

• 护理论坛 Nursing window •

经颈静脉肝内门体分流术后住院时间延长影响因素分析及预测模型的构建

吴兆荣, 王倩, 殷芹, 田恬, 宋涵, 肖江强, 李雯

【摘要】目的 探究影响食管胃静脉曲张破裂出血(EGVB)患者行经颈静脉肝内门体分流术(TIPS)后住院时间延长的危险因素并构建风险预测模型。**方法** 回顾性分析 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 1 月 30 日在南京鼓楼医院因 EGVB 接收 TIPS 的 215 例患者临床资料。根据术后住院时间是否延长分为延长组(67 例)和正常组(148 例),采用多因素 logistic 回归分析法分析术后住院时间延长的独立危险因素,并将危险因素作为构建列线图模型的预测指标。**结果** 多因素分析显示脾切除术后、行早期 TIPS、NRS 2002 营养风险筛查评分 ≥ 3 分、Barthel 指数评分 ≤ 40 分为肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长的独立危险因素($P < 0.05$)。基于独立危险因素构建的模型的受试者工作特征(ROC)曲线下面积为 0.743,高于早期 TIPS、脾切除术后、NRS 2002 评分、Barthel 指数评分;Hosmer-Lemeshow 检验结果显示, $P = 0.723$ 。**结论** 该研究构建的预测模型可用于肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长风险的预测,具有良好的区分度和校准度,并且可为患者带来一定临床收益。

【关键词】 食管胃静脉曲张;门体分流术,经颈静脉肝内;术后住院时间;危险因素;列线图;预测模型

中图分类号:R57 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2025)-004-0418-07

Analysis of factors influencing prolonged length of hospital stay after transjugular intrahepatic portosystemic shunt and construction of its prediction model WU Zhaorong, WANG Qian, YIN Qin, TIAN Tian, SONG Han, XIAO Jiangqiang, LI Wen. Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu Province 210000, China

Corresponding author: LI Wen, E-mail: 1472118369@qq.com

【Abstract】Objective To investigate the risk factors influencing the prolonged length of hospital stay after transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) in patients with ruptured esophagogastric variceal bleeding (EGVB) and to construct a risk prediction model. **Methods** The clinical data of 215 patients with EGVB, who received TIPS at a certain grade IIIA hospital in Nanjing of China from January 1, 2020 to January 30, 2023, were retrospectively analyzed. According to whether the postoperative hospitalization stay was prolonged or not, the patients were divided into prolonged group ($n = 67$) and normal group ($n = 148$). Multivariate logistic regression analysis was used to analyze the independent risk factors for prolonged postoperative hospitalization stay, and the risk factors were used as predictors for constructing the nomogram model. **Results** Multivariate logistic regression analysis showed that history of splenectomy, early TIPS performance, NRS 2002 Nutritional Risk Screening Score ≥ 3 points, and Barthel index score ≤ 40 points were the independent risk factors for prolonged postoperative hospitalization stay in patients with cirrhotic EGVB after receiving TIPS ($P < 0.05$). The area under receiver operating characteristic (ROC) curve of the model constructed on the basis of independent risk

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2025.04.015

基金项目: 国家自然科学基金(82100652),南京鼓楼医院护理科研课题项目(2024-A796),江苏省研究生实践创新计划项目(SJCX24_0844)

作者单位: 210000 江苏南京 南京中医药大学(吴兆荣、田恬);南京大学医学院附属鼓楼医院消化内科(王倩、殷芹、宋涵、肖江强);南京中医药大学鼓楼临床医学院(李雯)

通信作者: 李雯 E-mail: 1472118369@qq.com

factors was 0.743, which was higher than that of early TIPS performance, history of splenectomy, NRS 2002 score, and Barthel index score. The Hosmer-Lemeshow test obtained $P = 0.723$, indicating that this model had a good fit degree. **Conclusion** The prediction model established in this study can be used for cirrhotic EGVB patients to predict the risk of prolonged postoperative hospitalization stay, and this model has good discrimination and calibration, besides, it can bring some clinical benefits to patients.

