

· 综述 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.17.032

网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20190424.1635.028.html(2019-04-26)

针刺伤与血源性职业暴露的研究进展

谭琳¹综述,宋娜丽²审校

(陆军军医大学第一附属医院:1.超声科;2.输血科,重庆 400038)

[摘要] 针刺伤是当今医护人员面临的严重职业危险因素之一,由针刺伤所造成的血源性传染病(乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒及艾滋病病毒等)感染暴露的潜在危险日趋严重。现就针刺伤发生率、相关原因、血源性职业暴露对医护人员健康的影响及相关防控措施进行综述,旨在更好地预防针刺伤及血源性传染病的发生。

[关键词] 针刺伤;血源性传染病;职业暴露

[中图分类号] R183.9;R136.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2019)17-3014-04

Research progress in pricking wound and blood-borne occupational exposure

TAN Lin¹, SONG Nali²

(1. Department of Ultrasound; 2. Department of Blood Transfusion, the First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400038, China)

[Abstract] Pricking wound is one of the serious occupational risk factors nowadays faced by medical staffs. The potential risk of exposure to hematogenous infectious diseases (hepatitis B virus, hepatitis C virus, human immunodeficiency virus, etc.) caused by pricking wound is increasing seriously. This article systematically reviews the incidence of pricking wound and its related causes, the impact of blood-borne occupational exposure on medical staffs, the related prevention and control measures, with the aim to better prevent pricking wound and blood-borne infectious diseases.

[Key words] needlestick injuries; blood-borne diseases; occupational exposure

在临床工作中,静脉采血、注射、输液是最基本、最常见的技术操作,工作中稍有不慎即可引起针刺伤,并成为导致血源性感染的主要危险因素。既往研究证实,针刺伤后最易感染的是乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)及人类免疫缺陷病毒(HIV),而临床医护人员是发生针刺伤及感染经血液传播疾病的高危职业群体^[1-3]。为更好地预防针刺伤及血源性职业暴露的发生,本文仅就针刺伤与血源性职业暴露的相关研究进展进行综述,供临床医护人员参考。

1 针刺伤及相关原因

1.1 针刺伤的发生率 针刺伤是指医护人员在操作过程中意外由注射针头、缝合针、各种穿刺针等导致的皮肤损伤^[4],是当今医护人员所面临的严重职业危险因素之一。据 2008 年美国疾病预防控制中心资料显示,全美每年发生 38.5 万次意外针刺伤,平均每天发生约 1 000 次。印度和韩国护理人员针刺伤的年发生率较高,分别为 67.4%^[5]与 70.4%^[6]。最近报告的伊朗医护人员针刺伤的发生率也高达 57.42%^[7]。

我国针刺伤发生率也较高。2018 年,王栋等^[8]通过对庆阳市 8 所二级以上医院和 50 所一级医疗机构

的 1 146 名医务人员 1 年内锐器伤发生情况进行调查,结果显示医务人员锐器伤发生率为 58.38%;致伤锐器前 5 位的分别是一次性注射器、头皮钢针、手术缝针、静脉留置针和手指采血针,共发生 1 237 例次,占所有锐器伤的 76.65%。最近,杨冰等^[9]报道了全国 319 家医院、38 867 名护士锐器伤发生情况,锐器伤率、针刺伤率、污染针刺伤率分别为 81.93%、76.55%与 61.14%。

1.2 易发生针刺伤的人群 众所周知,临床医护人员最易发生针刺伤。有研究报告显示,针刺伤与性别、年龄、1 个月轮班次数及工作经历明显相关^[10-11]。GABR 等^[12]对 2 260 名医护人员横断面研究结果显示,针刺伤最易发生于短工龄的女性医护人员。田青等^[13]通过问卷调查,对 1 320 名医务人员 1 个月内锐器伤情况进行回顾性分析,共 27 名医务人员发生锐器伤,其中护士占 81.48%。孙建等^[14]采用分层抽样方法向全国 13 个省 158 所不同级别医院发放调查问卷,共收集了 11 116 例职业暴露事件,其中 96.76%为锐器伤(注射器、头皮钢针、手术缝针等);人群职业分布为护理人员 5 992 例(占 53.90%)、医生 2 369 例(占 21.31%)、学生 2 044 例(占 18.39%)。2017 年,

