředí. Situaci však zkomplikovaly křeče typu epileptického záchvatu grand mal. Přestože pečující byla informovaná o všech možných situacích a komplikacích, nelze se divit, že ji náhle vzniklá situace vyděsila a zavolala proto ZZS, která odvezla paní v terminálním stadiu demence na ARO příslušné nemocnice, odkud byla přeložena na oddělení JIP. Byla tu intenzivně sledována a léčena, živena sondou, byl zaveden PEG, který však nebyl funkční, zajištěna centrálním žilním přístupem, posléze byl řešen pneumothorax. Zemřela až za tři dny, chvílemi volala dceru, která má dosud výčitky, že se jí nepodařilo ponechat matku doma.

S velmi komplikovanými situacemi se pak můžeme v prvním kontaktu akutní péče setkat, pokud jde o pacienty se závažnou prognózou a pacienty v terminálních stadiích a stavech nevyléčitelných onemocnění. Přes stávající legislativu o informování pacienta se nám v následné péči opakovaně stává, že k nám přicházejí „na rehabilitaci" pacienti, kteří buď nebyli dostatečně poučeni o závažnosti svého stavu, nebo tuto informaci nebyli schopni či ani ochotni přijmout. Velmi obdobně je to i s poučením rodinných příslušníků, a to zejména v souvislosti se stávajícím naprosto nejednoznačným a nenapomáhajícím legislativním prostředím. Názor laické i odborné veřejnosti stále preferuje vítěznou a zachraňující medicínu a opomíjí skutečnost, že zatím stále umíráme v důsledku onemocnění, která zkracují náš život a vedou ke smrti a v určité fázi jsou tedy neléčitelná. I u pacientů vyššího věku se závažnými a neléčitelnými onemocněními jsou očekávání ze strany rodin či jich samotných mnohdy nerealistická. Mnohdy tomu tak je právě v důsledku nedostatečné komunikace a informování jak pacienta, tak jeho rodiny. Alternativou léčby, která již nemá význam pro kvalitu života pacienta s terminálním onemocněním, je léčba paliativní, která je zaměřená právě na zlepšení kvality života. Její součástí může být i zvládnutí některých akutních trýznivých symptomů (dušnosti, bolesti, nauzey atd.), a to bez přerušení kontinuity dané péče. Rozhodování na konci života nejsou nikdy jednoduchá, důležitý je názor pacienta, který by měl být informován a měl by se podílet na dalším rozhodování stejně tak jako jeho blízcí, ke kterým má důvěru. [30] Podmínkou těchto rozhodování je schopnost pacienta být informován: schopnost porozumět dané informaci a tuto informaci si alespoň v zásadních rysech zapamatovat, schopnost posoudit informace a adekvátně se rozhodnout, schopnost své rozhodnutí sdělit. Pro tato rozhodování je důležitá dobrá komunikace lékaře s pacientem i jeho blízkými. Lékař urgentní medicíny se může stát součástí tohoto procesu v určitých komplikujících situacích. Domníváme se ale, že není možné, aby tento proces zcela nahradil. Informovaný pacient a rodina jsou tak podmínkou např. pro (správné) rozhodnutí zaléčit trýznivý příznak a dále pacienta ponechat v původním prostředí. Problematika rozhodování v otázkách na konci života je komplexní a není zdaleka jednoznačná, proto jí byl věnován nedávný materiál Rady Evropy. [31]

ZÁVĚR

Demografické změny a změny vzorců nemocnosti přinášejí také měnící se nároky na zdravotní systémy, a to ve všech jejich složkách. To se týká i urgentní medicíny. Naší snahou bylo přinést informace o některých stavech, které jsou ve stáří typické a významně modifikují veškeré, a to i urgentní situace u pacientů vyššího věku. Činíme tak s vědomím, že jsme tuto komplexní problematiku nemohli zdaleka vyčerpat. Snažili jsme se proto upozornit na některé skutečnosti a situace a doložit kazuistikami z praxe.

Literatura

1. *Demografická příručka 2011. Praha: Český statistický úřad, 2012.*
2. *Burcin B, Kučera T. Prognóza populačního vývoje České republiky na období 2008–2070. Praha Přírodovědecká fakulta, 2010.*
3. *Wija P. Podkladový materiál k problematice dlouhodobé péče a zdravého stárnutí. Praha: UK FHS a MZ ČR, 2013.*
4. *Long-term care in ageing societies - Challenges and policy options. Brussels: European Commission, 2013 Contract No.: 41.*
5. *Evidence on Demographic and Social Trends Social Policies' Contribution to Inclusion, Employment and the Economy. Brussels: 2013.*
6. *Kalvach Z. Geriatrické syndromy a geriatrický pacient. Praha: Grada; 2008.*
7. *Kalvach Z. Křehký pacient a primární péče. Praha: Grada; 2011.*
8. *Kuchel GA. Frailty, allostatic load, and the future of predic-*

tive gerontology. Journal of the American Geriatrics Society. 2009;57(9):1704-6.
9. *Investing in Health. Brussels: European Commission, 2013.*
10. *Quest for Quality. British Geriatrics Society Joint Working Party Inquiry into the Quality of Healthcare Support for Older People in Care Homes: Call for Leadership, Partnership and Quality Improvement. British Geriatric Society, 2011.*
11. *Fit for Frailty- Consensus best practice guidance for the care of older people living with frailty in community and outpatient settings. London: British Geriatrics Society, 2014 978-0-9929663-1-7.*
12. *Making it work - Shared decision-making and people with learning disabilities. 2012.*
13. *Wija P. Jaká je kapacita a struktura dlouhodobé péče v ČR. GERIATRIE A GERONTOLOGIE. 2013;2(3):122-7.*
14. *Holmerova I, Válková M, Vankova H, Juraskova B. Vybrané aspekty zdravotní a dlouhodobé péče o starnoucí populaci. Demografie. 2011;53(2):47–59.*
15. *Válková M, Korejsová M, Holmerová I. Diskusní materiál k východiskům dlouhodobé péče v České republice. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí ve spolupráci s Katedrou řízení a supervize v sociálních a zdravotnických organizacích Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, 2010.*
16. *Wija P, Holmerová I. Vybrané údaje o dlouhodobé péči a sociálních službách. Prakt Lék 2013. 2013;93(4):176-80.*
17. *Úmluva na ochranu lidských práv a důstojnosti lidské bytosti v souvislosti s aplikací biologie a medicíny: Úmluva o lidských právech a biomedicíně. Sbírka mezinárodních smluv České republiky. 2001;44(96):1897-919.*
18. *Zákon 372, o zdravotních službách, (2011).*
19. *Morley JE. Frailty: A time for action. European Geriatric Medicine. 2013;4(4):215-6.*
20. *Holmerova I, Jarolimova E, Sucha J. Péče o pacienty s kognitivní poruchou. Praha: Gerontologické centrum; 2007.*
21. *Holmerova I, Baumanova M, Vankova H, Wija P. Geriatrický pacient, geriatrická farmakoterapiea kvalita života. Prakt lékáren 2013;9(2):27-30.*
22. *Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age and ageing. 2010;39(4):412-23.*
23. *Cruz-Jentoft AJ, Michel JP. Sarcopenia: A useful paradigm for physical frailty. European Geriatric Medicine. 2013;4(2):102-5.*
24. *Jedlinska M. Funkční hodnocení seniorů, teorie a praxe. GERIATRIE A GERONTOLOGIE. 2013;2(3):134-7.*
25. *Holmerova I, Starostova O, Veprkova R, Wija P. Guidebook on Active Ageing. Praha: Charles University in Prague, Faculty of Humanities; 2013.*
26. *Beers M, Ouslander J, Rollingher I, Reuben D, Brooks J, Beck J. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. UCLA Division of Geriatric Medicine. . Arch Intern Med. 1991;151:1825-32.*
27. *Beers M. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. . Arch Intern Med. 1997;157:1531-6.*
28. *Mahony D, Gallagher P, Ryan Cea. STOPP and START criteria: A new approach to detecting potentially inappropriate prescribing in old age. European Geriatric Medicine. 2010;1:45-51.*
29. *Holmerova I, Juraskova B, Zikmundova K. Vybrané kapitoly z gerontologie. 2nd ed. . Praha: EVerlag a Gerontologické centrum; 2007.*
30. *Haškovcová H. Informovaný souhlas – proč a jak? Praha: Galén; 2007.*
31. *CoE. Guide on the decision-making process regarding medical treatment in end-of-life situations. Strasbourg: Council of Europe, 2014.*

Práce vznikla v rámci řešení projektu NT11325 IGA MZ ČR „Dlouhodobá péče pro seniory: problematika kvality péče v institucích, kultury organizace a podpory důstojnosti starých křehkých pacientů."

Doc. MUDr. Iva Holmerová, Ph.D.
Gerontologické centrum
Šimůnkova 1600
182 00 Praha 8 Kobylisy
E-mail: iva.holmerova@fhs.cuni.cz

Příspěvek na vyžádání redakce byl přijat k tisku 8. září 2014.

SYNCHRONIZOVANÁ KARDIOVERZE V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

JANA VIDUNOVÁ [1,2,3], ROBIN ŠÍN [1,2,3]

[1] *Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje*

[2] *Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze*

[3] *Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje*

Abstrakt

Synchronizovaná kardioverze je léčebná metoda užívaná k přerušení některých typů srdečních dysrytmií. Jde o jednu z metod elektroimpulsoterapie. V nemocniční péči je užívána na jednotkách intenzivní péče zejména interních oborů poměrně rutinně. V přednemocniční neodkladné péči je její užití méně časté. Sdělení popisuje kazuistiku devětapadesátiletého pacienta s hemodynamicky významnou komorovou tachykardií, která byla úspěšně řešena synchronizovanou kardioverzí.

Klíčová slova: *kardioverze – komorová tachykardie – kazuistika – přednemocniční neodkladná péče*

Abstract

Synchronised cardioversion in the prehospital emergency care

Synchronized cardioversion is a treatment method used to break certain types of cardiac arrhythmias. This is one of the methods of electrical pulsed therapy. In hospital care, it is commonly used especially in intensive care units of internal medicine. In the prehospital emergency care, its usage is less frequent. The article describes a case report of a 59-year-old patient with hemodynamically significant ventricular tachycardia, which was successfully treated by synchronized cardioversion.

Key words: *cardioversion – ventricular tachycardia – case report– prehospital emergency care*

ÚVOD

Elektrická kardioverze je léčebná metoda používaná k přerušení srdečních dysrytmií. Je řazena mezi nefarmakologické způsoby léčby poruch rytmu, ke kterým patří mimo jiné např. velmi jednoduché a mnohdy efektivní vagové manévry v různých modifikacích. Mnohem častěji je v běžné praxi užívána farmakologická léčba dysrytmií nebo již zmíněné vagové manévry. Z metod nefarmakologických nelze opomenout důležitou metodu léčby užívanou během resuscitace, tzv. defibrilaci, neboť jde v podstatě o nesynchronizovanou kardioverzi. Ta je užívána také u poruch srdečního rytmu typu torsades de pointes. K řešení bradyarytmických poruch srdečního rytmu nereagujících na farmakoterapii je vhodná zevní kardiostimulace, jejíž využití v přednemocniční péči není taktéž v běžné praxi časté.

Kardioverze by měla být volena jako metoda první volby u pacientů s hemodynamicky významnými tachyarytmiemi. Jedná se o pacienty, kde je dysrytmie spojena se synkopou, známkami srdečního selhávání, známkami šoku či ischemie myokardu. V těchto případech by měla být metodou první volby synchronizovaná kardioverze, dle doporučení Evropské resuscitační rady (z roku 2010), provedená třikrát za sebou (prakticky je možné ji provést v intervalu asi 30 sekund, s eskalací výbojů např. 100 – 200 – 360 J). Následně po neúspěšných výbojích by měl být podán během 10 – 20 minut amiodaron v dávce 300 mg intravenózně (či intraoseálně) a pak provedena další kardioverze. Během následujících 24 hodin je vhodné podávat amiodaron kontinuálně intravenózně v celkové dávce 900 mg. [1]

Kardioverze je výkon pro pacienta nepříjemný a bolestivý. Udává se, že jako bolestivý může být vnímán výboj již o velikosti 1 J. K provedení kardioverze je proto v závislosti na stavu pacienta nutná analgosedace či anestezie. Volen by měl být ideálně takový lék, který má minimální dobu účinku, tzn. maximálně několik minut. Ještě do nedávné doby byl, na některých pracovištích stále je, k tomuto výkonu používán thiopental. Na jiných pracovištích je dodnes používán diazepam, i přes jeho dlouhodobý účinek. Uvedená farmaka jsou vytlačována propofolem, midazolamem, samotným či v kombinaci s opioidem, a etomidátem. Dávkování je velmi individuální, zejména je závislé na aktuálním stavu pacienta, věku a hmotnosti.

Volba energie pro kardioverzi je závislá na typu dysrytmie, která má být léčena, a na typu použitého výboje. Následná doporučení vychází z doporučených postupů Evropské resuscitační rady z roku 2010. Fibrilace síní či širokokomplexové tachykardie vyžadují u bifázického výboje energie 120 – 150 J a u monofázického 200 J. U flutteru síní či úzkokomplexové tachykardie postačuje 70 – 120 J u bifázického výboje a 100 J u monofázického. Umístění elektrod při kardioverzi na hrudníku pacienta může být anteroposteriorní či anterolaterální. Lze výjimečně užít i biaxilární pozice elektrod. Dnes je možné použít kromě přítlačných elektrod také samolepící multifunkční elektrody, které lze využít následně k monitoraci, k defibrilaci či zevní stimulaci, vyžaduje-li to další vývoj stavu pacienta. Při kardioverzi je

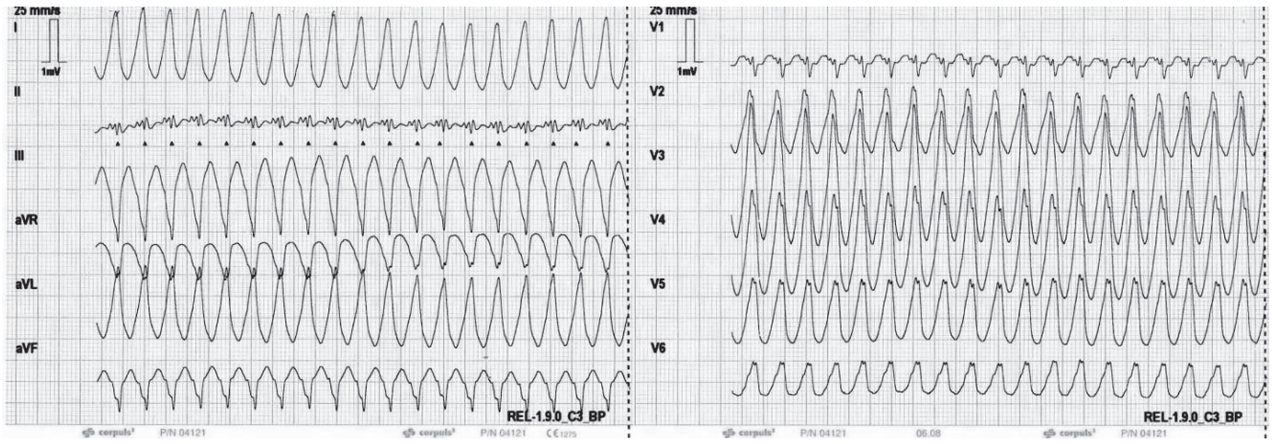
u pacienta s jiným implantovaným přístrojem ovlivňujícím srdeční činnost nutné nezapomínat na vhodné umístění elektrod ke kardioverzi, tj. v dostatečné vzdálenosti od zařízení. [2] Je-li to možné, tak ideálně kolem 8 – 10 cm i více. U některých přístrojů užívaných v urgentní péči a umožňujících kardioverzi či defibrilaci, je třeba pamatovat na nutnou opětovnou kontrolu natavení synchronizovaného výboje po aplikaci každého výboje. Tyto přístroje jsou automaticky po výboji přepnuty do nastavení nesynchronizovaného výboje. Na to nesmíme zapomínat i při aplikaci prvního výboje, kdy nastavení může být primárně pro nesynchronizovaný výboj.

Farmakologické i nefarmakologické způsoby léčby poruch rytmu mají své komplikace, kardioverzi nevyjímaje. Mezi možné komplikace spojené s kardioverzí patří vznik ještě závažnější dysrytmie (např. fibrilace komor, asystolie). Popsané jsou embolizační příhody, např. do mozkového řečiště, popsána je i kazuistika embolizace do dolních končetin. [3] Přechodná hypotenze je další možnou komplikací. Termické poranění kůže představuje méně závažnou komplikaci. Aspirace žaludečního obsahu u nelačného pacienta při použití analgosedace či anestezie se však může stát ve svém důsledku komplikací fatální.

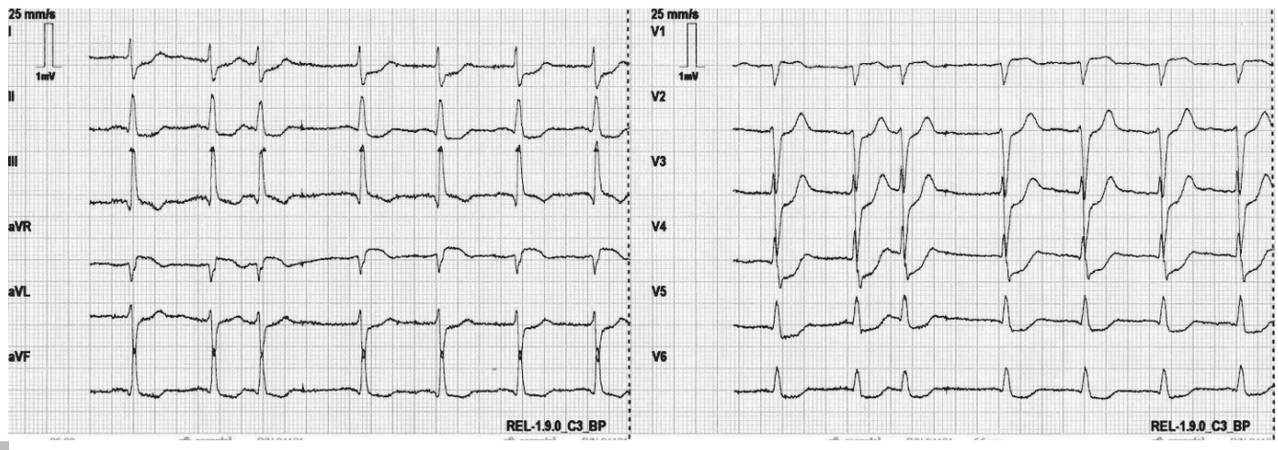
KAZUISTIKA

Ve 12:20 obdržely výjezdové skupiny RV a RZP tísňovou výzvu k výjezdu k devětapadesátiletému pacientovi s bolestí na hrudi. Ve 12:28 se dostavily k pacientovi, který udával asi od 11:45 náhle a v klidu vzniklou bolest na hrudi, pocit na omdlení a nevolnost. Jednalo se o pacienta s anamnézou infarktu myokardu asi před 23 lety. Nevěděl, s čím se chronicky léčí, znal však chronicky užívanou medikaci – Thyrozol, Lorista, Xalatan, Tulip a Lomir. Provedeným klinickým vyšetřením pacienta na místě bylo zjištěno: pacient obézní, plně při vědomí a spolupracující (zaujímal polohu vleže na lůžku), mírně dyspnoický (dechová frekvence a saturace hemoglobinu kyslíkem však uspokojivá), bez cyanózy kůže a sliznic. Pulsová frekvence byla 230 za minutu, krevní tlak však uspokojivý (120/80 mmHg), poslechové vyšetření plic nesvědčilo pro městnání v malém oběhu. Elektrokardiografickým vyšetřením byla stanovena jako vysoce pravděpodobná diagnóza komorová tachykardie.

