

3 | 20
18

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



Urgentní medicína je vydávána
ve spolupráci se Slovenskou
spoločnosťou urgentnej medicíny
a medicíny katastrof SLS



Z OBSAHU VYBÍRÁME:

- Využití simulační medicíny ve vzdělávání v přednemocniční neodkladné péči
- Curriculum urgentní ultrasonografie pro specialisty v oboru urgentní medicína
- Efektivní rozložení sil dvou zachránců během resuscitace: simulační studie
- Analýza údajů o operačním řízení LZS v ČR v roce 2017
- Abstrakta volných sdělení z kongresu 25. Dostálovy dny urgentní medicíny, Ostrava 23. – 25. října 2018
- Symposium České resuscitační rady RESUSCITACE 2018, 8. června 2018
- Zpráva o činnosti Sekce pro Leteckou záchrannou službu (LZS) Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP
- Desát' rokov kliniky urgentnej a všeobecnej medicíny

Archiv 2001– 2015 na www.urgentnimedica.cz

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

Vedoucí redaktorka / Editor-in-Chief:

Jana Šeblová, Praha

Odpovědný redaktor / Editor:

Jan Mach, České Budějovice

Korektury / Proofreading:

Nina Wančová, Praha

Redakční rada / Editorial Board

Jan Bradna, 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

Barbara Hogan, Německo

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

Lukáš Humpl, Opava

Josef Karaš, Košice

Leo Klein, Hradec Králové

Jiří Knor, Praha

Jiří Kobr, Plzeň

Milana Pokorná, Praha

Jiří Šimek, České Budějovice

David Tuček, Hradec Králové

Pavel Urbánek, Brno

Jiří Zíka, 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: 15. 11. 2018

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 guarantee 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. zaslání 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 zasláný příspěvek vrácen. Redakce si vyhrazuje právo provést 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, diapositivy 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:

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.

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.

ÚVODNÍ SLOVO



V letošním roce slavíme dvacet let samostatného oboru „urgentní medicína“. Zdálo by se, že dvacet let je doba dostačující na to, aby se obor dostal do povědomí jak pacientů, tak i ostatních kolegů s jinými specializacemi, a že je již pevně ukotvený v systému zdravotní péče. Pacienti možný přínos urgentní medicíny pro řešení jejich obtíží pochopili velmi rychle, zde je nemusíme přesvědčovat o tom, co jsme schopni jim nabídnout. I reakce některých zvaných hostů na letošních (též jubilejních) XXV.

Dostálových dnech potvrzovaly, že urgentní medicínu jako plně rozvinutou a emancipovanou specializaci bez pochybností přijímají. Přesto právě v této době musíme zas jinde na jiných fórech hájit ten prostinký fakt, že pro práci v oblasti urgentní medicíny, zejména té nemocniční, je nejpovolanější odborníkem právě lékař urgentní medicíny.

Co je a co tedy není urgentní medicína?

V některých přednáškách zařazují tvrzení, že urgentní medicína není ARO na kolečkách (případně ve vzduchu), že na urgentním příjmu by bytostný anesteziolog nebo intenzivista většinu směny trpěl, a hlavně by jeho erudice byla zcela nevyužita. Pokud v přednemocniční péči tvoří pacienti vyšších priorit maximálně 15–20 % činnosti, pak na urgentním příjmu se toto číslo ještě snižuje: jednak při přítomnosti lékaře v terénu je část pacientů logicky přímo směřována na pracoviště intenzivní, většinou centrové péče, a jednak se na urgentní příjem dostávají pacienti i jiným způsobem, než sanitkami zdravotnické záchranné služby. Přijíždějí sami nebo s příbuznými, dopraví je zdravotní dopravní služba, dostanou se tam s doporučením praktika nebo ambulantiho specialisty. Pro urgentní příjem všude na světě, a ty naše nejsou výjimkou, je charakteristický setrvalý přísun – nebo spíše přívál – pacientů převážně nižších priorit, avšak část z nich nakonec skončí se závažným stavem na některé jednotce intenzivní péče. Že jde o banalitu, se dá s jistotou říct až ex post, když pacienta propouštíme do domácího ošetřování.

V často hektickém prostředí urgentního příjmu musí být na vstupu kvalitní triáž, která rozdělí pacienty na ty, které lékař musí

vidět ihned, které musí shlédnout záhy, a zbytek pacientů, kteří mohou čekat. Představa jakéhosi vyčleněného příjmu, kde bude intenzivista dle své odbornosti kompletně léčit těch několik málo procent pacientů priority 1, je zcela iluzorní. Naopak, čím závažnější stav pacienta je, tím rychleji musí být lékařem na „urgentu“ stabilizován a předán do navazující péče, urgentní příjem není místo pro velké medicínské hraní. Přesto se shodneme na tom, že v každém okamžiku musí být lékař schopen na krátkou chvíli do intenzivistického modu přejít, přeorganizovat v tu chvíli práci na oddělení, potlačit své medicínské ego, udělat pouze nezbytné úkony, avšak bezpečně a rychle, a předat pokud možno zlepšeného pacienta odborníkovi, ať je to intervenční kardiolog, vedoucí traumaty, lékař metabolické jednotky nebo kdokoli další. A poté se urgentnísta bez velkých odkladů zorientuje, kolik pacientů mezi tím přibylo, a vrátí se k ošetřování geriatrických pacientů se zhoršením stavu nebo shání místo v širokém dalekém okolí pro mladého priopilého sebevraha.

Lékař urgentní medicíny si své pacienty nemůže vybírat, musí být spíše krizovým manažerem chodu celého oddělení a hlavně kolizních situací, ať již je jejich geneze jakákoliv. A musí umět velmi dobře komunikovat – zejména s kolegy, kterým své pacienty hodlá předat. Podstatou činnosti je (kromě onoho situačního přehledu) rychlá a pokud možno přesná diagnostika závažnosti a odbornosti, nikoli nutně definitivní diagnóza. V tomto ohledu nepracujeme v kontinuitě jednoho pacienta, ale s jakýmisi snaphoty jeho aktuálního stavu.

Několik prvních profesních generací (před i po uznání samostatnosti urgentní medicíny) vycházelo z původně jiných specializací, u nás to byli většinou anesteziologové, a ti proto možná dodnes mají pocit, že jim urgentní medicína tak trochu patří. V mnoha zemích však u vzniku stáli i jiní odborníci – praktičtí lékaři, internisté, traumatologové. Všichni a všude se v počátcích museli přeučovat a na vlastní kůži si osahat odlišné mody práce v urgentní medicíně. Dnes již máme specialisty s postgraduálním výcvikem podle vlastního vzdělávacího programu s těžištěm specializační průpravy v nemocniční urgentní medicíně, ti již budou mít výše popsaný způsob práce zažitý od počátku, bez nesmyslných debat o výši prahu.

Urgentní medicína je ze své podstaty bezbariérová ve všech myslitelných významech, a právě to je jejím nejcharakterističtější rysem.

Krásný barevný podzim Vám za redakci přeje

Jana Šeblová

ÚVOD

- 3 Úvodní slovo – Jana Šeblová
- 4 Obsah

VZDĚLÁVÁNÍ, ZKUŠENOSTI

- 6 Využití simulační medicíny ve vzdělávání v přednemocniční neodkladné péči –
Katarína Veselá

ODBORNÉ TÉMA LÉKAŘSKÉ

- 10 Curriculum urgentní ultrasonografie pro specialisty v oboru urgentní medicína –
Roman Škulec (první autor a editor), Patrik Christian Cmorej, Miroslav Durila, David Peřan, Ondřej Rennét, Lubomír Večeřa, Pavel Vojtíšek (další autoři podle abecedního pořadí)
- 17 Efektivní rozložení sil dvou záchránců během resuscitace: simulační studie –
Jindra Holeková, Karolína Kalužová, Jan Pospíchal
- 22 Analýza údajů o operačním řízení LZS v ČR v roce 2017 – *Jaroslav Kratochvíl, Eva Smržová*
- 26 Abstrakta volných sdělení z kongresu 25. Dostálovy dny urgentní medicíny, Ostrava 23. –
25. října 2018

RESUSCITACE – ZPRAVODAJ ČESKÉ RESUSCITAČNÍ RADY

- 38 Symposium České resuscitační rady RESUSCITACE 2018, 8. června 2018 –
David Peřan, Jana Šeblová, Anatolij Truhlář

INFORMAČNÍ SERVIS

- 41 Zpráva o činnosti Sekce pro Leteckou záchrannou službu (LZS) Společnosti urgentní
medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP – *Eva Smržová*
- 42 Desát roků kliniky urgentnej a všeobecnej medicíny – *Oto Masár*

INTRODUCTION

- 3 Editorial – *Jana Šeblová*
- 5 Contents

EDUCATION, EXPERIENCE

- 6 Utilization of simulation medicine in prehospital emergency care education – *Katarína Veselá*

CLINICAL TOPICS AND RESEARCH

- 10 Curriculum of emergency ultrasound for Emergency medicine specialists – *Roman Škulec (the first author and editor), Patrik Christian Cmorej, Miroslav Durila, David Peřan, Ondřej Rennét, Lubomír Večeřa, Pavel Vojtíšek (other authors in alphabetical order)*
- 17 Effective power distribution of two rescuers during resuscitation: a simulation study – *Jindra Holeková, Karolína Kalužová, Jan Pospíchal*
- 22 Analysis of Helicopter Emergency Medical Services' dispatch figures in 2017 – *Jaroslav Kratochvíl, Eva Smržová*
- 26 Abstracts from 25th Dostál's Days of Emergency Medicine Congress, Ostrava 23th to 25th October 2018

RESUSCITATION – CZECH RESUSCITATION COUNCIL NEWSLETTER

- 38 Czech Resuscitation Council symposium RESUSCITATION 2018, 8th June 2018 – *David Peřan, Jana Šeblová, Anatolij Truhlář*

INFORMATION

- 41 Information about activities of Helicopter Emergency Medical Service Section of Society for Emergency and Disaster Medicine CzMA JEP – *Eva Smržová*
- 42 Ten years of emergency and general medicine department – *Oto Masár*

VYUŽITÍ SIMULAČNÍ MEDICÍNY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

KATARÍNA VESELÁ ^{1, 2, 3}

¹ Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy

² Klinika anesteziologie a resuscitace Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

³ 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

Abstrakt

Simulace umožňuje získání znalostí a dovedností bezpečným, výchovně orientovaným a účinným způsobem. Simulační medicína je ve zdravotnictví poměrně nový, dynamicky se rozvíjející obor. Jedná se o moderní způsob výuky za pomoci simulátoru, jež nahrazuje pacienta. Cílem sdělení je poskytnout komplexní pohled na možnosti využití moderních technologií založených na simulaci pro další zlepšování a rozvoj zdravotní péče, který přinese zvýšení bezpečnosti pacientů.

Klíčová slova: bezpečnost pacienta – netechnické dovednosti – simulace – simulační medicína

Abstract

Utilization of simulation medicine in prehospital emergency care education

Simulation enables knowledge and skills to be gained in a safe, educational and effective way. Simulation medicine is a modern dynamically developing way of teaching in healthcare using a patient simulator. The goal of this communication is to provide a comprehensive view on the possible use of this technology to improve healthcare with respect to the safety of patients.

Key words: non-technical skills – patient safety – simulation – simulation medicine

HISTORIE

Simulace z lat. simulatió – lícoměrnost, přetvářka, napodobování. Simulaci lze definovat jako vzdělávání na základě imitace reálných věcí, situací a procesů. V prostředí medicíny se první náznaky simulací objevují již v 17. století. Tehdy se lékaři učili provádět výkony nejprve na zemřelých. V roce 1784 porodní asistentka Madame du Coudray vytvořila figurínu z kůže a kostí, jež sloužila k výuce vedení porodů. Historie simulační formy tréninku jako takového však spadá do oboru letectví, kdy v roce 1927 přišel Edwin Link s myšlenkou leteckého simulátoru. Z pohledu medicíny došlo k přelomu až téměř po 200 letech od porodnického modelu, kdy byla v roce 1960 myšlenka simulací v medicíně znovuzrozena vytvořením Resusci Anne, modelem pro nácvik KPR. Ve stejné době byly rovněž položeny základy koncepce simulačního tréninku jako součásti vzdělávání, neboť toho času vědci na Univerzitě v Miami vyvinuli patientský simulátor pro kardiologii s názvem Harvey, který byl vylepšený počítačovým softwarem a byl schopen napodobovat jak časté, tak i raritní kardiologické diagnózy. David Gaba v 80. letech 20. století implementoval výuku pomocí patientských simulátorů do tréninku anesteziologů; důraz kladl zejména na kvalitní debriefing a význam týmové spolupráce. V roce 2000 byl vytvořen nejmodernější patientský simulátor – Sim Man 3G.

SIMULACE JAKO PROSTŘEDEK K ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI PACIENTŮ

Jedním ze základních pravidel lékařské praxe je „Primum

non nocere“ – tedy „především neškodit“. Přesto přelomová zpráva Lékařského institutu z roku 2000 „To Err is Human“ poukázala na to, že v USA se vyskytuje až 98 000 úmrtí pacientů ročně v důsledku pochybení zdravotníků. Řada globálních studií naznačuje, že přibližně 10 % pacientů přijatých do nemocnice utrpí nějakou formu poškození. V současnosti se řada zdravotnických zařízení v zahraničí, ale postupně i v České republice, snaží o zvýšení bezpečnosti pacienta, a to zejména systémovým přístupem k výskytu chyb formou tzv. nesankcionovaných hlášení o chybách, ale i „near-miss“ rozborem situací (kdy k možnému pochybení mohlo dojít), či morbidity-mortality meetingy, kde se pomocí diskuze všech zainteresovaných zdravotníků hledá systémová chyba a navrhne se způsob její eliminace při opakované situaci.

Medicína se již tradičně spoléhá na přístup „poprvé vidím, podruhé dělám“, jako způsob učení a získávání zkušeností. To nevyhnutelně vystavuje pacienty nezkušeným zdravotníkům, a tedy nebezpečím a rizikům poškození, která s tímto faktem souvisejí, což je zcela nepřijatelné. Pojem „křivka učení“ byl opakovaně používán k omluvě odpovědnosti za častější komplikace a vyšší úmrtnost, stejně jako delší časy ošetřování pacientů nezkušenými zdravotníky i celými týmy. Stoupání po strmé křivce učení však již nelze provádět pokusem a omylem, je nezbytné prozkoumat, definovat a zavádět modely odborné přípravy ve zdravotnictví, které pacienty nevystavují chybám, jimž lze předcházet. Jedním z takových

modelů je výcvik založený na simulacích reálných situací.

Simulace je technikou, která buď nahrazuje anebo zesiluje již získané klinické zkušenosti pomocí zkušenosti uměle vytvořených. Za účelem zlepšení vzdělání a konečně zvýšení bezpečnosti pacientů využívají odborníci v oblasti zdravotní péče simulaci v mnoha formách, včetně simulovaných a virtuálních pacientů, statických i interaktivních figurín a počítačových simulací. Navíc má simulace možnost vytvářet ve virtuálním prostředí scénáře různých stavů a situací, které se v reálné praxi vyskytují jen zřídka. Takto je možné vystavit frekventanty i vysoce náročným situacím a jejich jednotlivé kroky zpětně přehrávat, pečlivě zkoumat a rozebírat. Předstíraná realita je dnes výkonný učební nástroj, který pomáhá modernímu zdravotnickému odborníkovi dosáhnout vyšší úrovně kompetencí, a tím i bezpečnější péče o pacienta.

Existují tři základní oblasti, ve kterých se simulace ve zdravotnictví využívají nejčastěji. První oblastí je trénink jednotlivých technických postupů (intubace, kanylace centrální žíly, punkce perikardu apod.). Nácvik může mít různé formy od těch nejjednodušších modelů až po využití sofistikovaných počítačů se softwarem pro virtuální realitu. Další možností je zdokonalování klinických dovedností pomocí simulovaných patientských scénářů. Třetím okruhem, ve kterém je možné pomocí simulací získávat zkušenosti, jsou netechnické dovednosti a nácvik týmové spolupráce.

Úroveň simulace musí odpovídat potřebám účastníků a může se pohybovat od cílené výuky jednotlivých technických dovedností až po scénáře hromadného neštěstí. Vývoj simulačních středisek je globálním jevem, který by měl být podporován, zařízení by měla být použita v rámci vhodných učebních osnov, které jsou metodologicky spolehlivé a efektivní z hlediska finančních nákladů.

NEVÝHODY PACIENTSKÝCH SIMULÁTORŮ

V současné době je simulace možné považovat za velmi pokrokový způsob výuky, ale i přes řadu nesporných výhod mají i pár nedostatků. Patientský simulátor má, na rozdíl od reálných pacientů, pevně danou anatomickou strukturu, která se nemění (výjimkou jsou např. varianty pro obtížnou intubaci), a jelikož variabilita fyziognomie a anatomických poměrů u pacientů je různá, simulace lze považovat pouze za přípravu pro práci s reálným pacientem. Na simulačním modelu rovněž není možnost prezentace řady klinických příznaků, např. bledost, vyrážka, značné opocení, nicméně jistou změnu by mohla přinést kombinace virtuální reality (student se dívá pomocí speciálně upravených brýlí) a patientského simulátoru (kde provádí všechny nezbytné nutné úkony).

SIMULACE V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

V dnešní době lze simulátory využít v mnoha oborech medicíny (zejména chirurgické obory pro nácvik praktických

dovedností). V přednemocniční neodkladné péči je lze s výhodou použít k nácviku jak technických, tak i netechnických dovedností.

Technické dovednosti, v zahraniční literatuře nazývané „hard skills“, je možné trénovat jak na plastových, tak i na zvířecích modelech. Slouží k tomu celé spektrum různých modelů, jak pro získání izolované kompetence, tak pro komplexní léčebné procesy. Jedná se především o nácvik intubace, kardiopulmonální resuscitace, hrudní drenáže, intraoseálního vstupu, koniotomie atd. Výcvik probíhá zejména u jednotlivců a manuální zručnost je získávána opakovaním postupu.

Netechnické dovednosti, „soft skills“ (v anglosaské literatuře spíše pod pojmem human factors – lidský faktor) jsou kognitivní a interpersonální dovednosti, které jsou základem pro efektivní týmovou práci. Odhaduje se, že 70–80 % chyb ve zdravotnictví vzniká právě v důsledku selhání lidského faktoru. Mezi lidské faktory se zahrnuje situační povědomí, rozhodovací proces, komunikace, týmová práce a vedení týmu a distribuce úkolů.

Netechnické dovednosti není možné trénovat žádným jiným efektivním způsobem, než právě za pomoci kurzů založených na simulacích. Principem tohoto způsobu výuky je aktivita, při které je předstíraná realita klinického prostředí a jsou vytvořeny demonstrace procesů, způsoby rozhodování a myšlení v kritických situacích s využitím technik jako hraní rolí, využití videa a simulátorů. Během kurzů je důraz kladen především na bezpečnost pacienta a minimalizaci chyb způsobených selháním lidského faktoru. Tyto kurzy sice mohou napodobovat reálné prostředí velmi detailně, ale i přesto se jedná pouze o fiktivní realitu, která má své limity.

SIMULACE JAKO MODERNÍ METODA EXAMINACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

OSCE neboli Objective structured Clinical Examination je poměrně nová forma examinace používaná jak v zahraničí, tak i v České republice. Způsob zkoušení je navržený tak, aby došlo k ověření klinických znalostí, přístupu k pacientovi, správných lékařských postupů, ale i komunikace v krizové situaci za pomoci simulovaného scénáře. Kandidát přistupuje k simulátoru jako ke skutečnému pacientovi, provádí technické úkony, indikuje medikaci, vyšetření, hodnotí laboratorní výsledky či radiologické nálezy. OSCE pomáhá porozumět a ověřit klíčové faktory komplexní péče o pacienta, jakým je např. rozhodovací proces. Zkoušený má reálnou zodpovědnost za pacienta.

Kandidát absolvuje obvykle 5–10 stanovišť s jedním simulovaným pacientem, kde je pozorován 1–2 examinátoři. Všichni zkoušení absolvují všechny stanice. Způsob hodnocení je velmi objektivní (Objective), protože jsou používány velmi precizně připravené standardizované hodnotící protokoly

se základními body, které jsou nutné ke splnění dané simulace (např. – punkce tenzního pneumothoraxu, aplikace kyslíku, podání správné medikace). Scénáře jsou připraveny tak, aby mohla být zhodnocena široká škála dovedností kandidáta (Structured) a jsou speciálně vytvořeny k ověření jak teoretických, tak především klinických znalostí (Clinical Examination). Závěrečné hodnocení má opět jednotnou formu – good/excellent/pass/borderline/fail.

S OSCE je možné se setkat při zkoušení různých evropských atestačních zkoušek (EBEEM, EDIC), ale postupně se dostává i do zkoušení praktické části atestace z Urgentní medicíny v České republice a nejnověji jsou pomocí OSCE examinováni studenti 5. ročníku 3. lékařské fakulty UK při zkoušce z předmětu Neodkladné stavy.

SIMULAČNÍ MEDICÍNA V ČESKÉ REPUBLICĚ

V současnosti jsou v České republice simulace využívány především pro výuku mediků a v anesteziologii a intenzivní medicíně. Ačkoliv simulační centra a laboratoře rostou značnou rychlostí, je nutno říci, že nákupem drahých patientských simulátorů cesta pouze začíná. K tomu, aby výuka byla kvalitní, je nutno vyškolit erudované trenéry s dostatečnou praxí ve vedení simulačních kurzů. Nesprávně vedený debriefing může způsobit řadu problematických situací a zanechat ve frekventantovi trpký pocit selhání.

Od roku 2016 existují kurzy i pro přednemocniční neodkladnou péči. Slouží k vzdělávání lékařů i nelékařských zdravotnických pracovníků, především však celých týmů. Jednodenní simulační workshop je zaměřen zejména na zvýšení erudice a kompetencí všech členů výjezdových skupin, nácvik ideální týmové spolupráce a komunikace mezi jednotlivými členy výjezdových skupin, snížení a minimalizování stresu z hektických situací v přednemocniční neodkladné péči (čím více je situace „zažitá“, tím méně působí jako stresový faktor) a na zvýšení bezpečnosti pacientů.

Workshop má několik částí. První část je teoretická, kde se účastníci seznámí s tím, co netechnické dovednosti jsou, s prostředím, kde simulace probíhá, pomůckami, simulátorem. Zároveň uzavírají pomyslný tzv. „fiction contract“, což znamená, že přijímají podmínky simulace a toho, že ne všechno lze nasimulovat reálně, a i přesto budou pracovat, jako kdyby měli v péči skutečného pacienta. Poté následují již konkrétní simulace. Tým (ideálně ve složení v jakém pracují ve výjezdové skupině) řeší situaci z prostředí přednemocniční neodkladné péče a je pořizován videozáznam. Stav pacienta se různě mění (tak jako ve skutečnosti) a profesionálové na tyto změny reagují. Po ukončení následuje nejdůležitější část, a to debriefing. V debriefingu se rozebírají pomocí videa ty nejzásadnější klíčové momenty, kdy se tým musel rozhodnout a reagovat. Debriefing však není dialogem mezi lektorem a frekventanty, ale lektorem je pouze facilitován. Cílem je přijít na to, kdo v situaci jak reagoval,

a proč tomu tak bylo. Klasickým příkladem z debriefingu je věta, kterou řekne účastník poslouchající dýchání pacienta: „Nic neslyším.“ Nic neslyšet, ale znamená pro někoho, že kolega je hluchý, či má špatný fonendoskop, pro jiného však absenci dýchání. Přesto jen zřídka padne dotaz na upřesnění přímo v simulaci, obvykle až v rozhovoru poté. Simulační workshop se tedy stává naprosto jedinečnou příležitostí, kterou je nastavováno zrcadlo spolupracujícímu týmu. V rámci simulace se tým může dopustit chyby, ale bez toho, aby byl poškozen pacient. Z případné chyby a celého postupu má posádka možnost vzít si ponaučení pro praxi a pracovat lépe, týmověji a efektivněji. V neposlední řadě jsou simulace přínosné nejen v možnosti náhledu na vlastní možná pochybení, ale také přinášejí možnost vidět sám sebe jako profesionála, člověka, který s naprostým klidem zvládne řešit i extrémně náročnou situaci. Nabízí možnost zcela unikátní zpětné vazby a v konečném důsledku odborný růst zcela novým směrem.