王锦等^[15]报告了青岛市某三级甲等综合医院 2007 年 7 月至 2016 年 6 月锐器伤调查结果,在 378 例次锐器伤中护士及实习生占 72.22%、低年资医务人员占 39.15%。最近,杨丽等^[16]采用多阶段分层整群抽样方法,对西安市 5 所三级甲等医院 45 个临床科室的所有护士进行了调查,997 名临床护士中 599 名(60.1%)在过去 1 年内发生过血源性职业暴露,其中 85.5%为初级职称,工龄小于 5 年者占 57.6%。由此可见,低年资护士及实习生是最易发生针刺伤的主要人群。

1.3 发生针刺伤的主要原因

1.3.1 对针刺伤认识不足 医护人员对针刺伤与血源性职业暴露的相关性及其危害认识不足,不重视自身防护,工作中对污染针头的处理比较随意,成为导致针刺伤发生的重要原因。秦春华等^[17]调查发现,该院 40 名门诊护理人员中,有 40%是由于对针刺伤的认识不足导致针刺伤的发生。

1.3.2 操作不规范 工作中操作不规范是导致针刺伤发生的另一常见原因。早在 2010 年,姚颖^[18]对本院 200 名护理人员意外针刺伤原因分析显示,62.4%是由于操作不规范、粗心及自我防护意识差所致。国外文献报告因操作不规范引起针刺伤发生者占 61.09%^[12]。

1.3.3 废弃物处理不当 注射后针头处理不当或随意放置等也是导致针刺伤的危险因素之一。索瑶等^[19]通过对陕西省 11 所医院 9 088 名医务人员调查发现,37.81%(3 436/9 088)的被调查者在最近 1 年内有过锐器伤的经历,其中 11.58%的针刺伤是由于废弃物处置不当所致。

1.3.4 环境因素 不同医院、不同病区的护理工作量及工作环境、工作条件均存在差异,在进行护理操作时,若操作台照明条件不好、采光不良、拥挤、嘈杂及患者不配合等,也是导致护理人员针刺伤的常见原因之一^[17,20]。

2 血源性职业暴露及对医护人员健康的影响

2.1 血源性职业暴露 血源性职业暴露是指从事医疗职业的医护人员在职业活动中,通过破损皮肤、眼、口、鼻及其他黏膜接触含血源性病原体的血液或其他潜在传染性物质的状态^[21]。除了诊断明确的血源性病原体携带者外,部分普通人群也可能携带 HBV、HCV、HIV 等致病因子,成为医护人员感染血源性传播疾病的潜在危险。

2015 年,李会玲等^[22]通过对 76 例血源性职业暴露医务人员进行调查分析,结果发现血源性职业暴露的主要人群为护士、医生和实习人员,分别占 56.58%、21.05%和 15.79%;而暴露源中以 HBV 最常见(占 56.58%)。另有报告显示,血源性职业暴露中 HBV 占 53.9%(48/89)、梅毒占 10.1%(9/89),

HCV 及 HIV 各占 4.5%^[23]。最近,刘媛媛等^[24]对本院各科室上报的血源性职业暴露 93 例进行统计分析发现,HBV 占 41.94%(39/93)、HCV 占 25.81%(24/93)、HIV 占 4.3%(4/93)。

2.2 血源性职业暴露对医护人员健康的影响 血源性职业暴露后对医护人员身心健康危害较大。据报道,至少有 20 种病原体可以通过针刺伤传播,因锐器损伤而感染 HIV 只需要 0.1 mL 血液,而 0.004 mL 血液足以使受伤者感染 HBV。据美国疾病预防控制中心报道,270 例艾滋病患者中 232 例是护理人员(占 85.2%)。HASAK 等^[25]研究显示,针刺伤是护士和外科医师血源性职业暴露的重大危险因素。目前对于这些血源性传播疾病、特别是 HIV 感染病例尚缺少有效治疗方法,一旦感染发病必将给患者身心健康带来严重危害,甚至可危及生命;此外,感染这些血源性传播疾病的医护人员,也有可能传染给自己的亲人和朋友。上述原因必将使医护人员在血源性职业暴露后的心理负担明显增加。

有文献报道显示,实习护生在发生针刺伤后均有不同程度的心理反应,主要表现为恐惧、焦虑、自责、沮丧、抱怨等一系列精神心理症状^[26]。与普通病房医护人员发生血源性职业暴露后的心理反应比较,急诊医护人员对血源性职业暴露的心理承受能力更差^[27]。这是因为急诊医护人员工作的特殊性,有时来不及做个人防护就投入急救,若抢救患者过程中不慎发生针刺伤,事后又了解该患者携带有血源性传播疾病病原体,必然导致其心理负担加重。

