

## · 灾难医学 ·

# 日本遗弃在华化学武器处置作业现场医学保障工作介绍

张锡刚 何跃忠 黎檀实

第二次世界大战结束前,侵华日军在中国领土上遗弃了大量的化学武器(简称日遗化武),这些化学武器对我国人民的生命财产造成了极为严重的危害,至今已发生多起日遗化武伤人事件,直接受到伤害的人数达 2 000 人之多,仅齐齐哈尔“8·4”中毒事件就造成 43 人受伤、1 人死亡的惨痛悲剧;同时,日遗化武也对当地的生态环境造成了严重破坏。为保证中国人民的生命财产安全,避免类似事件的重演,中日两国政府经过多次交涉后,自 1999 年 7 月签署《中华人民共和国政府和日本国政府关于销毁中国境内日本遗弃化学武器的备忘录》起,中日双方对日遗化武开始进行有计划地挖掘、回收和销毁工作。笔者通过数十次日遗化武现场处置医学保障工作的经验,就日遗化武处置作业现场的医学保障工作简要介绍如下。

## 1 日遗化武毒剂的种类及危害

日军遗弃化学炮弹的种类主要以黄弹(糜烂性毒剂,成分为芥子气和/或路易氏剂)和红弹(刺激剂,成分为二苯氯砷或二苯氯胂)为主,以哈尔巴岭为例,两者分别占 60% 和 25% 左右,少量为青白弹(窒息性毒剂,成分为光气)、茶弹(全身中毒性毒剂,成分为氢氰酸)。这些化学炮弹由于长期埋藏于地下或散布于江河湖泊中,部分弹体腐蚀严重,造成毒剂泄漏、周围环境污染及人员损伤。从已发现的埋藏点情况来看,日遗化武往往与常规弹甚至是带引信的炮弹埋藏在一起,挖掘过程中对炮弹引信的直接冲击、静电、火灾、雷击和操作失误等因素可引发常规弹爆炸而引起埋藏点内炮弹殉爆。另外,在炮弹搬动、运输、鉴定、包装、保管过程中,同样存在单发炮弹爆炸,造成作业人员毒剂损伤、常规弹损伤或中毒复合伤的可能。

日遗化武中糜烂性毒剂(芥子气和/或路易氏剂)可通过皮肤、呼吸道、眼及消化道等多种途径中毒,主要引起局部损伤,并可经上述途径吸收引起全身中毒;二苯氯砷或二苯氯胂中毒时主要引起眼和上呼吸道强烈的刺激,严重时同样可出现肺水肿;光气吸入中毒时早期出现严重的肺水肿,晚期死于肺纤维化,大剂量吸入时发生“闪电样”死亡;氢氰酸和光气一样属速杀性毒剂,吸入中毒时机体出现明显的缺氧表现,严重中毒者数分钟内因呼吸、心跳停止而死亡。

## 2 日遗化武处置医学保障工作介绍

**2.1 任务和内容:**日遗化武处置医学保障工作的主要任务是建立化学毒剂中毒救治和医疗保健、保障体系,为参与作业的中日双方工作人员提供完善的中毒救治和医疗保健服务,保证其生命安全和身体健康。保障内容包括探测、挖掘、回收及销毁过程中的中日双方作业人员的毒伤救治、日常医疗、卫生与疾病预防工作。

**2.2 组织指挥工作:**日遗化武处置现场作业的医学保障工作由总后卫生部组织协调,军事医学科学院和作业现场周边指定医院(作为二级救治机构)具体负责。总后卫生部、军事医学科学院和二级救治机构联合成立指挥部,负责制定医疗保障与医学应急救援方案,检查、指导各级救治单位的应急准备工作;出现意外后,根据需要迅速抵达指定救治单位,组织指导救治。解放军第三〇七医院和二级救治机构分别成立由主管领导、业务机关领导和救治科室领导及专家组成的指挥小组,负责组织协调本级医疗保障和医学应急救援工作。

**2.3 三级救治体系及职责:**日遗化武处置现场作业的医学保障工作建立三级救治体系,即作业现场医疗室(所)为一级救治单位;作业现场周边指定医院为二级救治单位;解放军第三〇七医院为三级救治单位。三级救治体系各单位的职能和具备条件如下。

**2.3.1 一级救治单位:**主要任务是对化学战剂中毒伤员进行分类、洗消、急救和治疗,并根据伤员伤情组织后送;常见疾病急危重症患者的初期急救;开展日常医疗等。应具备的条件:应具有较强的毒剂中毒和复合伤救治能力,根据作业需求配备一定数量高素质医务人员和现代化抢救设施(包括急救器材、急救药品、后送工具等)。

作者单位:100071 北京,解放军第三〇七医院全军中毒救治专科中心(张锡刚,何跃忠);100081 北京,解放军总医院急诊科(黎檀实)

作者简介:张锡刚(1966-),男(汉族),江苏省无锡市人,硕士研究生导师,副主任医师,参加日遗化武现场处置的医学保障工作、对日磋商及近日日遗化武伤人事件的会诊工作,负责日遗化武处置医学保障方案的制定、物品准备及人员培训等主要工作。

**2.3.2 二级救治单位:**主要负责发生重大事故时现场应急增援和血源准备,以及对一级救治单位后送的伤员作进一步处置。应具备的条件:医院应具备相应的监护和创伤救治能力;作业期间成立由外科、重症监护治疗病房(ICU)、麻醉科组成的临时抢救小组,做好院内准备,现场支援的人员、车辆和急救物品以及应急预案等准备工作。在接到应急救援通知时,应立即实施应急预案。

