



冠心病病人介入治疗围术期炎性因子变化及心肌损伤相关因素分析

左梅, 王端乐, 辛浩, 赵娟, 张建华

引用本文:

左梅,王端乐,辛浩,赵娟,张建华. 冠心病病人介入治疗围术期炎性因子变化及心肌损伤相关因素分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2023, 48(9): 1258–1261.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2023.09.018>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

血清中性粒细胞明胶酶相关载脂蛋白在冠心病疾病评估及诊断中的作用

Role of serum neutrophil gelatinase-associated apolipoprotein in the assessment and diagnosis of coronary heart disease

蚌埠医学院学报. 2021, 46(1): 61–64 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.01.017>

2型糖尿病合并冠心病病人血清超敏C反应蛋白、肿瘤坏死因子- α 、高迁移率蛋白B1水平变化及临床意义

Changes of the serum levels of hs-CRP, TNF- α and HMGB1 in patients with type 2 diabetes mellitus complicated with coronary heart disease, and its clinical diagnosis value

蚌埠医学院学报. 2020, 45(1): 48–50, 56 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.01.012>

术前强化他汀治疗对冠心病病人PCI术后心肌标志物及炎性指标的影响

Effect of the intensive treatment with atorvastatin calcium before operation on the myocardial markers and inflammatory factors in patients with coronary heart disease after percutaneous coronary intervention

蚌埠医学院学报. 2017, 42(5): 641–644 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.05.024>

女性急性冠脉综合征病人临床特征、GRACE危险分层、TIMI危险评分及预后的关系研究

Study on the relationship between the clinical characteristics, GRACE risk stratification score, TIMI risk and prognosis in female patients with acute coronary syndrome

蚌埠医学院学报. 2021, 46(5): 574–578 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.05.004>

腔隙性脑梗死病人颈动脉粥样硬化与血同型半胱氨酸关系及其危险因素研究

Study on the relationship between carotid artery atherosclerosis and blood homocysteine, and its risk factors in patients with lacunar cerebral infarction

蚌埠医学院学报. 2021, 46(3): 325–327, 331 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.03.012>

冠心病病人介入治疗围术期 炎症因子变化及心肌损伤相关因素分析

左梅,王端乐,辛浩,赵娟,张建华

[摘要] **目的:**分析冠心病病人介入手术治疗后围术期炎症因子变化及导致心肌损伤的相关因素。**方法:**选取行经皮冠脉介入治疗的冠心病病人65例作为研究对象,根据介入治疗后围术期是否发生心肌损伤分为心肌损伤组和未发生心肌损伤组。比较2组一般资料及手术前后炎症因子水平。采用logistic回归分析术后发生心肌损伤的危险因素。**结果:**2组病人手术前超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素-10(IL-10)、干扰素- γ (IFN- γ)差异均无统计学意义($P > 0.05$);2组手术后hs-CRP、TNF- α 、IL-10、IFN- γ 水平均高于手术前($P < 0.05 \sim P < 0.01$);心肌损伤组病人hs-CRP、IL-10、IFN- γ 水平高于未发生心肌损伤组($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。2组载脂蛋白B水平、年龄、高血压史、糖尿病史、吸烟史、冠心病类型、术前负荷量服用他汀类药物差异均有统计学意义($P < 0.005 \sim P < 0.01$)。多因素logistic回归分析显示,年龄 >60 岁、冠心病类型不稳定型、术前负荷量服用他汀类药物、载脂蛋白B水平均为术后发生心肌损伤的危险因素($P < 0.005$)。**结论:**冠心病介入治疗后病人围术期炎症因子水平升高,年龄 >60 岁、冠心病类型不稳定型、术前负荷量服用他汀类药物均为术后发生心肌损伤的危险因素。

[关键词] 冠心病;介入治疗;炎症因子;心肌损伤

[中图分类号] R 541.4 [文献标志码] A DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2023.09.018

Analysis of inflammatory factor change in the perioperative period and myocardial injury-related factors in patients with coronary heart disease after intervention therapy

ZUO Mei, WANG Duan-le, XIN Hao, ZHAO Juan, ZHANG Jian-hua

(Department of Cardiovascular Medicine, Xianyang Hospital, Yan'an University, Xianyang Shaanxi 712000, China)

