doi:10.11659/jjssx.07E024145

·临床研究·

皮肤性病科手术使用外科手套微穿孔的发生情况及危险因素分析

唐丹荔,张伟娜,牛妍艳,石艾秀,韩 飞 (江苏省人民医院宿迁医院皮肤性病科,江苏 宿迁 223800)

[摘 要] **目的** 明确皮肤性病科手术使用外科手套微穿孔的发生情况、位置分布状况和危险因素。**方法** 选择2022年5月至2024年4月于江苏省人民医院宿迁医院皮肤性病科手术过程中由右优势手医护人员佩戴的灭菌外科手套898只为研究对象。统计术后所有灭菌外科手套的微穿孔发生情况和位置分布情况,对可能导致微穿孔发生的因素进行单因素分析和二元*Logistic*回归分析。**结果** 本研究选取的898只手套中有61只(6.79%)发生了微穿孔;左手佩戴的手套微穿孔发生率显著高于右手($P<0.05$);微穿孔好发于手套的示指和拇指掌面。单因素和二元*Logistic*回归分析结果显示,使用特殊仪器、手术时间≥60 min、嵌甲手术和手术主刀佩戴为导致灭菌外科手套发生微穿孔的危险因素($OR>1$,$P<0.05$),而佩戴双层手套为避免发生微穿孔的保护因素($OR<1$,$P<0.05$)。**结论** 皮肤性病科手术使用外科手套的微穿孔好发于左手示指和拇指掌面,术中使用特殊仪器、手术时间≥60 min、嵌甲手术和手术主刀佩戴的灭菌外科手套更容易发生微穿孔,而佩戴双层手套可以降低微穿孔的发生率。

[关键词] 皮肤性病学;外科手套;微穿孔;分布;危险因素

[中图分类号] R751 [文献标志码] A [收稿日期] 2024-07-27

Analysis of the occurrence and risk factors of microperforations in surgical gloves used in dermatovenereology surgeries

TANG Dan-li, ZHANG Wei-na, NIU Yan-yan, SHI Ai-xiu, HAN Fei (Department of Dermatovenereology, Suqian Hospital of Jiangsu Province Hospital, Suqian Jiangsu 223800, China)

Abstract: Objective To clarify the occurrence, location distribution, and risk factors of microperforations in surgical gloves used in dermatovenereology surgeries. **Methods** A total of 898 sterilized surgical gloves worn by right-handed medical staff during dermatovenereology surgeries in Suqian Hospital of Jiangsu Province Hospital from May 2022 to April 2024 were selected as the research objects. The occurrence and location distribution of microperforations in all sterilized surgical gloves after surgery were collected. Univariate analysis and binary *Logistic* regression analysis were conducted on the factors that might lead to the occurrence of microperforations. **Results** Among the 898 gloves selected in this study, 61 gloves (6.79%) had microperforations; the incidence of microperforations in the gloves worn on the left hand was significantly higher than that in the gloves worn on the right hand ($P<0.05$); microperforations were prone to occur on the palmar surfaces of the index finger and thumb of the gloves. The results of univariate and binary *Logistic* regression analyses showed that the use of special instruments, surgery duration≥60 minutes, ingrown nails surgery, and worn by the chief surgeon were the risk factors for the occurrence of microperforations in sterilized surgical gloves ($OR>1$, $P<0.05$), while wearing double-layer gloves was the protective factor to avoid the occurrence of microperforations ($OR<1$, $P<0.05$). **Conclusion** The sterilized surgical gloves are more likely to occur microperforations if involved special instruments in surgery, surgery duration≥60 minutes, and ingrown nails surgery, and worn by the chief surgeon, while wearing double-layer gloves can reduce the incidence of microperforations.

