

· 卫生监控 ·

医护人员对抗肿瘤药物的职业暴露及防护措施

艾建红 张志娟 王家彦 刘 俏 王桂森

(军事医学科学院附属医院造血干细胞移植科 北京 100071)

摘要 配置和输入化疗药物是护士的主要工作之一,故对护理人员的健康造成了很大的威胁。职业防护已成我们近年来高度关注的话题。虽很多医院现已改为中心配液,但在工作中仍有很多临时化疗医嘱需要临床护士,接触抗肿瘤药物可能导致个人健康风险。本文综述了抗肿瘤治疗过程中常见的职业暴露途径,并提出了针对性的防护措施,以期医护人员提供安全保障信息。

关键词 医护人员 职业暴露 防护措施 抗肿瘤药

中图分类号 R979.1 R136 **文献标识码** A **文章编号** 1673-6273(2012)07-1366-03

The Occupational Exposure which Medical Staff Handling Antineoplastic Agents Make in Antineoplastic Therapeutic Process and Protective Measure

AI Jian-hong, ZHANG Zhi-juan, WANG Jia-yan, LIU Qiao, WANG Gui-sen

(Hematopoietic Stem Cell Transplantation Department, Affiliated Hospital of the Academy of Military Medical Sciences, Beijing, 100071)

ABSTRACT: Configuration and input chemotherapy drugs are one of the main jobs of the nurse, so it caused great threat to the health of the nursing staff. Occupational protection has already become our topic of high attention in recent years. Although many hospitals has established Pharmacy Intravenous Admixture Services, at work there are still a lot of temporary chemotherapy which need clinical nurses to dispose and contact antitumor drugs. This may lead to personal health risk. This paper reviewed common occupational exposure pathways during the anti-tumor therapy process, and put forward corresponding protective measures to provide medical personnel security information.

Key words: Medical staff; Occupational exposure; Protective measure; Antineoplastic agents

Chinese Library Classification(CLC): R979.1 R136 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2012)07-1366-03

化疗是肿瘤治疗的三大手段之一,专业人员在准备和配置抗肿瘤药物过程中会通过皮肤、黏膜或呼吸道进入体内,这种职业暴露是非常危险的。主要有遗传毒性、致癌、致畸和生育功能受损,低剂量就表现出严重的器官受损或其毒性^[1]。配置和输入化疗药物是护士的主要工作之一,故对护理人员的健康造成了很大的威胁。职业防护已成我们近年来高度关注的话题。虽很多医院现已改为中心配液,但在工作中仍有很多临时化疗医嘱需要临床护士配置。故将需引起广大医护人员注意的地方及处理方法总结如下:

1 职业暴露的途径

1.1 配置药液时

杨理等调查^[2]显示 100%的护士配制化疗药物是在普通的治疗室进行,不符合职业卫生防护要求。护士在配药过程中,未能按化疗药物配置操作规程执行,可能会造成药物包装破损情况或其它导致化疗药物外漏与挥发的情况,从而造成周围环境污染。陈琼芳等^[3]调查显示,临床护士每周都会被化疗药溢到身上 1 次。医护人员在进行配药操作时由于一些意外的原因,

例如注射器针头松脱、药瓶内压力过高等导致药物外溢。因此在使用锐器时,注意自我防护,锐器盒要放置在有效距离内,使用过的注射器、静脉针不要回套针帽。一项研究在肿瘤药房和门诊患者的治疗区的工作台表面上检测到了环磷酰胺。浓度 0.005—0.035cg/cm²,提示可能会发生皮肤暴露^[4]。现大多临床医生及护士在配置化疗药物时没能按某些规定进行防护,这可能与现在普遍的科室成本核算有关。

