

DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20193850

· 综述 ·

锐器盒使用现状、存在问题及改进思路

倪明珠, 朱玉婷, 丁 韧, 胡秀琼, 孙 艳, 磊彤华

(芜湖市第二人民医院院感管理部, 安徽 芜湖 241000)

[摘要] 锐器伤是医院内常见的职业伤害,也是医护人员感染血源性病原体的重要途径,规范使用锐器盒可有效预防锐器伤的发生。我国锐器盒的使用已很大程度普及,但锐器盒的规格有限,产品单一,仍有提升安全性能的设计空间。针对临床使用中存在的问题,我国学者对锐器盒进行了多项改进。笔者建议相关单位结合临床设计理念,开发和推广更为合理的安全型锐器盒应用于临床,与其他行为控制措施综合实施,有效减少锐器伤的发生。

[关键词] 锐器盒;锐器伤;医务人员;职业暴露;职业防护;医院感染

[中图分类号] R136

Application situation, existing problems, and improvement ideas of sharps containers

NI Ming-zhu, ZHU Yu-ting, DING Ren, HU Xiu-qiong, SUN Yan, LEI Tong-hua (Department of Healthcare-associated Infection, The Second People's Hospital of Wuhu, Wuhu 241000, China)

[Abstract] Sharp injury is a common occupational injury occurs in hospital, it is also an important way for health care workers to be infected with blood-borne pathogens, standardized use of sharps containers can effectively prevent the occurrence of sharp injury. Sharps containers are widely used in China, but the specifications are limited and the products are single, there is still room for improving safety performance. In view of the problems existing in clinical use, Chinese scholars have made a lot of improvements on sharps containers. The author suggests that relevant units should consider the design concept of clinic to develop and popularize more reasonable safe sharps containers for clinical application, and take other comprehensive behavioral control measures, so as to effectively reduce the occurrence of sharp injury.

[Key words] sharps container; sharp injury; health care worker; occupational exposure; occupational protection; healthcare-associated infection

锐器伤是医院内常见的职业伤害,也是医护人员感染血源性病原体的重要途径^[1]。污染的针头刺伤以及其他锐器伤是医务人员血源性感染的重要原因。据统计,全球 3 500 万医务工作者,每年约 300 万人受到锐器的伤害,其中受损害最多的是护理人员^[2],而 34%的锐器伤是可以预防的^[3]。包括世界卫生组织在内的许多国际组织或国家都出台了医务人员职业暴露的相关指南或指引,美国及欧洲

等发达国家和地区更是以立法的形式对医疗机构提出强制性要求,以保证医务人员职业安全。推动使用适当的容器处理锐器是锐器伤行为控制措施之一,10%~36%的锐器伤与丢弃相关^[4],已有研究^[5]证实,使用性能安全的锐器容器是防止和减少操作者锐器伤的有效措施。我国锐器盒的使用已很大程度普及,临床医务人员将其进行了多项优化设计,但锐器盒的安全性能设计仍有改进空间。

[收稿日期] 2018-04-27

[作者简介] 倪明珠(1974-),女(汉族),安徽省芜湖市人,副主任护师,主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 丁韧 E-mail:82708134@qq.com

1 锐器盒的概念

锐器盒为耐穿刺的、硬质的、防泄漏的容器,被设计用于容纳血液采集、静脉穿刺、静脉注射、手术等医疗活动中使用过的锐器^[6]。

2 锐器盒使用现状与存在问题

2.1 配置地点有限 研究^[7]显示,近年来锐器盒相关的锐器伤有所下降,但使用后/处理前及将锐器放入时的锐器伤比例仍然较高,美国各医疗机构已将锐器盒配置于每间临床病房,其目的就是尽快处理锐器,减少转移环节的损伤。我国《医疗废物管理条例》^[8]要求医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物,并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。但因国情、成本及意识等原因,绝大多数医院只在治疗室或处置室内配置锐器盒,配置的比例不能满足安全注射的需要,未能保证产生锐器的场所都配置锐器盒^[9]。

