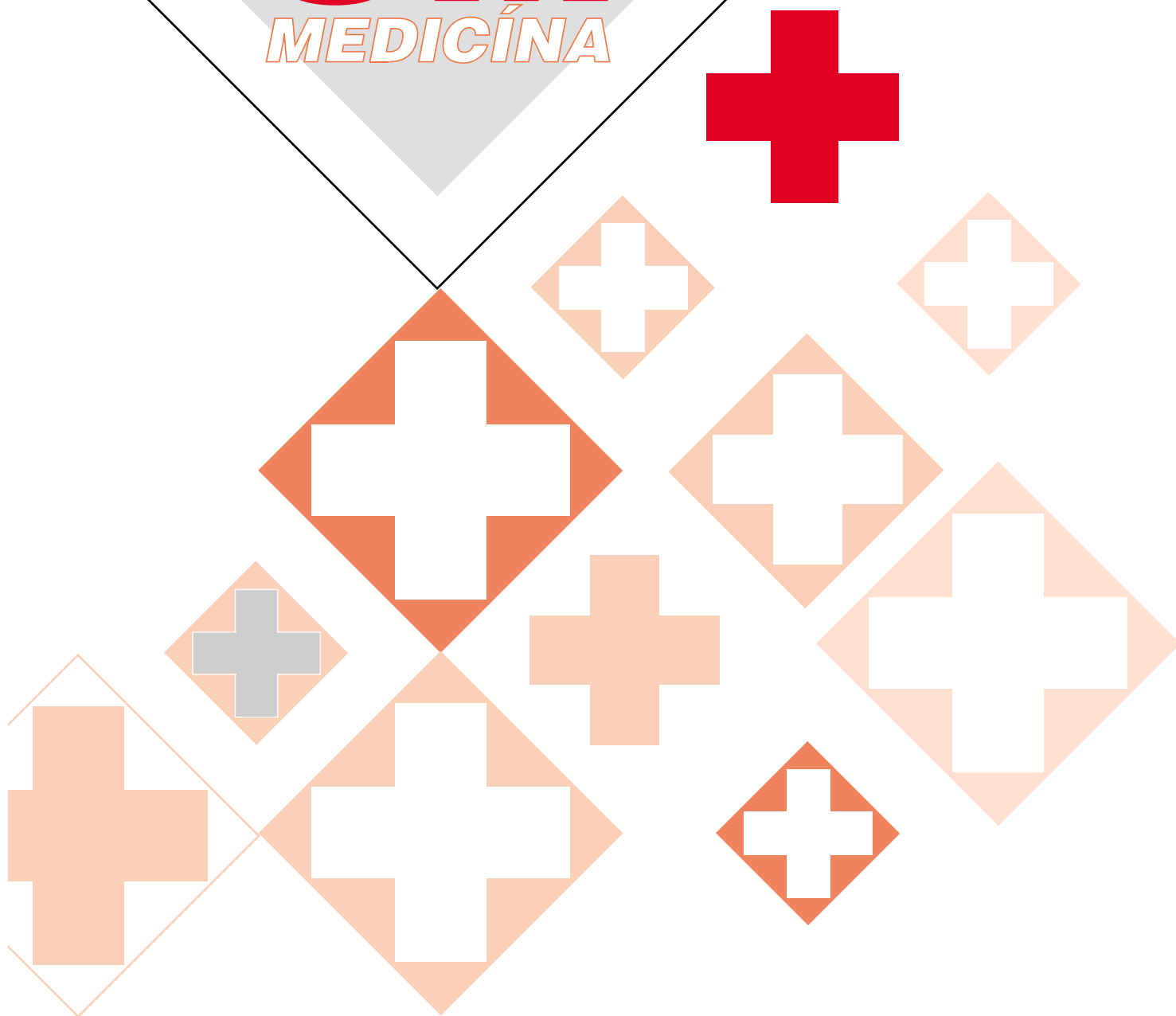


ČASOPIS

PRO NEODKLADNOU
LÉKAŘSKOU PÉČI

3 / 2001

URGENTNÍ
UM
MEDICÍNA



**Vydává**

MEDIPRAX CB s. r. o.
České Budějovice
Braníšovská 31
370 05 České Budějovice
tel.: 038/530 03 82
tel./fax: 038/530 03 96
e-mail: mediprax@cb.ipex.cz

Vedoucí redaktorka:
MUDr. Jana Šeblová

Zástupce vedoucího redaktora:
MUDr. Juljo Hasík

Odpovědný redaktor:
Ing. Jan Mach

Grafické zpracování a výroba:



Na Hrázi 21, 180 00 Praha 8
tel.: 02/684 84 66, 0607 843 297

Vychází 4x ročně
Toto číslo předáno do tisku
dne 16.10.2001

Registrační značka:
MK ČR 7977
ISSN 1212 - 1924

**Rukopisy a příspěvky
zasílejte na adresu:**
MUDr. Jana Šeblová
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:
MUDr. Danuše Borková
Eelco H. Dykstra M.D. (Nederland)
Gron Roberts OBE DMA (GB)
MUDr. Juljo Hasík
MUDr. Dana Hlaváčková
MUDr. Stanislav Jelen
MUDr. Čestmír Kalík
Ing. Jan Mach
Doc. MUDr. Oto Masár, CSc. (SR)
Francis Mencil M.D. (USA)
as. MUDr. Kateřina Pizingerová
MUDr. Milana Pokorná
MUDr. Jiří Pudil
MUDr. Jana Šeblová

1. Úvodní slovo	5
<i>(Jana Šeblová)</i>	
2. Katastrofy naplánované člověkem	6
<i>(S.W.A. Gunn)</i>	
3. Záchranná služba ve statistice roku 2000	7
<i>(Juljo Hasík)</i>	
4. Zásady traumatologického plánování ve zdravotnictví správního celku	8
<i>(Josef Štorek)</i>	
5. O standardních řešeních, invenci a improvizaci	11
<i>(Pavel Urbánek)</i>	
6. Podmínky k práci operačního střediska	13
<i>(Lukáš Vyhlídal, Jaroslav Gutvirth)</i>	
7. Integrace zahraničního a místního zdravotnického personálu v místě katastrofy - honduraská zkušenost z La Ceiba	13
<i>(Yehezkel Waisman, Naftali Hadas)</i>	
8. Srdeční selhání v dětském věku - příčiny, patofyziologie, léčba	18
<i>(Jiří Kobr)</i>	
9. Současná intoxikace Fridexem a alkoholem - štěstí v neštěstí?	30
<i>(Jaroslav Kajzr, Jiří Kvasnička, Miloslav Pleskot, Jiří Štětina)</i>	
10. Poranění mořskými živočichy	31
<i>(Jiří Pudil)</i>	
11. Poranění bezdomovců	34
<i>(Jiří Franz)</i>	
12. CMP - návaznost nemocniční péče na PNP, časový faktor, možnosti invazivní léčby a trombolýzy	36
<i>(Martin Dvořák)</i>	
13. Ne „Co mu je?“ ale „Co se stalo?“	37
<i>(Jaroslav Gutvirth)</i>	
14. CISD	37
<i>(Krisdean Beattie)</i>	
15. Přednemocniční trombolýza	38
<i>(Jiří Staňa)</i>	
16. Nové knihy: Careers in Aneesthesiology	39
<i>(Profesor Peter Safar, MD - Jiří Pokorný st.)</i>	
17. Zprávy z kongresů	42
<i>(Jana Šeblová)</i>	

3. Záchraná služba ve statistice roku 2000 - Juljo Hasík

Ve druhém pokračování analýzy statistických údajů se autor pokouší rozebrat počty zásahů a zejména jejich skladbu. Zabývá se počtem resuscitovaných pacientů a procentem úspěšnosti, srovnává data s údaji z roku 1997. Dále rozebírá počty vykazovaných ošetřených pacientů v bezvědomí, s akutními projevy ICHS, s cévními mozkovými příhodami, křečovitými stavy, alergickými potížemi a úrazy (zde je další dělení na mozkolebeční, páteře a páneve, hrudníku, břicha a zlomeniny). Uvažuje i nad možnými chybami v hlášení, kdy interpretace sestavy dat je obtížná, prevencí tohoto druhu chyb jsou kvalitní statistická hlášení z každé jednotlivé záchranné služby.

4. Zásady traumatologického plánování ve zdravotnictví správního celku - Josef Štorek

Autor seznamuje čtenáře se zásadami krizového řízení na úrovni správního celku, od organizace a poskytování přednemocniční neodkladné péče včetně využití záloh záchranných služeb (praktičtí lékaři, žurnální lékaři lůžkových zdravotnických zařízení a lékaři LSPP), přes integraci přednemocniční péče a její koordinaci až k napojení na nemocniční neodkladnou péči. Nutná je i analýza možných rizik na území správního celku a jejich charakteristika. Správní úřad zůstává zodpovědný i za zajištění akutní i chronické zdravotní péče nesouvisející s mimořádnou událostí. Na řešení mimořádných událostí se významně podílí i útvar krizového managementu správního celku. Vlastní propojení přednemocniční a nemocniční neodkladné péče při mimořádné události je realizováno spoluprací záchranných služeb s odpovídajícími cílovými zařízeními po spuštění traumaplánu nemocnice je realizován hromadný příjem postižených osob.

5. O standardních řešeních, invenci a improvizaci - Pavel Urbánek

Autor zdůrazňuje nutnost používat při řešení mimořádných i běžných zásahů v PNP maximum standardních postupů jak organizačních, tak ošetrovacích a léčebných. Rozebírá přípravy a nácvik zásahu při řešení havárie v tunelech v Brně. Výsledkem je vytvoření přístupových tras pro zásahové týmy všech zasahujících složek a vytvořením jednotného manuálu, takže vyhodnocení, hlášení a nástup všech složek do akce je zjednodušen a hlavně sjednocen. V dalším textu pak autor rozebírá hlavní zásady zásahů v tunelech (kdy zásah ve směru jízdy, kdy z protisměru a kdy z vedlejší tunelové roury a za jakých podmínek), možnosti příjezdu zásahových týmů a na tomto základě vytvoření operativních karet, které jsou grafickým výsledkem popisu postupu a činnosti jednotlivých složek. Při vlastním zásahu je tak zajištěna efektivní činnost na místě, s minimalizací chyb a zmatků, a další, neplánovaná činnost týmů je pak též efektivnější.

6. Podmínky k práci operačního střediska - Lukáš Vyhliďal, Jaroslav Gutvirth

Auťori zde rozebírají podmínky, které je potřeba ke kvalitnímu řízení práce výjezdových složek ze strany dispečera, přičemž jeho organizační schopnosti jsou základním předpokladem práce samotné. Při řešení situace musí mít dostatečné pravomoci, klid a nikdo jiný nesmí do koordinace zásahu zasahovat, neboť maximum informací je soustředěno na operačním středisku. Nezbytná je i technická zručnost a kvalitní vyškolení.

7. Integrace zahraničního a místního zdravotnického personálu v místě katastrofy - honduraská zkušenost z La Ceiba - Yehezkel Waisman, Naftali Hadas

Mezinárodní zdravotnická pomoc po katastrofách může mít nejrůznější formy, které sahají od soběstačných armádních sil až k jednotlivým odborníkům a specialistům, kteří pracují primárně jako poradci. Model, který integruje práci zahraničního a místního zdravotnického personálu, dosud nebyl popsán a použit.

Na základě žádosti vlády Hondurasu o mezinárodní pomoc po hurikánu Mitch v listopadu 1998 poskytl Izrael zdravotnické zásoby a desetičlenný tým profesionálních zdravotníků. Cílem uváděného sdělení je popsat jedinečný izraelský přístup k poskytování zdravotní péče v oblasti postižené katastrofou pomocí integrace místního a zahraničního personálu a rozebrat vý-

hody a nevýhody tohoto přístupu. Sdělení je zaměřeno na zkušenost dvou lékařů se specializací v urgentní medicíně, kteří byli přiděleni do všeobecné nemocnice Atlantida ve městě La Ceiba.

8. Srdeční selhání v dětském věku - příčiny, patofyziologie, léčba - Jiří Kobr

Autor v přehledném článku rozebírá srdeční selhání v dětském věku, odlišnosti od srdečního selhání dospělých jak z hlediska klinické prezentace, tak i z hlediska etiologie. Rozebírá patofyziologii včetně základních adaptivních mechanismů, klinické projevy, diagnostiku, kde uvádí i přehled příčin selhání srdce ve vztahu k věku (od prvního dne života až do adolescence), dále je uveden i přehled speciálních a doplňkových vyšetření. Velmi obsáhle se zabývá i jednotlivými terapeutickými možnostmi.

9. Současná intoxikace Fridexem a alkoholem - štěstí v neštěstí? - Jaroslav Kajzr, Jiří Kvasnička, Miloslav Pleskot, Jiří Štětina

Auťori popisují kazuistiku dvou dosud zdravých třicetiletých mužů, kteří v sebevražedném úmyslu podle anamnézy vypili po 250 ml Fridexu (etylenglykolu). První nemocný současně pil také alkohol. Nebyly u něho prokazatelné laboratorní známky jaterního poškození. Druhý nemocný dostal alkohol v rámci první pomoci za dvě hodiny po vypití Fridexu. U tohoto nemocného se rozvinuly známky renální insuficience.

Klíčová slova: Fridex, etylenglykol, intoxikace, alkoholdehydrogenáza, etylalkohol, kyselina šťavelová, kyselina glykosilová, kyselina glyoxylová, hemodialýza.

10. Poranění mořskými živočichy - Jiří Pudil

V článku je uveden přehled možných nebezpečí z přímého kontaktu s jedovatými mořskými živočichy (autor je dělí na traumatizující, žahavé, jedovaté při konzumaci a způsobující elektrický šok). Uvádí i klinické obrazy jednotlivých otrav, jejich závažnost, základní postupy při ošetření a léčbu. Cílem je seznámit čtenáře s nepříliš častou problematikou, její význam se však s rozvojem cestování zvyšuje. Článek je pro lepší orientaci v problematice doplněn i vyobrazením zmíněných živočichů.

11. Poranění bezdomovců - Jiří Franz

S ošetřováním osob z kategorie bezdomovců jsou záchranné služby konfrontovány poměrně často, autor poukazuje na odlišnosti jak medicínské, hygienicko-epidemiologické, tak i sociální problematiky této skupiny, stejně jako na problémy etického charakteru. Uvádí přehled diagnóz, charakteristická rizika a modifikace patologických stavů. Vslovuje tezi, že medicína bezdomovců se stává vynuceným podoborem s nutností mezioborové spolupráce mnoha složek nejen ve zdravotnictví.

12. CMP - návaznost nemocniční péče na PNP, časový faktor, možnosti invazivní léčby a trombolýzy - Martin Dvořák

Autor se zabývá možnou invazivní léčbou CMP z pohledu časových kritérií na oddělení centrálního příjmu, kdy o časových faktorech rozhodují opatření zejména organizační. Na sestavě pacientů s diagnózou CMP v 1. pololetí roku 2001 nebyl ani jeden vhodný k trombolytické léčbě (většinou pro přítomnost kontraindikací), k neurochirurgickému ošetření byli indikováni pacienti se subarachnoidálním krvácením a atypickými intracerebrálními hemoragiemi, výjimečně byla provedena komorová drenáž při expanzním hemocefalu.

13. Ne „Co mu je?“ ale „Co se stalo?“ - Jaroslav Gutvirth

Autor zdůrazňuje důležitost mechanismu vzniku poranění a včasnou identifikaci takzvaných vysokoenergetických poranění, které mívají některé charakteristické soubory diagnóz.

14. CISD - Krisdean Beattie

Autorka uvádí zkušenosti z provádění CISD pro týmy záchranných služeb, hasičů i personálu urgentních příjmů. Mezi nejdůležitější zásady debriefingu patří to, že není kritikou zásahu, že všichni zúčastnění by měli hovořit o svých pocitech. Už samo zjištění, že ostatní prožívali podobné emoce, obvykle vede k úlevě. Vytížení týmů pro provádění CISD je v prvních dvou letech vyšší, pak se snižuje - zřejmě dojde k uvolnění nahromaděného stresu a k tomu, že týmy, které si tuto techniku osvojí, jsou schopny lepší komunikace o zásazích.

3. Emergency Medical Services - Statistical Data of the Year 2000**- Juljo Hasík**

The author presents another part of statistics. He tries to analyse total number of cases and the range of diagnoses treated by EMS teams. He presents total number of CPR in the field and the share of resuscitated patients passed to hospital and he compares these data with the year 1997. Then he analyses number of unconscious patients, acute coronary syndromes, brain strokes, convulsions, allergic reactions and traumas (divided into groups: craniocerebral, spinal cord, pelvic, abdominal, thoracic traumas and fractures). He thinks about possible mistakes as interpretation of some of the data is quite difficult and he states the prevention of this kind of mistakes is detailed and perfect data obtained from every EMS in Czech Republic.

4. The Principles of Trauplanning in Health Care in Counties**- Josef Štorek**

The author presents the principles of county crisis management, ranging from organization and providing of prehospital emergency care including its reserves (general practitioners, outpatient ward's physicians from hospitals and family physicians) to integration and coordination of prehospital and in-hospital care. The analysis of possible risks of each county and their characteristics is necessary, too. The administration remains responsible not only for managing the disaster itself but also for providing acute and chronic health care in the region. The crisis management (risk, hazard and crisis managers) of the county is very important in solving the disaster. Integration of prehospital and hospital emergency care during disaster is realised by co-operation of EMS and adequate hospitals. The mass admission of victims of disaster is realised after starting the hospital's trauma plan.

5. About Standard Solutions, Invention and Improvization**- Pavel Urbánek**

The author emphasizes the necessity of using standard procedures (both organizational and therapeutical) during common work of EMS as well as during a mass casualty or disaster. He analyses preparations and training of interventions in the case of a traffic accident in tunnels in Brno. These preparations resulted in creating unified approaches for intervention teams of EMS, police and firemen and in creating equal manual so that evaluation, information and action of all teams is more simple and unified. Further the author analyses the basic principles of interventions in tunnels (when to use the intervention in or against direction of traffic and when to use the access from the other tunnel tube), the possibilities of access of emergency teams and operation cards based on these principles. These graphic cards resulted from the description of activity in individual cases. When a real accident occurs effective activity on scene is ensured and number of mistakes and chaos is minimalised.

6. The Conditions of Dispatcher's Centre Operation**- Lukáš Vyhliďal, Jaroslav Gutvirth**

The authors analyse conditions for high-quality operating of emergency teams by dispatcher, while his organizational capabilities are essential. He needs sufficient competences and quiet for work and nobody can intervene the coordination of action as the dispatcher's centre has the most information. Technical knowledge and high-quality training are necessary, too.

7. Integration of Foreign and Local Medical Staff in a Disaster Area**- The La Ceiba, Honduras Experience - Yehezkel Waisman, Naftali Hadas**

International medical aid after natural disasters may take various forms, ranging from self-sufficient military forces to single experts or specialists who function primarily as advisors. A model integrating foreign and local medical staff has not been previously reported.

In response to the call for international aid by Honduras government in the wake of Hurricane Mitch in November 1998, Israel sent medical supplies and a 10-member team of medical professionals. The aim of present paper is to describe the unique Israel approach to providing health care in disaster area by integrating foreign and local medical staff and to discuss its advantages and disadvantages. The

paper focuses on the experience of two emergency medicine physicians of the team who were assigned to the Atlantida General Hospital in La Ceiba.

8. Cardiac Failure in Children - Causes, Pathophysiology, Treatment - Jiří Kobr

The article is a review of cardiac failure in children and its differences from cardiac failure of adults both in clinical symptoms and in ethiology. The author discusses pathophysiology including the basic adaptive mechanisms, clinical features, diagnostics where he also presents causes of cardiac failure according to age (from the first day of life to adolescents), a review of special paraclinic examinations is named here, too. He describes therapeutical means and interventions in details.

9. Intoxication by Fridex and Alcohol at the Same Time - Bad as Well as a Good Luck? - Jaroslav Kajzr, Jiří Kvasnička, Miloslav Pleskot, Jiří Štětina

The aim of this case report is to describe the course of ethylene glycol intoxication and protective effect of alcohol. Both patients were thirty years old and healthy. The first one was drinking alcohol together with Fridex (ethylene glycol) and no laboratory marks of renal failure were found. The second patient was administered alcohol two hours after ethylene glycol intoxication and renal failure was present in this patient.

Key words: Fridex, ethylene glycol, intoxication, alcohol dehydrogenase, ethanol, oxalate, glycolate, glyoxylate, hemodialysis.

10. Injuries Caused by Sea Animals - Jiří Pudil

Possible dangers caused by contact with toxic sea animals are described in this article. These dangers are: trauma, biting, toxicity and electrical shock. The author also describes clinical symptoms of individual intoxications, its severity, basic procedures of first aid and further treatment. The aim is to introduce not so frequent problems. Illustrations of mentioned animals are included.

11. Trauma in Homeless Persons - Jiří Franz

Treatment of homeless people is a frequent situation for EMS teams. The author names differences (not only medical but also hygienical, epidemiological, social and ethical) concerning care of this special social group. He presents a review of diagnoses, characteristic risks and modifications of pathological conditions. He states a thesis that medical care of homeless people becomes a new multidisciplinary branch of medicine.

12. Brain Stroke - Continuity of Prehospital and Hospital Care, Timing, Possibilities of Invasive Treatment and Trombolysis - Martin Dvořák

The author deals with possibilities of invasive treatment of brain strokes from time interval's point of view. Saving time is possible especially due to organizational measures. None of the patients of emergency department admitted in the first half year of 2001 with the diagnose of brain stroke was indicated for trombolysis (most frequently for presence of contraindications), invasive neurosurgical treatment was suitable especially in cases of subarachnoid bleeding or atypical intracerebral bleeding, chamber drainage for expansive haemocephalus was made rarely.

13. The Question Is Not „What the Diagnose Is?“ but „What Has Happened?“ - Jaroslav Gutvirth

The author emphasizes the importance of mechanism of the injury and early identification of high energy injuries in which characteristic diagnoses are to be expected.

14. CISD - Krisdean Beattie

The author presents her experience from critical incidence stress debriefing for EMS staff, firemen and nursing staff from emergency departments. The few ground rules for CISD are: CISD is not a critique of the intervention, all participating should speak about their own feelings. Just discovering that others share the same emotions is a great relief to many people. The teams for CISD are usually very busy for the first two years after establishing, the number of requests then decreases. It appears that a backlog of stress is relieved and that groups once debriefed learn to talk among themselves.

Měla jsem připravené jiné téma - to však bylo před teroristickými útoky na USA.

Článek profesora Gunna, který nacházíte na následující stránce, jsem také dostala k otištění ještě před oním úterkem, je však až krutě prorocký a získává nyní nové souvislosti.

Následující řádky jsem psala v prvních hodinách po tom, co jsem se zprávu dozvěděla. Jste-li již unaveni úvahami, které vycházely v periodicích s kratším intervalem vydání, než má UM, následující text přeskočte. Navíc je možná více osobní, než jindy. Avšak tváří v tvář tomu, co se stalo, a co se nás dotýká lidsky i profesně, nelze nebýt osobní.

Z 20. století, století světových válek, fašismu, komunismu a jiného masového vraždění ve jménu idejí, jsem zažila jeho dvě poslední pětiny, navíc v závětrí míru a v relativně klidné střední Evropě - pamatuji jen barikády a vlajky pražských ulicích v roce 1968. Přesto ve mně závěry filmů Pelíšky či Rebelové vždy vyvolají flashback onoho dětského strachu z letadel, jejichž dunění v noci na 21. srpen ne a ne skončit. Válku moje generace zažila už jen v té studené verzi, znamenalo to život na pozadí zbrojení velmocí a ve stínu atomové (vodíkové, neutronové...) bomby. Dnešní - i moje - děti tu dobu strachu pod povrchem všednosti (ten měl samozřejmě i tisíc dalších důvodů) nechápaly. V poslední dekádě jsem zažívala euforický pocit, že doba dělení světa a válečných hrozeb zmizela v propadlišti dějin. Pravda, lidé v Kosovu, Čechensku, Albánii, Rwandě, Sieře Leoně a na dalších a dalších místech tento pocit jistě neměli. Zdálo se však, že vyspělý svět je spojen, hranice i možnosti se otevřely, osobní svoboda se výrazně posunula v žebříčku hodnot výše. Po 11. září tohoto roku jsou pocity jistoty a víry v civilizaci zaneseny prachem z padajícího WTC. Bojová linie může od nynějška procházet kdekoliv, i našimi obývacími pokoji. Karneval demokracie skončil, vítejme všichni ve světě masového terorismu. Na počátku nového tisíciletí je to neveselé konstatování.

Rozsah vraždění a počet nevinných náhodných obětí během onoho jediného dne se vzpírá představám i pochopení, ač jsme vše mohli denně sledovat na vlastní oči v televizním zpravodajství. Děsivá je i křehkost civilizace, o níž jsme byli přesvědčeni, jak pevné kořeny má. Bohužel, demokracie je vůči fanatismu zranitelná stejným způsobem jako je bezbranný slušný člověk vůči grázlovi, protože právě slušnost zamezuje oplácet stejnými prostředky.

Dá-li se na celé tragédii najít alespoň nějaký nadějný aspekt, pak to, že se život nezastavil - je to ostatně jeho podstatou. I Spojené státy se vracejí k normálnějším záležitostem, i když míra vykojení musí být obrovská. Možná se lidstvo skutečně blíží k pomyslné křižovatce ve svém vývoji, v současnosti má potenciál jak na zkázu, tak na vzkříšení civilizačních hodnot. Doufejme, že zamíří správným směrem. Možná právě teď je pravá chvíle na vznik ligy na obranu slušnosti a normality proti fanatismům všeho druhu. Jinak se šance našich dětí, že jednou zemřou přirozenou smrtí, snižuje každým dnem.

Za redakci (i za sebe)
Jana Šeblová

KATASTROFY NAPLÁNOVANÉ ČLOVĚKEM

S. W. A. Gunn, MD, *Journal of Humanitarian Medicine*,
vol. 1, nr 2, 2001

Katastrofy jsou nyní studovány více vědecky a management záchranných opatření, od prevence k plánování, provedení záchranné akce a k rekonstrukci území je mnohem profesionálnější - třebaže stále zoufale nepřiměřený. Velká neštěstí a katastrofy jsou nyní předmětem zkoumání z hlediska organizačních a didaktických postupů, klasifikace a zjednodušování. Bez minimalizace jejich katastrofického vlivu a destruktivních účinků, jsou hromadná neštěstí všeobecně rozdělována na přírodní nebo způsobená člověkem, s podkategoriemi a vzájemnými kombinacemi.

Přírodní katastrofy jsou značně prozkoumány a ve většině případů je možné jejich poznání i zvládnutí, jako například při výbuchu sopky. Ale i zde může třeba fenomén El Niño kompletně převrátit naše chápání oceáno-meteorologického jevu, jako se to stalo nedávno ve Střední Americe.

Katastrofy způsobené člověkem jsou daleko obtížněji kategorizovatelné, protože zahrnují takové kalamity jako zhroucení špatně konstruovaných domů, srážky vlaků, chemická neštěstí jako v Bhopálu, jaderný výbuch jako v Černobylu, hromadná vysídlování národů, války, závažné požáry a ekologické havárie, které otrásají celkovou ekologickou rovnováhou společnosti.

Komplexní katastrofa je další nový pojem, kde se přírodní neštěstí a neštěstí způsobená člověkem setkávají a kde „příčina neštěstí, stejně tak jako potřebná podpora postiženým, jsou vázány na intenzivní úroveň politického myšlení“, podobně jako při současné katastrofě v Súdánu.

Moje dlouhodobé angažování v katastrofických situacích a v záchranných opatřeních mě přivedlo k uvědomění si, že kromě toho, že je klasifikujeme neadekvátně, existuje ještě další kategorie katastrof způsobených člověkem, nad rámec lidského omylu, který je zlověstnější, opravdu ďábelsky katastrofický, totálně bezprávný a obscénní typ neštěstí zrozený v lidské mysli, které jsem pro nedostatek vhodnějšího výrazu nazval katastrofou, kterou člověk plánuje a organizuje.

Nejenom Černobyl s genetickými poruchami pro budoucí generace, nejenom Bhopal, který zanechal tisíce mrtvých, slepých a postižených nedostatkem kyslíku, nejenom válka, která je omlouvána národní bezpečností nebo obranou území, ale něco, co jde daleko za tyto kalamity: neštěstí, které člověk - nebo skupina lidí - předurčila, chladnokrevně navrhla, naplánovala a promyslela každou minutu temného detailu, neštěstí očekávané a rozvinuté do maximálně ďábelského efektu a nesoucí všechny finesy vědeckého plánování, chladné racionalizace a cynické satisfakce v jeho destruktiv-

ním úspěchu. To se týká takových barbarských činů, jako jsou : etnická čistka, genocida, deportace, hromadné mizení lidí, tábory smrti a jiné zločiny proti lidskosti. Seznam pokračuje: může člověk zapomenout na násilné zbídačování celých národů takovými kleptokratickými autokraty jako Mobutu v Africe, Duvalier v Karibiku nebo Karadžič v Evropě? Všimněte si, že neexistuje geografický monopol, a tragicky pro naši profesi, oba posledně jmenovaní mučitelé jsou lékaři.

