

## 临床研究

DOI: 10.3969/j.issn.0253-3626.2012.12.012

# 帕金森病患者脑脊液同型半胱氨酸水平与认知功能障碍相关性研究

葛 鑫

(沈阳医学院沈洲医院东院区心理科, 沈阳 110013)

**【摘要】**目的:讨论脑脊液同型半胱氨酸(Homocysteine, HCY)含量与帕金森病(Parkinson's disease, PD)患者认知功能障碍相关性。方法:对 PD 患者进行一般情况、疾病情况、认知功能调查,行腰椎穿刺术留取脑脊液,采用高效液相色谱联合免疫荧光检测法测定 HCY 含量,分析认知功能和脑脊液 HCY 含量之间相关性。结果:在平衡了 PD 患者年龄、抑郁程度、病程、帕金森联合评分量表评分及左旋多巴用量对脑脊液 HCY 含量的影响后,PD 认知障碍组简易智能状态检查量表(Mini mental state examination, MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA)、Rey 文字记忆测试(Rey auditory verbal learning test, RAVLT)、符号数字转换测试(Symbol digit modalities test, SDMT)、韦氏智力测试——积木测验(Wechsler intelligence scale-block design, BD)均与脑脊液 HCY 存在显著相关性。结论:脑脊液 HCY 增高与 PD 认知功能障碍存在显著相关性,这提示脑脊液 HCY 增高是 PD 认知损害的重要危险因素之一。

**【关键词】**帕金森病;认知功能障碍;脑脊液;同型半胱氨酸

**【中国图书分类法分类号】**R749

**【文献标志码】**A

**【收稿日期】**2011-12-09

## Relationship between level of cerebrospinal fluid homocysteine and cognitive dysfunction in patients with Parkinson's disease

GE Xin

(Department of Psychology, Eastern Branch of Shenzhou Hospital, Shenyang Medical University)

**【Abstract】Objective:** To study the relationship between the level of cerebrospinal fluid homocysteine (HCY) and the cognitive dysfunction among patients with Parkinson's disease (PD). **Methods:** The basic information, disease situation and cognitive function of patients with PD were investigated and lumbar puncture was performed to extract cerebrospinal fluid. The levels of cerebrospinal fluid HCY were determined by high performance liquid chromatography combined with fluorescence detection method. The correlation between cerebrospinal fluid HCY levels and the cognitive function was assessed. **Results:** The scores of the mini mental state examination (MMSE), montreal cognitive assessment (MoCA), rey auditory verbal learning test (RAVLT), symbol digit modalities test (SDMT) and the wechsler intelligence scale-block design (BD) all showed significant correlations with cerebrospinal fluid HCY in patients with PD after eliminating the bias of age, depression, course of disease, scores of unified Parkinson's disease rating scale and Levodopa dosage. **Conclusions:** The elevated cerebrospinal fluid HCY level is significantly correlated with the cognitive dysfunction. The increase of cerebrospinal fluid HCY maybe one of the main important risk factors of PD patients' cognitive dysfunction.

**【Key words】** Parkinson's disease; cognitive dysfunction; cerebrospinal fluid; homocysteine

帕金森病(Parkinson's disease, PD)是常见的神经系统退行性病变,其典型的运动障碍表现,如震颤、强直及动作迟缓,已受到较多关注。近几十年来,PD 的非运动症状开始日益受到重视,认知功能障碍、情绪改变、睡眠障碍、自主神经功能症状等,也成为了该病患者生活质量下降的重要原因。

横断面研究表明,30%的 PD 患者患有痴呆<sup>[1]</sup>,而 80%的 PD 患者在其患病过程中有罹患痴呆的风险<sup>[2]</sup>。越来越多的研究表明,高同型半胱氨酸血症与阿尔茨海默病、PD、轻度认知功能障碍有关<sup>[3]</sup>,但较少研究讨论脑脊液同型半胱氨酸(Homocysteine, HCY)与 PD 认知功能障碍的关系。HCY 具有神经毒性,但脑脊液 HCY 异常增高是否也对 PD 总体认知功能产生影响?本研究通过评估 PD 患者脑脊液

