

- 险术的临床疗效[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2020, 20(6): 432-434.
- [8] 程云云. 地奥司明联合七叶皂苷钠在切开重睑术后患者中的应用效果[J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(9): 156-158.
- [9] 高峰, 杭妍, 宋海龙, 等. 小切口去脂联合埋线重睑术与传统切开重睑术在青中年女性中的应用效果对比[J]. 中国美容医学, 2022, 31(5): 68-72.
- [10] 何鸿智. 传统重睑术与改良三点式重睑术治疗上睑皮肤松弛的疗效比较[J]. 中国实用医药, 2020, 15(32): 80-82.
- [11] LIU H P, SHEN Z Z, ZHANG D. A Reverse Orbicularis-Tarsus Fixation Technique in Double-Eyelid Blepharoplasty: A Novel Fixation Technique Different From Park's Technique [J]. J Craniofac Surg, 2021, 32(3): 1157-1161.
- [12] 徐建, 张林林, 郝擎宇. 探讨改良 Park 法重睑术的临床效果[J]. 中外医疗, 2018, 37(36): 89-91.
- [13] 王海, 万忠波, 肖科明. 改良 Park 法重睑术联合三角瓣切除法内眦赘皮成形术疗效观察[J]. 医学美学美容, 2020, 29(9): 23-24.
- [14] 刘萍, 刘毅, 李超, 等. 改良 Park 法重睑成形术[J]. 中国美容整形外科杂志, 2021, 32(1): 18-20.
- [15] 曹程程, 曹治敏, 段惠川. 改良 Park 重睑术与传统切开重睑术疗效比较[J]. 中国美容医学, 2021, 30(3): 8-11.

[文章编号] 1007-0893(2024)13-0100-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.13.030

直接旋磨与预扩张旋磨在冠状动脉钙化病变冠心病患者 PCI 术中的应用

赵新培 阴晓婷 陈福坤

(郑州市第七人民医院, 河南 郑州 450000)

[摘要] 目的: 探讨直接旋磨术、预扩张旋磨术在冠状动脉钙化病变冠心病患者经皮冠状动脉介入(PCI)术中的价值。方法: 选取2021年7月至2023年9月郑州市第七人民医院实施PCI手术治疗的110例冠状动脉钙化病变冠心病患者, 根据患者实施旋磨术前是否采用球囊预扩张分为直接组(PCI术中直接实施旋磨术)64例、预扩张组(采用球囊预扩张旋磨术)46例。比较两组患者旋磨术相关指标及手术成功率、手术并发症发生率、术后心肌梗死溶栓(TIMI)血流分级、病变血管内径及血管狭窄率、主要不良心血管事件(MACE)发生率。结果: 直接组患者最大后扩压力大于预扩张组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 其余旋磨术相关指标组间比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。直接组患者手术并发症发生率、MACE发生率低于预扩张组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者手术成功率、术后TIMI血流分级比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者参考血管内径比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。手术后, 两组患者病变血管内径及血管狭窄率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: PCI术中直接实施旋磨术治疗冠状动脉钙化病变冠心病患者具有减少手术并发症及降低MACE发生率的作用。

[关键词] 冠状动脉钙化病变; 冠心病; 经皮冠状动脉介入; 直接旋磨术; 预扩张旋磨术

[中图分类号] R 541.4 **[文献标识码]** B

经皮冠状动脉介入(percutaneous coronary intervention, PCI)是指经心导管技术疏通狭窄甚至闭塞的冠状动脉管腔, 从而改善心肌血流灌注的一种治疗方法^[1-2]。但是冠状动脉钙化病变增加了PCI介入治疗的难度。冠状动脉斑块旋磨术有助于提高冠状动脉钙化病变介入治疗的成功率^[3]。直接旋磨与预扩张旋磨的差别在于, 旋磨之前是否进行球囊扩张的旋磨治疗。但是目前对于直接旋

磨即刻手术效果是否优于预扩张旋磨, 结果并不明确^[4]。基于此, 本研究探讨直接旋磨术、预扩张旋磨术在冠状动脉钙化病变冠心病患者PCI术中的价值, 具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年7月至2023年9月郑州市第七人民医

