

• 临床研究 •

老年非 ST 段抬高心肌梗死临床特点及院内死亡因素分析

朱慧楠 霍勇 蒋捷 李工 宋娜娜 刘琳

【摘要】 目的 评价老年非 ST 段抬高心肌梗死(NSTEMI)患者的临床特点、院内死亡的相关因素并总结院内死亡病例的临床特征。**方法** 选择自 2001 年 1 月至 2008 年 4 月 NSTEMI 住院病例 428 例,分为老年组和非老年组,其中死亡病例 32 例。回顾性地分析其临床资料并评价院内死亡相关因素。**结果** 老年 NSTEMI 有糖尿病史、心绞痛史、心肌梗死史、肾功能不全史及症状不典型者均多于非老年组,入院时心功能 Killip Ⅲ~Ⅳ级多,住院期间接受冠脉造影者较非老年组少,差异均有统计学意义;死亡组的年龄明显高于存活组[(76.22±5.02)岁 vs (68.89±11.9)岁, $P<0.01$],肺感染为死亡组最常见的发病诱因(占 37.5%)和合并症(占 56.2%); Logistic 分析显示,年龄(OR 1.095)及入院时心功能高 Killip 分级(OR 3.418)、心率(OR 1.073)、血白细胞计数(OR 1.213)、血糖水平(OR 1.399)是老年 NSTEMI 患者住院期间死亡的独立预测因素。**结论** 老年 NSTEMI 患者糖尿病史、心绞痛史、心肌梗死史、肾功能不全史及症状不典型者多见,住院期间接受冠脉造影者少;死亡组的年龄明显高于存活组,肺感染为死亡组最常见的发病诱因和合并症;年龄及入院时心功能高 Killip 分级、心率、血白细胞计数、血糖水平是老年 NSTEMI 患者住院期间死亡的独立预测因素。

【关键词】 心肌梗死;老年人;死亡

Clinical characteristics and risk factors of in-hospital death of elderly patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction

ZHU Huinan, HUO Yong, JIANG Jie, et al

Department of Cardiology, First Hospital, Beijing University, 100034 Beijing, China

【Abstract】 Objective To evaluate the retrospective features of elderly patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI), investigate correlation factors for in-hospital death and summarize clinical characteristics of deceased patients in hospital. **Methods** A total of 428 patients presenting with NSTEMI between Jan 2001 to Apr 2008 were included. Patients were divided into elderly group (≥ 65 years, $n=302$) and non-elderly group (<65 years, $n=126$), 32 patients deceased in hospital. Their clinical data were analyzed retrospectively, and correlation factors for in-hospital death were evaluated. **Results** Patients of elderly group were more likely to have history of diabetes mellitus, angina, myocardial infarction, renal function and atypic symptoms compared with non-elderly group, more likely to be with heart function of Killip grades Ⅲ-Ⅳ, and less experienced angiography, $P<0.05$ for all the above parameters; the age of death group was higher than alive group [(76.22±5.02) years vs (68.89±11.9) years, $P<0.01$], pulmonary infection was the most frequent cause (37.5%) and complication (56.2%) in the death group; multifactorial logistic regression analysis showed that age (OR 1.095) and Killip grades Ⅲ-Ⅳ (OR 3.418), heart rate (OR 1.073), white blood cell count of peripheral blood (OR 1.213) and level of blood glucose (OR 1.399) on admission have independently correlated with the in-hospital death. **Conclusion** Patients of elderly group are more likely to have history of diabetes mellitus, angina, myocardial infarction, renal function and atypic symptoms compared with non-elderly group, and they are less experienced angiography; the age of death group is more likely to

收稿日期:2008-06-19

作者单位:100034 北京市,北京大学第一医院心内科(朱慧楠、霍勇、蒋捷、宋娜娜、刘琳);137400 乌兰浩特市,内蒙古乌兰浩特市人民医院心内科(李工)

作者简介:朱慧楠,女,1973年7月出生,内蒙古呼伦贝尔人,医学硕士,副主任医师。现工作单位:北京老年医院心内科

通讯作者:霍勇, E-mail: huoyong@263.net.cn

be higher than alive group, pulmonary infection is the most frequent cause and complication in the death group; age and Killip grades III-IV, heart rate, white blood cell count of peripheral blood, level of blood glucose on admission may be the independent risk factors of in-hospital death of patients with NSTEMI.

