

Archiv 2000 – 2007 též na www.mediprax.cz

Z OBSAHU ČÍSLA 3/2008:

Srážka tramvají Ostrava 11. 4. 2008

Rallye Rejvíz 2008 / Písemné testy na Rallye Rejvíz 2008

Inzulínová pumpa verzus mobil na Rallye Rejvíz 2008

Skúsenosti s pregraduálnou výukou urgentnej medicíny na Klinike urgentnej medicíny a medicíny katastrof pri Lékárskej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave

Akutní srdeční selhání u dětí v přednemocniční péči

Poruchy srdeční automacie u dětí – supraventrikulární tachykardie

Porovnanie dvoch pediatrických intraoseálnych ihiel (B.I.G. a PBMN) na prasačom modely – prospektívna štúdia

Rabdomyolýza – jedna z možných komplikácií toxikománie

Trombotické stavy v záchranné službě



Vydává

MEDIPRAX CB s. r. o.
České Budějovice
Branišovská 31
370 05 České Budějovice
tel.: +420 385 310 382
tel./fax: +420 385 310 396
e-mail: mediprax@mediprax.cz

Vedoucí redaktorka: MUDr. Jana Šeblová, Ph.D.

Zástupce vedoucího redaktora: MUDr. Juljo Hasík

> Odpovědný redaktor: Ing. Jan Mach, CSc.

Korektury před tiskem: Nina Šeblová, DiS.

Grafické zpracování a výroba: Písmovka – typografické studio

Vychází 4x ročně
Toto číslo předáno do tisku
dne 2 10 2008

Registrační značka:

MK ČR E 7977 ISSN 1212 - 1924

Rukopisy a příspěvky zasílejte na adresu:

MUDr. Jana Šeblová, Ph.D. Fráni Šrámka 25, 150 00 Praha 5 E-mail: seblo@volny.cz

Zaslané příspěvky a fotografie se nevracejí, otištěné příspěvky nejsou honorovány. Texty neprocházejí redakční ani jazykovou úpravou.

Příjem inzerce:

MEDIPRAX CB s.r.o. České Budějovice

Redakční rada:

Jeffrey Arnold, M.D. (USA)
MUDr. Otakar Buda
MUDr. Juljo Hasík
MUDr. et Bc. Dana Hlaváčková
MUDr. Stanislav Jelen
MUDr. Čestmír Kalík
Ing. Jan Mach, CSc.
Prof. MUDr. Oto Masár, CSc. (SR)
Francis Mencl M.D. (USA)
Dr. Agnes Meulemans (Belgie)
as. MUDr. Kateřina Pizingerová, Ph.D.
MUDr. Jiří Pudil

Mag. DSA Christoph Redelsteiner, MSc, EMT-P MUDr. Jana Šeblová, Ph.D. MUDr. Josef Štorek, Ph.D. MUDr. Pavel Urbánek, Ph.D.

(Alan Ryba)

1. Úvodní slovo 3 (Jana Šeblová) 2. Srážka tramvají Ostrava 11. 4. 2008 4 (David Holeš, Lukáš Humpl, Roman Gřegoř) 3. Rallye Rejvíz 2008 6 (Jana Šeblová) 4. Písemné testy na Rallye Rejvíz 2008 8 (Ondřej Franěk, Michal Aur) 5. Inzulínová pumpa verzus mobil na Rallye Rejvíz 2008 12 (Táňa Bulíková, Viliam Dobiáš, Hana Vacková) 6. Skúsenosti s pregraduálnou výukou urgentnej medicíny na Klinike urgentnej medicíny a medicíny katastrof pri Lékárskej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave 16 (Oto Masár, Jan Pokorný, Renáta Vandriaková, Hana Turečková) 7. Akutní srdeční selhání u dětí v přednemocniční péči 17 (Jiří Kobr) 8. Poruchy srdeční automacie u dětí – supraventrikulární tachykardie 21 (Jiří Kobr) 9. Porovnanie dvoch pediatrických intraoseálnych ihiel (B.I.G. a PBMN) na prasačom modely - prospektívna štúdia 27 (Karol Králinský, Oliver Petrík, František Genšor, Elena Adamecká, Eva Balogová, Milan Beňačka) 30 10. Rabdomyolýza – jedna z možných komplikácií toxikománie (Oto Masár, Jan Pokorný, Katarína Masárová, Hana Turečková) 33 11. Trombotické stavy v záchranné službě (Zsolt Kecskeméthy) 12. Je výboj paralyzéru / taseru schopen vertovat fibrilaci síní na sinusový rytmus při ošetření na Emergency? 36 (Jarmila Drábková) 13. Diskuze k článku "Návrh nových zásad přípravy obyvatelstva v oblasti poskytování první pomoci", autoři Roman Budský, Radovan Matoušek 37 (Ondřej Franěk) 14. Konference "Inovace systému profesního rozvoje záchranářů" 38

ÚVODNÍ SLOVO

Svůj – možná obtížně pochopitelný, možná nezdůvodnitelný a neadekvátní – optimismus čerpám kromě jiných zdrojů i ze zahraničních kongresů a setkání s kolegy z různých částí světa. Ne proto, že bych jim záviděla jejich možnosti, ale proto, že si někdy povídáme i o problémech, na které v praxi urgentní medicíny narážíme. Z hlediska oborových problémů je urgentní medicína plně globalizovaná. Rozhovory během konferenčních přestávek na kávu mě již dávno zbavily dojmu, že za českými ploty je tráva zelenější, naopak mi náš trávník připadá poměrně upravený.

Namátkou několik příkladů: praktičtí lékaři téměř všude – s výjimkou Nizozemí – neplní svoji funkci strážce bran k urgentní a specializované péči. Zástupy pacientů se tedy domáhají ošetření na přeplněných urgentních příjmech či volají na tísňové linky se záležitostmi, kterým by se měl věnovat někdo úplně jiný někdy úplně jindy.

Mezioborová kolegialita v nemocnicích se mnohde musí tvrdě vybojovat, lékaři urgentní medicíny nabourávají specialistům jejich denní rozvrhy tím, že jim posílají akutní a neobjednané pacienty – všude na světě. Nejobtížnější vztahy mívají lékaři urgentní medicíny se specialisty těch oborů, ze kterých vyšli, v Evropě tedy často s oborem anesteziologie a resuscitace.

Ministerstva některých evropských zemí leckde slibují, že urgentní medicínu zařadí mezi obory se specializovanou způsobilostí, a skutek pak utíká jako zajíc – letos si takto povzdechla paní profesorka Askitopoulou z Řecka. Tento konkrétní případ zmiňuji proto, že na Krétě slib ministra zdravotnictví slyšelo přes tisíc účastníků slavnostního zahájení 4. evropského kongresu na vlastní uši a po dvou letech jsou řečtí kolegové ve stejném bodě snažení.

V úvodníku evropského oborového časopisu EJEM v čísle 5 loňského ročníku publikoval vedoucí redaktor Dr. Patrick K. Plunkett své zamyšlení o funkci urgentního příjmu. Konstatoval, že specialisté všech oborů jsou ochotni převzít až kompletně diagnostikovaného (tedy prakticky "dořešeného") pacienta, extenzivně vyšetřeného pomocí všech dostupných komplementárních metod, včetně vyloučení dalšího spektra diagnóz. "Kam směřujeme?", ptá se Dr. Plunkett. "Je úlohou urgentní medicíny určit definitivní diagnózu, neprůstřelně ověřenou? Nebo jde o resuscitaci, stabilizaci a stanovení pracovní diagnózy, která určí, na které oddělení má být pacient přijat, kteří specialisté doladí jak diagnostiku, tak terapii a rehabilitaci? Osobně si myslím, že druhý postup je přiměřenější." Při čtení jsem vzpomínala, jak úžasně širokých diferenciálně diagnostických úvah jsou někdy lékaři v našich zdravotnických zařízeních schopni při zdůvodňování, že pacient nepatří právě na jejich oddělení.

Na letošním evropském kongresu urgentní medicíny prošel totožnou zkušeností čerpání optimismu i kolega Knor – zaujal ho poster, ve kterém japonský autor zpracoval své zkušenosti s obtížným umísťováním zejména starších pacientů. V kazuistikách bylo zdokumentováno i mnohahodinové zdržení příjmů, někdy s fatálními důsledky, v debatě zaznělo, že rekord nemocnic, které v Japonsku odmítly jednoho konkrétního pacienta, je patnáct.

Nemáte při čtení výše uvedených řádek pocit déjà vu?

Inspirativní však mohou být nejen debaty o problémech praxe – některé přednášky světových osobností mají již takovou míru zobecnění a nadhledu, že dokáží pohladit po duši. Prezident IFEM Dr. Gautam G. Bodiwala hovořil v přednášce o dokonalosti v urgentní medicíně mimo jiné o tom, že by nám měla zbýt i kapacita na to, abychom měli radost z toho, co děláme.

Jako všechny podstatné věci je to krátké, výstižné, jednoduché – a občas velmi obtížné.

Za redakci Jana Šeblová

Srážka tramvají Ostrava 11.4.2008

David Holeš, Lukáš Humpl, Roman Gřegoř

Územní středisko záchranné služby Moravskoslezského kraje

Abstrakt

Dne 11. 4. 2008 v 17.52 hodin došlo v Ostravě na jednokolejné tramvajové trati linky č. 5 ke srážce dvou tramvajových souprav. Článek popisuje událost od prvních volání na tísňovou linku až po následnou psychosociální pomoc zasaženým. Monitoruje komplikovaný zásah v nepřístupném terénu, ve kterém není možné dojet sanitním vozem k místu události. Bylo ošetřeno 39 pacientů, z toho 13 těžce zraněných, kteří byli postupně vyprošťováni z vraku tramvajových souprav v časovém rozmezí 30 – 180 minut. Během zásahu byl maximálně využit vrtulník LZS Ostrava a terénní vůz rendez-vous.

Klíčová slova: hromadné neštěstí – nepřístupný terén – zaklínění – psychosociální pomoc

Abstract

On 11th April 2008 two trams of the line 5 had crashed on a one-way- rail in Ostrava city. The paper describes this multiple victim accident from the first emergency calls to later psychosocial support of the victims and rescuers. A complicated action in which the scene was not possible to reach by ambulance car and managing the whole accident was very difficult is monitored. 39 patients were triaged and treated, 13 of them with severe trauma, all of them extricated from the crashed tram between 30 to 180 minutes. EMS helicopter and a jeep for rendez-vous system proved very helpful in transport of patients.

Key words: multiple victim accident - difficult scene of action - entrappment - psychosocial support

Dne 11. 4. 2008 v 17.52 hodin došlo v Ostravě ke srážce dvou tramvajových souprav. Na jednokolejné tramvajové trati linky č. 5 mezi zastávkami Poruba koupaliště a Vřesina se čelně střetly dvě protijedoucí soupravy. První volání na tísňovou linku 155 byla zaznamenána na Centru tísňového volání v Ostravě (CTV) v 17.52 hodin. Telefonující žena oznamuje událost, první informace hovoří asi o deseti zraněných. Dalších přibližně deset volajících v následujících minutách doplňuje informace (na linkách 155 a 112) o stavu a počtu zraněných. Během dalších hovorů se odhad zvyšuje na přibližně dvacet zraněných, objevují se již zmínky o lidech v bezvědomí a o zaklíněných osobách.

Zdravotnický zásah na místě neštěstí

Minutu po prvním telefonátu (tedy v 17.53 hodin) vysílají operátorky CTV na místo neštěstí nejbližší skupinu RLP, vrtulník a dvě ostravské skupiny RZP. Informovány jsou zároveň také ostatní složky IZS. Jako první přilétá na místo vrtulník LZS Ostrava, který přistává na poli vedle místa nehody v 18.01 hodin. Asi za další tři minuty přijíždí posádka RLP, která zastavuje na polní cestě přibližně 200 metrů od nehody a pokračuje s vybavením pěšky po kolejích. Za dalších pět minut jsou na místě dva vozy RZP. Posádky ponechaly vozy na hlavní komunikaci spojující Porubu s Vřesinou a jdou přibližně 500



Fotografie ze zásahu: HZS Moravskoslezského kraje



Fotografie ze zásahu: HZS Moravskoslezského kraje

metrů přes pole k tramvajové trati. Velitelem zdravotnické části zásahu se stává lékař LZS MUDr. Radim Koukal, který byl na místě jako první a je ze zasahujících služebně nejstarší. Po obhlídce tramvajových souprav při prvním třídění jsou označeni dva z cestujících jako mrtví. Oba zůstali zaklíněni v troskách tramvají v bezvědomí a se zástavou dechu. Jedná se o sedmiletého chlapce a muže ve věku sedmdesát osm let.

Zásah je značně komplikován nepřístupným terénem. K hromadnému neštěstí došlo v neobydleném místě, kde je tramvajová trať zařezána v poměrně hlubokém úvozu mezi poli a lesem. Nejbližší příjezdovou komunikaci ve vzdálenosti zhruba 200 metrů od samotného místa události zablokovaly najíždějící hasičské vozy. Hlavní silnici je vzálená asi 500 metrů, úsek nelze přes rozbahněné pole většinou sanitních vozů projet. Do bezprostřední blízkosti se tak kromě vrtulníku mohou dostat pouze terénní vozy či automobily s pohonem 4 x 4.

Velitel zásahu proto nařizuje vyslání vozidla rendez-vouz (VW Touareg), které bude převážet zdravotnický materiál na místo nehody a zraněné k sanitkám přes pole. Zároveň informuje CTV Ostrava o celkovém odhadu čtyřiceti zraněných, z toho patnácti těžce. Požaduje aktivaci traumatologického plánu Ostravských nemocnic a informování vedení záchranné služby. Počty zdravotnických posádek na místě jsou dostatečné vzhledem k tomu, že většina vážně zraněných je zaklíněna a proces jejich definitivního ošetření a následného transportu tak bude postupný. Zdravotníci po zajištění žilních vstupů, podání analgetik a infusních roztoků čekají, až HZS postupně za pomoci těžké techniky pacienty vyprostí. V tramvajových soupravách zůstalo zaklíněno jedenáct pacientů. První zranění jsou vyproštění po přibližně třicetí minutách, poslední pacientka však až po třech hodinách. Všichni pacienti jsou při vědomí a spontánně ventilující.

Celý zásah komplikuje terén, kde není prostor na zřízení třídících a odsunových stanovišť.

Vedoucí lékař zásahu – lékař LZS zůstává na místě zásahu a po třiceti minutách zahajuje odsun pacientů. Vrtulník nakládá na palubu vždy dva zajištěné pacienty, jednoho ležícího a jednoho sedícího. Transportuje pacienty do Fakultní nemocnice v Ostravě (FNsP), která je vzdálena asi dva kilometry vzdušnou čarou od místa nehody. Po vyložení pacientů na Urgentním příjmu FNsP se vrací zpět a transportuje další vy-



Fotografie ze zásahu: HZS Moravskoslezského kraje

proštěné zraněné. Vrtulník realizuje tři lety s celkem šesti pacienty do FNsP Ostrava a následně tři lety s jedním pacientem do Městské nemocnice v Ostravě (MNOF).

Vozidlo RV převáží materiál přes pole a transportuje dva pacienty s poraněním hrudníku, hlavy a horních končetin do MNOF. Na místo byly vyslány také čtyři vozy DRNR Městské záchranné služby Ostrava s dvojposádkou k přenášení pacientů a odvozu lehce zraněných. Ti jsou převáženi i posádkami RZP a osobními vozy Městské policie Ostrava

Doba trvání zásahu – 17.52 hodin až 21.30 hodin, celkem 218 minut. Registrováno je padesát cestujících, z toho třicet devět zraněných, třináct z nich těžce. Část cestujících opouští místo nehody ještě před uzavřením prostoru policií. K ošetření s bolestí hlavy, hrudníku a ramene byli následně odvezeni tři účastníci nehody, kteří předtím odešli, aniž byli vyšetřeni. Dva lidé se nacházeli doma a jeden v restauračním zařízení v přilehlé obci.

Na místě neštěstí byla policisty hledána tříletá holčička, nasazen při tom byl i služební pes. Po dítěti, jež v tramvaji cestovalo, se začali shánět příbuzní. Nakonec se zjistilo, že nezraněnou dívenku odvedla z místa nehody k sobě domů její babička, která bydlela ve vedlejší vesnici.

Činnost po skončení zdravotnické části zásahu

Pracovní skupina složena se zástupců vedení ZZS, psychologa ZZS, vedení HZS a vyšetřovatele PČR, zahájila činnost na místě neštěstí po odsunutí posledního pacienta ve 21.30 hodin. Opustila místo neštěstí a objela v nočních hodinách všechny tři Ostravské nemocnice, které se podílely na ošetření pacientů. Dále doplnila seznamy postižených a identifikaci zemřelých. Seznam byl uzavřen ve 03.00 hodin ráno nalezením posledního pacienta. Jednalo se o staršího muže, který byl odvezen ZZS k ošetření na traumatologickou ambulanci FNsP s oděrkou na hlavě, epistaxí a zhmožděním paže. Nevyčkal však ošetření, opustil ambulanci (aniž byl v nemocnici zaregistrován) a odešel pěšky domů, kde byl nakonec nalezen policejní hlídkou.

Souhrn zdravotnické části zásahu

Personální zajištění na místě: 3 lékaři, 5 SZP, 12 NZP. Zasahující prostředky: LZS Ostrava, RLP Ostrava, RV Ostrava-Zábřeh, dvě posádky RZP, čtyři vozidla DRNR.

Prováděné výkony: zajištění periferních žilních linek, podání analgetik (fentanyl, ketamin, infusní roztoky), imobilizace krční páteře a zlomenin, ošetření krvácejících poranění. Všichni pacienti byli spontánně ventilující.

Počet zraněných: 39, z toho 13 těžce

Počet obětí: 2

Směrování pacientů: FNsP Ostrava – ošetřeno celkem dvacet tři, z toho sedm těžce a jedenáct lehce zraněných a dále pět dětí

MNOF – jedenáct pacientů: čtyři těžce zranění, včetně těhotné ženy v osmém měsíci gravidity s perforujícím poraněním hrudníku.

Nemocnice Vítkovice – ošetřena celkem čtyři lehká zranění. Doba trvání ZZS na místě zásahu: 218 minut.

Nedostatky

Pacienti nebyli označováni kartičkami pro třídění zraněných, byli pouze číslováni fixem. Důvodem bylo zejména ponechání kartiček ve vzdálených vozech v prvé fázi po příjezdu a nedostatek místa pro třídění. Nebyla vedena podrobná evidence odsunutých pacientů, což ztěžovalo identifikaci a přehled o počtu směrovaných do jednotlivých nemocnic.

Psychosociální pomoc zasaženým

První psychickou a následnou psychosociální pomoc poskytoval tým pracovníků již na místě události. V 18.40 příjíždí na místo klinický psycholog ÚSZS MSK, který je zároveň tiskovým mluvčím organizace. Ve spolupráci s psycholožkou HZS a dvěma členy posttraumatických intervenčních týmů HZS a PČR zajišťuje nejdříve vykázání několika novinářů z bezprostředního okolí nehody. Dále rozdělují sektory pro kontakt s postiženými, poskytují první psychickou pomoc jednomu ze zraněných řidičů před jeho transportem do nemocnice. Dále probíhá kontakt s několika příbuznými v místech policejních zábran, kteří žádají informace o svých blízkých a domáhají se vstupu do uzavřeného prostoru.

Psychologové ZZS a HZS z místa organizují zřízení speciální telefonické linky. Ta je v provozu od 20.00 hodin na CTV Ostrava a přijímá volání příbuzných a dalších osob požadujících informace o události, hledající své rodinné příslušníky, kteří v tramvají cestovali. K obsluze speciální linky byly povolány dvě pracovnice Krizového centra Ostrava (KCO), s nímž IZS v Moravskoslezském kraji spolupracuje. Do 3.30 ráno přijaly na této speciální lince celkem osmdesát tři hovorů. Poté byla linka přesměrována na operační pult HZS, kde v průběhu rána a dopoledne zaznamenali ještě několik příchozích hovorů. Zřízení a provoz speciální linky se velmi osvědčilo a do značné míry usnadnilo práci operátorkám zdravotnické části CTV. Lze totiž předpokládat, že právě tam by většina z více než osmi desítek hovorů byla vzhledem k charakteru události směrována.

Dále byly ustaveny dva intervenční týmy pro kontakt s příbuznými, a to ve dvou nemocnicích: FNsP – od zhruba 21.30 hodin a v MNOF od 20.30 hodin. V obou týmech byli vždy tři interventi (vyškolení pracovníci HZS, PČR, KCO). V prostorách urgentních příjmů obou nemocničních zařízení pracovali s blízkými zraněných a v jednom případě také s pozůstalými, kteří přicházeli za svými zraněnými příbuznými. Poskytovali první psychickou pomoc, kontakty a dostupné informace. Činnost týmů byla ukončena mezi jednou a druhou hodinou po půlnoci.

V průběhu zásahu složek IZS dochází k opakovaným kontaktům s přítomnými novináři a televizními štáby. Tiskový mluvčí ZZS zajišťuje průběžné informování o aktuálním stavu záchranných prací, koriguje dezinformace o počtech obětí a informuje veřejnost o opatřeních v rámci psychosociální pomoci. Práce s médii pokračuje během celé soboty.

Koordinací další pomoci pro občany zasažené hromadným neštěstím u Vřesiny bylo Ministrstvem vnitra (MV) pověřeno KCO. Počet lidí, kteří mohou být sekundárně zasaženi, je odhadován na několik stovek (příbuzní, sousedé, spolupracovníci...). Psycholog ZZS pokračuje v rámci terénního psychosociálního týmu v organizaci a realizaci další pomoci. S nabídkou psychosociální podpory byli mimo jiné navštíveni zranění v nemocnicích a pozůstalí obětí, dále proběhlo setkání občanů Vřesiny se zástupci Dopravního podniku Ostrava, MV, KCO, HZS a ZZS. Zasaženým poskytovalo a poskytuje anonymní péči KCO, na které se někteří se zasažených obrátili. Šest týdnů po události proběhla ekumenická bohoslužba ve Vřesinském kostele a následná rozprava na téma "Prožili jsme dopravní nehodu – jak dál?"

Zajištění a poskytnutí první psychické pomoci, intervence na místě a následná psychosociální pomoc se ukazují jako důležitá součást činností prováděných v rámci likvidace mimořádné události. Tato opatření přispívají nejen k zajištění pořádku během záchranných prací, ale také k zachování psychického zdraví občanů. Zasaženým pomáhají vyrovnat se s utrpěnými ztrátami, které mnohdy změnily celý jejich další život. Psychosociální pomoc také podporuje nalezení původní psychické rovnováhy jedinců i celého společenství. Srážka tramvají ve Vřesině byla první mimořádnou událostí na území Moravskoslezského kraje, při níž byla tato forma pomoci poskytnuta v tak značném rozsahu.

MUDr. David Holeš ÚSZS Moravskoslezského kraje Vyškovická 40 700 44 Ostrava – Zábřeh e-mail: david.holes@uszsmsk.cz

Příspěvek došel do redakce 27. července 2008, doplněná verze 20. 8. 2008

Rallye Rejvíz 2008

Vymyslet něco nového ve 12. ročníku RR je jistě obtížné, v letošním roce se o to postaralo hlavně počasí. Dřívější ročníky vypadaly, jako by organizátoři měli záruku na bezmračné nebe přímo od svatého Petra, letošní propršený a chladný ročník se tedy značně vymykal – bylo to náročné zejména pro figuranty, kteří měli svoje úlohy venku. Prvně od zavedení etapového systému byly letos na jednotlivých úlohách dlouhé čekací doby posádek, které dorazily na místo, důvod nebyl zcela zřejmý.

Úlohy na letošní soutěži byly z větší části standardní, a rozhodně při standardním postupu nemohly posádky úplně "pro-

padnout". Zajištění bezpečnosti, odebrání anamnézy, důkladné vyšetření a další monitorování pacienta, třídění při vyšším počtu postižených, stanovení priorit i při ošetření jednoho pacienta, léčba se znalostí současných postupů – nic jiného se od posádek neočekává ani v praxi, ani na soutěži, přesto se objevují někdy výrazné rozdíly ve výkonech jednotlivých soutěžících. Ještě více to vynikne při úloze, která je svým námětem trochu odlišná, i když do širokého záběru urgentní medicíny patří.

V letošním mezi obvyklá, byť někdy i náročná témata, patřily úlohy s popáleným dítětem, srážkou dvou osobních aut s ur-

VZDĚLÁVÁNÍ A ZKUŠENOSTI



čením pořadí ošetření a odsunu, pád cyklisty, který měl otřes mozku a zlomeninu femuru, zasypaná osoba ve sklepě. Účastníci RR by již měli mít automatickou reakci na úrovni podmíněného reflexu "Pokornou viděti, ACLS prováděti". Přesto se některé posádky nechaly zaskočit náhle vzniklým bezvědomím a jejich terapeutická invence se, mírně řečeno, značně lišila od protokolů pro kardiopulmonální resuscitaci. Rozklíčování diagnózy (šlo o tamponádu perikardu) bylo sice obtížné, ale nebylo nemožné, každopádně však posádky mohly získat značný počet bodů za správné provádění resuscitace. Zajímavé bylo porovnání bodů za správné a co nejméně přerušované provádění zevní srdeční masáže při hodnocení 1 vteřina = 1 bod výsledky začínaly od nulových hodnot. Zoufalé pohledy na monitor u pacienta s implantovaným kardiostimulátorem (dostali všichni v legendě) bez ověření hmatného pulsu by se na této úrovni již neměly objevovat.

Nejistota o správném postupu pak ještě více vynikne u úloh, kde je velmi nejasná anamnéza a všechna vyšetření dopadají stále normálně – takoví pacienti jsou velmi zákeřní i v praxi, o tom není sporu. Letos do této kategorie patřila úloha se zneužitou dívkou, a výkony figurantek byly opravdu natolik přesvědčivé, že vzbuzovaly emoce i v divácích postávajících okolo. Na hranici mezi běžným a zákeřným výjezdem byl diabetik ve zdánlivě naboura-





ném autě (analýza viz samostatný článek). Možná zatím nezvyklá, ale potřebná byla dopravní nehoda s identifikací CBRN rizika na základě znalosti Kemmlerova kódu (pochopitelně znalosti jeho existence, ostatní se dá snadno zjistit dotazem na HZS).