【Key words】 esophagogastric varix; transjugular intrahepatic portosystemic shunt; postoperative hospital stay; risk factor; nomogram; prediction model

食管胃静脉曲张破裂出血 (esophagogastric variceal bleeding, EGVB) 是肝硬化失代偿期患者临床常见的一种严重并发症, 具有高发病率、高死亡率的特点^[1]。经颈静脉肝内门体分流术 (trans-jugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS) 作为拯救性治疗措施, 能有效降低门静脉高压, 减少再出血的风险^[2-3]。在疾病诊断相关分类 (diagnosis related groups, DRGs) 广泛使用的背景下, 以缩短平均住院日为抓手的医院管理制度, 可有效提高医疗服务的效率及效益^[4-5]。EGVB 行 TIPS 患者术后住院时间一般约为 4~9 d, 而由于个体化差异及并发症的发生导致术后住院时间延长, 增加了患者经济负担及感染的风险。目前关于术后住院时间延长的研究集中于骨折及肿瘤患者^[6-7], 关于肝硬化 EGVB 行 TIPS 患者的术后住院时间延长的相关研究未见报道。本研究旨在通过对肝硬化 EGVB 行 TIPS 患者的临床资料进行分析, 探讨其术后住院时间延长的影响因素并构建预测模型, 以便准确快速识别术后住院时间延长的发生风险, 为临床管理提供依据。

1 材料和方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 1 月 30 日在南京鼓楼医院因 EGVB 接受 TIPS 患者的临床资料, 共纳入 215 例。纳入标准: ①年龄 ≥ 18 岁; ②符合《肝硬化诊治指南》^[8] 中肝硬化诊断标准; ③电子胃镜检查确诊为 EGVB^[9]; ④住院期间接受 TIPS; ⑤资料完整者。排除标准: ①非肝硬化 EGVB 行 TIPS; ②因顽固性腹水行 TIPS; ③合并恶性肿瘤疾病; ④住院期间死亡患者。

1.2 定义

术后住院时间定义为术后住院第 1 天至出院当天。参考同类文献^[6], 以术后住院时间第 75% 分位数为分界点, 大于或者等于该分界点定义为术后住

院时间延长, 纳入延长组, 其余纳入正常组。本研究纳入患者的术后住院时间中位数和四分位数为 7(5, 9) d, 根据上述定义将 TIPS 后住院时间 ≥ 9 d 的患者纳入延长组 (67 例), TIPS 后住院时间 < 9 d 的患者纳入正常组 (148 例)。

1.3 资料收集

通过查阅文献并咨询消化内科专家, 利用医院信息系统 (HIS) 收集可能影响肝硬化合并 EGVB 患者术后住院时长的相关因素, 严格按照纳入排除标准筛选病例, 将所得数据录入 Excel 表内, 并进行双人核对, 确保数据真实准确。资料包括: ①一般资料: 年龄、性别、文化程度、合并症 (高血压、糖尿病)、肝硬化原因、门静脉血栓史、既往 EGVB 出血次数、既往行脾切除术、是否急诊入院、是否行早期 TIPS (早期 TIPS 是指 EGVB 患者在出血 5 d 内进行 TIPS 治疗^[10])、是否伴有胃溃疡、腹水级别、入院距手术时间。②实验室检查指标: 白细胞、血小板、血红蛋白、白蛋白、总胆红素、丙氨酸转氨酶、天冬氨酸转氨酶、肌酐及术后血氨。③评估量表: MELD 评分、CTP 等级、NRS 2002 营养风险评分、Barthel 指数评分。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 和 R (Version 4.3.1) 软件对数据进行统计学分析。符合正态分布的定量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 行两独立样本 t 检验; 不符合正态分布的定量资料则以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 行 Mann-Whitney U 检验; 定性资料以频数 (%) 表示, 行 χ^2 检验。将单因素分析中 $P < 0.05$ 的变量纳入多因素 logistic 回归分析, 采用向后-LR 法明确最终纳入预测模型的独立危险因素 ($P < 0.05$)。根据已确定的独立危险因素构建列线图 (Nomogram) 预测模型, 并使用 Bootstrap 法重采样 1 000 次对模型进行内部验证。通过 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验 (HLGT)、受试者工作特征曲线 (receiver operating characteristic, ROC)、校准曲线 (calibration curve)、临床决策曲线 (decision curve analysis, DCA) 评价其拟合优度、区分度、校准能力和临床应获益性。以

$P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

共纳入因肝硬化 EGVB 行 TIPS 患者 215 例, 年龄(57.90 ± 11.03)岁, 女性 92 例, 男性 123 例, 其中术后住院时间延长患者 67 例, 术后住院时间延长发生率为 31.16%。

