

冠脉介入治疗中药物涂层球囊的应用

郑 生, 孟令东*

青海红十字医院 青海西宁

【摘要】目的 探讨经皮冠状动脉介入 (PCI) 治疗中药物涂层球囊 (DCB) 的应用意义。**方法** 回顾性分析 2021 年 1 月至 2025 年 1 月期间在本院行 PCI 治疗的 100 例患者资料, 根据患者选择的治疗方式不同分为常规介入组 ($n=50$) 和 DCB 组 ($n=50$), 收集两组治疗数据, 分析不同治疗策略的效果。**结果** 两组患者术前、术后即刻最小管腔直径对比无明显差异 ($P>0.05$), 术后 6 个月, 常规介入组最小管腔直径明显更小 ($P<0.05$); 术前, 两组患者心功能指标对比无明显差异 ($P>0.05$), 术后, 常规介入组 LVEDd、LVESd 值更高, 而 LVEF 值更低 ($P<0.05$); 与常规介入组相比, DCB 组不良事件发生率明显更低 ($P<0.05$)。**结论** PCI 治疗过程中应用 DCB 可获得满意效果, 有助于改善患者心功能, 且安全性高, 具有临床应用与推广价值。

【关键词】 经皮冠状动脉介入; 药物涂层球囊; 冠心病; 心功能; 最小管腔直径

【收稿日期】 2025 年 3 月 26 日

【出刊日期】 2025 年 4 月 30 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20250199

Application of drug coated balloon in coronary intervention therapy

Sheng Zheng, Lingdong Meng*

Qinghai Red Cross Hospital, Xining, Qinghai

【Abstract】Objective To explore the application significance of drug coated balloon (DCB) in percutaneous coronary intervention (PCI) treatment. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 100 patients who underwent PCI treatment in our hospital from January 2021 to January 2025. The patients were divided into a conventional intervention group ($n=50$) and a DCB group ($n=50$) based on their chosen treatment method. Treatment data from both groups were collected to analyze the effectiveness of different treatment strategies. **Results** There was no significant difference in the minimum lumen diameter between the two groups of patients before and immediately after surgery ($P>0.05$). At 6 months after surgery, the minimum lumen diameter in the conventional intervention group was significantly smaller ($P<0.05$); Before surgery, there was no significant difference in cardiac function indicators between the two groups of patients ($P>0.05$). After surgery, the LVEDd and LVESd values were higher in the conventional intervention group, while the LVEF value was lower ($P<0.05$); Compared with the conventional intervention group, the incidence of adverse events in the DCB group was significantly lower ($P<0.05$). **Conclusion** The application of DCB during PCI treatment can achieve satisfactory results, help improve patients' cardiac function, and has high safety, with clinical application and promotion value.

【Keywords】 Percutaneous coronary intervention; Drug coated balloon; Coronary heart disease; Heart function; MLD

冠心病是导致心血管疾病患者死亡的重要原因之一, 经皮冠状动脉介入术 (PCI) 是治疗该疾病的重要手段^[1]。常规药物洗脱支架 (DES) 虽然能够有效降低再狭窄率, 但存在支架内血栓形成、长期双联抗血小板治疗 (DAPT) 等风险。药物涂层球囊 (DCB) 属于无植

入物技术, 通过局部释放抗增殖药物, 可抑制内膜增生, 减少支架相关并发症, 尤其适用于小血管病变、分叉病变及支架内再狭窄 (ISR) 患者^[2]。本研究旨在评估 DCB 在冠脉介入治疗中的应用效果, 以期对冠脉介入治疗患者治疗工作的开展提供参考。

*通讯作者: 孟令东

1 对象和方法

1.1 对象

回顾性分析 2021 年 1 月至 2025 年 1 月期间在本院行 PCI 治疗的 100 例患者资料, 根据患者选择的治疗方式不同分为常规介入组和 DCB 组, 各 50 例患者。常规介入组中男性 26 例, 女性 24 例, 年龄 40-79 岁, 均值 (54.42 ± 4.73) 岁; DCB 组中男性 25 例, 女性 25 例, 年龄 42-78 岁, 均值 (55.13 ± 4.78) 岁。2 组的基线资料进行对比 $P > 0.05$ 。