Obr. 1: Elektrokardiografický záznam před kardioverzí



Obr. 2: Elektrokardiografický záznam po kardioverzi



Okamžitě byla zahájena oxygenoterapie, zajištěn intravenózního vstup a pacient byl komplexně monitorován, byla podána sedace (midazolam 2,5 mg) intravenózně kvůli úzkosti pacienta. Vstupní hodnota tlaku uspokojivá, tudíž byl aplikován, i přes riziko poklesu krevního tlaku, amiodaron pomalu intravenózně v dávce 300 mg ředěný v 5 % glukóze. Následoval očekávaný pokles krevního tlaku (avšak až na hodnotu 70/40 mmHg). V té době byly již do druhého zajištěného žilního vstupu aplikovány postupně krystaloidní roztoky (0,9 % NaCl 500 ml, Plasmalyte 500 ml). Nutná byla i oběhová podpora noradrenalinem a při nemožnosti vyloučit akutní koronární syndrom podána antiagregační a antikoagulační léčba (heparin, kyselina acetylsalicylová). Vzhledem ke stavu pacienta bylo přistoupeno k synchronizované kardioverzi. Samolepící multifunkční elektrody byly na hrudník pacienta umístěny v anterolaterální pozici již během úvodního vyšetření. Před samotným výkonem bylo nutné připravit veškeré vybavení pro neodkladnou resuscitaci včetně pomůcek k intubaci. Pravděpodobných komplikací se dalo předpokládat hned několik včetně rizika aspirace u nelačného pacienta. Ke kardioverzi byl užit bifázický výboj o síle 100 J. K anestezii byla podána ne zcela typická kombinace léků, konkrétně malých dávek midazolamu, alfentanilu a etomidátu (pacient před podáním výboje měl uspokojivé hodnoty krevního tlaku). Po aplikaci výboje došlo k obnovení sinusového rytmu, přetrvávaly četné síňové extrasystoly, ale srdeční frekvence byla velmi uspokojivá.

Pacient byl transportován do centra intervenční kardiologie. Transport do předání pacienta trval 57 minut (jednalo se o přibližně 80 km vzdálenou lokalitu od cílového zařízení) a probíhal již bez komplikací. Po přijetí na jednotku intenzivní péče byl pacient hemodynamicky stabilní, bez bolesti na hrudi, se sinusovým rytmem, ještě s četnými síňovými extrasystolami.

Pacient byl hospitalizován celkem 11 dní. Byla provedena četná vyšetření, včetně koronarografického, bez průkazu závažného poškození koronárních tepen. V laboratorním vyšetření byl zaznamenán vzestup troponinu I na hodnotu 7,86 a myoglobin 560 µg/l. Provedeno bylo i elektrofyziologické vyšetření, na základě kterého byla posléze desátý den hospitalizace indikována implantace implantabilního kardioverteru-defibrilátoru z důvodu rizika recidivy maligní arytmie.

DISKUZE

Sdělení má posloužit zejména těm, kteří nepracují v interních oborech. Jeho cílem je poskytnout základní orientaci v problematice v rozsahu potřebném pro urgentní medicínu. Literární zdroje zabývající se kazuistikami provedených kardioverzí v přednemocniční péči nejsou početné. Počet kardioverzí provedených za 1 rok u Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje se pohybuje mezi 1 – 2. Z kazuistiky je patrné, že kardioverze byla zvolena až po farmakologické léčbě, i přes v úvodu zmíněná doporučení. Důvodem byla malá praktická zkušenost s kardioverzí a obava z možné aspirace.

V literatuře jsou popsány kardioverze provedené u supraventrikulárních arytmií v paramedickém systému, kdy kardioverze byla provedena nelékařem. [4] Dle kompetencí platných v přednemocniční neodkladné péči v České republice přísluší provádění tohoto výkonu lékaři.

Ne zcela jasná doporučení vychází z jednotlivých publikací ohledně nutné energie výboje. V jedné z kazuistik je dokonce popisována úspěšná kardioverze při použití velikosti externího výboje 2 J. [5]

Diskutuje se o vhodné pozici elektrod pro kardioverzi zejména při fibrilaci síní. Některé zdroje žádný zásadní rozdíl mezi anteroposteriorní a anterolaterální polohou elektrod nepopisují, jiné při určitých srdečních parametrech považují za vhodnější pozici anteroposteriorní. [6,7] Jako výhodnější je popisováno užití bifázického výboje. Je nutné zmínit, že ve velkém množství literárních zdrojů se o problematice kardioverze diskutuje v úzkém kontextu s fibrilací síní. [8]

Otázka vhodné anestezie či analgosedace pro pacienta podstupujícího kardioverzi není také zcela jasně zodpovězena. Existují na jedné straně názory, že benzodiazepiny nejsou zcela vhodné, a jako nejvhodnější se jeví spíše propofol. [9] Jiné zdroje použití benzodiazepinů nikterak nezpochybňují. [10] Výběr se však musí vždy řídit mnoha okolnostmi (věk, klinický stav pacienta atd.).

Z uvedeného plyne, že existuje mnoho ne zcela jasných odpovědí na otázky související se synchronizovanou kardioverzí. Naštěstí doporučení Evropské resuscitační rady z roku 2010, které se týkají léčby tachyarytmií, jsou pro méně zkušené v této problematice pro první kontakt s pacientem poměrně jasná.

Na druhé straně nesmíme zapomínat, že urgentní péči v rámci přednemocniční neodkladné péče poskytují lékaři různých odborností. Měli by být se všemi doporučenými postupy obeznámeni a znát jejich indikace i kontraindikace. Někdy tomu tak není. Proto v situaci relativní oběhové stability pacienta někdy méně znamená více. Byla již zmíněna rizika nefarmakologické terapie. Stejně tak i antiarytmika mají své nežádoucí účinky, včetně proarytmogenního účinku. Diskuze nad konkrétním přínosem a riziky antiarytmik je nad rámec tohoto sdělení. Z výše uvedených důvodů je někdy transport pacienta do nejbližšího adekvátního zdravotnického zařízení vhodnější variantou.

ZÁVĚR

Uvedená kazuistika popisuje přístup k pacientovi se závažnou poruchou srdečního rytmu, která byla v přednemocniční neodkladné péči řešena pomocí farmakologického i nefarmakologického způsobu léčby. Elektrická kardioverze znamenala pro pacienta stabilizaci hemodynamického stavu. Některé výkony v rámci přednemocniční péče jsou používány zcela výjimečně. Někteří zdravotníci se s nimi za

celou praxi v urgentní medicíně mimo nemocnici dokonce vůbec nesetkají. Je třeba však tyto postupy znát, jak po teoretické, tak po praktické stránce.

Literatura

1. *LOCKEY A. et al. Advance Life Support, Course Manual, ERC Guidelines 2010 Edition, European Resuscitation Council 2011*
2. *NISHIDA T. et al. Pacemaker System Malfunction Resulting from External Electrical Cardioversion: A Case Report. J Arrhythmia 2009; 25: 209–213*
3. *KUPKOVÁ S. et al. Atypická komplikace elektrické kardioverze – embolizace do obou dolních končetin u 59ti leté pacientky – kazuistika. 2010. Dostupné on line http://www.cksonline.cz/18-vyrocni-sjezd-cks/sjezd.php?p=read_abstrakt_program&idabstrakta=574*
4. *NOTARSTEFANO P. Sedation with midazolam for electrical cardioversion. Pacing Clin Electrophysiol. 2007 May;30 (5): 608-11*
5. *PAPACONSTANTINOU H., BURRELL CH. Successful External Cardioversion for Ventricular Tachycardia Using 2 Joules. International Journal of Cardiology 58 (1997): 283–285*
6. *SHELTON J. et al. A comparison between monophasic and biphasic defibrillation for the cardioversion of persistent atrial fibrillation in patients with and without heart failure. International Journal of Cardiology. 2011147 (2011): 405–408*
7. *SMITH G. et al. Prehospital Synchronized Electrical Cardioversion of a Poorly Perfused SVT Patient by Paramedics. Prehospital Disaster Medicine 2013, 28 (3): 301-4*
8. *SUCU M. at al.Electrical cardioversion. Ann Saudi Med. 2009 May-Jun; 29(3): 201–206*
9. *VOGIATZIS I. et al. External cardioversion of atrial fibrillation: The role of electrode position on cardioversion success. International Journal of Cardiology 137 (2009): e8–e10*
10. *ZHAHG et al. Anterior-posterior versus anterior-lateral electrode position for external electrical cardioversion of atrial fibrillation: A meta-analysis of randomized controlled trials. Archives of Cardiovascular Disease 2014 107: 280—290*

MUDr. Jana Vidunová
Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje
Klatovská tř. 2960/200i
Plzeň 301 00
Tel.: +420 607 940 479
E-mail: jana.vidunova@zzspk.cz

Příspěvek došel do redakce 27. července 2014,
po recenzním řízení přijat k tisku 10. srpna 2014.

ŽIVOT OHROZUJÚCE STAVY V TEHOTENSTVE – ČASŤ II. KOMPLIKÁCIE GRAVIDITY, ZASTAVENIE OBEHU U TEHOTNEJ A KPR

ANDREA SMOLKOVÁ [1]

[1] *Katedra urgentnej medicíny, Lekárska fakulta SZU v Bratislave*

Abstrakt

S život ohrozujúcimi stavmi u tehotnej sa lekár prednemocničnej zdravotnej starostlivosti nestretne vo svojej práci často a preto ťažko získava a udržiava svoje zručnosti v praxi. Takáto situácia však môže nastať a musíme byť na ňu pripravení. Pokiaľ sa vyvinie akútny stav, závažná komplikácia gravidity, prípadne zastavenie obehu v tehotenstve, je nevyhnutný okamžitý zmysluplný koordinovaný zásah, ktorý je náročný na zohľadnenie zmien, ku ktorým dochádza fyziologicky v gravidite, ale aj na koordináciu a „generalistický" prístup, keďže sa jedná o život a zdravie dospelej tehotnej ženy a jej plodu. Dobrou podmienkou pripravenosti na takýto zásah je poznanie zmien, ku ktorým dochádza v tehotenstve fyziologicky (detailnejšie sme sa im venovali v prvej časti nášho príspevku v minulom čísle časopisu) a zároveň poznanie a rozpoznanie možných komplikácií gravidity, ktoré môžu vyústiť do zastavenia obehu. Okrem stavov, ktoré sú špecifické pre obdobie gravidity, môže sa tehotná žena ocitnúť v situácií, ktorá s graviditou vôbec nesúvisí (traumy, intoxikácie atď), ale priebeh zásahu je komplikovaný práve graviditou.

Kľúčové slová: *život ohrozujúci stav v tehotenstve – zastavenie obehu v tehotenstve – kardiopulmonálna resuscitácia u tehotnej – riziková gravidita – preeklampsia – eklampsia – šok u tehotnej*

Abstract

Life-threatening conditions during pregnancy – Part II. – Complications during pregnancy, cardiac arrest and CPR in pregnant woman

Life threatening situations in pregnancy are rare, and threrfore physicians in EMS (Emergency Medical Service) don´t often gain their experience in practice. However, such situations can arise where we have to be ready to respond effectively.

In an emergency, such as with serious complications during pregnancy, or in a cardiac arrest, immediate effective action is necessary. It is crucial to understand the physiological changes during pregnancy and to be prepared for well coordinated action and generalistic approach in situations that involve two lives – adult pregnant woman and fetus. Well preparedness for action means knowledge of the physiological changes during pregnancy (we have described the changes in more detail in the first part of our article in the previous issue of the magazine) along with knowledge and recognition of the potential complications during pregnancy, which may result in cardiac arrest. In addition to the conditions which are specific for the period of pregnancy, a pregnant woman may find herself in an unrelated situations (traumas, intoxication, etc.), where the course of action becomes more complicated due to pregnancy.

Key words: *emergency in pregnancy – cardiac arrest in pregnancy – cardiopulmonal resuscitation in pregnancy – risk gravidity – pre-eclampsy – eclampsy – shock in pregnancy*

ÚVOD

Mortalita a závažná morbidita tehotných je vo vyspelých krajinách nízka. Miera materských úmrtí sa pohybuje od 3 na 100 000 (v Estónsku, Taliansku, Rakúsku a Poľsku) po viac ako 10 na 100 000 živých pôrodov (v Lotyšsku, Maďarsku, Slovinsku, Slovensku a Rumunsku). Existujú však dôkazy, že materské úmrtia odvodené z rutinných štatistických systémov sú podhodnotené. [15] Úsilie zdravotníkov, ktorí sa starajú o túto skupinu prijímateľov zdravotnej starostlivosti (ak nechceme tehotné a priori nazývať pacientkami) smeruje k tomu, aby bola mortalita a morbidita tehotných blízka nule. V prospech toho určite slúži rozvoj v oblasti chirurgických možností vedenia pôrodu, anestéziologickej starostlivosti a v neposlednom rade aj v kvalite prednemocničnej starostlivosti vo vyspelých krajinách. Na druhej strane sme však svedkami zmeny v kondícii tehotných a v porovnaní s nedávnou minulosťou dnes donosia deti aj ženy, s ktorými sme sa v minulosti stretávali zriedka (po asistovanom otehotnení, ktoré sú staršie a často aj trpiace závažnými ochoreniami, či extrémnou obezitou). To zvyšuje dôraz na dôkladnú prevenciu komplikácií, dôsledný monitoring a výbornú medziodborovú spoluprácu.

Zastavenie obehu počas tehotenstva je vzácne a vyskytuje sa približne v počte 1 : 30 000 tehotenstiev. [23, 30] Preto sa lekár prednemocničnej starostlivosti stretne so zastavením obehu u tehotnej ženy alebo u ženy bezprostredne po pôrode veľmi zriedka. Vzhľadom na zriedkavý výskyt týchto stavov a zároveň určité špecifiká podpory životných funkcií a resuscitácie u tejto skupiny postihnutých, prinášame v druhej časti nášho príspevku prehľad závažných komorbidít a komplikácií gravidity, ktoré môžu viesť k zastaveniu obehu, život ohrozujúce stavy, ktoré priamo

s graviditou nesúvisia a nakoniec odporúčania pri obnove a podpore životných funkcií, ktoré sú odlišné od KPR u ostatnej populácie.

1. RIZIKOVÁ GRAVIDITA – KOMORBIDITY:
Vďaka modernej medicíne dochádza k predlžovaniu aktívneho života a s tým súvisí aj predlžovanie fertilného veku ženy. Až do roku 1997 sa na celkovej plodnosti najviac podieľali ženy vo veku 20 – 24 rokov. V rokoch 1998 – 2010 to už boli ženy vo veku 25 – 29 rokov. Po roku 2012 majú najvyššiu mieru plodnosti ženy vo veku 30 – 34 rokov a stúpa aj podiel tehotných nad 35 rokov. [45] Preto sa dnes, na rozdiel od minulosti môžeme skôr stretnúť s tehotnými ženami vo vyššom veku a s mnohými pridruženými ochoreniami. Niektoré z týchto systémových ochorení v minulosti neumožňovali ženám graviditu vôbec, alebo s vopred očakávaným vysokým rizikom úmrtia. Dnes sa však spoločenská prípustnosť úmrtia počas gravidity znížila takmer na nulu a niektoré ženy, často vo vyššom veku, podstupujúce umelé oplodnenie, vyžadujú intenzívny monitoring počas celého tehotenstva.
Vyberáme ochorenia, ktoré môžu mať priamy vplyv na zastavenie obehu tehotnej a komplikovať úkony smerujúcej k podpore životných funkcií matky a plodu.

Endokrínne ochorenia. Hlavné komplikácie spojené s diagnózou **diabetes mellitus**
počas tehotenstva sú insuficiencia placenty, superponovaná preeklampsia (u tehotných s diabetom, hypertenziou, autoimúnnym ochorením a ochorením obličiek pred tehotenstvom, je vyššia pravdepodobnosť vzniku preeklampsie), diabetická nefropatia a diabetická ketoacidóza. [8] Diabetická ketoacidóza je hlavný faktor, ktorý pri diabete v tehotenstve ovplyvňuje perinatálnu mortalitu a morbiditu. Pre starostlivosť o tehotnú diabetičku platí odporúčanie monitoringu glykémie a aplikácie O_2 inhalačne maskou aj mimo inak zaužívaných indikácií.
Hlavné komplikácie spojené s **hypertyreoidózou** v tehotenstve sú hypersenzitivita myokardu na katecholamíny, tyreotoxikóza a nutnosť užívania propranololu. Zriedkavo sa môže v tehotenstve vyskytnúť **feochromocytóm**, ktorý je sprevádzaný vysokou materskou a fetálnou mortalitou (môže byť až 50 %). Niekedy môže feochromocytóm imitovať preeklampsiu.

