血清同型半胱氨酸与血液流变学检测在首发精神分裂症诊断中的应用

蔡晓亮
南通市第四人民医院　江苏 南通　226000

摘　要　目的：探究血清同型半胱氨酸（Hcy）及血液流变学指标检测用于首发精神分裂症诊断中的应用价值。方法：本次研究时间为2024年6月至2025年10月，选取南通市第四人民医院70例首发精神分裂症患者为研究对象，设置为观察组，同时选取同期到该院健康体检的70例健康人作为对照组，均对其进行Hcy与血液流变学指标检测，对比血清Hcy、血液流变学指标。结果：经检测，确认观察组Hcy指标水平显著高于对照组，$P<0.05$；观察组不同性别患者的Hcy水平同样存在明显差异，两组不同性别间的血清Hcy水平也存在明显差异，$P<0.05$；并且观察组的各血液流变指标水平也明显高于对照组，$P<0.05$。结论：首发精神分裂症患者的血清Hcy和血液流变学指标水平明显高于健康人群，可用于首发精神分裂症诊断。

关键词　首发精神分裂症；血清同型半胱氨酸；血液流变学指标；诊断价值

Application of Serum Homocysteine and Hemorheological Index Detection in the Diagnosis of First-Episode Schizophrenia

Cai Xiaoliang
Nantong Fourth People's Hospital, Nantong 226000, Jiangsu Province, China

Abstract　Objective: To explore the application value of serum homocysteine (Hcy) and hemorheological index detection in the diagnosis of first-episode schizophrenia. Methods: The study period spanned from June 2024 to October 2025. A total of 70 patients with first-episode schizophrenia from Nantong Fourth People's Hospital were selected as the observation group, while 70 healthy individuals undergoing routine physical examinations at the same hospital during the same period were enrolled as the control group. Both groups were tested for homocysteine (Hcy) and hemorheological indicators. Serum Hcy levels and hemorheological parameters were compared between the two groups. Results: The Hcy levels in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). There were also significant differences in Hcy levels between different genders within the observation group and between different genders in both groups ($P < 0.05$). Moreover, the levels of all hemorheological indices in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). Conclusion: The levels of serum Hcy and hemorheological indices in patients with first-episode schizophrenia are significantly higher than those in healthy individuals, which can be used for the diagnosis of first-episode schizophrenia.

Key words　First-Episode Schizophrenia; Serum Homocysteine; Hemorheological Parameters; Diagnostic Value

精神分裂症是目前常见的精神疾病，有较高的发病率、复发率，会长期、慢性地损害患者身心健康。尽管临床上已对精神分裂症有比较深入的研究，但其病因仍未明确，且诊断难度较高。当前，对精神分裂症的诊断研究在持续进行，有相关研究表明，精神分裂症与血清Hcy指标有一定的相关性。而且临床上已将血清Hcy列为心血管疾病和中风的独立危险因素，在精神分裂症诊断中加入对血清Hcy指标的研究有较高价值[1]。与此同时，血清Hcy水平可能会对血管内环境产生不利影响，进而影响血液流变学指标水平，并且首发精神分裂症患者的血液流变学指标变化比较明显，通过探究血清Hcy和血液流变学指标对首发精神分裂症的诊断价值，可为精神分裂症的诊断及后续治疗提供一定的经验。

1　资料与方法

1.1 一般资料

本次研究时间为2024年6月至2025年10月，选取南通市第四人民医院70例首发精神分裂症患者为研究对象，设置为观察组，同时选取同期到该院健康体检的70例健康人作为对照组，对比分析两组的基本资料，其中观察组包括男性38例、女性32

例，平均年龄（29.32 ± 7.15）岁；对照组中包括男性36例、女性34例，平均年龄（29.22 ± 6.89）岁。两组研究对象的基本资料并无明显差异，$P > 0.05$。本研究已通过伦理委员会审查批准。

纳入条件：①患者符合精神分裂症诊断标准；②病程＜2年；③PANSS评分＞60分；④患者在入院前14 d并无抗精神病药物用药史；⑤对本次研究知情同意。

排除条件：①存在糖尿病、高血压、肝病、肾病等疾病；②存在心血管疾病；③存在传染病；④处于妊娠期或哺乳期。

1.2 方法

检测两组研究对象的血清Hcy和血液流变学指标。

采集两组研究对象的空腹状态下的肘静脉血，采集量10 mL，将其分别存放于3个试管，命名为1、2、3号。将3 mL血液置于1号试管，选择普通干燥管；2号试管为肝素抗凝管，存放5 mL血液样本；3号试管为1∶4枸橼酸抗凝管，放置2 mL血液样本。对1号试管进行离心处理，转速3 000 r/min，离心处理后分离血清，通过全自动生化分析仪及配套试剂检测血清Hcy水平；对3号试管进行红细胞沉降率（ESR）检测；对2号试管血液样本使用自动血流变测试仪及配套试剂进行检测，指标包括全血低切黏度、全血高切黏度、红细胞聚集指数、红细胞压积。同时，对2号试管进行离心处理，转速3 000 r/min，分离血清后检测血浆黏度。