【Key words】 myocardial infarction; elderly; death

随着人口老龄化进程的加速,老年患者将在急性冠脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)中占据相当比例。有研究^[1,2]显示,老年 ACS 患者中非 ST 段抬高型更为多见,非 ST 段抬高心肌梗死(non-ST-segment elevation myocardial infarction, NSTEMI)所占比率随着年龄的增高而增加。老年 ACS 患者常伴有多脏器功能减退及各种慢性基础疾病,研究^[3]显示年龄越大,其危险性增高,病死率越高。老年 NSTEMI 在临床上较为多见,而 NSTEMI 患者住院期间预后相对较好,针对 NSTEMI 死亡病例的研究较少。2007 年修订版《ACC/AHA 不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死治疗指南》^[4]把老年患者作为 ACS 的特殊人群加以阐述,加强对该组人群的关注并提高治疗指南的认识,有其社会和经济意义。笔者研究的目的是评价老年 NSTEMI 的临床特点、院内死亡相关因素并总结院内死亡病例的临床特征。

1 对象与方法

1.1 对象 回顾性分析北京大学第一医院心内科 2001 年 1 月至 2008 年 4 月符合 NSTEMI 诊断标准的住院病例 428 例,其中男 251 例,女 177 例;年龄 ≥ 65 岁 302 例, < 65 岁 126 例;死亡病例 32 例。回顾性收集其临床资料,分析其临床特征、与死亡之间的关系。

1.2 诊断标准 NSTEMI 的诊断标准参照 2000 年欧美心脏病学会对心肌梗死的重新定义^[5]:肌钙蛋白 I 于症状发作 24h 内典型升高(超过参考对照组的 99% 上限),并要求在冠状动脉造影前血肌酸激酶及其 MB 同工酶大于正常上限 2 倍,至少伴下列情况之一者:(1)心肌缺血症状(如活动或静息时出现的胸部、上腹部、肩部、腕部或下颌部不适疼痛及胸闷等)。(2)18 导联心电图未见 ST 段明显抬高(但可有以下改变:除 aVR 外任何一个或几个导联上 J 点后 0.08s 的 ST 段压低 1.0mm 伴或不伴 T 波倒置,在对应导联上无超过 24h 的 ST 段抬高深度超过 1mV 和对称性 T 波倒置,在两个以上的前壁和下壁导联上或 I, aVL 导联 J 点后 0.08s 的 ST 段抬高 < 1.0 mm,如有对应导联改变,ST 段压低 $<$

0.5mm)。排除新出现的左或右束支阻滞、起搏器植入术后病例。其他参照欧美心脏病学会对心肌梗死的重新定义^[5]。

1.3 分组 按其是否发生住院期间死亡分为死亡组和存活组;根据其年龄分为老年组(≥ 65 岁)和非老年组(< 65 岁)。死亡组 32 例,统计其年龄全部 ≥ 65 岁;存活组 396 例,其中年龄 ≥ 65 岁 270 例, < 65 岁 126 例。

1.4 评价指标 (1)一般临床资料:包括性别、年龄;危险因素史(吸烟、高血压病、糖尿病、高脂血症)、既往病史(心绞痛、心肌梗死、肾功能不全、脑血管病);临床表现:有无明确发病诱因、症状是否典型;入院时心率、心功能分级(高 Killip 分级定义为 Killip III~IV 级);外周血白细胞计数(WBC)、血糖、血清肌酐水平;入院后 1~3d 超声心动图左室射血分数(LVEF)、是否接受冠脉造影等。(2)死亡组发病诱因、症状表现、并发症、死亡原因、是否同意接受有创抢救措施。

