



• 影像与检验 •

探讨同型半胱氨酸和 BNP 与冠状动脉狭窄的相关性

徐 芳 (泰州市人民医院检验科 225499)

摘要：目的 探索同型半胱氨酸(Hcy)与BNP在冠状动脉狭窄程度的相关性。**方法** 选择130例行冠脉CT检查的患者，其中40例正常作为对照组，90例冠状动脉不同程度狭窄作为实验组。分别检测患者血清Hcy、BNP，分析两者与冠状动脉狭窄程度的相关性。**结果** 实验组Hcy、BNP高于对照组，且与冠状动脉狭窄程度呈正相关($P<0.05$)。**结论** Hcy、BNP可作为评价冠状动脉狭窄程度的标志物。

关键词：Hcy；BNP；冠状动脉狭窄

中图分类号：R541.4

文献标识码：A

文章编号：1009-5187(2020)07-088-02

冠心病作为一种慢性心血管疾病，是全球最常见也是致死率最高的疾病之一，随着年龄的增长，风险因子越高。随着生活习惯的改变，冠心病的发病年龄趋于年轻化，40-45岁发病的比率越来越高。冠心病疾病过程漫长，治疗难度高，如果能在早期发现，并采取医学干预，可以减少患者痛苦和死亡率。本文旨在探索冠心病早期，冠状动脉狭窄的相关检测指标。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2019年1月~2019年12月行冠脉CT检查的患者，排除1.感染性疾病；2.心脏功能不全者及心脏手术后患者；3.恶性肿瘤患者，甲状腺功能减退，慢性肾功能不全者。其中40例检查正常，纳入对照组；90例患者冠状动脉狭窄纳入实验组，其中20例狭窄 $\leq 25\%$ (实验1组)，25例狭窄 $26\% \sim 50\%$ (实验2组)，26例狭窄 $50\% \sim 75\%$ (实验3组)，19例狭窄 $>75\%$ (实验4组)。记录性别、年龄等信息，并与清晨空腹抽静脉血5ml，检查肝肾功能、血脂等。

1.2 血清学检查

化学发光法检测Hcy、BNP、肝肾功能、甘油三酯、胆固醇、LDL、HDL；高效液相法检测糖化血红蛋白(HbA1C)等。

1.3 统计学分析

采用Graphpad prism5.0进行统计学分析，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较才用ANOVA方差分析，Pearson进行相关性比较。

2 结果

2.1 一般资料统计

表1：一般信息

	性别(男/女)	年龄(岁)	BMI
对照组(40)	23/17	52 $\pm$ 9	25.32 $\pm$ 2.89
实验组(70)	31/39	59 $\pm$ 10	25.09 $\pm$ 3.01
P值	>0.05	>0.05	>0.05

表2：生化指标结果

	对照组(40)	实验1组(20)	P值
TG(mmol/L)	1.56 $\pm$ 1.23	4.01 $\pm$ 1.12	<0.05
TC(mmol/L)	3.89 $\pm$ 2.12	5.98 $\pm$ 1.61	<0.05
HDL(mmol/L)	1.34 $\pm$ 0.12	0.91 $\pm$ 0.29	<0.05
LDL(mmol/L)	3.12 $\pm$ 0.87	7.65 $\pm$ 1.12	<0.05

