

血清肌钙蛋白 I 水平对糖尿病病人并发心血管病的诊断价值

苏桦



摘要:目的 分析血清肌钙蛋白 I(cTnI)水平对糖尿病病人合并心血管病的诊断价值。方法 选取 120 例 2 型糖尿病病人,其中 60 例为单纯 2 型糖尿病,设为观察 I 组,另外 60 例伴有心血管疾病,设为观察 II 组,另选取 60 名同期来我院进行体检的健康人员为对照组。检测 3 组血清 cTnI、低密度脂蛋白(LDL)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP),同时比较 3 种指标检测心血管病的敏感性与特异性,并进行回归分析。结果 观察 I 组和观察 II 组 cTnI、LDL、hs-CRP 水平明显高于对照组($P < 0.05$);观察 II 组 cTnI 水平均明显高于观察 I 组。cTnI、LDL 及 hs-CRP 诊断心血管病的敏感性分别为 92.98%、57.53%、60.29%,特异性分别为 88.89%、61.70%、63.46%,其中 cTnI 检测的敏感性与特异性最高,与 LDL 及 hs-CRP 相比,差异有统计学意义($P < 0.05$);cTnI、LDL 及 hs-CRP 与心血管疾病的发生具有较强的相关性,其中以 cTnI 与心血管疾病发生的相关系数最大。结论 血糖控制好会明显降低心血管病的发生率,cTnI 检测心血管病的敏感性和特异性高,是判断心肌损伤的特异性标志物,对多种心血管疾病的诊断和治疗具有重要参考价值。

关键词:糖尿病;心血管病;肌钙蛋白 I;低密度脂蛋白;超敏 C 反应蛋白;敏感性;特异性

中图分类号:R541 R256.2 **文献标识码:**B **doi:**10.12102/j.issn.1672-1349.2019.05.043

糖尿病属于全身代谢性疾病,多数为 2 型糖尿病,糖尿病发病受多种因素影响,其中与环境及遗传因素密切相关^[1]。相关临床研究已证实,2 型糖尿病是心力衰竭和心脏结构改变的独立危险因素,控制血糖程度和心力衰竭预后密切相关^[2]。血清心肌肌钙蛋白 I(cTnI)是判断心肌损伤的特异性标记物,心肌出现损伤后,cTnI 即被释放入血液,甚至能反映出微小、局灶的心肌梗死^[3]。cTnI 也是临床判断急性冠脉综合征及心肌损伤的最敏感、最特异的血清标志物。本研究进一步分析血清 cTnI 水平对糖尿病病人合并心血管病的诊断价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入的 120 例 2 型糖尿病病人均为 2015 年 8 月—2016 年 8 月本院病房、门诊及八卦岭社区健康服务中心就诊病人。其中 60 例无心血管疾病,血糖控制良好,设为观察 I 组,男 31 例,女 29 例;年龄 55~75(62.73±3.46)岁;糖尿病病程 3~17(7.28±2.16)年。另外 60 例合并冠心病、心肌损伤、心肌梗死等心血管疾病,血糖不能良好控制,设为观察 II 组,男 28 例,女 32 例;年龄 56~78(62.53±3.24)岁;糖尿病病程 2~15(7.87±2.35)年。糖尿病诊断标准^[4]:根据世界卫生组织(WHO)在 1997 年制定的标准,即任意时间血糖 ≥ 11.1 mmol/L,禁食 8 h 以上空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L。糖尿病心肌病诊断标准:根据刘新民主编的《实用内分泌学》的标准诊断^[5],排除其他原因导致的心肌病变。纳入标准:符合糖尿病和心血管病的诊断标准。排除标准:①急慢性感染病人;②合并糖尿病肾病、恶性肿瘤等严重并发症且精神异常病人;③无法

配合完成相关量表填写的病人。另选取 60 名健康体检者为对照组,男 30 名,女 30 名;年龄 37~72(58.47±3.62)岁;排除心血管疾病和其他脏器疾病。3 组性别、年龄具有较好的均衡性,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

