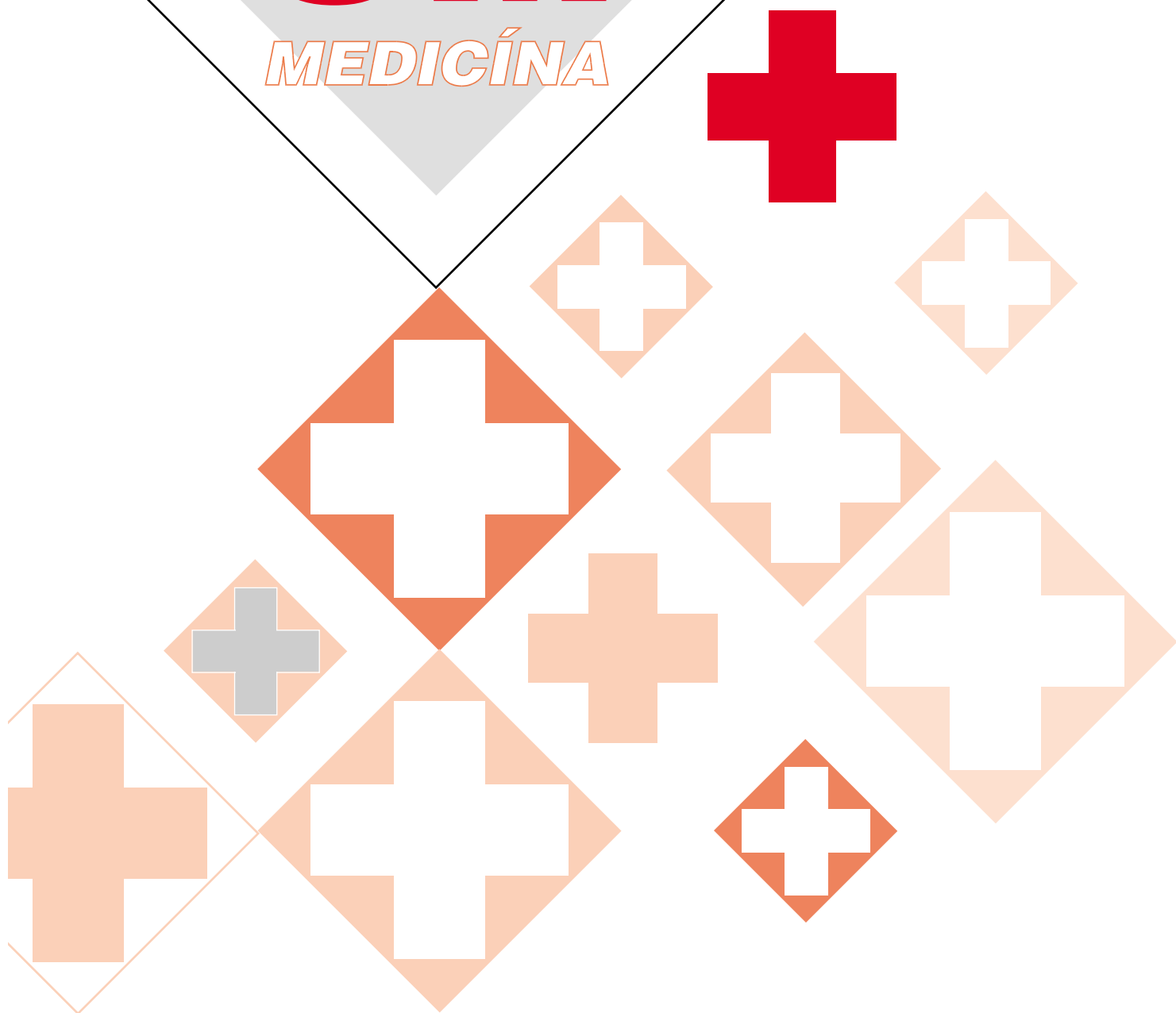


ČASOPIS

PRO NEODKLADNOU  
LÉKAŘSKOU PÉČI

**1/2002**

**URGENTNÍ**  
**UM**  
*MEDICÍNA*



**Vydává**

MEDIPRAX CB s. r. o.  
České Budějovice  
Branišovská 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.: 02/8482 9027, 0607 843 297

Vychází 4x ročně

Toto číslo předáno do tisku  
dne 16.4.2002

**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  
Obrazová spolupráce: Vladimír Studnička

<b>1. Úvodní slovo</b>	<b>5</b>
<i>(Jana Šeblová)</i>	
<b>2. Teroristický útok – Světové obchodní centrum - New York 11.9.2001</b>	<b>6</b>
<i>(Josef Štorek)</i>	
<b>3. Seminář o jednotném evropském čísle tísňového volání</b>	<b>8</b>
<i>(Ondřej Franěk)</i>	
<b>4. Noční sekundární transporty vrtulníky LZS nemocných a raněných v ohrožení života na specializovaná pracoviště</b>	<b>10</b>
<i>(Jan Sedlák)</i>	
<b>5. Esmolol: možnosti jeho klinické aplikace v nemocniční a přednemocniční péči</b>	<b>12</b>
<i>(Jaroslav Kajzr, Zdeněk Tušl, Miloslav Pleskot)</i>	
<b>6. Liečba bolesti v prednemocničnej etape</b>	<b>15</b>
<i>(Oto Masár)</i>	
<b>7. Aspirace – aspirační pneumonitis v dětském věku</b>	<b>19</b>
<i>(Jiří Kobr)</i>	
<b>8. Intoxikace živočišnými jedy</b>	<b>22</b>
<i>(Jiří Valenta, Jan Šimák)</i>	
<b>9. Psychologické potřeby pracovníků v oblasti urgentní pediatrické péče</b>	<b>29</b>
<i>(Jana Šeblová)</i>	
<b>10. Zásady debriefingu</b>	<b>31</b>
<i>(Krisdean Beattie)</i>	
<b>11. Volič má většinu jediného hlasu</b>	<b>32</b>
<i>(Vít Mareček)</i>	
<b>12. Pozvání na PEML</b>	<b>32</b>
<i>(Jiří Pokorný ml.)</i>	
<b>13. Rallye Rejvíz – informace o ročníku 2002</b>	<b>35</b>
<b>14. Informace o zahraničních kongresech</b>	<b>37</b>

**2. Teroristický útok – Světové obchodní centrum**

– New York 11.9.2001 – Josef Štorek

Ze zahraničních materiálů zpracoval autor průběh několika dnů po útoku na budovy WTC z hlediska aktivace traumatologického plánu univerzitní nemocnice NYU Downtown Hospital.

Krizový plán byl uveden do chodu téměř okamžitě po útoku na první budovu, v době útoku na druhou budovu byla nemocnice ve stavu nejvyšší pohotovosti a začínala přijímat první závažně zraněné pacienty (popáleniny, crush sy). Později bylo nutné zejména třídění (za první 4 hodiny asi 320 pacientů, později spíše jen zranění hasiči a záchranáři – celkem 140). Nastaly i problémy s přívodem plynu, páry a s dodávkou elektřiny, několik dalších dnů pak nemocnice používala náhradní zdroj. Nebyl možný kontakt s úřadem starosty města pro krizové řízení, neboť ten se původně nacházel v jedné z budov WTC. V období po katastrofě byly vysoké nároky kladeny nejen na zdravotnický, ale i na technický personál, který zajišťoval provoz nemocnice v nouzových podmínkách.

**3. Seminář o jednotném evropském čísle tísňového volání**

– Ondřej Franěk

Zpráva ze semináře, který se konal 30.1.2002 a týkal se provozu jednotného evropského čísla tísňového volání, tedy linky 112. Evropská unie počítá s existencí národních linek. V našich podmínkách je nutné obsazení operačních středisek zdravotnickými pracovníky z důvodu kvalitního zpracování tísňové výzvy zdravotnického charakteru. I v ostatních zemích EU i v řadě dalších zemí (včetně ČR) je 112 jako doplňkové k národní tísňovým číslům. Nutné bude vyjasnit mechanismus předávání hovorů z čísla 112 na příslušná operační střediska záchranných služeb tak, aby nedocházelo k časovým prodlevám a ke ztrátě informací.

**4. Noční sekundární transporty vrtulníky LZS nemocných a raněných v ohrožení života na specializovaná pracoviště**

– Jan Sedlák

V posledních letech se specializovaná péče z důvodů odborných, personálních, ale i ekonomických soustřeďuje do větších center, což ve svých důsledcích klade zvýšené nároky i na záchranné služby, které transport pacientů v kritickém stavu zabezpečují. V mnoha případech je vhodným transportním prostředkem vrtulník letecké záchranné služby. V noci by stačil menší počet pracovišť k zabezpečení letů tam, kde je to technicky možné. Autor navrhuje možné uspořádání tak, aby všichni obyvatelé státu měli srovnatelné podmínky v případě náhlé poruchy zdraví a rozebírá podmínky nočního provozu letecké záchranné služby.

**5. Esmolol: možnosti jeho klinické aplikace v nemocniční a přednemocniční péči – Jaroslav Kajzr, Zdeněk Tušl, Miloslav Pleskot**

Esmolol je vysoce selektivní betablokátor bez vnitřní sympatomimetické aktivity, a bez alfa blokády, lze jej tedy využít i u nemocných s CHOCHBP či bronchiálním astmatem v anamnéze. Mezi klinicky ověřené indikace léčby esmololem patří akutní koronární syndromy, disekce aorty, blokáda AV uzlu (tachyfibrilace síní, flutter síní, paroxysmální supraventrikulární tachykardie), lze jej použít během kardiochirurgických výkonů, ale i po nich, v průběhu cévních operací a ke snížení operačního rizika u ne-

kardiovaskulárních operací u výrazně rizikových pacientů. Autoři rozebírají všechny tyto indikace použití esmololu.

**6. Liečba bolesti v prednemocničnej etape – Oto Masár**

Akutní bolesť je väčšinou väzaná na definované poškodenie alebo nemoc a je spojená jednak s psychickými prejavmi (úzkosť), jednak s prejavmi aktivácie sympatiky (tachykardia, tachypnoe, hypertenze atd.). Kromě analgezie je nutné doplnit i sedaci pacienta, analgosedace patří mezi základní terapeutické postupy v přednemocniční fázi. Autor podává přehled nejužívanějších skupin analgetik a rozebírá jejich pozitivní a negativní stránky.

**7. Aspirace – aspirační pneumonitis v dětském věku**

– Jiří Kobr

V pediatrické intenzivní péči je problematika aspirace poměrně statisticky významná, přesto nebývá včas správně rozpoznána, není pak i adekvátně léčena a hrozí rozvoj respirační insuficience se závažným ohrožením postiženého. Autor podává přehled o rizikových skupinách a predisponujících faktorech, rozebírá patofyziologii a mechanismus aspirace, lokální reakci dýchacích cest a plicního parenchymu. Dále se věnuje klinickým známkám aspirace, vyšetřením, monitorováním a léčbou postiženého dítěte.

**8. Intoxikace živočišnými jedy – Jiří Valenta, Jan Šimák**

Autoři uvádějí základní klasifikaci jedovatých hadů, rozebírají velmi podrobně jak mechanismus hadího uštknutí, tak i součásti hadích toxinů a jejich účinky na organismus. Uvádějí zásady první pomoci a nespecifické terapie v první fázi po zranění a zabývají se i další postupem v nemocnici. Uvádějí indikace a rizika použití specifické imunoterapie. Další část je věnována zmiji obecné, která je jediným jedovatým hadem žijícím ve volné přírodě v České republice. Zabývají se i méně častými poraněními pavouky, štíry, stonožkami a jedovatými živočichy při akvaristice. Součástí článku je i barevná obrazová dokumentace.

**9. Psychologické potřeby pracovníků v oblasti urgentní pediatrické péče – Jana Šeblová**

Autorka zpracovala ze zahraniční literatury závěry konference věnované nárokům, kladeným na personál, který pracuje v oblasti urgentní péče o děti. Tato práce je daleko náročnější než ta samá práce s dospělými, je provázána vysokým počtem stresorů nejen psychologických, ale vyplývajících i ze systému zdravotnictví. Konference se zabývala i možnými intervenčními strategiemi v rámci CISM, což je integrovaný komplexní multikomponentální psychologický přístup při traumatizujících zážitcích. Účastníci přijali i doporučení ohledně rozvoje programů CISM, výzkumu, informovanosti poskytovatelů péče, spolupráce při katastrofách.

**10. Zásady debriefingu – Krisdean Beattie**

Je prokázáno, že po traumatizujících událostech debriefing významně redukuje hladinu stresu a má velký význam pro všechny typy pracovníků v oblasti urgentní péče. Autorka uvádí krátký praktický přehled hlavních zásad debriefingu, popisuje, jak uspořádat místnost pro debriefing, jak by sezení po traumatizující události mělo probíhat, co je důležité pro osoby, které debriefing vedou a jaké má sezení jednotlivé fáze.

**2. Terrorist Attack – World Trade Center****– New York 11th September 2001 – Josef Štorek**

The first days after the terrorist attack are described here from the point of view of activation of crisis scenario in the New York University Downtown Hospital. The traumaplan was activated immediately after the first attack and during the second attack the hospital was already admitting the first injured patients (with burns or with crush syndrom). Later the triage was necessary – between 9 a.m. and 1 p.m. 320 patients were treated, afterwards more than 140 injured firefighters and paramedics came to the hospital. The problems with gas, steam and electrical energy supply occurred, the hospital had to use reserve sources of energy for several days. Communication with the office of crisis management was impossible as this office was located in one of the WTC buildings. Not only nurses and physicians but also technical staff, responsible for operation of the hospital under emergency conditions, had an extreme work-load in the days after terrorist attack.

**3. 112 – European Emergency Call Number – Ondřej Franěk**

The author presents a review about a meeting from 30th January 2002 dedicated to the problems of European Emergency Call Number – the line 112. European Union allows the National Emergency Call Numbers. In the Czech Republic according to our system of prehospital care it is necessary, that the medical nurses are taking emergency calls at the dispatch centers of Emergency Medical Services. In other European countries the line 112 exist in addition to National Emergency Call Numbers. System of transfer of emergency calls concerning health problems is to be established so as there will be no lack of information as well as no time delay of the call.

**4. Secondary Transports of Critically Ill or Injured Patients by Aeromedical Service During Night – Jan Sedlák**

In the last years the specialised care is more often concentrated into bigger centers as for professional, personal and economical reasons. This means also more demands for safe transport of these patients by Emergency Medical Services. In many cases the helicopter is an ideal option for this transport. Less than 10 helicopter stations should operate during night time. The author suggests one of the possibilities with four helicopter stations for the whole Czech Republic so as all inhabitants have equal conditions in the case of emergency. He also names the conditions of the night operation of the aeromedical service.

**5. Esmolol: Indications in Hospital and Prehospital Care****– Jaroslav Kajzr, Zdeněk Tušl, Miloslav Pleskot**

Esmolol is a highly selective betablocker without intrinsic sympathomimetic activity and without alphablocking properties, therefore it is possible to use it also in patients with COPN or bronchial asthma in the case history. Indications for esmolol treatment are among others: acute coronary syndromes, aortic dissection, AV block (atrial tachyarrhythmia, atrial flutter, paroxysmal supraventricular tachycardia), it is possible to use esmolol during and after cardiosurgery, vessel surgery and for decreasing the risk of any surgical operation in cardiovascular compromised patients. The authors analyze all these indications for the use of esmolol.

**6. Pain Management in Prehospital Care – Oto Masár**

Acute pain is usually connected with defined trauma or illness and it is associated with psychological symptoms (tension) as well as with symptoms of sympathetic activation (tachycardia, hypertension, tachypnoea etc.). Both analgesia and sedation of the patient are necessary and analgosedation is one of the basic procedures in prehospital treatment. The author presents a review of the most used analgetics and discusses their positive and negative aspects.

**7. Aspiration – Aspiration Pneumonitis in Children****– Jiří Kobr**

The problems of aspiration are statistically significant in paediatric urgent care, but aspiration is often recognized late and so it is not adequately treated. Then the respiratory failure endangers the patient's vital functions or even his/her life. The author names predispositions and risk factors for aspiration, he analyzes pathophysiology and mechanism of aspiration, local reaction of the airways and pulmonary tissue. Then he presents clinical signs, examination, monitoring and treatment of the child.

**8. Intoxication by Animal Toxins – Jiří Valenta, Jan Šimák**

The authors present mechanism of venomous snakebites and classification of venomous snakes, all possible components of snake toxins and their effects both local and systemic. First aid and general prehospital therapy in the first phase after injury is discussed as well as further hospital treatment. Indications and contraindications for specific immunotherapy are named here. The next part is dedicated to the only venomous snake living in nature of Czech Republic – *Vipera berus*. Insect, arachnid, scorpion bites and injuries by venomous aquaristic animals are presented, too.

**9. Mental Health Needs for Providers of Emergency Medical Services for Children – Jana Šeblová**

The conference dedicated to mental health needs for providers of EMS care for children was held by American Psychological Association in Washington in the year 2000. Main topics of the conference were the needs for acute psychological support services, identification of especially stressful stressors in this kind of care, stressors within the health care system. The participant also tried to find possible intervention strategies, among them the CISM (Critical Incident Stress Management) model as a complex multicomponental psychological approach after traumatic incidents is widely accepted. Recommendations about research, about increase the knowledge about CISM for providers and administrators, cooperation during disasters etc. were accepted at the conclusion of the conference.

**10. Outline for a Stress-debriefing Session****– Krisdean Beattie**

Debriefing sessions after stressful incidents have proven to be valuable to emergency workers of all types and it is possible to reduce stress. Basic rules for a debriefing session are outlined in this article including physical set-up of the room, number of debriefers, explanation of the rules for the session. The phases of the session are also described here.

*V poslední době byla oblast urgentní péče a záchranných služeb značně medializována, byť ve velmi nepříznivém světle. Události na záchranné službě a pohotovosti v polské Lodži se vymykají představitivosti, z tisku jsme se zatím nedozvěděli vyústění případu, nevíme tedy, zda šlo „jen“ o dohody s pohřebními službami či o aktivní pomáhání na onen svět. Tisk se samozřejmě investigativně snažil lovit i ve zdejších vodách.*

*Další ranou naší společné image byl probíhající soud s dvěma bývalými pracovníky záchranné služby, u soudu se řešily doložené případy krádeže peněz pacientům.*

*Kde se tyto podoby zla berou v lidech, jejichž náplní práce je pomoc druhému, navíc často v kritickém stavu? Můžeme diskutovat o zpřísnění výběru pracovníků, o psychologických testech, které se mnohde již provádějí (ale které – nejen v záchranných službách – nemají moc zabránit veškerým excesům do budoucna, jak vidíme z četných případů). Můžeme také neustále přednášet o etice, avšak dokud se neustanoví jakési obecné, avšak důsledné povědomí o tom, co je slušné a co už nikoli, jsme podobnými událostmi, nad jejichž křiklavostí pak udiveně stojíme, ohroženi neustále.*

*Na odsouzení viditelných a zjevných zel se shodneme všichni a bez problémů, avšak postřehnout malé a drobné neslušnosti jsme odvykli, nebo spíš jsme si zvykli nad nimi mávnout rukou. Natož se jim vzepřít. Natož ve svém okolí. Kolektivní podvědomí se desetiletí utvářelo pod heslem „Kdo nekrade, okrádá svoji rodinu“, a tak mnozí rozeznají zcizení jen ve dvou případech – když se týká jich osobně, a nebo pokud je o řády výše nad průměrnými příjmy – teprve pak se rozhořčují. Zásadový postoj (pokud se náhodou v české kotlině objeví) je vnímán jako nepochopitelné bláznovství. S důsledností, která by se týkala i nás samotných, se také setkáme jen zřídka, zvlášť když jde o nějakou nevýhodu. Naučili jsme se nevybočovat, neoponovat hospodským názorům, raději nevidět, a už vůbec nezasahovat. Neviděné jsou pak někdy i případy týrání dětí, domácího násilí, šikany ve školách. Když konečně něco vypluje na povrch, národ pak před obrazovkou večerních zpráv kroutí hlavou...*

*Avšak dokud se nenaučíme vzdorovat malým zlům v nás i v našem okolí, do té doby budeme čas od času udiveni a budeme se ptát, jak k tomu mohlo dojít.*

*Za redakci v dalším ročníku zdraví*

*Jana Šeblová*

# Teroristický útok Světové obchodní centrum New York 11.9.2001

**MUDr. Josef ŠTOREK, IPVZ, katedra UM a MK,  
Vedoucí pracoviště: prof. MUDr. Jiří POKORNÝ, DrSc.  
(Provozní ředitel univerzitní nemocnice NYU Downtown Hospital  
v New Yorku podává informaci z první ruky o událostech 11. září)**

*Michael Rawlings*

*From 'groundzero'.*

*NYU Downtown Hospital's engineering director gives first-hand account of Sept. 11 Health Facilities Management, December 2001*  
([www.healthforum/publ](http://www.healthforum/publ))

Univerzitní nemocnice NYU Downtown Hospital je umístěna na Manhattanu pouhých pět bloků od Světového obchodního centra (dále jen „WTC“) a byla tedy nucena 11. září 2001 řešit jednu z nejhorších událostí v historii. Útok na WTC a jeho následky, to byla situace, kterou si nikdo z pracovníků nemocnice předem nedokázal představit, přesto nás naše **krizové plánování** připravilo na její řešení lépe, než jsme si mysleli.

Nemocnice revidovala svůj **krizový plán v lednu 2001**, aby splnila nové standardy Spojené komise pro akreditaci zdravotnických organizací (JCAHO). Před událostmi v září 2001 jsme prováděli rozsáhlý výcvik podle nového plánu, který je založen na krizovém organizačním systému Incident Command System (ICS). Poslední cvičení proběhlo koncem července 2001.

## Vypuknutí katastrofy

Krátce před 9. hodinou, kdy první letadlo narazilo do severní věže WTC ( 08.45hod.), většina našeho personálu byla ještě na cestě do práce. Ti, kteří cestou viděli tuto destrukci, dorazili do nemocnice **velmi otřesení**. Podobně mnozí, kteří již dorazili, viděli otřesné události z parkoviště a hlavní dvorany nemocnice.

Okamžitě jsme **vedli** do chodu náš **krizový plán vyhlášením „žlutého kódu“ a vytvořením řídicího centra**. Všechny personál se vrátil na svá oddělení a dostal příslušné pokyny. Veškeré **plánované ambulantní výkony a výukové programy mediků byly zrušeny**, podobně i elektivní chirurgie. Nemocniční **kavárna** byla urychleně **připravena na ošetření očekávaných pacientů**.

Brzy po 9. hodině jsme vypnuli všechna klimatizační a ventilační zařízení a uzavřeli všechny vnější zvlhčovače vzduchu, abychom tyto systémy ochránili před dýmem proudícím od WTC. Personál byl vyzván, aby zavřel všechna okna. Naštěstí venku nebylo příliš horko.

## Příchod postižených

V době napadení druhé věže WTC (**09.03 hod.**) byla již **nemocnice v nejvyšší pohotovosti a začínala přijímat pacienty se závažnými popáleninami, poraněné rozdrcením (CRUSH) a inhalací kouře**.

**Asi v 10 hodin se první věž (jižní) WTC zřítíla (10.05 hod.) a prach se valil ulicemi směrem k nemocnici**. Naše

**předchozí opatření však zabránila jeho průniku do budovy.**

Po pádu jižní věže bylo všechno venku pokryto **několikacentimetrovou vrstvou cementového prachu**, včetně stovek lidí, kteří hledali úkryt ve dvoraně naší nemocnice. Určení zaměstnanci se tam starali o 450 až 500 lidí, kteří přišli z dolního Manhattanu. **Omývali jim oči, podávali vodu a poskytli jim masky chránící proti prachu.**

Příchozí byli rozděleni do skupin podle bydliště a každé skupině byl přidělen zaměstnanec, který jim pomohl dostat se do bezpečí. Ve zmatku při pádu věže se také stalo, že syn byl oddělen od matky nebo pacient s Downovým syndromem od svých rodičů. Zaměstnanci nemocnice se o ně starali, dokud rodiče nebyli nalezeni.

Okamžitě jsme instalovali vedle ambulancí **dekontaminační přenosné sprchy**, aby se lidé mohli omýt od prachu. Sprchy jsou vybaveny termostatickým mísícím ventilem kvůli teplotě vody. Připravili jsme zde také **zdroj medicínálních plynů** pro případ potřeby přívodu vzduchu, nebylo však nutno jej použít.

Mezi 9. a 13. hodinou **prošlo naším tříděním asi 320 pacientů**. Byli rozděleni do 4 barevně označených třídících kategorií: **zelená** pro ambulantní ošetření, **žlutá** pro těžká poranění, **červená** pro život ohrožující stavy a **černá** pro zemřelé. Prostory kavárny sloužily pro ošetření žluté skupiny a hlavní urgentní oddělení pro červenou skupinu. Prostory pro výuku mediků a ambulance jsme využili pro pacienty s lehkým postižením. Pro péči o tyto pacienty bylo rovněž využito místnosti nově vybudovaného chirurgického oddělení.

