

รายงานสรุปเกี่ยวกับสารเคมีเป็นพิษที่ใช้โดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ  
ข้อเสนอแนะในการปฐมพยาบาลและให้การดูแลทางการแพทย์

จัดทำโดย แพทย์หญิงอรพรรณ เมธาติลกุล

รายการวัตถุใส่สารพิษ แก๊สน้ำตา ที่รายงานพบใช้ในโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ กับผู้ชุมนุม ๑ - ๔ ธันวาคม ๒๕๕๖ บริเวณ  
โดยรอบ บชนและท่าเทียบเรือท่าเรือ ๑ กรุงเทพมหานคร

1. CN Smoke projectile long range
2. CS Irritant Smoke grenade
3. Blast dispersion OC powder
4. สารเคมีไม่ทราบชื่อ ใช้แบบ Liquid canon ???
5. สารเคมีไม่ทราบชื่อ yellow powder???

ข้อปฏิบัติในการใช้วัตถุดังกล่าว

ใช้เฉพาะในที่โล่ง นอกอาคาร ไม่ใช่ในที่จำกัด

ไม่ขว้างใส่บุคคล

ต้องใช้โดยเจ้าหน้าที่ทหาร หรือตำรวจ ที่ได้รับการฝึกการใช้อย่างดี (ไม่ใช่โดยผู้มีนเมา??)

ชื่อทางเคมีของสารเคมีหลักในวัตถุ

CN มีชื่อทางเคมีว่า 1- Chloroacetophenone

CS มีชื่อทางเคมีว่า 2-Chlorobenzalmalononitrile หรือ cyanocarbon เป็น solid ที่อุณหภูมิห้อง

OC มีชื่อทางเคมี Oleoresin Capsicum มี Capsaicinoid (Capsaicin, dihydrocapsaicin, nordihydrocapsicin)

Chloroacetophenone ไม่ละลายในน้ำ ละลายในแอลกอฮอล์ เบนซีน และอีเทอร์

ความเป็นพิษต่อระบบของร่างกายของสารเคมี ประเภท CN, CS, OC

CN, CS, OC เป็นสารเคมีประเภท Peripheral chemosensory irritant chemicals (PCSI) โดยสารเคมีจะมีปฏิกิริยากับ sensory nerve receptors ของ skin และ mucosa ทำให้มี local discomfort, pain และ systemic reflexes ได้แก่

- Excess lacrimation, blepharospasm (rapid and spasmodic blinking), eye pain, conjunctivitis, keratitis, corneal ulcer, photophobia, blurred vision, chemical burn and periorbital edema,
- long term อาจพบ glaucoma, iritis, scarring, corneal opacity, blindness
- Blistering, redness, pain and skin loss
- ในกรณีที่หายใจสารเคมี หรือสำลักควัน เข้าไปด้วย จะพบปัญหาทางเดินหายใจได้รับพิษ

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและระบบหัวใจและหลอดเลือด

- Excess nasal and tracheobronchial secretions, feeling of choking, wheezing
- burning sensation along with excessive pain in nose and mouth
- salivation, nausea, vomiting may also occur
- runny nose, sneezing , coughing, respiration rate changing etc.
- Breathing difficulties เกิดในนาที และหายไปใน 1 ชม. หรือกว่านั้น และเพิ่มซ้ำกรณีได้รับซ้ำ
- Chest tightness, shortness of breath, vocal cord spasm, Increased risk จาก pulmonary neurogenic effects เช่น OC
- Laryngotracheobronchitis, bronchopneumonitis, bronchospasm, pulmonary edema
- Lung injuries พบในรายที่ได้รับ high concentration, โดยเฉพาะ pyrotechnically generated smoke , ใน confined space และ ที่ระบายอากาศไม่ดี
- Hypertension, syncope, tachycardia
- อาจ apnea , Possible fatal effect

ความเป็นพิษเฉพาะต่อระบบของร่างกายของ Chlorobenzalmalanonitile หรือ CS ที่จำเพาะ

- ให้ความเป็นพิษใกล้เคียงกับ CN เพิ่มเติมอาการป่วยที่สำคัญ คือ disorientation,

ความเป็นพิษเฉพาะของ Oleoresin capsicum หรือ OC

- ทำลายเซลล์ประสาท ( cause nerve damage)

CS กับการห้ามใช้

ด้วยเมื่อ CS มี metabolized เกิด Cyanide ที่พบได้ในเนื้อเยื่อของบุคคล การใช้ CS ในสงคราม ถูกห้ามใช้ภายใต้ Chemical Weapons Convention ซึ่งลงนามโดยชาติต่างๆตั้งแต่ ค.ศ.1993