[收稿日期] 2024-05-24

[作者简介] 赵新培, 女, 主治医师, 主要研究方向是介入手术。

院实施 PCI 手术治疗的 110 例冠状动脉钙化病变冠心病患者，根据患者实施旋磨术前是否采用球囊预扩张分为直接组（64 例）、预扩张组（46 例）。直接组年龄

51 ~ 82 岁，预扩张组年龄 52 ~ 80 岁。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，具有可比性，见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 (n = 20)

组别	n	性别 / 例		年龄 $\bar{x} \pm s$, 岁	体质量指数 $\bar{x} \pm s$, $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$	原发病 / 例				病变血管 / 例			左室射血分数 $\bar{x} \pm s$, %	冠状动脉慢性完全闭塞病变 / 例
		男	女			高血压病	糖尿病	高脂血症	吸烟	前降支	回旋支	右冠状动脉		
预扩张组	46	30	16	67.2 ± 8.5	23.8 ± 1.9	35	18	15	14	34	4	8	55.0 ± 4.8	40
直接组	64	38	26	68.0 ± 8.0	24.1 ± 2.0	38	28	22	21	42	5	17	54.7 ± 3.9	52

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 冠状动脉钙化病变冠心病患者的诊断参考美国心脏病学会的相关标准^[5]；(2) 经冠状动脉造影检查或血管内超声 (intravenous ultrasound, IVUS) 显示患者冠状动脉至少一支血管狭窄程度 > 70%，检测出钙化病灶；(3) 患者及家属知情并同意本研究。

1.2.2 排除标准 (1) 伴有严重的心律失常、心力衰竭；(2) 合并其他严重疾病。

1.3 方法

两组患者在术前口服氯吡格雷 300 mg、阿司匹林 300 mg，在 PCI 术前注射普通肝素 100 IU · kg⁻¹。用 Judkins 法行选择性冠状动脉造影。经冠状动脉造影检查或 IVUS 显示患者冠状动脉至少一支血管狭窄程度 > 70%，检测出钙化病灶。对照组患者实施旋磨术前采用球囊预扩张，观察组患者 PCI 术中直接实施旋磨术。

1.3.1 球囊预扩张方法 首先根据不同患者的血管直径大小，选择合适大小的球囊进行预扩张，一直扩张到球囊完全膨胀，到达 10 个大气压后观测球囊是否完全膨胀。

1.3.2 旋磨方法 采用 over the wire (OTW) 系统，使用 300 cm 超支撑型导丝，8 F 导管鞘越过超支撑型导丝再次向前推进，通过病变或经过微导管送至靶血管远段。使用 1.25 mm 或者 2 mm 旋磨钻头进行旋磨介入治疗仪治疗。旋磨转速在 140 000 ~ 180 000 r · min⁻¹，通过 X 线透视，在血管内放置 3.5 mm × 16 mm PROMUS Element™ 支架，残余直径狭窄 < 20% 为血管造影成功标准。

术后所有患者进行常规双联抗血小板治疗。

1.4 观察指标

观察两组患者旋磨术相关指标及手术成功率、手术并发症发生率、术后心肌梗死溶栓 (thrombolysis in myocardial infarction, TIMI) 血流分级、病变血管内径及血管狭窄率、主要不良心血管事件 (major adverse cardiovascular events, MACE) 发生率。(1) 旋磨术相关指标及手术成功率。旋磨术相关指标包括：使用的旋磨头数量、旋磨头的平均直径、植入支架数量、植入支架的最小直径、最大后扩压力。手术成功：手术结束时，

