

TERORISTICKÉ POUŽITÍ CHEMICKÝCH LÁTEK

J . Bajgar

Katedra toxikologie,

Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany,

Hradec Králové



TAK O ČEM TO DNESKA BUDE:

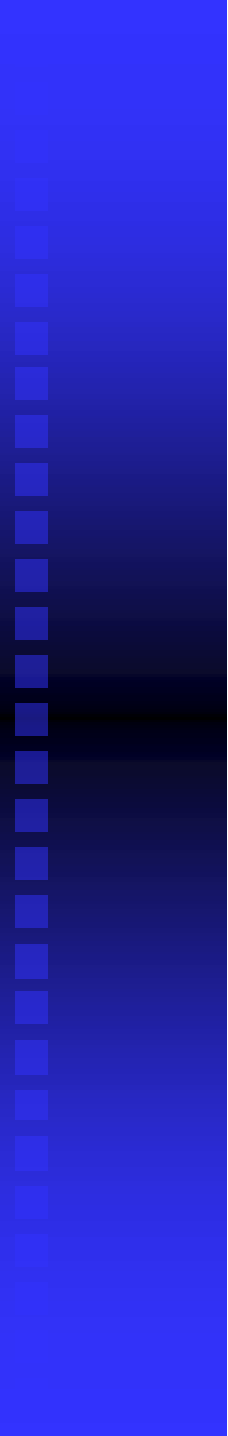
Cílem přednášky je

STRUČNĚ UPOZORNIT **NA**

A ILUSTROVAT **TO**, CO JE UVEDENO VE
SBORNÍKU PŘÍSPĚVKU STR. 64-70

- n Nejpravděpodobněji teroristicky zneužitelné látky současné doby, rozdělení
- n NPL – účinky, možnosti minimalizace
- n Zpuchýřující, zneschopňující, aj.
- n Další (perspektivní)
- n Závěry





výroba, zpracování skladování transport
(jak pro úmyslné, tak pro neúmyslné použití)



POUŽITÍ, ÚNIK

úmyslné

neúmyslné

terorismus či sabotáž živelná pohroma, náhodná shoda nepříznivých podmínek

válečný nebo lokální konflikt

technická závada nebo selhání lidského faktoru

Příklady

- n Perkutánní intoxikace – vstříknutí (ne vpich) látky VX za krk (Tokyo)
- n Propíchnutí umělohmotných sáčků se sarinem zaostřenou špičkou deštníku v metru (Tokyo)
- n Generace par sarinu v automobilové dodávce (Matsumoto)

The CW ALMANAC: APRIL 1996

by **Dr. Benjamin Garrett**

Lest we forget

June 4, 1942. Reinhard Heydrich, Nazi "Protector" of Bohemia and Moravia, dies in Prague, Czechoslovakia. Former head of the Nazi security service (Sicherheitsdienst) and chief deputy to Schutzstaffel head (SS) Heinrich Himmler, Heydrich had been wounded a week earlier by a bomb thrown by Czech resistance fighters. The wounds were believed minor and prospects for recovery seemed good, but Heydrich developed a high fever and died.

Years later, Sir Paul Fildes, wartime head of a British biological weapons research team, claimed the assassination device was a British-made BTX bomb,

filled with botulinal toxin. Fildes asserted Heydrich died of botulinal poisoning, thus explaining how he succumbed from what were thought to be minor wounds.

Whatever the cause of Heydrich's death, Nazi retaliation was swift and severe. Suspecting one of the resistance fighters was from the Czech village of Lidice, the Nazis executed Lidice's entire population of 1,300 men, women and children, after which the village was reduced to rubble by artillery fire and bulldozers. As of June 10, 1942, Lidice, Czechoslovakia disappeared.

Editor's Note: Dr. Benjamin Garrett, ASA's Editor at Large, shares with us in each ASA issue, excerpts from his noted and extensive compendium of CBW facts and figures from all over the world.

