

肾功能与冠状动脉病变程度及 PCI 术患者预后的关系

金露萍¹, 黄淑田², 王瑞英², 邓长金¹, 胡迎富¹

(1. 湖北省荆门市第一人民医院, 湖北省荆门市 434000; 2. 山西医科大学第二医院心内科 山西省太原市 030001)

[关键词] 急性冠状动脉综合征; 肾功能; 预后

[摘要] **目的** 探讨肾功能与冠状动脉病变严重程度及急性冠状动脉综合征(ACS)之间的关系。**方法** 收集 2010 年 1 月至 2010 年 10 月因怀疑冠心病至山西医科大学第二医院行冠状动脉造影的 344 例住院患者, 男性 237 例, 其中不稳定型心绞痛(UA)组 165 例, 急性心肌梗死(AMI)组 93 例, 冠状动脉造影阴性设为对照组, 共 86 例。以酶法测定血脂[总胆固醇(TC), 低密度脂蛋白胆固醇(LDL), 高密度脂蛋白胆固醇(HDL)], 使用免疫透射比浊法测定 Lp(a), 以苦味酸法测定血浆肌酐(Scr); eGFR 计算方法: aMDRD 公式; 根据改良 Gensini 积分对冠状动脉病变程度积分。**结果** (1) 对照组, UA 组与 AMI 组 Scr 值分别为 $64.32 \pm 10.53 \mu\text{mol/L}$, $70.54 \pm 13.42 \mu\text{mol/L}$ 及 $85.47 \pm 13.52 \mu\text{mol/L}$, 对照组低于 AMI 组 ($P < 0.05$); 三组 eGFR 值分别为 $113.52 \pm 17.47 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$, $88.54 \pm 14.53 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 与 $80.53 \pm 13.63 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ (P 值均 < 0.05); UA 组与 AMI 组 Gensini 评分为 40.54 ± 23.45 分与 54.78 ± 23.78 分 (P 值 < 0.05)。 (2) eGFR 与 Gensini 评分呈负相关关系 ($r = -0.507$), LDL ($r = 0.865$)、TC ($r = 0.743$)、Lp(a) ($r = 0.221$) 与 Gensini 评分呈正相关关系 ($P < 0.001$)。 (3) 通过将 TC、TG、LDL、HDL、Lp(a)、Scr、eGFR 七项进行多因素 Logistic 回归分析, eGFR (OR = 0.249, 95% CI 为 0.132 ~ 0.472, $P < 0.001$) 与 LDL (OR = 15.724, 95% CI 为 8.042 ~ 30.732, $P < 0.001$) 及 TC (OR = 7.402, 95% CI 为 4.534 ~ 12.083, $P < 0.001$) 一同进入方程。 (4) PCI 术患者随访结果, 随访时间、全因死亡率、MACE、阿司匹林及氯吡格雷服药时间、因心绞痛再住院率等差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 急性冠状动脉综合征与肾功能之间存在联系, 肾功能越差急性冠状动脉综合征患者冠状动脉病变越严重。慢性肾功能不全是急性冠状动脉综合征诊断的独立危险因素。本研究尚未观察到肾功能损害影响 PCI 术患者的短期预后。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

Correlation Between the Renal Function and Severity of Coronary Lesions and Prognosis of PCI

JIN Lu-Ping, HUANG Shu-Tian², WANG Rui-Ying², DENG Chang-Jin¹, and HU Ying-Fu¹

(1. First People's Hospital of Jingmen, Jingmen, Hubei 434000, China, 2. The Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan, Shanxi 030001, China)

[KEY WORDS] Acute Coronary Syndrome; Renal Function; Prognosis

[ABSTRACT] **Aim** To investigate correlation between renal function and severity of coronary lesions and ACS.

