doi:10.11659/jjssx.03E022028

·临床研究·

急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套细菌污染与穿孔情况研究

刘 丽,杨 倩,李 丽 (新疆医科大学第一附属医院手术室,新疆 乌鲁木齐 830054)

[摘 要] **目的** 明确急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套细菌污染与穿孔情况,为减少医患交叉感染提供依据。**方法** 选取于我院手术室行急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套1 280只为研究对象,统计手套的细菌污染与穿孔情况,并进行统计学比较。**结果** 急诊腹腔镜下胃肠手术参与者使用的1 280只无菌手套中,有117只(9.14%)手套发生了穿孔,检出了126株病原菌,最常见的3种依次为:大肠埃希菌32株(25.40%)、金黄色葡萄球菌23株(18.25%)及铜绿假单胞菌19株(15.08%)。左手使用的无菌手套穿孔率显著高于右手,差异有统计学意义($P<0.05$);手术主刀及手术器械护士使用的无菌手套穿孔率显著高于主刀助手使用的无菌手套,差异有统计学意义($P<0.01$)。手术时间1~3 h及>3 h的手术使用的无菌手套穿孔率显著高于手术时间<1 h的手术使用的无菌手套,差异有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套穿孔率较高,术中常被大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌及铜绿假单胞菌等细菌污染,手术主刀及器械护士的无菌手套更容易穿孔,建议手术时间超过1 h即更换无菌手套。

[关键词] 急诊;腹腔镜;胃肠手术;无菌手套;细菌污染;穿孔;研究

[中图分类号] R639 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-03-04

Bacterial contamination and perforation of sterile gloves used in emergency laparoscopic gastrointestinal surgery

LIU Li, YANG Qian, LI Li (Operating Room, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang 830054, China)

Abstract: Objective To clarify the bacterial contamination and perforation of sterile gloves used in emergency laparoscopic gastrointestinal surgery, so as to provide basis for reducing cross infection between doctors and patients. **Methods** A total of 1 280 sterile gloves used in emergency laparoscopic gastrointestinal surgery in the operating room of our hospital were selected as the research objects. The bacterial contamination and perforation of gloves were counted and compared statistically. **Results** Among the 1 280 sterile gloves used by emergency laparoscopic gastrointestinal surgery participants, 117 (9.14%) sterile gloves were perforated and 126 pathogenic bacteria were detected, the most common three were Escherichia coli with 32 strains (25.40%), Staphylococcus aureus with 23 strains (18.25%) and Pseudomonas aeruginosa with 19 strains (15.08%). The perforation rate of sterile gloves used by the left hand was significantly higher than that of the right hand, and the difference was statistically significant ($P<0.05$); the perforation rates of sterile gloves used by the surgeon in charge and the surgical instrument nurse were significantly higher than that of the assistant of the surgeon in charge, and the differences were statistically significant ($P<0.01$). The perforation rates of the sterile gloves used in the surgery with the operation time of 1 to 3 hours and > 3 hours were significantly higher than that of the sterile gloves used in the surgery with the operation time of < 1 hour, and the differences were statistically significant ($P<0.01$). **Conclusion** The sterile gloves used in emergency laparoscopic gastrointestinal surgery have a high perforation rate, they are often contaminated by bacteria such as Escherichia coli, Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa during the operation. The sterile gloves of the surgeon in charge and the surgical instrument nurse are more likely to be perforated. It is recommended to replace the sterile gloves when the operation time exceeds 1 hour.

Keywords: emergency treatment; laparoscope; gastrointestinal surgery; sterile gloves; bacterial contamination; perforation; research

伴随着现代医疗技术的进步,腹腔镜手术由于切口小、患者痛苦少及恢复快等优点,已经广泛应用于临床。人体的胃肠道内有大量的细菌,因此,胃肠手术后切口感染的发生率较高[1-3]。佩戴无菌手套是手术过程中必须的防护措施,对于减少患者与手术参与者的病原微生物双向传播有着积极意义。在手术过程中,明显的手套穿孔或破损能够及时被观察到,可立刻更换,而很多较小的穿孔未被及时发现,成为院内感染的潜在原因之一[4-5]。