1.5 数据分析 应用 SPSS11.5 软件,数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示或例数百分数形式表达,单因素分析采用 χ^2 检验或 t 检验,多因素分析用 Backwald 后退法 Logistic 回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 死亡组与存活组 (1)两组比较,死亡组的年龄(76.22 ± 5.02)岁明显高于存活组(68.89 ± 11.9)岁,两组在性别、既往高血压史、糖尿病史、高脂血症史、吸烟史、心绞痛史、心肌梗死史、肾功能不全和脑血管病史方面无显著差别。与存活组比较,死亡组有感染等明确发病诱因者多见,入院时心功能 Killip III~IV 级多,入院时心率、血 WBC、血糖、血清肌酐水平均高于存活组,而 LVEF 值低于存活组,住院期间接受冠脉造影者较存活组少,差异均有统计学意义(表 1)。(2)多因素 Logistic 分析:将单因素分析有统计学差异的指标进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,年龄、入院时心功能高 Killip 分级、心率、血 WBC、血糖水平是老年 NSTEMI 患者住院期间死亡的独立预测因素(表 2)。

表 1 死亡组与存活组临床资料比较

组别	年龄 (岁)	男性 n(%)	高血压史 n(%)	糖尿病史 n(%)	高脂血症史 n(%)	吸烟史 n(%)	心绞痛史 n(%)
死亡组(n=32)	76.22±5.02*	19(59.3)	23(71.8)	12(37.5)	9(28.1)	16 (50.0)	15(46.9)
存活组(n=396)	68.89±11.9	232 (58.6)	291(73.5)	162(40.9)	132 (33.3)	210 (53.0)	204(51.5)
组别	心肌梗死 史 n(%)	肾功能不全 史 n(%)	脑血管病 史 n(%)	有明确发病 诱因 n(%)	症状典型 n(%)	入院心率 (次/min)	
死亡组(n=32)	8(25.0)	7(21.9)	11(34.4)	20 (62.5)*	13(40.6)	92.91±14.13*	
存活组(n=396)	96(24.2)	78(19.7)	96(24.2)	159(40.2)	183(46.2)	80.11±11.65	
组别	入院高 Killip 分级 n(%)	入院血 WBC (10 ⁹ /L)	入院血糖 (mmol/L)	入院血肌酐 (μmol/L)	LVEF% (入院 1~3d)	接受冠脉造 影 n(%)	
死亡组(n=32)	19(59.4)*	11.20±3.4*	10.2±4.6*	170.8±180.7*	43.9±12.0*	11(34.3)*	
存活组(n=396)	69(17.42)	7.78±2.75	6.8±1.92	125.9±111.4	53.9±13.5	210(53.0)	

注:与存活组比较,*P<0.05,*P<0.01

表 2 单因素分析有统计学差异的指标行 Logistic 回归分析

项目	OR(95%CI)	P 值
年龄	1.095(1.013-1.185)	0.023
有明确发病诱因	—	—
入院高 Killip 分级	3.418(1.365-8.558)	0.009
入院心率	1.073(1.032-1.116)	0.000
入院血 WBC	1.231(1.074-1.381)	0.002
入院血糖	1.399(1.203-1.628)	0.000
入院血肌水平	—	—
LVEF	—	—
接受冠脉造影	—	—

2.2 老年组与非老年组 两组比较,老年组糖尿病史、心绞痛史、心肌梗死史、肾功能不全史高于非老

年组,非老年组有吸烟史者多于老年组,差异均有统计学意义。老年组入院时心率、血糖高于非老年组,入院时心功能 Killip Ⅲ~Ⅳ级多,LVEF 值低于非老年组;老年组住院期间接受冠脉造影者较非老年组少,院内死亡较非老年组多,差异均有统计学意义(表 3)。

