

论著·护理研究

肝硬化肝性脑病危险因素及血氨、胆碱酯酶对其预测价值研究

刘欣,李敏,贾梦宇

(商丘市第一人民医院消化内科,河南 商丘 476005)

[摘要] **目的** 分析肝硬化患者发生肝性脑病的危险因素,探讨血氨、胆碱酯酶对其的预测价值,以制定对应预防对策,改善患者预后。**方法** 回顾性选取该院于 2019 年 8 月至 2023 年 8 月收治的肝硬化患者 772 例作为研究对象,以是否发生肝性脑病为依据,将其分为肝性脑病组(85 例)及无肝性脑病组(687 例)。统计 2 组患者临床基线资料,对其进行单因素、多因素分析,以筛选出肝硬化患者发生肝性脑病的相关危险因素,并分析不同分期肝硬化肝性脑病患者血氨、胆碱酯酶的变化。绘制受试者工作特征曲线分析血氨、胆碱酯酶单独及联合检测对肝硬化患者发生肝性脑病的预测价值。**结果** 单因素及多因素 logistic 回归模型分析结果显示,有肝性脑病史、经颈静脉肝内门腔静脉分流术(TIPS)、碱中毒、高血清胆红素(TBiL)水平、低血清白蛋白(Alb)水平、高终末期肝病模型(MELD)评分、低血钠水平、高蛋白饮食均为肝硬化患者发生肝性脑病的独立危险因素(比值比=1.070、1.067、1.087、1.096、1.129、1.133、1.075、1.089, $P < 0.05$)。与无肝性脑病组相比,肝性脑病组患者血氨水平更高,胆碱酯酶水平更低; I ~ IV 期肝性脑病患者血氨水平呈逐渐升高趋势,胆碱酯酶水平则呈逐渐降低趋势;联合检测的曲线下面积高于血氨、胆碱酯酶单独检测,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 有肝性脑病史、TIPS、碱中毒、高 MELD 评分、高血清 TBiL 水平、低血清 Alb 水平、低血钠水平、高蛋白饮食均为肝硬化患者发生肝性脑病的独立危险因素,且血氨水平与肝性脑病分期呈正相关,胆碱酯酶水平与肝性脑病分期呈负相关,血氨、胆碱酯酶两者联合检测对肝硬化患者发生肝性脑病的早期诊断具有较高的临床价值。

[关键词] 肝硬化; 肝性脑病; 危险因素; 血氨; 胆碱酯酶; 预测价值

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.24.026

中图法分类号:R473.5

文章编号:1009-5519(2024)24-4256-05

文献标识码:A

Study on risk factors for hepatic encephalopathy in liver cirrhosis and predictive value of blood ammonia and cholinesterase

LIU Xin, LI Min, JIA Mengyu

(Department of Gastroenterology, Shangqiu First People's Hospital, Shangqiu, Henan 476005, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the risk factors for hepatic encephalopathy (HE) in patients with liver cirrhosis, explore the predictive value of blood ammonia and cholinesterase for HE, and develop corresponding preventive strategies to improve patient prognosis. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 772 patients with liver cirrhosis admitted to our hospital from August 2019 to August 2023. Based on the occurrence of HE, the patients were divided into the HE group (85 patients) and the non-HE group (687 patients). The clinical baseline data of the two groups were collected, and univariate and multivariate analyses were performed to screen for relevant risk factors for HE in patients with liver cirrhosis. Changes in blood ammonia and cholinesterase levels were analyzed in patients with liver cirrhosis and HE at different stages. Receiver operating characteristic curves were plotted to analyze the predictive value of blood ammonia, cholinesterase, and their combined detection for HE in patients with liver cirrhosis. **Results** The results of univariate and multivariate logistic regression model analysis showed that a history of HE, transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS), alkalosis, high total bilirubin (TBiL) level, low serum albumin (Alb) level, high Model for End-Stage Liver Disease (MELD) score, low blood sodium level, and high-protein diet were independent risk

factors for HE in patients with liver cirrhosis (odds ratios=1.070, 1.067, 1.087, 1.096, 1.129, 1.133, 1.075, 1.089, respectively; $P < 0.05$). Compared with the non-HE group, patients in the HE group had higher blood ammonia levels and lower cholinesterase levels. Blood ammonia levels gradually increased, while cholinesterase levels gradually decreased in patients with HE at stages I to IV. The area under the curve for combined detection was higher than that for blood ammonia and cholinesterase alone, with statistically significant differences ($P < 0.05$). **Conclusion** A history of HE, TIPS, alkalosis, high MELD score, high serum TBIl level, low serum Alb level, low blood sodium level, and high-protein diet are independent risk factors for HE in patients with liver cirrhosis. Blood ammonia levels are positively correlated with HE staging, while cholinesterase levels are negatively correlated with HE staging. Combined detection of blood ammonia and cholinesterase has high clinical value for early diagnosis of HE in patients with liver cirrhosis.

