

TŘETÍ MEZINÁRODNÍ SYMPOZIUM O ZDRAVOTNICKÉM ZABEZPEČENÍ PŘI POUŽITÍ CHEMICKÝCH A BIOLOGICKÝCH ZBRANÍ

Jiří KASSA, Jiří BAJGAR

Katedra toxikologie Vojenské lékařské akademie J. E. Purkyně, Hradec Králové

V pořadí již třetí mezinárodní symposium (nepočítáme-li satelitní sympozia) věnované současným možnostem a budoucím požadavkům v oblasti zdravotnického zabezpečení při použití chemických a biologických zbraní pořádané ve švýcarském městě Spiez, sídle AC-Laboratorium, tradičního hostitele a spolu s Applied Science and Analysis, Inc. (ASA, Portland, USA) organizátora této významné vědecké akce, se konalo v první polovině května tohoto roku (7.-12. 5. 2000) za účasti 98 vědců z 29 zemí, mezi nimiž nechyběli ani 2 zástupci České republiky. O významu sympozia svědčí i přítomnost dr. B. Daveyho, vedoucího zdravotnické sekce OPCW, který byl současně předsedou celého sympozia. Symposium zahájil ředitel AC-laboratoře ve Spiezu dr. B. Brunner a dr. R. Portman jako hlavní organizátor celého sympozia. Účastníky sympozia také pozdravil viceprezident ASA plk. R. Price.

Odborná část sympozia, během které bylo prezentováno kolem 100 nejrozličnějších vědeckých sdělení ve formě přednášek nebo posterů, byla rozdělena do celkem 16 sekcí, přičemž 10 sekcí bylo věnováno problematice chemických zbraní, 6 sekcí potom problematice biologických zbraní.

První sekce, konaná pod názvem „**OP Treatment: State of the Art**“, byla věnována praktickým problémům v oblasti terapie akutní otravy organofosforovými sloučeninami. Profesorka Reineirová (Chorvatsko) shrnula současné znalosti v oblasti mechanismu účinku reaktivátorů cholinesteráz, dr. Balali-Mood (Írán) upozornil na možnost doplnit antidotní terapii otrav NPL o podání natrium bikarbonátu v infuzi za účelem úpravy pH vnitřního prostředí u otrávených jedinců. Docent Bajgar (ČR) poukázal na možnost využití testu reaktivovatelnosti AChE k určení typu NPL, stanovení účinnosti oximové terapie a prognózy otravy. Doktor Worek (SRN) upozornil na riziko reinhibice AChE v případě použití oximu s výraznou schopností reaktivovat plazmatickou BuChE. Doktorka Scottová (VB) prezentovala experimentální výsledky získané při sledování zdravotního stavu opic po jednorázové expozici nízkým dávkám sarinu. Ukázalo se, že v oblasti neurobehaviorálního testování

nebyly pozorovány žádné statisticky významné odchylky ve srovnání s hodnotami získanými od kontrolních zvířat.

Druhá sekce, nazvaná „**Posters Animal Treatment/ChE Measurement**“, byla věnována posterům prezentujícím výsledky v oblasti terapie experimentálních intoxikací pokusných zvířat vysoce toxickými OF sloučeninami. Tato sekce, stejně jako další dvě posterové sekce, byla uvedena krátkými ústními vystoupeními jednotlivých autorů, po nichž následovala velmi živá diskuse u vlastních posterů.

Třetí sekce, s názvem „**Bioterrorism: National Approach**“, byla věnována národním přístupům při řešení otázek připravenosti na likvidaci projevů chemického a biologického terorismu. Své práce zde prezentovali dr. Erasmus (JAR), dr. Harwood (Kanada), dr. Treadwell a dr. Spies (USA), dr. Robertson (Austrálie) a konečně dr. Khan (Pákistán).

Čtvrtá sekce, konaná pod názvem „**OP Treatment Studies**“, se soustředila na nové poznatky v oblasti výzkumu možností terapie otrav organofosforovými (OF) sloučeninami. Doktor Phillipens poukázal ve svém vystoupení na možný vliv stresu na účinek profylakticky podaného pyridostigminu v případě otravy somanem. Doktor Zhou (Čína) popsal ve své prezentaci *in vitro* sledování potencujícího účinku oximů a anticholinergik při terapii otrav OF sloučeninami. Profesor Tonkopij (Rusko) shrnul ve své prezentaci poznatky o významu známých i méně známých karbamátů při profylaxi akutních otrav NPL.