ZÁVĚR

Jako jednoznačný přínos simulací pro přednemocniční neodkladnou péči se jeví možnost udělat chybu v bezpečném prostředí a poučit se z ní. Lze také konstatovat, že jedině rozpoznáním možných pochybení a nedostatků jim lze účinně předcházet. Správně a efektivně nastavená výuka pomocí patientských simulátorů je právě takovým způsobem tréninku, který dokáže jednotlivé členy různých výjezdových skupin vhodně připravit na celé spektrum náročných situací, se kterými se v rámci svého povolání denně setkávají.

Literatura:

1. Smith CM. *Origin and uses of primum non nocere—above all, do no harm!* J Clin Pharmacol 2005;45:371–7
2. Kohn Linda T, Corrigan Janet M, Donaldson Molla S. *To err is human: building a safer health system.* Washington: National Academy Press, 2000.
3. ROSEN, Kathleen R. *The history of medical simulation.* Journal of Critical Care [online]. 2008, 23(2), 157–166 [cit. 2018–09–28]. DOI: 10.1016/j.jcrc.2007.12.004.
4. Aggarwal R, Mytton OT, Derbrew M, et al. *Training and simulation for patient safety.* BMJ Quality & Safety 2010;19:i34–i43.
5. Gordon MS. *Cardiology patient simulator. Development of an animated manikin to teach cardiovascular disease.* Am J Cardiol 1974;34:350–5.
6. Gaba DM, DeAnda A. *A comprehensive anesthesia simulation environment: re-creating the operating room for research and training.* Anesthesiology 1988;69:387–94.
7. DATTA, Rashmi, KK UPADHYAY a CN JAIDEEP. *Simulation and its role in medical education.* Medical Journal Armed Forces India [online]. 2012, 68(2), 167–172
8. <https://www.laerdal.com/pl/doc/367/History> [online]. [cit. 2018–09–28].

MUDr. Katarína Veselá

Zdravotnická záchraná služba hl. m. Prahy
Korunní 98
110 00 Praha 10
Katarina.vesela@zzshmp.cz

*Příspěvek došel do redakce 30. září 2018,
po recenzním řízení přijat k tisku 26. října 2018.*

Ilustrační fotografie:

z archivu: Aesculap akademie, B. Braun Medical s.r.o.



CURRICULUM URGENTNÍ ULTRASONOGRAFIE PRO SPECIALISTY V OBORU URGENTNÍ MEDICÍNA



ROMAN ŠKULEC (první autor a editor)^{1,2,3}, **PATRIK CHRISTIAN CMOREJ**⁴, **MIROSLAV DURILA**⁵, **DAVID PEŘAN**^{6,7,8}, **ONDŘEJ RENNĚT**⁹, **LUBOMÍR VEČEŘA**^{10,11,12}, **PAVEL VOJTÍŠEK**^{2,4} (další autoři podle abecedního pořadí)

¹ Zdravotnická záchraná služba Středočeského kraje, Kladno, Česká republika

² Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, Ústí nad Labem, Česká republika

³ Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Hradec Králové, Česká republika

⁴ Zdravotnická záchraná služba Ústeckého kraje, Ústí nad Labem, Česká republika

⁵ Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 2. Lékařská Fakulta University Karlovy a Fakultní Nemocnice Motol, Praha, Česká republika

⁶ Zdravotnická záchraná služba hl. m. Prahy, Praha, Česká republika

⁷ Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, Katedra urgentní medicíny, Praha, Česká republika

⁸ Kabinet veřejného zdravotnictví, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Praha, Česká republika

⁹ Oddělení urgentní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Hradec Králové, Česká republika

¹⁰ Oddělení urgentního příjmu, Krajská nemocnice T. Bati, a.s., Zlín, Česká republika

¹¹ Oddělení anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Krajská nemocnice T. Bati, a.s., Zlín, Česká republika

¹² Zdravotnická záchraná služba Zlínského kraje, Zlín, Česká republika

OBSAH

- | | |
|--|---|
| 1. Úvod | 9. Ultrasonografické vyšetření během náhlé zástavy oběhu |
| 2. Fyzikální základy ultrasonografie | 10. Další aplikace urgentní ultrasonografie |
| 3. Ovládání ultrasonografického přístroje | 11. Doporučené protokoly přesahující jeden orgánový systém |
| 4. Urgentní ultrasonografie pleury a plic | 12. Kontrola kvality a dokumentace |
| 5. Urgentní transtorakální echokardiografie | 13. Výuka urgentní ultrasonografie a kompetence k používání |
| 6. Urgentní ultrasonografie břicha | |
| 7. Urgentní vaskulární ultrasonografie | |
| 8. Ultrasonografická navigace intervencí v urgentní medicíně | |

1. ÚVOD

1.1. Definice

Point-of-Care ultrasonografie (POCUS) je metoda definovaná jako cílené ultrasonografické vyšetření pacienta s akutním symptomem nebo syndromem prováděné a interpretované ošetřujícím zdravotníkem na místě, kde se právě pacient nachází, a s cílem zodpovědět specifickou diagnostickou, anebo terapeutickou otázku nebo usnadnit terapeutickou proceduru. Urgentní ultrasonografie (emergency ultrasound, EUSG) je podkategorie POCUS, a hovoříme o ní v případě, že je POCUS využit u pacienta s akutním symptomem nebo syndromem v režimu urgentní medicíny [1,2]. Tento dokument definuje rozsah doporučených znalostí pro používání EUSG v klinické praxi.

1.2. Upřesňující poznámky k EUSG

- EUSG je pomocná metoda urgentního fyzikálního vyšetření, která přidává anatomické, funkční a fyziologické informace bezprostředně užitečné pro péči o pacienta.
- EUSG nenahrazuje konvenční systematické ultrasonografické vyšetření provedené specialistou.
- EUSG je nutné hodnotit pouze v kontextu aktuálního klinického obrazu, jinak je validita metody nízká.
- Základní charakteristiky EUSG jsou jednoduchost, naučitelnost pro všechny, rychlost provedení a kvalitativní interpretace výsledků.
- V rámci EUSG většinou nevyšetřujeme pouze jeden orgán. Proto se některé protokoly EUSG a některé položky tohoto curricula opakují ve více kapitolách.
- Pro správné provádění EUSG jsou nezbytné znalosti a zkušenosti s EUSG, příslušné kompetence rozsahu vyšetření

a dlouhodobá kontrola kvality provádění metody na pracovišti.

2. FYZIKÁLNÍ ZÁKLADY ULTRASONOGRAFIE

Pro správné provádění EUSG je důležitá znalost zejména následujících fyzikálních principů [3,4]:

- vznik a šíření ultrazvukových vln v tkáních, interakce ultrazvuku s tkání včetně biologického efektu,
- vznik a hlavní režimy ultrasonografického zobrazení (B-mode, M-mode, barevné dopplerovské zobrazení, pulzní a kontinuální dopplerovské zobrazení),
- znalost principu nejčastějších artefaktů vznikajících během šíření ultrazvukových vln v tkáních (zejména ultrasonografický stín a reverberace).

3. OVLÁDÁNÍ ULTRASONOGRAFICKÉHO PŘÍSTROJE

Znalost základních fyzikálních a technických principů ultrasonografického vyšetřování, způsobu vyšetřování a zásad během vyšetřování umožňuje efektivní a bezpečné ovládání ultrasonografického přístroje [1,5].

3.1. Okruhy znalostí

Základní okruhy znalostí jsou:

- základní komponenty ultrasonografického přístroje,
- typy ultrasonografických sond s důrazem na znalost typu požadovaného zobrazení,
- nejčastěji používané zobrazovací frekvence a jejich vliv na kvalitu obrazu a průniku do tkání,
- bezpečnostní charakteristiky,
- fyzikální principy ultrasonografie (viz kapitola 2),
- záznam vyšetření a archivace výsledků.

3.2. Základní dovednosti

Mezi základní dovednosti řadíme:

- ovládání všech důležitých ovladačů ultrasonografického přístroje,
- výměnu a správné použití základních ultrasonografických sond,
- zpracování zobrazení, měření základních parametrů a archivace nálezů.

3.3. Zásady ultrasonografického vyšetřování

Zásady ultrasonografického vyšetřování jsou:

- bezpečné vyšetřování,
- znalost limitace vlastních znalostí a zkušeností,
- bezprostřední integrace ultrasonografického nálezu do klinického hodnocení.

4. URGENTNÍ ULTRASONOGRAFIE PLEURY A PLIC

4.1. Cíle vyšetření

Cíle vyšetření pleury a plic v rámci EUSG jsou především:

- diferenciální diagnostika dušnosti,

- diferenciální diagnostika akutního respiračního selhání,
- diferenciální diagnostika šoku,
- diferenciální diagnostika sepse,
- diagnostika poranění plic a pleury u pacientů se závažným úrazem.

4.2. Základní projekce

- interkostální projekce sagitální
- interkostální projekce transverzální

4.3. Zobrazení a sondy

- konvexní a lineární sonda
- B-mode
- M-mode

4.4. Zobrazené anatomické struktury

- hrudní stěna
- skelet hrudníku
- pleura
- plíce

4.5. Základní typy fyziologických a patologických nálezů

Základní typy nálezů při vyšetření pleury a plic v rámci EUSG jsou především:

- pleurální sliding a jeho absence,
- A-linie,
- B-linie,
- C-linie,
- E-linie,
- Z-linie,
- plicní puls,
- negativní (vzdušný) aerobronchogram,
- pozitivní (tekutinový) aerobronchogram,
- tekutinový alveologram,
- tekutina v pleurální dutině.

4.6. Interpretace nálezů a typy ultrasonografických syndromů

Interpretací základních typů nálezů při vyšetření pleury a plic v rámci EUSG diagnostikujeme především:

- A-profil,
- alveolo-intersticiální syndrom (B-profil),
- plicní konsolidaci,
- pneumotorax,
- tekutinu v pleurální dutině (fluidotorax, hemotoraxu) [6,7]

4.7. Doplnková vyšetření

- vyšetření srdce a dolní duté žíly
- vyšetření žilního systému dolních končetin

4.8. Doporučené vyšetřovací protokoly

- Bedside Lung Ultrasound in Emergency (BLUE protokol) [8]
- Fluid Administration Limited by Lung Sonography (FALLS protokol) [9]

5. URGENTNÍ TRANSTORAKÁLNÍ ECHOKARDIOGRAFIE

5.1. Cíle vyšetření

Cíle echokardiografického vyšetření v rámci EUSG jsou především:

- diferenciální diagnostika dušnosti,
- diferenciální diagnostika bolestí na hrudi,
- diferenciální diagnostika kolapsu,
- diferenciální diagnostika arytmí,
- diferenciální diagnostika šoku a hypotenze, základní hemodynamické vyšetření,
- diagnostika poranění srdce u pacientů se závažným úrazem.

5.2. Základní projekce

- subkostální projekce na dlouhou osu
- subkostální projekce na krátkou osu
- apikální projekce (čtyřdutinová, dvoudutinová, pětidutinová)
- parasternální projekce na dlouhou osu
- parasternální projekce na krátkou osu

5.3. Zobrazení a sondy

- sektorová sonda
- B-mode
- M-mode
- barevné dopplerovské mapování

5.4. Zobrazené anatomické struktury

- srdce
- dolní dutá žíla

5.5. Základní typy fyziologických a patologických nálezů

Základní typy nálezů při echokardiografickém vyšetření v rámci EUSG jsou především:

- normální echokardiografický nález,
- poruchy globální systolické funkce levé komory srdeční (dysfunkce, hyperfunkce),
- regionální poruchy kinetiky levé komory srdeční,
- dilatace a kolaps levé komory srdeční,
- hypertrofie levé komory srdeční,
- systolická dysfunkce pravé komory srdeční,
- dilatace a kolaps pravé komory srdeční,
- regionální poruchy kinetiky pravé komory srdeční (především McConnellovo znamení),
- dilatace levé, anebo pravé srdeční síně,
- významné regurgitační vady srdečních chlopní (především mitrální a trikuspidální chlopně),

- výrazné degenerativní postižení srdečních chlopní,
- tekutina v perikardiální dutině,
- intrakardiální útvar v srdečních dutinách (především tromby),
- dilatace a kolaps dolní duté žíly.

5.6. Interpretace nálezů a typy ultrasonografických syndromů

Interpretací základních typů nálezů při echokardiografickém vyšetření v rámci EUSG diagnostikujeme především:

- akutní a chronické srdeční selhání (zahrnující všechny příčiny),
- akutní a chronické cor pulmonale (včetně plicní embolie),
- typ šoku (kardiogenní, obstrukční, hypovolemický a distribuční),
- hypovolemii,
- přítomnost intrakardiálních útvarů,
- perikardiální výpotek a srdeční tamponádu.

5.7. Doplnková vyšetření

- vyšetření pleury a plic
- vyšetření žilního systému dolních končetin
- vyšetření aorty

5.8. Doporučené vyšetřovací protokoly

- Focus Assessed Transthoracic Echo (FATE protokol) [10]
- Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension (RUSH protokoly) [11]

6. URGENTNÍ ULTRASONOGRAFIE BŘICHA

6.1. Cíle vyšetření

Cíle vyšetření břicha v rámci EUSG jsou především:

- diferenciální diagnostika bolesti břicha,
- diferenciální diagnostika náhlé příhody břišní,
- diferenciální diagnostika sepse,
- diferenciální diagnóza šoku,
- diagnostika přítomnosti volné tekutiny v břiše u pacientů se závažným úrazem.

6.2. Základní projekce

- sagitální a transversální projekce ve střední axilární čáře
- sagitální a transversální projekce suprapubicky
- sagitální a transversální projekce ve střední čáře

6.3. Zobrazení a sondy

- konvexní sonda
- B-mode
- barevné dopplerovské mapování

6.4. Sledované a zobrazené anatomické struktury

- břišní stěna
- žlučník
- ledviny
- močový měchýř

- děloha
- Morrisonův prostor
- splenorenální prostor
- Douglasův prostor, rektovezikální prostor
- abdominální aorta
- peritoneální dutina

6.5. Základní typy patologických nálezů

Základní typy nálezů při vyšetření břicha v rámci EUSG jsou především:

- přítomnost volné tekutiny v peritoneální dutině,
- cholecystolitiáza, cholecystitida,
- nefrolitiáza,
- dilatace kalichopánvičkového systému,
- hyperechogenita kůry ledvin,
- náplň močového měchýře,
- přítomnost plodu v děloze,
- pneumoperitoneum,
- disekce aorty, aneurysma břišní aorty.

6.6. Interpretace nálezů a typy ultrasonografických syndromů

Interpretací základních typů nálezů při vyšetření břicha v rámci EUSG diagnostikujeme především:

- přítomnost volné tekutiny v peritoneální dutině (zejména hemoperitoneum v důsledku závažného úrazu),
- kalkulózní a akalkulózní akutní cholecystitidu,
- obstrukční uropatii,
- difuzní poškození parenchymu ledvin,
- retenci moči,
- perforační náhlou příhodu břišní
- disekci a aneurysma abdominální aorty,
- těhotenství.

6.7. Doplnková vyšetření

- vyšetření perikardu a dolní duté žíly
- vyšetření pleury
- vyšetření hrudní aorty

6.8. Doporučené vyšetřovací protokoly

- Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST protokol) [12]
- Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma (eFAST protokol) [13]

7. URGENTNÍ VASKULÁRNÍ ULTRASONOGRAFIE

7.1. Cíle vyšetření

Cíle vyšetření cév v rámci EUSG jsou především:

- diagnostika hluboké žilní trombózy dolních končetin,
- diagnostika akutního aortálního syndromu a aneurysmatu aorty.

7.2. Základní projekce

- sagitální a transversální projekce v povodí femorální

a popliteální žíly

- sagitální a transversální projekce ve střední čáře břišní
- suprasternální projekce v dlouhé a krátké ose
- parasternální projekce v dlouhé ose

7.3. Zobrazení a sondy

- konvexní, sektorová a lineární sonda
- B-mode
- barevné dopplerovské mapování

7.4. Zobrazené anatomické struktury

- vena femoralis, vena poplitea
- arteria femoralis, arteria femoralis profunda, arteria poplitea
- aorta

7.5. Základní typy fyziologických a patologických nálezů

Základní typy nálezů při vyšetření cév v rámci EUSG jsou především:

- normální tepna, normální žíla,
- úplně nebo částečně nekompresibilní žíla,
- přítomnost trombu v lumen žíly,
- dilatace aorty,
- intimální flap a zdvojené lumen aorty,
- paraaortální hematoma,
- trombóza aorty (obvykle v aneurysmatu),
- porucha průtoku v žíle, anebo v aortě detekované barevným dopplerovským mapováním.

7.6. Interpretace nálezů a typy ultrasonografických syndromů

Interpretací základních typů nálezů při vyšetření cév v rámci EUSG diagnostikujeme především:

- hlubokou žilní trombózu v povodí v. femoralis a v. poplitea,
- aneurysma aorty (hrudní a abdominální),
- disekci aorty,
- krvácející aneurysma břišní aorty,
- trombózu v aneurysmatu břišní aorty.

7.7. Doplnková vyšetření

- vyšetření srdce a dolní duté žíly
- vyšetření plic

7.8. Doporučené vyšetřovací protokoly

- kompresní ultrasonografie žil dolních končetin
- duplexní ultrasonografie žil dolních končetin (B-mode a barevné dopplerovské mapování) [14]
- Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension (RUSH protokol) [11]

8. ULTRASONOGRAFICKÁ NAVIGACE INTERVENČÍ V URGENTNÍ MEDICINĚ

8.1. Cíle vyšetření

Cílem ultrasonografické navigace intervencí v rámci urgentní medicíny je především navigace intervencí s cílem usnadnit a zrychlit provedení procedury a zvýšit bezpečnost provedení.

8.2. Základní projekce

- zobrazení cévy v podélné (in-plane) a příčné (out-of-plane) projekci
- subkostální čtyřdutinová projekce na dlouhou osu
- projekce struktur hrtanu in-plane a out-of-plane
- interkostální projekce k vyšetření pleury a plic
- projekce struktur měkkých tkání
- projekce v hypogastriu
- parastrenální projekce v dlouhé ose

8.3. Zobrazení a sondy

- konvexní, sektorová a lineární sonda
- B-mode
- M-mode
- barevné dopplerovské mapování

8.4. Zobrazené anatomické struktury

- žíly a tepny
- perikard
- chrupavky hrtanu a membrana cricothyroidea
- pleura a interpleurální prostor
- měkké tkáně – podkoží, svaly
- peritoneální dutina

8.5. Základní typy fyziologických a patologických nálezů

Základní typy nálezů při ultrasonografické navigaci intervencí v rámci urgentní medicíny jsou především:

- žíly a tepny vhodné k punkci
- tekutina v perikardiálním vaku
- membrana cricothyroidea
- tekutina v pleurální dutině
- pneumotorax
- absces, anebo hematoma měkkých tkání
- ascites

8.6. Procedury s ultrasonografickou navigací

- punkce a kanylace centrální a periferní žíly
- punkce a kanylace arterie
- koniopunkce a koniotomie
- hrudní drenáž
- perikardiocentéza
- punkce ascitu
- punkce abscesu, anebo hematoma v měkkých tkáních

8.7. Doplnková vyšetření

- vyšetření srdce
- vyšetření pleury a plic
- vyšetření břicha

9. ULTRASONOGRAFICKÉ VYŠETŘENÍ BĚHEM NÁHLÉ ZÁSTAVY OBĚHU

9.1. Cíle vyšetření

Cíle ultrasonografického vyšetření během náhlé zástavy oběhu v rámci EUSG jsou především:

- diagnostika odstranitelné příčiny náhlé zástavy oběhu,
- prognostický význam [15].

9.2. Základní projekce

- subkostální čtyřdutinová projekce na dlouhou osu
- subkostální projekce na dlouhou osu k vyšetření dolní duté žíly
- interkostální projekce k vyšetření pleury a plic

9.3. Zobrazení a sondy

- konvexní a sektorová sonda
- B-mode
- M-mode

9.4. Sledované a zobrazené anatomické struktury

- perikard
- pravá komora srdeční
- levá komora srdeční
- dolní dutá žíla
- pleura
- plíce

9.5. Základní typy fyziologických a patologických nálezů

Základní typy nálezů při ultrasonografickém vyšetření během náhlé zástavy oběhu v rámci EUSG jsou především:

- tekutina v perikardu,
- kolaps pravé komory srdeční,
- kolaps dolní duté žíly,
- dilatace pravé komory srdeční,
- přítomnost trombů v pravostranných srdečních oddílech,
- dilatace dolní duté žíly,
- pneumotorax,
- přítomnost koordinovaných spontánních kontrakcí myokardu levé komory srdeční.

9.6. Interpretace nálezů a typy ultrasonografických syndromů

Interpretací základních typů nálezů při ultrasonografickém vyšetření během náhlé zástavy oběhu v rámci EUSG diagnostikujeme především:

- srdeční tamponádu,
- hypovolemii,
- akutní cor pulmonale (pravděpodobně v důsledku plicní

- embolie),
- pneumotorax,
- zachované spontánní koordinované kontrakce myokardu levé komory srdeční.

9.7. Doplnková vyšetření

- přítomnost tekutiny v pleurální dutině
- vyšetření aorty
- přítomnost volné tekutiny v břišní dutině
- přítomnost hluboké žilní trombózy
- vyšetření dýchacích cest

9.8. Doporučené vyšetřovací protokoly

- Focused Echocardiography in Emergency Life Support (FEEL protokol) [16]
- Cardiac Arrest Ultrasound Exam (C.A.U.S.E. protokol) [17]
- Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension (RUSH protokol) [11]
- Thoracic and Abdominal Sonography in Cardiac Arrest (TRACE protokol) [18]
- Sequential Echographic Scanning Assessing Mechanism Or Origin of Severe Shock of Indistinct Cause (SESAME protokol) [19]

10. DALŠÍ APLIKACE URGENTNÍ ULTRASONOGRAFIE

EUSG umožňuje využití řady dalších aplikací a vyšetření [20–24]. Tyto jsou volitelné.

11. DOPORUČENÉ PROTOKOLY PŘESAHOJÍCÍ JEDEN ORGÁNOVÝ SYSTÉM

Protokoly EUSG, které výrazně přesahují jeden orgánový systém jsou určené ke komplexní diferenciaci diagnostice pacienta v šoku nebo se srdeční zástavou. Jejich použití je volitelné. Jedná se především o následující protokoly:

- Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension (RUSH) [11]
- Thoracic and Abdominal Sonography in Cardiac Arrest (TRACE) [18]
- Sequential Echographic Scanning Assessing Mechanism Or Origin of Severe Shock of Indistinct Cause (SESAME) [19]
- Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma (eFAST protokol) [13]
- Fluid Administration Limited by Lung Sonography (FALLS protokol) [9]
- Abdominal and Cardiac Evaluation with Sonography in Shock (ACES protokol) [25]

12. KONTROLA KVALITY A DOKUMENTACE

Kontrola kvality prováděných vyšetření po absolvování tréninkového procesu a řádná dokumentace EUSG vyšetření jsou důležité atributy správné klinické praxe. Měly by být dodržovány následující zásady:

- Pro správné provádění EUSG je na pracovišti nutná průběžná kontrola kvality indikací EUSG, provádění vyšetření a interpretace výsledku vyšetření.
- Kontrolu kvality by měl na každém pracovišti realizovat definovaný „mentor“ pro EUSG.
- Výsledky každého vyšetření EUSG je nutné zaznamenat do zdravotnické dokumentace podle vnitřních standardů pracoviště.

13. VÝUKA URGENTNÍ ULTRASONOGRAFIE A KOMPETENCE K POUŽÍVÁNÍ

Rozsah výuky EUSG a kompetentnost k samostatnému používání EUSG určuje zaměstnavatel vnitřními předpisy. Tato agenda může být v rámci vnitřních předpisů organizace v rukou „mentora“ pro POCUS.