[Key words] Liver cirrhosis; Hepatic encephalopathy; Risk factors; Blood ammonia; Cholinesterase; Predictive value

肝硬化发病机制较为复杂,和众多因素有关,包括饮酒、遗传、感染等,随着病情进展表现出不同临床症状,代偿期多在劳累、紧张情况下出现乏力、食欲减退等轻微症状^[1-2];失代偿期出现腹胀、肝性脑病等时,代谢功能会受到影响,引起中枢神经系统功能紊乱,出现行为、精神异常,对患者生活质量和生命安全构成威胁^[3-4]。肝性脑病预后较差,死亡率较高,尽早诊断并采取预防措施是提升治疗效果的关键。基于此,本研究分析了肝硬化患者发生肝性脑病的相关危险因素,同时探讨血氨、胆碱酯酶对其的预测价值,以便及时采取对应预防手段,延缓肝硬化患者疾病进展。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 772 例肝硬化患者的临床资料,患者均于 2019 年 8 月至 2023 年 8 月在本院就诊,以是否发生肝性脑病为依据将其分为肝性脑病组(85 例)及无肝性脑病组(687 例)。肝性脑病组患者包括 I 期 23 例、II 期 22 例、III 期 20 例、IV 期 20 例。2 组患者基本资料见表 1。诊断标准:参照《肝硬化诊治指南》^[5]及《肝硬化肝性脑病诊疗指南》^[6]。纳入标准:(1)符合上述诊断标准,经影像学检查确诊者;(2)病例资料完整者;(3)患者年龄 18~80 岁。排除标准:(1)合并其他恶性肿瘤者;(2)精神异常者;(3)合并严重肝胆恶性肿瘤者。本研究经本院医学伦理委员会审批通过(审批号:202308-02)。

1.2 方法

1.2.1 指标检测 空腹时抽取 2 组患者 5 mL 静脉血,取 3 mL 离心(3 100 r/min, 11 min)得到血清,采用深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司提供的全动生化分析仪(BS-350S)测定 2 组患者血清谷丙转氨酶(ALT)、总胆红素(TBIl)、白蛋白(Alb)、尿素氮(BUN);取剩余 2 mL 静脉血使用直接显色测定法检

测血氨水平,使用直接离子电极法检测血钠水平。

1.2.2 观察指标 (1)单因素分析。收集所有研究对象一般资料:年龄,性别,肝肾综合征,肝性脑病史,经颈静脉肝内门体分流术(TIPS),合并感染,碱中毒[酸碱值(PH) > 7.5,二氧化碳分压(PCO₂) < 35 mL]、高蛋白饮食,血清 ALT、TBIl、Alb、BUN,血钠,终末期肝病模型(MELD)评分(总分 40 分,分值与肝病严重程度呈正相关)。(2)多因素分析变量赋值情况。(3)多因素分析。自变量为单因素分析具有统计学意义的指标,因变量为是否发生肝性脑病,通过 logistic 回归模型分析肝硬化患者发生肝性脑病的危险因素。(4)血氨、胆碱酯酶预测价值。比较 I~IV 期肝性脑病患者血氨、胆碱酯酶水平变化,并绘制受试者工作特征(ROC)曲线对血氨、胆碱酯酶及二者联合检测对肝硬化患者发生肝性脑病的预测价值进行分析。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 25.0 统计学软件分析本研究数据,分别采用 $\bar{x} \pm s$ 、率表示计量资料、计数资料,2 组间比较分别采用 t 、 χ^2 检验,多组间比较采用 F 检验。多因素 logistic 回归模型筛选相关危险因素。采用 MedCalc 11.4 软件绘制 ROC 曲线,分析相关指标单独及联合检测对肝硬化患者发生肝性脑病的预测价值,分析其曲线下面积(AUC)、敏感度及特异度。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肝硬化患者发生肝性脑病的单因素分析 肝性脑病组、无肝性脑病组在肝性脑病史、TIPS 术、碱中毒、高蛋白饮食、血清 Alb、TBIl、血钠、MELD 评分方面比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 多因素分析变量赋值情况 将单因素中存在统计学意义的 TIPS、肝性脑病史、碱中毒等相关因素进行变量赋值,见表 2。

