

623.459(09)

HISTORICKÉ ASPEKTY POUŽÍVÁNÍ CHEMICKÝCH ZBRANÍ

Jiří BAJGAR

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

Souhrn

Autor podává stručný historický přehled o vývoji chemických zbraní a jejich použití ve válečných konfliktech od starověku do současnosti.

Klíčová slova: Chemické zbraně; Charakteristika; Starověk; Středověk; První a druhá světová válka; Použití chemických zbraní po roce 1945; Chemické zbraně a terorismus.

Historical Aspects of the Use of Chemical Weapons

Summary

The author gives a brief historical survey about the development of chemical weapons and their use in military conflicts from ancient times to the present.

Klíčová slova: Chemical weapons; Characteristic; Ancient times; The Middle Ages; First and Second World Wars; The use of chemical weapons after 1945; Chemical weapons and terrorism.

Chemické zbraně (CHZ) patří ke zbraním hromadného ničení. Mezi tyto zbraně se počítají kromě CHZ i zbraně jaderné a biologické. Jako zbraně hromadného ničení byly biologické zbraně a CHZ definovány Komisí OSN pro konvenční zbrojení v r. 1948. CHZ patří bezesporu k historicky nejstarším. Své prvopočáteční krůčky udělaly – i když se tak ještě nenazývaly – v hlubokém dávnověku. Domořodci, který obrátil otrávený šíp nebo pochodeň ne proti zvířeti, ale proti jinému člověku, patří asi primát názvu chemický válečník.

Počáteční používání chemických látek proti lidské síle je však přece jen více spojováno s ohněm, který se používal při ochraně před útokem zvířat i lidí, později při obraně či dobývání měst a opevnění. Jako hlavní komponenty k tomu sloužily lehce zápalné a dostupné látky, jako např. oleje, pryskyřice apod.

Dochované prameny hovoří o tom, že již asi 2000 let př. n. l. se používaly toxické dýmy obsahující i vyluhované extrakty z rostlin, které vyvolávaly hromadný spánek. Tyto dýmy jsou často popisovány v čínských pramenech z doby dynastie Sun. Nacházíme je i ve starověkém Řecku. Podle historických údajů využívala Spartakova vojska během peloponéských válek (431–404 př. n. l.) toxické dýmy a zápalné šípy. Při obléhání Platají ve 4. století př. n. l. bylo použito látek vyvíjejících oxid siřičitý. Jsou dochovány údaje o Hannibalovi, který měl v roce 184 př. n. l. připraveny koše s jedovatými hady, které vrhal na nepřátelská plavidla, aby je donutil vzdát se. Při obléhání Fustatu (dnešní Káhiira) byl použit v masovějším měřítku ropný základ

jako zápalná látka (r. 1168). Také ve středověku přitahovaly chemické látky pozornost válečníků při řešení vojenských úkolů. Například v roce 1456 byl Bělehrad ubráněn při obléhání Turky s pomocí jedovatého oblaku, který vznikl hořením toxického prášku obsahujícího sloučeniny arzenu, kterým obránci města posypali krysy, a hromadně je vypouštěli proti útočníkům. Z historie jsou známy příklady odstraňování nepohodlných osobností pomocí jedů.

Samostatnou kapitolou by bylo zneužívání chemických látek k vyvolání delirantních stavů. Zejména ve středověku to byly odvary z různých bylin používané k vyvolání halucinací. Dotyčné osoby se však vystavovaly nebezpečí, že budou považovány za spolčené s peklem a jako čarodějnice či čarodějové budou upáleny. Typickou rostlinou používanou pro tyto účely byl rulík zlomocný, obsahující atropin, který je ve vyšších dávkách schopen vyvolat halucinace.

I v Čechách je známo využití „chemických látek“ pro bojové účely. Při obléhání Karlštejna v r. 1422 do něj pražané vedení Zikmundem Korybutovičem vrhli 1822 soudků (asi po 25 l) s obsahem pražských žump. Zápach v hradu byl prý nesnesitelný a sirovodík uvolněný z fekálií zřejmě způsobil intoxikace – obráncům začaly vypadávat vlasy, dostavily se hromadné žaludeční a střevní potíže apod.