Literatura

1. ATKINSON P., BOWRA J., LAMBERT M. et al.: *International Federation for Emergency Medicine point of care ultrasound curriculum. Canadian Journal of Emergency Medicine*, 17, 2015, 2, s. 161–170.
2. JEHLE D., DAVIS E., EVANS T. et al.: *Emergency department sonography by emergency physicians. American Journal of Emergency Medicine*, 7, 1989, 6, s. 605–611.
3. HRAZDÍRA I.: *Biofyzikální základy ultrasonografie*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011.
4. BENEŠ J., KYMPLOVÁ J., VÍTEK F.: *Základy Fyziky pro Lékařské a Zdravotnické Obory: Pro Studium i Praxi*. 1. vydání. Praha: Grada, 2015.
5. MOORE CL., COPEL JA.: *Point-of-Care Ultrasonography. New England Journal of Medicine*, 364, 2011, 8, s. 749–757.
6. MILLER A.: *Practical approach to lung ultrasound. BJA Education*. 16, 2016, 2, s. 39–45.
7. GARGANI L., VOLPICELLI G.: *How I do it: lung ultrasound. Cardiovasc Ultrasound*. 12, 2014, 1, s. 25.
10. LICHTENSTEIN D., MEZIÈRE G.: *Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol. Chest*, 134, 2008, 1, s. 117–125.
11. LICHTENSTEIN D.: *FALLS-protocol: lung ultrasound in hemodynamic assessment of shock. Heart, Lung and Vessels*, 5, 2013, 3, s. 142–147.
12. JENSEN M.B., SLOTH E., LARSEN K.M. et al.: *Transthoracic echocardiography for cardiopulmonary monitoring in intensive care. European Journal of Anaesthesiology*, 21, 2004, 9, s. 700–707.
11. PERERA P., MAILHOT T., RILEY D. et al.: *The RUSH exam: Rapid Ultrasound in SHock in the evaluation of the critically ill. Emergency Medicine Clinics of North America*, 28, 2010, 1, s. 29–56.
12. SCALEA T.M., RODRIGUEZ A., CHIU W.C. et al.: *Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST): results from an international consensus conference. The Journal of trauma*, 46, 1999, 3, s. 466–472.
13. MONTOYA J., STAWICKI S.P., EVANS D.C. et al.: *From FAST to*

- E-FAST: an overview of the evolution of ultrasound-based traumatic injury assessment. European Journal of Trauma and Emergency Surgery, 42, 2016, 2, s. 119–126.*
14. NEEDLEMAN L., CRONAN J.J., LILLY M.P. et al.: *Ultrasound for Lower Extremity Deep Venous Thrombosis. Circulation, 137, 2018, 14, s. 1505–1515.*
 15. SOAR J., NOLAN J.P., BÖTTIGER B.W. et al.: *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 3. Adult advanced life support. Resuscitation, 95, 2015, s. 100–147.*
 16. BREITKREUTZ R., WALCHER F., SEEGER F.H. *Focused echocardiographic evaluation in resuscitation management: Concept of an advanced life support??? conformed algorithm. Crit Care Medicine, 35(Suppl), 2007, s. S150–S161.*
 17. HERNANDEZ C., SHULER K., HANNAN H. et al.: *C.A.U.S.E.: Cardiac arrest ultra-sound exam--a better approach to managing patients in primary non-arrhythmogenic cardiac arrest. Resuscitation, 76, 2008, 2, s. 198–206.*
 18. SKULEC R., TRUHLAR A., KNOR J. et al.: *TRACE: A new protocol for ultrasound examination during out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation, 96, 2015, s. 48.*
 19. LICHTENSTEIN D., MALBRAIN M.L.N.G. *Critical care ultrasound in cardiac arrest. Technological requirements for performing the SESAME-protocol--a holistic approach. Anaesthesiology Intensive Therapy, 47, 2015, 5, s. 471–481.*
 20. HASSEN G.W., BRUCK I., DONAHUE J. et al.: *Accuracy of optic nerve sheath diameter measurement by emergency physicians using bedside ultrasound. Journal of Emergency Medicine, 48, 2015, 4, s. 450–457.*
 21. GOTTLIEB M., NAKITENDE D., SUNDARAM T. et al.: *Comparison of Static versus Dynamic Ultrasound for the Detection of Endotracheal Intubation. The western journal of emergency medicine. 19, 2018, 2, s. 412–416.*
 22. DIAO M., HUANG F., GUAN J. et al.: *Prehospital therapeutic hypothermia after cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Resuscitation, 84, 2013, 8, s. 1021–1028.*
 23. MUTHUSAMI P., ROBINSON A.J., SHROFF M.M. *Ultrasound guidance for difficult lumbar puncture in children: pearls and pitfalls. Pediatric Radiology, 47, 2017, 7, s. 822–830.*
 24. HORTON L.K., JACOBSON J.A., POWELL A. et al.: *Sonography and Radiography of Soft-Tissue Foreign Bodies. American Journal of Roentgenology, 176, 2001, 5, s. 1155–1159.*
 25. ATKINSON P.R.T., MCAULEY D.J., KENDALL R.J. et al.: *Abdominal and Cardiac Evaluation with Sonography in Shock (ACES): an approach by emergency physicians for the use of ultrasound in patients with undifferentiated hypotension. Emergency Medicine Journal, 26, 2009, 2, s. 87–91.*

MUDr. Roman Škulec, Ph.D.

E-mail: skulec@email.cz

Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, Sociální péče 3316/12A, 401 13 Ústí nad Labem

Návrh vzdělávacího programu byl po vnitřním recenzním řízení Pracovní skupiny urgentní sonografie schválen výborem Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP na schůzi dne 23. 10. 2018.

Vzdělávací program bude též se souhlasem vydavatele a vedoucí redaktorky UM publikován v časopise Anesteziologie a intenzivní medicína.

EFEKTIVNÍ ROZLOŽENÍ SIL DVOU ZACHRÁNCŮ BĚHEM RESUSCITACE: SIMULAČNÍ STUDIE

JINDRA HOLEKOVÁ¹, KAROLÍNA KALUŽOVÁ¹, JAN POSPÍCHAL¹

¹ Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, Katedra klinických oborů, Pardubice

Abstrakt

Východiska: Technika neodkladné resuscitace (KPR) se neustále zdokonaluje. KPR je fyzicky náročná a prokázala se účinnost spolupráce více zachránců na místě. Průzkum se zaměřuje na efektivitu rozložení sil dvou zachránců při KPR.

Cíl: Porovnat efektivitu základní neodkladné resuscitace prováděné jedním zachráncem střídaným ve 2 minutových cyklech nebo dvojicí zachránců současně po celou dobu resuscitace.

Metodika: Simulace resuscitace se zúčastnilo 40 respondentů (20 dvojic studentů oboru Zdravotnický záchranář). Časový limit KPR byl 10 minut. KPR byla prováděna ve dvojici respondentů, kteří se po dvou minutách střídali v provádění kompletní KPR. Po 60 minutách odpočinku následovalo dalších 10 minut KPR, tentokrát dvojice resuscitovala společně po celou dobu. Hodnocena byla efektivnost a správnost resuscitace, fyzická náročnost a subjektivní pocity.

Výsledky: Celková úspěšnost KPR u obou způsobů nebyla rozdílná (96 % resp. 97 %). Další hodnocené parametry byly lepší při provádění KPR dvěma zachránci současně. Vzestup tepové frekvence byl po KPR ve dvou zachráncích významně nižší ($p = 0,000$), stejně tak i dechové frekvence ($p = 0,000$). Výskyt zčervenání v obličeji nebyl významně rozdílný ($p = 0,084$).

Závěry: Kvalitně provádět resuscitaci je možné oběma způsoby. Na základě měření fyziologických funkcí i podle subjektivního hodnocení respondentů je pro zachránce méně náročné současné provádění KPR ve dvou zachráncích.

Klíčová slova: Kardiopulmonální resuscitace – efektivita – základní neodkladná resuscitace – první pomoc

Abstract

Effective power distribution of two rescuers during resuscitation: a simulation study

Background: The Basic life support (BLS) has been constantly improving. The BLS is physically demanding activity and has been proven the advantage of more bystanders on site. The article focuses on the effectiveness of the power distribution of two bystanders during BLS.

Aim: To determine the effectiveness of the BLS performed by one bystander changing in 2 minute intervals or two bystanders at the same time throughout the BLS.

Methods: The BLS simulation based prospective study. 40 participants (20 pairs of paramedic students) were involved in this study. First, BLS was performed by one bystander (changing cycles of rest and BLS after 2 minutes) for ten minutes and after 60 minutes of rest, was performed by two bystanders at the same time. The efficiency and correctness of resuscitation, physical exertion and subjective feelings were evaluated.

Results: Overall success rate of the BLS was not different (96% and 97% respectively) in both groups. The other evaluated parameters were slightly better when BLS was performed with two bystanders at the same time. The increase of heart rate was significantly lower ($P = 0.000$) after the BLS in two bystanders, as well as the respiratory rate ($p = 0.000$). The incidence of reddening in the face was not significantly higher ($p = 0.084$).

Conclusions: Properly performed BLS is possible using both ways. Simultaneous BLS with two bystanders is less physically demanding, based on the results of heart rate, respiratory rate, blood pressure and subjective evaluation of participants.

Key words: Cardiopulmonary resuscitation – effectivity – basic life support – first aid

ÚVOD

Základní neodkladná resuscitace je život zachraňující úkon, který může provádět každý laik bez použití jakýchkoliv pomůcek. Jedná se o jediný způsob, jak udržet průtok krve mozkem do příjezdu zdravotnické záchranné služby ve chvíli, kdy dojde k poruše jedné ze základních životních funkcí [1]. Technika neodkladné resuscitace se neustále zdokonaluje a nejnovější způsoby správného provádění resuscitace jsou publikovány v European Resuscitation Council (ERC) Guidelines 2015 [4]. Základem kardiopulmonální resuscitace (KPR) je

provádění správného poměru kompresí hrudníku a umělého dýchání, který je 30:2, dostatečná hloubka stlačování hrudníku 5–6 centimetrů a správná frekvence kompresí 100–120 stlačení za minutu. Většina laické veřejnosti není dostatečně obeznámena s tím, jak první pomoc u takovýchto stavů poskytnout. Zde hraje důležitou roli telefonicky asistovaná resuscitace poskytovaná operátory zdravotnického střediska na lince 155. Odborné vyškolení operátorů instruuje laiky na místě události k nepřetržitému a efektivnímu poskytování resuscitace do příjezdu záchranné služby [4]. ERC Guidelines

2015 neudávají, zda je přínosnější pro pacienta resuscitace ve více zachráncích současně. Výhodu více zachránců na roční mortalitu po mimonemocniční zástavě oběhu udává studie autorů Nishi, Maeda, Takase et al. [8]. Také se ve studiích doporučuje zkrácení času střídání zachránců ze dvou na jednu minutu [7, 9]. Proto jsme se zaměřili na efektivitu a náročnost resuscitace pro dva zachránce při rozdílném způsobu střídání v provádění KPR.

CÍL

Cílem studie bylo zjistit, zda je efektivnější základní neodkladná resuscitace prováděná jedním zachráncem střídaným ve 2 minutových cyklech nebo dvěma zachránci současně po celou dobu resuscitace.

VÝZKUMNÝ SOUBOR

Výzkumný soubor tvořilo 40 respondentů (20 dvojic). Jednalo se o 16 studentů druhého ročníku a 24 studentů třetího ročníku studijního oboru zdravotnický záchranář. Průměrný věk respondentů byl 22 let (20 až 25 let). Výzkumu se zúčastnilo 8 žen a 32 mužů. Respondenti byli vybráni na základě určených parametrů tak, aby nebyly zkresleny výsledky výzkumného šetření. Těmito kritérii byla fyzická zdatnost (všichni respondenti splnili minimálně 3 semestry předmětu základy tělesné výchovy), dostatečná znalost provádění KPR (všichni respondenti složili zkoušku z předmětu urgentní medicína a medicína katastrof) a také schopnost provádění KPR (všichni respondenti složili praktickou zkoušku z předmětu urgentní medicína a medicína katastrof). Dvojice respondentů byly pro oba způsoby provádění KPR stejné.

METODIKA

Sběr dat byl prováděn formou zúčastněného pozorování při simulaci základní neodkladné resuscitace. Respondenti prováděli KPR za stejných podmínek na modelu AMBU man model W s CPR softwarem, který má možnost vyhodnocení celkové úspěšnosti KPR, frekvence kompresí, počet kompresí, počet umělých vdechů, časovou prodlevu mezi jednotlivými cykly kompresí (určenou pro provedení umělých vdechů), hloubku stlačení hrudníku, přesnost umístění rukou na hrudníku při kompresích a přesnost vdechů hodnocenou na základě techniky vdechů (záklon hlavy, ucpaný nos, ústa zachránce překrývají ústa resuscitovaného) a vdechovaných objemů. Jednalo se o simulaci, která nebyla součástí žádné hodnocené zkoušky. Respondenti prováděli KPR ve stejné místnosti, ve stejnou denní dobu, u resuscitace byli

přítomni pouze samotní respondenti a všichni byli před zahájením resuscitace seznámeni s cílem simulace. KPR byla prováděna dvakrát v odstupe 60 minut dvojicí zachránců. Při první resuscitaci se ve dvojici zachránci střídali ve dvouminutových intervalech. Každý zachránce prováděl během svého dvouminutového intervalu kompletní neodkladnou resuscitaci (nepřímou srdeční masáž i dýchání z úst do úst v poměru 30:2). Při druhé resuscitaci stejná dvojice zachránců prováděla KPR současně. Jeden respondent začal provádět nepřímou srdeční masáž, druhý zachránce začínal s dýcháním z plic do plic v poměru 30:2. Ke střídání zachránců u jednotlivých úkonů docházelo ve dvouminutovém intervalu. Resuscitace byla v obou případech prováděna po dobu deseti minut (viz obr. 1). Před zahájením resuscitace byl dvojicí respondentů změřen jejich klidový krevní tlak, který byl následně přeměřen bezprostředně po ukončení resuscitace. Průběh byl stejný u obou způsobů resuscitace. Stejným způsobem byl zaznamenán pulz, dechová frekvence. Objektívni hodnocení bylo doplněno o subjektivní hodnocení prováděné výzkumníkem. Výzkumník hodnotil pro lidské oko rozlišitelné zčervenání a pocení v obličeji po prováděné resuscitaci za běžných světelných podmínek. Respondenti se také subjektivně vyjadřovali k náročnosti obou způsobů provádění KPR.

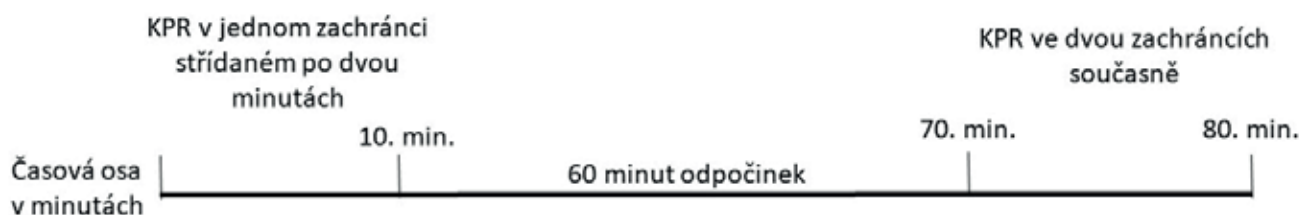
ANALÝZA DAT

Naměřené hodnoty byly testované na normální rozdělení pomocí Shapiro-Wilk testu a výsledná hodnota vždy překračovala $p = 0,05$ a normalitu rozložení dat v souboru nezamítla. Parametrické proměnné byly porovnávány za pomoci t-testu pro závislé proměnné. Kategorické proměnné byly porovnávány χ^2 testem. Hladina významnosti byla stanovena na 5 %.

VÝSLEDKY

Jedním ze sledovaných údajů bylo hodnocení celkové úspěšnosti resuscitace vyjádřené procentuálně. Výsledky byly překvapivě velmi vysoké v obou případech resuscitace. V případě, kdy respondenti prováděli resuscitaci v jednom zachránci, jejich úspěšnost průměrně dosahovala 96 %. V případě resuscitace ve dvou zachráncích byla úspěšnost nepatrně vyšší a to 97 %. Oba výsledky jsou v tomto šetření více než uspokojivé a rozdíly nejsou statisticky významné (tab. 1).

Obr. 1 – Schéma provádění KPR respondenty

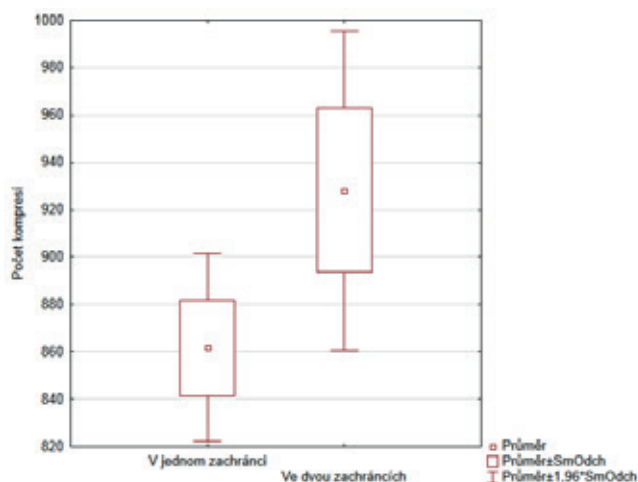


Tab. 1: Porovnání KPR v jednom a ve dvou zachráncích

Úspěšnost KPR	V jednom zachránci	Ve dvou zachráncích	p hodnota
Celková úspěšnost KPR, průměr % (±SD)	96 (±3)	97 (±3)	0,2985
Prodleva mezi kompresemi, sekundy, průměr (±SD)	5,2 (±0,77)	4,1 (±0,64)	0,000
Počet kompresí hrudníku za 10 minut, průměr (±SD)	832 (±20,26)	928 (±34,46)	0,000
Frekvence kompresí za minutu, průměr (±SD)	113 (±2,87)	114 (±4,01)	0,026
Počet vdechů za 10 minut, průměr (±SD)	55 (±1,78)	59 (±3,10)	0,000
Přesnost umělých vdechů, průměr % (±SD)	86 (±1,79)	94 (±2,75)	0,000
Náročnost KPR			
Rozdíl v tepu před a po KPR, průměr (±SD)	44 (±14,32)	18 (±9,26)	0,000
Rozdíl v počtu dechů před a po KPR, průměr (±SD)	18 (±5,81)	13 (±5,69)	0,000
Zčervenání v obličeji po KPR			0,084
Ano	32	25	
Ne	8	15	

SD – standard deviation (směrodatná odchylka); KPR – kardiopulmonální resuscitace; p hodnoty pro normálně rozdělené proměnné jsou počítané Student t-testem pro závislé soubory, kategorické proměnné χ^2 testem

Obr. 2 – Počet kompresí v jednom a ve dvou zachráncích



Při resuscitaci v jednom zachránci byla časová prodleva mezi kompresemi hrudníku a umělými vdechy v průměru 5,2 s. Při resuscitaci ve dvou zachráncích současně dosahovali

respondenti nepatrně lepších výsledků (4,1 s). I v tomto případě jsou oba výsledky uspokojivé, avšak na tomto údaji při resuscitaci velmi záleží. Rozdíl 1,1 s. je důležitý a v tomto ohledu je resuscitace ve dvou zachráncích současně pro pacienta efektivnější.

Při resuscitaci v jednom zachránci stlačovali respondenti hrudník frekvencí průměrně 113/min, ve dvou zachráncích potom 114/min. Tento rozdíl je pro posouzení efektivnosti způsobu resuscitace velmi nepatrný a v obou případech byla resuscitace v tomto ohledu dle doporučených postupů prováděna správně.

Při resuscitaci v jednom zachránci (střídaném po dvou minutách) provedli respondenti během 10 minut resuscitace průměrně 862 stlačení. Při resuscitaci ve dvou zachráncích současně dosáhli respondenti průměrně 928 stlačení hrudníku. Tento statisticky významný rozdíl ($p = 0,000$) ukazuje na kratší prodlevy při KPR ve dvou zachráncích.

Při resuscitaci v jednom zachránci provedli respondenti 55 vdechů, při resuscitaci ve dvou zachráncích současně byl počet správně provedených vdechů 59.

Přesnost umělých vdechů při resuscitaci v jednom zachránci byla průměrně 86 %, při resuscitaci ve dvou zachráncích průměrně 94 %. Při hodnocení umělých vdechů byl někdy pouze jeden ze dvou vdechů správně. Chybou byl nejčastěji nedostatečný nebo chybějící záklon hlavy postiženého. Nesprávnými a nepřesně prováděnými umělými vdechy může docházet k nežádoucím a zbytečným časovým prodlevám mezi kompresemi a dýcháním.

V případě resuscitace v jednom zachránci (střídaném po dvou minutách) se krevní tlak po KPR zvýšil všem respondentům. Průměrně se naměřené hodnoty tlaku zvýšily o 25 mm Hg systolického tlaku a o 8mm Hg diastolického tlaku. Po resuscitaci ve dvou zachráncích současně zůstal krevní tlak některých respondentů stejný, průměrně se však zvýšil z klidové hodnoty o 10 mm Hg systolického tlaku a o 3mm Hg diastolického tlaku.

Klidová hodnota pulzu byla průměrně 69 pulsů za minutu. V případě, kdy respondenti prováděli resuscitaci v jednom zachránci, se zvýšila jejich tepová frekvence vykonanou námahou průměrně o 50 pulsů za minutu (viz tab. 1). Při resuscitaci ve dvou zachráncích současně se pulz zachráncům zvýšil průměrně o 18 pulsů za minutu. Tento rozdíl je statisticky významný (hodnota $p = 0,000$).

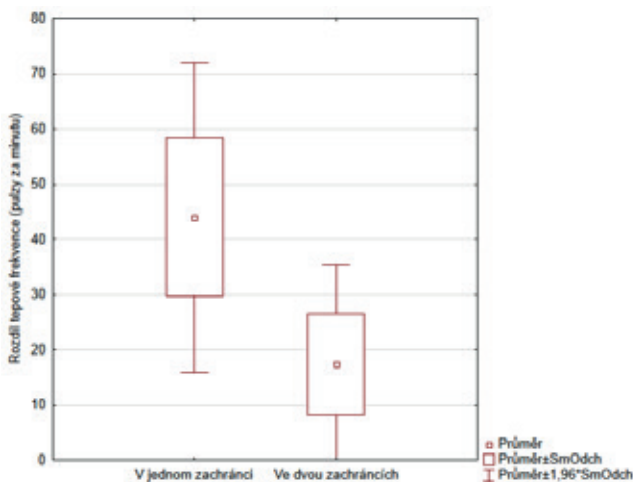
Klidová dechová frekvence byla u respondentů průměrně 14 dechů za minutu. V případě, kdy respondenti prováděli resuscitaci v jednom zachránci, se zvýšila jejich dechová frekvence vykonanou námahou průměrně o 18 dechů za minutu. Při resuscitaci ve dvou zachráncích současně se dechová frekvence zachráncům zvýšila průměrně o 13 dechů za minutu.

Zaznamenávána byla také vegetativní reakce respondentů po resuscitaci. Výzkumník subjektivně hodnotil stav před zahájením KPR a případnou změnu stavu po provádění KPR. Při resuscitaci v jednom zachránci se barva v obličeji změnila

u 32 respondentů. U 8 respondentů nebyla po resuscitaci zaznamenána žádná změna v zbarvení pokožky ve tváři. Po resuscitaci ve dvou zachráncích byla zaznamenána změna barvy kůže u 25 respondentů ze 40. Méně často se respondenti v obličeji potili. Při resuscitaci v jednom zachránci bylo pocení zaznamenáno u 21 respondentů po resuscitaci v jednom zachránci a u 14 respondentů po resuscitaci ve dvou zachráncích.

Po provedení obou způsobů resuscitace respondenti hodnotili své subjektivní osobní pocity. Často se názory respondentů shodují a všeobecně hodnotí pozitivněji resuscitaci ve dvou zachráncích. Cítí se méně vyčerpaní, což potvrzují i objektivně hodnocené aspekty rozebrané výše. Resuscitaci ve dvou hodnotí jako méně náročnou a plynulejší. Sami si připadají při provádění resuscitace tímto způsobem jistější a dle jejich slov méně chybní.

Obr. 3 – Rozdíl tepové frekvence před a po resuscitaci



DISKUZE

Dle Škaroupkové [3] pouze 76 % respondentů provádělo správně komprese hrudníku a pouze 84 % vyškolených zdravotníků zvládlo při resuscitaci v jednom zachránci udržet správnou frekvenci stlačování. Výsledky našeho průzkumu ukazují, že při resuscitaci ve dvou zachráncích dosáhli respondenti celkové úspěšnosti resuscitace 97 %. Je tedy pro efektivitu KPR vhodnější provádět resuscitaci ve dvou zachráncích.