表 1 肝硬化患者发生肝性脑病的单因素分析

| 一般资料 | 无肝性脑病组($n=687$) | 肝性脑病组($n=85$) | χ^2/t | P |
|--|--------------------|--------------------|------------|--------|
| 性别[$n(\%)$] | | | 3.063 | 0.080 |
| 男 | 352(51.24) | 35(41.18) | | |
| 女 | 335(48.76) | 50(58.82) | | |
| 年龄($\bar{x}\pm s$,岁) | 56.75 \pm 4.58 | 55.86 \pm 4.72 | 1.681 | 0.093 |
| 肝性脑病史[$n(\%)$] | | | 21.189 | <0.001 |
| 有 | 202(29.40) | 46(54.12) | | |
| 无 | 485(70.60) | 39(45.88) | | |
| 肝肾综合征[$n(\%)$] | | | 0.019 | 0.891 |
| 是 | 30(4.37) | 4(4.71) | | |
| 否 | 657(95.63) | 81(95.29) | | |
| TIPS[$n(\%)$] | | | 17.717 | <0.001 |
| 是 | 119(17.32) | 31(36.47) | | |
| 否 | 568(82.68) | 54(63.53) | | |
| 合并感染[$n(\%)$] | | | 0.153 | 0.696 |
| 有 | 212(30.86) | 28(32.92) | | |
| 无 | 475(69.14) | 57(67.06) | | |
| 碱中毒[$n(\%)$] | | | 16.122 | <0.001 |
| 是 | 148(21.54) | 35(41.18) | | |
| 否 | 539(78.46) | 50(58.82) | | |
| 血清 ALT($\bar{x}\pm s$,U/L) | 112.74 \pm 18.85 | 113.56 \pm 19.58 | 0.377 | 0.706 |
| 血清 TBiL($\bar{x}\pm s$, μ mol/L) | 54.33 \pm 4.46 | 93.52 \pm 6.37 | 72.424 | <0.001 |
| 血清 Alb($\bar{x}\pm s$,g/L) | 33.58 \pm 5.15 | 24.81 \pm 5.45 | 14.715 | <0.001 |
| 血钠($\bar{x}\pm s$,mmol/L) | 134.89 \pm 3.51 | 126.82 \pm 3.63 | 19.921 | <0.001 |
| 血清 BUN($\bar{x}\pm s$,mmol/L) | 8.52 \pm 1.53 | 8.39 \pm 1.51 | 0.740 | 0.460 |
| 高蛋白饮食[$n(\%)$] | | | 20.841 | <0.001 |
| 是 | 158(23.00) | 39(45.88) | | |
| 否 | 529(77.00) | 46(54.12) | | |
| MELD 评分($\bar{x}\pm s$,分) | 15.26 \pm 3.96 | 29.35 \pm 3.82 | 31.063 | <0.001 |

2.3 肝硬化患者发生肝性脑病的多因素 logistic 回归模型分析 TIPS、有肝性脑病史、碱中毒、高 MELD 评分、高血清 TBiL 水平、低血清 Alb 水平、低血钠水平、高蛋白饮食均为肝硬化患者发生肝性脑病的独立危险因素 [比值比 (OR) = 1.070、1.067、1.087、1.096、1.129、1.133、1.075、1.089, $P < 0.05$]。见表 3。

2.4 血氨、胆碱酯酶对肝硬化患者发生肝性脑病的预测价值 与无肝性脑病组比较,肝性脑病组患者血氨水平更高,胆碱酯酶水平更低,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 4。I ~ IV 期肝性脑病患者血氨水平呈逐渐升高趋势;胆碱酯酶水平则呈逐渐降低趋势,患者不同分期血氨、胆碱酯酶水平比较,差异均有

统计学意义 ($P < 0.05$),见表 5。联合检测的 AUC 值均高于血氨、胆碱酯酶单独检测,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 6、图 1。

