doi:10.11659/jjssx.10E021124

·临床研究·

负压封闭引流技术治疗全身软组织感染疗效的影响因素

郑志学,毕敬涛,蔡 轩,刘亚奇 (北京积水潭医院普外科,北京 100000)

[摘 要] **目的** 探讨影响负压封闭引流(VSD)技术治疗全身软组织感染效果的因素。**方法** 纳入我院收治的98例全身软组织感染行VSD技术治疗的患者,根据治疗效果将其分为疗效显著组($n=69$)和疗效欠佳组($n=29$)。单因素分析2组患者的临床资料。以临床疗效为因变量,以单因素分析中有统计学意义的指标为自变量进行多因素*Logistic*回归分析;通过*XGBoost*算法模型分析影响因素的重要度。绘制受试者工作特征(*ROC*)曲线分析*XGBoost*算法模型和多因素*Logistic*回归分析模型的预测效能,并验证模型的校准度。**结果** 单因素分析显示,2组患者抗菌药物使用时间、糖尿病史、血小板计数(PLT)、血小板分布宽度(PDW)、白细胞计数(WBC)、BMI比较,差异有统计学意义($P<0.05$);多因素*Logistic*回归分析显示,糖尿病史、WBC≥12.35×10^9/L、抗菌药物使用时间≥9 d、PDW≥12.38%、PLT≥132.27×10^9/L、BMI≥24.62 kg·m^{-2}是影响疗效的独立危险因素($P<0.05$);*XGBoost*算法模型中影响因素排序依次为糖尿病史、WBC、抗菌药物使用时间、PDW、PLT、BMI。*XGBoost*算法模型和多因素*Logistic*回归分析模型的曲线下面积分别为0.791、0.789,灵敏度分别为79.9%、77.6%,特异度分别为78.2%、79.5%,约登指数分别为0.581、0.571。模型校准度方面,疗效欠佳组两个模型比较校准度的*Hosmer and Lemeshow Test* $\chi^2=0.225$,$P=0.367$;疗效显著组两个模型比较校准度的*Hosmer and Lemeshow Test* $\chi^2=0.216$,$P=0.381$。**结论** 使用VSD技术治疗全身软组织感染时,若患者有糖尿病史、WBC≥12.35×10^9/L、抗菌药物使用时间≥9 d、PDW≥12.38%、PLT≥132.27×10^9/L、BMI≥24.62 kg·m^{-2},临床应给予重点关注,减少抗菌药物的使用,患者应控制饮食,增强体质,以提高疗效。

[关键词] 负压封闭引流技术;全身软组织感染;临床疗效;影响因素

[中图分类号] R632.9 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-10-26

Influencing factors of efficacy of vacuum sealing drainage technique in the treatment of systemic soft tissue infection

ZHENG Zhi-xue,BI Jing-tao,CAI Xuan,LIU Ya-qi (Department of General Surgery,Beijing Jishuitan Hospital,Beijing 100000,China)

Abstract: Objective To explore the factors affecting the effect of vacuum sealing drainage (VSD) technique in the treatment of systemic soft tissue infection. **Methods** A total of 98 patients with systemic soft tissue infection treated by VSD technique in our hospital were included and they were divided into the significant effect group ($n=69$) and the poor effect group ($n=29$) according to their treatment effects. The univariate analysis was used to analyze the clinical data of patients between the two groups. Multivariate *Logistic* regression analysis was performed, with the clinical efficacy as the dependent variable and the indicators with statistically significant differences in the univariate analysis as the independent variables; the importance degree of the influencing factors was analyzed by the *XGBoost* algorithm model. The *receiver operating characteristic* (*ROC*) curve was drawn to analyze the prediction efficiency of the *XGBoost* algorithm model and the multivariate *Logistic* regression analysis model, and the calibration degrees of the models were verified. **Results** The univariate analysis showed that there were statistically significant differences in the use duration of antibacterial agents, history of diabetes mellitus, platelet count (PLT), platelet distribution width (PDW), white blood cell count (WBC), and BMI between the two groups ($P<0.05$); the multivariate *Logistic* regression analysis showed that the history of diabetes mellitus, WBC≥12.35×10^9/L, use duration of antibacterial agents≥9 days, PDW≥12.38%, PLT≥132.27×10^9/L, BMI≥24.62 kg·m^{-2} were the independent risk factors that affected the efficacy ($P<0.05$); the order of influencing factors in the *XGBoost* algorithm model was the history of diabetes mellitus, WBC, use duration of antibacterial agents, PDW, PLT, and BMI. The *areas under the curve* of the *XGBoost* algorithm model and the multivariate *Logistic* regression analysis model were 0.791 and 0.789, the sensitivities were 79.9% and 77.6%, the specificities were 78.2% and 79.5%, and the Youden indexes were 0.581 and 0.571, respectively. In terms of the model calibration degree, the *Hosmer and Lemeshow Test with* $\chi^2=0.225$, and $P=0.367$ were obtained when compared the calibration degree between the two models in the poor effect group; the *Hosmer and Lemeshow Test with* $\chi^2=0.216$, and $P=0.381$ were obtained when compared the calibration degree between the two models in the significant effect group. **Conclusion** When using VSD technique for systemic soft tissue infection, patients with the history of diabetes mellitus, WBC≥12.35×10^9/L, use duration of antibacterial agents≥9 days, PDW≥12.38%, PLT≥132.27×10^9/L, and BMI≥24.62 kg·m^{-2} should be paid clinical attention to improve the efficacy via reducing the use of antibacterial agents, controlling patients' diets and enhancing their physiques.

