

· 论著 ·

BMI指数联合糖化血红蛋白在老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后的预后研究*

杨小峰*

新钢中心医院普外科 (江西 新余 338000)

【摘要】目的 分析BMI指数联合糖化血红蛋白对老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术预后的价值。方法 选取2019年3月至2021年4月于我院行腹腔镜疝补片修补术的94例患者纳入研究。收集临床资料,并于术后随访12个月。按随访结果分组,比较组间差异;多因素Logistic分析影响患者预后的单因素;ROC分析危险因素的预测价值。结果 随访12个月,94例患者中79例预后良好;15例预后不良。不良预后组BMI、HbA1c、疝囊大小均明显高于良好预后组。Logistics 分析显示,患者BMI>24kg/m²、HbA1c>6%、疝囊大小>5cm是老年糖尿病患者不良预后的危险因素。ROC分析显示疝囊大小、BMI、HbA1c、BMI联合HbA1c对不良预后的AUC值分别为0.733、0.666、0.731、0.798。结论 BMI指数联合HbA1c对老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后的预后具有较好的预测价值,可为临床改善腹腔镜疝补片修补术预后提供依据。

【关键词】糖化血红蛋白;腹腔镜疝修补术;体质指数;预后

【中图分类号】R656.2

【文献标识码】A

【基金项目】江西省卫生健康委科技计划项目202140624

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.02.028

Prognostic Study of BMI Index Combined with Glycated Hemoglobin in Elderly Patients with Diabetes after Laparoscopic Hernia Patch Repair*

YANG Xiao-feng.*

Department of General Surgery, Xingang Central Hospital, Xinyu 339000, Jiangxi Province, China

Abstract: *Objective* To analyze the prognostic value of BMI index combined with glycated hemoglobin in elderly patients with diabetes after laparoscopic hernia patch repair. *Methods* A total of 94 patients who underwent laparoscopic hernia mesh repair in our hospital from March 2019 to April 2021 were enrolled in this study. Clinical data were collected and followed up for 12 months. Groups were divided according to follow-up results, and differences between groups were compared. Multivariate Logistic analysis was used to analyze the single factors affecting the prognosis of patients. ROC was used to analyze the predictive value of risk factors. *Results* After 12 months of follow-up, 79 of 94 patients had good prognosis. Fifteen patients had poor prognosis. BMI, HbA1c and hernia sac size in the poor prognosis group were significantly higher than those in the good prognosis group. Logistics analysis showed that BMI >24kg/m², HbA1c >6% and hernia sac size >5cm were risk factors for poor prognosis in elderly patients with diabetes. ROC analysis showed that the AUC values of hernia sac size, BMI, HbA1c and BMI combined with HbA1c for poor prognosis were 0.733, 0.666, 0.731 and 0.798, respectively. *Conclusion* BMI index combined with HbA1c has a good predictive value for the prognosis of elderly diabetic patients after laparoscopic hernia mesh repair, which can provide a basis for clinical improvement of the prognosis of laparoscopic hernia mesh repair.

Keywords: Glycosylated Hemoglobin; Laparoscopic Hernia Repair; Body Mass Index; the Prognosis

近年来,随人们生活水平的提高饮食结构发生了变化,加之生活节奏加快致使精神压力上升,肥胖发病率日益增加,并且肥胖和超重人群的糖尿病发病率明显升高^[1]。糖尿病患者中,肥胖者相比于非肥胖者,血糖控制情况较差、并发症出现较早,生活质量显著降低^[2]。体质指数(bodymass index, BMI)可简单有效的反映个体肥胖程度^[3]。糖化血红蛋白(HbA1c)是临床上常用来评估糖尿病患者近2~3个月的血糖控制情况的敏感性、特异性均较高的指标^[4]。老年人整体机能下降,加之糖尿病患者手术耐受性差,术后并发症多,本研究旨在分析BMI指数、HbA1c对老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术预后的影响,以期改善腹腔镜疝修补术的预后提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取2019年3月至2021年4月于我院行腹腔镜疝补片修补术的94例患者纳入研究,其中男性78例、女性16例,年龄60~75岁,平均(65.64±3.33)岁。

纳入标准:符合腹股沟疝诊断标准^[5];符合2型糖尿病诊断标准;单侧发病;患者及家属知情同意本研究并签署同意书;随访及临床资料完整。排除标准:合并恶性肿瘤;合并肝肾功能衰