Pro **uvolnění lůžek** postiženým při katastrofě jsme přeložili naše stávající pacienty do Univerzitního nemocničního centra (NYU Hospital Center). Pacienti, kteří potřebovali ortopedický chirurgický zákrok, byli přeloženi na kliniku Hospital for Joint Disease a tři pacienty se závažnými popáleninami převzalo Cornellovo popáleninové centrum (NY-Cornell Burn Center). **Transport byl proveden pomocí nemocničního personálu i sanitek.**

## Provozní problémy

Brzy po pádu druhé (severní) věže WTC (**10.28 hod.**) byl **přerušen přívod plynu a vysokotlaké páry** do nemocnice. Navíc kvůli značnému odběru vody při hašení požárů došlo také k po-

**klesu tlaku** vody a měli jsme obavy z úplného výpadku. Proto dostal personál okamžitě **pokyn k vytvoření zásob vody**.

Po pádu obou věží se půda v okolí nemocnice otřásala a okna drnčela. Přestože to personál značně znepokojovalo, péče o pacienty nebyla narušena.

Kolem 16. hodiny byl přívod plynu a páry obnoven přesměrováním. Před zapnutím plynu společnost Con Edison, zajišťující tyto služby, provedla testy, aby nedošlo k únikům. Asi o hodinu později se i tlak vody začal opět vracet k normálu, v nemocnici se mohly vysterilizovat nástroje a opět tekla horká voda.

Jakmile však **kolabovala** po 17. hodině „budova 7“ jako třetí část WTC (**17.18 hod.**), byla v nemocnici **přerušena dodávka elektřiny** zajišťovaná také společností Con Edison. **Náhradní generátor na naftový pohon**, který je určen pro 24 až 36 hodin provozu, byl okamžitě uveden do chodu. Generátor je **umístěn na střeše budovy** a byl proto pokryt silnou vrstvou prachu. Abychom zajistili jeho bezchybný chod, **personál v ochranném oděvu** se po 4 hodinách střídal v jeho čištění a kontrolování.

Potřebovali jsme cisternu s naftou pro další pohon generátoru, nebylo však v dané situaci bezpečné přivést cisternu do areálu nemocnice. Společnost Con Edison se ujala doplňování pohonných hmot dvakrát denně a tento úkol prováděla až do pondělí, kdy byla dodávka proudu definitivně obnovena.

Společnost Con Edison dostala také za úkol instalovat mimo areál nemocnice **další náhradní zdroj pro případ kolapsu stávajícího generátoru**. Bohužel bylo možno instalovat pouze generátor o výkonu 1200 kW, zatímco náš dosavadní náhradní zdroj měl výkon 1500 kW. Proto v případě poruchy by naši technici museli manuálně spouštět a ovládat spínače, aby udrželi zařízení v chodu.

Přívod elektřiny byl přerušen v celém dolním Manhattanu, nefungovalo ani pouliční osvětlení. Firma GE Medical Systems dodala **přenosné osvětlovací zařízení**, které bylo rozmístěno v okolí nemocnice. Dodala a instalovala také **mobilní CT zařízení s naftovým pohonem**, protože naše jednotka nemohla být napojena na nouzový generátor.

Také některá další zařízení byla bez proudu, jako **chladicí zařízení v márnici nebo 4 ledničky a mrazničky v nemocniční kuchyni**. Naši technici tedy napojili tato zařízení přechodně na okolní nouzové elektrické okruhy.

**Telefonní spojení bylo přerušeno**, takže jsme využívali **spadricky fungující mobilní telefony a satelitní telefony**. Při přerušném telefonním spojení **nefungovaly ani kabelové spoje**.

**Vážným problémem celého města byla nemožnost kontaktovat úřad starosty města pro krizové řízení. Jeho velící stanoviště bylo umístěno v „budově 7“ WTC (Městské Centrum řízení krizových situací), která byla nejprve evakuována a potom se zřítla. Trvalo dva dny, než bylo ustaveno náhradní pracoviště úřadu, do té doby byla komunikace velmi obtížná.**

Jediným **zdrojem informací zvenčí byly bateriové rozhlasové přijímače**. Nemohli jsme sledovat mnohé z toho, co sledoval celý svět. Na druhé straně jsme byli na rozdíl od jiných nemocnic ušetřeni pozornosti sdělovacích prostředků, protože pro ohrožení kolapsem okolních budov byl dolní Manhattan uzavřen.

## Čas pro pomoc domu pro seniory

Podobně jako jiné nemocnice, i my jsme **očekávali větší počet postižených**, avšak po 13. hodině jsme již ošetřovali pouze záchranáře, kteří se poranili při vyhledávání obětí. **Tým 20 lékařů a chirurgů byl vyslán také na místo katastrofy**, ale vrátili se zpět do nemocnice, protože v troskách WTC nebylo bohužel ko- ho ošetřovat.

**Během záchranných prací** bylo v naší nemocnici **ošetřeno 140 hasičů, policistů a dobrovolných záchranářů s frakturami, podvrtnutím, problémy s vyčerpáním a dýchacími potížemi**. Po ošetření se mnozí opět vrátili hledat pod troskami oběti, které přežily.

Nejvíce pyšní jsme byli na naši pomoc protějšimu **zařízení pro seniory** „Southbridge Tower“. V této dvacetipatrovépatrové budově bydlí mnoho starých lidí, kteří byli bez přívodu vody a proudu odříznuti v pokojích, protože výtahy nefungovaly. Nemocniční personál jim dodal z naší kuchyně 300 jídel, poskytoval zdravotní péči a léky.

## Pomoc nadřízené organizace Mount Sinai NYU Health

Během katastrofy a také potom jsme se snažili zajistit **kvalitu ovzduší** v nemocnici. Byly prováděny **průběžné testy**, řídili jsme se podle **doporučení odborníků** a prováděli **čisticí práce**. Pomohlo nám také vedení naší nadřízené organizace Mount Sinai NYU Health.

Náš **personál pracoval ve vysokém vytížení 80 hodin** a bylo zřejmé, že potřebuje oddech. Bylo však potřeba vyměnit asi 25 filtrů u vzduchotechniky, dříve než technické oddělení provede nutné úpravy a umožní opět přechod nemocnice na běžný provoz. Tým 25 mechaniků a elektrikářů z nemocnic Mount Sinai Hospital a NYU Medical Center přišel v sobotu ráno, aby nám pomohl. Provedli preventivní údržbu každého zařízení, omyli topné a chladicí hady, vyměnili všechny filtry, promazali ložiska a motory a vyměnili řemeny. Pomohli také našim technikům při dohledu na nouzový generátor.

Mount Sinai NYU Health a společnost H.O.Penn Machinery nám také pomohly zajistit další velký generátor, takže jsme náš nouzový generátor mohli vypnout. Pracoval už 4 dny a společnost Con Edison upozorňovala, že hrozí poruchy chodu. Jakmile byl velký generátor (1875 kW) přivezen, požádali jsme Con Edison o odpojení nemocnice od malého generátoru. V sobotu pozdě večer byl přivezený velký generátor na ulici připojen a napájení bylo na něj z našeho nouzového generátoru na střeše převedeno. Po jeho plném zatížení přešel náš **nouzový generátor** do chladicího cyklu a byl vypnut. **Pracoval nepřetržitě více než 110 hodin**. Společnost H.O.Penn provedla jeho rychlou preventivní údržbu a chod nemocnice zajišťoval generátor na ulici až do pondělí dopoledne, kdy byla dodávka proudu alespoň provizorním způsobem obnovena.

**Bez pomoci** naší nadřízené organizace a uvedených firem **by trvalo týdny, než by se podařilo obnovit v nemocnici běžný provoz**.

## O měsíc později

Měsíc po katastrofě naše nemocnice stále **silně pociťovala její následky**. Přístup k nemocnici byl blokován policejními zátara-

sy a Národní gardou, takže se personál i pacienti dostávali do budovy jen s obtížemi. Pacienti, kteří přijeli autem, byli posíláni pryč. Stalo se to dokonce i některým zaměstnancům, které policie nepovažovala za „důležitá“.

Kabely provizorního přípoje k síti stále ještě ležely na chodnících a telefonní spojení s universitou a úřady také stále nebylo obnoveno.

Bylo však možno přijet k nemocnici metrem a zavedli jsme také **pro pacienty dopravu auty a malými autobusy** z Brooklynu a Chinatownu.

Stále pociťujeme potíže kvůli značnému poklesu počtu pacientů. **Vzniklé ekonomické problémy působí obtíže při řízení, provozu i údržbě naší nemocnice.**

Je třeba zdůraznit, že každý pracovník technického úseku odvedl vynikající práci, aby zajistil chod nemocnice. Projevíli odvalu a oddanost nemocnici, pacientům i celé společnosti.

#### Závěrečná bilance NY:

- ◆ 2830 mrtvých
- ◆ doposud bylo vydáno 2672 úmrtních listů

- ◆ totožnost 158 obětí není známá
- ◆ mezi mrtvými v NY je započítáno i 157 pasažérů z unesených letadel
- ◆ z místa komplexu WTC bylo vyklizeno celkem 795 763 tun trosek, z toho 148 429 tun oceli
- ◆ celkové škody
  - ◆ NY – 83 mld USD
  - ◆ pojišťovny – 50 mld USD
  - ◆ letecké společnosti – do 40 mld USD

#### Washington

- ◆ 125 obětí, 65 pasažérů a členů posádky uneseného letadla

#### Pensylvánie

- ◆ 44 mrtvých z uneseného letadla

*Připraveno ve spolupráci  
s Informačním střediskem pro medicínu katastrof  
Úrazové nemocnice v Brně  
Ing. Vlasta Neklapilová*

## Seminář o jednotném evropském čísle tísňového volání

**MUDr. Ondřej Franěk, vedoucí lékař ZOS ZZS HMP – ÚSZS,  
ředitel MUDr. Zdeněk Schwarz**

*Ve středu 30.1.2002 se v Praze sešli zástupci téměř všech ÚSZS, MZ, úřadu vlády ČR, krajských úřadů a dalších institucí na semináři který si kladl za cíl zpracovat a vyhodnotit známé informace o dalším osudu jednotného evropského čísla tísňového volání 112 (JEČTV) v ČR. Z jednání se omluvili zástupci GŘ HZS, za HZS se zúčastnili pouze zástupci pražských hasičů.*

Důvodem svolání semináře byla nejednoznačnost informací, které mají ZZS k dispozici o realizaci nového způsobu odbavování volání na tísňové číslo 112, a zejména to, že podle některých prohlášení by v budoucnu mělo být JEČTV jedinou tísňovou linkou v ČR.

Seminář zorganizoval Odbor krizového řízení Magistrátu hl.m. Prahy ve spolupráci s ZZS HMP – ÚSZS.

V úvodních přednáškách vystoupil MUDr. Franěk (ZZS HMP) se shrnutím situace u nás a ve světě, s vysvětlením předností a nedostatků jednotlivých systémů zpracování tísňového volání. Mj. konstatoval, že z hlediska požadavků Evropské unie není tč. žádný důvod ke změně způsobu obsluhy JEČTV. ČR nevyhovuje směrnicí EU pouze tím, že JEČTV není dostupné z pevných linek. Argumentace tím, že EU požaduje zrušení národních linek, je nepravdivá, naopak příslušná směrnice EU s existencí národních linek výslovně počítá. Dále uvedl, že ZZS pracují ve více než 95% případů bez aktivní spolupráce s HZS a řeší čistě zdravotnické problémy. „Průchod“ tísňového volání univerzálním centrem je

tedy ve více než 95% kontraproduktivní, neboť při jakémkoliv způsobu zpracování vždy znamená zdržení a riziko ztráty informace. Podle zkušeností z hl.m. Prahy je příčinou výjezdu RLP (RZP) pouze cca 1/4 všech volání na linku 155 (i zde je ale nutné určit kvalitu vyslané pomoci – RLP, RZP, RV, LZS, DRNR, event. LSPP), ostatní volající vyžadují zdravotnické informace, případně je po vyhodnocení jejich volání předáno k realizaci jiným zdravotnickým zařízením (např. LSPP, nemocnice apod.). Toto rozhodování musí provádět zdravotník. Byly zhodnoceny různé modely zpracování výzvy v případě, že je směřována na „univerzální“ tísňové číslo. Přednášející upozornil na technická rizika jediného místa příjmu tísňových volání (viz požár ústředny v Praze nebo zničení městského krizového řídicího centra New Yorku při zhroutení budov WTC). Dále zmínil riziko paralýzy všech tísňových volání, které hrozí při existenci jediné tísňové linky v případě excesivního požadavku na jeden druh pomoci (zatímco v systému více čísel je v takovém případě blokována jen jedna složka).



K situaci v Evropské unii: JEČTV je zavedeno ve všech zemích EU a řadě dalších zemí (včetně ČR), ovšem zpravidla jako číslo doplňkové k NTČ. Z dostupných informací vyplývá, že více než 3/4 obyvatel Evropy (bez států bývalého SSSR) má k dispozici přímá národní tísňová čísla na jednotlivé složky záchranných systémů. Autor nemá informaci o zemi, která by zrušila svá národní tísňová čísla ve prospěch JEČTV.

Dále byly v přednášce prezentovány závěry seminářů EU, z nichž vyplývá, že obsluha JEČTV se ve všech členských zemích potýká s problémy – zejména je to nedostatek kvalifikovaných a jazykově vybavených operátorů, (paradoxně) koordinace mezi jednotlivými složkami, dramaticky rozdílný rozsah poskytovaných služeb, legislativní problémy... Ani přítomnost zdravotníků přímo v místě příjmu tísňového volání nic neřeší – buď by museli obsluhovat všechny hovory, nebo je stejně nutné stanovit mechanismus postupu při příjmu zdravotnické tísňové výzvy nezdravotníkem.

Na jeho vystoupení navázal MUDr. Deyl (ÚSZS Ústí nad Labem) s přednáškou vyjadřující stanovisko odborné společnosti UM a MK. Jednoznačně podpořil zachování stávajících tísňových čísel jako prioritních i do budoucna. Konstatoval, že příjem zdravotnického tísňového volání je nyní vyhrazen SZP a odstoupení od tohoto standardu by v podmínkách ČR zřejmě vedlo k prudkému nárůstu počtu požadavků na výjezd s rizikem kapacitního kolapsu systému PNP. Odbornost SZP je nutná jak při příjmu, tak při zpracování tísňové výzvy a vedení případu.

Prezident ČLK MUDr. Rath vyjádřil podporu stávajícím NTČ, mimo jiné proto, že při očekávaných změnách v organizaci LSPP očekává, že ZOS převezmou i funkci koordinátora LSPP ve svém spádovém území. Považuje za naprosto nezbytné, aby tato linka byla obsluhována zdravotníkem.

Účastníci se v diskusi shodli, že situace u nás je zcela nepřehledná a nejsou jisté ani základní informace – jakým způsobem bude volání na JEČTV zpracováno a předáváno jednotlivým složkám IZS. Některé proklamace zástupců HZS na různých fórech bohužel svědčí o neznalosti problematiky ZZS a nedomyšlenosti detailů systému. Závažná prohlášení nejsou podepřena detailní představou o fungování systému. Za „nejmenší zlo“ a tudíž jediný přijatelný způsob přijetí tísňových volání v české řeči se zdravotnickou problematikou přicházející na JEČTV

považují účastníci semináře okamžité propojení hovoru dál na příslušné ZOS.

Jak informoval MUDr. Tuček, ředitel ÚSZS České Budějovice, plánovaný pilotní projekt v jižních Čechách se doposud nerozběhl, není známo ani datové rozhraní pro případné počítačové zpracování.

Účastníci semináře zastupující ZZS se shodli na tomto prohlášení:

#### Účastníci semináře:

- v žádném případě nezpochybnují nutnost existence JEČTV 112 jako doplňkového čísla ke stávajícím NTČ;
- v tomto smyslu podporují její veřejnou prezentaci, vždy se zdůrazněním významu NTČ;
- považují za nepřijatelnou prezentaci JEČTV 112 ve smyslu konkurence k NTČ jednotlivých složek;
- nepovažují za účelné rušení či omezování provozu NTČ, která považují v podmínkách ČR i v dlouhodobém horizontu za prioritní místa obsluhy tísňového volání;
- požadují okamžitě přeměřovat všechna volání se zdravotnickou problematikou na JEČTV 112 v českém jazyce co nejrychlejší možnou cestou na NTČ 155 příslušného zdravotnického operačního střediska Zdravotnické záchranné služby;
- požadují, aby pro příjem tísňového volání v cizí řeči na lince 112 byl na základě jednání Zdravotnické záchranné služby a Hasičského záchranného sboru detailně specifikován způsob převzetí a případný způsob přenosu dat;
- požadují na všechna další jednání o JEČTV 112 přizvat zástupce Ministerstva zdravotnictví, odborné společnosti a AZZDS;

Poznámka: na adrese <http://www.zzshmp.cz/OS/112/> jsou uveřejněny přednášky z tohoto semináře, zápis a další relevantní informace k problematice JEČTV.



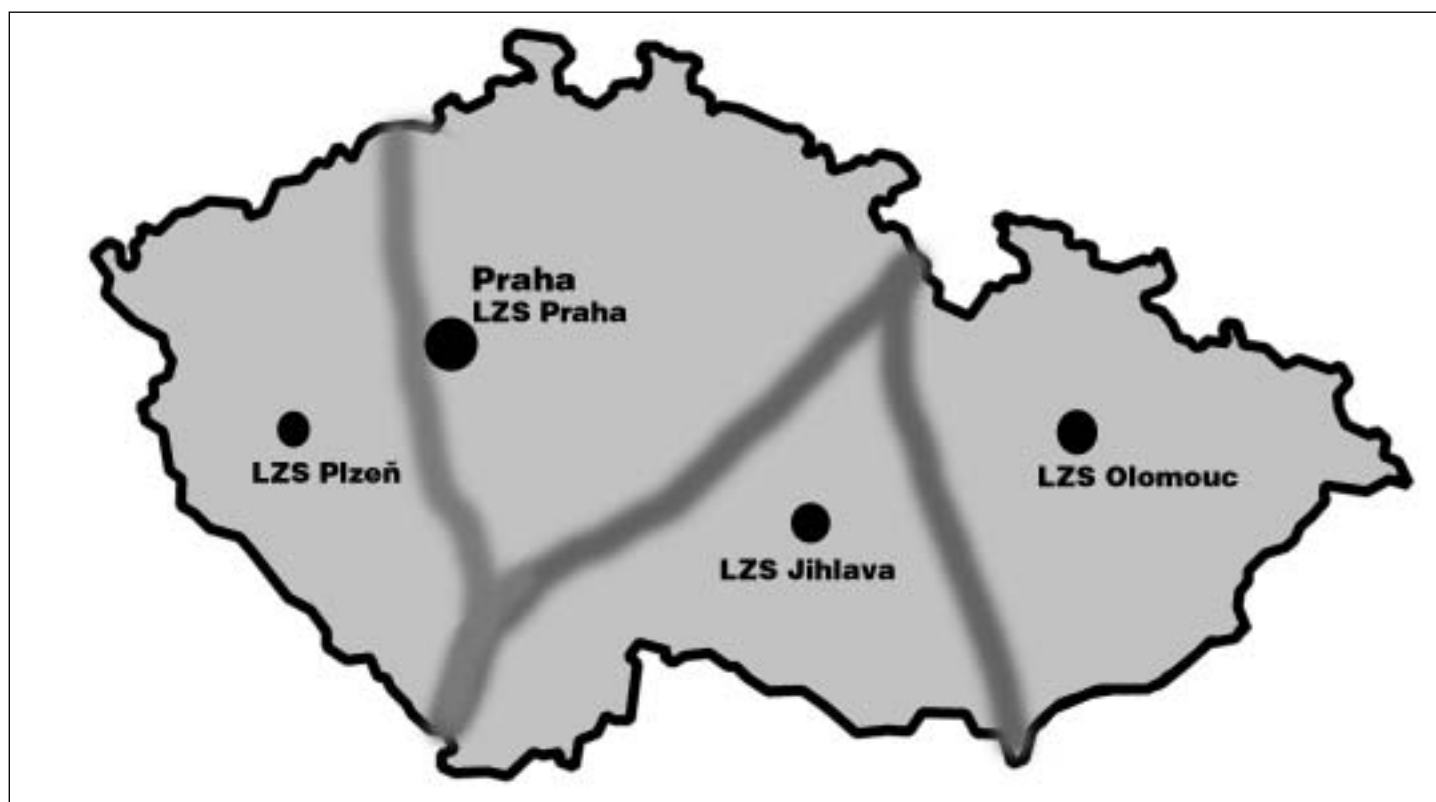
# Noční sekundární transporty vrtulníky letecké záchranné služby nemocných a raněných v ohrožení života na specializovaná pracoviště

MUDr. Jan Sedlák, ředitel ÚSZS Jihlava

Ruku v ruce se stoupající hustotou dopravy, zvyšováním průmyslové základny státu a se stoupajícím duševním zatížením jednotlivců a z toho plynoucími nemocemi moderního věku stoupla potřeba vybudování špičkových specializovaných pracovišť, která slouží k maximální eliminaci škod způsobených těmito vlivy. Jedná se zejména o specializovaná traumacentra, kardiologická centra, metabolické jednotky a podobně. Právě vznik těchto center sleduje vedle zlepšení celkové úrovně péče rovněž úspory v léčbě těchto postižení. Je jasné, že takto vybavená centra, jak po stránce technické tak i personální nemohou být v každé nemocnici. Proto byla zvolena rozumná cesta a to vybudováním těchto center ve velkých nemocnicích. Jednak zde byla tradice a vybavení k této činnosti (byť již z velké většiny technicky zastaralá) jednak však postupem let si tato zařízení vychovala řady specialistů. Je jasné, že doprava nemocných a raněných, kteří vyžadují tuto péči je výrazně lacinější, než provoz těchto center. Proto považují tento vývoj za velmi prozíravý a logický. Tento vývoj však na druhé straně přináší větší nároky na záchranné služby, vzhledem k tomu, že se jedná o zajištěné transporty nemocných a raněných v ohrožení života. Takže je logické, že transport nemocného na tato pracoviště bude rozhodně nákladnější, a to nejen vzhledem ke komfortu transportu, rychlosti, technickému vybavení, ale i k personálnímu potenciálu záchranné služby. Tento systém přiblížení postiženého specializovanému pracovišti je

však po všech stránkách výhodnější než tato pracoviště „přibližovat“ postiženému, neboť náklady, ať již je řeší pozemní nebo letecká záchranná služba, jsou výrazně nižší než provoz těchto špičkových zařízení.

Transporty takto postižených sebou nesou ve velké většině rychlost spojenou se šetrností transportu. Tyto podmínky ideálně splňuje letecká záchranná služba. Není odkázána na kvalitní komunikace našeho státu, letí nejkratším směrem ke specializovanému pracovišti, nemusí se proplétat dnes již tak rizikovým provozem, který je právě před velkými aglomeracemi, kde se nacházejí tato centra, ještě hustší, takže průjezd sanitního vozidla se pohybuje na hranicích rizika (někdy bohužel i kousek za ním). Rozjíždění, prudké brždění, průjezdy zatáčkami, rozbitými komunikacemi po kolejích stav nemocného samozřejmě nezlepší. Rovněž ani technika (vozy a vybavení) na tom není jinak. Proto dle mého soudu je nasazení letecké techniky v těchto případech plně opodstatněné i ekonomicky výhodné. Během denní doby je v našem státě 10 středisek letecké záchranné služby, která jsou součástí ÚSZS, a bez větších potíží indikované transporty realizují. Úsporu financí vidím pouze v intenzivnější komunikaci jednotlivých operačních středisek ÚSZS mezi sebou vzhledem k možnosti vytěžení posádky oběma směry (aby sekundární let byl vytížen pokud možno tam i zpět). Vzhledem k tomu, že hodně těžkých dopravních nehod bývá v noci, zvyšuje se počet poža-





dvakrát těchto sekundárních letů, rovněž to týká i závažných inter-ních onemocnění. Zde však letecká doprava má již vyšší požadavky na leteckou techniku a tedy i nákladnější provoz. Proto je logické, že v noci tuto službu by mělo zajišťovat méně pracovišť LZS než ve dne. Jedním řešením by bylo, že by naše země byla rozdělena na čtvrtiny (viz mapka) a tím by dostupnost pro noční lety byla pro všechny občany na území naší republiky stejná. Jednalo by se o Plzeň, Prahu, Jihlava a Olomouc. Všechna čtyři pracoviště mají k této činnosti jak technické, tak personální předpoklady. V současné době tuto činnost provozují 3 pracoviště a jižní části státu jsou z těchto základů hůře dostupné a nároky na transporty z této lokality jsou větší vzhledem k tomu, že v kraji Vysočina není traumacentrum ani pracoviště kardiologické. Zvýšené nároky pak umocňuje dálnice D-1, která v oblasti Vysočiny je zatížena velkou nehodovostí. Rovněž směrem jižním a západním je dostupnost z Plzně nebo Prahy prodloužená.