表 2 多因素分析变量赋值表

| 变量 | 赋值 |
|------------|---------|
| 肝性脑病史 | 有=0,无=1 |
| TIPS | 有=0,无=1 |
| 碱中毒 | 有=0,无=1 |
| 血清 TBiL 水平 | 高=0,低=1 |
| 血清 Alb 水平 | 低=0,高=1 |
| 血钠水平 | 低=0,高=1 |
| 高蛋白饮食 | 是=0,否=1 |
| MELD 评分 | 高=0,低=1 |

表 3 肝硬化患者发生肝性脑病的多因素 logistic 回归模型分析

| 变量 | β | S. E. | Wald χ^2 | P | OR(95%CI) |
|-------------|---------|-------|---------------|--------|--------------------|
| 有肝性脑病史 | 0.068 | 0.015 | 20.551 | <0.001 | 1.070(1.039~1.102) |
| TIPS | 0.065 | 0.027 | 5.796 | 0.016 | 1.067(1.012~1.125) |
| 碱中毒 | 0.083 | 0.035 | 5.624 | 0.018 | 1.087(1.015~1.164) |
| 高血清 TBIl 水平 | 0.092 | 0.034 | 7.322 | 0.007 | 1.096(1.026~1.172) |
| 低血清 Alb 水平 | 0.121 | 0.052 | 5.415 | 0.020 | 1.129(1.019~1.250) |
| 低血钠水平 | 0.125 | 0.048 | 6.782 | 0.009 | 1.133(1.031~1.245) |
| 高蛋白饮食 | 0.072 | 0.018 | 16.000 | <0.001 | 1.075(1.037~1.113) |
| 高 MELD 评分 | 0.085 | 0.021 | 16.383 | <0.001 | 1.089(1.045~1.134) |

注: β 为标准回归系数;S. E. 为标准误,95%CI 为 95%可信区间。

表 4 2 组患者血氨、胆碱酯酶水平比较($\bar{x} \pm s$)

| 指标 | 无肝性脑病组 (n=687) | 肝性脑病组 (n=85) | t | P |
|-------------------------|-------------------|-----------------|--------|--------|
| 血氨($\mu\text{mol/L}$) | 53.57±8.46 | 68.42±13.25 | 14.184 | <0.001 |
| 胆碱酯酶(U/L) | 3 142.85±747.56 | 2 535.86±725.27 | 7.085 | <0.001 |

表 5 肝性脑病患者不同分期血氨、胆碱酯酶水平比较($\bar{x} \pm s$)

| 分期 | n | 血氨($\mu\text{mol/L}$) | 胆碱酯酶(U/L) |
|-------|----|---------------------------|-------------------------------|
| I 期 | 23 | 58.46±4.57 | 2946.42±432.75 |
| II 期 | 22 | 63.53±5.16 ^a | 2624.23±411.85 ^a |
| III 期 | 20 | 68.85±7.73 ^{ab} | 2312.14±405.38 ^{ab} |
| IV 期 | 20 | 75.58±8.85 ^{abc} | 2036.35±416.57 ^{abc} |
| F | — | 25.463 | 19.010 |
| P | — | <0.001 | <0.001 |

注:—表示无此项;与 I 期比较,^a $P < 0.05$;与 II 期比较,^b $P < 0.05$;与 III 期比较,^c $P < 0.05$ 。

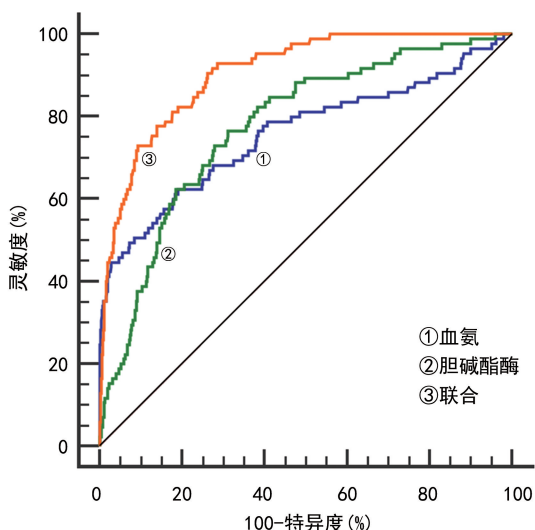


图 1 血氨、胆碱酯酶对肝硬化患者发生肝性脑病预测价值的 ROC 曲线

表 6 血氨、胆碱酯酶对肝硬化患者发生肝性脑病的预测价值

| 检测 | 截断值 | AUC | 95%CI | 敏感度 (%) | 特异度 (%) |
|---------|-----------|-------|-------------|---------|---------|
| 血氨 | >61.28 | 0.758 | 0.726~0.788 | 62.35 | 80.93 |
| 胆碱酯酶 | ≤2 772.08 | 0.776 | 0.745~0.805 | 76.47 | 68.85 |
| 血氨+胆碱酯酶 | — | 0.906 | 0.884~0.926 | 92.94 | 71.47 |