3 防控措施

为减少针刺伤的发生,中华护理学会于 2018 年 8 月发布了《针刺伤防护专家共识》,并对针刺伤的预防及发生针刺伤后的处理提出了明确建议。结合文献报道及本人在临床工作中的体会,认为做好以下几点有助于预防针刺伤与血源性职业暴露。

3.1 针刺伤的预防

3.1.1 加强职业安全培训 医院要定期、有针对性地对不同层次医护人员进行相关知识培训,内容包括预防针刺伤的重要性、血源性传播疾病的流行病学知识、安全型针具的正确使用方法及正确、标准的安全工作流程等^[28]。应视所有患者均具有经血源传播疾病的潜在风险,把预防针刺伤和预防血源性病原体感染纳入护理风险管理与控制计划之中,强化职业安全意识。

3.1.2 健全管理制度及优化操作环境 各级医院均应建立、健全职业安全和预防针刺伤发生的管理制度;改善各类穿刺操作的视野环境,保持操作台面平展、宽敞,物品放置有序,光线充足、明亮与舒适。

3.1.3 严格遵守操作规程 护理人员应严格执行各项穿刺操作规范和流程:(1)进行静脉穿刺等操作时

应保持光线充足,注意力集中;(2)拔针后直接将针头放入利器盒中,禁止乱放;(3)避免用手直接接触并分离针头,严禁回套针帽;(4)接触患者血液、暴露伤口时应戴防护手套;(5)禁止用手直接传递利器等^[29]。

3.1.4 使用安全型针具 使用安全型针具是预防针刺伤的重要环节。医院应提倡使用带有保护套的针头、安全型采血针、带有尖峰保护器等安全装置的静脉输液器及有自动回缩功能的注射器等^[30]。TARIGAN 等^[31]对医护人员预防针刺伤的措施进行 Meta 分析,发现使用安全型针具后针刺伤平均发生率仅是使用安全型针具前的 66%。AN 等^[32]比较了该院使用安全型针具前后针刺伤的发生率及成本效益情况,结果显示,安全型针具的使用使针刺伤的发生率由 11.7%降至 0,虽然成本稍有增加,但是可接受的。虽有文献报道使用安全型针具并未降低针刺伤的发生^[33],但分析其原因可能与安全型针具使用不规范及针头处理不当有关。

3.1.5 妥善处理医疗废弃物 妥善处理医疗废弃物是预防针刺伤的重要环节,操作者应立即将使用后的各类穿刺针放入锐器回收容器,不可故意弯曲、折断、分离注射器针头。严禁针头回套针帽、徒手分离和二次分拣使用后的注射器和针头^[28]。

3.2 针刺伤发生后的处理

3.2.1 即刻处理措施 医护人员如在工作中不慎被针刺伤,应立即由近心端向远心端挤出针刺伤部位血液少许,然后用肥皂水清洗伤口,并在流动水下反复冲洗 5 min 后消毒包扎。

3.2.2 尽快确定血源性职业暴露的危险程度 针刺伤发生后,应尽快确定血源性传染源及风险程度,立即按规定逐级报告。遵循《中华人民共和国国家职业卫生标准》中关于血源性病原体职业接触防护要求,定期进行相关血清学检测,并根据实际情况进行疫苗接种。

3.2.3 追踪观察与监测 医院应该建立和完善针刺伤的上报流程、风险评估、治疗处置、随访监测和咨询等规范,定期评估和监测医务人员的心理影响和生理健康^[34-35]。对已发生针刺伤的医护人员,应定期进行血源性和体征性追踪监测与记录,并在相关部门的指导下进行预防性用药和跟踪随访^[36]。

参考文献

[1] WICKER S, STIRN A V, RABENAU H F, et al. Needlestick injuries: causes, preventability and psychological impact[J]. *Infection*, 2014, 42(3): 549-552.

[2] ÇIÇEK-SENTÜRK G, TEKIN A, GÜRBÜZ Y, et al. Retrospective investigation of 9 years of data on needlestick and sharps injuries: Effect of a hospital infection control committee[J]. *Am J Infect Control*, 2019, 47(2): 186-190.