1.2 执行化疗药物应用时

护士在为患者执行化疗药液输液或注射,医生在为患者执行化疗药物鞘内注射等临床操作时除戴口罩外通常不会采取其它任何防护措施,这样会导致药液不慎溅在皮肤上或眼内的危险。注射器内多余的药液被挤出,用过的安瓿或瓶盖(通常剩有药液)投入垃圾中,都可能导致药液散发到空气中。没将化疗药液放在专用的塑料袋内集中封闭处理,也会使药液污染环境而被吸收。青艳连^[5]等研究表明大部分科室采取的是化疗药与其它药品同一药柜或冰箱混放的形式,这样可能会造成周围环境污染。另外由于护士在固定的岗位中工作,接触化疗药物种类和药物暴露指数对护士白细胞减少有明显影响,较明确地反映了抗肿瘤化疗药物接触量与白细胞减少之间的化疗毒性剂量反应关系^[6]。

1.3 排泄物的处理

代谢产物从肠道内排出大约在化疗后的 7 天,患者的排泄

作者简介:艾建红(1966-),女,主管护师,主要从事造血干细胞移植护理工作。Tel:010-66947403;13164239712,

E-mail:gaohj6708@hotmail.com

(收稿日期 2011-10-07 接受日期 2011-10-31)

物、呕吐物、体液等过程中不注意防护也很容易暴露于化疗药物中造成被动吸收^[4]。护士在接触患者的排泄物时要用带有盖子的器具盛装。化疗病人使用的器具用过后要反复冲洗,不得在病房停留很长时间。

1.4 护士岗位相对固定

护士发生白细胞减少与化疗药物长时间累积接触有一定的关系^[4]。护士在配制化疗药物时,可在周围空气中检出抗癌物质原形,这样会影响护士人员的身体健康;在护士的尿液中也能检出致突变物质甚至药物原形,这种现象需持续5天以上才能消失^[6]。

1.5 原因

出现以上现象与以下几点有关:肿瘤专科护士起步晚,但肿瘤患者却又逐年递增,抗肿瘤药物专用安全操作台很多医院尚未启用,缺乏专项系统培训直接相关^[7-8],护理人员对化疗药物防护知识的知晓情况不理想,防护意识淡薄。大部分从事肿瘤专科护理人员上岗前未经过专科学习,对肿瘤药物的毒性认识不深刻,没有从心理上重视防护,临床医生对配液中心的工作不了解、不信任,长期以来“不怕脏,不怕累”是衡量医务人员工作态度好坏的标准之一,这种思想是导致医务人员疏忽自身防护的重要原因之一。

2 职业防护措施

2.1 化疗防护的两个原则

医院工作人员尽量减少与化疗药物不必要的接触,采取正确的防护措施,尽量减少抗肿瘤药物对环境的污染^[1]。

2.2 组织医护人员岗位培训

加强学习化疗药物相关知识,满足工作的需要,更新护士用药知识,合理用药在化疗科护士的在职继续教育应引入临床实践培训。护士只有从自身做起,强化防护意识,才能把抗肿瘤药物的危害降至最低^[9]。

2.3 加强管理

制定严格的防护措施及操作规范。强化护士自我防护意识,接触化疗药物时做好防护措施,配置化疗药物时戴双层口罩、圆顶帽、眼罩、双层手套,穿防护服等;为患者输化疗药物时,戴手套等做好防护措施,同时防止化疗药液外漏污染环境。锯安瓿前,应轻弹其颈部,使上面的药液降至瓶底,垫无菌纱布打开安瓿。对粉剂性药物,应小心沿瓶壁缓慢注入溶解剂,待药粉浸没后再摇匀,以防粉末逸出。管理层应重视改善配药室的通风条件,确保护士在安全通风的环境中工作,还要安装必要的防护设备,保障护士的职业安全^[10],定期检测空气中抗癌药含量。

2.4 意外接触的处理

毒类药物药物溅出后应立即标明污染范围,避免其他人员接触,戴上手套处理^[11,12]。医护人员在配置药液不慎溅在皮肤上或眼内时,应立即用生理盐水反复冲洗,遗洒时,若为液体药物,用纱布或者棉球吸附药液,并将污染纱布或者棉球置于专用袋中封闭处理^[13],若为粉剂,应加戴面罩或眼罩,用湿布轻轻擦抹,防止药物粉尘飞扬^[14]。操作中使用的手套、口罩、纱布、一次性注射器、输液器、废药瓶等物品放在专用的塑料袋内集中封