Velmi zajímavá a již značně náročná byla i soutěž operátorek, letos byly součástí týmu a úlohy byly připravené paralelně s úkoly pro posádku. Telefonická první pomoc se letos týkala porodu, který proběhl normálně, bez zákeřností, operátor/ka jen měl/a správně zjistit stav dítěte a rodičky a správně poradit. V jiné úloze měl/a na základě poslechu odhalit chyby (pravda, nebylo jich právě málo), zajímavá byla i úloha s určením priorit vyslání prostředků na základě tří výzev poslechnutých jednotlivými členy posádky. Od operátorů a operátorek se očekává znalost práce s mapou a schopnost navigování posádek, ne vše vyřeší GPS.

V každém případě si soutěž již dávno vydobyla pevné místo v kalendáři akcí a opakovat, že by si ji každý adept urgentní medicíny měl aspoň jednou vyzkoušet na vlastní kůži, je nošením dříví do lesa.

Jana Šeblová

Ilustrační fotografie z RR 2008 a Helpíkova poháru Jana Šeblová a Dominika Šeblová



Písemné testy na Rallye Rejvíz 2008

1.	Telefonát na tísňovou linku: postižený zkolaboval, má křeče (záškuby) celého těla či končetin, nedýchá, modrá. Instrukce laikům na místě by měly být:	_ _	RRR 000 100. RRR 700 000.
	Ponechte jej v poloze jaké je, zajistěte jeho bezpečnost, aby se během křečí o něco nezranil. S dalšími kroky vyčkáme, až křeče odezní.	6.	Co se stane, pokud přiložíme magnet na IKS (implantovaný kardiostimulátor) nebo ICD (implantovaný kadrioverter-defibrilátor)?
	Otočte postiženého na záda, otevřete ústa (pokud je to		Dojde k vypnutí obou zařízení.
	nutné i násilím pomocí vhodného nástroje) a zakloňte hla-		IKS se přepne do režimu "on demand" a u ICD dojde
	vu, aby došlo k uvolnění dýchacích cest.		k podání tří výbojů se zvyšující se intenzitou.
	Otočte postiženého do stabilizované polohy, dbejte, aby		Magnet (pokud není extrémně silný) nemá vliv na činnost
_	se během křečí o něco nezranil.		těchto zařízení.
	Otočte postiženého na záda a ihned zahajte neodkladnou resuscitaci.		IKS se přepne do režimu "fix rate" a u ICD dojde k zablokování defibrilačních výbojů.
2.	Metodika TANR u NZO, která je pravděpodobně kar-	7.	5000 jednotek heparinu je obsaženo v:
	diálního původu, je (podle doporučeného postupu		1 ml Heparinu Léčiva.
_	ČLS JEP - společnosti UM a MK):		2 ml Heparinu Léčiva.
	4 minuty provádění nepřímé srdeční masáže a dále střídání kompresí a dechů z plic do plic v poměru 100:2.		5 ml Heparinu Léčiva.
	Střídání 30 kompresí a 2 vdechů.		10 ml Heparinu Léčiva.
_	Střídání 15 kompresí a 1 vdechu u dětí a 30 kompresí ku	8.	Podání kortikosteroidů v megadávce je u pacienta s izo-
	1 vdechu u dospělých.	••	lovaným kraniotraumatem:
	Ve střídání 100 kompresí + 1 vdechu.		Kontraindikované.
			Absolutně indikované.
3.	Telefonát na tísňovou linku: Postižený náhle zkolabo-		Je indikovaná pouze při TK syst. pod 100 mm Hg.
	val, leží, nehýbe se, asi 1x za dvacet sekund se zhlubo- ka nadechne. Instrukce laikům na místě by měly být:		Relativně indikované (zejména při závažném traumatu s GCS < 8).
	Zahajte dýchání z plic do plic.		
	Otočte postiženého na záda a ihned zahajte neodkladnou resuscitaci.	9.	Dopravní nehoda, jediný zraněný je mimo vozidlo, le-
	Otočte postiženého do stabilizované polohy.		ží na zádech na okraji silnice, muž, 43 let, necíleně reaguje na algický podnět, chrčivě dýchá, sat. 84%,
	Pokuste se nahmatat tep na krkavici. Pokud je hmatný,		AS 110', puls na a. radialis hmatný, není zřetelná hyb-
	umístěte postiženého do protišokové polohy, pokud ne,		nost DK, anisokorie. První prioritou ošetření bude:
	zahajte neodkladnou resuscitaci.		Imobilizace Th-L páteře.
			Zajištění nejméně 2 žilních linek a podání masivních te-
4.	Volající hlásí dopravní nehodu v noci na silnici v lese,		kutinových náhrad.
	neví, kde přesně je, ale má GPS navigaci, ze které se		Zajištění dostatečné oxygenace jakýmkoliv způsobem.
	pokouší číst souřadnice. Který z následujících údajů		Zajištění žilního vstupu a podání kortikoidů a manitolu.
	může odpovídat reálné hodnotě souřadnic? N49° 72.100′, E015° 25,432′.	10	II madanta sa manalatu/na ATM da¥la h¥hana tuanan antu
	N52° 72.100′, W015° 25,432′.	10.	U pacienta se suspektním AIM došlo během transportu k fibrilaci komor, nyní je pacient po 10 minut trvající
	N48° 12.005′, E015° 45,432′.		úspěšné KPCR, intubovaný, řízeně ventilovaný, oběhově
	N14° 12.005′, W050° 45,432′.		stabilní, TK 110/80, AS 100, s četnými extrasystolami.
			Podání NaHCO ₃ je:
5.	Tzv. "implicitní adresa" terminálu systému PEGAS kraj-		Plně indikované.
	ského operačního střediska územních středisek záchran-		Neindikované.
_	né služby by měla mít tvar (RRR je číslo regionu-kraje):		Indikované pouze při předpokládaném transportu delším
	700 000 RRR	_	než 1 hodina.
	100 000 RRR.		Relativně indikované (pouze pokud zjevně hrozí další zástava).

VZDĚLÁVÁNÍ A ZKUŠENOSTI

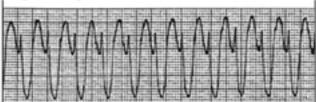
11.	Pokud při třídění v rámci hromadného neštěstí zjistíme, že pacient je v bezvědomí a nedýchá ani po uvolnění dýchacích cest: Ihned zahájíme neodkladnou resuscitaci. Provedeme intubaci (případně zajistíme dýchací cesty jinou pomůckou) a zahájíme řízenou ventilaci, nepřímá masáž srdce se v rámci třídění nezahajuje.	5.	The administration of 8.4% sodium bicarbonate: may produce an intracellular acidosis should occur after 5 minutes of CPR if spontaneous circulation has not been restored may be indicated in tricyclic antidepressant overdose is recommended via the tracheal tube if IV access is difficult or delayed
	Označíme jej třídící skupinou I. – nejnaléhavější a pokračujeme v třídění.		
	Označíme jej jako zemřelého.	6. □	Thrombolysis: is indicated in the presence of prolonged chest pain and ST
10		_	segment depression in leads V4-V6
12.	Při zásahu u dopravní nehody se vyšetřovatel Policie ČR dotazuje, jaká konkrétní poranění utrpěl postižený.		is indicated in the presence of prolonged chest pain and acute ST segment elevation in leads V4-V6
	Vedoucí zásahu ZZS na místě tuto informaci: Není oprávněn poskytnout.		is indicated for the treatment of unstable coronary artery di-
	Není povinen poskytnout.		sease
	Je oprávněn poskytnout pouze tehdy, pokud vyšetřovatel písemně doloží důvody, pro které je tato informace nutná.		should never be undertaken in the presence of aortic dissection
	Je oprávněn poskytnout pouze operačnímu důstojníkovi	7.	Cricothyroidotomy:
	PČR prostřednictvím nahrávané linky zdravotnického ope-		should be performed below the cricoid cartilage
	račního střediska.		in cardiac arrest, is normally performed under local anaesthesia
Me	zinárodní soutěž		can cause subcutaneous emphysema
Atte	ntion: multiple right answers are possible.		is indicated when all other attempts at providing an airway have failed
1.	With regard to the ECG: continuous monitoring via manual defibrillator paddles is preferable to using ECG electrodes	8.	With reference to rhythm strip P4: the ventricular rate is in the range 150 – 200 min ⁻¹
	if adhesive electrodes are used for 3-lead monitoring, they		the rhythm is irregular
_	should be applied over bone rather than muscle		the rhythm originates in the ventricles
	the normal PR interval is more than 0.2 seconds the normal QRS complex has a duration of less than 0.12 seconds	_	P waves are clearly present
2.	A 55 year old woman presents with a one hour history of	9.	With reference to rhythm strip P5: this rhythm always causes unconsciousness
2.	crushing central chest pain, nausea and sweating. The pul-		a patient with this rhythm will not have a pulse
	se rate is 38 beats min ⁻¹ , BP 75/45 mmHg. The ECG monitor shows sinus bradycardia. You would recommend that:		if the patient is symptomatic, external pacing is appropriate treatment
	atropine 500 mcg IV should be given		the patient is at risk of developing asystole
	procainamide 500 mg IV should be given opioid analgesia is contraindicated	10.	During resuscitation:
	24% oxygen via a mask should be given until the results of		a ratio of 5 ventilations to 15 cardiac compressions is correct
	arterial blood gas analysis are known		a check for signs of circulation should normally be made for
		_	no more than 10 seconds
3.	The following have been shown to be transmitted from patient to rescuer during mouth to mouth resuscitation		the hands should be positioned over the upper third of the sternum to perform external chest compressions
	hepatitis B		a precordial thump can be given in a witnessed monitored
	human immunodeficiency virus		ventricular fibrillation arrest
	cytomegalovirus	11	In man durantina
	tuberculosis (TB)	11.	In near drowning: initial treatment depends upon whether the water is salt or
4.	Tracheal suction:	_	fresh
	should be performed for at least 15 seconds		resuscitation should be considered even if the patient has be-
	via a tracheal tube should be preceded by increased ventilati-	_	en submersed in cold water for 10 minutes
	on with supplemental oxygen can cause hypoxia		following submersion, respiratory arrest usually precedes cardiac arrest
	should always be undertaken before intubation		prophylactic steroid and antibiotic therapy should be given

VZDĚLÁVÁNÍ A ZKUŠENOSTI

12. The correct management of an adult patient in ventricular fibrillation includes:

■ digoxin 500 mcg IV

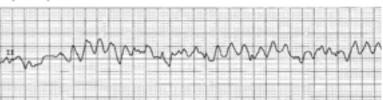




□ adrenaline 1 mg IV after every shock□ atropine 3 mg after 2 loops

■ an initial biphasic shock at 150 – 200 J





Správné odpovědi: 1b,d; 2a,c,d; 3a,b,c,d; 4b,c; 5c; 6b,d; 7a,c,d; 8a,b,c; 9a,b,d; 10b,d; 11b,c; 12b,d;

Písemné testy na Rallye Rejvíz 2008

Ondřej Franěk¹⁾, Michal Aur²⁾

1) ZZS HMP – ÚSZS, 2) MEDIPRAX CB s.r.o.

Abstrakt

V článku jsou prezentovány a komentovány výsledky písemných testů, které byly letos součástí soutěže záchranných zdravotnických služeb Rallye Rejvíz.

Klíčová slova: zdravotnická záchranná služba – Rallye Rejvíz – písemný test

Abstract

Results of the written tests – a part of the Rallye Rejvíz 2008 competition – are presented and annotated below.

Key words: emergency medical service - Rallye Rejvíz competition - written test

Národní soutěž

Stejně jako loni, i letos byl součástí RR 2008 test, který absolvovali všichni soutěžící. Test byl stejný pro všechny kategorie účastníků (lékař, záchranář, řidič, dispečer) s tím, že soutěžící měl do testu zaznamenat tu pozici, kterou zastává ve skutečném profesním životě.

Test (připravil MUDr. Ondřej Franěk) sestával z dvanácti otázek, správná byla vždy právě jedna odpověď (test je součástí tohoto čísla časopisu, dále je k dispozici na www.mediprax.cz/um/test.pdf).

Komentované výsledky

Otázka 1 – Telefonát na tísňovou linku: postižený zkolaboval, má křeče (záškuby) celého těla či končetin, nedýchá, modrá. Instrukce laikům na místě by měly být...

Jedna z mála otázek, ve které "zvítězily" dispečerky – téměř 70% odpovědělo správně (tj. vyčkat, až křeče odezní). Celkově však bylo správných jen těsně nad 50% odpovědí, 20% účastníků by volilo "akční" přístup – rozevření čelistí "za každou cenu" včetně použití vhodného nástroje, přestože takový postup nemá žádnou oporu a naopak prakticky s jistotou vede k poranění, jež dále komplikuje situaci.

Otázka 2 – Metodika TANR u NZO, která je pravděpodobně kardiálního původu, je (podle doporučeného postupu ČLS JEP – spol. UM a MK)....

Zdánlivě banální otázka, ovšem s překvapivými výsledky – správná odpověď (4 minuty pouze masáž a dále 100:2) byla zcela ojedinělá, naprostá většina účastníků uváděla "standardní" poměr 30:2, který je ale v tomto případě suboptimální. Překvapující je, že správně neodpověděl žádný z dispečerů, přestože by mělo jít o jejich "denní chleba".

Otázka 3 – Telefonát na tísňovou linku: Postižený náhle zkolaboval, leží, nehýbe se, asi 1x za dvacet sekund se zhluboka nadechne. Instrukce laikům na místě by měly být...

Pouze 56% účastníků odhalilo takto typicky popsanou náhlou zástavu oběhu (mezi dispečery to bylo 76%). Bohužel plná třetina účastníků, zejména řidičů a lékařů (!) by instruovala laika na místě k hmatání tepu a řídila by se závěrem tohoto zjišťování, přestože pro laiky jde o postup dávno nedoporučovaný pro extrémní riziko falešných výsledků spojených s nerozpoznáním zástavy.

Otázka 4 – Volající hlásí dopravní nehodu v noci na silnici v lese, neví, kde přesně je, ale má GPS navigaci, ze které se

pokouší číst souřadnice. Který z následujících údajů může odpovídat reálné hodnotě souřadnic v ČR?

V podstatě náhodné rozložení odpovědí, správně odpovědělo 38%. Práce se zeměpisnými souřadnicemi není zatím zaběhlá, přestože fenomén GPS navigací, digitálních map apod. nabývá v poslední době na významu a dokonce jsme se již setkali s prvními stížnostmi na to, že operační středisko nebylo schopno lokalizovat událost na základě sdělených souřadnic.

Otázka 5 – Tzv. "implicitní adresa" terminálu systému PE-GAS krajského operačního střediska územních středisek záchranné služby by měla mít tvar (RRR je číslo regionukraje)...

Další z "technických" otázek, pouze 22% správných odpovědí. Pojem "implicitní adresa" v systému PEGAS (tedy, zjednodušeně řečeno, společná adresa všech terminálů na příslušném ZOS) by zjevně zasloužil větší popularizaci mezi zaměstnanci záchranných služeb. Použití této adresy významně usnadňuje spojení v situacích, kdy je nutné volat "cizí" ZOS.

Otázka 6 – Co se stane, pokud přiložíme magnet na IKS (implantovaný kardiostimulátor) nebo ICD (implantovaný kardioverter – defibrilátor)?

Nadpoloviční počet správných odpovědí pouze u lékařů (56%), celkově však pouze cca 40% správných odpovědí. Z ostatních soutěžících se většina domnívá, že magnet nemá žádný vliv na činnost těchto zařízení, přestože jde o významnou a zcela prakticky využitelnou vlastnost.

Otázka 7 – 5000 jednotek heparinu je obsaženo v kolika ml Heparinu Léčiva?

Otázka s největší všeobecnou úspěšností (celkově 75%), ale s ohledem na její "banálnost" je i tohle výsledek neočekávaně nízký. Pro zajímavost – špatně odpovědělo 28% lékařů a téměř polovina (!) dispečerek, naopak nejúspěšnější kategorií byli záchranáři (86% správných odpovědí).

Otázka 8 – Podání kortikosteroidů v megadávce je u pacienta s izolovaným kraniotraumatem...

Otázka se zajímavým výsledkem, demonstrujícím hluboko zakořeněné dogmatické podávání kortikosteroidů při kraniotraumatech, přestože pro to nejen nikdy neexistovala žádná "evidence-based" opora, ale dokonce výsledky nejrozsáhlejší studie na toto téma (CRASH) jednoznačně prokázaly škodlivost této "léčby". Lékaře rozdělily odpovědi na dvě prakticky stejné poloviny (kontraindikované x indikované u závažných úrazů), mezi záchranáři a řidiči k těmto dvěma oblíbeným možnostem přibyla ještě třetinou zastoupená odpověď, že podání je "absolutně indikované". Celkově tedy pouze 29 % správných odpovědí, což stojí bezpochyby za zamyšlenou. Jak se zdá, většina z nás – byť nevědomky – pacienty s kraniotraumaty poškozuje!

Otázka 9 – Dopravní nehoda, jediný zraněný je mimo vozidlo, ležící na zádech na okraji silnice, muž, 43 let, necíleně reaguje na algický podnět, chrčivě dýchá, periferní saturace 84%, AS 110′, puls na a. radialis hmatný, není zřetelná hybnost DK, anisokorie. První prioritou ošetření bude...

54% správných odpovědí, kladoucích důraz na oxygenaci, která má (spolu s prevencí resp. léčbou hypotenze) prokázaný význam pro osud pacientů s úrazem. Druhá nejčastější odpověď – imobilizace (31% odpovědí) – je jistě důležitá z hlediska prevence sekundárního míšního traumatu, ale nikoliv prioritní pro záchranu života.

Otázka 10 – U pacienta se suspektním AIM došlo během transportu k fibrilaci komor, nyní je pacient po 10 minut trvající úspěšné KPCR, intubovaný, řízeně ventilovaný, oběhově stabilní, TK 110/80, AS 100, s četnými extrasystolami. Podání NaHCO3 je...

Dogmatické podávání "bikarbonátu" v rámci poresuscitační péče je – zdá se – již naštěstí na ústupu, přestože ještě více než 60% řidičů či dispečerek by jej ještě přinejmenším za určitých okolností "našemu" pacientovi podalo. Mezi lékaři bylo naštěstí 84% správných odpovědí, mezi SZP 70%. Podání bikarbonátu je přitom indikované pouze při metabolické acidóze, k jejímuž vzniku není během resuscitace žádný důvod a ostatně v popsané situaci – NZO za přítomnosti skupiny ZZS, kdy lze očekávat kvalitně prováděnou NR – není žádný zvláštní důvod ani ke vzniku alkalózy respirační.

Otázka 11 – Pokud při třídění v rámci hromadného neštěstí zjistíme, že pacient je v bezvědomí a nedýchá ani po uvolnění dýchacích cest...

Otázka na téma Třídění START, v průměru cca 3/4 správných odpovědí, s výjimkou kategorie dispečerů (těsně přes 50%). Z ostatních kategorií bylo paradoxně nejvíce chybných odpovědí v kategorii lékařů (24%), u nichž je zřetelná tendence "léčit" až do hořkého konce i v takové situaci

Otázka 12 – Při zásahu u dopravní nehody se vyšetřovatel Policie ČR dotazuje, jaká konkrétní poranění utrpěl postižený. Vedoucí zásahu ZZS na místě tuto informaci...

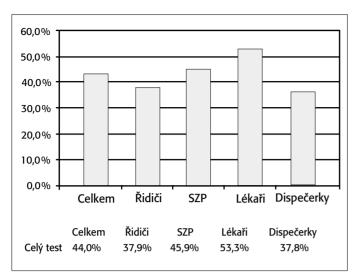
Přestože je otázka dotýkající se "právního minima" postavena poměrně návodně, když zdůrazňuje dokonce "konkrétní zranění",70% (!!) soutěžících by bylo ochotno tyto informace přinejmenším za nějakých okolností (mezi nimiž ovšem nebyla možnost získání souhlasu pacienta) vyšetřovateli přímo na místě poskytnout. To je ovšem v jasném rozporu se zákonnými požadavky na ochranu údajů ve zdravotnictví. Na informace o zdravotním stavu nemá – bez souhlasu pacienta a s výjimkou zákonem stanovaných okolností – nárok nikdo, tedy ani vyšetřovatel PČR!

Závěr

Žádný ze soutěžících nenapsal test bez chyby. Průměrná úspěšnost byla 44%, podle očekávání zvítězili (ovšem nikterak oslnivě) lékaři s 53% správných odpovědí, na opačném konci pomyslného žebříčku stanuly dispečerky s řidiči se shodnými 38%.

Poměrně velkému počtu soutěžících činí problémy i tak zásadní záležitosti, jako je rozpoznání náhlé zástavy oběhu, stále přežívají dávno neplatná dogmata (kortikoidy, bikarbonát), potíže činí správné stanovení priorit (resuscitace při třídění u HN). To všechno se navíc prakticky stejnou měrou týká všech kategorií soutěžících.

Test neobsahoval žádné teoretické "špeky", naopak důsledně vycházel z denní praxe práce "na záchrance". Z tohoto ohle-



Graf č. 1: Celkové výsledky testu

du je jeho výsledek poněkud zklamáním, ale na druhou stranu v této podobě jde jen o hru a snad alespoň přinesl poučení jak soutěžícím, tak našim čtenářům.

Přesné počty dosažených bodů a pořadí jednotlivých posádek naleznete ve výsledkové listině na www.rallye-rejviz.cz.

Mezinárodní soutěž

Posádky mezinárodní soutěže měli svůj vlastní písemný test. Otázky (celkem 12) poskytli Mag. Christoph Redelsteiner, MSc. a Doc. MUDr. Viliam Dobiáš, PhD. Ke každé otázce bylo na výběr ze čtyř různých odpovědí, mohlo být více správných. Při kompletně zodpovězené otázce byly počítány 4 body. Mezinárodních posádek bylo 33, test zpracovával celý tým společně. Žádné podrobné statistiky se k testům z mezinárodní soutěže nedělaly (málo posádek, spolupráce celého týmu, jazyková bariéra). Jen pro zajímavost lze uvést, že nejlepší posádka test napsala na 93,8% (45 bodů ze 48), nejhorší na 64,6% (31 bodů ze 48). V průměru byl test napsán na 80,9% (přibližně 38,8 bodů ze 48).

MUDr. Ondřej Franěk ZZS HMP – ÚSZS, Korunní 98, 100 00 Praha 10, e-mail: ondrej.franek@zzshmp.cz

Mgr. Michal Aur MEDIPRAX CB s.r.o., Branišovská 31, 370 05 České Budějovice e-mail: aur@mediprax.cz

Příspěvek došel do redakce 24. června 2008

Inzulínová pumpa verzus mobil na Rallye Rejvíz 2008

Táňa Bulíková¹⁾, Viliam Dobiáš¹, Hana Vacková²⁾

1) Life Star Emergency, s.r.o. – záchranná zdravotná služba, Limbach a Školiace pracovisko SZU – Bratislava,

2) ZZS JmK

Úvod

Inzulínová pumpa je vo svojej dnešnej podobe elektronicky riadený prístroj, ktorý spoľahlivým hnacím motorom podáva inzulín do podkožia.

Liečba inzulínovou pumpou zatial' umožňuje najprirodzenejší spôsob "vonkajšieho" podávania inzulínu. Dovoľuje pacientovi uvoľniť denný režim – nie je nutné skoro ráno vstávať kvôli injekcii inzulínu, ani jesť v presne daných pravidelných intervaloch tak, ako je bežné pri klasickej aplikácii inzulínu.

Hlavná výhoda liečby inzulínovou pumpou spočíva v možnosti jemného kontinuálneho dávkovania inzulínu a tým maximálne priblíženie fyziologickej sekrécii zdravého človeka.

Počet registrovaných inzulínových púmp u dospelých na Slovensku je okolo 1500. V tejto súvislosti možno povedať, že ako lekárka záchrannej služby som mala "štatistické šťastie" na pacientov s inzulínovou pumpou, ak som v priebehu štvrť roka mala dva výjazdy k ťažkej hypoglykémii u pacienta liečeného inzulínovou pumpou. Niektorí moji kolegovia mi túto náhodu v tichosti závideli, keď počas svojej niekoľkoročnej praxe sa s ničím podobným nestretli na živo.

Námet na súťažnú úlohu Johnnie Walker

S inzulínovou pumpou som sa po prvý krát stretla u pacienta na výjazde v seneckom regióne, kde pracujem. Krátko po 20.

hodine bola hlásená dopravná nehoda na vedľajšej komunikácii. V járku stálo osobné auto s nepoškodenou karosériou, vodič sedel hlavou opretý o volant, nereagoval na žiadne podnety, v blízkosti postával náhodný okoloidúci muž, ktorý auto našiel v jarku. Pri vyprosťovaní vodiča z auta, odhalením jeho košele nám udreli do očí hadičky fixované v podkoží pod pupkom smerujúce ku koženému puzdierku na opasku. V puzdierku bolo zariadenie s displejom, vyzeralo ako MP3 prehrávač alebo moderný prenosný harddisk. "Ale k čomu tie katétre v podkoží?" pýta sa záchranár. Po zmeraní glykémie sa dovtípil. Nameraná hodnota bola veľmi nízka – 0,7 mm/l, po podaní koncentrovanej glukózy do žily sa pacient promtne prebral k plnému vedomiu a sám vypol inzulínovú pumpu. Vtedy mi bolo jasné, že mám námet na súťažnú úlohu na tohoročný Rallye Rejvíz. Písanie situácie mi uľahčil osud po druhý krát, keď som s odstupm asi troch mesiacov išla k dopravnej nehode na dialnici D1 Bratislava – Trnava, kde bol hlásený jeden zranený v bezvedomí. Podľa očitých svedkov, osobné auto náhle začalo na diaľnici kľučkovať a zišlo do jarku. Za rozbitým čelným sklom auta bolo vidieť vodiča, ktorý bol v hlbokom bezvedomí bez vonkajších zranení. Zbežným pohmatom brucha som našla kľúčovú indíciu – katéter s inzulínovou pumpou na opasku.