Keywords: vacuum sealing drainage technique; systemic soft tissue infection; clinical efficacy; influencing factor

[通信作者] 郑志学,E-mail:18795379330@163.com

全身软组织感染常作为疾病的并发症被临床发现,由一种或多种细菌感染引起,诱因复杂,糖尿病、肥胖、药物滥用、营养不良等均可导致其发生,治疗难度较大[1-5]。负压封闭引流(vacuum sealing drainage,VSD)技术是治疗全身软组织感染的方法之一,主要通过调节负压改善创面微循环,加快肉芽组织生长,抑制病原菌生长及繁殖,从而促进伤口愈合[6-7]。与传统的药物治疗相比,VSD 技术可以缩短患者治疗疗程,减少药物使用,一定程度上减轻患者痛苦。目前 VSD 技术主要用于治疗四肢软组织感染,但是在应用中其操作要点和使用细节尚未统一,且术后疗效因人而异,所附创面形成的负压力值不均匀,而不同压力值的连续刺激和诱导,使创面的某些部位过度灌注或者灌注不足都会影响治疗效果[8]。目前关于 VSD 技术在全身软组织感染的应用鲜有报道,其治疗有效性有待更多研究加以验证。因此,本文主要分析影响 VSD 技术治疗全身软组织感染效果的因素,以期为临床提供依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

纳入 2015 年 12 月至 2020 年 12 月我院收治的 98 例全身软组织感染行 VSD 技术治疗的患者为研究对象,根据治疗效果将其分为疗效显著组($n=69$)和疗效欠佳组($n=29$)。疗效显著组患者年龄 36 ~ 68 岁,平均(51.36 ± 10.95)岁;男 38 例,女 31 例;感染部位:左腿 16 例,右腿 12 例,左上肢 18 例,右上肢 23 例;感染面积 10.3 cm × 15.2 cm ~ 13.2 cm × 18.8 cm。疗效欠佳组患者年龄 35 ~ 69 岁,平均(51.28 ± 10.57)岁;男 16 例,女 13 例;感染部位:左腿 8 例,右腿 6 例,左上肢 11 例,右上肢 4 例;感染面积 10.5 cm × 15.3 cm ~ 13.1 cm × 18.7 cm。2 组患者基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。以患者术后身体出现局部疼痛、发热(38 ~ 39 ℃)、软组织红肿、活动受限等症状为疗效欠佳。纳入标准:首次发病;年龄 18 ~ 80 岁;符合《临床疾病诊断与疗效判断标准》中全身软组织感染的诊断标准[9];首次行 VSD 治疗。排除标准:存在凝血功能障碍;处于妊娠期;合并肿瘤;合并精神障碍无法配合研究。本研究经我院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

根据引流伤口的长度、深度和形状准备敷料,修剪敷料与伤口一致,敷料缝合伤口后放置引流管,用半透膜密封敷料和引流管,同时连接引流管和负压引流瓶。根据患者具体情况设定负压大小,在负压引流 6 h 后打开敷料检查,确保引流正常。引流期间均给予患者抗感染治疗,使用头孢呋辛钠(每次 1.5 g)溶于 100 mL 0.9% 氯化钠溶液中静脉滴注,每日 2 次;或使用依替米星注射液(每次 300 mg)溶于 250 mL 0.9% 氯化钠溶液中静脉滴注,每日 1 次。