Methods A total of 344 patients treated in the Second Hospital of Shanxi Medical University who were diagnosed by coronary angiography were studied. The patients were divided into 3 groups: Unstable Angina (UA) group, $n = 165$; Acute Myocardial Infarction (AMI) group, $n = 93$ and control group of the patients with CAG showing no evidence of coronary artery disease, $n = 86$. Total cholesterol (TC), low density lipoprotein cholesterol (LDL), high density lipoprotein cholesterol (HDL) were measured by enzymic method and lipoprotein a by immune turbidity method; Serum creatinine by picric acid method; The calculation method of eGFR was the aMDRD formula; The method of evaluating the severity of coronary lesions was the modified Gensini. **Results** (1) The Scr of Control group, UA group and AMI group were (64.32 ± 10.53) $\mu\text{mol/L}$, (70.54 ± 13.42) $\mu\text{mol/L}$ and (85.47 ± 13.52) $\mu\text{mol/L}$ (the Control vs AMI group, $P < 0.05$); The eGFR [$\text{mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$] of Control group, UA group and AMI group were $113.52 \pm 17.47 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$, $88.54 \pm 14.53 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ and $80.53 \pm 13.63 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ (all $P < 0.05$); The Gensini scores of the UA

[收稿日期] 2014-10-15

[修回日期] 2015-01-20

[作者简介] 金露萍, 硕士, 住院医师, 从事心血管内科工作, E-mail 为 Jinluping000@163.com。通讯作者黄淑田, 硕士, 教授, 硕士研究生导师, 从事心血管内科工作, E-mail 为 Huangshutian9@126.com。

group and AMI group were 40.54 ± 23.45 and 54.78 ± 23.78 ($P < 0.05$). (2) There was a negative correlation between eGFR and Gensini scores ($r = -0.507$); LDLC ($r = 0.865$), TC ($r = 0.743$) and Lp(a) ($r = 0.221$) were positively correlated with Gensini scores (all $P < 0.001$). (3) Multivariate logistic regression analysis (forward method) indicated that eGFR (OR = 0.249, 95% CI 0.132 ~ 0.472, $P < 0.001$), LDLC (OR = 15.724, 95% CI 8.042 ~ 30.732, $P < 0.001$) and TC (OR = 7.402, 95% CI 4.534 ~ 12.083, $P < 0.001$) were interrelated with ACS. (4) Results of follow up: there was no statistical difference in follow up time, mortality, MACE, taking time of aspirin and clopidogrel, rehospitalization for angina.

Conclusion There was a connection between renal function and ACS. The lower the eGFR the more serious the coronary lesions. eGFR was one of the independent risk factors for diagnosing ACS. Our study haven't observed CKD affecting the short-term prognosis of PCI.

心血管疾病及慢性肾功能不全 (chronic kidney disease, CKD) 均是目前严重危害人类健康的慢性疾病。近年来由于我国经济飞速发展和人民生活水平日益提高, 以及动脉粥样硬化相关的危险因素 (男性、吸烟、高血压、糖尿病、血脂异常等) 普遍存在, 冠心病的发病率呈逐年增高趋势。随着对冠心病研究的深入, 越来越多的研究把目光聚集在了慢性肾功能不全与其的关系上。CKD 与冠心病及冠状动脉病变程度的关系结论尚存争议, 本文将针对这项内容进行研究。

1 对象与方法

1.1 研究对象

收集 2010 年 1 月至 2010 年 10 月因怀疑冠心病至我院行冠状动脉造影的 344 例住院患者, 年龄 57.1 ± 7.5 岁 (45 ~ 75 岁), 体质指数 25.34 ± 3.87 kg/m^2 , 男性 237 例, 其中不稳定型心绞痛 (unstable angina, UA) 组 165 例, 急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 组 93 例, 冠状动脉造影阴性设为对照组 86 例。记录所有入选者的一般临床资料: 性别 (例); 年龄 (岁); 体质指数 (kg/m^2); 吸烟史 (例); 冠心病家族史 (例), 合并高血压病、2 型糖尿病, 脑卒中 (例) 及手术日期。入选标准: (1) 根据 2002 年美国心脏病协会 (ACC)/美国心脏协会 (AHA) 及欧洲心脏病学会 (ESC) 的指南。(2) 冠状动脉造影 (CAG) 证实单支或多支病变 (靶病变狭窄 $\geq 75\%$) 者行 PCI 术。排除标准: ① 外伤、恶性肿瘤、结缔组织疾病、肝功能不全者。② 严重肾功能衰竭需透析。③ 急性肾功能不全, 痛风, 甲状腺功能减退症。④ 既往心肌梗死患者。⑤ 急诊 PCI 术患者。

