

proBNP 又会引起心脏扩大,心脏收缩功能降低,心肌细胞张力进一步增大,诱导 NT-proBNP 更多地分泌。因此,NT-proBNP 也与冠状动脉狭窄的发展关系密切。

心肌肌钙蛋白 T 是存在于心肌的钙结合蛋白,具有高度的心肌特异性,是临床上敏感度、特异性最好的心肌损伤标志物。心肌肌钙蛋白包含 3 个亚单位(心肌肌钙蛋白 T、心肌肌钙蛋白 I、心肌肌钙蛋白 C),是心肌收缩的重要蛋白,正常情况下心肌肌钙蛋白水平很低,采用传统肌钙蛋白试剂检测不到,而 hs-TnT 因其能够检测下限达到 0.003 pg/mL 而得名,是理想的心肌损伤标志物。健康人体循环血中心肌肌钙蛋白 T 水平很低,但当心肌细胞遭受损伤坏死时,心肌细胞膜完整性遭到破坏,游离的心肌肌钙蛋白 I 释放入血,当心肌细胞损伤加重时,心肌肌钙蛋白 T 水平随之升高。本研究发现,冠心病组血清 hs-TnT 水平明显高于对照组,提示 hs-TnT 水平的升高可作为冠心病诊断的依据。急性心肌梗死组患者 hs-TnT 水平显著高于不稳定性心绞痛组和稳定性心绞痛组($P<0.05$),提示病情严重程度与 hs-TnT 水平呈正相关。相关研究发现,hs-TnT 水平升高机制可能为冠状动脉内存在的斑块破裂导致小血管阻塞及心肌的损伤,心肌标志物释放入血所致^[7-8]。因此,hs-TnT 可以作为冠心病患者诊断、危险分层及预后判断的指标。

Hcy 是人体内含硫氨基酸的 1 个重要的代谢中间产物,是动脉粥样硬化等心血管疾病发病的 1 个独立危险因素,Hcy 与冠心病的关系已经得到了临床的广泛重视。本研究发现,冠心病组患者 Hcy 水平明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。在冠心病各亚组中 Hcy 水平在急性心肌梗死组明显高于稳定性心绞痛组与不稳定性心绞痛组,不稳定性心绞痛组高于稳定性心绞痛组,说明 Hcy 水平与冠心病严重程度关系密切,与相关报道吻合^[9-10]。

本研究显示,冠心病组 NT-proBNP、Hcy 与 hs-TnT 水平均高于对照组,冠心病各亚组间,3 项指标检测水平增高,尤其是急性心肌梗死组表达更强说明了 NT-proBNP、Hcy、hs-TnT 水平增高与冠心病发生、发展关系密切。研究中,冠心病组患者血清 NT-proBNP 水平与 Hcy、hs-TnT 均呈正相关,提

示了对冠心病患者进行 NT-proBNP、Hcy、hs-TnT 联合检测有助于其的鉴别诊断、治疗及预后评估。

参考文献

[1] 张惠军,郭喜朝,高凌根,等.急性冠脉综合征患者血清肌钙蛋白 I 和血清脑钠肽水平及临床意义[J].河北医学,2010,16(11):1342-1343.

[2] 潘柏申.心脏标志物的临床应用[J].中华检验医学杂志,2005,28(1):124-126.

[3] 于萍,蔡英,周晓茜,等.血清超敏肌钙蛋白 T 轻度升高在老年冠心病患者中的临床意义[J].临床心血管杂志,2012,28(3):206-208.

[4] 尧春茂.冠心病患者血清内皮素、脑钠肽和高敏 C 反应蛋白水平的变化[J].南方医科大学学报,2010,30(8):2022-2023.

[5] 祝小霞,曾胜煌,丁岳东.脂蛋白 α 及 N 末端 BNP 前体与冠心病及冠状动脉狭窄程度的关系[J].安徽医学,2014,35(3):304-307.

[6] 郭良苏.血清 NT-proBNP 检测对冠心病诊断及预后评估的应用价值分析[J].按摩与健康医学,2011,2(12):78-79.