冠状动脉造影或 IVUS 检查证实支架内残余狭窄 < 20%，TIMI 血流 3 级。(2) 手术并发症发生率。统计两组患者支架内血栓、血管夹层、支架膨胀不良、边支受压等的发生率。(3) 术后 TIMI 血流分级。比较两组患者术后即刻的 TIMI 血流分级情况，0 级：血管完全闭塞，闭塞处远端血管无前向血流充盈；1 级：可观察到少量对比剂通过血管闭塞部位，远端血管少部分显影，血管充盈不全；2 级：部分对比剂能够完全充盈冠状动脉远端，但较正常冠状动脉，对比剂前向充盈及排空速度显著的缓慢；3 级：冠状动脉完全再灌注，各心动周期内对比剂完全充盈或排空。(4) 病变血管内径及血管狭窄率。比较两组患者手术前、手术后当天的病变血管内径、血管狭窄率。血管狭窄率 = (参考血管内径 - 病变血管内径) / 参考血管内径 × 100%。(5) MACE 发生率。术后随访 12 个月，统计两组患者心源性死亡、再发心肌梗死、靶血管血运重建、脑血管意外、心律失常的发生率。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 18.0 软件进行数据处理，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者旋磨术相关指标及手术成功率比较

预扩张组手术成功率为 97.83% (45/46)，直接组手术成功率为 96.88% (62/64)，两组患者手术成功率比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。直接组患者最大后扩压力大于预扩张组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，其余旋磨术相关指标组间比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 2。

表 2 两组患者旋磨术相关指标及手术成功率比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	使用的旋磨头数量 / 个	旋磨头的平均直径 / mm	植入支架数量 / 个	植入支架的最小直径 / mm	最大后扩压力 / atm
预扩张组	46	1.30 ± 0.40	1.45 ± 0.47	1.9 ± 0.6	2.66 ± 0.38	16.64 ± 2.09
直接组	64	1.38 ± 0.45	1.37 ± 0.40	1.8 ± 0.5	2.59 ± 0.30	17.82 ± 2.25 ^a

注：与预扩张组比较，^a $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者手术并发症发生率比较

直接组患者手术并发症发生率为 17.19%，低于预扩张组的 39.13%，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

表 3 两组患者手术并发症发生率比较 (例)

组别	n	支架内血栓	血管夹层	支架膨胀不良	边支受压	其他	总发生/n (%)
预扩张组	46	0	5	3	7	3	18(39.13)
直接组	64	1	6	1	1	2	11(17.19) ^b

注：与预扩张组比较，^b $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者术后 TIMI 血流分级比较

两组患者术后 TIMI 血流分级比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 4。

表 4 两组患者术后 TIMI 血流分级比较 [n (%)]

组别	n	0 级	1 级	2 级	3 级
预扩张组	46	0(0.00)	0(0.00)	1(2.17)	45(97.83)
直接组	64	0(0.00)	0(0.00)	2(3.13)	62(96.88)

注：TIMI 一心肌梗死溶栓。

2.4 两组患者手术前后病变血管内径及血管狭窄率比较

预扩张组参考血管内径 (4.05 ± 0.42) mm，直接组参考血管内径 (4.12 ± 0.47) mm，两组患者参考血管内径比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。手术后，两组患者病变血管内径及血管狭窄率比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 5。

表 5 两组患者手术前后病变血管内径及血管狭窄率比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	病变血管内径/mm	血管狭窄率/%
预扩张组	46	手术前	0.92 ± 0.35	77.28 ± 3.01
		手术后	4.12 ± 0.57	1.73 ± 0.66
直接组	64	手术前	0.89 ± 0.30	78.40 ± 2.95
		手术后	4.20 ± 0.61	1.94 ± 0.47

2.5 两组患者 MACE 发生率比较

直接组患者 MACE 发生率为 15.63%，低于预扩张组的 32.61%，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 6。

表 6 两组患者 MACE 发生率比较 (例)

组别	n	心源性死亡	再发心梗	靶血管重建	脑血管意外	心律失常	MACE 发生/n (%)
预扩张组	46	2	5	4	2	2	15(32.61)
直接组	64	2	3	2	1	2	10(15.63) ^c

注：MACE 一主要不良心血管事件。

与预扩张组比较，^c $P < 0.05$ 。

3 讨论

PCI 治疗有助于解除冠状动脉狭窄、重建血管、恢复心肌灌注^[6]。但是由于在冠心病患者中普遍存在冠状动脉钙化病变，会导致 PCI 的治疗效果较差^[7]。钙化病变