[Abstract] **Objective:** To analyze the changes of inflammatory factors in the perioperative period and myocardial injury-related factors in patients with coronary heart disease after intervention therapy. **Methods:** Sixty-five patients with coronary heart disease undergoing percutaneous coronary intervention were selected as the study subjects. According to myocardial injury occurrence or not in the perioperative period after intervention therapy, they were divided into the myocardial injury group and non-myocardial injury group. The general data and the levels of inflammatory factors before and after operation were compared between the two groups. Logistic regression was used to analyze the risk factors for occurrence of postoperative myocardial injury. **Results:** There was no significant difference in high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), interleukin-10 (IL-10) and interferon- γ (IFN- γ) levels before operation between the two groups ($P > 0.05$). The levels of hs-CRP, TNF- α , IL-10 and IFN- γ in the two groups after operation were higher than those before operation ($P < 0.05$ to $P < 0.01$), and the levels of hs-CRP, IL-10 and IFN- γ in myocardial injury group were higher than those in non-myocardial injury group ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). There were significant differences in apolipoprotein B level, age, history of hypertension, history of diabetes mellitus, history of smoking, type of coronary heart disease, and preoperative loading dose of statins between the two groups ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). Multivariate logistic regression analysis showed that age > 60 years old, unstable coronary heart disease type, preoperative loading dose of statins, and apolipoprotein B level were the risk factors for occurrence of postoperative myocardial injury ($P < 0.05$). **Conclusions:** The increased levels of inflammatory factors in patients with coronary heart disease in the perioperative period after intervention therapy, age > 60 years old, unstable coronary heart disease type, and preoperative loading dose of statins are risk factors for occurrence of postoperative myocardial injury.

[Key words] coronary heart disease; intervention therapy; inflammatory factors; myocardial injury

冠心病在我国发病率较高,是我国中老年人的常见病^[1]。近年来随着我国人口老龄化的加快,冠心病发病率呈现逐年上涨趋势^[2]。经皮冠脉介入

治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)是冠心病病人有效的介入治疗手段。研究^[3]指出,PCI手术可导致人体局部T淋巴细胞得到激活,同时让外周血淋巴细胞激活与氧化应激产物标记物显著增高,引起体内炎症因子水平表达的增高。有研究^[4]指出,临床中导致病人术后发生心肌损伤的因素较多,但临床中对于防止术后出现心肌损伤尚无有效

[收稿日期] 2020-05-21 [修回日期] 2021-07-31

[作者单位] 延安大学咸阳医院 心血管内科,陕西 咸阳 712000

[作者简介] 左梅(1972-),女,硕士,主任医师。

方法。基于此,本研究旨在探讨围术期内病人炎症因子变化与导致心肌损伤的相关因素,为临床中行 PCI 手术的冠心病病人术后心肌损伤的防治提供数据与理论支持。现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 1 月至 2019 年 3 月于我院行 PCI 术的冠心病病人 65 例作为研究对象,其中男 34 例,女 31 例;年龄 43 ~ 75 岁;稳定性冠心病 25 例,不稳定性冠心病 40 例。根据文献^[5]标准对病人是否发生心肌损伤进行判断,并根据是否发生心肌损伤分为心肌损伤组和未发生心肌损伤组。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:(1)病人临床资料完整;(2)经冠状动脉造影判断其狭窄程度 $\geq 50\%$ 。排除标准:(1)有冠状动脉介入治疗史者;(2)合并肿瘤疾病或是严重感染病人;(3)病人脏器存在严重疾病或是功能不全;(4)患有精神抑郁类疾病者或是长期服用抗精神抑郁药物;(5)他汀类药物过敏者。

1.3 方法 入选病人均进行 PCI 手术治疗,记录病人 PCI 过程中所使用的支架长度、应用后扩张球囊

与否、球囊扩张时最大压力、支架植入区域是否有直径 ≥ 1 mm 分支发出等。于病人手术前、手术后 18 ~ 24 h 采集其外周静脉血 2 mL,自然凝固 20 min, 2 000 r/min 离心 10 min,取上清放入 -80 °C 冰箱保存待测。使用酶联免疫吸附法测定血清中炎症因子指标肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白细胞介素-10 (interleukin-10, IL-10)、超敏 C 反应蛋白 (hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP)、干扰素- γ (interferon- γ , IFN- γ) 水平,试剂盒购自上海信裕生物技术有限公司。