竭;存在手术或麻醉禁忌症;哺乳期、妊娠期女性;精神神经状况无法配合本研究。本研究经医院伦理委员会批准。

1.2 研究方法 收集患者年龄、性别、身体质量指数(bodymass index, BMI)、糖化血红蛋白(HbA1c)水平、吸烟史、饮酒史等一般资料。根据术前相关检查记录疝囊大小、类型、位置。

对所有患者进行为期12个月的术后随访,依据术后有无并发症以及疝复发情况来判定患者预后。切口处有红、肿、热、痛等炎症表现,并且菌培养阳性,判定为切口感染;皮下触及包块,皮温不高、波动感明显, B超示液性暗区判定为并发血肿;突发排尿困难、下腹部满胀感、查体可触及充盈膀胱判定为并发急性尿潴留;术后同侧腹股沟区域出现与术前相同或相似的包块, B超进一步确诊,判定为术后复发。

1.3 统计学分析 采用SPSS 21.0软件行统计学分析,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用t检验;计数资料采用频数(n)表示,采用2检验;采用ROC分析评估老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后不良预测价值, P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后随访情况 经为期12个月的随访,94例患者中79例患者

【第一作者】杨小峰,男,主治医师,主要研究方向:普外相关临床研究。E-mail: yxf18317909186@163.com

【通讯作者】杨小峰

未复发且无术后并发症，纳入良好预后组；6例患者切口发生感染、3例患者并发血肿、1例患者发生急性尿潴留、5例患者出现复发，共计15例患者纳入不良预后组。

2.2 预后不同的两组腹股沟疝患临床资料比较 预后不同的两组患者在年龄、性别、疝类型、疝位置、吸烟史、饮酒史等方面比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；不良预后组BMI、HbA1c水平、疝囊大小均明显高于良好预后组($P<0.05$)，见表1。

表1 预后不同的两组腹股沟疝患临床资料比较

	不良预后组(n=15)	良好预后组(n=79)	χ^2/t 值	P值
年龄(岁)	66.20±4.14	65.53±3.17	0.711	0.479
性别			0.112	0.738
男	12(80.00)	66(83.54)		
女	3(20.00)	13(16.46)		
BMI(kg/m ²)	25.03±2.52	23.44±2.76	2.070	0.041
HbA1c(%)	7.45±1.52	6.09±1.57	3.099	0.003
疝囊大小(cm)	5.77±2.12	3.97±2.02	3.136	0.002
类型			0.037	0.848
直疝	4(26.67)	23(29.11)		
斜疝	11(73.33)	56(70.89)		
位置			0.443	0.506
左侧	6(40.00)	38(48.10)		
右侧	9(60.00)	41(51.90)		
吸烟史			0.052	0.820
有	5(33.33)	24(30.38)		
无	10(66.67)	55(69.62)		
饮酒史			0.226	0.634
有	4(26.67)	26(32.91)		
无	11(73.33)	53(67.09)		

2.3 老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后不良的多因素 Logistic分析 将患者BMI($>24\text{kg/m}^2=1$ 、 $\leq 24\text{kg/m}^2=0$)、HbA1c($>6\%=1$ 、 $\leq 6\%=0$)、疝囊大小($>5\text{cm}=1$ 、 $\leq 5\text{cm}=0$)等单因素分析有统计学意义的因素与老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后情况(不良预后=1，良好预后=0)进行Logistics 回归分析，结果显示，患者BMI $>24\text{kg/m}^2$ 、HbA1c $>6\%$ 、疝囊大小 $>5\text{cm}$ 是老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后不良的独立危险因素($P<0.05$)，见表2。

表2 老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后不良的多因素 Logistic分析

指标	β	SE	Wald	OR(95%CI)	P值
BMI(kg/m ²)	0.511	0.192	7.083	1.667(1.390-2.022)	0.009
HbA1c(%)	0.548	0.201	7.433	1.729(1.165-2.565)	0.007
疝囊大小(cm)	0.301	0.144	4.369	1.351(1.018-1.793)	0.037