会导致动脉血管壁上形成骨骼样的坚硬物质，血管的弹性变差，因此在进行 PCI 治疗时，球囊很难通过病变狭窄处，增加了手术的风险。严重的钙化病变会导致支架再狭窄率及术中并发症增加，甚至导致手术失败或者患者死亡^[8-10]。

冠状动脉斑块旋磨术被应用于治疗重度冠状动脉钙化病变以提高 PCI 术的成功率^[11]。旋磨术主要是根据“选择性切割”的原理，将严重钙化的斑块组织选择性的研磨粉碎，扩大血管腔，从而去除钙化病变。被磨碎的碎屑进入血液循环后被巨噬细胞清除，再辅助支架等介入治疗以提高即刻手术效果。直接旋磨指的是在旋磨之前未行球囊扩张的旋磨治疗，预扩张旋磨指的是旋磨之前进行了球囊扩张的旋磨治疗^[12]。直接旋磨的手术效果是否优于预扩张旋磨，是否有利于患者的预后，目前还并不明确。

本研究探讨直接旋磨术、预扩张旋磨术在冠状动脉钙化病变冠心病患者 PCI 术中的价值，结果显示，直接组患者手术并发症发生率、MACE 发生率低于预扩张组，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，表明 PCI 术中直接实施旋磨术治疗冠状动脉钙化病变冠心病患者具有减少手术并发症及降低术后 MACCE 发生率的作用。提示可以通过提高直接旋磨比例，来改善远期预后。分析原因可能为，钙化病变属于高阻力病变，预扩张组在进行球囊扩张时所需压力较大，增加了冠状动脉夹层等并发症的发生概率，有可能出现支架膨胀不全、支架不规则变形等状况，从而导致血管夹层、穿孔、破裂、无复流等概率明显增加^[13-14]。葛均波等^[15]的研究显示，球囊扩张术后容易发生冠状动脉血管的夹层撕裂及急性血管闭塞。直接旋磨有助于减少旋磨前无效的球囊扩张，各期支架内血栓、支架内再狭窄的发生率也会降低。

综上所述，PCI 术中直接实施旋磨术治疗冠状动脉钙化病变冠心病患者具有较好的疗效，可以显著减少手术并发症及降低 MACE 发生率，有助于提高冠状动脉钙化患者的生存质量和生存率，但本研究的样本数较少，日后还需扩大样本量进一步验证结果。

[参考文献]

- [1] 陈铎, 赵朝, 李颖, 等. 稳定型心绞痛患者 PCI 术前冠脉生理指标与术后预后的关系研究 [J]. 海南医学, 2024, 35 (2): 160-163.
- [2] 吴雷, 耿国英, 姬劲锐. 血清 miR-122 表达水平与冠心病心绞痛患者 PCI 后非靶血管斑块进展的关系 [J]. 中国老年学杂志, 2024, 44 (2): 259-263.
- [3] 石淼, 张松雨, 李燕. 老年急性冠脉综合征患者 PCI 术后发生心力衰竭的影响因素 [J]. 河南医学研究, 2024, 33 (5): 846-851.
- [4] 王澳龙, 卫靖靖, 于瑞, 等. 经皮冠状动脉介入术后冠脉微循环障碍的中医药治疗研究概述 [J]. 中华中医药学刊, 2024, 42 (2): 136-141.