2.2 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长单因素分析

将两组患者的资料进行分析, 结果显示: 两组患者既往行脾切除术、是否行早期 TIPS、入院距手术时间、NRS 2002 营养风险筛查评分、Barthel 指数评分、术前白细胞、血小板、白蛋白、丙氨酸转氨酶及术后白细胞、血红蛋白、白蛋白比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长单因素分析

参数	正常组($n=148$)	延长组($n=67$)	统计值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	57.91 \pm 10.84	57.90 \pm 11.52	$t = 0.006$	0.995
性别			$\chi^2 = 0.481$	0.488
女	61(41.2)	31(46.3)		
男	87(58.8)	36(53.7)		
文化程度			$\chi^2 = 7.026$	0.135
小学及以下	54(36.5)	26(38.8)		
初中	53(35.8)	19(28.4)		
中专	3(2.0)	5(7.5)		
高中	23(15.5)	14(20.9)		
大学及以上	15(10.1)	3(4.5)		
糖尿病			$\chi^2 = 0.532$	0.466
否	115(77.7)	49(73.1)		
是	33(22.3)	18(26.9)		
高血压			$\chi^2 = 3.040$	0.081
否	127(85.8)	51(76.1)		
是	21(14.2)	16(23.9)		
肝硬化原因			$\chi^2 = 1.679$	0.795
病毒性肝炎	84(56.8)	36(53.7)		
酒精性	16(10.8)	6(9.0)		
免疫性	22(14.9)	12(17.9)		
血吸虫	2(1.4)	0(0.0)		
不明原因	24(16.2)	13(19.4)		
门静脉血栓史			$\chi^2 = 2.666$	0.103
否	103(69.6)	39(58.2)		
是	45(30.4)	28(41.8)		
既往行脾切除术			$\chi^2 = 8.565$	0.003
否	136(91.9)	52(77.6)		
是	12(8.1)	15(22.4)		
既往 EGVB 出血次数			$\chi^2 = 3.264$	0.071
1 次	61(41.2)	19(28.4)		
2 次及以上	87(58.8)	48(71.6)		
伴有胃溃疡			$\chi^2 = 0.007$	0.935
否	141(95.3)	64(95.5)		
是	7(4.7)	3(4.5)		
急诊入院			$\chi^2 = 5.867$	0.015
否	86(58.1)	27(40.3)		
是	62(41.9)	40(59.7)		
早期 TIPS			$\chi^2 = 18.736$	< 0.001
否	126(85.1)	39(58.2)		
是	22(14.9)	28(41.8)		
入院距手术时间[d, $M(P_{25}, P_{75})$]	4(3, 6)	3(1, 5)	$Z = -3.105$	0.002
术前实验室检查项目				
白细胞[$\times 10^9/L, M(P_{25}, P_{75})$]	2.8(1.7, 4.775)	3.9(2.4, 7.7)	$Z = -2.758$	0.006
血小板[mg/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	55.5(39, 84.75)	73(45, 149)	$Z = -2.135$	0.033
血红蛋白(mg/L, $\bar{x} \pm s$)	76.62 \pm 17.54	75.47 \pm 21.50	$t = 0.417$	0.677