[7] 杨振符,杨文杰,黎舒.几种常见心肌损伤生化标记物应用价值的比较和分析[J].临床和实验医学杂志,2012,11(2):83-85.

[8] 李亚,李忠,刘明建,等.cTnI、hs-CRP 与 Hcy 联合检测对冠心病患者预后的预测价值[J].海南医学,2012,23(10):97-98.

[9] 卢青云,郭亚琼,李文波,等.同型半胱氨酸、C 反应蛋白及 D-二聚体与冠心病的关系[J].国际检验医学杂志,2014,35(7):911-912.

[10] 王荣.同型半胱氨酸与高血压、冠心病相关性研究[J].中国基层医药,2011,18(4):532-533.

(收稿日期:2016-07-28 修回日期:2016-10-18)

• 临床研究 •

精神分裂症患者血清 β1,4 半乳糖转移酶的定量检测分析

郭 静¹,邱锦云¹,席朝运²,孙 琦¹,冯方波^{1△}
(1. 中国人民解放军第二六一医院检验科,北京 100094;
2. 中国人民解放军 66081 部队医院,河北张家口 075400)

摘要:**目的** 定量检测精神分裂症患者血清 β1,4 半乳糖转移酶的表达水平,探讨其免疫学意义。**方法** 应用酶联免疫吸附法定量检测了 45 例精神分裂症患者及 44 例对照组血清中 β1,4 半乳糖转移酶水平。**结果** 精神分裂症患者 β1,4 半乳糖转移酶水平(407.85±121.56)pg/mL,明显高于对照组(358.34±84.40)pg/mL 水平($P<0.05$);不同性别、不同病程的精神分裂症患者间 β1,4 半乳糖转移酶水平差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 精神分裂症患者血清 β1,4 半乳糖转移酶水平高于对照组,血清 β1,4 半乳糖转移酶水平增加可能是诱发患者血清免疫球蛋白过度半乳糖基化并造成患者血清中循环免疫复合物清除障碍的病理机制之一。

关键词:精神分裂症; β1,4 半乳糖转移酶; 酶联免疫吸附试验

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.02.042 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2017)02-0250-03

近年来的研究发现精神分裂症患者血清中半乳糖基化修饰的免疫球蛋白,特别是能特异地被绒毛小脆柄菇凝集素识别的绒毛小脆柄菇凝集 IgG(IgG-G0)的表达水平明显升高^[1]。

β1,4 半乳糖转移酶(β1,4-GalT)是目前已知的唯一在高尔基体上负责将半乳糖基从 UDP-半乳糖苷转移至 N 多糖复合体末端 N-乙酰基葡萄糖胺上的酶,也是近年来研究最多的糖基

转移酶之一。 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 通过合成 $\beta 1,4$ 糖苷键对蛋白质糖链进行修饰^[2],精神分裂症患者血清半乳糖基化 IgG 水平增加可能与其血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平有关。本文定量检测了 45 例精神分裂症患者及 44 例对照组血清中 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 的表达水平,并结合临床资料进行了分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集符合《中国精神障碍分类与诊断标准(第 3 版)》患者^[3],并排除中枢神经系统器质性病变及心、肝、肾等脏器疾病,以及其他自身免疫性疾病共 45 例作为患者组,其中男 25 例,女 20 例;年龄 20~61 岁,平均(37.5±9.2)岁;病程 0.5~26 年,平均 10.1 年。对照者 44 例选自与患者年龄、性别相匹配的同等条件健康体检人群,其中男 25 例,女 19 例;年龄 21~60 岁,平均(36.8±8.8)岁。

1.2 主要试剂 人血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 酶联免疫吸附法检测试剂盒购自上海沪震实业有限公司。

1.3 方法

1.3.1 标本采集与处理 清晨抽取患者空腹静脉血 3.0 mL,室温静置 1 h,3 000 r/min 离心 10 min,分离血清,分装,-30℃冻存,批量检测。同样条件处理 44 例对照组血清。