MOŽNÉ METODY ROZPTÝLENÍ OTRAVNÝCH LÁTEK



NEJPRAVDĚPODOBŇEJI ZNEUŽITELNÉ CHEMICKÉ LÁTKY

OTRAVNÉ LÁTKY CHEMICKÉ ŠKODLIVINY

- n chlor
- n amoniak
- n kyanovodík a kyanidy (OL)
- n sloučeniny síry
- n fosgen, difosgen (OL)
- n pesticidy, agrochemikálie

Hlavní brány vstupu toxických nox do organismu

- dýchací systém
 - kůže
 - trávicí systém

AKTUÁLNÍ TYPY OTRAVNÝCH LÁTEK

n NERVOVĚ PARALYTICKÉ

n ZPUCHÝŘUJÍCÍ

n ZNESCHOPŇUJÍCÍ

n DRÁŽDIVÉ

n VŠEOBECNĚ JEDOVATÉ

n DUSIVÉ

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA PŘI ZASAŽENÍ CHEMICKÝMI LÁTKAMI

- . Riziko časové a prostorové neohraničenosti, možnost dalšího šíření noxy a tím i nárůst počtu zasažených a ohrožených v čase.
- . Závislost na řadě proměnlivých faktorů (např. meteorologická situace).
- . Existence tzv. toxické („hot“) zóny, do které lze vstoupit bez rizika závažného poškození jen s ochrannými prostředky.
- . Toxická zóna může odříznout přístupové komunikace k místu neštěstí.
- . Do zdravotnických zařízení je mnohdy třeba přijmout velké množství zasažených
- . **Zasažené osoby mohou představovat riziko kontaminace pro ošetřující personál.**

PRVNÍ POMOC

- n Zamezení dalšího pronikání jedu do organizmu (maska, opuštění zamořeného prostoru, výplach, odmoření)
- n Podání antidota/antidot (pokud existuje/í)
- n Zabezpečení základních životních funkcí (srdeční, dechové, teplota)

NERVOVĚ PARALYTICKÉ LÁTKY

- n Kapaliny (bez zápachu, ovoce), sarin, soman, tabun, VX, GV
- n Blokáda acetylcholinesterázy a tím i přenosu nervového vzruchu (v CNS i PNS, z nervu na sval)
- n Příznaky muskarinové, nikotinové a centrální

**Možnosti minimalizace účinků NPL
jsou v literatuře popisovány, ale jejich
hledání se setkává s mnoha obtížemi...**



PRVNÍ POMOC

- n Nasazení OM
- n Podání specifického antidota – autoinjektor se dvěma látkami (atropin + reaktivátor – obidoxim, methoxim, pralidoxim, HI-6), autoinjektor s diazepamem (CHONOL I,II, ANTIVA, RENOL)
- n odmoření

ZPUCHÝŘUJÍCÍ LÁTKY

- n Olejovité kapaliny (hořčice, křen, spálená guma)
- n Zárah do metabolismu NK a bílkovin
- n Příznaky dle lokalizace (kůže, plíce, GIT, oči, celkové příznaky, psychika), u tvorby puchýřů latence
- n Lewisit – obsah As





**I BOUGHT THIODIGLYCOL AND HCl, YES, IT IS
FOR MY HOME PRODUCTION OF YPERITE**

PRVNÍ POMOC

- n Odmoření
- n Není specifické antidotum, do 30 min thiosíran sodný
- n Puchýře - sterilní krytí
- n Celková terapie
- n U lewisitu specifické antidotum (BAL, Sulfaktin)

ZNESCHOPŇUJÍCÍ LÁTKY

- n Pevné látky (bez zápachu)
- n Složitě ovlivnění procesů v CNS, vnímání a emoční sféra
- n Příznaky – iniciační fáze (vegetativní), rozvinutá otrava (změny vnímání, chování, halucinace)
- n Rozdílná intenzita a kvalita (LSD 25 a BZ)
- n Zneužívání jako drogy

PRVNÍ POMOC

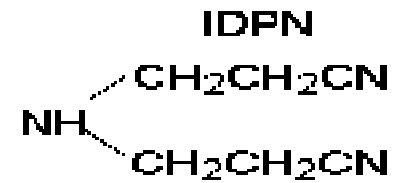
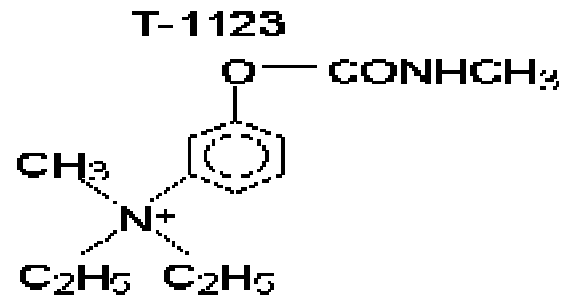
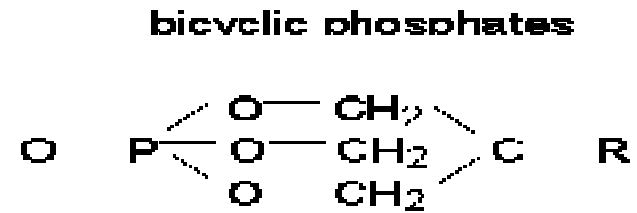
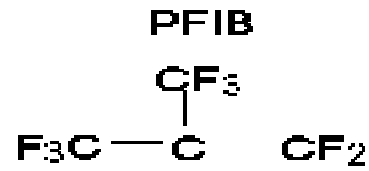
- n Maska
- n Opuštění zamořeného prostoru
- n Odmoření
- n Isolace
- n Existuje specifické antidotum proti BZ (7-MEOTA), u LSD zklidnit (chlorpromazin)