1.2 检测方法

入选对象均于入院后次日清晨空腹 12 h 后, 经肘静脉采血 3 mL, 分离血浆后保存待测。使用美国贝克曼库尔特公司 DXC800 型全自动生化分析仪进

行检测。以酶法测定血脂 [总胆固醇 (total cholesterol, TC), 低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein cholesterol, LDLC), 高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein cholesterol, HDLC)], 使用免疫透射比浊法测定 Lp(a), 以苦味酸法测定血浆肌酐 (Scr)。

eGFR 计算方法: aMDRD 公式 $\text{eGFR} [\text{mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)] = 186 \times [\text{Scr}]^{-1.154} \times [\text{Age}]^{-0.203} \times 0.742$ [女性] \times [非裔 $\times 1.212$], Scr 单位为 mg/dL , $1 \text{ mg}/\text{dL} = 88.4 \mu\text{mol}/\text{L}$ 。

1.3 冠状动脉造影及 PCI 术分析

由固定两位经验丰富的医师以目测法评估病变部位及狭窄程度 (左前降支、回旋支或右冠状动脉管腔内径减小 $\geq 50\%$ 为病理狭窄, 左主干狭窄 $\geq 50\%$ 定义为双支血管病变)。手术成功标准: 靶病变残余狭窄 $< 20\%$, TIMI-III 级血流, 且无严重并发症。

1.4 根据改良 Gensini 积分对冠状动脉病变程度评分

(1) 根据对冠状动脉狭窄程度: 评估积分: ① $\leq 25\%$ 狭窄计 1 分; ② $25\% \sim \leq 50\%$ 狭窄计 2 分; ③ $50\% \sim \leq 75\%$ 狭窄计 4 分; ④ $75\% \sim \leq 90\%$ 狭窄计 8 分; ⑤ $90\% \sim \leq 99\%$ 计 16 分; ⑥ $99\% \sim 100\%$ 狭窄计 32 分。(2) 根据病变部位不同, 求出单处病变积分与系数乘积: ① 左主干病变 $\times 5$; ② 前降支近段 $\times 2.5$; ③ 前降支中段 $\times 1.5$; ④ 回旋支开口处 $\times 3.5$; ⑤ 回旋支近段 $\times 2.5$; ⑥ 左室后侧支 $\times 0.5$; ⑦ 前降支第一对角支、第二对角支、心尖部、回旋支的钝缘支、远段、右冠状动脉近段、中段、远段、后降支 $\times 1$ 。(3) 以上积分求和为每位患者的 Gensini 总积分

1.5 随访方式

出院后对 PCI 术患者前 6 个月每月随访一次, 以后每 3 个月随访 1 次, 并于 2012 年 2 月统一进行最后随访, 随访 0.5 ~ 26 个月, 平均 19.84 ± 4.41 月, 失访 24 例 (15.19%)。随访情况通过门诊、病历记

录或电话随访获得。随访的事件包括所有原因死亡、主要心脏不良事件(major cardiovascular events, MACE)包括心源性死亡、非致死性再次心肌梗死、心力衰竭、靶病变再次血运重建和冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass graft surgery, CABG)、因心绞痛再住院情况,及阿司匹林、氯吡格雷服用时间。