Noční transporty LZS nemocných a raněných ohrožených na životě jsou podmíněny vybudováním přistávacích ploch u nemocnic, které jsou osvětlené (jedná se o technické plochy, nikoliv oficiální noční heliporty). Takto zbudované plochy jsou již u mnoha nemocnic a každým dnem jich přibývá. Při výběru plochy postačí kontaktovat příslušné Územní středisko ZS, které zajistí u provozovatele LZS vyjádření k zamýšlené ploše. Při požadavku transportu na specializované pracoviště bude požadavek



směřován k zdravotnickému operačnímu středisku příslušného spádového ÚSZS, které požadavek vyhodnotí, a pokud bude plně splňovat všechna kritéria k nočnímu transportu LZS, tento prostředek zajistí. Znovu však opakují: jedná se o akutní transporty u nemocných a raněných kteří vyžadují okamžitou specializovanou pomoc. Rozhodně se netýkají repatriací! Rovněž při zhoršených klimatických podmínkách nelze tento druh nočních letů realizovat (jedná se o lety VFR). Toto posoudí zdravotnické operační středisko ÚSZS po konzultaci s pilotem, který má tento let provést, a jeho rozhodnutí je konečné.

Při přistání vrtulníku LZS na místním heliportu nemocnice dbá personál na zemi ještě úzkostlivěji o bezpečnost jak vlastní, tak i posádky. V žádném případě se nezdržuje na přistávací ploše a světly neoslňuje pilota vrtulníku. Další signalizace mimo světla, která byla instalovaná po dohodě, není nutná, protože pilot na všechny plochy, které jsou a budou určeny k nočnímu provozu provede před vlastním spuštěním této činnosti zálet, takže se jedná pro něj o známou přistávací technickou plochu a není nutno jej navádět.

Pokud budou klimatické podmínky vyhodnoceny příslušným operačním střediskem ÚSZS jako neletové nebo pokud stav nemocného či raněného nebude bezprostředně vyžadovat nasazení letecké záchranné služby, bude transport realizován pozemními prostředky RLP. Letecká záchranná služba nenahrazuje chybějící posádku RLP.



# Esmolol: možnosti jeho klinické aplikace v nemocniční a přednemocniční péči

MUDr. Jaroslav Kajzr, MUDr. Zdeněk Tušl, doc. MUDr. Miloslav Pleskot, CSc.  
I. interní klinika fakultní nemocnice Hradec Králové  
přednosta doc. MUDr. Miloslav Pleskot, CSc.

## Úvod:

Esmolol je vysoce selektivní  $\beta_1$  blokátor bez vnitřní sympatomimetické aktivity a bez schopnosti  $\alpha$  blokády. Jeho afinitu k  $\beta$  receptorům lze vyjádřit poměrem  $\beta_1 : \beta_2 = 34 - 43 : 1$ .  $\beta_2$  receptory nejsou tedy v běžných dávkách ovlivněny. Toho lze využít zejména u nemocných s anamnézou chronické obstrukční choroby plicní či bronchiálního astmatu. Chemicky je blízké příbuzný s metoprololem a propranololem. Na rozdíl od nich je však metabolizován erytrocytární esterázou, která odštěpuje jeho acetylovou skupinu. Vzniká neaktivní metabolit, který je vylučován močí. Jeho metabolismus je tedy do určité míry nezávislý na funkčním stavu jater a ledvin. Vzhledem k okamžitému nástupu účinku a ultrakrátkému poločas (u lidí 9 minut) je dobře využitelný u nemocných s nestabilním hemodynamickým stavem či relativními kontraindikacemi k léčbě  $\beta$  blokátory sympatiku<sup>(25)</sup>.

Na našem trhu je esmolol dostupný ve 2 formách určených pro intravenózní aplikaci: Brevibloc 5 ampulí po 100 mg určených k podání bolusové úvodní dávky a Brevibloc 2500 mg určený k dlouhodobé infúzní léčbě.

Úvodní dávka činí 50 – 100 mg a může být následována perorální léčbou chemicky příbuzným  $\beta$  blokátorem (metoprolol), nebo kontinuální infúzí o rychlosti 100 – 300  $\mu\text{g}/\text{min}/\text{kg}$ . Dávka se řídí podle aktuálního hemodynamického stavu.

## Klinicky ověřené indikace k léčbě esmololem:

- Akutní koronární syndromy
- Disekce aorty
- Blokáda AV uzlu (fibrilace síní s rychlou odpovědí komor, flutter síní, paroxysmální supraventrikulární tachykardie), popřípadě konverze na sinusový rytmus
- Koronární chirurgie (operace v mimotělním oběhu i bez použití mimotělního oběhu)
- Stav po kardiochirurgických výkonech v období hemodynamické nestability (prevence postperikardiotomické fibrilace síní)
- Cévní operace
- Nekardiovaskulární operace u nemocných s vysokým rizikem kardiiovaskulární příhody

## Akutní koronární syndromy

Cílem léčby  $\beta$  blokátorem u akutních koronárních syndromů je co nejvíce omezit spotřebu kyslíku myokardem. Toho dosáhneme snížením tepové frekvence, snížením kontraktility myokardu a snížením afterloadu. Důležitá je skutečnost, že snížení tepové frekvence (dále TF) o 8 tepů/min. nevede ke zmenšení rozsahu is-

chemického ložiska. Snížení TF o alespoň 15 tepů však vedlo k redukci infarktového ložiska o 25-30%<sup>(1,2,3,4)</sup>. Esmolol byl v této indikaci ověřen v studii s nemocnými, kteří podstoupili urgentní koronární angioplastiku (PTCA)<sup>(12)</sup>. Důležitou otázkou je, jaká je vlastně cílová TF u akutních koronárních syndromů. V platných doporučeních české kardiologické společnosti je doporučeno dosažení TF 60 tepů/min. Esmolol dovoluje díky svým vlastnostem dávkování velmi přesně upravit tak, aby byl docílen žádoucí pokles TF. Další důležitou vlastností  $\beta$  blokátorů je schopnost zvýšit práh pro vznik fibrilace komor a snížit výskyt ischemií indukovaných arytmií<sup>(5,6,7)</sup>.

Podle současných doporučení ACC/AHA i České kardiologické společnosti patří časná intravenózní aplikace  $\beta$  blokátoru k postupům třídy I, tedy jednoznačně prospěšným<sup>(8)</sup>. K léčbě intravenózním  $\beta$  blokátorem je indikován každý nemocný do 12 hodin od začátku bolesti na hrudi a to nezávisle na tom, zda je léčen trombolýzou či primární PTCA, pokud nejsou kontraindikace a nebyl dlouhodobě léčen perorálním preparátem. Indikace platí pro nemocné s elevacemi úseku STT i bez elevací úseku STT. Doporučení se vztahuje i na nemocné se známkami středně významného srdečního selhání. Esmolol byl v této indikaci klinicky ověřen<sup>(9)</sup>, včetně skupiny nemocných s vyjádřenými známkami srdečního selhání<sup>(10)</sup>. Dále jsou k intravenózní léčbě indikováni nemocní s rekurentní či pokračující bolestí a nemocní s tachyarytmiemi, např. s fibrilací síní. U těch však samozřejmě intravenózní léčba nenahrazuje elektrickou kardioverzi. Ve stejném dokumentu je dále uvedeno, že polymorfní komorová tachykardie (tedy navozená ischemií a zvýšenou sympatikotonií) rezistentní na antiarytmika, je nejlépe léčitelná intravenózním  $\beta$  blokátorem. Tuto zkušenost potvrzují i data získaná v experimentu<sup>(11)</sup>.

Také nemocní s nestabilní anginou pectoris<sup>(24, 34)</sup> mají prospěch z časné intravenózní aplikace  $\beta$  blokátorů. V placebem kontrolované, randomizované, multicentrické studii byl tento efekt potvrzen při dávce 2 – 24 mg esmololu/min. v kontinuální infúzi. V esmololové skupině došlo ke statisticky významnému snížení počtu urgentních revaskularizací a byla zaznamenána tendence k redukcí výskytu němé ischemie<sup>(13)</sup>. Hlavním nežádoucím účinkem byla bradykardie, která vymizela do 10 – 30 minut od ukončení infúze a ani v jednom případě si nevyžádala dočasnou kardiostimulaci.

Přes obecně přijatá doporučení odborných společností je však léčba  $\beta$  blokátory a zejména jejich intravenózní aplikace v časné fázi akutních koronárních syndromů nedostatečně rozšířená<sup>(14)</sup>. Důvodem je pravděpodobně obava z možných nežádoucích účinků.

Aktivní léčba akutních koronárních syndromů se posunuje do přednemocniční péče. Esmolol lze velmi dobře a bezpečně využít

již v rámci první pomoci u nemocných s typickou ischemickou bolestí při zohlednění kontraindikací a využití stávajícího vybavení vozů Rychlé zdravotní pomoci s možností kontinuálního monitorování EKG. Doporučené dávkování je 50 – 100 mg esmololu (preparát Brevibloc) v intravenózním bolusu.

### Disekce aorty

Disekce aorty je urgentním stavem bezprostředně ohrožujícím nemocného na životě. Léčba  $\beta$  blokátorem vychází ze schopnosti této lékové skupiny zpomalit rychlost vzestupu pulzové vlny v arteriálním řečišti (dp/dt). Hlavním problémem u těchto nemocných je však výrazná oběhové nestabilita, která má několik příčin. Nemocní jsou ohroženi zejména masivním krvácením, srdeční tamponádou, akutní insuficiencí aortální chlopně a ischemií mozku či periferních orgánů. Tato rizika výrazně omezují možnost aplikace dostatečné dávky  $\beta$  blokátorů k využití výše zmíněného efektu. Esmolol však lze vzhledem k jeho ultrakrátkému poločasu považovat za relativně bezpečný lék. Doporučená dávka esmololu v této indikaci je 250 – 300  $\mu\text{g}/\text{min}/\text{kg}$  s úpravou dle aktuálního hemodynamického stavu<sup>(15)</sup>.

### Esmolol jako antiarytmikum

Esmolol lze využít k farmakologické blokádě atrioventrikulárního uzlu. U nemocných s fibrilací síní či paroxysmální supraventrikulární tachykardií je jeho účinnost srovnatelná s intravenózním propranololem a vyšší než účinnost placeba. Esmolol byl podáván ve zvyšující se dávce od 25  $\mu\text{g}/\text{min}/\text{kg}$  do 300  $\mu\text{g}/\text{min}/\text{kg}$ , průměrně 100  $\mu\text{g}/\text{min}/\text{kg}$ . Ke konverzi na sinus došlo u 14% nemocných léčených esmololem a u 16% nemocných léčených propranololem. Trvání účinku po vysazení infuze esmololu bylo patrné 10 minut, u nemocných léčených propranololem 4,5 hodiny<sup>(16,26,27,28)</sup>.

Esmolol byl také aplikován u pacientů s významnou dysfunkcí levé komory a paroxysmem fibrilace síní či flutteru síní společně s digoxinem. Průměrná tepová frekvence činila  $143 \pm 3$  tepů/min. a 7 z 21 pacientů mělo funkční třídu NYHA III. Digoxin byl podán intravenózně v dávce 0,25 – 0,5 mg v bolusu a poté následovala infuze s esmololem ve zvyšující se dávce od 2 do 16 mg/min. po dobu 48 hodin. V průběhu aplikace esmololu a digoxinu došlo k poklesu tepové frekvence na hodnoty  $101 \pm 4$  tepů/min. Ke konverzi na sinusový rytmus došlo v 5 případech (25%). Jednou byly konstatovány známky lehkého levostranného srdečního selhání. Autoři uzavírají, že současné podání digoxinu a esmololu je bezpečné a efektivní<sup>(17)</sup>.

### Esmolol a koronární chirurgie

Perioperační ischemie v průběhu koronární chirurgie je jedním z nezávislých rizikových faktorů pro vznik perioperačního infarktu myokardu<sup>(31)</sup>. Vzhledem k tomu, že použití „klasické“ chladné krystaloidní kardioplegie není bez rizika, hledají se další možnosti ochrany myokardu v průběhu operací v mimotělním oběhu.

Jednou z těchto možností je normotermní zástava navozená  $\beta$  blokádou. Při tomto způsobu kardioplegie byla potvrzena dobrá účinnost esmololu a také jeho bezpečnost. Do studie publikované Melhornem<sup>(18)</sup> a kol. bylo zařazeno 60 nemocných podstupujících chirurgickou koronární revaskularizaci. Nemocní byli ve skupinách srovnatelní věkem, ejekční frakci levé komory, počtem revaskularizovaných koronárních tepen a dobou zástavy cirkulace v koronárním řečišti. Byla použita buď chladná krystaloidní kardioplegie (Bretschneiderův roztok), nebo teplá krevní kardioplegie a esmolol v dávce 100 mg bolus následovaný infúzí 10 až 15 mg/min. Ve vzorcích myokardu odebíraných z levé komory měli nemocní v esmololové skupině méně ultrastrukturálních změn, menší plasmatické hladiny „heat shock“ proteinu 70 a v pooperačním období u nich byla pozorována nižší spotřeba dopaminu. V závěru autoři konstatují, že teplá krevní kardioplegie s esmololem je lepší než chladná krystaloidní.

K dispozici je také srovnání účinnosti intravenózní betablokady v normotermii a chladné krevní kardioplegie. I do této studie bylo zařazeno 60 nemocných. Techniky ochrany myokardu byly shledány jako stejně účinné. Betablokáda byla spojena s menšími strukturálními změnami myokardu ve vzorcích získaných v průběhu operace biopsií levé komory<sup>(19)</sup>.

U nemocných podstupujících chirurgickou koronární revaskularizaci může být velkým problémem hemodynamická nestabilita v období úvodu do anestézie a před napojením na mimotělní oběh. To je důležité zejména u pacientů s vícečetným postižením koronárního řečiště, kde tachykardie, nebo nekorigovaná arteriální hypertenze, může vyústit v ischemické poškození myokardu. V této indikaci byl esmolol aplikován v následujícím dávkování: 1 mg/kg váhy bolus následovaný infúzí 12 mg/min. Esmolol v této dávce vedl ke snížení tepové frekvence, neovlivnil systolický krevní tlak, diastolický tlak v arteria pulmonalis, tlak v pravé síni, minutový výdej srdeční a systémovou vaskulární rezistenci. U nemocných v aktivně léčené skupině byla zjištěna nižší hladina cirkulujícího noradrenalinu oproti skupině placebové. Podání bolusu bylo označeno za bezpečné v úvodu i při nutnosti opakovaného podání v průběhu operace<sup>(20)</sup>.

Vzhledem k ultrakrátkému biologickému poločasu a možnosti přesně titrovat dávku esmololu se nabízí využití u miniinvazivní koronární chirurgie.

V pooperačním období je možno esmolol účinně využívat ke kontrole tepové frekvence a léčbě supraventrikulárních tachykardií<sup>(29)</sup>.

### Esmolol a problematika cévních operací

Nemocní podstupující výkon na periferním tepenném řečišti pro aterosklerotické postižení mají obvykle zvýšené riziko perioperační a pooperační kardiiovaskulární příhody. Vysoké riziko mají zejména osoby, u kterých jsou bezprostředně před operací neinvazivním způsobem prokázány známky němého ischemie myokardu. Při výskytu němého ischemie po dobu delší než 1% celkové doby prováděného monitorování, je podstatně vyšší výskyt perioperačního infarktu myokardu (13,3%) než u nemocných, kde celko-

vé trvání němé ischemie nepřekročilo 1% sledovaného období (1,1%). Tento nepříznivý trend je patrný dalších 24 měsíců<sup>(21)</sup>.

Léčba  $\beta$  blokátory může zásadním způsobem ovlivnit výskyt kardiovaskulárních příhod v perioperačním a pooperačním období. Zásadní je kontrola tepové frekvence v průběhu anestézie, která vede k podstatnému snížení výskytu ischemických změn v aktivně léčené skupině (33%) ve srovnání s placebem (73%). Při důsledně prováděné léčbě je výrazně omezeno riziko překročení kritické tepové frekvence, při které již dochází k rozvoji ischemie nebo infarktu myokardu<sup>(22, 32)</sup>.

### Chirurgie nekardiovaskulární

Příznivý vliv perioperační léčby  $\beta$  blokátory je patrný také při operacích mimo kardiovaskulární systém a to dokonce i u nemocných s nízkým rizikem stanoveným na základě neinvazivního vyšetření<sup>(23)</sup>. Naopak výskyt perioperační ischemie je spojen se zhoršením dlouhodobé prognózy<sup>(30)</sup>. Esmolol také oslabil nepříznivý hemodynamický dopad extubace (tachykardie, vzestup systolického tlaku)<sup>(33)</sup>.

Nemocní podstupující operační výkon mimo kardiovaskulární aparát se zvýšeným rizikem kardiovaskulární příhody mají být v perioperačním období léčeni  $\beta$  blokátorem vždy, pokud nejsou jednoznačně kontraindikace<sup>(35, 36)</sup>.

### Závěr:

Esmolol je vysoce selektivní  $\beta$  1 blokátor bez vnitřní sympatomimetické aktivity. Jeho hlavní výhodou je bezpečnost vyplývající z ultrakrátkého biologického poločasu. Ta byla ověřena na klinických studiích u pacientů s ischemickou chorobou srdeční, různými typy paroxysmálních supraventrikulárních arytmií, s významnou dysfunkcí levé komory srdeční, s chronickou obstrukční chorobou plicní a u pacientů podstupujících chirurgický výkon v oblasti kardiovaskulárního aparátu i u mimocévních a mimosrdečních operací. Jeho ultrakrátký poločas je výhodou také v přednemocniční péči u rizikových nemocných. Pokud se v průběhu léčby v klinických studiích objevily nežádoucí účinky, obvykle vymizely do 10 – 30 minut od ukončení léčby.

Cena preparátu Brevibloc 100 mg i.v. je srovnatelná s cenou intravenózního metoprololu. Vyšší cena preparátu Brevibloc 2500 mg určeného k dlouhodobé aplikaci (přes 4 tisíce Kč) je vyrovnána vysokou bezpečností u nemocných s dysfunkcí levé komory srdeční, bronchiálním astmatem či jinými relativními kontraindikacemi k podání betablokátoru. V současné době neexistuje na našem trhu betablokátor se srovnatelně krátkým poločasem.

### Použitá literatura:

1. Kjekshus JK: Importance of heart rate in determining beta-blocker efficacy in acute and long-term acute myocardial infarction intervention trials *Am J Cardiol* 1986;57:43F-49F
2. MIAMI Trial research group: Metoprolol in Acute Myocardial infarction, *Am J Cardiol* 1985;6:199-226

3. Randomised trial of intravenous atenolol among 16 027 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS 1 (First International Study of Infarct Survival, *Lancet* 1986;12: 57-67
4. Yusuf S, Peto R, Lewis J, et al.: Beta blockade during and after myocardial infarction : an overview of the randomized trials. *Prog Cardiovasc Dis* 1985;27:335-71
5. Rossi PR, Yusuf S, Ramsdale D, et al: Reduction of ventricular arrhythmias by early i.v. atenolol in suspected acute myocardial infarction; *Br Med J*,1983;286:506-10
6. Braunwald E, Muller JE, Kloner RA, Maroko PR: Role of beta-adrenergic blockade in the therapy of patients with myocardial infarction. *Am J Med* 1983;74:113-23
7. Yusuf S, Sleight P, Rossi P, et al.: Reduction in infarct size, arrhythmias and chest pain by early intravenous  $\beta$  blockade in suspected acute myocardial infarction. *Circulation* 1983;67:32-41
8. Recommendation for Management of Recurrent Chest Discomfort: ACC/AHA Guidelines for management of Patients with Acute Myocardial Infarction 1999
9. Moos A, Hilleman DE, Mohiuddin SM, Hunter CBI: Safety of esmolol in patients with acute myocardial infarction treated with thrombolytic therapy who had relative contraindications to beta-blocker therapy. *An Phar.* 1994;28:701-703
10. Kirshenbaum JM, Kloner RF, McGowan N, Antman EM.: Use of an Ultrashort-Acting beta-Receptor Blocker (Esmolol) in Patients With Acute Myocardial Ischemia and Relative Contraindications to Beta-Blockade Therapy. *J Am Coll Cardiol* 1988;12:773-780
11. Ditchey RV, Rubio Perez A, Slinker BK: Beta-adrenergic blockade reduces myocardial injury during experimental cardiopulmonary resuscitation. *J Am Coll Cardiol* 1994; 24:804
12. Labovitz AJ, Barth Ch, Castello R et al: Attenuation of myocardial ischemia during coronary occlusion by ultrashort-acting beta adrenergic blockade. *Am Heart J* 1991;121, 1347-52
13. Hohnloser SH, Meinertz T, Klingenhoben T et al.: Usefulness of Esmolol in Unstable Angina Pectoris. *Am J Cardiol* 1991;67:1319-1323
14. Tušl Z, Kvasnička J, Jandík J et al: Parametry léčby akutního infarktu myokardu jako míra kvality péče na interním oddělení. *Zdravotnické noviny, příloha Lékařské listy* 2000;49 (20),9 -11 kardiologie
15. Jahangir, Murphy: *Cardiac Emergencies in Mayo Clinic Cardiology Review*, 2-nd ed. 1997
16. The Esmolol vs. Placebo Multicenter Study Group: Comparison of the efficacy and safety of esmolol, a short-acting beta blocker, with placebo in the treatment of supraventricular tachyarrhythmias. *Am Heart J* 1986;111:42-8
17. Shettigar UR, Toole JG, Appunni DO: Combined use of esmolol and digoxin in the acute treatment of atrial fibrillation or flutter. *Am Heart J*;1993;126:368-374
18. Melhorn U: Improved Myocardial Protection Using Continuous Coronary Perfusion with Normothermic Blood and Beta-Blockade with Esmolol. *J Thorac Cardiovasc. Surgeon* 1997; 45:224-231

19. Kuhn-Régnier F, Natour E, Dhein S et al: Beta-blockade versus Buckberg blood-cardioplegia in coronary bypass operation. *E J Cardio-Thorac Surg*.1999;15:67-74
20. Reves JG, Croughwell ND, Hawkins E, et al: Esmolol for treatment of intraoperative tachycardia and/or hypertension in patients having cardiac operations; bolus loading technique *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 2:221-227
21. Pasternack PF, Grossi EA, Bauman FG et al: Silent myocardial ischemia monitoring predicts late as well as perioperative cardiac events in patients undergoing vascular surgery. *J Vasc Surg* 1992;16:171-80
22. Raby KE, Brull SJ, Timimi F, et al: The Effect of Heart Rate Control on Myocardial Ischemia Among High-Risc Patients After Vascular Surgery. *Anest Analg* 1999;88:477-82
23. Marsch SCU, Schaefer HG, Skarvan K et al: Perioperative Myocardial Ischemia in Patients Undergoing Elective Hip Arthroplasty during Lumbar Regional Anesthesia. *Anesthesiology* 1992;76:518-527
24. Wallis DE, Pope C, Littman WJ, Scanlon PJ: Safety and efficacy of esmolol for unstable angina pectoris. *Am J Cardiol* 1988;62:1033-37
25. Sheppard D, Distefano S, Byrd RC et al: Effects of esmolol on airway function in patients with asthma. *J Clin Pharmacol* 1986;26:169-174
26. The Esmolol Multicenter Study Research Group. Efficacy and safety of esmolol vs propranolol in the treatment of supraventricular tachyarrhythmias; a multicenter double-blind clinical trial. *Am Heart J* 1985;110:913-22
27. The Esmolol Research Group. Intravenous esmolol for the treatment of supraventricular tachyarrhythmias: results of multicenter, baseline-controlled safety and efficacy in 160 patients. *Am Heart J* 1986;112:498-505
28. Sung RJ, Blansi L, Kirhenbaum et al: Clinical experience with esmolol, a short acting b adrenergic blocker in cardiac arrhythmias and myocardial ischemia. *J Clin Pharmacol* 1986;26:A15-A26
29. Gray JR, Bateman TM, Czer LSC et al: Esmolol: a new ultrashort-acting beta-adrenergic blocking agent for rapid control of heart rate in postoperative supraventricular tachyarrhythmias. *J Am Coll Cardiol* 1985; 5:1451-6
30. Mangano DT, Hollenberg M, Fegert G, et al: Perioperative myocardial ischemia in patients undergoing non-cardiac surgery - I: incidence and severity during the 4 day perioperative period. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:843-50
31. Slogoff S, Keats AS: Does perioperative myocardial ischemia lead to postoperative myocardial infarction? *Anesthesiology* 1985;62:107-114
32. Pasternack PF, Grossi EA, Bauman G, et al: Beta blockade to decrease silent myocardial ischemia during peripheral vascular surgery. *Am J Surg* 1989;158:113-116
33. Dyson A, Isaac PA, Pennant JH et al: Esmolol attenuates cardiovascular responses to extubation. *Anest Analg* 1990; 71: 675-8
34. Barth Ch, Ojile M, Pearson AC et al: Ultra-short-acting, intravenous b-adrenergic blockade as add-on therapy in acute unstable angina. *Am Heart J* 1991;3:782-8
35. Palda VA, Detsky AS: Perioperative assessment and Management of risk from coronary artery disease. *Ann Intern Med* 1997;127:313-328
36. Urban MK, Markowitz SM, Gordon MA et al: Postoperative prophylactic administration of b- adrenergic blockers in patients at risk for myocardial ischemia. *Anest Analg* 2000;90:1257-61

## Liečba bolesti v prednemocničnej etape

**Doc. MUDr. Oto Masár, CSc., ARO NsP Malacky**

*Všeobecne akceptovanou definíciou bolesti je definícia IASP-International Association for the Study of pain (Svetová organizácia pre štúdium bolesti):*

*„Bolesť je nepríjemný zmyslový a emocionálny zážitok spojený s aktuálnym, alebo potencionálnym poškodením, alebo sa ako taký popisuje. Bolesť je vždy subjektívna“.*

Najpraktickejšia definícia pre kliniku teda znie:

**Bolesť je to, čo pacient cíti. Je taká, ako ju pacient popisuje a nie je tým, čo si tom myslí okolie.**

Keďže v prednemocničnej etape sa spravidla stretávame najčastejšie s akútnou bolesťou, budeme sa zaoberať hlavne týmto problémom.