S **kardiálnymi ochoreniami** sa budeme stretávať u tehotných v budúcnosti častejšie, najmä pre stále sa zvyšujúci vek rodičiek. V súčasnosti sa vo vyspelých krajinách stretávame s generáciou tehotných, ktoré sú po kardiochirurgickom ošetrení rôznych vrodených chýb srdca a ciev. Incidencia srdcových ochorení v tehotenstve kolíše v USA medzi 1 – 2% gravidít [39] a na tomto výskyte sa podieľajú vrodené chyby, získané chyby (v minulosti hlavne poststreptokokové kardiomyopatie – chlopňové chyby) a „chyby“ alebo alterácie anatómie a fyziológie kardiovaskulárneho systému, získané chirurgickou korekciou predchádzajúcich dvoch typov.
Fyziologické tehotenské zmeny kardiovaskulárneho systému znamenajú zvýšenú záťaž a môžu spôsobiť zhoršenie kompenzácie kardiálneho ochorenia spred tehotenstva. Najzávažnejšou zmenou, ktorá môže v tehotenstve spôsobiť takejto žene problémy je zvýšenie srdcového výdaja, ktoré sa počas gravidity zvyšuje a počas samotného pôrodu môže viesť k dekompenzácii alebo dokonca k zastaveniu obehu. (Poznámka – viď. fyziologické zmeny v gravidite v prvej časti článku v predchádzajúcom čísle časopisu.) Do úvahy je potrebné vziať to, že niektoré z týchto tehotných užívajú antikoagulanciá, β-blokátory, digoxin, diuretiká a pod. Napriek dispenzarizácii a zvýšenej starostlivosti o tieto ženy sa môže stať, že prvým príznakom nepoznanej srdcovej chyby bude srdcové zlyhanie v tehotenstve, prípadne počas pôrodu.

Respiračné ochorenia. Bronchiálna astma predstavuje v tehotenstve komplikujúce ochorenie, a to aj napriek tomu, že jej priebeh sa môže krátkodobo pod vplyvom progesterónu zlepšiť. Pri zásahu u tehotnej asmatičky je potrebné mať na zreteli chronickú medikáciu, ktorá sa počas tehotenstva nemení. Bežne užívané antiastmatiká sú β-mimetiká, metylxantíny a kortikosteroidy. Sliznica dýchacích ciest u astmatikov je hypersenzitívna, v tehotenstve sú sliznice DC hyperemické, edematózne a pri podráždení, napríklad počas orotracheálnej intubácie môže dôjsť k bronchospazmu s fatálnym následkom, najmä pri následnej nemožnosti zabezpečiť DC.

Neurologické ochorenia. Trombotické NCMP nie sú v tehotenstve časté. Ak sú prítomné artériovenózne malformácie, ako napríklad aneuryzmy, počas tehotenstva môžu byť zdrojom **subarachnoideálneho krvácania**. K cerebrálnemu alebo subarachnoideálnemu krvácaniu môže dôjsť v súvislosti s ťažkou preeklampsiou a eklampsiou. U tehotných s **myasthenia gravis** musíme počas tehotenstva očakávať mnoho problémov. Spomenieme len niektoré, a to sú ťažkosti s dýchaním, možný výskyt myastenickej a cholínergnej krízy. Veľmi zriedkavo sa môže vyskytnúť u myastenických tehotných tehotenstvom indukovaná hypertenzia a tu je potrebné mať na pamäti, že magnéziumsulfát ($MgSO_4$) je kontraindikovaný a ako jeho náhradu môžeme použiť fenytoín. [8] Použitie svalových relaxancií je podobné ako u netehotných pacientok.

Poruchy krvotvorby a zrážania krvi môžu byť vrodené, získané alebo farmakologicky navodené. Podľa charakteru a povahy ochorenia môžu byť vyjadrené rôzne komplikácie. Môže sa jednať buď o zvýšenú krvácavosť, alebo naopak o tendenciu k tromboembolickej chorobe.

Z **autoimúnnych ochorení** by sme spomenuli **lupus erytematosus**, ktorý môžu sprevádzať kardiomyopatia, hy-

pertenzia, koronárne ochorenie srdca, zvýšená incidencia preeklampsie, pľúcna vaskulitída a infarkty, poškodenie obličiek, CNS a PNS, ďalej nie sú zriedkavosťou poruchy zrážania krvi so sklonom k hyperkoagulácii.

Z častejších **závislostí na rôznych návykových látkach** sme v prvej časti nášho článku spomenuli závislosť na opioidoch. Ďalej sa môžeme stretnúť so závislosťou na amfetamínoch, pri ktorej môže byť nedostatočná reakcia na exogénne katecholamíny (napríklad efedrin, noradrenalín a adrenalín podávaný počas zastavenia obehu). Tehotné závislé na kokaíne môžu mať znížený prah pre rozvoj kŕčov CNS (v tehotenstve je prah kŕčovej aktivity už „fyziologicky" znížený). Pri akútnom predávkovaní môže dôjsť k ťažkej hypertenzii a tachykardii. Keďže kokaín je vazokonstričnou látkou, môže spôsobiť ťažkú poruchu prekrvenia placenty s akútnou abrupciou. U tehotných, závislých na alkohole sa môžeme stretnúť s kardiomyopatiou, neuropatiou a v prípade cirhózy pečene aj s krvácaním z gastroezofageálnych varixov. Tehotné s cirhózou pečene majú sklon k rýchlemu rozvoju masívneho krvácania a vzniku DIC. Plod je ohrozený fetálnym alkoholovým syndrómom.

Mnohé **psychiatrické ochorenia** môžu byť ovplyvnené hormonálnymi zmenami v tehotenstve a najťažšie formy môžu viesť k suicídiu.

2. RIZIKOVÁ GRAVIDITA – KOMPLIKÁCIE SÚVISIACE S TEHOTNOSŤOU A S JEJ PATOLOGICKÝM VÝVOJOM.

V tejto časti článku sa budeme venovať rizikovej gravidite, ktorá je komplikovaná patologicky sa vyvíjajúcou graviditou.

Hypertenzia, preeklampsia a eklampsia

Hypertenzia v tehotenstve je problém s relatívne vysokou incidenciou, vyskytuje sa v 7 – 10 % tehotenstiev a je asociovaný so zvýšenou materskou, fetálnou a neonatálnou morbiditou a mortalitou. ACOG (The American Congress of Obstetricians and Gynecologists) klasifikuje hypertenziu v tehotenstve do štyroch podskupín: 1. preeklampsia a eklampsia, 2. chronická hypertenzia, 3. chronická hypertenzia so superponovanou preeklampsiou a eklampsiou a 4. gestačná hypertenzia.

Hypertenzia je definovaná ako stále (nie jednorazové) zvýšenie systolického tlaku krvi nad 140 mm Hg alebo diastolického tlaku nad 90 mm Hg. [8] Ďalej sa budeme venovať najmä **hypertenzii** komplikovanej a vytvárajúcej podmienky pre ďalšie komplikácie.

Pokiaľ sa pridruží proteinúria, hovoríme o preeklampsii, ktorá sa obvykle prejaví po 20.gestačnom týždni. Rizikovými sú príliš mladé alebo naopak staršie prvorodičky, diabetes, obezita, antifosfolidový syndróm, chronická hypertenzia a preexistujúce postihnutie obličiek. [8] Typickými príznakmi sú okrem hypertenzie aj edémy a proteinúria. O ťažkej preeklampsii hovoríme, keď sa v klinickom náleze objaví sTK > 160 mm Hg, dTK > 110 mm Hg, proteinúria > 5 g/24 h a oligúria s diurézou < 500 ml/24 h. Klinické známky, ktoré sú však diagnostikovateľné aj prednemocnične, bez laboratórnych vyšetrení, sú vizuálne senzácie, výrazná svetloplachosť, náhla bolesť hlavy, psychické poruchy, kŕče, bolesť v epigastriu, pľúcny edém alebo cyanóza. Tieto príznaky znamenajú zhoršenie stavu tehotnej a pátrame po nich pri vyšetrení. Sú silným prediktívnym faktorom hroziacich komplikácií a mali by urýchliť naše rozhodovanie o rýchlom smerovaní na pracovisko s gynekologicko-pôrodníckym oddelením. Ideálna situácia je, ak môžeme smerovať do najbližšej pôrodnice a v zariadení je možné poskytnúť intenzívnu starostlivosť aj o predčasne narodeného a patologického novorodenca. Pokiaľ to stav matky dovoľuje, prípadne rozdiel vo vzdialenostiach do perinatologického centra verzus do bežnej pôrodnice nie je zásadný, tak sa rozhodujeme podľa gestačného týždňa. Novorodenci narodení v 34. gestačnom týždni, prípadne skôr, by mali byť smerovaní do perinatologického centra. Pokiaľ je však stav matky vážny, pridružila sa porucha vedomia, prípadne kŕče, odporúčame smerovať do najbližšej pôrodnice a cestou operačného strediska záchrannej zdravotnej služby informujeme pôrodnicu o možnom sekundárnom transporte predčasne narodeného novorodenca. Hlavnými príčinami materskej mortality pri tejto nozologickej jednotke (preeklampsia a eklampsia) sú krvácanie do mozgu (30 – 40 %), pľúcny edém (30 – 38 %), renálne zlyhanie (10 %), edém mozgu (19 %), DIC (9 %) a obštrukcia DC (6 %). [8]

Patogeneticky si dnes vysvetľujeme preeklampsiu ako systémové postihnutie endotelu matky, ktoré je viazané výlučne na obdobie tehotenstva. Pri preeklampsii je zmenená placentácia, teda invázia trofoblastu do špirálových artérií nie je dostatočná a pod placentou sa nachádzajú miesta intaktného myometria. V týchto miestach časom dochádza k vazokonstrikcii a trombotizácii ciev a oxidatívny stres, ku ktorému tak dochádza je jednou z príčin endoteliálnej dysfunkcie u žien s preeklampsiou. [37,20] Systémové poškodenie endotelu, permeability kapilár a membrán všeobecne, vedie k edému a proteinúrii, ktoré sa prejavia v klinickom obraze u tehotných s preeklampsiou. V porovnaní so zdravými tehotnými je intravaskulárny objem u tehotných s preeklampsiou markantne znížený. Zvýšenou agregáciou trombocytov na poškodený endotel dochádza k mikrotrombotizácii v rôznych parenchymatóznych orgánoch, čo sa prejaví v klinickom obraze ako rôzne nešpecifické senzorické (zrakové, chuťové, sluchové) senzácie, svetloplachosť, psychické poruchy, bolesti hlavy, alebo motorické iritácie, až kŕče. Pokiaľ sa v klinickom obraze pridružia vyššie spomenuté neurologické príznaky (môže sa jednať o mierne príznaky, alebo sa rozvinú generalizované kŕče typu GM), hovoríme o **eklampsii**. Eklampsia postihuje približne 0,05 % tehotných a cca 30 % záchvatov kŕčov sa manifestuje po pôrode. [8] Podľa zdrojov Euro-peristatu [15] sa vyskytuje od 0,1 prípadov na 1000 rodičiek (vo Fínsku, Švédsku a Škótsku) po 0,9 prípa-

dov na 1000 rodičiek (vo Francúzsku a Lotyšsku). Riziko vzniku kŕčov u preeklamptických žien pretrváva minimálne 48 hodín po pôrode, ale ojedinele sa kŕče môžu vyskytnúť do týždňa po pôrode. Liečba kŕčov spočíva v intravenóznom podaní magnézia (v prípade nemožnosti zavedenia i.v.linky v intraoseálnom alebo intramuskulárnom podaní), zabezpečení dýchacích ciest, prevencii aspirácie do DC a liečbe hypertenzie. Medzi špecifickú terapiu patrí podávanie $MgSO_4$ a na Slovensku, (ale aj v mnohých ďalších krajinách, ako napríklad USA) je považované jeho parenterálne podávanie za terapiu 1. voľby v liečbe preeklampsie a eklampsie. [7,11,8] Okrem svojho slabého hypotenzívneho efektu je magnézium považované za špecifickú antikonvulzívnu liečbu v prevencii a liečbe eklamptických kŕčov. [42,38] Účinok magnézia je multifaktoriálny. Okrem toho, že jeho parenterálne podanie zvyšuje hladinu prostacyklínu, ktorý má vazodilatačný efekt, má ochranný efekt na ischemické bunky, kedy výmenou za ióny kalcia bráni jeho vstupu do buniek a redukuje tak ich ďalšie poškodzovanie. A nakoniec, magnézium má priamy inhibičný efekt na neuromuskulárne spojenia a pôsobí tak antikonvulzívne. Dávkovanie $MgSO_4$ záleží od klinického stavu. Ako prevencia kŕčov sa podáva od 1 – 5 g/24h v pomalej infúzii. V prípade vzniku kŕčov podáme pomaly (v priebehu 15 minút) intravenózne 4 – 6 g $MgSO_4$ a pokračujeme v pomalej infúzii 1 – 2 g/ h do dosiahnutia terapeutickej hladiny v plazme, čo je 2 – 3,5 mmol/l. Len pre porovnanie uvádzame, že normálna hladina magnézia v plazme je do 1 mmol/l, strata patelárneho reflexu nastáva pri hodnote 3,5 mmol/l, paralýza dýchania pri 5,0 mmol/l a zastavenie srdca pri hodnote cca 12,5 mmol/l. Pri zvažovaní indikácie terapie magnéziom, môžeme ako ekvivalent kŕčov považovať zrakové, sluchové senzácie, psychomotorický nepokoj, či parestézie. Ako doplnok liečby a v prípade kontraindikácie $MgSO_4$ podávame aj iné lieky, ako je diazepam, tiopental, midazolam, fenobarbital a fenytoin. [7,11] Dodnes nemáme presvedčivé údaje, ktoré by potvrdili alebo vyvrátili prínos intravenózneho podania $MgSO_4$ počas KPR. Na jednej strane stojí jeho mierne vazodilatačný efekt a na strane druhej je liekom voľby pri eklamptickom záchvate kŕčov. Pokiaľ máme podozrenie, že zastavenie obehu nastalo v dôsledku eklamptického záchvatu (dysrytmia pri generalizovanom záchvate kŕčov, či následok hypoxie pri prolongovanom apnoe), tak je jeho použitie pravdepodobne na mieste v rámci liečby, či sekundárnej prevencie príčiny zastavenia obehu u eklamptickej tehotnej. Presvedčivé dáta však nie sú k dispozícii.

Pri liečbe preeklampsie s vystupňovanou hypertenziou musíme túto razantne riešiť podaním antihypertenzív (v ambulancii ZZS by mal byť dostupný injekčný β-blokátor, napr. Betaloc) a podpornou liečbou (minimalizácia senzorickej iritácie). Ticho a temné prostredie vedie k úľave a zníženiu neurologickej iritácie rodičiek. V prípadoch ťažkej preeklampsie a eklampsie je okamžité ukončenie gravidity jediným východiskom, preto tehotné s vyjadrenými známkami zhoršovania stavu okamžite smerujeme do nemocnice s gynekologicko-pôrodníckym oddelením.

HELLP syndróm je stav s tehotenskou hypertenziou, kde je navyše prítomná hemolýza a trombocytopénia. Môže sa jednať o fulminantnú komplikáciu preeklampsie a mortalita môže byť až 24 %. [16]

Embolizácia

Embolizácia patrí k hlavným príčinám mortality rodičiek v rozvinutých krajinách a zapríčiňuje cca 20 % úmrtí rodičiek. [4] Najčastejšie sú tri typy embolizácie – tromboembolizácia, embolizácia plodovou vodou a vzduchová embolizácia. Počas tehotenstva dochádza k viacerým fyziologickým zmenám, ktoré vedú k hyperkoagulačnému stavu. Pokiaľ má tehotná žena predisponujúce faktory už pred tehotenstvom, samotné tehotenstvo môže byť spúšťacím faktorom v rozvoji hlbokej žilovej trombózy so všetkými následkami. Tieto stavy sa rozvíjajú často bezpríznakovo a prvým zaznamenaným príznakom je kolaps spôsobený hemodynamickým zlyhaním po embolizácii trombu, či amniotickej tekutiny do pľúcneho riečiska. Okamžité rozpoznanie a liečba môžu zvýšiť šancu na prežitie.

Tromboembolizácia

Riziko tromboembolizmu stúpa počas tehotenstva 5 – 10 násobne. Podieľa sa na tom tzv. Virchowova triáda, a to hyperkoagulačný stav, venostáza a poškodenie endotelu. [4] Ďalšie faktory, ktoré môžu prispieť k rozvoju tromboembólie je osobná anamnéza tromboembolizmu u tehotnej, rodinná záťaž, vyšší vek, vyššia parita, obezita, imobilizácia a nedávna operácia. Rozvoj tromboembolickej choroby u tehotnej je sprevádzaný príznakmi ako pleuritická (somatická) bolesť na hrudníku, tachykardia, kašeľ, dušnosť a tachypnoe.

Cieľom liečby je udržanie adekvátnej oxygenácie a cirkulácie u tehotnej. Pokiaľ máme podozrenie na embolizáciu do pľúc, môžeme začať podávať heparín ešte pred stanovením definitívnej diagnózy. Týka sa to najmä zásahov v teréne, prednemocnične, kde nie je možná okamžitá spoľahlivá diagnostika zobrazovacími metódami. Tehotenstvo je síce relatívnou kontraindikáciou na použitie trombolytickej liečby, pri závažných stavoch, sa však táto kontraindikácia stáva naozaj len relatívnou a dočasnou. V štúdii s 200 pacientkami, kde bola podaná trombolýza pre masívnu pľúcnu embolizáciu v tehotenstve bola zistená 1% mortalita a autori konštatovali, že trombolytická liečba je v tehotenstve dostatočne bezpečná. [41]

Embolizácia plodovou vodou má incidenciu výskytu na Slovensku podľa dostupných údajov cca 1:8 000 – 1:50 000 pôrodov. Na celkovej materskej mortalite sa podieľa v 5 – 9 %. Mortalita pri tomto ochorení je viac než 90 % a rozvoj príznakov má veľmi rýchly nástup a dramatický priebeh. 30 % žien zomiera do 1 hodiny od nástupu príznakov na cirkulačné zlyhanie a 10 % na DIC. [24] Predisponujúcimi

faktormi sú vyšší vek matky, viacpočetná gravidita, veľký plod, ťažký alebo naopak prekotný pôrod, intenzívne kontrakcie uteru, trauma, abrupcia placenty, ruptúta uteru a mŕtvy plod. Typicky sa vyskytuje počas druhej fázy patologického pôrodu s odlúčením placenty, prípadne ruptúrou a otvorením veľkých placentárnych ciev, kedy pod tlakom kontrakcií dôjde k vtlačeniu plodovej vody do ciev a ďalej do obehu. Typickými príznakmi sú náhle vzniknuté tachypnoe s cyanózou, respiračný distress, hypotenzia, triaška, potenie a zimnica. Stav sa môže vyvíjať veľmi rýchlo ako šok, pľúcny edém, kŕče, kóma a môže vyústiť do zastavenia obehu. Tento stav skôr pripomína anafylaktoidnú reakciu ako typickú embóliu. Po vniknutí cudzorodných častíc z plodovej vody do obehu matky sa spúšťa systémová zápalová odpoveď so všetkými dôsledkami. Pokiaľ je objem tekutiny preniknutej do obehu matky menší, embólia nie je masívna, stav môže byť miernejší, a postupne sa rozvinú známky koagulopatie.

