

## ◇ 经验与体会 ◇

## 梗死相关动脉为左回旋支的急性心肌梗死临床特点研究

张朝君<sup>1</sup> 洪 衡<sup>2</sup> 代中礼<sup>1</sup> 钱福东<sup>1</sup> 汪芳松<sup>1</sup> 王明生<sup>2</sup>

**摘要** 回顾性分析急诊 24 h 行经皮冠状动脉介入(PCI)治疗的急性心肌梗死(AMI)患者 149 例,其中 112 例梗死相关血管(IRA)为右冠状动脉(RCA 组)与 37 例 IRA 为左回旋支动脉(LCX 组),结果显示 LCX 组与 RCA 组比较,LCX 组发病至就诊时间较长,心力衰竭及胸闷发生率较高( $P < 0.05$ ),但其右室心肌梗死、房室传导阻滞发生率较低( $P < 0.05$ ),心电图定位准确性及敏感性均较低( $P < 0.05$ ),LCX 组较 RCA 组非 ST 抬高急性心肌梗死发生率较高( $P < 0.05$ ),冠状动脉造影 LCX 组右侧优势型较少( $P < 0.05$ ),且 IRA 位于 LCX 以近段病变为主。

**关键词** 左侧回旋支;梗死相关动脉;急性心肌梗死

**中图分类号** R 541.4

**文献标志码** A **文章编号** 1000-1492(2015)08-1188-04

2015-04-29 接收

**基金项目** 北京市优秀人才培养资助项目(编号:20071D0900600333)

**作者单位**:<sup>1</sup>安徽医科大学附属六安医院心血管内科,六安 237000

<sup>2</sup>北京市石景山医院心血管内科,北京 100043

**作者简介** 张朝君,男,副主任医师,责任作者,E-mail: z3212513@163.com

左回旋支(left circumflex artery, LCX)为梗死相关动脉(infarct-related artery, IRA)较左前降支(left anterior descending artery, LAD)及右冠状动脉(right coronary artery, RCA)为 IRA 的急性心肌梗死(acute myocardial infarction AMI)少见,约占 AMI 的 13.6%~20.8%<sup>[1]</sup>,其临床表现、心电图变化等多不典型,在临床研究中报道较少<sup>[2]</sup>。IRA 位于 LCX 和 RCA 的患者存在 AMI 范围的交叉,这两类患者常有相似的临床及心电图表现,该研究对 37 例 LCX 为 IRA 与 112 例 RCA 为 IRA 的 AMI 进行回顾性比较分析,可能有助于提高对 LCX 为 IRA 的 AMI 临床特点的认识。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 收集 2012 年 1 月~2014 年 11 月六安市人民医院及北京石景山医院心血管内科 AMI 发病 24 h 内行冠状动脉介入手术(percutaneous coronary intervention, PCI)的 149 例患者,其中男 102 例,女 47 例,年龄 23~87(64.9±9.8)岁。根据冠

## Preparation and application of carboxylic polyvinyl naphthalene nanospheres

Zhang Junfeng<sup>1</sup>, Jin Ying<sup>2</sup>, Xu Liang<sup>3</sup>, et al

(<sup>1</sup>The Second Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin 300211; <sup>2</sup>The Affiliated Hospital of Armed Police Force Logistics Institute, Tianjin 300163; <sup>3</sup>Tianjin Key Laboratory on Technologies Enabling Development of Clinical Therapeutics and Diagnostics, School of Pharmacy, Tianjin Medical University, Tianjin 300070)

**Abstract** Using vinyl naphthalene(VN) as the monomer, polyvinyl naphthalene(PVN) nanometer microspheres were synthesized by emulsion polymerization, which were made for immunodetection reagents by carboxylating and coating with  $\beta_2$ -microglobulin( $\beta_2$ -M) antibody.  $\beta_2$ -M was determined respectively using polystyrene(PS) and PVN immunodetection reagents and the results were statistically processed and analyzed, the purpose of which was that the performance of PVN-homemade nanoparticles carrier for latex enhanced turbidimetric immunoassay(LETIA) was evaluated. Immunological reagents of carboxylated PVN nanospheres had been successfully used for testing standard samples and having good linearity, therefore they were more sensitive than that of PS nanospheres. Controllable particle size, monodisperse carboxylated PVN nanoparticles can be successfully synthesized by using method and conditions of this paper and have good prospects for clinical application, which are better than that of PS nanospheres carrier for LETIA.

