

# 双歧杆菌四联活菌片联合吡拉西坦对重症脑出血患者胃肠功能及神经功能的影响<sup>△</sup>

黄涛<sup>1\*</sup>, 吕凤华<sup>2</sup>, 张伟丹<sup>1#</sup>(1. 山东大学齐鲁医院德州医院急诊重症医学科, 山东德州 253000; 2. 山东大学齐鲁医院德州医院神经内科, 山东德州 253000)

中图分类号 R975 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2024)01-0018-04  
DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2024.01.005



**摘要** 目的:探讨双歧杆菌四联活菌片联合吡拉西坦对重症脑出血患者胃肠功能及神经功能的影响。方法:选取2021—2022年该院治疗的重症脑出血患者50例,采用随机数字表法分为对照组24例、研究组26例。对照组患者给予吡拉西坦进行治疗,研究组患者给予双歧杆菌四联活菌片联合吡拉西坦进行治疗。检测两组患者的脑血管平均流速、脑血管平均流量、血管外周阻力和动态阻力水平;采用格拉斯哥昏迷评分(GCS)、日常生活活动评分(ADL)评估患者昏迷程度及日常生活能力;检测乳杆菌、双歧杆菌、D-乳酸(D-LC)、二胺氧化酶(DAO)、神经肽Y(NPY)和铁蛋白水平;采用美国国立卫生院卒中神经功能缺损评分量表(NIHSS)评估患者神经功能缺损情况;对比两组患者的治疗效果。结果:治疗后,研究组患者脑血管平均流速、脑血管平均流量水平、GCS和ADL评分高于对照组;血管外周阻力、动态阻力、D-LC、DAO、NPY、铁蛋白水平和NIHSS评分低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后,研究组患者的总有效率为92.31%(24/26),高于对照组的66.67%(16/24),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:双歧杆菌四联活菌片与吡拉西坦联合治疗,能显著恢复重症脑出血患者的胃肠功能及神经功能,改善脑血管功能,恢复肠道菌群平衡,提升患者意识状态,提高日常生活能力,临床治疗效果显著。  
**关键词** 重症脑出血;双歧杆菌四联活菌片;吡拉西坦;胃肠功能;神经功能

## Effects of Bifidobacterium Quadruple Viable Tablet Combined with Piracetam on Gastrointestinal Function and Neurological Function in Patients with Severe Cerebral Hemorrhage<sup>△</sup>

HUANG Tao<sup>1</sup>, LYU Fenghua<sup>2</sup>, ZHANG Weidan<sup>1</sup>(1. Dept. of Emergency and Critical Care, Dezhou Hospital, Qilu Hospital, Shandong University, Shandong Dezhou 253000, China; 2. Dept. of Neurology, Dezhou Hospital, Qilu Hospital, Shandong University, Shandong Dezhou 253000, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE:** To explore the effects of *Bifidobacterium* quadruple viable tablet combined with piracetam on gastrointestinal function and neurological function in patients with severe cerebral hemorrhage. **METHODS:** Fifty patients with severe cerebral hemorrhage admitted into the hospital from 2021 to 2022 were extracted to be divided into the control group ( $n=24$ ) and study group ( $n=26$ ) via the random number table method. The control group was treated with piracetam, while the study group received *Bifidobacterium* quadruple viable tablet combined with piracetam. The average cerebrovascular flow rate, average cerebrovascular flow, vascular peripheral resistance and dynamic resistance level were detected. The Glasgow coma score (GCS) and activities of daily living (ADL) scores were used to assess the degree of coma and ability to perform activities of daily living. *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, D-lactic acid (D-LC), diamine oxidase (DAO), neuropeptide Y (NPY) and ferritin level were detected. The national institutes of health neurologic deficit scale for stroke (NIHSS) was used to assess the neurologic deficits. Therapeutic effect of two groups was compared. **RESULTS:** After treatment, the mean cerebrovascular flow rate, mean cerebrovascular flow level, GCS, ADL scores of the study group were higher than those of the control group; the peripheral vascular resistance, dynamic resistance, D-LC, DAO, NPY, ferritin, NIHSS scores of the study group were lower than those of the control group, with statistically significant differences ( $P<0.05$ ). After treatment, the total effective rate of the study group was 92.31% (24/26), higher than 66.67% (16/24) of the control group, the

△ 基金项目:山东省科技计划项目(No. 20202217)

\* 主治医师。研究方向:急诊重症医学。E-mail: nufangzhi2015@163.com

# 通信作者:副主任医师。研究方向:急诊重症医学。E-mail: dzzwd001@163.com

difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). CONCLUSIONS: *Bifidobacterium* quadruple viable tablet combined with piracetam can significantly restore the gastrointestinal function and neurological function of patients with severe cerebral hemorrhage, improve the cerebrovascular function, restore the balance of intestinal flora, enhance the conscious state, improve the ability of daily life, and the clinical therapeutic effect is remarkable.