Na základe reálnych výjazdov som písala námet na súťažnú úlohu Johnnie Walker.

Zadanie pre posádky

Náhodný chodec na odľahlej ceste hlási, že pri dome je havarované auto, vodič za volantom nereaguje a dvere auta sa nedajú otvoriť. Bližšie informácie nie sú známe, svedok rozpráva zmätene, asi je pod vplyvom alkoholu. HZS a PČR sú upovedomení, sú na inom výjazde. Rozmiestnenie zdravotníckych zariadení v okolí: necelých 15 minút jazdy je okresná nemocnica s ARO, interným, chirurgickým, neurologickým oddelením vrátane CT a oborových JIS, cca 35 min jazdy je veľká krajská nemocnica s urgentným multioborovým príjmom, ktorá má zároveň štatút traumacentra, LZS nelieta.

Úloha pre posádku: vyšetriť pacienta, ošetriť pacienta, pripraviť ho k transportu a určiť ďalšie smerovanie pacienta.

Situácia a jej riešenie: pri dome stojí osobné auto, akoby havarované, s blikajúcimi smerovkami, na prednom sedadle muž opretý o volant, nereaguje na búchanie na okno. Auto nájde náhodný okoloidúci opitý muž, ktorý chce pomôcť, avšak nevie otvoriť dvere vozidla, zmätene behá s cigaretou, volá záchranku. Polícia aj hasiči prichádzajú na miesto nehody 15 minút po príjazde ZZS. Vozidlo bez deformovanej karosérie, dvere je možné otvoriť odistením poistnej páčky cez pootvorené okno spolujazdca vpredu, muž za volantom v hlbokom bezvedomí, GCS 3, zrenice izokorické, spomalená reakcia na osvit, dýcha chrčivo, SaO2 90%, po predsunutí sánky a pootvorení úst sa rozdýcha, pulz na periférii dobre hmatný, TK 140/90, pulz 110/min, koža bledá, spotená, na pravom predlaktí malá tržná rana, iné zranenia nie sú, na opasku nohavíc v puzdre inzulínová pumpa s katétrom v podkoží brucha. Zmeraním glykémie posádky zistia nemerateľné hodnoty, okolo 0 mmol/l. Inzulínovú pumpu je potrebné vypnúť (nedá sa vylúčiť technická porucha), podať 40% glukózu do žily, po 80 ml sa vodič preberá k plnému vedomiu. Ak posádky pumpu nenájdu alebo nezastavia, pacient upadá opäť do bezvedomia.

Informácie, ktoré povie pacient na cielený dotaz: roky sa lieči na diabetes inzulínovou pumpou, o jej použití je dôkladne edukovaný a pri každej hypoglykémii pumpu stopne a konzultuje svojho diabetológa po telefóne. Hypoglykémiu už v minulosti mal, necíti príznaky hypoglykémie, pred každou jazdou autom si vždy meria glykémiu, dnes zabudol.

Hodnotenie

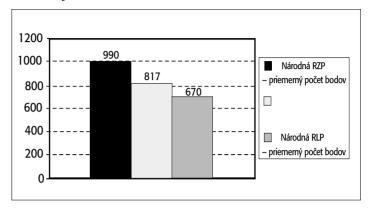
Celkový počet posádok v počte 84 som hodnotila zvlášť v kategórii RZP – národná (26 posádok), RLP – národná (33 posádok) a medzinárodná (25 posádok). Porovnávala som postupy posádok RZP a RLP v národnej súťaži podľa jednotlivých sledovaných činností (prieskum bezpečnosti miesta, odobratie anamnézy, vyšetrenie, diagnóza, liečba, smerovanie, výbava posádky, hodnotenie figurantov) vypočítaním priemerných bodových ziskov. Získané výsledky som uviedla pre názornosť do grafov, pozri graf 1 až graf 8. Posádky národnej a medzinárodnej súťaže som hodnotila podľa percenta získaných bodov z maxima (pozri tabuľku 1 a graf č. 10).

Výsledky a komentáre

Z grafu č. 9 vyplýva, že maximálny možný bodový zisk za danú úlohu bol 1200 bodov a tento počet nezískala žiadna posádka. Najlepší priemerný bodový zisk som zaznamenala v kategórii posádok RZP v národnej súťaži s počtom bodov 990. Posádky RLP v národnej súťaži získali o 73 bodov menej, teda 817 a posádky v medzinárodnej súťaži

s priemerným počtom bodov 670 nedosiahli ani celkový priemerný bodový zisk 777 bodov.

Graf č. 9: Priemerné bodové zisky RZP, RLP v národnej a medzinárodnej súťaži

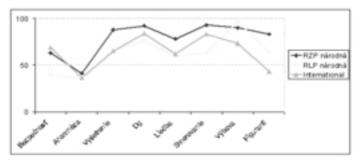


Na hodnotenie jednotlivých kategórií činností som uplatnila percentuálne hodnotenie z maximálneho počtu bodov za danú kategóriu. Hodnotila som nasledovné položky tak, ako boli v súťažných tabuĺkách u rozhodcov: prieskum bezpečnosti miesta, odobratie anamnézy, vyšetrenie, diagnóza, liečba, smerovanie, výbava posádky, hodnotenie figurantov. Výsledky výpočtov sú pre názornosť súhrme uvedené pre všetky tri kategórie posádok (RZP – národná, RLP – národná, international) v tabuĺke č. 1 a grafe č.10.

Tabuľka č. 1 Percentuálne zisky bodov z maxima u troch kategórií posádok

	% z maximálneho počtu bodov				
	RZP národná	RLP národná	International		
Prieskum bezpečnosti miesta	63	39	69		
2. Odobratie anamnézy	41	36	36		
3. Vyšetrenie	88	66	65		
4. Diagnóza	92	76	84		
5. Liečba	78	60	62		
6. Smerovanie	93	63	83		
7. Výbava posádky	90	97	73		
8. Hodnotenie figurantov	83	64	43		

Graf č. 10: Percentá získaných bodov z maxima u troch kategórií posádok



Ako z uvedenej tabuľky a grafu vidieť, všetky kategórie posádok národnej a medzinárodnej súťaže sa v **odoberaní**

VZDĚLÁVÁNÍ A ZKUŠENOSTI





anamnézy pohybujú percentuálne z maximálneho počtu bodov v pásme veľmi nízkom 36% – 41%. Na základe rozhovoru s rozhodcami, asistentami a figurantami vyplynulo zistenie, že asi polovica posádok nedostatočne odoberá anamnézu osobnú, liekovú a predchorobie všeobecne. Málo komunikujú s pacientom a jeho okolím a to aj v prípade, že pacient je shopný verbálneho kontaktu. Len zriedkavo je pacient – figurant priebežne informovaný o tom, čo sa s ním bude robiť a kam ho posádky plánujú zobrať.

Aj oblasť **vyšetrenia** – prvotného a druhotného sa v priemere pohybovala v percentuálnom hodnotení z maximálneho možného bodového zisku len v škále od 65 – 88%. Z 84 posádok 25 % nemeralo glykémiu a viac ako 50% posádok nezistilo liečbu inzulínovou pumpou.

Ak by posádky palpovali brucho, našli by katéter v okolí pupka fixovaný v podkoží a aj pumpu v puzdre na opasku. Boli aj také posádky, ktoré katéter videli a nevenovali mu žiadnu pozornosť a inzulínovú pumpu si zamenili za mobilný telefón. Aj tie posádky, ktoré identifikovali inzulínovú pumpu, sa pacienta neopýtali na jej bezproblémový chod a prekonané hypoglykémie v minulosti. Ak by tak učinili, pacient by sám inštruoval záchranný tím o tom, ako pumpa funguje a čo s ňou má v prípade hypoglykémie robiť.

Pri stanovovaní diagnózy časť posádok postupovala od samého začiatku k pacientovi ako k obeti ťažkej polytraumy, aj keď evidentné vonkajšie zranenia prítomné neboli a obehovo bol pacient stabilný. K diagnóze ťažkej polytraumy dospeli skôr z prvotných indícií na základe hlásenia operačného strediska o dopravnej nehode, ako zo seriózneho vyšetrenia na mieste, kde neboli žiadne indície o náraze alebo zrážke vozidla a u vodiča v bezvedomí obehovo stabilného neboli prítomné žiadne vonkajšie zranenia okrem banálnej exkoriácie na predlaktí. O tom, že karoséria osobného vozidla nebola porušená a smerovky boli v chode svedčí fotodokumentácia.

V určovaní správnej **pracovnej diagnózy** sa na základe priemerného percentuálneho zisku z maxima javili lepšie posádky RZP ako RLP (viď. tabuľku 1 a graf 10), posádky RZP dosiahli vyšší priemer o 20% v porovnaní s RLP.

Samotná **liečba** hypoglykémie priniesla v niektorých prípadoch prekvapivé zistenia. Posádky aplikovali nízke dávky koncentrovanej glukózy do žily (20 – 60 ml) u dospelého muža, vyskytli sa aj prípady, keď podávali len 5% Glukózu po kvapkách. Tie posádky, ktoré nezistili hypoglykémiu, pacienta v bezvedomí intubovali, po podaní celkových anestetík a relaxancií došlo k závažnej bradyarytmii so zasta-





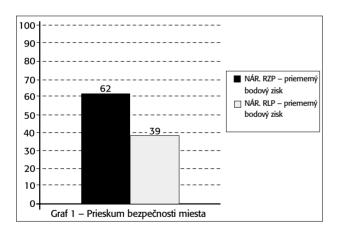
vením obehu a následne pacient s hypoglykémiou zomrel po neúspešnej KPR.

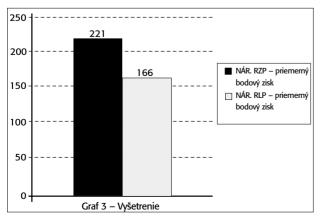
Posledným krokom bolo rozhodnutie o **smerovaní pacienta**. Bolo potrebné urobiť na mieste triedenie a pacienta smerovať na najbližšiu JIS internú, eventálne ARO. Alternatíva – smerovanie pacienta na Urgentný príjem je jednoduchšia pre posádky a optimálna pre pacienta, avšak v podmienkach danej úlohy (a žiaľ aj bežnej praxe na Slovensku, či v Čechách) bola bodovo nižšie ohodnotená, keďže UP v rámci krajskej nemocnice bol vzdialený. Tie posádky, ktoré pacienta chybne "uzavreli" ako polytraumu, určili smerovanie do traumacentra.

Pri hodnotení **výbavy posádky** sa sledovalo, či majú so sebou potrebné prístrojové vybavenie k bezvedomiu. Jedine v tejto kategórii získali všetky posádky najvyššie percento z maximálneho bodového zisku. Jednotlivé body získali posádky za defibrilátor, kyslík, liekový kufor, ventilátor alebo ručný dýchací prístroj a najviac za glukomer.

V hodnotení figurantami najlepšie obstáli v hodnotení posádky RZP v národnej súťaži, o 20% mali nižšie hodnotenie posádky RLP a v medzinárodnej súťaži posádky v priemere nedosiahli ani 50% z maximálneho bodového zisku. Figuranti si sťažovali na necitlivé, v mnohých prípadoch až komplikované vyprosťovanie z osobného auta, uloženie na holú zem bez podložky a deky, aj napriek tomu, že reálne počasie na tohoročnom Rejvíze bolo po celý čas studené a aj pocitovo chladné. Rovnako absentovala komunikácia s figurantami ako pacientami, ktorí majú právo vedieť čo sa s nimi bude robiť.

Prílohy: 1/ graf 1-8





Záver

Vychádzajúc zo situácií posledných troch rokov sa hypoglykémia vyskytla na Rallye Rejvíze alebo slovenskej Záchrane vždy a v rôznych podobách. Zdalo by sa, že pre posádky bude verifikácia hypoglykémie najmenším problémom. V situácii Johnnie Walker tomu tak zďaleka nebolo.

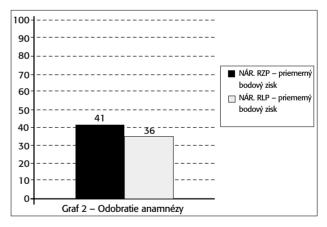
Lepšie percentuálne aj priemerné bodové zisky vo všetkých pozorovaných kategóriách posádok RZP v národnej súťaži v porovnaní s posádkami RLP by nás nemali nechať ľahostajnými. Aj keď názov súťažnej úlohy Johnnie Walker môže v nás navodiť príjemné asociácie z opojenia, na základe uvedenej analýzy nie je nateraz žiaden dôvod k prípitku a opojeniu.

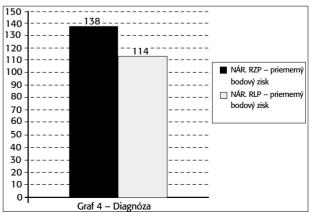
Progresívne v tejto úlohe je, že všetkých 84 zúčastnených posádok na tohoročnom Rejvíze si navždy zapamätá inzulínovú pumpu, ktorá svojou veľkosťou pripomína mobilný telefón a je možné ju tak isto ako mobilný telefón nosiť napr. na opasku, ale k zámene posádkami za mobil už nedôjde. A to bol kľúčový zámer autorky tejto súťažnej úlohy, pretože s najväčšou pravdepodobnosťou sa budeme s inzulínovou pumpou v blízkej budúcnosti stretávať v rámci výjazdov častejšie ako dnes.

MUDr. Táňa Bulíková, PhD.
Life Star Emergency, s.r.o. – záchranná zdravotná služba
a Školiace pracovisko SZU – Bratislava, LSE s r.o.,
Limbova 1,
900 01 Limbach
Slovenská republika
e-mail: bulikova@stonline.sk

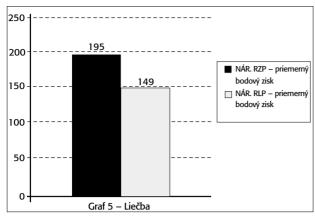
Příspěvek došel do redakce 9. září 2008

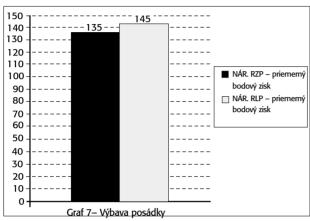
Ilustrační fotografie z úlohy Johnnie Walker: Táňa Bulíková, Dominika Šeblová

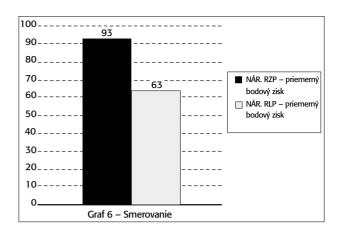


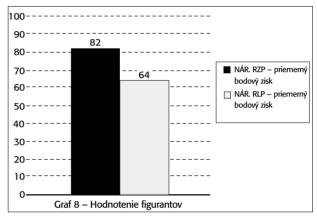


VZDĚLÁVÁNÍ A ZKUŠENOSTI









Skúsenosti s pregraduálnou výukou urgentnej medicíny na Klinike urgentnej medicíny a medicíny katastrof pri Lékárskej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave

Oto Masár, Jan Pokorný, Renáta Vandriaková, Hana Turečková,

Klinika urgentnej medicíny a medicíny katastrof lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave

Abstrakt

Autori analyzujú prvý rok činnosti Kliniky urgentnej medicíny a medicíny katastrof na úseku pedagogiky – výuky predmetu Urgentná medicíny a medicíny katastrof.

Klíčová slova: pedagogika – lekárska fakulta – urgentná medicína – medicína katastrof

Abstract

The authors analyze the firts year of educational activity of Emergency and Medicine Department within Medical Faculty of Komensky University in Bratislava.

Key words: education - medical faculty - emergency medicine - disaster medicine

Skúsenosti s výukou počas prvého akademického roku Kliniky urgentnej medicíny dávajú možnosť upozorniť i ostatné pracoviská, ktoré podobnú výuku zavádzajú, na niektoré skúsenosti – ale i chyby, ktorých sme sa dopustili.

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že študenti prichádzajúci na naše pracovisko sú po teoretickej stránke dobre pripravení. Absentuje však praktická skúsenosť, a to nielen s manuálnymi výkonmi (i.v. podávanie, defibrilácia, intubácia). Veľkým problémom je úvaha o pravdepodobnosti tej ktorej diagnózy (v podstate na rovnakú váhu dávajú Oidininu kliatbu a útlm dýchania po opiátoch). Nemajú skrátka skúsenosť, že "vták sediaci na vrchole fabrického komína môže byť slávik,

VZDĚLÁVÁNÍ A ZKUŠENOSTI • ODBORNÉ TÉMA LÉKAŘSKÉ

ale asi to bude vrabec". To musia nadobudnúť práve na stážach na urgentných príjmoch nemocníc. Pochopiteľ ne je potrebná i adekvátna literatúra.

Absolútne nedostatočné sú i informácie študentov o problematike zabiehajúcej do medicíny katastrof (radiačné, chemické a biologické zbrane hromadného ničenia, terorizmus), i keď by sa dalo predpokladať, že niektoré predmety už absolvovali a okrajovo by tieto vedomosti mať mali.

Čo je však zaujímavé, na stážach pri diskusiách o budúcej praxi orientačne sa na prvom mieste umiestnila dermatovenerológia, tzv "veľké" odbory študenti udávajú až ako náhradu, východisko z núdze. Pochopiteľne, existujú medzi piatakmi tiež výnimky.

Po roku môžeme konštatovať:

- sylabus predmetu je vcelku vyvážený, hodinová dotácia je dostatočná (prednášky 13, cvičenia 39)
- novinky v KPCR a náväznosť na ďalšiu klinickú liečbu študentov zaujíma, je to pre nich nový pohľad,
- vo všeobecnosti študenti oceňujú prezentáciu podľa príznakov, nie podľa hotových diagnóz,
- literatúru sme študentom poskytli na webovej stránke, takže ju nemuseli pracne zháňať, čo ocenili,
- prínosom bola i stáž na urgentnom príjme FN Bratislava.

Problémy a nedostatky:

- najväčším problémom je organizačné zvládnutie hladkej výuky, je treba zabezpečiť dostatočné personálne obsadenie výuky kmeňovými zamestnancami, externí zamestnanci sú iste potrební, ale výuka im môže kolidovať s ich základným zamestnávateľom a študentom sa nemá kto venovať, prípadne sa improvizuje,
- výber externých pedagógov je potrebné zvážiť a upozorniť ich, že ich finančné ohodnotenie v školstve nikdy nebude porovnateľné s ich ohodnotením na RLP,
- ak pracovisko zabezpečuje i výuku predmetu I. pomoc, je potrebné I. pomoc a urgentnú medicínu mať v inom seme-

stri, v opačnom prípade je obrovský nárok na personál a techniku,

Problémy na úrovni fakúlt:

- plánovanie pracovníkov je spravidla dlhodobý proces, nový pedagogický útvar prerozdelí hodinové dotácie (na výuku I. pomoci, prípadne ak urgentnú medicínu vyučovali KARIM) a tým i môže spôsobiť na týchto klinikách zmenu počtu funkčných miest, čo vyvolá nevôľu kolegov,
- problémom je i akceptácia predmetu zo strany mnohých klinikov (čo je to vlastne za predmet) a prenášanie týchto názorov na študentov.

Hodnotenie vedomostí.

Skúška prebieha výhradne vo forme testu, podmienkou skúšky je zápočet. Pri udeľovaní zápočtu je podmienkou KPCR na manekýne s počítačom včítane intubácie. Rozsah vedomostí v teste je približne rovnaký ako je rozsah testu pri atestáciách z urgentnej medicíny na IPVZ! Čo je však zaujímavé, že výsledky sú takmer identické.

Záver: Pregraduálna výuka samostatného predmetu "Urgentná medicína a medicína katastrof" je realitou. Je však potrebné spojiť sily, aby táto výuka bola v rámci regiónov ČR a SR štandardná (pre mobilitu študentov i lekárov). Výsledkom bude lekár, ktorý vie, čo je urgentná medicína a môže sa pre tento medicínsky odbor slobodne rozhodnúť.

Prof. MUDr. Oto Masár, PhD. Klinika urgentnej medicíny a medicíny katastrof LF UK Bratislava, ZZDS Antolská 11, Bratislava-Petržalka Slovenská republika e-mail: otomasar@voila.fr

Příspěvek došel do redakce 10. září 2008

Akutní srdeční selhání u dětí v přednemocniční péči

Jiří Kobr

Univerzita Karlova Praha, Lékařská fakulta v Plzni a Fakultní nemocnice Plzeň - Dětská klinika

Abstrakt

Respirační a kardiovaskulární systém jsou v trvalé funkční interakci s cílem uspokojit aktuální potřeby tkání v dodávce kyslíku a energetických zdrojů. Pokles výkonu některého z obou systémů vede k bezprostřednímu ohrožení základních životních funkcí organizmu. Vyvolávající příčiny a typický vývoj klinických projevů poklesu srdečního výdeje jsou v textu řazeny podle převažujícího zastoupení v dětském věku. Na základě vlastních zkušeností autor popisuje praktické využití klinických informací v rozpoznání srdečního selhání a předkládá účinné, realizovatelné léčebné postupy vedoucí ke zvýšení efektivity oběhu pacienta v podmínkách pediatrické přednemocniční neodkladné péče.

Klíčová slova: přednemocniční neodkladná péče – srdeční selhání – srdeční výdej

Abstract

Respiratory and cardiovascular systems are in permanent interaction in order to supply oxygen and energetic resources for tissues. Dysfunction of any of these two systems leads to immediate endangering of vital functions. The article deals with causes and typical symptoms of cardiac output decrease according to occurence in children. Based on author's own experience he describes practical use of clinical information and effective and possible therapeutical procedures which can be used for cardiovascular stabilization in prehospital phase.

Key words: prehospital emergency care – cardiac failure – cardiac output

Úvod

Srdeční selhání je nejednotnou skupinou poruch základní funkce celého systému. Respirační a kardiovaskulární systém jsou v trvalé funkční interakci, zprostředkované systémem neurohumorální regulace na orgánové i buněčné úrovni, která je zaměřena k plnění jediného cíle: uspokojit aktuální potřeby tkání týkající se dodávky kyslíku a energetických substrátů. Známé adaptační mechanizmy organizmu mají jen omezené možnosti vyrovnávat přechodné změny srdečního výdeje. V situaci, kdy dojde k vyčerpání regulačních možností a přetrvává funkční porucha některého z obou systémů, dochází k bezprostřednímu ohrožení organizmu a základních životních projevů. Rychlá diagnóza srdečního selhání a zahájení účinné léčby prokazatelně snižuje morbiditu i mortalitu kriticky nemocných dětí.

Srdeční selhání a rozhodovací algoritmus:

Prvotní rozlišení příčiny:

- Kardiální příčina častěji vrozená
 Vrozená srdeční vada, pracovní přetížení zdravého srdce, získané postižení srdce, dysrytmie s alterací pulzové srdeční aktivity.
- 2. Nekardiální příčina častěji získaná Asfyxie nebo hypoxie, sepse, metabolický rozvrat, akutní a chronická plicní onemocnění, systémová a plicní hypertenze, anémie, polycytémie, selhání ledvin, systémové zánětlivé onemocnění, neuromuskulární degenerativní onemocnění, endokrinní poruchy, vrozené nebo získané cévní anomálie.

Funkční klasifikace příčiny:

Výkon srdce je determinován plněním srdečních oddílů (předtížení), frekvencí i kvalitou kontrakcí (pulzová frekvence) a rezistencí systémového arteriálního řečiště (dotížení).

- 1. Vysoké předtížení objemová přetížení srdce
- 2. Snížení kontraktility snížení výkonu, dysfunkce myokardu
- 3. Stoupající dotížení tlaková zátěž srdce

Viz. tab. 1

Odhad průtoku plicním řečištěm u dětí se strukturální srdeční vadou:

- 1. Vysoký průtok
- 2. Průtok není ovlivněn
- 3. Nízký průtok

Příčinou srdečního selhání u pacienta s vysokým průtokem plicním řečištěm bude vysoké předtížení, objemové zatížení. Dítě s normálním průtokem bude pravděpodobně selhávat z důvodu poklesu kontraktilní, systolické výkonnosti myokar-

du. Srdce pacienta s nízkým průtokem plicním řečištěm bude trpět vysokým dotížením, tzn. tlakovou zátěží.

Klinické vyšetření

Vyšetření aktuálního stavu pacienta a vyhodnocení dynamiky změn má zásadní význam pro stanovení diagnózy a další rozhodování. Na základě pečlivého vyšetření pacienta lze urgentní stav hodnotit z hlediska kvantitativního, rozlišit akutní nebo chronické projevy srdečního selhání a rozhodnout, zda srdce selhává z důvodu objemového přetížení, snížení výkonu nebo tlakové zátěže. Projevy srdečního selhání prodělávají charakteristický vývoj, porucha funkce pravé srdeční komory může být izolovaná, ale snížení výkonu levé komory je vždy následováno dysfunkcí pravostranných srdečních oddílů.

Vodítkem pro hodnocení funkce srdečních komor jsou informace, které jsou v přehledu řazeny podle typické posloupnosti a rychlosti očekávaných změn: Viz tab. 2

Závěry klinického vyšetření s vysokou pravděpodobností odpovídají výsledkům doplňkových i speciálních kardiologických vyšetření.

Srdeční šelesty, případně cyanóza sliznic upozorní na možnou přítomnost strukturální srdeční vady. Bledé sliznice, tachykardie, tachypnoe a nápadné pocení jsou klinickými projevy regulačních adaptačních mechanizmů nízkého srdečního výdeje u dětí všech věkových skupin, zejména v novorozeneckém a kojeneckém věku. Změna chování, snížení chuti k jídlu, příjmu tekutin a diurézy signalizují nízký srdeční výdej ve všech věkových skupinách. Pokles tělesné výkonnosti a námahová dušnost věrohodně vypovídají o srdečním selhání u dětí předškolního věku a starších. Klidová tachypnoe, dušnost a nárůst dechového úsilí svědčí pro vysoký průtok plicním cévním řečištěm nebo diastolickou dysfunkci levé komory s rozvojem plicního postkapilárního edému. Pokles systémového arteriálního tlaku je následkem selhání levé komory a nízkého srdečního výdeje.