### Akútna bolesť

Akútna bolesť je obvykle spojená s definovaným poškodením alebo ochorením. Je spravidla definovaná príčina, má predvídate-

lné a limitované trvanie. Je spojená s anxiétou ako i klinickými príznakmi z aktivácie sympatiku: tachykardia, tachypnoe, hypertenzia, potenie, začervenanie. Najčastejšie tieto príznaky vidíme v plnom rozsahu u pacientov s traumou, kde sa bolesť podieľa obvyčajne i na rozvoji úrazového šoku u mnohopočetných poraneniach. Bolesť okrem toho negatívne ovplyvňuje i pľúcne funkcie (znižuje FRC, mení nepriaznivo pomer V/Q).

*V prípade, že akútna bolesť je indikátorom progresie ochorenia (alebo je tak pacientom hodnotená), môže byť spojená s depresiou a mať spoločné rysy skôr s chronickou bolesťou.*

### Liečba:

Pri taktike liečby je potrebné si uvedomiť, že liečbu bolesti zahajujeme až po objasnení príčiny a po stanovení diagnózy. Prioritou liečby v prednemocničnej fáze je okrem bolesti i stabilizácia vitálnych funkcií a imobilizácia zlomenín.

Okrem analgetickej liečby nesmieme zabúdať i na sedáciu pacienta, ktorá môže výrazne prispievať ku úspešnosti analgetickej terapie vzhľadom na spravidla stresujúcu situáciu v ktorej sa pacient v prednemocničnej etape nachádza.

### Farmaká využívané v analgézií a sedácii

#### – pozitíva a negatíva

Mnohé súčasné látky s analgetickým, sedatívnym a anestetickým účinkom musia byť vyradené pre použitie mimo nemocnice. Tie, ktoré sa v podmienkach prednemocničnej etapy používajú, je tiež treba podávať opatrne a starostlivo titrovať. Keďže ideálne analgetikum neexistuje (krátky polčas, minimálne vedľajšie účinky a možnosť okamžitej antagonizácie), je potrebné si uvedomiť, že takmer všetky analgetické, anestetické látky a sedatíva sú kardiovaskulárne a respiračné depresíva.

### Prehľad najpoužívanějších látok

**Midazolam** je benzodiazepím najlepšie prispôsobený v kontexte RZP z dôvodu relatívne krátkeho polčasu. Spôsobuje anxiolyzu, amnéziu, a útlm ventilácie. Existuje veľká interindividuálna variabilita preto je potrebná veľmi opatrné titrovanie pri dosahovaní požadovanej dávky.

**Ketamín:** Farmakologické vlastnosti ketamínu (slabé hemodynamické, bronchodilatačný, analgetický) robia z neho analgetikum a hypnotikum ktoré môže byť užitočné i v prednemocničnej starostlivosti. Výnimkou tvoria traumatické poranenia hlavy (možné zvýšenie ICP). Ako sedatívum u neintubovaného pacienta i.v. ketamín je používaný v dávke 0.2 – 0.3 mg/kg/t.h. (do 0,5mg/kg).

**Etomidát** má rýchly hypnotický účinok v dĺžke 5-15min. je dobre tolerovaný hemodynamicky, nemal by byť použitý opakovane pri obličkovej insuficiencii. Injekcia etomidátu je sprevádzaná často myokloniou (rovnako pozorovaná počas prebúdzania). Jej vznik môže brániť intubácii bez relaxancia. Vzhľadom na hemodynamicky nevýznamné účinky je táto látka vhodná u pacientov so zníženou kardiálnou rezervou, u pacientov hypovolemických, alebo s ťažkou kardiálnou dysfunkciou.

**Propofol** vyvoláva rýchly hypnotický účinok, rýchle a dobré prebudenie. Jeho sekundárny účinok je možná kardiovaskulárna depresia. Za istú kontraindikáciu považujeme ťažkú hypovolémiu koronárnu a kardiálnu insuficienciu. Aj u stabilizovaného pacienta sa doporučuje pozorne sledovať hemodynamické parametre.

**Thiopental** je silné myokardiálne depresívum a akumuluje sa v tkanivách v prípade opakovanej, prípadne kontinuálnej infúzie, čo spôsobuje výrazne pomalú reverzibilitu jeho hypnotického účinku. Inhalačné anestetiká nemajú v mimonemocničných podmienkach indikáciu, podobne ako regionálna anestézia.

#### Nesteroidové antiflogistiká (NSA)

NSA patria medzi základné prostriedky na liečbu akútnej alebo chronickej bolesti majú predovšetkým protizápalovú zložku. Zároveň klasické NSA sú príčinou mnohých nežiadúcich účinkov, črevných, renálnych a hematologických.

NSA používané na liečbu akútnej (i pooperačnej) bolesti inhibujú na rôznom stupni dve izoformy cyklooxygenázy (COX). Je vo všeobecnosti známe, že analgetický protizápalový efekt NSA je v zásade výsledkom ich periférneho účinku na COX 2 inhibujú syntézu hyperalgeziujúcich prostaglandínov. Ich účinok na COX 1 je zodpovedný za ich nežiaduce účinky: poškodenie žalúdočnej sliznice, zníženie glomerulárnej filtrácie a riziko renálnej insuficiencie, predĺženie času krvácania a risk hemoragie.

Treba konštatovať, že NSA preferenční inhibítory/meloxicam/ a špecifické COX 2/celecoxib, rofecoxib/ sú už dostupné na trhu. Zdá sa byť lepšie posudzovať tieto látky z uhla pohľadu ich efektivity ako i ich bezpečnosti pri ich využití u chronických, hlavne reumatických bolestí, ako v liečbe akútnej bolesti. Ukazuje sa, že inhibítory COX 2 môžu prerušiť rovnováhu medzi systémovou produkciou prostacyklínu a syntézou tromboxanu A2 s rizikom vyvolania protrombotického stavu. Ak nešpecifické NSA sú podozrievané z vyvolania bronchospazmu u pacientov s astmou bronchiale a u intolerancii aspirínu je treba dúfať, že celecoxib bude môcť byť používaný u týchto ľudí.

Podrobný rozbor selektívnych inhibítorov COX 2 nám môže pomôcť lepšie pochopiť fyziologickú úlohu prostaglandínov. Teda neexistuje „dobrá“ alebo „zlá“ cyklooxygenáza, lebo obidve sa zúčastňujú na bunkovej homeostáze. Je ale dôležité pripomenúť, že krivka dávka-effekt na NSA predstavuje rýchle plateau a to dokazuje, že **analgetický efekt/ nie protizápalový/ sa objavuje už pri nízkych dávkach. Zvyšovanie dávok nezlepší analgetický účinok, ale zvýrazní incidenciu a závažnosť vedľajších účinkov.**

### PREHĽAD NAJPOUŽÍVANEJŠÍCH NEOPIOIDNÝCH ANALGETÍK

Generický názov	Polčas (hod)	Úvodná dávka	Maximála denná dávka
Diflunisal	3 – 12	650 mg / 4 – 6 hod.	6000 mg
Ibuprofén	4 – 6	400 mg / 6 hod	4200 mg
Naproxén	13	225 mg / 12 hod.	1100 mg
Ketoprofén	2 – 3	25 mg / 6 – 8 hod.	300 mg
Indometacin	4 – 5	50 mg / 8 – 12 hod.	200 mg
Diklofenak	2	50 mg / 8 hod.	200 mg
Piroxikam	45	20 mg / 24 hod.	40 mg
Meloxicam	20	7,5 mg / 24 hod.	15 mg
Nimesulid	1,5 – 5	100 mg / 12 hod.	200 mg
Metamizol	4 – 12	500 – 1000 mg	3000 mg



## OPIOIDY

**Morfín** je referenčným opioidom (zlatým štandardom) pre zabezpečenie analgézie. Inciálny bolus 0,05 mg/kg/min. iv., po ňom sa používa morfín v titrovaných bolusoch -1-4mg podľa účinnosti prvého bolusu, veku a klinického stavu, oddelené intervally od 5–7minút

Z diadaktických dôvodov uvádzam i klasifikáciu opioidov

prípadného agonistu z receptoru. V podstate najpoužívanejším antagonistom pri opioidoch je naloxon.

Parciálny agonista je taká látka, ktorá má malú vnútornú aktivitu, ale viaže sa na receptor ako agonista. Tým má menší efekt ako agonista. Ak však má väčšiu afinitu k receptoru ako agonista, tak ho môže pri ich súčasnom použití vytlačiť z receptora. Toto sa v praxi realizuje s buprenorfinom. Buprenorfin je parciálny

## KLASIFIKÁCIA OPIOIDOV

Potencia	Pôvod	Účinok
<b>Slabé</b>	Prírodné alkaloidy	agonista
kodeín	kodeín, morfín	kodeín
dihydrokodeín	diamorfín	
oxykodon	Semi-syntetické	
tramadol	buprenorfin	dihydrokodeín
<b>Silné</b>	diamorfín	fentanyl
Buprenorfin	dihydrocodeín	hydromorfín
diamorfín	oxykodon	metadon
fentanyl	morfín	
hydromorfín	Syntetické	oxykodon
methadon	fentanyl	pethidin
morfín	hydromorfín	tramadol
nalbufin	metadon	Parciálny agonista
pentazocín	nalbufin	buprenorfin
pethidín	pentazocín	Agonista-antagonista
	pethidín	nalbufin
	tramadol	pentazocín

## Mechanizmus účinku: opioidové receptory

Účinok opiátov, analgézia, ale i ich vedľajšie účinky sú dôsledkom interakcie opioidov s opioidovými receptormi v mozgu a mi-eche, ktoré normálne interagujú hlavne s endogénnymi opioidmi, zahŕňujúcich endorfíny a enkefalíny. Tieto majú početné opioidové receptory, rozdelené spravidla na  $\mu$ ,  $\kappa$ ,  $\delta$ ,  $\sigma$ ,  $\epsilon$ . Za analgetický efekt sa považuje interakcia s podtypom  $\mu_1$  ( $\mu_2$  je zodpovedný za útlm dýchania).

## „Slabé a silné“ opioidy

Menej potentné opioidy sú doporučené v II. stupni analgetického rebríčka WHO, ale vhodnejšie je používať termín „opioidy pre ľahkú a miernu bolesť“. Prototypom tejto skupiny je kodeín, alternatívy sú tramadol a dihydrokodeín. Morfín sa zaraďuje už do skupiny potentných opioidov, jeho alternatívy v tejto skupine je spravidla fentanyl.

## Agonista a antagonist

Pojem agonistický účinok látky sa používa pre jeho plný farmakologický efekt na všetkých receptoroch.

Ako antagonistu môžeme charakterizovať látku, ktorá sa síce naviaže na receptor, ale nevyvolá žiadnu aktivitu, naopak vytlačí

agonista. Ak sa použije sám, tak má agonistické pôsobenie, ak sa použije v malých dávkach s agonistom, tak má minimálne vedľajšie účinky. Ak sa však podá vo vyšších dávkach, tak sa chová ako antagonist a môže vyvolať bolesť, ba i abstinenčný syndróm.

## Zmiešaný agonista-antagonista

O tejto skupine farmák sa dá povedať, že ak je podaný sám agonista spolu s iným agonistom, tak je antagonist. Pentazocín je zmiešaný agonista-antagonista. Ak sa podá sám, je agonista, ak sa podá v kombinácii s agonistom, tak sa správa ako antagonist a môže vyvolať abstinenčný syndróm.

Dobré poznanie účinkov agonistov, antagonistov, parciálnych agonistov a agonisto-antagonistov je veľmi dôležité k predchádzaniu komplikácií pri podaní opiátov.

## Prepočet dávky opiátov

Keďže v podmienkach RZP často prichádzame k pacientovi, ktorý z nejakých dôvodov nastavená na opioid, je vhodné poznať i prepočet (približný) opioidový pre zabezpečenie kontinuity terapie.

**TABUĽKA NA PŘIBLIŽNÉ PREPOČÍTAVACIE DÁVKY MEDZI OPIOIDMI**

	Parenterálna forma	Perorálna forma
<b>morfín</b>	10 mg	30 mg
<b>buprenorfin</b>	0,3 mg	0,4 mg SL
<b>kodeín</b>	120 mg	240 mg
<b>diamorfín</b>	4-5 mg	20 mg
<b>hydromorfon</b>	1,5 mg	7,5 mg
<b>methadon</b>	10 mg	20 mg
<b>nalbufín</b>	10 mg	-
<b>oxykodon</b>		30 mg
<b>pentazocine</b>	60 mg	180 mg
<b>pethidine</b>	75 mg	300 mg
<b>tramadol</b>	80 mg	120 mg

Ak zväžíme, že pacient nie je vhodný morfín a bolesť si vyžaduje potentný opioid s okamžitým nástupom účinku, je vhodný fentanyl v bolusovej dávke - 0,005 -0,1mg, prípadne alfentanyl (Rapifen) v dávke 0,5 -1mg . **Cave: pomôcky na KPCR a naloxon!**

**Záver:**

- Analgézia a sedácia patria medzi základné terapeutické prístupy v prednemocničnej etape. Keďže nemáme ideálny liek, ktorý by spĺňal všetky potreby, sme odkázaní spravidla na kombinácie liekov.
- Anxiolytickú a protistresovú zložku terapie nám takmer ideálne pokrýva midazolam.
- Pri repšektovaní omedzení u hemodynamicky nestabilých traumatologických pacientov je ideálnym analgetikom ketamín.
- Ak sme sa rozhodli pre opioid, zlatým štandardom zostáva morfín.
- Využívajme neopioidné analgetiká, pamätajme však, že nie sú bez rizík.
- Nekombinujeme analgetiká rovnakých skupín - nezvýšime analgetický účinok, zvýšime len ich vedľajšie účinky.
- Ak s liekom nemáme skúsenosti a sme mimo nemocnice, nepodávajme ho (priateľ na telefóne nám nepomôže).
- Vypracujme si protokol pre analgosedáciu dostupný pre každého zainteresovaného.

**Literatúra:**

1. Ševčík, P.: Bolesť a možnosť jej kontroly ,IVSZP, Brno, 1995
2. Miloschewsky, D.: Regionální Anestezie, ASTRA, Praha, 1998
3. Miloschewsky, D. Analgetika, Triton, Praha, 1999
4. Kolektív: Remedia, Compendium, Panax, Praha, 1999
5. WHO Leader , 1986
6. Vyklický ,L.Nervové mechanizmy bolesti. Abstrakta - V. Steinerove dni Martin 1991, s 3-12

7. Merskey, H. Bogduk, N.Classification of chronic Pain, Seattle IASP Press 1994 ,s 210-215
8. Harriet,W. Postoperative Pain management, Dep.of Anaesthesia Univ.of California, San Francisco,Arch Surg.129:128-132,1994
9. Motsch ,J. Addition of Clonidine enhances postoperative analgesia from epidural Morphine ,Anesthesiology 73:1067-1073,1990
10. Yeager ,M. P.et al ,Epidural anesthesia and analgesia in high risk surgical patients ,Anesthesiology 66: 729-735,1987
11. Seeling, W. et al ,Postoperative Pain Management ,WVG Stuttgart 1993 : s 325
12. Lodin Z. , Faltin J.: O součinnosti mediátorů s neuropeptidy. Čs. fyziologie 40: 421-455,1991
13. Vymětal J.: Mírnění bolesti psychologickými prostředky. Čas. lékařů Čes.130, č. 9, s 257-261,1991
14. Rokyta M.Ústav fyziologie 3.LFUK Praha -Učební texty EAA, 1994 ,s 118
15. P.Forster FRCPC, P.Newton M.D. Ketorolac and indometacin are equally efficacious for the relief of minor postoperative pain.Can. Journal Anaesth.40:12-p.p.1126-30,1994
16. M.Zenz ,I.Jurna, Postoperativer Schmerz - Klinische praxis, WVG Stuttgart 1993 ,s 788
17. Kršiak Farmakologický ústav ČSAV Praha, Tramadolom Analgetikum anodynum ,Remedia č.1 , s 27-31,1991
18. Ledet, W.P. Jr,West Calcasiu Hosp.Sulphur,LA,USA,Ambulatory cholecystectomy Without Disability ,Year book Surgery -1991 Mosby Chicago, s 361
19. Striebel,H.W. Steglitz Medical Center,Berlin-Postoperative Pain Managment by Intranasal Demand adapted Fentanyl Titration,Anesthesiology 77:281-285,1992
20. J.H.Helmers Dep.of Anesth.Hospital De Lichtenberg Amesfoort Nederland:Intranasal Sufentanyl aplikation - Can. Jour. Anesthesia 30:5,pp 494-497,1992
21. Drábková J, ARO Nem. nodkladní péče Praha Neodkladná farmakologie a netradičné spúsobu podávání lékú. Remedia č.1 ,s 20-24 ,1992

# Aspirace – aspirační pneumonitis v dětském věku

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

## Definice:

*Aspirace znamená spontánní a nežádoucí proniknutí nefyziologického média do dýchacích cest. Podle skupenství lze rozlišit aspiraci tuhých látek, tekutiny, emulze a plynu. Přítomnost „cizí“ – nefyziologické látky v dýchacích cestách vede přímo či zprostředkovaně k rozvoji neinfekčního plicního zánětu - pneumonitis.*

## Úvod:

V problematice pediatrické intenzivní péče je zastoupení aspirace a aspiračních pneumonitid statisticky významné. Velmi často je predispoziční faktor podceněn a na možnost aspirace nebývá pomýšleno. Často nebývá vzniklá aspirace včas správně rozpoznána! Nerozpoznaná aspirace není správně léčená a bezprostředně pacienta ohrožuje selháním respirační funkce plic!

Zvýšenou pravděpodobností vzniku aspirace jsou ohroženy děti **rizikových skupin**:

Novorozenci nízké porodní hmotnosti (NNPH), kojenci a děti s akutní či chronickou encefalopatií, křečovou diatézou, obstrukcí horních dýchacích cest, poruchami integrity horních úseků GIT traktu, přirozené koordinace dýchání a polykání nebo poškozením reflexů z oblasti nosohltanu a hrtanu.

Přítomnost tzv. **predisponujících faktorů** ještě několikanásobně zvyšuje pravděpodobnost aspirace.

Spontánní a nežádoucí proniknutí nefyziologického média do dýchacích cest vyvolává lokální i celkovou reakci. Konečným důsledkem je rozvoj různého stupně dechové tísně postiženého. Míra závažnosti reakce je ovlivněna věkem pacienta, imunologickou kompetencí, reaktivitou dýchacích cest a konečně typem i kvantem aspirované látky. Klinickým korelátem aspirace je kašel, smíšená dušnost a různý stupeň respiračního selhání.

Cizorodý materiál v dýchacích cestách způsobuje patologické změny neinfekčního typu – strukturální morfologické změny dýchacích cest, nekrózy parenchymu. Proto je plicní postižení po aspiraci označováno termínem **pneumonitis**.

Cílem léčby je zmírnění lokální i celkové reakce, zlepšení respiračních parametrů a v ideálním případě evakuace nežádoucího média z dýchacích cest.

## Patofyziologie:

Aspirace vyvolává komplexní patofyziologický proces. Destruktivní změny plicního parenchymu jsou odlišné od poškození infekční etiologie - strukturální destrukce, degenerativní (nekrotické) změny parenchymu, snížení dynamické plicní compliance s poruchou respirační funkce, proto jsou označovány termínem **pneumonitis**.

Z praktického důvodu lze rozdělit na samotný mechanismus proniknutí aspirátu do dýchacích cest, lokální reakci dýchacích cest a plicního parenchymu.

## I. Mechanismus aspirace:

Za fyziologických podmínek vede polykání k podráždění slizničních receptorů v oblasti měkkého patra a hltanu. Reflexní odpovědí je předsunutí epiglottis nad hrtan, přechodný spasmus hlávkových vazů s kompletním uzavřením vchodu do dýchacích cest a naopak široké rozevření jícnového vchodu. Správná funkce jícnových svěračů a peristaltika jícnu je závislá na zachovalé integritě sliznice žaludečního vchodu, gastroesofageálním úhlu a rozdílu mezi nitrohruďním a nitrobřišním tlakem.

Přirozená funkce a koordinace polykání s dýcháním může být porušena řadou negativních vlivů, které zvyšují pravděpodobnost aspirace a působí na různých patofyziologických úrovních – tzv. **predispoziční faktory aspirace**:

### 1) kompromitace distálního jícnového svěrače:

- Gastroesofageální reflux (GER)
- Zavedená nasogastrická sonda
- Gastrostomie
- Hiátová hernie
- Tracheoesofageální píštěl
- Kardiopulmonální resuscitace (CPR)
- Obstrukce horních dýchacích cest
- Mechanická ventilace negativními tlaky (NPV)
- Svalová dystrofie
- Scleroderma

### 2) Zpožděné vyprazdňování žaludku:

- Strach z bolesti (anxieta)
- Mechanická střevní obstrukce - ileus
- Peptický či stresový žaludeční vřed
- Hypoxie
- Šok
- Narkotika nebo anestetika

### 3) Zvýšení nitrobřišního nebo žaludečního tlaku:

- Mechanická střevní obstrukce (ileus)
- Ascites
- Abdominální tumor
- Peritoneální dialýza (CPAD)
- Ventrikuloperitoneální zkrat s kolekcí tekutiny
- Předchozí příjem stravy
- Obezita
- Depolarizující neuromuskulární blokáda (např. succinylcholinjodid)

4) Porucha přirozené ochrany horní dýchací cest:

- Hypoxicko-ischemická encefalopatie
- Těžké kraniocerebrální trauma
- Encefalitis nebo meningitis
- Status epilepticus
- Narkotika či anestetika
- Intoxikace alkoholem
- Dyskoordinace sání a polykání
- REM fáze spánku

5) Anatomické a lokální faktory:

- Paralýza hlasivkových vazů
- Epiglottitis
- Tracheální intubace
- Tracheostomie
- Bronchoskopie (FOB i rigidní)
- Snížená laryngeální senzitivita (po extubaci, topická anestezie)
- Tracheoesofageální píštěl
- Jícnový divertikl
- Nahromadění sekretu v hltanu (sinusitis, hemoragie, chybný polykací reflexu)
- Nasogastrická výživa (kontinuální i bolusová)

**II. Lokální reakce dýchacích cest a plicního parenchymu:**

Podráždění slizničních receptorů hrtanu působí reflexně. Vyvolává mohutnou expulzi nežádoucího obsahu dýchacích cest orálním směrem – kašel a spasmus bronchů.

Intenzita a rozsah lokální reakce je závislá na objemu a typu aspirovaného materiálu, jeho pH a bakteriální kontaminaci.

Aspirovaný **objem nad 0,3 ml/kg** je klinicky významný! Vede k rozvoji plicních atelektáz, dysbalanci ventilace – perfúze a poruše difúze plynů. Výsledkem je arteriální hypoxemie se všemi důsledky.

Velké partikule aspirátu vedou k obstrukci proximálních úseků dýchacích cest (trachea, hlavní větve bronchů). Dramaticky snižují alveolární ventilaci. Malé partikule aspirátu jsou distribuovány do distálních úseků dýchacích cest. Způsobují drobné plicní atelektázy nebo naopak lokální emfyzém (gas trapping). Relativně pomalu porušují rovnováhu mezi ventilací – perfúzí a pomaleji vedou k arteriální hypoxii. Partikulární aspirát přispívá k morfologické destrukci dýchacích cest (zejména distálních bronchů a bronchiolů) a výrazně snižuje výměnu plynů – respirační funkci. Nepartikulární nebo tekutý materiál nepůsobí tak agresivně.

Aspirát s **pH je pod 2,5** je nesmírně agresivní a rychle poškozuje sliznici distálních úseků dýchacích cest. Reakcí je nepříměšená sekrece hlenu, submukózní edém. Výsledkem je bronchiolární obstrukce a zadržení plynu v dýchacích cestách (gas trapping). Snižuje se dynamická plicní compliance a významně narůstá resistance dýchacích cest.

**Ropné produkty a jejich deriváty** (benzín, petrolej) mají nízkou viskozitu. Snadno pronikají do distálních úseků tracheobronchiálního stromu a působí rozsáhlou destrukci alveolokapilárních membrán. Výsledkem je rozvoj syndromu akutní dechové tísně (ARDS): roste význam plicních pravolevých zkratů, snižuje se výměna plynů na membránách, dochází k únikům tekutiny do intersticiálního prostoru plicního parenchymu. Dochází k destrukci pneumocytů II. typu, proto klesá produkce surfaktantu. Výsledkem jsou difúzní plicní atelektázy a nízká dynamická plicní compliance.

