

· 论著 ·

II 型心肌梗死的临床特点及预后影响因素分析*

李拉拉¹ 杨彦平¹ 杨 剑² 段晓静² 陈光平¹ 刘 微^{3,*}

1. 首钢水钢医院心血管/高血压内科(贵州 六盘水 553000)

2. 首钢水钢医院脑科病区(贵州 六盘水 553000)

3. 贵州省人民医院心血管内科(贵州 贵阳 550000)

【摘要】目的 分析 II 型心肌梗死(T2MI)的临床特点及影响其不良预后的危险因素。**方法** 选取2021年3月至2023年1月时间内我院收治的T2MI患者182例,随访观察1年,根据随访结果将患者分为死亡组(n=48例)和存活组(n=134例)。分析T2MI患者的临床特点,比较2组患者临床基本资料,采用单因素和多因素 Logistic回归分析模型分析影响T2MI患者不良预后的危险因素。**结果** 50岁以上患者居多,70~80岁占比最高达到37.91%,女性患者比例高于男性,具有吸烟史的患者占比26.92%,自身基础疾病较多,1年内死亡率达到26.37%。死亡组与存活组的性别、体质量(BMI)、合并糖尿病、吸烟史、左心室舒张末期径(LVEDD)及低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、白细胞计数(WBC)、血红蛋白(HB)、血清肌酐(Scr)、C-反应蛋白(CRP)水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);死亡组年龄、心律失常患者占比、高血压患者占比、心力衰竭分级(Killip分级)中 $\geq$ II级占比及肌钙蛋白(cTn)、脑钠肽(NT-proBNP)水平均高于存活组($P<0.05$),Killip分级中 I 级占比、LVEF水平则低于存活组($P<0.05$);经Logistic回归分析模型,结果显示,高龄、心律失常、高血压、NT-proBNP 及cTn高水平均是导致患者死亡的危险因素($P<0.05$)。**结论** T2MI患者高龄、女性患者占比较大,自身合并基础病多,死亡率高。高龄、合并高血压及高浓度NT-proBNP、cTn水平均为影响T2MI不良预后的危险因素。

【关键词】 心肌梗死; 心肌损伤; 危险因素**【中图分类号】** R542.2**【文献标识码】** A**【基金项目】** 2021年贵州省卫生健康委科学技术基金项目(gzkwkj2021-104)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.1.029

Analysis of Clinical Features and Prognostic Factors of Type 2 Myocardial Infarction*

LI La-la¹, YANG Yan-ping¹, YANG Jian², DUAN Xiao-jing², CHEN Guang-ping¹, LIU Wei^{3,*}

1. Department of Cardiovascular/Hypertension, Shougang Shuigang Hospital, Liupanshui 553000, Guizhou Province, China

2. Brain Ward of Shougang Shuigang Hospital, Liupanshui 553000, Guizhou Province, China

3. Department of Cardiovascular Medicine, Guizhou People's Hospital, Guiyang 550000, Guizhou Province, China

Abstract: Objective To analyze the clinical features of type 2 myocardial infarction (T2MI) and the risk factors affecting its poor prognosis. **Methods** 182 T2MI patients admitted to our hospital from March 2021 to January 2023 were selected and followed up for 1 year. According to the follow-up results, the patients were divided into death group (n=48 cases) and survival group (n=134 cases). The clinical characteristics of T2MI patients were analyzed, and the basic clinical data of the two groups were compared. Univariate and multivariate Logistic regression analysis models were used to analyze the risk factors affecting the poor prognosis of patients with T2MI. **Results** The majority of patients were over 50 years old, and the proportion between 70 and 80 years old reached 37.91%. The proportion of female patients was higher than that of men. Patients with a history of smoking accounted for 26.92%. Gender, body mass (BMI), diabetes mellitus, smoking history, infarct vessels, number of lesions, left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD) and low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), white blood cell count (WBC), hemoglobin (HB), serum creatinine (Scr), C-reactive protein (CRP) water in the death and survival groups There was no statistical significance ($P>0.05$). Age, proportion of patients with arrhythmia, proportion of patients with hypertension, proportion of $\geq$ II in heart failure grading (Killip grading) and the levels of troponin (cTn) and brain natriuretic peptide (NT-proBNP) in death group were higher than those in survival group ($P<0.05$). The proportion and LVEF level of Killip grade I were lower than those of survival group ($P<0.05$). Logistic regression analysis model showed that old age, arrhythmia, hypertension, high levels of NT-proBNP and cTn were risk factors for death ($P<0.05$). **Conclusion** Elderly and female patients accounted for a large proportion of T2MI patients, with more underlying diseases and high mortality. Old age, hypertension and high concentration of NT-proBNP and cTn are risk factors for poor prognosis of T2MI.