1.6 统计学分析

所有数据采用 SPSS 16.0 统计软件处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两两比较采用 LSD-t 检验;计数资料采用 χ^2 检验;多因素分析采用逐步 Logistic 前进法回归分析;以冠状动脉造影诊断是否为冠心病为因变量进行二分类,各危险因素及相关化验值为自变量,其中进入和剔除变量的概率标准分别为 0.05 和 0.1。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对照组、UA 组及 AMI 组基础临床资料比较

从下表中可以看出,对照组、UA 组及 AMI 组三组之间年龄、男性、体质指数、吸烟史、脑卒中史、冠心病家族史及合并症方面均具有可比性,差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。TC、LDLC 在三组间逐渐升高,差异均具有统计学意义($P < 0.05$);UA 组及 AMI 组与对照组比较 TG、Lp(a) 在三组间呈逐渐升高趋势($P < 0.05$);HDLc 在各组呈递减趋势,AMI 组低于对照组($P < 0.05$);血肌酐在各组逐渐升高($P < 0.05$),AMI 组高于 UA 组与对照组($P < 0.05$);eGFR 在三组间呈递减趋势;Gensini 评分在 UA 组与 AMI 组逐渐升高($P < 0.05$;表 1)。

2.2 eGFR、LDLC、TC、Lp(a) 与 Gensini 评分的相关性分析

eGFR 与 Gensini 评分呈负相关关系($r = -0.507$),LDLC($r = 0.865$)、TC($r = 0.743$)、Lp(a)($r = 0.221$)与 Gensini 评分呈正相关关系($P < 0.001$;表 2)。

2.3 多因素 Logistic 回归分析

通过将 TC、TG、LDLC、HDLc、Lp(a)、Scr、eGFR 七项进行多因素 Logistic 回归我们发现 eGFR 与 LDLc 及 TC 一样是 ACS 诊断的独立危险因素,而 HDLc、Lp(a)、Scr 排除在方程外(表 3)。

2.4 各组成功 PCI 术患者一般临床资料比较

因本研究中 PCI 术患者 eGFR < 60 mL/(min · 1.73 m²)的患者数量较少,参考相关文献后据其分

为 3 组:eGFR ≥ 90 mL/(min · 1.73 m²)组(eGFR 高组, $n = 99$); 75 mL/(min · 1.73 m²) \leq eGFR < 90 mL/(min · 1.73 m²)组(eGFR 中等组, $n = 36$);eGFR < 75 mL/(min · 1.73 m²)组(eGFR 低组, $n = 23$),三组间在年龄、性别比例、BMI、合并症、住院期间用药等方面均具有可比性,差异无统计学意义($P > 0.05$;表 4)

表 1. 对照组、UA 组及 AMI 组基础临床资料比较

Table 1. The basic clinic date of control group, UA group and AMI group

项目	对照组 ($n = 86$)	UA 组 ($n = 165$)	AMI 组 ($n = 93$)
年龄(岁)	56.4 ± 6.7	57.3 ± 8.4	58.5 ± 6.3
男性(例)	60	119	58
BMI(kg/m ²)	24.35 ± 4.26	26.23 ± 7.22	26.54 ± 7.35
吸烟史(例)	63	123	70
脑卒中史(例)	8(1.16%)	13(7.87%)	10(10.75%)
冠心病家族史(例)	6(6.98%)	32(19.39%)	20(21.50%)
高血压病(例)	34(39.53%)	84(50.9%)	50(53.76%)
2 型糖尿病(例)	12(13.95%)	35(21.21%)	24(25.80%)
空腹血糖(mmol/L)	6.34 ± 2.43	6.56 ± 3.01	6.74 ± 2.75
TC(mmol/L)	3.34 ± 1.09	4.15 ± 1.57 ^a	4.87 ± 1.37 ^{ac}
TG(mmol/L)	1.32 ± 0.65	1.69 ± 0.76 ^a	1.85 ± 0.78 ^a
LDLC(mmol/L)	2.90 ± 0.73	3.27 ± 0.84 ^a	3.68 ± 0.88 ^{ac}
HDLc(mmol/L)	1.07 ± 0.43	0.95 ± 0.23	0.91 ± 0.31 ^a
Lp(a)(mg/dL)	23.43 ± 7.45	31.52 ± 9.42 ^a	39.23 ± 10.42 ^a
Scr(μmol/L)	64.32 ± 10.53	70.54 ± 13.42	85.47 ± 13.52 ^a
eGFR [mL/(min · 1.73 m ²)]	113.52 ± 17.47	88.54 ± 14.53 ^a	80.53 ± 13.63 ^a
Gensini 评分(分)	—	40.54 ± 23.45	54.78 ± 23.78 ^c

