

冠状动脉造影下拘禁球囊技术对冠状动脉分叉病变患者并发症的影响

陈意安

广东省兴宁市人民医院 广东兴宁

【摘要】目的 探讨冠状动脉分叉病变患者应用冠状动脉造影下拘禁球囊技术治疗对预防并发症的效果。**方法** 在 2024 年 10 月-2025 年 10 月选取 100 例冠状动脉分叉病变患者，依据随机数字表法分为 2 组，在冠状动脉造影检查基础上，再给予对照组拘禁导丝技术治疗，给予观察组拘禁球囊技术治疗，对比 2 组患者术后并发症发生率。**结果** 靶血管心肌梗死等并发症发生率，2 组中观察组最低，2 组经对比 $P < 0.05$ ，有统计学意义。**结论** 冠状动脉分叉病变患者应用冠状动脉造影下拘禁球囊技术治疗效果显著，能有效降低并发症发生风险，值得应用。

【关键词】 冠状动脉分叉病变；拘禁球囊技术；冠状动脉造影；并发症

【基金项目】 梅州市科技计划项目 (241127159957428)：冠状动脉造影下拘禁球囊技术对冠状动脉分叉病变患者并发症的影响

【收稿日期】 2026 年 5 月 10 日

【出刊日期】 2026 年 6 月 8 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260289

The impact of constrictive balloon technique in coronary angiography on complications in patients with coronary bifurcation lesions

Yi'an Chen

People's Hospital of Xingning City, Guangdong Province, Xingning, Guangdong

【Abstract】 Objective To explore the effect of using the confinement balloon technique under coronary angiography for treating patients with coronary artery bifurcation lesions in preventing complications. **Methods** From October 2024 to October 2025, 100 patients with coronary artery bifurcation lesions were selected. They were divided into 2 groups according to the random number table method. On the basis of coronary angiography, the control group was treated with confinement guidewire technology, and the observation group was treated with confinement balloon technology. The incidence of postoperative complications was compared between the two groups. **Results** The incidence of target vessel myocardial infarction and other complications was the lowest in the observation group. After comparison, $P < 0.05$, which was statistically significant. **Conclusion** The application of the confinement balloon technique under coronary angiography for patients with coronary artery bifurcation lesions has a significant effect, can effectively reduce the risk of complications, and is worthy of application.

【 Keywords 】 Coronary artery bifurcation lesion; Confinement balloon technique; Coronary angiography; Complications

冠状动脉分叉病变是一种常见的心血管疾病，是指冠脉主支和分支同时或者分别出现严重狭窄，会对侧支循环、心功能、心肌组织等造成严重影响，而增加心肌缺血、心功能衰竭、心律失常等发生风险，严重危及患者生命安全^[1]。目前，临床上多应用经皮冠状动脉介入术（PCI）治疗冠状动脉分叉病变患者，但因解剖结构复杂，且常伴有分叉角度变异、斑块负荷重等问题，

致使该疗法具有操作复杂、手术难度大、手术风险高等特点，难以保护边支，致使边支易丢失^[2]。因此，为增强 PCI 治疗冠状动脉分叉病变效果，降低手术难度，需使用科学的、有效的技术保护边支，例如拘禁导丝技术、拘禁球囊技术，其均在冠状动脉造影下进行操作，前 1 种技术是保护边支的传统技术，采用导丝保护患者边支血管，避免其被主支支架挤压。而第 2 种技术属于新技

术，在分支和主支植入导丝，并将抽瘪的球囊植入分支开口处，能降低支架对血管的损伤和挤压。基于此，本研究探讨冠状动脉分叉病变患者应用冠状动脉造影下拘禁球囊技术治疗对预防术后并发症的效果，报道如下。

1 资料和方法

1.1 基础资料

在 2024 年 10 月-2025 年 10 月选取 100 例冠状动脉分叉病变患者，根据随机数字表法将其分为 2 组。对照组：男、女各有 25 例；最小的患者 43 岁，最大的患者 74 岁，平均（58.03±2.69）岁；观察组：男 27 例，女 23 例；最小的患者 41 岁，最大的患者 76 岁，平均（57.88±2.71）岁；对比 2 组患者基础资料 $P>0.05$ ，无统计学意义。

纳入标准：（1）经冠状动脉造影检查确诊为冠状动脉真性分叉病变，且主支、边支血管直径分别在 2.5mm 及以上、2.0mm 及以上；（2）入组者存在拘禁球囊技术或拘禁导丝技术手术指征；（3）了解研究目的和内容，并自愿加入。