Šťovíčková [2] ve svém průzkumu udává, že záchranáři při resuscitaci nejčastěji chybují v dodržení hloubky a frekvence stlačování hrudníku a to celkově v 55 % případů. Chyby jsou dle Šťovíčkové způsobeny nedostatečným střídáním zachránců a jejich nadměrnou únavou a resuscitace ve dvou zachráncích je tedy efektivnější a méně náročná. Toto zjištění odpovídá i našim výsledkům, kde celková úspěšnost resuscitace nebyla statisticky významně lepší, ale všechny její jednotlivé prvky včetně menší zátěže pro záchranáře, byly významně lepší ve dvou současně resuscitujících zachráncích.

Porovnání klasické resuscitace ve dvou zachráncích a resuscitace v jednom zachránci z pozice za hlavou se věnovala studie autorů Maisch, Issleib, Kuhls et al. [7]. Respondenty tvořilo 106 studentů medicíny při simulaci resuscitace po dobu dvou minut každou metodou. Studie ukázala nižší čas prodlev při současné resuscitaci ve dvou zachráncích. Další měřené parametry uváděné ve studii (počet kompresí, správnost kompresí, počet vdechů a jejich správnost) byly statisticky významně lepší v resuscitaci dvou zachránců současně [7]. Stejně výsledky se potvrdily i v našem průzkumu, kde bylo primárním cílem ověřit efektivitu střídání zachránců, nikoli vhodnost resuscitace v jednom zachránci. V našem průzkumu byl prokázán statisticky významný rozdíl v hodnocených parametrech mezi jednotlivými zkoumanými metodami střídání zachránců. Rozdíl v celkové úspěšnosti mezi jednotlivými metodami střídání zachránců nebyl statisticky významný.

Studie autorů Hyunjong, Je Sung & Sung Phil [5] se zaměřovala u 39 respondentů (studenti medicíny) zapojených do simulační studie na rozdíly při střídání resuscitace po jedné či dvou minutách a na vlivu síly respondenta ve vztahu k hloubce komprese. Studie uvádí větší únavu respondentů při resuscitaci ve dvou minutových intervalech nezávisle na jejich síle. V podstatě stejné zjištění vyplývá z našich dat při dvouminutovém cyklu resuscitace v jednom zachránci. Respondenti, kteří resuscitovali současně ve dvou, měli nižší tepovou a dechovou frekvenci, stejně tak méně vegetativních projevů námahy. Ve studii autorů Hyunjong, Je Sung & Sung Phil [5] byly porovnávány výsledky ze 4 minutové resuscitace oproti naší studii, kde byla resuscitace v obou případech prováděna po dobu 10 minut.

Náročnost resuscitace v jednom zachránci střídaném po dvou minutách uvádí při provádění hands-only resuscitace autoři Hong, Park, Lee at al. [9] a doporučují při resuscitaci v jednom zachránci střídání po jedné minutě. V našem souboru respondentů docházelo ke střídání standardně po dvou minutách a hodnocená vyšší námaha podporuje závěry autorů Hong, Park, Lee at al. [9], že méně náročná je resuscitace ve dvou zachráncích současně po delší dobu, než střídání činnosti a odpočinku po dvou minutách.

V simulační studii autorů Chung, Kim, You et al. [6] byla na 64 respondentech (studenti medicíny) sledována primárně účinnost použití metronomu během resuscitace jedním zachráncem. Byla také hodnocena náročnost resuscitace záznamem tepové frekvence. Vzestup pulzu byl ve studii Chung, Kim, You et al. [6] $27,36 \pm 19,3$ u respondentů resuscitujících s metronomem a $23,96 \pm 14,0$ u respondentů resuscitujících bez metronomu (vždy jeden zachránce). V našem souboru byl vzestup u respondentů resuscitujících v jednom zachránci (střídání á 2 minuty) výrazně vyšší (průměrně o 50 tepů za minutu). Lepších hodnot vzestupu tepu dosáhli naši respondenti při resuscitaci dvou zachránců současně (průměrný vzestup tepu o 18 tepů za minutu).

ZÁVĚR

Z pohledu efektivnosti resuscitace nelze jednoznačně říci, že by některá ze dvou zkoumaných metod byla pro pacienta významně lepší. V jednotlivých měřených parametrech dosahovali respondenti při resuscitaci ve dvou zachránčích současně lepších výsledků. Nebyl prokázán významný rozdíl v celkové úspěšnosti KPR mezi jednotlivými metodami střídání zachránčů. Oba způsoby resuscitace jsou tedy možné. Dle objektivně hodnocených změn fyziologických funkcí a subjektivně hodnocené vegetativní reakce respondentů je pro zachránce méně náročná metoda provádění resuscitace ve dvou zachránčích současně při KPR prováděné po dobu deseti minut. Sami respondenti také preferovali resuscitaci ve dvou zachránčích současně.

Literatura

1. REMEŠ Roman, Silvia TRNOVSKÁ a kolektiv. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny – 1.vyd.* Praha: GRADA 2013, 240s., ISBN 978-80-247-4530-5
2. ŠŤOVÍČKOVÁ Kateřina, *Výcvik neodkladné resuscitace na záchranných službách. Vliv výcviku na kvalitu resuscitace, Pardubice, 2015. Bakalářské práce, Univerzita Pardubice. Vedoucí práce: MUDr. Marek Vaněčka*
3. ŠKAROUPKOVÁ Olga, *Úroveň znalostí základní neodkladné resuscitace u nelékařských pracovníků pracujících na geriatrických lůžkách, Brno, 2013. Diplomová práce, Masarykova Univerzita Brno. Vedoucí práce: MUDr. Vlasta Polcarová*
4. TRUHLÁŘ, Anatolij.(ed.). *Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015: Souhrn doporučení, Urgentní medicína. roč. 18. České Budějovice: MEDIPRAX CB s.r.o. 2015, ISSN 1212-1924*
5. HYUNJONG, K., JE SUNG, Y., & SUNG PHIL, C. (2017). *Influence of rescuer strength and shift cycle time on chest compression quality. Signa Vitae, 13(1), 70–74.*
6. CHUNG, T., KIM, S., YOU, J., CHO, Y., CHUNG, S., PARK, I., & KIM, S. (2012). *The Specific Effect of Metronome Guidance on the Quality of One-person Cardiopulmonary Resuscitation and Rescuer Fatigue. Journal Of Emergency Medicine (0736-4679), 43(6), 1049-1054. doi:10.1016/j.jemermed.2012.01.021*
7. MAISCH, S., ISSLEIB, M., KUHLS, B., MUELLER, J., HORLACHER, T., GOETZ, A., & SCHMIDT, G. (2010). *A comparison between over-the-head and standard cardiopulmonary resuscitation performed by two rescuers: a simulation study. Journal Of Emergency Medicine (0736-4679), 39(3), 369-376. doi:10.1016/j.jemermed.2009.04.055*
8. NISHI, T., MAEDA, T., TAKASE, K., KAMIKURA, T., TANAKA, Y., & INABA, H. (2013). *Does the number of rescuers affect the survival rate from out-of-hospital cardiac arrests? Two or more rescuers are not always better than one. Resuscitation, 84(2), 154–161. doi:10.1016/j.resuscitation.2012.05.026*
9. HONG, D. Y., PARK, S. O., LEE, K. R., BAEK, K. J., & SHIN, D. H. (2012). *A different rescuer changing strategy between 30:2 cardiopulmonary resuscitation and hands-only cardiopulmonary resuscitation that considers rescuer factors: A randomised cross-over simulation study with a time-dependent analysis. Resuscitation, 83(3), 353–359. doi:10.1016/j.resuscitation.2011.11.006*

Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.

Univerzita Pardubice
Studentská 95
532 10 Pardubice

E-mail: jan.pospichal@upce.cz

*Příspěvek došel do redakce 20. srpna 2018,
po recenzním řízení přijat k tisku 5. října 2018*

ANALÝZA ÚDAJŮ O OPERAČNÍM ŘÍZENÍ LZS V ČR V ROCE 2017

JAROSLAV KRATOCHVÍL ^{1,2,3,4}, **EVA SMRŽOVÁ** ^{1,5,6}

¹ Sekce LZS, Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP

² Oddělení urgentního příjmu, Nemocnice České Budějovice, a. s.

³ Oddělení urgentního příjmu dospělých, FN Motol, Praha

⁴ Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje

⁵ Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje

⁶ Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o. z., Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny (KAPIM) Fakulty zdravotnických studií Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem a Krajské zdravotní, a. s. – Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o. z., Ústí nad Labem, Česká republika

Abstrakt

Z dostupných statistických dat o činnosti jednotlivých středisek LZS za rok 2017 vyplývají značné rozdíly ve způsobu využití této nákladné služby. Tyto rozdíly mohou být způsobeny objektivními lokálními specifiky, jistý je však i vliv mezikrajsky rozdílného přístupu k operačnímu řízení leteckých výjezdových skupin. Cestu k vyšší efektivitě vidíme v racionalizaci praxe jednotlivých řídicích operačních středisek, jejíž nutnou podmínku spatřujeme v precizním sledování a pravidelné analýze vhodných parametrů popisujících činnosti LZS.

Klíčová slova: letecká záchranná služba – HEMS – operační řízení

Abstract

Analysis of Helicopter Emergency Medical Services' dispatch figures in 2017

Based on available statistical data of year 2017 significant differences in the way of HEMS deployment among individual HEMS bases and medical dispatching are evident. Causes of such a dissimilarity lie in objective locoregional specifics on one side and in different way of dispatching practice and management on the other side. Higher system efficiency is conditioned by rationalization of dispatching practice and precise quality management.

Key words: Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) – Medical Dispatch

ÚVOD

Smyslem letecké záchranné služby (LZS) jako specifické a nákladné součásti systému přednemocniční neodkladné péče je zkrácení času do poskytnutí kvalifikované péče u stavů s bezprostředním ohrožením nebo selháním základních životních funkcí a/nebo zkrácení dostupnosti specializované nemocniční péče u stavů, kde časový faktor prokazatelně ovlivňuje klinický výsledek léčby a poskytnutí specializované péče by při převozu pozemní cestou nebylo dosaženo v doporučeném terapeutickém časovém okně. [1]

LZS je v ČR aktuálně zajišťována z deseti základů v poměrně nejednotném operačním módu (pět provozovatelů vrtulníků, rozdíly v době letové pohotovosti dané smlouvami s Ministerstvem zdravotnictví ČR, rozdíly v umístění základů ve vztahu k poskytovatelům centrové péče, rozdílná připravenost ke speciálním záchranným technikám, rozdílná role jednotlivých ZZS v zajištění zdravotníků v posádce vrtulníku, atd.), přičemž operační řízení LZS vykonává zdravotnické operační středisko (ZOS) místně příslušné ZZS.

Cílem práce je srovnání způsobu využití jednotlivých LZS v ČR na základě dostupných statistických dat o jejich činnosti, jak je eviduje Sekce LZS SUMMK ČLS JEP.

METODIKA

Vstupní data o činnosti LZS v roce 2017 shrnutá v tab. č. 1, byla dodána vedoucími pracovníky jednotlivých středisek LZS a/nebo ZOS a jsou veřejně dostupná na webových stránkách Sekce LZS Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (SUMMK ČLS JEP). Viz: www.urgmed.cz/lzs.

Dále jsme dopočítali procentuální zastoupení jednotlivých druhů primárních letů.

Zásah kategorie 1 (dříve H1/I) je definován jako primární zásah v terénu, kdy je vzlet indikován ZOS hned na základě tísňového volání. Do kategorie 2 (dříve H1/II) se řadí ty primární zásahy, kdy je vzlet indikován na žádost pozemní posádky ZZS z místa události. Kategorizace letů je blíže rozvedena v tab. č. 2.

Tab. 1: LZS v ČR v roce 2017

Středisko LZS		Provozovatel vrtulníku	Počet událostí za účasti LZS	Počet primárních zásahů	Primární zásahy na základě tísňového volání (H1/I)	Počet letových minut	Počet zásahů s využitím lanových technik	Letová pohotovost léto (nejdelší)	Letová pohotovost zima (nejkratší)
LZS Plzeň	K07	AČR	719	592	nesledováno	565 h 25 min	9	H24	
LZS Bechyně	K13	AČR	593	536	400	520 h 35min	3	H24 od 7/2017	
LZS Praha	K01	PČR	449	411	292	317h 57min	2	H24	
LZS Brno	K04	PČR	785	567	326	537h 46min	0	H24	
LZS Liberec	K18	DSA	573	459	286	411h 58min	8	7:00-21:30	7:00-16:00
LZS Ústí nad Labem	K15	DSA	390	373	305	261h 17min	25	7:00-21:30	7:00-16:00
LZS Hradec Králové	K06	DSA	581	557	456	378h 49min	11	6:30-21:00	7:00-19:00
LZS Jihlava	K12	HAT	542	404	267	474h 43min	0	7:00-21:30	7:00-16:00
LZS Ostrava	K05	HAT	569	518	388	387h 10min	5	H24	
LZS Olomouc	K09	ATE	470	404	247	352h 8min	0	7:00-21:00	7:00-16:00

Použité zkratky: AČR – Armáda ČR, PČR – Policie ČR, DSA – DSA, a.s., HAT – Helikopter Air Transport GmbH, ATE – Air – Transport Europe, spol. s r.o.

Tab. 2: Kategorizace zásahů LZS

Označení	Definice
1	Primární let/let HEMS (primární zásah do terénu, vzlet je indikován ZOS již na základě příjmu tísňového volání)
2	Primární let/let HEMS (primární zásahy do terénu nebo sanitního vozu v terénu, vzlet je indikován na žádost pozemní posádky ZZS - např. zásah k dopravní nehodě na žádost RLP z místa nebo převoz nemocného s akutním infarktem myokardu do kardiocentra, který indikuje pozemní posádka po ošetření pacienta v terénu)
3	Neodkladný sekundární let/let HEMS (urgentní transport nemocného ze zdravotnického zařízení na pracoviště vyššího typu; pacient je přebírán přímo ve zdrav. zařízení nebo dopraven k vrtulníku pozemní posádkou ZZS, ale žadatelem o převoz je zdravotnické zařízení, např. akutní infarkt myokardu k PTCA, pokud se pacient nachází na interní ambulanci nebo lůžkovém oddělení nemocnice)
4	Sekundární let/ambulantní let (plánovaný transport nemocných na vyšší pracoviště)
5	Sekundární let/ambulantní let (transport nemocného z vyššího pracoviště na doléčení, např. po stabilizaci stavu v traumacentru převoz na spinální jednotku)
6	Primární let/let HEMS (převoz zdravotníků a zdravotnického materiálu)
7	Primární let/let HEMS (lety při mimořádných událostech velkého rozsahu typu povodní, rekognoskace terénu atp.)

Tab. 3: Zastoupení druhů letů na jednotlivých střediscích LZS v ČR v roce 2017

Středisko LZS		Událostí za účasti LZS	Počet primárních zásahů	% primárních zásahů	% sekundárních transportů	% H1/I z celkového počtu zásahů	% H1/II z celkového počtu zásahů
LZS Plzeň	K07	719	592	82,3%	17,7%	nesledováno	nesledováno
LZS Bechyně	K13	593	536	90,4%	9,6%	67,5%	22,9%
LZS Praha	K01	449	411	91,5%	8,5%	65,0%	26,5%
LZS Brno	K04	785	567	72,2%	27,8%	41,5%	30,7%
LZS Liberec	K18	573	459	80,1%	19,9%	49,9%	30,2%
LZS Ústí nad Labem	K15	390	373	95,6%	4,4%	78,2%	17,4%
LZS Hradec Králové	K06	581	557	95,9%	4,1%	78,5%	17,4%
LZS Jihlava	K12	542	404	74,5%	25,5%	49,3%	25,3%
LZS Ostrava	K05	569	518	91,0%	9,0%	68,2%	22,8%
LZS Olomouc	K09	470	404	86,0%	14,0%	52,6%	33,4%

VÝSLEDKY

Výsledky analýzy shrnuje tab. č. 3, tučně je označena nejnižší a nejvyšší hodnota v každém sloupci.

DISKUSE

Poznámky k metodice

Mezi limity provedeného srovnání lze počítat rozdílnou dobu letové pohotovosti na jednotlivých srovnávaných pracovištích, nicméně vzhledem k relativně nízkému počtu nočních letů a faktu, že většina H24 středisek realizuje i v noci primární lety s přistáním do terénu, považujeme takto způsobené zkrácení za marginální.

Při hodnocení výsledků a při jejich případném meziročním srovnání je nutné brát ohled na skutečnost, že analyzovaný rok 2017 je prvním rokem po změně provozovatele vrtulníků na polovině základen LZS v ČR po předchozím dlouhém stabilizovaném období.

V porovnání s metodou MUDr. Ondřeje Fraňka v jeho dříve publikovaných pracích [2,3], nepovažujeme za vhodné indexování počtu zásahů na počet obyvatel daného regionu, resp. spádové oblasti jednotlivých středisek LZS. Vede nás k tomu několik důvodů:

- Je zřejmé, že akční rádius jednotlivých středisek LZS nekopíruje hranice krajů. Určování přesahů do sousedních krajů je ale zatíženo chybou spočívající v různé ochotě a rozdílném způsobu využití mezikrajské spolupráce jednotlivými ZOS. Nerovnoměrnost nočního pokrytí území republiky leteckými výjezdovými skupinami tuto chybu ještě zvyrazňuje.
- Odhad počtu obyvatel spádové oblasti s exkluzí obyvatel krajských sídel nezohledňuje nikterak migraci obyvatelstva těchto měst – např. cesty za prací či rekreací.
- Provedený odhad velikosti obsluhované populace také nepokrývá sezónní zvýšení počtu zásahů vázané na rizikové rekreační a sportovní aktivity (zimní sporty, cyklistika, aktivity na vodních plochách a tocích apod.), které jsou rozloženy geograficky a časově nerovnoměrně.

Diskuse k výsledkům

Z uvedených kalkulací v tab. č. 2 vyplývají značné rozdíly ve způsobu využití letecké výjezdové skupiny napříč republikou.

Primární zásahy tvoří na některých stanicích až 95 % všech letů, oproti tomu nejnižší zastoupení činí 72 % zásahů na jiném stanovišti. Tento rozdíl považujeme za významný zejména v konfrontaci s ustanovením doporučeného postupu SUMMK, kde je důraz kladen na prioritní zajištění primárních zásahů. [1]

Také v zastoupení podskupin primárních zásahů existují mezikrajské rozdíly. Lety kategorie 1 (H1/I) tvoří na některých LZS až 4/5 všech zásahů, v minimu pouze 2/5 zásahů.

Příčiny popsanych rozdílů lze připsat ve velké míře rozdílné praxi jednotlivých řídicích operačních středisek.

Částečně lze tyto rozdíly vysvětlit i reálnými specifiky konkrétních oblastí, do kterých se promítají zejména tyto aspekty:

- geografické faktory – v příhraničních oblastech horší dostupnost pozemních lékařských posádek oproti vnitřnímu území; obtížně přístupný terén (horské oblasti) – prodloužení dojezdových časů pozemních posádek;
- klimatické podmínky – ve smyslu favorizujících použití LZS; horší sezónní sjízdnost pozemních komunikací, ale i limitujících nasazení LZS (např. výskyt mlh, riziko námrazy, bouřky);
- turistická atraktivita oblasti s její sezónní variabilitou;
- organizační aspekty – rozložení poskytovatelů zdravotní péče v regionu a jejich odbornost a vybavení;
- personální zajištění pozemních posádek – (ne)dostatek lékařů v pozemních posádkách;
- umístění základny ve vztahu k poskytovatelům běžné péče (např. LZS Jihlava ovlivňuje využití LZS to, že v kraji Vysočina není traumacentrum. V případě LZS Bechyně je základna umístěna cca 35 kilometrů vzdušnou čarou od nejbližšího traumacentra);
- specifické okolnosti vzniklé kombinací výše uvedených specifík – jako příklad mohou posloužit události v lyžařských areálech. Ty jsou většinou v příhraničních oblastech s „nativně“ horší dostupností pozemních lékařských posádek, většinou v relativně velké vzdálenosti od traumacentra, horské prostředí může být v zimě hůře dostupné pro pozemní síly, sezónně je zde vyšší pravděpodobnost výskytu vážnějšího poranění.

ZÁVĚR

Z dostupných statistických dat za rok 2017 jsou zřejmé výrazné rozdíly ve způsobu využití letecké výjezdové skupiny mezi jednotlivými středisky LZS.

Sekce LZS SUMMK prosadila od začátku roku 2018 změny ve sledovaných charakteristikách činnosti LZS s cílem redefinovat a racionalizovat set posuzovaných parametrů, které by měly lépe odrážet skutečnou výkonnost a způsob využití leteckých výjezdových skupin na území České republiky. Pracuje se na začlenění těchto parametrů do elektronické dokumentace, na lepším propojení s daty proudícími ze ZOS. Po implementaci těchto změn bude možné relevantněji analyzovat způsob začlenění LZS do systému přednemocniční neodkladné péče a její výkonnost na jednotlivých střediscích.

U tak specializované a nákladné služby jakou je LZS, by mělo být imperativem její co nejracionalnější používání. Dostatečný obecný rámec pro něj poskytuje platný doporučený postup SUMMK Indikační kritéria pro nasazení letecké záchranné služby. Je však zřejmé, že přístup jednotlivých zdravotnických operačních středisek se liší a je nutné jej

vytrvale kultivovat. Diskuze nad operačním řízením LZS tak, zdá se, bude jedním z důležitých kroků na cestě k racionalizaci využití LZS v ČR.

Literatura

1. Truhlář T. a kol. *Indikační kritéria pro nasazení LZS. Spol. UMMK 2013, online na www.urgmed.cz/postupy/2013_lzs.pdf*
2. Franěk O. *Rozdíly ve využívání letecké zdravotnické záchranné služby v rámci České republiky. Urgentní medicína 1/2015.*
3. Franěk O. *Srovnání využití leteckých výjezdových skupin na jednotlivých stanicích LZS v ČR z hlediska primárních zásahů indikovaných ZOS na základě vyhodnocení tísňové výzvy. Urgentní medicína 3/2016.*

*Příspěvek došel do redakce 28. října 2018,
po úpravách přijat k tisku 5. listopadu 2018.*

ABSTRAKTA VOLNÝCH SDĚLENÍ Z KONGRESU 25. DOSTÁLOVY DNY URGENTNÍ MEDICÍNY OSTRAVA 23. – 25. ŘÍJNA 2018

JOSEF TREFIL – BABYLON 2¹

¹ ZZS Plzeňského kraje

Přeshraniční spolupráce dnes nabývá na významnosti. Různé záchranné služby ČR domlouvají se svými přeshraničními kolegy zásady předávání tísňových výzev a pacientů, mnohdy za příspěvní různých projektů. Každá taková spolupráce je limitovaná způsobem předávání informací, jazykovou bariérou mezi zasahujícími složkami. Operační střediska IZS ČR jsou dnes propojená Národním informačním systémem, který umožňuje on-line napříč republikou sdílet informace, polohy vozidel, předávat si zprávy k události. Portál Babylon 2 je řešením tohoto problému v mezinárodní komunikaci. Tento systém umožňuje být spuštěn v libovolné jazykové mutaci (nyní provozován v prostředí Český jazyk/Německý jazyk) na zdravotnickém operačním středisku v České republice nebo v zahraničí. Systém umožňuje operátorům příslušných zdravotnických operačních středisek si mezi sebou vyměňovat informace o lokalizaci a druhu události, počtu zraněných osob, druhu postižení zdraví zasažených osob, ohlašování do nemocnic, informace o vysílání jednotek, a další. Pokud požadavek ke spolupráci obdrží zdravotnické operační středisko, kterému daná lokace nepodléhá, je možné zprávu předat spádovému zdravotnickému operačnímu středisku. Pokud posádka ošetří pacienta sousední země a rozhodne se jej transportovat do jeho domoviny, umožňuje systém provést dotaz na spádové zdravotnické operační středisko o vhodném zdravotnickém zařízení vzhledem k povaze zdravotního stavu pacienta a vyžádat ohlášení pacienta do doporučeného zdravotnického zařízení. Systém je připraven i na použití v prostředí události s hromadným

postižením osob. (Použito při Česko-německém cvičení Rozvadov 2018).