**Key words** vinyl naphthalene; latex enhanced turbidimetric immunoassay;  $\beta_2$ -microglobulin; nanospheres

状动脉造影显示按 IRA 情况分为 RCA 组(112 例)和 LCX 组(37 例),比较两组临床特点、心电图特点、冠状动脉造影情况。

**1.2 方法** 方法 1:入院时所有患者行 18 导联心电图,根据心电图 ST 是否抬高分为 ST 抬高急性心肌梗死(ST-segment elevated myocardial infarction, STEMI)和非 ST 抬高急性心肌梗死(non ST-segment elevated myocardial infarction, NSTEMI)。STEMI 的诊断标准:依据相邻两个导联 ST 段抬高在  $V_{1-3} \geq 0.2$  mV,其他导联  $\geq 0.1$  mV; NSTEMI 的诊断标准:依据心电图未见 ST 段明显抬高,并要求冠状动脉造影前生化检查提示肌酸激酶及其 MB 同工酶(CK-MB)大于正常上限 2 倍或肌钙蛋白 I 超过参考对照组的 99% 上限。根据体表心电图及张晓江等<sup>[3]</sup>的流程图判断 IRA 及其部位,判断两组中 STEMI 定位诊断情况。排除标准:既往有陈旧性心肌梗死;有束支传导阻滞者;预激综合征;既往有起搏器植入者。

入院后 24 h 内行血生化及心肌酶学标志物监测。按 Killip 分级定义心功能:Killip I 级为正常心功能, Killip II 级或 Killip II 级以下为心力衰竭;恶性心律失常定义为室性心动过速或心室颤动。所有患者如无禁忌症给予抗凝、抗血小板聚集、扩张冠脉、降低心肌耗氧量、抑制心脏重构等药物治疗。

方法 2:经股动脉或桡动脉行冠状动脉造影术,造影选择标准投照体位了解冠状动脉情况。二支以上血管病变(血管至少狭窄  $\geq 50\%$  以上)称多支血管病变。

确定 IRA (需要至少具备以下任一条):其病变可以解释心电图的演变;存在新鲜血栓;干预后患者症状明显缓解。

侧支循环按 Rentrop 与 Cohen 分级评定:① 0 级:不能观察到任何侧支循环充盈;② 1 级:可见侧支循环充盈病变血管的分支,但不能充盈心外膜下血管段;③ 2 级:侧支循环充盈部分心外膜下血管段;④ 3 级:侧支循环充盈整个心外膜下血管段。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS 13.0 进行统计学分析,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,均数比较采用  $t$  检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

**2.1 两组基本临床资料对比** LCX 组发病至就诊时间较 RCA 组明显延长,心力衰竭发生率较 RCA 组高,但发生右室心肌梗死、房室传导阻滞比例低于 RCA 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),而两组患者

年龄、吸烟人数、糖尿病、高血压等传统心血管病风险因素比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),胸痛、晕厥、消化道症状、低血压或休克、恶性心律失常发生率及 PCI 术后院内死亡率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 RCA 组及 LCX 组患者临床资料比较

| 项目                            | RCA 组          | LCX 组           | $\chi^2/t$ 值 | P 值    |
|-------------------------------|----------------|-----------------|--------------|--------|
| 年龄(岁 $\bar{x} \pm s$ )        | 65.3 $\pm$ 9.5 | 63.8 $\pm$ 10.4 | 0.734        | 0.464  |
| 性别(n 男/女)                     | 77/35          | 25/12           | 0.018        | 0.893  |
| 糖尿病[n(%)]                     | 41(36.6)       | 11(29.7)        | 0.579        | 0.447  |
| 高血压[n(%)]                     | 73(65.2)       | 24(64.9)        | 0.001        | 0.972  |
| 高脂血症[n(%)]                    | 46(41.1)       | 16(44.4)        | 0.054        | 0.816  |
| 吸烟[n(%)]                      | 50(44.6)       | 15(40.5)        | 0.190        | 0.663  |
| 出现症状至入院时间(h $\bar{x} \pm s$ ) | 5.7 $\pm$ 5.6  | 10.5 $\pm$ 7.3  | 4.177        | <0.001 |
| 典型胸痛[n(%)]                    | 91(81.5)       | 25(67.6)        | 3.020        | 0.082  |
| 胸闷[n(%)]                      | 13(11.6)       | 11(29.7)        | 6.760        | 0.009  |
| 晕厥[n(%)]                      | 4(3.6)         | 0(0.0)          | -            | 0.572  |
| 消化道症状[n(%)]                   | 4(3.6)         | 1(2.7)          | 0.000        | 1.000  |
| 右室心肌梗死[n(%)]                  | 27(24.1)       | 0(0.0)          | 10.894       | 0.001  |
| 心力衰竭[n(%)]                    | 24(21.4)       | 14(37.8)        | 3.942        | 0.047  |
| 房室传导阻滞[n(%)]                  | 35(31.3)       | 1(2.7)          | 12.370       | 0.000  |
| 低血压或休克[n(%)]                  | 13(11.6)       | 0(0.0)          | 3.361        | 0.067  |
| 恶性心律失常[n(%)]                  | 10(8.9)        | 3(8.1)          | 0.000        | 1.000  |
| PCI 术后院内死亡率[n(%)]             | 1(0.9)         | 0(0.0)          | -            | 1.000  |