续表 1

参数	正常组(<i>n</i> = 148)	延长组(<i>n</i> = 67)	统计值	<i>P</i> 值
白蛋白(g/dL, $\bar{x} \pm s$)	33.77 ± 4.17	32.49 ± 3.76	<i>t</i> = 2.149	0.033
总胆红素[μmol/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	19.7(13.5, 32.5)	23.4(14.1, 32.3)	<i>Z</i> = -0.917	0.359
丙氨酸转氨酶[U/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	18.0(13.8, 29.2)	23.6(17.3, 31.3)	<i>Z</i> = -2.638	0.008
天冬氨酸转氨酶[U/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	27.35(20.525, 35.275)	28(22, 42)	<i>Z</i> = -1.289	0.197
肌酐[μmol/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	60.5(51, 70)	62.8(51, 80)	<i>Z</i> = -1.171	0.242
术后实验室检查项目				
白细胞[× 10 ⁹ /L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	4.6(3.6, 1)	5.7(3.4, 8.4)	<i>Z</i> = -2.242	0.025
血小板[mg/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	60(42, 95, 25)	66(41, 106)	<i>Z</i> = -0.701	0.483
血红蛋白[mg/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	81(73, 25, 93)	77(69, 91)	<i>Z</i> = -2.12	0.034
白蛋白(g/dL, $\bar{x} \pm s$)	33.79 ± 3.97	32.20 ± 3.85	<i>t</i> = 2.729	0.007
总胆红素[μmol/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	31.35(22.5, 47.175)	37.9(20.3, 53)	<i>Z</i> = -0.907	0.365
丙氨酸转氨酶[U/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	37(23.425, 66.275)	35(24.3, 73.2)	<i>Z</i> = -0.141	0.888
天冬氨酸转氨酶[U/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	47(33.25, 72.65)	45.1(33.9, 73.5)	<i>Z</i> = -0.497	0.619
肌酐[μmol/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	54.05(48.125, 68)	54(45, 72)	<i>Z</i> = -0.259	0.795
血氨[mmol/L, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	26.6(16.175, 50.675)	23(11, 40, 7)	<i>Z</i> = -1.232	0.218
MELD 评分[分, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	10(9, 13)	11(9, 13)	<i>Z</i> = -0.254	0.800
CTP 等级			$\chi^2 = 0.235$	0.889
A	36(24, 3)	17(25, 4)		
B	98(66, 2)	45(67, 2)		
C	14(9, 5)	5(7, 5)		
腹水级别			$\chi^2 = 4.556$	0.207
无	16(10, 8)	8(11, 9)		
1 级	51(34, 5)	21(31, 3)		
2 级	76(51, 4)	31(46, 3)		
3 级	5(3, 4)	7(10, 4)		
NRS2002 营养风险筛查			$\chi^2 = 8.911$	0.003
<3 分	139(93, 9)	54(80, 6)		
≥3 分	9(6, 1)	13(19, 4)		
Barthel 指数评分			$\chi^2 = 14.415$	0.001
低度依赖(61~99 分)	105(70, 9)	34(50, 7)		
中度依赖(41~60 分)	32(21, 6)	16(23, 9)		
重度依赖(≤40 分)	11(7, 4)	17(25, 4)		

2.3 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长多因素分析

以患者是否发生住院时间延长作为因变量,单因素分析中 *P* < 0.05 的 13 个变量作为自变量(相关赋值见表 2),纳入方程进行二元 logistic 回归分析,采用向后-LR 法进行影响因素的进一步筛选。结果显示,既往行脾切除术、早期 TIPS、NRS 2002 营养风险筛查评分、Barthel 指数评分为肝硬化 EGVB 患者术后住院时间延长的独立危险因素(*P* < 0.05),见表 3。

表 2 肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长的影响因素的多因素 logistic 回归分析赋值表

自变量	赋值
既往行脾切除术	否 = 0, 是 = 1
早期 TIPS	否 = 0, 是 = 1
NRS 2002 营养风险筛查评分	<3 = 1, ≥3 = 2
Barthel 指数评分	轻度依赖 = 1, 中度依赖 = 2, 重度依赖 = 3

2.4 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长列线图模型建立

将多因素 logistic 回归分析筛选出的 4 个独立

表 3 肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长的影响因素的多因素 logistic 回归分析

影响因素	<i>B</i>	<i>SE</i>	Wald χ^2	<i>P</i> 值	<i>OR</i> (95% <i>CI</i>)
既往行脾切除术	1.410	0.455	9.599	0.002	4.096(1.679, 9.992)
早期 TIPS	1.241	0.370	11.262	0.001	3.459(1.676, 7.141)
NRS 2002 营养风险筛查评分	1.084	0.508	4.562	0.033	2.958(1.093, 8.002)
Barthel 指数评分					
中度依赖(41~60 分)	0.232	0.401	0.335	0.563	1.262(0.575, 2.770)
重度依赖(≤40 分)	1.341	0.477	7.886	0.005	3.821(1.499, 9.739)
常数	-1.706	0.250	46.474	0.000	0.182

危险因素(早期 TIPS、既往行脾切除术、NRS 2002 营养风险筛查评分、Barthel 指数评分),利用 R 软件绘制了肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长列线图,见图 1。通过垂直线在列线图顶端的评分标尺上获得每个变量取值(默认为 0~100 分),然后将所有变量的取值相加取得总分,进而通过总分数在列线图底部的预测线上得到 TIPS 后延长住院时间的预测风险值。