作者介绍:葛 鑫(1978-),女,主治医师,  
研究方向:心理测量。

HCY 水平与认知功能相关性, 讨论脑脊液 HCY 与 PD 认知障碍之间的关系。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

于 2009 年 8 月至 2011 年 9 月连续收集就诊于东北地区多家三级甲等医院门诊和住院 PD 病人, 共 60 名自愿参加本研究, 均符合英国 PD 协会脑库 PD 标准<sup>[4]</sup>; 具有运动迟缓表现, 并至少具备肌强直、静止性震颤、姿势不稳症状之一, 排除帕金森叠加综合征和继发性帕金森综合征, 既往无脑炎、脑血管病、头部创伤、中毒、服用抗精神病药及脑积水等病史。两组纳入标准: (1) 愿意配合进行认知功能测试、腰穿脑脊液检查者, 签署知情同意书; (2) 能使用普通话熟练沟通、交流者; (3) 年龄 50~80 岁。排除标准: (1) 患有肿瘤、残疾和其他躯体严重疾病者, 不能完成认知评估、腰穿脑脊液检查; (2) 3 个月内服用除左旋多巴以外可能影响认知功能、HCY 水平药物者; (3) 患有其他神经系统疾病者。

### 1.2 方法

1.2.1 调查方法 (1) 一般情况调查: 收集性别、年龄、受教育年限等一般情况资料。(2) PD 疾病情况调查: 收集病程、运动症状、目前左旋多巴的使用剂量, 并进行 PD 联合评分量表 (Unified Parkinson's disease rating scale, UPDRS 1-4) 评分、改良 Hoehn-Yahr 分级量表 (H-Y 分级) 评定, 以及汉密尔顿抑郁量表 (Hamilton depression scale, HAMD)、汉米尔顿焦虑量表 (Hamilton anxiety scale, HAMA) 评估。(3) 认知功能评估: 在独立房间内, 对受试者进行简易智能状态检查量表 (Mini mental state examination, MMSE)、蒙特利尔认知评估量表 (Montreal cognitive assessment, MoCA)、Rey 文字记忆测试 (Rey auditory verbal learning test, RAVLT)、符号数字转换测试 (Symbol digit modalities test, SDMT)、韦氏智力测试——积木测验 (Wechsler intelligence scale-block design, BD)。以上调查资料, 均由同一名精神科主治医师和同一名神经内科主治医师共同进行搜集。

1.2.2 检测方法 脑脊液 HCY 水平测定: 受试者均在上午 10:00-12:00 接受腰椎穿刺术, 留取 6 ml 脑脊液 0.5 h 内检测 HCY 水平, 采用高效液相色谱联合免疫荧光检测法<sup>[5]</sup>, 采用 Waters2690 液相色谱泵, Waters474 荧光检测器, Waters Nova-Pak ODS 色谱柱及保护柱, Millennium 色谱工作站。衍生试剂采用 SBD-F, 流动相选用 0.05 mol/L 乙酸盐缓冲液及 100% 乙腈, 流速为 1.2 ml/min, 柱温 33 °C, 激发波长 345 nm, 发射波长 510 nm。

### 1.3 统计处理

采用统计软件 SPSS 13.0 进行统计分析。对数据进行正态性、方差齐性检验, 若满足正态性、方差齐性, 采用方差分析、Pearson 相关分析; 若未满足正态性或方差齐性, 采用秩和检验、Spearson's 相关分析。将脑脊液 HCY 值与各因素作

相关性分析, 取具有相关性的非认知功能评估结果作为控制变量, 做 HCY 值与认知功能评估结果的偏相关分析。对 PD 进行认知功能障碍分组, PD 认知功能障碍组进一步做 HCY 与各项认知功能评估结果的偏相关分析。检验水平  $\alpha=0.05$ , 以  $P<0.05$  为差异有统计学意义, 选择双侧检验。