1.3 观察指标

收集患者的临床资料,包括性别、年龄、抗菌药物使用时间、合并伤、糖尿病史、吸烟史、饮酒史、BMI、冠心病史、心力衰竭史、使用呼吸机、气管切开、血管内插管、使用抗菌药物≥2 种、发热、疼痛、心动过速、急性肾衰竭;记录相关生化指标,包括血红蛋白(hemoglobin,Hb)、谷丙转氨酶(alanine aminotransferase,ALT)、总胆红素、肌酐、Na^+、三酰甘油(triglyceride,TG)、低密度脂蛋白(low density lipoprotein,LDL)、高密度脂蛋白(high density lipoprotein,HDL)、纤维蛋白原(fibrinogen,FIB)、血小板计数(platelet count,PLT)、平均血小板体积(mean platelet volume,MPV)、血小板分布宽度(platelet distribution width,PDW)、白细胞计数(white blood cell count,WBC)。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。将单因素分析中有统计学意义的指标纳入多因素 *Logistic* 回归分析模型和 *XGBoost*算法模型,分析影响疗效的因素。绘制受试者工作特征(*receiver operating characteristic*,*ROC*)曲线分析 *XGBoost* 算法模型和多因素 *Logistic* 回归分析模型的预测效能。模型的校准度采用校准截距、校准斜率,并绘制校准度曲线,校准截距和 χ^2 越趋近 0,校准斜率越趋近 1,模型的校准度越好。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析

2 组患者抗菌药物使用时间、糖尿病史、PLT、PDW、WBC、BMI 比较,差异有统计学意义($P<0.05$);2 组患者在性别、年龄、合并伤、吸烟史、饮酒史、Hb、ALT、总胆红素、肌酐、Na^+、TG、LDL、HDL、FIB、MPV、冠心病史、心力衰竭史、使用呼吸机、气管切开、血管内插管、使用抗菌药物、发热、疼痛、心动过速、急性肾衰竭等方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

2.2 多因素 *Logistic* 回归分析

以临床疗效为因变量,以单因素分析中有统计学意义的指标为自变量进行多因素 *Logistic* 回归分析,结果

显示,糖尿病史、WBC≥12.35×10^9/L、抗菌药物使用时间≥9 d、PDW≥12.38%、PLT≥132.27×10^9/L、BMI≥24.62 kg·m^{-2}是影响患者疗效的独立危险因素(P<0.05),见表2。

表1 单因素分析

影响因素		疗效欠佳组(n=29)	疗效显著组(n=69)	t/χ^2	P
性别/例(%)	男	16(55.17)	38(55.07)	0.891	0.345
	女	13(44.83)	31(44.93)		
年龄/岁		51.28±10.57	51.36±10.95	0.036	0.486
抗菌药物使用时间/d		9.01±2.65	6.38±1.25	6.088	<0.001
合并伤/例(%)		8(19.51)	12(21.05)	0.035	0.852
糖尿病史/例(%)		17(41.46)	6(10.53)	12.707	<0.001
吸烟史/例(%)		15(36.59)	19(33.33)	0.111	0.739
饮酒史/例(%)		24(58.54)	27(47.37)	1.192	0.275
冠心病史/例(%)		3(10.34)	8(11.59)	0.136	0.134
心力衰竭史/例(%)		2(6.90)	6(8.70)	0.064	0.095
使用呼吸机/例(%)		5(17.24)	13(18.84)	0.201	0.118
气管切开/例(%)		1(3.45)	4(5.80)	0.155	0.235
血管内插管/例(%)		2(6.90)	5(7.25)	0.206	0.217
使用抗菌药物≥2种/例(%)		16(55.17)	39(56.52)	0.133	0.219
发热/例(%)		1(3.45)	4(5.80)	0.034	0.067
疼痛/例(%)		2(6.90)	6(8.70)	0.098	0.314
心动过速/例(%)		6(20.69)	17(24.64)	0.161	0.521
急性肾衰竭/例(%)		1(3.45)	3(4.35)	0.132	0.337
Hb/(g·L^{-1})		131.58±15.36	132.46±11.66	0.597	0.167
ALT/(IU·L^{-1})		30.43±5.72	29.73±5.63	0.592	0.278
总胆红素/(μmol·L^{-1})		23.27±6.98	23.28±6.46	0.007	0.497
肌酐/(μmol·L^{-1})		68.01±10.97	69.28±11.21	0.549	0.292
Na^+/(mmol·L^{-1})		142.76±12.67	142.73±13.11	0.011	0.496
TG/(mmol·L^{-1})		3.57±1.02	3.39±1.24	0.760	0.225
LDL/(mmol·L^{-1})		2.55±0.80	2.57±0.71	0.127	0.450
HDL/(mmol·L^{-1})		3.79±0.59	3.78±0.77	0.070	0.472
FIB/(mg·dL^{-1})		5.61±1.33	5.27±1.25	1.263	0.104
PLT/(×10^9/L)		132.27±0.21	122.17±0.15	5.289	<0.001
MPV/fL		9.32±0.01	9.32±0.04	0.594	0.968
PDW/%		12.38±1.33	10.36±1.06	5.974	<0.001
WBC/(×10^9/L)		12.35±2.74	7.04±1.62	11.314	<0.001
BMI/(kg·m^{-2})		24.62±2.16	22.52±1.96	4.883	<0.001