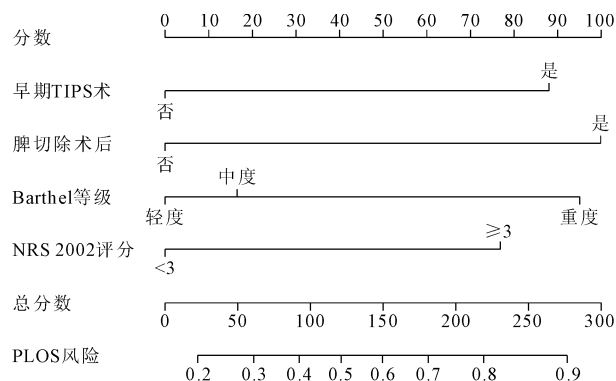


图 1 食管胃静脉曲张破裂出血患者术后住院时间延长列线图

2.5 食管胃静脉曲张破裂出血患者 TIPS 后住院时间延长列线图模型评价

该预测模型 ROC 曲线下面积(AUC)0.743, 95%CI:0.671~0.815,与单个指标相比,分别高于早期 TIPS(AUC = 0.635)、脾切除术后(AUC = 0.571)、NRS 2002 评分(AUC = 0.567)、Barthel 指数评分(AUC = 0.620),表明该模型具有中等程度的区分度,能较好预测 TIPS 后住院时间是否延长,见图 2。本次构建的 logistic 回归模型经 Hosmer-Lemeshow 检验结果显示, $P = 0.723$,证明模型具有良好的拟合优度,模型在预测肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长发生风险和实际发生风险具有较好的一致性,见图 3。该风险预测模型的决策曲线结果显示,当阈值概率(P_t)为 15%~77%时,该模型决策曲线远离全阴性和全阳性曲线,选择该模型对肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间是否延长进行预测可以获得临床效益。

3 讨论

本研究结果显示,NRS 2002 营养风险筛查评分 ≥ 3 分的患者住院时间延长风险的是 <3 分的 2.958 倍($OR = 2.958$, 95%CI: 1.093~8.002)。Yang 等^[11]在一项单中心、前瞻性研究中指出,营养不良的肝硬化患者住院时间延长的风险增加了 2 倍,与本研究结果一致。肝硬化 EGVB 患者常伴有