**KEYWORDS** Severe cerebral hemorrhage; *Bifidobacterium* quadruple viable tablet; Piracetam; Gastrointestinal function; Neurological function

脑出血为脑血管疾病,是指原发性脑实质出血,具有发病率高、发病急、致残率及死亡率高特征<sup>[1]</sup>。重症脑出血患者病情危重,会随时危及患者生命安全<sup>[2]</sup>。重症脑出血患者自身意识较为模糊,无法正常进食,加之机体内氧化应激程度较高,蛋白质消耗增多,容易出现营养不良,而营养不良会增加患者胃肠功能不适的发生风险,影响神经功能恢复<sup>[3]</sup>。因此,改善患者胃肠功能,恢复营养状态,能促进神经功能恢复<sup>[4]</sup>。吡拉西坦属于脑代谢改善药,适用于急慢性脑血管病、脑外伤、各种中毒性脑病等多种原因所致的记忆减退及轻中度脑功能障碍<sup>[5]</sup>。双歧杆菌四联活菌片为益生菌制剂,其成分中涵盖多种益生活菌,能对出现紊乱的肠道菌群进行调节,修复胃肠黏膜屏障功能,改善胃肠功能<sup>[6]</sup>。基于此,本研究将双歧杆菌四联活菌片与吡拉西坦联合用于重症脑出血患者的治疗,探究其对患者胃肠功能及神经功能的

影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

选取 2021—2022 年于我院进行治疗的重症脑出血患者 50 例。纳入标准:符合中华医学会神经病学分会对重症脑出血的诊断标准<sup>[7]</sup>;格拉斯哥昏迷评分(GCS)为 5~8 分;发病时间 < 24 h;经头颅 CT 检查,出血量  $\geq 20$  mL;为首次发病;家属知晓本研究并签署相关同意书,本研究经我院伦理委员会审批(审批号:2020-0145)。排除标准:存在外伤、伴有急性感染严重性者;合并严重的心、肝、肾等脏器功能障碍者;存在恶性肿瘤疾病者;合并血液性、免疫性疾病者;存在严重营养不良者;临床病例资料不齐全者。采用随机数字表法分为对照组 24 例和研究组 26 例。两组患者的一般资料具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

| 组别            | 性别(男性/女性)/例 | 年龄/<br>( $\bar{x} \pm s$ , 岁) | 发病时间/<br>( $\bar{x} \pm s$ , h) | 平均出血量/<br>( $\bar{x} \pm s$ , mL) | 出血部位/例 |       |       |       |
|---------------|-------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------|-------|-------|-------|
|               |             |                               |                                 |                                   | 小脑     | 脑干    | 脑叶    | 基底节区  |
| 对照组( $n=24$ ) | 14/10       | 53.14 $\pm$ 6.22              | 15.13 $\pm$ 4.58                | 22.25 $\pm$ 3.67                  | 2      | 1     | 2     | 19    |
| 研究组( $n=26$ ) | 15/11       | 53.64 $\pm$ 6.19              | 15.10 $\pm$ 4.65                | 22.47 $\pm$ 3.52                  | 3      | 1     | 2     | 20    |
| $\chi^2/t$    | 0.002       | 0.285                         | 0.023                           | 0.216                             | 0.142  | 0.003 | 0.007 | 0.037 |
| $P$           | 0.963       | 0.777                         | 0.982                           | 0.830                             | 0.706  | 0.954 | 0.933 | 0.848 |

### 1.2 方法

对照组患者给予吡拉西坦注射液(规格:20 mL:8 g)静脉滴注,1 次 8 g(以吡拉西坦计),于 10 min 内滴注完毕,每 8 h 滴注 1 次。研究组患者给予双歧杆菌四联活菌片(规格:0.5 g)联合吡拉西坦治疗,双歧杆菌四联活菌片 1 次 1.5 g,1 日 3 次,将药片碾碎后加入 10 mL 的温水中,注入至鼻胃管内进行注入服用,吡拉西坦使用方法同对照组。两组患者均连续治疗 2 周。