Pátá sekce - „**Medical Treatment**“ - se zabývala možnostmi terapie otrav nejen OF sloučeninami, ale i jinými druhy bojových otravných látek (především zpuchýřujícími OL - yperitem). Profesor Rump poukázal na možnost nahradit dosud běžně používané antikonvulzivum diazepam v terapii akutních otrav NPL jiným benzodiazepinem - imidazenilem, který nevykazuje některé nevýhodné vedlejší efekty diazepamu (především sedativní účinek). Profesor Szinicz (SRN) ve své prezentaci poukázal na význam uvolňování zánětlivých cytokinů v patofyziologii akutní otravy yperitem. Doktor Jaiswal (Indie) poukázal na možnost využití amifostinu a jeho analogů k profylaxi otrav yperi-

tem. Doktor Wormser (Izrael) upozornil na terapeutický význam preparátů jódu při zasažení kůže zpuchřujícími OL, především yperitem. Profesor Mircioiu (Rumunsko) prezentoval na dvoukompartimentovém farmakokinetickém modelu možnosti využití chelátotvorných látek při otravě radioaktivními kovy.

Hlavním problémem řešeným v šesté sekci, nesoucí název „**Toxins**“, byla otázka hledání dostatečně citlivé a především rychlé metody detekce použití přírodních toxinů proti živé síle. Doktor Chen z Číny upozornil na fakt, že existuje daleko více v přírodě se vyskytujících toxinů, které by mohly být zneužity proti člověku, než kolik je jich uvedeno na seznamu, který je součástí úmluv o zákazu chemických zbraní či biologických toxinů. Doktor Hamilton (Kanada) nastínil možnosti přípravy protilátek proti botulotoxinu cestou genových rekombinací.

S šestou sekci úzce souvisela sekce sedmá, nazvaná „**Bio/Toxin: Threat and Detection**“, poukazující především na pokroky v oblasti identifikace infekčních nemocí a toxinů přicházejících v úvahu pro použití v biologické válce. Doktor Bokan (Chorvatsko) poukázal na možnosti identifikace bojových biologických prostředků na základě stanovení biologických a fyzikálních vlastností patogenů a toxinů. Doktor Schütz (Švýcarsko) upozornil na možnosti využití metody PCR k rychlé a přesné detekci biologických agens. Roli makrofágů při rozvoji virové hemoragické horečky demonstrovala ve své přednášce dr. Rjabchiková (Rusko).

Osmá sekce, s názvem „**Risk Assessment/Data Bank/Mass Casualty**“, byla zaměřena na problematiku zdravotnického zabezpečení velkého počtu obětí v co nejkratším časovém úseku, ať už v době války, nebo v důsledku teroristického útoku či přírodní katastrofy. Doktor Hincal (Turecko) poukázal na význam toxikologických informačních center a toku informací mezi policií, armádou, civilní ochranou a zdravotnickými zařízeními. Doktor Rao (USA) představil projekt řešící spolupráci mezi civilním a vojenským krizovým managementem, dr. Kosnett (USA) zdůraznil klíčové povinnosti toxikologických center a dr. Mathenge (Keňa) upozornil na stoupající význam průmyslových havárií spojených s únikem toxických látek.

V deváté sekci, nazvané „**Riot Control and Detection**“, se diskutovalo o otázkách přímé či retrospektivní detekce dráždivých látek užívaných nejen k vojenským, ale i policejním účelům. Doktorka

Juruli (Gruzie) ve svém vystoupení popsala zdravotní následky útoku policejních sil na obyvatelstvo města Tbilisi v 80. letech, bohužel bez konkrétního uvedení látek užitých při tomto útoku. Všichni diskutující se shodli na nutnosti standardizace metod vedoucích k přímému či retrospektivnímu důkazu použití této skupiny chemických látek.

Desátá sekce - „**Cholinesterase Determination**“ - se zabývala klíčovým momentem laboratorní diagnostiky zasažení živé síly organofosfáty či karbamáty - metodami stanovení aktivity cholinesteráz. Všichni přednášející (prof. Eyer - SRN, dr. Portman - Švýcarsko, prof. Brodbeck - Švýcarsko a dr. Simeon-Rudolfová - Chorvatsko) se shodli na nutnosti mezinárodní standardizace metody stanovování aktivity cholinesteráz a nastínil optimální varianty tohoto stanovení akceptovatelné všemi zeměmi zabývajícími se touto problematikou.

Jedenáctá sekce - „**Decontamination**“ - věnovaná dekontaminaci, zdůraznila význam okamžité a účinné dekontaminace jakýchkoli toxických látek pro minimalizaci následků toxického účinku daných nox a záchranu živé síly po expozici vysoce toxickým otravným látkám. Doktor Persson (Švédsko) nastínil možnosti organizace hromadné dekontaminace při zasažení velkého počtu lidí otravnými látkami. V rámci této sekce byly také prezentovány nová technologie účinné dekontaminace s využitím pórovitých látek obsahujících cholinesterázy, oximy a polyuretan k dekontaminaci OF sloučenin (dr. Gordon - USA) a kanadský vodní systém pro chemickou, biologickou a radiologickou dekontaminaci (mjr. Eaton - Kanada).

