

# 肾功能三项（Scr、BUN、eGFR）联合血常规指标 评估冠心病患者预后的价值研究

苏艳东

郑州大学第五附属医院，河南 郑州 450052

DOI:10.61369/MRP.2025120007

**摘 要：** 目的：本研究旨在探讨肾功能三项指标，即血肌酐（Scr）、血尿素氮（BUN）、估算肾小球滤过率（eGFR）与血常规指标联合应用时，对冠心病患者预后状况的评估效能与临床价值。方法：本研究的研究对象为2024年1月至2025年1月期间，于我院心血管内科住院接受治疗的41例冠心病患者。收集患者入院时的一般临床资料、肾功能三项指标及血常规指标（白细胞计数 WBC、红细胞计数 RBC、血红蛋白 Hb、血小板计数 PLT），并进行为期12个月的随访，记录主要不良心血管事件（MACE）发生情况。通过单因素方差分析方法，对不同预后分组患者的各项检测指标进行差异比较；同时采用多因素 Logistic 回归分析模型，筛选出对冠心病患者预后产生影响的独立危险因素。结果：41例患者中，随访期间发生 MACE 者12例（MACE 组），未发生 MACE 者29例（非 MACE 组）。单因素方差分析显示，MACE 组患者的 Scr、BUN 水平显著高于非 MACE 组（ $P<0.05$ ），eGFR 水平显著低于非 MACE 组（ $P<0.05$ ），差异均具有统计学意义。多因素 Logistic 回归分析结果表明，高 Scr 水平、低 eGFR 水平是影响冠心病患者预后的独立危险因素。结论：在肾功能三项指标中，Scr 与 eGFR 两项指标均与冠心病患者的预后存在密切关联，联合检测这两项指标，对于临床评估冠心病患者的预后具有重要的实践价值。

**关 键 词：** 冠心病；肾功能；血常规；预后；单因素分析；多因素分析

## Research on the Value of Combining Three Renal Function Indicators (Scr, BUN, eGFR) with Blood Routine Indicators in Assessing the Prognosis of Patients with Coronary Heart Disease

Su Yandong

The Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450052

**Abstract：** Objective: This study aims to explore the efficacy and clinical value of combining three renal function indicators, namely serum creatinine (Scr), blood urea nitrogen (BUN), and estimated glomerular filtration rate (eGFR), with blood routine indicators in assessing the prognosis of patients with coronary heart disease (CHD). Methods: The study subjects were 41 patients with CHD who were hospitalized and treated in the Department of Cardiovascular Medicine at our hospital from January 2024 to January 2025. General clinical data, three renal function indicators, and blood routine indicators (white blood cell count [WBC], red blood cell count [RBC], hemoglobin [Hb], and platelet count [PLT]) were collected upon admission. A 12-month follow-up was conducted to record the occurrence of major adverse cardiovascular events (MACE). Differences in various test indicators among patients with different prognoses were compared using one-way analysis of variance. Additionally, a multivariate logistic regression analysis model was employed to identify independent risk factors affecting the prognosis of patients with CHD. Results: Among the 41 patients, 12 experienced MACE during the follow-up period (MACE group), while 29 did not (non-MACE group). One-way analysis of variance revealed that Scr and BUN levels were significantly higher in the MACE group compared to the non-MACE group ( $P<0.05$ ), while eGFR levels were significantly lower ( $P<0.05$ ), with all differences being statistically significant. Multivariate logistic regression analysis indicated that high Scr levels and low eGFR levels were independent risk factors affecting the prognosis of patients with CHD. Conclusion: Among the three renal function indicators, Scr and eGFR are closely associated with the prognosis of patients with CHD. The combined detection of these two indicators holds significant practical value in clinically assessing the prognosis of patients with CHD.

