

· 论著 ·

腹腔镜胆囊手术术后切口感染的相关危险因素及其干预措施分析

朱诗怡*

江西省中西医结合医院(江西南昌 330002)

【摘要】目的 探讨腹腔镜胆囊手术(LC)后发生切口感染的影响因素及其干预措施。方法 选择2020年2月至2021年11月在江西省中西医结合医院278例行LC术治疗患者,收集资料,调查其术后切口感染发生情况,并筛查有统计学差异项目,分析术后发生切口感染的影响因素。结果 LC患者术后切口感染发生率为7.19%(20/278);单因素分析显示:LC患者术后发生切口感染与手术时机、手术时间、合并糖尿病、年龄、住院时间、胆囊破裂有关($P<0.05$);LC患者术后发生切口感染与饮酒史、体重指数、术中出血量、性别、吸烟史无关($P>0.05$);多因素分析显示:急诊手术($\beta=1.657$, $OR=5.244$, $95\%CI=1.500-18.329$)、年龄 ≥ 60 岁($\beta=1.358$, $OR=3.889$, $95\%CI=1.112-13.604$)、手术时间 $\geq 2h$ ($\beta=1.417$, $OR=4.126$, $95\%CI=1.343-12.677$)、合并糖尿病($\beta=1.602$, $OR=4.961$, $95\%CI=1.952-12.607$)、胆囊破裂($\beta=1.542$, $OR=4.672$, $95\%CI=1.520-14.358$)是LC患者术后发生切口感染的高危因素($P<0.05$)。结论 LC患者术后切口感染发生与胆囊破裂、手术时机、年龄、手术时间、合并糖尿病有关,针对各危险因素制定针对性的干预对策,以降低术后切口感染发生率。

【关键词】腹腔镜胆囊手术;糖尿病;切口感染;急诊手术;胆囊破裂

【中图分类号】R575.6

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.2.036

Analysis of Risk Factors Associated with Postoperative Incision Infection and Their Interventions in Patients Undergoing Laparoscopic Gallbladder Surgery

ZHU Shi-yi*

Jiangxi Provincial Hospital of Integrative Medicine, Nanchang 330002, Jiangxi Province, China

Abstract: **Objective** To explore the influencing factors of incision infection occurring after laparoscopic gallbladder surgery (LC) and its interventions. **Methods** Select 278 patients treated with LC surgery in Jiangxi Provincial Hospital of Integrative Medicine from February 2020 to November 2021, collect data, investigate the occurrence of postoperative incisional infections, and screen items with statistically significant differences to analyze the influencing factors of incisional infections occurring in the postoperative period. **Results** The incidence of postoperative incisional infections in LC patients was 7.19% (20/278); univariate analysis showed that the occurrence of postoperative incisional infections in LC patients was related to the timing of the operation, operation time, comorbid diabetes mellitus, age, hospitalization time, and rupture of the gallbladder ($P<0.05$); the occurrence of postoperative incisional infections in LC patients was not related to a history of alcohol consumption, body mass index, intraoperative bleeding, gender, and a history of smoking ($P>0.05$); multifactorial analysis showed that emergency surgery ($\beta=1.657$, $OR=5.244$, $95\%CI=1.500-18.329$), age ≥ 60 years ($\beta=1.358$, $OR=3.889$, $95\%CI=1.112-13.604$), and operative time $\geq 2h$ ($\beta=1.417$, $OR=4.126$, $95\%CI=1.343-12.677$), comorbid diabetes mellitus ($\beta=1.602$, $OR=4.961$, $95\%CI=1.952-12.607$), and gallbladder rupture ($\beta=1.542$, $OR=4.672$, $95\%CI=1.520-14.358$) were the high-risk factors for postoperative incision infections in patients with LC ($P<0.05$). **Conclusion** The occurrence of postoperative incision infection in LC patients is related to gallbladder rupture, timing of surgery, age, duration of surgery, and combined diabetes mellitus, and targeted interventional countermeasures are developed for each risk factor to reduce the incidence of postoperative incision infection.