V hluboce myšlenkově-provokující prezentaci mučení, ambasador Jaap Walkate na jiném místě správně konstatuje, že „mučení je člověkem naplánované neštěstí a symptom nemocné společnosti“. Je to druh nemocného člověka nebo společnosti, která s chladným uvažováním a s morbidní přesností zosnuje a uskuteční tento druh hororu: je to nejenom člověkem způsobené, ale člověkem naplánované neštěstí.

Tento termín byl předložen plenárnímu zasedání Světové asociace pro urgentní medicínu a medicínu katastrof v r.1997 a zaznamenán v Encyklopedii neodkladné péče, kterou vydalo UNESCO. V rozšířeném vydání edice Gunnova Slovníku urgentní medicíny a humanitárních akcí je vysvětlen takto:

„Člověkem naplánované a organizované neštěstí, na rozdíl od neštěstí způsobeného člověkem, se týká katastrofických akcí jako genocida, tábory smrti, etnické čištění, násilné mizení, zbídačování, mučení a další kriminální činy proti lidskosti, které jsou sprostě předpokládány, chladnokrevně krvavě naplánovány a spáchány s beztrestností ďábelských zákonů diktátorů nebo kleptokratů s cílem způsobit maximum utrpení, úmrtí a ničení, při naprostém porušování osobních, sociálních a kulturních práv člověka. Zatímco odpovědnost za neštěstí způsobená člověkem je vědecká, humanitární a organizační, odpovědnost za neštěstí, naplánovaná člověkem musí být postoupena Mezinárodnímu trestnímu soudu“.

ZÁCHRANNÁ SLUŽBA VE STATISTICE ROKU 2000

MUDr. Juljo Hasík - ZZS Prachatic

V první části jsem se pokusil o analýzu statistických údajů personálního zajištění a evidence jednotlivých skupin výkonů české záchranné služby. Pokud bychom operovali jen celkovými počty výkonů, dopouštěli bychom se nešvaru někdejších socialistických statistik, které chrlily tuny oceli, cementu a obilí, aniž by cokoli vypovídaly o kvalitě, nákladech či objektivní potřebnosti a využitelnosti těchto komodit.

Dnešní příspěvek se týká **údajů významných z odborného a oborového hlediska**. Je (či spíše měl by být o tom), k jakým případům vlastně vyjíždíme. Měli bychom to vědět nejen kvůli sobě, ale i **pro kvalifikovanou prezentaci** (obhajobu) naší práce na veřejnosti. Celkovými počty výjezdů můžeme ohromit jedině naivního laika. Zdravotníka bude vždy zajímat skladba pacientů. První otázka zní, **kolik jsme měli resuscitací a jaké je procento naší úspěšnosti**. Skutečný odborník předem ví, že těchto zásahů není mnoho a nejsou rozhodujícím kritériem pro posouzení efektivity naší práce (prospěšnosti naší existence). Nikoli jedinci navrácení do života po klinické smrti, ale **ti kteří naší zásluhou nezemřou** nebo neskončí s trvalým handicapem, jsou pro nás skutečnou devizou.

Měli bychom je umět spočítat, abychom **objektivně sledovali početní i kvalitativní trendy**, byli schopni porovnat se mezi sebou i se zahraničím a dokázali fundovaně argumentovat pojišťovně, politikům i těm klinikům, kteří našemu oboru a záchranným službám příliš nefandí.

Statistika roku 2000 nám v tomto směru **mnoho nepomůže**, srovnání s rokem 1997 nevyznívá nikterak lichotivě. Přestože o validitě údajů mám závažné pochybnosti, pokusím se o jejich opatrnou interpretaci. S uvedenými výhradami je **publikuji pouze v odborném časopise**, určeném zasvěceným čtenářům, rozhodně nejsou četbou adresovanou „politikům“ a lovcům senzací. Disponuji jak sumárním celostátním údaji, tak i sestavami za jednotlivé současné kraje. V porovnávací statistice pracuji jen s celostátními údaji, jež jsou zatíženy „standardní chybovostí.“

Tabulka 1: KPCR

	Resuscitovaní pacienti	Z toho úspěšně
1997	7 374	
2000	6 986	2 984 = 42,5 %
Rozdíl:	- 406	

Za tři roky nám **ubylo 406 resuscitací**. Nebo tomu snad je jinak? Čtenář tento nepříznivý údaj pro sebe možná zpochybní, ale proč a na základě čeho? O tom, že KPCR je soubor úkonů vedoucích k obnově vitálních funkcí, je poučen i začínající řidič záchranné služby. Pokud je KPCR zahájena, automaticky se předpokládá, že tento **postup byl náležitě zdokumentován** a v celoroční statistice pro ÚZIS **přesně vykázán**. Proč by tomu mělo být jinak? Existují snad resuscitace, od nichž lékaři odejdou bez záznamu, nebo existují pracoviště, jež je nesledují a nedokážou vyhledat? Obojí zní takřka fantasmagoricky, pak tedy zjištěnému číslu přece jen musíme „věřit“.

Možné hodnocení příčiny poklesu jejich počtu je čirou spekulací. Racionálně znějící teorií by bylo omezování „pseudoresuscitací“, tedy nezahájení postupu a nepředstírání snahy u osob, které jsou ve chvíli kontaktu evidentně mrtvé, daleko za časovým limitem opravňujícím nadějný výsledek.

Procento úspěšných KPCR je příznivé, srovnání není možné, protože v souboru roku 1997 nebylo sledováno. Při interpretaci je nutno upozornit na skutečnost, že úspěšné KPCR v záchranné službě **neznamenají přežití, ale předání**. Někteří z pacientů končí jako apalici, jiní jako dárci orgánů, významné procento umírá. Zjištění jejich dalšího osudu není úkolem statistiky, ale speciálních studií. My ve statistice můžeme sledovat a podchytit pouze to, co skutečně víme. Pokud jsme pacientovi v klinické smrti **poskytli šanci dalšího přežití, byli jsme úspěšní** (odvedli jsme dobrou práci).

Mezi jednotlivými krajskými soubory jsou značné rozdíly, **nejnižší zjištěná hodnota úspěšnosti činí 23 %, nejvyšší 64 %** (shodou okolností se jedná o sousedící kraje).

Tabulka č.2: Pacienti v bezvědomí

1997	26 052
2000	17 489
Rozdíl:	- 8 563

Absolutní **rozdíl obou souborů je významný**, medicínsky nevy světelný. Relativní pokles je ještě významnější, celkový počet výjezdů totiž stoupl. Případná prezentace těchto čísel navenek, je z našeho pohledu nežádoucí. Zároveň je nutno vědět, že oficiální data ÚZIS mohou být poskytnuta nejen orgánům resortu, ale i sdělovacím prostředkům.

Pacient v bezvědomí je **bezprostředně ohrožen na životě**. Čím více ošetřených evidujeme, tím zároveň nepřímě **vykazujeme větší počty zachráněných životů** a zvyšujeme odbornou i společenskou prestiž naší profese. Osobně jsem přesvědčen, že skutečné počty bezvědomých pacientů jsou **podstatně vyšší**. Teoreticky by jejich počet bylo možno modelovat, kdybych spolehlivá čísla z vlastního okresu vztáhl na 100 000 obyvatel a vynásobil je počtem občanů ČR. Statistické údaje jsou bohužel dány a uvedený postup by přicházel v úvahu teprve za situace, když by je politici nebo novináři použili jako „důkaz“ v náš neprospěch.

Důvod, proč bezvědomí nejsou ve statistice vykázána, mi ve století informatiky není pochopitelný. **Který pacient je v bezvědomí?** Beze sporu ten, kterého jsme v bezvědomí našli i předali. Pravděpodobně i ten, jehož jsme v bezvědomí zastihli a při vědomí předali. Nikoli však pacient, jehož bezvědomí je pouze anamnestické, které jsme při kontaktu s pacientem nepotvrdili. Vzhledem k tomu, že kvantitativní škála poruch vědomí je značně široká, přechody pozvolné a hodnocení subjektivní, neshodnou se dva lékaři obvykle v jeho klasifikaci, ale **neměli by se příliš rozcházet v názoru, kdy se o bezvědomí jedná**. Pro účely naší statistiky je pak zcela lhostejné, jaké skórovací schéma se užívá a zda bezvědomí bylo způsobeno traumatem, intoxikací, mozkovým krvácením či jinou příčinou.

Poměr bezvědomí: resuscitovaní

$$17\,489 : 6\,986 = 2,5$$

V bezvědomí je pochopitelně každý resuscitovaný, navíc pak ti, kteří mají zachováno spontánní dýchání a oběh. Provedl jsem srovnání těchto dvou skupin pacientů podle krajských sestav. Čím **nižší hodnota koeficientu, tím větší pravděpodobnost špatného vykazování**.

Nejnižší zjištěná 1 : 1,2

Nejvyšší zjištěná 1 : 5,5

Tabulka č 3: Akutní projevy ICHS

1997	72 282
2000	64 060
Rozdíl:	- 8 222

Akutní kardiologická problematika je z hlediska objemu **nejvýznamnější složkou naší práce**, statisticky zjištěný pokles počtu výjezdů je nežádoucí ukazatel, bohužel nejspíš není pravdivý.

V této rubrice lze vykázat celou škálu projevů ICHS, počínaje infarkty s kardiogenním šokem, přes nestabilní anginu pectoris až k nejasným bolestem na hrudi. Pro účely naší statistiky nepracujeme s diagnózou konečnou, ale pracovní. Za ICHS z našeho hlediska nutno **považovat vše, co je tímto způsobem léčeno**, případně odesíláno k vyšetření za účelem vyloučení koronárního původu obtíží. Pokud lékař RLP ordinuje nitráty pacientovi s vertebrogenními obtížemi, pro naši statistiku je to ošetřená ICHS. Omyly v diagnostice může sledovat vedoucí pracoviště, celostátní statistiku nezajímají, nehledě na to, že medicína s diagnostickými omyly „počítá.“

Krajská srovnání u této skupiny se vymykají možností statistických analýz. Na druhé straně právě zde lze nejlépe dokumentovat, jak **špatně a nezodpovědně jsou poskytovány údaje pro ÚZIS**. Akutní projevy ICHS u osob mladších 15 let jsou medicínskou raritou, která je hodna zpracování formou kasuistiky. V naší sestavě se **vyskytují obligátně**, v roce 2000 jsme se s nimi měli setkat u **29 chlapců a 33 dívek**. S čistým štítem, tj. bez jediného dětského infarktu obstály kraje Středočeský, Zlínský, Liberecký, Královéhradecký a Pardubický. Naproti tomu „nezdravé životní prostředí Ostravska“ má za následek výskyt dvou tuctů případů ročně.

Tabulka č.4: Další sledované skupiny chorobných stavů

	CMP + T I A	Epilepsie - křeče	Astma	Alergie
1997	32 985	24 535	25 127	5 512
2000	32 440	21 535	25 477	4 697
Rozdíl:	- 545	- 4 000	+ 350	- 815

Vše s výjimkou skupiny astma v průběhu tří let **dle námi poskytnutých informací celostátně pokleslo**. Politik by na základě těchto zjištění mohl dojít k mylnému závěru, že populace je postupně zdravější a potřeba zdravotnických služeb (včetně našich) se bude snižovat.

Tabulka č.5

Úrazové stavy

	mozko- lebeční	páteř - pánev	hrudník	břicho	zlomeniny
1997	19 981	9 753	4 087	2 604	25 713
2000	19 920	3 057	3 029	1 567	20 624
Rozdíl:	- 61	- 6 696	- 1 058	- 1 037	- 5 089

Tabulka s „klesajícími trendy“ počtu úrazů by zřejmě potěšila ministra zdravotnictví, ale zároveň popudila traumatology, kteří v současné době potřebují prokázat oprávněnost budování traumacenter. My jsme jejich 99% dodavatelé, jiné úrazy neexistují. Při porovnání skupin se jeví velmi nevěrohodně dvojnásobná převaha úrazů páteře nad úrazy břicha.

Porovnání **počtu kraniocerebrálních traumat (19 920) a vykázaných bezvědomí (17 489)** logicky dokumentuje další medicínskou diskrepanci.

Závěr:

Vzestup celkového počtu výjezdů není a nemůže být argumentem o naší užitečnosti. Na základě těchto čísel by naopak mohly pojišťovny záhy **dokladovat jejich neoprávněnost** a navrhovat snížení úhrad. Většina našich pacientů není vykázána v žádné ze sledovaných skupin. U některých bychom indikaci jednotlivě obhájili (psychózy, porody, oční úrazy, náhlé příhody břišní apod). Přesto nám každoročně **přebývá 150 000 pacientů** jejichž problémem zřejmě byla chřipka, průjem, kašel, rány, oděrky, hysterie a opilost. Pokud se domníváte, že tomu tak není, mělo by se na každém pracovišti něco udělat pro kvalitnější sběr dat.

Zásady traumatologického plánování ve zdravotnictví správního celku

MUDr. Josef Štorek

čl.1**Úvodní ustanovení**

Za účelem zajištění chodu zdravotnictví na území správního celku v době výskytu mimořádné události (**charakteru havárie, kterou se rozumí případ živelní pohromy, havárie nebo jiné nebezpečí ohrožující životy, zdraví, značné majetkové hodnoty nebo životní prostředí**) se navrhuje využívat tyto zásady traumatologického plánování :

Výchozím je naplnění § 1 vyhlášky MZ ČR č. 434/1992 Sb, o zdravotnické záchranné službě, ve znění vyhlášek MZ ČR

č. 51/1995 Sb., č.175/1995 Sb.,č.14/2001 Sb., o poskytování odborné přednemocniční neodkladné péče :

Přednemocniční neodkladnou péčí se rozumí péče o postiženého na místě vzniku jejich úrazu nebo náhlého onemocnění a během jejich dopravy k dalšímu odbornému ošetření a při jejich předání do zdravotnického zařízení.

V souladu s § 2 cit. vyhlášky ZZS nepřetržitě zabezpečuje, organizuje a řídí podle písm. f) tohoto paragrafu **přednemocniční neodkladnou péči při likvidaci zdravotních následků hromadných neštěstí a katastrof** a podle písm. g) tohoto paragrafu **koordinaci součinnosti s praktickými a žurnálními lékaři lůžkových zdravotnických zařízení a s lékařskou službou první pomoci.**

Operační středisko ZZS pak podle § 5, odst.(1) cit. vyhlášky nepřetržitě a bezprostředně řídí činnost výjezdových skupin záchranné služby a **integruje činnost všech článků přednemocniční neodkladné péče v určené spádové oblasti v nepřetržitém provozu.**

V rozsahu § 5, písm. g) pak operační středisko zabezpečuje při likvidaci zdravotních následků hromadného neštěstí nebo katastrofy

- svolání určených pracovníků,
- udržuje spojení se všemi zúčastněnými,
- organizuje rychlý výjezd potřebných sil a prostředků,
- **vyzývá oddělení nemocnic k připravenosti na příjem většího počtu postižených,**
- **aktivuje v případě potřeby havarijní plán příslušného území,**
- vyžaduje součinnost zdravotnických zařízení, zdravotnické služby civilní ochrany, policie, hasičských záchranných sborů,
- vyhodnocuje všechny související informace, zabezpečuje jejich předání a realizaci potřebných opatření.

V rozsahu § 5, písm. b) pak **ukládá** po vyhodnocení výzvy podle stupně naléhavosti a konkrétní provozní situace **úkoly** jednotlivým výjezdovým skupinám záchranné služby, popřípadě **žurnálním nebo praktickým lékařům, lékařské službě první pomoci nebo dopravní zdravotnické službě** (které jsou trvalou zálohou zdravotnické záchranné služby).

čl.2

Integrace PNP

Prostředím pro integraci PNP je ustanovení § 5 zákona č. 160/1992 Sb., o zdravotní péči v nestátních zdravotnických zařízeních, ve znění úprav zákonem č. 161/1993 Sb., který stanovuje **povinnosti nestátního zařízení.**

Podle odst.(2), písm. f) je nestátní zařízení **povinnou uzavřít smlouvu s orgánem příslušným k registraci**, jestliže o to požádá z důvodu zajištění zdravotní péče v obvodu své působnosti, a na **jejím základě se v únosné míře podílet na zajištění** potřebných zdravotnických služeb, zejména pohotovostní služby včetně lékařské služby první pomoci, **zdravotní péče při hromadných nehodách, otravách a přírodních katastrofách**, nařízených šetřeních, prohlídkách a opatřeních v souvislosti s protiepidemickými opatřeními, a další.

Rozhodujícím pro případnou integraci v rámci PNP je ve smyslu § 10, písm. b) a c) zákona č. 160/1992 Sb., **druh a rozsah poskytování zdravotní péče a místo provozování** příslušného nestátního zařízení.

Z databanky registračního místa (orgán příslušný k registraci) je realizován **výběr zdravotnických zařízení (dále jen „ZZ“) vhodných k zajištění zdravotní péče v obvodu působnosti registračního místa při vzniku mimořádné události na teritoriu příslušného správního celku.**

Kritériem výběru je **analýza možných rizik** ohrožujících občany správního celku, předpokládané zdravotní následky ta-

kového rizika, skladba a počty postižených osob, rozsah nezbytné zdravotní péče a potřeba přizpůsobení soustavy poskytovatelů zdravotní péče.

Nositelem analýzy možných rizik jsou příslušné útvary správního úřadu. Výstupem jejich analýzy je **přehled rizikových bodů** (míst) na území správního celku, **včetně nezbytné charakteristiky rizika.**

Okamžitá reakce na mimořádnou událost má vždy charakter záchranné akce, je proto spouštěn záchranný systém s plným nasazením poskytnout odbornou přednemocniční neodkladnou péči. Náplní přednemocniční neodkladné péče je **odborná zdravotnická první pomoc** stavům náhlého ohrožení života a zdraví :

- a) bezprostřední ohrožení života postiženého,
- b) stavy vedoucí prohlubováním chorobných změn k náhlé smrti,
- c) stavy bez rychlého poskytnutí pomoci vedoucí k trvalým chorobným změnám,
- d) stavy působící náhlé utrpení a náhlou bolest,
- e) stavy působící změny chování a jednání postižených, ohrožující sebe sama nebo jeho okolí.

Jde o skupinu poškození zdraví, která patří do kompetence ZZS a je řešena prostřednictvím **záchranného řetězce, resp. systému.**

Pro zvládnutí ostatních stavů poškozujících zdraví je využíváno kapacit ostatních zdravotnických zařízení, zpravidla nejbližších k místu události, zařazených do tzv. trvalé zálohy záchranné služby. Jde o vybraná ZZ právě z databanky registračního místa = **zdravotnická zařízení poskytující zdravotní péči při hromadných neštěstích, otravách a přírodních katastrofách.**

Tím, že ZZS zvládne skupinu stavů náhlého ohrožení života na postiženém území správního celku, **není dotčena působnost správního úřadu** zajistit zdravotní péči o ostatní stavy poškození zdraví v důsledku události, včetně funkce poskytování zdravotní péče ostatnímu obyvatelstvu na území správního celku.

Zůstává tak potřeba **zajistit plynulé zdravotnické služby nemocným (akutně i chronicky)** a podle požadavků havarijní komise správního úřadu řešit zdravotnické zajištění ochrany nezasazeného obyvatelstva mimořádnou událostí (ve spolupráci se správním úřadem).

Zdravotnická zařízení správního celku se tak na opatřeních správního úřadu podílí svými možnostmi, které odpovídají předpokládaným rizikům ohrožení (a zdravotním následkům), a to vždy aktuálně ve smyslu druhu a rozsahu poskytované zdravotní péče (ve smyslu registrace).

čl.3

Koordinace složek PNP

Provázanost přijímaných opatření mezi ZZ a ZZS správního celku před napojením na systém správního úřadu - **Integro-**

vaný záchranný systém - v ucelené podobě integrované zdravotní péče při řešení mimořádných událostí, se zajišťuje prostřednictvím koordinační a integrační působnosti referátu zdravotnictví správního celku a v oblasti PNP prostřednictvím ZZS, společně krizovými manažery (**risk, hazard a crisis manager**) ve zdravotnictví správního celku s hlavním úkolem :

Zajistit provázanost opatření mezi správním úřadem a poskytovateli zdravotní péče !!!

K dosažení hlavního úkolu se **KM zejména:**

- * podílejí na přípravě návrhů pro řešení stanovených úkolů v rámci zdravotnictví správního celku,
- * zajišťují podíl příslušného ZZ na kompletaci **traumatologického plánu správního celku** jako vklad zdravotnictví do Havarijního plánu okresu. Soustřeďují všechny nezbytné vstupy od ZZ obcí a měst a předávají výstupy od správního úřadu,
- * zajišťují oboustrannou provázanost traumatologických plánů ZZ na území správního celku,
- * připravují podmínky pro přechod zdravotnictví správního celku spolu s přechodem řízení zdravotnictví správního celku do podmínek nestandardních situací s cílem zajistit funkci zdravotnictví za podmínek události, která postihuje část nebo celé území správního celku,
- * podílejí se na **krizovém plánování ve zdravotnictví** na území správního celku ve stanoveném rozsahu směrem k určenému dodavateli zdravotnických služeb (nezbytných služeb a předmětů pro poskytování zdravotní péče) = subjektu hospodářské mobilizace = s cílem zajistit dodávky pro občany správního celku jako podíl zdravotnictví na Krizovém plánu okresu,
- * zajišťují odpovídající materiální zabezpečení jednotlivých opatření v rámci skladového hospodářství zdravotnictví správního celku, tvorbu příslušného objemu a skladby zásob zdravotnického materiálu k řešení mimořádných situací a krizových stavů na území správního celku,
- * účastní se resortní přípravy krizových manažerů v oblasti, plánování jednotlivých opatření, dílčích regulací a pod., mající vztah k nouzovému, tísňovému, havarijnímu a krizovému plánování,
- * spravují výpis z dokumentace zdravotnického zabezpečení správního celku a zajišťují její aktualizaci v procesu plánování tak, aby vedoucí referátu zdravotnictví správního celku byl připraven pro zvládnutí vzniklé situace ve smyslu přijímaných rozhodnutí přednosta okresního úřadu.

K přímému jednání s vedením ZZ **na území správního celku je oprávněn** být seznámen:

- * se soustavou ZZ na správním celku v rozsahu registrace podle zákona č. 160/1992 Sb.,

- * se soustavou potencionálních rizikových míst a bodů na území správního celku a výstupy analýzy možných rizik. Za tímto účelem zajišťuje spolupráci s příslušnými útvary správního celku,

- * se základními geografickými a demografickými ukazateli správního celku pro posouzení charakteristik a míry možného rizika ohrožení občanů, dopadů mimořádné události typu havárie nebo krizové situace (pro které musí být vyhlášení příslušný krizový stav) na zdravotní stav občanů správního celku,

- * se základními ukazateli pro vypracování rozvahy zdravotnického zabezpečení příslušného správního celku v komplexu poskytování zdravotních služeb, včetně dostupných kapacit a skladby možností ZZ příslušné části správního celku,

- * s dalšími údaji podle operativní potřeby vždy v rozsahu přímého zmocnění pod režimem příslušného zákona, např. zákon č. 148/1998 Sb., o ochraně utajovaných skutečností, zákon č. 240/2000 Sb., krizový zákon, apod.

čl.4

Napojení PNP na NNP

Výstup přednemocniční neodkladné péče, poskytnuté v místě mimořádné události a během transportu do cílového zdravotnického zařízení typu lůžkového ZZ, představuje objem zdravotní péče v rozsahu **nemocniční neodkladné péče**.

Nemocniční neodkladnou péči (intervenční, intenzivní a resuscitační) poskytují **cílové nemocnice**, které svou strukturou, druhem a rozsahem poskytované zdravotní péče a vybaveností jsou **odborně způsobilé k poskytování zdravotní péče stavům ošetřených v rámci PNP**, zvládnout převažující druh poškození zdraví.

Způsob reakce nemocnice na příjem většího počtu postižených tvoří obsah TRAUMAPLÁNU NEMOCNICE, který má k dispozici vždy lékař stálé služby, **žurnální lékař lůžkového zařízení**. Popudem ke spuštění traumaplánu nemocnice je příslušná výzva operačního střediska záchranné služby (ve smyslu § 5, odst.2, písm. g) vyhlášky MZ ČR č. 434/1992 Sb., ve znění vyhlášek č. 51/1995 Sb., a 175/1995 Sb.).

Činnost záchranné služby při příjmu postižených v cílových zdravotnických zařízeních je realizována **spoluprací s cílovým zařízením**, které je povinno na výzvu záchranné služby postižené přijmout (ve smyslu § 8, odst.1 výše cit. vyhlášky).

Zásady traumatologického plánování cílových zdravotnických zařízení a tvorba TRAUMAPLÁNU NEMOCNICE jsou rovnoměrně rozloženy na jednotlivá pracoviště nemocnice tak, aby byl zajištěn **hlavní úkol: poskytnout odbornou zdravotní péči hromadnému příjmu postižených osob z prostoru mimořádné události** a v dalším zajistit následnou péči podle charakteru postižení zdraví.

K tomu nemocnice vypracovává vlastní scénáře řešení následků mimořádných událostí a krizových stavů.

O standardních řešeních, invenci a improvizaci

MUDr. Pavel Urbánek, ÚSZS v Brně

Na příkladu přípravy zásahu v brněnských tunelech bych rád poukázal na důležitost standardních řešení při přípravě na mimořádnou událost, ale i běžný zásah v přednemocniční péči.

Často slyším názor, že na rozdíl od hasičů a policie, kteří „dril“ potřebují, je v záchranné službě nutné klást důraz na individuální schopnosti, improvizaci a invenci: „Záchranka přece není žádná polovojenská organizace“. S tímto tvrzením mohu souhlasit jen částečně. Pestrost běžných zásahů vyžadujících improvizaci je nesrovnatelně větší oproti jiným složkám IZS, ale i při této vyšší míře improvizace je vhodné uplatnit maximum standardních, zažitých ošetrovacích a léčebných postupů (stereotypů). Kde však improvizaci považují přímo za trestuhodnou, to je při řešení „předem známých zadání“ ve spolupráci s ostatními složkami IZS (tzv. improvizací trojboj).

Když ÚSZS v Brně obdrželo požadavek na konzultaci přiměřenosti bezpečnostních opatření obsažených v projektech dvou nových tunelů, nedošlo k pouze formálnímu vyjádření a podpisu. Projekt jsem důkladně prostudoval a rozsáhle připomínkoval, stejně postupovali i hasiči a policie. Výsledkem bylo ustavení komise, která všechny požadavky utřídila a výstupy zapracovala do projektu. Některým dopravním odborníkům se naše analýza rizik zdála příliš úzkostlivá, avšak krátká budoucnost a tragédie v tunelech okolních zemí nám bohužel daly plně za pravdu.

Obr. č. 1 a 2: Dva příklady situací před tunelem



Nejdůležitějšími tématy z pohledu řešení havárií v tunelech bylo vytyčení vhodných přístupových tras pro zásahové týmy, jednotné vyhodnocení situace a shodný postup všech zasahujících složek. Bylo třeba zakalkulovat hustotu dopravy v různých denních dobách, trasy určené k odklonění dopravy, vzdálenost světelné signalizace od prahu tunelu, vzdálenost nejbližší křižovatky, mimoúrovňové nájezdy bez možnosti otáčení (především kamionů), nutnost výstavby obslužné komunikace přímo k portálu tunelu (kde jiná možnost příjezdu neexistuje) a řadu dalších okolností.

I jasně formulované základní zásady zásahu mohou být díky různému pohledu a odlišným improvizacím schopnostem jednotlivých vedoucích týmů nedostačující; přesně „v jejich intencích“ pak může být veden zásah různých týmů z různých světových stran (o to větší radost při náhodném setkání). Naprostá nedostatečnost pouhého stanovení zásad byla za kofonie organizačních pokynů dispečerů, velitelů a posádek na společném kanále ověřena cvičením. Všichni zúčastnění se

pak pod dojmem prožitého vcelku rychle a snadno shodli na nutnosti dát improvizaci zelenou jen při řešení nepředvídatelných okolností samotné havárie (poloha vozidel, pacientů apod.).

Průběh zásahu až po rozestavení týmů v místě neštěstí je striktně dán jednotným manuálem, vytvořeným pro všechny zasahující složky dle definovaných zásad. Improvizace byla vymýcena jak při hodnocení situace dispečerem tunelu, tak při příjezdu a rozmístění složek IZS, tak i v jednotném komunikačním protokolu. Díky tomu je pak vyhodnocení, hlášení a nástup všech zúčastněných do akce otázkou minut a několika vět. Hlavně však nedochází ke zmatkům, jistě dobře povědomým všem, kteří při nějakém hromadnějším zásahu či cvičení již byli přítomni.

Tunely s pouze jednou rourou a obousměrným provozem představují největší nebezpečí pro uživatele i záchranáře (snad se již nebudují). Měly by být zajištěny souběžnou, menší obslužnou rourou - únikovým (zásahovým) tunelem. V další textu se věnuji postupům v tunelech se dvěma rourami, byť některé zásady mají všeobecnou platnost.