V 19. století navrhl anglický admirál Dundonald využít jedovaté plyny proti ruským vojskům během krymské války, avšak nedosáhl podpory anglické vlády (r. 1855). V roce 1862 během občanské války v Americe J. Dount z New Yorku poradil tehdejšímu

ministru války E. Stentonovi použit v bojích proti lidské síle chlór. I když tato myšlenka nebyla realizována, je zřejmé, že původní myšlenka masového použití otravných látek průmyslově vyráběných patří Američanům. Jejich realizace však byla provedena v Evropě na základě doporučení německého chemika Habera opět s chlórem.

Současně s hledáním vhodných otravných látek byly vyvíjeny i prostředky jejich bojového nasazení: granáty, plynomety apod. Koncem 19. století během anglo-burské války již Angličané používali dělostřeleckou municí s kyselinou pikrovou. Tyto a jiné příklady použití jedovatých látek proti člověku se stávaly stále častějšími a objektivně vytvořily podmínky pro hromadné nasazení otravných látek ve 20. století.

Poprvé byla moderní CHZ v masovém měřítku použita během 1. světové války. Za počátek éry CHZ je všeobecně považován útok německých vojsk s použitím chlóru dne 22. 4. 1915 na 6–8 km úseku fronty u belgického města Ypres v západních Flandrech proti Francouzům. Během 5 minut bylo do vzduchu rozptýleno kolem 180 tun chlóru. Výsledkem plynového útoku bylo 15 000 zasažených osob, z nichž do 2 dnů zemřela jedna třetina. Tento silný účinek byl způsoben i tím, že francouzská vojska neměla ochranné prostředky. A to přesto, že byla upozorněna na blížící se plynový útok. Již 13. dubna 1915 německý zajatec August Jäger vypovídal o možnosti plynového útoku.

V Německu tehdy působil velmi schopný agent Francouzů C. Lucieto. Ten zjistil, že se v Mannheimu vyrábí nějaký plyn pro válečné účely a že se přepravuje do Kruppových závodů v Essenu. V hostinci se seznámil s příslušníkem Kruppovy soukromé policie a za pomoci několika půllitrů piva se dověděl, že se dovážený plyn používá k plnění dělostřeleckých granátů.

Pochybováním vyprovokoval německého partnera k sázce o 2000 marek s tím, že sám tvrdil, že celá záležitost je technicky neproveditelná. Partner nabídl důkaz pravdy a vzal ho brzy na střelnici, kde došlo k předvádění nové zbraně před císařem Vilémem II. Salva byla vypálena do stáda ovcí, které zmizelo v oblacích zeleného plynu. Ovce pak byly nalezeny mrtvé, porost odumřelý. Lucieto sázku zaplatil a vyžádal si střepinu granátu jako suvenýr. V Paříži pak rychle zjistili podstatu věci. Nebyla však podniknuta žádná opatření.

Koncem května 1915 provedli Němci u Bolimova útok proti ruským vojskům. Na 12 km úseku fronty vypustili 264 tun chlóru. Účinek byl opět značný – 9000 osob otráveno, 1200 z nich zemřelo. V prosinci 1915 Němci poprvé použili toxičtější plyn – fosgen, který se poté stal nejpoužívanější otravnou

látkou 1. světové války. Pripadá na něj celkem 80 % obětí chemické války let 1914–1915.

Téměř přesně po roce (12. 7. 1916) použila německá armáda s překvapením na stejném místě (u Ypres) novou otravnou látku se zpuchýřujícím účinkem. Jednalo se o bis(2-chlorethyl)sulfid nazývaný také hořčičný plyn (mustard gas). Po použití u Ypres vešel do historie pod názvem yperit. Zdravotnické ztráty vzniklé účinkem yperitu převyšovaly asi 8krát ztráty způsobené všemi ostatními látkami (počítáno po roce 1917). Proto byl také někdy nazýván „králem plynů“.