Keywords: Laparoscopic Gallbladder Surgery; Diabetes Mellitus; Incisional Infection; Emergency Surgery; Gallbladder Rupture

腹腔镜胆囊手术(LC)与传统开腹胆囊切除术相比,具有创伤小、瘢痕小、恢复迅速等优点,是临床治疗胆囊疾病的重要手段^[1-2]。LC术中切口虽小,但手术操作易损伤胃肠道黏膜、降低患者免疫功能、肠道菌群异位等并发症;术中胆囊管损伤,胆管内部充血,导致患者出现括约肌痉挛、水肿,促使胆泥沉淀,均会增加术后切口感染发生可能性^[3-4]。切口感染会影响切口愈合,延长住院时间,加重患者经济负担,甚至增加病死率^[5]。如何有效预防LC术后发生切口感染是临床研究的热点。本研究选择江西省中西医结合医院普外肛肠血管外科行LC术治疗的患者278例,调查其术后切口感染发生情况及相关危险因素,为今后护理对策制定提供参考。信息如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年2月至2021年11月在江西省中西医结合医院普外肛肠血管外科行LC术治疗的278例患者,以整群抽样方式选择。

纳入标准:接受LC术治疗;患者或家属签署知情同意书;凝血功能正常。排除标准:心功能严重异常;严重肝肾功能障碍;合并恶性肿瘤;存在血液系统疾病;术前存在感染性疾病者;不耐受手术治疗者。本研究经医学伦理委员会审核批准。

1.2 方法 通过医院电子病例系统收集患者资料,包含吸烟史、术中出血量、手术时机、胆囊破裂、年龄、住院时间、手术时间、术后切口感染、性别、合并糖尿病、饮酒史、体重指数等。

1.3 观察指标 分析LC患者术后切口感染的相关危险因素。

1.4 统计学方法 应用SPSS 26.0软件分析数据,率描述计数资料, χ^2 检验,用Logistic回归分析明确高危因素, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 LC患者术后切口感染现状 LC患者术后切口感染发生率为7.19%(20/278)。

2.2 LC患者术后发生切口感染的单因素分析 手术时机、年龄、手术时间、合并糖尿病、住院时间、胆囊破裂与LC患者术后发生切口感染有关($P<0.05$);饮酒史、性别、体重指数、术中出血量、吸烟史与LC患者术后发生切口感染无关($P>0.05$)。见表1。

2.3 LC患者术后切口感染的多因素分析 年龄 ≥ 60 岁、急诊手术、手术时间 $\geq 2h$ 、合并糖尿病、胆囊破裂是LC患者术后发生切口感染的高危因素($P<0.05$)。见表2-表3。

【第一作者】朱诗怡,女,护师,主要研究方向:普外肛肠科。E-mail: zz9865shiyi@163.com

【通讯作者】朱诗怡

表1 LC患者术后发生切口感染单因素分析n(%)

项目	切口感染组(n=20)	非切口感染组(n=258)	χ^2	P
年龄(岁)			5.160	0.023
≥60	17(85.00)	153(59.30)		
<60	3(15.00)	105(40.70)		
性别			0.213	0.645
男	8(40.00)	90(34.88)		
女	12(60.00)	168(65.12)		
手术时机			8.177	0.004
急诊手术	17(85.00)	134(51.94)		
择期手术	3(15.00)	124(48.06)		
手术时间(h)			7.038	0.008
≥2	16(80.00)	127(49.22)		
<2	4(20.00)	131(50.78)		
合并糖尿病			11.341	0.001
是	11(55.00)	51(19.77)		
否	9(45.00)	207(80.23)		
胆囊破裂			8.527	0.003
是	16(80.00)	119(46.12)		
否	4(20.00)	139(53.88)		
术中出血量(mL)			0.459	0.498
>80	14(70.00)	161(62.40)		
≤80	6(30.00)	97(37.60)		
饮酒史			2.196	0.138
有	7(35.00)	48(18.60)		
无	13(65.00)	210(81.40)		
住院时间(d)			3.965	0.046
>10	14(70.00)	121(46.90)		
≤10	6(30.00)	137(53.10)		
体重指数(kg/m ²)			0.117	0.732
>25	9(45.00)	106(41.09)		
≤25	11(55.00)	152(58.91)		
吸烟史			2.398	0.121
有	8(40.00)	57(22.09)		
无	12(60.00)	201(77.91)		