2.4 老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后不良预测价值的ROC曲线分析 将患者的BMI指数、HbA1c、疝囊大小与随访12个月的预后情况(不良预后=1，良好预后=0)进行ROC分析，结果显示疝囊大小、BMI指数、HbA1c以及BMI与HbA1c联合对老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术不良预后的AUC值分别为0.733、0.666、0.731、0.798。详细数据见表3、图1。

3 讨论

腹股沟疝主要是由于腹股沟局部腹壁薄弱或缺损，腹腔内的脏器或组织由此突出体表形成的包块^[6]，是最常见的腹外疝，好发于中老年男性。早期包块体积相对较小、肿块常可回纳，大多表现为轻度坠胀感，随病情发展疼痛加剧，一旦嵌顿引发血运障碍，导致疝内容物缺血坏死可危及生命^[7-8]。腹腔镜下疝修补术是临床上用于治疗疝气的常见手术方式之一，具有创伤小、术后疼痛较轻等优点^[9-10]，但

表3 老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后不良预测价值的ROC分析

指标	AUC	SE	95%CI	最佳截断值	敏感度(%)	特异度(%)	约登指数
BMI指数	0.666	0.074	0.561-0.760	$>24\text{kg/m}^2$	80.00	60.76	0.408
HbA1c	0.731	0.067	0.629-0.817	$>6.1\%$	80.00	69.62	0.496
BMI与HbA1c联合	0.798	0.064	0.703-0.874	-	80.00	79.75	0.597
疝囊大小	0.733	0.068	0.632-0.819	$>4.9\text{ cm}$	73.33	73.42	0.468

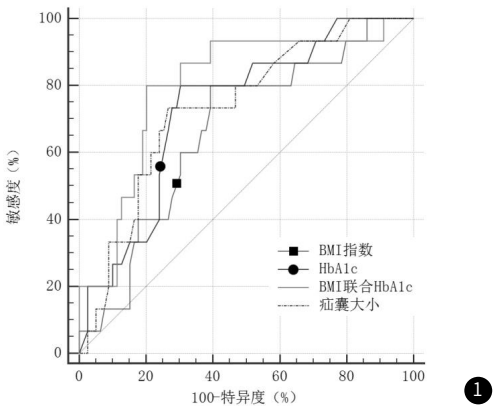


图1 老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后不良预测价值的ROC曲线

患者术后仍有可能再次复发。老年患者身体机能下降、胶原代谢减退、组织力量丧失，术后复发的可能性更高^[11]，而糖尿病患者血糖控制情况与术后并发症联系密切，因此本文对老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后情况以及BMI指数、HbA1c进行分析，研究BMI指数、HbA1c对其预后的影响，以期能够为临床老年糖尿病患者改善腹腔镜疝补片修补术后的预后提供依据。

本研究结果显示：经为期12个月的随访，94例患者中79例患者未复发且无术后并发症；6例患者切口发生感染、3例患者

并发血肿、1例患者发生急性尿潴留、5例患者出现复发，共计15例。本研究通过比较预后不同的两组腹股沟疝患临床资料发现，不良预后组BMI、HbA1c水平、疝囊大小均明显高于良好预后组。采用多因素Logistic对上述单因素进一步分析显示，患者BMI $>24\text{kg/m}^2$ 、HbA1c $>6\%$ 、疝囊大小 $>5\text{cm}$ 是老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后不良的独立危险因素。BMI指数较大的患者，脂肪厚度也相对较大，可能需要增加创面游离面积才能满足修补要求，手术难度增大、用时相对较长，同时形成死腔的几率增加，术后发生感染的风险上升；BMI指数较高的患者术后行动相对受限，为减轻腹部张力，卧床时间相对延长，不利于血液循环，导致伤口恢复减慢，使术后复发的概率增加^[12-13]。糖尿病患者对手术耐受程度较低、手术风险高、术后并发症复杂多样，HbA1c水平较高意味着患者近期血糖控制不佳，使术后发生感染的几率增大。疝囊直径越大，其与疝环的摩擦时间及面积相对越大，致使局部黏连情况越重，术中游离疝囊困难增大，易损伤周围组织，使术后尿潴留、出血等风险增加^[14]；同时疝囊越大意味着凸出体表的组织越多，越易发生嵌顿，发展为绞窄性疝及术后并发血肿的风险也随之增加^[15]。ROC 分析显示疝囊大小、BMI指数、HbA1c、BMI与HbA1c联合对老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术不良预后的AUC值分别为0.733、0.666、0.731、0.798，表明疝囊大小、BMI指数、HbA1c对老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术不良预后均具有较好的预测价值，且BMI与HbA1c联合预测价值高于单项预测价值。