1.4 统计学方法 采用 χ^2 检验、 t 检验和 logistic 回归分析。

2 结果

2.1 2 组病人炎症因子水平比较 术后发生心肌损伤病人 17 例,未发生心肌损伤者 48 例。2 组病人手术前 hs-CRP、IL-10、IFN- γ 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。2 组手术后 hs-CRP、TNF- α 、IL-10、IFN- γ 水平均高于手术前 ($P < 0.05 \sim P < 0.01$);心肌损伤组病人 hs-CRP、IL-10、IFN- γ 水平高于未发生心肌损伤组 ($P < 0.05 \sim P < 0.01$) (见表 1)。

表 1 2 组病人炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

分组	<i>n</i>	hs-CRP/(mg/L)	TNF- α /(μ g/L)	IL-10/(μ g/L)	IFN- γ /(μ g/L)
手术前					
心肌损伤组	17	2.63 \pm 1.27	7.93 \pm 2.20	8.01 \pm 1.34	229.73 \pm 26.97
未发生心肌损伤组	48	2.67 \pm 1.19	6.53 \pm 1.33	8.03 \pm 2.13	231.35 \pm 30.66
<i>t</i>	—	0.12	3.11	0.04	0.19
<i>P</i>	—	>0.05	<0.01	>0.05	>0.05
手术后					
心肌损伤组	17	6.95 \pm 2.45**	9.53 \pm 2.39*	9.94 \pm 1.61**	255.44 \pm 34.73*
未发生心肌损伤组	48	3.84 \pm 1.16**	7.81 \pm 2.50**	8.86 \pm 1.24*	219.52 \pm 23.06*
<i>t</i>	—	6.93	2.46	2.85	4.80
<i>P</i>	—	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01

组内比较: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

2.2 2 组病人单因素分析 2 组载脂蛋白 B 水平、年龄、高血压史、糖尿病史、吸烟史、冠心病类型、术前负荷量服用他汀类药物差异均有统计学意义 ($P < 0.00.05 \sim P < 0.01$) (见表 2)。

2.3 术后发生心肌损伤多因素 logistic 回归分析 以无心肌损伤为因变量,将单因素分析差异具有统计学意义的年龄、高血压史、糖尿病史、吸烟史、冠心病类型、术前负荷量服用他汀类药物、载脂蛋白 B 水平作为自变量,赋值见表 3。多因素 logistic 回归分析显示,年龄 > 60 岁、冠心病类型不稳定型、术前负

荷量服用他汀类药物、载脂蛋白 B 水平均为术后发生心肌损伤的危险因素 ($P < 0.05$) (见表 4)。

3 讨论

PCI 手术现已成为临床中治疗冠心病的常用方式之一,但多类研究指出 PCI 具有创伤性,对心肌可造成一定损伤,严重者甚至可能发生心肌梗死,最终影响冠心病病人的预后^[6-7]。第 3 次全球心肌梗死将心肌损伤定义为 PCI 手术后,心肌坏死标志物如肌钙蛋白升高超过正常参考值上限的 99%。PCI 手

术后病人通常无明显的临床表现,但大量研究^[8-9]指出,PCI术后心肌损伤与病人预后密切相关。导致心肌损伤因素通常较多,PCI术后病人自身炎症因子表达增高,对此进行研究可为临床中改善病人预后提供帮助。

表2 发生心肌损伤与未发生心肌损伤病人单因素分析(n)

因素	心肌损伤组 (n=17)	未发生心肌 损伤组(n=48)	χ^2	P
年龄/岁				
≤60	15	16	15.17	<0.01
>60	2	32		
性别				
男	10	24	0.39	>0.05
女	7	24		
高血压				
有	13	20	6.08	<0.05
无	4	28		
糖尿病				
有	14	21	7.53	<0.01
无	3	27		
吸烟				
有	12	18	5.53	<0.05
无	5	30		
冠心病类型				
稳定型	1	33	19.89	<0.01
不稳定型	16	15		
手术时间/min				
≤150	2	7	0.08	>0.05
>150	15	41		
侵入性操作				
是	3	6	0.28	>0.05
否	14	42		
术前负荷量服用他汀药物				
是	6	37	9.79	<0.01
否	11	11		
载脂蛋白 B/(g/L)	1.55 ± 0.27	0.82 ± 0.17	10.34 [△]	<0.01

△示t值

表3 logistic 回归分析变量赋值

变量	变量名	赋值
无心肌损伤	Y	心肌损伤=1,无心肌损伤=2
年龄	X1	>60岁=1,≤60岁=2
高血压	X2	有=1,无=2
糖尿病	X3	有=1,无=2
吸烟	X4	有=1,无=2
冠心病类型	X5	不稳定型=1,稳定型=2
术前负荷量服用他汀药物	X6	是=1,否=2
载脂蛋白 B	X7	定量参数