[3] DULON M, WENDELER D, NIENHAUS A. Seroconve-

rsion after needlestick injuries - analyses of statutory accident insurance claims in Germany[J]. *GMS Hyg Infect Control*, 2018(13); Doc05. doi: 10. 3205/dgkh00031

- [4] RICE B D, TOMKINS S E, NCUBE F M. Sharptruth: healthcare workers remain at risk of blood borne infection[J]. *Occup Med(Lond)*, 2015, 65(3): 210-214.
- [5] MURALIDHAR S, SINGH P K, JAIN R K, et al. Needlestick injuries among health care workers in a tertiary care hospital of India[J]. *Indian J Me Res*, 2010, 131(3): 405-410.
- [6] CHO E, LEE H, CHOI M, et al. Factor associated with needlestick and sharp injuries among hospital nurses: Across-sectional questionnaire survey [J]. *Int J Nurs Stud*, 2013, 50(8): 1025-1032.
- [7] JOUKAR F, MANSOUR-GHANAIE F, NAGHIPOUR M, et al. Needlestick injuries among healthcare workers: Why they do not report their incidence? [J]. *Iran J Nurs Midwifery Res*, 2018, 23(5): 382-387.
- [8] 王栋, 姚月丽, 马海涛, 等. 某市医务人员锐器伤发生状况调查分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2018, 28(8): 1261-1265.
- [9] 杨冰, 张敏, 李文捷, 等. 2000—2016 年护士锐器伤发生率及防控措施落实情况汇总分析[J]. *中国护理管理*, 2018, 18(4): 476-482.
- [10] HOSSEINABADI M B, KHANJANI N, ETEMADINEZ HAD S, et al. The associations of workload, individual and organisational factors on nurses' occupational injuries[J]. *J Clin Nurs*, 2019, 28(5/6): 902-911.
- [11] GITA N, RAO N P. Needle stick injuries in a tertiary care hospital in India: observations from a clinical audit[J]. *Int J Res Med Sci*, 2017, 5(7): 2938-2942.
- [12] GABR H M, EL-BADRY A S, YOUNIS F E. Risk factors associated with needlestick injuries among health care workers in Menoufia governorate, Egypt[J]. *Int J Occup Environ Med*, 2018, 9(2): 63-68.
- [13] 田青, 吕婕, 李蕾. 1 320 名医务人员锐器伤现状调查分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2012, 22(12): 2591-2593.
- [14] 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.
- [15] 王锦, 邓乃梅, 王虹, 等. 医务人员锐器伤风险分析与对策[J]. *中国消毒学杂志*, 2017, 34(2): 161-163.
- [16] 杨丽, 张永爱, 胡敏华. 西安市 599 名血源性职业暴露护士职业防护知识及行为现状调查[J]. *护理学报*, 2018, 25(13): 52-54.
- [17] 秦春华, 王友利. 护理人员针刺伤的危险因素及防范措施[J/CD]. *实用临床护理学电子杂志*, 2018, 3(2): 10, 26.
- [18] 姚颖. 护理人员发生意外针刺伤原因分析及预防措施[J]. *中外医疗*, 2010, 29(2): 148.
- [19] 索瑶, 范珊红, 高晓东. 陕西省 11 所医院医务人员锐器伤调查与分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2011, 21(12): 2505-2507.
- [20] ISARA A R, OGUZIE K E, OKPOGORO O E. Preva-

lence of needlestick injuries among healthcare workers in the accident and emergency department of a teaching hospital in Nigeria[J]. *Ann Med Health Sci Res*, 2016, 5(6): 392-396.

- [21] 周小梅, 谭庆, 廖小平, 等. 临床护士血源性职业暴露的危险因素[J]. *中国消毒学杂志*, 2015, 32(1): 35-36.
- [22] 李会玲, 罗立新, 黄桂兰, 等. 76 例医务人员血源性职业暴露的调查分析[J]. *现代诊断与治疗*, 2015, 26(21): 4814-4816.
- [23] 朱琴, 王仕兰, 杨文才. 89 例医务人员血源性职业暴露的原因及防护措施分析[J]. *临床调护中国民间疗法*, 2017, 25(12): 99-100.
- [24] 刘媛媛, 王利, 王红梅. 医护人员血源性职业暴露分析与防控[J]. *当代护士*, 2018, 25(28): 20-21.
- [25] HASAK J M, NOVAK C B, PATTERSON J M M, et al. Prevalence of needlestick injuries, attitude changes, and prevention practices over 12 years in an urban academic hospital surgery department[J]. *Ann Surg*, 2018, 267(2): 291-296.
- [26] 胡聂, 陈博, 沈端端, 等. 护理专业学生针刺伤后真实感受的质性研究[J]. *中华护理杂志*, 2012, 47(2): 129-131.
- [27] 章玉兰, 杜菊媛. 急诊医护人员血源性职业暴露后心理健康调查[J]. *中华医院感染学杂志*, 2011, 21(7): 1372-1374.
- [28] 邸红军, 施月仙, 臧红新, 等. 医务人员针刺伤预防策略的最佳证据总结[J]. *中华护理杂志*, 2017, 52(1): 93-98.
- [29] 周国清, 尹丹萍, 何多多, 等. 临床针刺伤的相关因素及防治措施[J]. *中华医院感染学杂志*, 2018, 28(4): 628-630.
- [30] 黄惠玲, 高晓东, 刘诗勤, 等. 全球医护人员针刺伤的疾

经济负担文献研究[J]. *中国感染控制杂志*, 2017, 16(7): 610-615.