DRÁŽDIVÉ LÁTKY

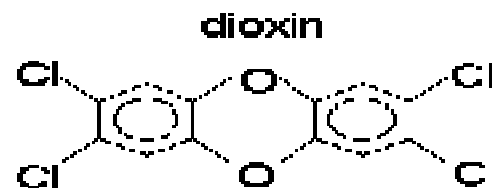
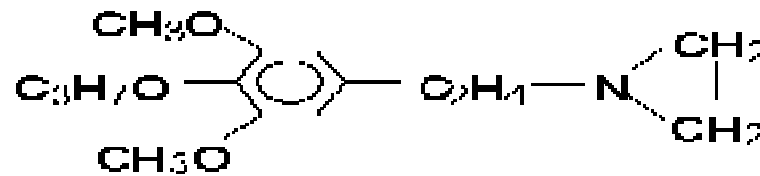
- n Pevné látky (pepř – intenzivní), dráždí HCD nebo oči (lakrimátory)
- n CS, CR, CAF, Adamsit, další
- n Dráždí sensitivní zakončení nervů
- n Působí jen po dobu kontaktu, pak odeznívají (závislé na dávce)
- n Příznaky lokální (oči, kůže, plíce, GIT), celkové

PRVNÍ POMOC

- n Odmoření
- n Opláchnutí – výplach
- n Mírnění bolesti (klid, světlo, analgetika)
- n Antiflogistika
- n Prevence infekce



N-(3,5-dimethoxy-4-propoxy) phenylethylaziridine



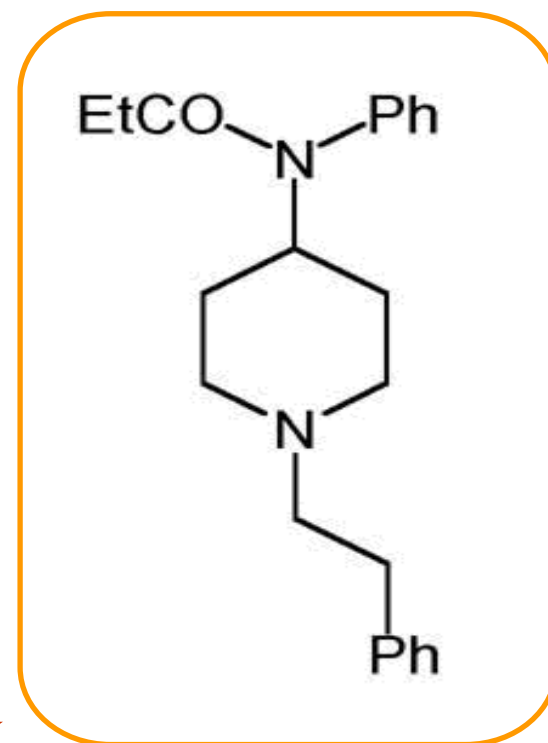
Co je fentanyl?

Fentanyl je syntetické, krátkodobě účinkující narkotikum, syntetizované po prve v Belgii začátkem 50let minulého století