1.3.2 血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 定量检测 参照说明书,方法如下:(1)将标准品稀释成 5、10、20、40、80 pg/mL 5 个水平单位;(2)将待测血清作 1:5 稀释;(3)加样,分设空白孔(不加样品及酶标试剂,其余操作相同),标准孔加标准液各 50 μL ,测样孔加稀释血清各 50 μL ,轻轻晃动混匀;(4)温育,用封板膜封板后置 37℃水浴箱温育 30 min;(5)洗涤,揭掉封板膜,弃去液体,甩干,每孔加满洗液,置室温 30 s 后弃去,重复 5 次,拍干;(6)加酶,每孔加酶标试剂 50 μL (空白孔除外);(7)温育(操作同步步骤 4);(8)洗涤(操作同步步骤 5);(9)显色,每孔加显色剂 A 50 μL ,再加显色剂 B 50 μL ,轻轻混匀,37℃避光显色 10 min;(10)终止,每孔加终止液 50 μL ;(11)测定,以空白孔调“0”,BIO-BAD 型酶标仪 450 nm 波长,依次测量各孔吸光度(OD 值);(12)以标准物水平为横坐标,吸光度(OD 值)为纵坐标,在坐标纸上绘出标准曲线,根据标本 OD 值,查出相应水平,再乘以稀释倍数,即为标本实际水平。

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 统计软件对试验数据进行统计学分析,正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,患者组与对照组、不同性别组血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平的组间比较采用 t 检验,不同病程患者血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平的组间比较采用方差分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者组与对照组血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平比较 患者组 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平为(407.85±121.56)pg/mL,明显高于对照组的(358.34±84.40)pg/mL($t=2.124, P=0.037$)。

2.2 不同性别精神分裂症患者血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平比较 男性患者血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平为(416.89±126.08)pg/mL,女性患者血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平为(380.02±119.59)pg/mL,差异无统计学意义($t=0.980, P=0.332$)。

2.3 不同病程精神分裂症患者血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平比较 病程≤3 年患者 14 例,血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平为(411.58±120.97)pg/mL;病程>3~≤10 年患者 15 例,血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平为(362.16±118.51)pg/mL;病程>10 年患者 16 例,血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平为(422.21±129.19)pg/

mL,差异无统计学意义($t=0.932, P=0.402$)。

3 讨论

糖基转移酶是糖类生物合成的中心环节,它对糖基的供体和接受体都有高度专一性。在不同生理和病理状态下,一些糖蛋白的糖链结构因糖基转移酶的表达而发生量和质的变化^[4]。精神分裂症患者血清中半乳糖基化修饰的免疫球蛋白表达水平明显高于健康者。本试验检测结果显示,患者组 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 的表达水平明显高于对照组,但不同性别、不同病程患者的 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平无明显差异。研究结果表明,患者组 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平增高可能是造成血清半乳糖基化 IgG 水平增加的诱因之一。患者组血清中 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平增加可能与病理状态下患者 β 细胞 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 活力增强或静态转化酶的激活有关,也可能与患者组血清中 Mn^{2+} 水平有关。陈惠黎^[4]提出大多数糖基转移酶都需要 2 价金属离子作为辅助因子,缺乏 2 价金属离子时酶活力很低或丧失,而其中以 Mn^{2+} 的激活作用最强。精神分裂症患者血清中 Mn^{2+} 水平很高^[5],有利于激活患者 β 细胞系统过度表达 $\beta 1,4\text{-GalT}$,是影响精神分裂症患者 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 表达水平的因素之一。