Keywords: dermatovenereology; surgical gloves; microperforations; distribution; risk factors

皮肤性病科患者自身常合并传染性或感染性疾病,加之皮肤性病科手术大多在门诊进行,患者无需住院且术前检查不够完善,因此,在手术过程中医护人员需采取严格的自身防护措施。洗手、消毒和佩戴外科手套是实施外科手术的必要措施,也是保护患者和手术参与者的重要手段。但外科手套为橡胶材质,在皮肤性病科手术过程中,切除软组织和电灼操作较多,需使用激光、二氧化碳和皮肤镜等,均易造成外科手套微穿孔的发生[1-4]。

不同科室手术患者的自身状况、手术使用器械和手术时间等不同,导致不同科室手术使用灭菌外科手套的穿孔发生情况、分布状况和危险因素存在差异[4-5]。目前,临床上鲜见关于皮肤性病科手术使用灭菌外科手套微穿孔发生情况、位置分布和危险因素的研究,加之大多数人为右优势手人群,故本研究选取

[基金项目] 江苏省妇幼健康科研项目(F2021053)

[通信作者] 张伟娜,E-mail:tangdanli1000@163.com

由右优势手医护人员佩戴的灭菌外科手套898只为研究对象,探讨灭菌外科手套的微穿孔发生情况、位置分布和危险因素,以期为降低皮肤性病科手术使用灭菌外科手套微穿孔发生率提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2022年5月至2024年4月于江苏省人民医院宿迁医院皮肤性病科手术过程中由右优势手医护人员佩戴的灭菌外科手套898只为研究对象。样本量估算:根据自变量事件数(*events per variable*,*EPV*),*Logistic*回归分析样本估算的*EPV*一般为5~10[6],本研究的*EPV*设为8,有9个待分析因素,假设全部待分析因素均可纳入*Logistic*回归分析模型,结合预实验中8.05%的手套微穿孔率,经计算(8×9÷0.080 5=894.4),凑整后得出本研究需样本量895个。所有手套均为橡胶材质的一次性使用灭菌外科手套(河南亚都实业有限公司,批号:2204GG1328W),手套质量符合国家相关标准(豫械注准20182140728)。所有医护人员均具有开展或配合皮肤性病科手术的资质,且均经统一规范的洗手、消毒、佩戴外科手套和铺巾等操作培训。

1.2 纳入和排除标准

纳入标准:①皮肤肿瘤切除、皮瓣成形、深部肿物切除和嵌甲手术等皮肤性病科手术使用的手套;②全程参与手术的右优势手医护人员(主刀和助手)使用的手套;③在使用前已确认无明显破损或微穿孔的手套。排除标准:①术中发现明显穿孔或破损的手套;②术后在微穿孔测试前经肉眼检查有明显穿孔或破损的手套;③手术过程中更换的新手套;④距失效期1个月内的临期手套;⑤患者有严重合并症或可能引发医患纠纷手术使用的手套;⑥临床相关资料不全手术使用的手套。

1.3 研究方法

统计术后所有灭菌外科手套的微穿孔发生情况和位置分布情况。收集手术类型、是否使用特殊仪器(超脉冲激光仪、超脉冲二氧化碳仪和皮肤镜等)、手术时间、手术部位、手术主刀职称、是否为急诊手术、术中是否佩戴双层手套、手术角色和是否为嵌甲手术等资料,对可能导致手套微穿孔发生的因素分别进行单因素分析和二元*Logistic*回归分析。

1.4 手套的微穿孔标准

所有使用后的灭菌外科手套,先经肉眼观察是否有明显破损或穿孔,如无明显破损或穿孔,再结合国标《一次性使用医用橡胶检查手套》(GB 10213-2006)附录A中的不透水试验法,将手套固定于圆柱筒,使用充水装置注入1 000 mL温度≤36 ℃经染色剂染色的水,将手套表面水擦干后观察2 min,如有水渗出即为发生了微穿孔[7]。对于双层手套,当内外两层手套均发生微穿孔时,才认为其发生了微穿孔。