**Keywords：** coronary heart disease; renal function; blood routine; prognosis; one-way analysis; multivariate analysis

冠状动脉粥样硬化性心脏病（Coronary Heart Disease, CHD），简称冠心病，其核心病理机制为冠状动脉发生粥样硬化病变，造成血管管腔狭窄甚至完全闭塞，进而引发心肌组织缺血、缺氧，最终导致心脏功能异常。作为心血管领域的常见病与高发病，冠心病的发病率和致死率在全球范围内均处于心血管疾病谱的前列<sup>[1]</sup>。在我国，受人口老龄化进程加速与居民饮食结构、作息习惯等生活方式转变的双重影响，冠心病的患病群体正逐年攀升，不仅严重威胁国民健康，更给社会医疗体系与患者家庭带来了沉重的经济压力<sup>[2]</sup>。在临床实践中，对冠心病患者的预后状况进行科学评估是诊疗流程中的关键环节，精准识别并分析影响患者预后的各类危险因素，是临床医师制定个体化治疗策略、有效改善患者远期生存质量的重要前提。

肾功能不全与心血管疾病之间存在密切的关联，二者相互影响、互为因果，形成“心肾综合征”<sup>[3]</sup>。血肌酐（Scr）、血尿素氮（BUN）是临床常用的反映肾功能的指标，估算肾小球滤过率（eGFR）则能更准确地评估肾小球滤过功能，是诊断慢性肾脏病的重要依据。已有研究表明，肾功能受损是冠心病患者不良预后的独立危险因素，肾功能指标异常的冠心病患者发生主要不良心血管事件（Major Adverse Cardiovascular Events, MACE）的风险显著升高<sup>[4]</sup>。血常规指标作为临床最基础的检查项目之一，不仅能反映机体的感染、贫血等状态，近年来研究发现其与冠心病的发生、发展及预后也存在密切联系。白细胞计数（WBC）升高提示机体存在慢性炎症反应，而炎症反应在动脉粥样硬化的发生、发展过程中起着关键作用；血红蛋白（Hb）降低导致的贫血可加重心肌缺血、缺氧，影响心脏功能<sup>[5,6]</sup>；血小板计数（PLT）异常则与血栓形成风险增加相关。目前，关于肾功能指标或血常规指标单独评估冠心病患者预后的研究较多，但将二者联合起来探讨其对冠心病患者预后评估价值的研究相对较少。本研究采用回顾性研究设计，对41例冠心病患者的临床诊疗资料进行系统梳理与分析，重点探究肾功能三项指标与血常规指标联合检测在冠心病患者预后评估中的应用价值，以期为临床医师开展冠心病患者预后评价工作提供全新的参考维度与实践依据。

## 一、资料与方法

### （一）研究对象

本研究的研究对象为2024年1月至2025年1月期间，于我院心血管内科住院接受治疗的41例冠心病患者。其纳入标准设定为：

纳入标准：（1）符合《稳定性冠心病基层诊疗指南（2020）》中的相关标准，且通过冠状动脉造影检查明确，其冠状动脉主干或任一主要分支的狭窄程度达到或超过50%<sup>[7]</sup>；（2）年龄 $\geq 18$ 岁；（3）患者及家属知情同意，并签署知情同意书。排除标准：（1）合并急性心肌梗死发病24小时内者；（2）合并严重肝肾功能不全（ $\text{eGFR} < 15 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$ ）、恶性肿瘤、血液系统疾病、自身免疫性疾病者；（3）合并严重感染、创伤或手术恢复期者；（4）随访资料不完整或失访者。

根据上述标准，共纳入45例患者，其中4例患者因失访被排除，最终41例患者纳入本研究。

### （二）研究方法

#### 1. 临床资料收集

本研究依托医院电子病历系统，对纳入患者的基线临床资料进行系统提取与整理，具体涵盖性别、年龄、BMI等人口学特征，以及吸烟史、饮酒史等生活行为因素，同时包括高血压、糖尿病、血脂异常等既往基础疾病史。