2.2 血清Hcy、BNP的表达水平

2.2.1 血清Hcy的表达水平

如图1所示，实验组Hcy高于对照组，且浓度高低依次为实验组4>实验组3>实验组2>实验组1，差异有统计学意义。

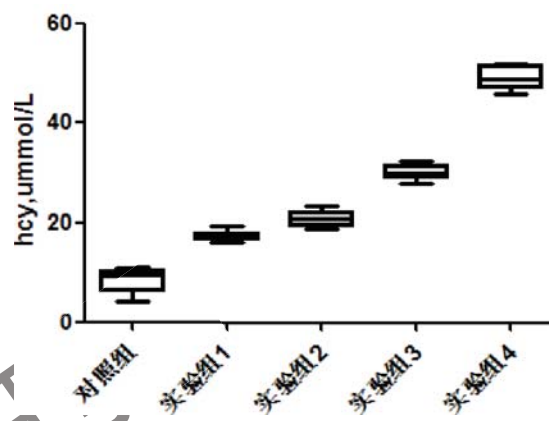


图1：Hcy的表达水平

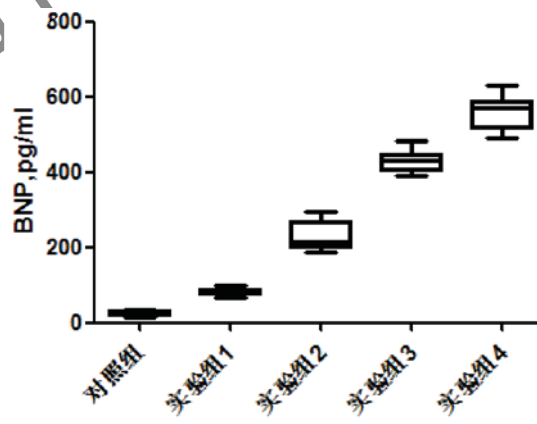


图2：BNP的表达水平

2.2.2 血清BNP的表达水平

如图2所示，实验组BNP高于对照组，且浓度高低依次为实验组4>实验组3>实验组2>实验组1，差异有统计学意义。

2.2.3 血清Hcy、BNP与血脂的相关性

如表3所示，Hcy、BNP与甘油三酯、胆固醇、HDL、LDL呈现相关性。

表3：Hcy、BNP与血脂的相关性

	Hcy	BNP	P值
TG	0.213	0.219	<0.05
TC	0.323	0.297	<0.05
HDL	0.298	0.256	<0.05
LDL	0.369	0.304	<0.05

3 讨论

我国心血管疾病的患病率正处于逐步上升中，且死亡率

(下转第90页)



辐射、噪音、吸入纯氧等诸多外部因素影响,机体产生的氧化应激反应会相对的高于正常人群。人体在氧化应激状态下可导致胆红素等内源性抗氧化物减少,脂质过氧化物增加。胆红素是血红蛋白的终末代谢产物,临床普遍认为胆红素具有潜在的细胞毒性,但正常水平代谢的胆红素对人体是有益处的^[4]。人体内胆红素的来源主要依赖于红细胞被肝脏、脾脏和骨髓中单核细胞巨噬细胞分解释放血红蛋白,血红蛋白被分解为游离珠蛋白和血红素,在限速酶血红素加氧酶-1(HO-1)的催化下血红素被分解为胆绿素、三价铁离子和一氧化碳,通过胆绿素转化酶的作用胆绿素被还原为胆红素。在缺血、氧化应激、炎症、细胞因子、内毒素等刺激下,会抑制微粒体HO-1的表达,血红素加氧酶催化反应减弱,一氧化碳、胆绿素和胆红素生成量减少^[5]。血红素加氧酶系统中,一氧化碳与胆红素的生成量是呈正比关系的,而一氧化碳具有增加血流差的作用,有利于调节血压,当体内胆红素水平降低,则意味一氧化碳生产率减少,血压调控能力减弱,易出现高血压症状^[6]。飞行员飞行状态中受氧化应激反应,体内HO-1的活性含量及活性降低,容易导致血红蛋白生成不足,同时,红细胞被氧化导致寿命缩短,血红蛋白的含量降低,难以维持体内正常水平的胆红素代谢。

在本次研究中证实了胆红素水平过低是高血压的危险因素,血清胆红素水平偏低可作为评价有无高血压风险的参考指标。在高血压的治疗中,除合理控制血压外,还要加强对胆红素水平的重视程度,及时尽早的干预,合理调控胆红素水平。本次研究中,观察组中53例高血压飞行员TBIL(7.93 ± 1.37) $\mu\text{mol/L}$ 、DBIL(1.55 ± 0.20) $\mu\text{mol/L}$ 、IBIL(3.05 ± 1.37) $\mu\text{mol/L}$, TBIL、DBIL、IBIL均显著低于血压正常的飞行员($P < 0.05$),由此证明了高血压与胆红素水平有相关性,胆红素水平较低容易导致高血压风险。在1587例飞行员高胆红素血症的分布来看,1534例无高血压飞行员中,有558例确诊高胆红素血症,发生率为36.38%;53例高血压患者中有3例确诊,发生率为5.67%。高血压飞行员高胆红素血症发生率显著低于无高血压飞行员($P=0.0206$, $P < 0.05$),具有统计

学意义。高血压患者的高胆红素血症的发生率明显低于血压正常人群,胆红素水平与高血压之间呈负相关性。飞行员在日常保健中,预防高血压时应当关注胆红素水平变化,关注低水平胆红素的飞行员,及时预警做好应对措施。

