

2017,14(3):111-112.

[7] 胡爱贤,秦玉荣. ICU 护理人员对患者床头抬高 30° 执行情况的调查[J]. 中国民康医学, 2015, 27(18):99-100.  
 [8] COMMITTEE H. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003 recommendations of the CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee[J]. Respir Care, 2004, 49(8):926-933.

[9] 吴苏,周萍,朱红梅,等. 运用品管圈降低神经外科患者术后意外拔管[J]. 护理实践与研究, 2015, 12(7):40-42.  
 [10] 方丹嫔,张海英,蒋秋红,等. 品管圈活动对提高床头抬高依从性预防呼吸机相关性肺炎的效果观察[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 20(4):773-786.

(收稿日期:2020-04-06 修回日期:2020-09-29)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.24.042

## 血清 HCY、FA、VitB12 在妊娠期高血压患者中的表达及临床意义

司 有

江苏省宿迁市沭阳县妇幼保健院检验科, 江苏宿迁 223600

**摘要:**目的 探讨血清同型半胱氨酸(HCY)、叶酸(FA)、维生素 B12(VitB12)在妊娠期高血压患者中的表达及临床意义。方法 选取 2018 年 6 月至 2019 年 12 月该院收治的妊娠期高血压患者 60 例作为研究组,另选取同期进行产检的 60 例健康孕妇作为对照组。比较两组不同孕期的血清 HCY、FA、VitB12 水平。结果 研究组孕早、中、晚期血清 HCY 水平均高于对照组,血清 VitB12、FA 水平均低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 血清 HCY、FA、VitB12 水平变化与妊娠期高血压的发生有关,监测这 3 项指标的水平变化,对出现异常的孕妇进行针对性治疗,可以有效预防妊娠期高血压的发生。

**关键词:**妊娠期高血压; 同型半胱氨酸; 叶酸; 维生素 B12

**中图分类号:**R714.24+6

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2020)24-3681-02

妊娠期高血压是孕妇常发生的特发性高血压,是引起早产、新生儿低体质量及死亡等不良结局的重要原因,如果没有早期发现并进行有效的治疗,会对胎儿及孕妇的生命安全造成严重威胁<sup>[1]</sup>。目前,临床尚未明确妊娠期高血压的发病机制,但有研究发现,妊娠期高血压患者的血清同型半胱氨酸(HCY)、叶酸(FA)、维生素 B12(VitB12)水平与健康孕妇存在一定差异,因此考虑可以根据这 3 项指标的水平变化来判断疾病的发生、发展<sup>[2]</sup>。本研究对血清 HCY、FA、VitB12 在妊娠期高血压患者中的表达及临床价值进行了相关探讨,现将结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2018 年 6 月至 2019 年 12 月本院收治的妊娠期高血压患者 60 例作为研究组,另选取同期进行产检的 60 例健康孕妇作为对照组。对照组年龄 22~40 岁,平均(31.0±2.5)岁;孕周 27~39 周,平均(32.5±2.5)周;体质量指数(BMI)19.5~23.5 kg/m<sup>2</sup>,平均(21.4±1.1)kg/m<sup>2</sup>。研究组年龄 23.2~40.5 岁,平均(30.9±2.3)岁;孕周 27~39 周,平均(31.5±1.7)周;BMI 19.7~23.7 kg/m<sup>2</sup>,平均(21.5±1.4)kg/m<sup>2</sup>。两组年龄、孕周、BMI 等一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。纳入标准:均为单胎初产妇;研究对象及其家属对本研究知情同意,并签署知情同意书。排除标准:患有原发性高血压;合并心、肝、肾等器官功能障碍;合并精神异常;合并意识障碍。

**1.2 方法** 分别在研究对象孕早期的 13 周、孕中期

的 18 周及孕晚期的 30 周时抽取其 4 mL 静脉血,采用 MAGLUMI4000 全自动化学发光免疫分析仪及配套试剂(厦门海菲生物科技有限公司)检测血清 FA、VitB12 水平;血清 HCY 检测采用酶联免疫(STE)法,仪器为 DG3022A 型酶联免疫检测仪(南京华东电子集团医疗装备有限责任公司)。检测过程严格按照操作说明书进行,对结果可疑的标本可重新取样进行检测。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.00 软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 两组不同孕期血清 HCY 水平比较** 研究组孕早、中、晚期血清 HCY 水平均高于对照组( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组不同孕期血清 HCY 水平比较 ( $\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$ )

组别	<i>n</i>	孕早期	孕中期	孕晚期
对照组	60	6.48±1.78	6.78±2.02	6.83±2.11
研究组	60	14.89±2.23	17.42±3.14	19.13±3.63
<i>t</i>		21.244	19.965	20.856
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05

**2.2 两组不同孕期血清 FA 水平比较** 研究组孕早、中、晚期血清 FA 水平均低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 2。

**2.3 两组不同孕期血清 VitB12 水平比较** 研究组孕早、中、晚期血清 VitB12 水平均低于对照组( $P <$

0.05)。见表 3。

表 2 两组不同孕期血清 FA 水平比较( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)

组别	n	孕早期	孕中期	孕晚期
对照组	60	9.64±1.98	9.41±2.15	9.34±2.07
研究组	60	8.81±2.05	6.24±1.89	5.42±1.54
t		18.477	19.143	18.863
P		<0.05	<0.05	<0.05

表 3 两组不同孕期血清 VitB12 水平比较( $\bar{x} \pm s$ , ng/L)

组别	n	孕早期	孕中期	孕晚期
对照组	60	468.46±137.94	460.83±150.95	445.84±205.25
研究组	60	367.84±110.84	397.83±145.83	411.73±177.73
t		22.256	20.847	20.957
P		<0.05	<0.05	<0.05