a 为 $P < 0.05$, b 为 $P < 0.01$, 与对照组比较; c 为 $P < 0.05$, d 为 $P < 0.01$, 与 UA 组比较。

表 2. eGFR、LDLC、TC、Lp(a) 与 Gensini 评分的相关性分析

Table 2. Correlation analysis of eGFR, LDLc, TC, Lp(a) and Gensini scores

项目		e-GFR	LDLC	TC	Lp(a)
Gensini 评分	r	-0.507	0.865	0.743	0.221
	P	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

表 3. 多因素 Logistic 回归分析

Table 3. Multiple Logistic regression analysis

变量	β 值	SE 值	OR 值	95% CI	P 值
LDLC	2.755	0.342	15.724	8.042, 30.732	< 0.001
TC	2.002	0.250	7.402	4.534, 12.083	< 0.001
eGFR	-1.390	0.326	0.249	0.132, 0.472	< 0.001

表 4. 三组患者一般临床资料比较

Table 4. The basic clinic data of three groups

项 目	eGFR 高组 (n = 99)	eGFR 中等组 (n = 36)	eGFR 低组 (n = 23)
年龄(岁)	56.32 ± 9.57	56.31 ± 8.29	55.22 ± 7.65
男性(例)	78(78.8%)	30(83.3%)	14(60.9%)
吸烟(例)	68(68.7%)	22(61.1%)	10(43.5%)
BMI(kg/m ²)	25.31 ± 2.85	25.23 ± 2.99	24.31 ± 2.12
冠心病家族史(例)	22(22.2%)	4(11.1%)	2(8.7%)
高血压病(例)	49(49.5%)	19(52.7%)	13(56.5%)
2型糖尿病(例)	22(22.2%)	8(22.2%)	4(17.4%)
脑梗病史(例)	4(4.0%)	2(5.6%)	2(8.7%)
阿司匹林(例)	99	36	23
氯吡格雷(例)	99	36	23
β受体阻滞剂(例)	84(84.9%)	30(83.3%)	19(82.6%)
ACEI/ARB(例)	54(54.5%)	23(63.9%)	17(73.9%)
他汀类(例)	97(98.0%)	36(100.0%)	23(100.0%)
左室射血分数	60.68% ± 10.99%	60.80% ± 10.44%	63.88% ± 11.81%

2.5 随访结果

三组随访时间及失访率差异均无统计学意义($P > 0.05$),全因死亡率、MACE及因心绞痛再住院率等差异均无统计学意义($P > 0.05$)(表5)

表 5. 三组随访结果

Table 5. Follow-up results of the three groups

项 目	eGFR 高组 (n = 99)	eGFR 中等组 (n = 36)	eGFR 低组 (n = 23)
随访时间(月)	19.95 ± 3.82	19.88 ± 4.22	20.07 ± 3.78
阿司匹林服用时间(月)	19.74 ± 3.85	19.88 ± 4.22	19.55 ± 3.65
氯吡格雷服用时间(月)	14.23 ± 3.43	14.56 ± 3.57	14.98 ± 4.08
全因死亡(例)	0(0%)	1(2.8%)	0(0%)
MACE(例)	1(1.0%)	1(2.8%)	1(4.3%)
心源性死亡(例)	0(0%)	1(2.8%)	0(0%)
非致死性再发心梗(例)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
心力衰竭(例)	0(0%)	0(0%)	1(4.3%)
再次PCI术(例)	1(1.0%)	0(0%)	0(0%)
CABG术(例)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
心绞痛再次住院(例)	9(9.1%)	8(22.2%)	5(21.7%)
失访(例)	17(17.2%)	2(5.6%)	5(21.7%)