表2 LC患者术后发生切口感染的影响因素变量赋值情况

变量	赋值
因变量	
切口感染	无=0; 有=1
自变量	
年龄	<60岁=0; ≥60岁=1
手术时机	择期手术=0; 急诊手术=1
手术时间	<2h=0; ≥2h=1
合并糖尿病	否=0; 是=1
胆囊破裂	否=0; 是=1
住院时间	≤10d=0; >10d=1

表3 LC患者术后发生切口感染的多因素分析

相关因素	β	标准误	Wald	P	OR	95%CI
年龄≥60岁	1.358	0.639	4.518	0.034	3.889	1.112-13.604
急诊手术	1.657	0.639	6.735	0.009	5.244	1.500-18.329
手术时间≥2h	1.417	0.573	6.124	0.013	4.126	1.343-12.677
合并糖尿病	1.602	0.476	11.327	0.001	4.961	1.952-12.607
胆囊破裂	1.542	0.573	7.244	0.007	4.672	1.520-14.358
住院时间>10d	0.971	0.504	3.721	0.054	2.642	0.984-7.090

3 讨论

LC是可通过数个微小穿刺孔操作,减小对肌肉和腹壁所造成的损伤,且切口小、相对隐匿,同时腹腔镜具有放大作用,利于术者对

病变部位和胆囊解剖结构辨认,迅速明确病灶位置实施处理,再加上手术在较为封闭的腹腔内操作,可减少腹腔的暴露,减少并发症发生,广泛应用于胆囊疾病治疗^[6-7]。但LC术后易发生切口感染,增加术后治疗难度,不利于术后病情恢复,成为各个医院监管的重点。

本研究中,急诊手术、手术时间≥2h、年龄≥60岁、合并糖尿病、胆囊破裂是LC患者术后切口感染发生的高危因素。年龄大者机体各项组织器官功能明显衰退,致使机体对各种外界刺激的应激反应能力下降,且患者伴随免疫功能降低、营养状况不佳、基础疾病多等因素,可致机体抵抗病原菌侵袭能力降低,增加感染易感性,提高术后切口感染发生可能性^[8-9]。急诊手术病情相对危重,易出现胆囊炎,胆囊中细菌含量、周围水肿相对严重,经切口取出胆囊则可能会引起术后感染^[10-11]。手术时间较长时,会阻碍切口位置的血液循环,阻碍机体吞噬细胞、自身抵抗进入致病菌位置,降低局部组织防御能力,相应的减弱机体自身修复能力,增加感染发生率^[12-13]。手术时间较长会相应地增加暴露的切口受机械力作用,如挤压、钳夹等作用时可能会引起脂肪层氧化分解,诱发无菌性反应,不利于切口愈合,同时增加近手术台人员流动,无菌操作室空气洁净度明显降低,切口处毛囊内与空气中的细菌均会随汗排出,增加切口感染风险^[14-15]。糖尿病患者体内高血压环境会抑制血管内皮生长因子、胰岛素样生长因子、转化生长因子等表达,加重组织水肿,且机体多伴糖酵解率降低、糖代谢紊乱,会相应的提高血浆渗透压,减少胰岛素分泌,体内葡萄糖难以被良好的利用,增加蛋白质、脂肪消耗,易发生营养不良,免疫球蛋白和抗体合成明显减少,降低机体抵抗病原微生物的侵袭,术后切口感染发生风险较高^[16-17]。大量胆汁在胆囊破裂时会流入腹腔,致使腹腔与周围组织污染,提高切口感染发生可能性。