2.2 可选规格少 锐器伤发生地点主要在患者床旁^[10]。国外研究^[11]发现,在病房使用较大的锐器盒直接丢弃锐器,以及使用可以带至床旁的较小锐器盒均可以减少锐器伤的发生。调查^[12]发现,引起医务人员职业暴露的前5位操作分别为静脉注射、针头丢入锐器盒、手术缝针、采血、回套针帽等;周宏等^[13]研究发现,针头从患者体内拔出至放入锐器盒这段时间内,最容易发生针刺伤(48.84%)。文献^[14]报道,最小规格锐器盒仍过大,无法与治疗盘配套使用,护士在床旁处置后需将锐器带回治疗室进行二次分拣,如遇长度超过锐器盒规格的锐器则无法盛装。

2.3 放置不统一,无装配系统 现使用锐器盒为独立产品,无装配系统可固定。临床使用中的锐器盒放置位置无统一规范,通常将锐器盒放置在治疗车下层、操作台面或地上,使用不方便且一直处于敞口状态,存在不慎打翻锐器盒致锐器外漏的现象。

2.4 需分离针头入锐器盒 美国疾病控制与预防中心(CDC)指南要求,将注射器和针头作为一个整体处置,即不分离针头^[15]。国内目前为了节约成本,避免锐器盒使用量过多,手工拆卸注射器及输液器针头后再扔入锐器盒的做法很普遍^[16]。目前使用锐器盒有直针头分离孔,可用于注射器与针头的分离;而分离输液器与排气针需要另备剪刀剪断,增加了锐器伤和环境污染的机会。

2.5 缺乏可视性 锐器盒开口狭小,易出现锐器反弹及外漏。锐器盒材料不透明,临床投放使用中不能目测锐器盒中锐器是否达到规定的3/4容积,未及时更换锐器盒时会出现锐器外露^[17]。

2.6 使用锐器盒替代品 由于受经济条件的制约,仍有小部分医院未使用锐器盒或使用自制的容器承装锐器。如刘雪凤报道^[18]将用后的塑料输液瓶,高冬梅^[14]报道用废弃的纸盒制成简易锐器盒,均不符合锐器盒材料的要求,存在一定的安全隐患。

3 锐器盒改进方案

3.1 锐器盒固定架的设计思路 在锐器盒固定、最佳高度和有效距离方面,刘玲等^[19]设计医用锐器盒放置架,配置万向轮、移动支架和接漏盘。钟智华等^[20]采用铅丝及钢管为材料设计锐器收集盒放置架,袁晓丽等^[21]设计治疗车锐器盒放置挂框,均具有可移动、能升降、易固定等优点,能为及时处理锐器提供方便。

3.2 便携式锐器盒的设计思路 护士在执行单个操作或执行拔针操作时,大部分情况下端治疗盘进入病房,但目前的小号锐器盒携带不方便。梁海鑫等^[22]设计的便携式锐器处理器在护士执行单个操作时直接携带,操作后可立即分离锐器,又能暂时存储所需操作物品。刘霞^[23]设计的便携式利器盒结构小巧,滑盖式遮挡入口,整洁美观,可放在治疗盘中。

3.3 扩大投放入口的设计思路 现锐器盒开口较小,存在不能准确投放锐器的问题。张文娟等^[24]使用废弃的医学影像片制成“漏斗卷板”,肖红梅等^[25]用不锈钢制成漏斗状投掷器卡在锐器盒上,扩大入口,利用漏斗上宽下窄的特征,间接增加锐器盒投放口的宽度和高度。曾海燕等^[26]设计医疗锐器收集柜,将用后锐器沿入口滑入到锐器收集盒内即可,从而减少因锐器漏出致伤的现象。

3.4 增设剪切功能的设计思路 现使用的锐器盒盒盖上仅设有注射器直针头分离孔,输液器针头需另使用剪刀等剪断,存在剪刀消毒、致伤等安全隐患。张翠翠等^[27]于锐器盒盖下层安置刀片,陈宏等^[28]设计可移动组合式医疗废物处理装置,谢南沙等^[29]研制可拆卸的输液器针头切割装置,周之音^[30]设计一种改良式自带剪刀并可以自动封口的利器盒。以上设计均不需另行准备剪刀,使用设置的剪切装置,通过操作手柄等方式即可完成输