表4 术后发生心肌损伤的多因素 logistic 回归分析结果

变量	B	SE	Wald χ^2	P	OR	95% CI
年龄	2.782	1.406	3.914	<0.05	16.158	1.026 ~ 254.404
高血压(1)	2.133	1.7	1.574	>0.05	8.437	0.301 ~ 236.206
糖尿病(1)	2.068	1.631	1.606	>0.05	7.907	0.323 ~ 193.521
吸烟(1)	1.18	1.239	0.908	>0.05	3.256	0.287 ~ 36.904
冠心病类型(1)	-4.558	2.502	3.317	<0.05	0.010	0.000 ~ 1.415
术前负荷量服用他汀药物(1)	-2.337	1.179	3.931	<0.05	0.097	0.010 ~ 0.974
载脂蛋白 B	-4.054	1.825	4.936	<0.05	0.017	0.017 ~ 0.000

本研究表明,手术后发生心肌损伤病人与未发生心肌损伤病人炎症因子指标 hs-CRP、IL-10、IFN- γ 均高于术前,而发生心肌损伤病人上述指标高于未发生者。这表明炎症因子参与心肌损伤的发生,且具有心肌损伤倾向的病人术后炎症指标会高于无倾向者。研究^[10]指出,炎症因子表达过高是导致 PCI 手术围术期心肌损伤的主要原因之一。研究^[11]曾指出,给予 PCI 术病人抗炎治疗,其炎症因子表达得到抑制,有助于减少术后心肌损伤的发生,改善病人预后。但因病人基础疾病不同、内环境有所差异,PCI 术后不可避免心肌损伤的发生。本研究中,65 例病人共 17 例病人发生心肌损伤,发生率达 26.15% (17/65),因此,认识 PCI 术后心肌损伤并尽早制定干预计划,具有重要的临床意义。

本研究结果显示,心肌损伤组与未发生心肌损伤组在年龄、高血压史、糖尿病史、吸烟史、冠心病类型、术前负荷量服用药物及载脂蛋白 B 水平差异均有统计学意义。研究^[12]指出,载脂蛋白是人体脂质代谢中的重要指标,高密度脂蛋白功能蛋白是其重要结构,在胆固醇的逆转运过程中发挥了重要作用,同时通过低密度脂蛋白中移除氢过氧化二十碳四烯酸与过氧化十二碳二烯酸,保证低密度脂蛋白不受动脉壁细胞氧化,在人体抗氧化过程中有重要作用;且载脂蛋白具有预防冠状动脉血栓形成与抗炎的双重作用。另有研究^[13]显示,载脂蛋白 B 是导致心肌受损的可能机制。PCI 术后炎症因子出现应激性升高,但年龄过大病人,自身机体功能的逐步退化、修复功能、免疫功能减弱,炎症因子抑制细胞的分泌因此减少,导致炎症因子大量分泌,对心肌造成损伤。高血压、糖尿病者是心血管疾病的传统危险因素。冠心病分为稳定型与不稳定型,研究^[14]指出,冠心病病人硬化斑块体积增加时,稳定性因此下降,心肌缺损现象加重,后期心肌细胞缺血、缺氧性损伤、坏死发生率显著提高。所以当冠心病病人为不稳定型

冠心病时,心肌细胞更易受到侵害。PCI 术前应用负荷剂量他汀类药物可明显降低 PCI 围术期心肌损伤的发生。这应该有他汀类药物的多效性有关,如若给予常规剂量他汀药物,短时间内病人低密度脂蛋白与高密度脂蛋白变化并不明显,且对于炎症抑制作用难以体现,起到保护心血管的作用能力较低。众多研究^[15-17]结果也指出,高血压与糖尿病是导致心血管不良事件及心肌损害的独立危险因素,吸烟也属于导致心血管疾病与心肌梗死、冠心病、外周血管疾病的危险因素之一,研究^[18]指出,香烟中的尼古丁、焦油、多环芳香烃等有毒气体可直接作用于心肌细胞,引起心肌细胞凋亡。本研究进一步分析结果显示,高血压、糖尿病及吸烟并非心肌损伤危险因素,这可能因为介入治疗存在个体及操作差异,且本研究为小样本研究可能存在的结果偏倚,因此,对于冠心病介入术后心肌损伤的危险因素尚需要多中心、大样本的研究。