### 1.3 观察指标

(1) 脑血管功能:于治疗前后(入组前当日及治疗后当日),采用彩色多普勒超声诊断仪对患者的脑血管功能情况进行检测评估,通过双侧颞窗经大脑中动脉来检测脑血管平均流速、脑血管平均流量、血管外周阻力和动态阻力水平。(2) GCS、日常生活活动评分(ADL):于治疗前后,采用 GCS 评分量表<sup>[8]</sup>、ADL 评分量表<sup>[9]</sup>对患者的昏迷程度及日常生活能力进行评估。GCS 量表包含语言反应(1~5 分)、睁眼反应(1~4 分)和肢体运动(1~6 分),总分为 3~15 分,评分越高,表示患者意识越清醒。ADL 量表涵盖大便、小便、修饰、用厕、吃饭、转移(床 $\leftrightarrow$ 椅)、活动、穿衣、上楼梯和洗澡等内容,总分为 0~100 分;100 分无需依赖他人,61~99 分轻度依赖,41~60 分中度依赖, $\leq 40$  分极度依赖;分值越高,表示患者日常生

活能力越好。(3) 肠道菌群、胃肠功能、NPY 和铁蛋白水平:于治疗前后,采用改良 TIANamp Stool DNA Kit 方法进行粪便细菌基因组总 DNA 提取,计算乳杆菌、双歧杆菌水平。采用酶联免疫吸附试验检测 D-乳酸(D-LC)、二胺氧化酶(DAO)、神经肽 Y(NPY)和铁蛋白水平。(4) 美国国立卫生院卒中神经功能缺损评分量表(NIHSS)评分:于治疗前后采用 NIHSS 量表<sup>[10]</sup>对患者的神经功能缺损情况进行评估。NIHSS 量表涵盖意识、凝视、视野、感觉、语言、面瘫、上下肢运动、共济失调和构音障碍等 11 个维度项目,总分为 0~42 分;0~1 分为正常,2~4 分轻度,5~15 分中度,16~20 分为中重度,21~42 分为重度;评分越高,表示神经功能缺损情况越严重。

### 1.4 疗效评定标准

显效:GCS 评分提升 > 80%,胃肠功能、神经功能基本改善,脑血管功能基本恢复正常,肠道菌群基本恢复平衡;有效:GCS 评分提升 20%~80%,胃肠功能、神经功能有效改善,脑血管功能、肠道菌群得到一定程度恢复;无效:GCS 评分提升 < 20%,患者临床症状无任何好转。总有效率 = (显效病例数 + 有效病例数) / 总例数  $\times 100\%$ <sup>[11]</sup>。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析处理,应用 Kolmogorov-Smirnov 检验数据是否符合正态分布,符合正态分布采用  $\bar{x} \pm s$

表示,采用 Levene 法进行方差齐性检验,两组间比较采用独立样本  $t$  检验,组内比较采用配对  $t$  检验;计数资料用率(%)描述,组间比较采用  $\chi^2$  检验; $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 脑血管功能情况

两组患者治疗前脑血管平均流速、脑血管平均流量、血管外周阻力和动态阻力水平的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 2 两组患者治疗前后脑血管功能情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别            | 脑血管平均流速/(cm/s) |            | 脑血管平均流量/(mL/s) |            | 血管外周阻力/(kPa/m)  |                 | 动态阻力/(kPa/m) |              |
|---------------|----------------|------------|----------------|------------|-----------------|-----------------|--------------|--------------|
|               | 治疗前            | 治疗后        | 治疗前            | 治疗后        | 治疗前             | 治疗后             | 治疗前          | 治疗后          |
| 研究组( $n=26$ ) | 13.32±1.63     | 18.43±1.99 | 8.65±1.12      | 14.86±2.12 | 1 889.42±212.88 | 974.33±118.13   | 460.39±40.22 | 291.69±28.06 |
| 对照组( $n=24$ ) | 13.28±1.80     | 14.65±2.13 | 8.67±0.99      | 11.94±1.68 | 1 876.07±215.43 | 1 442.44±157.93 | 458.34±42.28 | 348.32±34.80 |
| $t$           | 0.082          | 6.488      | 0.067          | 5.368      | 0.220           | 11.931          | 0.176        | 6.357        |
| $P$           | 0.935          | 0.001      | 0.947          | 0.001      | 0.827           | 0.001           | 0.861        | 0.001        |