1.3 观察指标

1.血清Hcy水平。检测并比较两组的血清Hcy水平；分别进行观察组内及两组研究对象男女血清Hcy水平。

2.血液流变学指标。对比两组的血液流变学指标，包括全血低切黏度、全血高切黏度、红细胞聚集指数、红细胞压积及血浆黏度。

1.4 统计学处理

选取SPSS 26.0作为统计学软件处理工具。全面收集整个研究过程的各项观察指标数据，使用“$\bar{x} \pm s$”表示计量资料，采用“%”表示计数资料，统计学处理过程中分别使用“t”“χ^2”对计量及计数资料进行检验，若差异有统计学意义可表示为$P < 0.05$，反之则表示为$P > 0.05$。

2 结果

2.1 两组研究对象血清Hcy水平比较

经检测，观察组的血清Hcy水平明显高于对照组，$P < 0.05$，见表1。

表1 两组研究对象的血清Hcy水平对比（μmol/L）

组别	n	血清Hcy水平
观察组	70	21.25 ± 3.56
对照组	70	11.62 ± 2.07
t		20.347
P		＜0.001

2.2 不同性别的血清Hcy水平比较

观察组组内男女患者的血清Hcy水平存在明显差异，对照组同样如此，$P < 0.05$；观察组与对照组不同性别的血清Hcy水平同样存在明显差异，$P < 0.05$，见表2。

表2 不同性别的血清Hcy水平对比（μmol/L）

组别	n	男性	女性	t	P
观察组	70	25.46 ± 3.88	18.24 ± 5.16	7.451	＜0.001
对照组	70	12.24 ± 3.02	8.32 ± 2.26	5.243	＜0.001
t		15.214	13.058		
P		0.001	0.001		

2.3 血液流变学指标比较

经表3数据可见，观察组各血液流变学指标水平均高于对照组，$P < 0.05$。

表3 两组研究对象血液流变学指标对比（$\bar{x} \pm s$）

组别	n	全血低切黏度（mPa·s）	全血高切黏度（mPa·s）	红细胞聚集指数	红细胞压积（%）	血浆黏度（mPa·s）
观察组	70	5.89 ± 0.63	11.32 ± 1.57	2.85 ± 0.44	45.67 ± 3.55	1.86 ± 0.22
对照组	70	4.45 ± 0.52	8.22 ± 1.16	2.12 ± 0.27	41.24 ± 2.89	1.52 ± 0.18
t		13.525	12.241	11.579	8.645	10.224
P		＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001

3 讨论

精神分裂症已成为临床常见的精神疾病，病程较长，对患者身心健康的损害比较严重，往往会给患者及家庭带来沉重的负担。随着临床上对精神分裂症研究的深入，愈加关注对首发精神分裂症的诊断，通过及时对首发精神分裂症诊断，并采取规范治疗，可有效缓解症状，促进功能恢复[2]。目前，可通过血清Hcy和血液流变学指标进行首发精神分裂症的诊断。血清Hcy是一种含硫氨基酸，能够参与人体的多种代谢过程，在神经系统疾病发病期间，血清Hcy水平会随之受到影响；同时，血液流变学指标在首发精神分裂症时同样会有异常变化，通过

该指标可反映机体血液循环状态。目前，血清Hcy与血液流变学指标对首发精神分裂症诊断的应用价值研究持续进行，本次研究便对此进行了探究分析。

经本次研究结果表1数据可见，观察组血清Hcy水平明显高于对照组，$P<0.05$。本次研究结果与多项临床研究结论相同，证实了血清Hcy水平升高与首发精神分裂症存在关联。通过表2数据可见，不同性别的血清Hcy水平同样存在明显差异，男性相对较高，$P<0.05$。导致不同性别血清Hcy水平差异的原因与性别相关的生理差异有关。由此可见，血清Hcy水平升高与神经系统损伤相关。