Hlavní zásady vedení zásahů v tunelech:

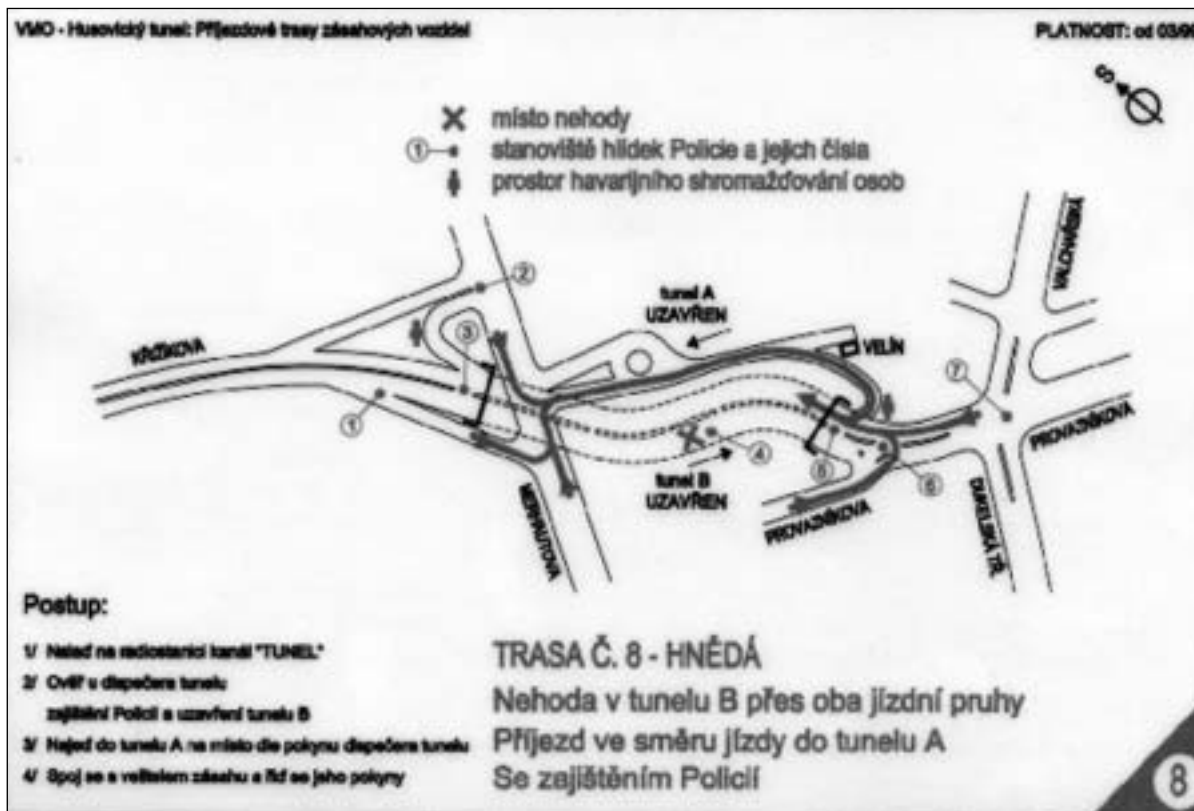
1. zásah ze směru jízdy je možný pouze při nehodě jen v jednom pruhu. I tam je sice třeba počítat s dopravní „zácpou“, avšak zásah z protisměru by byl zbytečně riskantní (a to i tehdy, je-li doprava svedena do jednoho pruhu a omezena rychlost). Pokud je zásah komplikován průjezdem motoristů v dalším pruhu, musí mít posádka možnost (spojení) vyžádat si úplné uzavření provozu tunelové roury dispečerem tunelu,
2. zásah z protisměru je nutný při nehodě přes oba dva pruhy, kdy ve směru jízdy bude komunikace „zneprůjezdněna“ hromadícími-se vozidly - pak musí zasahující tým na bezpečném místě vyčkat hlášení dispečera tunelu o úplném zastavení provozu, opatrně najíždět k havárii a ihned se řadit k odjezdu,
3. zásah z vedlejší tunelové roury je veden při zastaveném provozu obou tunelových tubusů při nehodě s požárem. Směr nájezdu záchranných prostředků určí dispečer tunelu s ohledem na směr kouře a zplodin hoření; že se nedá dlouho plavat proti proudu, ani jet „proti požáru a dýmu“ se při jednom z prvních cvičení přesvědčila i posádka ZZS (za což byla patřičně „oceněna“).

Možnosti příjezdu zásahových týmů:

1. do protisměru je možno najíždět trasou výjezdu (mimoúrovňového sjezdu), případně ve směru jízdy průjezdné roury s přejezdem do protisměru těsně před portálem tunelu (proto zde nelze instalovat pevná svodidla, ale pouze mobilní uzávěry - otáčení, křížení),
2. při nutnosti zastavit provoz v obou rourách (zásah z vedlejší roury) vznikají ihned kolony v obou směrech (u roury s havárií až těsně před ní, v protisměru na prahu tunelu u světelné signalizace). Dispečer pak rozhodne o trase nájezdu do „zásahové roury“ dle okolností havárie (vzdálenost od ústí tunelu a od průchodu mezi oběma rourami, s ohledem na dým, plynulost příjezdu apod.): volí nájezd v protisměru a výjezd s křížením před portálem, nebo způsob opačný,
3. kde nelze zajistit křížení před portálem či kde pro malou vzdálenost nejbližší křižovatky bez možnosti odklonu vozidel a vzhledem k síle provozu lze očekávat zablokování příjezdu ze všech směrů, tam je třeba vybudovat obslužnou komunikaci s vyústěním u portálu, umožňující příjezd všech záchranných prostředků (tonáž, výška).

Kombinací zásad vedení zásahu a možností příjezdu týmů vznikne několik variant nástupu složek IZS do zásahu. Tyto varianty jsou graficky zpracovány jako zásahové (operativní) karty, s popisem postupu a činnosti jednotlivých složek, a jsou součástí výbavy každého zasahujícího prostředku.

Obr. č. 3: Příklad jedné z operativních karet



Na podkladě zmíněných zásad zásahu složek IZS zpracovala pověřená organizace také harmonogram činnosti dispečera tunelu při nehodě. Ten pak jednoduše nalistuje „Postup řešení ha-

varijsní situace“ odpovídající tomu, co vidí díky kamerovému systému v reálu, a přesně bod za bodem zajišťuje prostřednictvím vyčleněných linek informaci složkám IZS. To nejdůležitější v těchto situacích, jednoznačnost a časová nenáročnost je vyřešena vytvořením zmíněných osmi variant zásahu pro každý tunel dle hodnocení dispečerem. Hlášení pro složky IZS pak zahrnuje pouze označení tunelu, číslo trasy a odhadovaný počet postižených pro ZZS. Operátoři jednotlivých složek IZS stejně jasně a stručně předají informaci výjezdovým týmům. Každá složka má ve svých výjezdových prostředcích operativní karty s popisem situace, činnosti a přehledným plánkem zvolené příjezdové trasy, kde je jasně vyznačeno místo nehody a postavení všech zúčastněných. Vzájemnou dohodou je dále určeno i řazení vozidel jednotlivých složek v tunelu před a za nehodou ve směru příjezdu, pro zajištění plynulého přísunu materiálu a odsunu raněných. Po zaujetí základního postavení je další součinnost řízena velitelem zásahu a vedoucími zásahů jednotlivých složek.

Takovéto předem dané řešení nepostihuje každou možnou situaci do detailu a možná by se následně našlo řešení o málo výhodnější. Jednoznačně však zajišťuje nejrychlejší, naprosto přesné a pro všechny stejné hlášení, bezproblémový a organizačně předem daný nástup složek do akce. Skýtá jistotu promyšlenosti do všech detailů, včetně trasy odsunu a shromaždiště raněných, bylo tvořeno v klidu a podrobena připomínkovaní. Brání omylům a chybám velice pravděpodobným při rozhodování ve stresu a časové tísní, kdy domyslet vše do detailů je prakticky nemožné. Dodává vedoucím i členům zasahujících týmů potřebnou jistotu

a klid v úvodu akce, což se kladně projeví na jejich další, již neplánovatelné činnosti.

Podobná schémata řešení je třeba v maximální možné míře vytvářet u všech předem známých a problémových, především dopravních staveb v oblasti působnosti IZS (ZZS). Jde o mosty, mimoúrovňové křižovatky, úseky dálnice, ale i jiné, průmyslové objekty. Jednoduše všude tam, kde úvod akce tzv. pokusem a omylem může znamenat i desítky minut ztráty a zvý-

šené riziko pro zasahující i zachraňované. Ve většině těchto případů půjde o jednodušší, méně náročná, avšak stejně důležitá a prospěšná schémata.

Podmínky k práci operačního střediska ZZS

Bc. Lukáš Vyhlídal, MUDr. Jaroslav Gutvirth, ÚSZS České Budějovice

Na operačním středisku v ideálním případě pracuje schopný organizátor. Těto schopnosti se nelze naučit a ani nemůže být příliš zlepšena provozním řádem. Jedná se o přirozenou schopnost, kterou je možné kultivovat.

Operátor musí mít k práci tyto podmínky:

1. Při organizování zásahu je pánem situace až do doby, než je na místě posádka, kterou vyslal.
2. Pro posádku jsou důležité jen některé informace - místo příhody či nálezu postiženého zejména. Ostatní doplňující údaje mohou být buď zbytečným „šumem“, nebo zdržují operátora od dalších akcí, které zabezpečí akci. Operátor se dle našeho názoru nemůže řídit přesně nadefinovaným souborem otázek a u kvalitního organizátora je přirozené, že i při absenci tohoto „zdržujícího“ protokolu nezapomene položit otázky na místo příhody či jiné, v dané situaci podstatné okolnosti. O nutnosti konkrétních informací sám rozhoduje. Jméno pacienta, jeho přibližný věk a další okolnosti jsou zcela zbytné informace v počáteční fázi zásahu například u dopravních nehod.
3. Stav pacienta nelze často vůbec zjistit, laici nejsou většinou schopni podat přesné informace. Jinými slovy: Operátor zcela rozhoduje o vhodnosti nasazeného prostředku, má-li k dispozici výběr více typů (RLP,LZS,RZP apod.). Měl by se řídit principem „hýření prostředky“. Je nepřijatelné, nicméně v praxi běžné, že na místo je vyslána například LSPP, která posléze indikuje nasazení účinnějšího prostředku ZS.

Důsledky prodlev zřejmě nemusíme specifikovat.

4. Operátor si musí být jist klidem, který ke své práci potřebuje, proto považujeme za nemožné, aby „kdokoli“ z pracovníků ZZS jeho činnost během řešení naléhavé situace napadal a snažil se ji koordinovat, neboť zcela jistě k tomuto nemá zdaleka tolik informací, jako operátor sám. Dle našeho názoru veškeré sporné případy v zájmu zachování klidu operátora a tím pádem i kvality jeho práce musí být řešeny výhradně mimo pracovní dobu a to formou dialogu (jedná se o výše uvedenou „kultivaci“). Pokud někdo, například z „titulu titulu“, rušivě zasahuje do práce operátora, musí si být vědom, že tím přebírá odpovědnost za průběh celé akce se všemi důsledky.
5. Nabízí se připomínka, že ne všichni operátoři jsou tak kvalitními organizátory. To je však personální problém. Za špatnou činnost operátora je přímo odpovědný jeho nadřízený, který ho na tuto funkci zařadil a zde ho toleruje. Stejně jako člověk bez hudebního sluchu nemůže být zpěvákem, člověk bez potřebné empatie zdravotníkem, organizačně méně schopný nemůže být operátorem OS ZZS. Vedle přirozené schopnosti organizace je nutné i kvalitní vyškolení operátorů v NP. Nesmíme opomínat i jistou technickou zručnost, neboť s neustále se rozvíjejícími možnostmi komunikace se mění a zdokonaluje i technické vybavení středisek. Kdo je tedy ideálním operátorem? Organizačně a technicky schopný člověk s několikaletou praxí ve výjezdové skupině ZZS, nejlépe v tomtéž středisku.

Integrace zahraničního a místního zdravotnického personálu v místě katastrofy – honduraská zkušenost z La Ceiba

Yehezkel Waisman, MD (1), Naftali Hadas, MD

Department of Emergency Medicine, Schneider Children's Medical Center of Israel, Petah Tikva (1).
Assaf Harofeh Medical Center, Zrifin. Sackler School of Medicine, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel

Na základě žádosti vlády Hondurasu o mezinárodní pomoc po hurikánu Mitch v listopadu 1998 vyslalo oddělení mezinárodní spolupráce izraelského ministerstva zahraničí do postižené oblasti dvě tony léčiv a desetičlenný tým profesionálních zdravotníků včetně sester, odborníků v oborech urgentní medicína, pediatrie, pediatrická intenzivní péče, chirurgie, interní lékařství, infekční onemocnění a všeobecné lékařství. Všichni se zúčastnili sedmnáctidenní mise jako dobrovolníci. Po příjezdu do Tegucigalpy obdržel každý člen týmu licenci honduraského ministerstva zdravotnictví. Pracovníci pak byli zařazováni koordináčním centrem mezinárodní pomoci na práci v postižené oblasti podle místních potřeb na jedné straně a podle individuálních profesních dovedností na straně druhé.

Cílem tohoto sdělení je popsat jedinečný izraelský přístup k integraci zahraničního a místního zdravotnického personálu při poskytování zdravotní péče v oblasti katastrof a diskutovat o jeho výhodách a nevýhodách. Sdělení je zaměřeno na zkušenosti dvou lékařů se specializací v urgentní medicíně, z nichž jeden měl výcvik v pediatrii a pediatrické intenzivní péči a druhý ve všeobecné chirurgii. Oba lékaři byli přiděleni do všeobecné nemocnice Atlantida, která se nachází v La Ceiba na karibském pobřeží Hondurasu.

Místní zdravotnické zařízení

Všeobecná nemocnice Atlantida je největší vládou zřizovaná veřejná nemocnice jak pro město La Ceiba, tak pro jeho okolí (celkem okolo 300 000 obyvatel). Je dvoupodlažní a má 120 lůžek. V přízemí je urgentní příjem, dětské oddělení, gynekologicko-porodnické oddělení, novorozenecké oddělení, interna, chirurgie, operační sál a dospávací pokoj. V areálu nemocnice je též lékárna, klinika pro očkování a ambulantní složky. Nedostatek zdravotnického personálu, léků i přístrojů

byl výrazný již před hurikánem, ten stav ještě zhoršil. Přístupové cesty byly neprůjezdné a tím bylo odříznuto zásobování. V důsledku škod na vodovodním a kanalizačním systému nebyla žádná pitná ani užitková voda, výpadky elektrické energie byly časté. Zničení celého druhého podlaží nemocnice mělo za následek významné přeplnění ostatních prostor. Navíc byli ještě do nemocnice evakuováni armádními vrtulníky pacienti z odlehlých venkovských oblastí. Na urgentním příjmu byl nedostatek kyslíku a vybavení pro resuscitační a intenzivní péči, místo prostěradel se na nosítka a nemocniční lůžka pokládal balicí papír.

Stálý personál nemocnice Atlantida tvoří pouze tři pediatři, dva chirurgové a jeden či dva internisté. Není tam žádný odborník v urgentní medicíně a i za normálních okolností nemá urgentní příjem vedoucího lékaře. Provoz urgentního příjmu zajišťují sekundáři (v postgraduálním vzdělávání na povinné praxi) a praktičtí lékaři. Personál pracuje od 7 do 13 hodin, pak pokračuje formou služeb.

Kromě izraelské skupiny byla u městského letiště polní nemocnice americké armády M.A.S.H. a v blízkosti města byla kanadská armádní zdravotnická jednotka. La Ceiba má také soukromou nemocnici D'Antoni, jejíž urgentní příjem je vyhrazen pouze soukromým placícím pacientům a pracovníkům společnosti American Standard Corporation.

Přípravy

Izraelský tým neměl žádné informace o lokálních potřebách, o stavu místních služeb, o specifických požadavcích na lékařskou pomoc vzhledem k místním epidemiologickým podmínkám. Organizace zdravotnického personálu a shromažďování léků a vybavení bylo založeno na zkušenostech z předchozích katastrof, informace byly aktualizovány prostřednictvím internetu (Travax) a televize, a dále konzultacemi s nemocničními odborníky a klinickým odhadem. Vláda Hondurasu pouze koordinovala výběr lokalit, které pomoc potřebují.

Lékaři prodělali imunizaci proti tetanu, proti meningokokové meningitidě a proti malárii a byl jim aplikován gamaglobulin. Měli s sebou 1% jód, dále chloridové tablety k čištění vody, ochranné rukavice, roušky a dezinfekční čtverečky pro vlastní ochranu proti infekci (tabulka 1). K léčbě byli vybaveni intravenózními roztoky (1 tuna) a pomůckami pro poskytování první pomoci - tento náklad byl odeslán přímo do nemocniční lékárny, zatímco léky a přístroje pro resuscitační a intenzivní péči přivezli s sebou (tabulka 2 a 3). Na jedné straně bylo cílem posílit dosažitelné zdroje univerzálními položkami, na straně druhé umožnit zahraničním lékařům pracovat způsobem, na jaký byli zvyklí. V ideálním případě by samozřejmě jak spektrum léků, tak přístrojů mělo být šité na míru zdravotním následkům konkrétní katastrofy (traumata, epidemie...) tak jak je definuje místní správa.

Klinické zkušenosti

Lékařské služby: Po příjezdu do všeobecné nemocnice Atlantida byl tým přivítán a jeho členové dostali místní pracovní povolení (kromě licence, udělené honduraským ministerstvem zdravotnictví v Tegucigalpě). Vzhledem k dramatickému zvýšení počtu pacientů urgentního příjmu, k nedostatku

kvalifikovaných odborníků na urgentním příjmu a vzhledem ke specializaci zahraničního týmu (lékaři s odborností v urgentní medicíně a vedoucí oddělení) byli členové týmu přiděleni přímo na urgentní příjem. Oba lékaři pracovali ve dvanáctihodinových směnách (od 7 do 19 hodin) každý den s výjimkou neděle po celou dobu jejich pobytu. Y. Waisman, pediatr včetně specializace v dětské intenzivní péči měl na starosti:

- ambulantní péči o všechny dětské pacienty, kteří přišli na urgentní příjem
- lékařský dohled nad služebně mladšími místními kolegy (sekundárními lékaři, praktickými lékaři a studenty)
- dle potřeby příjem dětí k observaci nebo k hospitalizaci na dětském oddělení
- konziliární služby na odděleních (dětském, novorozeneckém, expektačním) v dopoledních hodinách, kdy místní odborní lékaři měli pouze příslužbu na telefonu
- dle možností vzdělávání místního lékařského personálu (během vizit a v rámci samostatných přednášek).

V posledních šesti dnech pobytu byl Dr. Y. Wasiman též požádán ředitelem nemocnice o zajištění péče a vyšetření dětí v ambulanci v dopoledních hodinách, neboť v jedenáctičlenném týmu místních lékařů, kteří museli zvládnout 400 pacientů - většinou dětských - denně, nebyl ani jeden pediatr. V jednom případě Dr. Waisman dokonce navštívil jedno dítě, které bylo propuštěno z urgentního příjmu omylem, v provizorním přístřešku, kde žilo.

Dr. N. Hadas se specializací v chirurgii a urgentní medicíně měl na starosti:

- ambulantní chirurgickou a traumatologickou péči o pacienty urgentního příjmu
- provedení malých chirurgických zákroků na urgentním příjmu (ošetření tržných ran, drenáž abscesů)
- výuku u lůžka a ostatní vzdělávací aktivity - dle možností.

Pokud to bylo nezbytné, asistoval u operací na operačním sále, drtivá většina těchto výkonů byly akutní operace. Některé typy malých operací - například drenáž abscesu Bartoliniho žlázy - prováděl Dr. Hadas jen proto, aby ulehčil místním lékařům.

Skladba pacientů: Během našeho pobytu přicházelo na urgentní příjem denně v průměru 110 - 120 pacientů. Zhruba 65% z nich tvořily děti od 14 dnů do 14 let, nejčastěji s průjmovým onemocněním (gastroenteritidou), parazitárními infekcemi a katary horních cest dýchacích. Koncem našeho pobytu jsme ošetřovali i děti s vrozenými malformacemi či s chronickými nemocemi, např. malnutricí. Také jsme léčili šest dětí v kritickém stavu, z nichž přežilo pět: šesti- a devítiměsíčního kojence s těžkou bronchiolitidou (léčení opakovaně nebulizací s adrenalinem), dvouletého chlapce s hydrocefalem a status epilepticus, který reagoval na běžnou protikřečovou medikaci, třítýdenního kojence s neonatální sepsí a hypotermií, kterého se podařilo vyléčit oxygenoterapií, i.v. převodem tekutin a antibiotiky v jediném dosažitelném starém inkubátoru. Poslední pacient, šestiměsíční holčička, přivezená s agónálními dechy, bradykardií, cyanózou a sufuzemi obličeje (při-

pomínajícími dušení) 4 hodiny po - dle matky - „malém pádu na záda“ zpočátku při intenzivní terapii přežívala, ale zemřela po 12 hodinách od příjmu. Tento případ byl nahlášen úřadům pro podezření na týrání dítěte, ale úřady nepodnikly nic.

20% pacientů urgentního příjmu tvořili dospělí s chirurgickými, interními nebo gynekologicko-porodnickými problémy. Mezi chirurgickými problémy jsme řešili subfrenický absces, perforaci střeva při tyfoidním onemocnění, akutní peritonitidu a akutní apendicitidu. Interní problematika byla převážně infekčního rázu jako například malárie (vivax a falciparum), helmintózy (*Necator americanus* a *Trichuris trichuria*) a pneumonie, dále se vyskytovala hypertenze a jaterní onemocnění. Z oblasti gynekologicko-porodnické přišla pacientka s abscesem Bartoliniho žlázy, ostatní pak v souvislosti s těhotenstvím, včetně sectio caesarea. Zbylých 15% pacientů bylo traumatologických - se střelnými, tupými a řeznými ranami, s poraněním hlavy, ortopedickými poraněními.

Kromě nezvykle vysokého počtu infekčních střevních onemocnění jsme řešili běžné spektrum problémů.

Zásobování: Pro práci na urgentním příjmu používal zahraniční tým jak své vlastní vybavení a léky (tabulka 1-3), stejně jako léky dodané místní lékárnou. Bylo-li to nezbytně nutné, pak místně nedosažitelné intravenózní medikace (ceftriaxon, metylprednison nebo midazolam), kterými byla léčba na urgentním příjmu zahájena, jsme následně dodali i na oddělení k pokračování terapie. Stejně tak jsme ambulantním pacientům bezplatně vydávali antipyretika a perorální antibiotika. (Za normálních okolností musí jak hospitalizovaní, tak ambulantní pacienti za léky vydané místní lékárnou platit.) Tento způsob zahraničním lékařům umožňoval léčit tak, jak byli zvyklí, a pacientům také maximálně pomohl. Přes počáteční nedostatek informací odpovídalo vybavení týmu místním potřebám. Byli bychom upotřebili více antiparazitik a antihelmintik, které byly skutečně velmi potřebné, ale naštěstí jich měla dostatečnou zásobu místní lékárna.

Diskuze:

Nejen, že přírodní katastrofy jako hurikány a záplavy si vyžádají lidské životy, ale následně ovlivní i zdravotní stav přeživších a způsobí materiální škody v takovém rozsahu, že náprava si vyžádá mimořádné úsilí, někdy je potřeba i mezinárodní pomoci (1,2,3). Odstraňování následků katastrofy je multidisciplinární úsilí, jehož cílem je jednak zabezpečení základních potřeb (voda, potrava, přístřeší), a jednak obnova místní infrastruktury (doprava, komunikace, bezpečnost, zdravotnické služby) (3). Období po katastrofě se obvykle dělí na urgentní a obnovovací fázi, z nichž každá je spojena s odlišnými typy zdravotních problémů. Pro bezprostřední dobu po katastrofické události je charakteristický výskyt závažných traumat, zatímco výskyt infekčních onemocnění potřebuje delší čas a závisí mimo jiné i na klimatu a zhoršují ho špatné hygienické podmínky. Účinná lékařská a hygienická reakce by měla předjímat problémy ještě než nastanou a příslušná opatření by se měla provést ve správný čas na správném místě (5,6).

Mezinárodní lékařská pomoc může mít různé formy, včetně soběstačných armádních sil nebo civilních multifunkčních tý-

mů (7), malých, předem organizovaných skupin lékařů - jako například organizace Lékaři bez hranic (8), kteří jsou rychle mobilizovatelní a vybaveni tak, že jsou schopni pracovat nezávisle, dále jsou možné ad hoc sestavené specializované lékařské jednotky pro specifické potřeby různých typů katastrof, například ortopedické a dialyzační po zemětřesení (9), toxikologické po chemických katastrofách (3), jednotky specializované na transplantaci kostní dřeně po radiačních katastrofách (10), a konečně jednotliví odborníci, kteří působí jako poradci. Jeden z největších problémů mezinárodní pomoci při katastrofách je pozdní příjezd vzhledem k možnosti pomoci v urgentní fázi katastrofy: studie jednotlivých katastrof prokazují, že neefektivnější cesta ke snížení počtu obětí vede přes záchranné práce v katastrofou zasažené komunitě (5,11).

V tomto článku popisujeme neobvyklý přístup k zahraniční lékařské pomoci, jmenovitě integraci mezinárodních/zahraněních a místních lékařských týmů v oblasti postižené katastrofou. V uváděném případě náš izraelský tým pracoval společně s personálem místní komunitní nemocnice v Hondurasu v časně obnovovací fázi po hurikánu. Na základě naší zkušenosti upozorňujeme na některé výhody, ale i nevýhody této metody.

Výhody jsou následující:

- **Zlepšená péče o pacienty.** To, že se náš tým spojil s místním personálem umožnilo zvládnout větší počet pacientů všech věkových skupin s nejrůznějšími interními a chirurgickými problémy. V souladu se závěry studií záchranných týmů po hurikánech (12,13) jsme zjistili, že největší objem poskytované péče má rutinní charakter. Skutečně jsme se řídili Kirschovým doporučením (3), že lékařské týmy, které se dostanou na místo 48 hodin po katastrofě, mají poskytovat základní zdravotnickou péči pro celou populaci včetně léčení chronických interních onemocnění, infekčních nemocí, péči o matku a dítě, a dokonce mají provádět běžná očkování. Stejně jako Roth (12) a Redmond (14) jsme zjistili, že odborníci se specializací v urgentní medicíně mají široký záběr činností i zkušeností nutných pro zvládnutí katastrof a tudíž jsou důležitými členy pomáhajících lékařských týmů.
- **Pomoc v postiženém místě.** Nemocnice Atlantida má omezený počet plně kvalifikovaných lékařů a žádného se specializací v urgentní medicíně. Díky naší ojedinělé odbornosti byl náš tým, byť malý, avšak pracující ve dvanáctihodinových směnách, schopen významně posílit personální možnosti a ulevit vyčerpaným místním lékařům.
- **Přístup k pacientům a informace.** Vzhledem ke spolupráci s místním personálem jsme získali z první ruky informace o místních zvyklostech, o tom, co lidé od lékařských týmů očekávají, získali jsme i přístup ke zdravotnickým a sociálním zdrojům v komunitě a epidemiologické informace o infekcích v oblasti, což vše obvykle bývá pro soběstačné zahraniční týmy nedostupné. Nicméně je nutné zdůraznit, že předpokladem účasti v lékařském týmu byla výborná znalost španělštiny.
- **Sociální přijetí.** Zahraniční tým byl místním personálem srdečně uvítán, což usnadnilo vzájemnou spolupráci.

- **Snížení nákladů.** Zahraniční pomoc bývá mimořádně nákladná. Kirsch (3) uváděl, že po hurikánu Iniki byla zahraniční pomoc poskytnuta 1514 pacientům, většinou se jednalo o méně závažná onemocnění a primární péči, přičemž celková odhadovaná cena byla 1500 amerických dolarů na pacienta. Pro srovnání - s izraelským integrativním přístupem byla po hurikánu Mitch čtyřmi dvou- až tříčlennými týmy lékařů během dvou týdnů poskytnuta zdravotní péče (většinou se jednalo o běžné urgencye a primární péči) přibližně 5000 lidem v Hondurasu (Tegucigalpa a La Cieba) a v Nikaragui (Matagalpa). Odhadovaná celková cena jednoho ošetření (včetně cesty, jídla, ubytování, léků a vybavení) byla jen 10 amerických dolarů.
- **Posílení zdravotnického vybavení léky a přístroji.** Náš tým byla vybaven pro dokonalejší základní zdravotní péči (3), čímž podstatně zlepšil značně omezené vybavení místní nemocnice.
- **Snazší místní přizpůsobení po ukončení práce zahraničního týmu.** Pro zahraniční tým je vždy po dokončení práce obtížné předat zodpovědnost za veřejnou zdravotní péči zpět do rukou místních poskytovatelů. Tento problém odpadá, jestliže zahraniční a místní týmy pracují od počátku společně integrativním způsobem.