Informace z anamnézy a klinického vyšetření usnadní odpovědi na otázky s cílem stanovit správnou diagnózu:

- 1. Je hemodynamika pacienta fyziologická nebo patologická?
- 2. Jedná se skutečně o srdeční selhání?
- 3. Jaká je aktuální kvalita krevního oběhu?

Léčba

Neodkladná léčba srdečního selhání musí být přísně individuální, komplexní a účinná.

V současných podmínkách přednemocniční péče není racionální trvat na komplexním pojetí neodkladné péče a vážně doporučit ovlivnění diastolické funkce komorového myokar-

Vysoké předtížení	Pokles kontraktility myokardu	Stoupající dotížení
Objemové přetížení	Snížení výkonu	Tlaková zátěž
Přetížení infuzními roztoky	Asfyxie/hypoxie	Koarktace aorty Systémová arteriální
Arteriální dučej	Těžká sepse	hypertenze
Defekt septa komor	Idiopatický	Bronchiální asthma
Selhání ledvin Regurgitace atrio-	Komoce/kontuze srdce a hrudníku	Bronchopulmonální dysplázie Chronická centrální
ventrikulárních chlopní	Kardiomyopatie	hypoventilace
Regurgitace semilunárních	Anomální odstup levé koronární	
chlopní	artérie z plicnice	Cystická fibróza
Atrio-ventrikulární septální	Pokračující supraventrikulární	Obstrukce horních dýchacích
defekt	tachykardie	cest
	Kompletní atrio-ventrikulární	
Arteriální trunkus	blok	Plicní arteriální hypertenze
Úplný anomální návrat	Primární zánětlivé onemocnění	Hypertrofická forma
plicních žil	myokardu	kardiomyopatie
Arterio-pulmonální zkraty	Kawasaki syndrom	Stenóza plicnice
Arterio-venózní píštěle	Koronární insuficience	Atenóza aorty
	Systémová zánětlivá	
Aorto-pulmonální okno	onemocnění - vaskulitidy	Cor pulmonale
Syndrom nepřiměřené	Duchennova svalová dystrofie	Interrupce aortálního oblouku
sekrece adiuretinu		Plicní cévní obstruktivní
	Friedrichova ataxie	onemocnění
	Hypokalcémie	Úplný anomální návrat
	Harris I I de de	plicních žil s obstrukcí
	Hypoglykémie	Tumory s vlastní
		katecholaminovou aktivitou
	Insuficience nadledvin	Syndrom hypoplastického levého srdce
		leveno srace
	Hyper/hypothyreóza Deficit karnitinu	
	Porucha mitochondriálního	
	transportu elektronů	
	Glykogenózy	
	Sphingolipidóza	
Tabulka 1	Shiiiikoiihidota	

Tabulka 1

du, substituci krevními deriváty, úpravu vnitřního prostředí nebo mechanickou podporu oběhu v terénní praxi. Modifikovaná ultrafiltrace, imunomodulace nebo inhalace oxidu dusnatého jsou metodiky vyhrazené specializovaným týmům.

V přednemocniční praxi vyhovují tzv. "tradiční" léčebné postupy:

 Kvalitní vstup do žilního řečiště Spolehlivý vstup do žilního řečiště pacienta se srdečním selháním je klíčem k možnosti aktivně ovlivňovat krevní oběh. Postupy a pravidla upřesňují doporučené postupy (5).

2. Zvýšená nabídka kyslíku

Tkáně pacienta se srdečním selháním prokazatelně trpí nedostatečnou dodávkou kyslíku. Zvýšení podílu kyslíku (do FiO₂ < 0.5) ve vdechované směsi plynů přispívá ke zvýšení jeho dostupnosti ve tkáních. Srdeční selhání je indikací pro *normobarickou oxygenoterapii* zvlhčeným kyslíkem s prů-

tokem do 5 litrů/min., respirační selhání pro zahájení neinvazivní, případně invazivní umělé plicní ventilace, která minimálně ovlivní srdeční výkon.

- 3. Objemová náhrada ztrát tekutin z cévního řečiště Extravazální ztráty tekutin snižují efektivně cirkulující objem krve, zhoršují její průtočné vlastnosti a snižují prokrvení tkání. Pro zajištění dostatečného efektivně cirkulujícího objemu krve v cévním řečišti je nutná objemová náhrada ztrát. Náhrada tekutin je aktivním zásahem do krevního oběhu, proto vyžaduje pravidelné kontroly klinického stavu pacienta. Ideálním "startovním" roztokem je izoosmolární krystaloid (Ringerův roztok s laktátem, Hartmanův roztok). Osmoticky aktivní infúzní roztoky na bázi škrobu nebo gelu jsou indikované po ověření ztráty velkých objemů tekutin z cévního řečiště. Náhrada tekutin nesmí zvýšit předtížení srdce, bezpečný je převod při hodnotách < 10 ml/kg/hod.</p>
- 4. Redukce patologického předtížení srdce Selhání srdce s vysokou hodnotu předtížení je indikací k zahájení aktivní redukce endovazálně cirkulujícího objemu: *Restrikce příjmu tekutin* na hodnoty < 80% vypočtené denní bilance. Orientační výpočet denní bilance tekutin = (140 - stáří v rocích) x hmotnost v kg.

Furosemid – kličkové diuretikum. Aktivně sníží předtížení srdce zvýšením glomerulární filtrace optimalizuje poměr objem/tlak. Indikce: Srdeční selhání s vysokou hodnotou předtížení srdce a kongesce v systémovém i plicním řečišti. Dávkování: bolus 1,0 mg/kg i.v. s možností opakování po 30 min. Je přípustná aplikace neředěného roztoku do periferní žíly.

 Farmakologická podpora systolické, kontraktilní funkce komorového myokardu

Systolická dysfunkce s poklesem kontraktility myokardu je indikací pro inotropní farmakologickou podporu oběhu:

Adrenalin – velmi silná stimulace β1, β2 i ?-adrenergních receptorů. Indikace: střední a těžká porucha kontraktility s nízkým srdečním výdejem a systémová arteriální hypotenze. Dávkování: bolus 0,1 mg i.v. je možno opakovat po 5 minutách, kontinuálně v rozmezí 0,01-0,20 μg/kg/min. Pozor: vysoké dávkování je kontraproduktivní, extrémně zvyšuje kontraktilitu a paradoxní systémovou vazodilatací působí rychlý pokles diastolického tlaku! Prostorné žilní řečiště je ideální aplikační cestou pro ředěný roztok v poměru 1:10. Nevýhody: snížení dostupnosti kyslíku v myokardu, výrazná vlastní proarytmogenní aktivita, krátký biologický poločas a individuální vnímavost ?-adrenergních receptorů.

Dobutamin – silná stimulace β1 a inhibice β2 i ?-adrenergních receptorů. Indikace: mírná až střední porucha kontraktility s nízkým srdečním výdejem a tachykardií. Dávkování: bolus 5,0 μg/kg i.v., kontinuálně v rozmezí 2,0-10,0 μg/kg/min. Výhody: bez vlastní proarytmogenní a chronotropní aktivity, účinný v nízkých dávkách, potencuje renální vasodilatační účinek endogenních katecholaminů, není toxický. Je přípustná opakovaná aplikace neředěného preparátu do periferní žíly! Nevýhody nemá.

10% Calcium chloratum – střední stimulace β1 a mírná obou ?-adrenergních receptorů. Indikace: mírná až střední porucha kontraktility komorového myokardu s bradykardií. Dávkování: bolus 0,1 ml/kg i.v. je možno opakovat po 30 min. Nevýhody nemá. Prostorné žilní řečiště je ideální aplikační cestou pro ředěný roztok v poměru 1:10.

Preparáty dopamin a digoxin nebývají doporučovány pro vysoké bezpečnostní riziko jejich paušálního použití v podmínkách přednemocniční péče.

6. Regulace systémové cévní rezistence

Spolehlivé informace o hodnotách systémového tlaku s trvalou možností průběžných kontrol jsou základními podmínkami pro zahájení aktivního ovlivňování rezistence cévního řečiště. Farmakologicky lze ovlivnit oba extrémy cévní rezistence.

Selhání se systémovou hypotenzí a vazodilatací je indikací pro aktivní farmakologickou vazopresorickou podporu oběhu:

Noradrenalin – velmi silná stimulace ?- a stopová stimulace ß1-adrenergních receptorů.

Indikace: Systémová arteriální hypotenze a těžký anoxický záchvat Fallotovy tetralogie. Dávkování: výhradně kontinuálně v rozmezí 0,01-0,5 μg/kg/min. Nevýhody: výrazný vlastní proarytmogenní účinek a minimální inotropní efekt. Prostorné žilní řečiště je ideální aplikační cestou pro ředěný roztok.

Srdeční selhání s vysokým dotížením komor a systémovou vazokonstrikcí je indikací pro aktivní farmakologickou vazodilatační podporu oběhu, jejíž realizace náleží do kompetence specializovaného týmu.

7. Podpůrná opatření

Klid na lůžku, úlevová poloha, správná bilance tekutin a prevence hluboké žilní trombózy přispívají ke snížení morbidity pacientů se srdečním selháním. Vnitřní prostředí pacienta se srdečním selháním je v metabolicky i hemodynamicky nevýhodné acidóze s různou úrovní kompenzace. Uvážlivě realizovaná alkalinizace zvyšuje inotropní účinek endogenních i exogenních katecholaminů. Z indikace srdečního selhání je doporučen roztok 4,2% NaHCO₃ v bolusové dávce 2,0 ml/kg i.v. s možností opakovat dávku po 30 min. Je přípustná aplikace do periferní žíly.

8. Ovlivnění alterace pulzové srdeční aktivity

Pokud je příčinou srdečního selhání symptomatická dysrytmie, je indikovaná účinná antiarytmická léčba. Principy antiarytmické léčby rozsahem přesahují účel tohoto sdělení. Doporučované metody *elektroverze* (defibrilace, kardiover-

Dysfunkce pravé komory	Dysfunkce levé komory
Systémová žilní kongesce	Plicní žilní kongesce + nízký srdeční výdej
Dechová frekvence zvýšena Dechová práce neovlivněna Hypoxémie Hepatomegálie	Dechová frekvence zvýšena Dechová práce zvýšena Hypoxémie Hyperkapnie
Únit tekutin z cévního řečiště Otoky	Frekvence a kvalita pulzu Systémový arteriální tlak snížen
Ascites	Diuréza snížena < 0,5 ml/kg/hod.
Fluidotorax	Kapilární návrat prodloužen > 4 s.
Centrální žilní tlak zvýšen > 12 cm H₂O	Rozdíl teplot periferie a tělesného jádra > 3°C

Tabulka 2

ze) a srdeční *stimulace* jsou vyhrazeny specializovaným týmům záchranné služby.

Symptomatickou supraventrikulární tachykardii lze ovlivnit snížením pulzové frekvence relativně bezpečně následujícími postupy:

Vagové manévry – prudké ochlazení obličeje (dive reflex) nebo výdech proti překážce s tlakem na bránici působí přechodný blok atrio-ventrikulárního vedení.

Adenosin – farmakologická varianta blokády vagových receptorů. Přechodná blokáda sino-atriální automacie a atrioventrikulárního převodu. Dávkování: v dávce 0,2 mg/kg, aplikované "flash" metodou i.v. Je přípustná aplikace neředěného roztoku do periferní žíly.

Symptomatické bradyarytmie z atrio-ventrikulární blokády jsou indikací pro:

Atropin – inhibice cholinergních receptorů působí pozitivně chronotropně. Dávka: bolus 0,01 mg/kg i.v. s možností opakovat po 5 min. Je přípustná aplikace do periferní žíly v ředění 1:10.

Isoprenalin – střední stimulace β1 i β2 -adrenergních receptorů. Zvyšuje kontraktilitu, má chronotropní i dromotropní účinek, působí vazodilataci v plicním řečišti a bronchodilataci. Indikace: plicní arteriální hypertenze a bradykardie s dysfunkcí pravé komory. Dávka: v kontinuální infuzi a rozmezí 0,01-0,5 μg/kg/min. i.v. Nevýhody: výrazná vlastní proarytmogenní aktivita, snižuje dostupnost kyslíku v myokardu. Prostorné žilní řečiště je ideální aplikační cestou.

Závěr

Úlohou lékaře v přednemocniční péči je včasné rozpoznání poklesu srdečního výkonu, případně srdečního selhání. Stanovení správné diagnózy je obtížné a možnosti jsou omezeny na získání užitečných anamnestických informací, zhodno-

cení klinického stavu a v ideálním případě záznamu EKG. Vyhodnocení klinického nálezu komplikuje fakt, že reakce i některé klinické projevy kritického stavu jsou ovlivněny věkem a úrovní psychomotorického vývoje dítěte.

Zahájení neodkladné léčby srdečního selhání má předcházet uvážlivá indikace, snaha o kauzální odstranění příčin a vytčení reálného cíle s dosažením přijatelné úrovně tkáňové perfúze a dostupnosti kyslíku.

Při realizaci neodkladné léčby srdečního selhání je nutné užívat jednoduché a dobře známé léčebné prostředky s možností průběžné kontroly jejich účinnosti.

Literatura:

- 1. Berg, AM., Shell, L., Mahle, WT. Home inotropic therapy in children. J. *Heart Lung Transplant*. 2007; 26(5): 453-457
- 2. Friedberg, MK., Silverman, NH. The systolic to diastolic duration ratio in children with heart failure secondary to restrictive cardiomyopathy. J *Am Soc Echokadiogr.* 2006; 19(11): 1326-1331
- Janoušek, J. Poruchy srdečního rytmu. Synkopa a náhlé úmrtí. In: Chaloupecký, V. et al. Dětská kardiologie, Galen Praha, 2006: 291-318
- Kunovský P.: Srdeční selhání u dětí. In: Intenzivní péče v pediatrii, Osveta Martin, 2006: 214-261
- 5. Mixa V. Urgentní dovednosti v dětském lékařství. *Pediatr*: Pro Praxi, 2007; 8(5): 307-310
- Scott, WA. Congestive heart failure. In: Levin, DL., Morris, FC et al. Essentials of Pediatric Intensive Care, 2dt. Edd. Churchill Livingstone Inc. New York, 1997: 197-201

Doc. MUDr. Jiří Kobr, Ph.D.
Univerzita Karlova Praha, Lékařská fakulta v Plzni
a Fakultní nemocnice Plzeň
Dětská klinika, Fakultní nemocnice, Alej Svobody 80,
304 60 Plzeň
e-mail: kobr@fnplzen.cz; jiri.kobr@lfp.cuni.cz

Příspěvek došel do redakce 14. srpna 2008

Poruchy srdeční automacie u dětí – supraventrikulární tachykardie

Jiří Kobr

- 1) Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni
- 2) Dětská klinika Fakultní nemocnice

Abstrakt

Symptomatické arytmie jsou u dětí méně časté a klinické projevy neprávem podceňovány. V porovnání s dospělými mají odlišné příčiny i přirozený průběh. S dobou trvání arytmie roste nebezpečí selhání krevního oběhu. Základem diagnostiky zůstává vyhodnocení klinického stavu a klasického záznamu EKG. Nové poznatky buněčné elektrofyziologie srdce přesně identifikovaly příčiny poruch srdečního rytmu, přispěly k přehodnocení klasifikace a změnám léčebných postupů. Včasná, účelně vedená léčba prokazatelně snižuje mortalitu i dlouhodobou morbiditu pacientů. Prognóza arytmií v dětském věku je příznivější než v dospělosti. Základní orientace v problematice srdeční elektrofyziologie je pro urgentní medicínu nezbytností.

Cílem práce je logické řazení supraventrikulárních tachykardií v praktické klasifikaci s charakteristikou přirozeného průběhu, možnými vyvolávajícími příčinami, typickým obrazem EKG a popisem efektivních léčebných postupů.

Klíčová slova: supraventrikulární tachykardie – farmakologická léčba – kardioverze

Abstract

Symptomatic dysrhtytmias are less frequent in children and clinical symptoms are often underevaluated. They have different causes and symtomatology is different when compared to adult patients. In longer course of dysrhytmia the danger of cardiac failure increases. The diagnose is based on clinical signs and ECG evaluation. Knowledge about cell electrophysiology identified the causes of dysrhytmias, changed the classifications and therapeutic management. Timely and effective treatment significantly decreases mortality and long term morbidity of patients. Prognosis is better than in adults. Basic orientation in cardiac electrophysiology is necessary for emergency and urgent care.

In this paper supraventricular tachyarrhytmias are described and characterized, typical causes are named, typical ECG findings and effective therapy are described.

Key words: suprayentricular tachyarrhytmia – farmacological therapy – cardioversion

Úvod

Světové demografické studie potvrzují, že výskyt tzv. vrozených poruch srdeční automacie je v populaci dětí neměnný. S rozvojem medicínského poznání klesá mortalita dětí s komplexními vrozenými srdečními vadami, po operativních korekcích s jednokomorovou cirkulací, po zástavě krevního oběhu nebo prodělaném zánětu srdečního svalu. S obtížností chirurgické korekce, dobou trvání anoxie nebo rozsahem zánětu srdečního svalu stoupá pravděpodobnost vzniku tzv. získaných, prognosticky málo příznivých poruch srdečního rytmu. V souvislosti s tímto trendem stoupá celkový počet dětí s klinicky významnými poruchami srdeční automacie.

U dětí jsou často nesprávně hodnoceny klinické příznaky poruchy srdeční automacie a jejich význam je okolím neprávem podceňován. Výsledkem bývá neúměrně dlouhá zátěž kardiovaskulárního aparátu s rozvojem závažných komplikací.

Základem diagnostiky arytmií zůstává klasický záznam povrchového, 12-ti svodového EKG. Nové poznatky v oblasti buněčné elektrofyziologie srdce i molekulární genetiky přesně identifikovaly mechanizmy vzniku arytmií, zásadně změnily klasifikaci poruch srdečního rytmu a strategii léčebných postupů. V průběhu uplynulých 30 let došlo k vývoji nových farmakologických preparátů a rozvoji nových léčebných postupů u dětí.

Termínem supraventrikulární tachykardie jsou označovány všechny symptomatické tachyarytmie, závislé na převodním systému nebo svalovině síní. Tvoří nesourodou skupinu s rozdílnou etiopatogenezou, klinickými projevy, prezentací EKG nálezu, diagnostikou i taktikou léčby.

Za této situace je základní orientace v problematice elektrofyziologie srdce a poruch srdeční automacie pro lékaře v přednemocniční péči nezbytností. Práce navazuje na základní vědomosti z elektrofyziologie a dětské kardiologie. Jejím cílem je seznámit širokou lékařskou veřejnost s novou, přehlednou klasifikací supraventrikulární tachykardie, příčinami vzniku, charakteristikou typických obrazů EKG a efektními léčebnými postupy.

Příčiny

Poruchy srdeční automacie vznikají na podkladě elektrofyziologických změn. Příčiny změn mohou být neznámé nebo zjistitelné. Ke změnám dochází na podkladě "vrozené" funkční či anatomické anomálie převodního systému, případně jsou "získané" v důsledku zánětlivého postižení srdce, hypoperfúze a hypoxie myokardu, rozvratu vnitřního prostředí nebo po komplikovaném chirurgickém zákroku na srdci.

Patofyziologické mechanizmy supraventrikulární tachykardie jsou dva:

Abnormální automacie se uplatní v případě, že ektopická část myokardu generuje vyšší frekvenci vzruchů, než přirozený převodní systém.

Mechanizmus reentry je šíření depolarizace po anatomicky či funkčně definovaném okruhu, jehož základní vlastností jsou různé rychlosti vedení vzruchu a délky refrakterních period. Reentry může být tvořen svalovinou síní, síňo-komorovým uzlem, svalovinou komor nebo vrozenými akcesorními drahami převodního systému.

Klinické projevy

Klinické příznaky jsou obrazem oběhové nestability a vyčerpané adaptační schopnosti vegetativního nervového systému. Spolehlivě zjištěné údaje o abnormální pulzové srdeční frekvenci a změnách systémového arteriálního tlaku mají vysokou vypovídací hodnotu. Hodnoty srdeční frekvence a systémového tlaku je nutné porovnat s nomogramem referenčních hodnot pro jednotlivé věkové skupiny dětí. Soubor příznaků není typický pro žádný typ poruchy srdeční automacie. Pečlivé klinické vyšetření je u dětí přínosné. Každá změna výkonu srdce nebo dysfunkce vegetativního nervového systému může včas upozornit na možnost probíhající arytmie. Novorozenci a kojenci s arytmií mají odlišnou klinickou prezentaci arytmie, rychlejší progresi oběhových změn a závažnější prognózu než starší děti. Stává se, že i jasné známky selhání krevního oběhu jsou okolím dítěte podceněny. Progrese srdečního selhání a rozvoj multiorgánového poškození jsou často konečnými následky závažné poruchy srdeční automacie.

Závažnost klinických projevů roste s dobou trvání arytmie.

Klinické symptomy, které mohou upozornit na probíhající tachyarytmii v dětském věku, jsou uvedeny v následujícím přehledu:

Novorozenci a kojenci	Starší pacienti	Výskyt
Neklid	Palpitace	96%
Nechutenství	Závratě	75 %
Dušnost	Krátký dech	67%
Známky oběhové	Bolest	
nestability	na hrudi	35%
Pocení	Únava	23%
Prošednutí	Pocení	17%
Apatie	Nausea	13%
Žilní kongesce	Žilní kongesce	8%
Synkopa	Anxieta	5%
Rychlý pokles srdečního výdeje	Pomalá progrese srdečního selhání	

Diagnostika

Zlatým diagnostickým standardem arytmií u dětí je "klasické kardiologické vyšetření":

Klinické vyšetření s objektivním zjištěním aktuální pulzové frekvence, kvality pulzů, hodnot systémového arteriálního tlaku, posouzením kvality prokrvení sliznic i náplně systémového žilního řečiště je podkladem pro aktuální hodnocení srdečního výkonu a funkce vegetativního nervového systému.

RTG skiagram hrudníku v předo-zadní projekci umožní posoudit bronchovaskulární kresbu, která vypovídá o kvalitě průtoku plicním cévním řečištěm a intersticiální změny, vypovídající o kongesci v plicním žilním řečišti. Rozšíření nebo změna konfigurace srdečního stínu jsou výrazem dilatace srdečních oddílů nebo velkých cév. Vyšetření není přínosné pro diagnostiku arytmií, ale užitečné je pro posouzení městnání v plicním řečišti.

Eelektrokardiografie (EKG) se standardním 12-ti svodovým EKG povrchovým záznamem umožňuje bezpečně zachytit poruchu rytmu a má pro diagnostiku zásadní význam. Při hodnocení záznamu je užitečné odpovědět na otázky: Je záznam patologický? Je srdeční frekvence pravidelná? Lze identifikovat vlny P? Kam směřuje osa vln P? Jaká je šíře QRS komplexu? Jaký je vztah P vln a QRS komplexu? Je interval RP dlouhý nebo krátký?

Jícnový záznam EKG spolehlivě identifikuje vlny P tam, kde nejsou dobře patrné ve standardním záznamu. Bipolární elektroda se zapojí místo elektrod na pravé a levé ruce, jícnový záznam se zobrazí na místě klasického svodu I. Unipolární elektroda se zapojí na místo jednoho svodu hrudního.

Zátěžové EKG vyšetření na bicyklovém ergometru spolehlivě odhalí některé typy arytmií, normy pro vzestup pulzové frekvence při definované zátěži a pokles pulzů ve fázi zotavení uvádí nomogramy.

24-hodinová monitorace srdečního rytmu (Holter) umožní automatické vyhodnocení srdečního rytmu v reálném čase. Přístroj zaznamenává pouze morfologii a frekvenci komplexů QRS, ale nevyhodnocuje vlny P! Pro správné hodnocení arytmie je nezbytné, aby výsledky automatické analýzy ve formě histogramů nebo trendů korigoval zkušený kardiolog.

24 hodinový monitoring EKG je indikován u symptomatické arytmie, kterou neodhalil klasický záznam nebo s rizikem významných arytmií (kardiomyopatie), pro kvantifikaci známé arytmie, případně pro kontrolu efektu léčby.

Elektrofyziologická studie a anatomické mapování prostřednictvím intrakardiálně zavedeného katétru provází programovanou elektrickou stimulaci srdce a porovnává povrchový s intrakardiálním záznamem srdečních potenciálů. Vyšetření odhalí mechanizmus vzniku arytmie, lokalizuje příčinu, případně ověří účinnost léčby. Invazivní vyšetření je zatížené možností vzniku závažných komplikací, proto má indikační kritéria:

Symptomatický pacient s podezřením na dysfunkci sinusového uzlu, časté a špatně tolerované paroxysmy tachykardie, trvalá nebo udržující se tachykardie se širokými komplexy QRS, invalidizující nebo život ohrožující arytmie (WPW syndrom), synkopa nejasné etiologie při strukturálním onemocnění srdce, nejasná tachyarytmie po srdeční zástavě, palpitace s pulzovou frekvencí nad 150/min., kontrola efektu léčby, plánovaná implantace stimulátoru nebo

kontrola jeho funkce a před chirurgickou léčbou arytmie nebo katetrizační ablací.

Signálově průměrované EKG je neinvazivní, specializované vyšetření, které po součtu amplitud komplexů QRS a úseků ST odliší pravidelný výskyt signálu od náhodného, artificiálního signálu. Vyšetření odhalí tzv. pozdní komorové potenciály, které jsou důsledkem pomalého vedení (ložisko ischémie) a mohou být zdrojem získaného reentry nebo maligní komorové tachykardie. U dětí je vyšetření indikováno u dilatačních forem kardiomyopatie nebo po operativním zákroku na komorách.

ECHO kardiografické vyšetření

Vyšetření poskytuje velmi přesné a cenné informace o morfologii a funkci myokardu i chlopenního aparátu. Vyšetření plodu přispívá k včasné prenatální diagnostice a účinnosti léčby závažných vrozených arytmií.