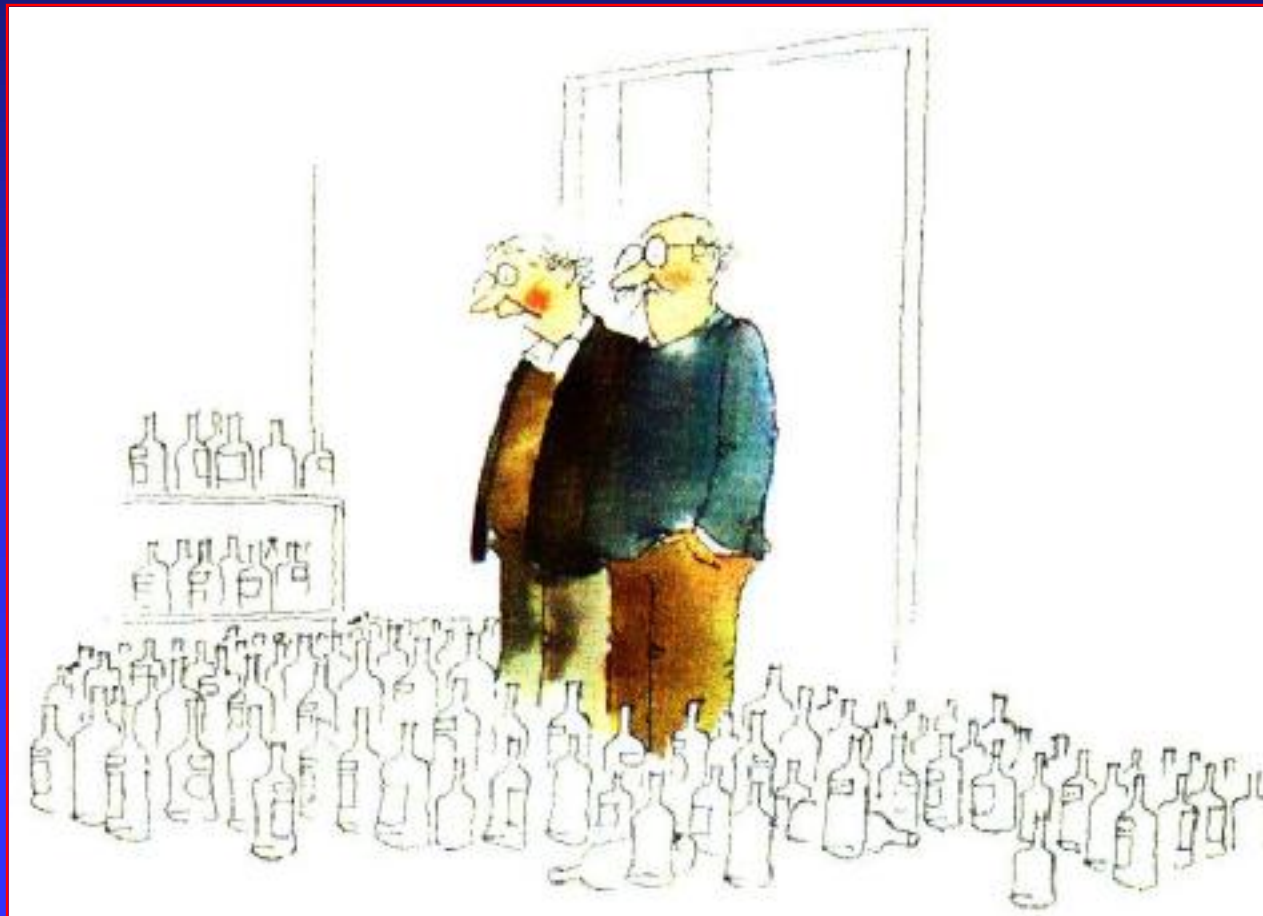
Do klinické praxe byl fentanyl zaveden o 10 let později jako intravenózní anestetikum pod názvem **Sublimaze**

Fentanyl není plyn!