表2 多因素 *Logistic* 回归分析

变量	SE	β	$Wald\ \chi^2$	OR	95% CI	P
抗菌药物使用时间≥9 d	0.102	0.230	5.099	1.259	1.024~3.256	0.001
糖尿病史	0.256	0.771	9.060	2.161	1.255~4.012	0.002
PLT≥132.27×10^9/L	0.023	0.097	17.833	1.102	1.002~3.964	0.001
PDW≥12.38%	0.058	0.152	6.856	1.164	1.085~3.677	0.001
WBC≥12.35×10^9/L	0.132	0.384	8.458	1.468	1.126~3.995	0.002
BMI≥24.62 kg·m^{-2}	0.421	0.125	11.362	1.524	1.025~3.958	<0.001

赋值:抗菌药物使用时间≥9 d,是=1,否=0;糖尿病史,有=1,无=0;PLT≥132.27×10^9/L,是=1,否=0;PDW≥12.38%,是=1,否=0;WBC≥12.35×10^9/L,是=1,否=0;BMI≥24.62 kg·m^{-2},是=1,否=0

2.3 *XGBoost* 算法模型分析影响全身软组织感染疗效的因素

XGBoost 算法模型调参以叶子节点权值的调整及树模型深度的调整为主,通过交叉验证对 *XGBoost* 决策树的数量进行预先选定,采用 GridSearchCV 对其余超参数进行最佳参数选择。结果显示,*XGBoost* 算法模型中影响因素排序依次为糖尿病史、WBC、抗菌药物使用时间、PDW、PLT、BMI,见图1。

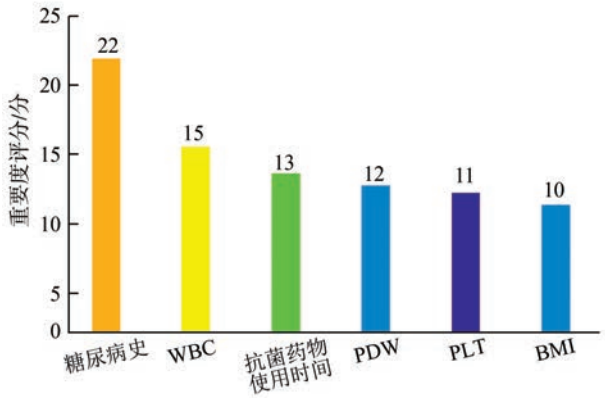


图1 *XGBoost* 算法模型中影响因素顺位排序图

2.4 模型预测效能比较

XGBoost 算法模型和多因素 *Logistic* 回归分析模型分别进行“fit()”函数和“logitresample”模拟,数据测试选用“test X”和“test Y”,使用“predit()”对“test X”进行预测,最后将预测结果与“test Y”作为参数传入重新定义的“plot roccurue()”和“rocauc score”,并绘制 *ROC* 曲线,结果显示,*XGBoost* 算法模型和多因素 *Logistic* 回归分析模型的曲线下面积分别为0.791、0.789,灵敏度分别为79.9%、77.6%,特异度分别为78.2%、79.5%,约登指数分别为0.581、0.571,见图2。