Souhrn vyšetření arytmií je uveden v přehledu:

Klinické vyšetření	Zobrazovací metody
Prokrvení sliznic	RTG přehledný snímek hrudníku
Kvalita a frekvence pulzů	ECHO kardiografie
Systémový tlak	
Srdeční ozvy	Laboratorní testy
Poslechový nález na plicích	Srdeční enzymy Síňový natriuretický faktor
EKG	Acidobazická rovnováha
Standardní povrchový záznam	
24 hodinový záznam	Elektrofyziologická studie
Jícnový záznam	Fyziologická studie
Signálně průměrovaný záznam	Anatomické mapování

Léčba

Cílem léčby supraventrikulární tachykardie je zpomalení pulzové frekvence srdce, případně konverze na přirozený sinusový rytmus, optimalizace koronární perfúze a stabilizace srdečního výkonu. Obecně lze rozdělit prostředky léčby na akutní, profylaktické a definitivní.

Akutní léčba s prostředky společnými všem typům supraventrikulární arytmie:

- 1. Vagové manévry blokují vedení (výdech proti odporu, ochlazení obličeje)
- 2. Antiarytmika
 - Blokující převod (adenosin, propafenon, propranolol, verapamil, diltiazem)
 - Membránově aktivní (procainamid, amiodaron)
- 3. Kardioverze D/C

Profylaktická léčba se strategií podmíněnou typem supravent-rikulární tachykardie:

1. Síňové tachyarytmie (získané) k účinné profylaxi vyžadují *kombinaci* antiarytmik membránově aktivních a blokujících vedení.

2. Síňo-komorové tachyarytmie (vrozené) profylakticky zajistí *monoterapie* léky blokujícími vedení, membránově aktivními nebo s obojím účinkem (sotalol, amiodaron).

Definitivní léčba supraventrikulární tachykardie:

1. Radiofrekvenční ablace (mortalita < 0.1%, komplikací v 1 – 3% a úspěšnost > 90%)

Katétrová (síňo-komorové, unifokální síňová tachykardie, flutter síní)

Chirurgická(paroxysmální supraventrikulární tachykardie)

2. Implantabilní kardioverter/defibrilátor

Základní terminologie a klasifikace:

Ze srdeční topografie a elektrofyziologie vychází základní terminologie a klasifikace arytmií:

Základní klasifikace supraventrikulárních tachykardií vychází *z topografie* převodního systému srdce a celou skupinu arytmií dělí na:

I. Síňové tachyarytmie

- 1. Sinusová tachykardie
- 2. Sinusová nodální reentry tachykardie
- 3. Síňová tachykardie
- 4. Flutter síní
- 5. Fibrilace síní

II. Síňo-komorové tachyarytmie

- 1. Síňo-komorová nodální reentry tachykardie
- 2. Síňo-komorová reentry tachykardie
- 3. Junkční ektopická tachykardie
- 4. Neparoxysmální junkční tachykardie

Další rozlišení vychází z klinického průběhu (paroxyzmální /neparoxyzsmální, pravidelné/nepravidelné) nebo ze záznamu EKG (arytmie s úzkým/širokým komplexem QRS).

V jednotlivých skupinách jsou podrobně uvedeny základní typy arytmií, jejich charakteristika, etiologie, typické změny záznamu EKG a základní pravidla pro akutní, profylaktickou, případně definitivní léčbu.

I.1. Sinusová tachykardie

Charakteristika:

Trvale normální sekvence atrioventrikulárního převodu a zvýšení pulzové frekvence nad referenční věkové rozmezí s maximem frekvence do 200/min.

Etiologie: chirurgický zákrok na síních, nepřiměřené farmakologické tlumení (reflexní sekundární reakce), hypovolémie, hyperpyrexie, systémová hypotenze, infúze katecholaminů, hyperthyreóza a koronární insuficience (m. Kawasaki, anomálie levé koronární tepny, arterial switch)

Léčba:

- Korekce vyvolávajících příčin nebo léčebných postupů
- Celkové podchlazení pacienta do 34°C centrálně

I.2 Sinusová nodální reentry tachykardie

Charakteristika:

V sinusovém uzlu je funkční *mikro-reentry* s rozdílnou rychlostí vedení a zotavení. Tento typ arytmie je vzácný a obtížně diagnostikovatelný.

I.3. Síňová tachykardie

Charakteristika:

Abnormální, ektopická automacie části síňového myokardu. Trvalý, neparoxysmální rytmus s malou dynamikou změn po zátěži, možností spontánní regrese a individuální frekvencí v rozsahu 150 – 250/min. Vysoké frekvence kontrakcí vedou k trvalému poškození myokardu!

Nelze ovlivnit žádným druhem elektrického výboje (warming-up)!

EKG: morfologie vln P je individuální a závislá na lokalizaci ektopického centra, může připomínat přirozený sinusový rytmus. Častý je přítomen atrioventrikulární blok různého stupně, který ale patologický síňový rytmus nepřerušuje!

Etiologie: Idiopatická, chirurgický zákrok na síních, myokarditis

Léčha:

• Medikamentózní:

Digitalizace vždy (saturační dávka)

Adenosin

Sotalol

• Katétrová ablace

I.4. Flutter síní

Charakteristika:

Pevná pravidla arytmie s pravidelnou frekvencí komor 100-250/min. v trvání hodin až dnů.

Odblokováním hrozí nebezpečí indukce komorové fibrilace!

EKG: Absence sinusových vln P a skrytý "fyziologický" AV blok II. stupně 1:2 je příčinou pravidelné frekvence komor kolem 150/min.! Normální morfologie QRS komplexu a známky reentry. Flutterové vlnky P jsou zvláštní morfologie ("sawtooth" F) a bývají ukryty v QRS komplexu. K jejich odhalení lze použít vagové manévry nebo jícnový EKG záznam. Frekvence síní v rozmezí 200 – 500/min..

Podle elektrofyziologické topografie lze odlišit dva typy:

I. typ: flutterové vlny ve svodech II, III, aVF a V1-V4 negativní

II. typ (atypický): flutterové vlny ve svodech II, III, aVF pozitivní

Etiologie: novorozenci a děti do 6. měsíce se strukturálně zdravým srdcem WPW syndrom, starší děti se strukturálně abnormálním srdcem chirurgický zákrok v síních, dilatace síní při stenóze atrioventrikulárního ústí, kardiomyopatii, dysfunkce sinu.

Léčba:

cílem je *odstranění flutteru* síní (u dospělých snížení srdeční frekvence).

• Elektroverze:

"Overdrive" – přestimulování jícnovou nebo transtorakální elektrodou

Synchronizovaná kardioverze (0,5 – 2,0 J/kg)

• Medikamentózní konverze:

Digitalizace vždy (saturační dávka)

Verapamil

Propafenon

I.5. Fibrilace síní

Charakteristika:

Naprosto chaotická srdeční frekvence. Drobné klidové nepravidelnosti zátěž zvýrazňuje!

Frekvence komor kolem 150/min.

EKG: typické fibrilační vlnky s vysokou frekvencí síní a kompletní raménkovou blokádou (nález na monitoru EKG může imitovat komorové extrasystoly!).

Etiologie: idiopatická u strukturálně zdravého srdce, hyperthyreóza, dilatace síní (vady trikuspidální a mitrální chlopně, defekt septa síní, arteriální spojky), dysfunkce sinu (sick-sinus sy.), WPW syndrom (nebezpečí převodu ze síní na komory!).

Léčha:

- Synchronizovaná kardioverze (výboj 1,0 J/kg)
- Medikamentózní:

Digitalizace vždy v kombinaci

- + Propafenon
- + profylaxe nizkomolekulárním heparinem (LMWH)

II.1. Síňo-komorová nodální reentry tachykardie

Charakteristika:

Recidivující paroxysmy tachykardie s náhlým počátkem i koncem a frekvencí 150 – 230/min.

EKG při záchvatu: vlny P jsou skryty v QRS komplexu nebo vykresleny těsně za ním. V klidu je záznam EKG s normálním obrazem, odpovídajícím věku.

Etiologie: *makro-reentry* s longitudinální disociací síňo-komorového uzlu na dvě dráhy rozdílných rychlostí vedení a délek refrakterní periody. Vzruch postupuje ze síňo-komorového uzlu na komory drahou s pomalejším vedením a kratší antegrádní refrakterní periodou. Zpět postupuje drahou s rychlejším vedením a delší antegrádní refrakterní periodou.

Léčba záchvatu:

- Vagové manévry
- Jícnové nebo transtorakální přestimulování (overdrive)
- Synchronizovaná kardioverze při snížení srdečního výkonu (0,5 – 2,0 J/kg)
- Medikamentózní verze

Adenosin

Verapamil (kontraindikován u novorozenců a kojenců)

Amiodaron

Propafenon

Léčba definitivní:

- Katétrová radiofrekvenční ablace
- Implantace kardioverter/defibrilátoru

II.2. Síňo-komorová reentry tachykardie

Charakteristika: recidivující paroxysmy tachykardie s náhlým počátkem i koncem a frekvencí komor v rozsahu 150 – 300/min. Záchvaty tachykardie vždy indukuje síňová extrasystola, která je příčinou reciprocity arytmie tohoto typu.

Etiologie: trvalá *preexcitace* části svaloviny komor akcesorní síňo-komorovou dráhou. Akcesorní spojení může být několikerého typu a mít rozdílné funkční vlastnosti:

• Wolff-Parkinson-White sy. s tzv. *Kentovým atrio-ventriku-lárním svazkem*, který může nebo nemusí mít schopnost antegrádnho vedení vzruchu. Lze odlišit dva typy:

Ortodromní typ: Excitace ze sinusového uzlu postupuje na komory pomalejší, přirozenou cestou síňo-komorový uzel – Hissův svazek a zároveň rychlejší akcesorní drahou, která preexcituje část komorového myokardu. Zpět se vrací zotavenou a rychlejší akcesorní drahou.

EKG při záchvatu: štíhlé QRS komplexy, *interval RP* je prodloužen > 60 ms, případně je vlna P skryta ve vlně T. V klidu je zkrácen interval PR < 60 ms a je vykreslena "delta vlna" komplexu QRS jako obraz preexcitace.

Antidromní (vzácná): Vzruch se šíří ze sinusového uzlu na komory výlučně akcesorními drahami s rychlým prográdním vedením a delším vedením antegrádním.

EKG v záchvatu: široké QRS komplexy jsou obrazem výlučné, kompletní peexcitace komorové svaloviny. V klidu je zkrácen interval PR < 60 ms a vykreslená "delta vlna" štíhlého QRS komplexu.

- Lown-Ganong-Levine sy. s přítomností tzv. *Jamesových atrio-fascikulárních vláken*, která urychlují převod vzruchu ze síní na komory syndromu krátkého intervalu PR.
- Manheimova fascikulo-ventrikulární vlákna jsou příčinou akcesorního spojení s extrémně rychlým fascikulo-ventrikulárním převodem vzruchu.

II.3. Junkční ektopická tachykardie

Charakteristika: ložisko abnormální automacie je v Hissově svazku. Excitace se šíří prográdně, rychleji na komory a retrográdně, pomaleji na síně. Neparoxysmální, ale nepravidelný převod s vysokou frekvencí komor 140 – 370/min. Arytmii nelze ovlivnit žádným druhem elektroverze, ale může spontánně odeznít! Setrvale vysoká pulzová frekvence pacienta ohrožuje snížením srdečního výdeje s dysfunkcí levé komory a je zatížena vysokou mortalitou!

EKG: QRS komplexy a vlny P jsou úplně disociovány, frekvence komor je v rozsahu 140-370/min. a vždy je *frekvence síní nižší*. Jen sporadický, přirozený převod excitace ze síní na komory je příčinou nepravidelnosti rytmu.

Etiologie: idiopatická, vrozená nebo chirurgický zákrok

Léčba:

• Medikamentózní:

Digitalizace (saturační dávka)

Propafenon

Amiodaron

• Celková hypotermie (< 32 st.C teploty tělesného jádra)

II.4. Neparoxysmální junkční tachykardie

Charakteristika: vzruch se šíří ze sinusového uzlu na komory posteroseptálně uloženou, výhradně retrográdně průchodnou, akcesorní drahou s velmi pomalým vedením! Proto zcela chybí paroxysmální charakter, tachykardie je permanentní, jen vzácně je přerušena jednotlivými sinusovými stahy.

EKG: krátký interval PR <60 ms, dlouhý interval RP a typickým obrazem vlny P:

P I lehce pozitivní, P II, III a aVF negativní. Pouze sporadický lze zachytit sinusový stah!

Léčba: stejná jako u síňo-komorové nodální reentry tachykardie

Závěr

Většina supraventrikulárních arytmií se prezentuje již v kojeneckém věku a téměř polovina je symptomatická do 5 let věku. Wu, C. et al. (1994) zveřejnil výsledky multicentrické studie, ze které vyplývá, že prognózu supraventrikulárních tachykardií u dětí zhoršuje přítomnost strukturální srdeční vady, symptomatický průběh, paroxysmální charakter a kvalita léčby. Podle závěrů studie Kleina et al. (2002) je riziko náhlé srdeční smrti u symptomatických 9x vyšší než u asymptomatických arytmií.

Každá anomálie srdeční automacie u dětí s délkou trvání přispívá ke snížení srdečního výkonu a tím limituje kvalitu přežití. Správné rozpoznání typu supraventrikulární poruchy srdečního rytmu je nezbytné pro včasné zahájení účinné léčby. Včasná, uvážlivě indikovaná, efektní a kontrolovaná léčba přispívá ke snížení časné mortality a dlouhodobé morbidity dětských pacientů.

Zatím neznáme recentní odpověď na otázku, zda je možné stratifikovat riziko poruch srdeční automacie u dětí.

Literatura

- Chaloupecký, V., Vojtovič, P.: Farmakologie v dětské kardiologii

 dávky a použití léků. 1994, Dětské kardiocentrum Praha-Motol
- 2) Ganz, L.: Paroxysmal Supraventricular Tachycardia. E-medicine, 2005, May 2, http://www.emedicine.com/med/topic1762.htm
- 3) Janoušek, J.: EKG a dysrytmie v dětském věku. 1993, H and H Praha, ISBN80-85467-24-0, p. 70-93
- 4) Karas, B., Grubb, B.P.: Reentrant tachycardias. A look at where treatment stans today. Posgrad. Med., 1998, vol. 103, No. 1, p. 1-11
- LeBlanc, J.,G., Williams, W., G.: The Operative and Postoperative Management of Congenital Heart Defects, 1995, Ed. Futura Publishing Comp., Inc., Mount Kisco, USA
- 6) Luedtke, S.A., Kuhn, R.J., McCaffrey, F.M.: Pharmacologic management of supraventricular tachycardias in children. Part 1: Wolf-Parkinson-White and atrioventricular nodal reentry. Ann. Pharm., 1997, Vol. 31, No 10, p. 1227-1243
- Mayo Clinic in Rocherter, Minessota: Treatment of |Tachycardia at Mayo Clinic in Rochesater. Mayo Foundation for Medical Education and Research, 2001-2005
- Moss, A.J., Adams, F.,H., Emmanouilides, G., E.: Heart Disease in Infants, Children and Adolescens. 1996, 5Th Ed. Williams and Wilkins, USA
- Russell, J.A., Walley, K.R.: Acute Respiratory Distress Syndrome, 1999 Ed.Cambridge University Press, UK
- Secor, V.H.: Multiple Organ Dysfunction and Failure, Patophysiology and Clinical Implications. 1996, 2nd Ed. Mosby-Year Book, Inc., USA
- Supraventricular Tachycardia (SVT). Undergraduate Web Based Learning Packages: 2001, Wed, Jan 17, http://www.lhsc.on.ca/uwodoc/pages/svt.htm

Doc. MUDr. Jiří Kobr, Ph.D. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni Husova 3 306 05 Plzeň Dětská klinika Fakultní nemocnice Alej Svobody 80 304 60 Plzeň e-mail: kobr@fnplzen.cz

Příspěvek došel do redakce 19. srpna 2008, zrevidovaná verze 21. srpna 2008

Otázky k článku Kobr J.:

Poruchy srdeční automacie u dětí – supraventrikulární tachykardie

1. Jaké jsou příčiny vzniku supraventrikulární tachykardie?

- a) Neznámé
- b) Porucha srdeční automacie
- c) Abnormální srdeční automacie
- d) Akcesorní dráhy převodu excitace ze síní na srdeční komory

2. Klinické vyšetření pacienta s arytmií je:

- a) Nedůležité
- b) Nezbytné
- c) Má informativní hodnotu
- d) Má hodnotu diagnostickou

3. Porucha srdeční automacie u dětí je diagnostikována následujícím souborem vyšetření:

- a) Klinické vyšetření, záznam EKG, ECHO kardiografické vyšetření
- b) Klinické vyšetření, RTG skiagram hrudníku v předo-zadní projekci, záznam EKG
- c) Záznam EKG, ECHO kardiografické vyšetření
- d) Klinické vyšetření, EKG záznam, elektrofyziologická studie

4. Čím lze charakterizovat síňovou tachykardii?

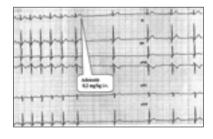
- a) Paroxyzmální průběh s příznivou dynamikou změn po fyzické zátěži a dobrou reakcí na farmakologickou léčbu.
- b) Paroxyzmální průběh s malou dynamikou změn po fyzické zátěži a dobrou reakcí na elektroverzi.
- c) Neparoxyzmální průběh s malou dynamikou změn po fyzické zátěži a negativní reakcí na elektroverzi (warming-up).
- d) Neparoxyzmální průběh bez reakce na fyzickou zátěž s negativní reakcí na elektroverzi. (warmig-up)

5. Které typy supraventrikulárních tachykardií reagují příznivě na vagové manévry (ochlazení obličeje a výdech proti odporu)?

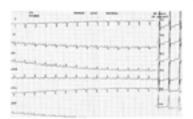
- a) Všechny typy arytmií na podkladě abnormální automacie
- b) Všechny typy arytmií na podkladě reentry mechanizmu
- c) Všechny typy supraventrikulárních tachykardií
- d) Wolff-Parkinson-White syndrom

Který typ supraventrikulární tachykardie je na záznamu EKG:

Paroxysmální akcelerace frekvence sinusového uzlu s náhlým začátkem i koncema pravidelným převodem na komory s frekvencí v rozsahu 100 – 150/min.



- a) Sinusová tachykardie
- b) Síňová tachykardie
- c) Sinusová nodální reentry tachykardie
- d) Junkční ektopická tachykardie
- 7. Který typ supraventrikulární tachykardie zachycuje následující záznam EKG?
- a) Žádný, záznam EKG je klidový



d) Flutter síní

Záznam

b) Paroxyzmus tachykardie s preexcitací komor

c) Paroxyzmus tachykardie typu Wolf-Parkinson-White syn-



Správně odpovědi: 1a,b,c,d; 2b,c; 3b; 4c; 5b,d; 6b; 7b,c

Porovnanie dvoch pediatrických intraoseálnych ihiel (B.I.G. a PBMN) na prasačom modely – prospektívna štúdia

Karol Králinský^{1,2}, MUDr. Oliver Petrík³, František Genšor⁴, Elena Adamecká¹, Eva Balogová², Milan Beňačka²

- ¹⁾ III. Detská klinika SZU, VšNsP Lučenec n.o., ²⁾ Fakulta zdravotníctva SZU, katedra UZS, Banská Bystrica
- ³⁾ KAIM, DFNsP Banská Bystrica, ⁴⁾ Falck záchranná a.s., stanica Zuberec RZP

Abstrakt

Autori prezentujú štúdiu zameranú na použitie zavedenia dvoch intraoseálnych pediatrických systémov – BIG a PBMN, na prasačom modely. Po adekvátnej inštruktáži 10 vylosovaných respondentov – študentov Fakulty zdravotníctva, účastníkov kurzu Vodnej záchrany na Ružinej, zavádzalo za štandardných podmienok v dvoch sériách po dvakrát vyššie uvedené ihly. Ani jeden z účastníkov štúdie nemal praktické a teoretické skúsenosti s intraoseálnym prístupom. Hodnotená bola úspešnosť inzercie, meraný bol čas. Analyzované bolo prípadné neúspešné zavedenie intraoseálnej ihly. Prezentovaná štúdia potvrdila vysokú úspešnosť zavedenia intraoseálnej ihly (70 – 95 %) s maximom 95 % v druhej sérii pri použití BIG systému. U obidvoch systémov sa v druhej sérii zlepšilo percento úspešnosti a výrazne sa zlepšil aj čas zavedenie i.o. ihly.

Klíčová slova: urgentná situácia – deti – intraoseálna aplikácia liekov – BIG – PBMN

Abstract

The authors present results of a study which compared two systems for intraosseal insertion in paediatric patients – BIG and PBMN – in a pig model. After adequate instructions 10 respondents – medical students and participants of water rescue course in Ružinej – insertedy two times in two series the devices named above. None of the participants had previous practical and theoretical experience with intraosseal insertion. Successful insertion and time were evaluated. Unsuccessful insertion was analysed. The presented study proved high effectivity of intraosseal insertion (70-95%) with 95% of successful insertion in the second serie of BIG use. In both types of insertion improvement in successful rate and decrease of time was found in the second serie.

Key words: urgent situation – children – intraosseal application of medicaments – BIG – PBMN

Úvod

Intraoseálna infúzia je umiestnenie rigidnej ihly cez kostný kortex do dreňovej dutiny za účelom aplikácie liekov, ev. roztokov. (1)

Intraoseálnu infúziu môžeme zaviesť do drene nasledujúcich kostí: tibia, femur, humerus, crista iliaca, sternum, radius. U detí sa najčastejšie používa anteromediálna plocha tíbie 1 až 3 cm pod tuberositas tibiae. K inzercii používame špeciálnu intraose-

álnu ihlu s mandrénom hrúbky 16-18 gauge. Intraoseálny prístup možeme zabezpečiť manuálne (napr. klasická Jamshidi ihla, SurFast ihla, F.A.S.T.1TM System – použiteľný len pre dospelých), alebo s mechanickou pomocou (napr. systém EZ – IO "baterková vŕtačka", alebo B.I.G. systém). (2, 3, 4, 5) Ihlu zavádzame pod 90 stupňovým uhlom. Po preniknutí kortexu sa hrot ocitne v dutine – ihla je pevne fixovaná. Po vytiahnutí mandrénu môžeme aspirovať kostnú dreň a voľne aplikovať lieky a roztoky. Dobrá fixácia ihly a dobrý "flow" roztokov bez

zjavnej subkutánnej infiltrácie sú dôkazom správneho umiestnenia. Klinickým dôkazom je reakcia pacienta na podávanú medikáciu. Technika výkonu je natoľko jednoduchá, že v niektorých štátoch tento spôsob zabezpečenia cievneho prístupu používajú aj nelekárske záchranné tímy. (6, 7)

Nový, aj u nás dostupný systém B.I.G. (Bone Injection Gun) je pri správnom výbere (veľkosť ihly) vhodný pre detských aj dospelých pacientov. Pri tomto systéme naviac odpadá prekonanie psychickej bariéry "vŕtania do pacienta", pretože pri správnom použití zabezpečí umiestnenie ihly do kostnej drene mechanická pružina – Automatic Intraosseous Device.

Indikácie a komplikácie intraoseálneho prístupu: jednoducho povedané, intraoseálny vstup použijeme vždy vtedy, keď musíme urgentne aplikovať lieky alebo roztoky a nemáme alebo nemôžeme použiť klasický cievny vstup. Tento spôsob aplikácie liekov je už zaradený do štandardných resuscitačných odporúčaní, postupov a protokolov - ak v priebehu 90 sekúnd nie je zabezpečená periférna alebo centrálna žila, event. máme tri neúspešne pokusy o i.v. kanyláciu, pristupujeme k intraoseálnej inzercii. Po stabilizácii pacienta kanylujeme cievu k dlhodobému použitiu klasickým spôsobom. (8, 9, 10) Sú známe len dve absolútne kontraindikácie intraoseálneho prístupu – osteogenesis imperfecta – "brittle bones" a osteopetrosis – "marble bones". Medzi d'al'šie kontraindikácie radíme zlomeninu kosti a rozsiahlu infekciu, popáleninu v oblasti inzercie, kedy v oboch vyššie uvedených prípadoch volíme inú oblasť/kosť.

Najčastejšie uvádzanou **komplikáciou** je nesprávne technicky zvládnutý výkon – teda neuspešná inzercia, obávaná osteomyelitída nepresahuje 1 % inzercií.(11)

Cieľ a metodika štúdie

Cieľom štúdie bolo porovnať správnosť a rýchlosť zavedenia dvoch druhov originálnych intraoseálnych systémov na prasačom modely – rebrá z prasiatok s kmotnosťou 80 až 85 kg (vek 150 – 160 dní). (12) Porovnávané boli nasledovné i.o. ihly:

- 1. klasická Jamshidi ihla (Paediatric Bone Marrow Needle PBMN) veľkost 18G
- 2. B.I.G. automatický pediatrický systém veľkosť 18 G

Vylosovaných bolo 10 z 30 dobrovoľníkov – študentov 1. ročníka Fakulty zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity so sídlom v Banskej Bystrici (študijný odbor Urgentná

PROTOKOL

Respondent č.: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Meranie č.: 1/2 Inštruktor:

Ihla	Jamshidi (PBMN)		B.I.G. pediatric	
Meranie č.	1	2	1	2
Čas (sekundy)				
Úspěšnosť				
Poznámka				

Tab. č. 1: Protokol

zdravotná starostlivosť), účastníkov kurzu Vodnej záchrany, ktorý sa konal v máji 2008 na Ružinej. Ani jeden z účastníkov štúdie nemal praktické a teoretické skúsenosti s intraoseálnym prístupom.

Nasledovali:

- 1. 60 minutová prednáška pre všetkých účastníkov "Intraoseálny prístup"
- 2. 30 minutová inštruktáž (technika inzercie, bezpečnosť)
- 3. vytvorenie 2 pracovísk pri každom jeden inštruktor
- 4. 30 minútová inštruktáž pre všetkých na jednotlivých pracoviskách oboznámenie s i.o. systémami, 2 x zavedenie oboch systémov do originálneho modelu
- 5. za štandardných podmienok inzercia "na čas" ihla a ostatné pomôcky sú 50 cm od modelu. Každý respondent má svoj protokol (Tabuľka č.1), vyplnil ho inštruktor.
- čas meria inštruktor (stopky značky Heuer)
- úspešnosť vyhodnotil inštruktor
- 2 x inzercia Jamshidi (PBMN) ihly
- 2 x inzercia pediatrického B.I.G. nastaveného na tíbiu 3 ročného dieťaťa

Samotný výkon – respondent má už rukavice na rukách. Nasleduje – lokalizácia miesta vpichu na prasačom rebre, dezinfekcia, inzercia ihly, vytiahnutie mandrénu, aspirácia, napojenie infúznej predlžovačky s 20 ml striekačkou naplnenej FR, podanie 5 ml FR. Stopky sa spustia pri pokyne teraz, zastavia sa po aplikácii 5 ml FR do i.o. priestoru.