1.5 统计学方法

使用SPSS 23.0统计学软件对数据进行处理,计数资料以率(%)表示,使用χ^2检验进行单因素分析,使用二元*Logistic*回归分析模型来筛选引发无菌外科手套微穿孔的危险因素。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 微穿孔发生情况和位置分布

经测试,本研究选取的898只灭菌外科手套中有61只术后发生了微穿孔,微穿孔发生率为6.79%。左手佩戴的449只手套中,有38只(8.46%)发生了微穿孔,右手佩戴的449只手套中,有23只(5.12%)发生了微穿孔,左手佩戴的手套微穿孔发生率显著高于右手($\chi^2=3.957$,$P=0.047$)。61只发生微穿孔的手套中,以手指侧面中线为分界线,微穿孔分布在掌面和掌背面的分别有51只和10只;以微穿孔分布手指统计,微穿孔发生在示指、拇指、中指、无名指和小拇指的分别有32只、15只、6只、5只和3只。

2.2 影响微穿孔发生的单因素分析

在是否使用特殊仪器、手术时间、手术主刀职称、是否为急诊手术、是否佩戴双层手套、手术角色和是否为嵌甲手术等方面,皮肤性病科手术使用灭菌外科手套的微穿孔发生率差异有统计学意义($P<0.05$);而在手术类型和手术部位等方面,微穿孔发生率差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.3 影响微穿孔的二元*Logistic*回归分析

将皮肤性病科手术使用灭菌外科手套发生微穿孔作为因变量,将单因素分析中有统计学意义的因素(是否使用特殊仪器、手术时间、手术主刀职称、是否为急诊手术、是否佩戴双层手套、手术角色和是否为嵌甲手术)作为自变量,纳入二元*Logistic*回归分析模型,结果显示,使用特殊仪器、手术时间≥60 min、嵌甲手术和手术主刀佩戴为导致灭菌外科手套发生微穿孔的危险因素($OR>1$,$P<0.05$),而佩戴双层手套为避免手套发生微穿孔的保护因素($OR<1$,$P<0.05$),见表2。

表1 影响皮肤性病科手术使用手套微穿孔发生的单因素分析

影响因素		*n*	微穿孔手套[只(%)]	χ^2	*P*
手术类型	开放手术	763	54(7.08)	0.366	0.545
	微创手术	135	7(5.19)		
使用特殊仪器	是	286	31(10.84)	10.852	0.001
	否	612	30(4.90)		
手术时间	≥60 min	110	16(14.55)	11.900	0.001
	<60 min	788	45(5.71)		
手术部位	头面部	145	13(8.97)	1.289	0.256
	躯干或四肢	753	48(6.37)		
手术主刀职称	中级及以下	518	43(8.30)	4.398	0.036
	副高及以上	380	18(4.74)		
急诊手术	是	152	16(10.53)	4.028	0.045
	否	746	45(6.03)		
佩戴双层手套	是	196	5(2.55)	7.125	0.008
	否	702	56(7.98)		
手术角色	主刀	506	48(9.49)	13.280	<0.001
	助手	392	13(3.32)		
嵌甲手术	是	141	19(13.48)	11.796	0.001
	否	757	42(5.55)		

3 讨论

在临床上,使用灭菌外科手套是阻止病原微生物在患者和术者间双向传播最为重要的措施之一,而手套的完整性是发挥阻断作用的前提。目前关于手术过程中灭菌外科手套发生穿孔的报道屡见不鲜[8-10]。然而既往的研究主要关注灭菌外科手套肉眼可见的明显破损或穿孔发生情况[10-11],对于肉眼可见的明显破损或穿孔,可立即更换新的灭菌外科手套,而肉眼无法及时发现的微穿孔常被忽视。Sayin等[12]的报道提示,在手术过程中被忽视的微小穿孔手套约占临床上灭菌外科手套穿孔总数的78%。但即使手术过程中外科手套发生微小穿孔,也可能造成病原微生物的传播,进而引发医院感染,对患者和术者都构成了巨大的潜在危害[13]。因此,重视皮肤性病科手术使用灭菌外科手套的微穿孔发生情况并实施针对性的干预措施,对于预防手术过程中病原微生物的双向传播有着十分重要的意义。