รายงานการเสียชีวิตและต้องนำส่งโรงพยาบาล เกี่ยวข้องกับสารเคมีข้างต้น รวม Panic injuries และเหตุอื่น

1. ที่ชิคาโก USA. ปี ค.ศ.2003 มีการใช้ OC มีผู้เสียชีวิต 23 คนจาก กว่า 100 คน
2. ที่Leicester,UKปี ค.ศ.1998 มีการใช้CS aerosol canisterมีผู้ได้รับบาดเจ็บนำส่งโรงพยาบาล 23 คน
3. ที่ Bahrainปี ค.ศ.2001มีการใช้CS canisterมีผู้เสียชีวิต 10 ราย บางรายเกิดจากการหายใจ CSเข้าไป

ข้อพึงระวัง

ควัน และ ละออง ที่เกิดโดย grenade และ powder cloud นั้นไม่ปลอดภัย และไม่ได้รับการยอมรับ เนื่องจากทำให้เกิดภาวะขาดอากาศได้มันผู้ได้รับ

ค่าขีดจำกัด TLVs (Threshold limit values) ใน TWA (time weight average) และ Ceiling valueใน industrial working environment

CS ceiling value = 0.05 ppm (ref ACGIH 2006)

CN มี TWA = 0.05 ppm (ref ACGIH 2006, OSHA, NIOSH RE)

Geneva Protocol 1925 ห้ามใช้ Asphyxiating poisonous or other gases ในสงคราม

ในการประชุมเริ่มแรกเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในสงคราม เป็นการประชุมที่เรียกว่า Hague Convention of 1899 และ 1907 และพัฒนาต่อมาเป็น Geneva protocol 1925 มีข้อความห้ามใช้สารเคมีในสงครามว่า "Asphyxiating poisonous or other gases, and all analogous liquids, materials and devices" และในปี ค.ศ.1993 เกิด Chemical Weapons Convention ซึ่งได้ ban สารเคมีกลุ่ม riot control agent (tear gases) ใช้ในการสงคราม แต่ยังอนุญาตให้ใช้ใน riot control และต่อมา protocol นี้ ได้แปลครอบคลุมทั้ง internal and international conflicts ในปี ค.ศ.2005 the international committee of the red cross (ICRC) มีความเห็นสรุปว่า "customary international law includes a ban on the use of chemical weapons in internal as well as international conflicts" และในระหว่างวันที่ 2-6 ธันวาคม 2013 ICRC at the eighteenth session of the conference of the states parties to Chemical weapons convention ที่กรุงเฮก เนเธอร์แลนด์ แถลงว่า " the ICRC commends the continued effort (..) to complete the elimination of chemical weapons, to prevent their reacquisition and, in the meantime, to build international capacity to provide assistance in the event of their use.

#### การดูแล first AID and Emergency Medical treatment

1. Intensive Decontamination including inhaled contaminated air
2. จัดให้มี Contaminated Emergency Zone แยกจาก Clean Zone
3. ต้องระวังการใช้ ambu bag ที่อาจนำสารเคมีที่ปนเปื้อนกับลมหายใจของผู้ป่วยคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง
4. บุคลากรทางการแพทย์ ต้องมีอุปกรณ์ Safety แบบสมบูรณ์ ทุกระบบของร่างกาย ระวัง secondary exposure ต่อ toxic gas จากผู้ป่วย
5. ล้างตาผู้ได้รับผลกระทบแบบ intensive eye washing ประมาณข้างละ 15 นาทีเป็นอย่างต่ำ และอาจใช้ ophthalmic corticosteroid หลังการทำ complete decontamination
6. กำจัดลมหายใจที่ปนเปื้อนด้วยสารพิษออกจากปอดของผู้ประสบภัย ให้ออกซิเจน ช่วย ventilatetion ตามต้องการ โดยต้องใช้ barrier or bag-valve-mask device, ถ้าหยุดหายใจต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ
7. ขั้นตอนทั้งหมดต้องทำด้วยความรวดเร็วและให้การช่วยเหลือทาง EMT และอื่นๆ ชุมนานไปกับข้อข้างต้น

#### เอกสารอ้างอิง (Ref)

Timothy C Marrs et al. Chemical Warfare Agents , Toxicology and Treatment 2 nd edition. Wiley.

Center for disease control and prevention. The emergency response safety and health database.

Scott Spence, Meghan Brown. Syria : International law and the use of chemical weapons. VETIC.

Practice relating to rule 75. Riot control agents. ICRC,2013. Retrieved 10 December 2013

Protocol for the prohibition of the use in war of Asphyxiating poisonous or other gases and of bacteriological methods of warfare(Geneva protocol) . U.S.Department of State. Retrived 10 December 2013. And others