Nevýhody integrativního přístupu jsou:

- **Omezená účinnost.** Vliv zahraničního lékařského týmu, pracujícího tímto způsobem po velkých katastrofách může být omezen tím, že tým je malý.
- **Pozdní příjezd.** S přihlédnutím k tomu, že šlo o vzdálenou, neorganizovanou skupinu, byla naše reakce vcelku rychlá (10 dní), avšak přesto jsme propásli časovou fázi záchranných prací po katastrofě. Jak poznamenávají Yeskey a Cloonan (15), lékařské týmy, přicházející z oblastí vně katastrofy, jsou málokdy na místě dostatečně včas na to, aby jejich příspěvek v urgentní péči byl významný. Navíc, cyklóny a hurikány, které výrazně rozvrátí místní systém zdravotní péče, bývají málokdy spojeny se skutečně velkým počtem zraněných. Po hurikánu Mitch média udávala desítky tisíc obětí, avšak většina z nich zahynula následkem náhlých záplav a tyto lidé měli minimální šanci na přežití i v případě, že by pomoc byla okamžitě dosažitelná. Svoje úsilí jsme tedy soustředili na všeobecnou lékařskou péči a na zvládnutí významného nárůstu infekčních onemocnění nepřímo způsobených katastrofou v její časné likvidační fázi.
- **Nedostatečná koordinace.** Naše mise byla výsledkem společného úsilí vlád Izraele a Hondurasu a centra pro lékařskou koordinaci v Tegucigalpě. Přesto ředitel nemocnice v La Ceiba očekával příjezd epidemiologů a infekcionistů, ne odborníků v urgentní medicíně. I když dovednosti našeho týmu nakonec vcelku odpovídaly místním potřebám, lepší koordinace by byla zajistila ještě lepší výsledky. WHO již problém koordinace zahraniční, zejména humanitární, pomoci začala řešit založením programu SUMA (Supply Management Program) v Latinské Americe a v oblasti Karibiku (16,17). SUMA poskytuje místním úřadům nástroj pro třídění a alokaci velkého množství záchranných prostředků v co nejkratším časovém úseku díky přesnému zmapování potřeb.

- **Nedostatky (členové týmu, léky, přístroje).** Dobrý výsledek mise závisí na důkladných hygienických opatřeních proti přenosu infekčních chorob: dostatek pitné vody, funkční kanalizace, dostatečná dodávka elektrické energie (15). Proto by začlenění mechaniků a elektroinženýrů do našeho týmu významně zvýšilo úspěšnost naší mise. O tomto aspektu se zmiňuje i Roth et al. (18), který tvrdí, že záchranné zdravotnické práce po hurikánu zahrnují i preventivní opatření jako je čištění pitné vody a čištění odpadních vod. Navíc, i když jsme byli vybaveni pro zvládnutí akutních zdravotních problémů (pro resuscitaci, dýchací problémy, průjmová onemocnění a ostatní infekční choroby), měli jsme nedostatek antiparazitik jako je metronidazol, mebendazol a piperazin pro zvládnutí nárůstu parazitárních onemocnění a nedostatek léků na chronická onemocnění (inzulin), chyběly též očkovací látky. Navíc s některými endemickými nemocemi s výskytem v Hondurasu jsme nebyli dobře obeznámeni (horečka dengue, ankylozující duodenitida). V těchto případech nám pomohla spolupráce s místním personálem.
- **Logistické problémy.** Jestliže je místní systém zdravotní péče zničen nebo je jeho kapacita překročena, je nutné, aby zahraniční pomáhající tým byl soběstačný co se týče dopravy, potravy, ubytování, komunikace, vybavení a zásobování, takže nezatěžuje již tak limitované místní zdroje (3). Náš integrativní přístup ze své podstaty toto kritérium nesplňoval, a nebyl schopen poskytnout péči nad své možnosti a nad rámec dovezeného lékařského vybavení a léků.
- **Špatná dokumentace.** Veškeré námi provedené úkony jsme zaznamenávali do místních nemocničních formulářů. Na urgentním příjmu se jednalo o čtyři listy A4 a o denní záznam, který obsahoval pouze jméno pacienta, věk, diagnózu a ordinace a který vyplňoval přijímací lékař. Nežůstala nám žádná dokumentace o pacientech pro naši vlastní pozdější analýzu, což by jistě poskytlo cenné - hlavně epidemiologické - informace.

Závěr:

Integrace zahraničních a místních lékařských týmů v oblasti postižené katastrofou, zejména v časné obnovovací (přechodné) fázi, prokázala schopnost vyjít vstříc potřebám místní zdravotní péče. Byla účinná a s dobrým poměrem nákladů a efektivity, vyhnula se problémům jazykovým, kulturním a vyplývajícím z místních zvyklostí. Odborníkům v urgentní medicíně, díky jejich dovednostem a výcviku, v podobných týmech přísluší vedoucí role. Pro dosažení optimálních výsledků je nutná dobrá koordinace mezi místní a zahraniční vládou, zdravotnickými službami a mezinárodními odborníky, přičemž je nezbytná dokonalá identifikace specifických potřeb. Největšími nevýhodami integrativního přístupu k lékařské pomoci je pozdní příjezd do oblasti katastrofy a závislost na místních zdrojích.

Poděkování:

Autoři děkují Oddělení pro zahraniční spolupráci izraelského ministerstva zahraničních věcí za možnost zúčastnit se této mise a dále všem, kteří se na misi podíleli.

Literatura:

- Gunn SWA:** Multilingual Dictionary of Disaster Medicine and International Relief. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publisher, 1990
- Lechat MF:** Disasters: a public health problem. Workshop on Health Aspects of Disaster Preparedness. Trieste, Brussels: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 1984.
- Kirsch TD:** External emergency medical disaster response: Does a need exist? *Ann Emerg Med* 1996, 28:220-222.
- Sidell VW, Onel E, Geiger JH, Leaning J, Foege WH:** Public health responses to natural and man-made disasters. In: Last J, Wallace R, eds. *Maxcy-Rosenau-Last. Public Health and Preventive Medicine*, ed. 13th. Norwalk, CT:Appleton and Lange, 1992: 1173-1185
- Malilay J:** Floods. In: Noji EK, ed. *The Public Health Consequences of Disasters*. New York: Oxford University Press, 1997.
- UNA-USA Policy Studies Panel on International Relief:** Acts of Nature, Acts of Man. *The Global Response to Natural Disasters*. New York: UNA-USA, 1977.
- Gaydos, JC, Luz GA:** Military Participation in emergency humanitarian assistance. *Disasters* 1994,18(1):48-57.
- Hakewill PA:** Doctring beyond frontiers. *Med J Aust* 1997, 167(11-12):618-621
- Lambert MC, Larno L, Stragier W, Sirault B:** The European Task Force for Disaster Relief: a multi-disciplinary team approach. *EDNTNA ERCA J* 1997,23(2):47-49
- Souchkevich G:** The World Health Organization Network for Radiation Emergency Medical Preparedness and Assistance (REMPAN). *Environ Health Prospect* 1997,105 Suppl 6:1589-1593.
- Lechat MF:** Accident and disaster epidemiology. *Public health Rev* 1993-1994,21(3-4):243-253.
- Roth PB:** Disaster medical assistance teams: A key role. *Ann Emerg Med* 1993,22(11):1750-1752.
- Levy LJ, Toulamin LM:** Improving Disaster Planning and Response Effects: Lessons from Hurricanes Andrew and Iniki. New York: Booz Allan and Hamilton, Inc, 1993.
- Redmond AD:** Medical response to disasters overseas. *Br Med J* 1992,304:653.
- Yeskey K, Cloonan C:** Disaster relief efforts (letter). *Ann Emerg Med* 1992, 21(3):344.
- World Health Organization:** Emergency care in natural disasters. Views of an international seminar. *WHO Chronicles* 1980,34:96-100.
- DeVillie de Goyet C.SUMA (Supply Management Project),** a management tool for post-disaster relief supplies. *World Health Stat Q* 1996,49(3-4):189-194
- Roth PB, Vogel K, Key G, et al:** The St. Croix disaster and the National Disaster Medical System. *Ann Emerg Med* 1991,20:391-395.

Tabulka 1: Vybavení zahraničního lékařského týmu

Položka	počet	použito
<u>prostředky pro vlastní ochranu:</u>		
nesterilní rukavice	200	200
sterilní rukavice	30	30
ústenky	100	20
dezinfekční čtverečky	1750	1750

Položka	počet	použito
<u>prostředky pro žilní vstup</u>		
venózní kanyly 19 G	100	20
21 G	100	30
24 G	100	50
stříkačky (5 ml,10ml)	200	100
jehly	1000	1000
<u>prostředky pro zajištění dýchacích cest</u>		
masky pro oxygenoterapii (3 velikosti)	15	15
obličejové masky (3 velikosti)	2	1
dýchací vaky (malý, střední, velký)	1 každé vel.	1 každé vel.
laryngoskop se žlicemi 1,2,3,4	1	0

Tabulka č. 2: Perorální, inhalační a lokální léky zahraničního lékařského týmu

Lék	počet	použito
<u>Roztoky:</u>		
jodová tinktura (v litrech)	3	3
balení po 20 ml	10	5
ušní kapky (15 ml)	5	5
oční kapky (15 ml)	3	3
<u>Antipyretika/analgetika</u>		
acetaminophen - suspenze (100 ml lahvičky)	10	10+
čípky (150 mg)	1000	400
tablety (500 mg)	2000	800+
diclofenac (tablety 25 mg)	300	30
<u>Antibiotika:</u>		
amoxicilin 250 mg	500	500+
cloxacilin 250 mg	500	500
erytromycin 150 mg	300	250
doxycyklin 100 mg	200	100
trimetoprim/sulfametoxazol	300	150+
cefalexin 500 mg	300	280
ciprofloxacin 500 mg	200	30
papaverin 80 mg	50	20
<u>Bronchodilatancia:</u>		
salbutamol (aerosol) 5mg/ml	10	2+
salbutamol (inhaler) 100 mcg/inhal.	3	3+

+ - takto označené léky byly na skladě i v místní lékárně

Tabulka č.3 - Intravenózní roztoky a léky zahraničního lékařského týmu

Roztok/lék	počet	použito
<u>Roztok:</u>		
Ringer-laktát (1 litr)	250	150
<u>Intravenózní/intramuskulární:</u>		
penicilin G	100	10+
ceftraixon	10	10
ampicilin	100	20+
gentamycin	100	5+
chloramfenikol	100	3+
<u>Resuscitace/anestezie:</u>		
midazolam (15mg/3ml)	50	30
ketamin	10	5+
atropin (1mg)	100	10+
adrenalin	100	12+
bikarbonát sodný	30	0+
metylprednison (500 mg)	30	25
demerol (100 mg)	50	4

+ - takto označené léky byly na skladě i v místní lékárně

Překlad Jana Šeblová

Srdeční selhání v dětském věku – příčiny, patofyziologie a léčba

as. MUDr. Jiří Kobr, Dětská klinika – JIRP,
Fakultní nemocnice, Plzeň – Bory

Srdeční selhání je patofyziologický stav, při kterém srdce není schopno zajistit dostatečný srdeční výdej k pokrytí cirkulačních a metabolických potřeb organismu.

Klinicky se manifestuje příznaky systémového či plicního žilního městnání (kongesce) v kombinaci s poklesem systémového prokrvení (perfúze). Po vyčerpání možností adaptačních mechanismů dochází ke kompletnímu zhroucení oběhu.

Úvod:

S klinickými projevy srdečního selhání (CF) různého stupně se pediatři setkávají u pacientů poměrně často. Zejména novorozenci a mladí kojenci jsou náchylní k rozvoji selhání srdce.

Kardiogenní příčinou srdečního selhání může být morfologické nebo funkční postižení srdce. Ubývá pacientů s hemodynamicky závažnými vrozenými srdečními vadami. Stabilní je počet dětí se zánětlivým postižením myokardu. Naopak přibývá vrozených či získaných funkčních postižení srdce (dysrytmie, chirurgická jed-nokomorová korekce vrozených vad).

Mezi extrakardiální příčiny selhání lze počítat infekce respiračního traktu s obstrukcí horních nebo dolních dýchacích cest, šokové stavy, endokrinní onemocnění, metabolické vady, závažné anemie nebo selhání ledvin.

Kardiopulmonální interakce je příčinou vzájemného ovlivnění obou systémů v kritické situaci. Vrozené srdeční vady s levo-pravým zkratem malé významnosti mají „vyváženou“ systémovou, ale labilní a hyperdynamickou plicní cirkulaci. Kombinace takové vady s akutně probíhající a závažnou infekcí respiračního traktu často vede k srdečnímu selhání. Podobným mechanismem může k rozvoji srdečního selhání přispět nepřiměřený iatrogenní zákrok, ovlivňující návrat ze systémového žilního či plicního řečiště (např. masivní krevní převod, předávkování parenterálně podávanými roztoky nebo mechanická plicní ventilace v agresivním režimu).

Klinická prezentace srdečního selhání se u dětí liší od pacientů dospělých. Zejména novorozenci a kojenci s respirační infekcí a kongescí v systémovém či plicním řečišti jsou pro nezkušeného lékaře často diagnostickým problémem. Srdeční selhání se může prezentovat nízkým i nápadně vysokým srdečním výdejem! Obě varianty iniciují zdanlivě podobné adaptační mechanismy. Je nutné posuzovat změny klinických projevů a patofyziologický proces hodnotit komplexně. Kritická situace vyžaduje správné a rychlé stanovení příčiny, závažnosti oběhové poruchy a sestavení účinného léčebného plánu.

Cílem léčby počátečního stádia srdečního selhání je zvýšení srdečního výdeje a udržení akceptovatelné úrovně cirkulace. Na iniciální opatření navazuje odborně realizovaný transport pacienta na specializované pracoviště - JIP.

K sestavení dlouhodobého léčebného plánu je nutná týmová spolupráce pediatra, intenzivisty a kardiologa. Účinnost léčebných opatření je třeba průběžně kontrolovat a upravovat původní plán podle aktuálního stavu pacienta.

Problematiku jsem zpracoval na základě vlastních praktických zkušeností a doufám, že tento text přispěje k rychlé orientaci lé-

kařů ve složité problematice poruch hemodynamiky a jejich účinné léčbě.

Etiologie:

Srdeční selhání je syndromem, jehož příčina a patofyziologie může být mnohočetná a rozdílná. Podle lokalizace lze rozdělit selhání na kardiální a extrakardiální příčiny.

I. Kardiální:

Srdeční selhání kardiogenního původu vzniká na podkladě morfologické či funkční vady srdce. Je logické, že strukturální srdeční vady mají patologickou hemodynamiku, která inklinuje k poruše funkce myokardu a selhání. Právě tuto vlastnost vyjadřuje termín kritická srdeční vada. Praktické je funkční rozdělení kardiálních příčin selhání. Stoupající nároky na výkon myokardu v kombinaci se systolickou či diastolickou dysfunkcí vedou k srdečnímu selhání.

1) Vrozené srdeční vady

- a) tlakové přetížení srdeční komory:
 - obstrukce výtokového traktu komory:
 - koarktace aorty (CoA)
 - aortální stenóza (AS)
 - hypoplastický oblouk aorty (HAA)
 - interupce aortálního oblouku (IAA)
 - pulmonální atresie (PA)
 - pulmonální stenóza (PS)
 - Fallotova tetralogie (TOF)
 - obstrukce vtokové části komory:
 - syndrom hypoplastického levého srdce (HLHS)
 - trikuspidální stenóza (TS)
 - trikuspidální atrézie (TA)
 - mitrální stenóza (MS)
 - cor triatriatum
- b) objemová zátěž komory:
 - defekt septa komor (VSD)
 - patentní arteriální dučej (PDA)
 - atrio-ventrikulární septální defekt (AVSD)
 - anomální návrat plicních žil (TAPVD)
 - aortální insuficience (AI)
 - pulmonální insuficience (PI)
 - transpozice velkých tepen (TGA)
 - aorto-pulmonální okno (APW)
 - arteriální trunkus (PTA)

c) systolická dysfunkce komory:

- trikuspidální insuficience (TI)
- Ebsteinova anomálie trikuspidální chlopně
- mitrální insuficience (MI)

d) kombinace uvedených faktorů:

- společná srdeční komora (SV, DIRV)
- funkčně společná komora (DORV, DOLV)

e) ischemie myokardu:

- anomální odstup levé věnčité (koronární) tepny z plicnice

Zvláštní kapitolu tvoří CF vznikající v souvislosti s korektivním kardiokirurgickým výkonem. V pooperačním období po korekci vrozené srdeční vady se může rozvinout CF z několika možných příčin:

- ischemie myokardu v průběhu mimotělního oběhu
- nedostatečná chirurgická korekce
- porucha funkce komory po ventrikulotomii
- poranění koronárního řečiště
- poranění převodního systému
- syndrom nízkého srdečního výdeje

2) Získaná onemocnění srdce

- arytmie (tachydysrytmie, atrio-ventrikulární bloky)
- kardiomyopatie (kongestivní, restriktivní nebo hypertrofická)
- myokarditida
- fibroelastóza myokardu
- febris rheumatica a rheumatické srdeční onemocnění (dysfunkce chlopní)
- perikarditis (virová, bakteriální nebo parazitární infekce, léková nesnášenlivost, malnutrice)
- tumory srdce (rhabdomyosarkom)

II. Extrakardiální:

- asfyxie (perinatální asfyxie, aspirace, bronchiolitis, tonutí, strangulace apod.)
- chronická obstrukce horních dýchacích cest (vegetationes adenoidae, tonsilitis hypertrofica, laryngomalacia)
- chronická obstrukce dolních dýchacích cest (bronchiální astma, fibrosis cystica)
- akutní syndrom respirační tísně (ARDS)
- těžká anemie
- polycytemie
- metabolické vady - glykogenosis, defekt mukopolysacharidů, deficit karnitinu
- degenerativní neuromuskulární onemocnění (Friedreichova ataxie, Duchenova svalová dystrofie)
- vaskulitis - Kawasaki sy.
- cytostatika (doxorubicin, adriamycin)
- endokrinní poruchy (thyreopatie, insuficience nadledvin)
- cévní abnormity (arterio-venózní píštěle, hemangiomy, cévní tumory)
- iatrogenní (rychlé parenterální převody roztoků, zejména krve a krevních derivátů)

Etiologie často předurčuje závažnost srdečního selhání a jeho časovou i věkovou prezentaci.

Pravá srdeční komora toleruje lépe objemovou zátěž než tlakové přetížení. Naopak komora levá se lépe přizpůsobí tlakovému

přetížení, špatně toleruje objemovou zátěž. Jiným příkladem mohou být komplexní srdeční vady u kterých je systémový či plicní průtok závislý na arteriální duceji.

Patofyziologie:

Kvalita funkce srdeční pumpy je hodnocena srdeční výkonností (MP). Výkonnost srdce je určujícím faktorem tkáňového prokrvení, které zajišťuje dodávku kyslíku, metabolických substrátů a energetických zdrojů. Pro tkáňový metabolismus je určující srdeční výdej (CO). Srdeční výdej je ovlivňován řadou faktorů:

1. Přetížení (praeload) srdce určuje diastolický plnicí objem
2. Kontraktilita srdeční
 - kvalita srdeční kontrakce je určována distribucí a schopností přenosu iontů Ca mezi membránou srdečního myocytu a endoplasmatickým retikulem
 - rychlost přesunu Ca a odpovědi srdečních komor ovlivňuje aktuální podíl isoform myosinu (alfa-V1 myosin urychluje kontrakci komor zvýšením aktivity ATP-ázy, isoforma V 3 myosin zpomaluje funkci Ca membránových „kanálů“ a tím snižuje schopnost srdeční kontrakce).
3. Srdeční frekvence
4. Kompetence atrio-ventrikulárních chlopní
5. Přítomnost levo-pravých zkratů (intra- či ekstrakardiálních)
6. Dotížení (afterload) srdce

V přímé úměře s hodnotou srdečního výdeje je kvalita prokrvení tkání (perfúze). Snížení srdečního výdeje mobilizuje tzv. adaptační mechanismy. Perfúzní porucha je příčinou tkáňové hypoxie.

Patofyziologické mechanismy **srdečního selhání** lze obecně charakterizovat jako alteraci poměru tlak/objem srdečních komor, která je vyjádřením poruchy funkce inotropní (systolické) nebo luitotropní (diastolické). Z tohoto pohledu lze rozlišit tři základní typy poruchy:

I. typ - zvýšená zátěž

• objemová

Vysoký plnicí objem komor dosáhne takového bodu, že vede k systémové či plicní kongesci. Typickým příkladem jsou L-P zkratky, chlopnenní regurgitace, A-V píštěle i anemie.

• tlaková

Velké srdeční dotížení (afterload) zmenšuje systolický objem komor a zvyšuje end-diastolický tlak natolik, že dochází k systémové či plicní kongesci. Příkladem může být aortální stenóza, karktace aorty nebo systémová hypertenze.

II. typ - systolická dysfunkce (porucha kontraktility)

Porucha kontraktility myokardu zhoršuje poměr tlak/objem. Dochází k poklesu end-diastolického a tím i pulsového (systolického) objemu komor. Frank-Starlingovým mechanismem se upravuje malý pulsový objem. Zvýšením end-diastolického tlaku dochází k dilataci komory. Výsledkem je symptomatické zvýšení end-diastolického objemu. Příkladem jsou zánětlivá onemocnění myokardu, bradydysrytmie apod.

III. typ CF - diastolická dysfunkce (restrikce plnění)

Nedokonalým diastolickým plněním srdečních komor klesá end-diastolický tlak, pulsový (systolický) objem i srdeční výdej.

Příkladem mohou být tachydysrytmie, hypertrofická nebo fibrotická onemocnění myokardu.

Srdeční selhání působí neadekvátní zásobení tkání kyslíkem. Transport kyslíku je závislý na hodnotě srdečního výdeje a objemu kyslíku v arteriální krvi. Spotřebu kyslíku (VO_2) ve tkáních vyjadřuje rozdíl mezi objemem kyslíku v arteriální a žilní krvi. Objem kyslíku v arteriální krvi ovlivňuje hladina hemoglobinu (HGB) a kvalita respirační funkce. Nízký srdeční výdej a malé prokrvení tkání jsou projevem selhávání srdeční výkonnosti.

Snížení výkonnosti srdce má odezvu v abnormitách na buněčné úrovni:

- úzké spojení mezi **excitací** myocytů a funkcí **kontraktilních** elementů (proteinu):

Excitace kontraktilních proteinů je podmíněna schopností iontů Ca^{2+} proudit do buněk membránovými „kanály“, závislým na voltáži. V buňce směřují ionty Ca^{2+} k sarkoplasmatickému retikulu. Funkce kontraktilního elementu je podmíněna funkcí enzymu ATP-ázy. Kvalita kontrakce je určována rychlostí zmíněných funkcí. V experimentu bylo potvrzeno, že u selhávajícího myokardu je proudění iontů Ca^{2+} zpomaleno.

Hladká svalovina cév reaguje také v závislosti na rychlosti přestupu iontů Ca^{2+} do sarkoplasmatického retikula buněk. V případě poruchy přestupu iontů Ca^{2+} je receptorová odpověď na reflexní beta-adrenergní stimulaci nedokonalá. Při srdečním selhání je přestup iontů Ca^{2+} zpomalen i na této úrovni. Také reakce na alfa-adrenergní reflexní stimulaci je opožděná a nedostatečná!

Při srdečním selhání stoupá postupně hladina inhibitorů G - proteinů a **klesá schopnost receptorové odpovědi na reflexní adrenergní stimulaci i funkce receptorů** (alfa, beta1 a beta2). Výsledkem je snížení energetické potřeby srdečního svalu a snížení funkce - kontraktility. Snižuje se srdeční výdej i schopnost receptorové odpovědi na adrenergní stimulaci.

- změny buněčného metabolismu

Nepoměr mezi produkcí a potřebou energie v myokardu během srdečního selhání vzniká v důsledku biochemických abnormit. Na jedné straně stoupají požadavky na dodávku energetických substrátů. Na straně druhé klesá produkce vysokoenergetických fosfátů, protože klesá funkce ATP-ázy v myosinu selhávajícího srdce. Nepoměr mezi nabídkou energie a její potřebou vede ke změně aerobního typu metabolismu na **nevýhodný metabolismus anaerobní**:

- vysoká koncentrace protonů i iontů H v myocytech je příčinou intracelulární acidózy
- akumulace iontů Ca^{2+} (prodloužení vazby iontů Ca^{2+} na modulární proteiny) vede k poklesu kontraktility
- snižuje se diastolická funkce myokardu

- zvýšení syntézy kolagenu v hypertrofické tkáni myokardu

Během srdečního selhání dochází i k dalším abnormitám na buněčné úrovni. Hypertrofie myokardu vzniká **nadprodukcí kolagenu I. typu** (tuhý - jizva) a **II. typu** (pružný). Nadprodukcí kolagenu stimulují výše uvedené změny - akumulace iontů Ca^{2+} v buňkách a intracelulární acidóza.

Výše uvedené **změny na buněčné úrovni jsou arytmogenní** a mohou být podkladem srdečního selhání nebo SIDS.

Při srdečním selhání (CF) vzniká nesoulad mezi výkonností myokardu a kvalitou cirkulace. Tkáně trpí nedostatkem kyslíku

a energetických zdrojů. V zájmu zlepšení metabolických procesů nepříznivá situace okamžitě aktivuje tzv. **základní adaptivní mechanismy**:

1. Dilatace srdečních komor

V zájmu zachování end-diastolického a pulsového objemu dochází Frank-Starlingovým mechanismem ke zvětšení příslušného srdečního oddílu - komory. Distenze dutiny mění geometrii srdečních komory a zejména end-systolický tlak. Bez ohledu na etiologický typ změny stoupají nároky na dodávku kyslíku pro takto změněný myokard. Výsledkem je relativní zlepšení: **mírné zvýšení srdečního výdeje za cenu vyčerpání diastolické rezervy**.

2. Hypertorfie srdečních komor

Pokud dilatace komory nezajistí uspokojivou hodnotu srdečního výdeje, následuje postupná svalová hypertrofie myokardu. Hypertrofie stěny komory vzniká na základě mechanických a hormonálních stimulů, které aktivují hypertrofický proces srdečních myocytů. Stoupá syntéza RNA proteinů, které stimulují protoonkogenní expresi. Mezi růstové faktory lze zařadit *fibroblasty stimulující a transformující růstový faktor*, *angiotenzin II* a *endothelin-I*. Tendenci k hypertrofii svaloviny se vyznačují převážně situace s tendencí k přetížení srdce. Speciálně tlakové přetížení vede k těmto morfologickým směnám. Morfologické změny začínají subendokardiálně. V této lokalitě jsou částečně proměnné a nevedou k tak vysokému vzestupu nároků na dodávku kyslíku. Přesto klesá krevní zásobení hypertrofické svaloviny ze strany koronárního řečiště. Klesá rezerva koronárního řečiště, speciálně v oblastech subendokardiálně uložených. Při kombinaci vysokého end-systolického tlaku a nárůstu svalové hmoty komor stoupá pravděpodobnost vzniku **myokardiální ischemie**.

3. Adrenergní stimulace

V zájmu zlepšení zásobení tkání kyslíkem při kompromitaci systémového srdečního výdeje dochází k primárním homeostatickým reakcím. Reflexním mechanismem stoupá plasmatická hladina i močová exkrece endogenních katecholaminů. Adrenalin a noradrenalin prostřednictvím beta-adrenergních receptorů stimulují kontraktilitu a pulsovou frekvenci selhávajícího srdce. Na zvýšení srdečního výdeje má vliv také alfa-adrenergní receptorová odpověď cévního řečiště. Regulací průsvitu cév dochází k **redistribuci krevního zásobení**. Zvýšené prokrvení tkání myokardu, plic a CNS. Naopak vasokonstrikce v oblasti ledvin, splanchnických orgánů a kůže snižuje ve zmíněných tkáních prokrvení a je podkladem klinických projevů srdečního selhání. Cévní složka adaptačních opatření má prolongovaný účinek a často přetrvává i po odstranění původní etiologie srdečního selhání.

4. Transport kyslíku erytrocyty

Při kompromitaci zásobení tkání kyslíkem dochází ke zvýšení „přepravní“ kapacity červených krvinek. Cestou 2,3-difosfoglycerátového mechanismu dochází k posunu disociační křivky hemoglobinu doprava. Zlepšuje se a usnadňuje saturace hemoglobinu kyslíkem, zhoršuje extrakce kyslíku z vazby. Po korekci původní příčiny srdečního selhání se disociační schopnosti hemoglobinu vrací k normálu.

5. Změny regionální cirkulace

- plicní dynamika

Při srdečním selhání dochází v plicním řečišti k úniku tekutiny do intersticiálního prostoru. **Plicní edém** je definován jako nerovnováha mezi silami tlačícími tekutinu extravasálně a biologickými mechanizmy, které tekutinu z intersticiálního prostoru odvádí. Extravasální tekutina je transudát. Transudát stimuluje juxtakapilární receptory (J-receptors). Výsledkem je lokální kapilární vasokonstrikce a zvýšení lymfatického průtoku postiženou oblastí. Pokud není v dýchacích cestách přítomen protein, proniká do alveolů tekutina minimálně. Z intersticiálního a alveolárního prostoru plic je tekutina eliminována lymfatickým řečištěm. V opačném případě dochází k poruše distribuce tekutiny, vzestupu rezistence dýchacích cest a poklesu respirační funkce plicní tkáně. Výsledkem je snížení PaO₂ a konečně i vzestup PaCO₂. Často dochází k rozvoji **obstruktivního emfyzému** či **plicnímu kolapsu**.