Aspirovaný materiál je velmi často bakteriálně kontaminován. Nad nosokomiální bakteriální flórou (Staphylococcus aureus, Klebsiella, Enterobacter, Pseudomonas sp.) převažuje endogenní bakteriální flóra z oblasti orofaryngu (primární anaeroby, viridující Streptokoky). Není bez zajímavosti, že pacienti dlouhodobě léčení inhibitory H2 receptorů nebo anacidy mají vyšší bakteriální inokulaci žaludečního obsahu.

Plicní parenchym po aspiraci bakteriálního inokula je přímo ohrožen bakteriálními produkty: adheziviny a toxiny. Enzymy i toxiny působí lokální nekrózu.

**Etiologie:**

Příčiny aspirace jsou mnohočetné a na vzniku aspirace se významnou měrou podílí predisponující faktory, které byly probrány výše.

Z literálních údajů a analýz rozsáhlých souborů pacientů lze s velkou přesností vyjádřit zastoupení jednotlivých mechanismů vzniku aspirace: 40 až 45% všech aspirací je způsobeno spontánním vdechnutím hlenu z oblasti nosohltanu či žaludečního obsahu během REM fáze spánku. 20 až 30% aspirací provází kraniocerebrální poranění nebo status epilepticus. 10 až 20% aspirací je vázáno na endotracheální intubaci nebo celkovou anestezii, kardiopulmonální resuscitaci nebo jejich farmakologickou podporu. Kolem 10% aspirací je způsobeno dysfunkcí jícnového svěrače nebo dyskinézou v gastoresofageálním úhlu. Zbývající aspirace jsou způsobeny inhalací tukových emulzí po požití derivátů ropy nebo inhalací toxických plynů.

**Klinika:**

Klinický obraz aspirace přímo ovlivňuje objem a typ aspirovaného média – materiálu (partikule, viskozita apod.), hodnota jeho pH, přítomnost bakterií v aspirátu a nakonec i celkový stav a imunologická kompetence pacienta před aspirační příhodou.

Projevy aspirace jsou typické v iničiální fázi, dynamice a polysloupnosti klinické prezentace:

1) Iničiální fáze – vlastní aspirace:

- dráždivý a dlouhotrvající kašel
- apnoe
- změna prokrvení obličej a sliznic – překrvení následuje cyanóza
- retrakce hrudníku v průběhu inspiria
- anxieta a motorický neklid

2) Postaspirační fáze – známky akutní respirační tísně:

- smíšená dyspnoe a stridor (wheezing)
- tachypnoe
- cyanóza
- kvalitativní porucha vědomí
- hemodynamická instabilita
- auskultační nález nad hrudníkem – asymetrie, prodloužení expiria, oslabení inspiria apod.

**Vyšetření a monitoring:**

Cílem vyšetření pacienta s podezřením na aspiraci je její rychlé a spolehlivé rozpoznání.

K urychlení a zkvalitnění diagnostického procesu slouží osvědčený postup:

1) Identifikace pacientů s vysokým rizikem aspirace (rizikové skupiny):

Podrobná a cíleně odebraná anamnéza, podrobné klinické i neurologické vyšetření a kontinuální monitorace respiračních funkcí a EKG

2) Kontinuální sledování klinických příznaků.

Cenné je hodnocení dynamiky změn (nejlépe stejným lékařem) – prokrvení, kvalita kašle, dušnost (Downes), stridor (wheezing), dechová frekvence i auskultačního nálezu (oslabení inspiračních zvuků). Vhodným doplňkem je monitorace saturace HGB – pulzní oxymetrie.

3) Opakovaná laboratorní vyšetření – krevní plyny (přesné informace o alveolární ventilaci a systémové oxygenaci).

4) RTG skiagram srdce a plic.

Zobrazí plicní infiltrace, hyperinflace, plicní edém, pneumotorax, ev. polohu tracheální kanyly a centrálního žilního katétru.

5) USG zažívacího traktu.

Hodnotí distenzi žaludku, gastroesofageální reflux, obsah a motilitu střevních kliček, volnou tekutinu v dutině břišní – ascites.

6) RTG nativní skiagram břicha ve vertikální poloze.

Poskytne informace o náplni střevních kliček, hladinkách tekutiny ve střevním lumen, poloze gastrické sondy.

7) Bakteriologická aerobní i anaerobní kultivace sputa, pleurální tekutiny, hemokultury a žaludečního aspirátu.

8) Invazivní monitoring centrálního žilního tlaku (CVP) a systémové arteriální tenze (IBP).

9) FOB – fibrobronchoskopie.

Zejména po aspiraci partikulárního materiálu (pro extrakci cizího tělesa je vhodnější rigidní bronchoskopie).

10) Monitoring pH žaludečního aspirátu, orofaryngeálního sekretu i sputa !

**Léčba:**

Aspirace je natolik závažnou situací, že vyžaduje účinná preventivní opatření u vysoce rizikové skupiny pacientů a účinnou léčbu akutní aspirační epizody:

**a) Prevence:**

1. Identifikace vysoce rizikové skupiny pacientů.

2. Při zvracení:

Stabilizovaná poloha pacienta na pravém boku s elevací hrudníku a odsátím nosohltanu.

3. Gastroesofageální reflux (GER):

Elevační drenážní poloha a prokinetikum (cisaprid 0,2 mg/kg 4 x denně p.o.)

4. U pacientů s oslabenými ochrannými reflexy dýchacích cest: Vyhýbejte se aplikaci sedativ a narkotik.

5. Při úplném vymizení ochranných reflexů dýchacích cest:

Spolehlivé zajištění dýchacích cest nasotracheální nebo tracheostomickou kanylou.

6. Pro enterální výživu užívejte tenké a měkké nasogastrické nebo nasointestinální sondy.

7. Před endotracheální intubací je účinný Sellickův manévr!

**b) Akutní aspirační epizoda:**

Doporučujeme postup po jednotlivých krocích podle závažnosti a dynamiky rozvoje klinických příznaků aspirace:

**1. Odsátí nasofaryngu.**

**2. Stop krmení ústy!**

**3. Zavedení tenké nasogastrické sondy.**

Iniciálně derivace pasivní (samospádem), později bez derivace žaludečního obsahu.

**4. Oxygenoterapie**

Vhodným prostředkem - nostrilami, humidifikovaný a přesně dávkovaný kyslík (průtok 3 litry/min.).

**5. Spolehlivé zajištění žilního vstupu.**

**6. Kontinuální infuze.**

Iniciálně hypoosmolární roztok 5% G s 0,25% NaCl.

**7. Inhalační beta2 agonista s krátkou dobou účinku .**

Osvědčená je inhalační forma podání, salbutamol 3 mg/2 ml 1/1F - opakovaně nebo kontinuálně.

**8. Endotracheální (nasotracheální) intubace.**

Sellickův manévr, rychlé, netraumatické a šetrné provedení.

**9. Mechanická ventilace.**

Iniciální nastavení ventilátoru: zástupový ventilační režim asistovaný (AMV) s nízkou hodnotou PEEP a naopak vyšší hodnotou FiO<sub>2</sub>.

**10. Rigidní bronchoskopie.**

Metoda léčebná pro extrakci partikulí (cizího tělesa) doplněná ev. o bronchoalveolární laváž (BAL).

**11. Antibiotikum.**

Antibiotikum není vhodné ordinovat „profylakticky“, ale vždy při vysoce pravděpodobné nebo lépe jasně prokázané bakteriální kolonizaci aspirátu. Pokud indikujete antibiotikum, pak aplikované parenterálně a v nejvyšším dávkování doporučeného rozme-

zí. V iniciační fázi léčby je volba antibiotika vždy *empirická*. Pro empirický výběr typu antibiotika doporučujeme: pro komunitní infekce penicilinové antibiotikum (PNC-G). V případě nosokomiální infekce je osvědčené antibiotikum linkosamidové (clindamycin). Pro léčbu anaerobní bakteriální kolonizace je vhodné antibiotikum s inhibitorem beta-laktamázy (ticarcilin/clavunát, ampicilin/clavulan, ampicilin/sulbactam, piperacilin/tazobactam). Po přesné mikrobiální identifikaci bakterií je vhodné antibiotikum zaměřit za nejlépe účinné.

### 12. Intenzivní dechová (reflexní) rehabilitace.

**Intenzivní mechanické expulzní manévry** při aspiraci partikulí (cizího tělesa) jsou efektní bezprostředně po aspirační příhodě. Je doporučen tupý úder mezi lopatky pacienta v inspiriu. U pacientů nespolutracujících a nízké hmotnosti je vhodný „sandwich“ manévr. Heimlichův manévr je provázen vysokým rizikem komplikací (fraktury žeber, poranění jater, sleziny) a proto není doporučován.

**Rutiní podávání steroidů** v nekomplikovaných případech aspirace **není indikováno!**

### Literatura:

1. Brook, I.: Lung abscesses and pleural empyema in children. *Adv. Pediatr. Infect. Dis.*, 1992, No. 8, s. 159
2. Fedor, M., Kováčiková, Ľ., Kralinský, K., Laho, L., Minarik, M., Kunovský, P., Szepeová, R.: Intenzivná starostlivosť. Príručka detského lekára. F. edd. by Neografia, 2000, s. 124-144
3. Levin, D.L., Morriss, F.C.: *Essentials of Pediatric Intensive Care*. Sec. edd. Churchill Livingstone inc. 1997, s. 157-163
4. Nichols, D.G., Myron, Z., Lappe, D.G., Buck, J.R.: *John Hopkins Hospital Golden Hour. The Handbook of Advanced Pediatric Life Support*. F. edd. by Mosby Year Book, 1991, s. 107-114
5. Rogers, M.C., Helfaer, M.A.: *Handbook of Pediatric Intensive Care*. Th. edd. Williams and Wilkins, 1999, s. 44-99
6. Stern, F., Trevino, R.: Nosocomial infections in pediatric intensive care. *Sem. Pediatr. Infect. Dis.*, 1992, No. 3, s. 207

## Intoxikace živočišnými jedy

**MUDr. Jiří Valenta, klinika anesteziologie a resuscitace VFN a 1. LF UK,  
vedoucí doc. MUDr. Z. Ehler, CSc.,**

**Ing. Jan Šimák, CSc., Ústav patologické fyziologie 1. LF UK, vedoucí prof. MUDr. E. Nečas, CSc.**

### Úvod

Intoxikace živočišnými toxiny nepatří ve světovém měřítku mezi epidemiologicky závažné příčiny morbidit a mortalit a v našich podmínkách je vzácná. Jde však často o postižení těžká s možnými trvalými následky a mnohdy život ohrožující. Prognóza intoxikovaného pacienta závisí především na včasnosti, adekvátnosti a komplexnosti terapeutických postupů. Vzhledem k nízké incidenci výskytu intoxikací živočišnými toxiny ve střední Evropě uniká znalost možného vývoje symptomatologie a specifické terapie medicínské pozornosti. Pohled veřejnosti, a to nejen laické, na jedovaté živočichy a následnou péči o intoxikované je zatížen řadou ne zcela adekvátních informací až pověr. Navíc, v klinické toxinologii byly za poslední roky zaznamenány jisté změny v terapeutických postupech. Lékař prvního kontaktu s postiženým je jedním z nejdůležitějších článků řetězu následné pomoci. Na základě stavu pacienta a znalosti následné symptomatologie intoxikace řeší urgentní život ohrožující komplikace, zajišťuje pacienta a rozhoduje o jeho umístění na pracoviště schopné zvládnout další možné komplikace.

### Uštknutí jedovatými hady

Přesné statistické údaje o incidenci hadího uštknutí ve světě nejsou známy. Předpokládá se, že počet uštknutí ročně se blíží milionu. Uváděná úmrtnost kolem 50 000 lidí je pravděpodobně daleko vyšší, protože jen při epidemiologickém výzkumu liverpoolského ústavu tropické medicíny v zemích západní Afriky v letech 1977 – 1978 bylo zjištěno, že zde umírá ročně více než 23 000 lidí, převážně dětí, na následky uštknutí zmijí paví (*Echis carina-*

*tus*). Oproti tomu v USA umírá ročně na následky uštknutí jedovatým hadem jen asi 10 lidí. Část této diference připadá také patrně na vrub dostupnosti vhodné terapie. Hadí uštknutí má tedy z epidemiologického hlediska určitý význam jen v rozvojových zemích tropů a subtropů. Ve srovnání s jinými příčinami úmrtní (podvýživa, infekce) tvoří však i zde jen nepatrný zlomek.

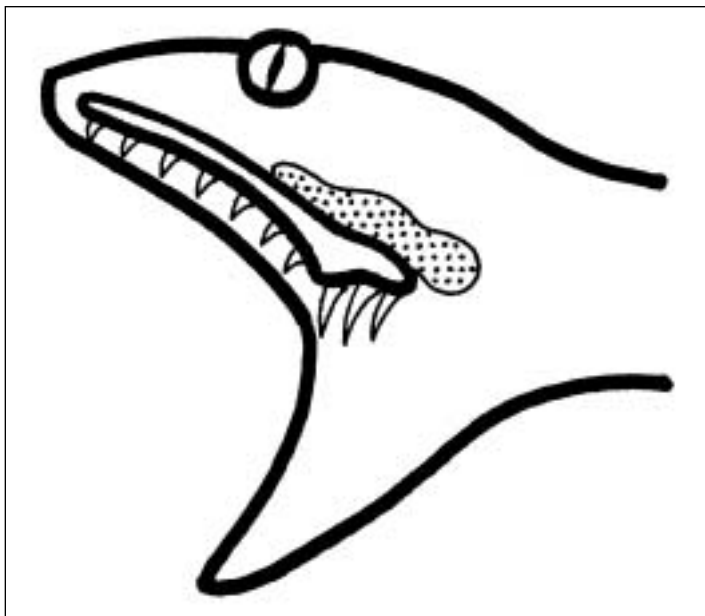
V České republice pak rozšiřující se chovatelství jedovatých hadů zvyšuje incidenci uštknutí exotickými jedovatými hady s možností i velmi závažných intoxikací. V posledních letech byl zaznamenán i nárůst počtu uštknutí v přírodě našim jediným jedovatým hadem, zmijí obecnou (*Vipera berus*). Výchozím bodem k orientaci o možném vývoji symptomatologie a stupni ohrožení pacienta je alespoň hrubá znalost toxinové výbavy hada, odhad pravděpodobnosti intoxikace při kousnutí, a rychlosti nástupu účinku jednotlivých toxinů.

### Hadí a jejich jedový aparát

Z celkového počtu více než tři tisíce popsanych druhů hadů je asi jen čtyři sta druhů považováno za jedovaté.

Hadí využívají svůj jedový aparát především k získávání potravy, tedy k imobilizaci a usmrcení kořisti. Jen v nejnutejším případě přímého ohrožení jej použijí k obraně, a tak může dojít i k uštknutí člověka. Podle anatomické stavby jedového aparátu rozdělujeme hady do čtyř základních skupin.

Skupina *aglypha* je charakterizována absencí jedového aparátu. Hadí této skupiny nejsou jedovatí a jejich kousnutí vyžaduje pouze chirurgické ošetření a aplikaci antitetanického anatoxinu. Mezi nejznámější představitele nejedovatých hadů patří krajty a hrozní (Boidae) a užovky pravé (Colubrinae).

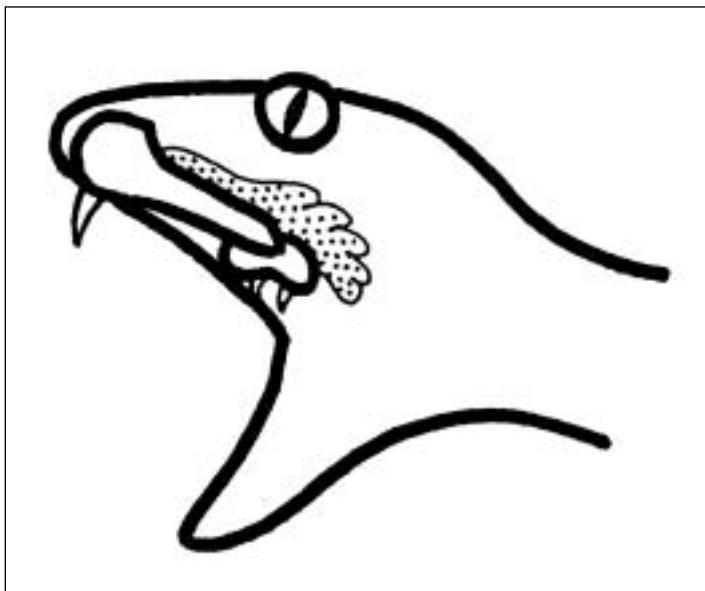


Obr. 1. Čelisti a jedový aparát opistoglyfních hadů.

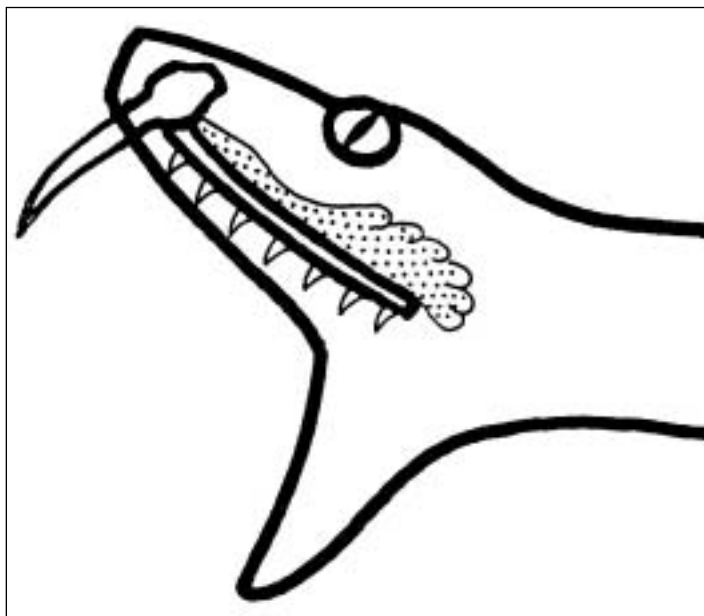
Nejprimitivnější jedový aparát je vyvinut u skupiny *opistoglypha* (obr. 1). V zadní části horní čelisti jsou umístěny prodloužené rýhované zuby, které zprostředkují aplikaci malého množství často účinného toxinu. Vzhledem k umístění jedových zubů a nutnosti maximálního rozevření čelistí je intoxikace při obranném kousnutí méně pravděpodobná. Hlavními zástupci skupiny jsou jedovaté užovky z podčeledi Boiginae (*Dyspholidus typus*, *Bojga sp.*, *Malpolon sp.*, *Telescopus sp.*).

Do skupiny *proteroglypha* (obr. 2) patří hadi s malými fixně umístěnými zuby v přední části horní čelisti, jedové zuby jsou hluboce rýhované, rýha je uzavřena v kanálek se dvěma otvory. Zuby jsou dlouhé jen několik milimetrů. Intoxikace při kousnutí hady této skupiny je téměř pravidlem. Patří sem hadi korálovcovití (*Elapidae*) – kobry, mamby, bungaři a vodnáři (*Hydrohiidae*).

Nejvyvinutější jedový aparát mají hadi skupiny *solenoglypha* (obr. 3). Až 4 cm dlouhé, při otevření čelisti vztyčitelné jedové zu-



Obr. 2. Čelisti a jedový aparát proteroglyfních hadů.



Obr. 3. Čelisti a jedový aparát solenoglyfních hadů.

by s kanálkem jsou umístěny na přední části horní čelisti. Do této skupiny patří hadi zmijovití (*Viperidae*), včetně zmiže obecné a chřestýšovité (*Crotalidae*). Vzhledem k tomu, že hadi této skupiny regulují vypuštění jedu při útoku, neznamená každé jejich kousnutí nutně intoxikaci.

### Složení a účinky hadích toxinů

Hadí toxiny jsou složité multikomponentální směsi nízkomolekulárních látek a makromolekul převážně bílkovinné povahy – peptidy, polypeptidy, proteinové toxiny a enzymy. Komplexnímu složení odpovídají velmi variabilní příznaky intoxikace závislé na zastoupení jednotlivých komponent.

Dle charakteru účinku na funkční systémy organismu bývají biologicky aktivní komponenty hadích toxinů děleny do několika hlavních skupin.

K látkám nejvíce odpovědným za letální účinek patří *neurotoxiny*. Působí na neuromuskulární synapse, a tak způsobují svalovou paralýzu. Většinou se velmi rychle vstřebávají, proto první příznaky intoxikace můžeme zaznamenat již během několika minut po uštknutí. Charakteristická je celková malátnost, obrna faciálního svalstva, ptóza víčka, obrna hladkého svalstva duhovky, poruchy řeči, zahlenění dýchacích cest, postupně se rozvíjející obrna motorického svalstva, přičemž fatální je paralýza svalstva dýchacího při plně zachovaném vědomí. Neurotoxiny jsou převážujícími komponentami jedu korálovcovitých hadů (kobry, mamby, korálovci), ale i některých chřestýšů (chřestýš brazilský, *Crotalus durissus terrificus*).

*Kardiotoxiny* tvoří složku jedu některých kober. Byly charakterizovány dle přímého účinku na srdeční sval. Způsobují prodloužení Q-T intervalu a pravděpodobně poruchu kontraktility myokardu.

V řadě hadích jedů byly identifikovány komponenty s myolytickou aktivitou – *myotoxiny*. Nejvyšší zastoupení mají v jedu vodnářů, některých korálovcovitých a chřestýšů. Hlavním klinic-

kým příznakem účinků myotoxinů je myonekróza a myoglobinurie s následným možným renálním selháním.

Důležitou skupinou toxinů jsou látky zasahující do systému **hemokoagulace**. Jsou zastoupeny převážně v jedech zmijovitých, chřestýšovitých, mohou se však vyskytovat i u některých hadů ze skupiny opisthogypha a proteroglypha. Laboratorním a klinickým efektem účinku těchto toxinů je hemokoagulační rozvrat nejčastěji typu diseminované intravaskulární koagulace. Příznaky intoxikace, které mohou nastoupit až několik hodin po uštknutí jsou různé intenzity, od laboratorně zachytitelné hemokoagulační dysbalance až k obrazu těžkého, mnohdy refrakterního krvácení nebo trombotických komplikací. Na základě poškození endotelu se může v odstupu hodin až desítek hodin vyvinout akutní plicní poškození a to i za kautel pouze laboratorní dysbalance v hemokoagulačním vyšetření. Intenzita působení některých toxinů této skupiny je tak vysoká, že pouhé škrábnutí jedovým zubem mláďete může mít fatální následky.

K dalším skupinám látek, které se významně podílejí na toxicitě hadích jedů, patří **vazodilatační komponenty** a látky **zvyšující permeabilitu kapilár**. Způsobují ztrátu tekutin, proteinů i krevních elementů z intravazálního kompartmentu (capillary leak syndrom), což má za následek snížení cévní náplně a může, zvláště s vazodilatací, vést přes hypotenzi a zhroucení oběhu k šoku. Tyto příznaky jsou časté po uštknutí chřestýšovitými a některými zmijovitými hady.

**Toxiny s cytotoxickou aktivitou a hydrolytické enzymy** způsobují nespecifickou destrukci tkání lokálně i systémově. Mohutné lokální nekrózy a orgánová poškození jsou příznačné pro většinu chřestýšů a řadu zmijů.

Zastoupení jednotlivých biologicky aktivních komponent v toxinech je silně variabilní a to jak mezidruhově tak i vnitrodruhově a mění se i během ontogeneze. Z těchto důvodů je nutno ke každému případu uštknutí jedovatým hadem přistupovat individuálně a nevykloučovat možnost neočekávaného účinku toxinů. Účinek hadího jedu je vždy komplexní, komplexní je i reakce pacienta a dle toho je třeba řídit zajištění pacienta a jeho následnou terapii.

Hadí toxiny jsou velmi stabilní a v suchém stavu si zachovávají většinu biologických aktivit po několika desítkách let. Některé neurotoxiny odolávají i varu. Proto i při manipulaci s mrtvým hadem, samotnými zuby a různými preparáty je třeba zachovat opatrnost.

### Zásady první pomoci a terapie uštknutí

Každé kousnutí neznamená intoxikaci. Pouze v méně než v polovině případů kousnutí hadem s jedovým aparátem solenoglyfního typu dochází k aplikaci významného množství toxinu, u hadů opisthogyfních je intoxikace po kousnutí vzácná. V případě, že k intoxikaci došlo, jsou její příznaky závislé na množství aplikovaného jedu, toto množství se může pohybovat v rozmezí 15% až 100% celkového množství z jedových žláz.

### První pomoc a nespecifická terapie

Postiženého je třeba zklidnit. Celkově je možno, zvláště při anxiózních nebo hysteroidních projevech, podat **sedativa**, nejlépe benzodiazepiny parenterálně. Při bolestech, které mohou být lokálně značné, se aplikují **analgetika**. Je třeba opatrnosti při podá-

vání opiátů u pacientů exponovaných neurotoxinu pro možnost potenciace vlivů obléhujících dech. Z důvodů inhibice destičkových funkcí je **kontraindikované podávání salicylátů**.