从相关研究分析看，血清Hcy对神经系统的损伤机制主要包括以下几方面：①氧化应激与神经细胞损伤。血清Hcy可参与机体的多种代谢过程，会产生超氧阴离子、过氧化氢等，此类活性氧自由基的存在会对神经细胞膜上的脂质成分造成不利影响，破坏神经细胞膜，因此可能损害神经细胞。不仅如此，也有研究认为大量的氧自由基会同时对神经细胞的蛋白质、DNA等造成损伤。②干扰神经递质平衡。神经递质失衡是精神分裂症发病机制之一，而神经递质失衡与Hcy密切关联[3]。多巴胺、5-羟色胺均是人体常见神经递质，Hcy会对神经递质的合成过程、作用发挥过程产生抑制作用。例如，可抑制5-羟色胺转运体功能；再如，抑制酪氨酸羟化酶活性，导致多巴胺合成减少。对人体而言，神经递质失衡后，可能出现精神分裂症典型症状。③血管内皮功能损伤。Hcy对血管内皮功能有一定损伤，因Hcy水平较高，会对内皮型一氧化氮合酶活性产生抑制，以至于一氧化氮（NO）生成量减少，无法通过足量的NO发挥维持血管舒张、抑制血小板聚集的作用，因此可能随之出现血管内皮功能损伤。④叶酸与维生素B族缺乏协同作用。除以上三方面机制外，叶酸和维生素B族协同作用不足同样是Hcy对神经系统损伤不可忽视的机制之一。Hcy的代谢需要多种辅酶，叶酸、维生素B族便是其代谢过程的重要辅酶，若患者饮食结构不合理，对叶酸和维生素B族的摄入不足，Hcy代谢速度慢，可能在机体长期蓄积，进而对神经功能、血管内皮功能造成持续损伤。

首发精神分裂症患者会伴有明显的血液流变学指标异常情况，对首发精神分裂症的诊断有较高价值。血液流变学指标较多，主要用于反映机体血液循环和微循环状态[4]。本次研究结果（表3）显示，观察组全血低切黏度、全血高切黏度、红细胞聚集指数等血液流变学指标均明显高于对照组，$P<0.05$。该结果反映出首发精神分裂症患者存在明显的血液流变学异常。全血高切黏度与红细胞变形能力相关，全血低切黏度可反映红细胞的聚集性，在发生血液流变学异常后，血液黏稠度明显增加，可能因此影响血液循环效率，并对脑部微循环造成不利影响。

血液流变学指标异常对神经系统的损伤与应激反应、免疫功能紊乱、血清Hcy升高的协同作用、神经递质紊乱关联密切。从应激反应看，精神分裂症患者在病情早期往往伴有心理应激，会导致机体各种儿茶酚胺、肾上腺素激增，随着时间的推移，会因应激反应加剧对血液流变学指标的影响；从免疫功能层面看，当前许多研究证实免疫功能紊乱会增加精神分裂症风险[5-6]。首发精神分裂症患者可能存在明显炎症反应，炎症因子会对血管内皮功能造成影响，引起免疫炎症反应；血清Hcy水平可能与血液流变学指标形成协同作用。若患者Hcy代谢不足，血清Hcy水平较高，会持续损伤血管内皮细胞，血液处于高凝状态，并对红细胞功能造成一定影响。

4 结论

综上，首发精神分裂症患者的血清Hcy和血液流变学指标均高于健康人群，Hcy水平也存在明显的性别差异。可基于以上特点，将血清Hcy及血液流变学指标用于对首发精神分裂症的诊断，从而提高临床诊断水平和治疗有效性。

参考文献

[1]李南南.精神分裂症患者经奥氮平治疗后血清Hcy、BDNF水平变化与其认知功能的关系[J].延边大学医学学报,2024,47(5):566-569.

[2]张士群,甘德芳,张添添.血清Hcy、UA水平与抑郁症患者病情及认知功能的相关性分析[J].系统医学,2024,9(20):44-46,58.

[3]杨行,张晓静,范加琳.精神分裂症HCY、PRL及炎性因子与认知功能的相关性及疗效分析[J].中国现代医生,2024,62(23):7-11,20.

[4]袁爱平,杨舟,刘畅.氯氮平联合利培酮对精神分裂症患者炎症因子水平及阳性与阴性症状量表评分的影响[J].中国当代医药,2024,31(15):36-39.

[5]潘鑫,陈自南,丁敏兰,等.首发精神分裂症血清NRG-1、MIF与认知功能的关系分析[J].中国现代医生,2022,60(13):110-112,125.

[6]何双剑,张丽,张姝洁,等.血清心肌酶谱检验对精神分裂症患者确诊率及AST、CK、α-HBD的影响[J].中外女性健康研究,2022(20):23-24,27.

（本文编辑 王 冬）