表 3 两组患者治疗前后 GCS、ADL 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

| 组别            | GCS 评分    |            | ADL 评分     |            |
|---------------|-----------|------------|------------|------------|
|               | 治疗前       | 治疗后        | 治疗前        | 治疗后        |
| 研究组( $n=26$ ) | 5.83±1.49 | 11.80±1.93 | 43.03±6.54 | 70.36±6.84 |
| 对照组( $n=24$ ) | 5.80±1.44 | 7.22±1.65  | 43.32±7.36 | 58.01±7.24 |
| $t$           | 0.072     | 8.982      | 0.148      | 6.202      |
| $P$           | 0.943     | 0.001      | 0.883      | 0.001      |

### 2.3 肠道菌群、胃肠功能情况

两组患者治疗前乳杆菌、双歧杆菌、D-LC、DAO 水平的差

表 4 两组患者治疗前后肠道菌群、胃肠功能情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别            | 乳杆菌/(logCFU/g) |           | 双歧杆菌/(logCFU/g) |           | D-LC/(mmol/L) |           | DAO/(U/mL) |           |
|---------------|----------------|-----------|-----------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|
|               | 治疗前            | 治疗后       | 治疗前             | 治疗后       | 治疗前           | 治疗后       | 治疗前        | 治疗后       |
| 研究组( $n=26$ ) | 10.94±1.14     | 9.91±1.15 | 10.37±1.19      | 9.92±1.16 | 0.36±0.08     | 0.13±0.02 | 4.80±0.77  | 2.97±0.51 |
| 对照组( $n=24$ ) | 10.87±1.16     | 9.02±1.03 | 10.42±1.22      | 9.01±1.01 | 0.34±0.07     | 0.20±0.05 | 4.82±0.83  | 3.84±0.88 |
| $t$           | 0.215          | 2.874     | 0.147           | 2.947     | 0.937         | 6.594     | 0.089      | 4.318     |
| $P$           | 0.831          | 0.006     | 0.884           | 0.005     | 0.353         | 0.001     | 0.929      | 0.001     |

表 5 两组患者治疗前后神经功能情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别            | NPY/(ng/L)   |              | 铁蛋白/(ng/mL)  |             | NIHSS 评分/分 |            |
|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|
|               | 治疗前          | 治疗后          | 治疗前          | 治疗后         | 治疗前        | 治疗后        |
| 研究组( $n=26$ ) | 215.00±12.05 | 182.41±9.15  | 209.75±10.68 | 154.34±7.36 | 22.95±4.20 | 9.17±3.23  |
| 对照组( $n=24$ ) | 215.87±12.44 | 192.32±10.64 | 210.34±10.96 | 161.64±7.99 | 23.69±4.23 | 11.67±4.02 |
| $t$           | 0.251        | 3.539        | 0.193        | 3.363       | 0.620      | 2.433      |
| $P$           | 0.803        | 0.001        | 0.848        | 0.002       | 0.538      | 0.019      |

### 2.5 临床疗效

治疗后,研究组显效 13 例,有效 11 例,无效 2 例,总有效率为 92.31%(24/26);对照组显效 7 例,有效 9 例,无效 8 例,总有效率为 66.67%(16/24)。与对照组比较,研究组患者的总有效率较高,差异有统计学意义( $\chi^2 = 5.128, P = 0.024$ )。

## 3 讨论

重症脑出血患者由于自身机体应激反应造成蛋白质消耗过度,使机体内系统代谢出现紊乱,导致病情加重,而由于重症脑出血患者较为特殊的病理生理特征,在发病过程中可能会出现胃肠黏膜缺血缺氧情况,出现胃肠黏膜损伤,造成胃肠功能异常,而胃肠功能异常会造成患者营养摄入异常,减慢神经功能的恢复<sup>[12]</sup>。

脑血管平均流速、脑血管平均流量、血管外周阻力和动态

治疗后,研究组患者脑血管平均流速、脑血管平均流量水平高于对照组,血管外周阻力、动态阻力水平低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