### 3 讨 论

妊娠期高血压可能会引起水肿、子痫、蛋白尿等临床表现,部分严重患者还会伴有血尿酸升高、肾衰竭、抽搐、昏迷等<sup>[3]</sup>。如果可以在早期发现并进行有效治疗,可降低妊娠期高血压患者流产、早产、死胎等不良结局的发生风险,提高孕妇分娩后的生存质量<sup>[4]</sup>。妊娠期高血压的发生机制包括孕妇免疫功能失调学说、炎症过度激活学说、血管内皮损伤学说。

血清 HCY 是含硫氨基酸的一种,是人体内蛋氨酸脱甲基代谢后的产物,其水平与遗传、环境及饮食等因素有着很大的关系。有研究表明,血清 HCY 水平升高会引起血管内皮细胞受损、血管平滑肌细胞大量增殖,引起脂质过氧化、血液凝固性升高,最终诱发脑血管疾病<sup>[5]</sup>。近年来,研究发现,血清 HCY 水平升高还可能会引起妊娠期高血压<sup>[6]</sup>。本研究中,研究组孕早、中、晚期血清 HCY 水平均高于对照组,提示血清 HCY 水平升高可能与妊娠期高血压的发生有关。分析其原因可能如下:HCY 的代谢途径被抑制时,其会在细胞内不断积累,当达到一定的水平后会大量释放,进入人体的血液循环,导致血清 HCY 水平升高,血清 HCY 在体内代谢后大部分会转化为 HCY 化合物,同时释放过氧化氢及超氧离子等自由基,对血管内皮细胞造成损伤,引起血管痉挛,从而导致血压升高<sup>[7]</sup>;同时,血清 HCY 水平升高会对细胞一氧化氮(NO)信号通路产生影响,降低 NO 的释放,使血小板大量聚集,引起血管管腔狭窄,导致血压升高。

FA 是一种水溶性的 B 族维生素,其衍生物四氢叶酸是人体组织细胞进行 DNA、RNA 合成的重要辅酶因子<sup>[8-9]</sup>。如果孕妇缺乏 FA,可能会引起胎儿神经系统发育受限,导致新生儿脊柱裂、无脑儿等。血清 VitB12 可参与人体组织细胞中糖、蛋白质及脂肪的代谢过程,同时也是人体造血的原料,其水平还与胎儿

神经系统发育有着密切联系<sup>[10]</sup>。本研究中,研究组孕早、中、晚期血清 FA、VitB12 水平均低于对照组,提示妊娠期高血压的发生与血清 FA、VitB12 水平下降有关。分析其原因:HCY 甲基化合成蛋氨酸的过程中需要 FA、VitB12 的参与, VitB12 作为一种蛋氨酸辅酶,FA 则作为转移的辅酶,FA、VitB12 的缺乏可能会降低机体蛋氨酸合成酶的活性,引起 HCY 在体内不断聚积;同时,HCY 生成半胱氨酸、 $\alpha$ -酮丁酸的过程需要的辅助因子也是 VitB12,因此,血清 VitB12 与 FA 水平下降可引起血清 HCY 代谢障碍,诱发妊娠期高血压。

综上所述,血清 HCY、FA、VitB12 水平变化与妊娠期高血压的发生有关,监测这 3 项指标的水平变化,对出现异常的孕妇进行针对性治疗,可以有效预防妊娠期高血压的发生。

### 参考文献

- [1] 赵昕,张茜,步霄霄,等.北京地区健康人群体内部分维生素类物质和同型半胱氨酸水平的变化趋势[J].中华医学杂志,2019,29(25):1981-1984.
- [2] 邢艳粉,李永伟.高血压患者同型半胱氨酸与肾功能及凝血指标的相关性研究[J].中华检验医学杂志,2018,41(12):952-958.
- [3] 孙岩,董艳华,张彩晓,等.血清胱抑素 C 水平与脑白质病变的关系研究[J].中风与神经疾病杂志,2018,35(6):522-525.
- [4] ERLANDSSON M C, LYNDFELT L, DAVID A, et al. Low serum IGF1 is associated with hypertension and predicts early cardiovascular events in women with rheumatoid arthritis[J]. BMC Medicine, 2019, 17(1):141-145.
- [5] 孙伟才,刘安娜,王厚照.妊娠期高血压疾病 86 例血清 Hcy 及 NT-proBNP 水平变化分析[J].临床军医杂志,2014,42(8):862-863.
- [6] 王君君,章帆,姜丰,等.动脉粥样硬化指数与血清抗心磷脂抗体及抗  $\beta_2$  糖蛋白 1 抗体水平的相关性研究[J].中国动脉硬化杂志,2019,27(7):611-614.
- [7] 全静,康运凯,谢辉,等.妊娠期高血压患者尿微量清蛋白及血清胱抑素 C 变化研究[J].重庆医学,2019,48(18):3196-3198.
- [8] 赖科峰,陈柳青,连炬飞,等.联合检测尿 mALB、血清  $\beta_2$ -MG 和 CysC 对诊断妊娠期高血压疾病早期肾损伤的意义[J].检验医学与临床,2019,16(13):1894-1896.
- [9] 汪靖园,王海燕,袁鹏丽,等.孕妇血清 HCY、FA、VitB<sub>12</sub>(12)水平变化及其临床意义研究[J].国际检验医学杂志,2019,40(12):1512-1514.
- [10] 吴怡,代维栋,符乔珊. LRRFIP1 在妊娠期高血压疾病患者血清中的表达及临床意义[J].中国妇幼健康研究,2018,45(5):625-628.