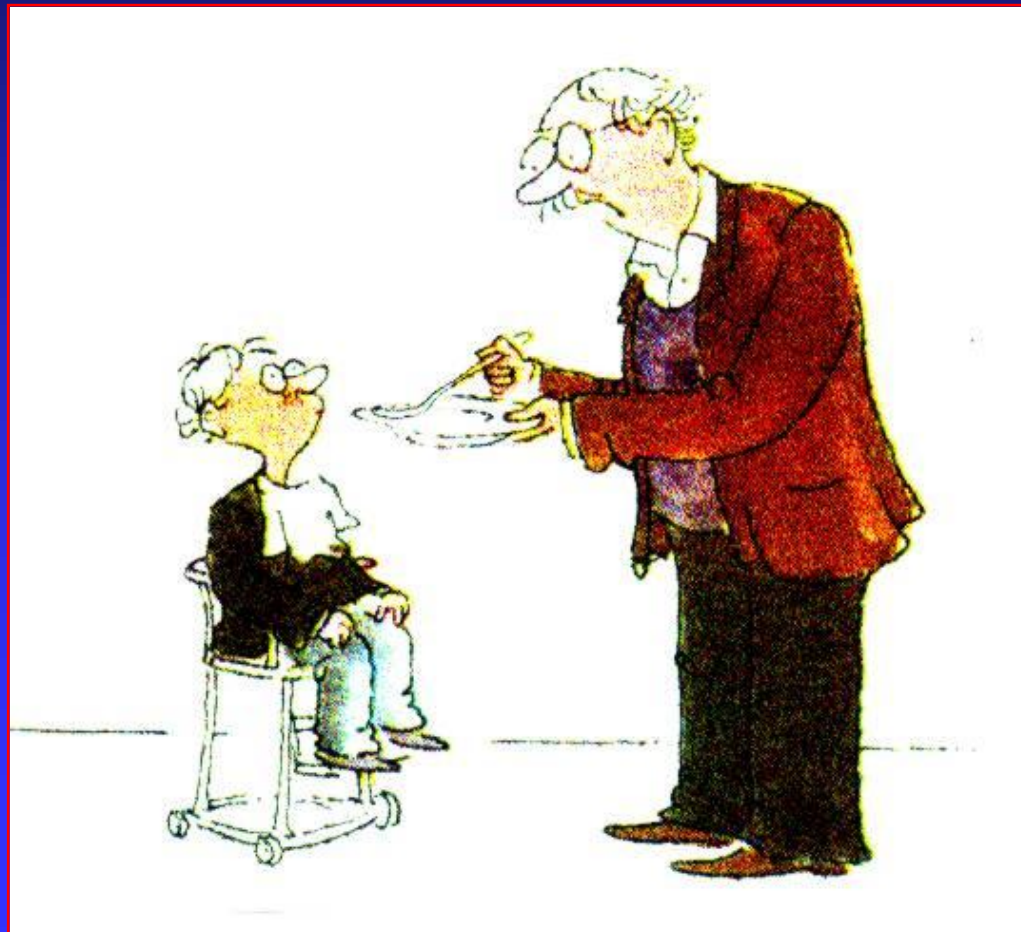
Je to krystalická látka. Je snadné z ní ale vytvořit páry nebo aerosol.



**OPTIMÁLNÍ JE POUŽITÍ
SPECIFICKÝCH ANTIDOT, TĚCH
JE ALE JEN MALÁ ČÁST...**



POUŽÍT VŠE, CO JE K DISPOSICI



BEFORE WW II - NOTHING

AFTER WW II - sublingual tablets (atropine)

2nd HALF OF THE 60th - plastic syringe (atropine),
TO BE SUPPLEMENTED BY 2-PAM
(lyophilized, for medical use)

TMB-4 CUM ATROPINO (medical use)

70th - AUTOINJECTOR GAI
(atropine + obidoxime)
dual (civilian and military) use

FOR MEDICAL TREATMENT

CHONOL I (atropine)
CHONOL II (benactyzine)
RENOL (methoxime)
ANTIVA (HI-6)

PROPHYLAXIS
PANPAL
TRANSANT

AGAINST BZ - 7-MEOTA



BAJGAR, J.: Some toxic chemicals as potential chemical warfare agents – the threat for the future? ASA Rev., 98-6, 1998, 16-19.

BAJGAR, J. Organophosphates/nerve agent poisoning: mechanism of action, diagnosis, prophylaxis, and treatment. In: Advances in Clinical Chemistry 2004, Elsevier, s. 151-216.

BAJGAR, J. Používání chemických zbraní a jednání o jejich zákazu: od historie k současnosti. NUCLEUS, Hradec Králové, 2006, 180 stran.

BAJGAR, J., FUSEK, J.: Náhodné a cílené použití toxických látek: vojenské konflikty, havárie i terorismus. VZL, 75, 2006, 70-80. .

HESS, L., SCHREIBEROVÁ, J., FUSEK, J.: Zbraně, které nezabíjejí. Vesmír 82, 2003, 156-162.

KASSA, J. A KOLEKTIV. Toxikologické aspekty medicíny katastrof. Uč. texty FVZ UO, sv. 345, Hradec Králové, 80 stran.

PATOČKA, J., CABAL, J.: Chemické zbraně pro 21. století. Chem. Listy 97, 2001, 1119-1120.

PATOČKA, J., FUSEK, J.: Toxiny a jejich současný vojenský význam VZL, 69, 2000, 70-76.

Všem, kteří vydrželi...



ZA POZORNOST