2.3 死亡组资料分析 死亡组发病至就诊时间 1/2h至 4d,平均(20.7±39.7)h;发病后存活时间 1/2h到 28d,平均(209.9±231.6)h。

2.3.1 发病诱因及其他合并症 死亡组 32 例中有明确发病诱因 20 例(62.5%);有着凉及呼吸道感染诱因 12 例(37.5%);诱因为活动(含进食、排便)8 例(25%)。合并骨髓异常增生综合征、急性非淋巴

表 3 老年组与非老年组临床资料比较

组别	男性 n(%)	高血压史 n(%)	糖尿病史 n(%)	高脂血症 史 n(%)	吸烟史 n(%)	心绞痛史 n(%)	心肌梗死 史 n(%)
老年组 (n=302)	186(61.5)	221(73.2)	138(45.6)*	93(30.8)	46(48.3)*	165(54.6)*	86(28.5)*
非老年组 (n=126)	85(67.4)	93(73.8)	36(28.5)	48(38.1)	80(63.5)	54(42.9)	18(14.3)
组别	肾功能不全 史 n(%)	脑血管病 史 n(%)	有明确发病 诱因 n(%)	症状不典 型 n(%)	入院心率 (次/min)	入院高 Killip 分级 n(%)	
老年组 (n=302)	73(24.2)*	80(26.5)	128(42.4)	193(63.9)*	82.84±12.86*	79(26.2)*	
非老年组 (n=126)	12(9.5)	27(21.4)	51(40.5)	63(50.0)	76.83±9.67	9(7.1)	
组别	入院血 WBC (10 ⁹ /L)	入院血糖 (mmol/L)	入院血肌酐 (μmol/L)	LVEF% (入院 1~3d)	接受冠脉 造影 n(%)	死亡 n(%)	
老年组 (n=302)	7.9±3.24	7.2±2.65*	130.6±103.9	50.5±13.2*	131(43.4)*	32(10.6)*	
非老年组 (n=126)	8.33±1.99	6.36±1.52	126.0±147.7	59.5±12.4	90(71.4)	0(0)	

注:与非老年组比较,*P<0.05,*P<0.01

细胞白血病、血小板减低、贫血原因不明各1例；合并恶性肿瘤1例；有慢性阻塞性肺病史7例；合并脑血管病后遗症5例，生活不能自理2例，合并抑郁症1例，老年痴呆1例。

2.3.2 症状 死亡组32例中有典型胸痛等症状者13例(40.6%)；不典型表现有胸闷、喘憋17例，伴咳嗽、咯痰8例；意识丧失1例，头晕2例，言语不清2例，乱丢大便1例，烦躁2例，乏力、精神差1例，双下肢无力1例，双上肢抖动1例；心悸3例，伴大汗2例；恶心头或不伴呕吐4例。

2.3.3 院内并发症 发生肺感染18例(56.2%)，败血症1例，感染中毒性休克1例；呼吸衰竭7例，发生急性呼吸窘迫综合征1例；肺栓塞3例；心力衰竭21例，接受主动脉内球囊反搏植入6例；恶性心律失常19例(室速、室颤及阵发性房颤18例，重度房室传导阻滞3例，接受临时起搏器4例)；急性肾功能衰竭7例，其中4例有肾功能不全史，同意接受透析(连续性肾替代治疗)6例；消化道出血(包括应激性溃疡)9例；腹泻2例；急性脑血管病3例；诊断老年多脏器功能衰竭(multiple organ failure in elderly, MOFE)4例。有 ≥ 2 个并发症者27例；患者及家属放弃进一步各类有创抢救共16例。

2.3.4 死亡原因 包括心源性休克13例(40.6%)，其中家属同意主动脉内球囊反搏植入6例；心律失常室速、室颤4例，心跳骤停7例；多脏器功能衰竭4例；呼吸衰竭2例，其中1例发生于大面积脑梗死后，另一例为肺感染铜绿假单胞菌广泛耐药，家属放弃进一步治疗拔除气管插管；支架内血栓无再流1例，家属放弃进一步抢救治疗；合并脑出血死于脑疝1例。