#### 2. 实验室指标检测

所有纳入患者均于入院后第2天清晨处于空腹状态下采集静脉血5ml，将采集的样本分别置于普通试管和EDTA抗凝试管中。采用全自动生化分析仪检测Scr、BUN水平；采用CKD-EPI公式计算eGFR。采用全自动血细胞分析仪检测血常规指标，包括WBC、RBC、Hb、PLT。

### 3. 随访及预后评价

对所有纳入患者进行为期12个月的随访，随访方式包括门诊复查、电话随访及住院记录查询。随访终点为发生主要不良心血管事件（MACE），包括心源性死亡、非致死性心肌梗死、再次血运重建及心力衰竭住院。根据随访所获取的结局信息，将纳入研究的患者按主要不良心血管事件（MACE）的发生情况进行分组：发生MACE的患者归入MACE组，未发生MACE的患者则纳入非MACE组。

### （三）统计学方法

本研究的所有数据采用SPSS26.0统计学软件进行数据处理分析。其中，计量资料采用（ $\bar{x} \pm s$ ）进行统计描述，组间比较采用t检验、 $\chi^2$ 检验和单因素方差分析。为筛选影响冠心病患者预后的独立危险因素，本研究进一步采用多因素Logistic回归分析。差异具有统计学意义的判断标准为 $P < 0.05$ 。

## 二、结果

### （一）两组患者一般临床资料比较

41例冠心病患者中，随访期间发生MACE者12例，未发生MACE者29例。两组患者的一般临床资料方面比较无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。详见表1。

表1 两组患者一般临床资料比较				
指标	MACE组 (n=12)	非MACE组 (n=29)	$\chi^2/t$ 值	P值
性别（男/女，例）	9/3	19/10	0.051	0.822
年龄（岁）	61.32 $\pm$ 9.21	62.51 $\pm$ 9.18	0.377	0.708
BMI（kg/m <sup>2</sup> ）	25.12 $\pm$ 2.32	24.78 $\pm$ 2.11	0.456	0.651
吸烟史（例）	5	12	0.120	0.740

指标	MACE组 (n=12)	非 MACE组 (n=29)	$\chi^2/t$ 值	P值
饮酒史 (例)	4	9	0.051	0.822
高血压病史 (例)	9	21	0.047	0.828
糖尿病病史 (例)	6	13	0.091	0.763
血脂异常病史 (例)	8	18	0.006	0.938

### (二) 两组患者肾功能三项指标比较

经单因素分析可知, MACE组患者的Scr、BUN水平较非 MACE组显著升高 ( $P<0.05$ ), 而eGFR水平显著更低 ( $P<0.05$ )。详见表2。

表2 两组患者肾功能三项指标比较

指标	MACE组 (n=12)	非 MACE组 (n=29)	t值	P值
Scr ( $\mu\text{mol/L}$ )	89.62 ± 15.31	80.42 ± 10.63	2.209	0.033
BUN (mmol/L)	7.93 ± 2.12	6.52 ± 1.83	2.144	0.038
eGFR ( $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73\text{m}^{-2}$ )	72.25 ± 15.22	88.32 ± 22.51	2.260	0.030

### (三) 两组患者血常规指标比较

单因素分析结果显示, MACE组患者的WBC水平高于非 MACE组 ( $P<0.05$ ), Hb及水平显著低于非 MACE组 ( $P<0.05$ ); 而两组患者的RBC、PLT水平比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。详见表3。

表3 两组患者血常规指标比较

指标	MACE组 (n=12)	非 MACE组 (n=29)	t值	P值
WBC ( $\times 10^9/\text{L}$ )	6.55 ± 1.55	5.42 ± 1.20	2.517	0.016
RBC ( $\times 10^{12}/\text{L}$ )	3.12 ± 1.24	3.55 ± 1.45	0.899	0.374
Hb (g/L)	129.31 ± 10.51	139.62 ± 12.32	2.537	0.015
PLT ( $\times 10^9/\text{L}$ )	192.56 ± 15.33	201.72 ± 12.12	1.925	0.062