本研究经我院伦理委员会批准后开始实施,所有纳入对象均对本组研究目的和检测方法知情同意,并签署了知情同意书,所有人员的临床资料均不公开,保证了其隐私性。

1.2 方法 首先采取常规方式对所有研究对象进行血糖水平的测定。观察组病人在入组第 2 天清晨空腹抽取静脉血 5 mL,对照组在体检时采集空腹静脉血进行检测,放入乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝真空采血管中,置入离心机上,以 3 000 r/min 的速度离心 8 min,分离血清后,将其放入-20℃冰箱中保存。然后分别测定血清中低密度脂蛋白(LDL)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、cTnI。LDL 的测定采用磷钨酸镁沉淀法;hs-CRP 的测定采用超敏乳剂增强散射比浊法;cTnI 的测定采用胶乳免疫比浊法。

1.3 观察指标 比较各组血清 cTnI、LDL、hs-CRP 水平。分析 cTnI、LDL 及 hs-CRP 检测在诊断心血管疾病方面的敏感性和特异性。敏感性=真阳性/(真阳性+假阴性),特异性=真阴性/(真阴性+假阳性)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 20.0 统计学软件进行分析,计数资料采用 χ^2 检验,计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用 *t* 检验,多组间比较采用方差分析,所有统计分析采用双侧检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组 cTnI、LDL 和 hs-CRP 水平比较 3 组 cTnI、LDL 和 hs-CRP 比较差异有统计学意义($P < 0.05$);观察 I 组和观察 II 组 cTnI、LDL 和 hs-CRP 水平均明显高于对照组($P < 0.05$);观察 II 组 cTnI、LDL 和 hs-CRP 水平均明显高于观察 I 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

作者单位 中山大学附属第八医院八卦岭社区健康服务中心(广东深圳市 518033),E-mail:suhuahb@163.com

引用信息 苏桦.血清肌钙蛋白 I 水平对糖尿病病人并发心血管病的诊断价值[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(5):792-794.

详见表 1。

表 1 3 组 cTnI、LDL 和 hs-CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	cTnI($\mu\text{g/L}$)	LDL(mmol/L)	hs-CRP(mg/L)
对照组	60	0.03±0.00	1.82±0.01	2.45±0.02
观察 I 组	60	1.48±0.01 ¹⁾	2.23±0.02 ¹⁾	13.86±0.85 ¹⁾
观察 II 组	60	3.65±0.03 ¹⁾²⁾	2.54±0.02 ¹⁾²⁾	22.47±2.47 ¹⁾²⁾
F 值		14.312 5	5.139 8	6.254 7
P		0.000 0	0.002 6	0.001 9

与对照组比较,1) $P < 0.05$;与观察 I 组比较,2) $P < 0.05$

2.2 cTnI、LDL 及 hs-CRP 指标检测对心血管疾病的特异性与敏感性 cTnI、LDL 及 hs-CRP 诊断心血管疾病的敏感性分别为 92.98%、57.53%、60.29%，特异

性分别为 88.89%、61.70%、63.46%，其中 cTnI 检测的敏感性与特异性最高，与 LDL 及 hs-CRP 相比，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。详见表 2。

表 2 cTnI、LDL 及 hs-CRP 指标检测对心血管疾病的特异性与敏感性

组别	例数	cTnI		LDL		hs-CRP	
		阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
观察 I 组	60	4(6.67)	56(93.33)	31(51.67)	29(48.33)	27(45.00)	33(55.00)
观察 II 组	60	53(88.33)	7(11.67)	42(70.00)	18(30.00)	41(68.33)	19(31.67)
合计		57(47.50)	63(52.50)	73(60.83)	47(39.17)	68(56.67)	52(43.33)

2.3 cTnI、LDL 及 hs-CRP 与心血管疾病阳性率的回归分析 cTnI、LDL 及 hs-CRP 与心血管疾病的发生

具有相关性，其中以 cTnI 与心血管疾病发生的相关系数最大。详见表 3。

表 3 cTnI、LDL 及 hs-CRP 与心血管疾病阳性率的回归分析

变量	偏回归系数	标准误	校正回归系数	t 值	P
常数项	2.532 8	0.874 3	—	2.857 3	0.006 8
cTnI	0.437 8	0.168 2	0.289 0	2.639 0	0.009 9
LDL	0.471 3	0.251 8	0.276 5	2.128 6	0.038 7
hs-CRP	0.476 5	0.243 2	0.215 4	2.641 2	0.046 1

3 讨论

糖尿病发病率高且难以彻底治愈，随着糖尿病患病时间的延长，容易出现各种并发症，因而增加临床治疗的危险性。糖尿病发病后因存在胰岛素抵抗，胰岛素不能发挥促进作用，游离脂肪酸的积聚诱发糖类代谢异常，造成心肌功能损伤^[6]。