### 2.2 GCS、ADL 评分情况

两组患者治疗前 GCS、ADL 评分的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,研究组患者的 GCS、ADL 评分高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,研究组患者乳杆菌、双歧杆菌水平高于对照组,D-LC、DAO 水平低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 4。

### 2.4 神经功能情况

两组患者治疗前 NPY、铁蛋白水平和 NIHSS 评分的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,研究组患者 NPY、铁蛋白水平和 NIHSS 评分低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 5。

阻力为脑血管功能的常见指标,可对脑血管功能的正常与否进行准确评估。脑血管功能降低,是引发脑出血的主要危险因素。本研究结果显示,双歧杆菌四联活菌片联合吡拉西坦治疗重症脑出血患者,能显著升高脑血管平均流速、脑血管平均流量,降低血管外周阻力、动态阻力,从而改善脑血管功能异常情况。究其原因,吡拉西坦能改善脑代谢异常情况,增强脑细胞葡萄糖利用率,以此更好地修复脑细胞受损程度,改善脑水肿和异常颅内压,保护脑组织,加快脑组织血流速度,恢复脑部正常代谢,改善脑血管功能<sup>[13-14]</sup>。双歧杆菌四联活菌片联合吡拉西坦能使患者的神经功能得到恢复,因为联合用药能改善患者的胃肠功能,提升营养支持,从而恢复正常营养状态来促进患者苏醒,进一步促进神经功能的改善,以此更好地恢复脑血管情况。

本研究结果显示,双歧杆菌四联活菌片联合吡拉西坦治疗重症脑出血患者,能显著提高 GCS、ADL 评分,提升患者日常生活能力。分析其原因,吡拉西坦能对受损的脑细胞进行修复,降低脑水肿、颅内压,恢复神经功能,促进病情恢复,从而缩短患者昏迷时间,提高患者日常生活能力<sup>[15-16]</sup>。双歧杆菌四联活菌片与吡拉西坦联合应用,能改善胃肠功能异常,提升营养吸收,促进患者神经功能恢复,提高 GCS、ADL 评分。

乳杆菌、双歧杆菌为肠道菌群中的重要菌种,当胃肠功能出现紊乱后,会造成肠道菌群失衡。重症脑出血患者肠道菌群生物学效应降低,使乳杆菌、双歧杆菌分布减少。D-LC、DAO 属于肠黏膜屏障相关指标,其水平的高低变化能反映肠黏膜屏障情况,体现胃肠功能。D-LC、DAO 水平的升高/降低,与胃肠功能之间呈正相关性。本研究结果表明,双歧杆菌四联活菌片联合吡拉西坦治疗重症脑出血患者,能显著提高乳杆菌、双歧杆菌水平,降低 D-LC、DAO 水平,从而恢复肠道菌群平衡状态,改善胃肠功能。分析其原因,吡拉西坦是治疗脑出血的常用药物,能减轻脑水肿、降低颅内压和改善脑缺氧情况,对大脑起到保护作用<sup>[17-18]</sup>。双歧杆菌四联活菌片属于益生菌制剂,能对机体内缺失的益生菌进行补充,服用后能在肠道定植,调节肠道菌群失衡,加速有益菌在肠道中的繁殖,促进营养物质的吸收。双歧杆菌四联活菌片与吡拉西坦联合应用,在改善脑部情况的同时,能更好地调节患者胃肠功能异常,恢复胃肠功能正常状态。

NPY、铁蛋白水平和 NIHSS 评分均能体现患者的神经功能情况,其水平的高低变化与神经功能损伤程度具有紧密关联。研究证实,重症脑出血会造成氧化应激状态升高,局部出现炎症反应,以此引发神经功能损伤,使患者颅内压升高。本研究结果显示,双歧杆菌四联活菌片联合吡拉西坦治疗重症脑出血患者,能显著降低 NPY、铁蛋白水平和 NIHSS 评分,改善神经功能。分析其原因,吡拉西坦能对脑组织产生保护作用,在提高乙酰胆碱合成速度的同时能改善脑细胞能量代谢情况,以此提升大脑皮质抵抗缺氧的能力,增加脑血流量,减轻血脑屏障的通透性,进一步降低 NPY、铁蛋白从脑组织液中的渗出率,促进受损大脑的恢复,改善神经功能。双歧杆菌四联活菌片与吡拉西坦联合应用,在改善患者神经功能的同时,恢复胃肠功能,降低因脑出血所造成的氧化应激状态所出现的局部炎症对胃肠功能的刺激,改善营养状况,能更好地提高神经功能恢复速度。