Veškeré informace jsou zadávány buď výběrem ze seznamu, nebo číselnou hodnotou, čímž se eliminuje jakákoliv chyba, či nejasnost v překladu do druhého (třetího, ...) jazyka. Systém není limitován počtem zdravotnických operačních středisek nebo počtem zemí – na jedné události může spolupracovat libovolný počet zdravotnických operačních středisek z libovolného počtu zemí. Je tedy možná např. Česko-německo-polská spolupráce na zásahu. Každá nová zpráva je na zúčastněných zdravotnických operačních střediscích vizuálně a akusticky signalizována do potvrzení o jejím přečtení. Veškeré úkony v programu se logují s časem a ID operátora, který daný úkon provedl.

Po ukončení zásahu je možné veškerou proběhlou komunikaci generovat do excelového souboru a stáhnout. Následně se data anonymizují a uchovávají se pouze informace vhodné ke statistickému vyhodnocování.

Výhledově je studována možnost chatu mezi spolupracujícími operačními středisky, za použití systému automatického překladu. Algoritmus překladu bude sestaven z databáze v minulosti řešených událostí, čímž bude zajištěna správnost překladu i operátory běžně používaných zkratk a dalších v praxi užívaných obrátů.

Systém je ve stavu funkčního prototypu, nyní testován mezi zdravotnickými operačními středisky v Plzni a ve Weidenu. O účast na projektu projeví zájem i zástupci ZOS ZZS KVK a Červeného kříže oblasti Sasko.

SYNDROM BRUGADOVÝCH V RUKOU ZÁCHRANÁŘE

PATRIK CHRISTIAN CMOREJ¹, JAROSLAV HALAMKA¹, OTAKAR FLEISCHMANN^{1,2}

¹ Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje, p.o.

² Univerzita J. E. Purkyně, Pedagogická fakulta

Text je zaměřen na problematiku Brugadova syndromu. Cílem sdělení je, vedle připomenutí základních informací o tomto syndromu, upozornit na specifika péče o pacienta se syndromem Brugadových v přednemocniční neodkladné péči. Syndrom Brugadových patří do skupiny geneticky podmíněných, arytmogenních syndromů. Syndrom je charakteristický typickými elevacemi úseku ST ve svodech z pravého prekordia a zvýšeným rizikem náhlé srdeční smrti u nemocných bez strukturálního onemocnění srdce postihující především mladé osoby ve věku 45 ± 15 let. Celosvětová prevalence syndromu Brugadových se odhaduje na 2 – 15/10

000 obyvatel. Výrazně vyšší prevalence je v asijských zemích. Dosud byly popsány mutace 22 genů asociovaných se syndromem Brugadových. Nejčastěji zmiňovanými mutacemi jsou mutace genu SCN5A, které kódují alfa-podjednotku srdečního sodíkového kanálu hNav1.5. Výsledkem mutací těchto genů jsou elektrofyziologické změny, které mohou vést ke vzniku komorové tachykardie či fibrilaci komor.

Syndrom Brugadových se obvykle manifestuje epizodami rychlé polymorfní komorové tachykardie u pacientů s EKG obrazem blokády pravého Tawarova raménka a elevacemi úseku ST v jednom nebo více svodech z pravého prekordia

V1 a/nebo V2 umístěných ve druhém, třetím nebo čtvrtém interkostálním prostoru. V případě, že se syndrom projeví krátkodobou komorovou tachykardií, může se klinický obraz manifestovat epizodou synkopy nebo vertigem. V opačném případě komorová tachykardie přechází do fibrilace komor a způsobuje náhlou srdeční smrt.

Důležitým aspektem přednemocniční neodkladné péče u pacienta s EKG obrazem syndromu Brugadových je identifikace jiných příčin elevací ST úseků. Především se jedná o akutní koronární syndrom. Dále je vhodné mít na paměti, že některá léčiva užívaná v přednemocniční neodkladné péči mohou mít potenciálně arytmogenní efekt u pacientů se syndromem Brugadových. Jedná se například o amiodaron, ketamin, tamadol či verapamil. Mimo tyto léky může být život ohrožující arytmie iniciována také horečkou. Proto je nutné v přednemocniční neodkladné péči přistoupit k anti-pyretické léčbě. V případě náhlé zástavy oběhu zahajujeme neodkladnou resuscitaci podle algoritmu doporučených postupů Evropské resuscitační rady. U pacientů s elektrickou bouří je doporučeno podání chinidinu nebo isoprenalinu. Tyto léky však nejsou běžně dostupné ve výbavě výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby, proto je jejich podání pravděpodobné až na urgentním příjmu či pracovišti intenzivní péče.

Pro názornost je text doplněn o kazuistiku 35letého pacienta s EKG obrazem syndromu Brugadových ošetřeného posádkou rychlé zdravotnické pomoci.

Klíčová slova: arytmogenní bouře – přednemocniční neodkladná péče – syndrom Brugadových

BUDOUCNOST LÉKAŘSKÉ POHOTOVOSTNÍ SLUŽBY BOHUMIL SKÁLA ¹, VLADISLAV KUTĚJ ²

¹Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP

²Oddělení urgentního příjmu FN Olomouc

Opakovaně se dostáváme do více či méně živých a živelných diskusí o poskytování lékařských pohotovostních služeb. PNP jasně definuje zákon 374/2011 Sb o zdravotnické záchranné službě. Naopak ze zákona o poskytování zdravotní péče vyplývá povinnost krajů zabezpečit tzv. LPS:

§ 110

(1) Kraj odpovídá za organizaci a zajištění

a) lékařské pohotovostní služby, lékárenské pohotovostní služby a pohotovostní služby v oboru zubní lékařství a

b) prohlídek těl zemřelých mimo zdravotnické zařízení na svém území; seznam lékařů, s nimiž kraj uzavřel smlouvu podle § 84 odst. 2 písm. b), a poskytovatelů zajišťujících v rámci lékařské pohotovostní služby prohlídky těl zemřelých, včetně časového rozpisu a vymezení územního obvodu

Literatura:

1. O. Bolek, et al., *What is new in Brugada syndrome?*, *Cor et Vasa* 55 (2013) e525–e532, jak vyšel v online verzi *Cor et Vasa* na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865013001185>
2. Veiser T., Laurent G., Wolf J.-E. *Syndrom Brugada*. *Čas. Lék. čes.*, 2005, 144, pp. 219–223.
3. M. Derevaník, L. Šedivá, *Brugada syndrome – Case report, risk stratification and treatment*, *Cor et Vasa* 58 (2016) e491–e496, jak vyšel v online verzi *Cor et Vasa* na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865016000138>
4. J. Kautzner, P. Osmančík, *Summary of the 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. Prepared by the Czech Society of Cardiology*, *Cor et Vasa* 58 (2016) e29–e80, jak všel v online verzi *Cor et Vasa* na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865016000114>
5. Minoura, Y., Kobayashi, Y. and Antzelevitch, C. (2013), *Drug induced Brugada syndrome*. *Journal of Arrhythmia*, 29: 88–95. doi:10.1016/j.joa.2013.02.002
6. Manohar S, Dahal BR, Gitler B. *Fever-Induced Brugada Syndrome*. *Journal of Investigative Medicine High Impact Case Reports*. 2015;3(1):2324709615577414. doi:10.1177/2324709615577414.
7. Novak J, Lambiase PD (2013) *Treatment of Electrical Storm with Amiodarone in Brugada Syndrome- an Unexpected Protective Effect*. *J Genet Syndr Gene Ther* 4: 176. doi:10.4172/2157-7412.1000176

poskytování této zdravotní služby, kraj zveřejní na svých internetových stránkách a předá jej subjektu, který provozuje pracoviště pro příjem volání na jednotné evropské číslo tísňového volání 112.

(2) Lékařskou pohotovostní službou se rozumí ambulantní péče poskytovaná pacientům v případech náhlé změny zdravotního stavu nebo zhoršení průběhu onemocnění. O pohotovostní služby nejde v případě poskytnutí ambulantní péče v rámci pravidelné ordinační doby poskytovatele. Podle věty první a druhé se postupuje i v případě poskytování pohotovostní služby v oboru zubní lékařství a lékárenské pohotovostní služby.

Jednotné řešení neexistuje v rámci celé ČR. Jako nejbližší zachování myšlenky dostupnosti se jeví začlenit ambulanci lékařské pohotovostní služby pro dospělé nebo i pro děti,

jako součást organizační struktury oddělení urgentního příjmu.

Na Kongresu Společnosti všeobecného lékařství 2018 v Olomouci jsme se pokusili tento model, fungující v Olomouci (Oddělení urgentního příjmu FN Olomouc) představit. Tento model, jak běží čas, dále sledujeme a pokusíme se popsat a vyhodnotit.

Zdaleka nikdo nechce, aby se o své pacienty praktičtí lékaři starali 24 hodin denně, třeba formou vlastní organizované služby, sledovatelné na západ od našich hranic, kde je to zřejmě možné v důsledku jiného vzorce chování mezi pacientem a zdravotnickým systémem

Na UP je z logiky věci a chování komunity žádoucí provozovat ekvivalent dřívější ordinace LSPP, tedy plně v gesci praktických lékařů, kdy tvořily historicky i zálohu zrající ZZS.

Právě na úsecích UP řešících akutní všeobecné nediferencované akutní stavy, spatřujeme platformu spolupráce nemocnic provozujících UP moderního typu a segmentu všeobecných praktických lékařů, jejichž specializace je předurčena k saturaci tohoto postu moderně pracujících UP nemocnic v ČR. Spektrum pacientů ošetřovaných ve všeobecných ambulancích odpovídá akutním stavům, které znají nejlépe praktičtí lékaři ze svých ordinací

Permanentní dostupnost specialistů základních oborů (INT, CHIR, NEU, UROL, TRA...) a urgentistů-intenzivistů, garantuje trvalou přítomnost forenzní, ale i kolegiální výpomoci. Komplement a zázemí velké, potažmo fakultní nemocnice, jsou bezpečnou výzvou k poskytování širokospektré, moderní a zajímavé léčebné péče, včetně možnosti zapojení se do výuky na lékařské fakultě.

MANAGEMENT PŘÍJMU A TERAPIE TRIAGE POZITIVNÍHO PACIENTA

PAVEL KUPKA¹

¹ Oddělení Emergency ÚVN Praha.

Triage pozitivní pacient (TPP) je vždy pacient s prioritou P1, v přímém ohrožení života a musí tedy být ZOS ZZS vždy směřován do spádového traumacentra, které je povinno TPP přijmout. Triage pozitivita se určuje dle mechanismu a anatomie poranění. ZOS ZZS avizuje TPP kontaktnímu místu urgentního příjmu traumacentra dle akronymu ATMIST. Lékař v přednemocniční péči zodpovídá za prvotní ošetření pacienta (primary survey) a kompletní zajištění pacienta dle protokolu ATLS (cABCDE) a předává TPP vedoucímu traumatému urgentního příjmu traumacentra. Vedoucí traumatému celý standardizovaný a dynamický proces horizontálního managementu příjmu a terapie TPP řídí za využití evidence based metod Damage control resuscitation (DCR) a Damage control surgery (DCS) s cílem zabránit vzniku letální triády.

Na základě celkového stavu TPP vedoucí traumatému ve spolupráci s intenzivistou aktivuje masivní transfúzní protokol. Základem úspěchu příjmu a terapie TPP je jasná a cílená komunikace kontaktního místa urgentního příjmu traumacentra s ZOS ZZS, multidisciplinární spolupráce v rámci traumacentra, standardizované postupy v přednemocniční péči a na oddělení urgentního příjmu traumacentra, včasná a rychlá diagnostika poranění, metoda Damage control a aktivní resuscitace s cílenou léčebnou taktikou a správným timingem v indikaci urgentní operace a v neposlední řadě pravidelné nácviky aktivace traumacentra a traumaplánu.

Klíčová slova: triage pozitivní pacient – damage control – traumacentrum

TRIAGE POZITIVNÍ PACIENT Z POHLEDU ODDĚLENÍ URGENTNÍHO PŘÍJMU DĚTÍ FN MOTOL OUPDĚT

MICHAL HEMZA¹, JANA GREIZINGEROVÁ¹

¹ Oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí, FN Motol

Úrazy představují závažný zdravotnický, ekonomický a společenský problém na celém světě. Každoročně umírá v důsledku úrazů ve státech OECD 20 000 dětí. V rozvojových zemích je to přibližně 1 milion dětí ve věku 0–14 let.

U dětí do 14 let věku tvoří dopravní nehody v průměru 41 % všech usmrcení. Utonutí 15 %, úmyslné úrazy 14 %, popáleniny 7 %, pády 4 %, otravy 2 %, zranění střelnou zbraní 1 %. Na úrazovost dětí má vliv prostředí – je evidována 4x vyšší míra úmrtnosti v zemích s nízkými socio-kulturně-ekonomickými podmínkami

Česká republika se řadí mezi státy OECD ke státům s nejvyšší

úmrtností dětí v důsledku úrazů. V České republice jsou úrazy nejčastější příčinou úmrtí dětí a mladých dospělých a třetí nejčastější příčinou úmrtí v celé populaci. Přestože úmrtnost na úrazy v poslední době mírně klesá, celkový počet úrazů neklesá. Dle statistik dochází k nejzávažnějším úrazům vlivem dopravních nehod. Nejčastějším místem vzniku úrazu je domov a škola.

V letech 2010–2015 bylo závažných úrazů 197 309; z celkového počtu 805 úmrtí – na následky úrazů zemřelo mimo zdravotnické zařízení 593 a 212 dětí během hospitalizace. Péče o dětského pacienta s podezřením na polytrauma

vyžaduje strukturovaný multidisciplinární přístup. Primární, sekundární a terciální (primary, secondary, tertiary survey) zhodnocení má vést k diagnostice život ohrožujících poranění v co nejkratším čase.

Pacienti vykazující při přijetí známky selhávání některé z vitálních funkcí jsou směřováni ihned ke komplexní resuscitační péči na resuscitační lůžko.

Rozpaky však přináší část poraněných, kteří jsou přijímáni na dětský urgentní příjem v relativně stabilizovaném stavu, ale s anamnézou rizikového úrazového mechanismu. Takto poraněné děti často nejsou avizováni ZOS, nejsou dostatečně zajištěni od posádek ZZS nebo se dostávají na dětský urgentní příjem i bez transportu ZZS.

U všech pacientů s podezřením na závažné trauma hraje hlavní roli čas a připravenost TRAUMA týmu. Pacienti s traumatem představují pro urgentní tým jedinečnou výzvu. Život ohrožující zranění a krvácení musí být rychle identifikována a léčena s ohledem na klinickou prezentaci, mechanismus poranění, věk a komorbidní faktory. Tito pacienti často nespolupracují (s ohledem na věk, stres nebo poruchu vědomí) a nejsou tak schopni poskytnout cenné údaje o událostech a anamnéze.

Cílem našeho sdělení je informovat o problémech týkajících se předávání informací mezi zdravotnickou záchrannou službou a urgentním příjmem při avizování, zajišťování a předávání dětských pacientů s traumatem. Na základě našich

zkušeností chceme upozornit na možnosti poskytování co nejvíce informací, v co možná nejkratším čase, přes ZOS a s využitím dostupných protokolů. (ATMIST, ISBAR). Důležitá je též schopnost určit, správně ošetřit a transportovat triage pozitivního pacienta do traumacentra.

V neposlední řadě chceme umožnit náhled na jedinečné pracoviště UP a LSPP dětí FN Motol a přiblížit práci našeho pracoviště při péči a zajištění závažně poraněných dětí, kterých je ročně v České republice 32 000.

ZKRATKY:

ATMIST	Akronym používaný při strukturovaném předání informací o pacientovi s polytraumatem (age, time, mechanism, injuries, signs, treatment)
ISBAR	Obecný akronym pro předávání informací o zdravotním stavu pacienta (identification, situation, background, assessment, recommendation)
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
UP a LSPP dětí	Oddělení urgentního příjmu a pohotovosti dětí
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

SKRÍNINGOVÉ PROVÁDĚNÍ POINT-OF-CARE KOMPRESNÍ ULTRASONOGRAFIE ŽILNÍHO SYSTÉMU DOLNÍCH KONČETIN U KRITICKY NEMOCNÝCH NELÉKAŘI – VALIDIZAČNÍ STUDIE

ROMAN ŠKULEC^{1,2,3}, ALENA KOHLOVÁ^{1,4}, LENKA MIKŠOVÁ¹, VLADIMÍR ČERNÝ^{1,5,6}

¹Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

²Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, Kladno

³Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové

⁴Univerzita J.E. Purkyně, Fakulta zdravotnických studií, Katedra ošetrovatelství a porodní asistence, Ústí nad Labem,

⁵Centrum pro výzkum a vývoj, Fakultní nemocnice Hradec Králové

⁶Department of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada

Úvod: Incidence hluboké žilní trombózy dolních končetin u kriticky nemocných v režimu urgentní i intenzivní péče je poměrně vysoká a dosahuje 5–31 %. Zatímco klinické diagnostické možnosti jsou omezené, provedení ultrasonografického kompresního testu (UKT) v režimu Point-Of-Care ultrasonografie výrazně zvyšuje diagnostickou senzitivitu a specifitu [1], Delegation kompetence k provádění UKT na nelékaře (zdravotnické záchranáře a všeobecné sestry) může výrazně zvýšit dostupnost vyšetření a umožnit preventivní skrínigové vyšetřování. Proto jsme se rozhodli realizovat klinickou studii ke zhodnocení validity UKT prováděného

všeobecnou sestrou u nemocných hospitalizovaných na jednotce intenzivní péče (JIP) ve srovnání s vyšetřením provedeným lékařem intenzivistou školeným v Point-Of-Care ultrasonografii.

Metodika: Před zahájením klinické studie absolvovala každá všeobecná sestra hodinové školení v provádění UKT a poté vyšetřila pod dohledem 5 pacientů. Do klinické studie byli zařazeni pacienti hospitalizovaní na JIP bez známé hluboké žilní trombózy a bez kontraindikace provedení UKT. Všeobecná sestra provedla u každého zařazeného pacienta UKT ve femorálním a popliteálním segmentu obou dolních

končetin a tentýž den byl každý pacient vyšetřen i lékařem intenzivistou. Výsledky byly navzájem zaslepené až do dokončení obou vyšetření. Poté byly výsledky porovnány a byly kalkulovány parametry validity testu prováděného všeobecnou sestrou.

Výsledky: Do studie bylo zařazeno 115 pacientů. Prevalence hluboké žilní trombózy byla v našem souboru 7,8 %. Parametry validity UKT prováděného všeobecnou sestrou byly: senzitivita 88,9 %, specifická 99,1 %, pozitivní věrohodnostní poměr

94,2, negativní věrohodnostní poměr 0,11, pozitivní prediktivní hodnota 88,9 % a negativní prediktivní hodnota 99,1 %.

Závěry: Výsledky naší studie ukazují, že všeobecné sestry jsou schopny provádět Point-Of-Care ultrasonografický kompresní test žilního systému dolních končetin v rámci skríningu hluboké žilní trombózy s vysokou senzitivitou a specificitou i po krátkém nácviku.

Literatura: 1. Minet C et al. Crit Care 2015;19:287.

UMÍME POUŽÍVAT DOPORUČENÝ POSTUP K OŠETŘENÍ PACIENTA SE ZÁVAŽNÝM ÚRAZEM?

DAVID HOLEŠ^{1,2}

¹ Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje

² Univerzita Komenského v Bratislavě Jesseniova Lékařská Fakulta v Martine

Anotace

Triáž pacientů se závažným úrazem pro přednemocniční péči určuje Věstník ministerstva zdravotnictví. První verze byla publikována již v roce 2008. V roce 2015 byl rozšířen o tři položky. Traumacentra používají anatomický skórovací systém Injury Severity Score (ISS). Jaká je chybovost v triáži záchranné služby? Kolik triáž pozitivních pacientů je hodnoceno jako závažný úraz po stanovení konečné diagnózy?

Klíčová slova: Doporučený postup ČLS JEP pacient se závažným úrazem – triáž pozitivita – časový faktor

Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof aktualizovala dne 10. 2. 2018 doporučený postup s názvem „Ošetření pacienta se závažným úrazem v přednemocniční neodkladné péči“. Jedná se stručný přehledný dokument shrnující základní pravidla ošetření pacientů se závažným poraněním. Doporučení poukazuje na nutnost provedení život zachraňujících výkonů a snahu dostat pacienta co v nekratším čase do správného zdravotnického zařízení k definitivnímu ošetření.

Směrování do center vysoce specializované traumatické péče, slouží triážní kritéria. První triáž byla určena Věstníkem Ministerstva Zdravotnictví ČR již v roce 2008 (VMZ 6/2008). V roce 2015 byla rozšířena o tři body (VMZ 15/2015 Sb.).

Samotný VMZ ČR definuje takzvaně triáž pozitivní pacienty. Tito byli vystaveni takové energii, že riziko brzkého ohrožení vitálních funkcí je $\geq 10\%$. Až 90 % těchto pacientů má

po stanovení konečné diagnózy dosáhnout anatomické skóre Injury Severity Score (ISS) > 15 . Traumacentra v ČR shromažďují statické a klinické údaje pacientů s vážným úrazem v jednotné databázi pod názvem Národního registru úrazů (NRÚ).

K porovnání shody triáže přednemocniční a závažnosti dle ISS, byly vytvořeny dva soubory pacientů. Pacienti, kteří byli Zdravotnickou záchrannou službou Moravskoslezského kraje (ZZS MSK) označeni jako Triáž pozitivní v období od 1. 1. 2013-31. 12. 2014 (skórování dle VMZ ČR 2008). Soubor obsahuje přesně 400 pacientů. Z výjezdové dokumentace ZZS MSK, bylo zpětně zkoumáno, zda se dají najít triáž pozitivní kritéria a která to jsou. Následně byl celý soubor porovnán s daty Traumatologického centra Fakultní nemocnice Ostava (TC FNO), která v daném období zařadila NRÚ celkem 349 pacientů. Porovnááme shodu.

Druhý soubor obsahuje Triáž pozitivní pacienty ZZS MSK v období 1. 1. 2016-31. 12. 2017 (pozitivní podle rozšířeného VMZ 15/2015). Tento soubor obsahuje přesně 468 pacientů. Bylo opět zpětně prověřováno, zda se dají najít triáž pozitivní kritéria. Následně byl soubor porovnán s údaji TC FNO, která v daném období zařadila do NRÚ celkem 369 pacientů.

Porovnááme kombinovaný triážní algoritmus s anatomickým popisným skóre. Relativně často používáme triáž nepřesně. I přesto se jedná o velmi dobrý nástroj, který pomáhá správně směřovat i ty pacienty u kterých se selhání fyziologických funkcí ještě plně nemanifestovalo.

VLIV ŘÍZENÉ VENTILACE V PNP NA SNÍŽENÍ TĚLESNÉ TEPLoty U PACIENTA S ISS NAD 15

TOMÁŠ VAŇATKA¹, KATEŘINA VANÍČKOVÁ²

¹ ZZS Kraje Vysočina, ² FN Brno Bohunice UOP

Úvod: Zajištění dýchacích cest v přednemocniční péči (PNP) je důležitou součástí péče o těžce poraněného pacienta (ISS >15). Indikační kritéria zajištění DC jsou různá, ale vždy je důležitým faktorem eliminovat hypoxii tkání při změnách vitálních funkcí pacienta. Hypoxie má významný podíl společně s hypotermií na vznik traumatem indukované koagulopatie (TIC). Zajištění DC může v PNP snižovat tělesnou teplotu z několika příčin – vyblokováním svalové termoregulace relaxací s analgosedací, snížením přirozeného ohřevu vstupujícího vzduchu přes horní cesty dýchací (eliminace orotracheální rourkou) spojeného s arteficiální ventilací, kdy vstupující směs může mít vliv na ochlazování organismu a dále ochlazování těla prouděním vzduchu při nedokonalé zakrytém těle zraněného člověka. Na zpracování výsledků spolupracujeme s traumacentrem (TC) FN Brno Bohunice a TC ÚVN Praha Střešovice.