Keywords: Myocardial Infarction; Myocardial Injury; Risk Factor

心肌梗死(MI)指心肌的缺血坏死,为在冠状动脉病变的基础上,冠状动脉的血流急剧减少或中断,造成心肌持续性缺血缺氧而坏死的一类心血管疾病,具有突发性、病情迅猛、预后较差及致死率较高等特点^[1]。日常生活中长期过度劳累、激烈情绪、不良饮食、吸烟等均可诱发MI,随着社会节奏的加快,人们压力增大,临床上急性心肌梗死(AMI)发生率显著增高,且趋年轻化,严重威胁人们的生命安全^[2]。在2012年ESC大会上ESC/ACC/AHA/WHF公布了第三版心肌梗死全球定义,并将心肌梗死分为5型,其中我们熟知的是I型心肌梗死即自发性心肌梗死,目前对于II型心肌梗死还没有相关共识和指南。II型心肌梗死(T2MI)近几年发病率呈上升趋势,其预后相对较差^[3]。T2MI主要由心肌供氧失衡而引发的心肌损伤,大部分继发于其他潜在的原发性疾病,作为一种异质性疾病,其发病机制及临床特征尚未明确统

一。探究T2MI的临床特点,对进一步寻找其危险因素及制定防治方案具有积极意义。有报道^[4]显示,多数T2MI患者年龄较大、女性居多且常伴有心力衰竭。Wereski R报道^[5]显示T2MI患者的肌钙蛋白(cTn)水平较高且常伴有高血压、心律失常。目前临床上对T2MI的临床特点及预后危险因素的研究数据尚缺乏,故本研究以T2MI患者为研究对象旨在探究其临床特点及影响预后的因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年3月-2023年1月时间内我院收治的T2MI患者182例。

纳入标准: 符合MI的诊断标准^[6],经冠状动脉造影检查确诊为MI;首次诊断为MI,且为T2MI;年龄 >18 周岁;患者对本研究知情同意;排除标准:先天性心脏病、心肌病及其他类型的心脏

【第一作者】李拉拉,女,主治医师,主要研究方向:冠心病。E-mail: hmf121382023@163.com

【通讯作者】刘 微,男,副主任医师,主要研究方向:冠心病。E-mail: yizherenx0317@163.com

类疾病；伴有严重肾功能不全；伴有呼吸功能障碍者；造影剂过敏或对本研究内使用药剂过敏：近一个月有手术史或感染未控制者。研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》标准。

