

## ZDRAVOTNICKÝ URGENTNÍ ZÁSAH V KONTAMINOVANÉM PROSTŘEDÍ

**Pavel Častulík, Ing. CSc**

VUT Brno, Fakulta chemická, Ústav chemie a technologie ochrany životního prostředí.  
Purkyňova 464/118, 612 00 Brno,  
[pcastulik@yahoo.co.uk](mailto:pcastulik@yahoo.co.uk)

**Klíčová slova:** CBRN, urgentní zásah, kontaminované prostředí, dekontaminace, HZS, ZZS.

### Úvod

Při konvenčních a nekonvenčních mimořádných událostech je hlavním a urgentním cílem činnosti všech složek integrovaného záchranného systému (IZS) zachránit život co největšího počtu obětí a omezit následky jejich zdravotního postižení. Zejména u nekonvenčních mimořádných událostí spojených s expozicí nebezpečnými chemickými, biologickými, radiologickými a jadernými látkami (CBRN) a materiály, vystupuje do popředí nejvyšší stupeň naléhavosti okamžité pomoci spojené s účinným přerušením a další zábraně expozice obětí, včetně poskytnutí neodkladné medicínské intervence. V případě expozice obětí chemickými látkami inhalační cestou/sliznicemi, mohou rozhodovat řádově první minuty od vzniku expozice o tom, do jaké míry postižení mohou přežít a jak bude jejich zdraví nadále postiženo, respektive jak bude účinná terapie. Obecně uplatňovaná zásada, že u obětí v kritickém stavu musí být jejich základní životní funkce odborně zajištěny neprodleně již v terénu a to ještě před transportem do nemocničního zařízení, bude značně časově a odborně komplikovanější, pokud tato činnost musí být prováděna navíc v kontaminovaném prostředí.

### Současný stav urgentních zásahů v kontaminovaném prostředí

V současné době přijímaná zásada v rámci IZS, kdy Zdravotnická záchranná služba (ZZS) dává přednost poskytování neodkladné přednemocniční péče pouze v bezpečné zóně a zejména obětem již dekontaminovaným, způsobuje ve svých důsledcích závažná prodloužení pro zajištění vitálních funkcí zasažených obětí. Zpožděné přerušení expozice obětí a odložený léčebný zásah, navíc s absencí specifických antidot, minimalizuje úspěšnost záchrany života či odvrácení dalšího poškození zdraví. Takovéto situace mohou být značně reálné, pokud s destrukcí objektů (výbuchy, požáry, zřícení, apod.) dojde současně i k úniku škodlivin. V takovýchto případech budou urgentní zásahy vyžadovat třídění a život zachraňující úkony již v nebezpečných zónách s nezbytnou, byť omezenou přítomností příslušníku ZZS pro zvýšení účinnosti zásahů ve spolupráci s ostatními záchranáři (HZS, policie, ČČK, aj.).

Mnohdy představitelé ZZS oprávněně zdůvodňují odbornou a fyzickou neúčast při poskytování prvotní péče pro oběti v kontaminovaném prostředí nebezpečných zón, mimo jiné omezeným počtem zdravotnického personálu ZZS použitelného na místě incidentu, jeho nenahraditelnou úlohou při poskytování vysoce odborné přednemocniční neodkladné péče, absencí ochranného vybavení a intervenčních prostředků a pracovních postupů pro činnost v kontaminovaném prostředí při poskytování prvotní péče obětem, včetně nedostatečné legislativy na ochranu personálu ZZS pro práci v nebezpečných situacích. Vzdělávání a praktický výcvik zdravotnického personálu se pro tuto činnost v České republice prakticky

dosud systémově neprovádí<sup>1</sup>. Tento stav je zjevně v protikladu s dosud uznávaným mezinárodním renomé České republiky a jeho armádou specializovanou na problematiku ochrany proti zbraním hromadného ničení.