### 1.4 伦理

本研究方案、实施细则均通过沈阳市沈河区沈洲医院伦理委员会批准, 所有受试者均接受住院治疗, 并进行相关评估、检测。

## 2 结果

### 2.1 PD 受试者基本情况

60 名 PD 受试者中, 因无法配合剔除 6 人 (女, 62、70 岁; 男, 75、69、78、79 岁), 其余共 54 名 PD 患者纳入本研究。其中男性 33 名, 女性 21 名, 年龄 50~75 岁, 平均  $(63.22 \pm 7.12)$  岁, 受教育年限  $(7.32 \pm 5.76)$  年。54 人均服用美多巴治疗, 剂量 125~250 mg, 3 次/d 不等, 12 人联合服用普拉克索 0.75~1.50 mg, 1 次/d 不等。PD 受试者 UPDRS、H-Y 评分、焦虑、抑郁评估情况详见, 表 1。

表 1 PD 受试者基本情况

| Tab.1 General information of patients with PD |                    |                    |
|-----------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| 基本情况                                          | 男                  | 女                  |
| 年龄 (岁)                                        | 64.82 $\pm$ 8.93   | 61.11 $\pm$ 7.99   |
| 受教育年限 (年)                                     | 8.12 $\pm$ 5.36    | 7.69 $\pm$ 6.79    |
| 病程 (月)                                        | 58.89 $\pm$ 46.32  | 49.73 $\pm$ 40.58  |
| 左旋多巴剂量 (mg/d)                                 | 205.00 $\pm$ 71.68 | 172.00 $\pm$ 68.23 |
| UPDRS                                         | 38.23 $\pm$ 18.51  | 35.37 $\pm$ 19.07  |
| H-Y 分级                                        | 2.22 $\pm$ 0.89    | 2.14 $\pm$ 0.88    |
| HAMD                                          | 16.39 $\pm$ 7.30   | 18.92 $\pm$ 5.95   |
| HAMA                                          | 8.54 $\pm$ 5.83    | 8.93 $\pm$ 6.97    |

### 2.2 PD 受试者认知功能评估结果

MMSE 按总分是否低于各受教育年限最低分为界 (文盲 18 分, 小学 21 分, 中学及中学以上 25 分), 将 PD 患者分为痴呆 8 例 (14.8%)、非痴呆 46 例 (85.2%), 分值范围 17~30 分。MoCA 按总分是否低于 26 分为界, 将 PD 患者分为认知障碍 44 例 (81.5%), 无认知障碍 10 例 (18.5%), 其中 0~10 分 1 例 (1.9%), 11~20 分 23 例 (42.6%), 21~25 分 20 例 (37.0%)。PD 受试者认知功能评估具体结果, 详见表 2。

表 2 PD 受试者认知功能评估结果

| Tab.2 Results of cognitive assessments of patients with PD |                          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 评估方式                                                       | 总分结果 ( $\bar{x} \pm s$ ) |
| MMSE                                                       | 27.390 $\pm$ 2.042       |
| MoCA                                                       | 20.470 $\pm$ 6.557       |
| RAVLT                                                      | 60.570 $\pm$ 16.017      |
| SDMT                                                       | 30.650 $\pm$ 17.222      |
| BD                                                         | 20.340 $\pm$ 2.528       |

### 2.3 PD 受试者脑脊液 HCY 值与认知障碍的关系

PD 受试者脑脊液 HCY 平均含量为  $(94 \pm 36)$  nmol/L。按 H-Y 分级将 PD 受试者分 3 组,分别为:1~1.5 级、2~2.5 级、>3.5 级,每组脑脊液 HCY 含量分别为  $(88 \pm 37)$ 、 $(78 \pm 41)$ 、 $(93 \pm 43)$  nmol/L,组间方差不齐,采用 *Kruskal-Wallis H* 检验得到  $\chi^2=4.039$ ,  $P=0.127$ ,差异无统计学意义。

将脑脊液 HCY 含量、MMSE、MoCA、RAVLT、SDMT、BD、HAMD、HAMA、年龄、受教育年限、病程、左旋多巴用量、UPDRS 评分做正态性检验,MMSE、HAMD、HAMA、受教育年限未满足正态性, $P$  值分别为 0.014、0.036、0.029、0.044、0.041。脑脊液 HCY 值与上述其他因素简单相关分析中,脑脊液 HCY 值与受试者年龄、UPDRS 评分、病程、抑郁程度显著正相关( $P<0.05$ ),与 MoCA、RAVLT、SDMT 显著负相关( $P<0.05$ )。详见表 3。