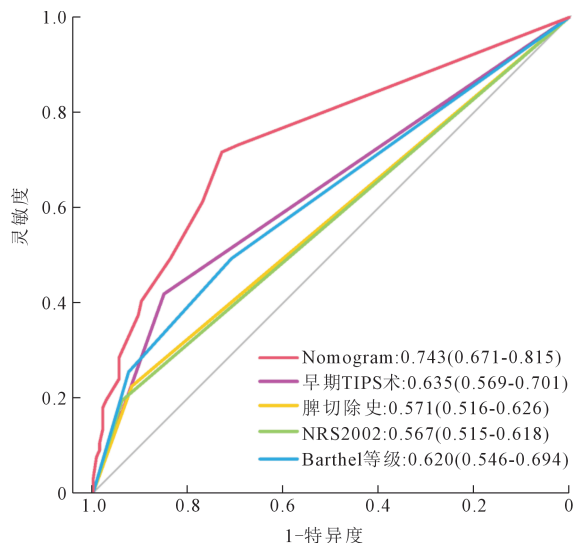


图 2 食管胃静脉曲张破裂出血患者术后住院时间延长预测模型 ROC 曲线

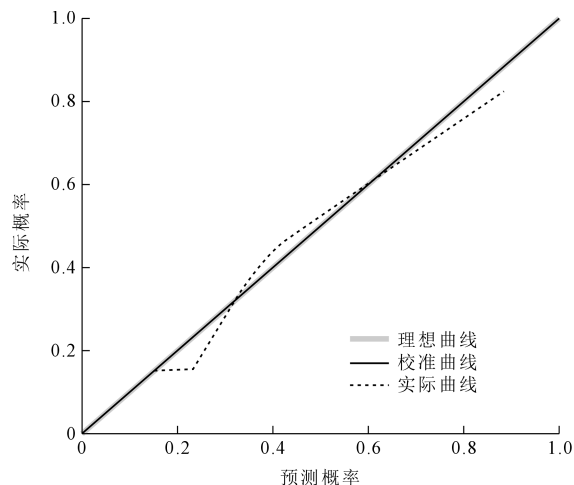


图 3 EGVB 患者术后住院时间延长预测模型校准曲线

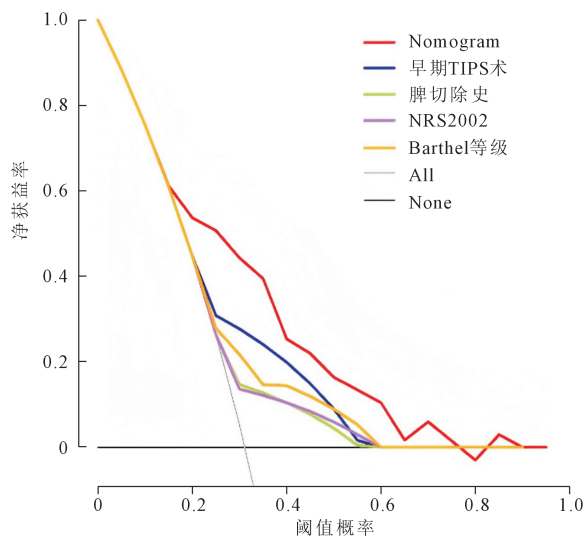


图 4 EGVB 患者术后住院时间延长预测模型决策曲线

蛋白质、维生素、矿物质及微量元素等多种营养物质

的缺乏^[12],发生负氮平衡,肠道菌群失衡,免疫力降低^[13],发生肝性脑病风险增加^[13],均能导致患者住院时间延长,住院费用增加。因此,对 TIPS 后患者营养状况评估及预见性干预是临床治疗和护理关注的重点^[14]。医护人员应每周对患者进行营养风险筛查,根据评估结果与营养科共同制定个性化营养支持方案,减轻机体氨处理负荷,维持血氨水平,避免发生肝性脑病,防止住院时间延长^[15]。同时告知患者少食多餐、夜间加餐的优点,避免空腹时间过长^[16-17],必要时遵医嘱口服支链氨基酸(branched chain amino acid,BCAA)^[18],以达到营养均衡、肠道菌群稳定的状态。

本研究显示,Barthel 指数评分是肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长的独立危险因素。该研究中以轻度依赖(61~99 分)为参考,重度依赖(≤ 40 分)的患者住院时间延长是轻度依赖的 3.821 倍($OR = 3.821, 95\% CI: 1.499 \sim 9.739$)。肝硬化患者常伴有食欲不振、腹水、肝性脑病等症状,患者日常生活能力受损,缺乏足够的精力参与日常体能活动,且卧床时间长的患者发生肺部感染的风险高,易导致住院时间延长的发生^[19]。在临床工作中,对于重度依赖的患者,医护人员应指导家属进行正确的日常生活照护,与非急性出血患者共同制定切实易行的活动计划,鼓励患者下床活动,防止发生肺部及泌尿系统感染,促进机体功能恢复;例如,对于暂时不能下床的患者,指导其进行床上肢体功能锻炼、踝泵运动或采用气压泵治疗,防止肌肉萎缩、功能降低及血栓的形成;对于可以下床活动的患者,指导其从床边坐、站、行,缓慢过渡至病室内行走,遵照康复师建议,遵循“酸加、疼减、麻停止”原则,提升机体活动能力。对于自理能力轻度及中度依赖患者,应指导其在维持原有自理能力基础上适当提升,避免自理能力下降影响恢复进程。

进行早期 TIPS 的患者更易发生住院时间延长($P = 0.001$)。由于 TIPS 可快速降低门静脉压力,对于急性 EGVB 患者能达到有效止血的目的,但该类患者通常病情危急,整体状况欠佳,可能合并多器官功能障碍,导致早期 TIPS 患者更易发生住院时间延长^[20-21]。根据 Baveno VII 共识^[10]推荐,目前中、重度食管胃静脉曲张患者应首要考虑非选择性 β 受体阻滞药(nonselective beta blocker,NSBB)、卡维地洛或内镜下食管曲张静脉套扎术(endoscopic variceal ligation,EVL)治疗,预防首次出血的发