1.2 方法

1.2.1 临床资料收集 收集 II 型AMI患者的临床资料，包括性别、年龄、体质量(BMI)、既往疾病史吸烟史、心率及心力衰竭分级、冠状动脉造影结果、超声指标及实验室指标；根据心力衰竭分级(Killip分级)对患者进行心力衰竭程度分级；入院24h内对患者进行冠状动脉造影检查及病变判定，冠脉造影表现为冠状动脉正常或非阻塞性冠状动脉疾病；采用飞利浦IE33彩色多普勒超声测定患者左心室射血分数(LVEF)、左心室舒张末期内径(LVEDD)；收集患者入院第2d清晨空腹肘静脉血4mL，取其中2mL常温下3000r/min离心12min，分离取上层血清以全自动生化仪(迈瑞，BS-600M)检测低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、血红蛋白(HB)、血清肌酐(Scr)；采用上海酶联生物科技有限公司的试剂盒以酶联免疫吸附法检测cTn，荧光免疫层析法检测脑钠肽(NT-proBNP)、C-反应蛋白(CRP)；剩余2mL全自动血液细胞分析仪[Beckman(美国)UniCel DxH900]检测白细胞计数(WBC)。

1.2.2 随访结果及分组 采用电话、微信等通讯方式或门诊复查随访观察1年，182例患者中48例发生死亡，纳入死亡组，剩余134例纳入存活组。

1.3 统计学分析 用SPSS 26.0分析数据资料，正态分布计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示并采用t检验；偏态分布资料用M(P25, P75)表示，两样本比较采用Mann-Whitney U检验；计数资料用“n(%)”表示并采用 χ^2 ；采用Logistic回归分析法(逐步后退)分析影响T2MI患者不良预后的危险因素。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 T2MI的临床特点 以182例T2MI患者为研究对象发现，50岁以上患者占比达到79.67%，其中70~80岁年龄段占比最高为37.91%，女性患者比例高于男性，占比为56.04%，存在吸烟史的患者占比达到26.92%，患者多伴有心律失常、心力衰竭、贫血及肾功能不全，合并高血压、糖尿病，自身基础疾病较多，1年

内死亡率达到26.37%(48/182)。见表1。

2.2 两组患者临床资料比较 2组性别、BMI、合并糖尿病、吸烟史、LVEDD及LDL-C、WBC、HB、Scr、CRP水平比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；死亡组年龄、心律失常患者占比、高血压患者占比、Killip分级中 $\geq$ II级占比及cTn、NT-proBNP水平均高于存活组($P<0.05$)；死亡组中Killip分级中 I 级占比、LVEF水平则低于存活组($P<0.05$)。见表2。

2.3 影响T2MI不良预后的危险因素分析 将T2MI患者是否死亡作为因变量(是=1，否=0)，以死亡组和存活组存在差异的单因素为自变量，其中心律失常、高血压及Killip分级作为分类变量，纳入Logistic回归分析模型，结果显示，高龄、心律失常、高血压、NT-proBNP及cTn高水平均是影响患者死亡的危险因素($P<0.05$)。见表3。

表1 T2MI患者临床资料

临床资料	例数(n)	占比(%)
性别		
男	80	43.96%
女	102	56.04%
年龄分布(岁)		
≤ 50	37	20.33%
51-60	18	9.89%
61-70	25	13.74%
71~80	69	37.91%
≥ 81	33	18.13%
吸烟史	49	26.92%
基础疾病		
高血压	60	32.97%
糖尿病	44	24.18%
心律失常	20	10.99%
心力衰竭	75	41.21%
贫血	59	32.42%
肾功能不全	46	25.27%