相较于开放性手术,腹腔镜等微创手术使用的无菌手套的穿孔情况常被忽视。目前,国内关于急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套细菌污染与穿孔情况的研究较少,本研究选取于我院手术室行急诊腹腔镜下胃肠手术使用的1 280只无菌手套为研究对象,旨在明确急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套的细菌污染与穿孔情况,进而为减少医患交叉感染提供依据。

[通信作者] 李 丽,E-mail:lili6699@163.com

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2020年1月至2021年12月于新疆医科大学第一附属医院手术室行急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套1 280只为研究对象,其中手术主刀使用的无菌手套392只、主刀助手(手术一助和二助)使用的无菌手套476只、手术器械护士使用的无菌手套412只。所有手术参与者均具有相关资质,手术主刀职称副高及以上,主刀助手及手术器械护士的工作年限均超过3年,术中均严格遵守无菌观念。手术佩戴的无菌手套均由山东玉源乳胶手套有限公司生产(鲁食药监械生产许20130035号,批号:191219E82)。

纳入标准:①急诊腹腔镜下胃肠手术使用的手套;②手术主刀、主刀助手以及手术器械护士等手术参与者使用的无菌手套;③手术均在正常工作的洁净层流手术间进行,湿度维持在50% ~60%,温度维持在22~25 ℃;④手术主刀、主刀助手以及手术器械护士等手术参与者以右手为优势手。排除标准:①在腹腔镜手术进行过程中发现明显穿孔的无菌手套;②合并开放性损伤的手术患者;③术前未经巡回护士检查确认为无穿孔的手套;④手术患者或手术参与者合并传染性或感染性疾病;⑤手术过程中或手术录像回看发现手术主刀、主刀助手以及手术器械护士等手术参与者明显违反无菌原则;⑥涉及的相关资料不全。

1.2 观察指标

在手术结束,无菌手套未脱下时,用无菌棉拭子对整个无菌手套表面进行涂抹取样,将取样后的无菌棉拭子放于无菌试管内,送检验科进行细菌培养和细菌种类鉴别。

手术过程中发现明显的手套穿孔或破损要立即进行更换,在手术结束后,由洗手护士加500 mL水于手套内且把手套口扎紧后,用手挤压手指与手掌的各个部位,如有水渗出或漏出,即为手套发生穿孔[4]。

对无菌手套的细菌检出情况及穿孔部位进行描述性统计学分析,对手术主刀、主刀助手以及手术器械护士等不同手术参与者使用无菌手套的穿孔情况进行统计比较,对不同手术时间的无菌手套穿孔情况进行统计分析。

1.3 统计学处理

使用SPSS 20.0统计软件进行数据处理,计数资料使用例数或率(%)来表示,无菌手套的细菌检出及穿孔分布情况采用描述性统计学方法进行分析,计数资料的组间比较使用χ^2检验,$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套的细菌检出情况

手术主刀、主刀助手以及手术器械护士等急诊腹腔镜下胃肠手术参与者使用的1 280只无菌手套中,共有117只无菌手套发生了穿孔,穿孔发生率为9.14%,共检出了126株病原菌,最常见的3种依次为:大肠埃希菌32株(25.40%)、金黄色葡萄球菌23株(18.25%)及铜绿假单胞菌19株(15.08%),细菌检出情况见表1。

表1 急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套的细菌检出情况

病原菌种类	菌株/株	构成比/%
大肠埃希菌	32	25.40
金黄色葡萄球菌	23	18.25
铜绿假单胞菌	19	15.08
肺炎链球菌	14	11.11
表皮葡萄球菌	12	9.52
变形杆菌	9	7.14
真菌	9	7.14
其他细菌	8	6.35
合计	126	100.00

2.2 急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套穿孔部位分析

急诊腹腔镜下胃肠手术参与者使用的1 280只无菌手套中,左手使用的640只无菌手套中,共有70只发生了穿孔,穿孔发生率为10.94%,右手使用的640只无菌手套中,共有47只发生了穿孔,穿孔发生率为7.34%,左手使用的无菌手套穿孔率显著高于右手,差异有统计学意义($\chi^2=4.976$,$P=0.0257$)。左手使用的无菌手套穿孔最常见的部位依次为:示指、中指及拇指,右手使用的无菌手套穿孔最常见的部位依次为:示指、拇指及中指,无菌手套穿孔部位分布见表2。