Použití otravných látek vedlo zákonitě i k intenzivnímu zkoumání prostředků ochrany proti účinku otravných látek. Byly vyvinuty masky nejen pro lidi, ale i např. pro koně či psy.

V ČSR se vyráběly masky v Lutíně u Olomouce. V této době byly obavy z použití chemických látek poměrně velké, i když se názory na jejich efektivitu, např. v Praze, dost lišily: na jedné straně úzké uličky v centru města by ztěžovaly odvětrávání, na druhé straně by výškové rozdíly a množství zeleně účinek útoku snížily. Bylo provedeno více cvičení na použití cvičných látek (slzotvorných) a opravdu se po jednom cvičení na Malé Straně slzotvorný plyn držel poměrně dlouho. Ochrana před účinky bojových plynů byla věnována značná pozornost, jak o tom svědčí i některé dobové dokumenty o protichemické ochraně.

Celkově bylo na bojištích 1. světové války použito kolem 45 druhů otravných chemických látek, z nichž 18 bylo smrtících a 27 v různé míře dráždivých. Nejnebezpečnějšími byly především chlór, fosgen, difosgen, kyanovodík a yperit. Množství otravných látek použitých oběma stranami dosáhlo 110 000–120 000 tun. Zasaženo a intoxikováno bylo 1 300 000 osob, z nichž skoro 100 000 zemřelo.

Efektivnost chemických zbraní ve srovnání s klasickou municí byla zřejmá na první pohled: jestliže 1 tuna klasických výbušnin způsobila 4,9 zdravotnických ztrát, potom 1 tuna otravných látek způsobila zhruba dvojnásobek (11,5). Otravné látky tedy byly nejméně dvakrát účinnější, a jestliže vezmeme jako příklad jen látky zpuchýřující, které se udržely v arzenálech armád do současné doby, pak 1 tuna těchto látek způsobila 36,4 ztrát, tj. byly sedminásobně účinnější. A to se jednalo o látky, jejichž efekt je ve srovnání se současnými typy mnohonásobně nižší.

Mezi dvěma světovými válkami se intenzivně vyhodnocovaly zkušenosti z dosavadního použití chemických látek a zároveň se urychleně hledaly nové a účinnější chemikálie. Probíhaly jak velké teoretické výzkumy, tak i praktické laboratorní pokusy v největších chemických závodech.

Prvenství v této oblasti drží koncern I. G. Farben, jehož chemik Gerhard Schrader popsal v roce 1935 při výzkumu nových insekticidů významné toxické účinky u N, N-dimethylamidofosorylfluoridu.

Tímto objevem byla zahájena syntéza velké řady jedovatých organofosforových sloučenin. Tato skupina látek byla známa již od počátku 20. století, avšak teprve Schraderův výzkum otevřel cestu k cílené syntéze těchto biologicky velmi účinných látek. V jedné z prvních skupin látek se systémovými účinky obsahující deriváty alkylesterů N, N-dimethylamidofosforečné kyseliny byl i tabun, poprvé připravený Langem a Krügerovou 23. 12. 1936. Po zahájení poloproduční výroby a ověření ve vojenských zařízeních byl postaven závod v Dyhernfurthu (nyní je tato lokalita na území Polska s názvem Brzeg Dólny), který pracoval od dubna 1942 do začátku r. 1945. Podle různých pramenů bylo vyrobeno až 30 000 tun tabunu, z čehož bylo údajně 12 000–15 000 tun naplněno do munice.