DIC – disseminovaná intravaskulárna koagulopatia je vážnou, život ohrozujúcou komplikáciou tehotenstva. Normálna hemostáza je zabezpečená rovnováhou medzi koagulačnými faktormi a ich inhibítormi, teda tvorbou a lýzou krvných zrazenín (trombov). Po narušení steny cievy, alebo kontaktu vnútrocievneho prostredia s cudzorodým materiálom (embolizácia plodovou vodou, ktorá obsahuje rôzne časti plodu, vaku blán ale aj výkalov plodu je dobrým príkladom) dochádza k narušeniu rovnováhy a spusteniu kaskády hemostázy. Namiesto lokálnej normálnej reakcie pri porušení cievy (úraz) sa spúšťa systémová, generalizovaná reakcia, ktorá po čase vedie ku konzumpcii (spotrebovaniu cirkulujúcich koagulačných faktorov) a následnej hemorágii. Častými spúšťačmi okrem embolizácie plodovou vodou sú krvácanie, septický šok, masívna transfúzia, odumretie plodu in utero atď. Liečba spočíva v monitorovaní hladiny fibrinogénu a počtu trombocytov a musí byť zameraná na etiológiu, teda príčinu (spúšťač) DIC, najmä ak ju dokážeme odstrániť. Pri masívnom krvácaní je potrebné substituovať jednotlivé zložky krvi. [4]
Pre správnu liečbu je v nemocnici dôležité odlíšenie embolizácie plodovou vodou od tromboembolizácie, vzduchovej embólie, anafylaxie, hemoragického šoku, prípadne ľavokomorového zlyhania. V prednemocničnej starostlivosti je to však neriešiteľný problém a preto sa zameriame na zabezpečenie vitálnych funkcií a transport. (8) V rámci resuscitácie je indikované ukončenie gravidity císárskym rezom. Bez možnosti okamžitej evakuácie uteru (napríklad mimo nemocnice) je pri masívnej embolizácii plodovou vodou šanca na úspešnú obnovu obehu prakticky nulová.

Pravdepodobnosť **vzduchovej embólie** pri spontánnom pôrode mimo nemocnice je malá, dôjsť k nej môže skôr pri nesprávnej manipulácii s uterom pri operačnom pôrode. Príznaky sú typické – dušnosť až gasping, cyanóza, bolesť na hrudníku, hypotenzia, ischemické zmeny na EKG krivke, typický šelest „mlynského kolesa" počuteľný nad hrudníkom aj „voľným uchom", bez použitia fonendoskopu. Stav môže vyústiť do zastavenia obehu. Liečebný postup zahŕňa uloženie tehotnej do Trendelenburgovej polohy s naklonením doľava, podávanie 100 % kyslíka a v prípade zastavenia obehu KPR.

Tehotenské a pôrodné krvácanie
Krvácanie sa môže rozvinúť pred pôrodom alebo počas neho a podľa toho rozlišujeme antepartálne a partálne, resp. postpartálne krvácanie. Zdrojom krvácania v počiatočných štádiách gravidity môže byť ektopická gravidita. Mimomaternicové uloženie plodu sa môže prejaviť primárne ako náhla príhoda brušná s krvácaním do brušnej dutiny u ženy, ktorá ešte nemá diagnostikované tehotenstvo. Plodové vajce pri nidácii mimo maternicu nahlodá cievu a krvácanie z nej môže byť masívne. Na krvácanie z mimomaternicového tehotenstva musíme v rámci diferenciálnej diagnózy myslieť vždy pri kolapse a nevysvetliteľnej hypotenzii u ženy vo fertilnom veku.
Tehotenskému a pôrodnému krvácaniu sme sa venovali v prvej časti nášho príspevku v predchádzajúcom čísle časopisu. Teraz sa budeme venovať skôr následkom krvácania – hemoragickému šoku a jeho liečbe. Čo sa týka ošetrenia krvácania, či už vonkajšieho, alebo vnútorného, táto liečba patrí do rúk skúseného pôrodníka a možnosť intervencie lekára v ZZS je obmedzená. V prednemocničnej starostlivosti postupujeme pri hemoragickom šoku spôsobenom tehotenským alebo pôrodným krvácaním podobne, ako pri inej etiológii krvácania. Spoločným postupom je včasné zabezpečenie žilového prístupu dvoma vstupmi s čo najširším priesvitom, primerané doplnenie cirkulujúceho objemu kryštaloidmi a koloidmi, zabezpečenie rýchleho transportu na pracovisko, kde je možné podávať krvné deriváty a sprístupnenie špecializovaného tímu pôrodníka a anestéziológa.

3. ŽIVOT OHROZUJÚCE STAVY V GRAVIDITE NESÚVISIACE S TEHOTNOSŤOU

Tehotné ženy môžu byť počas obdobia gravidity vystavené podobným vplyvom a rizikám ako ostatná populácia. Je síce pravda, že v priebehu tehotnosti sa ich životné a pracovné aktivity čiastočne obmedzujú na bezpečnejšie a pokojnejšie činnosti ako pred tehotnosťou, neplatí to však úplne. Niektoré tehotné počas celého tehotenstva športujú, mnohé cestujú a pracujú (v zamestnaní alebo v domácnosti). To, znamená, že tehotným ženám sa nevyhýbajú rôzne závažné úrazy, či dokonca polytraumy. Okrem rôzneho typu úrazov, kde príčinou poškodenia organizmu je mechanická sila (dopravné úrazy a pády, s následnými tupými a penetrujúcimi poraneniami), sú tehotné ženy vystavené aj ostatným škodlivým vplyvom. Rovnako sa môžeme u nich stretnúť s termickými úrazmi a intoxikáciami.

Podobne ako aj u ostatnej populácie podobného veku sa práve počas tehotenstva môžu vyskytnúť, či manifestovať ochorenia, ktoré s tehotenstvom nesúvisia a môžu vyústiť v život ohrozujúci stav. Sú to rôzne cievne ochorenia (vrodené aneuryzmy mozgových ciev, systémové vaskulárne ochorenia), infarkt myokardu, aneuryzma aorty, neurologické a metabolické ochorenia, závažné infekcie, psychiatrické (vrátane suicídia), alergické reakcie, prípadne anafylaxia, či nádorové ochorenia. Tieto stavy vyžadujú špecifický postup so zreteľom na prebiehajúce tehotenstvo a vyvíjajúci sa plod. Liečba takýchto pacientok patrí do špecializovaného zariadenia a lekár v prednemocničnej starostlivosti postupuje podobne, ako pri hrození, či zlyhaní životných funkcií z akejkoľvek príčiny. Nižšie spomenieme niektoré odporúčania, ktoré môžu byť nad rámec všeobecne platných postupov podpory životných funkcií u bežnej populácie a zabezpečeného transportu do zdravotníckeho zariadenia.

Trauma

Ťažké úrazy v tehotenstve sú relatívne zriedkavé a väčšina lekárov v ZZS má ojedinelé skúsenosti s riešením takýchto situácií. Jedná sa o neočakávané stavy, komplikované fyziologickými zmenami v gravidite a často aj komorbiditami, o ktorých nič netušíme. Svojim priebehom sú tieto úrazy veľmi dramatické a to jednak z dôvodu zníženej schopnosti kompenzácie tehotného organizmu matky a jednak faktom, že v ohrození sú dva životy, kde prežitie dieťaťa priamo závisí od prežitia matky. Od 12 týždňa je gravidný uterus doť veľký na to, aby bol predisponovaný k tupému, či penetrujúcemu poraneniu.

Abdominálna trauma u tehotnej

V americkej štúdii, ktorá prebehla v roku 2002 [12] bolo referované, že 0,3 % tehotných žien vyžadovalo hospitalizáciu kvôli traume (16 982 hospitalizovaných tehotných s traumou). Najviac postihnuté boli mladé ženy, pretože boli častejšie účastníčky dopravných nehôd a domáceho násilia. Hlavnými príčinami materskej morbidity a mortality boli teda dopravné nehody (cca 70 % všetkých ťažkých úrazov počas tehotenstva) a násilie a napadnutie. U násilia a napadnutia sa najčastejšie uplatnili tieto mechanizmy – strelné a bodné poranenia, škrtenie, pády, samovraždy a popáleniny. Domáce násilie bolo príčinou 25 % hospitalizovaných traumatizovaných tehotných. Ďalšie nepriame rizikové faktory, ktoré môžu zvyšovať riziko úrazu u tehotnej sú mladý vek, užívanie drog a alkoholu.

Tupé alebo penetrujúce poranenia brucha u tehotnej môže viesť priamo k poraneniu plodu. U tehotných žien býva pri poranení brucha poranený uterus (najmä po 12. týždni gravidity, keď je už dosť veľký a tuhý) a orgány priliehajúce bezprostredne k nemu. Do 12. týždňa sa jedná skôr o poranenia v malej panve, po 12 týždni sú to skôr slezina, retroperitoneum a potom ostatné brušné orgány (pečeň, obličky, močový mechúr a črevo). V porovnaní s netehotnými bývajú zriedkavejšie pozorované poranenia hrudníka a hlavy. [12]

Z komplikácií po **tupej abdominálnej traume** sa najčastejšie vyskytovali potrat (do 12. týždňa tehotenstva), ruptúra vaku blán a predčasný pôrod, placentárna abrupcia a ruptúra močového mechúra alebo močovodov. Priame poškodenie plodu bolo pozorované v menej ako 1 % prípadov tupej traumy brucha u tehotných a najčastejšie sa na ňom podieľalo kraniocerebrálne poranenie plodu. Zlomeniny panvy sa najčastejšie vyskytovali pri dopravných nehodách, pádoch a zrazení tehotnej ako chodkyne a bolo asociované s 35 % materskou a 9 % fetálnou mortalitou.

Penetrujúce poranenia boli asociované skôr s poranením čreva a rizikom sekundárnej peritonitídy, sepsy a potratu, ďalej sa vyskytlo poranenie placenty alebo pupočníka. [12] Najčastejšími komplikáciami (spoločne tupých a penetrujúcich poranení) boli krvácanie matky a plodu a smrť plodu. Krvácanie bolo pozorované u 30 % hospitalizovaných tehotných s traumou, častejšie sa vyskytlo u prednom uložení placenty a okrem ohrozenia matky viedlo k anemizácii, hypoxii alebo smrti plodu. Na smrti plodu sa ďalej uplatnili poranenie placenty, predčasné odlúčenie placenty s krvácaním a predčasným pôrodom.

Pri ošetrení tehotnej s akýmkoľvek úrazom sa musíme zamerať v prvom rade na zaistenie vitálnych funkcií matky, kontrolu a zastavenie vonkajšieho krvácania. Ďalej, ak nám to podmienky umožnia, zameriame sa na identifikáciu vaginálneho krvácania, odtoku plodovej vody, nastupujúcich tonizácií a kontrakcií. Rozvoj kontrakcií s frekvenciou > 8/hodinu v trvaní > 4 hodiny, prípadne hypertonus s trvalou bolesťou bývajú spojené s abrupciou placenty. Ozvy plodu vyšetríme fonendoskopom (od 20. týždňa sú počuteľné) a pohmatom zistíme prítomnosť pohybov. Ak je matka pri vedomí a spolupracuje, môže nám pohyby plodu potvrdiť. Zistíme prítomnosť bolestí a odlíšime ich od prípadných kontrakcií. Bolesť v podbrušku môže znamenať ruptúru uretry, mechúra, ale aj uteru. Dôležitá je aj dynamika rozvoja bolestí.

Masívne krvácanie a hemoragický šok

Pri masívnom krvácaní a rozvoji hemoragického šoku postupujeme podobne ako u netehotných pacientov. Náš zásah spočíva v zabezpečení vitálnych funkcií ak sú zmenené a ďalej v doplnení cirkulujúceho objemu. Na to potrebujeme zabezpečiť minimálne dva periférne žilové vstupy s čo najširším priesvitom. Dopĺňame predovšetkým kryštaloidy a koloidy, podľa posledných odporúčaní v pomere 3 : 1. Ak je to možné, vyhýbame sa plazmaexpanderom a hyperosmolárnym roztokom, pretože by mohli spôsobiť hypovolémiu plodu. Kľúčovým ostáva odstránenie zdroja vonkajšieho krvácania – ak je to možné, ale musíme mať na pamäti, že podobne ako u netehotných, zdroje vnútorného krvácania nedokážeme ošetriť na mieste mimo nemocnice a preto po zabezpečení najnutnejších

úkonov tehotnú transportujeme do nemocnice, kde je možná intervencia, viacerých špecialistov (pôrodník, chirurg, traumatológ, urológ, zobrazovacie metódy).
Okrem príčin masívneho krvácania, ktoré súvisia s tehotenstvom alebo úrazom, musíme zvážiť aj možnosti iného zdroja, napríklad krvácanie z vredu žalúdka, či duodena.

Zastavenie obehu pri traume
Zastavenie obehu po traume (ZOPT) má veľmi vysokú mortalitu s celkovým priemerným prežívaním iba 5,6 % (rozsah 0 – 17 %). [42] U pacientov, ktorí prežili zastavenie obehu po traume, u ktorých sú dáta dostupné, sa priaznivý neurologický výsledný stav pozoruje iba u 1,6% pacientov. Tieto údaje sa týkajú všetkých vekových skupín. U tehotných sa jedná o komplikovanejší terén z dôvodu znížených možností kompenzácie strát.

Ďalej uvádzame **adaptáciu tehotnej na krvné straty** [12]. **Mierne straty** (20 – 25 % cirkulujúceho objemu, 1 200 – 1 500 ml krvi) sa prejavia tachykardiou (95 – 105/min), vazokonstrikciou (bledé, chladné akrá) a poklesom stredného arteriálneho tlaku (MAP) o 10 % (70 – 75 mmHg). **Stredne veľké straty** (25 – 35 % objemu, 1 500 – 2 000 ml krvi) sa prejavia ako tkanivová hypoxia následkom centralizácie obehu (spomalený kapilárny návrat na 3 a viac sekúnd), tachykardia (105 – 120/min), psychomotorický nepokoj, pokles MAP o 25 – 35 % (50 – 60 mmHg) a oligúriou, ktorú však ťažko zachytíme v ambulancii ZZS. **Pri veľkých krvných stratách** (> 30 % objemu alebo > 2 000 ml) už čelíme hemoragickému šoku s ťažkou tkanivovou hypoxiou, tachykardiou (> 120/min), hypotenziou (MAP < 50 mmHg), alteráciou vedomia, anúriou a včasným nástupom DIC. V tejto situácii musíme bez omeškania pristúpiť k zabezpečeniu vitálnych funkcií, doplnením obehu a v prípade zastavenia obehu ku KPR.
V prípade masívneho krvácania postupujeme podľa odporúčaných postupov pre bežnú populáciu v zmysle ABC, zabezpečíme dva cievne vstupy s čo najširším priesvitom a pri nemožnosti i.v. vstupu zvolíme intraoseálny prístup. Na doplnenie objemu použijeme kryštaloidy a koloidy dovtedy, kým sa nám podarí zabezpečiť krvné deriváty. Vyhneme sa aortokaválnej kompresii v supinačnej polohe a vždy podávame kyslík.
KPR u tehotných je popísaná nižšie a je predmetom samostatnej kapitoly.

Iné príčiny šoku
V liečbe šoku u tehotnej postupujeme podobne ako u ostatných pacientov a čelíme hypoperfúzii orgánov, nedostatku kyslíka v bunkách a navyše máme na zreteli fyziologické zmeny v gravidite. U tehotných sa môžeme stretnúť s hypovolemickým šokom, najčastejšie zapríčineným masívnym krvácaním. Vtedy sa jedná o hemoragický šok. Pokiaľ sa jedná o septický šok, za spomenutie stojí fakt, že fyziologické tehotenstvo trochu imituje včasnú sepsu (zvýšený srdcový výdaj a znížená systémová rezistencia) a tak môže dôjsť k oneskorenej reakcii. K tehotnej v septickom šoku postupujeme podobne ako k netehotnej a hlavnou úlohou je zabezpečiť dostatočný venózny návrat a udržanie srdcového výdaja.
Príčinou kardiogénneho šoku u tehotnej môže byť peripartálna kardiomyopatia. Rizikovým faktorom pre jej rozvoj môže byť afroamerická rasa, vyšší vek matky, viacpočetné tehotenstvo, preeklampsia a hypertenzia. U tehotných vo vyššom veku a s predispozíciou môže dôjsť k disekcii aortálnej aneuryzmy. Manažment spočíva v primeranom zabezpečení preloadu a v udržiavaní tehotnej na ľavom boku. Pokiaľ nie možné udržať primeraný srdcový výdaj, je nevyhnutné podať inotropnú podporu a minimalizovať afterload. Liekom voľby je dobutamín, ale vzhľadom na jeho negatívny vplyv na perfúziu placenty, musí byť podaný z vitálnej indikácie matky.