Metodika: Porovnali jsme výsledky pacientů se zajištěnými i nezajištěnými DC ze dvou našich retrospektivních studií z let 2013 a 2014 (160 pacientů) publikovanou v roce 2015 a výsledky ze studie publikované v roce 2018 za roky 2015–2017 (207). Srovnali jsme volumoterapii podanou pacientům, časový faktor, zajištění DC a příjmovou tělesnou teplotu pacienta předaného v TC.

Výsledky: Označení výjezdových skupin při zpracování výsledků:

- 1) HI/1 – primární aktivace letecké zdravotnické služby (LZS) s možnou kooperací na místě události s pozemní výjezdovou skupinou, která byla aktivována ve stejném čase jako LZS nebo naopak.
- 2) HI/2 – aktivace LZS na základě žádosti pozemní výjezdové skupiny na místě události.
- 3) GD – pozemní výjezdová skupina aktivovaná v době od 7:00 do 19:00
- 4) GN – pozemní výjezdová skupina aktivovaná v době od 19:00 do 7:00.

Mezi studií I a II nebyl významný rozdíl v celkovém množství zajištěných dýchacích cest 46 % v. 47,86 %. Rozdíl je ve skupině HI/I, kdy se zvýšil podíl pacientů se zajištěnými DC z 42,85 % na 50,77 %, ale zároveň došlo k poklesu zajištění DC z důvodu hypoxie z 66,7 % na 51,51 %. Hypoxie je hlavní indikací k zajištění DC ve skupině GN hypoxie pacienta 70,58 % v. 66,66 %. Pacienty jsme dále rozdělili na skupiny podle teploty při příjmu – 34° C a méně a 35° C a méně. Celkem bylo předáno na UP 19 pacientů s teplotou 34° C a méně, z toho bylo 68,40 % pacientů se zajištěnými DC

(celkem ve studii 47,83 %). Ve skupině GN jsou vyjádřeny všechny faktory hypotermie, od zvýšené aplikace roztoku, prodlouženého času a zajištění DC. V této skupině pacientů bylo procento TIC 63,16 % (celkově 27,05 %).

Ve skupině 35° a méně bylo celkem 52 pacientů, to je těsně přes 25 % pacientů předaných na UP. Riziko TIC v této skupině odpovídá 40,38 % (celkově 27,05 %). V této skupině je počet pacientů se zajištěnými DC 30, což je cca o 10 % více než u všech pacientů.

Závěr: Podání většího množství roztoků (nad 1500 ml) by mělo mít racionální jádro a jasnou indikaci. Byl prokázán vliv volumoterapie na snížení teploty u pacienta, následně se zvýšenou četností TIC. Zajištění DC v PNP sebou nese riziko hypotermie pacienta při nedodržení zásad termostability. Z výsledků obou skupin vyplývá, že prodloužení transportu, zajištění DC a volumoterapie mají společnou roli v rozvoji hypotermie pacienta. Součástí péče o traumatizovaného pacienta je eliminace hypotermie během transportu a následného předání na OUP, proto ve výjezdové skupině LZS jsme vybaveni zahřívacími dekami (Easywarm) a i pozemním výjezdovým skupinám bylo doporučeno významněji se starat i o snížení tepelných ztrát u traumatizovaných pacientů. Při zajištěných DC u pacienta je nezbytné myslet na sníženou možnost termoregulace a je nutné využít všech možností ke ztrátě tepla u těchto pacientů. Často se ve stresu zapomíná na možnost hypotermie u ventilovaného pacienta, opakovaná kontrola správnosti zajištění DC a monitorace pacienta vede k odhazenému hrudníku, transport z vyhřáté sanitky do vrtulníku je opět rizikovým faktorem snížení tělesné teploty pacienta. Je tedy nezbytné při výcviku výjezdových skupin opakovaně upozorňovat na riziko hypotermie u polytraumatizovaného pacienta.

Tab. 1: Počet pacientů a zajištění dýchacích cest v závislosti na hypoxii v jednotlivých výjezdových skupinách

Studie I	VS	CV	ŘV	%	SpO ₂ ≤ 90%	%
	HI/1	35	15	42,85 %	10	66,70 %
	HI/2	53	27	50,94 %	16	59,26 %
	GD	37	15	40,54 %	6	40 %
	GN	35	17	48,57 %	12	70,58 %
total		160	74	46 %	44	59,45 %
Studie II	VS	CV	ŘV	%	sat 90 a <	%

	HI/1	65	33	50,77 %	17	51,51 %
	HI/2	71	36	50,7 %	19	52,77 %
	GD	45	18	40 %	8	44,44 %
	GN	26	12	46,15 %	8	66,66 %
total		207	99	47,86 %	52	52,52 %

Legenda tab. 2 pac. CV – počet pacientů, VS – výjezdová skupina, ŘV – řízená ventilace, sat 90 a méně – hodnota pulzní oxymetrie 90 % a méně naměřená u pacienta

Tab. 2. přehled sledovaných parametrů na UP při příjmu pacienta

Studie I			Studie II		
ISS > 16	160	100 %	ISS > 16	207	100 %
koagulopatie	46	28,75 %	koagulopatie	56	27,05 %
Hb < 100 g/l	23	14,37 %	Hb < 100 g/l	17	8,21 %
Hb/koag.	23/22	95,65 %	Hb/koag.	17/12	70,59 %
MODS	6	3,75 %	MODS	16	7,73 %
UPV	75	46,87 %	UPV	102	49,27 %
PNO	62	38,75 %	PNO	82	39,61 %
exitus	21	13,12 %	Exitus	25	12,08 %
laktát > 2,2	75	46,87 %	laktát > 2,2	93	44,93 %
lakt.>5/exit	22/11	50 %	lakt.>5/exit	18/9	50 %

Legenda tab. 3 – ISS – Injury severity score, Hb – hemoglobin, MODS – multiple organ dysfunction syndrome, UPV – umělá plicní ventilace, PNO – pneumothorax

Tab. 3: teplota pacientů ve vztahu k volumoterapii, zajištění DC a rozvoji koagulopatie

VS	HI/1	HI/2	GD	GN	Total H	Total/H %	total	total %
Studie II	65	71	45	26	52	25,12 %	207	
TT 34 a <	1	8	2	8	19	0,90 %		
OTI	0	7	1	5	13	68,40 %	99	47,83 %
volum	1000	1157	900	1650	1338,88			
V/prům.	856,1	830	897	1115	889			
koag.	1	4	1	6	12	63,16 %	56	27,05 %
čas	81,4	99,07	82,4	122,47	106,24			
Čas/průměr	74,18	89,53	104,81	117,76	91,57			
TT 35 a <	11	19	12	10	52	25,12 %		
OTI	6	13	4	7	30	57,69 %	99	47,83 %
volum	959,09	983,3	825	1470	1036,27			
V/prům.	856,1	830	897	1115	889			
koag.	4	7	3	7	21	40,38 %	56	27,05 %
čas	75,1	90,86	92,19	115,53	92,58			
Čas/průměr	74,18	89,53	104,81	117,76	91,57			

Legenda: TT – tělesná teplota, OTI – zajištění DC, volum – průměrné množství podaných roztoků u skupiny pacientů, V/prům. – průměrné množství podaných roztoků u všech výjezdových skupin za rok, koag. – koagulopatie ve skupině hypotermie, Total H celkově hypotermie

SROVNÁNÍ DIAGNOSTICKÝCH KRITÉRIÍ SIRS A QSOFA PRO ČASNOU DIAGNOSTIKU SEPSE – 4S (PROSPEKTIVNÍ OBSERVAČNÍ STUDIE)

JANA ŠEBLOVÁ^{1,2}, ŠTĚPÁNKA BUREŠOVÁ², RENATA POLÁKOVÁ², VIKTOR RYBÁČEK¹, JIŘÍ KNOR¹

¹ Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, p. o., stanoviště Kladno

² Oblastní nemocnice Kladno, Urgentní příjem

ÚVOD

Sepse a septický šok je závažný globální zdravotní problém. Odhadovaná roční celosvětová incidence se udává kolem 19 milionů případů a mortalita dospělých na septický šok se stále pohybuje mezi 20–70 % podle počtu selhávajících orgánů při rozvoji MOF (multiple organ failure) [1]. Velká část pacientů se do zdravotnických zařízení dostává přes pracoviště urgentního příjmu, část z nich prostřednictvím ZZS. Příznakové soubory septických pacientů jsou často necharakteristické (kolaps, zmatenost, zhoršení stavu, nespecifikované obtíže apod.) [1,4].

V roce 2016 byla předefinována kritéria pro diagnostiku sepse a septického šoku. [2] Zdůrazňuje se význam primární péče a systémů urgentní péče pro včasný záchyt pacientů. Na pracovištích intenzivní péče by se mělo používat SOFA skóre (Sepsis-related Organ Failure Assessment Score) a v primární a urgentní péči qSOFA (quick-SOFA) skóre s hodnocením stavu vědomí (GCS), dechové frekvence a systolického krevního tlaku. [3].

METODIKA

4S je prospektivní observační studii bez zásahů do standardní terapie. Byla schválena lokální etickou komisí při ON Kladno (12/11.12.2017/MEK ze dne 11. 12. 2017). Hlavním cílem je ověřit použitelnost qSOFA skóre v urgentní medicíně a jeho diagnostickou přesnost ve srovnání se SIRS kritérii. U pacientů se sepsí porovnáme senzitivitu a specifitu dřívějších SIRS kritérií a nově doporučených qSOFA kritérií. Sekundární cíle se týkají četnosti rozpoznání infekčních a septických pacientů. Předpokládáme zařazení 200 pacientů s předpokládanou infekcí. Zařazovacími kritérii pro PNP jsou: febrilní stav nebo hypotermie a současně předpokládaná diagnóza infekčního onemocnění (dušnost, kašel, příznaky infekce močových cest, zavedený permanentní močový katetr, průjmy, zvracení, dekubity se sekrecí, jakýkoliv jiný suspektní zdroj infekce).

APLIKACE TRANSFUZNÍCH PŘÍPRAVKŮ V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI – PRVNÍ ZKUŠENOSTI CÍLOVÉHO PRACOVIŠTĚ

JANA BERKOVÁ¹, JAROMÍR KOČÍ^{1,2,3}, VÍT ŘEHÁČEK⁴, LIBOR SENETA², ANATOLIJ TRUHLÁŘ^{2,5}

¹ Oddělení urgentní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové

² Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradec Králové

³ Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové

⁴ Transfuzní oddělení, Fakultní nemocnice Hradec Králové

⁵ Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Data budou zpracována obvyklými metodami deskriptivní statistiky.

VÝSLEDKY

Studie byla zahájena v únoru 2018 a za šest měsíců bylo zatím zařazeno 47 pacientů. U 43 (91 %) byla infekce jako výsledná primární diagnóza, 14/43 splňovalo kritéria sepse. Neinfekční pacienti měli dehydrataci (2) a nádorová onemocnění (2). Zemřelo 6 pacientů, z toho 5 se sepsí (35 %) a 1 s malignitou. Na konferenci budou prezentována průběžná data ke konci září 2018 ve vztahu k výše uvedeným cílům studie.

DISKUZE

Výstupem studie bude vytvoření protokolu pro časný záchyt septických pacientů v přednemocniční péči a na urgentním příjmu. Zlepšenou diagnostikou a zajištěním kontinuity u této specifické diagnózy lze očekávat i včasnější indikaci antibiotické terapie ve zdravotnickém zařízení, což by mohlo příznivě ovlivnit mortalitu septických pacientů.

Literatura:

1. Bewersdorf JP, Hartmann O, Kofink D et al: The SPEED (sepsis patient evaluation in the emergency department) score: a risk stratification and outcome prediction tool. *European Journal of Emergency Medicine* 2017; 24:170–175.
2. Singer M, Deutschman CS, Seymour CH et al.: The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*; 2016;315(8): 801–810.
3. *Surviving sepsis campaign*: <http://www.survivingsepsis.org/Pages/default.aspx>
4. Šeblová J, Burešová Š: Seps v urgentní medicíně: obtížná diagnostika, nízká priorita, vysoká mortalita. *Urgent Med*; 2014 (4): 30–34.

Úvod: Traumacentrum Fakultní nemocnice Hradec Králové (TC FN HK) zavedlo do péče o závažně poraněné pacienty masivní transfuzní protokol (MTP) v roce 2008. Od roku 2018 lze závažně poraněným pacientům s podezřením na velkou krevní ztrátu aplikovat transfuzní přípravky výjezdovou skupinou letecké záchranné služby (LZS) Hradec Králové již v přednemocniční fázi léčby. Cílem této práce je porovnat vybrané parametry léčby u pacientů indikovaných k podání přednemocniční transfuze v rámci úvodní fáze pilotní studie RABBIT (Rapid Administration of Blood by HEMS in Trauma, Clinical Trials NCT03522636) se srovnatelnou skupinou pacientů ošetřovaných na shodném pracovišti v roce 2017.

Metodika: Retrospektivní analýza databáze TC FN HK za období květen/červen 2017 vs. červen 2018. Do studie byli zařazeni závažně poranění pacienti s Injury Severity Score (ISS) > 15 a aktivací MTP, kteří byli zároveň transportováni vrtulníkem LZS Hradec Králové primárně z místa vzniku úrazu do TC FN HK. V obou skupinách byly zjišťovány vybrané kvalitativní parametry přednemocniční a časné nemocniční fáze (čas přednemocniční fáze, avízo masivní krevní ztráty, množství podaných náhradních roztoků, podání kyseliny tranexamové (TXA), množství podaných transfuzních přípravků v prvních 24 hodinách od vzniku úrazu, vybrané laboratorní parametry, vstupní SOFA skóre, letalita). Obě skupiny byly vzájemně porovnány. Statistická analýza nebyla pro malý počet případů provedena.

Výsledky: Ve sledovaném období roku 2017 bylo do TC FN HK primárně transportováno 8 pacientů splňujících vstupní kritéria. Ve sledovaném období roku 2018 bylo do TC FN HK primárně transportováno 8 pacientů se zahájením přednemocniční aplikace transfuzních přípravků a současnou aktivací MTP. Do analýzy bylo po vyřazení dvou falešně

pozitivních případů s nepotvrzeným život ohrožujícím krvácením ponecháno 6 vs. 6 pacientů v každé skupině. Při prvotním porovnání obou skupin nebyly zjištěny rozdíly v mechanismech a typech traumat, pacienti v roce 2018 však byli poraněni závažněji (medián ISS 31 vs. 44). Čas přednemocniční fáze léčby od pagerové výzvy pro LZS do předání pacienta v traumacentru se podařilo v roce 2018 zkrátit (64 vs. 57 min), kratší byla rovněž doba strávená na Oddělení urgentní medicíny (44 vs. 38 min). U pacientů s přednemocniční transfuzí se snížilo množství podaných krystaloidních roztoků v přednemocniční fázi průměrně o 260 ml a o dalších 500 ml na urgentním příjmu. Kyselinu tranexamovou dostalo stejné procento pacientů; koloidní roztoky nebyly aplikovány žádnému pacientovi. U všech pacientů v obou skupinách byl aktivován masivní transfuzní protokol a následovala léčba v souladu s postupy tzv. damage control surgery (urgentní operační nebo radiointervenční výkon). Ve sledovaných laboratorních parametrech nebyl pozorován rozdíl mezi průměrnými hodnotami fibrinogenu ani laktátu. Vstupní SOFA (sequential organ failure assessment) skóre se meziročně nelišilo. V každé skupině zemřel během 30 dnů od přijetí 1 pacient. Průměrné množství transfuzních přípravků podaných během prvních 24 hodin bylo ve skupině 2018 nižší o 1 transfuzní jednotku (TU) erytrocytů, 1 TU plazmy a 0,5 terapeutické dávky trombocytů.

Závěr: Přednemocniční aplikace transfuzních přípravků s následným MTP v traumacentru vedla ke snížení celkového množství krystaloidních roztoků a počtu transfuzních přípravků podaných v prvních 24 hodinách od úrazu. Zkušenosti z úvodního měsíce pilotního projektu RABBIT podporují předpoklad zlepšení kvality péče o závažně poraněné pacienty, což umožňuje další používání zavedeného protokolu beze změn.

NETECHNICKÉ DOVEDNOSTI V URGENTNÍ MEDICÍNĚ

KATARINA VESELÁ^{1,2}

¹ Fakultní nemocnice Královské Vinohrady – Klinika anesteziologie a resuscitace

² 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

ÚVOD

Odhaduje se, že 70–80 % chyb ve zdravotnictví vzniká v důsledku selhání lidského faktoru. Aplikací poznatků z letectví do prostředí medicíny vzniknul nový obor – Crisis Resource Management (aneb Řízení lidských zdrojů v krizi).

TEORETICKÉ VÝCHODISKA

Netechnické dovednosti (v anglosaské literatuře spíše pod pojmemem human factors – lidský faktor) jsou kognitivní a interpersonální dovednosti, které jsou základem pro efektivní týmovou práci. Mezi ně patří situační povědomí, rozhodovací proces, komunikace, týmová práce a vedení týmu a rozdělení úkolů.

Situační povědomí je vnímání elementů v rámci času a prostoru, pochopením jejich významu a projekce jejich statusu je v blízké budoucnosti. Obsahuje 3 elementy – shromažďování informací, rozpoznání a porozumění situaci, předvídání budoucích událostí.

Rozhodovací proces zásadním způsobem závisí na situačním povědomí. Má svou pevnou strukturu, kam patří především příprava, správná analýza situace, plánování jednotlivých činností, spuštění zvolené akce a její zpětné zhodnocení.

Rozdělení úkolů mezi jednotlivé členy týmu musí být vždy smysluplné s ohledem na respektování kompetencí každého z nich.

Optimální týmová spolupráce je možná, pouze pokud je

v každém týmu dáno jasné rozdělení úkolů a definování činnosti teamleadera.

Komunikace v týmu je základním stavebním prvkem, který propojuje všechny netechnické dovednosti do jednoho celku.

VÝSLEDKY

Cílem sdělení je poskytnout stručný přehled netechnických dovedností a možnost jejich praktické aplikace v rámci CRM. Důraz je kladen především na reálné uplatnění jednotlivých netechnických dovedností ve výjezdových skupinách

záchranné služby. Součástí je rovněž řada tipů a triků, jak správně koordinovat postup všech členů posádky, zásady efektivní komunikace a schopnost aktivního využití vedoucího výjezdové skupiny jako teamleadera.

ZÁVĚR

Účinnou aplikací jednotlivých netechnických dovedností jak v malém, dvoučlenném, tak i ve větším týmu lze dosáhnout nejen zlepšení týmové spolupráce, ale zejména efektivnější a lepší péči o pacienta v akutním ohrožení života.

SYSTÉMOVÁ TROMBOLÝZA A JEJÍ MOŽNÉ MÍSTO V PNP

JOSEF BRYCHTA ¹, JANA VIDUNOVÁ ¹

¹ Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje

Hlavní indikací podání intravenózní trombolýzy (IVT) v přednemocniční péči (PNP) v ČR je náhlá zástava oběhu, pokud je známou nebo suspektní příčinou plicní embolie (PE). Zastížená mimonemocniční srdeční zástava s bezpulzovou elektrickou aktivitou (PEA) na EKG má velmi špatnou prognózu. Cílem sdělení je informovat o využití IVT v přednemocniční péči. I přesto, že je její podání součástí Guidelines KPR 2015 a studie ukazují, že zhruba 9 % náhlých zástav oběhu je na podkladě masivní plicní embolie, je IVT v PNP podávána lékaři spíše ojediněle.

Na PE, jako možnou příčinu náhlé zástavy oběhu (NZO), bychom v PNP měli pomyslet vždy, pokud i přes kvalitně prováděnou rozšířenou kardiopulmonální resuscitaci přetrvává na EKG PEA a měříme nízkou hodnotou vydechovaného ETCO₂.

Klinicky se kromě NZO může PE dále projevit náhle vzniklou dušností, bolestí na hrudi, synkopou a setrvalou hypotenzí až šokovým stavem. Tyto stavy také často NZO způsobenou PE předcházejí.

Diagnostika zahrnuje odběr kvalitní anamnézy se zaměřením na rizikové faktory, mezi které patří: operační výkon v nedávné minulosti, těhotenství či šestinedělí, imobilizace, sádrová fixace více než 3 dny, onkologické onemocnění, užívání hormonální antikoncepce v kombinaci s kouřením, TEN v minulosti, bolest dolní končetiny s asymetrickým otokem a další.

Mezi typické projevy PE na EKG patří sinusová tachykardie, negativní vlna T v hrudních svodech V1 – V3, kmit S ve svodu I + kmit Q a negativní vlna ve svodu III. Dále se můžeme setkat s P pulmonale ve svodech II a III a elevací ST úseků v hrudních svodech, což může vést k záměně s akutním koronárním syndromem.

Pokud usoudíme, že je plicní embolie pravděpodobnou příčinou NZO, mělo by být podání trombolýzy zahájeno včas. Pro tyto situace jsou proto vozy Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje (ZZSPK) vybaveny přípravkem Actilyse, kde je účinnou látkou alteplasa.

Alteplasa je rekombinantní lidský tkáňový aktivátor plazminogenu. V těle podporuje přeměnu plazminogenu na plazmin, který štěpí fibrinové koagulum na fibrinogen degradační produkty. Navozuje tak trombolýtický stav a na rozdíl od antiagregancií nebo antikoagulancií přímo navozuje rozpouštění trombu.

Actilyse se podává jako intravenózní bolus 0,6 mg/kg do maximální dávky 50 mg. Spolu s ní je také zahájena antikoagulační terapie heparinem 80 IU/kg s následnou pokračovací infuzí 18 IU/kg/hod. Následně je nutné pokračovat v KPR 60 až 90 minut.

Na závěr sdělení bude prezentována kazuistika, která popisuje přístup k pacientovi se zástavou oběhu způsobenou akutním cor pulmonale při masivní plicní embolii. Včasné podání intravenózní trombolýzy bylo v tomto případě pro pacienta život zachraňujícím výkonem.

SCHOPNOST ČASNÉHO ROZPOZNÁNÍ POTŘEBY PŘEDNEMOCNIČNÍ TRANSFUZE – PRVNÍ ZKUŠENOSTI LETECKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

TRUHLÁŘ ANATOLIJ^{1,2}, JANA BERKOVÁ³, VÍT ŘEHÁČEK⁴, LIBOR SENETA¹, JAROMÍR KOČÍ^{1,3,5}

¹ Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradec Králové

² Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové

³ Oddělení urgentní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové

⁴ Transfuzní oddělení, Fakultní nemocnice Hradec Králové

⁵ Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Úvod: Základem léčby závažně poraněných pacientů se život ohrožujícím krvácením (ŽOK) je zástava krvácení s optimální resuscitací. Nejvyšší prioritou je zástava kompresibilního krvácení, urychlený transport pacienta do traumacentra (TC) a časné podání transfuzních přípravků (American College of Surgeons–Committee on Trauma, 2016). Recentní práce z vyspělých civilních traumasystémů prokázaly nižší celkovou spotřebu transfuzních přípravků (TP) a snížení letality závažně poraněných pacientů při přednemocničním podání plazmy (Sperry JL, 2018) a erytrocytů (Brown JB, 2015). Protože je rozpoznání ŽOK v době bezprostředně po úrazu obtížné, jednotná indikační kritéria pro přednemocniční aplikaci TP zatím neexistují. Objevují se však oprávněné obavy z možného neindikovaného podání TP při absenci ŽOK nebo z neúčelného prodlužování přednemocniční fáze léčby.

Cíle práce: Ověřit schopnost personálu letecké záchranné služby (LZS) rozpoznat pacienty se ŽOK podle indikačních kritérií pilotního projektu RABBIT (Rapid Administration of Blood by HEMS in Trauma, NCT03522636, protokol na <https://clinicaltrials.gov>), ověřit adherenci ke studijnímu protokolu, případně navrhnout jeho úpravy po ukončení dvou měsíců studie.