液器与针头部分的剪切,使用方便、快捷、安全。

3.5 提升密闭性的设计思路 为减少人工操作,邓英等^[31]设计安全锐器盒,通过按压顶盖按钮实现开启或闭合,且在关闭同时内置移动按压装置下压锐器,减少锐器之间的缝隙,当盒内容量达 3/4 时盖口自动关闭无需人工封闭锐器盒。汪雪琳等^[32]设计双层盖桨式压缩锐器盒,使用时可形成一个相对密闭的空间;孙小莉等^[33]增设分体式红外感应装置,保证其封闭性能。

4 改进建议与策略

4.1 执行规范配置更安全 我国《血源性病原体职业接触防护导则》要求,所有损伤性废物应及时置于防穿刺、防渗漏、有警示标识的专门容器^[34]。锐器盒设计应满足临床需求的规格,并从功能性、可及性、可视性和顺应性四个方面评估锐器盒的安全性能^[6]。改进锐器盒配置的地点、高度、装配系统,增加锐器盒配置的数量,尽可能放在靠近工作场所的醒目位置,以方便安全使用。

4.2 安全装置的设计 简便易行有安全装置的锐器盒可以有效减少锐器伤。文献^[7,35]报道,2000—2014 年防止锐器伤的安全性能平均有 69.5% 未能真正起作用。增强孔径设计可明显减少锐器盒相关锐器损伤,减少锐器伤的其他因素可能包括单手放置、安全关闭、手部复位以及预装配,此结果来自广泛使用锐器安全装置的国家,这些防护措施尤其适用于安全装置未得到广泛使用的国家^[4]。安全装置的设计需符合临床实际,操作简便,有可行性方可保证安全性能的发挥。

4.3 选择制作材料更环保 目前我国锐器盒多采用不透明塑料制成,采用高温热处置技术处置损伤性废物时,锐器盒不应使用聚氯乙烯材料^[36]。全新聚丙烯塑料,不含聚氯乙烯,具有化学性质稳定,较好的耐冲击性、透明性、成形性及抗腐蚀性,易于高温焚烧,加工成本低等优点^[37]。

4.4 关注锐器收集全过程 锐器使用后丢弃前,将锐器丢进锐器盒时,丢弃后锐器从锐器盒中伸出,丢弃后锐器刺穿锐器盒,关闭锐器盒时,跌落后刺伤,以上均属于丢弃阶段发生锐器伤的关键点^[6]。从锐器产生单位到处置单位,从锐器产生、收集、暂存到转运是一个连续的过程,应设计供使用、收集、转运等各类人员的不同种类锐器收集系列产品,从而保证每个环节的安全。

4.5 运用信息管理更规范 医院中的医疗废物收集管理活动,具有操作过程移动性和工作环境动态性的特点。运用信息技术作为管理手段,建设实施医疗废物实时定位系统,实现对医疗废物收集过程的细节化管理、电子化应用^[38]。信息化技术应用于医疗废物回收过程,实现可追溯管理将成为趋势。

4.6 兼顾社区及家庭医疗废物收集 随着家庭、社区保健的逐渐普及,透析、胰岛素注射以及自行用药等使用的输液器、一次性注射器,甚至一些肿瘤患者使用的细胞毒性药物等均被混入一般生活垃圾进行处理,此现象即使日本那样发达的国家也存在,家庭感染性医疗废物管理依然未引起关注^[39]。在国内,小型医疗机构虽然单个机构产生的医疗废物量很小,平均为 0.4 kg/户·日,但所占比例较高,此类小型医疗机构的医疗废物产生总量相当大,应引起足够重视^[40]。另随着国家对环境保护工作的重视,垃圾分类将逐步规范,民众对垃圾分类的意识逐步提高,应有规划地设置社区医疗废物和锐器收集设施,方便民众正确处理医疗废物和锐器,减少医疗废物对环境的污染。