精神分裂症是以情感、行为不协调为主要表现的中枢神经系统器质性病变。患者中枢神经系统长期处于高度应激状态,体内多巴胺神经元功能亢进,导致幼稚或静息 T 细胞激活,同时抑制活化的 T 细胞^[6]。患者的免疫系统被激活,体液免疫功能亢进,细胞发生病变时激活糖基转移酶,导致细胞内蛋白质糖基化修饰改变。患者糖基转移酶表达水平或催化活性的改变影响 IgG 糖链结构和数量,产生异常 IgG,改变 IgG 的功能。患者血清 IgG 水平占免疫球蛋白总量的 70%~80%,是机体体液免疫的主要承担者。健康者 IgG 的 Fc 段寡糖主要是以核心岩藻糖基化的复杂双天线型,多因末端半乳糖基化和唾液酸化产生异质性,而这种异质性的 IgG 可导致 Fc 与其相应受体结合障碍引发免疫复合物清除能力下降^[7-8]。患者体内高水平循环免疫复合物是精神分裂症处于急性状态的特征之一,并且和患者的病情急缓程度及病程长短密切相关^[9-10]。精神分裂症患者机体内环境大量循环免疫复合物(CIC)持续存在是导致患者体液免疫功能异常的直接原因^[11]。因此,精神分裂症患者血清 $\beta 1,4\text{-GalT}$ 活力改变或缺陷而诱发的 IgG 过度糖基化是造成患者机体内 CIC 清除障碍的原因,也可能是患者体内 CIC 堆积及免疫功能异常的病理机制之一。

参考文献

- [1] 郭静,邱锦云,冯方波.精神分裂症血清中 PVL 结合型 IgG 水平测定价值研究[J].人民军医杂志,2013,56(3):315-316.
- [2] 吴文英,龚兴国. $\beta 1,4$ 半乳糖糖转移酶家族的研究进展[J].细胞生物学杂志,2002,24(2):86-87.
- [3] 中国医学会精神科分会.中国精神障碍分类与诊断标准[M].3 版.济南:山东科学技术出版社,2001:83-85.
- [4] 陈惠黎.糖复合物的结构和功能[M].上海:上海医科大学出版社,1997,6(1):58.
- [5] 郭静,曾静,闫赖赖,等.精神分裂症患者血清 41 种微量元素定量检测及分析[J].临床军医杂志,2013,41(1):44-45.
- [6] Sarkar C,Basu B,Chakroborty D,et al. The immunoregu-

latory role of dopamine; an update[J]. Brain Behav Immun, 2010, 24(4): 525-528.

[7] 衣常红, 高春芳. IgG 糖基化修饰及意义研究进展[J]. 中国免疫学杂志, 2010, 26(11): 1051.

[8] 张文利, 燕秋, 朱正美. 免疫球蛋白糖链结构异常和自身免疫性疾病[J]. 生物化学与生物物理进展, 2001, 28(3): 348.

[9] Koliaskina GI, Sekirina TP, Androsova LV, et al. The influence of atypical neuroleptics on the immune system of patients with schizophrenia[J]. Vestn Ross Akad Med

Nauk, 2007, (3): 14-19.

[10] Vetlugina TP, Logvinovich GV, Maslennikova SN, et al. Circulating immune complexes in the serum of mental patients and healthy subjects[J]. Zh Nevropatol Psikhiatr Im S S Korsakova, 1984, 84(3): 422-426.

[11] 郝晓茜. 90 例精神分裂症免疫球蛋白与补体的测定观察[J]. 青海医药杂志, 2009, 39(9): 67.

(收稿日期: 2016-08-04 修回日期: 2016-10-24)

• 临床研究 •

4 项指标联合检测在细菌性感染患儿诊断及治疗的价值

袁洪涛, 姚宁宁, 王化凤

(山东省淄博市张店区人民医院检验科 255025)

摘要:目的 分析联合检测降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、白细胞(WBC)、中性粒细胞百分率(Neu%) 在细菌性感染患儿诊断、治疗、监测过程中的应用价值。方法 随机选择 2015 年 1—12 月该院儿科细菌性感染患儿 96 例作为感染组, 另选择同期非细菌性感染患儿 96 例作为非感染组, 分析 2 组患儿体内 PCT、CRP、WBC、Neu% 水平及治疗后的变化。结果 治疗前, 非感染组 PCT、CRP、WBC、Neu% 水平明显低于感染组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 治疗 72 h 后, 感染组血清 PCT、CRP、WBC、Neu% 水平明显低于治疗前($P<0.05$)。入院 72 h 后, PCT、CRP、WBC、Neu% 水平无明显变化($P>0.05$)。结论 PCT、CRP、WBC、Neu% 联合检测在辅助诊断细菌性感染患儿及疗效监测的过程中具有较大的临床价值, 其中 CRP 敏感度高, PCT 特异性高, 有利于细菌性感染患儿的鉴别诊断, 结合 WBC 和 Neu% 进行检测, 可作为细菌性感染患儿的诊断、分层、治疗监测和预后评估常规指标模组。