(下转第 73 页)

与保护肠上皮细胞膜功能的能力,可稳定肠黏膜上皮细胞,并促进受损的肠黏膜上皮细胞再生和修复,对肠黏膜细胞保护作用显著,从而可以改善患儿肠屏障功能。

唐秋华等^[11]研究发现锌剂+双歧杆菌三联活菌散用于治疗小儿腹泻可以提高患儿免疫功能,促进患儿肠道菌群恢复平衡,缓解临床不适症状,且疗效安全可靠。本研究表明,观察组免疫功能强于对照组,说明锌制剂辅助益生菌治疗小儿腹泻可提高患儿免疫功能。分析原因可能为葡萄糖酸锌中的Zn为机体含Zn酶和Zn依赖酶的活化剂,可提高肠黏膜刷状缘肽酶活性,促进免疫球蛋白的分泌^[12];同时还可激活B淋巴细胞、诱导T淋巴细胞活化,参与抗体的形成及释放,进而可提高患儿免疫功能^[13]。叶莹莹等^[14]研究发现葡萄糖酸锌用于治疗迁延性腹泻可提高患儿免疫功能,缩短病程,避免病情复发。

综上所述, 锌制剂辅助益生菌治疗小儿急性腹泻有助于调节患儿肠道菌群、改善肠屏障功能与提高机体免疫功能, 效果良好, 临床可参考。但本次研究也存在局限性, 如本次患儿选择仅来自于我院, 取样范围小, 样本数量仅有86例, 临床跟踪时间短, 因此本次研究结果还需要多中心、大样本, 延长临床跟踪时间等进一步深入探讨。

参考文献

- [1] 卢建华, 刘晓津. 双歧三联活菌片联合蒙脱石散治疗小儿腹泻疗效及对患儿免疫功能的影响[J]. 临床和实验医药杂志, 2015, 14(2): 125-127.
- [2] 张燕. 蒙脱石散联合双歧杆菌四联活菌片治疗小儿腹泻110例疗效分析[J]. 中国药物与临床, 2018, 18(9): 1582-1583.
- [3] 陈晓霞. 益生菌和免疫球蛋白白蛋白小儿轮状病毒性肠炎的疗效对比[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2015, 23(10): 736-739.

- [4] 张娟, 付琪, 周长怀. 布拉氏酵母菌联合葡萄糖酸锌对小儿急性腹泻的疗效观察[J]. 贵州医药, 2021, 45(11): 1776-1777.
- [5] 邵伟芳, 刘祺, 林素珍, 等. 小儿急性腹泻常见病原微生物感染分析[J]. 浙江临床医学, 2021, 23(12): 1806-1807, 1810.
- [6] 孙爱玲, 裴敏青, 刘德光, 等. 罗伊氏乳杆菌对轮状病毒感染肠炎患儿免疫功能与肠道菌群及临床疗效的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(7): 1057-1061.
- [7] 方秋月, 文多花, 付玲. 双歧杆菌活菌辅助治疗对慢性腹泻患儿肠屏障功能、炎性因子及细胞免疫的影响[J]. 川北医学院学报, 2022, 37(4): 465-468.
- [8] 吴用, 孙冕, 黄淑芹, 等. 葡萄糖酸钙锌口服液联合布拉氏酵母菌散剂治疗病毒性腹泻的效果[J]. 传染病信息, 2021, 34(4): 320-323, 346.
- [9] 李德杰. ZIF-8的吸附机理、传感应用及降解产物与DNA碱基的相互作用[D]. 山东: 山东师范大学, 2020.
- [10] 蒋茂林, 袁岚, 霍俊明, 等. 锌剂辅助治疗对病毒性腹泻婴幼儿胃肠道功能恢复的影响[J]. 重庆医学, 2019, 48(14): 2433-2437.
- [11] 唐秋华, 吴琴玉, 周红芬. 锌剂联合双歧杆菌三联活菌散剂治疗小儿腹泻的效果及对肠道菌群和免疫功能的影响[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(14): 3263-3266.
- [12] 王丽艳. 热毒宁联合葡萄糖酸锌治疗小儿腹泻的疗效及对细胞免疫学的影响[J]. 世界中医药, 2017, 12(11): 2679-2682.
- [13] 许鑫松, 朱焰, 路攀. T淋巴细胞亚群检测、锌剂治疗在病毒及细菌感染性腹泻中的应用[J]. 广东医学, 2021, 42(7): 792-795.
- [14] 叶莹莹, 韦红, 马晓燕, 等. 葡萄糖酸锌治疗儿童迁延性腹泻的疗效及对患儿免疫功能的影响[J]. 宁夏医科大学学报, 2018, 40(9): 1048-1051.