注:—表示无此项。

3 讨论

慢性肝病进展会导致肝硬化,临床治疗中主要以延缓病情进展为主。肝硬化患者若未及时控制,病情进展易出现各种并发症,肝性脑病是其严重并发症之一,一旦发生则需要入院治疗,给患者身心健康带来不良影响^[7-9]。

既往研究通常认为,消化系统慢性病、肝性脑病史、电解质紊乱等均可在一定程度上影响肝硬化患者肝性脑病的发生风险,但具体有哪些因素是肝硬化患者发生肝性脑病的独立危险因素,对此临床上尚未形成统一意见。本研究通过对肝硬化患者发生肝性脑病的相关影响因素进行筛选分析,发现潜在危险因素,为临床对高危目标人群尽可能及早进行干预治疗提供依据。本研究单因素及多因素 logistic 回归模型分析结果显示,有肝性脑病史、TIPS、碱中毒、高血清 TBIl 水平、低血清 Alb 水平、高 MELD 评分、高蛋白饮食、低血钠水平均为肝硬化患者发生肝性脑病的独立危险因素($P < 0.05$)。具体分析如下:(1)肝性脑病患者好转后仍存在一定程度的认知功能损伤,肝性脑病复发风险较高。因此,详细了解患者是否存在肝性脑病史,并对病情严重程度、诱因、频率等进行评估,提前制定针对性的预防方案,可有效降低肝性脑病的复发率^[10-11]。(2)TIPS 后入肝血流量降低,肝脏缺氧、缺血情况加重,血液中毒性物质未经过肝脏解毒,

肝性脑病发生风险增加。针对此情况,应对患者血流量、门静脉压力进行监测,并分析患者分流路径,综合评估危险程度,尽可能减少肝性脑病的发生^[12-13]。

(3)严重呕吐腹泻、长期限盐、多次抽放腹水等会导致机体电解质紊乱、碱中毒等,增加肝性脑病发生率。针对此情况,合理使用利尿剂、关注患者血气和电解质变化,避免电解质过量流失,维持酸碱平衡,有利于降低肝性脑病发生率。(4)肝细胞受损或肝功能障碍时肝脏对血液中 TBiL 的摄取、排泄能力下降,导致 TBiL 水平升高, TBiL 水平越高越容易出现肝性脑病。因此,及时监测 TBiL 水平变化,控制饮食,必要时通过药物调节机体 TBiL 含量,纠正 TBiL 水平异常,有利于改善肝功能合成代谢水平,减少肝性脑病的发生。(5)Alb 反映患者自身蛋白的代谢情况,临床上常用于评估患者近一段时间的营养状况,并且 Alb 能够运送营养物质,清除氧自由基, Alb 水平异常降低表示肝脏正常功能受到影响,预后较差,易发生肝性脑病。但目前受制于传统观念,很多国家仍严格限制肝硬化患者蛋白质摄入,肝性脑病的营养管理问题亟待更新认识,对 Alb 水平进行监测和调控,为肝硬化患者提供充足的营养支持,有利于减少肝性脑病的发生^[14-15]。(6)血钠水平过低表示肾脏对钠的排泄能力下降,导致星形细胞水肿,对下丘脑结构、大脑功能造成不良影响,容易诱发肝性脑病。对血钠水平进行监测,可考虑通过补液治疗、利尿剂治疗、电解质平衡等措施调节血钠水平,有利于减少肝性脑病的发生。(7)进食过量高蛋白食物后,蛋白质分解为氨,血氨水平异常升高。针对此情况,对患者进行早期饮食教育调整饮食结构,避免过量高蛋白饮食有利于预防肝性脑病的发生。(8)MELD 评分是反映肝损伤程度的指标, MELD 评分越高说明患者肝硬化病情越严重,预后越差,越易发生肝性脑病。评估患者 MELD 评分,有利于尽早进行风险识别,对于此类高危患者重点关注,制定科学的预防及治疗方案,以降低肝性脑病的发生风险。肝硬化肝性脑病是在多种因素协同作用下发生的,因此,临床工作中应加强对上述指标的监测,尽早采取干预治疗措施,减少肝性脑病的发生。卓松波等^[16]以 376 例肝硬化患者为研究对象,将其分为有肝性脑病、无肝性脑病组,分析肝硬化患者发生肝性脑病的危险因素,结果显示,肝性脑病史、高蛋白饮食、碱中毒、MELD 评分是肝硬化患者发生肝性脑病的独立危险因素,而本研究发现 TIPS、高血清 TBiL 水平、低血清 Alb 水平、低血钠水平也是肝硬化患者发生肝性脑病的独立危险因素。此外,本研究结果显示,与无肝性脑病组比较,肝性脑病组患者血