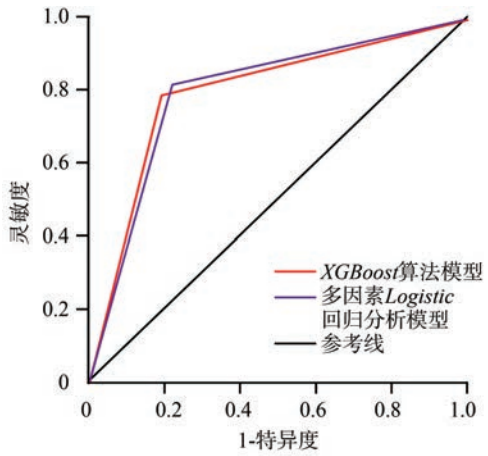
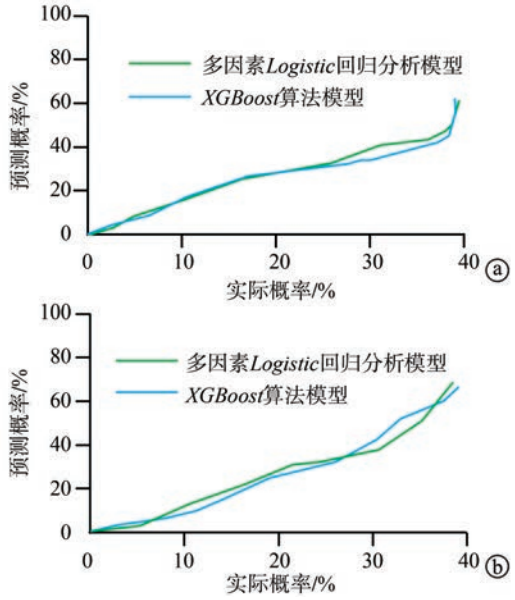


图2 *XGBoost* 算法模型和多因素 *Logistic* 回归分析模型的 *ROC* 曲线

2.5 模型的校准度

疗效欠佳组中,多因素 *Logistic* 回归分析模型和 *XGBoost* 算法模型比较校准度的 *Hosmer and Lemeshow Test* χ^2=0.225,P=0.367;疗效显著组中,多因素

*Logistic*回归分析模型和 *XGBoost* 算法模型比较校准度的 *Hosmer and Lemeshow Test* $\chi^2 = 0.216$, $P = 0.381$, 见图 3。



a:疗效欠佳组;b:疗效显著组

图 3 多因素 *Logistic* 回归分析模型和 *XGBoost* 算法模型的校准度曲线

3 讨论

全身软组织感染是某些疾病或损伤的并发症,由于人体皮肤组织娇嫩、肌肉组织菲薄,极易因受到损伤而发生感染;因此,了解影响全身软组织感染疗效的因素,并针对这些因素进行及时的预防及治疗至关重要[10-13]。传统药物治疗容易引起交叉感染,且需反复换药,给临床治疗造成诸多不便。VSD 技术最早由德国医生 Fleischmann 于 1992 年发明,主要用于体表创面的治疗[14]。与传统的药物治疗相比,VSD 技术既可保护复杂创面,还可进行深部组织引流,从而缩短抗菌药物使用时间。

本研究主要分析影响 VSD 技术治疗全身软组织感染疗效的因素,结果显示,糖尿病史、WBC ≥ 12.35×10^9/L、抗菌药物使用时间 ≥ 9 d、PDW ≥ 12.38%、PLT ≥ 132.27×10^9/L、BMI ≥ 24.62 kg · m^{-2} 是影响 VSD 技术治疗全身软组织感染效果的独立危险因素。原因可能为糖尿病可导致患者全身免疫功能减退、新陈代谢紊乱、神经血管病变、营养供应严重受损,为全身软组织感染创建了先决条件[15];抗菌药物使用时间较长提示患者机体微环境感染机制已经形成,需要长期使用抗菌药物,导致机体抵抗力下降,增加了感染的风险[16];BMI 较高的患者,感染状态下体内微循环会受到一定的破坏,术后恢复较慢,从而影响疗效;PDW、PLT、WBC 是血常规的测定指标,患者出现全身软组织感染后血流动力学会发生改变,PDW、PLT、WBC 指标往往异常[17]。本研究结果显示,2 组患者在性别、年龄、合并伤、吸烟史、饮酒史、Hb、ALT、总胆红素、肌酐、Na^+、TG、LDL、HDL、FIB、MPV 等方面差异无统计学意义,可能与本研究纳入的样本存在一定的偏倚性有关。