Končetina se **imobilizuje** pomocí dlahy a pružného obinadla. Turniket způsobující žilní stázu nebo dokonce omezení arteriálního průvodu je nepřijatelný. Dříve používaný **turniket** má způsobit pouze stázu lymfatickou, ale ani ten se již **nedoporučuje**.

Místo uštknutí se **nerozřezává, nevysává, nevyppaluje** ani jinak specificky neošetřuje. Okolí vpichů se pouze **lokálně desinfikuje** a rána překryje sterilním mulem.

Je důležité zjistit čas uštknutí, druh, pokud možno latinský **název hada**, jeho stáří, velikost a další informace vypovídající o závažnosti intoxikace.

Pokud nedochází k rozvoji celkových příznaků intoxikace, je možno podávat **nápoje**, podání kávy (kofeinu) nebo alkoholu není vhodné.

V každém případě se aplikují **kortikosteroidy** (*hydrokortison v dávce 2–4 mg/kg i.v., nebo metylprednisolon i.v. v ekvivalentním množství*). Protože hadí jed je směsí desítek až stovek typů cizorodých bílkovin, hrozí projevy přecitlivělosti. Současně je využíváno stabilizačního účinku kortikosteroidů na buněčnou membránu a buňku samu a jejich účinku antiedematózního.

Tato nespecifická a antihistaminová terapie se doplňuje podáním **kalcia**, nejlépe v antihistaminické formě (*Methiaden–Calcium Spofa*), případně **antihistaminikem** samostatným.

Při vzniku **anafylaktického šoku** se postupuje obvyklým způsobem (*adrenalin eventuálně noradrenalin, infúzoterapie, oxygenoterapie až řízená ventilace, kortikosteroidy v dávce ekvivalentní 30 mg/kg hydrokortison a další antihistaminická terapie*). U pacientů ohrožených poruchou hemokoagulace se neuvádí při plnění oběhu plasmaexpandy na bázi dextranů a škrobů pro jejich interferenci s funkcí krevních destiček.

Při vazodilataci a extravazaci s následným **poklesem krevního tlaku** až zhroucením oběhu se postupuje symptomaticky, plazmaexpansi s tonizací cévního řečiště katecholaminy a eventuální beta mimetickou podporou myokardu.

Po zjevném zásahu **paralyzujícím neurotoxinem**, ještě před plným rozvinutím příznaků, je na místě intubace a umělá plicní ventilace. Takto postižený pacient je při plném vědomí, a proto musí být adekvátně tlumen.

Při zásahu **oka** tak zvanými plivajícími kobrami, např. kobrou černokrkou (*Naja nigricollis*) se provádí výplach borovou vodou, fyziologickým roztokem nebo mlékem. Pro velkou bolestivost je vhodná aplikace lokálního anestetika do spojivkového vaku. Zásah oka toxinem může znamenat i celkovou intoxikaci, pacienta je nutno pozorovat. Následně je třeba řešit možné poškození oka při konjunktivitidě, hrozící ulceraci rohovky a přední uveitidě.

**Transport** postiženého se suspekci intoxikace je prováděn vleže na oddělení schopné zajistit nebo vyřešit závažné celkové projevy jako ventilační insuficienci, těžkou a necharakteristickou poruchou hemostázy a oběhové selhávání. Je-li podezření na intoxikaci sporné, není lokální ani celková reakce, od uštknutí uběhla doba řádově v desítkách hodin, je postačující umístění pacienta na standardní oddělení k vyšetření a observaci.

Doporučuje se případ **konzultovat s toxinologickým centrem** za účelem dalšího postupu, případné hospitalizace a specifické imunoterapie, kontaktní adresy viz závěr článku.



## Nemocniční a specifická terapie

Finálně jsou intoxikovaní zajištěni a komplikace řešeny symptomatically na příslušných pracovištích neodkladné péče (JIP, ARO). Výčet a symptomatická terapie komplikací se vymyká možností kapitoly. Součástí nemocniční léčby je **aplikace tetanického anatoxinu**.

Specifická terapie uštknutí jedovatými hady spočívá prakticky pouze v aplikaci účinného antiséra, mono nebo polyvalentního. Je to purifikovaná imunoglobulinová frakce krevního séra imunizovaných zvířat. Preparáty jsou dodávány buď ve formě apyrogenního izotonického roztoku s obsahem 10% proteinů nebo v lyofilizované formě, bývají stabilní po několik let. Při přípravě monovalentního antiséra se provádí imunizace toxinem jednoho druhu hada, při přípravě polyvalentního antiséra se k imunizaci používá směs toxinů několika druhů i z různých čeledí. K imunizaci se převážně používá koní.

Specifická imunoterapie je prováděna v přísně indikovaných případech. Podání příslušného – většinou koňského – antiséra s sebou nese nebezpečí prudké anafylaxe, zvláště po opakovaných aplikacích. Navíc, antigenita některých toxinů je sporná nebo nízká, aplikace antiséra nezajistí spolehlivě jejich inhibici. V některých případech toxiny startují řadu patofyziologických dějů, které pak probíhají do jisté míry nezávisle na jejich přítomnosti (DIC, extravazace, tkáňové destrukce, renální selhávání), symptomatická léčba má zde zásadní charakter a specifickou imunoterapii je třeba chápat jako pokus o odstranění příčiny. V jiných případech (paralysující neurotoxiny, kardiotoxiny) může znamenat imunoterapie zásadní obrat stavu pacienta, nicméně jeho symptomatické zajištění i zde hraje v terapii stěžejní roli.

V případech uštknutí exotickým jedovatým hadem, při dostupnosti adekvátního zajištění vitálních funkcí, **není v našich podmínkách podání specifického antiséra součástí urgentní přednemocniční terapie**. Nicméně evidentní přítomnost celkových příznaků intoxikace je důvodem k zajištění imunoterapie. Pacient je buď transportován primárně či sekundárně po dohodě na pracoviště, kde jsou antiséra deponována, nebo je zajišťován transport antisér na místo pacientovy hospitalizace. Indikací k zavedení specifické imunoterapie je rozvoj celkových příznaků intoxikace (neurotoxické příznaky – ptosa víčka, ztížená artikulace, zvýšená salivace, slinění, oběhové selhávání – hypotenze, capillary leak syndrom, arytmie, abnormální EKG, bezvědomí, hemokoagulační rozvrat – spontánní krvácení ze sliznic, spojivek, vpichů, afibrinogenemie, těžká trombocytopenie) nebo přítomnost a progresse těžkých příznaků lokálních (otok celé končetiny a další progresse, otok aker s hrozcím uzávěrem perfuze, suspekce vzniku nekrózy většího rozsahu).

Je nutné navíc vědět, že antisérum není nikdy stoprocentní terapeutický prostředek. Faktorů, které komplikují imunoterapii, je celá řada. Pomineme-li možnost anafylaktické reakce, je nedostatečná účinnost antisér způsobena individuální variabilitou toxinů a dále tím, že některé složky toxinů významné svým patofyziologickým efektem nejsou dostatečně imunogenní. Proto antiséra tyto složky nemohou plně neutralizovat.

Vždy je nutno konzultovat toxinologické centrum, kde je doporučen další postup.

## Uštknutí zmijí obecnou (*Vipera berus*)

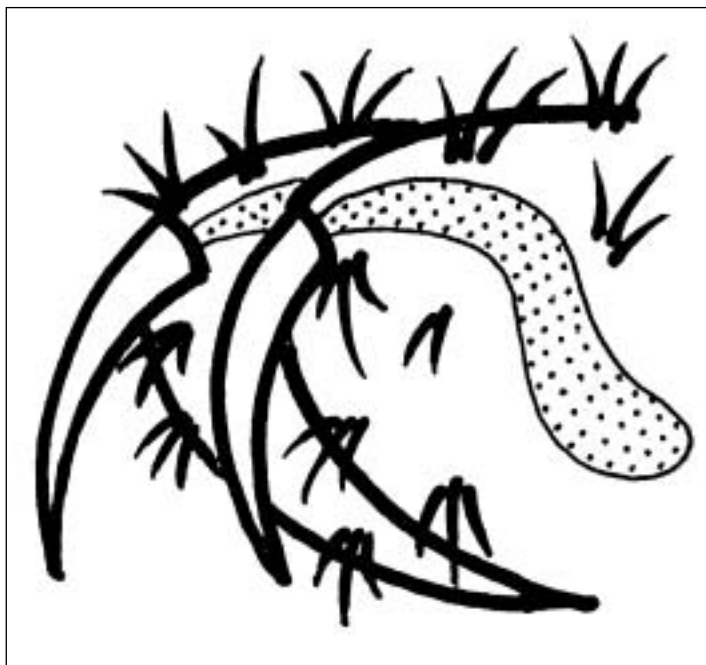
Případy uštknutí jediným jedovatým hadem ve středoevropské přírodě, zmijí obecnou, mají oproti minulým rokům v České republice vzrůstající incidenci. Ta je mimo jiné patrně dána zvýšeným výskytem hada v rámci zlepšení ekologické situace. Pro uštknutí platí s jistými výhradami všechny výše zmíněné postupy. I když toxiny zmije obecné jsou svým složením velmi nepříznivé, naštěstí maximální množství aplikované při uštknutí tvoří pouze asi dvě třetiny letální dávky pro dospělého člověka. Byly popsány fatální průběhy této intoxikace, převážná většina uštknutí u dospělých proběhne však pod obrazem lokální bolestivosti s otokem, zduřením příslušných lymfatických uzlin a nevolnosti. Nicméně po plném zásahu toxinem, zvláště u oslabeného dospělého nebo u dětí, může mít i uštknutí zmijí obecnou dramatický průběh.

Zmije patří mezi hady zmijovitě (Viperidae) a spolu s chřestýšovitými (Crotalidae) do skupiny solenoglypha, která je mezi hady fylogeneticky nejvyšší a charakterizuje ji nejdokonalejší jedový aparát. Jedová výbava zmije obecné je složitá multikomponentální směs jednotlivých toxinů. Finální složení jedu je variabilní, samozřejmě mezidruhově, ale i vnitrodruhově. Do jisté míry se směs toxinů mění i během ontogeneze. Z široké palety nejnebezpečnějších hadích toxinů nejsou v jedu zmije obecné obsaženy paralyzující neurotoxiny s podskupinou primárních kardiotoxinů, myotoxiny a látky nekrotizující. Toxiny ovlivňující hemokoagulaci a látky cytotoxické obsahuje v téměř zanedbatelné míře, takže se uplatní většinou pouze lokálně. Obsahuje však klinicky nebezpečné skupiny látek vazodilatačních a toxinů, zvyšujících permeabilitu kapilár. Ty způsobují ztrátu tekutiny, proteinů a posléze i krevních elementů z intravazálního kompartmentu. Není vyloučena ani přítomnost látek nepříznivě působících na některé oddíly vegetativního nervového systému.

Ihned po uštknutí se obvykle objevuje bolest v místě poranění, během několika minut následuje místní otok, později doprovázený zduřením regionálních lymfatických uzlin. Edém dosahuje maxima obvykle do 48 hodin po uštknutí, v těžších případech se rozšiřuje z postižené končetiny i na trup. Je doprovázen bolestivostí a pocitem lokálního napětí, někdy je bolestivost překvapivě malá. Otok může být hemoragický a je provázen charakteristickými změnami barvy postiženého místa. Ústup můžeme očekávat nejdříve 3–4 dny po uštknutí. Toxiny zmije obecné naštěstí nevyvolávají lokální nekrózy.

Vzácně jsou lokální projevy minimální a otrava se manifestuje až celkovými příznaky. Zvracení může nastat již několik minut po uštknutí. Bývá doprovázeno nadměrným pocením, abdominálními bolestmi charakteru koliky, průjemem, někdy i inkontinencí. Tyto příznaky ukazují na střední až závažnější míru intoxikace a mohou přetrvávat i 48 hodin po uštknutí.

Při těžších postiženích se může objevit generalizovaný edém s maximem v oblasti rtů, jazyka a tváře; přitom se nedá vyloučit podíl anafylaxe. Nejnebezpečnějším projevem těžké intoxikace je vazomotorický kolaps s poklesem systémového tlaku doprovázený alterací vědomí, studeným potem a cyanózou. V nejzávažnějších případech dochází až k rozvoji šoku s bezvědomím. Popsané akutní renální selhání a generalizované krvácení bylo velmi pravděpodobně sekundárním následkem opožděné terapie oběhového



Obr. 4. Chelicery a jedový aparát mygalomorfních pavouků.

selhání a neadekvátní heparinizace. Kompletní uzdrava trvá 1 – 3 týdny, po dobu několika měsíců mohou přetrvávat bolestivost a intermitentní otoky.

Většina přednemocničních opatření je stejná jako při uštknutí jinými jedovatými hady. Nemocný musí být umístěn ve zdravotnickém zařízení s možností transferu na jednotku intenzivní péče, byť pouze k observaci do druhého dne. Intoxikace zprvu hodnocená jako velmi lehká, může být v průběhu času provázena závažnými projevy.

Antisérum, u nás v současné době dostupné, *Ipsen Europe, Pasteur Mérieux (Francie)*, je na místě, pokud se objeví celkové příznaky jako hypotenze, profúzní zvracení, kolikovitá bolesti břicha. V těžkých případech a při celkové reakci u dětí může být antisérum aplikováno již přivolanou lékařskou pomocí. Zásadně je však zachován postup nespecifické a antihistaminogenní terapie a plné symptomatické zajištění postiženého před aplikací antiséra. Je-li uštknutý alergik, je nutno vážit nebezpečí z rozvoje prudké alergické reakce proti nebezpečí z intoxikace. Při aplikaci antiséra se postupuje podle příloženého návodu. U dětí se dávka neredukuje.

Při terapii je nutné mít a paměti, že působení hadích jedů je vždy komplexní, komplexní je i reakce pacienta a dle toho je třeba řídit zajištění pacienta a jeho následnou terapii.

### Kousnutí pavouky

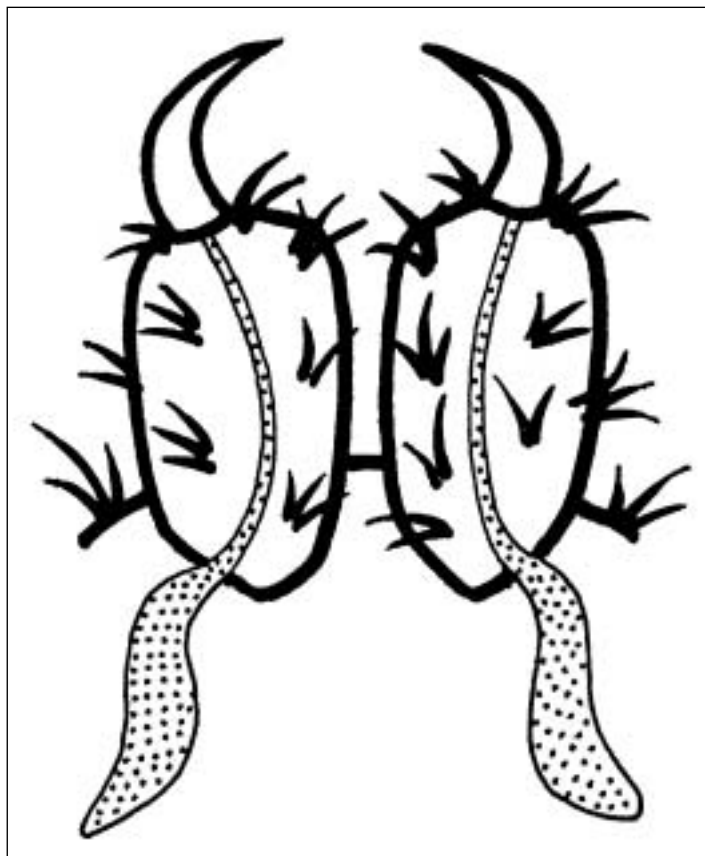
**Pavouci (Araneida)** přes značnou medializaci a rozšířenou arachnofobii nepředstavují až na výjimky vážné nebezpečí pro člověka. Existuje jen několik druhů, jejichž kousnutí může mít pro člověka závažné následky. Někteří z těchto pavouků mohou být v ČR chováni, nebo na naše území náhodně zavlečeni.

Jedový aparát pavouků tvoří dvoučlenné chelicery, které slouží k uchopení a usmrcení kořisti. Podle jeho stavby rozeznáváme dva podřady pavouků – *Mygalomorphae (Labidognathae)* a *Ara-*

*neomorphae (Orthognathae)*. Mygalomorfní pavouci mají souběžně postavené chelicery a jejich drápkovité články jsou ohnuty dolů a dozadu (obr. 4). Jejich typickými zástupci jsou sklípkaní. Většina ostatních pavouků je araneomorfní. Jejich chelicery jsou obráceny proti sobě na způsob kleští (obr. 5).

**Složení toxinů** nebezpečných pavouků je druhově specifické. Nejdůležitějšími složkami u většiny druhů jsou neurotoxiny postihující autonomní i motorické nervstvo. U nejnebezpečnějšího druhu australských sklípkanů *Atrax robustus* je hlavní účinnou složkou proteinový presynaptický neurotoxin robustoxin, nejvýznamnější složkou jedu drobných a nenápadných snovaček (*Latrodectus sp.*) vyskytujících se i v jižní Evropě a známých také pod názvem „černá vdova“, je protein alfa-latrotoxin. Působící neurotoxicky, převážně na vegetativní systém, s výrazným parasympatomimetickým účinkem. Závažné intoxikace s převážně neurotoxickými příznaky způsobují rovněž jihoameričtí banánovní pavouci rodu *Phoneutria*. Neurotoxiny jsou zastoupeny i v jedech běžně chovaných sklípkanů (*Theraphosidae*), kousnutí většiny druhů však není nebezpečné. Systémové neurotoxické příznaky mohou způsobit zejména zástupci rodů *Sericopelma, Phormictopus, Acanthoscurria* i často chovaný jihoamerický druh *Theraphosa blondii*. Cytotoxická, lokálně nekrotizující aktivita, není u většiny nebezpečných druhů pavouků příliš významná. Závažné lokální nekrózy způsobuje jed amerických a afrických pavouků rodu *Loxosceles*.

Typické **příznaky kousnutí** pavouků jsou lokální bolest, mírný otok a případný erytém. U většiny běžně chovaných druhů sklípkanů (*Theraphosidae*), evropských křížáků (*Araneidae*) a jiných našich pavouků se následky kousnutí, vyloučíme-li možnou ana-



Obr. 5. Chelicery a jedový aparát araneomorfních pavouků.

fylaxi, omezují na tyto lokální změny. Příznaky systémové neurotoxicke otravy jsou obecně popsány ve stati o uštknutí jedovatými hady. U australského sklípkanu *Atrax robustus* bylo popsáno úmrtí již 15 min. po kousnutí. Typickým příznakem po kousnutí snovačkou (*Latrodectus* sp.) je zpočátku malá nebo žádná bolest, jejíž intenzita se po latentní fázi zvyšuje, zasahuje celou končetinu a je provázena bolestivou lymphadenitidou. Latrodektizmus jako syndrom systémové intoxikace zahrnuje širokou škálu příznaků – generalizovaná kloubní a abdominální bolest, třes, slabost, psychóza, fotofobie, salivace, slzení, pocení, dysurie, diarea, febrilie nebo hypotermie, dyspnoe, plicní až generalizovaný edém, změny na EKG odpovídající ischemii myokardu, oběhová nestabilita často s výraznou hypertenzí až oběhové selhání. K paralýze dýchacích svalů však nedochází a úmrtí je velmi vzácné. Syndrom podobný latrodektizmu byl ojedinelé popsán po kousnutí běžným evropským křížákem *Araneus umbraticus*.

Sklípkaní, zejména pak americké druhy, se kromě kousnutí při podráždění brání uvolňováním žahavých chloupků z povrchu zadečku. Tyto chloupky lokálně dráždí pokožku a sliznice, mohou způsobit těžké konjunktivitidy, bronchospasmy až anafylaktický šok.

Ve všech případech kousnutí pavoukem dodržujeme **zásady první pomoci a nespecifické terapie uvedené ve stati o uštknutí jedovatými hady**. Důležité je zajištění živého, či mrtvého pavouka pro identifikaci. Proti jedům nejnebezpečnějších pavouků *Latrodectus* sp., *Atrax robustus*., *Loxosceles* sp. se vyrábí antiséra. Ta však nejsou v našich podmínkách dostupná.

### Bodnutí štíry

Symbolem jedovatosti jsou **štíři** (*Scorpiones*). Patří mezi nenáročnou chovance v zajetí, bodnutí některými druhy však může být smrtelně nebezpečné. Naštěstí nejatraktivnější, nejčastěji chovaný druh, africký veleštír obrovský (*Pandinus imperator*) je velmi málo jedovatý a jeho bodnutí působí ve většině případů jen lokální bolest. Všechny epidemiologicky významné druhy štírů patří do čeledi *Buthidae*. V Africe a Asii jsou nejnebezpečnější zástupci rodů *Leiurus*, *Buthus*, *Parabuthus*, *Hottentotta* a *Androctonus*. Smrtelně nebezpečným jsou také americké rody *Centruroides* a *Tityus*.

Jedovým aparátem je **telson** – poslední článek zadní části zadečku, který je zakončen jedovým hrotem, na němž ústí dvě jedové žlázy (obr. 6).

Hlavními složkami **jedu štírů** účinnými na člověka jsou peptidové neurotoxiny blokující sodíkové, draslíkové a kalciové kanály s následnou poruchou nervového a neuromuskulárního vedení nebo kontrakce svalových buněk samých.

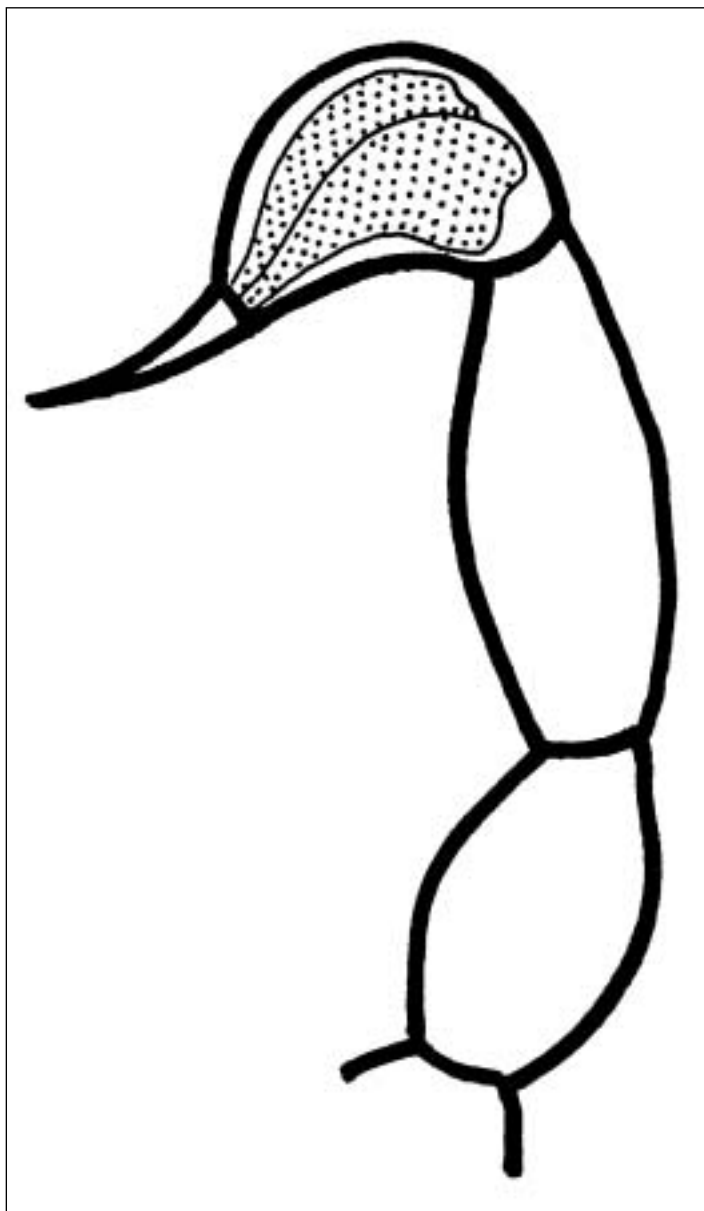
Vzhledem k malé velikosti molekul toxických peptidů dochází k jejich rychlé distribuci v organismu. Typickým **příznakem** je okamžitá silná palčivá bolest, která i u lehčích intoxikací přetrvává několik dnů, vzniklé parestesie i několik týdnů. Jed většinou nepůsobí lokální nekrózy, místo bodnutí může být někdy jen mírně oteklé s případným začervenaním. Systémová neurotoxicita se projevuje dle závažnosti širokou škálou příznaků. Patří k nim zvýšená salivace, slzení, dysfagie, dysfonie, pocení, nausea, emesis, abdominální bolest, diarea, dyspnoe, bronchorea, plicní edém, brady- nebo naopak tachykardie, arytmie a specifické poruchy

vedení patrné na EKG, hyper- nebo hypotenze až oběhové selhání. Vazba neurotoxinů na iontové kanály je reverzibilní, avšak každý toxin má jinou afinitu, a proto rekonvalescence může trvat různě dlouhou dobu, zvláště bez použití antiséra. Nejčastější příčinou úmrtí je paralýza dýchacích svalů a oběhové selhání.