表2 急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套穿孔部位分布[只(%)]

穿孔部位	左手($n=70$)	右手($n=47$)
示指	34(48.57)	22(46.81)
拇指	10(14.29)	10(21.28)
中指	13(18.57)	7(14.89)
无名指	6(8.57)	4(8.51)
小指	3(4.29)	2(4.26)
手掌	2(2.86)	1(2.13)
手背	2(2.86)	1(2.13)

2.3 急诊腹腔镜下胃肠手术参与者使用的无菌手套穿孔率比较

手术主刀以及手术器械护士等急诊腹腔镜下胃肠手术参与者使用的无菌手套穿孔率显著高于主刀助手使用的无菌手套,差异有统计学意义($P<0.01$),见表3。

表3 急诊腹腔镜下胃肠手术参与者使用的无菌手套穿孔率比较

手术参与者	总手套/只	穿孔的手套/例(%)	χ^2	P
手术主刀	392	48(12.24)	14.390	0.0008
主刀助手	476	25(5.25)		
手术器械护士	412	44(10.68)		

2.4 不同手术时间的急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套穿孔率比较

手术时间1~3 h及>3 h的急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套穿孔率显著高于手术时间<1 h的急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套,差异有统计学意义($P<0.01$),见表4。

表4 不同手术时间的急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套穿孔率比较

手术时间	总手套/只	穿孔的手套/例(%)	χ^2	P
<1 h	480	21(4.38)	26.820	<0.001
1~3 h	448	44(9.82)		
>3 h	352	52(14.77)		

3 讨论

急诊手术患者病情紧急,需即刻行急诊手术治疗,其术前相关检查常不完善,无菌手套对于手术参与者及患者来说,起着双向保护作用[6-8]。手术参与者虽然术前严格进行外科洗手,但无法将手部的细菌完全清除,且随着手术时间的增加,使用无菌手套的手术参与者手上的细菌数量亦会增加,若手术参与者的无菌手套出现穿孔,极易导致无菌手套被细菌污染,而被细菌污染的手套再直接接触手术器械或手术创面,会导致医院获得性感染的发生[9-11]。

Bekele等[10]的研究表明,急诊手术的手术参与者的无菌手套穿孔率显著高于择期手术的手术参与者(41.4% *vs.* 30.0%)。无菌手套穿孔率在不同的手术方式下亦存在差异,Feng等[11]的研究提示,对于泌尿外科手术,腹腔镜手术使用的无菌手套穿孔率低于开放性手术(25.0% *vs.* 30.6%)。本研究中,急诊腹腔镜下胃肠手术的手术参与者使用的1 280只无菌手套中,无菌手套的穿孔发生率为9.14%,显著低于Bekele等[10]及Feng等[11]的研究结果,这可能与选取的手术方式或手术时间等存在差异有关。

未发生穿孔的无菌手套具有物理完整性,能够有效地阻隔手上的细菌,但对于发生了穿孔的手套,其物理阻隔作用丧失。本研究中,发生穿孔的117只无菌手套中,共检出了126株病原菌,最常见的3种为大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌及铜绿假单胞菌,这与魏明等[12]及傅金龙等[13]对腹腔镜下胃肠手术后切口感染进行调查得出的切口感染的常见致病菌相似,提示污染无菌手套的细菌可能是急诊胃肠手术后切口感染的致病菌来源。

本研究中,左手使用的无菌手套穿孔率显著高于右手,而左手使用的无菌手套穿孔最常见的部位排次与右手有一定的差异,这与刘彦合等[3]和张新莲等[4]的研究结果一致,可能与选取的研究对象均为右手为优势手,左右手的使用存在差异有关。本研究中,手术主刀以及手术器械护士等急诊腹腔镜下胃肠手术参与者使用的无菌手套穿孔率显著高于主刀助手,这可能与手术中不同手术参与者无菌手套的使用强度存在一定的差异有关。伴随着手术时间的延长,手套穿孔率明显增加,本研究中手术时间1~3 h及>3 h的急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套穿孔率明显高于手术时间<1 h的急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套,提示当急诊腹腔镜下胃肠手术的手术时间超过1 h时,要及时更换无菌手套。