**2.2 两组心电图结果比较** RCA 组中 NSTEMI 患者 23 例, LCX 组中 NSTEMI 患者 14 例,两组比较差异有统计学意义 [23(20.5%) vs 14(37.8%)],  $P < 0.05$ ; LCX 组 23 例 STEMI 患者中,除 2 例单纯正后壁和 1 例单纯高侧壁心肌梗死,不合并急性下壁心肌梗死,其余 20 例均合并急性下壁心肌梗死,其中有 9 例下壁合并后壁心肌梗死,11 例单纯下壁心肌梗死; RCA 组中除 23 例 NSTEMI 患者外,其余 89 例均有急性下壁心肌梗死,其中合并后壁 36 例,右室梗死 27 例。根据心电图及流程图对 STEMI 的 IRA 判断及其定位诊断情况,其中 RCA 组准确率(72 例 80.9%)较 LCX 组(11 例 47.8%)高,判断错误 RCA 组(11 例 12.4%)较 LCX 组(6 例 26.1%)低,无法判断 RCA 组(7 例 7.9%)较 LCX 组(6 例 26.1%)低,上述数据比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**2.3 冠状动脉造影结果比较** 与 RCA 为 IRA 的患者比较, LCX 组右侧优势型者较少( $P < 0.05$ )。两组 AMI 患者冠脉 PCI 术前血流分级(thrombolysis in myocardial infarction, TIMI) 0 级发生率、可见血栓、侧支循环、多支病变、PCI 术后 TIMI 3 级比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2。

表2 两组患者冠状动脉造影情况[n( % )]

| 项目              | RCA 组     | LCX 组    | $\chi^2$ 值 | P 值   |
|-----------------|-----------|----------|------------|-------|
| 右优势型            | 101(90.2) | 28(75.7) | 3.863      | 0.049 |
| 多支病变            | 61(54.5)  | 24(64.9) | 1.228      | 0.268 |
| 可见血栓            | 91(81.3)  | 30(81.1) | 0.001      | 0.982 |
| 良好侧枝循环          | 23(20.5)  | 6(16.2)  | 0.331      | 0.565 |
| PCI 术前 TIMI 0 级 | 74(66.1)  | 23(62.2) | 0.187      | 0.665 |
| PCI 术后 TIMI 3 级 | 106(94.6) | 35(94.6) | 0.000      | 0.991 |

**2.4 LCX 为 IRA 不同阶段心电图表现** 在 14 例 NSTEMI 患者中,其中 12 例梗死病变位于 LCX 近段 2 例梗死病变位于中远段;在 23 例 STEMI 中,其中 1 例高侧壁梗死病变位于 LCX 近段 2 例单纯正后壁梗死病变位于 LCX 中远段,另下壁(11 例)和下壁合并正后壁(9 例)梗死病变位于 LCX 中远段为主。见表 3。

表3 LCX 为 IRA 不同阶段心电图表现

| 项目                              | 近段       | 中远段     |
|---------------------------------|----------|---------|
| NSTEMI [n( % )]                 | 12(85.7) | 2(14.3) |
| STEMI                           |          |         |
| I、AVLST ↑ (n)                   | 1        | 0       |
| V7-V9ST ↑ (n)                   | 0        | 2       |
| II、III、AVFST ↑ [n( % )]         | 3(27.3)  | 8(72.7) |
| II、III、AVF 并 V7-V9ST ↑ [n( % )] | 3(33.3)  | 6(66.7) |

### 3 讨论

本研究显示,RCA 组房室传导阻滞及右室心肌梗死等发生率较高,与既往一些研究结果一致<sup>[4-5]</sup>。可能与大部分患者心脏供血以右侧优势型为主有关,房室支 90% 发自 RCA,当发生 RCA 梗死后,易出现右室、下后壁心肌及房室结缺血、损伤及坏死。