纳入标准: ①冠脉造影下狭窄程度 $\geq 70\%$ 。②符合冠脉介入治疗要求者。③临床资料完整者。

排除标准: ①需急诊 PCI 治疗者。②严重肝肾功能不全者。③合并多种心血管疾病者。本研究不违反国家法律法规, 符合医学伦理原则。

1.2 方法

1.2.1 常规介入组

患者给予常规介入治疗。术前给予负荷剂量双联抗血小板 (阿司匹林+P2Y₁₂ 抑制剂), 术中静脉注射肝素 (100 U/kg) 维持活化凝血时间 (ACT) > 250 秒。通过冠状动脉造影 (Judkins 法) 分析狭窄程度, 结合血管内超声 (IVUS) 评估斑块性质。采用半顺应性球囊高压扩张 (通常 8~16 atm), 确保充分管腔准备, 避免严重夹层。选择支架直径与参考血管 1:1 匹配, 长度覆盖病变两端 3~5 mm。术后实施长期双抗治疗 (至少 12 个月), 做好降脂管理 (LDL-C < 1.4 mmol/L)。随访 6 个月。

1.2.2 DCB 组

患者给予 DCB 介入治疗。术前处理与常规介入组相同, 术中使用低压力 (6~8 atm) 半顺应性球囊, 避免夹层 (如必须, 仅限 A/B 型)。必要时采用切割球囊或刻痕球囊修饰斑块。球囊直径与血管参考直径比 0.8~1.0, 缓慢扩张 (30~60s) 确保紫杉醇均匀释放。注意球囊覆盖范围超出病变边缘 2~3 mm。术后给予短期 (1~3 个月) 双抗治疗, 降低出血风险。随访 6 个月。

1.3 观察指标

(1) 记录两组患者术前、术后即刻、术后 6 个月最小管腔直径并进行比较; (2) 术前、术后统计两组患者左室舒张末期内径 (LVEDd)、左室收缩末期内径 (LVESd)、左室射血分析 (LVEF) 三项心功能指标数据并进行比较; (3) 记录两组患者再狭窄、心力衰竭、心肌梗死、血栓不良事件的发生情况并进行比较。

1.4 统计学分析

本文研究结果均使用统计学软件 (SPSS21.0) 进行处理, 患者最小管腔直径与心功能指标中的计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间使用 t 检验; 患者不良事件发生率以率 (%) 表示, 组间使用 χ^2 检验。若 $P < 0.05$, 差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 最小管腔直径比较

两组患者术前、术后即刻最小管腔直径对比无明显差异 ($P > 0.05$), 术后 6 个月, 常规介入组最小管腔直径明显更小 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 心功能指标比较

术前, 两组患者心功能指标对比无明显差异 ($P > 0.05$), 术后, 常规介入组 LVEDd、LVESd 值更高, 而 LVEF 值更低 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 不良事件发生率对比

与常规介入组相比, DCB 组不良事件发生率明显更低 ($P < 0.05$), 见表 3。

3 讨论

近年来, 随着人们生活方式发生改变和人口老龄化加剧, 冠心病的发病率逐渐升高, 已成为威胁人们健康的重要疾病之一。针对冠心病, 临床多采用药物治疗、外科手术和介入治疗等方式进行干预, 其中介入治疗因其创伤小、恢复快、效果好等优势, 被视为冠心病治疗的重要选择^[3]。

常规支架植入目前已在冠心病治疗中得到广泛应用, 并获得满意效果。支架植入术通过球囊扩张将支架置入狭窄的冠状动脉内, 可恢复血管通畅。但支架属于异物, 植入体内后可能引发血管壁炎症反应和血栓形成, 增加再狭窄的风险^[4]。

表 1 最小管腔直径比较对比 ($\bar{x} \pm s$) (mm)

组别	例数	术前	术后即刻	术后 6 个月
常规介入组	50	0.83 ± 0.05	2.54 ± 0.04	1.65 ± 0.07
DCB 组	50	0.82 ± 0.04	2.53 ± 0.04	2.21 ± 0.06
t	-	1.104	1.250	42.950
P	-	0.272	0.214	0.001

表 2 心功能指标比较对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	LVEDd (mm)		LVESd (mm)		LVEF (%)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
常规介入组	50	60.12±12.24	59.37±12.16	57.32±1.20	51.24±2.26	37.28±3.85	42.54±6.25
DCB 组	50	60.18±12.37	49.18±11.12	57.21±1.35	46.12±2.13	37.41±3.67	49.31±6.02
<i>t</i>	-	0.024	4.373	0.431	11.658	0.173	5.517
<i>p</i>	-	0.981	0.001	0.668	0.001	0.863	0.001

表 3 不良事件发生率对比[% (n)]