**První pomoc a nespecifická terapie je stejná jako při uštknutí jedovatými hady s neurotoxicým jedem (korálovcovití).** Proti nejnebezpečnějším druhům se vyrábí antiséra, která však nejsou v ČR k dispozici.

### Kousnutí stonožkami

Jedový aparát **stonožek** (*Chilopoda*) je tvořen kusadlovými nožkami a jedovou žlázou. Žádná naše stonožka není člověku nebezpečná avšak často jsou chovány různé druhy velkých stonožek rodu *Scolopendra*. O složení jejich toxinů není mnoho informací, některé mimoevropské druhy mohou ojedinelé způsobit i závažné systémové intoxikace, které se léčí symptomaticky. Antiserum se nevyrobí.



Obr. 6. Telson s jedovým aparátem štírů.

## Pobodání hmyzem

Mezi aktivně jedovatými druhy hmyzu jsou bezesporu nejvýznamější zástupci řádu **blanokřídlých (Hymenoptera)** – vosy, sršně a včely. Nejvýznamější v ČR jsou sršně obecná (*Vespa crabro*), vosička obecná (*Paravespula vulgaris*), vosička útočná (*Paravespula germanica*) a včela medonosná (*Apis mellifera*). Ojedinele dochází k bodnutí čmeláky (*Bombus sp.*).

**Jedový aparát** blanokřídlých je tvořen jedovými žlázami, jedovým vakem a žihadlem a je umístěn v zadní části zadečku. U včel a vos je opatřeno zpětnými háčky, u včel jsou tyto háčky tak významné, že zabraňují vytažení z těla oběti a dochází k autotomii jedového aparátu.

**Jedy** včel, vos a sršně jsou velmi heterogenní směsí. Obsahují biogenní aminy jako histamin, dopamin, adrenalin, noradrenalin, serotonin a acetylcholin. Dále jsou to peptidy s kininovou aktivitou a chemotaktické peptidy. Asi 50% sušiny včelího jedu tvoří peptid melittin s detergentními účinky na buněčné membrány. Tento peptid je významně zodpovědný za bolestivost intoxikace. Z vysokomolekulárních složek jsou to hydrolytické enzymy jako jsou fosfolipázy, hyaluronidázy, fosfatázy, proteázy a další proteiny.

Prvním **příznakem** je palčivá bolest a rychlý lokální otok se zarudnutím v místě bodnutí. Normální průběh intoxikace je omezen pouze na tyto lokální příznaky. Závažné komplikace po intoxikaci blanokřídlými jsou způsobeny jednou ze tří příčin:

- mnohonásobné pobodání vede k systémové intoxikaci přímo účinkem velkého množství aplikovaného jedu, za život ohrožující se považuje více než 50 včelích nebo vosích bodnutí u dětí a více než 100 bodnutí u dospělých,
- bodnutí do úst, dýchacích cest nebo krku s následným edémem omezujícím průchodnost dýchacích cest,
- těžká alergická až anafylaktická reakce.

Intoxikace jedem blanokřídlých vyvolává vzhledem ke složení jedu systémovou reakci podobnou těžké anafylaxi až šoku. K této situaci může dojít po mnohonásobném pobodání nebo i po jediném bodnutí u jedince přecitlivělého. Opakovaná expozice toxinu při tom není podmínkou.

Otok v místě bodnutí větší než 10 cm stejně tak jako generalizované svědění, urtika a nevolnost je třeba považovat za abnormální reakci, která může progredovat přes úzkost, nauseu, zvracení, diareu, abdominální bolest, hrudní oprese, závrať, zmatenost, angio-neurotický edém až k anafylaktickému šoku s respiračním a oběhovým selháním.

**Terapie** reakce na bodnutí blanokřídlými je u všech druhů shodná. U včel zůstává v místě bodnutí celý jedový aparát. Ten je třeba opatrně vyjmout, aniž by došlo ke kompresi jedového vaku a aplikaci zbylého toxinu. Lokální chlazení zmírňuje bolest a může omezit rozvoj otoku. Při bodnutí do krku, úst, nebo dýchacích cest hrozí rozvoj život ohrožujícího edému, pacient musí být observován s okamžitou možností zajištění průchodnosti dýchacích cest. V této situaci se podává adrenalin v aerosolu nebo i.v., beta2 – mimetika (salbutamol, terbutalin) v aerosolu a kortikosteroidy, přednostně i.v. Mnohdy doporučované podání aminofylinu je sporné pro zvýšení spotřeby kyslíku. Systémové projevy intoxikace lze zmírnit antihistaminickou terapií, podáním antagonistů H1 (Dithiaden Léčiva, ČR) i H2 (cimetidin) receptorů. V závažnějších případech se postupuje shodně s léčbou těžké anafylaktické reakce.

## Poranění jedovatými živočichy při akvaristice

Ve sladkovodních akváriích jsou často chováni zástupci **sumců (Siluroidei)** i jiných ryb, u kterých je vyvinut jedový aparát v podobě ostnů a jedové žlázy na prsních nebo hřbetních ploutvích.

Poranění je lokálně bolestivé a může vést k dlouhotrvajícím parastéziím. Akutní nebezpečí, pomíneme-li anafylaxi, nehrozí.

Nebezpečné je bodnutí ocasním trnem **sladkovodního rejnoka (Potamogetron sp.)** nebo v mořských akváriích chovaných **perutýnů (Dendrochirus sp., Pterois sp.)**, kteří jsou vybaveni množstvím dlouhých ploutevnických trnů s jedovými žlázami. Poranění je silně bolestivé, otok může zasáhnout až do mízních uzlin, není vyloučena tvorba nekrotů.

Možnost systémové intoxikace při poranění aktivně jedovatými rybami a parybami závisí na množství toxinu. I když se většinou vyvine pouze lokální postižení, nelze vyloučit vznik celkových příznaků. Může se objevit malátnost, gastrointestinální obtíže, poruchy vědomí, dechu a oběhu. Mortalita, včetně zranění v přírodě nepřesahuje 1% postižených. Anafylaktická reakce není vyloučena, terapie je symptomatická.

## Konzultace při otravě živočišnými toxiny

### **Klinická a toxinologická konzultace, možnost umístění pacienta:**

Toxinologické centrum, Klinika anesteziologie a resuscitace VFN a 1 LF UK, Praha 2, U nemocnice 2.  
MUDr J. Valenta, tel.: 2496 2244.

### Literatura

- Chippauks, J. P., Goyffon, M.:** Venoms, antivenoms and immunotherapy. *Toxicon* 36, 1998, s. 823–846.
- Chugh, K.S.:** Snake – bite – induced acute renal failure in India. *Kidney International*, 35, 1989, s. 891–907.
- Gopalakrishnakone, P.:** Toxinology resources on the Internet: virtual venom and toxin research and information centre. *Toxicon* 35, 1997, s. 1675–1681.
- Harris, J.B.:** Snake venoms in science and clinical medicine. *Neuropharmacological aspects of the activity of snake venoms. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 83, 1989, s. 745–747.
- Kochva, E.:** The origin of snake and evolution of the venom apparatus. *Toxicon*, 25, 1987, č. 1, s. 65–106.
- Kornalík, F.:** Živočišné toxiny. Praha, SZN 1967.
- Kornalík, F.:** Jedovatí živočichové. In: Riedl, O. (ed.): *Klinická toxikologie*. Praha, Avicenum 1980.
- Kornalík, F.:** The influence of snake venom enzymes on blood enzymes on blood coagulation. *Pharmac. Ther.*, 29, 1985, s. 353–405.
- Kovařík, F.:** Štíři. Nakladatelství Madagaskar, Jihlava 1998.
- Kovařík, F.:** Sklípkaní. Nakladatelství Madagaskar, Jihlava 1998.
- Kůrka, A., Pflieger, V.:** Jedovatí živočichové, Academia, Praha 1984.
- Markland, F. S.:** Snake venoms and the hemostatic system. *Toxicon* 36, 1998, s. 1749–1800.
- Meier, J., White, J.:** Handbook of Clinical Toxicology of Animal Venoms and Poisons. Boca Raton, CRC Press, 1995.
- Pirkle, H., Markland, F.S. (ed.):** Hemostasis and animal venoms. Marcel Dekker, Inc., New York 1988.
- Pugh, R.N.H., Theakston, R.D.G.:** Fatality following use of a tourniquet after viper bite envenoming. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 81, 1987, s. 77–78.
- Pugh, R.N.H., Theakston, R.D.G.:** A clinical study of viper bite poisoning. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 81, 1987, č. 2, s. 135–147.
- Reid, H.A.:** Adder bites in Britain. *Brit. Med. J.*, 2, 1976, s. 153–156.
- Russel, F.E.:** Snake venom immunology: Historical and practical considerations. *J. Toxicol. – Toxin. Rev.*, 7, 1988, č. 1, s. 1–82.
- Šimák, J., Valenta, J.: Patofyziologie diseminované intravaskulární koagulace. *Anesteziologie a neodkladná péče, Suppl.1*, 1998, s. 11–16.
- Valenta, J., Šimák, J.:** Diagnostika a terapie diseminované intravaskulární koagulace. *Anesteziologie a neodkladná péče, Suppl. 1*, 1998, s. 17–24.
- Valenta, J., Šimák, J. et al.:** Uštknutí jedovatými hady. *ČLČ* 130, 1991, s.33–40.
- Warrell, D.A.:** Snake venoms in science and clinical medicine. 1. Russell's viper: biology, venoms and treatment of bites. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 83, 1989, s. 732–740.
- Warrell, D.A., Ormerod, L.D.:** Snake venom ophthalmia and blindness caused by the spitting cobra (*Naja nigricollis*) in Nigeria. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 25, 1976, s.525.

## Psychologické potřeby pracovníků v oblasti urgentní pediatrické péče

*V říjnu roku 2000 uspořádala Americká psychologická společnost konferenci o psychologických potřebách pracovníků, zabývajících se urgentní péčí o dětské pacienty. Cílem konference bylo identifikovat rozsah těchto psychologických potřeb, zjistit míru emočního ovlivnění v oblasti jak psychického, tak i somatického zdraví, cenu péče, spokojenost s péčí, poskytovanou pacientům a jejich rodinám a formulovat výzkumné úkoly spojené s psychickým zdravím na jedné straně a urgentními zásahy na straně druhé.*

Hlavními tématickými okruhy konference byly:

- potřeba akutních podpůrných psychologických služeb pro poskytovatele urgentní zdravotnické péče o děti
- identifikace obzvláště stresujících faktorů
- stresory pramenící ze systému zdravotnictví
- škodlivé psychologické a behaviorální reakce poskytovatelů urgentní péče o děti
- přehled intervenčních strategií.

Účastníci se shodli, že ti, kdo poskytují urgentní péči dětským pacientům, mají zvláště vysokou potřebu akutní psychologické podpory. Podpůrné služby psychologa by proto měly být dostupné nejen pro dětské pacienty a jejich rodiny, ale i pro zdravotníky. Program krizové intervence v rámci CISM (Critical Incident Stress Management) by měl být dle možností zaváděn do praxe.

Nepřátelské, odmítavé reakce vůči dětem – obecně vnímaným jako nevinné, zasluhující si ochranu a péči – jsou vysoce varovným příznakem ze strany dospělých. Těžká zranění a nemoci dětí, či dokonce jejich smrt, otrásá obvykle hodnotovým žebříčkem, je zničen pocit bezpečí okolního světa, jeho harmonie. Pro ty, kdo musí tato zranění ošetřovat a léčit, může být psychologická zátěž ještě daleko ničivější. Personál si nutně klade otázky:

–Proč děti umírají? Proč někteří dospělí děti zneužívají a týrají? Proč nemůžeme zachránit všechny nemocné a zraněné děti? Proč je všechny nedokážeme uchránit od zla?

Škodlivé psychologické reakce mohou vyústit do tzv. únavy ze soucitu, přenesené traumatizace, příznaků syndromu vyhoření nebo dokonce až do posttraumatické stresové poruchy, a symptomy těchto stavů někdy zdravotníci, ošetřující těžce nemocné a zraněné děti, popisují. Tato práce je podstatně náročnější co do míry psychologické zátěže než ta samá práce s dospělými – bylo opakovaně prokázáno, že smrt dítěte je patří k největším stresorům jak u nemocničního personálu, tak u paramediků v terénu.

Dále bylo ověřeno, že pracovníci v oblasti urgentní péče mají kvalitní výcvik v technice poskytované péče, ale selhávají v psychologickém přístupu, zejména u dětí. Ke zlepšení péče může vést ujasnění nejobvyklejších stresorů, odmítavých reakcí a řídit se doporučeními, která pomáhají tyto reakce zvládnout.

### Psychologické stresory spojené s poskytovanou péčí

Bez uvedení priorit se jedná o následující faktory:

- identifikace postiženého dítěte s členem vlastní rodiny nebo se sebou samým

- ošetřování příbuzných a vlastních dětí
- závažné maxilofaciální poranění dítěte
- poranění, které vede k poškození mozku nebo transverzální míšní léze se ztrátou motorických funkcí
- poranění nebo nemoci šlo předejít
- zranění bylo někým – zejména dospělým – způsobeno úmyslně
- zvláště emočně vypjatý zármutek v rodině postiženého dítěte
- zdravotník cítí odpovědnost za stav dítěte
- rodina nespolupracuje při léčbě
- obtížná komunikace s rodinou postiženého dítěte
- násilí na místě zásahu nebo v nemocnici
- úmrtí dítěte

### Stresory vyplývající ze systému zdravotnictví

Tyto faktory nevyplývají přímo ze samotné situace, začínají působit ve chvíli, kdy znesnadňují či znemožňují vysoce kvalitní poskytování péče:

- administrativní úkony či interpersonální vztahy vedou k tomu, že pracovní prostředí a pracovní proces je vnímán jako stresující
- nedostatek personálu
- nedostatečné vybavení
- administrativní politika, která znemožňuje rychlou kvalitní intervenci
- finanční otázky nebo otázky zdravotního pojištění, které znesnadňují kvalitní zdravotnickou péči
- necitlivost ze strany managementu ohledně náročnosti péče o děti
- nedostatečná psychologická podpora personálu, který poskytuje urgentní pediatrickou péči
- nedostatečná psychologická podpora rodičům, příbuzným a přátelům postižených dětí
- nedostatečná psychologická péče o samotné dětské pacienty
- pocit „viny“ za to, že konkrétní pracovník neměl službu v den nějaké závažné události
- tendence k přehnané identifikaci s pacienty a jejich rodinami (poslední dva jmenované faktory značí prolomení osobních hranic a neschopnost odpoutat se od práce i v době volna)
- i v případě jednoznačných symptomů pracovníci váhají s kontaktem psychologa nebo psychiatra z důvodů obav ze stigmatizace

## Škodlivé psychologické a behaviorální reakce

Na základě pozorování, relevantních databází a osobních zkušeností s poskytováním urgentní péče dětem byly jmenovány následující reakce:

- deprese
- prodloužený pocit zármutku
- pocity viny, znemožňující normální aktivity
- profesní frustrace a příznaky syndromu vyhoření
- kontraproduktivní šibeniční humor
- extrémní a kontraproduktivní kritičnost ze strany spolupracovníků a managementu
- akutní zhoršení kognitivních funkcí
- záchvaty vzteku
- letargie
- úvahy o sebevraždě
- abúzus alkoholu
- abúzus drog
- domácí násilí
- zneužívání dětí
- přehnaná starostlivost o rodinu a přátele
- nejrůznější somatické obtíže
- mimomanželské vztahy
- rozvod
- akutní stresová reakce
- posttraumatická stresová porucha
- rozvoj psychologického distancování od pacientů, rodiny, přátel a spolupracovníků (popisováno jako stažení železné opony)

Výše zmíněný seznam může být následkem práce v prostředí bohatém na citové afekty spojené s poskytováním urgentní pediatrické péče, bohužel však zatím chybí epidemiologická data srovnávající výskyt příznaků v populaci obecně.

## Možné intervenční strategie

Účastníci se shodli na tom, že realizovaná podpůrná psychologická péče je poddimenzovaná přes jasné potřeby této péče. Jednotlivé programy se liší podle místních podmínek, nejrozšířenější a všeobecně akceptovaný je model CISM (Critical Incident Stress Management) s krizovou intervencí. Reprezentuje komplexní integrovaný multikomponentální přístup při traumatizujících zážitcích. Zahrnuje: **předkrizovou přípravu, debriefing (CISD), individuální krizovou intervenci, duchovní krizovou intervenci, následnou péči a případně individuální konzultace.** U záchranných služeb a služeb veřejného pořádku je v současnosti široce používán a jeho užitečnost je empiricky prokázána. Kromě CISM se rozvíjejí i programy na jednotlivých pracovištích, případně osobní programy zvládnání stresu.

- *lékař na dětském urgentním příjmu si uchovává vzpomínky na úspěšně vyléčené pacienty, a při neodvratné smrti dítěte se je snaží vybavit, aby předešel pocitům selhání a ztráty...*

- *zdravotní sestra, přicházející do styku se zraněními dětí, kterým šlo předejít, se soustředila na dosažitelnou prevenci úrazů alespoň u svých dětí a dětí v jejím okruhu (helmy a ostatní bezpečnostní vybavení atd.)...*
- *paramedik, který přerušil svoji kariéru pro rozvoj posttraumatické stresové poruchy, se po absolvování debriefingu mohl vrátit ke své profesi, věnuje se nyní i školení ostatních pracovníků v prevenci PTSP...*
- *supervisor záchranné služby uspořádal skupinu pro manželky zdravotníků a hasičů, výsledkem byla lepší komunikace a lepší pochopení partnerek záchranářů...*

Na druhé straně je nutné zmínit, že některé faktory zavedení krizové intervence blokují. Především je to obava ze stigmatizace. Dále hodně je pracovníků samotných, tak i vedoucích a úředníků považuje podobné služby za zbytečné, pro slabochy. Dokonce i pracovníci v první linii si velice rozmyšlejí sdílet s kolegy zranitelné věci, slabosti a ostatní potenciálně zahanbující reakce – obzvláště v kultuře vystupňovaného heroismu.

Kromě toho jsou nedostatečná výzkumná data o stresu spojeném s urgentní pediatrickou péčí – o jeho symptomech, spouštěcích, o závažnosti problému, jak neřešený stres ovlivňuje kvalitu poskytované péče, do jaké míry se podílí na odchodech kvalifikovaných pracovníků, zda individuální či skupinové intervence skutečně zamezí rozvoji psychických a somatických problémů.

Další bariérou je přístup managementu, z jehož hlediska zavedení podobných programů stojí peníze a bezprostředně nepřináší organizaci zisk. Je proto pro zavedení krizové intervence do praxe nutné najít vhodné komunikační strategie s managementem. I provozní překážky hrají roli – zajištění kvalifikovaného personálu na jeho provádění, otázka přesčasových hodin pracovníků, kteří se sezení zúčastní apod.

## Doporučení

V závěru konference formulovali účastníci doporučení ohledně rozvoje programů CISM a ohledně témat výzkumu. Měla by se také zvýšit informovanost poskytovatelů, supervisorů i managementu o CISM jakožto komplexním přístupu, jehož je debriefing pouze součástí, měla by se vyřešit kvalifikace a výcvik personálu. Také by bylo vhodné sledovat efektivitu jednotlivých složek CISM a jaké faktory ji ovlivňují, najít optimální načasování intervencí, zjistit, které symptomy stresu byly potlačeny a zda se intervencí jiné symptomy nezhoršily. Členy týmů dětských traumacenter by se měli stát psychologové, měly by být vytvořeny standardy pro podpůrnou psychologickou péči. Informace o stresu spojeném s poskytováním pediatrické urgentní péče a o preventivních programech by se měly dostat do osnov zdravotnických škol a lékařských fakult a měly by se stát součástí kontinuálního vzdělávání. Vedoucí pracovníci by měli vytvářet atmosféru příznivou pro zavedení programů redukce stresu, snažit se nahradit kulturu „hrdi-

nou–vždy–a–všude“ kulturou „nikoho neponecháme jeho osudu“. Měli by zajistit, aby veškerý personál byl schopen rozpoznat včas příznaky syndromu vyhoření, posttraumatické stresové poruchy, deprese, úniku a ostatní symptomy, které indikují potřebu krizové intervence. Psychologové a zdravotníci první linie by měli spolupracovat na publikacích o tomto problému. Užitečná by byla i široká spolupráce mezi policií, hasiči, záchrannými službami, sociálními pracovníky, kaplany a psychology s ohledem na možnou budoucí kooperaci při hromadných neštěstích a katastrofách, příprava zlepši koordinaci činnosti a zamezí chaosu, když už k události dojde. Stejně tak je vhodné komunikovat s předstihem s médii, definovat vzá-

jenné potřeby a strategie. Při podobných setkáních je nutné věnovat pozornost i otázkám bezpečnosti poskytovatelů péče, prevenci jejich zranění či dokonce úmrtí.

Z praxe mohou vyplynout i nové problémy a nové možnosti jejich řešení – i to pak dává pracovníkům pocit, že jejich práce má význam. Výsledkem programů redukce stresu je pak zvýšená produktivita, lepší rodinné vztahy, méně stresovaných pracovníků a méně odchodů kvalifikovaných zdravotníků.

*Z časopisu Prehospital Emergency Care,  
vol 6, No1, January–March 2002  
zpracovala Jana Šeblová*

## Zásady debriefingu

**Krisdean Beattie, RN, Lewistown Hospital, USA**

*Je prokázáno, že provedení debriefingu po stresujících zásazích je užitečné pro všechny záchranáře. Redukce stresu umožní zachovat vycvičený a kvalifikovaný personál, který by jinak z oblasti urgentní péče dříve či později odešel. Proto má velký smysl cvičit další pracovníky v tom, jak se má sezení debriefingu vést.*

Pro debriefing platí určitá základní pravidla. Zúčastnit se ho mohou pouze lidé, kteří byli přítomni zásahu, o který jde, i když míra účasti může být u jednotlivých pracovníků odlišná. Někdy se účastní i dipečerky, které často špatně snášejí pocit, že nemohou pomoci přímo na místě zásahu. Většinou však bývají účastníky sezení policisté, hasiči a zdravotničtí záchranáři.

Důležitá je i úprava místnosti. Je-li to možné, měli by všichni sedět v kruhu, na stejné úrovni s týmem, který provádí debriefing. Debriefing by měli vést nejméně dva lidé, je-li skupina více než dvánáctičlenná, pak více. Někdy je nutné velkou skupinu rozdělit nebo si vzít jednoho či dva pracovníky stranou k osobní konzultaci, abychom si byli jisti, že máme dost personálu. Uvědomujte si tzv. „body–language“ (řeč těla) – jestliže ti, kdo provádějí debriefing, nebudou působit přátelským, vstřícným dojmem, sezení se zablokuje.

Když se všichni usadí, vedoucí debriefingu se představí a vysvětlí pravidla: vše, co zde bude řečeno, je důvěrné, účastníci jsou požádáni, aby setrvali až do konce, nikdo není nucen mluvit, ale každý má hovořit pouze sám za sebe, toto NENÍ vyšetřování, účastníci ani tým nevyslovují žádné soudy, každý je roven druhému, postavení ani služební věk nehrají roli.

Začněte s fází hledání faktů. Obvykle je užitečné poprosit hovořící osobu, aby se představila a popsala, jaké byly její povinnosti při zásahu. Vyslovení jednoduchých základních faktů obvykle usnadní účastníkům jít více do hloubky v dalších fázích debriefingu. Pomáhá též, jestliže se členové zasahujícího týmu usadí podle pevného schématu a vedoucí debriefingu si označí jednotlivá místa jejich jmény. V této fázi jsou mnohé odpovědi jen stručné, ale jestliže je třeba, vedoucí si mohou vyžádat bližší vysvětlení.

Toto většinou snadno vyústí v: „Jaká byla vaše reakce na místě zásahu?“ Ptejte se, co který ze zúčastněných cítil a co dělal. Někdy je nutné použít některé z povzbuzujících frází, například: „Řekněte mi o tom více“, nebo „Co to pro vás znamenalo“, ale hlavní úlohou

týmu je naslouchat. Není-li to vysloveno, zeptejte se každého postupně, co byl jeho/její nejhorší zážitek ze zásahu.

Tato fáze skutečně vyžaduje „aktivní naslouchání, to znamená věnovat pozornost obsahu a pocitům, které zde byly vysloveny. Někdy musí naslouchající hovořícího povzbudit, opakovat jeho slova, shrnout vyslovené, aby bylo zřejmé, že skutečně vše pochopil. Toto je základem, a proto by lidé, kteří nemají schopnost empatie nebo sami hovoří příliš, nikdy neměli debriefing vést!