关键词: 细菌性感染; 降钙素原; C 反应蛋白; 白细胞; 中性粒细胞百分率
DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2017. 02. 043 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-4130(2017)02-0252-03

近年来, 感染性疾病已成为威胁儿童健康的重要因素, 也是儿科常见疾病之一, 细菌性感染患儿的早期诊断和治疗有一定困难。降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、白细胞(WBC)、中性粒细胞百分率(Neu%) 是实验室检验的重要检测项目。其中, PCT 属于蛋白质中的 1 种, 常因为细菌性感染、真菌感染等导致水平升高, 是检测炎症反应、细菌性感染的 1 项重要指标, 对于感染性疾病患儿的血清检测更具有显著意义。CRP 是急性时相中的 1 种蛋白, 因为细菌性感染或者组织损伤导致水平升高, WBC、Neu% 是血常规检测中的 2 项指标, 但受其影响因素较大, 可能在早期感染无明显变化。本研究以 PCT、CRP、WBC、Neu% 联合检测, 为细菌性感染患儿的诊断、分层、治疗监测和预后评估提供重要依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院儿科 2015 年 1—12 月的住院患儿, 确诊为细菌性感染患儿 96 例作为感染组, 其中男 39 例, 女 57 例; 年龄 2 个月至 10 岁, 平均(4.3±1.9)岁; 根据《实用儿科学》诊断标准, 其中呼吸系统感染的细菌性肺炎 58 例, 急性细菌性脑膜炎 14 例, 感染性腹泻 16 例, 菌血症 8 例。另收集同期非细菌性感染患儿 96 例作为非感染组, 其中男 44 例, 女 52 例; 年龄 4 个月至 10 岁, 平均(5.6±1.7)岁; 根据《实用儿科学》诊断肺炎支原体感染 58 例, 轮状病毒腹泻 25 例, 病毒性肺炎 7 例, 病毒性脑膜炎 6 例。感染组与非感染组患儿在入院后即行静脉采血, 进行血常规、PCT 及 CRP 等检查, 参与调查研究的患儿均无其他治疗药物的干扰, 符合本次数据的调查要求。

1.2 方法

1.2.1 PCT 采用法国生物梅里埃公司 Minividas 全自动免疫荧光分析仪, 并使用原装配套试剂, 血清 PCT>0.05 ng/mL 为阳性。

1.2.2 CRP 采用深圳国赛急性时相反应特定蛋白仪并使用原装配套试剂检测, CRP 的正常参考区间为 0~8 mg/L, 结果大于 8 mg/L 判定为阳性。

1.2.3 血常规采用迈瑞 BC-5390 全自动血细胞分析仪并使用配套试剂检测。WBC 正常参考范围(4~10)×10⁹/L, Neu% 正常参考范围 40%~75%, WBC>10×10⁹/L 为阳性, Neu%>75% 为阳性。

1.2.4 分别以 PCT>0.05 ng/mL, CRP>8 mg/L, WBC>10×10⁹/L, Neu%>75% 判为阳性。感染组经抗感染治疗 72 h 后, 非感染组接受其相应病种治疗 72 h 后, 再次抽静脉血进行相关指标的复查, 比较 2 组患儿治疗前、后的相关指标检测结果的差异。

1.3 统计学处理 所有试验数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 SPSS18.0 统计软件进行分析, 2 组间比较采用 t 检验, 率的比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患儿 4 项指标检测结果分析 入院后(24 h 内), 2 组患儿 PCT、CRP、WBC、Neu% 水平比较发现, 感染组 4 项指标检测结果明显高于非感染组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 见表 1。

2.2 2 组患儿检测阳性情况 感染组 PCT、CRP、WBC、