3 讨论

NSTEMI冠脉完全阻塞率相对低，梗死面积小，侧支循环好，且心内膜下有存活心肌，一般不引起心脏破裂或室壁瘤，故恶性室性心律失常、泵衰竭、心源性休克发生率低，在住院期间预后相对较好。针对NSTEMI死亡病例的研究较少。

本研究中NSTEMI死亡病例均为 ≥ 65 岁的老年患者，多因素 Logistic 回归结果显示年龄是NSTEMI患者住院期间死亡的独立预测因素。分析原因可能为：(1)老年患者多支和复杂冠脉病变发生率高^[6]，常与糖尿病、高血压、心瓣膜病变、心力衰竭等并存，非透壁梗死时加重原有的心肌损伤。(2)老年患者的动脉硬化弥漫，常有多靶器官损害，

急性应激情况下器官代偿功能差；同时非透壁梗死使心排血量下降，各器官灌注不足，易发生MOFE，心、脑、肾功能相互影响，形成恶性循环。(3)老年人尤其是高龄患者一般状况差，治疗决策的选择受到患者及家属意愿的影响，本研究中接受冠脉介入检查和治疗者死亡组较存活组少(34.3% vs 53%)，老年组较非老年组少(43.4% vs 71.4%)，差异均有统计学意义。(4)老年人免疫功能下降，易合并严重的呼吸系统感染。

本研究分析发现，呼吸道感染为老年NSTEMI死亡患者最常见的发病诱因(占37.5%)和合并症(占56.2%)，尤其是有慢性阻塞性肺病史的老年患者，长时间卧床加之心衰肺淤血，易发生肺部感染，而肺感染加重心衰形成恶性循环。肺感染是MOFE的最常见启动因素^[7]，其首先衰竭率达45.3%，有研究^[8]显示在老年急性心肌梗死合并MOFE患者中以肺感染为诱因的占85%。

本研究分析还发现，老年组NSTEMI患者有糖尿病史者多于非老年组(45.6% vs 28.5%)，差异有统计学意义，分析原因与老年糖尿病患者多支弥漫性病变者多，梗死前患者长期慢性渐进性多支动脉硬化病变及继发侧支循环代偿建立可能有关；非老年组有吸烟史者多于老年组(63.5% vs 48.3%)，吸烟可以使血液中一氧化碳浓度升高，造成血管内皮缺氧性损伤，并且烟中所含糖蛋白可激活凝血因子Ⅶ及致突变物质引起血管平滑肌细胞增生，可能为非老年患者发生NSTEMI的重要原因之一；老年组症状不典型者多于非老年组(63.9% vs 50%)，患者常以喘憋伴咳嗽、咯痰、心悸、头晕、恶心头等呼吸、精神神经系统或消化道症状就诊。老年人心肌梗死非典型胸痛、出汗、胸闷、头晕多见^[9]，可表现为思维混乱、认知障碍加重或消化功能紊乱等^[10]，分析其原因与老年人常有脑动脉硬化、痛觉迟钝、神经传导功能减退，且常伴植物神经功能紊乱等因素均有关。而有研究^[11]报道症状典型是急性心肌梗死患者院内死亡的独立保护性预测因素，患者起病症状不典型，常影响患者及早就诊和医护人员作出早期诊断而错过最佳治疗时机，临床上应予以关注。

在本研究死亡组中，部分患者合并恶性肿瘤、血液病或脑血管病后遗症，有生活不能自理、合并抑郁症、老年痴呆情况存在，合并铜绿假单胞菌性肺部感染广泛耐药1例，患者及家属放弃各种进一步有创抢救16例(50%)。治疗决策的选择受到患者的一般状况、合并疾病、预期寿命、患者及家属意愿的