综上所述,采用双歧杆菌四联活菌片与吡拉西坦联合治疗,重症脑出血患者的胃肠功能、神经功能得到改善,脑血管功能显著恢复,该联合用药方案的临床应用价值较高。但由于时间限制及外在因素的影响,本研究样本量相对较少,所得结果可能会存在一定偏差,后续还需进一步开展多中心、大样本研究证实,以得到更为精准的结果分析,为临床提供更有力的参考依据。

## 参考文献

[1] MAGID-BERNSTEIN J, GIRARD R, POLSTER S, et al. Cerebral

hemorrhage: pathophysiology, treatment, and future directions[J]. *Circ Res*, 2022, 130(8): 1204-1229.

- [2] KASE C S, HANLEY D F. Intracerebral hemorrhage: advances in emergency care[J]. *Neurol Clin*, 2021, 39(2): 405-418.
- [3] 林杨葵. 危急重症的脑出血患者并发胃肠功能衰竭的临床护理措施探讨[J]. *世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊)*, 2017, 17(1): 254, 256.
- [4] 郭敏, 李炬带. 早期经鼻肠管饲生大黄对重症脑出血并发胃瘫病人胃肠功能的影响[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2021, 19(6): 1044-1047.
- [5] 张丹. 高渗盐水联合吡拉西坦对重症脑出血患者颅内压及 NIHSS 评分的影响[J]. *实用中西医结合临床*, 2022, 22(1): 32-34.
- [6] 苏金月. 双歧杆菌四联活菌片联合留置胃管肠内营养干预对重症脑出血术后的影响[J]. *实用中西医结合临床*, 2021, 21(6): 47-48.
- [7] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑出血诊治指南(2019)[J]. *中华神经科杂志*, 2019, 52(12): 994-1005.
- [8] 高明明, 刘保华, 袁璞, 等. 开颅血肿清除联合去骨瓣减压术治疗颅脑外伤患者对 GCS 评分及并发症的影响[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2023, 44(2): 118-121.
- [9] 郑玺, 孙敦鑫, 殷捷. 两种不同手术方式治疗对高血压基底节区脑出血患者围术期指标 ADL 评分及术后并发症的影响[J]. *河北医学*, 2019, 25(3): 618-623.
- [10] 段福涛. 早期颅内血肿微创抽吸引流术对高血压性脑出血术后 NIHSS 评分和并发症发生率的影响[J]. *基层医学论坛*, 2021, 25(28): 4072-4074.
- [11] 胡炜. 经侧裂-岛叶入路显微手术治疗基底节脑出血的临床体会[C]//中华医学会急诊医学分会第十八次全国急诊医学学术年会论文集. 南京, 2015-08-06, 2015: 68.
- [12] 马阳红. 双歧杆菌四联活菌联合肠内营养对重症脑出血患者胃肠功能及神经功能的影响[J]. *中国药物与临床*, 2020, 20(9): 1474-1476.
- [13] 张丹. 高渗盐水联合吡拉西坦对重症脑出血患者颅内压及 NIHSS 评分的影响[J]. *实用中西医结合临床*, 2022, 22(1): 32-34.
- [14] 丁海翎, 李晓娴, 赵正阳, 等. 高渗盐水联合吡拉西坦对老年重症脑出血的治疗作用? [J]. *国际老年医学杂志*, 2019, 40(4): 199-201.
- [15] 王绍忠, 潘艳东, 程利民. 高渗盐水联合吡拉西坦静脉滴注对重症脑出血患者颅内压及神经功能的影响[J]. *医学理论与实践*, 2021, 34(5): 777-778.
- [16] 毕庆国, 刘春兰. 老年重症脑出血患者采取高渗盐水+吡拉西坦治疗的预后效果分析[J]. *中外女性健康研究*, 2022(6): 75-76, 81.
- [17] 张晓阳, 牛晓波, 张彦昌. 吡拉西坦联合甘露醇对脑出血后脑水肿患者神经功能的影响[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2023, 33(6): 69-71.
- [18] 余瑞钿, 罗江兵, 冯家强. 低剂量甘露醇联合吡拉西坦治疗脑出血的效果及对神经功能和预后的影响[J]. *黑龙江医药*, 2022, 35(4): 806-809.

(收稿日期:2023-06-02 修回日期:2023-09-07)