3 讨 论

1999年美国国家肾病基金会(NKF)的报告显示,慢性肾病伴发心血管疾病死亡率是普通人群的10~30倍。张磊等^[1]经过长期,多中心研究,发现

冠心病合并CKD患病率高(22.8%),与冠状动脉病变程度密切相关。李剑^[2]等人选择初次行冠状动脉造影的患者657例,按eGFR水平分为三组:肾功能正常组,eGFR ≥ 90 mL/(min · 1.72 m²),301例;肾功能轻度减退组,eGFR 60-89 mL/(min · 1.72 m²),303例;肾功能中重度减退组,eGFR 15~59 mL/(min · 1.72 m²)253例,研究表明,肾功能中、重度减退组,冠心病的患病率显著高于肾功能正常组(77.4% vs 56.8%, $P = 0.004$)。本研究显示,对照组,UA组及AMI组的eGFR逐渐将低,各组差异均具有统计学意义,而血肌酐值只在对照组与AMI组存在统计学差异,在一定程度上提示eGFR评价肾功能较肌酐敏感。因此,对于入院怀疑冠心病的患者建议使用eGFR值来综合评价他们的肾功能。

冠心病合并CKD的患者除了具有冠心病常规的危险因素外(如男性、吸烟、高血压病、糖尿病等),还具有CKD所带来的非传统因素,如蛋白尿、高同型半胱氨酸血症、高尿酸血症、一氧化氮系统失衡等。因此合并有CKD的冠心病患者可能病情更严重。但至目前为止结论尚不一致,Wang等^[3]分别以eGFR、半胱氨酸蛋白酶抑制剂C两项指标来评估肾功能状态,结果表明半胱氨酸蛋白酶抑制剂C的增高是冠状动脉病变严重程度的独立危险因素,而eGFR不是。Na等^[4]研究表明eGFR与冠

状动脉病变的严重程度相关,且 eGFR 降低是影响患者远期预后的独立危险因素。国内也有相关研究^[5]但结果也存在差异,张晓霞等^[6]对 219 例冠心病患者进行了研究,其发现肾小球滤过率 $< 70 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 为严重冠状动脉病变的最强预测因子,其预测价值超过传统冠心病危险因素。而颜利求^[7]等对 2 959 例行冠造的患者进行了研究,结论为尽管冠状动脉病变严重程度与 eGFR 相关,但 eGFR 的降低不是冠状动脉病变严重程度的独立危险因素。本研究显示 eGFR 与冠状动脉病变程度成负相关,即 eGFR 越低冠状动脉病变程度越严重,其与冠状动脉病变的相关程度强于 Lp(a),但仍较 LDLC 及 TC 弱。在多因素分析中,eGFR 与 LDLC、TC 一同进入方程,显示 eGFR 是 ACS 的独立危险因素,但影响程度较这两项传统危险因素弱。