- renální mechanismus

Ledviny se účastní adaptačních mechanismů srdečního selhání vehementně. Při srdečním selhání retinuje organismus ionty a tekutinu v extravasálních prostorech. Proto dochází k projevům **hypovolemie**. Ledviny se podílí na účinné eliminaci zadržovaných iontů a tekutiny z organismu. Tím přispívají k optimalizaci systémového žilního návratu, end-diastolického a pulsového objemu komor Frank-Starlingovým mechanismem. Na hypovolemii reagují zvýšením renální perfúze, eliminací iontů Na⁺ a tělesné vody. Průtok glomerulárními arterioly je určený cévní rezistencí a regulován **alfa-adrenergními receptory**. Eferentní rezistence klesá, dochází ke zvýšení glomerulární filtrace. Postglomerulární kapiláry jsou s nízkým hydrostatickým tlakem a vyšší koncentrací proteinů. Kombinace vysokého kapilárního onkotického a nízkého hydrostatického tlaku zvyšují reabsorpci iontů Na v peritubulárním řečišti. V této fázi se uplatňuje vliv aktivované osy **renin - aldosteron - angiotensin II** z juxtaglomerulárního aparátu ledvin. Mechanismus účinku reninu je multifaktoriální: **baroreceptory** stimulují afferentní arterioly, stimulace macula densa distálního tubulu vzestupem koncentrace iontů Na⁺ i Cl⁻ a sympatoadrenální stimulace juxtaglomerulárních buněk. Renin se uplatňuje při konverzi angiotensinu I na angiotensin II. Ten je potentním stimulem nadledvin k produkci aldosteronu. Proto při srdečním selhání dochází k **sekundárnímu hyperaldosteronismu!**

- ostatní mechanismy

Selektivní změny průtoku vedou k hyperperfúzi jedněch a naopak k hypoperfúzi jiných orgánů. Zhoršení jaterního prokrvení vede ke **snížení syntézy proteinů a bikarbonátu**. Zvýšený systémový žilní tlak je příčinou úniku proteinů do lumen zažívacího traktu - **proteinová enteropatie**. Nižší prokrvení kůže je příčinou periferní cyanózy při srdečním selhání.

6. ANF - atriální natriuretický faktor:

Na distenzi reagují síně produkcí polypeptidu s vlastnostmi hormonu. Je produkován v srdečních síních, efektorovými tkáněmi jsou ledviny a systémové i plicní cévy. ANF působí **diuretic-ky, natriuretic-ky a vasodilatačně**. Tímto mechanismem v síních reguluje objem i tlak. Mezi ANF, vasopresinem a osou renin-aldosteron-angiotenzin existuje interakce. ANF pozitivně ovlivňuje průtok plicním cévním řečištěm, zvyšuje tlak v levé srdeční síni a přispívá také k rozvoji plicní cévní hypertenze.

7. Vasopresin - antidiuretický hormon (ADH):

Také hormonální substance ADH ovlivňuje homeostázu tekutin při srdečním selhání. Děti s obstrukcí výtokového tlaku levé komory mají nízké hladiny vasopresinu v séru. Naopak pacienti s obstruktivním plicním onemocněním mívají hladiny ADH zvýšené. Je velmi pravděpodobné, že zvýšená stimulace sinoaortických a komorových baroreceptorů má adverzní efekt, jehož výsledkem je zadržování tekutiny v organismu.

Při **chronickém srdečním selhání** dochází ke zvýšení energetických nároků organismu. Důvodem je zvýšení dechové práce, trvalý vzestup aktivity endogenních katecholaminů, pokles využitelnosti energetických zdrojů a patologická interakce mezi srdcem a respiračním traktem. Pacienti mívají často **sekreční průjem, malabsorpci tuků a inklinují k intoxikaci digitálem**. Při méně významných L-P zkratkách stoupá konzumpce kyslíku, naopak při nižším srdečním výdeji konzumpce kyslíku klesá. V takovém případě je ale silně ovlivněn systémový transport kyslíku.

Z patofyziologického hlediska existují dva rozdílné modely srdečního selhání:

1. Srdeční selhání při vysokém srdečním výdeji (např. L-P zkrat při VSD):

V důsledku hyperdynamické cirkulace a plicní cévní hypertenze dochází k abnormitám plicních funkcí. Systémový průtok bývá ovlivněn až při chronickém selhání a poklesu srdečního výdeje. Klesá průtok ledvinami, kůže a zažívacím traktem. Dochází k opoždění růstu dítěte.

Souhrnně lze vyjádřit dominující poruchy:

- kongesce v plicním řečišti a vzestup tlaku v levé síni
- plicní intersticiální i alveolární edém... tachypnoe, hvízdání, vzestup dechové práce
- komprese drobných úseků dýchacích cest... lobární atelaktázy, obstruktivní emfyzém
- systémová žilní kongesce... hepatomegalie a periferní edémy
- vysoká dostupnost kyslíku pro tkáně... hypermetabolismus
- respirační acidóza

Adaptačními mechanismy jsou:

- vzestup adrenergní aktivity... tachykardie a zvýšení kontraktility myokardu
- alterace erytrocytárního transportu kyslíku... zvýšená extrakce kyslíku (2-3 DPG)
- dilatace s hypertrofií srdečních komor.

2. Srdeční selhání při nízkém srdečním výdeji (např. při CoA):

Kompromitovaný je systémový průtok s poklesem regionální orgánové perfúze. V důsledku plicního edému dochází k poruše difúze plynů v respiračním traktu. V adaptačních mechanismech dominuje adrenergní stimulace. Stav je špatně upravitelný (maladaptivní). Klesá prokrvení ledvin a zažívacího traktu i kůže. K hypertrofii myokardu dochází při chronickém selhání z tlakového přetížení.

Souhrnně lze vyjádřit dominující poruchy:

- výrazné snížení systémového průtoku... snížení pulsových vln, prodloužení kapilárního návratu (capillary refill), chladná kůže na periférii

- snížení systolické funkce levé komory z poklesu kontraktility myokardu
- porucha difúze krevních plynů... hypoxemie a hyperkapnie
- redistribuce srdečního výdeje... pokles prokrvení a funkce ledvin, prokrvení kůže s rozdílem teplot (centrální a periferní více než 3 st.C) a mesenterického řečiště
- pokles dostupnosti kyslíku pro tkáň... hypometabolismus
- metabolická acidóza

Podobně jako při srdečním selhání s vysokým srdečním výdejem dochází:

- kongesce v plicním řečišti ze vzestupu tlaku v levé síni
- plicní intersticiální edém (postkapilární)... tachypnoe, hvízdoty, zvýšení dechové práce
- komprese drobných úseků dýchacích cest... lobární atelektázy a obstruktivní emfyzémy
- kongesce systémových žil... hepatomegalie a periferní edémy

V adaptačních mechanismech převažují:

- adrenergní stimulace... tachykardie, redistribuce průtoku orgány
- zvýšená extrakce kyslíku (2-3 DPG)
- snížení metabolismu
- dilatace (akutní) a hypertrofie (chronické) komory

Klinika:

Klinická prezentace je odlišná od dospělých pacientů. Při srdečním selhání u dětí rozhoduje o klinických příznacích věk pacienta i etiologie vzniku.

Věk, ve kterém se srdečního selhání manifestuje, je podmíněn přítomností morfologických srdečních vad, stupněm plicní vaskulární resistance, funkčnosti arteriální spojky, srdečních rezervách a přítomností extrakardiálních anomálií.

Pro klinické účely je praktické rozdělit příznaky srdečního selhání do tří skupin:

1. Příznaky snížené srdeční výkonnosti:

- rozšíření srdce

Kardiomegalie vzniká při tlakovém či objemovém přetížení komor. Příčinou je zejména dilatace, případně kombinace dilatace a hypertrofie srdečních komor.

Při poruše funkce myokardu (např. myokarditis, dysrytmie, obstrukce plicního žilního návratu, konstriktivní perikarditis) k rozšíření srdce nedochází.

- tachykardie

Zrychlení srdeční frekvence nad 160/min. u kojenců a nad 100/min. u starších dětí je označován jako sinusová tachykardie a může být známkou srdečního selhání. Je-li projevem srdečního selhání, ustupuje po normalizaci srdeční funkce.

- Gallop rytmus

Trojdobý rytmus u batolat a mladších dětí bývá známkou zvýšení průtoku AV chlopněmi, komorové dysfunkce, snížení poddajnosti (compliance) myokardu nebo rychlého plnění dilatované srdeční komory.

- arteriální pulsace

Zpomalení kapilárního návratu, chladná periferie končetin v kontrastu s nápadně dobře hmatnou pulsovou plnou nad velký-

mi arteriemi jsou známky levostranné komorové dysfunkce a adrenergní stimulace.

- pulsus paradoxus

U dětí s L-R zkratem bývá nápadný rozdíl v systémovém tlaku a pulsově vlně v inspiriu (snížení) a expiriu (zvýšení).

Naopak při onemocněních myokardu se zhoršuje plnění a výdej komor nezávisle na dechovém cyklu.

Při srdeční tamponádě dochází k retrográdnímu toku plicními žilami a dilataci pravé srdeční komory během inspiria.

- pulsus alternans

K tomuto jevu dochází při patologických změnách end-diastolického tlaku či objemu. Na toto změnu reaguje myokard reflexně zvýšením síly kontrakce a zvýšením předtížení (preload) a dotížení (afterload). Proto se mění kvalita pulsově vlny mezi jednotlivými „úderý srdce“.

- opoždění růstu

S poklesem systémového průtoku klesá prokrvení tkání a stoupá potřeba kyslíku. Respirační nedostatek reflexně vyvolává hypermetabolismus a zvýšení nároků dostatek energie.

- pocení

Zvýšené pocení dětí se srdečním selháním je známkou adrenergní stimulace při snížení srdečního výdeje.

2. Známky kongesce v plicním řečišti:

- tachypnoe

Klinickým projevem intersticiálního plicního edému je vzestup dechové frekvence a pokles dechového objemu. Ventilační funkce jsou kompromitovány a v krevních plynech dochází k hypoxemii a hyperkapnii. Nedostatek vzduchu vyvolává: retrakci hrudníku, hvízdoty a grunting.

- hyperpnoe

Při izolovaném pravostranném kongestivním selhání (např. kritická stenóza plicnice) dochází rychle k hypoxemické stimulaci dechového úsilí prostřednictvím chemoreceptorů.

- pískoty a hvízdoty (wheezing)

Pískoty a hvízdoty bývají u dětí známkou levostranného srdečního selhání. Obstruktivní fenomén vzniká v důsledku útlaku dýchacích cest rozšířeným plicním cévním řečištěm nebo zvětšenou levou síní. Podslizniční edém drobných dýchacích cest z akumulované tekutiny pouze typický fenomén doplňuje.

- praskoty

Praskavé poslechové fenomény, vznikají při edému plicních sklípků v případě, že není přítomen zároveň výrazný edém intersticia. Zvukový fenomén je stejný, jako při respirační infekci - pneumonii.

- cyanóza

Pokud dojde k otoku a akumulaci tekutiny v plicních sklípcích, vzniká respirační porucha, která vede k systémové hypoxemii. Projevem arteriální hypoxemie je cyanóza. Stejně tak při vrozené srdeční vadě s významným P-L zkratem dochází k systémové hypoxemii a cyanóze.

- dyspnoe

U starších dětí se srdečním selháním lze pozorovat ve spánku klidovou dušnost. Zejména při dysfunkci levé komory dochází k poklesu plicního i systémového průtoku a nedostatečné výměně plynů.

- kašel

Kašel vzniká reflexně při kongesci v oblasti bronchiální sliznice. Respirační trakt inklinuje k opakovaným infekcím. Kombinace obliterace bronchů zadržovanou tekutinou ve sliznici a respirační infekce vedou k nadprodukcii hlenu a reflexnímu vyvolání kašle.

3. Známky systémové žilní kongesce:

- hepatomegalie

Zejména u kojenců a mladších dětí je nápadnou známkou systémového žilního městnání zvětšení jater, případně jejich pre-systolická pulsace. Vzácně dochází k nekonjugované hyperbilirubinemii a ikteru.

- rozšíření krčních žil

Systémové žilní řečiště je v novorozeneckém a kojeneckém věku mimořádně poddajné, proto i při systémové žilní kongesci nestoupá významně žilní tlak. Navíc je znamením špatně patrné u kojenců a malých dětí, protože mají relativně krátký krk. Při rotaci hlavy o 45 st. se zviditelní jugulární trigonum. Pokud dochází k systémovému žilnímu městnání, je to právě povodí jugulárních žil a horní duté žíly, kde dochází k nápadné venodilataci.

- periferní edémy

Podkožní, periferní edémy vznikají v případě, že kapilární tlak převyšil rezistenci tkání. Tekutina přestupuje do extravasálního prostoru. Edémy vznikají v predilekčních oblastech (gravitace). U kojenců a malých dětí lze navíc často pozorovat podkožní edémy v oblasti obličeje a očních víček. Typická anasarca bývá patrná u starších dětí nebo po jednodemorové korekci komplexní vady (Fontan).

Diagnóza:

Pro účely uvážlivé a účinné léčby je nutné znát základní příčinu srdečního selhání. Protože je srdeční selhání souhrnem jednotlivých klinických příznaků, není jednoduché správně stanovit příčinu vzniku obtíží. Vodítkem může být věk pacienta, ve kterém se srdeční selhání manifestuje.

Pro orientaci uvádím přehled příčin srdečního selhání ve vztahu k věku:

1. den života:

- komorová dysfunkce (seps, hypoglykemie, hypokaliemie nebo myokarditis)
- vrozená srdeční vada s diastolickou dysfunkcí pravé komory nebo dysrytmií (TI, PI, AVB-II.-III. gr., SVT)

1. týden života - uzávěr arteriální dučeje (Bothal):

- vrozené srdeční vady se systémovým průtokem závislým na arteriální spojce (sy. hypoplastického levého srdce - HLHS, AS, IAA)
- vrozené vady s plicním průtokem závislým na arteriální spojce (PS, TAPVD)
- myokardiální onemocnění - dysfunkce

1. až 6. týden života - pokles plicní cévní resistance:

- vrozené vady se systémovým průtokem částečně závislým na arteriální spojce (CoA)
- vrozené vady s významným L-R zkratem (VSD, AVSD)

Kojenecký věk:

- výše uvedené vrozené srdeční vady
- myokarditis, endokardiální fibroelastóza

- endokrinopatie (adrenální insuficience, hypothyreóza)
- systémová arteriální hypertenze
- kardiomyopatie (familiární deficit karnitinu)
- vaskulitis (Kawasaki sy. - koronární arteritis)

Dětský věk a adolescence:

- vrozené vady s progresí chlopní regurgitace, chybná chirurgická korekce, dysrytmie
- získaná onemocnění myokardu (myokarditis, perikarditis, kardiomyopatie)
- komplikace infekčního onemocnění (bakteriální endokarditis, febris rheumatica)

Definitivní diagnózu srdečního selhání je možno stanovit za základě souhrnného zpracování řady údajů a dynamiky změn:

1. Klinické vyšetření:

Klinická prezentace převažujícího typu postižení (snížení srdeční výkonnosti, kongesce v systémovém či plicním řečišti) byla podrobně uvedena výše. Pro stanovení diagnózy je cenná zejména dynamika klinických projevů CF!

2. Speciální a doplňková vyšetření:

- RTG skiagram hrudníku

Na prostém RTG skiagramu hrudníku ve vertikální poloze lze dobře odečíst velikost a konfiguraci srdečního stínu. Změřit a vypočítat kardiotorakální index (CTI), posoudit broncho-vaskulární kresbu, případně přítomnost tekutiny v intersticiálním prostoru plicního parenchymu.

- EKG

Křivka EKG není velkým diagnostickým přínosem při stanovení diagnózy CF. Významnější je dynamika změn EKG záznamu. Význam má zaměřit pozornost na kvalitu a směr vln P, T a úseku ST-T. Časové intervaly mají pouze orientační význam (QRS).

- ECHOkardio

Přínos ECHOkardiografického vyšetření je podrobně uveden ve zvláštní kapitole. Pro úplnost lze prohlásit, že vyšetření má zásadní diagnostický význam. Prakticky kompletně odhalí morfologické abnormality v oblasti srdce i velkých cév. S vysokou přesností dokáže zhodnotit výkonnost myokardu jako celku i jednotlivých komor (SF, RIMP, LIMP).

- Invazivní vyšetření a monitorace srdečního výdeje - pravostranný katétr do zaklínění (PCWP)

U kriticky nemocných dospělých pacientů je standardně vyšetřován a monitorován srdeční výdej pomocí pravostranné srdeční katetrizace a měření na principu termodiluce. Srovnávající studie u dětí neprokázaly výhodu tohoto typu měření v porovnání s vyšetřením srdeční funkce pomocí ECHOkardiografie.

- RTG angiografie a radionuklidová ventrikulografie

Doplňková specializovaná vyšetření, vyhrazená pro speciální případy, kdy předchozí zobrazení a vyšetření nevedou k objasnění příčiny srdečního selhání.

3. Laboratorní testy:

- Krevní plyny

Objemové přetížení pravé komory s kongescí v plicním řečišti zvýrazní intrapulmonální P-L zkraty v důsledku poruchy ventilace/perfúze. Výsledkem je hypoxemie a hyperkapnie. Naopak pacienti s kongescí v systémovém řečišti mívají změny pH ve smys-

lu metabolické acidózy. Děti, jejichž systémový průtok je závislý na arteriální spojce, mívají paradoxně vyšší oxemii systémové arteriální krve (vysoká příměs krve z plicního řečiště). Extrémně nízká oxemie může svědčit pro závažnou vrozenou srdeční vadu s malým průtokem plicním řečištěm (např. TOF, TGA). Metabolická acidóza je obrazem anaerobního typu metabolismu.

• **Elektrolyty séra**

Pro srdeční selhání je typickou změnou **hyponatriemie**, která je obrazem zadržování tekutin v organizmu. Hypochloremie je důsledkem vzestupu bikarbonátu a léčby kličkovými diuretiky. **Hyperkaliemie** je projevem tkáňové hypoperfúze a hypoxie při CF. Také kličková diuretika snižují sérové hladiny draslíku.

• **Krevní obraz**

Pokles hladiny hemoglobinu (HGB) a hodnot hematokritu (HCT) svědčí pro retenci tekutiny v organizmu. Naopak vysoké hodnoty HGB i HCT mohou vypovídat o dlouhotrvající tkáňové hypoperfúzi a hypoxemii. Počet leukocytů (WBC) nemá velkou vypovídací hodnotu.

• **Sedimentace erytrocytů**

Srdeční selhání často provází zánětlivá onemocnění, proto bývá sedimentace erytrocytů zrychlena (vysoká hodnota SE). Při chronickém srdečním selhání bývají hodnoty SE nápadně nízké (vliv vysoké hodnoty HCT).

• **Vyšetření moči**

Při srdečním selhání bývá v moči vysoká specifická hmotnost (hustota), přítomna albuminurie a erythrocyturie (makroskopická i mikroskopická). V důsledku sekundárního (adaptační mechanismus) hyperaldosteronizmu je v moči nápadně nízký odpad natria (u-Na⁺ pod 10 mmol/l) při vyšším odpadu draslíku.

• **Hladiny glukózy a vápníku v séru**

Při srdečním selhání vrozených srdečních vad v novorozeneckém a časném kojeneckém věku bývá přítomna hypoglykemie jako projev deplece jaterního glykogenu. Hypokalciemie bývá přítomna u pacientů se známkami snížení systémové cirkulace.

Diferenciální diagnóza:

Protože se srdeční selhání prezentuje jako syndrom a je často spojeno s poruchou funkce respiračního traktu, je nutné diferencovat např.: respirační infekce, broncho-pulmonální onemocnění, nevinné srdeční šelesty a poruchy srdeční frekvence nebo vrozenou brániční kýlu. Příznaky podobnými srdečnímu selhání se mohou prezentovat intoxikace, hypovolemie či hypervolemie, septický stav nebo předávkování beta-agonisty sympatiky.

Léčba:

Léčbu vyžaduje celý komplex příznaků srdečního selhání. Osudnou chybou je léčit jednotlivé symptomy srdečního selhání! Je nutné uvážit: **co, jak a s jakou intenzitou léčit!** Každé léčivo má vedle očekávaného efektu také řadu nežádoucích vlivů. Před zahájením léčby srdečního selhání je dobře v klidu posoudit vztah: přínos efektu/poškození pacienta!

Podmínkou pro sestavení úspěšného léčebného plánu je správné stanovení příčiny vzniku a patofyziologického typu srdečního selhání. Podle převažujícího typu prezentace srdečního selhání je nutno volit často i odlišnou strategii.

Léčebný plán musí být **komplexní**, pokud možno **jednoduchý a účelný**. Nutná je zpětná kontrola se sledováním účinku jednot-

livých léčebných opatření (monitorace). Každému léčebnému opatření je třeba poskytnout určitý časový interval, potřebný k tomu, aby mohl být efekt vůbec hodnocen. Proto je nutné u jednotlivých opatření (zejména medikamentů) znát orientační časový interval biologického - hemodynamického účinku. Projevy srdečního selhání, ale i léčebných zákroků mohou být proměnlivé v kvalitě i kvantitě.

V iničiální fázi léčby srdečního selhání je výhodné kombinovat tzv. obecná léčebná opatření s farmakologickou podporou. Mechanické léčebné metodiky jsou vyhrazeny pro případy, kdy výše uvedená léčebná opatření selhávají.

Pro sestavení léčebného plánu předkládáme ověřený postup, při kterém jednotlivá léčebná opatření na sebe vzájemně navazují:

I. Stabilizace pacienta (ABC)

1. **Airway**

- kyslíková léčba (oxygenoterapie)
- bronchodilatační léčba (při obliteraci bronchů)

2. **Breathing**

- ventilační podpora (při známkách respiračního selhání)

3. **Circulation**

- zajištění kvalitního žilního vstupu (vždy)
- stabilizace cirkulujícího objemu (krystaloid, volumexpanzní roztok, plasma, erymasa)

II. Speciální farmakologická léčba

Obecně lze prohlásit, že cílem speciální farmakologické léčby je zvýšení srdeční výkonnosti (inotropika), zmírnění objemového (diuretika) či tlakového přetížení komor (vasodilatace).

1. Inotropní látky:

Inotropika se užívají k léčbě porušené kontraktility myokardu. Z farmakologického hlediska je skupina léčiv nesourodá, společnou vlastností je převážně inotropní efekt. Léky každé podskupiny mají odlišnou kinetiku i mechanismus účinku. Do skupiny inotropních látek jsou řazeny katecholaminy, inhibitory fosfodiesterázy III a glykosid digoxin.

Inotropní látky ze skupiny **katecholaminů** (dopamin, dobutamin, adrenalin, noradrenalin, isoprenalin) působí prostřednictvím vlivu na primární beta1-adrenergní receptory. Stimulace G-proteinu aktivuje kaskádu adenyleykláza - konverze ATP na cyklický ATP, fosforyluje membránové systémy a zlepšuje transport a ionizaci Ca²⁺. Sekundárním vlivem na alfa a beta2-adrenergní receptory ovlivňují katecholaminy cévní rezistenci.

Selektivní inhibitory fosfodiesterázy III (amrinon, milrinon) blokují degradaci a zvyšují intracelulární koncentraci cAMP. Tímto mechanismem zesilují kontraktilitu myokardu. Beta2-adrenergním vlivem působí periferní vasodilataci. Pro kombinovaný efekt je tato skupina také nazývána „inodilatators“.

Zcela odlišnými mechanismy ovlivňuje srdeční kontraktilitu glykosid **digoxin**.

Pro celou skupinu tzv. inotropních látek je charakteristická **individuální vnímavost organismu a inotropní efekt i při nízkých hladinách léku v séru**.

Digoxin

Digitálový glykosid působí inhibici sodíkové membránové pumpy a natrio/kaliové ATP-asy. Výsledkem je kompetitivní vý-

měna iontů $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ a zvýšení intracelulární koncentrace iontů Ca^{2+} . Z farmakologického hlediska je účinná plasmatická hladina léku identická s dolní hranicí toxického účinku.

Hemodynamický efekt:

- pozitivní inotropní efekt... zvýšení síly a rychlosti srdeční kontrakce
- zvýšení srdečního výdeje
- reflexní snížení systémové cévní rezistence

!!! Pozor, digoxin má řadu **nepříznivých vlastností** a vedlejších účinků:

- pozor při i.v. aplikaci léku u dlouhodobě digitalizovaného pacienta !
- nepodávejte digoxin u kojenců a batolat při HR pod 100/min. (projev intoxikace ?)
- kardioverze u digitalizovaného pacienta je bezpečná pouze při terapeutické hladině léku (po kardioverzi hrozí komorová fibrilace !)
- toxicitu digoxinu zvyšuje hypokaliemie a hypomagnesenemie!
- zpomaluje vedení vzruchu v AV uzlu !
- neovlivňuje příznivě tkáňovou extrakci kyslíku z hemoglobinu
- při objemové zátěži pravé komory má neúplný inotropní efekt (vady s L-R zkratem)
- indukuje alfa-adrenergní sympatické reakce (vasokonstrikce a vzestup cévní rezistence)
- reflexně zvyšuje tonus n. X. (vagotonický efekt) !
- ovlivněním repolarizační fáze má proarytmogenní účinek (prodlužuje interval P-R) !
- zhoršená tolerance léku u pacientů po anatomické či fyziologické korekci TGA !
- nutno redukovat dávku léku u nedonošených novorozenců a pacientů s renální insuficiencí

* pozor na digitalis like substance

Objemová expanze a zátěž myokardu působí vedle sekrece atrálního natriuretického faktoru (ANF) také uvolnění endogenní, digitalisu podobné substance, která má digoxinu podobné vlastnosti: inhibuje funkci Na^+/K^+ membránové pumpy, zvyšuje intravaskulární objem cirkulující tekutiny, snižuje exkreci iontů Na^+ a vody v ledvinách. Frank-Starlingovým mechanismem zvyšuje srdeční kontrakce a reflexně indukuje vasokonstrikci. Přítomnost této endogenní substance hraje důležitou roli při léčbě exogenním digitalisem, protože zvyšuje jeho farmakologický efekt i toxický účinek!

Metabolismus:

Digoxin dosahuje maximální účinné koncentrace v séru za 30-60 min. po perorální aplikaci a 10-15 min. po parenterální (i.v.) aplikaci saturační (nasyčovací) dávky!

Glykosid se metabolizuje v játrech a eliminuje výhradně ledvinami. Nedonošení novorozenci (NNPH) mají nižší clearance glykosidu. Naopak starší kojenci mají vysokou clearance s vysokou renální exkrecí glykosidu. Hladiny digoxinu v pupečnickové krvi plodu korelují se sérovými hladinami matky.

Indikace:

Srdeční selhání. Supraventrikulární tachykardie (SVT).

Dávkování:

Léčba se zahajuje tzv. nasyčovací dávkou (saturuje myokard, neútočí). Po dosažení očekávaného efektu je možno přejít na dávku udržovací.

Pro rychlé dosažení žádoucího efektu léku a minimalizaci toxického vlivu je nutné dodržovat určitá pravidla léčby:

Vypočtená saturační dávka digoxinu se aplikuje rozdělená po 8 hod. (1/2 - 1/4 - 1/4). Dávka udržovací se podává rozdělená po 12 hod. (1/2 - 0 - 1/2). Perorálně se aplikuje dávka celá, při podání i.v. je nutné celkovou vypočtenou dávku redukovat na 2/3.

Doporučené dávkování je pouze orientační, cílem je dosažení účinné terapeutické plasmatické koncentrace léku. Aktuální udržovací dávka se upravuje podle dosažené hladiny digoxinu v séru: terapeutické rozmezí **0,8 - 1,7 ng/ml** za 6 hod. po poslední aplikaci.

NNPH	0,02 mg/kg/den	(udržovací 0,005 mg/kg/den)
0-2 měsíce	0,03 mg/kg/den	(udržovací 0,010 mg/kg/den)
2 měsíce - 2 roky	0,05 mg/kg/den	(udržovací 0,015 mg/kg/den)
nad 2 roky	0,04 mg/kg/den	(udržovací 0,010 mg/kg/den)

Toxicita:

Rozdíl (gap) mezi toxickou a terapeutickou dávkou je minimální a nepříznivě jej ovlivňuje řada faktorů: rozdílná individuální vnímavost organismu, věk pacienta, funkce jater a ledvin, mineralogram (hypokaliemie, hypomagnesenemie), přítomnost zánětlivého onemocnění myokardu, ostatní farmaka (diuretika, indomethacin, cyclosporin, spironolacton, verapamil, guanidin, propafenon).

Intoxikace digitalisem:

Sérové hladiny digoxinu v rozmezí 0,9 - 4,7 ng/ml jsou potenciálně toxické!

Klinickými projevy digitalisové intoxikace jsou: nechutenství, zvracení, halucinace, alterace vědomí, srdeční arytmie (AV blok, SVT, ektopická aktivita, komorové tachyarytmie - fibrilace, flutter).

Léčba intoxikace:

Obecným léčebným opatřením je přerušování aplikace digitalisu, zavedení permanentní nasogastrické sondy s aplikací medicínálního uhlí (adsorbens), úprava elektrolytové dysbalance (K^+ , Mg^{2+}), oxygenoterapie. Je nutné zjistit aktuální hladinu digoxinu v séru!

Další speciální léčba se řídí přítomností kardiologických komplikací. U pacientů kardiologicky asymptomatických lze intoxikaci digoxinem zvládnout výše uvedenými obecnými opatřeními. U pacientů s kardiologickými projevy intoxikace je nutná aplikace antidota: specifický inumoglobulin IgG - **digoxin-specific Fab antibody fragments**. Inumoglobulin má biologický poločas 3,4 - 72 dní, schopnost vyvazovat glykosid pevnou vazbou a aktivovat komplement.