本研究 *XGBoost* 算法模型中影响因素排序依次为糖尿病史、WBC、抗菌药物使用时间、PDW、PLT、BMI;多因素 *Logistic* 回归分析的 *OR* 值从大到小依次为糖尿病史、BMI、WBC、抗菌药物使用时间、PDW、PLT,两个模型 BMI 排序不一致,原因可能为 BMI 本身是一个计算型指标,使用不同的拟合模型进行拟合后,其结果常常具有一定的差异;两个模型其余指标的排序较为一致。此外,本研究通过绘制 *ROC* 曲线对两个模型进行效能验证发现,两个模型的灵敏度、特异度基本一致,说明模型预测效能较好。

综上所述,患者有糖尿病史、WBC ≥ 12.35×10^9/L、抗菌药物使用时间 ≥ 9 d、PDW ≥ 12.38%、PLT ≥ 132.27×10^9/L、BMI ≥ 24.62 kg · m^{-2} 是影响 VSD 技术治疗全身软组织感染效果的危险因素,临床应给予重点关注,减少抗菌药物的使用,患者应控制饮食,增强体质,以提高疗效。

[参考文献]

[1] Huang Q, Wang J, Gu H. Comparison of vacuum sealing drainage and traditional therapy for treatment of diabetic foot ulcers: a meta-analysis [J]. J Foot Ankle Surg, 2020, 214(58): 954 - 958. doi: 10.1053/j.jfas.2018.12.020.

[2] 曹英豪,张亚杰,徐 洋,等. 局部湿敷治疗难愈性儿童创伤性皮肤软组织感染的临床疗效分析[J]. 创伤外科杂志,2019,21(2):145 - 146. doi:10.3969/j.issn.1009 - 4237.2019.02.016.

[3] 张 梅,秦素萍. 负压封闭引流联合创面修复生物凝胶在老年创伤性感染护理干预中的疗效观察[J]. 实用老年医学,2021,35(6):645 - 648. doi:10.3969/j.issn.1003 - 9198.2021.06.029.

[4] 孙昊轩,崔京京,王 健,等. 负压封闭引流技术在治疗颌面部间隙感染的应用现状与思考[J]. 中国医疗美容,2021,11(1):116 - 121. doi:10.19593/j.issn.2095 - 0721.2021.01.032.

[5] Tong L, Fan RG, Yang SC, et al. Development and status of the treatment technology for acid mine drainage[J]. Min Metall Explor, 2021, 142(38):315 - 327. doi:10.1007/s42461 - 020 - 00298 - 3.

[6] 王洪春. 负压封闭引流技术在急诊四肢重度创伤软组织缺损修复中的运用研究[J]. 基层医学论坛,2021,25(2):209 - 211. doi:10.1007/s42461 - 020 - 00298 - 3.

[7] 赵羽美. 血清纤维蛋白原、C-反应蛋白和血常规联合检测在细菌性肺炎患者诊断中的应用效果评价[J]. 当代医学,2021,27(5):60 - 63. doi:10.3969/j.issn.1009 - 4393.2021.05.025.

[8] 缪皑驰,于朝春. 血常规、凝血指标对神经外科手术患者术后深静脉血栓形成的预测效能[J]. 血栓与止血学,2021,27(1):122 - 124. doi:10.3969/j.issn.1009 - 6213.2021.01.052.

doi:10.11659/jjssx.12E021010

·临床研究·

选择性痔上黏膜切除术联合阴道后壁折叠缝合术治疗重度直肠前突的疗效

杨程鹏[1],金 佳[2],王明祥[1],戴光耀[1] (1.石家庄市人民医院肛肠外科,河北 石家庄 050000;2.石家庄市人民医院手术室,河北 石家庄 050000)