4. POSTUP PRI KPR U TEHOTNEJ, HLAVNÉ ROZDIELY OPROTI BEŽNEJ POPULÁCII

Napriek tomu, že tehotné ženy sú vystavené podobným rizikám život ohrozujúcich stavov ako ostatná populácia, v príčinách zastavenia obehu a úmrtia tehotných posledných 20 rokov predsa len dominuje tromboembolizácia a za ňou nasledujú s podobnou incidenciou preeklampsia a eklampsia, masívne krvácanie a embolizácia plodovou vodou.
Pokyny pre resuscitáciu tehotných vychádzajú z kazuistík a extrapolácií zo zastavenia obehu u netehotných. Do úvahy sú brané fyziologické zmeny v gravidite a väčšina štúdií sa zameriava na príčiny úmrtí v rozvinutých krajinách, hoci častejšie dochádza k úmrtiu v súvislosti s tehotenstvom v rozvojových krajinách. [41]
Pokiaľ sme postavený pred úlohu KPR u tehotnej ženy, myslíme tak ako u ostatných dospelých pacientov na reverzibilné príčiny zastavenia obehu. (4H a 4T) [10]
Hlavným rozdielom v KPR tehotnej oproti ostatným dospelým je fakt, že po 20. týždni gravidity vyvíja rastúci uterus tlak v brušnej dutine. Ďalej je zvýšená spotreba kyslíka, srdcový výdaj a znížená systémová vaskulárna rezistencia.
V polohe na chrbte stláča gravidný uterus mäkké štruktúry oproti chrbtici a to sa prejaví útlakom najmä dolnej dutej žily a v menšej miere aj aorty (aortokaválna kompresia). Útlak a zúženie priesvitu dolnej dutej žily spôsobuje zníženie žilového návratu krvi k srdcu a tým následne zníženie srdcového výdaja, hypotenziu a dokonca až zastavenie obehu. Tento jav sa prejaví aj u inak zdravej tehotnej, ktorá však podvedome (väčšina tehotných o syndróme dolnej dutej žily nič nevie) volí inú polohu, najčastejšie na ľavom boku. Pokiaľ však žena z nejakého dôvodu nemôže zaujať úľavovú polohu, ale je nútená ležať na chrbte – porucha vedomia, úraz, prípadne nejaká zdravotná procedúra (vyšetrenie, transport, ošetrovanie, či KPR), môže dôjsť k plnému rozvoju syndrómu so všetkými následkami. Aby sme sa vyhli následkom útlaku, ukladáme tehotné do polohy na

ľavom boku. Pokiaľ uloženie na ľavý bok nie je možné a vybavenie ambulancie ZZS nám to dovoľuje, nakloníme celé **lôžko doľava cca o 15°**, prípadne podložíme pravý bok tehotnej klinom. V situáciách, kedy ani toto nie je možné, musíme uvoľnenie dosiahnuť inak a to manuálne, odtláčaním uteru **doľava** a to počas celého trvania supinačnej polohy. Toto odporúčanie platí počas KPR dvojnásobne, s tým, že preferujeme manuálne odtlačenie uteru doľava. Musíme si uvedomiť, že pre úspešnosť KPR je venózny návrat kľúčový a kým ho nedokážeme udržať na možnom maxime, tak nezabezpečíme ani srdcový výdaj. Pri stláčaní hrudníka je srdcový výdaj aj tak nízky. Pokiaľ necháme ležať tehotnú na chrbte bez deviácie uteru, naša snaha o efektívnu KPR bude márna.

Pri kompresii hrudníka u tehotnej situujeme **ruky mierne vyššie** oproti netehotným [10] a pri nutnosti defibrilácie je vhodné použiť samolepiace elektródy. Ak máme problém s umiestnením hrotovej elektródy pod objemným ľavým prsníkom, posunieme ju radšej mierne smerom dozadu (dorzálne) ako dolu (kaudálne). Pri defibrilácii používame takú energiu ako u netehotných, negatívny účinok na plod nebol dokázaný. [10]

Pokiaľ došlo k zastaveniu obeh u tehotnej vo vyššom štádiu gravidity, evakuácia uteru môže významne zlepšiť KPR. Vyprázdnenie maternice redukuje aortokaválnu kompresiu a zvýši tak srdcový výdaj o 60 – 80 %. (23) Navyše ak dôjde k vybaveniu dieťaťa do 5 minút od zastavenia obehu matky, je tu šanca na jeho prežitie.

Napriek vyššie spomenutému je cisársky rez ako súčasť resuscitácie matky, prípadne záchrana nenarodeného dieťaťa urgentnou sekciou pri stave matky, ktorý je nezlučiteľný so životom otázka veľmi ťažko zodpovedateľná. Relatívne jasné sú prípady, keď je lekár (nie pôrodník) svedkom zastavenia obehu tehotnej z dôvodu, ktorý je na prvý pohľad nezlučiteľný so životom (dekapitácia, devastačné poranenia veľkej časti tela matky). Tu je otázka okamžitej sekcie s cieľom zachrániť dieťa otázka osobnej odvahy a možno skúsenosti a zručnosti prítomného lekára. Závisí však aj na aspoň minimálnom vybavení na vykonanie sekcie, prípadne ošetrenia novorodenca. Život však väčšinou prináša situácie, ktoré nie sú také jednoznačné. Čas, ktorý uplynie pokusom o záchranu matky, identifikáciou príčiny zastavenia obehu a KPR, je príliš dlhý, aby ešte umožňoval dodatočný pokus o záchranu dieťaťa. A indikácia k SC ako resuscitačný úkon smerujúci k zvýšeniu srdcového návratu a výdaja je príliš náročný (technicky aj mentálne) pre lekára vykonávajúceho KPR mimo nemocnice. Táto téma je veľmi detailne spracovaná MUDr. Kepákom v časopise Urgentní medicína č. 2/2010.

V rámci starostlivosti o ohrozenú tehotnú ženu vždy indikujeme inhaláciu 100 % kyslíka. Len zopakujeme, že tehotná má zvýšenú spotrebu kyslíka a zároveň znížené rezervy, počas apnoe dôjde skôr k hypoxii. Pokiaľ sú zlyhané životné funkcie a zabezpečujeme ich podporu, v rámci rozšírenej KPR zabezpečíme DC a ventiláciu. Pri zabezpečovaní DC u tehotnej v rámci KPR len zopakujeme, že u tehotných v termíne pôrodu je vysoké riziko vracania s aspiráciou do pľúc a preto intubujeme rýchlo, s tlakom na prstencovú chrupavku a použijeme kanylu užšiu o 0,5 – 1 cm. Zabezpečenie DC u tehotných sme detailnejšie spracovali v prvej časti nášho príspevku.

Lieky určené na KPR používame u tehotnej podobne ako v ostatných skupinách pacientov.

ZÁVER

Lekár ZZS je niekedy v rámci svojej praxe postavený pred situáciu, kedy musí intervenovať v podmienkach, ktoré sú mu takmer neznáme. Nevie takmer nič o pacientovi, na mieste nie je nikto, kto by poskytol nejaké relevantné údaje a stav pacienta je tak vážny, že nie je žiaden čas na zisťovanie. Nie všetky tehotné navštevujú pravidelne poradňu a sú v starostlivosti špecialistu (v prípade komorbidít aj iného ako pôrodníka). Niektoré situácie vznikajú náhle a aj u dispenzarizovanej tehotnej nás prekvapia svojim nečakaným nástupom. Preto musíme byť na takéto situácie pripravení a schopní poskytnúť adekvátnu a rýchlu pomoc už na mieste. Dobre pripravený lekár ZZS dokáže mnoho problémov predvídať a keď zapojí svoje trénované zmysly a vycibrený úsudok, dokáže predísť mnohým problémom a zabezpečiť v rámci možností čo najlepší výsledok pre človeka, ktorý sa ocitol na pokraji smrti.

SKRATKY:

AV – alveolárna ventilácia
CNS – centrálny nervový systém
CVP – centrálny venózny tlak
DC – dýchacie cesty
DIC – disseminovaná intravaskulárna koagulopatia
dTK – diastolický tlak krvi
EKG – elektrokardiogram
fD – frekvencia dýchania
FiO_2 – frakcia inhalovaného kyslíka
FRC – funkčná reziduálna kapacita
KPR – kardiopulmonálna resuscitácia
NCMP – náhla cievna mozgová príhoda
OTI – orotracheálna intubácia
$PaCO_2$ – parciálny tlak oxidu uhoľnatého
PEEP – pozitívny tlak na konci exspíria
PNS – periférny nervový systém
rtg – rontgen
SC – Sectio Cesarea
sTK – systolický tlak krvi
TV – dychový objem
UPV – umelá pľúcna ventilácia
USG – ultrasonografia

Literatúra a zdroje:

1. BERSTEN A.D.: Oh´s Intensive Care Manual, Elsevier, sixth edition, 2009, 1293 p, ISBN: 978-0-7020-3096-3.
2. BEILIN Y., TELFEYAN C.: Preeclampsia, Clinical Cases in Anesthesia, The Curtis Center, Philadelphia, Third edition, 2005, Edited by: REED A.P., YUDKOWITZ F.S., FAAP, p. 355 – 361, ISBN: 978-0-443-06624-5.
3. BROWN H. L., Trauma in Pregnancy, Obstetrics and Gynecology 2009, p 114.
4. CAMPBEL T.A., SANSON T.G.: Cardiac arrest and pregnancy. Journal of Emergencies, Trauma and Shock, 2(1), 2009 Jan-Apr; p. 34–42.
5. CARP H., JAYARAM A., STOLL M.: Ultrasound examination of the stomach contents of parturients. Anesth Analg. 1992, 74 (5), pps.: 683-687.
6. COOPER G.M., MCCLURE J.H.: Anaesthesia chapter from Saving Mother´s Lives; reviewing maternal deaths to make pregnancy safer. Br. J. Anaesth., 2008, 100, pps.:17-22.
7. CROWTHER C.: Magnesium sulphate versus diazepam in the management of eclampsia: a randomized controlled trial. Br. J. Obstet Gynaecol., 1990, 97 (2), pps.: 110–117.
8. DATTA S., KODALI B.S., SEGAL S.: High risk pregnancy, Obstetric Anesthesia Handbook, Springer London, Fifth edition, 2010, 477 p., p.249 – 401, ISBN: 978-0-387-88601-5, e-ISBN: 978-0-387-88602-2.
9. DICK W. F., AHNEFELD F.W., KNUTH P.: Prúvodce urgentní medicínou, Algoritmy a přehledy postupú, Sdělovací technika., 2002, 201 s. ISBN: 80-901936-5-X.
10. DOBIÁŠ V. a kol.: Prednemocničná urgentná medicína, Osveta, 2007, 381 s. (s. 144 – 148), ISBN: 978-80-8063-255-7.
11. DOMMISSE J.: Phenytoin sodium and magnesium sulphate in the management of eclampsia. Br. J. Obstet Gynaecol. 1990, 97 (2), pps.: 104–109.
12. DynaMed: Abdominal trauma in pregnancy, Jan 2013, www.dynamed.com
13. EDLICH R. F., RODEHAVER G.T., THACKER J.G. a kol.: Revolutionary advances in the management of traumatic wounds in the emergency department during the last 40 years: Part I. J. Emerg Med., 2010, 38 (1), pps. 40 – 50.
14. EPSTEIN O. et al.: Pocket guide to clinical examination. 4. Edition, Edinburgh, Mosby Elsevier, 2009, p. 311.
15. EURO-PERISTAT Project with SCPE and EUROCAT. European Perinatal Health Report. The health and care of pregnant women and babies in Europe in 2010. May 2013. Available www.europeristat.com, pps. 107 – 121.
16. HALL J.B.: Obstetric emergencies, Handbook of critical care, Springer, London Third edition, 2009, p. 255-262, ISBN: 978-1-84882-723-3, e-ISBN: 978-1-84882-724-0.
17. HANULA M., MURGAŠ D., CSOMOR D.: Vybrané kapitoly z urgentnej medicíny (zborník), Levice, Danubiaservis, 2009, s. 231.
18. HILL C.C.: Trauma in the obstetrical patient. Womwns health, 2009, 5 (3), pp. 269 – 285.
19. HIRT M: Dopravní nehody v soudním lékařství a inženýrství, Grada publishing spol.s.r.o., 2012, s. 160, ISBN: 978-80-247-4308-0.
20. HUBEL C.A.: Oxidative stress and preeclampsia. Fetal Mat Med Rew. 1997, 9, pps.: 73–101.
21. CHANG A.B.: Physiologic changes of Pregnancy. In: Chesnut DH ed. Obstetric Anesthesia: Principles and Practice. Philadelphia: Elsevier-Mosby, 2004, pps. 15–36.
22. JEYABALAN A., CONRAD K.P.: Renal function during normal pregnancy and preeclampsia. Front Biosci. 2007, 12, pps.: 2425-2437.
23. KEPÁK J.: Perimortální cisařský řez: podmínky, očekávání a realita. Urgentní medicína, 13, 2010, č.2, s. 12 – 17.
24. KOVÁČ M., KÁLLAY D., HERKEĽ M.: Embólia plodovou vodou ako príčina smrti rodičky, UDZS Prešov, prezentácia, 2009.
25. LARSEN R. et al.: Anestezie, Grada publishing spol. s.r.o.,1998, s 936, ISBN:80-7169-179-8.
26. MACH J.: Lékař a právo, Praktická příručka pro lékaře a zdravotníky, Grada publishing spol. s.r.o., 2000, s 320, ISBN: 978-80-247-3683-9.
27. MARIANO J. P.: First aid for live aid. J Emerg. Med. Serv., Feb. 1986, dostupné na internete http://www.emsworld.com/web/online/Education/Concert-and-special-Event-EMS/5$10271.
28. MHYRE J.M., BATEMAN B.T.: Maternal Cardiac Arrest in the United States: Frequency, Etiology and Outcome. Massechusetts General Hospital, University of Michigan, Hospitals and Health Centers. 2008, ppt prezentácia, zdroj internet, link: http://www.acog.org/~/media/Departments/Public%20Health%20and%20Social%20Issues/20120506-14.pdf?dmc=1&ts=20140216T0803044929
29. MILLER R.D.: Miller´s Anesthesia, Churchill Livingstone, Seventh edition, 2009, Vol 1, 6525 p, ISBN: 978-0-443-06959-8.
30. MORRIS S. et al.: ABC of Resuscitation: Resuscitation in pregnancy, BMJ Volume 327, 29, November 2003, pp. 1277 – 1279.
31. NOLAN J. P., SOAR J., ZIDEMAN D.A.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation, 81, 2010, p 1219-1276.
32. PEARSON J.F., DAVIES P.: The effect of continuous lumbar epidural analgesia on the acid-base status of maternal arterial blood during the first stage of labour. J. Obstet Gynaecol Br Commonw. 1973, 80 (3), pps.:218-224.
33. PLEVA L., ŠÍR M., KLUS I.: Metody Damage Control u polytraumat. Urgentní medicína, Mediprax. Č. Budějovice, 4, 2005, vol8, s 24–27.
34. POČTA J. a kol.: Kompendium neodkladné péče, Grada publishing spol. s.r.o.,1996, s 272.
35. POKORNÝ J. et al.: Urgentní medicína, Galén, 2004,

s 547, s 396 – 398, ISBN: 80-7262-259-5.
36. REDELSTEINER CH. et al.: Das Handbuch fur Notfall – und Rettungssanitäter, Wien, Braumüller, 2005, p. 762.
37. ROBERTS J.M., COOPER D.W.,: Pathogenesis and genetics of preeclampsia. Lancet, 2001, 357, (9249), pps. 53-36.
38. ROBERTS J.M.: Magnesium for preeclampsia and eclampsia. N Engl I Med., 1995, 333 (4), pps.:250-251.
39. SIU S., COLMAN J.M.: Cardiovascular problems and pregnancy. An aproach to management. Cleveland Clinic Journal of Medicine, 2004, 71: pps 977 - 985
40. SMÉKALOVÁ O., KŘIKAVA I., ŠTOURAČ P., GÁL R., ŠEVČÍK P.: Ruptura aorty u těhotné pacientky s Turnerovým syndromem, XVII. Kongres České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Zlín 9–11. Sept. 2010.
41. SOAR J., NOLAN J. P., ZIDEMAN D.A.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation, 81, 2010, p 1400–1433.
42. ŠEVČÍK P., ČERNÝ V., VÍTOVEC J et al.: Intenzívní medicína, Galén, Karolinum, 2000, s 393, ISBN: 80-7262-042-8, Galén, ISBN: 80-246-0107-9, Karolinum.
43. Which anticonvulsant for women with eclampsia? Evidence from the Collaborative Eclampsia Trial. Lancet, 1995, 345 (8963), pps.: 1455-1463.
44. ZÁVADA J.: Syndrom multiorgánové dysfunkce, Grada publishing spol. s.r.o., 2001, s. 256, ss. 155 – 159, ISBN: 80-7169-781-8.
45. ZDRAVOTNÍCKA ROČENKA SLOVENSKEJ REPUBLIKY 2012, Národné centrum zdravotníckych informácií, ss. 61–65.
46. ZUCHOVÁ B., PAVLÍK M., DADÁK L., ŠRÁMEK V.: Kvalita života po zástavě oběhu v terénu, XVII. Kongres České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Zlín 9–11. Sept. 2010.

MUDr. Andrea Smolková
Katedra urgentnej medicíny,
Lekárska fakulta SZU v Bratislave
Limbová 12
833 03 Bratislava
E-mail: odrismolkova@gmail.com

Příspěvek došel do redakce 16. února 2014,
po recenzním řízení přijat k tisku 2. července 2014.

SÚŤAŽNÁ ÚLOHA LAZARET NA RALLYE REJVÍZ 2013

ANDREA SMOLKOVÁ

Katedra urgentnej medicíny, Lekárska fakulta SZU v Bratislave

Abstrakt

Na medzinárodnej súťaži Rallye Rejvíz je každoročnou „povinnou jazdou" súťažná úloha v KPR. V roku 2013 autorka príspevku ako garant úlohy pripravila KPR u tehotnej, kde došlo k zastaveniu obehu následkom eklamptických kŕčov. Autorka analyzuje a porovnáva výsledky súťažných posádok medikov (8 posádok MUC) a medzinárodných paramedických posádok bez lekára (PARA – 22) a s lekárom (PHYS – 8). Analýza je založená na vyhodnotení hodnotiacej tabuľky a vlastných postrehov, ktoré zaznamenala ako rozhodkyňa počas súťaže.

Kľúčové slová: *preeklampsia – eklampsia – zastavenie obehu v tehotenstve – kardiopulmonálna resuscitácia u tehotnej*

Abstract

The „Lazaret" taks in Rallye Rejvíz competition 2013

In Rallye Rejvíz, the international competition of rescuers crews plays the CPR every year the obligatory role. The author of article prepared in 2013 CPR in pregnant woman as a guarantor of task. CPR was neded in situation, when cardiac arrest occured after eclamptic seizures. Author analyzes and compares results competing crews of medical student (8 crews MUC), and crews of paramedics (22 crews PARA) and physicians (8 crews PHYS). The analysis is based on evaluation of scoreboard and own observations, which recorded as judge during the competition.

Key words: *pre-eclampsy – eclampsy – cardiac arrest in pregnancy – cardiopulmonal resuscitation in pregnancy*

ÚVOD

Zastavenie obehu počas tehotenstva je vzácne a vyskytuje sa približne v počte 1 : 30 000 tehotenstiev. [3,4] Táto situácia je veľmi zriedkavá a navyše podpora životných funkcií a resuscitácia u tehotných vykazuje určité špecifiká.