### (四) 影响冠心病患者预后的多因素 Logistic 回归分析

本研究将单因素分析中  $P<0.05$  的5项指标 (Scr、BUN、eGFR、WBC、Hb) 作为自变量, 将患者随访期间内 MACE 的发生状态作为因变量 (赋值: 发生 =1, 未发生 =0), 纳入多因素 Logistic 回归模型进行分析。结果显示, 高 Scr 水平、低 eGFR 水平是冠心病患者预后的独立危险因素。详见表4。

表4 影响冠心病患者预后的多因素 Logistic 回归分析

自变量	回归系数 ( $\beta$ )	标准误 (SE)	Wald 值	Exp (B)	95%CI	P值
Scr	0.023	0.033	1.300	0.963	0.903~1.027	0.012
BUN	0.177	0.193	0.844	1.194	0.818~1.744	0.358
eGFR	-0.018	0.038	0.217	0.982	0.911~1.059	0.021
WBC	-0.106	0.203	0.274	0.899	0.603~1.340	0.601
Hb	0.002	0.027	0.008	1.002	0.952~1.004	0.927
常数项	2.767	5.325	0.270	15.916	-	0.603

## 三、讨论

冠心病的预后受多种因素影响, 准确识别预后相关危险因素对于改善患者临床结局至关重要<sup>[8]</sup>。肾功能不全与心血管疾病的

不良预后密切相关, 已成为心血管疾病患者风险分层的重要指标之一。作为机体肌肉代谢的终末产物, 其排泄主要依赖肾小球的滤过作用, 因此该指标水平的升高常被视为肾小球滤过功能减退的重要信号<sup>[9]</sup>。本研究数据显示, 发生 MACE 的患者组, 其 Scr 水平显著高于未发生 MACE 的患者组; 进一步的多因素分析证实, 高 Scr 水平是冠心病患者发生 MACE 的独立危险因素, 这一发现与既往相关研究结论相吻合。其可能的作用机制为: Scr 水平升高所提示的肾功能受损状态, 可通过多种病理生理途径加剧心血管系统损害, 例如诱导血管壁钙化进程加快、增强机体炎症反应强度、激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统 (RAAS) 等, 这些因素共同作用, 最终导致心血管事件的发生风险升高。

BUN 是蛋白质代谢的终产物, 其水平受肾小球滤过功能、蛋白质摄入量、尿量等多种因素影响, 特异性相对较低。本研究结果显示, MACE 组患者的 BUN 水平显著高于非 MACE 组 ( $P<0.05$ ), 但经多因素分析发现, BUN 并非影响冠心病患者预后的独立危险因素。这一现象可能源于 BUN 水平易受饮食、脱水、感染等多种因素干扰, 导致其在冠心病预后评估中的价值不及 Scr 与 eGFR。

eGFR 是根据 Scr、年龄、性别等因素计算得出的指标, 能更准确地反映肾小球滤过功能, 是诊断慢性肾脏病的金标准。本研究数据表明, MACE 组患者的 eGFR 水平显著低于非 MACE 组 ( $P<0.001$ ); 多因素分析进一步明确, 低 eGFR 是冠心病患者发生 MACE 的独立危险因素, 提示 eGFR 下降的冠心病患者, 其不良心血管事件发生风险会显著升高。这是因为 eGFR 下降提示肾功能受损, 而肾功能受损可通过多种机制影响心血管系统, 如内皮功能障碍、氧化应激增加、贫血、电解质紊乱等, 从而促进动脉粥样硬化的进展, 增加心血管事件的发生风险。