生^[9]。因此,医护人员应向患者进行早期内镜下序贯治疗及定期门诊复查的重要性的知识宣教,降低急性出血发生率^[22-23]。对于已行早期 TIPS 的患者应加强术后病情观察,关注患者的营养及自理能力状况,提供个性化护理,使得机体处于最佳恢复状态,避免术后住院时间延长。

本研究表明,既往行脾切手术患者与 TIPS 后住院时间延长的发生有密切关系($P = 0.002$)。脾切除术是治疗门静脉高压症的一种传统方法,在不减少流向肝脏的血流量且不损害肝功能的前提下,降低消化道出血的发生率^[24]。然而有研究表明,脾切除术后会导致一系列血流动力学变化,包括门静脉血流减少和随后的门静脉收缩,易并发门静脉血栓(portal vein thrombosis,PVT),其发生率高达 50%^[25-26]。此外,脾切除术使得进行 TIPS 复杂化,可能增加 TIPS 后分流功能障碍和肝性脑病的发生风险,影响患者预后,导致患者术后住院时间延长^[27]。因此,对于已行脾切除术患者应指导患者定期门诊随访,适时评估肝肾功能、国际凝血酶原值(INR)、门静脉血流状况等;医务人员应积极关注既往有脾切手术史且行 TIPS 患者术后恢复情况,早期识别肝性脑病、PVT 等并发症发生,及时干预,防止病情进一步进展^[28]。

研究中使用的列线图预测模型可对临床事件发生率进行个体化评估,为临床实践中的决策提供信息^[29],故在临床上使用列线图对患者和医务人员都具有重要意义。本研究中以 NRS 2002 营养风险筛查评分、Barthel 指数评分、早期 TIPS、脾切除术作为独立危险因素构建列线图模型,并通过 ROC 曲线、校准曲线、决策曲线证实该列线图预测模型对 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长具有良好预测效能,有助于确定 TIPS 后个体发生术后住院时间延长的潜在风险。

综上所述,NRS 2002 营养风险筛查评分 ≥ 3 、Barthel 指数评分 ≤ 40 分、早期 TIPS、脾切除术是肝硬化 EGVB 患者 TIPS 后住院时间延长的独立危险因素。但实际病程中,以上因素互相影响,互为因果,形成恶性循环,医务人员应重视改善每一个独立危险因素。此外,该列线图预测模型具有较好的区分度、准确度以及临床效能,且为临床医护人员采取个体化治疗护理措施提供依据。由于该研究为单中心、回顾性研究,存在一定选择偏倚且样本量有限,未来将进一步设计前瞻性、多中心研究并采取外部数据进行验证。

[参考文献]