Zaznamená sa čas, vyhodnotí úspešnosť a zapíše do protokolu

po dvojhodinovej prestávke sa bod č. 5 zopakuje – druhá séria meraní.

Výsledky

V tabuľkách č. 2 a 3 sú uvedené výsledky meraní pri použití obidvoch intraoseálnych systémov – BIG a PBMN. Hodnotených bolo celkom 80 inzercií, 40 s každou i.o. ihlou.

Systémom BIG bola v prvom meraní úspešnosť inzercie 75 % s priemerným časom 36,6 sekúnd, pri opakovanom meraní bola úspešnosť 95 % s priemerným časom 28,4 sekúnd. Systémom PBMN bola v prvom meraní úspešnosť inzercie 70 % s priemerným časom 36,6 sekúnd, pri opakovanom meraní bola úspešnosť 75 % s priemerným časom 32,8 sekúnd.

Neúspešné zavedenie intraoseálnej ihly bolo zaznamenané pri BIG–u z celkového počtu 40 pokusov v šiestich prípadoch – zhodne po 3 x posunutie systému a nástrel laterálne od dutiny rebra a "prestrelenie" dutiny kosti do opačného pólu kosti následkom pootočenia závitu a zvýšenia hĺbky inzercie. Pri PBMN bolo neúspešných pokusov jedenásť – 5 x plytká inzercia a teda umiestnenie ihly v kosti pred dreňovou dutinou, 3 x skĺznutie po stene kosti a umiestnenie ihly do mäkkých častí tkanív laterálne od rebra, 3 x ohnutie ihly.

Diskusia a záver

Od čias Drinkera (rok 1922), ktorý ako prvý navrhol použiť sternum k podaniu transfúzie, uplynulo viac ako 80 rokov (13). Spočiatku úspešne používaný prístup upadol do zabudnutia hlavne v súvislosti s vývojom kvalitných periférnych a centrálnych katétrov, rozvojom chirurgických techník ("cutdown") a nových kanylačných postupov. K renesancii intraoseálneho

VYHODNOTENIE

Ihla / meranie	Úspešn	osť (%)	Čas (sekundy)	
BIG	úspech	neúspech	priemer	rozptyl
1. meranie	75	25	36,6	28-61
2. meranie	95	5	28,4	20-45
Poznámka		•		

Tabuľka č. 2: Výsledky 40 inzercií intraoseálnou ihlou BIG.

vstupu v 80-tych rokoch prispel fakt, že ani najkvalitnejšie katétre či techniky nenahradili v jednoduchosti a hlavne v rýchlosti intraoseálnu inzerciu, pričom najmä časový faktor rozhoduje v tzv. "life-threatening situations" o ďaľšom osude pacienta (14).

Napriek výraznému pokroku v starostlivosti o kriticky choré deti v ostatnom období, zabezpečenie cievneho prístupu zostáva najmä v emergentnej situácii stále aktuálnym problémom. Preparáciou cievy strácame cenné minúty, endotracheálnou cestou je možné aplikovať len limitovaný počet medikamentov (adrenalin, atropin, lidokain, naloxon), pričom ich optimálne dávky nie sú známe. Intraoseálna aplikácia liekov a roztokov v tejto situácii plne nahrádza štandardný intravenózny vstup.

Prezentovaná štúdia potvrdila vysokú úspešnosť zavedenia intraoseálnej ihly (70 – 95 %) s maximom 95 % v druhej sérii pri použití BIG systému. V praxi to znamená až deväťdesiatpäť percentnú šancu na úspešnú resuscitáciu v prípade, keby sme nemali zabezpečený intravenózny vstup štandardným spôsobom. Ani jeden z účastníkov štúdie nemal praktické a teoretické skúsenosti s intraoseálnym prístupom. V priebehu 3 hodín (teoretická a praktická príprava) sa tento výkon naučili všetci realizovať, dvaja z desiatich respondentov mali dokonca pri všetkých pokusoch 100 % úspešnoť. U obidvoch systémov sa v druhej sérii zlepšilo percento úspešnosti (z 75 na 95 % pri BIG-u a z 70 na 75 % pri PBMN) a výrazne sa zlepšil aj čas zavedenie i.o. ihly (v priemere z 36,6 na 28,4 sekundy pri BIG-u a z 36,6 na 32,8 sekundy pri PBMN.

Odporúčania pre prax by mohli byť nasledovné:

- 1. intraoseálna inzercia je jednoduchý, rýchly a účinný spôsob zabezpečenia cievneho vstupu v urgentnej situácii
- 2. technika výkonu je "ľahko naučiteľná"
- 3. opakovaním tréningu sa zvyšuje percento úspešnosti a znižuje čas potrebný k zavedeniu i.o. ihly
- 4. BIG systém je univerzálna ihla pre intraoseálny prístup pre pacientov všetkých vekových skupín pediatrický (červený) set pre deti od 0 do 12 rokov, dospelý (modrý) set pre pacientov od 13 rokov
- 5. PBMN veľkosti 18 G je vhodná pre detských pacientov do troch rokov veku, u väčších detí treba zvoliť hrubšiu ihlu (napr. 16 G)
- zavedenie intraoseálnej ihly nie je frekventný výkon, vhodné je opakovanie – tréning napr. v dvojročných intervaloch

VYHODNOTENIE

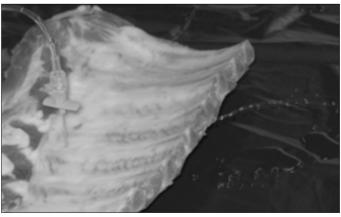
Ihla / meranie	Úspešn	osť (%)	Čas (sekundy)	
PBMN	úspech	neúspech	priemer	rozptyl
1. meranie	70	30	36,6	20–77
2. meranie	75	25	32,8	21–76
Poznámka				

Tabuľka č.3: Výsledky 40 inzercií intraoseálnou ihlou PBMN.

Jednoznačný prínos intraoseálneho prístupu zaradil intraoseálnu aplikáciu liekov a roztokov medzi "zlaté" postupy v emergentnej situácii u detí aj u dospelých. Preto by intraoseálna ihla nemala chýbať na žiadnom pediatrickom oddelení, ani v jednej ambulancii či v sanitke a mal by ju vedieť použiť každý lekár a záchranár.

Literatúra

- 1. Hodge D 3rd. Intraosseous infusions: a review. Pediatr Emerg Care. 1985 Dec; 1 (4): 215-8
- Halm B, Yamamoto LG. Comparing ease of intraosseous needle placement: Jamshidi versus Cook. Am J Emerg Med 1998; 16:420-1
- Curran A, Sen A. Best evidence topic report. Bone injection gun placement of intraosseous needles. Emerg Med J 2005; 22:366
- 4. Miller LJ, Morissette C. VidaPort-an advanced easy IO device. Prehospital Emerg Care 2004; 8:110-111
- Day MW. Act FAST with intraosseous infusion. Nursing 2003; 33:50-2
- Fiorito BA, Mirza F, Doran TM, Oberle AN, Cruz EC, Wendtland CL, Abd-Allah SA. Intraosseous access in the setting of pediatric critical care transport. Pediatr Crit Care Med 2005; 6:50-3
- 7. Miner, W.F., et al., Prehospital use of intraosseous infusion by paramedics. Pediatr Emerg Care, 1989. 5(1): p. 5-7
- Kanter. RK, Zimmerman JJ. Strauss RH, Stoecke KA. Pediatric emergency intravenous access: Evaluation of a protocol. AM J Dis Child 1986; 140: 132-134
- Jerry P. Nolan, Charles D. Deakin, Jasmeet Soar, Bernd W. Böttiger, Gary Smith. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005, Section 4. Adult advanced life support. Resuscitation (2005) 67S1, S39-S86
- Dominique Biarent, Robert Bingham, Sam Richmond, Ian Maconochie, Jonathan Wyllie, Sheila Simpson, Antonio



Obrázok č. 1: Detail – správne zavedená i.o. ihla do prasačieho rebra – fyziologický roztok strieka z intraoseálneho priestoru. (foto: autor)

- Rodriguez Nunez, David Zideman. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005, Section 6. Paediatric life support. Resuscitation (2005), 67S1, S97-S133
- Main vascular access in situations of extreme urgency: intraosseous infusion. An Esp Pediatr 1992; 37:489-92
- Buchová B, Gráčik P, Flak P, 2000, Influence of live weight of born piglets on growth intensity to 180 days. J Farm Anim Sci, XXXIII. 131-137
- 13. Drinker C, Drinker K, Lund C. The circulation in the mammalian bone marrow. Am J Physiol 1922; 62: 1-92
- Fiorito BA, Mirza F, Doran TM, Oberle AN, Cruz EC, Wendtland CL, Abd-Allah SA. Intraosseous access in the

setting of pediatric critical care transport. Pediatr Crit Care Med 2005; 6:50-3

Doc. MUDr. Karol Králinský, PhD., mim. prof.
III. Detská klinika SZU
VšNsP Lučenec n.o.
Fakulta zdravotníctva SZU Banská Bystrica
E-mail: karol.kralinsky@szu.sk

Příspěvek došel do redakce 12. září 2008

Rabdomyolýza – jedna z možných komplikácií toxikománie

Oto Masár¹⁾, Jan Pokorný²⁾, Katarína Masárová³⁾, Hana Turečková⁴⁾

- 1) Klinika urgentnej medicíny a medicíny katastrof LF UK, Bratislava, 2) Katedra urgentní medicíny a medicíny katastrof, IPVZ Praha
- ³⁾ Klinika hematológia a krvnej transfúzie LF UK Bratislava, ⁴⁾ Oddelenie urgentného príjmu, FN Bratislava

Väčšina z nás má zrejme zafixovanú rabdomyolýzu ako komplikáciu po závažných úrazoch, ako jednu zo súčastí crush syndrómu. Vzhľadom na rozrastajúcu toxikomániu, ale hlavne na zmenu drogovej scény a to odklonom od opioidov ku psychostimulanciám (extázy, pervitín, ale i kokaín) je treba si pripomenúť i túto komplikáciu, ktorá môže abúzus drog sprevádzať. Môže to byť práve táto komplikácia, ktorá bude príčinou závažných komplikácií, ba až smrti, často mladého, jedinca.

Z histórie

Pravdepodobne po prvý krát je rabdomyolýza popísaná v Starom Zákone. V knihe Numeri možno nájsť úryvok o daždi prepeličiek, ktoré boli poslané Bohom hladujúcim Izraelitom. Mnohí z nich po zjedení veľkého množstva týchto vtákov zomreli, čo bolo vysvetlené ako trest za obžerstvo. (N 11,31-34). Ako sa môžeme dočítať, smrť predchádzala slabosť a bolesťami svalov. Dnes vieme si vysvetliť jednak "dážď" prepeličiek, ale i tieto záhadné úmrtia. Prepeličky európske, dnes druh na vyhynutie, kedysi bohato sídlili v Európe. Na jeseň sa sťahovali na juh, do Afriky. Zdá sa, že pri týchto letoch jedli zrejme bolehlav škvrnitý, ktorý kedysi bohato rástol v štátoch južnej Európy Táto rastlina je pre väčšinu stavovcov smrteľnou rastlinou. Obsahuje totiž alkaloid – koniín, ktorý je vysoko toxický – šťava z bolehlavu sa už v starovekom Grécku používal na popravu odsúdených. Smrteľná dávka koniínu pri požití dospelou osobou je asi 500mg (0,5g). Nezrelé semená bolehlavu škvrnitého obsahujú až 3-5% koniínu. Dá sa izolovať, podobne ako nikotín destiláciou rastlinnej drogy vodnou parou z alkalického prostredia. Okrem iných účinkov, vo väčších dávkach postihuje svaly a vyvoláva rabdomyolýzu v malých kostrových svaloch. Pochopiteľne prepelice sú na tento alkaloid rezistentné.

Dážď prepeličiek sa vysvetľuje tým, že namáhavý let do Afriky veľmi vyčerpal týchto malých vtákov a teda padali od vysilenia. Takýchto popisov dažďa existuje viacej, hlavne v biblickej.

V XIX. storočí existuje v nemeckej literatúre popis choroby Meyer-Betza, ktorá je charakterizovaná slabosťou, bolesťami svalov a bronzovou farbou moču. Prvý klinický popis tejto choroby objavil sa v roku 1941 po bombardovaniu Londýna. Boli popisované početné "záhadné" úmrtia u ľudí, ktorí boli vyprostení z ruín budov. Títo spočiatku boli v dobrom klinickom stave, ale po niekoľkých dňoch dochádzalo u nich ku zlyhaniu obličiek a nakoniec k úmrtiam.

Príčiny

Hlavné príčiny uvádza tabuľka č. 1. Najčastejšie sa jedná o nadmerné používanie alkoholu, liekov (i drog), úrazy, otravy, infekcie, ale i nadmerná námaha. Obyčajne participujú dva, alebo i viacej faktorov.

Tabuľka č. 1

Príčiny rabdomyolýzy

Trauma

Crush poškodenie

Popálenie

Elektrická trauma

Svalová námaha

Joging/kontaktné športy

Kŕče

Status astmaticus

Delírium tremens

Psychózy

Farmaká a toxíny (tab. č. 2)

Infekcie (tab. č. 3)

Metabolické abnormality

Diabetická ketoacidóza

Non-ketotická hyperosmolárna kóma

Hypokalémia

Hypo-hypernatrémia

Hypofosfatémia

Hypo/hypertyreóza

Svalová ischémia

Prolongovaná imobilita s externou kompresiou

Vaskulárna obštrukcia (embólia, trombóza)

Šok

Sickle cell disease

Hypo/hypertermia (včítane malígnej hypertermie, neuroleptického malígneho syndrómu, termického úrazu)

Poruchy imunity Dermatomyositis Polymyositis

Genetické poruchy

Poruchy metabolizmu cukrov

- deficit myofosforylázy (Sy Mc Ardle)
- deficit alfa-glukozidázy
- deficit amylo-1,6 glukozidázy
- deficit fosfohexóz izomerázy
- deficit forfofruktokinázy

Poruchy metabolizmu lipidov

- deficit karnitínu
- deficit palmitovltranferázy

Idiopatické

Tabuľka č. 2

Farmaká a toxiny ktoré môžu vyvolať rabdomyolýzu

Abúzus drog

Opioidy

Kokaín

Amfetanímy

Fencyklidín (PCP)

Dietylamid Kyseliny lysergovej (LSD)

Barbituráty/sedatíva

Alkoholy

Etanol

Isopropylalkohol

Etylénglykol

Farmaká a psychofarmaká

Kyselina acetylsalicylová

Antihistaminiká

Neuroleptiká

Tricyklické antidepresíva

Myorelaxanciá

Succinylcholinjodid

Lipidy-znižujúce farmaká

Clofibrát

Lovastatín

Simvastatín

Gemfibrosil

Hadie a hmyzie uštipnutia

Poštípanie hadom

Poštípanie pavúkom

Masívne poštípanie včelami

Ostatné

EAC

Arašidový olej

Teofilín

Kofein

CO

Toluén

H_gCl

Mäsožravé rastliny

Steroidy kolchicín

Tab. č. 3

Infekční vyvolávatelia rabdomyolýzy Bakteriálne

Legionelové infekcie (najčastejšie)

Stafylokokový toxín

Streptokoky

Shigelózy

Salmonelózy

Tetanus

Plynová flegmóna

Septický šok

Vírusové

Chrípka (najčastejšia)

Epstein-Barrovej

Cytomegalovírus

Echovírus

Coxackie

Herpes

Adenovírus

Vírusy hepatitíd

HIV

Parazity

Trichonosis

Ostatné

Reyov syndróm

Patofyziológia

Základným mechanizmom je rozpad svalových buniek, obyčajne ako dôsledok hypoxie. Tá ma za následok dysfunkciu membránovej Nátriovo-Káliovej pumpy, ktorej energetickým substrátom je ATP. Za fyziologických podmienok táto pumpa je zodpovedná za fyziologický gradient Na a K iónov na bunkovej membráne (intracelulárne vysoký K, extracelulárne Na).

Ako dôsledok protrahovanej ischémie dochádza k deficitu ATP a pumpa prestáva fungovať, čo má za následok influx Nátria do bunky a únik Kália z bunky. Dôsledok týchto elektrolytových porúch je i následná hypovolémia, hypotenzia, hyperkalémia, ktorá spolu s hypokalcémiou môže vyvolať malígne arytmie.

Zároveň ako dôsledok dysfunkcie membrány dochádza i k influxu iónov Kalcia do bunky. Kalciové bunky vo vnútri buniek aktivujú proteolytické enzýmy, ktoré spôsobujú rozpad buniek.

Ako dôsledok anerobného metabolizmu dochádza k hromadeniu laktátu a vzniku laktátovej acidózy v spojení s nerovnováhou vodno-elektrolytrovou, čo môže spôsobiť kardiovaskulárnu insuficienciu. Táto môže spôsobiť prehĺbenie ischémie tkanív, teda i svalových buniek...Tým je uzavretý bludný kruh.

Z mŕtvych buniek sa uvoľňujú nefrotoxýny, hlavne myoglobín, ale i puríny (zdroj kyseliny močovej) i fosfáty. V dôsledku uvoľňovania tkanivového tromboplastínu dochádza ku vzniku trombov, čo v kombinácii s hypovolémiou môže vyústiť do

multiorgánového zlyhania. K celkovému obrazu ešte môže prispieť poškodenie z reperfúzie s voľnými radikálmi.

Klinický obraz

Prítomné klinické príznaky sú spravidla nešpecifické a majú za následok, že choroba je nerozpoznaná a neskoro je zahájená jej liečba. Anamnéza je obyčajne nešpecifická a na podozrenie na rabdomyolýzu môžu u nás vyvolať anamnestické údaje o kŕčoch, bezvedomí, prípadne agitovanosti pacienta. Závažné sú údaje o zmene mentálneho stavu – podozrenie na predávkovanie drogami, dlhodobá imobilizácia., ale i nadmerná fyzická námaha. V rodinnej anamnéza vyvoláva podozrenie údaj o svalovej dystrofii.

V objektívnom náleze pri prvom vyšetrení nájdeme málokedy signifikatné príznaky na diagnózu rabdomyolýzy. Podľa literárnych údajov len 50% pacientov udáva klasické svalové príznaky: bolesti a opuch a slabosť svalov.

Môžu sa objaviť subfebrílie, zvracanie, bronzová farba moču (myoglobinúria nad 100mg/dl), bolesti brucha, tachykardia, opuch svalov, renálna insuficiencia (môže nastúpiť až po 10-14 dňoch).

Pri úrazoch by sme mali na túto možnosť myslieť, pokiaľ bol pacient zavalený viac ako 20-30 minút, keď energia úrazu bola vysoká (pády z výšky).

Laboratórna diagnostika

Najdôležitejším laboratórnym parametrom je zvýšená hladina kreatínkinázy (CK). Jej hladina koreluje so závažnosťou poškodenia svalov. Je akceptované, že jej päťnásobný nárast nad normu bez súčasného poškodenia srdca a mozgu (úraz) je potvrdením rabdomyolýzy. CK-MB je tiež zvýšené, ale predstavuje len asi 5% hladiny CK. Dôležitým je i analýza moču, ktorá vylúči, alebo potvrdí prítomnosť erytrocytov. Test na prítomnosť hemu v moču, bronzový moč a zároveň neprítomnosť krvi v moči by mal svedčiť na prítomnosť myoglobínu.

Analýza krvi na hladinu myoglobínu v krvi má značne ohraničený význam, keďže myoglobín sa vracia do normy v intervale od jednej do šiestich hodín od momentu poškodenia svalov. Analýza hladiny aminotransferáz môže doplniť stupeň poškodenia svalov.

Vzhľadom na možnosť vzniku DIC je potrebné vykonať koagulačné testy. Pochopiteľne potrebná je analýza urey, kreatinínu, acidobázy a iónov v krvi. Význam má i hladina kalcia, fosfátov a kyseliny močovej.

Počas liečby monitorujeme CVT, pH moču i krvi, ionogram, hladinu CK i aminotransferáz, hladinu urey, kreatinínu, morfológiu krvných elementov, hemokoaguláciu.

Akútna renálna insuficiencia

Závažnou, život ohrozujúcou komplikáciou rabdomyolýzy je akútna renálna insuficiencia. Mechanizmy, ktoré sú vyvolávajúcimi faktormi sú, ako bolo uvedené, myoglobín, fosfáty a kyselina močová. Spolu s hypovolémiou, kardiovaskulárnou insuficienciou sa podieľajú na prerenálnom zlyhaní obličiek. Svoj podiel majú i mikrotromby, ktoré sprevádzajú poruchy zrážanlivosti.

Treba však povedať, že najdôležitejším patofyziologickým podnetom je nefrotoxický účinok myoglobínu. Bielkovina sa stáva nebezpečnou po opustení riečiska (čo sa stáva pri hypovolémii a acidóze), uvoľnená bielkovina upcháva obličkové tubuly, ale tento proces ešte môže byť reverzibilným. Oveľa nebezpečnejšími sa ukazujú ióny železa, ktoré sú zodpovedné za uvoľnenie voľných radikálov, ktoré ireverzibilne poškodzujú obličkové tubuly. Voľné radikály pravdepodobne inaktivujú obličkový NO, dôsledkom je spasmus glomerulárnych ciev.

Terapia

Najzávažnejšie komplikácie rabdomyolýza udáva tabuľka č. 4.

Najzávažnejšie komplikácie rabdomyolýzy

Malígne arytmie na podklade hyperkalémie Akútne renálne zlyhanie Compartment sy

DIC

ARDS

V terapeutickom prístupe sa musíme zamerať na identifikáciu príčiny rabdomyolýzy, diagnostikovať a liečiť komplikácie a včas rozpoznať možné poškodenie obličiek.

V prípade agitovanosti, agresivity pacienta je potrebná sedácia benzodiazepínami, aby nedošlo k ďalšiemu namáhaniu svalov, ba niekedy je potrebná sedácia i relaxácia pomocou nedepolarizačných myorelaxancií a intubácia s riadenou ventiláciou.

Ak je prítomná hypertermia, je potrebné ju agresívne liečiť a pacienta chladiť.

Z porúch iónovej bilancie je najnebezpečnejšia hyperkalémia, preto je akútne potrebné znížiť jej hodnotu k norme a zabezpečiť kontinuálny kardiálny monitoring. Hypokalcémiu korigujeme len v prípade porúch srdca - spravidla zviazaných s hyperkalémiou alebo v prípade objavenia sa kŕčov. Úpravou stavu sa môže postupne objaviť až hyperkalcémia. Hyperfosfatémia vyžaduje liečenie len vo výnimočných prípadoch.

Mnohé klinické štúdie (nekontrolované) odporúčajú včasnú agresívnu izotonickú rehydratáciu ako prevenciu akútneho renálneho zlyhania, hlavne pri traumou a crush syndrómom vyvolanej rabdomyolýze. Táto liečba by mala vyvolať zvýšenie renálnej perfúzie, so zvýšením vylučovania substancií, ktoré vyvolávali poškodenie a obštrukciu tubulov.

Ako bolo uvedené, myoglobín sa vyzráža v obličkových tubuloch v kyslom prostredí a hypovolémii. Preto profylaxia spočíva vo vyrovnaní práve týchto dvoch poškodení.

Infúznu terapiu je potrebné zahájiť už pri prvom kontakte s pacientom. Spočíva ona na rýchlom (1,5l/h) naobjemovaní pacientov fyziologickým roztokom a/alebo Ringerovým roztokom.

Ďalšie liečenie spočíva na udržaní tekutinovej rovnováhy. Intenzívna hydratácia pacienta má za cieľ udržanie diurézy na úrovni 200-300 ml/hodinu. Toto môže vyžadovať veľké objemy tekutín – niekedy až 8-12 litrov /24 hodín.

Niektoré pracoviská doporučujú alkalizáciu moču tak, aby sa dosiahla úroveň pH moču viacej ako 6,5 (8,4% bikarbonát v dávke 50ml na každý liter tekutiny, aktuálny stav monitorujeme analýzou pH krvi). Tento postup sa doporučuje okolo 24-72 hodín, závisí do od stavu pacienta a laboratórnych parametrov.

Použitie a výhody manitolu sú nejasné. Snáď by mohol byť efektívny tam, kde je diuréza napriek agresívne infúznej liečbe neadekvátna.

Ak sa nepodarí zvládnuť akútnu renálnu insuficienciu a obličky prejdú do renálneho zlyhania, je potrebné pristúpiť ku hemofiltrácii, prípadne k hemodialýze.

Záver:

Rabdomyolýza pri intoxikáciách, ale i pri crush syndróme je postihnutím ktoré si vyžaduje včasné rozpoznanie a zodpovedajúci menežment s cieľom prevencie poškodení, ktoré môžu spôsobiť potenciálne ohrozenie života i zdravia pacienta.

Základným laboratórnym kritériom je stanovenie hladiny CK, ktoré môže byť varujúcim markerom pri polytraume ako i pri crush syndróme. Pri týchto poraneniach sme si možnosti rabdomyolýzy viac-menej vedomí. Problémom však je pri stavoch, kde sa na túto možnosť nemyslí a tou sú nesporne i následky vystavenia organizmu omamnými a psychotropnými látkami.

Literatúra

- 1. Callaway, C.V. et al.: Hyperthermia in psychostimulants overdose. Ann. Emmerg. Medicine, 1994, 24,s. 68.
- Drobná, H., Velemínsky, M.: Problematika drogovo závislých matiek a novorodencov. Vydav. – Zdravotne soc. fakulta, České Budějovice, 2000, strán 128.
- Harwood-Nuss, A.: The clinical practice of emergency medicine, Lippincott Wiliams et Wilkins, Phladelphia, 2001, strana 876-879. strán 1827
- Kresánek J., Plačková S.:Zneužívanie liekov a drog deťmi a v adolescencii Alkohol Drog Záv (Protialkohol Obz), 32, 1997, 2, s. 81-82.
- Kresánek, J., Plačková, S.: Súčasná situácia v zneužívaní drog v SR. Lek Obz. 49, 2000, S-1, s. 526-529.
- Koppel, B., S.: Epidural spinal infection in intravenous drug abusers. Arch. Neurol., 45, 1988, s.1331 – 7.