表2 死亡组与存活组患者临床资料比较

项目	死亡组(48例)	存活组(134例)	t/ χ^2 /U	P
性别(n/%)				
男	17(35.42)	63(47.01)	2.746	0.098
女	31(64.58)	71(52.99)		
年龄(岁)	71.29 $\pm$ 3.18	64.52 $\pm$ 3.37	12.117	<0.001
BMI(kg/m ²)	24.30 $\pm$ 3.15	23.87 $\pm$ 3.46	0.756	0.451
心律失常(n/%)	11(22.92)	9(6.72)	9.482	0.002
既往病史(n/%)				
高血压	23(47.92)	37(27.61)	6.593	0.010
糖尿病	12(25.00)	32(23.88)	0.024	0.876
吸烟史(n/%)	15(31.25)	34(25.37)	0.620	0.431
Killip分级(n/%)				
I 级	16(33.33)	91(67.91)	17.494	0.002
II 级	22(45.83)	30(22.39)		
III级	5(10.42)	6(4.48)		
IV级	5(10.42)	7(5.22)		
LVEF(%)	47.38 $\pm$ 11.09	56.42 $\pm$ 8.73	5.715	<0.001
LVEDD(mm)	53.29 $\pm$ 7.64	54.11 $\pm$ 7.25	0.663	0.508
实验室指标				
LDL-C(mmol/L)	2.60 $\pm$ 0.67	2.58 $\pm$ 0.71	0.170	0.865
WBC($\times 10^9$ L)	11.49 $\pm$ 4.18	10.53 $\pm$ 3.37	1.586	0.115
HB(g/L)	125.50 $\pm$ 20.63	134.99 $\pm$ 31.58	1.937	0.054
Scr(μ mol/L)	118.76(77.58,216.24)	125.90(79.83,214.00)	5.036	0.164
cTn(ng/mL)	12.88(2.37,20.32)	4.68(0.77,17.93)	5.268	<0.001
NT-proBNP(pg/mL)	1827.25(1652.29,20183.10)	1084.60(550.05,11994.00)	6.927	0.002
CRP(mg/L)	62.06(19.85,147.62) 5	5.31(15.60,106.36)	3.265	0.227

表3 影响T2MI不良预后的危险因素分析

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95% CI
年龄	0.786	0.257	9.354	0.007	2.195	1.872~2.364
心律失常	0.823	0.316	6.783	0.010	2.277	1.978~2.536
高血压	1.162	0.122	10.247	<0.001	3.196	3.001~3.452
NT-proBNP	0.927	0.235	15.561	<0.001	2.527	2.114~2.865
肌钙蛋白 I	1.234	0.301	16.807	<0.001	3.435	3.163~3.829

3 讨论

MI是心肌持续性缺血缺氧而出现不可逆的损伤的一种疾病，其致死率较高，研究显示，50%的AMI患者未到医院就已死亡，即使入院得到救治，但其远期的存活率较低^[7]。T2MI的发病机制不清晰，相较于T1MI，其预后更糟糕^[8]。因此探究T2MI的临床特点及影响预后的因素，对制定治疗方案及降低死亡率起到关键作用。

本研究通过收集182例T2MI患者的临床资料发现，50岁以上患者占比达到79.67%，其中70~80岁占比最高为37.91%，女性患者比例高于男性，占比为56.04%，存在吸烟史的患者占比达到26.92%，患者多伴有心律失常、心力衰竭、贫血及肾功能不全，合并高血压、糖尿病，自身基础疾病较多，但多数患者冠状动脉造影正常。本研究中T2MI患者1年内死亡率达到26.37%，与Arora S等^[9]报道的出院后1年内死亡率34.9%相似。根据预后结局不同，将患者分为死亡组和存活组，比较2组患者的临床资料，将单因素存在差异的变量纳入Logistic回归分析模型中，结果显示，高龄、心律失常、高血压、NT-proBNP及cTn高水平均是导致患者死亡的危险因素。患者年龄越大，其机体器官功能衰退严重，合并基础疾病较多，其中合并高血压又使左心室肥厚，血管壁增厚，血流减少，影响心脏血液供给，增加心血管不良事件发生风险^[10]。谭静等^[13]以老年急性ST段抬高型心肌梗死的患者为研究对象，年龄>75岁、合并高血压连续20年均均为ST段抬高型心肌梗死的危险因素。心律失常造成心脏供血失衡，极易造成心肌缺血，故伴心律失常患者的预后更差。NT-proBNP、cTn是评定MI的重要标志物，NT-proBNP水平显著升高则说明心衰程度严重，若NT-proBNP水平居高不降，则预示死亡风险增大^[11]。cTn是调节心肌收缩的一种蛋白质，对心肌坏死具有较高的特异度和灵敏度，正常外周血中其浓度很低，但不同疾病均可引起cTn浓度的升高，其中AMI的升高幅度最大，当血液浓度>0.5 μ g/L即可诊断AMI^[12]。刘宇娜^[14]等人发现NT-proBNP、cTnI与冠状动脉病变情况密切相关，且经皮冠状动脉介入术前NT-proBNP、cTnI的高浓度可增加术后不良事件的发生风险。谭静、刘宇娜等学者报道说明，高龄、合并高血压及高浓度的NT-proBNP、cTn水平均与MI密切相关，可增加MI的不良预后，与本文的观点基本一致。