Dopamin

Dopamin je velmi potentním inotropikem s řadou nevýhod. Účinná vasokonstrikce periferních cév je nápadná při vyšších dávkách léku. Nevýhodou je také poměrně značně vyjádřený proarytmogenní vliv na myokard. Účinnost dopaminu je výrazně limitována u pacientů s vyčerpanou zásobou endogenních

katecholaminů! Je nezbytné sledovat srdeční funkci (ECHO-kardio).

Hemodynamický efekt:

- stimulace beta1-adrenergní receptorů
- uvolnění noradrenalinu z nervových zakončení sympatiku
- v dávkách do 10 ug/kg/min. působí vasodilataci, ve vyšších dávkách naopak periferní vasokonstrikci

Metabolizmus:

Maximální koncentrace a biologického účinku dosahuje během 2-3 min. po i.v. aplikaci. Má velmi rychlou clearance a krátký (minuty) biologický poločas. Pro udržení farmakologického efektu je nutná kontinuální i.v. infuze léku.

Indikace:

Nízký srdeční výdej při lehké až střední poruše kontraktility myokardu.

Dávkování:

2-10 ug/kg/min.... orientační rozmezí, zvyšuje renální perfúzi a působí periferní cévní vasodilataci (dávkou nad 15 ug/kg/den mají zejména vasokonstrikční účinek)

Dobutamin

Dobutamin má výrazný efekt na srdeční výkonnost i při velmi malých dávkách. Výhodou je, že nemá vlastní proarytmogenní účinek a prakticky nemá vlastní toxický efekt. Potencuje renální vasodilataci dopaminu a redukuje jeho potenciální toxický vliv! U novorozenců, kojenců a mladších dětí je vhodná kombinace dobutamin + dopamin v nižších dávkách. Inotropní efekt je vhodné kontrolovat průběžným sledováním srdeční funkce (ECHO-kardio, viz. výše).

Hemodynamický efekt:

- výrazná stimulace beta1 a potlačená alfa i beta2-adrenergních receptorů
- prakticky neovlivňuje pulsovou frekvenci ani systémový arteriální tlak

Metabolizmus:

stejná charakteristika jako u dopaminu.

Indikace:

Nízký srdeční výdej u pacientů s tachykardií při poruše kontraktility myokardu.

Dávka:

2-10 ug/kg/min.... orientační rozmezí

Isoprenalin (isoproterenol)

Isoprenalin má silně vyjádřený adverzní efekt. Je výrazně proarytmogenní a snižuje dostupnost kyslíku pro tkáň myokardu! Je nezbytné sledovat funkci myokardu (ECHO-kardio).

Hemodynamický efekt:

- stimulace beta1 a beta2-adrenergních receptorů
- zvyšuje sílu kontrakce
- zvyšuje výrazně srdeční frekvenci

- vasodilatace v plicním cévním řečišti
- neovlivňuje průtok renálním a mesenterickým cévním řečištěm

Indikace:

Nízký srdeční výdej u pacientů s plicní hypertenzí při pravostranném srdečním selhání a pomalé srdeční frekvenci.

Dávkování:

0,01-0,5 ug/kg/min.... orientační rozmezí

Adrenalin

!!! Pozor, pacienti s chronickou formou srdečního selhání mají sníženou aktivitu receptorové mRNA a cAMP v beta1-adrenergních receptorech. Farmakologická stimulace beta1 receptorů upravuje poruchu „připravenosti“ receptorů. Zároveň má prokazatelně proarytmogenní účinek a snižuje dostupnost kyslíku pro tkáň myokardu. Další nevýhodnou vlastností adrenalinu je vysoký reverzní vliv na neurohumorální stimulaci srdce. Proto je nezbytné průběžně sledovat funkci srdce (ECHO-kardio).

Hemodynamický efekt:

- smíšená stimulace alfa i beta-adrenergních receptorů
- vysoká chromotropní aktivita (proarytmogenní)
- vasokonstrikce v plicním i systémovém (zejména renálním) řečišti

Indikace:

Nízký srdeční výdej při těžké poruše kontraktility a systémové hypotenzi.

Dávkování:

0,01-0,5 ug/kg/min.... orientační rozmezí

Zvyšování dávky vede úměrně ke zvýšení kontraktility, ale zároveň stimulací beta2-adrenergních receptorů k nežádoucímu poklesu diastolického systémového tlaku!

Noradrenalin

Noradrenalin má mírný pozitivní inotropní efekt. Nevýhodou výrazný proarytmogenní efekt, snižuje průtok renálním řečištěm a má extrémně vyjádřený vasokonstrikční efekt v systémovém cévním řečišti.

Hemodynamický efekt:

- výrazná stimulace alfa-adrenergních receptorů
- výrazná vasokonstrikce v systémovém (renálním) řečišti
- minimální beta1-adrenergní stimulace a mírný pozitivní inotropní vliv

Indikace:

Systémová arteriální hypotenze. Těžký anoxický záchvat při Fallotově tetralogii (TOF).

Dávkování:

0,01-0,5 ug/kg/min.... orientační rozmezí

Amrinon

Amrinon je dipyridinový derivát, která neselektivně inhibuje aktivitu enzymu fosfodiesterázy. Působí stejně po perorálním i parenterálním aplikaci. Při dlouhodobé léčbě, zejména perorální, se projeví toxický efekt: indukuje trombocytopenii, vyvolává obtíže a dys-

komfort zažívacího traktu, působí dysfunkci jater a CNS. Má výrazný proarytmogenní vliv (komorové tachydysrytmie). Infuze aminonu vyvolává výraznou systémovou hypotenzi a často komorovou tachydysrytmii.

Hemodynamický efekt:

- středně výrazný pozitivní inotropní efekt
- výrazný vasodilatační efekt v systémovém i plicním cévním řečišti

Indikace:

Nízký srdeční výdej po korektivních operacích komplexní srdečních vad, při dilatační formě kardiomyopatie (selhání jiné inotropní léčby).

Dávkování:

- jednorázově **1-2 mg/kg** během 10 min. i.v.
- kontinuálně **10-20 ug/kg/min...** orientační rozmezí

Milrinon

Více selektivní a také porentní inhibitor fosfodiesterázy III s lepší tolerancí. Nevýhodou je nutnost i.v. aplikace.

Hemodynamický efekt:

- výrazný pozitivní inotropní efekt
- mírná stimulace beta-adrenergických receptorů
- mírný vasodilatační efekt v systémovém a plicním cévním řečišti

Indikace:

Nízký srdeční výdej po korektivních operacích (pooperační péče) **a při dilatační formě kardiomyopatie.**

Dávkování:

- jednorázový bolus **0,5-1 mg/kg i.v.**
- kontinuální podání **4-10 ug/kg/min...** orientační rozmezí

2. Vasodilatační léčba:

Ovlivnění rezistence a kapacity systémového cévního řečiště má vliv na srdeční výkonnost. Zvýšení periferní cévní rezistence při nezměněném předtížení (preload) a kontraktilní schopnosti myokardu snižuje srdeční výdej. Užitím vasodilátorů a ostatních léků s relaxačním vlivem na hladkou svalovinu periferních cév lze modifikovat srdeční výkonnost při srdečním selhání. Periferní cévní vasodilatace snižuje hodnotu dotížení (afterload) myokardu. Zvýšením kapacity systémového řečiště se sníží také předtížení (preload) myokardu a klesá plicní objem srdce. Při použití vasodilatační léčby je nutné monitorovat plicní tlaky a systémovou tenzi.

Tzv. čisté vasodilátory mají příznivý efekt při srdečním selhání s vysokým end-diastolickým tlakem. Naopak je jejich použití kontraindikované, je-li plicní tlak normální nebo jsou zároveň podávána účinná diuretika! Látky redukující dotížení (afterload) mají vysoký účinek při redukci systémové cévní rezistence a zvyšují srdeční výdej. Arteriální dilatátory zvyšují pulsový objem a srdeční výdej, redukují příznaky snížené systémové perfúze. Vasodilátory jsou užívány zejména v léčbě nízkého srdečního výdeje u vrozených srdečních vad s L-R zkratem a reparačních kardiomyopatií.

Nitroglycerin

Působí vasodilataci ovlivněním na endoteliu dependentním relaxačním faktoru - metabolismu NO. NO aktivuje enzym guanylátacyklázu, která potencuje transformaci GMP na cGMP. cGMP aktivuje proteinkinázovou kaskádu, výsledkem je venodilatace. Vedlejším účinkem je systémová hypotenze, tachykardie, hypoxemie, nausea, zvracení a bolest hlavy.

Hemodynamický efekt:

- přímý venodilatační účinek
- zvýšení kapacity systémového i plicního žilního řečiště
- pokles plicního tlaku pravé komory

Indikace:

Nízký srdeční výdej s příznaky kongesce v systémovém a plicním řečišti.

Dávkování:

0,5-5,0 ug/kg/min.

Při vyšších dávkách se zvýrazňuje vasodilatace a kongesce v plicním řečišti!

Nitroprussid sodný

Nitroprussid sodný má přímý relaxační účinek na hladkou svalovinu arteriál a žil. Snižuje plicní tlak komor a systémovou cévní rezistenci prostřednictvím stimulace na endoteliu závislým relaxačním faktoru - NO. Má velmi silně vyjádřený hypotenzní účinek v systémovém řečišti. Metabolická degradace probíhá v játrech, konvertuje na thiocyanát a thiosulfát. Oba metabolity jsou vylučovány ledvinami. Pokud je snížena jaterní či renální funkce, může se uplatnit toxický účinek thiocyanátu: dráždění CNS, hypofunkce štítné žlázy, bolesti břicha, svalový třes. Toxické jsou sérové hladiny thiocyanátu nad 6 mg/dl !

Hemodynamický efekt:

- přímý vasodilatační účinek na arterioly a žíly

Indikace:

Nízký srdeční výdej při plicní hypertenzi (zejména v pooperačním období po korekci vad).

Dávkování:

0,5-5,0 ug/kg/min... orientační rozmezí kontinuální infuze

Lék se rozkládá vlivem světelného spektra, proto je nutné chránit celou infuzní soupravu před denním světlem.

Dihydralazin

Přímou relaxaci hladké svaloviny arteriál se uplatňuje vasodilatační účinek léku. Predominantně se dilatace arteriál uplatňuje v koronárním řečišti, CNS a splanchnické oblasti. Účinku se využívá v léčbě srdečního selhání při významném L-R zkratu, dilatační kardiomyopatie a pooperační systémové hypertenzi. Dlouhodobé užívání může vyvolat syndrom podobný systémovému lupusu (SLE)! Nežádoucími účinky jsou : bolesti hlavy, nausea a zvracení, horečky a kožní rash. Výhodou je možnost perorální aplikace.

Hemodynamický efekt:

- přímá dilatace arteriol s predilekcí v koronárním řečišti, CNS a zažívacím traktu

Indikace:

Nízký srdeční výdej při systémové hypertenzi a dilatační formě kardiomyopatie.

Dávkování:

1-3 mg/kg/den p.o. rozdělené do 3 dávek

Tolazolin:

Prazosin má přímý vasodilatační vliv prostřednictvím inhibice alfa-adrenergických receptorů. Vedlejším efektem léčby je: bolestivost hlavy a kloubů, inkontinence moči, krvácení do zažívacího traktu a kožní rash.

Hemodynamický efekt:

- inhibice alfa-adrenergických receptorů
- vasodilatace v systémovém a hlavně plicním cévním řečišti

Indikace:

Plicní hypertenzní krize.

Dávkování:

- jednorázový bolus 1,0-2,0 mg/kg i.v.
- kontinuální infuze 15-30 ug/kg/min.

Captopril

Kompetitivní inhibitor angiotensin I konvertujícího enzymu (i ACE). Zpětnou vazbou snižuje sekreci aldosteronu a zvyšuje prokrvení ledvin. Inhibicí angiotensinu II přispívá k remodelaci hypertrofické komorové svaloviny.

Hemodynamický efekt:

- systémová vasodilatace
- pokles systémové cévní rezistence
- zvýšení systémové žilní kapacity
- remodelace hypertrofické komorové svaloviny

Indikace:

Nízký srdeční výdej při tlakovém přetížení myokardu. Systémová arteriální hypertenze.

Dávkování:

- novorozenci iniciálně **0,01-0,5 mg/kg/dávku** (3 x denně)
- 1.-6. měsíc iniciálně **0,01 mg/kg/dávku**
- starší děti iniciálně **0,1 mg/kg/dávku**

Enalapril

Kompetitivní inhibitor angiotensin I konvertujícího enzymu 2. generace. Při dlouhodobém podávání může působit neutropenií a poškození ledvinného parenchymu.

Hemodynamický efekt:

- účinná systémová vasodilatace
- remodelace hypertrofického myokardu komor

Indikace:

Nízký srdeční výdej s regurgitací mitrální či aortální chlopně.

Dávkování:

0,15-0,35 mg/kg/den rozděleno do dvou dávek

Snižuje sekreci aldosteronu, proto nelze podávat současně spironolakton a substituci KCl.

Prostacyklin

Hemodynamický efekt:

- velmi účinná vasodilatace především v plicním, ale i systémovém cévním řečišti
- inhibitor agregace trombocytů

Indikace:

Plicní hypertenzní krize.

Dávkování:

2,0-20,0 ug/kg/min. v kontinuální infuzi

Aminophyllin

Hemodynamický efekt:

- vasodilatace v plicním a renálním řečišti
- bronchodilatace

Dávkování:

5-13 ug/kg/min. formou kontinuální infuze

Phenoxybenzamin

Hemodynamický efekt:

- dlouhodobě působivá inhibitor alfa-adrenergických receptorů

Indikace:

Prevence plicní hypertenzní krize.

Dávkování:

0,5-1,0 mg/kg pomalou i.v. aplikací každých 8-12 hod.

Kysličník dusnatý - NO

Exogenní mediátor vasodilatace zprostředkované endoteliem. Působí v místě aplikace. Plynné skupenství předurčuje místo působení - plicní cévní řečiště. Metabolickou degradací vzniká toxický kysličník dusičitý - NO₂ (hladiny nad 0,4 ppm). Pro bezpečnou aplikaci je nutné speciální dávkovací zařízení s kontrolou koncentrace NO ve vdechované směsi plynů a měřením vydechaného NO₂.

Hemodynamický efekt:

- velmi silný vasodilatační účinek v plicním cévním řečišti
- významné snížení dotížení (afterload) pravé komory

Indikace:

Nízký srdeční výdej při plicní hypertenzi.

Dávkování:

- iniciálně 20-40 ppm
- postupné snižování dávky, při hodnotách 8 ppm ukončení léčby

3. Diuretická léčba - diastolická dysfunkce

Při kongesci v plicním i systémovém cévním řečišti diuretika snižují předtížení (preloaed) myokardu a přispívají ke zlepšení poměru objem/tlak, upravují diastolickou funkci komor. Podmínkou dobrého diuretického efektu je normalizace

perfúze ledvin a dostupnosti iontů Na⁺. Diuretikum zvyšuje renální exkreci iontů Na⁺ a volné tělesné vody v oblasti ledvinných tubulů.

Furosemid

Přímým působením na Henleovu kličku působí exkreci iontů Na⁺, K⁺, Cl⁻ a tělesné vody. Má rychlý a krátkodobý účinek.

Indikace:

Plicní kongesce - edém.

Dávkování:

- jednorázově 1-2 mg/kg/dávku i.v. (i.m.)
- kontinuální infuze 10 mg/kg/den

Spironolakton

Kompetitivní inhibitor aldosteronu v působení na distální ledvinný tubulus. Sám má velmi slabý diuretický účinek, ale potencuje účinek ostatních diuretik. Částečně antagonizuje ztráty iontů K. V kombinaci s i-ACE působí hyperkaliemií!

Dávkování:

1-3 mg/kg/den rozděleno do tří dávek

Etakrynová kyselina

Kompetitivním působením v Henleově kličce působí exkreci iontů Na, K, Cl a volné tělesné vody.

Indikace:

Plicní kongesce - edém s rezistencí na furosemid

Dávkování:

0,5-1,0 mg/kg/den

Manitol

Osmotické diuretikum se silným efektem. Akutní zvýšení krevního objemu je u srdečního selhání nežádoucí. Při rychlé aplikaci může dojít k nitrolební hypertenzi a cerebrálnímu krvácení.

Indikace:

Forsírovaná diuréza. Mozkový edém.

Dávkování:

0,25-0,50 g/kg/dávku během 30 min. i.v. aplikace

III. Kardiochirurgická léčba

Základní podmínkou úpravy srdeční výkonnosti u vrozených srdečních vad s nevýhodnou hemodynamikou je chirurgická korekce vady. není-li možná kompletní korekce, provádí se paliativní zákrok, zlepšující hemodynamické parametry.

IV. Monitorace

In vazivní sledování žilního i arteriálního systémového tlaku v kombinaci s neinvazivním ECHOkardiografickým sledováním funkce srdce je pro kontrolu srdečního selhání optimální (podrobně popsáno v samostatné kapitole).

V. Podpůrná opatření

Mezi podpůrná opatření při srdečním selhání lze počítat úpravu polohy (semi-Fowlerovská), klid na lůžku, léčba kyslíkem a celková rehabilitace pacienta.

Významným doplňkovým opatřením je dieta:

Restrikce příjmu soli u pacientů se systémovou kongescí zmírňuje retenci tekutin. Suplementace l-carnitinu ve stravě dramaticky zlepšuje situaci pacienta při karnitindeficientní kardiomyopatii. Při ztrátách iontů K je nutná jejich přirozená úhrada doplňky stravy. Významnou roli při léčbě srdečního selhání hraje pozitivní energetická bilance s dodávkou energetických zdrojů.

Literatura:

- 1) **Benzing, A., Geiger, K.:** Inhaled nitric oxide lowers pulmonary capillary pressure and changes longitudinal distribution of pulmonary vascular resistance in patients with acute lung injury. *Acta Anaesthesiol. Scand.*, 1994, Oct., 38(7), 640-646
- 2) **Chaloupecký, V., Vojtovič, P.:** Farmakologie v dětské kardiologii - dávky a použití léků. Dětské kardiocentrum Praha-Motol, 1994
- 3) **Kobr, J., Slavík, Z.:** Echokardiografický monitoring funkce myokardu u kriticky nemocných dětí. *Čes.slov.Pediat.*, 56, 2001, No. 8, s. 454-459
- 4) **Koobi, T.:** Non-invasive cardiac output determination: state of the art. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 1999, 12, 9-13
- 5) **LeBlanc, J.G., Williams, W., G.:** The Operative and Postoperative Management of Congenital Heart Defects, ed. Futura Publishing Comp., Inc., Mount Kisco, 1995
- 6) **Lehmann, E.D., Hopkins, K.D., Rawesh, A., Joseph, R.C., Kongola, K., Coppack, S.W., Gosling, R.G.:** Relation between number of cardiovascular risk factors/events and noninvasive Dopplerultrasound assessments of aortic compliance. *Hypertension*, 1998, Sep., 32(3): 565-569
- 7) **Moss, A.J., Adams, F.H., Emmanouilides, G., E.:** Heart Disease in Infants, Children and Adolescents, 5Th edition, Williams and Wilkins, 1996
- 8) **Slavik, Z., Podzimkova, J., Hope, S., Onuzo, O., Mummery, J.A., Griffin, A., Chan, Ch.K.:** Non-invasive assessment of global myocardial function in children. Abstract The second World Congress of Paediatric Cardiology and Cardiac Surgery, 1997, Honolulu, Hawaii
- 9) **Russell, J.A., Walley, K.R.:** Acute Respiratory Distress Syndrome, Ed. Cambridge University Press, 1999
- 10) **Secor, V.H.:** Multiple Organ Dysfunction and Failure, Pathophysiology and Clinical Implications. Sec.Ed. Mosby - Year Book, Inc., 1996

Současná intoxikace Fridexem a alkoholem – štěstí v neštěstí?

**MUDr. Jaroslav Kajzr (1), prof. MUDr. Jiří Kvasnička, CSc. (1),
doc. MUDr. Miloslav Pleskot, CSc. (1), MUDr. Jiří Štětina (2)**
**(1) Interní klinika FN v Hradci Králové, přednosta doc. MUDr. M. Pleskot, CSc.
(2) ÚSZS Hradec Králové, ředitel MUDr. J. Štětina**

Popis případů:

Tricetiletý P.Š. s negativním předchorobím byl přijat na JIP I. interní kliniky FN v Hradci Králové v bezvědomí při intoxikaci etylenglykolem (Fridex) a alkoholem. Od rodinného příslušníka jsme zjistili, že vypil asi 30 - 45 minut před příjezdem LSPP 3 piva a 1.5 dl rumu. Krátce poté vypil asi 250 ml Fridexu. Při příjezdu LSPP nebylo možno s nemocným navázat kontakt, hypoventiloval, reagoval na algické podněty. Glasgow coma scale lékař LSPP ohodnotil 8 body. Provedl endotracheální intubace a započal arteficiální ventilaci. Nemocného jsme přijali na I. interní kliniku FN v Hradci Králové. Po celou dobu byl oběhově stabilní (TK 140/80 mmHg, TF 80/min). Ostatní fyzikální a laboratorní nálezy byly v mezích normy. Hodnota urey v séru při přijetí byla 4.2 mmol/l a dále klesala, hodnota sérového kreatininu byla při přijetí 96 mmol/l a v dalším průběhu klesala.

Nemocného jsme jednou 4,5 hodiny dialyzovali, hemodialýzu jsme zahájili asi 90 minut po vypití Fridexu a alkoholu. V jejím průběhu se upravila porucha vědomí a nemocného jsme mohli extubovat. Do žaludeční sondy jsme podali 50 ml 40% alkoholu. Po dobu hospitalizace se neobjevily známky renální insuficience či metabolická acidóza, v moči nebyly přítomny oxalátové krystaly. Hladina alkoholu v krvi při přijetí byla 0.7‰ a dále již nebyla měřena. Hladina etylenglykolu sledována nebyla. Poruchu vědomí jsme vzhledem k nízké hodnotě alkoholu v krvi přisuzovali intoxikaci etylenglykolem. Pacient i jeho rodinný příslušník opakovaně potvrdili požití zhruba 250 ml Fridexu. Z I. interní kliniky byl nemocný propuštěn za 3 dny.

Také druhého nemocného, tricetiletého V.Z. s negativním předchorobím jsme přijali na JIP I. interní kliniky po požití přibližně 250 ml Fridexu. Kromě toho si nemocný způsobil řezné rány na volárních stranách obou zápěstí a skočil z mostu, aniž by si způsobil další poranění. Byl ošetřen na chirurgickém oddělení nemocnice v Novém Bydžově, kde mu lékař v rámci první pomoci podal 10 cl 40 % slivovice, přibližně za 90 - 120 minut po požití Fridexu. Nemocný byl následně transportován na naše pracoviště. Při přijetí na interní kliniku byl lehce obduzený, TK 170/100 mmHg, TF 90/min, dechová frekvence 16/min. Ostatní fyzikální nálezy byly v mezích normy. V moči jsme druhý den po přijetí nezjistili oxalátové krystaly. Hodnota urey v plasmě byla 3.4 mmol/l, kreatininu 68 mmol/l. Hodnoty krevních plynů byly v den přijetí v mezích normy (pH 7.389, pCO₂ 4.69 kPa, pO₂ 14 kPa, BE -3 mmol/l, BB 21.9 mmol/l). Druhý den měl nemocný metabolickou acidózu (pH 7.329, pCO₂ 3.2 kPa, pO₂ 12.5 kPa, BE - 11.6 mmol/l, BB 15.5 mmol/l). Hladinu alkoholu jsme nestanovovali, neboť jej nemocný před vyhledáním lékařské pomoci nepil. Nemocného jsme po přijetí dialyzovali 4 hodiny. Dialýza byla zahájena asi za 5 hodin po požití Fridexu. Podávali jsme perorálně 50% alkohol 50 ml v úvodní dávce a dále 15-30 ml/hod. I druhý den hospitalizace jsme 4 hodiny nemocného dialyzovali, přesto se rozvinula

akutní renální insuficience. Maximální hodnota sérového kreatininu byla 471 mmol/l 6. den hospitalizace. V dalších dnech se postupně snížila hodnota kreatininu na 134 mmol/l. Při první kontrole v naší nefrologické poradně byla hodnota sérového kreatininu 106 mmol/l a nemocný neměl obtíže.

Diskuse

Otrava etylenglykolem představuje 0.3% všech intoxikací a 3% těchto otrav končí smrtelně (1). Minimální toxická dávka je 100 ml čistého etylenglykolu. Jsou však popsány případy, kdy pacienti přežili intoxikace více než 2000 ml etylenglykolu (2).

Z gastrointestinálního traktu se velmi rychle vstřebává. Hladina etylenglykolu v krvi dosahuje vrcholu za 2 hodiny po požití a poločas eliminace je 3-8 hodin. První příznaky, totožné s příznaky alkoholového opojení se objevují již za 30 minut po požití. Etylenglykol je oxidován alkoholdehydrogenázou na kyselinu glykolovou, kyselinu glykoxylovou a šťavelovou. 20-50% požitá látka se vylučuje nezměněno močí. Příznaky intoxikace metabolity etylenglykolu se objevují za 4-12 hodin po požití. Vznik kyseliny a laktátu vede k metabolické acidóze. Z kyseliny šťavelové a vápníku vznikají krystaly, poškozující nejen renální tubuly a intersticiu, ale i ostatní tkáně, např. mozek, srdce, plíce, pankreas. Oxalátové krystaly jsou prokazatelné v moči.

Laboratorně se projevuje intoxikace rychle progredující metabolickou acidózou (zejména po vzniku glykolátu), deficitem bází a hypokalcémií (ta je způsobena vznikem kalcium oxalátu). Alkoholdehydrogenáza má větší afinitu k etylalkoholu než k etylenglykolu a pokud jsou obě látky přítomny v krvi současně, je přednostně metabolizován alkohol. Etanol prodlužuje poločas eliminace etylenglykolu na 17 hodin a tak vzniká možnost pro odstranění etylenglykolu z těla hemodialýzou ještě před vznikem toxických metabolitů. Alkohol se podává v úvodní dávce 0.6 g etanolu/kg tělesné hmotnosti (zhruba 1 dl 40% alkoholu), a v průběhu první hodiny by měl nemocný požit další 2-3 dl 40% alkoholu. Dále se pokračuje udržovací dávkou tak, aby se hladina alkoholu v krvi pohybovala mezi 1 až 2 ‰. Alkoholikům se zvyšuje udržovací dávka pro vyšší toleranci. Vzhledem k prodloužení poločasu eliminace etylenglykolu za přítomnosti alkoholu by měla léčba trvat zhruba 48 hodin, pokud není pacient dialyzován.

Metabolismus etylenglykolu lze ovlivnit také bloádou alkoholdehydrogenázy u nás nedostupným femopizolem (3).

Hemodialýza je účinnou eliminační metodou. Clearance etylenglykolu se pohybuje mezi 200-250 cm³/min. Poločas glykolátu je 18 hodin, při dialýze se zkracuje zhruba na 3 hodiny. Pacienti s přetrvávající metabolickou acidózou mají být dialyzováni i přes nízkou hladinu etylenglykolu. Dialýzou mají být také léčeni pacienti s pH pod 7.3, s hladinou etylenglykolu nad 50 mg/dl a zhoršujícím se klinickým stavem. Pokud hodnota etylenglykolu klesne pod 20 mg/dl, lze hemodialýzu ukončit. Dialýzu můžeme

kombinovat s podáváním alkoholu pacientovi i přidáním alkoholu a bikarbonátu do dialyzátu (4,5).

Bikarbonát se podává v průběhu intoxikace etylenglykolem již při pH 7,3 (1). Snižuje tvorbu oxalátových krystalů.

Pokud vzniknou v průběhu intoxikace etylenglykolem generalizované křeče, mohou být způsobeny hypokalcémií. Lékem první volby jsou antikonvulziva (diazepam), neboť podání kalcia zvyšuje tvorbu kalcium oxalátových krystalů.

Gastrická laváž je indikována jen v případě, pokud je provedena krátce po požití (1).

Ve sdělení jsme popsali průběh intoxikace Fridexem (etylenglykolem) u dvou třicetiletých, dosud zdravých mužů. Nemocní jsou srovnatelní věkem, tělesnou hmotností, dávkou požitého Fridexu, negativní anamnézou i vstupními hodnotami urey a kreatininu. Oba podle anamnézy vypili zhruba 250 ml Fridexu. V současné době není prováděno ve FN statimové vyšetření hladiny etylenglykolu v krvi. Pokud vyšetření požadujeme, je výsledek vyšetření za 1 týden. Nemůžeme jej využít ani v diagnostice akutní intoxikace, ani k posouzení efektu léčby. Nezbyvá než spoléhat na anamnézu, neboť opožděná léčba v důsledku čekání na laboratorní ověření intoxikace etylenglykolem může nemocného vážně poškodit. Rozdíl mezi oběma nemocnými spočíval jednak v časovém rozmezí mezi požitím Fridexu a alkoholu, jednak v době od vypití Fridexu do počátku první dialýzy. První nemocný vypil alkohol současně s Fridexem, zatímco druhý nemocný jej dostal až při ošetření na chirurgickém oddělení. I když z výše uvedených důvodů jsme plazmatickou hladinu etylenglykolu nestanovili, významná alterace vědomí u prvního nemocného při nízké hladině alkoholu v krvi podporuje domněnku, že se etylenglykol na klinických projevech intoxikace významně podílel. Druhý nemocný dostal alkohol s odstupem 90 - 120 minut po vypití Fridexu. Vyvinuly se u něho laboratorní známky typické pro otravu etylenglykolem. Zatímco u prvního nemocného nedošlo k laboratorně prokazatel-

nému orgánovému poškození, druhý nemocný měl metabolickou acidózu a renální insuficienci i přes dvakrát provedenou dialýzu a podávání alkoholu. Domníváme se, že se nemocný P.Š. současným požitím alkoholu a Fridexu uchránil komplikací, které intoxikaci etylenglykolem provázejí. Současná aplikace alkoholu zřejmě zabránila vzniku metabolických produktů. Etylenglykol byl odstraněn dialýzou provedenou okamžitě po přijetí.