组别	例数	再狭窄	心力衰竭	心肌梗死	血栓	总发生率
常规介入组	50	2.00(1/50)	4.00(2/50)	2.00(1/50)	2.00(1/50)	10.00
DCB 组	50	0	2.00(1/50)	2.00(1/50)	0	2.38
χ^2	-	-	-	-	-	4.500
<i>P</i>	-	-	-	-	-	0.025

此外，支架植入后患者需要长期服用双联抗血小板药物，以预防血栓形成，这可能增加出血风险。针对部分特殊病变，例如，小血管病变、分叉病变等，支架植入术的效果也并非十分理想。DCB 是一种新型介入治疗工具，该技术利用微小的创口，经冠状动脉将球囊精准送达狭窄病变处，并通过扩张贴靠血管的过程，使抗增殖药物能够迅速且均匀地释放到血管壁上，不仅能够有效抑制血管平滑肌细胞的增殖，还可以在撤出球囊和导管后，迅速恢复血管的管腔面积和血流，从而显著降低再狭窄风险^[5]。

本研究结果显示，术后 6 个月，DCB 组患者的最小管腔直径明显大于常规介入组 ($P<0.05$)。这表明 DCB 治疗在维持血管通畅方面有显著优势。再狭窄是 PCI 治疗后常见的并发症之一，其不仅影响患者预后，还增加了再次介入治疗的风险。DCB 能够在不植入支架的情况下，通过药物涂层抑制血管平滑肌细胞的增殖，从而减少再狭窄的发生，保持良好的管腔直径^[6]。冠心病患者往往会因心肌缺血而出现胸闷、胸痛等症状，其心功能受到明显影响。本研究发现，术后，DCB 组患者 LVEDd、LVESd 值均低于常规介入组，而 LVEF 值高于常规介入组 ($P<0.05$)。这表明 DCB 治疗在改善患者心功能方面有积极意义。DCB 治疗可减少再狭窄的发生率，从而改善心肌供血情况，增强心脏功能，有利于提高患者的生活质量^[7]。不良事件是介入治疗中需要重点关注的问题，其发生不仅增加患者痛苦和医疗费用，还可能危及患者生命安全。本研究结果显示，与常规介入组相比，DCB 组的不良事件发生率明显更

低 ($P<0.05$)。这表明 DCB 治疗具有较高的安全性。DCB 治疗避免了支架植入，这一操作减少了血管壁的炎症反应和血栓形成风险，为患者提供了更加安全、有效的治疗方法^[8]。随着医疗技术的飞速发展以及人们健康意识的提高，越来越多的患者开始关注治疗方法的创伤性和异物残留问题。DCB 治疗属于“介入无植入”技术，可避免支架植入，减少了异物残留和长期抗血小板治疗的需求，更加符合患者的治疗期望与需求，同时也是现代医疗重要的发展趋势^[9]。

综上所述，冠脉介入治疗中 DCB 的应用可显著减少再狭窄的发生，同时改善心功能，降低不良事件的发生风险，具有重要临床意义和推广价值。

参考文献

[1] 孙楷文,王虹艳. 药物涂层球囊在冠脉病变中的应用[J]. 大连医科大学学报,2022,44(3):255-262,268.

[2] 欧阳耀汉. 冠脉介入治疗中药物涂层球囊的应用效果[J]. 哈尔滨医药,2024,44(1):125-127.

[3] 马骏,黄亚敏. 药物球囊在糖尿病患者冠脉介入治疗中的特点及效果分析[J]. 中国实用医药,2021,16(5):11-14.

[4] 张晓燕,夏慧琳,王学军,等. 基于真实世界证据的药物涂层球囊治疗冠脉支架内再狭窄病变的临床使用评价[J]. 现代仪器与医疗,2023,29(2):9-13.

[5] 沈梦晓. 药物涂层球囊在冠脉介入治疗中临床疗效观察[J]. 保健文汇,2023,24(3):17-20.

- [6] 李智宁,潘志琼. 药物涂层球囊在冠脉介入治疗中临床效果[J]. 中国处方药,2022,20(4):98-100.
- [7] 李树刚,沈万贵,曹昌强,等. 药物涂层球囊在冠脉介入治疗中的应用分析[J]. 基层医学论坛,2022,26(17):139-141.
- [8] 穆希娅,裴汉军,高媛,等. 药物涂层球囊在冠脉支架内再狭窄及小血管病变中的临床应用研究[J]. 包头医学院学报,2023,39(10):28-32,96.
- [9] 王建. 药物涂层球囊在冠状动脉介入治疗中的应用[J]. 中国基层医药,2022,29(11):1748-1751.

版权声明: ©2025 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