针对上述因素,建议行以下几点措施干预:增强医护人员预防意识,对手术基本流程及各个环节所用的器械、工具熟练掌握,与主刀医生密切配合,提高工作效率,最大程度减少手术用时,且严格遵循无菌操作,预防感染发生;对于年龄大、抵抗力差者可指导其进食高维生素、高蛋白且易消化食物,增强机体免疫力;对于基础疾病加强治疗,尤其是合并糖尿病患者,需遵医嘱给予降血糖药物治疗,降低血糖水平,待其控制在合理范围内后再安排手术,若术中患者出现胆囊破裂,则用标本袋取出胆囊,减少切口被胆汁污染机会,降低感染风险;术后确保切口清洁、干燥,换药时早期挤压切口周围组织、皮肤,减轻周围组织水肿,预防切口出现炎症反应,避免发生感染。

综上所述,年龄≥60岁、急诊手术、手术时间≥2h、合并糖尿病、胆囊破裂是LC患者术后发生切口感染的高危因素。

参考文献

- [1] 范春桥. 预防性抗生素对腹腔镜胆囊切除术后伤口感染的影响[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(11): 1869-1871.
- [2] 王杰平. 全面护理措施在胆结石患者护理中的效果观察[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(2): 354-356.
- [3] 沈宛芬. 手术室护理对腹腔镜胆囊切除患者术后恢复效果、并发症及满意度的影响[J]. 国际护理学杂志, 2018, 37(7): 928-930.
- [4] 孙露明, 张海燕. 老年患者LC术后医院感染的集束化护理干预分析[J]. 贵州医药, 2019, 43(3): 79-80.
- [5] 朱奎阳, 陈刚, 汤远银, 等. 腹腔镜与开腹手术治疗急性阑尾炎术后切口感染的危险因素分析[J]. 医学临床杂志, 2019, 36(9): 1805-1807.
- [6] 陈立军, 彭靖, 马军亮, 等. 急性结石性胆囊炎腹腔镜胆囊切除术预防性应用抗生素的疗效观察[J]. 中国普通外科杂志, 2020, 28(8): 1018-1022.
- [7] 李力, 魏东, 李水芹. 腹腔镜胆囊切除术和开腹手术对胆结石患者血清皮质醇、促肾上腺皮质激素及炎症因子水平的影响[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2018, 15(5): 68-71.
- [8] 黎丽. 术后切口感染手术室相关危险因素的多元Logistic回归分析及干预[J]. 吉林医学, 2020, 41(9): 2288-2290.
- [9] 张瑞芳. 老年胆囊癌病人术后感染性并发症发生现状及危险因素分析[J]. 护理研究, 2021, 35(14): 2590-2592.
- [10] 汪红萍, 纪根宝, 余连香. 骨科术后切口感染的危险因素及病原菌分布特点分析[J]. 医学综述, 2021, 27(5): 1037-1040.
- [11] 胡琦嵘, 高东生, 陈中朝, 等. 老年胆囊癌患者术后感染性并发症的现状调查及危险因素分析[J]. 浙江临床医学, 2020, 22(10): 1484-1486.
- [12] 胡黎川, 叶晶晶, 林宝丽, 等. I类切口手术后医院感染危险因素分析及应对策略研究[J]. 中国医药, 2021, 16(12): 1878-1881.
- [13] 许汝娟. 螺旋CT与MRCP在慢性胆囊炎临床诊断中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(8): 43-45.
- [14] 马凯骅, 郭明飞. 腹腔镜手术术后脐部切口感染发生率及其危险因素分析[J]. 陕西医学杂志, 2021, 50(11): 1375-1378.
- [15] 赵昌, 周琼. 结直肠癌患者术后切口感染情况及其相关影响因素分析[J]. 长春中医药大学学报, 2021, 37(4): 844-847.
- [16] 刘朝军, 王凯飞, 苏猛. 老年患者心脏术后感染的病原菌分布及危险因素分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2021, 28(5): 805-809.
- [17] 杜森, 鲍志国, 周青. MSCT在原发性胆囊癌分期诊断及预后评估中的应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2023, 21(5): 94-95.

(收稿日期: 2023-06-25) (校对编辑: 翁佳鸿)