排除标准：（1）认知或者语言功能障碍者排除；（2）伴心源性休克者排除；（3）凝血障碍或者存在出血倾向的患者排除。

1.2 方法

指导患者做好相关术前准备，并在冠状动脉造影检查基础上，再给予对照组拘禁导丝技术治疗，给予观察组拘禁球囊技术治疗。

（1）术前准备：术前，指导患者完成相关检查，并指导患者服用氯吡格雷片[国药准字 HJ20171237，赛诺菲（北京）制药有限公司]、拜阿司匹林肠溶片（国药准字 HJ20160685，拜耳医药保健有效公司）、阿托伐他汀[国药准字 HJ20203133，领耀生物科技（上海）有限公司]，上述 3 种药物服药剂量分别是 75mg/d、100mg/d、20mg/d。并根据患者实际情况，判断是否给予降糖、降压等治疗。术中，使用肝素钠注射液[国药准字 HJ32020612，复星万邦（江苏）医药集团有限公司]对患者进行抗凝治疗，用药剂量 100~120U/kg，活

化凝血时间是 250s~350s。术后，叮嘱患者遵医嘱继续用药。

（2）冠状动脉造影检查：穿刺点是股动脉或者桡动脉，先对局部进行清洁、消毒处理，并给予患者局麻。然后穿刺并置入鞘管，沿着鞘管再置入导管和导丝，直至到底冠状动脉开口位置停止。移动导管，直至其头端处于冠状动脉开口处，然后注入适量造影剂，采集图像，以了解冠状动脉结构。此外，使用 CT 或者 X 射线拍摄患者冠状动脉影像，以了解其结构和形态。

（3）拘禁导丝技术：根据冠状动脉造影检查结果，向冠状动脉主支、分支血管置入导丝，直至到达血管远端停止。并将支架球囊沿着主导丝置入到病变部位，到达特定部位释放支架。同时，根据置入支架后的造影图像评估边支血管情况，进而确定是否给予边支血管补救治疗，或者确定其是否正常。手术结束后，取出动脉鞘，并进行常规止血、包扎等操作。

（4）拘禁球囊技术：根据冠状动脉造影检查结果，向冠状动脉主支、分支血管缓慢置入导丝，期间导丝头端需保持来回转动，使导丝头端处于无阻、塑性状态中，直至到达血管远端停止。随后，边支球囊与支架球囊沿着导丝置入，上述 2 个球囊近端需间隔 1~2mm。支架球囊固定后，同时扩张分支以及主支球囊，直至分叉部位支架良好贴合停止。取出支架球囊与边支球囊，并充分释放支架球囊。此外，根据造影检查结果判断是否给予补救治疗，例如额外球囊扩张等。手术结束后，取出动脉鞘，并进行常规止血、包扎等操作。

1.3 观察指标

统计两组患者靶血管再狭窄、靶血管血运重建、靶血管心肌梗死、心绞痛等并发症发生率。

1.4 统计学分析

用 SPSS24.0 软件处理计数资料，其用百分比(%)等表示，并用 χ^2 值检验， $P<0.05$ 有统计学意义。

2 结果

靶血管心肌梗死等并发症发生率，2 组中观察组最低，2 组经对比 $P<0.05$ ，有统计学意义，见表 1。

表 1 比较 2 组并发症发生率[n (%)]

组别	靶血管再狭窄	靶血管血运重建	靶血管心肌梗死	心绞痛	并发症发生率
观察组（50）	0（0.00）	1（2.00）	0（0.00）	1（2.00）	2（4.00）
对照组（50）	2（4.00）	2（4.00）	2（4.00）	3（6.00）	9（18.00）
χ^2 值					5.0051
P 值					0.0253

3 讨论

冠状动脉分叉病变是一种预后相对较差的血管病变类型,主要表现为气短、胸闷、胸痛、心悸、乏力等症状,若未给予正确且及时的治疗,随着病变部位血流动力学的改变,会导致粥样硬化斑块,而引起血管狭窄,待其超过一定阈值时,会引起心绞痛、心肌缺血,若斑块破裂导致血栓,或者病变部位血管全部闭塞,则会阻断心肌供血,而导致急性心肌梗死,甚至会危及患者生命安全。现今,临床上常用经皮冠状动脉介入术重建血运,但因病理异质性与解剖复杂性,术中易影响另一支血管,使其出现再闭塞、再狭窄等问题,致使手术成功率低、操作难度大,甚至围术期易出现心脏不良事件,例如靶血管血运重建等^[3]。且据 SYNTAX 试验研究指出,经皮冠状动脉介入术治疗后,冠状动脉非分叉病变患者术后 10 年死亡率是 10.3%,而冠状动脉分叉病变患者术后 10 年死亡率比其高 19.8%^[4]。因此,需寻求科学的技术保护边支,以提升手术成功率,并降低术后并发症发生风险,以改善患者预后。