影响。

2007年修订版《ACC/AHA不稳定型心绞痛和非ST段抬高心肌梗死治疗指南》^[4]把老年患者作为特殊人群加以阐述,指南建议I类证据:(1)应当像对待不稳定型心绞痛(UA)/NSTEMI年轻患者一样,评估UA/NSTEMI老年患者的即刻和长期治疗干预(证据级别:A)。(2)有关UA/NSTEMI老年患者的治疗决策,不仅要考虑年龄,还要以患者为中心,考虑患者的一般状况、功能和一般状态,合并性疾病、预期寿命和患者的意愿与目标(证据级别:B)。(3)应当注意合理调整UA/NSTEMI老年患者所用药物的剂量(即根据体重和估测肌酐清除率来调整),因为老年患者的药代动力学已发生改变[由于肌重减轻,肾和(或)肝功能紊乱和分布容量减少],发生低血压、出血等危险性增加(证据级别:B)。(4)与年轻患者相比,UA/NSTEMI老年患者面临的血管重建治疗早期手术风险增加,但是有创治疗策略的总体获益相当或更大,因此应建议施行(证据级别:B)。(5)在UA/NSTEMI老年患者,应考虑患者和家属的意愿、生活质量、生命终结方式和社会文化差异等问题(证据级别:C)。

本研究分析还发现,老年组心绞痛史、心肌梗死史、肾功能不全史高于非老年组;老年组入院时心率、血糖高于非老年组,入院时心功能Killip III~IV级多;而老年NSTEMI患者院内死亡的主要原因是心力衰竭、心源性休克;多种临床因素与老年NSTEMI患者院内死亡相关,特别是年龄以及入院时心功能高Killip分级、心率、血WBC、血糖水平与老年NSTEMI患者院内死亡明确相关,为独立的预测因素。本研究的不足之处为入选患者的时间跨度较大,可能对研究结果有一定影响。

参考文献

- [1] Kyriakides ZS, Kourouklis S, Kontaras K. Acute coronary syndromes in the elderly. *Drugs Aging*, 2007, 24:901-912.
- [2] Cheitlin MD, Zipes DP. Part VII, Chapter 57: Cardiovascular disease in the elderly. In: Braunwald's heart disease: A text - book of cardiovascular medicine. 6th ed. Philadelphia (PA): Saunders Company, 2001. 2019-2037.
- [3] Yan RT, Yan AT, Tan M, et al. Age related differences in the management and outcome of patients with acute coronary syndromes. *Am Heart J*, 2006, 151:352-359.
- [4] Batyraliev TA, Pershukov IV, Iurova AN, et al. Guidelines of the American College of Cardiology/American Heart Association 2007 for the management of patients with unstable angina/non-ST elevation myocardial infarction. Part I. *Kardiologiya*, 2008, 48: 77-95.
- [5] Alpert JS, Thvqesen K, Antman E, et al. Myocardial infarction redefined—a consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*, 2000, 36:959-969.
- [6] Singh M, Mathew V, Garratt KN, et al. Effect of age on the outcome of angioplasty for acute myocardial infarction among patients treated at the Mayo Clinic. *Am J Med*, 2000, 108:187-192.
- [7] 王士雯, 钱小顺. 老年人多器官功能衰竭肺启动的研究进展. *中华老年医学杂志*, 2005, 24:313-316.
- [8] 高磊, 王士雯, 赵玉生. 老年急性心肌梗塞合并多器官功能衰竭临床分析. *心血管康复医学杂志*, 2007, 16: 499-501.
- [9] Holay MP, Janbandhu A, Javahirani A, et al. Clinical profile of acute myocardial infarction in elderly (prospective study). *J Assoc Physicians India*, 2007, 55: 188-192.
- [10] Joly L, Benetos A. Clinical specificities of coronary artery disease in the elderly. *Arch Mal Coeur Vaiss*, 2006, 99:29-33.
- [11] 郭丽君, 何立芸, 高伟. 高龄急性心肌梗死患者院内死亡的临床因素分析. *中华老年多器官疾病杂志*, 2007, 6:229-232.