- [1] Kumar R, Kerbert AJC, Sheikh MF, et al. Determinants of mortality in patients with cirrhosis and uncontrolled variceal bleeding[J]. J Hepatol, 2021, 74: 66-79.
- [2] 吕 勇, 樊代明, 韩国宏. 经颈静脉肝内门体分流术在肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血中的应用现状与未来展望[J]. 临床肝胆病杂志, 2022, 38: 1229-1233.
- [3] 中国医师协会介入医师分会. 中国门静脉高压经颈静脉肝内门体分流术临床实践指南(2019 版)[J]. 中华医学杂志, 2019, 99: 3534-3546.
- [4] 周 苑, 周 典, 田 帝, 等. 基于 CiteSpace 软件的国内外 DRG 研究可视化分析[J]. 中国医院管理, 2022, 42: 1-4.
- [5] 关 赞, 包志清, 刘海云. 基于 DRGs 分组的平均住院日分析[J]. 中国医院统计, 2019, 26: 34-36.
- [6] 石昊宁, 郑宏伟, 张 晶, 等. 高龄髋部骨折患者术后住院时间延长危险因素分析及预测模型构建[J]. 护理学杂志, 2023, 38: 20-24.
- [7] 陈俊勇, 程黎阳. 加速康复理念下结肠切除术住院时间延长的风险因素分析[J]. 消化肿瘤杂志(电子版), 2023, 15: 5-9.
- [8] 中华医学会肝病学会. 肝硬化诊治指南[J]. 中华肝脏病杂志, 2019, 27: 846-865.
- [9] 中华医学会外科学分会脾及门静脉高压外科学组. 肝硬化门静脉高压食管、胃底静脉曲张破裂出血诊治专家共识(2019 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18: 1087-1093.
- [10] de Franchis R, Bosch J, Garcia-Tsao G, et al. Baveno VII-renewing consensus in portal hypertension[J]. J Hepatol, 2022, 76: 959-974.
- [11] Yang W, Guo G, Cui B, et al. Malnutrition according to the global leadership initiative on malnutrition criteria is associated with in-hospital mortality and prolonged length of stay in patients with cirrhosis[J]. Nutrition, 2023, 105: 111860.
- [12] Traub J, Reiss L, Aliwa B, et al. Malnutrition in patients with liver cirrhosis[J]. Nutrients, 2021, 13: 540.
- [13] 耿 楠, 孔 明, 陈 煜, 等. 肝硬化门静脉高压与营养不良的关系[J]. 临床肝胆病杂志, 2023, 39: 2205-2209.
- [14] 陈 杨, 刘家成, 杨崇图, 等. 经颈静脉肝内门体分流术后肝性脑病预后因素研究进展[J]. 介入放射学杂志, 2022, 31: 301-306.
- [15] 万岐江, 侯蔚蔚, 程维莉, 等. TIPS 术后患者延续护理干预研究[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25: 1104-1108.
- [16] 中华医学会放射学分会护理工作组. 门静脉高压患者经颈静脉肝内门体分流术护理管理专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2022, 31: 117-124.
- [17] 何玉梅, 伍丽萍, 王治铭, 等. 肝硬化营养支持的研究进展[J]. 临床肝胆病杂志, 2022, 38: 2846-2849.
- [18] 李建宏, 姚 佳, 原丽莉. 肌肉减少症与肝性脑病的关系及诊疗进展[J]. 临床肝胆病杂志, 2020, 36: 1412-1414.
- [19] 逯 莹, 甘红艳, 杨玉金, 等. 下肢动脉硬化闭塞症患者静态行为现状及其影响因素研究[J]. 中华护理杂志, 2023, 58: 714-720.
- [20] Lv Y, Zuo L, Zhu X, et al. Identifying optimal candidates for early TIPS among patients with cirrhosis and acute variceal bleeding: a multicentre observational study[J]. Gut, 2019, 68: 1297-1310.
- [21] 周林峰, 王万胜, 朱晓黎, 等. 建立肝硬化门静脉高压食管胃底静脉曲张破裂出血急诊绿色通道可行性、安全性及有效性[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35: 996-1001.
- [22] 吴云峰, 卢大秀, 袁 钢, 等. 内镜下联合治疗肝硬化并发食管胃底静脉曲张破裂出血的效果观察[J]. 中国社区医师, 2022, 38: 13-15.
- [23] Qi X, Li Y, Wang R, et al. Liaoning score for prediction of esophageal varices in cirrhotic patients who had never undergone endoscopy: a multicenter Cross-Sectional study in Liaoning Province, China[J]. Adv Ther, 2019, 36: 2167-2178.
- [24] 郑政隆, 徐先鹏, 李白雪, 等. 脾切除术对肝硬化病程的影响及机制[J]. 临床肝胆病杂志, 2023, 39: 1958-1965.
- [25] 李惠敏, 陈艺卓, 赵 睿, 等. 肝硬化患者血常规与骨髓细胞学对比分析及脾切除术优选探讨[J]. 临床肝胆病杂志, 2023, 39: 2217-2224.
- [26] Loffredo L, Pastori D, Farcomeni A, et al. Effects of anticoagulants in patients with cirrhosis and portal vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis [J]. Gastroenterology, 2017, 153: 480. e1-487. e1.
- [27] Yang C, Liu J, Shi Q, et al. Effect of splenectomy on the outcomes in patients with cirrhosis receiving transjugular intrahepatic portosystemic shunt[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2021, 36: 2893-2902.
- [28] 卓松波, 赵 卫, 胡继红, 等. 经颈静脉肝内门体分流术后显性肝性脑病发生率及危险因素分析[J]. 临床放射学杂志, 2023, 42: 1806-1811.
- [29] Liao Y, Zhang L, Wang J, et al. A novel nomogram predicting overt hepatic encephalopathy after transjugular intrahepatic portosystemic shunt in portal hypertension patients[J]. Sci Rep, 2023, 13: 15244.

(收稿日期: 2024-05-11)

(本文编辑: 茹 实)