本研究显示,LCX 组与 RCA 组相比,出现症状至入院时间较长,胸闷症状发生比例较高,而典型胸痛症状相对较少。NSTEMI 在 LCX 组较 RCA 组比例较高。根据心电图及流程图判断,本研究中 STEMI 的 IRA 的定位诊断情况,结果提示判断 RCA 组准确率较 LCX 组高,判断错误 LCX 组较 RCA 组高,无法判断 LCX 组较 RCA 组亦高,上述数据差异均有统计学意义。这些结果提示,LCX 为 IRA 的 AMI 患者可能存在症状及心电图不典型,这可能是这类患者容易出现就诊延迟的原因之一,可能更易出现诊断延迟或漏诊。分析临床心电图诊断 LCX 为 IRA 的 AMI 的原因可能以下几点:① 常规 12 导联心电图对 LCX 为 IRA 引起后壁急性心肌梗死较难发现 ST 段抬高;即使行 18 导联心电图检查,由于心脏距背部更远并有肺的隔离,诊断后壁心肌梗死

的 ST 段抬高的门槛可能更低,如  $\geq 0.05$  mV<sup>[21]</sup>;② 心电图判断 STEMI 的 IRA 为 LCX 的敏感性较低。张晓江等<sup>[3]</sup>对 STEMI 896 例心电图判断罪犯血管为 LCX 的敏感性及特异性分别为 64% 及 95%,而 RCA 组敏感性及特异性分别为 89% 及 92%;Fiol et al<sup>[6]</sup>研究也有相同结果,LCX 组敏感性及特异性分别为 42% 及 96%,而 RCA 组敏感性及特异性分别为 96% 及 38%;③ 有研究<sup>[7]</sup>显示 LCX 为 IRA 时 ST-T 变化快,有时伴随症状缓解,及时多次心电图检查可能对诊断有帮助。

从以上的结果可以得出 LCX 较 RCA 为 IRA 的 AMI 具有典型胸痛症状相对较少见,严重症状的发生如房室传导阻滞、右室心肌梗死较少,心电图较不典型,这可能是误诊或延迟诊断的原因之一,也是对接受梗死动脉早期再灌注治疗被延迟的一个重要原因。

本研究中 LCX 组较 RCA 组心力衰竭发生率较高。可能与本组患者中心脏供血右侧优势比例较少,双支及多支病变者比例偏高有关系。LCX 为 IRA 的 NSTEMI 近段病变较中远段明显为多。故本研究结果提示:LCX 为 IRA 的 AMI 患者入院患者病情有可能更重,梗死面积可能较大,尽早行冠状动脉造影及再灌注治疗,可能挽救较大面积心肌。

研究<sup>[8]</sup>显示,LCX 为 IRA 的 STEMI 患者 30 d 死亡率明显高于 RCA 组,但本研究结果显示,患者 PCI 术后在院死亡率两组间无显著差异,这可能与病例的选择及观察时间窗有关,更长时间的死亡率尚待进一步研究。

综上所述,LCX 为 IRA 较 RCA 为 IRA 的 AMI 患者临床表现较隐匿、心电图表现不典型,患者易出现诊断延迟或漏诊,临床上对一些不典型的 AMI 患者应考虑到 LCX 为 IRA 的可能。

### 参考文献

- [1] Yip H K, Wu C J, Fu M, et al. Clinical features and outcome of patients with direct percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction resulting from left circumflex artery occlusion [J]. Chest, 2002, 122(6): 2068-74.
- [2] 洪衡,杨光,王明生. 梗死相关动脉完全闭塞的急性非 ST 抬高型心肌梗死患者的临床特点[J]. 中华老年心脑血管病杂志 2011, 13(8): 701-3.
- [3] 张晓江,颜红兵,柯元南,等. 体表心电图预测梗死相关动脉及部位的敏感性和特异性[J]. 中国介入心脏病学杂志 2009, 17(5): 246-50.
- [4] 何晨,袁晋清,杨跃进,等. 急性下后壁伴右室心肌梗死患者梗死相关动脉的造影特点分析[J]. 中国分子心脏病学杂志 2009, 9(6): 360-2.