**2.3.3 三级救治单位:**全面负责日遗化武处置的医疗救治工作,确保完成可能出现毒剂损伤的救治任务。主要任务包括制定医学应急救援保障预案;建立现场医疗所,随作业人员赴现场执行现场急救、后送任务;以及后送伤员的继续治疗工作。应具备的条件:作为中毒伤救治专业机构,医院应具有较强的化学毒剂中毒和复合伤救治能力,具备各种化学毒剂中毒和复合伤及多脏器损伤的综合救治能力,可开设 20 张床位、包括 5 张 ICU 病床的救治单元。

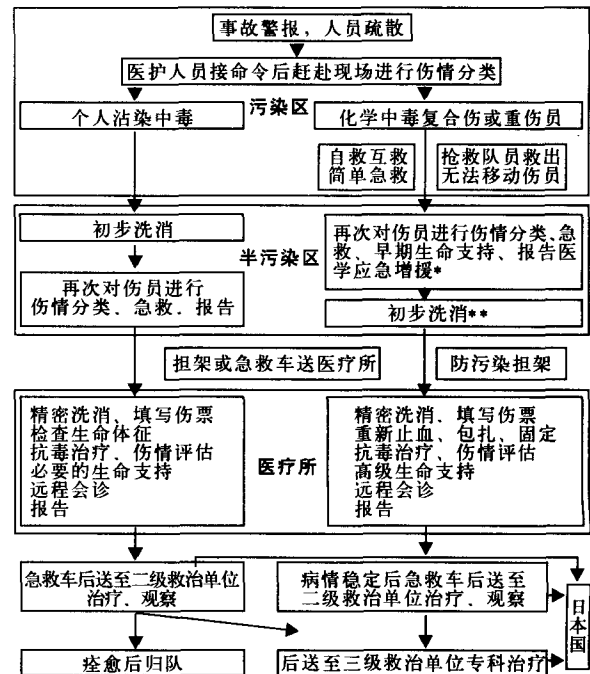
**2.4 现场医疗所的配置及医疗工作介绍:**现场医疗所由医务人员、急救器材和物品、药品、运输工具等组成。

**2.4.1 人员组成及分工:**现场医疗所医务人员的配备主要根据作业的医学风险进行评估,经中日双方磋商后确定。一般由毒伤救治专家、内科医师、外科医师、护理人员 and/或技师(放射科和/或检验科技师)、救护车司机、协调人员等组成。具体分为分类组、急救组及后送组。分类组由毒伤救治专家、外科医师和护理人员组成,主要负责污染区内伤员的伤情分类、急救、初步洗消;内科医师及护理人员组成急救组,主要负责分类组后送伤员的精密洗消、急救等;后送组由医疗组组长指定医护人员组成,负责伤员向二级救治单位后送。

**2.4.2 器材、物品及药品配备:**现场医疗所除配备有针对日遗化武毒剂专门的急救器材、急救药品及防护用品外,还配备有危重病(如呼吸衰竭、循环衰竭等)抢救所需的呼吸机、心电监护仪、除颤仪等器材,一次性物品及急救药品,以及日常医疗所需的物品、药品。根据作业现场突发事故医学应急救援流程(图 1),将现场急救器材、物品及药品等组装成箱、组、包等形式,便于在事故发生后第一时间赶赴现场。

**2.4.3 医疗工作:**①毒伤救治工作:作为医学保障工作的重中之重,我们坚持以“预防为主,防治结合,对化学毒剂中毒伤员实施快速、有效的医疗救治”为原则,作业前做好医学风险评估、器材及药品准备、医学保障人员专业培训、制定医学保障工作方案及突发事故应急救援预案、突发事故医学应急救援模拟演练;作业中坚守岗位,并根据事先分工,派出部分医务人员身穿防毒用具、携带抢救用品,定期进行现场巡诊,以便事故发生时迅速到达事故现场处置伤员;作业后及时总结,提出改进措施。②日常医疗工作:同样也是医学保障工作的重要内容之一,我们同样将工作重点放在疾病预防上,采取提前发放感冒药或防暑降温药、提前注射当地流行性疾病预防疫苗、强调饮食饮水卫生、制定作业安全管理措施、坚持每日巡诊等措施,预防常见疾病的发生。对已发生的疾病,采取积极治疗措施或将患者送二级医院住院治疗。

**2.5 突发事故医学应急救援流程:**当发生化学毒剂泄漏或化学炮弹爆炸造成作业人员皮肤沾染中毒和/或呼吸道吸入中毒和/或爆炸伤合并中毒复合伤时,接到作业指挥部通知后,医疗所根据毒剂侦检结果和伤员数量,按照事先制定的医学应急救援方案,立即组织相应的医护人员,携带急救药品、器材,乘救护车迅速抵达作业区出事地点,对中毒伤员实施现场伤员伤情分类、快速洗消和急救治疗;当出现大批伤员时,所有经过训练的保障人员携担架迅速奔赴现场,急救车跟随前往。现场医疗所留守的医护人员迅速做好洗消、急救等准备工作,伤员到达后,医护人员按照分工做好洗消、分类、急救工作。毒伤救治专家需为作业现场后勤管理总部提供救治情况,并确定后送方案;同时立即报告医疗保障和医学应急救援指挥部,指挥部及时组织二级、三级救治单位启动医学应急救援预案。



注: \* 为 3 名以下复合伤伤员时,医疗所派 2 名医护人员进入半污染区增援;3 名以上复合伤伤员时,二级救治单位医疗增援; \* \* 为危重伤员以维持生命体征、保护重要脏器为原则,可以不进行初次洗消

图 1 医学应急救援流程