- Leshner, I., A.: Science-Based Views of Drug Addiction an Its Treatment. Jama 1999, 282, s. 1314-1316.
- Lindsay De Vane, C.: Pharmacokinetic and pharmacodynamic consideration for the design and screening of potential medications. In: NIDA Research, Monograph series 49, Fishers Lane, Rockville, 1995, p. 116-129.
- 9. Malanga, C., Kosofsky, B.: Mechanism of action of drugs of abuse on the developing brain, Clinics in Perinatology, 26,1,1999, 3, s. 17-37.
- Markou, A., Kosten, T., R., Koob, G., F.: Neurobiological similarities in depression and drug dependence: A self-medication hypothesis. Neuropsychofarmacology, 1998, 18, s. 135-174.
- Novomeský, F.: Drogy, história medicína právo. Prvé vyd. Advent Orion, Martin, 1996, s. 120
- Piwod, M., et al: Rhabdomyolysis, crush syndrome, case report. In.Medycina ratunkowa v Polsce 2008, Wroclaw, 2008, strana 105-112, strán 226
- 13. Pokorný, J.: Urgentní medicína. Praha, Galén 2004, strana 383, strán 547.
- 14. Šeblová, J., Šejda, J., Polanecký, B., Studničková, B.: Epidemiologie drogových intoxikací v Praze od roku 1997 do roku 2 000. Sborník abstrakt, VII. Dostálovy dny, 5-6. října 2000, Opava, s.23-24.
- Vinař, O.: Psychologie drogových závislostí. Forum medicinae, 2, 99, s. 22 - 32.

Prof. MUDr. Oto Masár, PhD. Klinika urgentnej medicíny a medicíny katastrof LF UK Bratislava, ZZDS Antolská 11, Bratislava- Petržalka, Slovenská republika e-mail: otomasar@voila.fr

Příspěvek došel do redakce 25. září 2008

Trombotické stavy v záchranné službě

Zsot Kecskeméthy

Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje

Abstrakt

Článek upozorňuje na trombofilní stavy, které stále představují smrtící komplikaci nemocí jak získaných, tak vrozených. Prevence těchto stavů je stále nedostatečná.

Klíčová slova: trombofilní stavy – smrt – prevence

Abstract

This article describes the trombofil diseases, they are still a lethal complication of aquired or hereditary diseases. Whereas the prevention is all the time insufficient.

Key words: trombofil diseases - death - prevention

Úvod

Trombofilie je stav zvýšené dispozice ke srážlivosti krve v žílách i arteriích. V obou případech sehrávají významnou úlohu faktory dědičné i získané. Při žilní trombóze má významný podíl stáza krve a hyperkoagulace, při arteriální trombóze dysfunkce endotelu při ateroskleróze a aktivace krevních destiček. Proces hemostázy vyžaduje rovnovážný stav mezi prokoagulačnímy a antikoagulačními faktory.

Stručná charakteristika

Tromboembolická nemoc (TEN) je nejčastější a jedna z nejvážnějších komplikací v medicíně. V současnosti je známa celá řada vrozených defektů, které riziko trombózy zvyšují a mluvíme potom o trombofilii. V případě sklonu k trombóze je nutné tyto defekty vyšetřit a zohlednit v případě rizikových situací TEN, či v délce antikoagulační léčby/profylaxe.

Hlavní epidemiologické charakteristiky

Incidence žilní trombózy je udávána 1/1 000 osob a rok. Vrozená trombofilie se vyskytuje ve frekvenci 4/100 osob. Prevalence nejčastějšího rizikového faktoru žilních trombóz faktoru V Leiden v naší republice je přibližně 6 ze 100 zdravých, mutace protrombinu asi 3/100. Heterozygot, nosič Leidenské mutace má 7x vyšší riziko trombózy a homozygot až 80x vyšší pravděpodobnost.

Etiologie

V současnosti je identifikována celá řada faktorů, které se častěji nalézají u osob s trombózou. Jedná se jednak o vrozené, jednak o získané faktory. Mezi získané patří tzv. běžné rizikové faktory, jako je operace, úraz, těhotenství, šestinedělí, obezita a další. Dále je celá řada chorob, které bývají častěji doprovázeny trombózou. V poslední době byla definována celá řada "hematologických a biochemických" rizikových faktorů, které mohou být jak vrozené, tak získané. Jako ověřené rizikové faktory především *žilních* trombóz jsou faktor V Leiden, mutace protrombinu 20210A, defekty antitrombinu, proteinu C, S, dysfibrinogenémie. Rizikové faktory jak žilních tak *tepenných* trombóz jsou hyperhomocysteinémie, vysoká hladina fibrinogenu, faktoru VIII, antifosfolipoproteinové protilátky (APA), poruchy fibrinolytického systému.

Klinický obraz

Klinická kritéria trombofilie jsou:

- žilní trombózy před 45. rokem věku (včetně trombóz u novorozence!)
- opakované žilní trombózy, především tzv. "idiopatické"
- tepenné trombózy před 35. rokem věku bez známek postižení arteriální stěny
- současný výskyt žilních a tepenných trombóz
- jasná rodinná anamnéza tromboembolických příhod
- nezvyklá lokalizace trombóz
- opakovaně předčasně ukončená gravidita (bez morfologických změn plodu)

Diagnostika

Základní známky při klinickém vyšetření:

- tužší konzistence jednoho z lýtek,
- perimaleolární otok, ale i otok celé postižené končetiny,
- Homansovo znamení bolest lýtka při dorzální flexi nohy,
- Tschmarkeho příznak bolestivost v průběhu hlubokých žil, zvýšená náplň žil dorza nohy, horší vyprazdňování v mírné elevaci nad podložkou oproti druhé straně (normální vyprazdňování cca 15cm nad podložkou),
- Mahlerův příznak narůstající tachykardie,
- Michaelisův příznak subfebrilie,
- Loewenbergův příznak komprese lýtka manžetou tonometru, bolestivost se objevuje již při tlaku 80 až 100 mm/Hg, naopak zdravé osoby vnímají tlak až při 180 mm/ Hg (CAVE: riziko uvolnění trombu!),
- Payrův příznak bolestivá palpace na plosce nohy,
- Ducuingův příznak bolestivost při pohybech relaxovaným lýtkem.

I. krok A) – základní diagnostika – obecná

 a) anamnéza – především se zaměřením na symptomy trombofílie v rodinné či osobní anamnéze, nádorová onemocnění,

- vrozené anomálie, u žen gynekologická anamnéza (především problémy v těhotenství a šestinedělí), hormonální léčba (kontracepce, hormonální substituce)
- b) lipidový metabolismus (včetně lipoproteinu (a))

I. krok B) – základní diagnostika – hematologická

- c) krevní obraz, trombocyty, základní koagulační vyšetření (aktivovaný parciální tromboplastinový čas – aPTT, protrombinový čas – PT, fibrinogen, trombinový čas/reptilázový čas – TT/ReT)
- d) proC Global nebo rezistence na aktivovaný protein C (APC-R)
- e) aktivita antitrombinu (dříve antitrombin III)
- f) zvýšená hladina faktoru VIII

II. krok (specializovaná pracoviště)

- a) molekulárně genetické vyšetření faktor V Leiden a mutace protrombinu 20210A
- b) aktivita proteinu C, proteinu S; v případě patologie i antigen
- c) screening na lupus antikoagulans především při prodlouženém aPTT, trombocytopenii, opakovaných potratech u žen či chorobách sdružených s výskytem APA
- d) aktivita inhibitoru aktivátoru plazminogenu PAI, tkáňový aktivátor plazminogenu – tPA; venookluzivní testy
- e) hladina homocysteinu
- f) ostatní faktory (XI, VII, X, IX) detekce vysoké hladiny; snížení hladiny F XII

III. krok – na specializovaných pracovištích (při negativitě výše uvedených a jasné trombofilii): aktivita heparin kofaktoru II, glykoproteiny bohaté na histidin, další vzácné.

Defekty by dle možnosti měly být potvrzené molekulárně genetickým vyšetřením.

Diferenciální diagnostika

V diferenciální diagnostice musíme vždy myslet na choroby, které jsou často TEN provázeny. Jedná se především o následující stavy:

- 1. nádorové onemocnění
- 2. systémové onemocnění
- 3. cévní malformace
- 4. antifosfolipipoproteinové protilátky (včetně lupus antikoagulans)
- 5. pooperační stavy

Léčba u osob s trombofílií

- A) obecně u osob s trombofilií tč. bez antikoagulační léčby či u jedince bez klinických projevů TEN v anamnéze (nález rizikového faktoru např. v rámci rodinné studie) – důsledná profylaxe v rizikových situacích TEN – např. chirurgický zákrok, úraz, imobilizace, těhotenství, šestinedělí
- B) osoby s klinickými projevy TEN doporučovaná délka antikoagulační léčby je orientační a vždy se řídí klinickým, především cévním nálezem (event. plicním v případě stavu po plicní embolizaci) a typem nalezeného laboratorního defektu

1) solitární trombóza – po odeznění akutní fáze

- a) trombóza vzniklá v dočasné zátěžové situaci (např. operace, HAK) p.o. antikoagulace po dobu 6-12 měsíců po trombóze
- b) trombóza vzniklá bez známé příčiny p.o. antikoagulační léčba 12 měsíců po trombóze, maximálně však do 18 měsíců

2) opakovaná trombóza

- a) v dočasné zátěžové situaci perorální antikoagulační léčba minimálně 12-18 měsíců po trombóze
- b) minimálně jedna ataka bez známého dalšího rizikového faktoru – perorální antikoagulační léčba 18-24 měsíců po trombóze; závisí na nálezech při cévním vyšetření a tíží trombózy – ve výjimečných případech (zejména při kombinaci vrozených defektů) je nutná doživotní antikoagulační léčba – tuto je však nutné indikovat až v případě, že bude neúspěšný pokus o její vysazení.

C) těhotenství

Perorální antikoagulancia jsou kontraindikována; nasazení heparinizace se řídí klinickým stavem a dalšími rizikovými faktory – obezita, varixy, imobilizace. Vzhledem k přesnosti dávkování, menším vedlejším účinkům léčby, snazší manipulaci a komfortu nemocné lze doporučit LMWH.

- a) u ženy bez trombózy v anamnéze, bez klinicky významných varixů – zvýšený dozor; miniheparinizace (lze zvažovat dle kliniky) v závěru gravidity (34. – 38. týden)
- b) u ženy s trombózou v anamnéze zvýšený dozor; miniheparinizace dle kliniky, minimálně od 34. týdne gravidity
- c) u ženy s trombózou v souvislosti s graviditou v předchorobí
 zvýšený dozor; heparinizace minimálně od začátku 3. trimestru, nejlépe však od doby kdy se minule trombóza manifestovala
- d) u ženy s trombózou v souvislosti s graviditou v předchorobí, potraty v anamnéze – zvýšený dozor, nutné individuálně posoudit stav – nelze vyloučit nutnost miniheparinizace v průběhu celého těhotenství, zejména v případě imobilizace ad c) a d) v některých případech při vysokém riziku je nutnost podávání až terapeutických dávek heparinu, nejlépe LMWH
- e) vzhledem k asociaci trombofilie s recidivujícími aborty lze v některých případech zvažovat preventivní heparinizaci i z této indikace
- f) v některých případech je v průběhu těhotenství (především v závěru a při porodu) nezbytná substituce defektního faktoru (např. antitrombinu)
- D) šestinedělí od prvního dne po porodu lze za současné miniheparinizace nasadit Warfarin a léčbu ponechat minimálně po dobu šesti týdnů, optimálně deset týdnů. Vzhledem k tomu, že warfarin nepřechází do mléka (na rozdíl od Pelenatanu!!) je možné jeho podávání i při kojení.

Sledování léčby:

 a) antikoagulační léčba – jak zavedeno – heparin – aPTT, trombo; kumariny – PT b) substituční léčba – sledování aktivity daného faktoru, pokud je možné

Následná péče

Léčba akutní příhody vždy na oddělení k tomu určeném (interní, chirurgické). Vyšetření, dispenzarizace osob s vrozenou trombofilií nebo s APA by měl provádět atestovaný hematolog. Sledování antikoagulační léčby – hematolog, angiolog, atestovaný internista, při zavedené léčbě průběžné kontroly PT i praktický lékař.

Kasuistika

V ranních hodinách vyjížděla posádka RLP k mladé pacientce, ročník 1978. Pacientka byla kuřačka, v anamnéze udávala užívání antikoncepce. Popisovala brnění až bolest v levé dolní končetině trvající asi hodinu, celkově pocit chladnější končetiny. Sama si všimla "vyblednutí" oproti pravé dolní končetině. Trauma končetiny negovala, v rodině se trombotická nemoc nevyskytla. Objektivně byla levá dolní končetina bledší, chladnější, citlivost na periférii byla snížená a pacientka pociťovala spíše dysestesie.

Na místě jsme zajistili žilní vstup, krystaloidy, analgézii, imobilizaci a převezli pacientku do nemocnice. Naši domněnku trombózy potvrdil ultrazvuk. Postižení sahalo od v. poplitea do v.cava inferior, kde vlál trombus. Po sonografické diagnostice jsme pacientku převáželi na vyšší pracoviště. Tam jí byla provedena angioplastika, implantován stent a byl našit kavární filtr. Byla léčena heparinizací za hospitalizace a pak byla nasazena roční warfarinizace. Citlivost se vrátila k normě po měsíci. Pacientka byla osm měsíců v pracovní neschopnosti s následním řízením o částeční invalidní důchod. Prošla hematologickým a genetickým vyšetřením, objevila se Leidenská mutace.

Závěr

I v praxi záchranné služby musíme počítat s komplikacemi stavů po chirurgických výkonech, či v důsledku hereditárních faktorů. Mnohdy jen včasná diagnóza na podkladě dobře odebrané anamnézy může pacientovy zachránit život nebo může ovlivnit rozsah jeho onemocnění.

Mysleme na trombotické stavy!

Literatura:

- Interv Akut Kardiol 2003;2:23-29, Kvasnička J. Žilní a tepenná trombofile
- Kvasnička J, Ehler Z, Krška Z, et al. Trombofilie v klinické praxi. Anestez. a neod. péče 1995.
- 3. Thompson a Thompson, Klinická genetika, Praha: Triton, 2004
- 4. Kessler Petr, Léčba orálními antikoagulancii, Praha: Orion Pharma, 2000
- Malý Jaroslav a kol, Doporučené postupy pro praktické lékaře, Praha: ČLS JEP 2002

MUDr. Zsolt Kecskeméthy ZZS Jihočeského kraje Prachatice e-mail: Kecske@tiscali.cz

Příspěvek došel do redakce 27. července 2008, zrevidovaná verze 26. září 2008

Je výboj paralyzéru / taseru schopen vertovat fibrilaci síní na sinusový rytmus při ošetření na Emergency?

Jarmila Drábková

Fakultní nemocnice Motol, Oddělení chronické resuscitační a intenzivní péče

Abstrakt

Kazuistika popisuje možné příznivé ovlivnění fibrilace síní verzí na sinusový rytmus po výboji paralyzéru na oddělení urgentního příjmu v Hartfordu, USA.

Klíčová slova: výboj paralyzérem - resynchronizace rytmu

Abstract

In the presented case report possible cardioversion of atrial fibrillation is described. This case occurred at Emergency Department in Hartford, USA.

Key words: taser shock – rhythm resynchronization

Kazuistika, uvedená on-line 27. května 2008 v Annals of Emergency Medicine je z urgentního příjmu v Hartfordu v USA. Je přinejmenším poučná, i když nesplňuje kategorická kritéria, daná EBM – požadavky medicíny, podložené důkazy.

Nervosvalově paralyzující pomůcky, např. paralyzéry/tasery řadíme mezi inkapacitancia – neletální alternativy (u nás neletální zbraně); v USA jsou užívány v urgentních situacích na agresivní nezvladatelné násilníky a útočníky s pomocí vyslání pulzního elektrošoku – nízkoenergetického výboje příslušníky policie (MP). Dosud bylo ve světové literatuře uveřejněno několik **jednotlivých kasuistik**, které spojovaly výboj, aplikovaný paralyzérem s náhlou kardiální smrtí/zástavou při vzniku komorové tachykardie bez hemodynamické aktivity nebo s nástupem **komorové** fibrilace.

Autory uvedená kasuistika popisuje opačné, příznivé zapůsobení, i když jednoznačnou příčinnou souvislost kromě bezprostřední časové následnosti nelze bezvýhradně prokázat.

Kasuistika

Dvacetiosmiletý muž s anamnézou deprese, úzkosti a bipolární afektivní choroby unikl policii a skrýval se v jezeře. Byl vyloven a s hypotermní tělesnou teplotou 32°C byl dopraven s nepravidelnou tachyarytmií s komorovou frekvencí 120 – 150/min na urgentní příjem. Zde bylo zahájeno pasivní ohřívání a podán metoprolol v dávce 5 mg i.v. ke zpomalení rychlé akce. EKG záznam svědčil o síňové fibrilaci s rychlým převodem na komory s frekvencí 145/min. Na konci vyšetřování se pacient stal náhle agitovaným, ohrožoval útočně sebe i ošetřující personál s rizikem sebepoškození i poranění dalších osob. Policista, který zadrženého doprovázel, vyslal paralyzérem (X26 model) výboj, který pacienta zasáhl na levé polovině hrudníku. Okamžitě byla pře-

kontrolována srdeční akce na tepu periferní artérie; tep byl hmatný, frekvence byla poměrně rychlá, ale pravidelná. EKG záznam prokázal sinusovou tachykardii s frekvencí 12/min. Časový interval mezi monitorací stripu EKG před a po této příhodě byl přibližně 2 minuty.

Hodnocení a závěry

První výboj, vyslaný paralyzérem X 26 vede k výboji nízkého napětí přibližně 400 V. Napětí ještě nižší je schopno vertovat pacienty s čerstvou síňovou fibrilací. U daného pacienta nelze vyloučit, že se na úpravě dyssynchronie podílelo i podání i.v. metoprololu a fyzická námaha při agresivním jednání a obraně.

Paralyzér účinku s energií asi 4 J v porovnání s defibrilátory, kdy se pro verzi užívá energie 100 – 150 J. Studie však prokázaly, že úspěšná verze je možná i s nižší energií.

Komplikace, nežádoucí účinky

Akutní verze fibrilace síní do sinusového rytmu je bez antikoagulační přípravy vysoce riziková. Nelze totiž vyloučit uvolnění trombu v levém oušku a embolizaci jeho fragmentů do mozkového řečiště a tím i okamžitý vznik ischemické cévní mozkové příhody vyžadující neodkladnou trombolytickou léčbu.

Literatura:

Taser shock cardioverts patient with AF to sinus rhythm? Internet: www.theheart.org 19 / 6 / 2008 S Hughes

Doc. MUDr. Jarmila Drábková, CSc. Oddělení chronické a intenzivní resuscitační péče FN Motol V úvalu 84 150 06 Praha 5 E-mail: jarmila.drabkova@fnmotol.cz

Příspěvek došel do redakce 24. června 2008

Diskuze k článku "Návrh nových zásad přípravy obyvatelstva v oblasti poskytování první pomoci" autoři Roman Budský, Radovan Matoušek

Ondřej Franěk

Vážená redakce, se zájmem jsem si v čísle 2/2008 přečetl článek autorů Budského a Matouška "Návrh nových zásad přípravy obyvatelstva v oblasti poskytování první pomoci" (str. 17-19).

Přestože první pomoc obecně je téma, jehož význam je zřejmý, a jistě lze polemizovat o tom, zda je situace v této oblasti u nás ideální, nemůže být tato polemika v seriózním medicínském časopise založena na tak pofiderních a frázovitých argumentech, jak je tomu v tomto článku. Celý článek je bohužel typickou ukázkou toho, jak nekvalitní je literatura týkající se první pomoci, jak autoři jako fakta předkládají svoje domněnky a úvahy a jak snadno zde manipulují se zdánlivě seriózními podklady.

- 1. Například již v první větě autoři sdělují, že "není tajemstvím, že současný stav orientace našeho obyvatelstva v zásadách poskytování první pomoci je nedostatečný" a o několik odstavců dále "úroveň příslušných znalostí a dovedností obyvatel naší země, kteří nejsou odborně zdravotnicky vzdělaní, je nedostačující."
 - Toto tvrzení, jakkoliv v různých podobách často publikované na nejrůznějších fórech, ovšem není podloženo žádnými daty. Pokud je mi známo, žádný seriózní výzkum na toto téma nebyl v ČR v posledních letech a možná ani v posledních desetiletích publikován. Ostatně ani nemohl být, pokud není jasné, jaká je vlastně ona "dostačující úroveň" a kdo je jejím arbitrem. Jde tedy pouze o domněnku, hypotézu, kterou autoři vydávají za fakt, a to dokonce za fakt zcela stěžejní, obhajující vznik celé práce.
- Obzvlášť mě zarazilo tvrzení, týkající se počtu obětí dopravních nehod, kdy "...dle názoru některých odborníků účinnou laickou první pomocí by bylo možné zachránit až 30% z nich".
 - Bylo by opravdu zajímavé uvést, jací odborníci a jak k tomuto závěru došli. Na nedávném kongresu Evropské rady pro resuscitaci naopak i zástupci Mezinárodního červeného kříže na zasedání věnovaném dalším směrům rozvoje první pomoci konstatovali, že jakkoliv je to mrzuté s výjimkou resuscitace u náhlé zástavy oběhu kardiálního původu nemáme k dispozici žádná data, která by potvrdila reálný přínos laické první pomoci z hlediska záchrany života. To pochopitelně neznamená, že nemohou existovat (a ony samozřejmě existují) situace, kdy laická první pomoc dokáže život zachránit, ale ze systémového hlediska zatím nebyl vliv laické první pomoci na

- přežívání pacientů (nejen) s traumatem nikdy prokázán. Navíc, zatímco úmrtnost na řadu kritických onemocnění v posledních desetiletích dramaticky poklesla (např. na AIM o 50% v posledních patnácti letech¹), úmrtnost na následky závažných traumat zůstává ve stejném období přes veškerou snahu všech zúčastněných a ohromné zdroje celosvětově věnované do vědy, výzkumu a vývoje nových diagnostických a léčebných metod, léčiv atd. bez zásadních posunů. Představa 30% snížení mortality pacientů s traumatem pouhým zlepšeným využíváním možností laické první pomoci působí ve světle této skutečnosti opravdu velmi nevěrohodně až fantasticky.
- 3. Rovněž ryze ekonomické zdůvodnění celého projektu vykazuje zásadní slabiny. Jak je již shora řečeno, možnosti záchrany statisticky významného množství osob nejsou nijak prokázány a pohybují se v rovině dosti nepravděpodobné hypotézy. Ale i pokud připustíme významný posun v počtu zachráněných, nesmíme zapomínat na to, že ti zachránění jsou pouhou špičkou ledovce, jehož základnu tvoří osoby s různým stupněm trvalého postižení, včetně osob dlouhodobě hendikepovaných či imobilních, vyžadujících trvalou péči a znamenajících významné náklady pro zdravotní i sociální rozpočty. Je nutné zabývat se hypotézou, že kvalitnější péče na jednoho "zachráněného nadále produktivního" "vygeneruje" podstatné větší počet "sice zachráněných, ale nadále neproduktivních resp. konzumujících". Soudě podle zkušeností z řady oborů se může docela dobře stát, že zlepšená péče je nejen sama o sobě dražší, ale navíc zatíží společnost dalšími náklady danými nutností péče o pacienty, kteří by jinak zemřeli, ale nyní přežili, ovšem nejsou schopni dále "produkovat" v ekonomickém slova smyslu. Příkladů tohoto fenoménu jiných oborů je dost a dost a praktické důsledky vidíme v každé nemocnici.

Celá tato myšlenka makroekonomické výhodnosti projektu, postavená autory do klíčové role v obhajobě celého projektu, se tedy zdá vycházet více z přání autorů, než z fakty podložené skutečnosti. Zcela reálně mohou být ekonomické důsledky právě opačné, než autoři deklarují. Nemohu však v této souvislosti neodmítnout tento naprosto chybný, schematicky ekonomický pohled na medicínu. Medicína vždy byla, je a bude především záležitostí humanitární a solidární. Jakkoliv je to ekonomicky "zcela neracionální", většina zdrojů je naopak věnována lidem, kteří již nejsou ekonomicky činní, ať už z důvodu

- vyššího věku, závažného onemocnění nebo jiného hendikepu. Tak to je a dej Bůh, ať to tak – přes veškeré snahy ekonomů a inženýrů všehomíra – zůstane.
- 4. Rovněž z návrhu nových zásad nijak nevyplývá, proč autoři považují za nejlepší a účinné právě to, co navrhují. Například orientace na školní děti (povinná výuka první pomoci) je jedním z velmi polemických témat: ano, děti jsou "snadným cílem", neboť jim lze prostřednictvím osnov a školy snadno uložit povinnost takové školení absolvovat, ale jednak nemáme žádná relevantní data o tom, jaké znalosti si školáci vlastně odnášejí a jaká je retence těchto znalostí, a jednak je nezpochybnitelným faktem, že svědky a zachránci u naprosté většiny náhlých příhod jsou dospělí, a nikoliv děti. Není to žádné podceňování dětí, jen konstatování toho, že nemáme žádná data o efektivnosti takového počínání, a přesto je tento návrh jedním z pilířů nové koncepce.

Podobnou námitku lze vznést prakticky ke každému bodu – např. proč se autoři domnívají, že právě rozšíření teoretické a praktické výuky v autoškolách o jednu hodinu (a ne třeba o dvě nebo o pět) přinese onen kýžený zlom ve znalostech a dovednostech? Proč je ideálním organizátorem Červený kříž? Kdo bude oním arbitrem "správnosti výuky" při praktických zkouškách? Jak dlouho si vyškolení řidiči svoje znalosti udrží? K čemu musí být v lékárničce zavírací špendlík?