## 结肠癌患者血清的紫外光谱研究

朱正杰<sup>1,2</sup> 欧阳欢<sup>2</sup> 王欣<sup>3</sup> 夏君<sup>1</sup> 李瑟若<sup>1</sup> 方婷婷<sup>1</sup> 余昌俊<sup>2</sup>

**摘要** 运用紫外光谱技术对 21 例正常者和 56 例大肠癌患者血清进行测试与分析,运用 SPSS 19.0 统计软件分析正常

者与结肠癌患者血清中波长为 279 nm 的吸光度与波长为 252 nm 的吸光度比值( $A_{279}/A_{252}$ ) 差异以及与临床各病理指标的关系。结果显示,与正常人血清比较, $A_{279}/A_{252}$  在淋巴结转移组肠癌患者明显增高,在淋巴结未转移组的肠癌患者中明显下降,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),但与其与临床各病理指标如年龄、性别、肿瘤的浸润深度、肿瘤分化等无明显相关性。

**关键词** 大肠癌;紫外光谱;血清; $A_{279}/A_{252}$

**中图分类号** R 656.9; R 657.1

**文献标志码** A **文章编号** 1000-1492(2015)08-1191-03

2015-04-29 接收

**基金项目:** 安徽省高校省级优秀青年人才基金重点项目(编号:2013SQRL021ZD);安徽医科大学博士科研资助基金(编号:XJ201228);安徽医科大学第三批校中青年学术骨干资助项目;安徽医科大学 7 年制早期接触科研(编号:2013ZQKY37)

**作者单位:** 安徽医科大学<sup>1</sup> 第二临床学院、<sup>3</sup> 基础医学院,合肥 230032

<sup>2</sup> 安徽医科大学第一附属医院胃肠外科三病区,合肥 230022

**作者简介:** 朱正杰,男,硕士研究生;

余昌俊,男,主任医师,教授,硕士生导师,责任作者,E-mail: yuchangjun321@163.com;

王欣,男,副教授,硕士生导师,责任作者,E-mail: wx-chem@ahmu.edu.cn

血清中包含蛋白质、核酸、脂类等生物有机大分子,可以及时反映人体的重大疾病<sup>[1]</sup>。目前已经有-一些疾病患者血清光谱分析的报道<sup>[2-4]</sup>,其中有紫外光谱应用于食管癌<sup>[5]</sup>、乳腺癌<sup>[6]</sup>、胃癌<sup>[7]</sup>、肺癌<sup>[8]</sup>等的研究,取得了一些有意义的结果,表明血清的紫

[5] Chen Y L, Hang C L, Fung H Y, et al. Comparison of prognostic outcome between left circumflex artery-related and right coronary artery-related acute inferior wall myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention [J]. Clin Cardiol, 2011, 34(4): 249-53.

[6] Fiol M, Cygankiewicz I, Camillo A, et al. Value of electrocardiographic algorithm based on ups and downs of a culprit artery in evolving inferior wall acute myocardial infarction [J]. Am J Cardi-

ol, 2004, 94(6): 709-14.

[7] 张晓江, 颜红兵, 郑斌, 等. 体表心电图错误判断或无法判断梗死相关动脉的原因分析 [J]. 中华心血管病杂志, 2010, 38(10): 914-7.

[8] Krishnaswamy A, Lincoff A M, Menon V, et al. Magnitude and consequences of missing the acute infarct-related circumflex artery [J]. AM Heart J, 2009, 158(5): 706-12.

## The clinical characteristics of left circumflex artery-related acute myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention

Zhang Chaojun<sup>1</sup>, Hong Heng<sup>2</sup>, Dai Zhongli<sup>1</sup>, et al

(<sup>1</sup>Dept of Cardiology, Lu'an People's Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Lu'an 237000,

<sup>2</sup>Dept of Cardiology, Shijingshan Hospital of Beijing, Beijing 100043)

**Abstract** A total of 149 acute myocardial infarction patients undergoing primary PCI in the first 24 hours were analysed, including 112 RCA-infarct-related artery (RCA group) and 37 LCX-infarct-related artery (LCX group) AMI patients. Compared with RCA-related MI, patients with LCX-related MI had less ratios of right ventricular myocardial infarction, atrioventricular block ( $P < 0.05$ ), but longer onset to admission time, higher rates of heart failure as well as chest distress ( $P < 0.05$ ). The accuracy and sensitivity of electrocardiogram on LCX-related MI positioning was lower ( $P < 0.05$ ), LCX-related NSTEMI incidence was higher ( $P < 0.05$ ), and less cases of right dominance in coronary angiography occurred in LCX group ( $P < 0.05$ ). Furthermore, proximal LCX occlusion was more frequently presented.

**Key words** left circumflex artery; infarct-related artery; acute myocardial infarction