飞行员执飞任务期间,要求操作准确、注意力高度集中、反应迅速,其精神状态也处于高度持续性的应激状态。在加速减速、高空、噪音、辐射等多因素影响下,应激状态也会引发体内糖皮质激素和肾上腺素的升高,外周血管收缩,血流阻力和心肌排血量增加,最终导致血压升高。综上所述,飞行员血清胆红素水平变化与高血压病呈负相关性,体内血清胆红素水平过低容易诱发高血压。在飞行员高血压病的治疗中,不要单纯着重于药物的降压治疗,要根据飞行员个体差异,关注并定期检测胆红素水平,通过调节胆红素水平实现降压辅助治疗的目的。重点关注胆红素水平偏低的飞行员,针对性制定高血压预防方案,降低或避免高血压等心脑血管疾病发生,有效保障飞行安全。

参考文献

- [1] 鲍微,徐燕.血清总胆红素、C反应蛋白及脂蛋白a与高脂血症患者的关系研究[J].临床血液学杂志(输血与检验),2020,33(03):422-424.
- [2] 郑德莎,刘峰舟,薛军辉,唐希阳,陈玉,李璐,尼春萍.飞行人员高血压病影响因素的研究进展[J].华南国防医学杂志,2020,34(03):218-221.
- [3] 张阵阵,刘书林,朱伟,沈俊.飞行员停飞疾病谱的研究进展[J].海军医学杂志,2019,40(02):191-193.
- [4] 姚远,李天发.原发性高血压患者血清胆红素水平与左心室肥大的相关性研究[J].解放军医药杂志,2017,29(08):51-54.
- [5] 陈冠鹏,包浔娜,何星球,王格社,梁普博,郑云龙.冠心病患者血清胆红素水平与血管内皮功能的相关性[J].海南医学,2017,28(16):2590-2592.
- [6] 赵超,祝晓姬,王聪,刘焕英.战斗机飞行员飞行训练前、后外周血血红蛋白与铁及胆红素代谢的相关性研究[J].标记免疫分析与临床,2013,20(01):54-55.

(上接第88页)

较高,其中冠心病患病率在心血管疾病中的比例较高^[1]。冠心病与血脂代谢、遗传等有关,高血压、糖尿病、吸烟等均是冠心病的危险因子,因此,预防冠心病的发生,尽早发现疾病、治疗疾病有重要意义。

Hcy是蛋氨酸代谢过程中的重要中间产物,Hcy生成后的代谢途径有两条,一条途径是再次甲基化生成蛋氨酸,另一条是转硫基,与丝氨酸在 β -胱硫醚合酶的催化及辅酶维生素B₆的辅助下缩合生成胱硫醚。Hcy可导致动脉血管内皮脱落,易形成局部血栓,并有类似动脉粥样硬化的病理改变^[2]。已报道,Hcy与糖尿病、高血压、肾功能不全等均有相关性^[3,4]。

BNP是利钠肽家族成员,当心室血容积增加和左心室压力超负荷时,可高度表达,当患者出现心力衰竭时,血中BNP水平增加。心肌缺血、缺氧时,可表达BNP,且BNP的表达与疾病程度呈现相关性^[5]。

本文发现Hcy、BNP与冠状动脉狭窄程度有相关性,且在

早期冠状动脉狭窄程度 $<25\%$ 时,Hcy、BNP已升高,可作为早期检出标志物。此外,在冠状动脉狭窄患者中,Hcy、BNP与血脂呈正相关性,这提示,两者可作为疾病发展的预测指标。

参考文献

- [1] 胡盛寿,高润霖,刘力生,等.《中国心血管病报告2018》概要[J].中国循环杂志,2019,34(3):209-220.
- [2] 宋笑凯.同型半胱氨酸与心脑血管疾病风险的研究进展[J].医学综述,2011,17(4):522-524.
- [3] 刘君,万云高,孙志媛,等.同型半胱氨酸与心脑血管疾病相关性研究进展[J].中华临床医师杂志,2012,6(1):116-120.
- [4] 刘仕发,何俊,田光云,等.HCY水平与糖尿病发展的关系研究[J].临床检验杂志(电子版),2017(4):690-691.
- [5] Caselli C, Prontera C, Liga R, et al. Effect of coronary atherosclerosis and myocardial ischemia on plasma levels of high-sensitivity troponin T and NT-proBNP in patients with stable angina[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2016; 36(4):757-64.