闭处理,这样可避免药液蒸发污染室内的空气,并注明标记。非一次性物品(隔离衣、裤等)应与其它物品分开放置,经高温处理^[15]。操作完毕脱去手套放置好后,用肥皂和流水彻底洗手,有条件的建议淋浴。

2.5 岗位轮换制

在肿瘤科工作的临床医生及护士,应定期轮换班次、体检,合理安排休假,以确保身体得到合理的休息。医院应在职业卫生与安全管理上建立可行的保障体系,严格的按照规章制度实行,要确保临床医护人员的保持最佳的健康状态。此外注重开发领导层,改进护士化疗药物职业防护水平,采取切实可行的防范措施,开展职业健康培训^[16]也尤为重要。医护人员中一旦出现毒副反应征象,应立即进行人员调整,采取最快的防护措施,使其危险性降到最低限度。护理人员还要注意对自己进行合理的饮食调养,例如摄入高蛋白或完全蛋白食品及B族维生素和大量维生素C等以提高机体的防御与耐受能力,在闲暇期间可多参加体育锻炼,以增强体质^[18]。另外,孕期、哺乳期的护士应暂时脱离工作环境,避免接触化疗药物^[17]。

小结 加强专科知识的学习和培训,形成完善的实践操作系统,养成良好的工作方式和习惯,同时关注自身的身心健康,从而进一步提高护士服务质量。

参考文献(References)

- [1] 徐波.肿瘤护理学[M].北京:人民卫生出版社,2008:210-217
Xu Bo.Oncology Nursing [M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2008: 210-217
- [2] 杨理,杨莺,刘群,等.化疗药物对护士职业危害的调查分析[J].当代护士,2010,1 下旬刊:121-123
Yang Li,Yang Ying,Liu Qun, et al. Occupational hazards of Investigation for Chemotherapy nurses [J]. Contemporary Nurse, 2010,1:121-123
- [3] 陈琼芳,廖玉联,黎月英.综合医院护士化疗药物职业接触情况调查[J].护理研究,2009,2(23):311-312
Chen Qiong-fang, Liao Yu-lian,Li Yue-ying. General Hospital nurses, occupational exposure to chemotherapeutic drugs survey [J].Nursing Research, 2009, 2(23):311-312
- [4] 廖玉联,黎月英,陈琼芳.职业接触化疗药物护士白细胞减少的相关因素研究[J].中华医院感染学杂志,2008,18(7):1001-1003
Liao Yu-lian, Li Yue-ying,Chen Qiong-fang.Occupational exposure to chemotherapy- related neutropenia factors for Nurses [J].Chinese Journal of Hospital Infection, 2008,18(7):1001-1003
- [5] 青艳连.化疗过程中护士防护行为调查与研究[J].中外医疗,2009,28(35):118
Qing Yan-lian. During chemotherapy and research nurses protective behavior survey[J]. Chinese and Foreign Medical, 2009, 28(35):118
- [6] 胡瑞霞,郑小蕾,康丽.配置化疗药物时护士的自我防护[J].中国医药导报,2007,1(2):129
Hu Rui-xia, Zheng Xiao-lei, Kang Li. Configuration chemotherapy nurses self- protection[J]. Chinese medicine Herald, 2007,1(2): 129
- [7] 褒秀珍,燕鸣.病房护士化疗药物防护知识了解情况的调查分析[J].护理研究,2006,20(2):481-482
Bao Xiu-zhen, Yan Ming. The Investigation of Chemotherapy ward nurses knowledge about protection[J]. Nursing Research, 2006, 20(2):