研究结果显示,靶血管心肌梗死等并发症发生率,2 组中观察组最低,经对比有统计学意义,说明应用冠状动脉造影下拘禁球囊技术治疗冠状动脉分叉病变患者安全性比较高,其和丁斌学者研究结果相符^[5]。究其原因,拘禁导丝技术是一种传统技术,属单支架策略,保护导丝对边支能起到支撑作用,而缓解主支架挤压边支,避免边支闭塞^[6]。同时,边支出现夹层或者闭塞现象时,保护支架还能作为路径标志,而起到指引作用,进而给予补救性置入支架、球囊扩张等治疗^[7]。但保护导丝物理空间比较小,再加之血管脊、斑块对其有阻挡作用,致使补救导丝进入难度较大,甚至会引起血管斑块破裂,而导致假腔,进而增加心肌梗死等并发症发生风险。因此,在边支保护中拘禁导丝技术无法满足全部需求,致使其治疗冠状动脉分叉病变患者疗效有限。而拘禁球囊技术是一种新型技术,在边支预先置入球囊,待主支血管内支架释放后,再预扩张边支球囊,能改善边支粥样斑块性状,进而降低边支血管狭窄加重等并发症^[8]。同时,拘禁球囊技术物理空间比拘禁导丝技术更大,能预防斑块和血管脊移位,且边支发生夹层或者闭塞时能更高效的进行补救,进而维持心肌灌注正常,而有效预防术后心肌梗死、心绞痛等并发症。此外,拘禁球囊技术对边支血管有保护作用,避免其被撕裂或者过度扩张,进而能有效预防术后边支血管急性闭塞,而降低术后靶血管心肌梗死、心绞痛等并发症发生风险^[9]。但注意,拘禁球囊技术治疗冠状动脉分叉

病变患者中也有一定局限性,例如操作者需经验丰富,且分叉角度比较小,或者分叉部位非病变支的血管直径比较小时,经皮冠状动脉介入术中拘禁球囊技术可能无法更好的保护分叉部位非病变支。因此,临床上治疗冠状动脉分叉病变患者中,需综合考虑患者情况,合理选择术式,以提升手术成功率和安全性。

综上所述,冠状动脉造影下拘禁球囊技术治疗冠状动脉分叉病变患者效果显著,可有效降低并发症发生率,值得应用。

参考文献

- [1] 冯传明.冠状动脉分叉病变行边支介入治疗中药物涂层球囊的应用价值分析[J].中国冶金工业医学杂志,2025,42(01):78-79.
- [2] 王国柱,陈玲,王远兮,等.冠状动脉分叉病变介入治疗技术应用研究进展[J].山东医药,2024,64(23):109-112.
- [3] 朱正茂,于雪.药物涂层球囊治疗冠状动脉分叉病变的研究进展[J].中国医学前沿杂志(电子版),2024,16(02):6-12+4.
- [4] Ninomiya K,Serruys PW,Garg S,et al. Predicted and Observed Mortality at 10 Years in Patients With Bifurcation Lesions in the SYNTAX Trial[J]. JACC Cardiovasc Interv, 2022,15(12):1231-42.
- [5] 丁斌,吴志渊.拘禁球囊技术在冠状动脉分叉病变中的应用[J].深圳中西医结合杂志,2022,32(21):86-89.
- [6] 王硕,李柳,刘国楹,等.球囊支架对吻技术和拘禁导丝技术在冠状动脉左前降支-对角支真性分叉病变患者中应用的单中心研究[J].中国循环杂志,2025,40(02):131-137.
- [7] 羊敏俊,林江波,江建军.冠状动脉造影下拘禁球囊技术与拘禁导丝技术在冠状动脉分叉病变患者治疗中的应用效果[J].医疗装备,2024,37(10):4-7.
- [8] 彭超,苏滑,刘全义,等.拘禁球囊技术在冠状动脉真分叉病变中的远期临床疗效[J].河南医学研究,2025,34(21):3894-3898.
- [9] 朱新林,肖艳英,郭孝君,等.拘禁球囊技术在冠状动脉分叉病变患者 PCI 术中的临床应用研究[J].中国现代手术学杂志,2023,27(05):381-386.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS