

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2014.10.013

· 论 著 ·

## 手术中手套破损现状调查

刘冰, 付菊芳, 孙惠英, 张瑞娜, 白艳玲, 李武平, 史皆然

(第四军医大学西京医院, 陕西 西安 710032)

**[摘要]** **目的** 了解外科手术操作中手套破损的现状, 为预防外科手术中手套破损提供依据。**方法** 2014 年 1 月, 对某院 9 个手术室的手术人员进行手套破损情况调查, 分析手套破损率、破损部位和原因, 以及破损发现方式。**结果** 共调查 2 909 人次, 其中 147 人次发生手套破损, 人次破损率为 5.05%; 以单只手套计算, 5 818 只手套中有 153 只手套发生破损, 破损率为 2.63%, 其中 6 人次两只手套均发生破损; 各专科手术手套人次破损率比较, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 87.945, P < 0.001$ ), 其中心脏外科(11.84%)和整形外科(10.78%)手术手套破损率最高。破损部位以掌侧手指多见, 主要为食指、拇指、中指; 破损原因以缝针、器械等利器损伤为主; 手套破损发现方式以术中发现最多, 术后肉眼发现最少; 各品牌手套破损率比较, 差异具有统计学意义( $\chi^2 = 33.845, P < 0.001$ )。**结论** 医院应选择产品质量好的手套品牌, 同时, 根据不同手术类型, 制定相应的预防术中手套破损的措施, 以减少和预防手术中手套破损的发生。

**[关键词]** 外科手术; 手套破损; 职业暴露; 职业防护; 医院感染; 医务人员

**[中图分类号]** R136.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2014)10-0626-04

## Current situation of glove perforation during surgical operation

LIU Bing, FU Ju-fang, SUN Hui-ying, ZHANG Rui-na, BAI Yan-ling, LI Wu-ping, SHI Jie-ran (Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, China)

**[Abstract]** **Objective** To realize the current situation of glove perforation during surgical operation process, and provide basis for preventing surgical glove perforation. **Methods** In January 2014, an investigation on glove perforation was conducted among operation personnel in 9 operating rooms in a hospital, glove perforation rates, sites, causes and noticed ways were analyzed. **Results** A total of 2 909 person-time was investigated, 147 person-time occurred glove perforation, person-time rate of glove perforation was 5.05%; 153 of 5 818 gloves (2.63%) were perforated, 6 person-time occurred perforation of double gloves; gloves perforation rates of each specialized surgery were significantly different ( $\chi^2 = 87.945, P < 0.001$ ), cardiac surgery(11.84%) and plastic surgery(10.78%) had the high perforation rates. The common sites of perforation were index finger, thumb, and middle finger, the main cause of perforation was sharp damage by stitches and devices. Most perforations were noticed intraoperatively, and seldom found postoperatively by naked eyes; gloves of different brands had different perforation rates( $\chi^2 = 33.845, P < 0.001$ ). **Conclusion** In order to reduce and prevent the perforation during operation process, glove brands with good quality should be chosen, and measures for the prevention of glove perforation should be formulated according to the types of surgery.

**[Key words]** surgical operation; glove perforation; occupational exposure; occupational precaution; healthcare-associated infection; health care worker

[Chin Infect Control, 2014, 13(10):626-628, 631]

完整的手套对手术中医患双方起着重要的保护作用。手术过程中经常发生手套破损, 这也是手术

[收稿日期] 2014-05-03

[作者简介] 刘冰(1964-), 女(汉族), 陕西省西安市人, 副主任护师, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 史皆然 E-mail: sjr1966@fmmu.edu.cn

医护人员接触到血液和体液而感染的重要原因之一。手术中手套破损是一个易被外科医护人员忽视的问题。为增强手术医护人员对手套完整性的重视及提高自我保护意识,同时为预防外科手术中手套破损措施的制定提供依据,笔者对外科手术中手套破损的情况进行了调查,现报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 调查对象 2014 年 1 月,对本院 9 个手术室的手术人员进行手套破损情况调查,共调查 2 909 人次,其中主刀医生 877 人次,一助医生 761 人次,二助医生 473 人次,三助医生 80 人次,四助医生 2 人次,器械护士 716 人次。

1.2 方法 由巡回护士如实填写术中手套的破损、更换等详细情况。手术结束后医务人员脱下手套分别放于室内固定位置,巡回护士肉眼检查手套有无破损,对肉眼未发现破损的手套再进行手套内注水

加压检测,注水加压检测的方法为:在手套内装满水(约 500 mL),将手套口旋转 360 度拧紧,挤压每个手指和手掌部位,观察有无漏水<sup>[1]</sup>。

1.3 统计学处理 将数据录入 Excel,并导入 SPSS 12.0 统计软件进行分析。采用  $\chi^2$  检验, $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 手套破损率 调查 2 909 人次,其中 147 人次发生手套破损,人次破损率为 5.05%;以单只手套计算,5 818 只手套中,153 只手套发生破损,破损率为 2.63%,其中 6 人次两只手套均发生破损;各专科手术手套人次破损率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 87.945, P < 0.001$ )。心脏外科和整形外科手术手套破损率最高,眼科手术调查的 400 人次中无一只破损。详见表 1。

表 1 各专科手术手套破损情况

Table 1 Glove perforation in each specialized surgical operation

| 科室    | 人次    | 破损人次 | 人次破损率(%) | 手套只数  | 破损只数 | 破损率(%) |
|-------|-------|------|----------|-------|------|--------|
| 心脏外科  | 532   | 63   | 11.84    | 1 064 | 64   | 6.02   |
| 神经外科  | 626   | 25   | 3.99     | 1 252 | 28   | 2.24   |
| 骨科    | 362   | 17   | 4.70     | 724   | 17   | 2.35   |
| 整形外科  | 102   | 11   | 10.78    | 204   | 13   | 6.37   |
| 消化外科  | 266   | 14   | 5.26     | 532   | 14   | 2.63   |
| 耳鼻喉科  | 253   | 7    | 2.77     | 506   | 7    | 1.38   |
| 烧伤外科  | 200   | 5    | 2.50     | 400   | 5    | 1.25   |
| 综合手术室 | 168   | 5    | 2.98     | 336   | 5    | 1.49   |
| 眼科    | 400   | 0    | 0.00     | 800   | 0    | 0.00   |
| 合计    | 2 909 | 147  | 5.05     | 5 818 | 153  | 2.63   |

2.2 手套破损部位 153 只破损手套中,右手破损占 45.58%,左手破损占 50.34%,双手破损占 4.08%。见表 2。手套的破损部位以掌侧手指多

见,占 86.27%(132 只),主要为食指、拇指、中指部位破损,其中食指破损占 49.24%。

表 2 各专科手术手套破损部位情况

Table 2 Glove perforation sites in each specialized surgical operation

| 科室    | 破损人次 | 右手破损 |        | 左手破损 |        | 双手破损 |        |
|-------|------|------|--------|------|--------|------|--------|
|       |      | 人次   | 构成比(%) | 人次   | 构成比(%) | 人次   | 构成比(%) |
| 心脏外科  | 63   | 29   | 46.03  | 33   | 52.38  | 1    | 1.59   |
| 神经外科  | 25   | 12   | 48.00  | 10   | 40.00  | 3    | 12.00  |
| 骨科    | 17   | 8    | 47.06  | 9    | 52.94  | 0    | 0.00   |
| 整形外科  | 11   | 3    | 27.27  | 6    | 54.55  | 2    | 18.18  |
| 消化外科  | 14   | 10   | 71.43  | 4    | 28.57  | 0    | 0.00   |
| 耳鼻喉科  | 7    | 2    | 28.57  | 5    | 71.43  | 0    | 0.00   |
| 烧伤外科  | 5    | 0    | 0.00   | 5    | 100.00 | 0    | 0.00   |
| 综合手术室 | 5    | 3    | 60.00  | 2    | 40.00  | 0    | 0.00   |
| 合计    | 147  | 67   | 45.58  | 74   | 50.34  | 6    | 4.08   |

2.3 手套破损原因 153 只破损手套中,术中发现 103 只,破损原因主要为缝针、器械、剪刀等利器损伤,占 74.76%;术后发现(肉眼检查 + 注水加压) 50 只,手套破损原因不明。

2.4 手套破损发现方式 术中发现手套破损最多,占 67.32%;术后肉眼发现的手套破损数最少,仅占 12.42%。各专科手套破损的发现方式详见表 3。

表 3 各专科手套破损的发现方式  
Table 3 Noticed ways of glove perforation in each specialized surgical operation

| 科室    | 破损手套(只) | 术中肉眼 |        | 术后肉眼 |        | 术后注水 |        |
|-------|---------|------|--------|------|--------|------|--------|
|       |         | 只数   | 构成比(%) | 只数   | 构成比(%) | 只数   | 构成比(%) |
| 心脏外科  | 64      | 46   | 71.88  | 8    | 12.50  | 10   | 15.62  |
| 神经外科  | 28      | 9    | 32.14  | 5    | 17.86  | 14   | 50.00  |
| 骨科    | 17      | 15   | 88.24  | 0    | 0.00   | 2    | 11.76  |
| 整形外科  | 13      | 4    | 30.77  | 4    | 30.77  | 5    | 38.46  |
| 消化外科  | 14      | 12   | 85.71  | 2    | 14.29  | 0    | 0.00   |
| 耳鼻喉科  | 7       | 7    | 100.00 | 0    | 0.00   | 0    | 0.00   |
| 烧伤外科  | 5       | 5    | 100.00 | 0    | 0.00   | 0    | 0.00   |
| 综合手术室 | 5       | 5    | 100.00 | 0    | 0.00   | 0    | 0.00   |
| 合计    | 153     | 103  | 67.32  | 19   | 12.42  | 31   | 20.26  |

2.5 各品牌手套的破损情况 5 818 只手套包括 7 个品牌(A—G),各品牌手套破损率比较,差异具有统计学意义( $\chi^2 = 33.845, P < 0.001$ )。见表 4。

表 4 各品牌手套破损情况

Table 4 Glove perforation of different brands

| 手套品牌 | 总只数   | 破损只数 | 破损率(%) |
|------|-------|------|--------|
| A    | 3 582 | 72   | 2.01   |
| B    | 1 682 | 74   | 4.40   |
| C    | 112   | 3    | 2.68   |
| D    | 172   | 3    | 1.74   |
| E    | 16    | 1    | 6.25   |
| F    | 244   | 0    | 0.00   |
| G    | 10    | 0    | 0.00   |
| 合计   | 5 818 | 153  | 2.63   |

破,刺伤相对较深,手术人员通常会有感觉;而器械挂破一般造成的破口较大,同时创面有较多的血液,易通过破口渗入操作者的手指,此时肉眼极易发现手套破损。在术后肉眼检查手套破损发现率最低,可能是手套破口较小,基本上无血液渗入,肉眼不易发现,需通过注水加压检测才能发现。

本组 5 818 只手套包括 7 个品牌(A—G),各品牌手套破损率比较,差异具有统计学意义( $P < 0.001$ ),说明手套质量问题不可忽视。

各专科手术手套人次破损率比较,差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),其中心脏外科和整形外科手术手套破损率最高。分析原因是心脏外科手术位置较深,术野局部各种插管多,以及涂抹骨蜡和钢丝固定胸骨等操作均易造成手套损伤。本调查中骨科手术手套破损率仅 2.35%,低于王飞等<sup>[4]</sup>报道的 36.10%,这可能与本院骨科主刀医生使用具有加厚、低敏特性的骨科专用手套有关。

本调查结果显示,破损部位以掌侧食指、拇指、中指多见,与林华丽等<sup>[5]</sup>研究结果基本一致。考虑原因为上述部位接触器械机会多,因而发生手套破损的概率高。术中发现的 103 只破损手套,破损原因主要为缝针、器械、剪刀等利器损伤,提示医护人员在手术中应谨慎操作,必要时戴双层手套,以降低血液、体液暴露风险<sup>[6]</sup>。

综上所述,预防手术中手套破损的发生,应选择产品质量好的手套品牌;同时,要根据不同种类手术

### 3 讨论

近年来,随着血源性传播疾病的增多,由手套起到的保护作用日益受到重视,但有关术中手套破损的研究报道较少。本研究覆盖本院所有手术种类,8 个专科手术外的其他手术均在综合手术室进行。共调查 5 818 只手套,破损 153 只,破损率 2.63%,低于王岩等<sup>[2]</sup>报道的 5.53%。这可能与近年来医护人员职业防护意识提高,手套产品材料改进,以及手术技术和手术种类不同有关。

手套破损的发现方式,以术中肉眼发现较多(67.32%),其次为术后注水加压检测发现,其中术中肉眼发现率高于姚月华等<sup>[3]</sup>报道的 47.96%。原因可能是本组术中手套破损原因多为锐器刺破或挂

了严格的预防措施,但仍无法避免细菌污染的发生,而采血后抑制细菌生长的技术尚受到一定的限制<sup>[2]</sup>。因此,如何选择可靠、安全、操作简便、对人体无害及适合于采血室的空气消毒方法日益引起重视。

传统的紫外线消毒效果易受环境清洁度、照射时间、照射距离、灯管使用时间、室内温湿度、微生物种类、空气流速及颗粒物大小等因素影响,且紫外线穿透能力较弱,易受物体遮挡而形成死角。此外,人体长时间暴露于紫外线下易引起皮肤红斑、眼结膜红肿等不良反应<sup>[3]</sup>,因此工作人员工作状态下不宜开紫外线灯进行消毒。臭氧为强氧化剂,具有杀菌作用快、扩散均匀、消毒无死角、消毒时间长及消毒后无残留等特点,但较高浓度的臭氧可引起哮喘、肺水肿等人体组织和器官的损害,同样不可在工作人员工作状态下同时进行消毒。本监测结果显示,紫外线和三氧消毒机两种方法的静态消毒效果可靠,但随着采血工作的进行和人员的进出,消毒工作必须停止,空气中细菌数逐渐回升,在采血工作进行至 2 h 时,空气中细菌数明显增多,而空气净化消毒器在采血工作进行至 4 h 仍能保持良好的消毒效果,采血室空气中细菌数未见明显增加。

空气净化消毒器主要除菌因子由过滤器、活性炭、多机线蜂巢静电场及负离子发生器等组成,通过

静电吸附、负离子及活性炭吸附等功能对工作环境空气进行循环消毒处理,具有操作简单、安全、气体无异味、不腐蚀设备及对人员无不良反应等优势,可在工作过程中对环境空气进行持续循环消毒,克服了紫外线、臭氧等化学消毒剂需在无人状态下消毒的缺陷<sup>[4-5]</sup>。本研究表明,随着工作人员流动和工作时间的延长,空气净化消毒器仍能保持采血环境空气良好的洁净度,空气中的细菌数始终符合《医院消毒卫生标准》中的质控标准,适合于采血室的空气消毒,值得推广应用。

#### [参 考 文 献]

- [1] 林红,陈妍,黄成垠. 血小板制品细菌检测方法研究进展[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(2): 187-189.
- [2] 陈耀秀,陈艳春. 控制机采血小板细菌污染的体会[J]. 临床血液学杂志, 2009, 22(10): 555-556.
- [3] 龚玉娇,肖扬,陈建东,等. 坐便器盖板紫外线灯消毒杀菌效果研究[J]. 中国感染控制杂志, 2009, 8(3): 181-183.
- [4] 于凤玲,黄俊云,王华. 消毒供应中心使用空气净化器的消毒效果[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(5): 1114-1116.
- [5] 陈祖毅,林立旺,李晓娜. 等离子空气消毒机消毒净化效果实验观察[J]. 中国感染控制杂志, 2007, 6(2): 112-114.

(本文编辑:曾 翠)

(上接第 628 页)

的操作流程,制定相应的预防术中手套破损的措施;医护人员在手术中操作应规范、严谨,提倡使用传递盘传递锐利器械,操作时力求动作平稳准确;深部操作时尽量充分暴露创口,避免视野不清晰时器械刺破手套等,以减少手套意外穿孔和手术人员被意外刺伤的风险。

#### [参 考 文 献]

- [1] Wilson L K, Sullivan S, Goodnight W, et al. The use of blunt needles does not reduce glove perforations during obstetrical laceration repair[J]. Am J Obstet Gynecol, 2008, 199(6):

639. e1-e3.

- [2] 王岩,周雷,赵菁. 术中手套破损的现状分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2005, 15(7): 792-794.
- [3] 姚月华,蔡燕霞. 骨折骨关节手术中手套破损原因分析及对策[J]. 国际护理学杂志, 2010, 29(7): 1113-1115.
- [4] 王飞,李杏荪,王丹红,等. 骨科手术中手套破损情况分析对策[J]. 护理与康复, 2011, 10(8): 733-734.
- [5] 林丽华,高磊,张新芝. 眼科显微手术中的手套破损分析[J]. 山东医药, 1999, 39(16): 52-53.
- [6] 范珊红,许文,慕彩妮,等. 陕西省 30 所医疗机构医务人员锐器伤调查[J]. 中国感染控制杂志, 2013, 12(7): 251-255.

(本文编辑:左双燕)