综上所述，T2MI患者以高龄、女性患者居多，自身合并基础病多，机体器官衰退严重，死亡率较高。高龄、合并高血压及高浓度NT-proBNP、cTn水平均为影响T2MI不良预后的危险因素，为制定T2MI的防治方案提供了有利的参考。

参考文献

- [1]Kaier TE,Alaour B,Marber M.Cardiac troponin and defining myocardial infarction[J].Cardiovasc Res,2021,117(10):2203-2215.
- [2]吴家刚,郑睦锐.2013-2017年广州市急性心肌梗死流行特征及趋势分析[J].华南预防医学,2020,46(1):38-42.
- [3]Merlo AC,Bona RD,Ameri P,et al.Type 2 myocardial infarction:a diagnostic and therapeutic challenge in contemporary cardiology[J].Intern Emerg Med,2022,17(2):317-324.
- [4]田春秀,张玉平.不同年龄段急性心肌梗死患者的临床特点分析及预后观察[J].中国药物与临床,2020,20(22):3759-3760.
- [5]Wereski R,Kimenai DM,Bularga A,et al.Risk factors for type 1 and type 2 myocardial infarction[J].Eur Heart J,2022,43(2):127-135.
- [6]中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会.推荐在我国采用心肌梗死全球统一定义[J].中华心血管病杂志,2008,36(10):867-869.
- [7]Zasada W,Bobrowska B,Plens K,et al.Acute myocardial infarction in young patients[J].Kardiol Pol,2021,79(10):1093-1098.
- [8]DeFilippis AP,Chapman AR,Mills NL,et al.Assessment and treatment of patients with type 2 myocardial infarction and acute nonischemic myocardial injury[J].Circulation,2019,140(20):1661-1678.
- [9]Arora S,Strassle PD,Qamar A,et al.Impact of type 2 myocardial infarction (MI) on hospital-level MI outcomes: implications for quality and public reporting[J].J Am Heart Assoc,2018,7(7):169-175.
- [10]郭春华,赵淑兰,周秋杰,等.老年急性ST段抬高型心肌梗死患者左心室血栓形成的发生率、预测因素、治疗策略和预后研究[J].中国心血管杂志,2022,27(1):38-42.
- [11]Neumann JT,Weimann J,Sörensen NA,et al.A biomarker model to distinguish types of myocardial infarction and injury[J].J Am Coll Cardiol,2021,78(8):781-790.
- [12]廖慧,何睿颖,邹艳.急性心肌梗死伴心衰患者血清H-FABP、cTn I、NT-proBNP的表达对预后的预测价值[J].贵州医科大学学报,2022,47(4):477-481.
- [13]谭静,张迎花,司瑾,等.老年急性ST段抬高型心肌梗死的临床特征和治疗及院内结局的变化[J].中华老年心脑血管病杂志,2021,23(10):1039-1041.
- [14]刘宇娜,张丽,赵蕾,等.NT-proBNP、MYO、cTnI对急性心肌梗死PCI后预后评估中的价值[J].中华保健医学杂志,2022,24(1):4-6.

(收稿日期: 2023-04-25)

(校对编辑: 韩敏求)