Metodika: Prospektivní sledování shody mezi rozhodnutím LZS zahájit přednemocniční aplikaci TP a následným průkazem ŽOK po přijetí do TC. ŽOK bylo definováno jako ztráta objemu krve během 24 hodin, ztráta 50 % objemu krve během 3 hodin, pokračující krevní ztráta přesahující 150 ml/hod, krevní ztráta v lokalizaci vedoucí k ohrožení vitálních funkcí anebo přítomnost klinických a laboratorních známek tkáňové hypoperfuze nebo poruchy orgánových funkcí v průběhu krvácení. Absolutní indikace pro přednemocniční podání TP byla navíc potvrzena pokračováním MTP v časné nemocniční fázi a potřebou tzv. damage control surgery (operační nebo radiointervenční výkon) okamžitě po přijetí. Do analýzy byli zařazeni všichni pacienti s přednemocniční transfuzí zahájenou během úvodních dvou měsíců studie. **Výsledky:** Ve sledovaném období od 1. června do 31. července 2018 zasahovala výjezdová skupina LZS u 92 pacientů se závažným úrazem (73,0 % všech zásahů). Primární zásahy

tvořily 100 % případů, z toho v 76,1 % případů byl vzlet indikován na základě tísňového volání. Přednemocniční transfuze čerstvě zmražené plazmy, příp. erytrocytů, byla zahájena u 10 pacientů (10,9 % ošetřených traumat) s průměrným NACA skóre 5,1 ± 0,7. Traumatická zástava oběhu byla kontraindikací transfuze. Pouze v jednom případě nebyl v úvodním týdnu studie dodržen protokol a TP byly podány nesprávně (motocyklista po čelním střetu s osobním autem s kraniocerebrálním poraněním a otevřenými zlomeninami obou předloktí). U ostatních 9 pacientů léčených v souladu s protokolem byla zjištěna 100% shoda mezi přednemocniční predikcí ŽOK a jeho potvrzením v TC; v MTP bylo pokračováno u sedmi pacientů, kteří zároveň vyžadovali urgentní operační nebo radiointervenční výkon. Většina pacientů splňovala dvě a více indikací podle protokolu (n=7), hypotenze s nehmatným pulzem na radiální tepně se vyskytovala u všech pacientů (n=9), nestabilní pánevní kruh byl nejčastější anatomickou indikací (n=2). Nejlepším prediktorem skutečné potřeby MTP byla přítomnost tří a více indikačních kritérií současně. Doba od přijetí pagerové výzvy posádkou LZS do předání v TC byla 54,2 ± 11,5 min (resp. 44,0 min pro Královéhradecký kraj, n=3; 58,4 min pro Pardubický kraj, n=4; 67,0 min pro Liberecký kraj, n=1). Celkový přednemocniční čas měřený od začátku 1. tísňového volání do předání v TC byl nejkratší při zásazích v Královéhradeckém kraji (45,0 ± 10,2 min). Z transfuzního oddělení bylo za dva měsíce vydáno 141 transfuzních jednotek plazmy a erytrocytů; všechny vrácené TP byly po kontrole kvality spotřebovány v nemocnici.

Závěr: Při respektování indikačních kritérií dokázal personál LZS rozpoznat ŽOK ve 100 % případů; 77,8 % pacientů s přednemocniční transfuzí vyžadovalo v TC okamžitou chirurgickou zástavu krvácení. Pro vysokou míru shody nebude protokol studie upravován za předpokladu přísné kontroly každého jednotlivého případu. Zavedená organizačně-metodická opatření by měla nerespektování indikačních kritérií do budoucna zcela zabránit.

TRAUMATA U DĚTÍ NA DĚTSKÉM URGENTNÍM PŘÍJMU DANIEL SKUČKO^{1,2}

¹ Oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí, FN Motol

Cílem sdělení je informovat o počtu dětí s úrazem ošetřených na Oddělení urgentního příjmu a LSPP dětí (OUPDět) ve FN Motol v průběhu uplynulých tří let. Ze statistického hodnocení vyplývá, že počet pacientů přijatých na OUPDět má vzrůstající tendenci. Nejčtenější skupinu úrazů tvoří nezávažná poranění hlavy, následují úrazy končetin, dále poranění nitrobřišních parenchymatózních orgánů, kontuze plic a poranění mozku.

Poster zahrnuje strukturu postupu zajištění dítěte s traumatem na OUPDět: příjem avíza od ZZS za pomoci dotazníku AT MIST, svolání TRAUMA TÝMU, příprava pracoviště před příjmem pacienta s traumatem, příjem pacienta od ZZS, komunikace v týmu a vzájemné předávání informací, rozdělení sesterského týmu do pozic ve, kterých pracují při zajišťování pacienta s traumatem, funkce a význam TEAM

LEADER ve skupině.

Sdělení je doplněno dvěma kazuistikami.

První kazuistika – Hasička: 16ti letá dívka si proudem vody z hasičské proudnice poranila obličej a ocnice. Došlo ke zlomenině spodin obou orbit s dislokacemi fragmentů do maxilárních sinů.

Druhá kazuistika – Kovové vejce: 5,5 letý chlapec si po pádu ze schodu v kovovém vejci (umělecký mosazný předmět o hmotnosti 100 kg) poranil bederní páteř, přechodně měl poruchu hybnosti dolních končetin. Diagnóza – nestabilním translační poranění páteře s přední dislokací L2/3 se zúžením a defigurací páteřního kanálu.

LYELLŮV SYNDROM – ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ TOXICKÁ EPIDERMÁLNÍ NEKROLÝZA

HANA KLOSOVÁ¹

¹ Klinika popáleninové medicíny a rekonstrukční chirurgie FN Ostrava a Katedra chirurgických oborů, Lékařská fakulta Ostravské univerzity

Toxická epidermální nekrolýza (TEN) je raritní onemocnění s bouřlivým klinickým průběhem a vysokou mortalitou. Nejčastěji vzniká jako důsledek lékové alergie. TEN je řazena mezi tzv. SCARs syndromy (Severe Cutaneous Adverse Reactions). Lokální nález připomíná popálení, avšak léčba má svoje významná specifika. Přednáška uvádí nejdůležitější charakteristiky TEN z pohledu celkového průběhu, lokálního nálezu a veškeré léčby a je provázena bohatou fotodokumentací. V závěru je demonstrována retrospektivní analýza souboru 13 pacientů hospitalizovaných v letech 2013–2017 na Popáleninovém centru FN Ostrava.

SYMPOSIUM ČESKÉ RESUSCITAČNÍ RADY RESUSCITACE 2018, 8. ČERVNA 2018

 DAVID PEŘAN¹, JANA ŠEBLOVÁ^{2,3}, ANATOLIJ TRUHLÁŘ^{4,5}
¹ Zdravotnická záchranná služba hl. města Prahy

² Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, p.o.

³ Urgentní příjem ON Kladno

⁴ Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje

⁵ Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové

V červnovém termínu se již tradičně konalo Symposium ČRR v Konferenčním centru City v Praze. Letošní osmý ročník měl podtitul „Kontroverze v resuscitaci a urgentní medicíně“. Téma je jistě potřebné, neboť jak shrnul předseda ČRR MUDr. Anatolij Truhlář, Ph.D., FERC v úvodním slově sborníku: „Pro řešení mnoha reálných situací neexistuje úplná názorová shoda, zejména pokud vědecké studie přinesly protichůdné závěry nebo jejichž metodika neumožňuje úplné zevšeobecnění výsledků. Dále existují situace s natolik raritním výskytem, že zvolený způsob léčby bude záviset převážně na individuálním rozhodnutí v konkrétní klinické situaci a jednoznačné doporučení nikdy nenalezneme.“

Nastolená oblast potenciálně kontroverzních témat byla přitažlivá pro posluchače, neboť podle očekávání následovaly zajímavější diskuze oproti obvyklému uspořádání přednášek. Přednášky měly rovněž za cíl podnítit posluchače k zamyšlení, jak by v jednotlivých situacích postupovali sami.

Úvodní přednáška MUDr. Truhláře představila update doporučení ERC vydaný na konci roku 2017, který byl zaměřen na přehodnocení optimálního poměru umělých vdechů a kompresí hrudníku v různých klinických situacích a věkových kategoriích. Pro naši běžnou praxi nedošlo k žádným zásadním změnám, pouze se mění hranice mezi dítětem a dospělým na striktně stanovených 18 let. Do tohoto věku by měl být profesionálními týmy používán poměr KPR 15:2 a v rámci základní resuscitace vždy prováděno umělé dýchání. MUDr. Truhlář dále představil projekt jednotného evropského čísla 2222 pro přivolání resuscitačního týmu v nemocnicích – záměr s velkým potenciálem. Můžeme být zvědaví, jak se ujme v euroskeptické České republice, jejíž občané a lékaři obzvláště si nadevše cení schopnosti improvizace, a standardizaci postupů se obvykle brání.

PŘEDNÁŠKOVÝ BLOK I: KONTROVERZE V URGENTNÍ MEDICÍNĚ

První přednáškový blok byl věnován kontroverzím v urgentní medicíně a měl dvě hlavní, avšak odlišná témata: život ohrožující krvácení a budoucnost lékařského systému poskytování přednemocniční neodkladné péče v ČR. V prvním

příspěvku bloku zdůrazňoval prim. MUDr. Kočí z FN Hradec Králové nutnost co nejrychlejšího předání pacientů s život ohrožujícím krvácením (ŽOK) na operační sál, a to i na úkor precizní a definitivní diagnostiky poranění na urgentním příjmu nebo CT. Pak následovaly dvě přednášky, které se zabývaly řešením závažného krvácení v terénu – MUDr. Truhlář seznámil posluchače s pilotním projektem RABBIT, neboli aplikací transfuzních přípravků v podmínkách letecké záchranné služby v Hradci Králové. Mezi nejnáročnější úkoly patřilo vyřešení logistiky pravidelné výměny plazmy a erytrocytů s transfuzním oddělením a nákup potřebného technického vybavení pro skladování a následný ohřev krve. MUDr. Kolouch z Prahy obhajoval odlišný přístup k ovlivnění rozvoje traumatem indukované koagulopatie, a to přednemocniční podání fibrinogenu. Tato studie probíhá rovněž v podmínkách letecké záchranné služby, ale v Praze ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Královské Vinohrady a Ústřední vojenskou nemocnicí. Shrnutí současných trendů v časně léčbě ŽOK (bez stranění jednomu či druhému přístupu) přednesla MUDr. Zýková z Liberce.

O téma budoucnosti lékařského systému či naopak dalšího posilování záchranářů-specialistů pro urgentní medicínu se podělili MUDr. Jana Šeblová za lékaře a Mgr. Petr Jaššo za zdravotnické záchranáře. MUDr. Roman Gregoř coby moderátor navazující diskuze o personálním zajištění neodkladné péče v terénu a o aktuální legislativě, která tuto oblast upravuje, měl poměrně jednoduchou práci. Oba přednášející se v hlavních principech shodovali a ani jeden nehájil militantně svoji profesní skupinu. Přednášející zdůraznili přednosti a výhody jedné i druhé profese, které se vzájemně doplňují, a zdůrazňovali zejména nezbytnost kontinuálního a prakticky zaměřeného celoživotního vzdělávání. Tento oprávněný požadavek však platí obecně pro všechny (nejen) zdravotnické profese.

PŘEDNÁŠKOVÝ BLOK II: KONTROVERZE V RESUSCITACI DĚTÍ A NOVOROZENCŮ

Druhému bloku, který byl připraven ve spolupráci s Českou pediatrikou společností ČLS JEP, sekci intenzivní medicíny a Českou neonatologickou společností ČLS JEP, předsedala

MUDr. Jana Djakow spolu s MUDr. Tomášem Janotou. MUDr. Djakow zahájila blok přednáškou na téma „Přítomnost rodičů při resuscitaci dítěte: pro a proti“. Potvrdilo se, že rodina i personál věří, že přítomnost rodičů při resuscitaci nebo závažných výkonech přináší benefity nejen pro rodinu, ale i pro zasahující zdravotníky. Rodiče získávají lepší pocit z poskytované péče a jejich samotnou přítomností lze snížit intenzitu traumatizujících následků z resuscitace dítěte. Na druhou stranu bylo zmíněno, že ačkoliv by přítomnost rodičům měla být nabídnuta, je nutné učinit změny na úrovni jednotlivých organizací (managementu zdravotnických zařízení).

Velmi kontroverznímu tématu se v PRO-CON diskuzi věnovali MUDr. Hynek Heřman a doc. MUDr. Jan Janota. MUDr. Heřman obhajoval resuscitační hysterotomii z pohledu porodníka, zatímco doc. Janota měl za úkol najít argumenty proti z pohledu neonatologa, což se mu příliš nedařilo. Oba autoři se v zásadě názorově shodovali a nedokázali najít příliš argumentů proti tomuto výkonu, jakožto jediné možnosti záchranu matky a v mnoha případech i novorozence. Téma však v očích nespécialistů zůstává kontroverzní i nadále, je zatížené společenskými, finančními i právními dopady. Podle doporučených postupů je hysterotomie vždy indikována při KPR těhotné ženy s cílem zachránit rodičku, ačkoliv úloha neonatologů je spíše péče o novorozence. Jeho případná resuscitace se má provádět zcela standardně podle aktuálních doporučených postupů, bez ohledu na okolnosti porodu. K provedení urgentní hysterotomie mimo zdravotnické zařízení v rámci přednemocniční péče je potřeba vybavení, znalosti postupu, správné pomůcky a zkušenosti zasahujících zdravotníků, což významně limituje úvahy o provádění daného úkonu.

PŘEDNÁŠKOVÝ BLOK III: KONTROVERZE V RESUSCITACI DOSPĚLÝCH

Bloku připravenému ve spolupráci s European Resuscitation Council a Českou asociací akutní kardiologie České kardiologické společnosti předsedali MUDr. Anatolij Truhlář a MUDr. Roman Škulec. Prvním řečníkem byl pozvaný host z Velké Británie – prof. Charles Deakin ze Southamptonu, jeden z hlavních autorů Doporučených postupů ERC z roku 2015. V rámci své přednášky se zaměřil na 3 hlavní kontroverze v resuscitaci dospělých – zprůchodnění a zajištění dýchacích cest, podání adrenalinu a defibrilaci.

O potřebě nebo nutnosti chladit pacienty po srdeční zástavě mluvil MUDr. Roman Škulec v přednášce s názvem: „To cool, or not to cool? That is the question...“ Závěrem sdělení bylo: „To cool, there is no question...“ tedy že individuálně volíme udržování tělesné teploty 36 nebo 32-34 °C a snažíme se perfektně ovládat jednotlivé techniky. Ochlazovat nemocné je nutné kontrolovaně a stejně tak je ohřívát, pro což jsou nezbytné přístroje se zpětnou vazbou. Nezapomněl rovněž

zdůraznit, že cílená regulace tělesné teploty je jen malá část komplexní poresuscitační péče.

Doc. MUDr. Jan Bělohávek následně hovořil o studii Prague-OHCA (Out of Hospital Cardiac Arrest), která porovnává standardní a hyperinvazivní přístup k pacientům se zástavou oběhu mimo zdravotnické zařízení. Kromě protokolu studie představil také malý náhled na část výsledků, které lze již nyní zveřejnit. Během přednášky jsme nahlédli i na stinné stránky hyperinvazivního přístupu – komplikace, na které jeho tým během péče o takové pacienty narazil.

„Centra pro nemocné po srdeční zástavě: koncept a realita“, tak zněl název dalšího příspěvku doc. MUDr. Petra Ošťádal, ve kterém se zaměřil na praktický dopad společného stanoviska odborných společností České asociace akutní kardiologie České kardiologické společnosti, České resuscitační rady, České společnosti intenzivní medicíny ČLS JEP, České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP a Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP. Hlavní myšlenka konceptu vychází rovněž z Doporučení ERC 2015, která vznik takových center podpořila. *„Organizace přednemocniční péče a časné nemocniční péče ovlivňuje prognózu pacienta po srdeční zástavě. Současná evidence ale není dostatečná. Vznik Center pro nemocné po srdeční zástavě je v podmínkách ČR realizovatelný a může zlepšit výsledky léčby.“*

Na téma „Časné prognózování po KPR: kdy a jak provádět s dostatečnou spolehlivostí?“ pohovořil MUDr. Ondřej Pašek. Po úvodu do prognózování představil kazuistiku komplikovaného případu, během které se posluchačů opakovaně dotazoval na jejich vlastní názor a stanovení prognózy na základě dostupných informací a výsledků provedených vyšetření.

PŘEDNÁŠKOVÝ BLOK IV: KONTROVERZE V PRVNÍ POMOCI

Poslednímu bloku předsedali MUDr. Karel Štěpánek a Mgr. Radek Mathauser.

Na úvod bloku zazněl souhrnný příspěvek Mgr. Davida Peřana na téma „Nedostatek evidence pro postupy první pomoci“. Nejprve se zaměřil obecně na evidenci pro postupy první pomoci a následně rozebral několik konkrétních postupů, na kterých ukázal, jak je evidence pro laickou první pomoc v mnoha oblastech slabá nebo dokonce žádná neexistuje.

V podobném duchu probíhala i druhá PRO-CON diskuze zaměřená na polohování postižených v bezvědomí a úlohu zotavovací polohy. Mgr. Mathauser zastupoval stranu PRO příspěvkem s názvem „Zotavovací poloha: historie, současnost, budoucnost...“, kdežto protistranu CON reprezentoval MUDr. Ondřej Franěk s tématem „Zotavovací poloha jako

potenciální zabiják“. Oba přednášející nakonec došli téměř ke shodě – zotavovací poloha je věc, kterou musí laici trénovat, v některých případech je prospěšná (intoxikace), ale v některých případech by použita být neměla (např. trauma). Za největší riziko je pak považováno možné nerozpoznání srdeční zástavy, zejména s přítomností lapavého dýchání.

Jakub Děděk, DiS. – národní koordinátor kurzů PHTLS – hovořil o indikacích imobilizace krční páteře, jejím přínosu a rizicích. Dle jeho slov bychom se měli řídit mezinárodními doporučeními, a jak padlo v diskuzi po příspěvku: „Buď pacienty imobilizovat úplně, nebo vůbec.“

Poslední přednáškou Symposia byla prezentace MUDr. Karla Štěpánka zaměřená na mezičlánek mezi laickou a profesionální neodkladnou pomocí: „Systematické využívání laiků jako first responderů: přínos versus rizika.“ MUDr. Štěpánek hned v úvodu uvedl, že je systém tzv. first responderů podporován v Doporučeních ERC 2015, ale zároveň upozornil na možná rizika, která systém a jeho uživatele přinášejí. V závěru nedal jasné stanovisko, zda se touto cestou plošně vydat či nikoliv, ale spíše upozornil na nutnost diskuze a pečlivé zvážení všech pro a proti na úrovni jednotlivých regionů.

SEKCE KOMENTOVANÝCH POSTERŮ I. A II.

„It takes a system to save a life – ČR 2018“. MUDr. Jaroslav Kratochvíl prezentoval výsledky průzkumu zaměřeného na otázky týkající se systému o péče o pacienty se zástavou oběhu.

„Hypotermická zástava oběhu – jako vejce vejci“. MUDr. David Astapenko prezentoval dvě kazuistiky hypotermické zástavy oběhu léčené mimotělním oběhem s dobrým neurologickým výsledkem.

„Standardizace předávání informací o pacientovi“. Mgr. David Peřan prezentoval první výsledky prospektivní studie na území hl. m. Prahy zaměřené na standardizaci předávání strukturovaných informací o pacientovi z přednemocniční péče v rámci avíza.

„No gender diferencies found in bystander CPR in Prague“. MUDr. Katarína Veselá zjišťovala, zda existují rozdíly v podílu laicky resuscitovaných mezi muži a ženami.

„Torakostomie z druhé strany“. MUDr. Rene Mezulianík se zaměřil na první výsledky provedených torakostomií v PNP z pohledu patologa.

„Sledování netechnických dovedností při resuscitaci“. Mgr. David Peřan prezentoval výsledky z pozorování netechnických dovedností 31 týmů zasahujících při simulované resuscitaci.

Symposium ČRR si již vydobylo pevné místo v kalendáři odborných akcí – jednodenní formát je pro účastníky časově i finančně méně náročný a termín se nekryje s žádným dalším oborovým kongresem. Především je však jedinečné ze dvou důvodů: široký mezioborový záběr a zaměření na resuscitaci v celém řetězci od počátku po specializovanou a náročnou nemocniční intenzivní léčbu přivede na jedno místo nejen zdravotnické profese, ale i mnoho nezdravotnických – od učitelů a dobrovolníků přes lektory Červeného kříže až po členy různých složek IZS, a vždy vyhlášené jednotící téma každoročního kongresu udržuje zajímavý a podnětný rámec.





ZPRÁVA O ČINNOSTI SEKCE PRO LETECKOU ZÁCHRANNOU SLUŽBU (LZS) SPOLEČNOSTI URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF ČLS JEP

EVA SMRŽOVÁ¹

¹ Sekce LZS Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP



Z PROGRAMOVÉHO PROHLÁŠENÍ

Letecká záchranná služba je již dlouhou dobu pevnou součástí systému přednemocniční neodkladné péče v České republice. Její vývoj, aktuální způsob fungování i předpokládané další směřování přinášejí řadu specifík a odlišností od jiných oblastí urgentní medicíny, a současně zásadním způsobem ovlivňují bezpečnost a kvalitu práce a provozu LZS. Všechna střediska LZS v ČR jsou konfrontována s obdobnými provozními problémy a výzvami a pracovní skupina pro LZS se má stát platformou, která bude jednotlivá střediska a odborníky věnující se problematice LZS spojovat a společným úsilím posouvat k větší kvalitě a bezpečnosti.

AKTIVITY SEKCE V ROCE 2016

Vznik sekce na jaře 2016, ustavující schůze na Brněnských dnech urgentní medicíny v Mikulově 20. 4. 2016 – schválení stanov a programového prohlášení, volba předsedy a místopředsedy. Na dvouleté funkční období byli do těchto funkcí zvoleni Eva Smržová (předsedkyně), Jaroslav Kratochvíl (místopředseda).

<https://www.urgmed.cz/lzs/index.htm>

Zahájení spolupráce se zástupci Ministerstva zdravotnictví na tvorbě nové podoby výkazu činnosti jednotlivých středisek LZS – snaha o zahájení účelného sledování a řízení kvality péče.

Zahájení a koordinace jednání mezi provozovateli LZS, majiteli nadzemního elektrického vedení, Ministerstvem dopravy a Úřadem pro civilní letectví o systematizaci pravidel pro značení nebezpečných úseků nadzemního elektrického vedení v ČR.

Záštita nad 1. HEMS mítinkem, který se konal v Ostrově u Tisě (6/2016).

Vytvoření dokumentu „Podmínky pro zahájení spolupráce s novým provozovatelem vrtulníku LZS“ (10/2016).
https://www.urgmed.cz/ostatni/2016_podminky_prechodu_LZS.pdf

Spolupráce při tvorbě dokumentu „Společné prohlášení odborných společností k situaci v LZS“ (10/2016)
https://www.urgmed.cz/ostatni/2016_LZS_prohlaseni.pdf

Schůzka členů sekce na Dostálových dnech v Ostravě (10/2016) – solidární a týmový přístup k problémům vzniklým na jednotlivých stanovištích LZS v souvislosti s výsledky výběrového řízení na provozovatele, snaha o společný postup.

Sběr a zpracování statistických dat o činnosti LZS ze všech středisek za rok 2016.

<https://www.urgmed.cz/lzs/Statistika%20CR%202016.pdf>

AKTIVITY SEKCE V ROCE 2017

Odborná podpora AZZZ a SUMMK při snahách o systémové řešení následků nepovedeného výběrového řízení na provozovatele LZS.

Aktivní účast v pracovních skupinách organizovaných Ministerstvem zdravotnictví k tématům souvisejícím s LZS (společné výcvikové centrum AČR, nový výkaz činnosti, spolupráce s HZS a další).

Schůzka členů sekce na Brněnských dnech urgentní medicíny v Mikulově (4/2017) – zpráva o aktuálním stavu na jednotlivých stanovištích, jasná většinová podpora pokračujících snah o řešení unifikčních témat v LZS z programového prohlášení sekce – radiokomunikace, označení ploch pro přistání, vzdělávání a výcvik posádek HEMS apod.

Prezentace LZS v ČR ve 21. století (MEKA Hradec Králové, 11/2017).

<https://www.urgmed.cz/lzs/index.htm>

Účast zástupců sekce na jednáních senátních a parlamentních výborů při řešení témat souvisejících s LZS.

Schůzka členů sekce na Dostálových dnech v Ostravě (10/2017) – informace o finalizaci nového výkazu činnosti LZS pro MZ a sekci LZS (platnost od 1. 1. 2018), vznik pracovní skupiny pro tvorbu unifikované směrnice pro provádění speciálních záchranných činností s vrtulníkem v LZS, zahájení aktivit směrem ke standardizaci a unifikaci operačního řízení LZS, zahájení aktivit k vytvoření konsensuálního doporučení OS k tématu nočních letů LZS.