表 3 脑脊液 HCY 含量与其他因素简单相关分析结果

Tab.3 Simple correlation between levels of cerebrospinal fluid HCY and other factors

| 其他因素     | HCY    |       |
|----------|--------|-------|
|          | $r$ 值  | $P$ 值 |
| MMSE*    | -0.276 | 0.052 |
| MoCA     | -0.315 | 0.033 |
| RAVLT    | -0.455 | 0.039 |
| SDMT     | -0.397 | 0.042 |
| BD       | -0.154 | 0.370 |
| HAMD*    | 0.284  | 0.047 |
| HAMA*    | 0.161  | 0.622 |
| 年龄       | 0.376  | 0.004 |
| 受教育年限*   | -0.254 | 0.126 |
| 病程       | 0.337  | 0.046 |
| UPDRS 评分 | 0.621  | 0.005 |
| 左旋多巴用量   | 0.478  | 0.032 |

注:\*,采用 *Spearson's* 相关,其余为 *Pearson* 相关

选取简单相关中与脑脊液 HCY 值有统计学相关性的因素:HAMD、年龄、病程、左旋多巴用量、UPDRS 评分为控制变量,分别做脑脊液 HCY 与 MMSE、MoCA、RAVLT、SDMT、BD 的偏相关分析,由于 MMSE 未满足正态性,予做对数变换后满足( $P=0.53$ )。结果提示仅 MoCA、RAVLT 与脑脊液 HCY 含量存在显著负相关( $r$  分别为 -0.297、-0.383,  $P$  值分别为 0.049、0.034)。

MoCA 在筛查 PD 认知功能障碍方面比 MMSE 具有更高的敏感性,本研究按照 MoCA 评分是否小于 26 分,将 PD 受试者划分为认知功能障碍组(PD-CI=44, 81.5%)和认知功能保留组(PD-NC=10, 18.5%),评估 PD-CI 组各项认知功能测试与 PD 患者脑脊液 HCY 含量的关系,重新进行偏相关分析。结果提示各项测试与 PD 脑脊液 HCY 含量显著相关( $P<0.05$ ),详见表 4。

表 4 PD 认知功能障碍组脑脊液 HCY 含量与认知测试结果偏相关分析结果

Tab.4 Partial correlations between levels of cerebrospinal fluid HCY and results of cognitive assessments in PD cognitive dysfunction group

|       | HCY    |       |
|-------|--------|-------|
|       | $r$ 值  | $P$ 值 |
| MMSE  | -0.228 | 0.048 |
| MoCA  | -0.379 | 0.035 |
| RAVLT | -0.514 | 0.029 |
| SDMT  | -0.235 | 0.045 |
| BD    | -0.158 | 0.047 |

### 3 讨论

HCY 在神经系统疾病发生、发展过程中具有重要影响作用。已有许多研究表明,HCY 增高是阿尔茨海默病、脑卒中、多发性硬化、PD、抑郁症等多种神经系统疾病发病的危险因素<sup>[9]</sup>。它可通过损伤血管内皮细胞、促进血管平滑肌细胞增殖、促使血小板受损等作用损伤脑部血管,它是血管性认知功能障碍的独立危险因素<sup>[3]</sup>。HCY 的非血管性神经毒性作用则主要通过以下几个途径产生<sup>[7]</sup>:①损伤神经元 DNA;②导致神经纤维缠结;③引发细胞内钙超载的作用;④对神经细胞造成氧化损伤;⑤诱导内质网应激蛋白。这是 HCY 导致全脑认知功能损害的神经病理生理基础。

目前已有较多研究讨论血 HCY 含量与认知障碍、痴呆的关系,但较少研究分析脑脊液 HCY 内环境异常是否对这类认知功能障碍也存在影响。在阿尔茨海默病患者中,其脑脊液 HCY 水平显著增高,叶酸水平较健康对照显著减少<sup>[8]</sup>。Beard 等<sup>[9]</sup>的研究提示 HCY 可通过调节脑内微血管门冬氨酸受体活性,从而增加血脑屏障通透性,这是否是 HCY 致病的重要病理生理基础,亟待深入研究。