V roce 1939 dospěla Schraderova skupina k syntéze sloučenin fosforu a fluóru obsahujících v molekule C–P vazbu. Mezi nejvíce toxické sloučeniny syntetizované těmito autory patřil sarin, pojmenovaný podle svých objevitelů (Schrader, Ambros, Ritter a Linde). V září 1943 byla zahájena výstavba závodu na jeho výrobu ve Falkenhagenu, která již nebyla pro rychlý spád válečných událostí dokončena. Bylo údajně vyrobeno 0,5–10 tun sarinu. Všechny látky byly velmi pečlivě farmakologicky testovány a na tomto základě pozdější nositel Nobelovy ceny R. Kuhn připravil koncem 2. světové války pinakolylový analog sarinu – soman, podstatně jedovatější než sarin. Tato látka však v této době nepřekročila laboratorní stadium výzkumu. Práce na syntéze těchto sloučenin nazývaných později bojové organofosfáty nebo nervové plyny, v současné době nervově paralytické látky, byly pečlivě utajovány a celý program výzkumu probíhal jako studium organofosforových insekticidů pod krycím názvem Trilony. V této době pouze britská skupina B. C. Saunderson z Univerzity v Cambridge navázala na studie o diethyl-fluorofosfátu a připravila nejúčinnější látku z této řady – diizopropylfluorofosfát (DFP), který však byl méně toxický než tabun i sarin.

V USA byla připravena látka účinnější než DFP – dicyklohexylfosfonát označovaný také jako „president gas“. V období 2. světové války nebyly CHZ prakticky použity. Existují údaje o použití CHZ fašistickou Itálií během agrese v Habeši a ve válce Japonska proti Číně v r. 1937. Důvody proč fašistické Německo CHZ přímo nepoužilo se uvádějí různé. Fašistické vrchní velení posuzovalo plány na použití tabunu a sarinu, a to na přímý pokyn Adolfa Hitlera, který byl mimochodem během 1. světové války zasažen yperitem.

Goebbelsův návrh, že by mohly být nasazeny nervové plyny, přednesený tehdejším ministrem pro zbrojení Albertem Speerem Hitler údajně odmítl na podzim roku 1944 s poukazem na leteckou přesilu spojenců: „Když nám pustí do vzduchu jedovaté plyny, jsme bezmocní.“ Američané v té době měli velké zásoby yperitu, ale žádné nervově paralytické látky. V USA sice v této oblasti vyvíjeli určité aktivity, avšak jejich pozornost se soustředila spíše na organické sloučeniny arzenu. Ke konkrétním výsledkům se nedospělo. Ve 2. světové válce s sebou americká vojska vozila zásoby yperitu, a to pro případ, že by jej Němci použili jako první. Generál Eisenhower se v této souvislosti zmiňuje ve svých pamětech, že 2. 12. 1943 byla při leteckém útoku na italský přístav Bari zasažena loď s nákladem yperitu. Následky však byly poměrně malé, protože vítr vál od pevniny.

Přestože otravné látky nebyly v masovějším měřítku ve 2. světové válce použity, spojenci jim přikládali velký význam a připravovali se jak k obraně, tak k odvetnému úderu – např. W. Churchill prohlásil v r. 1940, že v případě německé invaze použije proti invazním jednotkám yperit.

V Německu ve velkém měřítku pokračovala i výroba jiných toxických látek, jako např. „Cyklonu B“ (kyanomravenčan ethylnatý), kterým nacisté v koncentračních táborech bestialně zavraždili miliony nevinných lidí. K usmrcování bezbranných vězňů byl používán i oxid uhelnatý z výfukových plynů.

V koncentračních táborech probíhal i výzkum na lidech za účelem získání informací o dalších možnostech vojenského využití chemických látek.

Závod v Dyhernfurthu pravděpodobně i zkomplikoval jednání Jaltské konference v únoru 1945. W. Churchill v historii 2. světové války píše o těchto jednáních, která se blížila ke konci a zůstávalo jen málo nevyřešených otázek. Jedna z nich byla navrhovaná hranice mezi Polskem a Německem. Podle předběžné dohody – jak bylo odsouhlaseno – by měla vést na Odře ústící do Baltického moře a na jejím přítoku Nise. Když se účastníci podívali na mapu, bylo jasné, že Nisa má dva přítoky – Východní Nisu a Západní Nisu. Roosevelt navrhl, že hranicí by mohl být východní přítok Nisy, čímž by připadlo o něco větší území Německu. Stalin však trval na tom, aby hranice vedla po západní větvi. Jednání se zdržela téměř o celý den, kdy se o těchto stanoviscích diskutovalo. Závod v Dyhernfurthu tak připadl ruské straně, byl téměř ihned demontován a se svými zásobami i zařízením odvezen do Ruska. Na tomto základě pak byla dále rozvíjena výroba otravných látek v bývalém Sovětském svazu.