- [31] TARIGAN L H, CIFUENTES M, QUINN M, et al. Prevention of needlestick injuries in healthcare facilities: a meta-analysis[J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2015, 36(7): 823-829.
- [32] AN H S, KO S, BANG J H, et al. Elimination of Lancet-Related Needlestick Injuries Using a Safety-Engineered Lancet: Experience in a Hospital[J]. *Infect Chemother*, 2018, 50(4): 319-327.
- [33] SCHUURMANS J, LUTGENS S P, GROEN L, et al. Do safety engineered devices reduce needlestick injuries? [J]. *J Hosp Infect*, 2018, 100(1): 99-104.
- [34] RAJKUMARI N, THANBUANA B T, JOHN N V, et al. A prospective look at the burden of sharps injuries and splashes among trauma health care workers in developing countries: true picture or tip of iceberg [J]. *Injury*, 2014, 45(9): 1470-1478.
- [35] JEONG J S, SON H M, JEONG I S, et al. Qualitative content analysis of psychologic discomfort and coping process after needlestick injuries among health care workers[J]. *Am J Infect Control*, 2016, 44(2): 183-188.
- [36] REZAEI S, HAJIZADEH M, ZANDIAN H, et al. Period prevalence and reporting rate of needlestick injuries to nurses in Iran: a systematic review and meta-analysis[J]. *Res Nurs Health*, 2017, 40(4): 311-322.

(收稿日期: 2018-12-02 修回日期: 2019-04-24)

(上接第 3013 页)

- [29] SHAH S A, KORMPAKIS I, HAVLIOGLU N, et al. Sclerostin antibody treatment enhances rotator cuff tendon-to-bone healing in an animal model[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2017, 99(10): 855-864.
- [30] YEE C S, XIE L, HATSELL S, et al. Sclerostin antibody treatment improves fracture outcomes in a type I diabetic mouse model[J]. *Bone*, 2016, 82(1): 122-134.
- [31] GRAFE I, ALEXANDER S, YANG T, et al. Sclerostin antibody treatment improves the bone phenotype of *Crtap*^{-/-} mice, a model of recessive osteogenesis imperfecta[J]. *J Bone Miner Res*, 2016, 31(5): 1030-1040.
- [32] GLORIEUX F H, DEVOGELAER J P, DURIGOVA M, et al. BPS804 anti-sclerostin antibody in adults with moderate osteogenesis imperfecta: results of a randomized phase 2a trial[J]. *J Bone Miner Res*, 2017, 32(7): 1496-1504.
- [33] WEHMEYER C, FRANK S, BECKMANN D, et al. Sclerostin inhibition promotes TNF-dependent inflammatory joint destruction[J]. *Sci Transl Med*, 2016, 8(330): 330ra335.
- [34] CHEN X X, BAUM W, DWYER D, et al. Sclerostin inhibition reverses systemic, periarticular and local bone loss in ar-

thritis[J]. *Ann Rheum Dis*, 2013, 72(10): 1732-1736.

- [35] ZHU M, LIU C, LI S, et al. Sclerostin induced tumor growth, bone metastasis and osteolysis in breast cancer [J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1): 11399.
- [36] EDA H, SANTO L, WEIN M N, et al. Regulation of sclerostin expression in multiple myeloma by *Dkk-1*: a potential therapeutic strategy for myeloma bone disease [J]. *J Bone Miner Res*, 2016, 31(6): 1225-1234.
- [37] DAS S, CROCKETT J C. Osteoporosis—a current view of pharmacological prevention and treatment[J]. *Drug Des, Devel Ther*, 2013(7): 435-448.
- [38] HOSSEINPOUR S, RAD M R, KHOJASTEH A, et al. Antibody administration for bone tissue engineering: a systematic review[J]. *Curr Stem Cell Res Ther*, 2018, 13(4): 292-315.
- [39] PUNDOLE X, LOPEZOLIVO M A, SUAREZALMAZOR M E, et al. Anti-sclerostin antibodies for the treatment of osteoporosis [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017(4): CD012640.

(收稿日期: 2018-11-26 修回日期: 2019-04-18)