本研究结果提示 PD 脑脊液 HCY 值与总体认知功能(MoCA)、文字记忆(RAVLT)、工作记忆(SDMT)、抑郁程度(HAMD)、年龄、PD 病程、UPDRS 评分、左旋多巴用量存在相关性。Louis 等<sup>[10]</sup>的研究表明,老年人轻度帕金森样症状即与血 HCY 水平增高显著相关。也有不少研究表明,PD 病程、UPDRS 评分与血 HCY 水平增高具有相关性<sup>[11]</sup>。本研究中出现 UPDRS 评分与 H-Y 分级出现不一致的结果,分析原因考虑可能为两种评分特点存在一定差异所造成。H-Y 分级主要根据患者震颤、僵直



和运动迟缓而进行评分,而 UPDRS 评分同时评估了患者精神、智能障碍情况,因此,出现两种评分与脑脊液 HCY 相关性不一致结果。Zoccollella 等<sup>[12]</sup>综合分析了 14 篇回顾性研究和 2 篇前瞻性研究,他们发现多数研究认为 PD 患者血浆 HCY 值与其认知功能具有显著相关性,仅有少数研究得到相反的结果。左旋多巴对 HCY 水平存在潜在影响<sup>[13,14]</sup>,而 Zoccollella 等纳入的部分研究均未考虑这一影响。此外, Folstein 等<sup>[15]</sup>发现抑郁症的发病机制之一就是 HCY 增高。

因此,本研究将与脑脊液 HCY 水平具有显著性简单相关的因素:年龄、抑郁程度、病程、UPDRS 评分及左旋多巴用量作为条件变量,分析 PD 患者认知功能与脑脊液 HCY 值关系。MoCA 评估了注意力(数字顺背、倒背广度)、执行功能(交替连线测验)、记忆(即时及延迟回忆)、语言(词语流畅性和句子复述、命名)、视空间能力(画立方体、钟表)、抽象思维、计算和定向力(时间、地点)等,是筛查 PD 认知功能障碍较敏感的工具<sup>[16]</sup>,它具有比 MMSE 更好的检验效度<sup>[17]</sup>,本研究推断这是它与脑脊液 HCY 具有更好相关性的原因之一。PD 认知功能障碍往往累及视空间结构、文字记忆、工作记忆和执行功能<sup>[18]</sup>,本研究将 PD 受试者进一步分为认知功能障碍组(PD-CI)及认知功能保留组(PD-NC),结果发现 PD-CI 组总体认知功能(MoCA、MMSE)、文字记忆(RAVLT)、工作记忆(SDMT)、视空间能力(BD)与脑脊液 HCY 均显著相关。这提示在排除各种混杂因素干扰后,脑脊液 HCY 实际上与 PD 患者文字记忆、工作记忆、视空间能力测试成绩存在显著相关性。

在老年人、阿尔茨海默病患者中,HCY 是其认知功能障碍的重要危险因素之一,并且认知功能障碍的严重程度与 HCY 值成正相关<sup>[19]</sup>。然而,认知功能障碍与 PD 患者 HCY 含量间关系则存在争议<sup>[20,21]</sup>。服用左旋多巴 60、90 min 后血浆 HCY 含量可显著增高<sup>[14]</sup>,规律服用左旋多巴大于 8 周的 PD 患者脑脊液 HCY 值亦可显著增高<sup>[13]</sup>。然而,目前不少研究并未将左旋多巴对脑脊液 HCY 的影响排除,因此尚不能有效区分究竟是药物所致 HCY 神经毒性作用加重了 PD 认知功能障碍,还是 PD 疾病的进展造成相关认知功能障碍。将左旋多巴作为控制变量,将是解决 PD 认知功能障碍与 HCY 含量关系争议的关键之一。另外,本研究结果提示通过 MoCA 筛查 PD 总体认知功能,据此排除无认知功能障碍 PD 患者影响后,PD 总体认知功能、文字记忆、工作