Po 2. světové válce začíná další kapitola vývoje a výroby CHZ. Část zásob otravných látek a tech-

nologií fašistického Německa se tedy dostala do rukou dnes již bývalého SSSR, část ukořistila americká a britská vojska opět s vědeckými archívy a odborníky.

Výrobci pesticidů a vojenské laboratoře jak na Východě, tak na Západě mohli navázat na utajené objevy IG Farben. Po rozsáhlých chemických a farmakologických výzkumech se počátkem 50. let začala rýsovat nová, vojensky významná skupina organofosforových esterů derivovaných od různě substituovaného 2-aminoethanthiolu.

Ze syntetizovaných látek, označených jako V-látky, byla vytypována jako vojensky nejvhodnější sloučenina pod kódovým názvem VX. V otevřeném tisku byla charakterizována jako velmi stálá, účinnější než sarin a soman, zejména při průniku přes neporušenou kůži. Její výroba byla zahájena v newportském vojenském závodě (ve státě Indiana) v dubnu 1961 a probíhala do června 1968. Struktura VX byla dlouho utajována a k jejímu objasnění přispěl incident při polygonním testování na zkušebním polygonu chemického vojska USA Dugway Ground nedaleko Great Salt Lake ve státě Utah.

Na Západě byla zahájena intenzivní práce na vybudování mohutného vojenského chemického potenciálu. Byly vytvořeny předpoklady pro použití těchto prostředků vedení války v Koreji a Indočíně. Při mlčenlivém souhlasu americké vlády byly chemickými zbraněmi zásobovány afghánské protivládní síly, salvadorský režim, vojenské služby v Thajsku. Podle sovětských pramenů byly chemické zbraně použity i při útoku amerických vojsk na Grenadu. V říjnu 1984 se celý svět dozvěděl o experimentech USA se silně jedovatými chemikáliemi na severovýchodě Brazílie. V jejich důsledku zemřelo přes 7000 lidí, byly vyhubeny 2 indiánské kmeny. Unikátní amazonská příroda utrpěla nenahraditelné škody. Na druhé straně západní tisk již několikrát v minulosti přinesl informace o dodávkách tehdy sovětských chemických zbraní vládnoucím režimům v Afghánistánu, Kambodži, Angole a Etiopii a jejich použití v boji s protivládními silami. Svého času se do tisku dostaly i informace o záměrech JAR na vytvoření zásob nervově paralytických otravných látek. Chemické zbraně byly několikrát použity v konfliktu Irák–Írán, což potvrdila v roce 1988 i skupina expertů generálního tajemníka OSN. Posledním příkladem je válka v Perském zálivu, kdy po rozhodnutí Rady bezpečnosti OSN (Rezoluce 687) komise OSN zjistila při inspekci Iráku zásoby CHZ (většinou NPL a zpuchýřující látky). Tyto zbraně byly za pomoci expertů OSN zničeny.

Příkladem používání chemických látek pro bojové účely se stala i chemická válka, kterou vedly USA ve Vietnamu v letech 1961–1971. Za toto

období Američané vyzkoušeli 15 různých chemických látek, defoliantů a herbicidů k ničení lesů, polí, plantáží a keřových porostů.

Otázka zamoření prostředí chemickými škodlivinami se v poslední době znovu dostává do popředí, a to nejen vzhledem k ekologickým problémům, ale také proto, že havárie nebo úmyslné zasažení chemických závodů či skladů s běžně vyráběnými látkami, např. ve válce či činností teroristů, by mohla mít účinky srovnatelné s použitím chemických zbraní. Havárie v Bhópálu, k níž došlo v r. 1984, nás o tom přesvědčila: ve městě s 800 000 obyvateli uniklo během 30–40 minut 25–30 tun methylosokyanátu, což způsobilo 150 000 intoxikací, z toho 50 000–60 000 těžkých, a více než 2500 lidí zemřelo.