- [5] WHELTON P K, CAREY R M, ARONOW W S, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on clinical practice guidelines [J]. Circulation, 2018, 138: e426-e483.
- [6] 冯欢欢, 袁晓航, 韩燕, 等. 基于 CiteSpace 软件的冠状动脉支架内再狭窄研究可视化分析 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2024, 16 (1): 7-12.
- [7] 罗琦, 范志刚, 周新军, 等. 基于冠状动脉斑块定量分析探讨经皮冠状动脉介入术后心肌损伤的影响因素及预测价值分析 [J]. 现代生物医学进展, 2024, 24 (6): 1129-1134.
- [8] 罗坤锋, 熊坤, 魏曼. 冠脉内应用替罗非班联合尿激酶原对急性心肌梗死患者冠脉血流及短期预后的影响 [J]. 安徽医学, 2024, 45 (5): 613-616.
- [9] 孙震, 陈天宇, 乐扬, 等. 重组人尿激酶原与替罗非班联合病灶内或冠脉内给药对 ST 段抬高型心肌梗死急诊经皮冠状动脉介入治疗患者术后心肌微循环、血管内皮功能和血清心肌酶指标的影响 [J]. 药物评价研究, 2023, 46 (4): 835-842.
- [10] 赵勇, 张东伟, 程锦, 等. 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者急诊 PCI 术中冠脉内注射尿激酶原的有效性与安全性的荟萃分析 [J]. 心脏杂志, 2023, 35 (3): 295-303.
- [11] 杨体霞, 程昭栋, 李峰, 等. 经皮冠状动脉介入治疗急性 ST 段抬高型心肌梗死与急性非 ST 段抬高型心肌梗死患者的临床对比 [J]. 中国临床保健杂志, 2023, 26 (4): 535-539.
- [12] 孙怀梅, 刘翠萍, 刘粉红, 等. 比索洛尔与美托洛尔治疗经皮冠状动脉介入术后急性 ST 段抬高型心肌梗死的疗效 [J]. 西北药学杂志, 2023, 38 (5): 160-165.
- [13] 方慧勤, 崔晓, 方黎祥, 等. 经皮冠状动脉介入术后患者冠脉生理学指标变化及其对冠脉功能学的评估研究 [J]. 浙江创伤外科, 2023, 28 (9): 1732-1734.
- [14] 庄健, 刘长兴, 石蕊, 等. 两种桡动脉入径行冠脉介入治疗效果比较 [J]. 武警医学, 2023, 34 (7): 562-565.
- [15] 杨凯, 陈永刚, 盛楠, 等. 冠状动脉内联合应用腺苷与逆向精确溶栓对急诊 PCI 术中慢血流/无复流患者心肌灌注和短期预后的影响 [J]. 中国医师杂志, 2023, 25 (10): 1550-1554.

[文章编号] 1007-0893(2024)13-0103-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.13.031

川崎病患者应用低分子肝素钙联合双嘧达莫治疗的效果分析

马忠霞 浮慧敏 马铃

(新乡新华医院, 河南 新乡 453000)

[摘要] 目的: 探究川崎病 (KD) 患儿应用低分子肝素钙联合双嘧达莫治疗的效果。方法: 回顾性选取 2022 年 1 月至 2024 年 2 月新乡新华医院收治的 103 例 KD 患儿, 根据治疗方案的不同分为对照组 (54 例) 和观察组 (49 例)。对照组采用双嘧达莫治疗, 观察组采用低分子肝素钙联合双嘧达莫治疗。比较两组患儿临床疗效、症状缓解时间、凝血功能指标、血管炎相关指标、不良反应发生情况。结果: 观察组患儿临床总有效率高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组患儿颈淋巴结肿胀、黏膜弥漫性充血、结膜充血、躯干红斑、发热的缓解时间较对照组短, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。与对照组相比, 治疗后观察组患儿凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT) 较高, 红细胞沉降率 (ESR)、纤维蛋白原 (FIB) 较低, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 观察组患儿白细胞介素-6 (IL-6)、降钙素原 (PCT)、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、巨噬细胞移动抑制因子 (MIF) 水平低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患儿不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论: 低分子肝素钙联合双嘧达莫治疗 KD 患儿效果较好, 可有效减轻患儿症状, 改善凝血功能, 减轻机体炎症反应, 且具有一定安全性。

[关键词] 川崎病; 低分子肝素钙; 双嘧达莫**[中图分类号]** R 725.9 **[文献标识码]** B**[收稿日期]** 2024-05-13**[作者简介]** 马忠霞, 女, 副主任医师, 主要从事儿科的工作。