Základní složky IZS, představované Hasičským záchranným sborem ČR (HZS), Policií ČR (PČR) a Zdravotnickou záchrannou službou nemají dosud jednotný přístup k provádění zásahů spojených se urgentní záchranou životů a zdraví obětí při nekonvenčních událostech. Pouze jediná dostupná složka IZS, tj. HZS je předurčena k činnosti v nebezpečných oblastech spojených s kontaminovaným prostředím. Další dvě složky IZS tj. PČR a ZZS nejsou pro tuto činnost vybaveny a vycvičeny, tudíž v těchto situacích je nelze považovat za adekvátní záchranné složky v době co nejkratší po vzniku CBRN incidentu, kdy pomoc obětem je nejúčinnější. Tímto jsou také paradoxně příslušníci PČR, obecní policie a ZZS sami potenciálními oběťmi pokud by se snažili pomoci obětem (nebo i přišli do styku s oběťmi) v kontaminovaném prostředí. Toto nesystémové (nebo snad cíleně i systémové) vyloučení pracovních záchranných kapacit z řad PČR a ZZS s okamžitým podílem na záchraně obětí, omezuje celkové použitelné kapacity na místě incidentu pouze na příslušníky HZS. Navíc v situacích nekonvenčních událostí je naléhavost pomoci obětem odlišná od situací konvenčních spojených převážně s traumatologickými následky. Zejména chemické incidenty vyžadují co nejrychlejší přerušování expozice obětí a poskytnutí jejich ochrany/terapie proti pokračujícím účinkům expozice v době co nejkratší.

Zásadním protikladem pro úspěšné zvládnutí nekonvenční události je bohužel schematické uplatňování konvenčního přístupu IZS při vyhledávání, vyprošťování, třídění a poskytování neodkladné přednemocniční péče na místě incidentu. Toto schéma je pouze doplněno potřebou dekontaminace obětí zabezpečenou HZS před tím, než jsou předány ZZS pro poskytnutí prvotní péče a transport do nemocničního zařízení. Tento systém je velmi pomalý při poskytování zdravotnické péče obětem ve srovnání s konvenční událostí a navíc omezuje záchranné kapacity ZZS a PČR, či jiných složek, které nejsou standardně připraveny pracovat v kontaminovaných prostředích. Nutno také podotknout, že ani příslušníci HSZ, jako jediní schopni operovat v kontaminovaném prostředí, nejsou stále adekvátně technicky vybaveni a cvičeni k provádění takového urgentní činnosti s oběťmi v kontaminovaných prostředích, a to bez zbytečného prodlení. Je zřejmě systémovou chybou, pokud jedna ze složek IZS je přetížena a ostatní nejsou plně zapojeny, zejména na základě zdůvodnění jejich nepřipravenosti pro činnost při nekonvenčních událostech. Tento stav přispívá ke zvyšování negativních důsledků vůči obětem, kdy poskytování prvotní péče je takto neobjektivně oddalováno.

Realistické negativní důsledky současného přístupu při záchraně obětí exponovaných CBRN nebezpečnými látkami a materiály jsou dostatečnými argumenty ke zdůvodnění zásadní potřeby o rozšíření prvotní péče pro oběti již v kontaminovaném prostředí nebezpečných zón. Naléhavost změny přístupu pro poskytování prvotní péče bude ještě zdůrazněna v případech obětí s kombinovaným traumatologickým zraněním a současně

---

<sup>1</sup> Výuka medicíny katastrof není součástí řádného studia lékařských fakult v České republice. Tato problematika je v omezené míře pouze součástí postgraduálního studia na Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví v Praze, na katedře Urgentní medicína a medicína katastrof, nicméně záležitostí zdravotnické intervence v případě CBRN událostí je věnována omezená pozornost, s výjimkou relevantní výuky na Fakultě vojenského zdravotnictví v Hradci Králové (University obrany) na katedře Všeobecné lékařství a urgentní medicína a v určité míře rovněž na Jihočeské universitě v Českých Budějovicích, Fakultě sociálně-zdravotní. Příznivější situace je ve Slovenské republice kde CBRN problematice věnována systematičtější pozornost na Lékařské fakultě Univerzity Komenského v Bratislavě a to jmenovitě na Klinice urgentní medicíny a medicíny katastrof.