不同手术类型使用的外科手套穿孔率存在差异,李雪等[11]研究发现,头颈部手术使用外科手套穿孔率为7.6%;刘丽等[14]研究发现,腹腔镜下胃肠手术使用外科手套的穿孔率为9.1%。本研究选取的898只皮肤性病科手术使用灭菌外科手套微穿孔发生率为6.79%,略低于上述研究,这可能与手术患者自身状况、手术使用器械和手术时间存在差异有关。在人群中,右优势手较为常见,主要原因为右手在力量、灵活性及协调性方面相对于左手具有明显优势。本研究结果显示,皮肤性病科手术右优势手使用灭菌外科手套的微穿孔好发于左手佩戴无菌外科手套的示指和拇指掌面,这可能是左手操作不灵活导致手套更容易受损及示指和拇指掌面接触器械的频率较高,因而左手佩戴的手套更容易受损且手套示指和拇指掌面处更容易发生穿孔[4-5]。

本研究通过将单因素分析有统计学意义的因素带入二元*Logistic*回归分析模型,可以有效排除混杂因素造成的影响,结果显示,使用特殊仪器、手术时间≥60 min、手术主刀佩戴和嵌甲手术是导致灭菌外科手套微穿孔发生的危险因素,佩戴双层手套是避免微穿孔发生的保护因素。在骨科和普外科手术过程中,使用特殊器械可能会造成外科手套穿孔的发生[4,15];而在皮肤性病科手术过程中使用的超脉冲激光仪、超脉冲二氧化碳仪和皮肤镜等特殊仪器易造成手套微穿孔,这可能与这些特殊仪器对手套造成了物理性或化学性损坏有关。随着手术时间的延长,医护人员进行手术操作的次数增加,灭菌外科手套接触手术相关器械的频率也会明显增加,这就导致了手套更容易发生微穿孔。在手术过程中,手术主刀操作最多,其佩戴的灭菌外科手套也更容易被损坏而发生微穿孔。此外,由于指甲较为尖锐,在嵌甲手术过程中灭菌外科手套容易被指甲损伤而造成微穿孔的发生。佩戴双层手套进行手术时,即便外层手套出现微穿孔而内层手套未发生微穿孔时,内层手套依旧可以继续发挥保护作用,因而佩戴双层手套为避免微穿孔发生的保护性因素。

综上所述,皮肤性病科手术时,右优势手医护人员使用的灭菌外科手套微穿孔好发于左手的示指和拇指掌面,使用特殊仪器、手术时间≥60 min、嵌甲手术和手术主刀佩戴的灭菌外科手套更易发生微穿孔,

表2 影响皮肤性病科手术使用手套微穿孔的二元*Logistic*分析

影响因素	*β*	*S. E.*	*Wald* χ^2	*P*	95%*CI*	*OR*
使用特殊仪器(0=否,1=是)	1.167	0.413	7.984	0.009	1.268~7.695	3.212
手术时间(0=<60 min,1=≥60 min)	1.205	0.398	9.167	0.007	1.304~9.109	3.337
手术主刀职称(0=副高及以上,1=中级及以下)	0.113	0.082	1.899	0.078	0.926~2.016	1.120
急诊手术(0=否,1=是)	0.108	0.076	2.019	0.086	0.931~1.984	1.114
佩戴双层手套(0=否,1=是)	−1.012	0.317	10.192	0.011	0.216~0.908	0.364
手术角色(0=助手,1=主刀)	1.423	0.404	12.406	<0.001	2.011~11.130	4.150
嵌甲手术(0=否,1=是)	1.309	0.385	11.560	0.008	1.430~8.917	3.703