Závěr:

Nemocný P.Š. současně s Fridexem vypil alkohol a nevědomě si tak aplikoval standardní léčebnou metodu. Co nejčasnější podání alkoholu při podezření na intoxikaci Fridexem v přednemocniční péči a jeho další podávání v průběhu hospitalizace je důležitou součástí léčby, která může zabránit rozvoji komplikací spojených s otravou etylenglykolem.

Seznam použité literatury

- 1) **Abramson S, Singh AK:** Treatment of the alcohol intoxications: ethylene glycol, methanol and isopropanol. *Opin Nephrol Hypertens* 2000;9:695-701
- 2) **Johnson B, Meggs WJ, Bentzel CJ:** Emergency department hemodialysis in a case of severe ethylene glycol poisoning. *Ann Emerg Med* 1999;33:108-110
- 3) **Brent J,McMartin K, Phillips S,et al.:** Fomepizole for treatment of ethylene glycol poisoning. *Methylpyrazole for Toxic Alcohols Study Group. N Engl J Med* 1999; 340:832-838
- 4) **Nzerue CM, Harvey P, Volcy J, Berdzenshvili M:** Survival after massive ethylene glycol poisoning; role of an ethanol enriched, bicarbonate - based dialysate. *Int J Artif Organs* 1999;22:744-746
- 5) **Jobard E, Harry P, Turcant A et al.:** 4-Methylpyrazole and hemodialysis in ethylene glycol poisoning. *J Clin Toxicol* 1996; 34: 373-377

Poranění mořskými živočichy

MUDr. Jiří Pudil, Okresní středisko zdravotnické záchranné služby Zlín

Dávno pryč jsou časy, kdy jediným povražením nás suchozemců z bývalé východní Evropy byl vysněný pobyt u Černého moře nebo v lepším případě po obdržení tzv. devizáku u moře Jaderského. Zhroucení železné opony, příznivější ekonomická situace a touha po poznání vedly v posledních letech k ohromné expanzi turistiky především do exotických přímořských letovisek. S tím souvisí stoupající oblíbenost snorkelingu a zejména rekreačního přístrojového potápění. Cestování do zdravotně rizikových oblastí však s sebou přináší určité problémy a nezkušený cestovatel se může setkat s řadou nepříjemných překvapení nejen na souši, ale také pod hladinou moře. Cílem mého sdělení je stručně seznámit zdravotníky - cestovatele s potenciálním nebezpečím přímého kontaktu s jedovatými mořskými živočichy, seznámit je s klinickým obrazem závažnějších otrav způsobených těmito živočichy a základními postupy při ošetření.

Ačkoliv většina nebezpečných mořských živočichů je v podstatě kosmopolitní, nejčastěji se s nimi setkáme v teplých tropických vodách indo-pacifické oblasti. Existuje však také několik nebezpečných evropských druhů, které se vyskytují v mořích až do 50. stupně severní šířky. Nebezpečné mořské živočichy lze zhruba rozdělit na živočichy traumatizující, sem patří velcí predátoři, živočichy žahavé, živočichy jedovaté při konzumaci a živočichy způsobující elektrický šok. Předmětem mého dalšího sdělení budou živočichové žahaví, především bezobratlí a jedovaté ryby, z nichž mnozí se běžně vyskytují také ve vodách Jaderského a Středozemního moře.

Mořské houby

Některé druhy mořských hub (*Micronia prolifera*, *Tedania Ingis*) způsobují u citlivých jedinců závažnou kontaktní dermatitidu. Symptomy zahrnují nejčastěji erytém, artralгии a bolestivý otok. Léčba je symptomatická, úlevu přinášejí studené obklady, lokálně se podává kortikosteroidní mast.

Mořští koráli

Velmi ostré okraje vápenatých schránek některých korálů mohou způsobit ošklivé rány. Ty bývají většinou povrchové, často jsou však infikovány a u některých druhů může při poranění dojít i k příznakům intoxikace. V místě zasažení se objeví pálivá bolest, erytém a otok. Může být zvýšená teplota a regionální lymfadenopatie. Ránu je třeba ihned řádně vyčistit, zbavit veškerých cizích tělísek, končetinu znehybnit a elevat. Doporučují se antihistaminika a lokálně antibiotika. V místě zasažení se mohou objevit ulcerace a nekróza. Chirurgické ošetření pak vyžaduje debridement. Nezbytná je prevence tetanu.

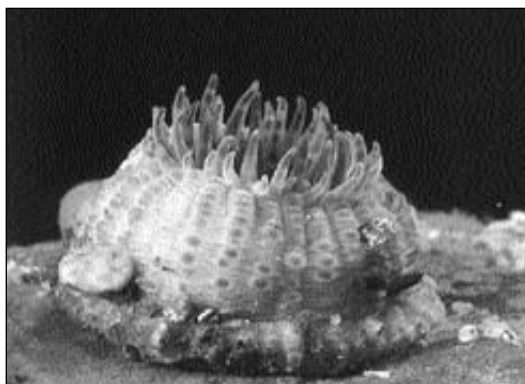
Mořští červi

Někteří jedinci tohoto živočišného druhu jsou opatřeni ostrými křehkými štetinami, které po zalomení ulpívají v kůži a vedou k pozhání s následnou dermatitidou projevující se pálivou bolestí, zarudnutím a otokem. Jiné druhy mají silné chitinové čelisti a mohou způsobit bolestivá kousnutí. Ošetření je obdobné jako u poranění mořskými koráli.

Mořské sasanky a medúzy (rod Hydrozoa, Scyphozoa a Anthozoa)

Existuje na 9000 druhů těchto bezobratlých živočichů. Řada z nich má na svých chapadlech a často i na povrchu těla žahavé buňky, tzv. nematocysty. Při kontaktu dojde k porušení integrity kůže ostrým koncem žahavého orgánu a následné envenomaci. Většina toxinů jsou polypeptidy a proteiny včetně katecholaminů, histaminu, hyaluronidázy, dále fosfolipidy s hemolytickým, kardiotoxickým a dermatonekrotickým účinkem. Toxicita závisí na druhu jedu, věku postiženého, množství toxinů uvolněných z nematocyst a velikosti zasažené plochy. Intoxikace bývá často příčinou nevysvětlitelného tonutí v důsledku kolapsu ve vodě. Většinou však je průběh otravy mírný a nejsou ohroženy základní životní funkce. K typickým příznakům patří papulo-utrikární erupce na kůži, někdy s progresí do hemoragických pustul a nekrózy. Později může dojít k tvorbě keloidů, hyperpigmentaci a tukové atrofii.

Obr. č. 1 - Žahavá sasanka



Kožní erupce provází pálivá bolest někdy značné intenzity. Při kontaktu nematocyst s okem se rozvíjí konjunktivitida s chemózou a otokem víčka. Nebezpečný je kontakt s rohovkou, který vede k ulceracím. Vzácné jsou celkové příznaky, jako je bolest hlavy, zvracení, svalové křeče, poruchy respira- ce a oběhu.

Postižené místo je třeba důkladně opláchnout mořskou vodou, zbytky chapadel opatrně odstranit peánem, ulpívající nemato-

cysty pak snést holicí čepelkou nebo pomocí adhezivní náplasti. K neutralizaci toxinu se doporučuje lázeň v ředěné kyselině octové. Podávají se antihistaminika, lokálně kortikoid v masti. Vzácně jsou nutná silná analgetika. Objeví-li se příznaky těžké alergické reakce, je nezbytné podat kyslík, adrenalin a kortikoidy systémově.

Většina případů otravy po kontaktu s medúzami a sasankami probíhá benigně, převážně pod obrazem lokálních příznaků. V teplých tropických vodách zejména na pobřežích Austrálie se však vyskytuje několik velmi nebezpečných druhů medúz, z nichž nejznámější je tzv. mořská vos (Chironex fleckeri).

Obr. č. 2 - Mořská vos



Živočich váží až 6 kg, průměr klobouku dosahuje 30 cm a chapadla délky až 2 metry. Tělo je transparentní, takže je ve vodě špatně vidět. Každé chapadlo obsa-

huje mnoho miliónů nematocyst. Po kontaktu se okamžitě objeví nesnesitelná pálivá bolest a na zasažené kůži široké erytematozní linie. Následuje zmatenost, psychomotorický neklid, bezvědomí, respirační a srdeční selhání. Při rozsáhlém zasažení kůže může dojít k úmrtí do 5 minut. Fatální případy byly zaznamenány zejména u menších dětí. Kromě okamžité neodkladné resuscitace je nezbytné co nejdříve aplikovat specifické antisérum. Je-li postižený při vědomí, k tlumení bolesti jsou nutná opiátová analgetika.

Obr. č. 3 - Chobotnice rodu Physalia



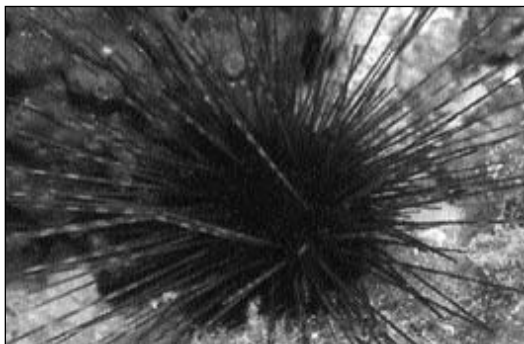
K dalším nebezpečným druhům medúz patří rod Physalia (tzv. „Portugalský válečník“), jejíž chapadla mohou dosáhnout délky až 30 metrů. Nematocysty

obsahují neurotoxiny a hemolytické komponenty. Klinický obraz a léčba jsou obdobné jako po kontaktu s mořskou vosou, specifické antisérum neexistuje.

Mořští ježci

Žijí nejčastěji v mělkých vodách kolem skalnatého pobřeží tropických a subtropických vod. Jejich ostny mívají různou délku, jsou velmi křehké a některé druhy mají ostny spojeny s jedovou žlázou. Z toxinů byly identifikovány cholinergní komponenty a potentní neurotoxiny. Běžné poranění mořským ježkem představuje mnohočetná zalomení ostnů v kůži, nejčastěji na chodidlech.

Obr. č. 4 - Mořský ježek



Pokud nejsou ostny odstraněny, mohou penetrovat do hlubších vrstev a vést k tvorbě granulomatózních nodulárních lézí. Nebezpečná jsou hluboká

poranění, kdy může dojít k zasažení nervu, kosti nebo dojde k penetraci do dutiny malého kloubu s následnou infekcí. Zanesení infekce je vysoce pravděpodobné při poranění ostny odumřelých živočichů. Viditelné ostny musí být proto ihned odstraněny, drobné povrchové úlomky lze rozpustit v opakované lázni s kyselinou octovou. Nutná je prevence tetanu. Poranění jedovatými druhy se projeví náhlou silnou bolestí a otokem. V tomto případě je třeba postiženou část ponořit na 30 minut do teplé lázně. Toxiny jsou termolabilní a bolest většinou rychle ustoupí.

Chobotnice

Pokud nejsou provokovány, jsou plachými a neagresivními živočichy, takže pokousání člověka je vzácné. Ústa má chobotnice umístěna ve spodní části hlavy v místě, kde se sbíhají chapadla. Jsou opatřena silnými chitinovými čelistmi, které připomínají zobák papouška. Druh *Hapalochlaena* má navíc jedovou žlázu obsahující tzv. tetrodotoxin a vyskytuje se převážně v pobřežních vodách Austrálie. Je menší, světle hnědé barvy a je-li vyrušena, pokryje se její tělo jasně modrými kroužky - odtud její anglický název „Blue ringed Octopus“. Na pohled je proto velmi atraktivní a přitahuje zejména zvědavost dětí a neznalých turistů.

Obr. č. 5 - Blue-ringed Octopus



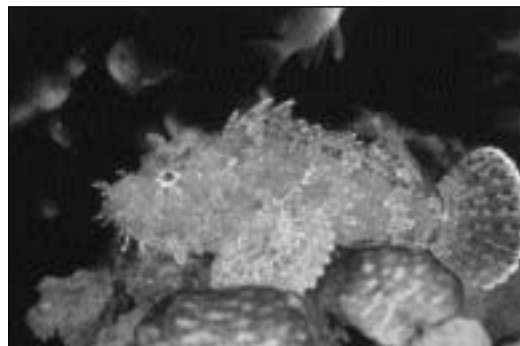
Po poranění tímto druhem bylo popsáno i několik úmrtí. Tetrodotoxin způsobuje blokádu rychlých sodíkových kanálků, blokuje periferní nervové vedení a otrava pro-

bíhá pod obrazem progredující paralýzy s ochrnutím dýchacích svalů a širokými fixovanými zornicemi. Účinek toxinu na CNS se projevuje nauseou, zvracením, sníženou kortikální aktivitou, později vzniká diabetes insipidus. Příznaky nastupují do 10 minut po kousnutí. Smrt nastává zástavou dýchání. Často je nezbytná endotracheální intubace a umělá plicní ventilace po dobu 4-10 hodin. V některých případech je možné dobu UPV zkrátit podáním neostigminu a edrofonu. Specifické antisérum neexistuje.

Jedovaté ryby

Především rod *Scorpaenidae* představuje pestré druhové škálu ryb žijících převážně v skalnatých pobřežních vodách tropických i subtropických moří.

Obr. č. 6 - Ryba z rodu *Scorpaenidae*



Společnou morfologickou charakteristikou těchto rybích druhů je přítomnost ostnů, lokalizovaných převážně na dorsálních ploutvích, které

jsou napojeny na jedové žlázy. Toxiny jsou většinou termolabilní proteiny s nízkou molekulární vahou. Charakteristická je dále dokonalá kamufláž těchto ryb, takže téměř splnou s pozadím a lze je velmi snadno přehlédnout. Mají ve zvyku ležet nehybně v dutinách korálů a skal nebo leží na dně z větší části zanořeny v písku nebo sedimentu. Také některé druhy menších rejnoků a ryby z rodu *Trachinidae* (např. *Trachinus draco*, *Trachinus vipera*) jsou vyzbrojeny obdobnými jedovými orgány a nacházejí se v hojném množství ve Středozezemní i Jaderském moři.

Obr. č. 7 - *Trachinus vipera*



K poranění dochází nejčastěji šlápnutím na živočicha, pátráním rukama ve skalních dutinách nebo manipulací při rybolovu. Příznaky intoxikace jsou typické - okamžitá nesnesitelná až mučivá bolest šířící se po celé končetině a do oblastí regionálních uzlin. Bolest vrcholí do 90 minut a může přetrvávat až 12 hodin. Příznačné jsou dále otoky a hypertermie postižené končetiny a tvorba puchýřů zejména na ruce. Z celkových příznaků bývá nevolnost, zvracení, svalová slabost, dyspnoe a hypotenze. Vzácně generalizované křeče, respirační a srdeční selhání. Komplettní rekonvalescence po těžké otravě může trvat i měsíce. V rámci první pomoci je v některých případech nezbytná okamžitá KPCR, co nejdříve toaleta rány s dokonalým odstraněním cizích těles a imerze končetiny do teplé lázně (45 st. C) po dobu asi 30 minut. Následuje kompresivní sterilní krytí rány a imobilizace končetiny. Účinná je regionální anestezie, případně systémová analgosedace, antiemetika a antihistaminika. V případě těžké otravy probíhající pod obrazem anafylaktického šoku je nezbytné podat intravenózně adrenalin, vysoké dávky kortikoidů (*Solu-Medrol*), krystaloidy a co nejdříve specifické antisérum.

Obr.č.8 - *Trachinus draco*



Mořští hadi

Je známo asi 50 druhů mořských hadů obývajících teplé pobřežní vody poblíž ústí řek převážně v indo-pacifické oblasti. V pobřežních vodách Austrálie jich žije asi 32 druhů, z nichž většina má vyvinutou jedovou žlázu.

K uštknutí hadem dochází nejčastěji při brouzdání mělkou vodou nebo při manipulaci s rybářskými sítěmi. Samotné uštknutí hadem je často nebolestivé a příznaky otravy se objevují většinou po několika hodinách latence.

Obr.č.9 - *Pelamis platurus*



Neurotoxiny hadích jedů způsobují vzestupnou svalovou paralýzu, potentní myotoxiny svalové nekrózy – rhabdomyolýzu, která se klinicky projevuje

svalovou bolestí, spasmy, myoglobinurií a hyperkaliémií. Jedy mořských hadů neovlivňují významně hemokoagulaci. U těžkých otrav se mohou objevit příznaky celkové, jako je nevolnost, zvracení, křečovitá bolest břicha, poruchy vědomí, generalizované křeče. Léčba do podání specifického antiséra je symptomatická, ránu se doporučuje krýt kompresivním obvazem.

Se závažnými poraněními způsobenými jedovatými mořskými živočichy se setkáme více méně vyjmečně. Jsme-li však častějšími návštěvníky výše zmíněných rizikových lokalit, měli bychom s touto eventualitou počítat a v naší cestovní lékárnice by neměly chybět především prostředky ke zvládnutí anafylaktického šoku.

Pobyty u moře se není třeba bát, i když určitá obezřetnost je na místě. Především je třeba o existenci těchto živočichů vědět, vyplatí se respektovat jejich teritoriální práva a je rozumné vyhnout se zbytečným a nebezpečným kontaktům s těmito tvory. Plavec nebo potápěč by se ve vodě neměl nikdy pohybovat osamocen. Velmi důležitá je solidní znalost angličtiny a je moudré respektovat rady a varování domorodců znalých místních poměrů. Při zachování těchto základních bezpečnostních pravidel by se náš vytoužený pobyt v exotických vodách neměl změnit v tragédii.

Literatura:

Richard H. Strauss, M.D.: Diving Medicine, Grune & Stratton, Inc. New York, 1974

Bryan Grieg Fry's: International Venom & Toxin Database, Australian Venom Research Unit, University of Melbourne

Diving Medicine Online: www.scubayellowpages.com/scuba_topics/medical.htm

Tegwyn Harris: The Natural History of the Mediterranean, Pelham Books Ltd, London 1982

Poranění bezdomovců

**MUDr. Jiří Franz, Záchraná služba Praha - západ,
Chirurgické oddělení nemocnice Na Františku - Praha**

Bezdomovectví - apatriditas - a jeho zdravotní následky jsou dnes i v našich zemích aktuálním problémem urgentní medicíny. Při ošetřování bezdomovců v přednemocniční i nemocniční fázi v podmínkách velkoměstských aglomerací jsou traumata komplikována současnou neléčenou malnutricí, karencí, dehydratací či metabolickým rozvratem. Prvotní ošetření a zajištění sebemenších poranění nutno vnímat z pohledu - již před úrazovým dějem rozvinuté - široké palety komorbidit bezdomovců.

Tito asociální - často kruté živořící - občané prosakují občas do prostituční, drogové a kriminální scény a především v podmínkách PNP je nezbytné počítat s chorobami, které jsou jinak v civilizovaném světě známé jen z učebnic.

Již při prvním kontaktu je nutno předpokládat prakticky neomezenou škálu parazitárních nákaz. Neléčená hypertenze a jaterní onemocnění mechanicky i v rovině koagulopatií nápadně ovlivňují krvácení ze sebemenších ran. Závažnější poranění při dlouhodobé dehydrataci pak rychle vedou k projevům manifestního hypovolemického šoku.

Bezdomovec má často disimulační tendence, o svých chorobách neví nebo je interpretuje zcela nejasně.



Stavy zmatenosti, agrese, občasné křeče, anisokorie, každodenní zvracení, amnestické příznaky - tedy stavy někdy přičítané alkoholu a drogám, mohou být v překvapivě vysokém procentu následkem chronických nitrolebních poúrazových ložisek, které pak po zdánlivě drobném poranění hlavy znovu krváčí. Každá rána ve vlasaté části hlavy či suspekce na komoci mozku musí být u bezdomovců signálem k řádnému chirurgickému a neurologickému vyšetření, včetně nákladných zobrazovacích metod.



Příčinou některých stavů zmatenosti či desorientace může být pohřích zcela prostá hypoglykemie.

Časté jsou trvalé teploty, hluboká žilní tromboza, bezdomovci jsou zvyklí snášet dlouhodobě bolesti - vertebrogenní, ischemické, z omrzlin či flegmon - na denním pořádku jsou bolestivé dyspetické syndromy, úzce kolidující s již rozvíjející se atypicky probíhající náhlou příhodou břišní v celém etiologickém rozsahu. I u poměrně mladých mužů jsou nastartovány dysurické obtíže, většina žen má de facto peritoneální podbříšky při chronických zánětech v malé pánvi s manifestním fluorem.



Nepravidelná, zcela nehodnotná životospráva a defektní kariezní chrup vedou ke známkám poruch vyprazdňování s možností až bezoárových subileosních stavů. Nikoho nesmí překvapit infekční etiologie průjmů, anorektální píštěle, přehlédnuté zanedbané rektální karcinomy, perianální abscesy a flegmony v oblasti tříslel.

V nemocnici je de facto nepřijatelné neprovést v podstatě každému ošetřovanému asociálovi kupříkladu snímek hrudníku - a to nejen s cílem záchytu specifického zánětu. Mnoho bezdomovců

má hrudní výpotek, empyém, časté jsou spontánní PNO nebo ruptury jícnu s fatálním průběhem následné mediastinitidy.

Každého bezdomovce je nutně raději vnímat jako bacilonosiče.

Uvedený - velmi stručný - výběr přidružených komplikací, z nichž každá by zasluhovala vlastní sdělení, je pro posádky PNP a následně nemocniční personál vynuceným mementem.

Zúžený pohled na „homeless“ scénu pouze z pohledu např. časté absence zdravotního pojištění může vést až k eticky i medicínsky nepřijatelné iatrogenizaci a chybám. Na druhé straně je nezbytné ve zvýšené míře úzkostlivě dodržovat - přes zvýšenou nákladnost - základní hygienická pravidla a zásady ochrany ze strany zdravotnického personálu. Bylo by krátkozraké vše vnímat pouze z pohledu možné HIV pozitivitu.

Polytraumata bezdomovců mají od samotného úrazového děje vždy závažný průběh, bez ohledu na rozsah či věk postižených. Přednemocniční obor musí bez výjimky preferovat a využít všech - i jindy třeba teoretických - zásad komplexního ošetření a zajištění - právě vzhledem k výše uvedeným komorbiditám.

Poranění břicha - zvláště tupá - jsou závažná, především diagnostika pro již před úrazem polymorfnní břišní symptomatologii. Nitrobřišní krvácení bývá někdy - vzhledem ke stavu parenchymatózních orgánů - prudké, šokující, vyžadující aktivní léčebný přístup a odhad závažnosti. U oslabeného organismu jsou úrazy břicha doprovázené oběhovou a respirační nedostatečností s nutností ofenzivního zajištění vitálních funkcí od prvopočátku přednemocniční péče.



Končetinová poranění jsou i bez fraktur spojena s výrazným krvácením. Již před úrazem patologicky změněné, oteklé, zánětlivě postižené měkké tkáně mohou při četnějších kontuzích nadržat rychle šokující krevní ztráty, vyžadující zkraje aktivní objemovou náhradu již v sanitě. U těchto poraněných má obzvláštní význam vhodné dlahování, správný obvaz, znehybnění a veškerá známá prevence pozičních a transportních traumat. Při současné ebrietě, drogové závislosti a neklidu bezdomovců hraje účinná analgosedace významnou roli pro další osud poraněného, nemocniční diagnostiku a efektivní přípravu k další operační či intenzivní léčbě. Velmi komplikovaně se hojí otevřené zlomeniny, dilacerace, různá decolement, amputační či ztrátové léze.

Medicína bezdomovců je vynuceným neoficiálním podoborem a bude vyžadovat stále častěji srozumitelnou mezioborovou spolupráci. Ne každý bezdomovec je asociál, zločinec nebo prostitutka, někteří mají i řádné pojištění. Finanční, sociální či dávková problematika těchto nemocných a poraněných toho času nenáleží zdravotníkům. V této asociální skupině obyvatelstva velkých měst

se prakticky vždy jedná o velice rizikové a život ohrožující stavy s možností trvalých následků či vysokými parametry úmrtnosti. Ani sebelépe koncipované budoucí novely základních zdravotnických zákonů a předpisů ale zřejmě nikdy zcela dokonale neošetří jasnou nutnost tyto občany léčit a zajistit - právě pro jejich chronicky komplikovaný závažný stav - stejně jako kohokoli jiného - v plném rozsahu, s invencí a dle stávajícího odborného poznání.

Použitá literatura:

- Drábková, J., Malá H.:** Vádemékum novinek neodkladné péče - Grada Publishing 1999
- Gurley, J., R. et al.:** Persons found in their homes helpless or dead. *New Engl. J. Med.*, 334, 1996, 26
- Trunkey, D. D.** Trauma. *Sci. Am.* 1983, 249 /2/

Cévní mozkové příhody (CMP) - návaznost nemocniční péče na přednemocniční neodkladnou péči (PNP), časový faktor, možnosti invazní léčby a trombolysy

MUDr. Martin Dvořák, Oddělení centrálního příjmu dospělých FN Motol, Praha

CMP jsou druhou nejčastější neúrazovou příčinou smrti, nemluvě o morbiditě, invalidizaci a tedy socioekonomických dopadech. V ČR je mortalita oproti západní a severní Evropě dvojnásobná. Máme vyhlídky dostat závazku z Helsinborské konference a tento parametr organizačními a léčebnými opatřeními zlepšit? To je komplexní otázka. Zmíníme se o jedné její komponentě, a to o nepřípustnosti zbytečně vyčerpávat příjmovým vakuem terapeutické okno, tj. šanci minimalizovat rozsah ireverzibilního poškození tkáně momentálně se nacházející v ischemickém polostínu. Analogicky jako v kardiologii („time is muscle“) platí princip Utsteinského protokolu i v neurologii („time is brain“).

Za sledované období, tj. 1. pololetí r. 2001, tvořily CMP 5,5 % z celkového obratu pacientů Oddělení centrálního příjmu dospělých (OCPD), tj. 247 nemocných s CMP ze 4475 všech ošetřených. Při našem spádu přes 1/4 milionu obyvatel lze kalkulovat zhruba 0,2% roční incidenci všech CMP. Celosvětově uváděné rozložení iktů ischemických v poměru k hemoragiím intracerebrálním (IC) a subarachnoideálním krvácením (SAK) 80% : 15% : 5% je v našem souboru poněkud modifikováno vyšším zastoupením příhod ischemických (89%), IC hemoragii se vyskytlo 9,5% a subarachnoideálních 1,5%. Je to patrně dáno zachytem mnoha tranzitorních ischemických atak (TIA) v režimu nízkoprahového příjmu. Navíc i poměrně dlouhé sledované období nezaručuje dostatečnou randomizaci studie, CMP přicházejí v salvách, např. jedna taková s hemoragickými nálezy se vyskytla v letním období po ukončení našeho sběru.

Průměrné časy pobytu pacientů na našem oddělení počínaje převzetím od ZZS nebo přímo z terénu a konče předáním na lůžkové oddělení či kliniku o využití terapeutického okna příliš nevyovídají. Činí 122 minut pro ischemické CMP, 111 minut pro IC hemoragie a 85 minut u SAK. Svědčí sice pro určitý respekt, jemuž se na klinikách těší nálezy viditelné na CT, ale diagnostická a indikační hbitost u nás nesouvisí s obstaráváním definitivního umístění pacienta. Analogicky jako ZZS minimalizovala dojezdové časy, jsme uplatnili rezervy organizační a komunikační, erudici a zkušenosti našeho personálu a zkrátily tak vyšetřovací, diferencially diagnostický a indikační proces průměrně na 20 minut. Využíváme principu organizace simultánního běhu všech komponent Halý urgentního příjmu vč. komplementu a konziliářů, přičemž osvědčené algoritmy jsou variabilní. Značné zlepšení znamenalo překonání odborných i ekonomických rozpaků ohledně indikace CT vyšetření v předstihu před neurologickým konziliem. Vyžadujeme předběžné telefonické sdělení nálezu, dokud neslouží intranet podobně jako u laboratoří. Samozřejmostí je okamžité zajištění vitálních funkcí

pacienta, obvykle zahájené již ZZS, a korekce jeho oběhových a metabolických parametrů. Speciální medikace, např. antiedémová, je zahájena na OCPD ihned, jakmile její indikace vyplývá z pracovní diagnózy.

Přesto drtivá většina pacientů s CMP musí být léčena konzervativně, byť v moderních podmínkách neurologické JIP. K trombolytické terapii se v naší sestavě nenašel ani jediný vhodný pacient, dle sdělení pracovníků Neurologické kliniky FN Motol jde o raritní událost (cca 1x ročně), což opět nekoreluje se západní Evropou. K invazním cévním procedurám jsme indikovali nemocné se SAK a atypickými IC hemoragiemi a výjimečně nemocné s nálezem expanzního hemocefalu k neurochirurgické komorové drenáži, tedy celkem 2% všech CMP.