5 小结

综上所述,安全抛弃使用后的针头和其他锐器是减少职业损伤的一个重要因素。使用更好的工程设计的锐器盒可以减少锐器伤。虽然近年来锐器盒的耐穿刺性、单向开口、防溢出机制设计有所改善^[16],但目前我国临床上应用的锐器盒产品单一,可选规格少,安全性能设计仍有提升空间。临床医务人员所作改进虽部分已取得专利,但转化为产品广泛应用于临床者较少。随着社会对环境保护和职业防护意识的不断提升,锐器伤的防范、医疗垃圾的分类收集需从医疗机构拓展至社区,从医务人员扩大至普通民众,期待相关部门和企业加速开发和推广更多的安全型锐器处理产品,结合工作实践控制,实施标准防护等措施,进一步提升安全理念,营造安全文化,有效降低锐器伤的发生率。

[参考文献]

- [1] Yonezawa Y, Yahara K, Miura M. Risk factors for and circumstances of needlestick and sharps injuries of doctors in operating rooms: A study focusing on surgeries using general anesthesia at Kurume University Hospital, Japan[J]. J Infect Chemother, 2015, 21(12): 837-841.

- [2] Ghasemi M, Khabazkhoob M, Hashemi H, et al. The incidence of needle stick and sharp injuries and their associations with visual function among hospital nurses[J]. *J Curr Ophthalmol*, 2017, 29(3): 214 - 220.
- [3] Brewer JD, Elston DM, Vidimos AT, et al. Managing sharps injuries and other occupational exposures to HIV, HBV, and HCV in the dermatology office[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2017, 77(5): 946 - 951.
- [4] Grimmond T, Bylund S, Anglea C, et al. Sharps injury reduction using a sharps container with enhanced engineering: A 28 hospital nonrandomized intervention and cohort study[J]. *Am J Infect Control*, 2010, 38(10): 799 - 805.
- [5] Jagger J, Berguer R, Phillips EK, et al. Increase in sharps injuries in surgical settings versus nonsurgical settings after passage of national needlestick legislation[J]. *Am Coll Surg*, 2010, 210(4): 496 - 502.
- [6] 胡必杰, 高晓东, 索瑶, 等. 医务人员血源性病原体职业暴露预防与控制最佳实践[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2012.
- [7] Perry J, Jagger J, Parker G, et al. Disposal of sharps medical waste in the United States: Impact of recommendations and regulations, 1987 - 2007[J]. *Am J Infect Control*, 2012, 40(4): 354 - 358.
- [8] 中华人民共和国国务院. 医疗废物管理条例第380号文件[S]. 北京, 2003.
- [9] 肖佳庆, 杜丽, 张馨心, 等. 医疗安全大背景下安全注射现状调查及对策探讨[J]. *现代医院管理*, 2017, 15(2): 16 - 18.
- [10] 楼玉英, 蒋景华, 陶映. 医务人员锐器伤监测与防护措施[J]. *中国消毒学杂志*, 2014, 31(5): 533 - 534.
- [11] Grimmond T, Naisoro W. Sharps injury reduction: a six-year, three-phase study comparing use of a small patient-room sharps disposal container with a larger engineered container[J]. *J Infect Prev*, 2014, 15(5): 170 - 174.
- [12] 孙建, 徐华, 顾安曼, 等. 中国医务人员职业暴露与防护工作的调查分析[J]. *中国感染控制杂志*, 2016, 15(9): 681 - 685.
- [13] 周宏, 郑伟, 韩方正, 等. 医护人员职业暴露与防护措施的前瞻性监测研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2010, 20(12): 1715 - 1716.
- [14] 高冬梅. 锐器盒在临床应用中存在问题及对策[J]. *医学理论与实践*, 2013, 26(4): 548, 560.
- [15] Health Departments U. Guidance for clinical health care workers: Protection against infection with blood-borne viruses[S]. London, 1998.