481-482

- [8] 李沈凯妮. 护士对肿瘤化疗药物的防护与对策[J]. 中华现代护理学杂志, 2008, 5(4): 295-296
LI Shen-kai-ni. Nurses on the cancer chemotherapy drug prevention and response[J]. China Modern Nursing, 2008, 5(4): 295-296
- [9] 初丽妍, 贾凤铃, 管淑荣. 护士化疗防护现状调研分析[J]. 齐鲁护理杂志, 2006, 12(1): 47-48
Chu Li-yan, Jia Feng-ling, Guan Shu-rong. Protection status of investigation and analysis of chemotherapy nurses[J]. Qilu Nursing, 2006, 12(1): 47-48
- [10] 石开发. 化疗护士的职业防护现状调查及对策[J]. 护理实践与研究, 2009, 6(15): 124-126
Shi Kai-fa. Chemotherapy nurses occupational protection and counter measures survey[J]. Nursing Practice and Research, 2009, 6(15): 124-126
- [11] Fuchs J, Hengstler JG, Jung D, et al. DNA damage in nursing handling antineoplastic agents[J]. Mutation Research, 1995, 342: 17-23
- [12] Krstev S, Perunicic B, Vidakovic A. Work practice and some adverse health effects in nurses handling antineoplastic drugs [J]. Med Lav, 2003, 94(5): 432-439
- [13] 张慧兰, 陈荣秀. 肿瘤护理学[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2000: 181-184
Zhang Hui-lan, Chen Rong-xiu. Oncology Nursing [M]. Tianjin: Tianjin Science and Technology Press, 2000: 181-184

- [14] Yanagawa C. Measures for the disposal of non-regulated alternative medical wastes safe of handling of cytotoxic drugs [J]. Rinsho Byori, 2000, 12(Suppl): 120-128
- [15] 薛幼华. 抗癌化疗药物配制的防护[J]. 中华临床护理学杂志, 2005, 21(1): 31
Xue You-hua. Preparation of protective anti-cancer chemotherapy drugs[J]. Chinese Journal of Clinical Nursing, 2005, 21(1): 31
- [16] 贾晓燕, 于秀芳, 李荣香, 等. 对护士职业接触化疗药物防护干预的效果评价[J]. 现代护理, 2004, 10(4): 326-327
Jia Xiao-yan, Yu Xiu-fang, Li Rong-xiang, et al. Occupational exposure to chemotherapy drugs for protective effect of intervention evaluation Nurses[J]. Modern Nursing, 2004, 10(4): 326-327
- [17] 李哑洁, 赵俊文, 钟华荪, 等. 职业接触化疗药物妊娠并发症及结局流行病学调查[J]. 护理研究, 2007, 21(2A): 322-323
Li Ya-jie, Zhao Jun-wen, Zhong Hua-sun, et al. Occupational exposure to chemotherapy and outcome of pregnancy complications, epidemiological investigation [J]. Nursing Research, 2007, 21(2A): 322-323
- [18] 陈晓铮, 吴锦明. 化疗药物对护士的职业危害和防护现状及对策[J]. 中国误诊学杂志, 2007, 7(8): 1751-1752
Chen Xiao-zheng, Wu Jin-ming. Chemotherapy for the occupational hazards and protection of nurses and Countermeasures [J]. Misdiagnosis of China, 2007, 8: 1751-1752

(上接第 1345 页)

- [10] Aradaib IE, Mohamed EH, Abdalla TM, et al. Serogrouping of United States and some African serotypes of bluetongue virus using RT-PCR[J]. Vet Microbiol, 2005, 111(324): 1452-1500
- [11] Elnifro EM, Ashshi AM, Cooper RJ, et al. Multiplex-PCR: optimization and application in diagnostic virology [J]. Clin Microbiol Rev, 2000, 13(4): 559-570
- [12] Robertson JM, Walsh-Weller. An introduction to PCR primer design and optimisation of amplification reactions [J]. Methods Mol Biol, 1998, 98: 121-154

- [13] Henegariu O, Heerema NA, Dlouhy SR, et al. Multiplex PCR: critical parameters and step-by-step protocol[J]. Biotechniques, 1997, 23(3): 504-511
- [14] Zimmermann K, Schögl D, Plaimauer B, et al. Quantitative multiple competitive PCR of HIV-1 DNA in a single reaction tube [J]. Biotechniques, 1996, 21(3): 480-484
- [15] Yang D.K., Kweon C.H., Kim B.H., et al. TaqMan reverse transcription polymerase chain reaction for the detection of Japanese encephalitis virus[J]. J Vet Sci, 2004, 5(4): 345-351