综上所述,急诊腹腔镜下胃肠手术使用的无菌手套穿孔率较高,术中常被大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌及铜绿假单胞菌等细菌污染,手术主刀及手术器械护士的无菌手套更容易穿孔,且手术时间越长,手套的穿孔率越高,建议手术时间超过1 h即更换无菌手套。

[参考文献]

[1] 彭丹红,李海英,周芳燕. 胃肠外科患者术后感染及危险因素分析[J]. 医院管理论坛,2019,36(12):49-51. doi:10.3969/j.issn.1671-9069.2019.12.016.

[2] 李 泽,高俊茹,宋 莉,等. 急诊腹部手术后手术部位感染情况及其危险因素分析:全国多中心横断面研究[J]. 中华胃肠外科杂志,2020,23(11):1043-1050. doi:10.3760/cma.j.issn.441530-20200527-00315.

[3] 刘彦合,李 慧,叶晓谊,等. 胃肠肿瘤患者术后切口感染影响因素分析及对策[J]. 中华医院感染学杂志,2019,29(2):249-252. doi:10.11816/cn.ni.2019-181061.

[4] 张新莲,吕 霞,贾婷婷,等. 50例正颌外科手术中手套穿孔情况分析[J]. 山东大学学报(医学版),2020,58(6):83-86. doi:10.6040/j.issn.1671-7554.0.2019.1163.

[5] 向文迪,贺吉群,向选东. 外科手套穿孔相关危险因素及防控措施研究进展[J]. 中国感染控制杂志,2020,19(1):87-92. doi:10.12138/j.issn.1671-9638.20205521.

[6] 宋 芳,赵倩楠,宋英丽. 无接触式戴无菌手套法在外科手术中应用的临床效果观察[J]. 河南预防医学杂志,2018,29(3):191-193. doi:10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2018.03.009.

[7] 马晓婷,陈琬慈,石 泉,等. ATP生物荧光法评价手套外消毒效果的研究[J]. 职业与健康,2021,37(21):2916-2919. doi:10.13329/j.cnki.zyyjk.2021.0703.

doi:10.11659/jjssx.03E022001

·临床研究·

甲状腺乳头状癌组织中 FOXQ1 和 CDK4 的表达与临床病理特征及预后的相关性研究

刘宁利[1],桑 洁[2] (1.西北大学附属西安市第三医院普外科,陕西 西安 710016;2.西安市第五医院普外科,陕西 西安 710082)

[摘 要] **目的** 探讨甲状腺乳头状癌(PTC)组织中 FOXQ1 和 CDK4 的表达与患者临床病理特征及预后的关系。**方法** 选择进行手术切除的 110 例 PTC 患者的癌组织及癌旁组织,采用免疫组化染色法检测 PTC 组织及癌旁组织中 FOXQ1 和 CDK4 蛋白表达,分析 FOXQ1 和 CDK4 的表达与患者临床病理特征及预后的关系。PTC 组织中 FOXQ1 与 CDK4 蛋白表达的相关性分析采用 *Spearman* 秩相关检验。**结果** PTC 组织中 FOXQ1 蛋白的阳性表达率为 64.5%(71/110),高于癌旁组织中 FOXQ1 蛋白的阳性表达率 33.6%(37/110),差异有统计学意义($\chi^2=21.025$,$P=0.000$)。PTC 组织中 CDK4 蛋白的阳性表达率为 54.5%(60/110),高于癌旁组织中 CDK4 蛋白的阳性表达率 7.3%(8/110),差异有统计学意义($\chi^2=57.554$,$P=0.000$)。FOXQ1 和 CDK4 蛋白在 PTC 组织中的表达与肿瘤 TNM 分期和淋巴结转移均有关($P<0.05$)。FOXQ1 阳性表达患者的无进展生存率为 80.3%(57/71),与 FOXQ1 阴性表达患者[89.7%(35/39)]比较差异无统计学意义(*Log-rank* $\chi^2=1.702$,$P=0.192$);CDK4 阳性表达患者无进展生存率为 78.3%(47/60),与 CDK4 阴性表达患者[88.0%(44/50)]比较差异无统计学意义(*Log-rank* $\chi^2=1.939$,$P=0.164$)。*Spearman* 秩相关检验显示,PTC 组织中 FOXQ1 和 CDK4 蛋白表达呈正相关($r=0.545$,$P=0.000$)。**结论** PTC 组织中 FOXQ1 和 CDK4 蛋白呈正相关性阳性高表达,与 PTC 患者肿瘤 TNM 分期、淋巴结转移及预后密切相关,可作为评估患者预后的有效指标。