综上所述,冠心病行介入术治疗病人术后 hs-CRP、IL-10、IFN- γ 水平升高;同时,年龄 > 60 岁、冠心病类型不稳定型、术前负荷量服用他汀药物、载脂蛋白 B 水平均为术后发生心肌损伤的危险因素。临床中对于存在上述情况病人需格外关注,防止因心肌损伤造成病人预后较差。

[参 考 文 献]

- [1] 司晓凤,陶贵周. 匹伐他汀对早发冠心病急性心肌梗死患者血脂,空腹血糖的影响[J]. 解放军医学杂志,2020,45(4):411.
- [2] 杨芳. 老年冠心病患者并发心律失常的临床特征及影响因素[J]. 中国老年学杂志,2020,40(3):466.
- [3] PANG X, LIU R, XIA Y. Effects of inhibitors of the renin-angiotensin system on reducing blood pressure and expression of inflammatory factors in CHD patients: a network meta-analysis [J]. J Cell Physiol, 2018, 234(5):5988.
- [4] LI J, SUN D, LI Y. Novel findings and therapeutic targets on cardioprotection of ischemia/reperfusion injury in STEMI [J]. Curr Pharm Des, 2019, 25(35):3726.
- [5] THYGESEN K, ALPERT JS, JAFFE AS, *et al.* Third universal definition of myocardial infarction [J]. Circulation, 2012, 126(16):2020.

- [6] 魏艳,张理想,詹玲,等. 冠心病 142 例经皮冠状动脉介入治疗术后用药安全水平及其影响因素分析[J]. 安徽医药, 2020,24(9):199.
- [7] LIN TC, LU TM, HUANG FC, *et al.* Coronary artery bypass surgery versus percutaneous coronary intervention for left main coronary artery disease with chronic kidney disease[J]. Int Heart J, 2018, 59(2):279.
- [8] 石一夫,梁洁,韩荣丽,等. 替格瑞洛对急性心肌梗死急诊 PCI 术后患者心肌损伤的影响[J]. 心血管康复医学杂志, 2019, 28(3):341.
- [9] 李明,赵鸿彦,张亚玲,等. 尼可地尔对不稳定型心绞痛患者 PCI 术后血管内皮功能及心绞痛再发作的影响[J]. 中国药房, 2019, 30(8):1100.
- [10] 张淑青,王立峰,柳磊,等. 右美托咪啶对非体外循环冠脉搭桥术患者围术期炎症因子及心肌损伤的影响[J]. 中国医药生物技术, 2017, 12(5):409.
- [11] 周向奎. PCI 术前负荷剂量他汀类药物对老年不稳定型心绞痛患者围术期炎症因子和心肌损伤的影响[J]. 河南医学研究, 2019, 28(15):2790.
- [12] WANG Y, SHEN L, XU D. Aerobic exercise reduces triglycerides by targeting apolipoprotein C3 in patients with coronary heart disease[J]. Clin Cardiol, 2019, 42(1):56.
- [13] 韩秀,田雨灵,卓小桢,等. 载脂蛋白 A、载脂蛋白 B/载脂蛋白 A 比值与冠脉病变严重程度的相关性[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2019, 40(2):255.
- [14] TIAN M, LI R, SHAN Z, *et al.* Comparison of apolipoprotein B/A1 ratio, Framingham risk score and TC/HDL-c for predicting clinical outcomes in patients undergoing percutaneous coronary intervention[J]. Lipids in Health Dis, 2019, 18(1):202.
- [15] 杨艳,马艳,林丽霞,等. 永久性心脏起搏器置入术后起搏阈值升高患者的临床特点及其相关影响因素分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2018, 17(10):1088.
- [16] 石林,黎响,卢放根,等. 冠心病患者消化道出血后远期心血管不良事件危险因素分析及评分系统的评价[J]. 中山大学学报(医学版), 2019, 40(2):136.
- [17] FAN Y, JIN L, WU Y, *et al.* Effects of metoprolol on serum inflammatory factors and myocardial ischemia in rats modeled with coronary heart disease[J]. Am J Transl Res, 2021, 13(4):2518.
- [18] KIM EN, CHONG JK, KIM SR, *et al.* High serum CRP influences myocardial miRNA profiles in ischemia-reperfusion injury of rat heart[J]. PLoS One, 2019, 14(5):e0216610.

(本文编辑 赵素容)