本研究结果显示，糖尿病病人 cTnI、LDL 及 hs-CRP 水平与健康人群有很大差异，伴有心血管疾病的糖尿病病人 cTnI、LDL 及 hs-CRP 水平与普通糖尿病病人比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。有研究发现，LDL 水平升高是导致冠心病发生的主要因素，如果血浆 LDL 水平下降，冠心病发生率就会明显减少^[7]。C 反应蛋白(CRP)是一种急性反应蛋白，由肝脏合成，CRP 水平高低可反映机体应激反应强弱^[8]。本研究结果显示，cTnI 检测的敏感性与特异性最高，与 LDL 及 hs-CRP 相比，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。心肌肌钙蛋白(cTn)是一种调节蛋白，收缩纤维上紧密附着心肌肌钙蛋白的三种亚基(cTnC、cTnT、cTnI)。心肌受损时，外周血存在大量 cTn 复合物，多以 cTnI-cTnC 复合物或 cTnT 游离的形式存在。外周血中 cTn 含量异

常的状态可持续 4~10 d，此时检测 cTn 含量有较高的灵敏度与特异性^[9]。研究表明，cTn 诊断在心血管疾病方面的应用价值主要体现在以下几个方面：①缺血性心肌损伤诊断，急性心肌梗死传统的诊断指标为肌酸激酶(CK)和肌酸激酶同工酶(CK-MB)，多年来临床检测经验发现，接近半数的不稳定型心绞痛病人 CK 指标与健康人群差异不明显，而 cTn 水平较健康人显著升高，cTn 升高的病人心血管事件发生率和死亡率均较高^[10]。②心肌炎诊断，cTn 检测的灵敏度及特异性高，持续时间长，可诊断心肌炎。③充血性心力衰竭诊断，充血性心力衰竭与心肌病病人如果检测到 cTnT 和 cTnI 阳性则表示预后不良。cTnT 大于 0.05 ng/mL 者，发生心血管事件的概率可达 65% 以上，cTnT 小于 0.05 ng/mL 者，发生心血管事件的概率可降至 15% 以下^[11]。

本研究结果显示，cTnI 与心血管疾病发生的相关系数最大。由此可见，在临床治疗心血管损伤时，医师还可根据 cTnI 高低制定相应治疗方案，对于非 ST 段抬高心肌梗死和不稳定型心绞痛病人，当 cTnT > 0.1 ng/mL 则说明病情危急，为降低心血管事件的发生率，

应对其选择介入、搭桥术等重建血运的治疗方式^[12]。当心肌细胞受损时,细胞膜通透性增强,细胞内的大分子物质转移到间质组织,并进入心脏循环系统,因此外周血中可以检测到 cTn 的含量^[13]。在心肌细胞内,大部分 cTnI 以结构蛋白形式固定在肌原纤维上,不具有溶解性;而小部分游离在胞质中的 cTnI 是具有溶解性的^[14]。cTnI 属于小分子量蛋白质,只有心肌特异性氨基酸序列,到目前为止并未发现其存在于心肌外的其他组织,因此对心肌损害具有高度特异性和灵敏度^[15]。

总之,cTnI 检测心血管疾病的敏感性和特异性高,是判断心肌损伤的特异性标志物,对多种心血管疾病的诊断和治疗具有重要参考价值。

参考文献:

[1] 邱宁,李锦华,黄雯静,等.老年糖尿病人群 HbA1c 水平对心血管疾病的预测作用[J].实用临床医药杂志,2016,20(9):26-28.
 [2] 钱超,谷费非,丁莹莹,等.超敏肌钙蛋白 I 检测在糖尿病心肌损伤早期诊断中的价值[J].国际检验医学杂志,2016,37(19):2670-2671;2674.
 [3] KOBAYASHI S,LIANG Q R.Autophagy and mitophagy in diabetic cardiomyopathy[J].Biochimica et Biophysica Acta,2015,1852(2):252-261.
 [4] 李慧英.糖尿病患者心血管事件危险因素的临床分析[J].中国临床医生杂志,2015,43(6):52-53.
 [5] 钱宗薇.糖尿病性心脏病[M]//刘新民.实用内分泌学.北京:人民军医出版社,1997:332-333.
 [6] 朱晓鸿.血清心型脂肪酸结合蛋白联合心肌肌钙蛋白 I 在低血糖