- [16] 范珊红, 王线妮, 雷巧玲, 等. 锐器伤行为控制的实践与进展[J]. *中国感染控制杂志*, 2013, 12(2): 157 - 160.
- [17] 孙艳萍, 张丽, 周鑫. 职业暴露损害中针刺伤的原因分析[J]. *包头医学*, 2016, 40(2): 124 - 125.
- [18] 刘雪凤. 便携式一次性锐器盒的设计与应用[J]. *临床护理杂志*, 2013(5): 81.
- [19] 刘玲, 张际, 蒲晓芳. 医用锐器盒放置架的研制与应用效果分析[J]. *解放军护理杂志*, 2016, 33(16): 74 - 76.
- [20] 钟智华, 钟智荣, 曾冬梅, 等. 锐器收集盒放置架的设计及应用[J]. *全科护理*, 2016, 14(23): 2883 - 2484.
- [21] 袁晓丽, 江智霞, 张咏梅, 等. 医用锐器收集盒放置装置的应用效果分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2010, 20(16): 2441 - 2442.
- [22] 梁海鑫, 殷利, 罗蕾. 便携式锐器处理容器装置的设计与应用[J]. *护理学报*, 2015, 22(18): 77 - 78.
- [23] 刘霞. 便携式利器盒的制作与应用[J]. *护理学杂志*, 2013, 28(12): 86.
- [24] 张文娟, 苏小英. 医学影像片在锐器盒管理中的妙用[J]. *当代护士*, 2016(8): 161.
- [25] 肖红梅, 许丽彬. 新型锐器收集盒在临床中的应用[J]. *护理管理实践与研究*, 2014, 11(10): 62.
- [26] 曾海燕, 王英, 卢志勤, 等. 医疗锐器收集柜的设计与应用[J]. *中华现代护理杂志*, 2015, 21(33): 4076.
- [27] 张翠翠, 杨文文, 葛修茹, 等. 一种带剪刀锐器盒的设计与应用[J]. *中华现代护理杂志*, 2016, 22(33): 4884.
- [28] 陈宏, 陈艳, 张剑鹏, 等. 一种可移动组合式医疗废物处理装置的设计[J]. *中国医学装备*, 2016, 13(2): 13 - 16.
- [29] 谢南莎, 李莹莹, 叶素琪. 输液器针头切割器装置的制作[J]. *护理学报*, 2015, 22(3): 75 - 76.
- [30] 周之音. 一种改良式自带剪刀利器盒的制作[J]. *中华现代护理杂志*, 2016, 22(21): 3068.
- [31] 邓英, 陈莉. 介绍一种安全锐器盒[J]. *全科护理*, 2017, 15(33): 4210 - 4211.
- [32] 汪雪琳, 李继平, 张楠楠. 双层盖桨式压缩锐器盒的设计与应用[J]. *护理学报*, 2015, 22(11): 74 - 75.
- [33] 孙小莉, 宋彩萍, 王亚玲, 等. 改良式红外感应锐器盒的设计与应用[J]. *局解手术学杂志*, 2016, 25(8): 620 - 621.
- [34] 中华人民共和国卫生部. 血源性病原体职业接触防护导则 GBZ/T 213 - 2008[S]. 北京, 2009.
- [35] Mitchell AH, Parker GB, Kanamori H, et al. Comparing non-safety with safety device sharps injury incidence data from two different occupational surveillance systems[J]. *J Hosp Infect*, 2017, 96(2): 195 - 198.
- [36] 中华人民共和国国家环境保护总局、卫生部. 医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准 HJ 421 - 2008[S]. 北京, 2008.
- [37] 中蓝晨光化工研究设计院有限公司《塑料工业》编辑部. 2013~2014年世界塑料工业进展[J]. *塑料工业*, 2015, 43(3): 1 - 40.
- [38] 刘堃靖, 王映辉, 张红, 等. 医疗废物实时定位系统应用探索[J]. *中国数字医学*, 2011, 6(3): 92 - 93, 102.
- [39] Hossain MS, Santhanam A, Nik Norulaini NA, et al. Clinical solid waste management practices and its impact on human health and environment - A review[J]. *Waste Manag*, 2011, 31(4): 754 - 766.
- [40] 马建雄, 吉水, 韩继红. 农村医疗机构医疗废物管理现状及对策[J]. *中国初级卫生保健*, 2007, 21(7): 79.

(本文编辑:文细毛)

本文引用格式:倪明珠, 朱玉婷, 丁韧, 等. 锐器盒使用现状、存在问题及改进思路[J]. *中国感染控制杂志*, 2019, 18(2): 181 - 184. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20193850.

Cite this article as: NI Ming-zhu, ZHU Yu-ting, DING Ren, et al. Application situation, existing problems, and improvement ideas of sharps containers[J]. *Chin J Infect Control*, 2019, 18(2): 181 - 184. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20193850.