记忆、视空间功能均与脑脊液 HCY 含量相关,这也是既往研究结果存在矛盾的另一解决关键。

本研究将可能影响脑脊液 HCY 值的因素作为控制变量,分析了脑脊液 HCY 值与 PD 患者认知功能障碍之间的关系,结果表明脑脊液 HCY 增高与 PD 认知功能障碍存在显著相关性,这提示脑脊液 HCY 增高是 PD 认知损害的重要危险因素之一。本研究还存在着样本量有限以及 PD 患者治疗、病程存在较大异质性等不足因素;另外,由于受到条件所限,本研究未能在受试者服用左旋多巴后统一时间点上采集脑脊液,但本研究已将这一影响作为控制变量纳入统计分析中,尽量减少相关偏倚。未来还有待进一步完善相关设计。

## 参 考 文 献

- [1] Aarsland D, Andersen K, Larsen J P, et al. Prevalence and characteristics of dementia in Parkinson disease: an 8-year prospective study [J]. Arch Neurol, 2003, 60(3): 387-392.
- [2] Aarsland D, Zaccari J, Brayne C. A systematic review of prevalence studies of dementia in Parkinson's disease [J]. Mov Disord, 2005, 20(10): 1255-1263.
- [3] Kennedy D O, Haskell C F. Vitamins and cognition: what is the evidence [J]? Drugs, 2011, 71(15): 1957-1971.
- [4] Calne D B, Snow B J, Lee C. Criteria for diagnosing Parkinson's disease [J]. Ann Neurol, 1992, 32(s): 125-127.
- [5] Ubbink J B, Hayward W J, Bissbort S. Rapid high-performance liquid chromatographic assay for total homocysteine levels in human serum [J]. J Chromatogr, 1991, 565(1-2): 441-446.
- [6] Obeid R, McCaddon A, Herrmann W. The role of hyperhomocysteinemia and B-vitamin deficiency in neurological and psychiatric diseases [J]. Clin Chem Lab Med, 2007, 45(12): 1590-1606.
- [7] 侯 玥, 程义勇. 同型半胱氨酸在阿尔茨海默病发病中的非血管机制 [J]. 国外医学·老年医学分册, 2005, 26(4): 175-177.
- [8] Hou Y, Cheng Y Y. The non-vascular mechanism of homocysteine in Alzheimer's disease [J]. Foreign Medical sciences·Volume of Geriatrics, 2005, 26(4): 175-177.
- [9] Smach M A, Jacob N, Golmardet J L, et al. Folate and homocysteine in the cerebrospinal fluid of patients with Alzheimer's disease or dementia: a case control study [J]. Eur Neurol, 2011, 65(5): 270-278.
- [10] Beard R S, Reynolds J J, Bearden S E, et al. Hyperhomocysteinemia increases permeability of the blood-brain barrier by NMDA receptor-dependent regulation of adherens and tight junctions [J]. Blood, 2011, 118(7): 2007-2014.
- [11] Louis E D, Schupf N, Tang M X, et al. Mild parkinsonian signs and plasma homocysteine concentration in community-dwelling elderly individuals [J]. Arch Neurol, 2007, 64(11): 1646-1651.
- [12] Zoccollella S, dell'Aquila C, Specchio L M, et al. Elevated homocysteine levels in Parkinson's disease: is there anything besides L-

## 临床研究

DOI: 10.3969/j.issn.0253-3626.2012.12.013

## 重度烧伤病人血小板参数变化及影响因素分析

虞俊杰, 吕国忠, 顾在秋, 朱宇刚

(无锡市第三人民医院烧伤科, 无锡 214041)