Výroba chemických zbraní byla v USA zastavena v roce 1969, poté co byly vytvořeny značné zásoby rozmístěné po celém světě. Některé údaje samotného západního tisku hovoří o tom, že celkový objem amerických otravných chemických látek se rovná 150 000–200 000 tun. Podle oficiálního oznámení USA byly skutečné zásoby okolo 40 000 tun a množství zásob CHZ do 50 000 tun uvedl i bývalý Sovětský svaz.

V roce 1985 dal prezident Reagan zelenou výrobě nového druhu chemické zbraně – binárním zbráním, jejichž výroba byla zahájena v prosinci 1987. Zároveň byla po 19 letech obnovena i výroba nových druhů jednosložkových chemických zbraní a vývoj nových druhů chemických zbraní. První má ničit filtry ochranných masek vojáků protivníka a ostatní prostředky protichemické ochrany. Druhý má dočasně vyřadit nepřítele z akcí, a umožnit tak dobytí stanoveného prostoru. Vedle toho má pokračovat vývoj nového druhu hlavice s náplní binární chemické munice.

V binárních systémech (v hlavici rakety, letecké bombě apod.) jsou od sebe odděleny dvě či více látek, které samy o sobě jsou relativně nejedovaté. Teprve při letu na cíl či při dopadu se smísí, velmi rychle spolu reagují a vytvoří smrtelně jedovatou látku, např. VX nebo sarin. Takový typ zbraní je možné poměrně bezpečně skladovat a velmi obtížně kontrolovat. Binární munice tedy představuje kvalitativně nový typ munice, avšak s konečným výtěžkem látek s již známým účinkem.

Celý projekt realizace binárních systémů byl technicky náročný i nákladný, představuje však nový významný směr vývoje chemických zbraní. Má velkou výhodu pro bezpečnost skladování vzhledem k nízké toxicitě náplně binární munice. Ekonomickou výhodou je méně častá obměna binární munice a není nutné technicky i bezpečnostně velmi náročné ničení vyřazované munice. A konečně výhodou je i možnost hromadné výroby komponentů binárních

systémů, které mohou v míru sloužit např. k výrobě insekticidů, avšak nekontrolovatelně, v podstatě kdykoli jsou připraveny splnit i vojenské cíle.

Vývoj však nelze zastavit a syntéza chemických látek včetně vysoce toxických ve světě probíhá neustále. Existují určité informace o látce ze skupiny organofosfátů, která je svou toxicitou srovnatelná s NPL. Její odparnost je menší než u sarinu, ale větší než u látky VX, takže by měla mít relativně vysokou účinnost i při průniku přes oděv. Byla také označena jako látka se střední těkavostí (Intermediate Volatility Agent – IVA).

Teroristické použití sarinu v tokijském metru velmi vážně upozornilo na nebezpečí zneužití CHZ i pro nevojenské cíle a jenom podtrhlo nutnost vývoje kvalitních prostředků protichemické ochrany včetně antidotní terapie.

Jinou kapitolou ve vývoji nových OL jsou látky zneschopňující. Jejich historie je stará jako lidstvo samo: je známé používání různých odvarů z kaktusů v řiši Inků, lektvary z rulíku zlomocného, odvary z různých hub používané k vyvolání halucinací aj.

První pokusy byly prováděny s klasickou halucinogenní látkou – LSD-25. Historie použití začala její syntézou v r. 1943 a také se jí říká „chemie šílenství“. Má však kořeny již ve starověku, kdy např. Asyřané užívali námelu při léčení. V roce 1943 syntetizovali Arthur Stoll a Albert Hofmann u firmy Sandoz první přirozený alkaloid námelu. Ve stejném roce připravili i LSD-25. Halucinogenní vlastnosti LSD jsou využívány ale také v psychiatrii pro usnadnění vyvolání podvědomých zážitků a halucinogenní efekt nešel ani pozornosti narkomanů.