Preeklampsia je komplikáciou gravidity, ktorá sa typicky prejaví po 20. gestačnom týždni a obvykle ju zaznamenáme ako hypertenziu, edémy dolných končatín a proteinúriu. (1) O ťažkej preeklampsii hovoríme, keď sa v klinickom náleze objaví sTK > 160 mm Hg, dTK > 110 mm Hg, proteinúria > 5 g/24 h a oligúria s diurézou < 500 ml/24 h. Klinické známky, ktoré sú však diagnostikovateľné aj prednemocnične, bez laboratórnych vyšetrení, sú vizuálne senzácie, výrazná svetloplachosť, náhla bolesť hlavy, psychické poruchy, kŕče, bolesť v epigastriu, pľúcny edém alebo cyanóza. Tieto príznaky znamenajú zhoršenie stavu tehotnej a pátrame po nich pri vyšetrení. Pokiaľ sa v klinickom obraze pridružia vyššie spomenuté neurologické príznaky hovoríme o **eklampsii**. (Viac o príznakoch a odporúčanom postupe pri liečbe eklampsie v článku o život ohrozujúcich stavoch v tehotenstve v tomto čísle časopisu.)

Ako je naznačené vyššie, pokyny pre resuscitáciu tehotných sú oproti bežnej populácii mierne upravené a berú do úvahy fyziologické zmeny v gravidite. Hlavným rozdielom v KPR tehotnej oproti ostatným dospelým je fakt, že po 20. týždni gravidity vyvíja rastúci uterus tlak v brušnej dutine. V polohe na chrbte stláča gravidný uterus mäkké štruktúry oproti chrbtici a to sa prejaví útlakom najmä dolnej dutej žily a v menšej miere aj aorty. Preto počas KPR musíme manuálne odtláčať uterus doľava, alebo nakloniť lôžko, či podložiť klin. Pre úspešnosť KPR je venózny návrat kľúčový a kým ho nedokážeme udržať na možnom maxime, tak nezabezpečíme ani srdcový výdaj. Pokiaľ necháme ležať tehotnú na chrbte bez deviácie uteru, naša snaha o efektívnu KPR bude márna.

Pri kompresii hrudníka u tehotnej situujeme ruky mierne vyššie oproti netehotným [2] a pri nutnosti defibrilácie je vhodné použiť samolepiace elektródy. Ak máme problém s umiestnením hrotovej elektródy pod objemným ľavým prsníkom, posunieme ju radšej mierne smerom dozadu (dorzálne) ako dolu (kaudálne). Pri defibrilácii používame takú energiu ako u netehotných, negatívny účinok na plod nebol dokázaný. [2] Lieky určené na KPR používame u tehotnej podobne ako v ostatných skupinách pacientov.

ROZBOR SÚŤAŽNEJ ÚLOHY „LAZARET".

Legenda pre posádku:

Zdravotnické operační středisko záchranné služby přijalo výzvu na tísňové lince 155 a vysílá vás k případu:

Volala mladá žena, je na návšteve v domove sociálnych služieb a jej starý otec dostal kŕče, asi epileptický záchvat.

Vašou úlohou je:

1. *vyhodnotit situaci na místě události a zvolit správný pracovní postup*
2. *vyšetřit a ošetřit postiženého*
3. *stanovit pracovní a diferenciální diagnózu, podat léčbu*
4. *určit směrování dle místní situace a případné další kroky*

5. je-li nutná hospitalizace, stanovit způsob transportu

Situácia na mieste:

*Po príchode na miesto **pacient P1**, asi 75 ročný muž leží v posteli, pri vedomí, spavý, reaguje správne, mierne dezorientovaný v čase. Na mieste sa nachádza zdravotná sestra a vnučka. Zdravotná sestra vysvetľuje, že pacient je liečený epileptik, abstinujúci alkoholik, záchvaty máva asi 2 x týždenne, typ GM, nekomplikovaný priebeh, väčšinou nevolajú ZZS. Dnes podobne, záchvat typu GM, v polohe ležmo v posteli, rýchlo sa prebral, neudrel sa, krátkodobá cyanóza a pomočenie. Záchvat v prítomnosti vnučky, po prebratí spavý, dezorientovaný v čase.*

***P2 – vnučka**, asi 25 ročná, tehotná v 8 mesiaci gravidity, vyľakala sa a trvala na tom, že zavolá ZZS. Počas zahájenia vyšetrovania starého otca (cca po 3 minútach) vnučka padá na zem, stráca vedomie a rozbehne sa záchvat typu GM. Najprv tonická fáza, potom klonické kŕče, po záchvate ostane ležať na chrbte a nedochádza k návratu vedomia, bezvedomie GCS 1-1-1, NZO. obj.: apnoe. EKG: KF, pulz nehmatný, TK nemerateľný, SpO2 nemerateľné. Anamnéza (na dotaz): Je tehotná, nič viac o nej svedkovia nevedia.*

RLP aj RZP: Musia zhodnotiť stav starého otca ako stabilizovaný a po páde vnučky na zem presmerovať všetku pozornosť (celého tímu) na vnučku. Rozpoznanie NZO, zahájenie KPR podľa odporúčaní ERC 2010 pre tehotné. Správna liečba Eklampsie MgSO4 správnou dávkou, prípadne diazepamom (menej vhodná alternatíva). Pri správne vykonávanej KPR 5 minút ROSC.

HODNOTENIE

V tomto príspevku ponúkam analýzu a porovnanie výsledkov posádok MUC, a medzinárodných posádok s lekárom (PHYS) a bez lekára (PARA), ktoré som mala možnosť získať ako rozhodca na tejto úlohe. Sledované kritériá, správny postup a maximálny možný bodový zisk za jednotlivé hodnotené činnosti sú v priloženej hodnotiacej tabuľke č.1. V tab. č. 2. sú uvedené priemerné percentuálne zisky z maximálneho počtu bodov pre jednotlivé typy posádok. Bodové zisky jednotlivých posádok sú dostupné na internete, na stránke: www.rallye-rejviz.cz.

VÝSLEDKY

Úloha zameraná na KPR je každoročne zaradená do súťaže Rallye Rejvíz, čo je v súlade s dôležitosťou kvalitnej znalosti tejto kompetencie pre posádky všetkých typov ambulancií. Garanti tejto úlohy sa snažia resuscitáciu „zabaliť" do rôznych zaujímavých „obalov", aby bola nielen pútavou, ale aj poučnou.

Nie je možné zamerať sa pri hodnotení posádok každý rok na všetky kritériá kvalitnej diagnostiky a resuscitácie. Preto sú každoročne vybrané niektoré priority, na ktoré sa rozhodcovia zamerajú. „Záludnosť" tejto úlohy (a veríme, že aj jej pridaná hodnota) je v tom, že súťažiaci nevedia, ktoré kritériá sú v danom roku prioritné a hodnotené najvyšším bodovým ziskom. Cieľom je, aby KPR bola vždy perfektná do „A" do „Z" a nič nebolo opomenuté. Presne tak, ako je to žiaduce v reálnom živote.

Aj pri úlohe Lazaret tomu nebolo inak. Úspechom nebolo len „uhádnuť" správnu diagnózu, ale ukázať komplexný koordinovaný výkon. Posádka sa mala zorientovať na mieste, správne určiť prioritu, prípadne zmenu priority. Potom, čo posádka zistí (anamnéza od sestričky), že epileptický záchvat pacienta č. 1, starého otca bol nekomplikovaný a že ohrozenou osobou sa stala pacientka č. 2, tehotná vnučka, presunie všetku svoju pozornosť na zastavenie obehu u tehotnej.

Takmer všetky posádky správne diagnostikovali zastavenie obehu a presunuli svoju pozornosť na ošetrovanie pacientky č. 2. Niektoré posádky zmiatol záchvat kŕčov typu GM a zastavenie obehu diagnostikovali s odstupom niekoľkých minút. KPR tak nebola vo všetkých prípadoch včasná, toto kritérium (včasnosť) však nebolo bodovo hodnotené. Body posádky získavali za rozoznanie NZO, začatie KPR a podloženie pravého boku klinom, alebo manuálne odsunutie uteru doľava. Redukcia vplyvu syndrómu dolnej dutej žily na znížený venózny návrat počas KPR bolo dôležitým hodnoteným kritériom a pokiaľ tento manéver netrval počas celej KPR, tak rozhodca „nepriznal" ROSC. Podľa ERC odporúčaní je pri KPR tehotnej (po 20. týždni gravidity) kľúčové odtláčanie uteru pre zvýšenie efektivity stláčaní hrudníka a KPR vôbec. Toto kritérium bolo jednou z hlavných priorít tohoročnej úlohy KPR. Mnoho posádok naznačilo odtlačenie uteru, či podloženie klinu pod pravý bok, tento manéver však trval krátko a preto u „ich pacientky" nedošlo k ROSC. V skupine MUC došlo k ROSC u 1 z 8 posádok, u posádok bez lekára u 6 z 22 a u posádok s lekárom u 4 z 8.

Druhou prioritou tejto úlohy bolo hodnotenie rozpoznania a liečby eklampsie. Liekom voľby u eklamptického záchvatu je intravenózne podanie $MgSO_4$ a správna medikácia bola hodnotená bodovo pomerne vysoko. Vzhľadom na to, že neexistujú presvedčivé dáta o tom, či má $MgSO_4$ pozitívny vplyv na prežívanie pacientok pri zastavení obehu spôsobenom eklamptickým záchvatom, nepodmienili sme pri hodnotení nástup ROSC podaním magnézia. Ak bola správne vykonávaná KPR podľa odporúčaní aspoň 5 minút (bez ohľadu na včasné začatie a podanie magnézia, ale za prísneho dodržania odtlačenia uteru), došlo k ROSC.

Cieľom súťažných úloh nie je vyvolávať vášnivé odborné diskusie, ktoré nie je možné usmerniť spoľahlivými dátami. Snahou je poukazovať aj na zriedkavé diagnózy a komplikácie a umožniť „prežiť" ich skoro ako v praxi, na nečisto. Dlhoročné skúsenosti potvrdzujú, že ak sa človek stretne v reálnej praxi so situáciou, ktorú už riešil (hoci len na súťaži), je väčšia pravdepodobnosť, že si s ňou lepšie poradí.

Maximálny bodový zisk v tejto úlohe bol 1800 bodov. Hoci tento počet nedosiahla žiadna posádka, mnohé si počínali výborne a priemerná kvalita KPR bola uspokojivá. Je tu však priestor na zlepšovanie a aj táto súťaž ukazuje, že posádky, ktoré sú zvyknuté pravidelne resuscitáciu precvičovať, dosahujú lepšie výsledky.

POSTREHY

Medici si štandardne v úlohách zameraných na KPR počínajú veľmi dobre. Potvrdzuje to hypotézu, že nedávny tréning KPR (nie dávnejší ako 6 mesiacov dozadu) má pozitívny vplyv na kvalitu KPR. Je logické, že medici nie sú zohraný tím a ani v budúcnosti nebudú pracovať v tejto zostave. Ak sa ocitnú v podobnej situácii, každý z nich bude lídrom skupiny. A práce pri KPR, kde nie je čas na „meditácie" je jasný líder a koordinovaná práca celého tímu kľúčová. Medici ďalej nie sú „zaťažení" praxou. Prejavuje sa to na jednej strane nedostatkom skúseností a tak trochu akademickým prístupom. Znamená to, že podobnú dôležitosť prikladajú príznakom, či diagnózam, ktorých dopad, či incidencia sú veľmi rozdielne. To je ale logické a po prvých skúsenostiach s praxou sa veľmi rýchlo zorientujú. Na druhej strane to má pozitívny vplyv na ich úspešnosť v súťaži a to tak, že nemajú tendenciu zabúdať na zriedkavé diagnózy a bagatelizovať ich. Obvykle sú pri odbere anamnézy a zvažovaní diferenciálnej diagnózy veľmi systematickí a dôslední. Osobne by som veľmi vyzdvihla záujem medikov zúčastniť sa na takejto súťaži a ich snahu a schopnosť stretnúť sa v „boji" s profesionálnymi posádkami. Zvládajú to veľmi dôstojne a verím, že mnohí z nich sa po skončení štúdia rozhodnú venovať práve urgentnej medicíne.

Zvládnutie dvoch hlavných priorít úlohy profesionálnymi posádkami si zaslúži hlbšie zamyslenie. Ako je spomenuté vyššie, niektoré posádky ukázali veľmi vysokú úroveň poskytovanej KPR a je pravdepodobné, že ju pravidelne a často precvičujú a udržiavajú svoje zručnosti. Aj u týchto posádok však mnohokrát absentovalo odtlačenie uteru doľava. Tento

Tab. č. 1. Hodnotiaca tabuľka súťažnej úlohy Lazaret.

Hodnocené kroky posádky		1	2	3	4	5	Max. bodů 1 800	Správný postup
1	Orientácia na mieste udalosti	P1: Zistenie diagnózy liečenej epilepsie od svedkov	P1: Otázka na priebeh záchvatu, vylúčenie poranenia hlavy	P1: Vylúčenie stenokardie cielenou otázkou			150	1) Zistenie dg – epilepsia (sek.etylická) 2) Potvrdenie nekomplikovaného záchvatu sestričkou 3) Vylúčenie inej príčiny kŕčov (otázka na stenokardiu, orientačne neurol. vyš.)
		50	50	50				
2	Vyšetrenie starého otca, zmena priority, anamnéza a vyšetrenie u tehotnej vnučky	Zahájenie vyšetrovania P1: pulz, reč, jazyk, končatiny, oči 5x20	Zmena priority, ponechanie starého otca sestričke a plná (celý tím) starostlivosť vnučke (P2) 120 b. – podle počtu členů týmu – hodnotí se celý tým.	P2: Počas záchvatu chránenie hlavy, po odznení kŕčov podloženie pravého boku 40+80	P2: Anamnéza, TK+P+fyzikálne vyšetrenie, EKG 5x20	P2: SpO2 matky, auskultácia oziev plodu, pátranie po vaginálnom krvácaní 3x20	500	1) Zahájenie vyšetrovania P1. Zistenie tachykardie 100/min., AS prav., orient. neurol. v norme (reč, jazyk, končatiny, oči) 2) Cca v tomto čase P2 padá na zem, identifikácia záchvatu typu GM a zmena priority starostlivosti 3) Po odznení kŕčov u P2 podloženie pravého boku (prevencia sy VCI) 4) Anam. neznáma, TK, P nemerateľné, NZO, EKG KF. Fyz. vyš: Auskult. dýchanie neprítomné, gravidita, ostatné v norme. 5) SpO2 nemer., ozvy 100/min., vaginálne krvácanie neprítomné
		100	120	120	100	60		
3	Ošetrenie P2	1) Rozpoznanie NZO 2) Zahájenie KPR u tehotnej podľa ERC 2010 3) Založenie + ponechanie klinu pod pravý bok počas celej KPR 3x50	Zaistenie DC OTI, supraglotickou pomôckou alebo maskou, UPV, podávanie 100% O2	1) Rozpoznanie eklamsie, zavedenie i.v.linky a podanie MgSO4 2–4 g i.v. bolus do 5 min. – 200 2) < 1g alebo > 4 g, alebo čas podávania < 1 min. – 0	Po obnovení obehu podávanie MgSO4 v infúzii v dávke 1–3g/h	Podanie diazepamu 10 mg i.v. namiesto MgSO4. (nepočíta sa ak bol podaný MgSO4, len ako menej vhodná alternatíva) RZP: musí konzultovat lékaře ZOS, jinak 0.	550	1) Keď pac. po odoznení kŕčov nezačne dýchať a nenadobudne vedomie, posádka musí rozonať NZO a začať KPR podľa ERC 2010, počas celej KPR musí byť pravý bok tehotnej efektívne podložený alebo manuálne odtlačený uterus doľava. 2) Podľa typu figuríny. 3) Napriek nepoznaniu anam. posádka musí vyjadriť podoz. na eklampsiu a zahájiť spr. th (MgSO4). Diazepam môže byť použitý (10 mg i.v.), ale počas NZO sa neodpor., preferovaný je MgSO4. MgSO4 musí byť správna dávka a čas bolusu. 4) Po ROSC kontin. podávanie MgSO4
		150	100	200	100	50		
4	Kvalita KPCR	Primeraná rýchlosť (%)	Primeraná hĺbka (%)	Správna poloha rúk (%)	KPCR vykonávaná min. 5 minut (ROSC)	KPCR nie podľa ERC 2010 alebo vôbec	400	Po 5 minútach kvalitnej a správnej KPCR (hodnotene ráchlosť, hĺbka a poloha stláčania) dôjde k ROSC bez ohľadu na podanie alebo nepodanie antikonvulzívnej liečby (MgSO4 alebo diazepam).
		100	100	100	100	0		
5	Diagnóza, smerovanie	Eklampsia s křečemi, NZO, stanovená do 3 minút (aspoň NZO+KPR).	Epileptický záchvat s NZO	Hypoxické kŕče pri NZO	Akékoľvek iné kŕče, bez NZO	B pozemní cestou	200	Správna diagnóza (eklampsia s kŕčami, následné zastavenie obehu (KF)) a smerovanie do najbližšej pôrodnice pre okamžité ukončenie tehotenstva.
		150	75	75	0	50		

manéver je však súčasťou odporúčaní ERC 2010. Otázkou je, či je KPR u tehotnej taká raritná, že takmer nikto zo súťažiacich ju ešte nezažil? Alebo odtláčanie gravidnéhu uteru u figuríny (namaskované vloženým vankúšom) je situácia, ktorá veľmi málo pripomína realitu? Keby posádky vedeli, že toto je vysoko hodnotené kritérium, pravdepodobne by bola úspešnosť vyššia. Ako by to vyzeralo v skutočnosti?
Ťažko povedať. Ale práve odporúčania nám pomáhajú dodržiavať jednotný správny postup najmä v situáciách, ktoré sú zriedkavé. Preto je dôležité odporúčania poznať, precvičovať a dôsledne dodržiavať.
Trošku iná je situácia s druhou prioritou úlohy a to je vyslovenie podozrenia na eklampsiu a zahájenia liečby. Nebudeme polemizovať nad tým, či venózne podanie $MgSO_4$ zlepšuje výsledky KPR u tehotnej so zastavením obehu po záchvate, alebo nie. Možno raz budeme mať presvedčivé dáta. Dôvod, prečo sme sa na to zamerali bol ten, že magnézium je liekom prvej voľby pri preeklampsii a eklampsii. Používa sa ako účinná prevencia kŕčov a má aj ďalší pozitívny efekt. (Viac v článku o život ohrozujúcich stavoch v gravidite v tomto čísle časopisu.) V situácii, keď sa u tehotnej s preeklampsiou objavia neurologické príznaky (nielen kŕče), tak okamžité podanie primeranej dávky $MgSO_4$ venózne môže zvrátiť alebo aspoň oddialiť dramatické zhoršenie stavu a umožní získať čas na transport tehotnej na pracovisko, kde bude poskytnutá definitívna liečba (prípadne ukončenie gravidity). Po príznakoch zhoršenia preeklampsie je potrebné aktívne pátrať a v prípade potvrdenia ihneď zasiahnuť.
V ostatných hodnotených krokoch sme zaznamenali rôzne výsledky. Od veľmi koordinovaného systematického postupu od anamnézy, cez ošetrenie, diagnózu a smerovanie až po často nepochopiteľné kroky. Spomeniem len pre zaujímavosť návrh jednej posádky vykonať cisársky rez bez začatia KPR u matky, dokonca bez verifikácie úvodného rytmu. Iné posádky (bolo ich niekoľko) čakali po odznení záchvatu kŕčov u tehotnej niekoľko minút na to, že sa obnoví vedomie. Neprítomnosť dychovej aktivity opomenuli. V týchto prípadoch došlo k veľmi neskorej detekcii NZO a začatiu KPR.