Jelikož stres je normální součástí života, reakce na stres jsou též normální, a nyní nastal čas je vysvětlit. Některé symptomy, například nespavost či nadměrný spánek, snížená chuť k jídlu nebo naopak neustálý příjem jídla, letargie nebo nadměrná aktivita, mohou být normálními reakcemi na stres, a mnoha lidem opravdu pomůže, když zjistí, že s těmito reakcemi nejsou sami. Problémy vznikají, když tyto příznaky přetrvávají a znemožňují normální aktivity. Zdůrazněte, že nejlepší léčbou stresu po traumatizujících zážitcích je hovořit o nich s někým, tak, jak se to děje na sezeních debriefingu. Zde je i příležitost profesionální konzultace pro kohokoliv, kdo cítí potřebu další pomoci. V našem týmu pro debriefing jsou dva psychologové, i v záchranných službách je často personálu k dispozici psycholog.

Poslední otázka je pro všechny stejná: „Co budete dělat, až přijde další tíšňová výzva?“ Slouží ke cti pracovníkům, že téměř všichni vždy odpovídají, že vyjedou a budou dělat svou práci. Poděkujte pak každému za účast, za jejich otevřenost a upřímnost a po skončení sezení buďte ještě chvíli k dispozici, pokud by si někdo ještě chtěl o něčem pohovořit.

A na závěr ještě několik poznámek pro členy týmu, vedoucího debriefingu: Svě osobní problémy nechejte doma. Ticho může být velmi užitečné. Nedávejte rady. Nikdy neříkejte: „Já vím, jak se cítíte“. Věnujte pozornost těm, kteří nemluví, nebo kteří u zásahu byli a nepřišli na debriefing a ověřte si, že jsou s někým v kontaktu.

*Překlad Jana Šeblová*

## Volič má většinu jediného hlasu

**Proč se zúčastnit voleb do výboru České společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP i v tomto roce?**

**MUDr. Vít Mareček**

*Odborná společnost má pro vývoj kteréhokoliv oboru nezastupitelné místo. Komunikaci s okolím zprostředkovává výbor. Je zvykem do výboru volit významné představitele oboru, mající nejen autoritu funkce, ale rovněž autoritu přirozenou. Práce ve výboru není nijak honorovaná. Naopak se předpokládá, že práce ve výboru je nejen čestná, ale také vyžadující jisté osobní oběti. Jedná se především o službu oboru. Jedinou odměnou bývá společenská prestiž a uznání kolegů.*

Česká společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP urazila od svého založení v roce 1994 notný kus cesty. Mnoho bylo vykonáno, mnoho nadějí bylo taktéž promarněno. Ať tak či onak – je na co navazovat.

Nespornými úspěchy naší odborné společnosti jsou její každoroční celostátní konference. Vyvrcholením dosavadního snažení bylo uznání nového nástavbového oboru urgentní medicína ministerstvem zdravotnictví v roce 1998. V loňském roce byla rovněž vypracována koncepce oboru, která byla oponována ostatními odbornými společnostmi a schválena vědeckou radou ministerstva zdravotnictví. Odborná společnost rovněž vypracovala několik doporučených postupů (guidelines).

Za tímto vykonaným dílem stojí konkrétní lidé. Sluší se jmenovat alespoň některé z osobností, bez jejichž neutuchajícího úsilí by těchto nesporných úspěchů nebylo nikdy dosaženo: Juljo Hasík, Milan Ticháček, Jiří Štětina, Jiří Pokorný starší, Jiří Pokorný mladší, Čestmír Kalík a další...

Jistým dluhem je absence vlastního odborného časopisu. A to přesto, že členové naší odborné společnosti mohou publikovat v časopisech „Anesteziologie a neodkladná péče“ nebo „Urgentní medicína“. Zatímco první časopis patří sesterské anesteziologické společnosti, druhý časopis vydává soukromé nakladatelství bez přímé vazby na naši odbornou společnost.

Rovněž komunikace výboru s členskou základnou není vždy optimální. Do budoucna se jako nadějná jeví cesta vlastních internetových stránek. A který z pamětníků si vzpomene, kdy se naposledy konala valná hromada celé odborné společnosti?

Testem vyspělosti naší odborné společnosti budou volby nového výboru, které by se měly uskutečnit v tomto roce. Držme palce volební komisi, kterou bude jmenovat současný výbor, aby vše proběhlo v souladu s regulami České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, jejíž je naše odborná společnost nedílnou součástí.

A koho budu volit já? U každého z kandidátů si budu všimnout, co v uplynulém období pro rozvoj oboru skutečně vykonal. Také co publikoval či přednášel.



## Pozvání na PEML 2002

**MUDr. Jiří Pokorný ml.**



Vážené kolegyně, vážení kolegové. Před více jak 2 lety se poprvé objevila myšlenka uspořádat v Praze mezinárodní vzdělávací akci pro lékaře urgentní medicíny. Nejen že tato odvažná myšlenka nezapadla, ale našla pochopení mezi členy výboru odborné společnosti urgentní medicíny i na katedře UM a MK IPVZ. To, že by v Praze měla být uspořádána prestižní mezinárodní akce, se velmi zalíbilo i předsedovi České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně panu profesorovi J. Blahošovi, který přislíbil svoji plnou podporu, a pod jehož záštitou se v letošním roce tato významná akce uskuteční. Letošní první ročník se bude konat v čase adventním, a to od 5. do 7. prosince 2002.

Dovolujeme si poskytnout nejen všem lékařům, středně zdravotnickým pracovníkům, ale i příznivcům oboru urgentní medicína alespoň základní informace:

PEML je zkratkou z anglického Prague Emergency Medicine Lessons. Letošní ročník (PEML 2002) je ročníkem prvním, naším cílem je, aby v České republice vznikla mezinárodní a mezinárodně uznávaná vzdělávací akce, jejíž odborná úroveň bude garantována Evropskou společností urgentní medicíny. Další PEML by se měl uskutečnit v roce 2004, pak 2006, atd.

Když jsme před rokem a půl začali zajišťovat účast zahraničních lektorů, ani ve snu bychom se neodvážili pomyslet, jaké světové kapacity naše pozvání přijmou. Je pozváno 9 zahraničních přednášejících. Někteří z nich již naši zemi navštívili a jsou našim odborníkům známi, někteří budou v České republice přednášet poprvé. Ti z nás, kteří jsou alespoň informováni o odborných programech mezinárodních konferencí, potvrdí, že se jedná o přednášející ze světové špičky. Svoji účast



závazně potvrdili tito zahraniční přednášející (v abecedním pořádku):

- Francesco Della Corte – Itálie
- Wolfgang Dick – Německo
- James Holliman – USA
- Juliusz Jakubaszko – Polsko
- Patrick Martens – Belgie
- Francis Mencl – USA
- Roberta Petrino – Itálie
- John Ryan – Velká Británie
- Judith Tintinalli – USA

Organizačnímu výboru se již přihlásil první přednášející na PEML 2004. Jedná se o pana profesora S. Stapczynského z USA. Pan profesor se letošního PEMLu zúčastní jako účastník pasivní, ale i jako pozorovatel.

Jak již bylo uvedeno, PEML není kongres, ale mezinárodní vzdělávací akce pořádaná především pro lékaře z oboru urgentní medicína. Zváni jsou samozřejmě i kolegové z jiných oborů, zabývajících se neodkladnou péčí. Naším cílem zůstává to, aby měli čeští lékaři možnost uslyšet přednášky odborníků, které jsme měli my možnost poslouchat (a obdivovat) na zahraničních kongresech. Samozřejmě se nejedná o přednášky pouze pro zájemce z naší země. Pokud se budou chtít PEMLu zúčastnit i kolegové ze zahraničí, jsou srdečně zváni.

Konstatujeme-li, že PEML je edukační akcí pro lékaře, rozhodně tím nechceme říci, že by byl pouze a jen pro lékaře. Z vlastní zkušenosti dobře víme, že jak mezi bakaláři, středně zdravotnickými pracovníky i mezi záchranáři je řada nadšenců, pro které je urgentní medicína opravdovým koníčkem a kteří nevynechají jedinou příležitost k rozšíření svých vědomostí. Za organizátory mohu s potěšením prohlásit, že PEML je pořádán také pro ně a že i tito naši nejbližší spolupracovníci jsou zváni neméně upřímně než kolegové z jiných oborů či ze zahraničí.

Jazykem PEMLu je angličtina, bude však zajištěno simultánní tlumočení do češtiny, v případě česky vznesených dotazů k přednášejícím pak do angličtiny.

Účastnický poplatek za PEML je bohužel o něco vyšší, než jsme zvyklí běžně platit. Není to opravdu dáno tím, že by se organizátoři PEMLu chtěli na úkor svých kolegů obohacovat. Věřte, že desítky či spíše již stovky hodin které jsme ve svém volnu věnovali jednáním s přednášejícími, opravdu nejsou honorovány. Zahraniční lektoři nám vyšli maximálně vstříc a za své přednášky v převážné většině nežádají honorář. V zemích, kde přednášejí, jsou však zvyklí na určitý standard.

**Další informace naleznete na internetu:**

<http://congress.cls.cz/peml>.

Za organizační výbor ještě jednou srdečně zve a těší se na setkání v prosinci na PEMLU 2002 MUDr. Jiří Pokorný.

**Program konference PEML  
5. – 7. prosince 2002**

**Čtvrtek 5. prosince 2002 – odpolední blok č. 1**

**Pokroky v resuscitaci a rozšířené kardiologické péči**

Časná bifázická defibrilace – Patrick Martens  
Přednemocniční péče v USA – Francis Mencl  
Plicní embolizace – Roberta Petrino  
Kardiopulmocerebrální resuscitace – Patrik Martens  
Polský resuscitační výbor – Juliusz Jakubaszko  
Psychologie pro lékaře urgentní medicíny – Drahomíra Karpišová

**Pátek 6. prosince 2002 – dopolední blok č. 2**

**Péče o pacienty s těžkými poraněními**

Urgentní péče o trauma – Jiří Pokorný  
Péče o kraniocerebrální poranění – Francesco Della Corte  
Trauma v těhotenství – Judith Tintinalli  
Utsteinský protokol pro trauma – Wolfgang Dick  
Neurologické vyšetření na urgentním příjmu – Francesco Della Corte  
Soudně lékařská problematika v urgentní medicíně – Alexander Pilin  
MEES – Mainz Emergency Evaluation Score – Wolfgang Dick

**Pátek 6. prosince 2002 – odpolední blok č. 3**

**Užitečné znalosti lékaře urgentní medicíny a ostatní témata**

Urgentní medicína a internet – John Ryan  
Jak číst lékařskou literaturu – Milan Špála  
Jak připravit výukovou hodinu a jak připravit přednášku – James Holliman  
Urgentní stavy v pediatrii – Ivan Novák  
Komunikace mezi lékaři a paramediky – Francis Mencl

**Sobota 7. prosince 2002 – dopolední blok č. 4**

**Organizační aspekty urgentní medicíny**

Tradiční obory a nové multidisciplinární odbornosti: jaká bude budoucnost? – Francesco Della Corte  
Vzdělávání rezidentů v urgentní medicíně – Judith Tintinalli  
Vzdělávání v urgentní medicíně v Itálii – Roberta Petrino  
Výzkum v urgentní medicíně – James Holliman  
Urgentní medicína v Německu – Wolfgang Dick  
Vývoj urgentní medicíny ve střední a východní Evropě – Juliusz Jakubaszko  
Současnost a budoucnost urgentní medicíny – Judith Tintinalli

**Příhlášky na sekretariát:**

Česká lékařská společnost J. E. Purkyně  
P.O. Box 88  
Sokolská 31  
120 26 Praha 2  
Tel.: + 420 2 2426 6268  
Fax: + 420 2 2426 6206  
E-mail: [congress@cls.cz](mailto:congress@cls.cz)





## Rallye Rejvív 2002

**6. ročník odborného metodického zaměstnání pro posádky zdravotnických záchranných služeb s mezinárodní účastí**



## Helpíkuv pohár 2002

**4. ročník dětské záchranné soutěže**



**Téma:** Bezpečnost jednotlivce a týmu při práci

**Záštitá:** hejtman Olomouckého kraje Ing. Jan Březina

**Pořadatelé:** Sportovní klub Rallye Rejvív  
Záchraná služba Jeseník  
RCS Brno

**Spolupořadatelé: Česká republika:**  
Česká lékařská společnost J. E. Purkyně,  
odborná společnost urgentní medicíny  
a medicíny katastrof  
Speleologická záchranná služba ČSS  
Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje,  
územní odbor Jeseník  
Oblastní spolek ČČK Jeseník

**Zahraničí:**  
Polish Society for Emergency Medicine,  
Polsko  
Záchraná a dopravní zdravotnická služba  
Bratislava, Slovensko

**Odborná záštita:** Katedra urgentní medicíny a medicíny  
katastrof Institutu postgraduálního vzdělávání  
ve zdravotnictví

**Termín:** 23. – 26. května 2002

**Místo konání:** rekreační středisko Bohema, Zlaté Hory,  
okres Jeseník

**Kontakt:** **MUDr. Jiří Staňa**  
Záchraná služba Jeseník, Lipovská 103,  
790 00 Jeseník  
tel. /fax: +420 645 412276  
e-mail: stana@rallye-rejviz.cz

**Jan Maršálek**  
RCS Brno, Mošnova 18, 615 00 Brno  
tel. +420 602 720 300, fax +420 5 482 16 941  
e-mail: marsalek@rallye-rejviz.cz

**Internet:** <http://www.rallye-rejviz.cz>

Po zkušenostech z uplynulých ročníků, na základě velkého zájmu tuzemských a zahraničních posádek bude v roce 2002 Rallye Rejvív, stejně jako v roce 2001, rozdělena na **dvě paralelně probíhající soutěže:**

- 1) **Národní soutěž Rallye Rejvív**
- 2) **Mezinárodní soutěž Rallye Rejvív**

Národní i mezinárodní soutěž se pojedou souběžně ve stejném čase s rozdílnými startovními intervaly, po téměř shodných tratích. Posádky národní i mezinárodní soutěže plní rozdílné úkoly.

### 1) Národní soutěž

**Maximálně 30 tříčlenných posádek rychlé lékařské pomoci (RLP)** z ČR a SR, určeno pro 25 posádek z ČR a 5 posádek ze SR, v případě nenaplnění účasti bude počet startujících doplněn do kapacity soutěže podle pořadí došlých přihlášek.

Každá organizace může přihlásit maximálně 1 posádku, druhou posádku lze přihlásit jako náhradníka, kterému bude umožněna účast v případě volné kapacity. Za organizaci se považuje subjekt s přiděleným IČO, nelze tedy přihlásit výjezdové stanoviště jako další posádku z jiné organizace. Pořadí přihlášek se určuje podle data obdržení přihlášky.

**Přihlášky lze podávat od 10. 2. 2001, na dříve došlé přihlášky nebude brán zřetel.**

**Pro podávání přihlášek používejte e-mail [info@rallye-rejviz.cz](mailto:info@rallye-rejviz.cz) nebo faxové číslo 05/482 16 941. Termín uzávěrky přihlášek není stanoven.**

## 2) Mezinárodní soutěž

**Maximálně 25 posádek rychlé lékařské pomoci** nebo rychlé zdravotnické pomoci (podle národních zvyklostí) + 5 „divoká karta“ pořadatele.

Přednostní právo účasti mají zahraniční posádky (posádky mimo ČR). Z ČR má přednostní právo účasti prvních 5 posádek, které měly nejlepší v Rallye Rejvíz 2001 (v roce 2002 tedy Jablonec nad Nisou, Praha, Mělník, Mladá Boleslav a Česká Lípa). Účastí posádky z ČR v mezinárodní soutěži není omezena možnost účasti další posádky dané ZS i v národní soutěži. **Jednácím jazykem mezinárodní soutěže je angličtina.**

**Přihlášky lze podávat od 10. 2. 2001, na dříve došlé přihlášky nebude brán zřetel.**

**Pro podávání přihlášek používejte e-mail info@rallye-rejviz.cz nebo faxové číslo 05/482 16 941. Termín uzávěrky přihlášek není stanoven.**

**Cena:** 2 450,- Kč pro osobu  
**zahrnuje:** ubytování 23. – 26. 5. 2002, stravování (první jídlo je 23. 5. večere, poslední 27. 5. snídaně), účastnický poplatek, tiskové materiály, společenské akce, pojištění

**Počet etap a odborných úkolů (platí pro národní i mezinárodní soutěž):**

3 denní etapy - 3 odborné úkoly  
 2 noční etapy - 3 odborné úkoly

## PŘEDBĚŽNÝ PROGRAM

PŘEDBĚŽNÝ PROGRAM	
<b>Čtvrtek 23. května 2002</b>	
do 13.30	– příjezdy, prezentace, ubytování
14.00 – 18.00	– Rescue Jeseník 2002 – konference (25 let ZS Jeseník a 5 let Rallye Rejvíz – kino Jeseník, nepovinné)
18.00 – 20.30	– večere
21.00 – 22.00	– úvodní rozprava, losování startovních čísel
22.15	– slib závodníků a rozhodčích u táboráku
<b>Pátek 24. května 2002</b>	
07.00 – 09.30	– snídaně
07.30	– start denních etap (denní etapy probíhají nepřetržitě cca do 18 hod.)
12.00 – 14.30	– oběd
18.30 – 20.30	– večere
21.50	– start nočních etap
03.00	– poslední start noční etapy
<b>Sobota 25. května 2002</b>	
08.00 – 10.00	– snídaně
do 12.00	– volný program
09.00 – 13.00	– finále Helpíkova poháru, program pro veřejnost (Jeseník, nepovinné)
11.00 – 13.30	– oběd
14.30 – 16.00	– vyhlášení výsledků (Jeseník)
17.00 – 18.00	– panelová diskuse s rozhodčími
18.30 – 20.30	– večere
20.30 – ???	– společenský večer
<b>Neděle 26. května 2002</b>	
08.00 – 10.00	– snídaně
do 13.00	– odjezdy domů
<b>Změna programu vyhrazena!</b>	

**29. září 2002 až 2. října 2002 se v Portoroži (Slovinsko)  
koná 2. evropský kongres urgentní medicíny,  
organizovaný EuSEM (Evropskou společností urgentní medicíny)  
a SSEM (Slovinskou společností urgentní medicíny)**

Hlavními tématy kongresu jsou:

- Zajištění dýchacích cest
- Kardiovaskulární urgentní stavy
- Zobrazovací metody v urgentní medicíně
- Medicína katastrof
- Medicína hromadných neštěstí
- Neurologické urgentní stavy

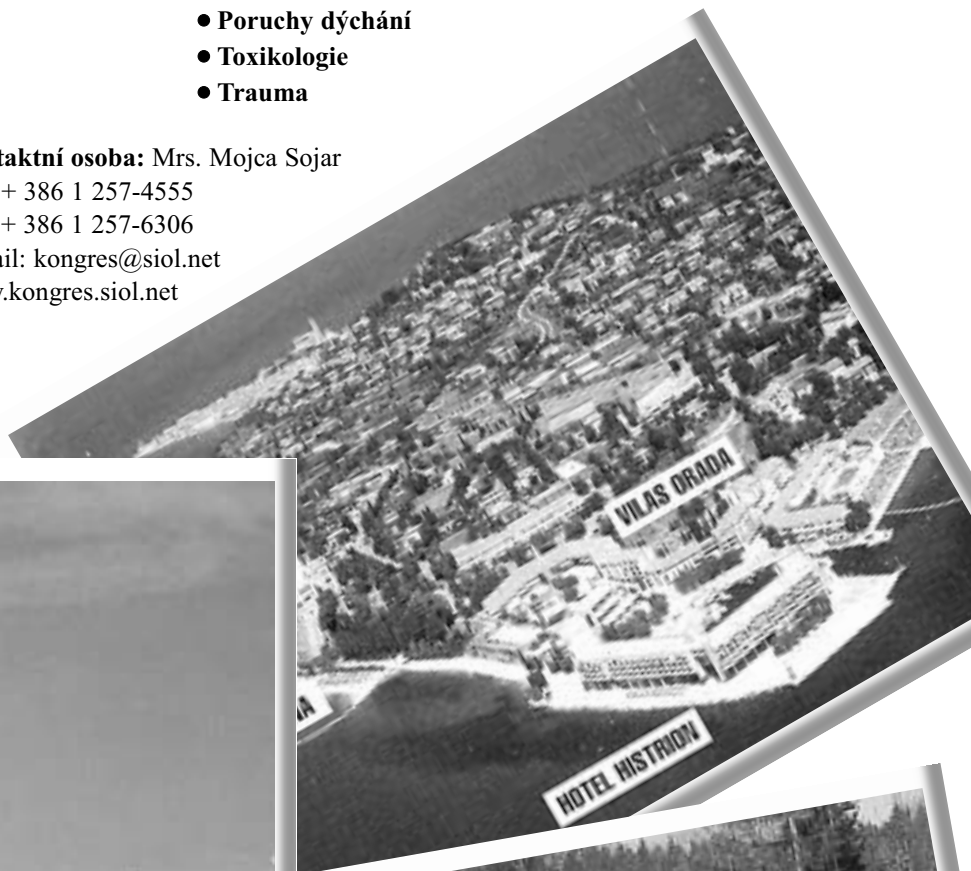
- Organizace, vzdělávání a sledování kvality v urgentní medicíně
- Urgentní stavy v pediatrii
- Farmakologie
- Přednemocniční péče
- Psychiatrické urgentní stavy
- Poruchy dýchání
- Toxikologie
- Trauma

**Sekretariát kongresu:**

KONGRES d.o.o.  
Cesta Dolomitskega odreda 44  
SI - 1000 Ljubljana  
Slovenia

**Kontaktní osoba:** Mrs. Mojca Sojar

Tel.: + 386 1 257-4555  
Fax: + 386 1 257-6306  
E-mail: kongres@siol.net  
www.kongres.siol.net



**Ve dnech 3. až 5. října 2002 se ve Florencii  
koná 6. vědecký kongres  
evropského výboru pro resuscitaci,  
ve spolupráci s italským resuscitačním výborem**

Hlavním tématem kongresu je problematika zlaté hodiny u srdeční zástavy, cévní mozkové příhody, akutního koronárního syndromu, při traumatu a při respiračním selhání.

**Kontaktní adresy:**

**1. Vědecký sekretariát:**

IRC Secretariat  
Via Orefici, 4 - 40124 Bologna, Italy  
Tel.: + 39 051 6568616  
Fax: + 39 051 6569226  
E-mail: irc@iperbole.bologna.it  
Informace na: www.ircouncil.org

**2. Organizační sekretariát:**

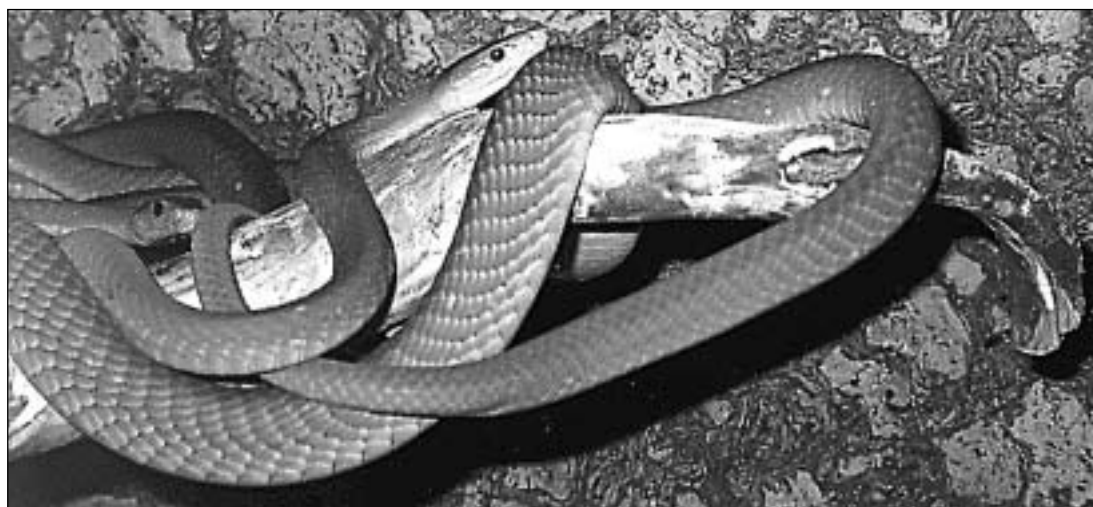
NOEMA, Via Orefici 4 - 40124 Bologna  
Italy  
Tel.: + 39 051 230385  
Fax: + 39 051 221894  
E-mail: noema.congressi@libero.it



*Ploskolebec americký (mokasinový) (Agkistrodon contortrix)*



*Zmije obecná (Vipera berus)*



*Mamba zelená (Dendroaspis viridis)*



*Zmije obecná (Vipera berus)*



*Chřestýš (Crotalus atrox)*



*Chřestýš (Crotalus viridis)*



*Ploskolebec (Agkistrodon contortrix)*

Fotodokumentace  
k článku na straně 22  
z archívu autora



*(Boiga dendrophila)*



*Křovinář Schlégelův (Bothriechis Schlegeli)*



*Zmije gabunská (Bitis Gabonica)*



*Mamba zelená (Dendroaspis viridis)*



*Kobra indická (Naja naja ssp.)*