kontaminace. Sdělení přináší některé poznatky o možnosti provádění urgentní pomoci obětem v kontaminované zóně při nekonvenční mimořádné události spojené s expozicí nebezpečných materiálů, zejména chemických látek. Poznatky byly získány při nácviku dobrovolných záchranářů, členů zásahové skupiny ČČK Oblastního spolku Blansko, sdružení dobrovolných hasičů obce Olešná a studentů programu Ochrany obyvatelstva z Vysokého učení technického v Brně.

### **Příprava na urgentní zdravotnický zásah v kontaminovaném prostředí**

Dobrovolníci zásahové skupiny prošli jednodenní odbornou přípravou pro činnost urgentní pomoci obětem exponovaných během nekonvenčního incidentu nebezpečnou chemickou látkou. Specializovaná příprava příslušníků zásahového týmu byla pojata jako nadstavbová forma k jejich připravenosti pro konvenční/traumatologické situace. Jejich orientační příprava byla zaměřena na principy vyhledávání obětí, identifikace symptomů a znaků zasažení, třídění, okamžité asistované dekontaminaci obětí u nekrytých částí těla včetně dekontaminačního výplachu očí a úst, poskytnutí ochrany dýchacích orgánů v kontaminovaném prostředí, poskytnutí antidot, řízenou ventilaci v kontaminovaném prostředí, peší transport obětí na místo poskytnutí další zdravotnické péče, asistované odstranění oděvů jako součást urgentního dekontaminačního procesu, vyvedení obětí z nebezpečné zóny, doplňkovou dekontaminaci před transportem na obvažiště souběžně se zástavou krvácení, krytí ran a fixaci zlomenin před plánovanou úplnou dekontaminací.

Další fází byla praktická příprava příslušníků v použití ochranných prostředků a výbavy na poskytování urgentní pomoci obětem v nebezpečné zóně spojené s přítomností toxické látky. Nezbytnou součástí nácviku byla taktická příprava a organizace intervenčního místa nacházejícího se v nebezpečné zóně. Po té následovaly opakované nácviky s vyhledáváním a poskytnutím prvotní zdravotnické pomoci obětem v realistických terénních podmínkách. Součástí nácviku bylo ověření provádění psychosociální pomoci obětem se souběžným získáváním prvotních informací a původu/příčiny incidentů jako důkazních informací pro následné vyšetřování.

### **Demonstrace urgentní zdravotnického zásahu v kontaminovaném prostředí**

Členové dobrovolné zásahové skupiny demonstrovali urgentní zdravotnický zásah v podmínkách kontaminovaného prostředí v součinnosti s ukázkou specializovaného výcviku příslušníků Hasičského záchranného sboru dopravního podniku hl. m. Prahy Metro, na polygonu Vojenského technického ústavu ochrany-divize VOP 026, a.s. Šternberk, jako součást programu mezinárodní konference „4th NBC International“ ve dnech 28.-30. 10. 2008. Demonstrující dobrovolná skupina simulovala možnou variantu zdravotnického pomocného zásahového týmu. Záměrem bylo demonstrovat možnost samostatného/souběžného zásahu, jako podpora jiné složce IZS, v tomto případě specializovaného HZS týmu pro činnost v kontaminovaném prostředí. Oba týmy v zásadě neprováděli žádnou předběžnou součinnost, či společný nácvik. Týmy se setkali pouze několik hodin před skutečným provedením ukázky. HZS tým byl s prostředím detailně seznámen, vzhledem k pravidelným výcvikům, které na polygonu provádí již po dobu několika let, naopak demonstrující zdravotnická skupina na pracovišti polygonu byla poprvé.

Součástí ukázky bylo také rozvinuté dekontaminační místo Armáda ČR pro potřeby následné hromadné dekontaminace osob<sup>2</sup>.