Tab. č. 2. Priemerné % zisky z maxima bodov u jednotlivých typov posádok.

Priemerný % zisk z maximálneho počtu bodov				
		MUC	PARA	PHYS
1.	Orientácia na mieste udalosti	39	37	37
2.	Vyšetrenie starého otca, zmena priority, anamnéza a vyšetrenie u tehotnej vnučky	50	54	52
3.	Ošetrenie P2	40	38	46
4.	Kvalita KPCR	34	31	35
5.	Diagnóza, smerovanie	30	60	72

ZÁVER
Eklampsia a NZO u tehotnej sú relatívne zriedkavé situácie a mnohí z nás sa s nimi stretnú v prednemocničnej starostlivosti raz-dvakrát za život. Oproti tomu sa v rámci prednemocničnej starostlivosti však často ocitáme v situácii, keď musíme intervenovať v podmienkach, ktoré sú nám takmer neznáme. Nevieme takmer nič o pacientovi, na mieste nie je nikto, kto by poskytol nejaké relevantné údaje a stav pacienta je taký vážny, že nemáme čas na zisťovanie. Musíme myslieť „na všetko“, zapojiť svoje zmysly a úsudok, predvídať problémy a v rámci možností zabezpečiť čo najlepší výsledok pre pacienta. V situácii, keď ošetrujeme tehotnú ženu to platí dvojnásobne. Ak sa súťažiacim zdalo, že táto úloha bola stresujúca, tak sa nemýlili. Naozaj bola a nie náhodou. Nie je to však nič v porovnaní s podobnou situáciou zažitou v praxi. Veríme, že táto skúsenosť pomôže mať na pamäti ďalšiu zo zriedkavých, ale reálnych situácií v živote záchranára.

SKRATKY POUŽITÉ V TEXTE:
DC – dýchacie cesty
GM – záchvat kŕčov typu Grand Mal
KPR – kardiopulmonálna resuscitácia
NZO – náhle zastavenie obehu
OTI – orotracheálna intubácia
ROSC – return of spontaneous circulation
SC – Sectio Cesarea
UPV – umelá pľúcna ventilácia

Literatúra a zdroje:
1. DATTA S., KODALI B.S., SEGAL S.: High risk pregnancy, Obstetric Anesthesia Handbook, Springer London, Fifth edition, 2010, 477 p., p.249 – 401, ISBN: 978-0-387-88601-5, e-ISBN: 978-0-387-88602-2.
2. DOBIÁŠ V. a kol.: Prednemocničná urgentná medicína, Osveta, 2007, 381 s. (s. 144 – 148), ISBN: 978-80-8063-255-7.
3. KEPÁK J.: Perimortální cisařský řez: podmínky, očekávání a realita. Urgentní medicína, 13, 2010, č.2, s. 12 – 17.
4. MORRIS S. et al.: ABC of Resuscitation: Resuscitation in pregnancy, BMJ Volume 327, 29, November 2003, pp. 1277 – 1279.

MUDr. Andrea Smolková
Katedra urgentnej medicíny,
Lekárska fakulta SZU v Bratislave
Limbová 12
833 03 Bratislava
e-mail: odrismolkova@gmail.com

Příspěvek došel do redakce 11. srpna 2014,
po recenzním řízení přijat k tisku 27. srpna 2014.

VIROVÁ HEMORAGICKÁ HOREČKA EBOLA V PODMÍNKÁCH PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČE

PATRIK CHRISTIAN CMOREJ [1, 2], ROBERT BABEĽA [1], RICHARD DIDIČ [1,3], MIROSLAVA CMOREJ KUKLOVÁ [2]

[1] *Ústav zdravotníckych disciplín, Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave*

[2] *Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje, p.o.*

[3] *Interná klinika, Fakultná nemocnica Trnava*

Abstrakt

Připravenost zdravotnických záchranných služeb poskytovat přednemocniční neodkladnou péči u pacientů podezřelých z onemocnění vysoce virulentní nákazou je novodobou výzvou. Současná epidemie Eboly v západní Africe vede k nutnosti oživení postupů posádek zdravotnických záchranných služeb při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta s podezřením na onemocnění vysoce virulentní nákazou, přestože riziko importace takového onemocnění je velmi nízké.

Klíčová slova: *Ebola – Epidemie – Zdravotnická záchranná služba*

Abstract

Ebola virus disease in pre-hospital care

The preparedness of emergency medical services to provide pre-hospital care about patients suspected from Ebola virus disease is current challenges. Outbreak of Ebola virus disease in West Africa requires to know more information about providing pre-hospital care at suspected patients. However the risk of Ebola virus disease occurrence in the Czech Republic is very low.

Key words: *Ebola Virus Disease – Outbreak – Emergency Medical Service*

ÚVOD

Virová hemoragická horečka Ebola patří do skupiny vysoce virulentních nákaz. Jedná se o exotické infekční onemocnění virového původu, které v současné době zužuje západní část Afriky. Epidemie virové horečky Ebola zasáhla Guineu na konci minulého roku a následně se rozšířila do Libérie a Sierry Leone. Svým rozsahem se jedná o nejrozsáhlejší epidemii Eboly od roku 1976, kdy byla tato choroba objevena. Vysoká smrtnost infikovaných osob činí z této nemoci společenskou hrozbu. Nicméně riziko nekontrolované importace viru Ebola do prostoru Evropské unie se jeví jako velmi nízké a není v současné době potřebné přijímat rozsáhlá opatření proti jejímu zavlečení do České republiky. Výskyt ojedinělé nákazy osoby Ebolou v Evropské unii souvisel s plánovaným zdravotnickým transportem pacienta z Afriky do léčebného centra ve Španělsku. Přes výše uvedená sdělení existují v podmínkách České republiky organizace, které musí reflektovat současnou situaci a zdravotnická záchranná služba je právě jednou z nich. Úkolem následujícího textu je poskytnout základní informace o virové hemoragické horečce Ebola zaměřených na poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta s podezřením na onemocnění touto vysoce virulentní nákazou.

ZÁKLADNÍ INFORMACE

Horečka Ebola je velmi těžké, akutní virové onemocnění, charakterizované náhlým začátkem, horečkou, zvracením, profuzním průjmem, vedoucím k těžké dehydrataci hemoragickou diatézou, způsobující značné ztráty krve, šok a často letální konec [1]. Od doby první zdokumentované epidemie Eboly v Demokratické republice Kongo bylo identifikováno pět kmenů rodu Ebolavirus z čeledi Filoviridae. Jedná se o kmeny Ebola-Zair, Ebola-Súdán, Ebola-Reston, Ebola-Pobřeží slonoviny a Ebola-Bundibugyo [2]. Čtyři z pěti kmenů vyvolávají onemocnění u lidí. Kmen Ebola-Reston může člověka nakazit, ale dosud u něj nebyla hlášena žádná onemocnění nebo úmrtí [3]. Současná epidemie Eboly je způsobená kmenem Ebola-Zair, který je zodpovědný za vysokou smrtnost nakažených osob. Virus Eboly je patogen vyžadující čtvrtou úroveň biologické bezpečnosti [4].

HISTORIE

První zdokumentovaná epidemie horečky Ebola vypukla v červenci roku 1976 v továrně na úpravu bavlny v Nzare. Následně se rošířila do blízkého Maradini. Celkem se zde virem nakazilo 284 osob, z nichž 151 zemřelo. V září tohoto roku se vyskytly první případy onemocnění v severním Zairu v místní misionářské nemocnici. Nákaza se rychle rozšířila do okolí a postupně zasáhla 55 vesnic. Celkem onemocnělo 318 lidí, z nichž 280 zemřelo. Od roku 1976 bylo zaznamenáno 25 lokálních epidemií [1,2,13].

SOUČASNÝ STAV

Epidemie kmenem viru Ebola-Zair vypukla v prosinci 2013 v Guineji. Následně se rozšířila do Libérie a Sierry Leone. První případy byly nahlášeny v prefektuře Guékédou v jihovýchodní Guineji poblíž hranice s Libérií a Sierrou Leone. Po dubnovém zpomalení šíření nemoci došlo v letních měsících ke zrychlení šíření epidemie. Počtem nakažených osob, zemřelých a geografickým rozšířením se jedná o největší epidemii Eboly od jejího objevení. Ojedinělé případy nakažených osob se již také objevily v Nigérii. Současná epidemie Eboly je specifická svým šířením ve městech. Rozvoj infrastruktury a dopravní dostupnost městských oblastí z venkova je jednou z hlavních příčin rychlého šíření epidemie. Výskyt nákazy v městských oblastech a nefunkční zdravotnictví v zasažených lokalitách jsou komplikujícími faktory implementace účinných protiepidemických opatření. V době přípravy tohoto referátu celkový počet potvrzených obětí činil 1577 zemřelých osob [5,12,13].

EPIDEMIOLOGIE

Vnímavost je všeobecná. Nákaza se přenáší přímým kontaktem s krví nebo s jinými tělesnými tekutinami od osob živých nebo mrtvých onemocněných Ebolou. Onemocnění je přenášeno také pohlavním stykem s osobou, která onemocnění prodělala, a to i několik týdnů po vyléčení. Nakazit se původcem Eboly je možné také kontaktem s volně žijícími zvířaty (opice, netopýři, antilopy). Onemocnění se nepřenáší vzduchem. Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 2 až 21 dnů. Smrtnost při nakažení kmenem viru Ebola-Zair je 50 až 90 % [6,13]. Úroveň rizika přenosu viru při kontaktu s infikovaným jedincem lze rozdělit do 4 kategorií:

- Velmi nízké riziko nebo žádné:
  Běžný kontakt s horečnatým, chodícím pacientem, který o sebe pečuje. Například sdílení sedadla nebo kontakt v rámci hromadné dopravy.
- Nízké riziko:
  Blízký kontakt tváří v tvář s horečnatým, chodícím pacientem. Například lékařské vyšetření, měření teploty a tlaku krve.
- Mírné riziko:
  Blízký kontakt tváří v tvář s pacientem bez použití vhodných osobních ochranných pomůcek, který kašle, zvrací, má průjem nebo krvácí z nosu.
- Vysoké riziko:
  Kožní nebo slizniční expozice, poranění o infikovanou jehlu, tělními tekutinami, tkáněmi nebo laboratorními vzorky závažně nemocných či prokazatelně nakažených osob [5].

KLINICKÝ OBRAZ

Klinická manifestace onemocnění je velmi variabilní, prvotní symptomy jsou neurčité. Charakteristickým symptomem je náhle vzniklá horečka, slabost, myalgie, cefalea, faryngitida [7,13]. Následně nastává zvracení, průjem, makulopapulózní exantém, artritidy. Vlivem profuzního průjmu a zvracení se vyvine extrémní dehydratace. Onemocnění progreduje do selhání ledvin a jater. Asi u ¾ se objeví koncem prvního týdne onemocnění projevy hemoragické diatézy vyjádřené krvácením z dásní, nosu, pochvy, do kůže a gastrointestinálního traktu [1,13]. Uvedené příznaky jednotlivých stádií nemusí být vždy vyjádřeny, a proto diagnostika počátečních stádií v prostředí mimo epidemii může být velmi obtížná.

PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE (PNP)

Přednemocniční neodkladná péče u pacienta podezřelého z vysoce virulentní nákazy Ebolou vychází ze Směrnice pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající mezinárodním zdravotnickým předpisů (MZP 2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnickém zařízení poskytovatele zdravotních služeb (dále jen směrnice). Tato směrnice je realizačním opatřením Národního akčního plánu ČR pro případ vzniku události podléhající MZP (2005), který byl schválen usnesením vlády ze dne 25. října 2011 č. 785 [8]. V souvislosti s touto směrnicí je nutné zmínit, že podle zákona 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě se zdravotnickým zařízením poskytovatele zdravotnické záchranné služby rozumí prostory a mobilní prostředky určené pro poskytování zdravotnické záchranné služby [9]. Zdravotnická záchranná služba v souladu se zákonem 372/2011 Sb., o zdravotních službách je poskytovatelem zdravotních služeb [10]. Na základě výše uvedených skutečností, postupy v přednemocniční neodkladné péči musí reflektovat shora uvedenou směrnici.

Činnosti posádky ZZS při podezření na výskyt vysoce nakažlivé nákazy (VNN) u osoby, které je poskytovaná přednemocniční neodkladná péče, spočívají v použití osobních ochranných prostředků členů posádky v souladu s požadavky uvedenými v příloze 3 směrnice. Lékař nebo zdravotnický záchranář zajistí anamnestické údaje zaměřené především na cestovatelskou anamnézu. Provede klinické vyšetření pacienta a kontaktuje zdravotnické operační středisko zdravotnické záchranné služby. Posádka na místě události poskytuje přednemocniční neodkladnou péči v rozsahu nutném ke stabilizaci pacienta. Zdravotnické operační středisko kontaktuje operační a informační středisko HZS kraje a vyžádá si telefonní číslo na pracovníka místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví, který je aktuálně určen pro zajištění pohotovostní nepřetržité telefonické komunikace. Následující činnosti posádky na místě události jsou realizované v úzké spolupráci s pracovníky orgánu ochrany veřejného zdraví. Pacient je po konzultaci přednostně směřovaný na Kliniku infekčních, parazitárních a tropických nemocí Nemocnice na Bulovce. Transport pacienta je realizovaný s využitím transportního ochranného prostředku (biovak), ideálně speciálně vyškoleným a vybaveným personálem ZZS (Biohazard team) [8].

V případě požadavku na transport pacienta s podezřením na VNN ze zdravotnického zařízení poskytující zdravotní služby do specializovaného zdravotnického zařízení, zdravotnická záchranná služba kraje zajišťuje převoz takového pacienta určenému poskytovateli zdravotních služeb. V případě podezření na onemocnění Ebolou je cílovým pracovištěm Klinika infekčních, parazitárních a tropických emocí Nemocnice na Bulovce. K transportu pacienta je použitý transportní ochranný prostředek (biovak) a osobní ochranné pomůcky v souladu s požadavky uvedenými v příloze 3 směrnice [8].

Péče o pacienta s podezřením na onemocnění Ebolou je náročná především z organizačního hlediska. V současné době neexistuje specifická léčba tohoto onemocnění a terapie v podmínkách zdravotnické záchranné služby spočívá především v symptomatické léčbě s využitím běžně dostupných léků.

HLAVNÍ ZÁSADY HYGIENICKÉHO REŽIMU A POUŽÍVANÍ OSOBNÍCH OCHRANNÝCH POMŮCEK

Požadavky na osobní ochranné prostředky pro poskytování neodkladné péče jsou uvedené v příloze č. 3 směrnice. V případě, že osobní ochranné prostředky podle požadavků uvedených v této příloze nejsou k dispozici a je nezbytné pokračovat po zjištění podezření na vysoce nakažlivou nemoc v kontaktu s pacientem z důvodů vyšetření / ošetření či dalších nezbytných opatřeních v zájmu ochrany veřejného zdraví, je nutné dostupnými ochrannými prostředky zabránit proniknutí původce nákazy do organismu očními spojivkami, dýchacími cestami a kůží. V případě podezření na vysoce virulentní nákazu Ebolou musí mít každý zdravotnický pracovník přicházející do kontaktu s takovou osobou tyto ochranné prostředky: obličejová maska třídy FFP3, uzavřené ochranné brýle, ochranný oděv proti infekčním agens, rukavice minimálně dva páry. K hlavním zásadám hygienického režimu a používání osobních ochranných pomůcek podle přílohy 3 směrnice patří tyto zásady:

- okamžitě zavést specifická bariérová opatření s důrazem na zamezení kontaktu s exkrety a krví nemocné osoby;
- umýt si ruce před obléknutím osobních ochranných pomůcek (v PNP ne vždy realizovatelné, proto nahradit dezinfekcí rukou);
- neprovádět v podmínkách PNP odběr vzorků;
- po kontaktu s pacientem odložit ochranný oblek, svrchní oděv, boty a rukavice do zdvojených igelitových pytlů a ihned si umýt ruce;
- sejmout respirátor, ochranné brýle, případně obličejový štít a odložit do samostatných zdvojených igelitových pytlů;
- znovu si umýt ruce po odložení všech pomůcek osobní ochrany a provést po jejich odložení dezinfekci rukou;
- nemanipulovat dál s odloženými osobními ochrannými pomůckami;
- zajistit dezinfekci osob podle rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví.

Dekontaminace osob, transportních prostředků a přístrojů zdravotnické záchranné služby po poskytnutí přednemocniční neodkladné péče u pacienta s podezřením na vysoce nakažlivé onemocnění Ebolou uskuteční vyčleněné síly a prostředky Hasičského záchranného sboru České republiky ve spolupráci s orgány ochrany veřejného zdraví [8,11].

ZÁVĚR

Riziko kontaktu s vysoce virulentní nákazou Ebola v podmínkách přednemocniční neodkladné péče je extrémně nízké. S rozvojem cestovního ruchu a se zvyšujícím počtem osob navštěvující endemické oblasti Eboly však pravděpodobnost zavlečení této nemoci roste. Vzhledem k nespecifickým prodromálním příznakům Eboly je dotaz na případný pobyt v zahraničí nedílnou součástí anamnézy. Znalost opatření proti šíření nákazy ve zdravotnickém zařízení je nutná především u členů posádek zdravotnických záchranných služeb a zdravotnických pracovníků urgentních příjmů. Zdravotnická záchranná služba v případě podezření na výskyt vysoce nakažlivé nemoci má v systému péče o takového pacienta nezastupitelnou roli.