Všeobecně navíc platí, že masové školení nedostatečně motivovaných osob zpravidla nepřináší žádoucí výsledky. Pro příklad nemusíme chodit daleko – např. metaanalýza 24 studií publikovaná v 2003 The Cochrane Collaboration²⁾ prokázala, že povinné školení řidičů – profesionálů nemá ve skutečnosti žádný vliv na jejich nehodovost a závažnost úrazů, jakkoliv jsou na tato školení vynakládány ohromné částky. Je tedy otázkou, zda "všenáprava školením" je skutečně ta správná a efektivní cesta, jak se kýženým cílům alespoň přiblížit.

5. Závěr článku, v němž autoři bez dalšího a v oznamovacích větách sdělují, že právě jejich řešení by "...zajistilo účinné zásahy na místě život ohrožující události před příjezdem odborné lékařské pomoci..." a dále "...lze očekávat každoroční pozitivní ekonomický dopad v řádu minimálně miliard korun..." je bohužel nutné ve světle shora uvedených argumentů označit za naprosto neseriózní, klamavou spekulaci, pro kterou autoři nepředložili žádnou hodnověrnou oporu, a jako takovou je nutné ji odmítnout.

Přání a hypotézy mohou být sice otcem myšlenky, ale bez řádného ověření nemohou být prezentovány jako fakta a je chybou (byť v reálném životě často vídanou) na nich stavět více či méně nákladné celospolečenské projekty. Nepochybuji o tom, že autoři článku byli při tvorbě svého návrhu vedeni těmi nejlepšími úmysly, ale musím s politováním konstatovat, že obsahuje příliš mnoho spekulací, nepřesností, neověřených informací a neseriózních závěrů, než aby tuto aktivitu bylo možno brát vážně a akceptovat otištění tohoto článku v odborném časopise.

S úctou

MUDr. Ondřej Franěk, ZZS HMP – ÚSZS

Literatura:

- Špinar J, Vítkovec J Pacienti po infarktu nechtějí být zdraví. Cor et Vasa 2007;49(12):443-444
- Ker K, Roberts IG, Collier T, Beyer FR, Bunn F, Frost C Postlicence driver education for the prevention of road traffic crashes. Online na

http://www.cochrane.org/reviews/en/ab003734.html, cit. 9.8.2008

MUDr Ondřej Franěk
ZZS HMP – ÚSZS
Korunní 98,
100 00 Praha 10,
e-mail: ondrej.franek@zzshmp.cz

Příspěvek došel do redakce 10. srpna 2008

Konference

"Inovace systému profesního rozvoje záchranářů"

Alan Ryba

Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy - Územní středisko záchranné služby

Abstrakt

"Člověk nikdy nebude tak zkušený, aby se nemohl dozvědět něco nového."

Dne 17. 6. 2008 proběhla odborná konference ku příležitosti ukončení vzdělávacího projektu Zdravotnické záchranné služby hlavního města Prahy. Projekt "Inovace systému profesního rozvoje záchranářů" se snaží reagovat na novou situaci ve společnosti, v přednemocniční neodkladné péči, ve zdravotnické legislativě, v systému kvalifikačního i celoživotního vzdělávání. Grantové projekty představují reálný zdroj inspirace i financování celoživotního vzdělávání. Zatím se teprve učíme s tímto novým nástrojem pracovat. Stejně tak se teprve učíme zacházet s demokracií. Učíme se být zodpovědnými za výsledky vlastní práce. Na kvalitu naší práce i osobního života má vzdělávání zcela zásadní vliv, ať si to připustíme či nikoliv.

Klíčová slova: celoživotní vzdělávání

INFORMAČNÍ SERVIS

Abstract

"One will never be so experienced that he/she couldn't gain some new knowledge."

On 17th June a conference finishing the grant concerning educational project of EMS of the Capital Prague had taken place. The project "Innovation of system of professional development of paramedics" reacts on the new social situations, concerning prehospital emergency care, helath care legislation, system of qualification and continual medical education. Grants can be a real source of inspiration and financing of continual medical education and we are learning to use this tool as well as we learn democracy. We learn to be responsible for results of our own work. Education has a major impact on the quality of our lives neverthless we realize this or not.

Key words: continual education

Pod záštitou náměstka primátora Mgr. Rudolfa Blažka se dne 17. 6. 2008 uskutečnila odborná konference "Inovace systému profesního rozvoje záchranářů". Hlavní město Praha poskytlo jednací sál Magistrátu hl. m. Prahy na Mariánském náměstí.

Konference byla uspořádána ku příležitosti ukončení dvouletého projektu "Inovace systému profesního rozvoje záchranářů" spolufinancovaného Evropským sociálním fondem, státním rozpočtem České republiky a rozpočtem hlavního města Prahy. Představila výsledky grantového projektu zaměřeného na vzdělávání nelékařských zdravotnických profesí. Ne náhodou proto v čestném předsednictvu zasedla operátorka zdravotnického operačního střediska, řidiči sanitních vozidel a zdravotničtí záchranáři. I tyto profese mají své špičkové pracovníky, kterým jsme chtěli touto konferencí vyjádřit svůj dík za jejich dlouholetou vynikající práci. Cílem bylo uspořádat aktivní konferenci na téma vzdělávání, které je v poslední době velmi aktuální a moderní organizace mu musí věnovat velkou pozornost.

Úvodní slovo vyzdvihující význam vzdělávání v dnešní době pronesl pan Mgr. Milan Pešák, radní pro oblast zdravotnictví. K jeho slovu se pak za ZZS HMP - ÚSZS přidal ředitel organizace MUDr. Zdeněk Schwarz, který byl hybnou silou vzniku celého projektu.

První část konference byla věnována ohlédnutí za dvěma roky příprav a realizace projektu. Nebyla přednášena suchá fakta, statistiky a pochvalné ódy. Přednášejícími byli manažeři projektu, odborníci, kteří se podíleli na tvorbě materiálů a vzdělávání lektorů, ale i samotní lektoři-záchranáři, kterým připadla nejtěžší úloha v projektu – vzdělávání profesních kolegů. Projekt se snažil nabourat zaběhaný systém vzdělávání záchranářů, zaměřený obvykle striktně na odborné zdravotnické dovednosti: resuscitaci, imobilizaci, farmakologii atd. Projekt reaguje na změny ve společnosti, změněnou skladbu výjezdů, na ústřední téma stížností pacientů, kterým je chování a špatná komunikace, na vzrůstající počet napadení a dopravních nehod. Také reaguje na nutnost intenzivní komplexní přípravy nastupujících záchranářů absolventů. Byly stanoveny klíčové oblasti vzdělávání: právní problematika - řešení dopravních nehod, práva pacientů, poskytování zdravotní péče, psychologie zaměřená na osobnost záchranáře, komunikaci a prevenci syndromu vyhoření, sebeobrana – defenzivní chování a sebeobrana, jízda s vozidlem s VRZ – defenzivní jízda, tréninky krizových situací na polygonu a komunikace s cizinci.

V rámci projektu bylo Vzdělávací centrum ZZS HMP-ÚSZS vybaveno moderní technikou, bylo vyškoleno 20 lektorů záchranářů, kteří proškolili 350 svých profesních kolegů. Dále byla vytvořena odborná skripta pro lektory a souhrnné manuály pro všechny nelékařské zdravotnické pracovníky ZZS HMP - ÚSZS. Dokončují se materiály a komunikační karty pro komunikaci s cizinci a e-learningové programy. Z pedagogického hlediska je třeba kriticky přiznat částečné použití metody pokus – omyl. Na tento první projekt budou navazovat, pokud budou schváleny, dva další projekty. Ty budou velkou měrou zaměřeny právě na rozvoj pedagogických dovedností lektorů, dále na odborné dovednosti, mimořádné události a v neposlední řadě na spolupráci se zdravotnickými školami.

Druhá část konference byla určena přednáškám kolegů z ostatních krajských záchranných služeb ČR, ale byli pozváni i hosté ze Slovenské republiky. Pozvali jsme zástupce všech územních středisek ZZS v ČR, abychom jim dali prostor k představení svých vzdělávacích systémů, protože si myslíme, že je správné se od sebe vzájemně učit. Aktivně bohužel vystoupili pouze zástupci libereckého a ústeckého kraje. Jejich přednášky byly velmi přínosné a ukázaly účastníkům, že nelze použít všude stejný metr. Každý kraj má svá historická, regionální i geografická specifika, která je nutné respektovat. Slovenští kolegové nám představili svůj mimořádně propracovaný a systematický, dravý systém vzdělávání. Porovnání jejich systému s našimi vede k zamyšlení nad otázkou, která se nabízí: "Jak vyvážit povinnou odbornou přípravu a systém celoživotního vzdělávání s pozitivní motivací zaměstnanců a skutečnými potřebami pacientů, které nejsou, jak se zdá, pouze o odborných znalostech a dovednostech?" Nízká účast ostatních ZZS byla možná způsobena obavami ze vzájemného soupeření a kritického porovnávání. Obavy se ukázaly jako liché. Konference se nesla v přátelském duchu, účelem bylo seznámit se s tím, jak to dělají kolegové, a pokusit se zlepšit systém celoživotního vzdělávání a tím i připravenost nelékařských zdravotnických pracovníků na chystané zvyšování kompetencí a tím i osobní odpovědnosti.

V poslední části byla avizována panelová diskuze. Samozřejmě panovaly obavy z jejího průběhu. Velmi často

INFORMAČNÍ SERVIS

provází tuto aktivitu nezájem účastníků nebo pasivní přístup. Přestože byly vydávány certifikáty s kredity ještě před zahájením panelové diskuze, zůstala v sále značná část účastníků. Naprosto úžasné bylo, že se účastníci aktivně zapojili do diskuze, aktivně se ptali, diskutovali, odpovídali. Ani na okamžik nebyla porušena etická pravidla. Diskutovalo se na témata kvalifikačního, specializačního i celoživotního vzdělávání, profesních organizací. Žhavým tématem bylo i zaměstnávání žen v tomto oboru, které současná legislativa diskriminuje ve snaze je chránit. Diskuzi bylo nakonec třeba po dvou hodinách přerušit, neboť časový limit pro konání konference vypršel.

Co říci závěrem? Konference neukázala pouze moderní nástroje organizace a financování celoživotního vzdělávání,

ale i potřebu vzájemné komunikace, informovanosti, spolupráce, jakožto pozitivní stránky globalizace.

Naučme se vyjadřovat své názory na veřejnosti a odborných fórech, protože jedině tak mohou dojít sluchu kompetentních orgánů, jedině tak získají nelékařské zdravotnické profese pověst a uznání, které si beze sporu zaslouží.

Alan Ryba, DiS. ZZS hl.m. Prahy Korunní 98 100 00 Praha 10 e-mail: kabinet@zzshmp.cz

Příspěvek došel do redakce 29. června 2008

Recenze

Elena Nováková

Ústav mikrobiológie a imunológie Jeseniovej lekárskej fakulty Univerzity Komenskéhov Martine



Do rúk odbornej a laickej verejnosti sa dostáva publikácia autorov Klement, Meznecev a kol. Biologické zbrane, vydavateľstvo Bonus, 2008,380 s., ISBN: 978-80-969733-2-3.

Dielo pozostáva z predslovu, úvodu, troch tématických kapitol, slovníka a z časti venovanej zákonom súvisiacim s problematikou. **Predslov** napísaný jedným z hlavných autorov oboznamuje čitateľa s autor-

ským zámerom a dôvodmi, ktoré k nemu viedli. Jednou z úloh vyplývajúcich z materiálu Vlády Slovenskej republiky vydanej po 11. septembri 2001, bolo zabezpečenie prípravy a doškolenia zdravotníckych pracovníkov v problematike biologických zbraní. Táto publikácia predstavuje jediný kompletný materiál, ktorý spĺňa odborné, metodické aj didaktické požiadavky učebnice určenej pre pregraduálne aj postgraduálne štúdium. Obsahuje 380 strán, 11 farebných originálnych na Slovensku doposiaľ neuverejnených obrázkov a množstvo vhodne zaradených tabuliek, schém a algoritmov, ktoré prehľadne sumarizujú alebo dopĺňajú text.

Úvod – prezentuje biologické zbrane a oblasti s nimi súvisiace z hľadiska všeobecnej metodológie s charakteristi-

kou materiálu, populácie, princípov detekcie a identifikácie agensov, diagnostiky, terapie, systémov bdelosti a manažmentu. Prílohy obsahujú oficiálne materiály súvisiace so zabezpečením biologickej ochrany obyvateľstva

História biologickej vojny a bioterorizmu – táto kapitola je zaujímavým čítaním o praktickom použití biologických zbraní alebo o zámeroch použiť ich. Je to časť, ktorá informuje o reálnych situáciách, kedy to, čo považujeme za hrozbu, sa naplnilo.

Biologické zbrane – technológia, výroba, účinky a spôsoby použitia – napriek tomu, že sa táto kapitola venuje predovšetkým technickým problémom, vypočítateľným a odhadnuteľným parametrom použitia biologických zbraní, pragmaticky ukazuje na využitie týchto vedomostí pre ochranu a manažment pričom argumentuje o vhodnosti takýchto postupov.

Mikrobiológia, epidemiológia a terapia vybraných ochorení prichádzajúcich do úvahy ako biologické zbrane – je medicínsky zameraná časť, ktorá je praktickou ukážkou nevyhnutnosti interdisciplinárnej spolupráce pri odhaľovaní, diagnostike, terapii a zabránení šírenia etiologických agensov použiteľných ako biologické zbrane. V tejto časti sú poskytnuté praktické informácie a rady spôsobom, ktorý je jasný, jednoznačný a úplný – čo je v situácii, kedy by táto učebnica mohla byť použitá ako prameň informácií pri reálnom nebezpečenstve v praxi, nevyhnuté (poskytnutie algo-

INFORMAČNÍ SERVIS

ritmov, metodológie a dostupných diagnostických materiálov, či postupov). V tejto a predchádzajúcej kapitole sa v plnej miere ukázali bohaté praktické skúsenosti autorov, ktoré dali týmto kapitolám okrem vysokej odbornej kvality aj tú trochu nepomenovateľného, z ktorého cítiť, že autori majú vžité, alebo odžité to, o čom píšu (pri liečení chorých, diagnostike ochorení, identifikácii etiologických agensov, pobyte v oblasti s rizikom použitia biologických zbraní a každodenným úsilím o zvládnutie rizikových situácií).

Slovník – napriek tomu, že slovníky sa obyčajne nečítajú, ale používajú, je dobré urobiť výnimku a prečítať si túto časť publikácie. Je zdrojom nielen informácií, ale aj postrehov o vývoji a potrebe exaktnosti pri používaní niektorých termínov. Okrem toho je táto časť vhodná predovšetkým pre študentov medicíny a zdravotníckych vied, prípadne laikov.

Zákony súvisiace s problematikou biologických zbraní – zaradené na koniec knihy sú vhodnou pomôckou a zároveň poskytujú obraz kontinuálneho vývoja legislatívy v tejto oblasti od roku 1925.

Graficky je kniha pripravená s veľkým citom, a ak bolo cieľom vydavateľa uviesť knihu príjemnú pre oko aj do ruky, tak sa tak stalo. Predná obálka je jednoznačná a nápaditá, súčasne zaujme aj povie o čom kniha je. Kontrast farieb (čierna a žltá) odzrkadľuje kontrast témy a racionálnej nádeje vyplývajúcej zo znalostí obsiahnutých v nej. Na zadnej strane obálky sú predstavení obidvaja autori, ktorí sú vedúcimi osobnosťami v oblasti boja proti bioterorizmu na

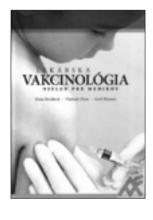
Slovensku a členmi najvýznamnejších medzinárodných spoločností a inštitúcií v tejto oblasti. Profesijný životopis predstavuje ich ďalšie bohaté vedecké a pedagogické aktivity na najvyššej úrovni doma aj v zahraničí.

Zámer autorov pri vydaní knihy je jasný. Jeho aktualita je v kontexte medzinárodných vzťahov a skupinových záujmov jednoznačná. Podarilo sa však viac. Vzniklo dielo, ktoré napriek tomu, že autor ho charakterizuje ako učebnicu, zjednocuje kvality odbornej publikácie, praktickej príručky, technického a legislatívneho kompendia, tématického výkladového slovníka, učebnice ale aj zaujímavého čítania. Existuje klasické úslovie: Hoc Rhodos hoc salta. MUDr. Cyril Klement, CSc a RNDr. Meznecev, PhD., MSc. získali svoje postavenie v oblasti bioterorizmu tým, že boli pripravení preskočiť svoj Rhodos a mali odvahu urobiť to v čase, keď vlády aj jednotlivci boli takmer paralyzovaní uvedomením si možností, aké poskytujú biologické agensy teroristom, ktorí dali vedieť o sebe a aj o schopnosti ich použiť. A vtedy začala vznikať "žltočierna kniha", v ktorej autori ponúkajú svoje dlhoročné skúsenosti študentom, kolegom alebo laickým čitateľom.

MUDr. Elena Nováková, Ph.D. Ústav mikrobiológie a imunológie Jeseniovej lekárskej fakulty Univerzity Komenskéhov Martine e-mail:

Lekárska Vakcinológia nielen pre medikov

Danica Maslenová



Očkovanie, ktorého význam je historicky veľmi silno zapísaný, je a zostane jedným z najväčších objavov ľudstva. Napriek tomu sa tu a tam ozývajú názory rôznych antivakcinačných skupín, medzi ktorými sa dajú nájsť aj medicínski vzdelaní ľudia, ktorým možno chýbalo viac informácií o tomto procese boja s nebezpečnými ochoreniami. Autori knihy veľmi správne vycítili, že bez pochopenia základných pravidiel imunológie

nie je možné chápať celý proces vakcinácie a preto hneď v prvej kapitole ľahkou a prístupnou formou vysvetľujú princípy imunitných pochodov súvisiacich s vakcináciou. Aj pod nárast a rozširovanie kontraindikácii vo vakcinácii sa veľkou mierou

podpisuje neznalosť vakcinačnej imunológie. Kapitola o očkovaní zvláštnych skupín je veľmi vhodne vytvorená spôsobom, aby prispela k odbúraniu zbytočných odložení očkovania, ktoré pramenia snáď len z obmedzených informácii očkujúceho. Zvlášť treba pochváliť a vyzdvihnúť kapitoly terminológia a prílohy.

Celá publikácia je písaná veľmi zrozumiteľne, prehľadne tak, aby zaujala už budúcich vakcinujúcich lekárov, ale aby v nej našli všetko to, čo k objasneniu vakcinácie potrebujú aj ostatní odborníci .

Vývoj očkovacích látok pokračuje veľmi rýchlo. Je však potrebné, aby tí, ktorí majú v konečnom dôsledku tento výdobytok medicíny aplikovať v praxi boli dostatočne vzdelaní a k tomu bude táto poblikácia bez pochýb pomáhať. O potrebe takto koncipovanej publikácie na našom trhu a hlavne medzi "študentskou-medickou" literatúrou nie je vôbec potrebné diskutovať.

MUDr. Danica Maslenová, MPH

II. Konferencia Falck Záchranná Rožňava 6. – 7. 11. 2008

V dňoch 6. – 7.11. 2008 sa v Rožňave uskutoční II. konferencia Falck Záchranná s medzinárodnou účasťou.

Hlavnou témou je Akútny psychiatrický pacient v prednemocničnej starostlivosti.

Ďalšími témami sú Novinky v odbore a Varia.

Súčasťou konferencie budú kurzy Komunikácia s psychiatrickým pacientom a Základy sebaol

Súčasťou konferencie budú kurzy Komunikácia s psychiatrickým pacientom a Základy sebaobrany. V rámci kultúrneho programu sa uskutoční organový koncert, spoločenský večer a návšteva kaštieľa v Betliari. Región Gemer ponúka aj ďalšie významné kultúrne a turistické atrakcie.

Ďalšie informácie a prihlášky na stránke http://falck-zachranna.sk/konferencia.

Kontaktná adresa: konferencia@falck-zachranna.sk

Za organizátorov odborný garant podujatia h.doc. MUDr. Štefan Trenkler, PhD.

Občianske združenie Záchrana 2005 Katedra Urgentnej medicíny LF UK Bratislava Vás pozývajú

na III. ročník súťaže posádok RZP s medzinárodnou účasťou

Karpaty Rescue 2009

pod názvom

ZÁCHRANÁRI MEDZI NEBOM A ZEMOU

v dňoch 19. - 21. marca 2009 v Smoleniciach

Témy kongresu

Letecká záchranná služba (koordinácia s pozemnými zložkami IZS) Sekundárny transport kriticky chorých, MIJ Varia a kazuistiky

Bližšie informácie na www.zachrana2005.sk

Ministerstvo zdravotnictví České republiky, odbor krizové připravenosti ve spolupráci s časopisem pro neodkladnou péči Urgentní medicína a Národním centrem ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů a Rallye Rejvíz o.s.

pořádají

ve dnech 1. - 2. listopadu 2008

pro studenty lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně

"Úvod do oboru urgentní medicína a medicína katastrof".

Odborným garantem kurzu je:

MUDr. Pavel Urbánek, Ph.D., člen výboru Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS J. E. Purkyně.

Kurz se uskuteční v Národním centru ošetřovatelství a nelékařských oborů, Vinařská 6, v Brně.

Program kurzu zahrnuje:

- teoretické přednášky,
- praktické nácviky vyšetření pacientů v první linii a na urgentním příjmu nemocnic,
- nácviky neodkladných urgentních zásahů včetně rozšířené resuscitace v reálných podmínkách, v jakých pracují lékaři zdravotnických záchranných služeb.

Těžištěm kurzu je praktický nácvik dovedností na modelových případech za účasti lékařů a záchranářů z terénu (zdravotnická záchranná služba, urgentní příjem).

Účastníci kurzu budou rovněž seznámeni se specifickými podmínkami poskytování neodkladné zdravotní péče při řešení hromadného postižení zdraví a s trestně právním postavením zdravotníků v oboru urgentní medicína.

Pokyny pro autory

Rukopisy příspěvků pro uveřejnění v časopise Urgentní medicína se přijímají v češtině nebo slovenštině. Prosíme o zaslání textu příspěvku, textu souhrnu a případné obrazové dokumentace na samostatných listech a přesně odpovídající elektronické verzi na disketě. Obrazová dokumentace musí být původní.

Pod názvem přípěvku jsou uvedeni autoři a jejich pracoviště. Prosíme uvést i kontaktní adresu na jednoho z autorů včetně elektronické adresy, kontaktní adresa bude uveřejněna na konci článku.

Požadavky na rukopis:

Standardní text, dvojité řádkování, velikost fontů 12, 30 řádků o 60 úhozech na jedné straně. Prosíme nepoužívat různé typy písma, měnit velikost písma, nepodtrhávat části textu a text neformátovat.

Technické parametry pro příjem elektronických podkladů:

Příspěvky lze poslat na elektronické adresy uvedené v tiráži nebo poštou, v tomto případě jak tištěný text, tak disketu s elektronickou verzí příspěvku. Textové podklady přijímáme v programech

Microsoft Word 2000, Microsoft Excel 2000 a Microsoft Power Point 2000.

Grafy prosíme dodávat ve zpracování pro jednobarevný tisk.

Obrazové podklady přijímáme jako soubory ve tvaru .eps, .tif, .jpg, .gif, .pdf (tiskové pdf), .bmp, .ai, .cdr (rozlišení 300 dpi, písmo převedeno do křivek). Elektronickou obrazovou dokumentaci (obrázky) prosíme dodávat samostatně ve výše uvedených tvarech. Pokud jsou obrázky zabudované do dokumentu Word nebo samostatně jakou soubor Word, nejsou kvalitní a mají příliš malé rozlišení.

Obrazovou dokumentaci přijímáme i jako fotografie, diapozitivy nebo jako tištěnou předlohu.

Souhrny:

Původní práci je nutno opatřit souhrnem v češtině v rozsahu 100 až 200 slov, anglickým překladem souhrnu a 3 – 5 klíčovými slovy. Korekturu dodaného překladu souhrnu (ve výjimečných případech překlad) zajistí redakce.

Seznam citované literatury:

Literární reference prosíme uvádět v abecední pořadí podle příjmení prvního autora.

Dále je nutno uvést název citovaného díla (název článku, knihy, kapitoly), údaje o publikaci (u časopisů: název časopisu nebo jeho mezinárodně uznávaná zkratka, rok, svazek, číslo, stránkový rozsah; u knižních publikací: místo vydání, nakladatel, rok vydání).

Příklady citací:

Kennedy JD, Sweeney TA, Roberts D, O'Connor RE: Effectiveness of Medical Piority Dispatch Protocol for Abdominal Pain. Prehospital Emeergency Care, 2003, Vol.7, No 1, p. 89-93

Smolka V, Reitinger J, Klásková E, Wiedermann J: Těžká otrava organofosfáty u batolete. Anesteziologie a intenzivní medicína, 2003, roč. 14, č. 6, s. 295-297

Pokorný J: Lékařská první pomoc. 1. vydání Praha, Galén, 2003

Plantz SH, Adler JN: Emergency Medicine. USA, Williams and Wilkins, 1998

Hlavní autor odpovídá za původnost práce, nabídnuté k publikaci v časopise Urgentní medicína. U překladů článků ze zahraničí je třeba dodat souhlas autora, v případě, že byl článek publikován, souhlas autora a nakladatele.

Redakce

AIRTRAQ OPTICKÝ LARYNGOSKOP





Umožňuje intubaci nejobtížnějších případů:

- poskytuje zvětšený obraz
- nevyžaduje hyperextenzi krku
- dovoluje intubaci v jakékoliv pozici

Další použití Airtraqu:

- imobilizace krční páteře
- použití v krizových situacích
- zavedení gastroskopu a fibroskopu

www.cheiron.eu

CHEIRÓN a.s., Blatenská 27a, 326 00 Plzeň tel.: 377 590 411, 377 590 422, fax: 377 590 435 e-mail: obchod@cheiron.eu, web: www.cheiron.eu

Klinické informace naleznete na www.airtraq.com