Záštita nad 2. HEMS mítinkem (Gruň 11/2017).

Sběr a zpracování statistických dat o činnosti LZS ze všech středisek za rok 2017.

<https://www.urgmed.cz/lzs/Statistika%20CR%202017.pdf>

AKTIVITY SEKCE V ROCE 2018

Schůzka členů sekce na Brněnských dnech urgentní medicíny v Mikulově (4/2018) – volby předsedy a místopředsedy na další dvouleté období (ve funkcích potvrzení Smržová, Kratochvíl); řešení témat ke standardizaci a unifikaci operačního řízení LZS, sběru statistických dat a zahájení řízení kvality.

Iniciace a aktivní spolupráce při vzniku společné expertní skupiny zástupců AZZS a SUMMK a následně i široké expertní skupiny odborníků na LZS (zástupci AZZS, SUMMK a všech provozovatelů LZS v ČR) – do konce května 2018 byl touto skupinou vytvořen zásadní dokument „Současný stav a odborné medicínské, provozní a technické požadavky na poskytování LZS v ČR v budoucnu“, který byl zástupci Ministerstva zdravotnictví akceptován jako koncepční materiál pro další směřování a rozvoj LZS v ČR; je předpoklad dalšího fungování této široké expertní skupiny jako poradního orgánu pro zástupce MZ.

https://www.urgmed.cz/lzs/2018_LZSVCR.pdf

Účast zástupců sekce na jednáních senátních a parlamentních

výborů při řešení témat souvisejících s LZS.

Záštita nad 3. HEMS mítinkem (Milovy 6/2018).

Pokračující aktivity při řešení všech otevřených unifikačních témat v LZS – před dokončením je návrh na sjednocení pravidel pro předávání výzvy ZOS – LZS, pravidel pro spolupráci LZS – pozemní složky ZZS a LZS, návrh radiokomunikačních pravidel. Probíhají jednání o spolupráci mezi LZS a HZS, PČR při zajištění plošné dostupnosti speciálních záchranných činností s vrtulníkem pro zraněné a nemocné pacienty v nepřístupném terénu.

SHRNUTÍ

Za největší úspěch dvouapůlleté činnosti sekce považujeme to, že jsme spolu dokázali začít mluvit a otevřeně diskutovat o většině důležitých témat spojených s činností LZS. Stala se z nás poměrně kompaktní odborná skupina schopná tvořit k těmto tématům společná stanoviska a prezentovat jednotné názory, dokázali jsme se shodnout na řadě nových společných pravidel, na mnoha dalších dále pracujeme.

11. října 2018

DESAŤ ROKOV KLINIKY URGENTNEJ A VŠEOBECNEJ MEDICÍNY

PROFESOR MUDR. OTO MASÁR, PHD., PREDNOSTA KLINIKY URGENTNEJ A VŠEOBECNEJ MEDICÍNY LF UK⁵

HISTÓRIA KLINIKY Prvá klinika v SR a ČR

Klinika urgentnej medicíny a medicíny katastrof LF UK patrí k najmladším klinikám Lekárskej fakulty UK a vznikla rozhodnutím vedenia Lekárskej fakulty a Bratislavskej záchrannej služby dňa 1.6.2007. Kliniku slávnostne otvoril dekan LF UK Bratislava Prof. MUDr. Peter Labaš, PhD. a riaditeľ ZDZS MUDr. Marcel Brenner.

Po dvoch rokoch činnosti v týchto priestoroch, po vymenovaní do riaditeľskej funkcie MUDr. Moťovského, bola zmluva s LF UK vypovedaná. Klinike poskytla priestory a spoluprácu Univerzitná nemocnica Milosrdní Bratia, ktorá pod vedením JUDr. Michala Tináka poskytla okrem vhodných priestorov i adekvátne technické vybavenie.

Veľkú odbornú pomoc pri organizovaní výučby poskytla Katedra urgentnej medicíny pri IPVZ v Prahe pod vedením Doc. MUDr. Jana Pokorného, DrSc., ktorý sa na začiatku aktívne podieľal hlavne na odborných seminároch kliniky.

Koncepcia rozvoja vychádza z realizovaných vedecko-výskumných a pedagogických aktivít pracoviska počas 10 rokov existencie kliniky, reaguje na potreby rozvoja odboru,

rešpektuje požiadavky vo vzťahu k štúdiu odboru pre výkon profesie lekára.

SÚČASNOSŤ Pedagogická činnosť

klinika v súčasnosti zabezpečuje výučbu povinných predmetov v slovenskom jazyku a pre zahraničných študentov tiež v anglickom jazyku:

- **Prvá pomoc** – v 1. semestri,
- **Urgentná medicína a medicína katastrof** – v 10. semestri, a povinne voliteľný predmet v slovenskom jazyku
- **Praktická medicína** – v 9. semestri, ktorých výučba je ukončená skúškou.

Vo výuke sa okrem klasickej formy uplatňuje vo vysokej miere i metóda multimediálnych prezentácií. Praktická výučba je realizovaná individuálnym prístupom vyučujúcich k študentom.

PERSONÁLNE ZABEZPEČENIE

Z vyššie uvedeného vyplýva aj personálny rozvoj, a to tak, aby bol dostatočne kvalitatívne a kvantitatívne zabezpečený pedagogický proces. Do minulého akademického roku na pracovisku pôsobili 4 zamestnanci v rozsahu 3, 5 úväzku, od minulého semestra je úväzok navýšený na rozsah 4,0.

Počas celého trvania kliniky je prednostom Prof. MUDr. Oto Masár, PhD.

Vo všeobecnosti je možné konštatovať, že študenti prichádzajúci na naše pracovisko sú po teoretickej stránke dobre pripravení. Keďže absentuje práve praktická skúsenosť o ktorej vedia, že bude potrebná v ich klinickej praxi, narastá záujem o zvládnutie resuscitačných techník počas výučby urgentnej medicíny.

Preto potreba uviesť študentov do problematiky riešenia život ohrožujúcich stavov, dať im možnosť prakticky realizovať niektoré výkony spojené s bezprostrednou záchranou života ako sú intubácia, laryngeálna maska, automatický externý defibrilátor, sa ukazujú ako prínosom prípravy do ich klinickej praxe. Povzbudivé sú i pozitívne ohlasy absolventov na nadobudnuté praktické skúsenosti, ktoré získali pri nácviku nielen základných resuscitačných postupov.

LITERATÚRA

Po založení pracoviska bolo potrebné vyriešiť i problém s vhodnou literatúrou. Pripravili sme učebné texty pre výuku predmetov – Prvá pomoc, Urgentná medicína a medicína katastrof, a neskôr i učebnice pre povinne voliteľný predmet Praktická medicína.

Prvá pomoc

Masár, O. a kol.: Prvá pomoc pre medikov [elektronický zdroj]. – 1. vyd. – Bratislava: Univerzita Komenského, 2012.

Výuka prebieha v rozsahu laickej prvej pomoci, keďže medicína sú v prvom semestri vlastne na úrovni laikov.

Urgentná medicína

Masár, O. a kol.: Urgentná medicína pre medikov, 1. vyd. – Bratislava: Univerzita Komenského, 2012. – 175 s. [online].

Masár, O. a kol. Analgézia a sedácia v urgentnej medicíne, Bratislava: Záchraná akadémia Activa C&S, 2013.

Masár, O. a kol.: Manažment bolesti v urgentnej medicíne, Bratislava : Univerzita Komenského, 2013.

Keďže závažným problémom sú nedostatočné informácie študentov v problematike medicíny katastrof, z týchto dôvodov sme sa spojili s Prezidiom Hasičského záchranného zboru za účelom vypracovania učebnice, ktorá informuje okrem medicínskych problémov i o problematike organizácie zásahu pri hromadných nešťastiach, včítane možných teroristických útokov.

Medicína katastrof

Masár, O., Nejedlý, A., Arendášová, K.: Kompendium medicíny katastrof, Bratislava: Kartprint, 2016.

Masár, O., Žákovičová, K.: Kompendium zdravotníckych následkov zbraní hromadného ničenia, Bratislava: Záchraná akadémia Activa C&S, 2013.

Počas minulých troch akademických rokov sme zmenili názov kliniky (medicína katastrof bola nahradená všeobecnou

medicínou) a započali sme výuku predmetu „Praktická medicína“, ako povinne voliteľný predmet. Predmet sa stal veľmi atraktívnym, keďže výuku zabezpečovali kolegovia z ambulancií praktikov prvého kontaktu. Zabezpečili sme i literatúru, ktorá dostatočne pokrýva tento predmet.

Praktická medicína

Masár, O. a kol.: Akútne stavy v ambulancii praktického lekára, Plzeň : Maurea, 2011.

Masár, O. a kol.: Kompendium všeobecného praktického lekára Bratislava : Kartprint, 2015.

K zavedeniu povinne voliteľného predmetu Praktická medicína nás viedla skúsenosť z praxe, že väčšina pacientov v prednemocničnej etape (rýchla lekárska pomoc), ale i na urgentných príjmov nemocníc, si vyžaduje ošetrovanie v rozsahu praktického lekára. Samozrejme, bola to i reakcia na potrebu prípravy budúcich praktických lekárov. Výučbu zabezpečovali výlučne externí spolupracovníci, hlavne praktickí lekári prvého kontaktu, bez nároku na honorár a prednosta kliniky, ktorý má i špecializáciu v odbore. Externí spolupracovníci predstavovali významnú odbornú oporu pracoviska. Predmet sa stretol s veľkým záujmom. Aj keď nie je v novom akreditačnom spise, veríme, že sa pre záujem zo strany študentov sa vráti do výučby.

VEDENIE DIPLOMOVÝCH PRÁC

Zadávanie diplomových prác je v súlade s aktuálnymi potrebami praxe so zameraním hlavne na manažment pacientov v ohrození života v prednemocničnej etape, ale i témami z oblasti medicíny katastrof a problematikou ambulantnej medicíny prvého kontaktu. Celkovo sme viedli na klinike 31 diplomových prác.

PERSPEKTÍVA PRACOVISKA

Základom rozvoja medicínskeho odboru urgentná medicína je vybudovanie lôžkovej základne tak, aby študenti mohli reálne pracovať s akútnymi stavmi. Naším hlavným cieľom pri hodinovom pokrytí výuky je dosiahnuť, aby naše pracovisko kvalitne pripravilo študentov po teoretickej stránke a aby nadobudli základné zručnosti a istotu tak, aby vedeli byť zorientovaní a správne a rýchlo reagovať pri reálnych stavoch. Každoročne v spolupráci s vedením UNMB sa nám darí rozširovať portfólio moderných pomôcok pre potreby výuky. Prípojenie výučby orientovanej na problematiku prvého kontaktu je reakciou na potreby praxe – spektrum ochorení pacientov v prednemocničnej i nemocničnej starostlivosti, keď prevahu tvoria pacienti s ochoreniami, s ktorými sa stretáva práve praktický lekár.

Na úrovni rozšírenia praktickej medicíny, vie pracovisko ponúknuť praktickú výučbu na ambulanciách prvého kontaktu v priestoroch nemocnice, i na detašovanom pracovisku v Dunajskej Lužnej.

XXV. DOSTÁLOVY DNY URGENTNÍ MEDICÍNY, OSTRAVA 23. – 25. ŘÍJNA 2018

Letošní jubilejní Dostálovy dny se nesly ve znamení mnoha výročí – nejen těch „velkých“, státních, ale i našich „malých“, urgentních: kromě čtvrtstoletí odborné konference uplynulo v letošním roce 30 let od založení zárodku odborné společnosti, tehdy jako Sekce pro přednemocniční neodkladnou péči Společnosti anesteziologie a resuscitace (k osamostatnění pak došlo po 6 letech od vzniku), před 20 lety byla urgentní medicína uznána za samostatnou lékařskou specializaci a 20 let slaví i časopis Urgentní medicína. Z tohoto důvodu zvolil vědecký výbor konference určité změny ve schématu a formátu odborných sdělení.

Prvním přednášejícím byl – po krátkém úvodu a přivítání účastníků i hostů kongresu – profesor Wolfgang G. Voelckel z Rakouska s příspěvkem „Scientific networking in HEMS – It’s all for the patient“. Shrnuje nejen významné posuny a aplikace vědeckých studií do praxe (zejména ve vztahu k LZS, použitelné však při péči o kritického pacienta kdekoliv), ale zdůrazňoval zejména nutnost vytvoření mezinárodních výzkumných týmů a participaci na multicentrických projektech. V prvním bloku zvaných hostů se představili ještě prof. MUDr. Vladimír Šrámek, Ph.D., předseda České společnosti intenzivní medicíny s přednáškou o stratifikaci rizika prostřednictvím hodnot laktátu. MUDr. Anatolij Truhlář, Ph.D. FERC v roli předsedy České resuscitační rady přednesl souhrn vývoje resuscitace od prvních biblických zmínek o záchracích až k dnešním dnům se všemi technologickými možnostmi a doc. MUDr. Jana Bělohávek, Ph.D. (zástupce České kardiologické společnosti) tematicky navázal a seznámil auditorium s možnostmi kardiocentra v případech refrakterní srdeční zástavy.

Po přestávce pokračoval blok zvaných hostů a zahájil ho doc. MUDr. Jan Václavík, Ph.D., (Česká internistická společnost) s přehledem terapeutických přístupů v emergentních a urgentních hypertenzních stavech. Prim. MUDr. Tomáš dědek, Ph.D. (Česká společnost pro úrazovou chirurgii) zrekapituloval vývoj používání systému triážních kritérií v královéhradeckém regionu, respektive ukazatele mortality a morbidity před a po zavedení systému přednemocniční triáže tak, jak ho známe dnes, a prim. MUDr. Martin Doleček, Ph.D. z Brna shrnul zásady ošetřování polytraumat u seniorů, což je narůstající, avšak často opomíjená problematika. Blok zakončila MUDr. Milena Bretšnajdová, Ph.D. za Českou gerontologickou a geriatrickou společnost s dalším užitečným tématem o diagnostice a léčbě neklidu a deliria pacientů vyššího věku.

Odpolední odborný program byl věnován představením sekcí SUMMK - PS pro urgentní ultrasonografii, Sekce medicíny katastrof, Sekce pro LZS, PS pro operační řízení, Sekce mladých lékařů a sekce nelékařských zdravotnických pracovníků. Blok dokumentoval rozšiřující se odborný záběh společnosti.

Druhý den začínal tematikou nemocniční – jednak představením dětského urgentního příjmu, jediného pracoviště svého druhu v ČR (prim. MUDr. Jitka Dissou), a ihned pak následovala panelová diskuze na dvě prolínající se témata – o personálním obsazení stávajících urgentních příjmů a propojení lékařů ze ZZS a UP, a o organizaci práce zejména v bezprahovém úseku UP se zapojením praktických lékařů. Zazněly úvodní přednášky pro i proti k některým tvrzením, a značný prostor byl věnován diskusi účastníků v plénu.

Dva ze zvaných hostů mohli přijmout pozvání až na druhý den kongresu a tak jejich přednášky zazněly ve čtvrtek: doc. MUDr. Vladimír Mixa, Ph.D. za Sekci dětské anestezie a intenzivní medicíny České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny hovořil o zajištění kriticky nemocného dítěte v urgentní péči, jeho přednáška se setkala se značným zájmem posluchačů. MUDr. Hana Klosová, Ph.D. za Společnost popáleninové medicíny hovořila o málo frekventovaném, ale velmi závažném onemocnění – Leyellovu syndromu.

Zbytek kongresu byl pak ve dvou paralelních blocích věnován volným sdělením, přičemž se podařilo tak jako vloni vytvořit prostor i na krátké ústní prezentace abstrakt přijatých ve formě posterů.

V rámci Dostálových dnů proběhly i některé slavnostní akce. O polední přestávce prvního dne byly předány ceny Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR a proběhl i křest druhého vydání knihy Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Druhý den na konci bloku zvaných hostů obdržela MUDr. Monika Adámková z Kliniky popáleninové medicíny a rekonstrukční chirurgie FN Ostrava za svůj celoživotní přínos na poli popáleninové medicíny prestižní Cenu profesorky Radany Königové a paní doktorce tleskal vestoje celý plný sál.

Na závěr zaznělo pozvání do Prahy na příští rok, kdy budou jednodenní Dostálovy dny v rámci kongresu EuSEM, do Ostravy se kongres vrátí v roce 2020.

Jana Šeblová

Letošní nominanti Cen AZSS ČR, fotografie Jan Mach



Jana Šeblová, Jiří Knor a kolektiv

Urgentní medicína v klinické praxi lékaře

2., doplněné a aktualizované vydání



Koncem října vyšlo v nakladatelství Grada druhé přepracované a doplněné vydání úspěšné odborné publikace „Urgentní medicína v klinické praxi lékaře“ Jany Šeblové, Jiřího Knora a dalších autorů. Kniha byla slavnostně pokřtěna na národní oborové konferenci 25. Dostálovy dny v Ostravě dne 24. 10. 2018.

Kniha je určena nejen lékařům urgentní medicíny, ale všem lékařům, kteří se setkávají s nediferencovanými obtížemi pacienta ve svých ambulancích nebo v ambulancích nemocnic, a může pomoci i studentům vyšších ročníků medicíny. Urgentní medicína je celosvětově dynamicky se rozvíjející lékařskou specializací. Zahrnuje přednemocniční neodkladnou péči, časnou nemocniční péči a připravenost na řešení mimořádných událostí. Pro urgentní medicínu je charakteristický komplexní pohled na pacienta, nutnost široké diferenciální diagnostiky na základě symptomů a neustálé přehodnocování priorit. Autoři kladou důraz na pochopení patofyziologie jednotlivých poruch, na diagnostickou rozvahu a na celkový management situace. V jedné z úvodních kapitol je detailně rozebrána patofyziologie kritických stavů s důrazem na procesy, které jsou v jednotlivých kritických stavech totožné. V dalších kapitolách jsou probrány nejzávažnější nebo nejčastější klinické stavy, se kterými se lékař zdravotnické záchranné služby nebo urgentního příjmu setkává. V těchto kapitolách jsou probrány stavy s ohrožením vitálních funkcí (náhlá zástava oběhu, dušnost, poruchy vědomí), jejich příčiny, diagnostika a terapie. Následují urgentní stavy kardiologické, neurologické, pediatrické,

gynekologické a porodnické a nejčastější typy intoxikací. Pozornost je věnována i psychosociálním urgencím, které se v posledních letech přesouvají do oblasti urgentní péče na celém světě. Druhé vydání je doplněno i o problematiku farmakoterapie urgentních stavů, geriatrické a závažných infekcí. Knihu uzavírá forenzní problematika, která je v urgentní medicíně čím dál tím důležitější. Text je doplněn kasuistikami z praxe, které ilustrují náročné a různorodé rozhodovací procesy v kritických stavech při prvním kontaktu s nemocným či poraněným.

Knihu recenzovali stejně jako první vydání doc. MUDr. Jiří Málek, CSc., a doc. MUDr. Jan Šturma, CSc., a předmluvu napsal prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM. Z jeho textu citujeme:

„Vážení čtenáři!

od prvního vydání knihy uběhlo 5 let a za tu dobu si kniha vydobyla pozici klíčového edukačního zdroje pro širokou populaci lékařů, kteří se v urgentní medicíně profesně angažují. Druhé vydání jakékoliv knihy je vždy určitá známka kvality - kniha je vyprodána a je po ní trávající poptávka - to je nad všechny odborné recenze či hodnocení. Jak charakterizovat ve zkratce nové vydání knihy? Jednoduše - v základu se neliší od úspěšného prvního vydání, jde stále o srozumitelný a čtivý text, umožňující pochopení a klinickou adopci všech diagnostických a léčebných postupů, které se mohou v reálné klinické praxi vyskytovat. Nárůst nových informací se týká každé oblasti medicíny, urgentní medicína není výjimkou, mj. i proto, že využívá výsledků odborného poznání většiny klinických oborů, dospělých i dětí. To vše se snaží urgentní medicína zasadit do prostředí, které je unikátní nejenom ve srovnání s tradiční nemocniční či ambulantní neurgentní medicínou, ale i do prostředí, které je stále více ovlivňováno měnící se geopolitickou a v plném významu slova globální situací - klimatické změny, migrace, riziko terorismu ve všech jeho nových formách aj. I další aspekt současného fascinujícího (svou rychlostí i obsahem) rozvoje celé medicíny - miniaturizace technologií a přítomnost prvků umělé inteligence je v knize adekvátně zachycen - trávícím zdůrazňováním významu metod Point of Care Testing (biochemických i ultrazvukových), které mohou u řady akutních (a v plném slova smyslu urgentních) stavů zásadně ovlivnit konečný klinický výsledek těch, kterých se stav ohrožení týká. Kniha je v neposlední řadě unikátní ještě jedním momentem, a to z pohledu momentu jejího vydání - vstupuje do probíhající celonárodní odborné diskuze nad dalším pojetím/směrováním urgentní medicíny.

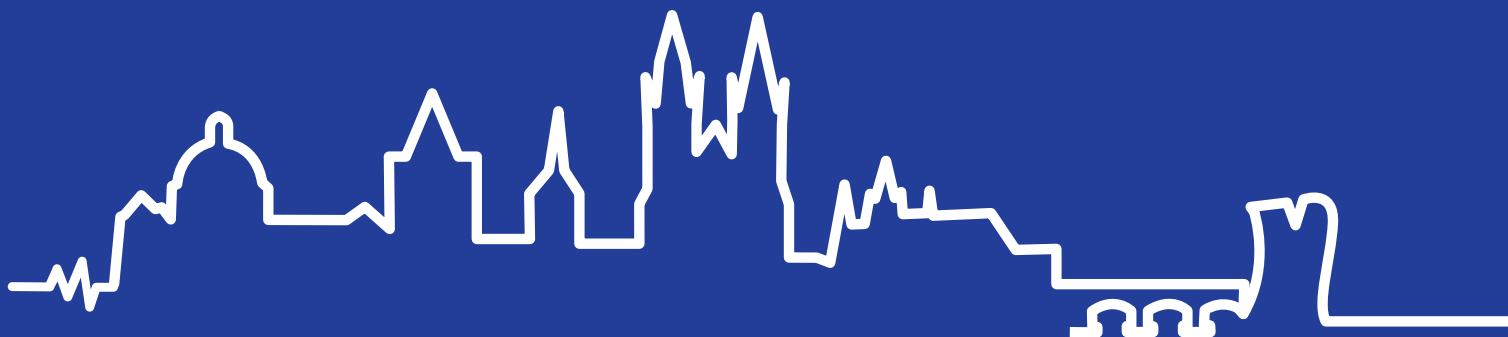
Pokud bych měl k dispozici jen jednu větu k představení knihy těm, kteří v knihkupectví listují úvodní stránky a rozhodují se, zda koupit či nikoliv, tak bych s klidným vědomím a svědomím napsal - lepší kniha v České republice k dané problematice v současné době neexistuje.“

Odkaz na publikaci na stránkách nakladatelství:
<https://tinyurl.com/yacpm8a4>

EUSEM PRAGUE 2019

12-16 OCTOBER

THE EUROPEAN EMERGENCY MEDICINE CONGRESS



Od soboty 12. do středy 16. října 2019 se bude v Kongresovém centru v Praze konat kongres EuSEM (European Society for Emergency Medicine). Evropská společnost urgentní medicíny zde též oslaví 25 let své existence. V rámci odborného programu bude nabídka mnoha workshopů, paralelních sekcí zahrnujících všechna témata urgentní medicíny i bloky volných sdělení, v neděli 13. října 2019 bude též celodenní česká část odborného programu. Těšíme se na setkání s Vámi a s kolegy z celého světa!

in collaboration with



EUSEM
EUROPEAN SOCIETY FOR EMERGENCY MEDICINE

www.eusem.org



Ochranné vaky

*pro transport kontaminovaných pacientů
nebo transport pacientů kontaminovaným územím*



Možnost přetlakového či podtlakového režimu

Filtrace na vstupu i výstupu

Ventilační jednotka se 3 NBC filtry

Doba provozu ventilační jednotky až 8 hodin na běžné baterie

Volitelně až 3 průzorová okna

Volitelně až 6 integrovaných rukavic

Volitelně až 6 těsných průchodek (drény, infuze, stetoskop...)

Možnost integrace vakuové matrace