Literatura:

1. *ŠERÝ V., BÁLINT O. Tropická a cestovní medicína. Praha: Medon, 1998. ISBN 80-902122-4-7.*
2. *WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ebola virus disease. [online].[citované 2014-08-14]. Dostupné z internetu: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/*
3. *MACHALA L. Vysoce virulentní nákazy. Interní medicína pro praxi, 2009, č. 5, s. 215-218. ISNN 1212-7299*
4. *VLÁDA ČR. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterou se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci*
5. *BARTOŠ M. Ebola Info. [online].[citované 2014-08-14]. Dostupné z internetu: http://www.khsplzen.cz/index.php/informace/733-ebola-info*
6. *MINISTERSTVO ZDRAVOTNICVÍ ČR. Upozornění pro cestující týkající se výskytu horečky způsobené virem Ebola. [online]. [citované 2014-08-14]. Dostupné z internetu: http://www.mzcr.cz/dokumenty/upozorneni-pro-cestujici-tykajici-se-vyskytu-horecky-zpusobene-virem-ebola_9473_1.html*
7. *LÉKAŘI BEZ HRANIC. Ebola. [online].[citované 2014-08-14]. Dostupné z internetu: http://www.lekari-bez-hranic.cz/ebolaickým*
8. *VLÁDA ČR. Směrnice pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající mezinárodním zdravotnickým předpisům (2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnickém zařízení poskytovatele zdravotních služeb.*
9. *SBÍRKA ZÁKONŮ ČR. Zákon 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě.*
10. *SBÍRKA ZÁKONŮ ČR. Zákon 372/2011 Sb., o zdravotních službách.*

11. *BARTOŠ M. Manuál pro zdravotnické pracovníky při podezření na infekční nemoc závažnou z pohledu ohrožení veřejného zdraví. [online].[citované 2014-08-14]. Dostupné z internetu: http://www.khsplzen.cz/index.php/informace/734-ebola-manual-pro-zdravotnicke-pracovniky*
12. *CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Ebola hemorrhagic fever.[online][citované 2014-08-14]. Dostupné z internetu: http://www.cdc.gov/vhf/ebola/*
13. *EUROPEAN CENTER FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. Factsheet for health professional. [online].[citované 2014-08-20]. Dostupné z internetu: http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fevers/factsheet--for-health-professionals/Pages/factsheet_health_professionals.aspx*

PhDr. Mgr. Patrik Christian Cmorej
Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje, p.o.
Výjezdová základna Litvínov
Žižkova 151
436 01 Litvínov

E-mail: patrik.cmorej@centrum.cz

Příspěvek došel do redakce 25. srpna 2014,
po recenzním řízení přijat k tisku 10. září 2014.

STANOVISKO K POUŽÍVÁNÍ METOD MIMOTĚLNÍ KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE U DOSPĚLÝCH PACIENTŮ S NÁHLOU ZÁSTAVOU OBĚHU

VLADIMÍR ČERNÝ, EDUARD KASAL, ROMAN ŠKULEC, ANATOLIJ TRUHLÁŘ

ÚVOD

V posledních letech narůstá význam používání technologií pro tzv. mimotělní kardiopulmonální resuscitaci (extracorporeal cardiopulmonary resuscitation = ECPR), zejména ECMO (extracorporeal membrane oxygenation). Používání postupů ECPR zasahuje do léčby náhlé zástavy oběhu (NZO) vzniklé mimo nemocnici i ve zdravotnických zařízeních. Výsledky prací s použitím ECPR během kardiopulmonální resuscitace (KPR) nejsou jednotné, nicméně existují práce naznačující lepší dlouhodobý neurologický výsledek, zejména u nemocných s refrakterní zástavou oběhu nereagující na konvenční KPR. Ve většině případů se jedná o nemocné s potenciálně reverzibilní příčinou stavu (např. akutní uzávěr koronární tepny, plicní embolie, srdeční tamponáda). Příznivé výsledky některých pilotních studií jsou však mnohdy prezentovány způsobem, který použití ECMO zařazuje do kategorie „téměř standardních" postupů u nemocných s jakoukoliv prolongovanou KPR nereagující na běžnou léčbu, aniž by pro takový postup existovala z pohledu medicíny založené na důkazech dostatečná opora. V rámci odborných setkání zaznívají v diskuzích často názory typu „kdo nemá ECMO, nemůže správně poskytovat KPR". Plošné prosazování metod ECPR jako rutinní součásti KPR (navzdory pozitivní klinické zkušenosti některých pracovišť, která mají ECPR k dispozici) může vést podle názoru ČRR k nereálnému očekávání míry přežití nebo výsledného neurologického výsledku ze strany laické veřejnosti. S ohledem na výše uvedené považuje výbor ČRR za vhodné zformulovat stanovisko k používání metod ECPR u dospělých pacientů s NZO, u kterých byla zahájena KPR.

PROCES VZNIKU STANOVISKA

V průběhu jednání výboru ČRR dne 10. 4. 2014 v Praze byl přednesen podnět dvou členů výboru formulovat stanovisko k dané problematice. Po proběhlé diskuzi byl návrh vzniku stanoviska schválen výborem ČRR a byla určena pracovní skupina pro přípravu návrhu k používání metod ECPR u dospělých pacientů s NZO, u kterých byla zahájena KPR. Pracovní skupina předložila návrh textu stanoviska spolu s rešerší odborné literatury (databáze PubMed, klíčová slova: ECMO, in-hospital cardiac arrest, out-of-hospital cardiac arrest, neurological outcome, cardiac arrest, u klinických studií bylo definováno věkové omezení 19 a více let) členům výboru ČRR k vyjádření. Po schválení textu výborem ČRR 1. 7. 2014 byl text rozeslán k vyjádření ostatním lékařským společnostem, kterých se problematika stanoviska týká: Česká společnost intenzivní medicíny ČLS JEP (ČSIM), Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP (ČSARIM), Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP (SUMMK) a Pracovní skupina Akutní kardiologie České kardiologické společnosti (PS AKS ČKS). Vyjádření jednotlivých oslovených odborných společností ke stanovisku je uvedeno na konci textu.

STANOVISKO VÝBORU ČRR K POUŽÍVÁNÍ METOD ECPR U DOSPĚLÝCH PACIENTŮ S NÁHLOU ZÁSTAVOU OBĚHU, U KTERÝCH BYLA ZAHÁJENA KPR

a) Použití jakékoliv z metod ECPR v průběhu KPR nemůže být v současnosti považováno za standardní součást postupů KPR, bez ohledu na místo vzniku NZO. Použití metod ECPR může být v jednotlivých případech spojeno s lepším klinickým výsledkem, nicméně současný stav vědeckého poznání nepřináší dostatek argumentů k zahrnutí metod ECPR mezi běžné postupy léčby NZO nebo k identifikaci optimální cílové skupiny pro jejich použití.

b) Použití metod ECPR v průběhu KPR by mělo být vyhrazeno do doby dalších vědeckých důkazů jen pro individuální případy na specializovaných pracovištích (např. refrakterní zástava oběhu vzniklá v nemocnici nebo za přítomnosti posádky ZZS s možností transportu nemocného za kontinuální resuscitace pomocí mechanického resuscitačního přístroje při souhlasu, dostupnosti a ověřené kapacitě centra pro ECPR).

c) Při současné nízké úrovni evidence proto nelze vzhledem k odborné, personální a finanční náročnosti použití metod ECPR vyžadovat po poskytovatelích zdravotnické záchranné služby ani zdravotnických zařízeních k rutinní léčbě nemocných s NZO.

Reference

1) *Gaieski, D.F., Boller, M., and Becker, L.B. Emergency cardiopulmonary bypass: a promising rescue strategy for refractory cardiac arrest. Crit Care Clin. 2012; 28: 211–229*
2) *Le Guen, M., Nicolas-Robin, A., Carreira, S. et al. Extracorporeal life support following out-of-hospital refractory cardiac arrest. Crit Care. 2011; 15: R29*
3) *Peris, A., Cianchi, G., Biondi, S. et al. Extracorporeal life support for management of refractory cardiac or respiratory failure: initial experience in a tertiary centre. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2010; 21: 18–28*
4) *SAVE-J Study Group, Sakamoto, T., Morimura, N. et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation versus conventional cardiopulmonary resuscitation in adults with out-of-hospital cardiac arrest: a prospective observational study. Resuscitation. 2014; 85: 762–768*

5) *Teschendorf, P., Bernhard, M. A bridge to life: ECPR who, when, where and why? Resuscitation. 2014; 85(6): 709–710*

PRACOVNÍ SKUPINA STANOVISKA (ABECEDNĚ)

prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM
doc. MUDr. Eduard Kasal, CSc.
MUDr. Roman Škulec, Ph.D.
MUDr. Anatolij Truhlář, FERC

Externí odborný konzultant:
doc. MUDr. Petr Ošťádal, Ph.D., FESC

VYJÁDŘENÍ JEDNOTLIVÝCH ODBORNÝCH SPOLEČNOSTÍ

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP: připojení se ke stanovisku (7. 7. 2014)

Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP: připojení se ke stanovisku (23. 7. 2014)

Česká společnost intenzivní medicíny ČLS JEP:
připojení se ke stanovisku (31. 8. 2014)

Pracovní skupina Akutní kardiologie České kardiologické společnosti:
ke stanovisku se nepřipojuje (16. 8. 2014)

RALLYE REJVÍZ 2014

EVA PROVAZNÍKOVÁ [1], MAREK DVOŘÁK [2,3], JAN GRETZ [4,5]

[1] *Oddělení intenzivní medicíny, Masarykova nemocnice, Ústí nad Labem*

[2] *Oddělení urgentního příjmu, Fakultní nemocnice v Motole, Praha*

[3] *Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje*

[4] *Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Nemocnice Havlíčkův Brod*

[5] *Zdravotnická záchranná služba kraje Vysočina*

V termínu od 21. 5. do 25. 5. 2014 se v Koutech nad Desnou konal již 18. ročník Rallye Rejvíz. Časopis Urgentní medicína reprezentoval tým ve složení Marek Dvořák, Jan Gretz a Eva Provazníková, kteří se zúčastnili národní soutěže v kategorii Freestyle. Vzhledem k tomu, že se soutěže účastníme pravidelně, dovolte nám malou recenzi uplynulého ročníku.

Některé věci se letos výjimečně vydařily, jiné se vydařily méně. Do skupiny vydařených patřilo počasí – celá soutěž se bez újmy na zdraví dala absolvovat v tričku a sandálech, což byla oproti obvyklým beranicím, sněžnicím a nepromokavým plášťům velice příjemná změna. Rallye Rejvíz si i v tomto ročníku udržela vysokou odbornou úroveň i klinickou přínosnost jednotlivých úloh, nebudeme je tedy vyjmenovávat jednotlivě, ale pouze zdůrazníme to, co nás obzvlášť zaujalo. Skutečně nás nadchl nový formát úlohy na hromadné neštěstí. Oproti obvyklému třídění pacientů na obrázku dle STARTu letos pořadatelé zorganizovali realistické hromadné neštěstí – havárii autobusu. K autobusu se postupně sjížděly posádky, které se doposud neznaly, nikdy spolu nepracovaly a které musely situaci vyřešit od úvodního rychlého vytřídění raněných dle třídících a identifikačních karet přes ošetření život ohrožujících stavů až po konečný odsun jednotlivých raněných. Situace byla velmi autentická, zcela jistě organizačně náročná a dle našeho názoru velmi edukativní. Slíbený lehký upgrade do příštího roku – tedy obdobná úloha nejprve cvičně s lektorem a teprve poté soutěžní – bude jistě představovat jedno z největších lákadel ročníku 2015. Velmi se povedla i poměrně netradiční úloha – výjezd k pacientovi v terminální fázi onkologického onemocnění, která byla zaměřená na péči o umírajícího člověka, na rozhodnutí o neresuscitování a především na komunikaci s rodinou. Všeobecně na letošním ročníku oceňujeme všemi úlohami se prolínající důraz na týmovou spolupráci a na práci vedoucího týmu, na smysluplné rozdělení dílčích úkolů a na komunikaci v týmu ve směru od členů k vedoucímu i opačně.

Avšak abychom pouze nechválili, rádi bychom na tom místě poukázali i na některé nedostatky, které nám během soutěže několikrát zkazily náladu. Letošní ročník se bohužel odehrával ve znamení čekání a to již od počátku, když jsme slíbený soutěžní itinerář měli dostat v pozdně noční hodině, ale obdrželi jsme jej až v hodině časně ranní. Denní etapy se ještě odehrávaly přiměřeně dle časových plánů, avšak noční zpoždění v řádu desítek minut (v našem případě zhruba 90 minut) oproti času v itineráři bylo až příliš dlouhé. Též zařazení v podstatě identické úlohy, jaká byla na soutěži Jihomoravského kraje a jejíž správný postup byl uveřejněn v oborovém časopise, nebylo dle našeho názoru příliš šťastné, byť to byla úloha povedená a ztotožňujeme se s nutností akutní neurologickou problematiku připomínat co nejvíce. Poněkud kontroverzní pak byla i závěrečná diskuze o správném postupu a o bodování jednotlivých úkolů. Závěrečná diskuze by měla být vlastně nejcennější součástí soutěže, kdy mají účastníci možnost slyšet, co udělali dobře a co už méně, jaký postup by byl vhodnější, a mají mít možnost o svém názoru diskutovat. Ovšem v podání některých rozhodčích nám přišlo, že daný postup je správně prostě proto, že to tak stanovili, bez rozumného vysvětlení a víceméně bez možnosti diskuze. A poslední vadou na kráse byla letošní spanilá jízda. Soutěžícím bylo promluveno do duše (je s otazníkem, zda správná chvíle pro tuto promluvu byla mezi vyhlášením třetího a druhého místa národní RZP soutěže) a za nás musíme říct, že jsme žádné nebezpečné chování ze stran houkajících sanitek nezaznamenali, což se bohužel nedá říct o rychlé jízdě a myškách pořadatelských vozidel bez ohledu na okolostojící diváky.

Kdybychom měli svoje dojmy z letošní RR stručně shrnout, řekli bychom, že co se odborného zajištění úloh týče si Rejvíz drží vysoko nastavenou laťku a ty drobné chyby do dalšího ročníku určitě odstraní.

ZÍSKEJTE NAVÍC SLEVU 10%

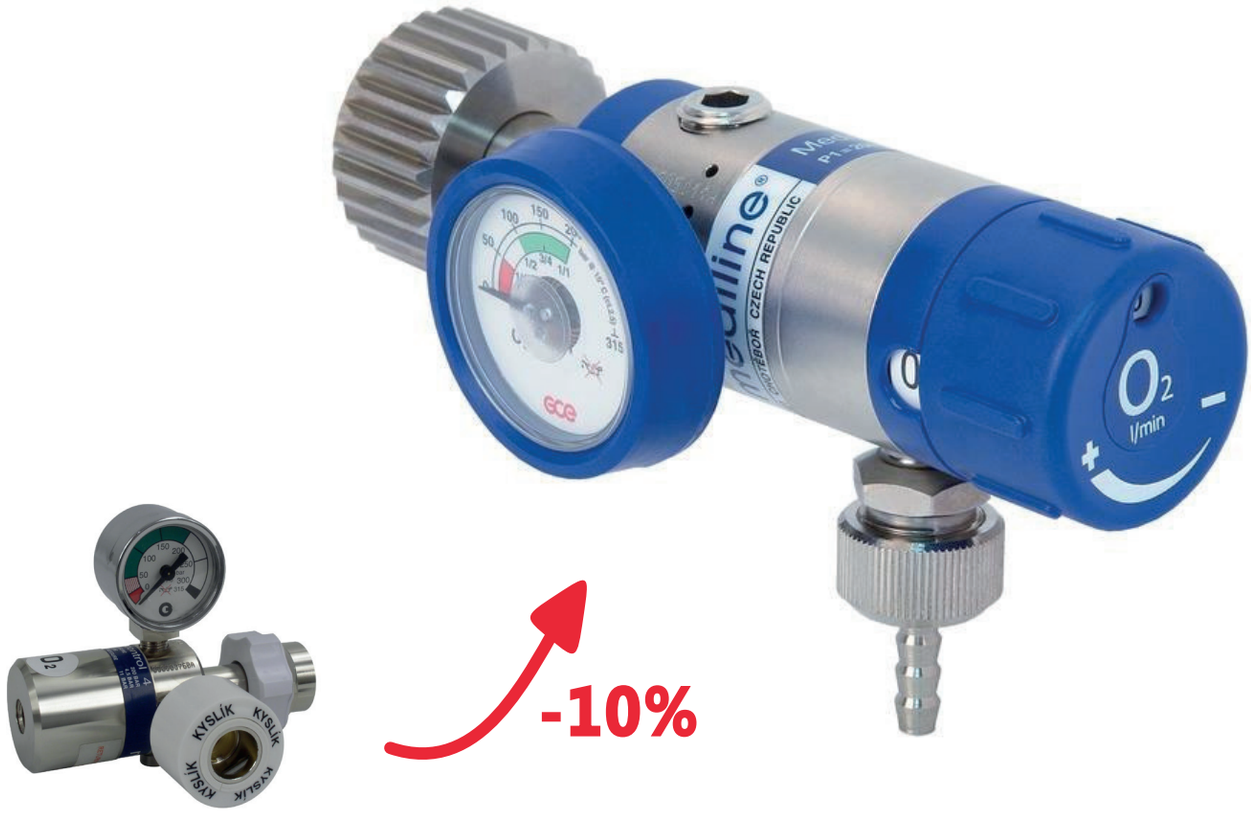
NA NÁKUP MEDICINÁLNÍCH REDUKČNÍCH VENTILŮ A PRŮTOKOMĚRŮ

PŘI NÁKUPU NA PROTIÚČET

GCE mediline®
Security in action

PODZIMNÍ AKCE

na obměnu redukčních ventilů



Při odevzdání jakéhokoliv starého redukčního ventilu či průtokoměru obdržíte nový s 10% slevou.

Akce probíhá do 31.3.2015

MEDIPRAX CB tel. 385 310 382, mediprax@mediprax.cz, www.mediprax.cz
smluvní partner společnosti GCE mediline, **Husova 43, 370 05 České Budějovice**