GRACE 研究^[8]对多国 12 532 例 ST 段抬高型心梗进行了分析,显示与肾功能正常组相比 eGFR 为 $60 \sim 90 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 住院期间死亡率升高了 40%,eGFR $< 60 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 组则升高了 1 倍。另一项^[9]研究对 375 例 PCI 术患者进行为期 10.0 ± 3.4 年的随访,显示 CKD 是 PCI 术患者全因死亡(危险比 2.31)及心血管疾病死亡(危险比 3.76)的独立影响因素。国内苗冬梅^[10]等对 142 例老年冠心病患者进行 13.8 ± 2.2 个月的随访,显示肾功能不全组发生 ACS (53.1% vs 27.3%, $P < 0.05$)、急性左心衰竭(27.6% vs 11.4%, $P < 0.05$)的比例明显高于正常对照组,心源性猝死率均为 0。李全等^[11]以 eGFR $88.15 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 及 eGFR $70.3 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 为界限,将 548 例冠心病患者分为 eGFR 高、中、低三组,随访 14 ± 8.31 个月,结果单因素及多因素 Cox 回归分析显示 eGFR 是冠心病患者发生 MACCE 的独立预测因素。因本研究随访结果显示 eGFR 低、中、高三组全因死亡率、MACE 及因心绞痛再住院率差异均无统计学意义($P > 0.05$),与前人研究存在差距。可能是本研究样本量偏小,随访时间短,也不排除在失访人群中存在阳性事件,另外本研究中重度肾功能不全[eGFR $< 60 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$]的患者数量较少,并排除了陈旧心肌梗死患者,也可能是导致阴性结果的原因之一。

综上所述,冠心病与 CKD 之间存在密切联系,CKD 不仅可以增加冠心病的发病率并能加重冠状动脉的病变程度。因此对于每位怀疑为冠心病的患者,临床医师都应在入院后使用 aMDRD 公式计

算他们的 eGFR,以尽早的了解患者肾功能的状态,必要时给以相应的保护措施,如避免使用肾毒性药物,在没有禁忌的情况下使用 ACEI 或 ARB 类药物保护肾功能,冠状动脉造影及 PCT 术前及术后进行水化治疗,术中使用等渗造影剂,最近的 GRACE 研究显示阿托伐他汀能够改善肾功能^[8],尚需更多的大型临床试验进一步证实。

[参考文献]

- [1] 张磊,韩雅玲,荆全民,等. 不同状态肾功能与冠心病发病率及冠状动脉病变严重程度的分析[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2012, 20(1): 4-8.
- [2] 李剑,李勇,黄成磊,等. 估计的肾小球滤过率与传统冠心病危险因素关性的比较研究[J]. 复旦学报(医学版), 2009, 36(1): 46-52.
- [3] Wang J, Sim AS, Wang XL, et al. Relations between markers of renal function, coronary risk factors and the occurrence and severity of coronary artery disease[J]. Atherosclerosis, 2008, 197: 853-859.
- [4] Na KY, Kim CW, Song YR, et al. The association between kidney function, coronary artery disease, and clinical outcome in patients undergoing coronary angiography[J]. J Korean Med Sci, 2009, 24 (Suppl): S87-S94.
- [5] 金露萍. 肾功能与冠状动脉病变程度及 PCI 术患者预后的关系[D]. 山西太原. 山西医科大学. 2012.
- [6] 张晓霞,米树华,韩智红,等. 老年冠心病患者肾功能减低与严重冠状动脉病变的关系[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2010, 24(1): 20-21.
- [7] 颜利求,郭丽君. 估计的肾小球滤过率与冠状动脉病变严重程度的相关性[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2011, 19(5): 252-256.
- [8] MediC, Montalescot G, Budaj A, et al. Reperfusion in patients with renal dysfunction after presentation with ST-segment elevation or left bundle branch block:GRACE (Global registry of Acute Coronary Events)[J]. JACC Cardiovasc Interv, 2009, 2(1): 26-33.
- [9] Dohi T, Kasai T, Miyauchi K, et al. Prognostic impact of chronic kidney disease on 10-year clinical outcomes among patients with acute coronary syndrome[J]. J Minerva Cardioangiol, 2012, 60(6): 573-580.
- [10] 苗冬梅,曹瑞华,刘源,等. 老年人慢性肾功能不全对冠心病预后的影响[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2010, 9(2): 127-130.
- [11] 李全,高阅春,何继强,等. 不同肾小球滤过率冠心病患者的临床特点及其预后[J]. 中华心血管病杂志, 2013, 41(7): 563-567.

(此文编辑 李小玲)