Ve dvanácté sekci - „**B-Agent Protection and Treatment**“ - byl prezentován dr. Moorem (USA) nový biocidní prostředek „Triosyn“ s vysoce účinnou schopností destrukce mikroorganismů. Doktorka Rjabchiková (Rusko) seznámila přítomné s posledními výsledky výzkumu viru pravých neštovic, dr. Haghighi (Írán) analyzoval výskyt infekčních onemocnění mezi iránskými vojenskými jednotkami v průběhu irácko-iránské války. Doktor Russel (USA) shrnul současné poznatky o moru a dr. Melling (USA) se zabýval využitelností současných biotechnologií při přípravě nových účinných vakcín proti biologickým agens s potenciálním vojenským významem.

Třináctá sekce - „**Poster 2: Chemical Poisoning and Treatment**“ - byla věnována posterům prezentujícím výsledky v oblasti diagnostiky a te-

rapie intoxikací vysoce toxickými sloučeninami včetně vývoje nových autoinjektorů (dr. Pita - Španělsko), diagnostiky expozice nízkým dávkám NPL a detekce těchto nízkých dávek za účelem varování (dr. Petrov - Rusko). Součástí této sekce byly i dva postery obou účastníků z České republiky. Docent Kassa prezentoval ve svém posteru dlouhodobé účinky nízkých dávek sarinu po jednorázové či opakované inhalační expozici a doc. Bajgar ve svém posteru prokázal přímou souvislost mezi koncentrací sarinu v ovzduší a dobou inhalační expozice na jedné straně a mírou inhibice krevních cholinesteráz na straně druhé.

Čtrnáctá sekce - „**Poster 3: B-Agents and Terrorism**“ - byla rovněž věnována posterovým prezentacím týkajícím se boje proti biologickému a chemickému terorismu, především vývoji specifických metod pro detekci a časné varování před přítomností chemických nebo biologických agens. Navíc tato sekce obsahovala postery týkající se vývoje zdravotnických opatření proti účinku botulotoxinu B a mykotoxinu T-2.

Patnáctá sekce, konaná pod názvem „**Bioscavengers**“, byla věnována specifickým metodám eliminace toxických účinků OF sloučenin - využití přirozených nebo geneticky upravených vycytávačů této skupiny nox. Doktor Doctor (USA) demonstroval ve své přednášce využití cholinesteráz k eliminaci účinků OF sloučenin, dr. Cheng (USA), dr. Broomfield (USA) a dr. Petrikovics (USA) zase poukázali na možnost využití OPAA hydroláz k zabránění toxickým účinkům této skupiny vysoce toxických bojových otravných látek. Doktor Way (USA) demonstroval ve své přednášce vysokou účinnost stericky stabilních lipozomů obsahujících geneticky upravenou OPH pro zabránění toxickým efektům OF sloučenin.

Poslední, šestnáctá sekce - „**Terror**“ - byla věnována především přípravě a zajištění ochranných zásahů proti následkům chemického či biologického terorismu včetně vývoje metod rychlé detekce,

ochrany živé síly a účinných lékařských opatření ke zmírnění zdravotních následků expozice chemickým či biologickým noxám. Současně byla dr. Santanou (Brazílie) zdůrazněna nutnost rychlé komunikace mezi jednotlivými složkami rizikového managementu a plk. Centonzem (Švýcarsko) nutnost efektivního tréninku lidí zapojených do odstraňování následků teroristických akcí.

Součástí sympozia byla také demonstrace využití vojenské nemocnice v Moutonu k výcviku záloh v NBC problematice, seznámení s možnostmi využití AC-laboratoří ve Spiezu pro NBC výzkum a společenský program, zahrnující výlet do starodávného městečka Gryeru a slavnostní večeři.

Celé sympozium přesvědčivě ukázalo, jakou důležitost přikládají zúčastněné státy trvalému vývoji obranných a ochranných opatření proti účinkům chemických a biologických zbraní zneužitelných nejen ve válce, ale i v době míru silami terorismu proti civilním obyvatelstvu. Nás může těšit, že odborná úroveň sdělení prezentovaných zástupci ČR se plně vyrovnala odborné úrovni prezentací NBC odborníků ostatních zúčastněných zemí. O tom svědčí i zájem, s jakým byla všechna tři vystoupení českých účastníků sympozia přijata, a bohatost následné diskuse.

Průběh sympozia rovněž jasně prokázal nezbytnost osobního kontaktu českých odborníků v NBC problematice s obdobně zaměřenými odborníky ze zemí věnujících se této oblasti, který je nejlépe realizován právě na takovýchto vrcholných odborných setkáních.

Korespondence: Pplk. doc. MUDr. Jiří Kassa, CSc.
Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně
Třebešská 1575
500 01 Hradec Králové
e-mail: kassa@pmfhk.cz

Do redakce došlo 28. 7. 2000