[关键词] 甲状腺乳头状癌;FOXQ1;CDK4;免疫组化;临床病理特征;预后

[中图分类号] R736.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-03-01

Correlation of FOXQ1 and CDK4 expressions with clinicopathological features and prognosis in papillary thyroid carcinoma

LIU Ning-li[1], SANG Jie[2] (1. Department of General Surgery, Xi'an Third Hospital Affiliated to Northwest University, Xi'an Shaanxi 710016, China; 2. Department of General Surgery, Xi 'an Fifth Hospital, Xi'an Shaanxi 710082, China)

Abstract: Objective To investigate the relationship between the expressions of FOXQ1 and CDK4 in papillary thyroid carcinoma (PTC) tissues and clinicopathological features and prognosis of patients. **Methods** The cancer tissues and adjacent tissues of 110 PTC patients who underwent surgical resection were selected. The protein expressions of FOXQ1 and CDK4 in PTC tissues and adjacent tissues were detected by immunohistochemistry. The relationship between the expressions of FOXQ1 and CDK4 and clinicopathological features and prognosis of patients was analyzed. *Spearman* rank correlation was used to analyze the correlation between FOXQ1 and CDK4 protein expressions in PTC tissues. **Results** The positive expression rate of FOXQ1 protein in PTC tissues was 64.5% (71/110), which was higher than that in adjacent tissues (33.6%, 37/110), the difference was statistically significant ($\chi^2=21.025$, $P=0.000$). The positive expression rate of CDK4 protein in PTC tissues was 54.5% (60/110), which was higher than that in adjacent tissues (7.3%, 8/110), and the difference was statistically significant ($\chi^2=57.554$, $P=0.000$). The expressions of FOXQ1 and CDK4 protein in PTC tissues were correlated with tumor

[基金项目] 陕西省自然科学基础研究计划项目(2021JQ-829)

[通信作者] 桑 洁,E-mail:shiwhg1919@163.com

[8] Li X, Li M, Li J, et al. Glove perforation and contamination in fracture fixation surgeries[J]. Am J Infect Control, 2017, 45(4): 458-460. doi:10.1016/j.ajic.2016.07.024.

[9] 张明君,杨玲玲,沈晓丽,等.一次性使用灭菌橡胶外科手套无菌检验微生物污染情况及分析[J].中国卫生检验杂志,2021,31(19):2342-2344.

[10] Bekele A, Makonnen N, Tesfaye L, et al. Incidence and patterns of surgical glove perforations: experience from Addis Ababa, Ethiopia[J]. BMC Surg, 2017, 17(1): 26. doi:10.1186/s12893-017-0228-8.

[11] Feng T, Yohannan J, Gupta A, et al. Microperforations of surgical gloves in urology: minimally invasive versus open surgeries[J]. Can J Urol, 2011, 18(2): 5615-5618. doi:10.1016/j.juro.2011.07.151.

[12] 魏 明,王园园,张 兴,等.胃肠外科腹腔镜切口感染病原菌及感染原因分析[J].河北医科大学学报,2020,41(2):122-124. doi:10.3969/j.issn.1007-3205.2020.02.005.

[13] 傅金龙,王先法,汪 勇,等.胃癌腹腔镜微创术后切口感染病原学特点及细胞炎性因子和胃肠激素变化分析[J].中华医院感染学杂志,2019,29(1):91-94. doi:10.11816/cn.ni.2019-174147.

(编辑:贺绍梅)