氨水平更高;胆碱酯酶水平更低; I ~ IV 期肝性脑病患者血氨水平呈逐渐升高趋势,胆碱酯酶水平则呈逐渐降低趋势;2 种指标联合检测 AUC 值高于血氨、胆碱酯酶单独检测。提示肝硬化肝性脑病患者血氨、胆碱酯酶水平存在异常,血氨、胆碱酯酶对肝硬化肝性脑病均有一定预测价值,两者联合检测在肝硬化肝性脑病早期诊断中具有更高的准确性,可辅助临床诊断肝硬化肝性脑病。分析原因可能为:血氨水平过高会干扰神经递质转运、能量代谢,造成中枢神经系统功能障碍,诱发肝性脑病;肝硬化患者肝脏受损,胆碱酯酶活性降低,合成量减少,血清胆碱酯酶的水平下降,低胆碱酯酶水平可能导致神经系统功能紊乱,引发肝性脑病。血氨、胆碱酯酶水平随着肝硬化肝性脑病 I ~ IV 期不同分期发生变化,对于肝硬化患者,及时监测血氨和胆碱酯酶水平,可对肝硬化肝性脑病的发生进行预警,为临床早期诊断、干预提供参考依据,使肝硬化肝性脑病患者尽早得到治疗,进而改善患者的不良预后。

综上所述,有肝性脑病史、TIPS、碱中毒、高血清 TBiL 水平、高 MELD 评分、低血清 Alb 水平、低血钠水平、高蛋白饮食均是肝硬化患者发生肝性脑病的独立危险因素,且血氨水平与肝性脑病分期呈正相关,胆碱酯酶水平与肝性脑病分期呈负相关,血氨、胆碱酯酶联合检测对肝硬化患者发生肝性脑病的早期诊断具有较高的临床价值,临床上可对相关因素采取对应预防措施,改善患者预后。

参考文献

- [1] 周苏云,周影,程新月.肝硬化患者发生肝性脑病的影响因素分析及对预检分诊意义的探讨[J]. 中西医结合护理:中英文,2023,9(3):130-132.
- [2] 马蓉霞,张文杰,杨晓娟,等.不同病因肝硬化患者临床特征及其预后影响因素分析[J]. 现代生物医学进展,2023,23(19):3683-3689.
- [3] 贾言涛.酒精性肝硬化患者预后调查及危险因素分析[J]. 黑龙江医药科学,2023,46(1):70-71.
- [4] 陈丽娜,潘陈为,刘敏欧,等.肝硬化患者肝性脑病风险评估量表模型构建与预测价值研究[J]. 中国现代医生,2023,61(18):29-32.
- [5] 中华医学会肝病学分会.肝硬化诊治指南[J]. 中华肝脏病杂志,2019,27(11):846-865.
- [6] 徐小元,丁惠国,李文刚,等.肝硬化肝性脑病诊疗指南[J]. 临床肝胆病杂志,2018,34(10):2076-2089.
- [7] 张梦琪.乙肝肝硬化合并隐匿(下转第 4265 页)