血常规指标作为临床常用的检查项目, 不仅能反映机体的基本生理状态, 还与冠心病的预后密切相关。白细胞计数升高是机体炎症反应的重要标志, 而炎症反应在动脉粥样硬化的发生、发展过程中起着关键作用。本研究结果显示, MACE 组患者的 WBC 水平显著高于非 MACE 组 ( $P<0.001$ ), 这与以往研究结果相符。其潜在机制可能为: 白细胞 (尤其是中性粒细胞) 可通过释放炎症因子与蛋白酶等生物活性物质, 对血管内皮细胞造成损伤; 这种损伤不仅会促进脂质在血管壁的沉积及动脉粥样硬化斑块的形成, 还会降低斑块的结构稳定性, 最终导致急性心血管事件的发生风险升高。

贫血作为冠心病患者的常见合并症, 是由 Hb 水平降低引发的, 临床报道其发生率约为 15% ~ 40%。本研究中, MACE 组患者的 Hb 水平显著低于非 MACE 组, 但多因素分析未将 Hb 纳入冠心病患者预后的独立危险因素范畴, 这一结果可能受限于本研究样本量较小。从病理机制来看, 贫血可通过降低血液携氧能力, 加剧心肌缺血、缺氧状态, 导致心肌收缩功能减弱, 进而升高心力衰竭的发生风险。

红细胞计数与血小板计数是血常规检测中的核心指标, 其中红细胞计数降低多提示贫血状态, 而血小板计数异常则常与血栓形成风险的变化相关<sup>[10,11]</sup>。本研究数据显示, MACE 组与非

MACE组患者的 RBC、PLT 水平比较，差异均未达到统计学意义（ $P>0.05$ ）。这一结果提示，RBC 与 PLT 可能与冠心病患者的短期预后无显著关联，至于两者对冠心病患者长期预后是否存在影响，仍需后续开展进一步研究验证。

综上所述，肾功能三项指标中的 Scr、eGFR 与冠心病患者的预后密切相关，联合检测上述指标可提高对冠心病患者预后评估的准确性，为临床制定个体化治疗方案、改善患者预后提供重要参考依据。

参考文献

[1] 谭斌. 冠心病患者肾功能水平对冠脉病变严重程度和预后的影响 [J]. 中国卫生工程学, 2022, 21(03): 421-423.

[2] 王迎新, 赵斌. 我国慢性肾病患者中高血压患病率的变化 [J]. 中国卫生统计, 2019, 36(03): 433-435.

[3] 李雁君. 慢性肾功能减退患者的肾功能与冠状动脉病变相关性分析 [J]. 心脑血管病防治, 2014, 14(04): 341-343.

[4] 赵忠平. 促甲状腺激素和总胆红素对冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗的预后价值 [J]. 心血管康复医学杂志, 2019, 28(02): 160-165.

[5] 李双双, 马依彤, 吴婷婷, 等. 基线血红蛋白水平对老年冠心病患者远期临床预后的影响 [J]. 临床内科杂志, 2023, 40(09): 598-602.

[6] Mozos I. Mechanisms linking red blood cell disorders and cardiovascular diseases [J]. Biomed Res Int, 2015, 2015: 682054.

[7] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 稳定性冠心病基层诊疗指南 (2020 年) [J]. 中华全科医师杂志, 2021, 20(03): 265-273.

[8] 柳亚, 李剑峰. 冠心病心脏康复预后的影响因素分析 [J]. 山东医学高等专科学校学报, 2025, 47(05): 10-12.

[9] 杨洁梅, 祖姆热提·阿布都克依木, 李娇, 等. SIRI、eGFR、SCr 水平与中老年冠心病患者冠状动脉狭窄程度的相关性研究 [J]. 右江医学, 2025, 53(08): 687-692.

[10] 李双双, 马依彤, 郑颖颖, 等. 外周血基线血小板计数水平对老年冠心病患者长期预后的影响 [J]. 中国医药, 2023, 18(07): 976-980.

[11] 郭利, 刘利平, 荣小伟. 老年冠心病患者术前血清 CysC、PLT/TBIL、PLR 与预后的关系 [J]. 中南医学科学杂志, 2025, 53(03): 505-508.