Úkolem zdravotnické skupiny bylo reagovat urgentně při asistované pomoci obětem se zaměřením na přerušení expozice toxické látky, podporu dýchání, okamžitou dekontaminaci kritických částí těla na místě incidentu, preventivní dekontaminaci očí a úst, administraci antidot na základě symptomů, bezpečné odstranění kontaminovaného oděvu, fixaci a překrytí traumatologických zranění, třídění a značení obětí, vyvedení z nebezpečné zóny, asistovaný dohled na oběti, poskytnutí psychosociální a humanitární asistence. Součástí činnosti byla i zdravotnická podpora týmu HZS v případě nehody příslušníků zasahujícího týmu. Členové zdravotnické skupiny demonstrovali zjevně na vzdory velmi krátké odborné přípravy a omezené technické výbavy (kterou si samostatně zabezpečili), schopnosti bezpečného pohybu a potřebné činnosti při aktivním vyhledávání zasažených obětí a poskytnutí prvotní péče v nebezpečné zóně, čímž výrazně zkrátily dobu, po kterou zasažené osoby byli vystaveni účinkům nebezpečné látky a zvýšili potenciálně šance na přežití a úspěšnost dalšího terapeutického zásahu. Takovýto zásah v primární intervenční zóně může rovněž pozitivně přispět ke zvýšení účinnosti následného zásahu ve prospěch exponovaných obětí na obvažišti (dislokovaného v bezpečné zóně), popřípadě při samostatném transportu obětí přímo do nemocničních zařízení. Rovněž bezpečnost dalších záchranářů a zdravotnického personálu v následných etapách kontaktu s oběťmi bude zvýšena v důsledku redukce kontaminace obětí dosažené během urgentní dekontaminace.

Členové zdravotnické skupiny použili inovační intervenční postupy, které nejsou standardně používány klíčovými složkami IZS (HZS, ZZS, PČR), tím zároveň demonstrovali možnosti jak bezpečně urychlit neodkladnou pomoc obětem. Postupy, včetně použití některých intervenčních prostředků ukazují možnosti i jejich rozšíření pro ostatní složky IZS, čímž by bylo možné zásadním způsobem rozšířit jejich zásahové kapacity, rovněž tak i u dalších dobrovolnických organizací a institucí tzv. třetího sektoru. Současně pokud by se stávající složky IZS zejména ZZS, policie a zaměstnanci přijímacích zdravotnických zařízení věnovali výcviku činností v kontaminovaných prostředích, měli by možnost zvýšení vlastní bezpečnosti práce při poskytování následné pomoci a styku s kontaminovanými oběťmi.

### **Závěr**

K tomu, aby mohlo dojít ke smysluplnému naplnění myšlenky integrovaného záchranného systému, je nezbytné překlenout ještě řadu dosud neintegrovaných činností základních složek IZS, včetně systémových nedostatků a neracionálních administrativních, kompetenčních, odborných a materiálových překážek. Efektivní a rychlý zásah při záchraně obětí postižených nekonvečními událostmi je výraznou výzvou na urychlené odstranění nedostatků a předsudků. Skupina motivovaných mladých dobrovolníků zjevně demonstrovala možné řešení, jež je seriózní výzvou k následování profesionálními složkami IZS a nastolení efektivní spolupráce mezi dobrovolnými záchranářskými a humanitárními složkami a institucemi pro potřeby výpomoci a podpůrné činnosti zásahu ZZS. Ve svých důsledcích takovýto trend by posílil úspěšnost záchranu lidí při jakýchkoliv mimořádných událostech ať konvenčních nebo nekonvenčních.

---

<sup>2</sup> Nutno podotknout, že takovéto místo pro hromadnou dekontaminace osob může být k dispozici ne dříve než-li za 3-5 hodin od vzniku incidentu. V případě rozvinutí podobného dekontaminačního místa z prostředků HZS asi do 1 až 2 hodin.