【摘要】目的: 观察重度烧伤病人血小板(Platelet, PLT)计数、血小板平均容积(Mean platelet volume, MPV)、血小板分布宽度(Platelet distribution width, PDW)的变化, 探讨引起变化的影响因素。方法: 烧伤后 24 h 测定烧伤病人 PLT 计数、MPV、PDW 值, 采用单因素分析方法分析这些参数与烧伤程度的关系; 测定可能引起 PLT 计数改变的因素(烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、接受成分输血、切削痂手术面积、生长激素应用等), 采用 Logistic 回归分析方法分析影响 PLT 计数早期恢复正常的因素。结果: ①烧伤后 24 h 测定血小板参数, 健康对照组 PLT 计数均明显高于其他两组( $P < 0.05$ ), MPV 和 PDW 均明显低于其他两组( $P < 0.05$ ); 重度烧伤组 PLT 计数, MPV 和 PDW 均明显低于中轻度烧伤组( $P < 0.05$ ); ② Logistic 回归分析结果显示烧伤总面积和静滴乌丝他汀治疗均是疗后 PLT 计数早期恢复正常的保护因素。其中烧伤总面积约小, 越有利于疗后 PLT 计数恢复正常范围; 静滴乌丝他汀治疗有利于疗后 PLT 计数恢复正常范围。结论: 重度烧伤病人伤后 24 h 的 PLT 计数、PDW、MPV 均有明显改变, 积极有效的治疗方法可以逆转病情。

【关键词】烧伤; 严重烧伤患者; 血小板; 变化情况; 影响因素

【中国图书分类法分类号】R644

【文献标志码】A

【收稿日期】2011-12-21

## Changes in platelet parameters and their influencing factors for patients with severe burn

YU Junjie, LV Guozhong, GU Zaiqiu, ZHU Yugang

(Department of Burn, the Third People's Hospital of Wuxi)

【Abstract】Objective: To observe the changes in platelet (PLT) count, mean platelet volume (MPV) and platelet distribution width (PDW) in patients with severe burn and to explore their influencing factors. Methods: Changes of PLT count, MPV, and PDW were determined in 65 patients with severe burn. The relationship between these parameters and degree of burn was analyzed by single-

作者介绍: 虞俊杰(1966-), 男, 副主任医师,

研究方向: 创面脓毒症。

通信作者: 吕国忠, 男, 主任医师, Email: wxsyyjj@yahoo.com.cn。

dopa treatment[J]. Curr Med Chem, 2010, 17(3): 213-221.

[12] Zoccollella S, Lamberti S V, Iliceto G, et al. Hyperhomocysteinemia in L-dopa treated patients with Parkinson's disease: potential implications in cognitive dysfunction and dementia[J]. Curr Med Chem, 2010, 17(28): 3253-3321.

[13] Isobe C, Abe T, Terayama Y. L-Dopa therapy increases homocysteine concentration in cerebrospinal fluid from patients with Parkinson's disease[J]. J Clin Neurosci, 2010, 17(6): 717-721.

[14] Muller T, Muhlack S. Acute homocysteine rise after repeated levodopa application in patients with Parkinson's disease[J]. Parkinsonism Relat Disord, 2010, 16(10): 688-689.

[15] Folstein M, Liu T, Peter I, et al. The homocysteine hypothesis of depression[J]. Am J Psychiatry, 2007, 164(6): 861-867.

[16] Marinus J, Verbaan D, van Hilten J J. The MoCA: well-suited screen for cognitive impairment in Parkinson disease[J]. Neurology, 2011, 76(22): 1944.

[17] Kasten M, Bruggemann N, Schmidt A, et al. Validity of the MoCA and MMSE in the detection of MCI and dementia in Parkinson disease[J]. Neurology, 2010, 75(5): 478.

[18] Aarsland D, Kurz M W. The epidemiology of dementia associated with Parkinson's disease[J]. Brain Pathol, 2010, 20(3): 633-639.

[19] Isobe C, Murata T, Sato C, et al. Increase of total homocysteine concentration in cerebrospinal fluid in patients with Alzheimer's disease and Parkinson's disease[J]. Life Sci, 2005, 77(15): 1836-1843.

[20] Rodriguez-Oroz M C, Lage P M, Sanchez-Mut J, et al. Homocysteine and cognitive impairment in Parkinson's disease: a biochemical, neuroimaging, and genetic study[J]. Mov Disord, 2009, 24(10): 1437-1444.

[21] Martin-Fernandez J J, Carles-Díes R, Cañizares F, et al. Homocysteine and cognitive impairment in Parkinson's disease[J]. Rev Neurol, 2010, 50(3): 145-151.

(责任编辑: 冉明会)