(收稿日期: 2022-08-22)

(校对编辑：朱丹丹)

(上接第 66 页)

综上所述, BMI>24kg/m²、HbA1c>6 %、疝囊大小>5cm是老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后预后不良的独立危险因素, BMI指数联合HbA1c对老年糖尿病患者腹腔镜疝补片修补术后的预后具有较好的预测价值, 可为临床改善腹腔镜疝补片修补术后的预后提供依据。

参考文献

- [1] Wang L, Gao P, Zhang M, et al. Prevalence and Ethnic Pattern of Diabetes and Prediabetes in China in 2013[J]. JAMA, 2017, 317(24): 2515-2523.
- [2] Scheen A J, Van Gaal L F. Combating the dual burden: Therapeutic targeting of common pathways in obesity and type 2 diabetes[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2014, 2(11): 911-922.
- [3] 程靖, 张宝, 管石侠, 等. 肥胖患者血尿酸水平与骨骼肌、血脂的关系[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(12): 1628-1631.
- [4] 姚旭东, 戴武, 曹永红. 无症状低血糖型2型糖尿病患者持续血糖监测指标与尿白蛋白/肌酐比值的相关性研究[J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(8): 566-570.
- [5] 中华医学会外科学分会疝与腹壁外科学组, 中国医师协会外科医师分会疝和腹壁外科医师委员会. 成人腹股沟疝诊断和治疗指南(2018年版)[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版), 2018, 12(4): 244-246.
- [6] 林永彦, 王远博. 腹腔镜完全腹膜外补片植入术对男性腹股沟沟患者精索血管及睾丸功能的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(5): 74-76.
- [7] 吴晓华, 杨伟锋, 王健, 等. 腹腔镜与常规手术在嵌顿性腹股沟疝治疗中的应用[J]. 中国医药科学, 2021, 11(08): 166-169, 208.

- [8] 李志旺, 吴祖光, 李恩, 等. 腹腔镜完全腹膜外疝修补术与开放无张力疝修补术治疗腹股沟疝的疗效对比[J]. 罕少疾病杂志, 2019, 26(5): 44-46.
- [9] 唐健雄, 李绍杰. 我国疝与腹壁外科发展现状与展望[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2018, 25(12): 1409-1412.
- [10] Liu Y, Zhou M, Zhu X, et al. Risk and protective factors for chronic pain following inguinal hernia repair: A retrospective study[J]. J Anesth. 2020 Jun; 34(3): 330-337.
- [11] 万小宇, 钱云, 姚卫国. 腹股沟疝无张力修补术后复发的原因及再手术探讨[J]. 河南外科学杂志, 2017, 23(2): 20-22.
- [12] 马锐, 蒋会勇, 郭一君, 等. 腹腔镜全腹膜外疝修补术治疗腹股沟复发疝的临床分析(附47例报告)[J]. 腹腔镜外科杂志, 2017, 22(12): 949-951.
- [13] 刘恒辰, 张新宇. 腹腔镜腹股沟疝修补术后复发疝的原因分析[J]. 腹腔镜外科杂志, 2019, 24(2): 157-160.
- [14] Moon R, Wier J, Teixeria A, et al. Laparoscopic hiatal hernia repair after initial failure of repair at the time of sleeve gastrectomy[J]. Soard, 2019, 15(10): S256-S257.
- [15] Muroya D, Sato S, Okabe M, et al. Simultaneous laparoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair and laparoscopic appendectomy for Amyand's hernia: A case report[J]. J Med Case Rep, 2019, 13(1): 195.

(收稿日期：2022-08-27)

(校对编辑:朱丹丹)