Vzhledem k tomu, že LSD je však poměrně obtížné připravit a samozřejmě se nejedná o levnou záležitost, byly hledány další látky, které by působily na psychiku a dočasně by člověka vyřadily. Tento výzkum vyústil ve zprávy nejprve velmi obecného charakteru o skupině látek, které působí jako parasympatikolytika a současně mají halucinogenní účinky. Byly to např. JB 336, Ditran apod. Zřejmě jako z vojenského hlediska nejvhodnější látka byl pak vybrán 3-chinuklidylbenzilát kódově označený BZ a zavedený do americké armády jako zneschopňující látka v 70. letech. BZ patří do skupiny tzv. anticholinergních halucinogenů, tzn. že má parasympatolytické účinky, na které navazují účinky halucinogenní.

Na tuto skutečnost samozřejmě reagovaly i armády Varšavské smlouvy a snad stojí za zmínku, že výzkum antidota proti látce BZ (7-MEOTA) byl úspěšně dokončen zejména zásluhou pracovníků katedry toxikologie tehdejšího VLVDÚ (dnes VLA) v Hradci Králové.

V době, kdy 7-MEOTA již byla ve formě lékových přípravků (injekce, dražé), však již mezinárodní uvolňování napětí dovolilo (možná i fakt, že jednání o zákazu CHZ dospěla do finálního stadia), aby Američané své zásoby BZ-látky zničili, což také oficiálně prohlásili na Konferenci o odzbrojení v Ženevě v roce 1992. Bylo to v době, kdy se finalizace textu budoucí Úmluvy o zákazu CHZ blížila k závěru. Úmluva byla finalizována v září 1992 a podepsána v roce 1993. Vstoupila v platnost po ratifikaci 65 státy světa v dubnu roku 1997. Bohužel existuje celá řada zemí, které ke smlouvě nepřistoupily a u nichž je podezření, že chemickou municí naplněnou bojovými chemickými látkami vlastní, byť to nikdy nepřiznaly. Příkladem takové země může být Irák, jenž byl nucen po prohrané válce v Perském zálivu přiznat vlastnictví chemických zbraní a umožnit jejich likvidaci. Existence těchto vysoce toxických sloučenin, při jejichž použití může dojít k masové otravě zasažených lidí, ohrožuje lidstvo nejen z důvodu možného lokálního či celosvětového ozbrojeného konfliktu, ale bohužel i při teroristických akcích, jak se ukázalo v Japonsku v polovině 90. let, kdy japonská náboženská sekce Aum Shinrikyo neváhala k uskutečnění svých mocenských cílů použít proti nic netušícímu obyvatelstvu právě NPL, konkrétně sarin, a to v městě Matsumoto v roce 1994 a rok poté v tokijském metru, kde sarinový útok způsobil smrt 12 lidem a otravu více než 5000 zasaženým.

Závěr této kapitoly nemůže napsat autor. Napíše jej další historie. Může být optimistický a tím by historie používání CHZ mohla skončit. Může být i pesimistický a pak se v pokračování této publikace objeví další údaje o obětech použití CHZ, i když úmluva o jejich zákazu a likvidaci už existuje. Přesto – anebo právě proto – je nutné, abychom byli schopni otravy způsobené CHZ, resp. kterýmikoli toxickými látkami úspěšně léčit. Proto je nutné tyto látky syntetizovat, charakterizovat, znát jejich účinky a hledat antidota. Riziko zneužití zde bude existovat vždycky, ale připravenost na něj následky použití CHZ výrazně sníží.

Vzhledem k velkému množství literárních údajů tyto nejsou uvedeny a literatura je dostupná u autora.

Korespondence: Doc. MUDr. Jiří Bajgar, DrSc.
Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně
Třebešská 1575
500 01 Hradec Králové
e-mail: bajgar@pmfhk.cz

Do redakce došlo 21. 5. 2002