Kde se tedy většinou překračuje terapeutické okno pro trombolýzu, tj. 2 h, max. 3 h od vzniku potíží (6 h pro struktury v zadní jámě lební)? Klasické situace starých osamělých lidí, které někdo nalezne dehydratované a proležené na podlaze koncem víkendu, našťastí početně nepřevažují. Naopak často je ZZS úzkostně volána ihned při počátku potíží, jež laikům CMP připomínají. Úvaha o aktivním postupu (trombolýze) obvykle narazí na některou z kontraindikujících interních komorbidit jako komplikace hypertenze, diabetu či jiné metabolické poruchy, ICHS, arytmie, koagulopatie, věk atd.

Naše stárnoucí populace se bohužel nachází v dosti nepříznivém polymorbidním stavu, čili zjišťujeme, že helsinborský záměr je dlouhodobější a komplexnější úkol vč. zdrav. osvěty, než naše „pouhá“ zdárlá reorganizace rychlé diagnostiky navazující na rychlou PNP.

Literatura:

- Bauer J.:** Moderní trendy v terapii cévních mozkových příhod. Příloha ZdN č. 45
- Kalvach P.:** Mozkové ischemie a hemoragie. Grada Praha, 1997
- Bauer J., Fiksa J., Horáčková I., Tyl D.:** CMP-emergentní stav, UM 3-4/1999

Ne „Co mu je?“ ale: „Co se stalo?“

MUDr. Jaroslav Gutvirth, ÚSZS České Budějovice

Poranění vysokou energií jsou nejčastější příčinou smrti ve věkové skupině 18 - 44 let.

Typická **vysokoenergetická poranění** jsou způsobena dopravní nehodou, zejména pokud jsou v kolizi **nechránění účastníci dopravy**: cyklisté, motocyklisté, chodci. Dalším indikátorem toho, že došlo k přenosu velké energie je značná deformace vozidla s nutností postiženého vyprostit. Jiné druhy událostí jsou pády z výšky (3 - 4 metry), úraz padajícím předmětem značné hmotnosti, střelná poranění

Takto způsobená poranění jsou charakteristická tím, že

1. jsou často mnohočetná,
2. jednotlivé poranění je těžší,
3. je větší riziko komplikací,
4. je větší riziko smrti.

Záludná je možnost skrytého krvácení - zejména do dutiny břišní při tupém poranění.

- **Kompresie** působí tlakem proti pevné překážce (například páteři). To způsobí trhliny nebo subkapsulární poranění viscerálních orgánů.
- **Náhlé zvýšení tlaku** způsobí rupturu dutých orgánů.
- **Decelerační síly** způsobí poranění v místech přechodu fixovaných a relativně volných částí orgánů: trhliny podél ligamentum teres hepatis, intimální poškození renálních arterií. Pohybem střev může být roztrženo mezenterium a cévy zde probíhající. Uplatňují se při poranění mozku, srdce a velkých cév.

Zlomeniny distálních žeber jsou silným indikátorem možného poranění pod nimi uložených orgánů - sleziny a jater (při prvním kontaktu s laickými svědky události jsou často referovány jako přechodné potíže s dýcháním).

Také poranění obratlů může být zastřeno jiným přidruženým poraněním.

Identifikace příhody operačním střediskem: při zjištění, že oběť nehody byla vystavena velkému násilí, je předpoklad, že se v krátké době rozvine vážný stav (například hemorhagický šok), který laik referující o nehodě není schopen rozpoznat. Takové nehody mají proto vysokou prioritu - včetně zásahu LZS jako doplňku v součinnosti s RLP^{*)}.

**) LZS je nutno chápat pro široká omezení jako doplněk ZZS. Z toho vyplývá, že na místo nehody vyjíždí současně pozemní prostředek ZZS. Výhody LZS v první řadě využíváme pro její vysokou rychlost dopravy personálu s potřebným vybavením na místo příhody, jako transportní prostředek bude pak případně využita pro šetrnost transportu i pro rychlejší směrování pacienta k definitivnímu ošetření do centra.*

CISD

Krisdean Beattie, RN, Lewistown Hospital, USA

Urgentní medicína je ze své vlastní podstaty stresující. Jak přednemocniční, tak nemocniční personál je konfrontován s těžkými traumaty a se smrtí dospělých i dětí, což pracovníky rozumově i emocionálně ovlivňuje. Nejsou-li tyto stresové situace účinně uvolněny, vedou ve svém důsledku k tomu, že postižení dříve či později opouštějí zdravotnictví. Další důsledky bývají v osobním životě, kdy neuvolněný stres může vést k rozvodům či dokonce sebevraždám.

CISD (= Critical Incident Stress Debriefing) vznikl za doby vietnamské války. U mnoha válečných veteránů byla diagnostikována posttraumatická stresová porucha, často nebyli schopni zapojit se zpět do běžného života. Psychologové, kteří studovali skupinu přeživších po rozsáhlém požáru nočního klubu v New Yorku v roce 1942 zjistili, že ti z postižených, kteří o svých zkušenostech a pocitu viny za svoje přežití byli schopni mluvit, celou hrůzu překonali lépe a byli schopni žít dál normálně. Aplikace tohoto pozorování na osoby trpící posttraumatickou stresovou poruchou vedla k vytvoření standardních technik debriefingu, které mohou být použity v případě potřeby i u personálu v oblasti urgentní medicíny.

Týmy, které provádějí CISD, jsou vycvičeny v používání základních technik, pro ty z pracovníků, kteří potřebují intenzivnější následnou péči bývá k dispozici psycholog. Debriefing si může vyžádat velitel hasičů nebo paramediků, policisté nebo zdravotní sestry po nějakém obzvláště stresujícím zásahu. Ze zkušeností našeho týmu to bylo například po smrti následkem popálení, po těžkých dopravních nehodách, po ošetřování utonulého dítěte.

Po stanovení několika základních pravidel:

- toto NENÍ kritika
- mluv jen sám za sebe
- nic z toho, co se na tomto sezení řekne, nebude probíráno s nikým nezúčastněným, se zahájí vlastní debriefing tím, že každý z účastníků je vyzván, aby popsal svoji roli při zásahu a pak aby sdělil své první myšlenky a pocity po příjezdu na místo události. Toto obvykle zcela přirozeným způsobem vede diskuzi o pocitech účastníků. Je nezbytné popsat skutečně svoji přirozenou reakci na prožitý stres, zdůraznit, že tyto pocity jsou naprosto normální a že jediné nebezpečí hrozí z jejich nezpracování. Zdá se, že významná úleva pramení už ze zjištění, že ostatní spolupracovníci mají podobné pocity a reakce. Jakmile se účastníci debriefingu ujistí, že jejich reakce je normální, jeví se zvládnutí této reakce možné.

Jakmile jsou v nějaké oblasti založeny týmy pro provádění CISD, první rok nebo dva jsou značně vyčerpány. Pak se počet vyžádaných sezení postupně snižuje. Zdá se, že je určité nahromadění stresu, které debriefing pomůže uvolnit. Skupiny, které debriefingem projdou, se také naučí hovořit mezi sebou, jakmile jednou zjistí, že ostatní sdílejí jejich emoce, a jsou pak samy schopné debriefing provádět.

Překlad Jana Šeblová

Přednemocniční trombolýza

MUDr. Jiří Staňa, ZZS Jeseník

Vážená redakce,

musím polemizovat se závěry p.dr.Wiesnera uveřejněnými v minulém čísle UM Kolegou Wiesnerem v našem časopise uvedený algoritmus vychází z manifestu i českých kardiologů z roku 1998. Pochází tedy z minulého tisíciletí a tam také patří. Dnes už je jiná doba a přednemocniční trombolýza si získala právem své postavení při léčbě akutního infarktu myokardu (AIM).

Zde jsou poslední informace:

Prof. W. Dick (BRD)- Stresa 9/2001: Total prehospital time (BRD) = 48 minutes.

Prof.Goldstein (F) Lyon 5/2001:

Přednemocniční trombolýza (PHT) vždy vede k redukci ischemického ložiska a k prevenci selhání levé komory. Do 1 hodiny provedená trombolýza má pro pacienta stejnou hodnotu jako kardiopulmonální resuscitace. Průměrný čas k provedení angioplastiky je ve Francii 3 hod a 25 min. a je srovnatelný s ostatní Evropou.

Dr.Socorro + kolektiv (ESP) Stresa 9/2001: u PHT prokázali snížení mortality na 50%, nemocniční trombolýza (IHT) byla podána průměrně o 77 minut později. Komplikací bylo stejně jako u IHT či angioplastiky.

Pro srovnání: já osobně jsem první trombolýzu provedl v roce 1985 a první PHT v roce 1993, od té doby máme cca 40 pacientů s PHT provedenou na záchranné službě v Jeseníku. **Naše údaje se v podstatě shodují se španělskými.** Trombolýza tudíž není indikována tehdy, když časový interval (pain-door) signifikantně přesahuje 60 minut (jak tvrdí pan MUDr. Wiesner), nýbrž přesně naopak - tedy do 60 minut, kdy má prokazatelně nejlepší výsledky. K tomu, abychom PHT prováděli máme k dispozici tyto argumenty:

1. PHT provedená do hodiny od začátku bolestí má největší účinnost a výrazně snižuje morbiditu a mortalitu u AIM.
2. Existuje skupina pacientů s AIM, kterým lze podat PHT do 1 hodiny od začátku potíží.
3. IHT je do 60minut od vzniku AIM prakticky kdekoli na světě nedostupná

4. Záchraná služba má veškeré personální, technické i legislativní podmínky, aby mohla PHT provést.

5. průměrný čas dojezdu k pacientovi v ČR je asi 15 minut, tzn.že pain - needle time < 60 min. při včasném zavolání a průměrné vzdálenosti

6. průměrný čas dojezdu do nemocnice se nebude lišit od evropského průměru (call - door2 > 45 minut)

7. průměrný čas od zavolání k provedení angioplastiky se v ČR neliší od ostatní Evropy (call-baloon > 180 min.)

Záměrně se nezmiňuji o možnosti stanovení diagnózy AIM v terénu a schopnosti posádky trombolýzu provést - to by mělo být samozřejmostí.

Příložená tabulka zobrazuje čas ušetřený PHT- čini jednu hodinu při velmi střízlivých číslech (viz výše)

call = tísňové volání

door1 = dveře pacienta

door2 = dveře nemocnice

exam= vyšetření,diagnosa

pain - needle time = čas od začátku bolestí k PHT

PHT = prehospital trombolysis

IHT = in hospital trombolysis

AIM = akutní infarkt myokardu

baloon = angioplastika (PTCA)

Tím, že svoje „guidelines“ publikovala Emory University Příbram na prestižním kongresu EM ve Strese, prokázala české urgentní medicíně podle mého názoru medvědí službu.

Věřím, že společnost UM a MK zaujme k tomuto aktuálnímu tématu své stanovisko.

time (min)	0	15	30	45	90	180	total
	pain		needle	PHT	IHT	balloon	
patient 1		call-door1	exam	door1-door2	door2-balloon		≥180
patient 2		call-door1	exam	door1-door2	door2-IHT		>90
patient 3		call-door1	exam	PHT			≥30

Nové knihy: Careers in Anesthesiology – An Autobiographical Memoir

**Profesor Peter SAFAR, M.D.: From Vienna to Pittsburgh - For Anesthesiology and Acute Medicine. Edited by Raymond Fink, Kathryn McGoldrick.
Volume V. The Wood Library-Museum of Anesthesiology.
Park Ridge, Illinois, 2000**

Na výzvu představitelů Americké společnosti anesteziologů (ASA) napsal P.Safar knihu pamětí, která je nejen jeho životopisem, ale též vylíčením vývoje lékařství v druhé polovině 20.století z pohledu předního představitele oboru anesteziologie. Profesor Safar díky obrovskému zaujetí pro obor a zcela mimořádnému pracovnímu vypětí, vytrvalosti a systematickosti dosáhl jedinečného postavení z celosvětového hlediska. Za své zásluhy byl vyznamenán univerzitou v Pittsburghu čestným titulem „Distinguished Professor of Resuscitation Medicine“ a univerzitami v Mainzu (Mohuči), Magdeburgu a Sao Paulo mu byl udělen titul „Dr. Honoris Causa“.

Kniha má rozsah 378 stran a opírá se o 335 literárních odkazů. Je rozčleněna chronologicky. První část pokrývá dobu od narození Safara ve Vídni v roce 1924 do jeho příchodu do Pittsburghu v roce 1961. Ve druhé části popisuje autor celou dobu svého působení v Pittsburghu od roku 1961 dodnes. Safar vystudoval medicínu ve Vídni, kde prožil éru nacismu včetně krutých válečných let, bombardování a bojů o Vídeň. Skutečnost, že válečnou dobu přežil mu byla celoživotním podnětem k co nejintenzivnější práci lékaře. Pro nedůvěru k rozličným „-ismům“, po zkušenostech s nacismem, fašismem, komunismem, socialismem, se rozhodl krátce po promoci odejít za oceán a hledat uplatnění ve Spojených státech amerických.

Anesteziologickou odbornost získal ve Philadelphii pod vedením R.D.Drippse v letech 1950-1952. Původně měl zájem o chirurgii, které se mj. věnoval v prvních popromočních letech ve Vídni. Dospěl však k názoru, že anesteziologie poskytuje mnohem větší klinický záběr při zajišťování bezpečného peroperačního a pooperačního průběhu nemocných. Tomuto úkolu se tehdy v USA věnovali pouze někteří lékaři-anesteziologové. Převážnou většinu anestezií na operačních sálech podávaly vyškolené sestry (nurse-anesthetists). V prvních letech, než získal státní občanství v USA, musel dočasně povolovaný pobyt opakovaně přerušovat. Koncem svého anesteziologického specializačního vzdělávání ve Philadelphii přijal návrh založit a řídit anesteziologické oddělení v národní onkologické nemocnici v Limě, Peru. Začínal pracovat doslova od nuly. Zavedl nové anesteziologické postupy, např. zavřený inhalační způsob s pohlčováním oxidu uhličitého, cyklopropan a svalová relaxancia, studoval vliv pobytu ve vysokých polohách na fyziologii dýchání a krevní obraz a vzdělával místní lékaře ve svém oboru.

Koncem roku 1953 se vrátil do USA a na dobu dvou let nastoupil jako anesteziolog do nemocnice Johnse Hopkinse v Baltimoru. Poté přešel do městské nemocnice v Baltimoru, kde založil a vedl anesteziologické oddělení v letech 1955-1961. V té době se začal zabývat výzkumem využitelnosti vydechovaného vzduchu pro potřeby první pomoci při stavech dušení. Podnětem k tomu bylo jeho setkání a dlouhá diskuse s J. Elamem, který si všiml, že lze vydechováním vzduchu do tracheální rourky během operace udržet uspokojivé okysličení nemocného. Safar zkoumal na dobrovolnících možnosti otevření a udržení průchodnosti horních dýchacích cest záklonem hlavy. Prověřil, odůvodnil a doporučil tzv. trojitý manévr (záklon hlavy, předsunutí dolní čelisti a otevření úst). V další etapě dokázal realizovat jedinečný klinický experiment, když na dobrovolnících z řad rodinných příslušníků, studentů, skautů a spolupracovníků vytvořil skupinu 31 osob, které se podrobily 49 pokusům. Všechny osoby ve skupině byly utlumeny (povrchně uspany) petidinem a relaxovány infuzí suxamtonia na dobu několika hodin. Ke kontrole účinnosti umělé plicní ventilace (UPV) byla měřena saturace tepenné krve kyslíkem. Byla porovnávána účinnost dosavadních metod UPV nepřímým umělým dýcháním např. podle Silvestra-Brosche nebo Holger-Nielsen s účinností umělého dýchání z plic do plic bez pomůcek a byla spolehlivě prokázána jeho vysoká účinnost v podmínkách poskytování první pomoci. Opakovaně bylo ověřeno, že při poklesu saturace tepenné krve kyslíkem na 80% lze několika umělými dechy z plic do plic rychle obnovit plnou saturaci tepenné krve kyslíkem. Každý dobrovolník byl sám sobě kontrolním organismem, což bylo pro vědecké vyhodnocení a obhájení optimální metody resuscitace dýchání základního významu.

Kniha přináší mnoho detailů o Safarově práci klinické a organizační, o práci pedagogické, o práci vědecko-výzkumné a o podmínkách, ve kterých působil.

Spolupráce s baltimorskou skupinou Kouwenhoven, Jude a Knickerbocker, která zkoumala, odůvodnila a navrhla využívání nepřímé masáže srdeční k obnovení krevního oběhu, umožnila Safarovi formulovat metodiku základní, rozšířené a ústavní neodkladné resuscitace. Četnými přednáškami a vědeckými publikacemi dokázal přesvědčit celý svět, že jím vypracovaná metodika kardiopulmonální resuscitace ABC DEF GHI je správným návodem k život zachraňujícím výkonům při náhlém selhání dýchání a náhlé zástavě krevního oběhu. Na

nezbytném doplnění metodiky neodkladné resuscitace o defibrilaci se významně podílel B. Peleška z pražského IKEMu. V roce 1962 sestrojil první použitelný přenosný (bateriový) defibrilátor k transtorakální defibrilaci. Safar o Peleškovi věděl a jeho výsledky převedl do USA. Díky Safarovu úsilí se stala neodkladná resuscitace součástí moderních metod první pomoci. Je to nezbytné, protože vedle správnosti provedení je včasnost zahájení základním předpokladem úspěchu neodkladné resuscitace. Sedm let strávených v Baltimore uzavírá Safar takto: „Dostalo se mi profesionální příležitosti stát se reanimatologem a intenzivistou, inovovat, vést, naučit se vyučovat a počít splácet společnosti druh vděčnosti za to, že jsem přežil 2. světovou válku“.

Období Safarova působení v Pittsburghu je dlouhé a mimořádně úspěšné. Odcházel do města, kde bylo s lékařskou fakultou spjato 6 nemocnic různého profilu, ve kterých anestezie podávaly výlučně sestry-anestetistky. Lékařsky vedené anesteziologické oddělení tam nebylo. Safar přicházel s cílem vybudovat úplné akademické anesteziologické oddělení při tamní presbyteriánské univerzitě. To znamenalo mj. zahájení programu výzkumu v problematice resuscitace a budování pracovišť resuscitační a intenzivní (kritické) péče. Po 17 letech vedení oddělení, když Safar v roce 1978 odcházel z funkce přednosta oddělení do jím založeného Mezinárodního centra pro výzkum resuscitace, byli on a celé jeho pracoviště kladně hodnoceni za vybudování největšího akademického anesteziologického oddělení v USA (co do pracovních výkonů a počtu pracovníků) a prvního, dosud ve světovém měřítku největšího, programu pro školení lékařů v multidisciplinární neodkladné péči (kritické medicíně). Podle mnohých zahraničních návštěvníků má pittsburghské pracoviště prioritu v následujících tématech:

- Směrnice pro územní zdravotnickou záchrannou službu.
- Výzkumný program resuscitace mozku po náhlé zástavě oběhu.
- Modely výsledků KPCR na velkých zvířatech.
- Směrnice pro dokumentaci a stanovení smrti mozku a pro „umožnění zemřít“ dojde-li k persistentnímu vegetativnímu stavu.
- Zřízení a vybudování Mezinárodního resuscitačního výzkumného střediska.
- „Reanimatologie po katastrofách“ - nový výzkum v rámci medicíny katastrof.

Safar se spolupracovníky dokázal plnit výše citovaného úkoly přes obrovské politické a ekonomické překážky. Významným sponzorem mu byl Asmund Laerdal, norský výrobce cvičných loutek na nácvik neodkladné resuscitace a pomůcek pro první pomoc. V roce 1974 umožnil výrobu videosnímku Pulse of Life, jehož autorem je P. Safar. Tento snímek věnoval Safar svým českým kolegům a byl po pořízení české verze hojně využíván k výuce neodkladné resuscitace u nás.

V roce 1979 byl Safar vyznamenán pittsburghskou univerzitou udělením čestného titulu „Zasloužilý profesor resuscitační medicíny“.

Safar byl jediným významným anesteziologem z USA, který od 60. let rozvíjel cílevědomě spolupráci s partnery za teh-

dejší železnou oponou. Zejména těsná a významná byla jeho dlouholetá spolupráce s Vladimírem Něgovským, který v Moskvě založil již před válkou v roce 1937 „Laboratoř agónálních stavů“. Ta se stala později základem Výzkumného ústavu obecné reanimatologie. Něgovský byl převážně patofyziologem a věnoval se experimentální práci. Navrhl a za války vyzkoušel transfúzi okysličené krve do tepen, do hloubky se věnoval zkoumání šoku, zejména hemoragického a studoval rozličné aspekty náhlé zástavy dýchání a krevního oběhu. Safar si jeho práce nesmírně vážil a považuje ho za „otce reanimatologie“. Dosáhl toho, že Univerzita v Pittsburghu ocenila zásluhy Něgovského udělením „čestného uznání“, které má hodnotu čestného doktorátu. Stejně pocty se na Safarův návrh dostalo též zesnulému prof. H. Keszlerovi a mně.

Opakovaná setkání prof. Keszlera a moje s prof. Safarem na našich pracovištích v Praze a v Pittsburghu a na četných kongresech v zahraničí byla neocenitelným podnětem pro bezprostřední hlubší poznání výsledků Safarova výzkumu v resuscitologii, které jsme mohli „za čerstva“ přenášet do našich podmínek. P. Safar nepochybně mj. i pro svůj český původ po dědovi, který se narodil v Jaroměři a ve 13 letech byl poslán do Vídně do učení, byl k nám mimořádně přátelský a ochotně předával své zkušenosti pro využití v našich podmínkách. Kromě resuscitologických poznatků, využívaných na lůžkových částech našich ARO, měly pro nás velkou hodnotu i Safarovy zkušenosti z budování zdravotnické záchranné služby (Emergency Medical Service) pro spádovou oblast Pittsburghu. Využili jsme jich při formulování návrhu metodických opatření MZd ČSR č.33 - Zásady organizace a poskytování první pomoci a č.34 - Zásady organizace služby rychlé zdravotnické pomoci. Naše úsilí o modernizaci vozů záchranné služby od jednoduchých přepravních vozů na pojízdné jednotky intenzivní péče se mj. opíralo též o americké zkušenosti.

Je skutečností, že díky nezměrnému úsilí vybudoval Safar v Pittsburghu nejen nejrozsáhlejší univerzitní anesteziologické oddělení (kliniku), která má v současnosti 170 lékařů a v 6 univerzitních nemocnicích zajišťuje ročně kolem 120 000 anesteziologických výkonů, ale též rozsáhlé pracoviště nemocniční neodkladné péče, tj. intenzivní a resuscitační péče, pro které zvolil společný termín „kritická péče“ a které pod vedením zesnulého prof. Ake Grenvika dosáhlo světové proslulosti. Dále založil velké „Resuscitační výzkumné centrum“, které vedl od roku 1978 do roku 1994. Když dosáhl 70 let věku, předal vedení centra nástupci Patriku Kochankovi. Ten navrhl a prosadil přejmenování centra po zakladateli na „Safarovo centrum pro výzkum resuscitace (Safar Center for Resuscitation Research - SCRR). Hlavní výzkumná témata Safarova centra v současnosti jsou: 1) Úrazy mozku, 2) Náhlá zástava srdeční činnosti, 3) Reanimatologie po katastrofách a 4) Hemoragický šok a prodloužené přežívání (Suspended Animation).

P. Safar mnoho cestoval. Několikrát objel svět. Několik měsíců pracoval ve Vietnamu za války, aby poznal hrůzy soudobé války jako lékař. Byl jedním z mála významných odborníků západního světa, který navštívil postupně země za železnou oponou, aby osobně poznal podmínky, ve kterých anesteziolo-

gové tehdy pracovali a odbornou úroveň jejich práce. Po okupaci ČSSR v srpnu 1968 pomáhal velice účinně společně se svou manželkou Evou (vídeňskou Češkou) anesteziologům, kteří emigrovali a došli až do Pittsburghu. Mezi ně náleží zejména lékaři z IKEMu (Keszler, Maiwald, Pautler a další). Vedle anesteziologů přijal též Miroslava Klaina, tehdy chirurga, který se stal v USA anesteziologem. Nyní je profesorem oboru a nejbližším Safarovým spolupracovníkem. Neznám jiného lékaře, který by opakovaně procestoval svět, aby se seznámil s představiteli svého oboru a vyměňoval si s nimi zkušenosti v tak velickém rozsahu, jako to činil P. Safar.

Vedle své aktivity lékařské si uvědomoval a uvědomuje Safar i humanitární poslání lékaře. Byl mimořádně aktivní při podpoře mírového hnutí, a to i ve světovém měřítku. Neváhal oslovit osobními dopisy i takové osobnosti jako byli M.Gorbačov a r.Reagan.

P.Safar je mimořádnou lékařskou osobností. Jeho životopis je hlubokým pohledem na historii medicíny v druhé polovině XX.století. I nyní, ve vysokém věku, se věnuje intenzivní spolupráci na výzkumu v resuscitologii.

Zpracoval:

prof. MUDr. Jiří Pokorný, DrSc.

Profesor Peter SAFAR, M.D.

Profesionální životopisná data

Narozen:	12. 4. 1924 ve Vídni
1934–42	Gymnázium Piaristů ve Vídni
1943–48	Lékařská fakulta, Univerzita ve Vídni
1948–50	popromoční praxe: - patologie, Univerzita ve Vídni - chirurgie, Univerzita ve Vídni a Yale
1950–52	specializační vzdělávání v anesteziologii, Pensylvánská univerzita ve Filadelfii
1952–53	zakladatel a vedoucí anesteziologického oddělení v Národní onkologické nemocnici, Lima, Peru
1954–55	anesteziolog v nemocnici Johnse-Hopkinse, Baltimore
1955–61	zakladatel a vedoucí anesteziologického oddělení v Městské nemocnici v Baltimoru
1961	Zdravotnické středisko Univerzity v Pittsburghu
1961–79	zakladatel, profesor a vedoucí kliniky anesteziologie a resuscitace (kritické medicíny)
1979	čestný titul „Distinguished Professor of Resuscitation Medicine“
1979–94	zakladatel a ředitel Mezinárodního centra pro výzkum resuscitace
1994–2000	hlavní výzkumný pracovník v problematice traumatického šoku a prodlouženého přežívání, poradce v Safarově centru pro výzkum resuscitace

Zprávy z kongresů

MUDr. Jana Šeblová

- **První středomořský kongres urgentní medicíny** se konal v italské Strese ve dnech 2. až 5. září 2001. Záštitu nad kongresem převzaly společně EUSEM (Evropská společnost urgentní medicíny) a AAEM (Americká akademie urgentní medicíny). Program přednášek běžel dopoledne i odpoledne ve čtyřech paralelních sekcích, každé dopoledne bylo zakončeno plenární sekcí se stěžejními tématy oboru (např. „Kategorizace nemocnic, traumacenter a urgentních příjmů“, „Neodkladná péče jako právo pacienta, role vlády“, panelová diskuze na téma „Kontroverzní otázky ve vývoji urgentní medicíny jako základní specializace“). K podrobnějším informacím o konferenci se vrátíme v příštím čísle časopisu.
- **VIII. Dostálovy dny v Hradci nad Moravicí** se konaly ve dnech 13. – 14. září 2001. Hlavní témata letošní odborné konference byly již tradičně urgentní příjmy (v této sekci sahaly příspěvky od dlouhodobých koncepcí a vizí až po konkrétní zkušenosti z jednotlivých typů oddělení, diskuze byla

též jako obvykle bouřlivá a jediné, na čem se diskutující shodli, byl fakt, že budování těchto typů oddělení je běh na velmi, velmi dlouhou trať) a dále traumatologie, kdy největší díl pozornosti byl samozřejmě věnován polytraumatům a zejména zlepšení organizace péče o polytraumatizované pacienty. Témata přednášek druhého dne byla různorodá, což naopak přidalo na spádu a udrželo pozornost posluchačů, díky disciplíně přednášejících byl dodržen časový plán a konference skončila tak jak měla, v pravé poledne.

- **Ve dnech 2. až 3. listopadu 2001 se bude konat v Bruselu 4. evropský kongres o KPR, přednemocniční péči a prevenci**, který je pořádán belgickým a francouzským Červeným křížem, lékařskou sekcí belgické armády, asociací všeobecných lékařů, belgickým ústavem pro bezpečnost v dopravě, asociací sportovního lékařství aj. Kongres je zaměřen na široce pojatou problematiku první pomoci včetně výcviku a prevence. Bližší informace zařadíme též do příštího čísla.



Oznámení

Pracovníci Ústavu soudního lékařství Fakultní nemocnice Na Bulovce (přednosta primář MUDr. Michal Beran) se od roku 1998 zabývají komplexním sledováním patomorfologických změn a toxikologických nálezů u zemřelých toxikomanů.

V rámci této problematiky má naše pracoviště zájem o spolupráci s lékaři záchranných služeb, neboť ve většině případů dochází k úmrtí toxikomanů v terénu a klinické údaje z prvního zásahu na místě jsou pro celkové hodnocení neocenitelné.

Primář MUDr. Michal Beran