- 对腰椎间盘突出症术后患者血液流变学、疼痛介质和生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(16): 3041-3045.
- [4] 宋甲威, 侯小燕, 王志敏, 等. 独活寄生汤联合针刺夹脊穴治疗对腰椎间盘突出症患者症状积分、Oswestry 功能障碍指数反 JOA 评分的影响[J]. 四川中医, 2021, 39(9): 142-145.
- [5] 廖天南, 刘栩豪. 火龙灸配合针砭治疗寒湿痹阻型腰椎间盘突出症急性发作 80 例临床疗效观察[J]. 四川中医, 2021, 39(12): 210-212.
- [6] 张丽丽, 吴李秀, 朱慧梅. 循经取穴推拿联合温针灸对腰椎间盘突出症患者 ODI 指数和腰椎活动度的影响[J]. 中国中医急症, 2023, 32(1): 123-126.
- [7] 赵玉沛. 普通外科学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2020: 967-977.
- [8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 162-167.
- [9] 刘采群, 唐成剑, 周长征, 等. 温热中频治疗仪联合热敏灸对腰椎间盘突出症患者腰椎功能, 血液流变学及血清 PGE₂ 和 5-HT 水平的影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(15): 2920-2923.
- [10] WANG C X, ZHANG Y, TANG X J, et al. Microscopic extra-laminar sequestrectomy (MELS) for the treatment of hidden zone lumbar disc herniation: Report of the surgical technique, patient selection, and clinical outcomes[J]. BMC Surg, 2021, 21(1): 255.
- [11] 武永富, 庞江娜, 赵欣, 等. 经椎间孔入路神经根封闭与神经电刺激治疗对腰椎间盘突出症患者疼痛评分、介质及下肢神经传导功能的影响[J]. 临床误诊误治, 2022, 35(7): 86-91.
- [12] 钟鉴, 李曰文, 代承忠. 郑氏手法推拿联合针刺治疗腰椎间盘突出症疗效及对患者 MRI 影像学影响[J]. 陕西中医, 2023, 44(11): 1620-1622.
- [13] 魏天懿, 卞恒杰, 周宇, 等. 盐杜仲颗粒联合腰椎牵引治疗腰椎间盘突出症(气滞血瘀型)的效果及对患者疼痛、微炎症和氧化因子的影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(19): 3673-3677.
- [14] 朱静, 孙静琳. 穴位贴敷联合火龙灸在腰椎间盘突出症患者中的应用效果[J]. 中国医药导报, 2022, 19(15): 144-147.
- [15] 刘向明. 温针灸结合循经取穴推拿对腰椎间盘突出患者疼痛程度, 血清炎症因子的影响[J]. 四川中医, 2020, 38(8): 189-192.
- (收稿日期: 2024-05-09 修回日期: 2024-10-29)
- (上接第 4260 页)
- 性肝性脑病患者睡眠和认知情况及危险因素研究[J]. 世界睡眠医学杂志, 2023, 10(2): 231-233.
- [8] 蔡玲燕, 孙春燕, 曾欣. 肌少症对肝硬化患者显性肝性脑病发作的影响[J]. 中华消化杂志, 2023, 43(6): 376-381.
- [9] 李艳乐, 刘笑宇, 姚建宁, 等. 乙型肝炎肝硬化并发肝性脑病患者血氨水平与认知障碍关系研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2022, 25(1): 74-78.
- [10] 张昕, 刘丹阳, 赵蕊. 肝硬化消化道出血伴肝性脑病的危险因素分析[J]. 中西医结合肝病杂志, 2022, 32(10): 895-898.
- [11] 林榕, 郭霞. 肝硬化 EVB 患者 TIPS 术后发生肝性脑病的危险因素分析及循证护理措施探究[J]. 中国医药指南, 2023, 21(22): 168-170.
- [12] 刘思琴, 王小梅, 李霞, 等. 肝硬化患者发生隐匿性肝性脑病的危险因素及预后分析[J]. 临床肝胆病杂志, 2022, 38(2): 359-364.
- [13] 孟书静, 张强, 苏醒, 等. 肝硬化患者发生肝性脑病危险因素的 Meta 分析[J]. 承德医学院学报, 2022, 39(4): 302-307.
- [14] 张家齐, 王再超, 杨家耀, 等. 慢性乙型肝炎肝硬化患者继发肝性脑病风险预测模型的构建与验证[J]. 肝脏, 2023, 28(8): 916-920.
- [15] 唐艳芳, 刘旭东, 王文鑫, 等. 肝硬化合并轻微型肝性脑病的临床特点以及相关影响因素分析[J]. 传染病信息, 2022, 35(4): 316-320.
- [16] 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(11): 1806-1811.
- (收稿日期: 2024-06-25 修回日期: 2024-11-05)