[摘 要] **目的** 探讨选择性痔上黏膜切除术(TST)联合阴道后壁折叠缝合术治疗重度直肠前突的疗效。**方法** 选取伴有重度直肠前突的出口梗阻型便秘患者80例,随机分为观察组(采用TST联合阴道后壁折叠缝合术)和对照组(采用单纯阴道后壁折叠缝合术),每组40例。比较2组患者的手术时间、术中出血量、住院时间等手术相关指标;于术前和术后1个月行排粪造影检查,比较2组患者直肠前突深度;采用Longo's出口梗阻型便秘评分评估2组患者术后便秘严重程度;比较2组患者术后便秘症状改善率、复发率以及术后并发症发生率。**结果** 2组患者手术时间、术中出血量及住院时间比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。2组患者术前直肠前突深度及Longo's出口梗阻型便秘评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),术后2组上述指标均较术前显著改善($P<0.05$),观察组术后直肠前突深度及Longo's出口梗阻型便秘评分短/低于对照组($P<0.05$)。术后3个月观察组便秘症状改善率显著高于对照组,而复发率显著低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。2组患者术后并发症发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** TST联合阴道后壁折叠缝合术能纠正出口梗阻型便秘患者的直肠前突形态及排便功能紊乱,短期疗效较好。

[关键词] 出口梗阻型便秘;重度直肠前突;选择性痔上黏膜切除术;阴道后壁折叠缝合术;疗效;并发症
[中图分类号] R713 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-12-01

Curative effect of tissue-selecting therapy stapler combined with posterior vaginal wall folding suture in the treatment of severe rectocele

YANG Cheng-peng[1],JIN Jia[2],WANG Ming-xiang[1],DAI Guang-yao[1] (1.Department of Anorectal Surgery,Shijiazhuang People's Hospital,Shijiazhuang Hebei 050000,China;2.Operating Room,Shijiazhuang People's Hospital,Shijiazhuang Hebei 050000,China)

Abstract: Objective To explore the curative effect of tissue-selecting therapy stapler (TST) combined with posterior vaginal wall folding suture in the treatment of severe rectocele. **Methods** A total of 80 patients with outlet obstructive constipation accompanied by severe rectocele were selected and randomly divided into the observation group (using TST combined with posterior vaginal wall folding suture) and the control group (using simple posterior vaginal wall folding suture),with 40 cases in each group. The operation-related indicators such as

[基金项目] 石家庄市科学技术研究与发展计划项目(201460653)
[通信作者] 戴光耀,E-mail:dgy698@163.com

[9] 王蔚文.临床疾病诊断与疗效判断标准[M].北京:科学技术文献出版社,2010:358-362.
[10] 丁 宁,张卫峰,陈小勇,等.平均血小板体积、D-二聚体和纤维蛋白原降解产物与脑梗死及其病变程度的相关性研究[J].检验医学,2021,36(4):384-387.doi:10.3969/j.issn.1673-8640.2021.04.007.
[11] 高明勇,陶海鹰,郭卫春,等.负压封闭引流复合灌洗技术在腰椎间隙及深部软组织感染治疗中的应用效果研究[J].中国全科医学,2019,22(35):4388-4391.doi:10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.736.
[12] 王 琳,赵俊飞,唐茂山,等.苦劳汤坐浴辅助肛周脓肿内口封闭联合负压封闭引流技术治疗高位肛周脓肿临床观察[J].解放军医药杂志,2021,33(1):103-107.doi:10.3969/j.issn.2095-140X.2021.01.023.
[13] 罗 佳,王静蓉,龚昆梅,等.坏死性软组织感染的诊断与治疗研究进展[J].中华医院感染学杂志,2020,30(1):156-160.doi:10.3969/j.issn.2095-140X.2021.01.023.
[14] 唐 霖.改良式负压封闭引流技术在肢体创面中的应用[J].护理实践与研究,2011,8(18):32-33.doi:10.3969/j.issn.1672-9676.2011.18.017.
[15] 解海珍.血常规联合C反应蛋白检验在区分小儿细菌感染与小儿病毒感染中的价值分析[J].中国现代药物应用,2019,11(12):82-83.doi:10.14163/j.cnki.11-5547/r.2015.04.021.
[16] 王 欢,高 飞,王 静,等.1例肝硬化失代偿期并发上消化道出血伴皮肤软组织感染患者的护理[J].河南医学高等专科学校学报,2020,32(4):436-439.doi:10.3969/j.issn.1008-9276.2020.04.027.
[17] Baena-Moreno FM,Rodríguez-Galú M,Arroyo-Torralvo F.Low-energy method to water-mineral recovery from acid mine drainage based on membrane technology:evaluation of inorganic salts as draw solutions [J].Environ Sci Technol,2020,54(17):10936-10943.doi:10.1021/acs.est.0c03392.doi:10.1021/acs.est.0c03392.

(编辑:龙小芬)