后心肌损害中的诊断价值[J].检验医学与临床,2016,13(18):2610-2612.
 [7] 李红丽.两种方法测定血清肌钙蛋白 I 性能比较与评价[J].陕西医学杂志,2016,42(7):907-908.
 [8] 尹茂山,许淑红,牟艳玲.2 型糖尿病大鼠早期血清 cTnI 水平与心功能的变化[J].中国病理生理杂志,2015,31(9):1709-1714.
 [9] 陈达富,陈玉莲,郑兆富.糖化血红蛋白及脂蛋白 a 水平与糖尿病并发心血管疾病的相关性分析[J].实验与检验医学,2015,33(3):340-342.
 [10] 梁建光,方长庚,李晚泉,等.联合检测超敏 C 反应蛋白、肌钙蛋白 I 及和肽素对早期不稳定型心绞痛的临床意义研究[J].实用心脑血管病杂志,2015,23(1):16-19.
 [11] 王正宜,丁琳,徐瑜,等.糖尿病患者脂肪分布与大血管并发症的相关性研究[J].中华内分泌代谢杂志,2016,32(5):361-369.
 [12] 钮丽萍,徐建红,朱同华,等.2 型糖尿病患者血清中 CA199,hs-CRP 和 CTnI 水平测定的临床意义[J].南通大学学报(医学版),2015,35(2):148-150.
 [13] PHAM I,COSSON E,NGUYEN M T, et al. Evidence for a specific diabetic cardiomyopathy:an observational retrospective echocardiographic study in 656 asymptomatic type 2 diabetic patients [J].Int J Endocrinol,2015,20(15):503-505.
 [14] SERTOGLU E,KURT I,TAPAN S, et al. Comparison of plasma and erythrocyte membrane fatty acid compositions in patients with end-stage renal disease and type 2 diabetes mellitus[J].Chemi Physics Lipids,2014,178(2):11-17.
 [15] 黄祥丽.心肌标志物联合检测在急性心肌梗死早期诊断中的应用价值[J].检验医学与临床,2015,12(5):654-655;658.

(收稿日期:2018-02-03)

(本文编辑 郭怀印)

脑出血血肿穿刺引流术后颅内感染病原体分布及危险因素分析



辛晓东,宋 畅,郝万如

摘要:目的 分析脑出血病人血肿穿刺引流术后颅内感染的主要病原体分布及主要危险因素。方法 对本院 2012 年 1 月—2016 年 12 月收治的脑出血并接受血肿穿刺钻孔引流术病人进行前瞻性队列研究,统计颅内感染的主要病原体分布,应用 Cox 回归模型分析与 30 d 内颅内感染有关的危险因素的风险比(HR)。结果 共 602 例脑出血病人接受血肿穿刺钻孔引流术,治疗期间发生颅内感染 93 例(15.4%)。脑脊液培养结果显示最常见病原体依次为凝固酶阴性葡萄球菌(32.3%)、金黄色葡萄球菌(22.6%)、肠球菌属(11.8%)、肠杆菌属(8.6%)。Cox 回归分析表明,与颅内感染风险增加独立相关的因素包括引流管放置时间>3 d[HR=4.57(3.12~6.45), P=0.01];年龄>60 岁[HR=2.17(1.62~4.33), P=0.03];脑脊液切口局部渗漏[HR=3.07(2.11~5.27), P=0.02];尿激酶输注次数>2 次[HR=1.57(1.02~2.15), P=0.04]。结论 脑出血病人血肿穿刺引流术后颅内感染主要病原体为凝固酶阴性葡萄球菌及金黄色葡萄球菌,高龄、引流管放置时间较长、脑脊液渗漏、尿激酶输注次数较多的病人感染风险较高。

关键词:颅内感染;钻孔引流术;病原体;引流管;放置时间;脑脊液渗漏

中图分类号:R743 R285.2 **文献标识码:**B **doi:**10.12102/j.issn.1672-1349.2019.05.044

作者单位 原平市第一人民医院(山西原平 034100),E-mail:353684909@qq.com

引用信息 辛晓东,宋畅,郝万如.脑出血血肿穿刺引流术后颅内感染病原体分布及危险因素分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(5):794-796.