

· 论著 ·

血管内超声与冠状动脉造影指导的经皮冠状动脉介入治疗左主干病变的研究机制

吴晓宁* 王宏渊 钟旭锋

河南省登封市人民医院超声科(河南 登封 452470)

【摘要】目的 探讨血管内超声与冠状动脉造影指导的经皮冠状动脉介入治疗左主干病变的效果。**方法** 回顾性分析220例左主干病变患者的临床资料,全部患者均行左主干支架置入术治疗,超声组使用血管内超声引导($n=80$),造影组应用冠状动脉造影引导($n=140$),对两组治疗预后进行比较。**结果** 相较于造影组,超声组治疗后取得了更高的球囊对吻扩张率、后扩张率、双支架术应用率以及操作成功率($P<0.05$);相较于造影组,超声组治疗后取得了更低的心肌梗死、再次血运重建率($P<0.05$);两组靶血管血运重建率与靶病变血运重建率差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 在对左主干病变进行治疗时,相较于冠状动脉造影,血管内超声指导下经皮冠状动脉介入治疗可取得更好的效果,具备更高的安全性。

【关键词】 左主干病变; 经皮冠状动脉; 介入治疗; 血管内超声; 冠状动脉造影; 机制

【中图分类号】 R445

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.7.026

Mechanism of Percutaneous Coronary Intervention Guided by Intravascular Ultrasound and Coronary Angiography for Left Main Artery Disease

WU Xiao-ning*, WANG Hong-yuan, ZHONG Xu-feng.

Ultrasound Department of Dengfeng People's Hospital, Dengfeng 452470, Henan Province, China

Abstract: **Objective** To investigate the effect of percutaneous coronary intervention guided by intravascular ultrasound and coronary angiography in the treatment of left main artery lesions. **Methods** The clinical data of 220 patients with left main disease were retrospectively analyzed. All patients were treated with left main stent implantation. Intravascular ultrasound guidance was used in the ultrasound group ($n=80$), and coronary angiography guidance was used in the angiography group ($n=140$). **Results** Compared with contrast group, ultrasound group achieved higher balloon contralateral expansion rate, posterior expansion rate, double stenting application rate and operation success rate after treatment ($P<0.05$). Compared with contrast group, ultrasound group achieved lower rate of myocardial infarction and revascularization after treatment ($P<0.05$). There was no significant difference between the target vessel revascularization rate and the target lesion revascularization rate between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** In the treatment of left main disease, compared with coronary angiography, intravascular ultrasound guided percutaneous coronary intervention can achieve better results and has higher safety.

Keywords: Left Main Disease; Percutaneous Coronary Artery; Interventional Therapy; Intravascular Ultrasound; Coronary Angiography; Mechanism

冠状动脉性心脏病简称为冠心病,为常见心血管疾病。冠心病属于慢性炎症性疾病,其病理基础为冠脉斑块以及血管壁改变。以往临幊上在对无保护左主干冠状动脉疾病进行治疗时,冠状动脉旁路移植术属于标准治疗方案,随着研究的深入,经皮冠状动脉介入术不断得到优化,取得的治疗效果也更好^[1]。血管内超声是一种常用血管检查方法,可使血管直径,病变血管的长度以及病变程度得到准确评估,从而使支架得到高效置入。有Meta分析显示,血管内超声引导PCI治疗,可使靶血管血运重建效率提高,减少心肌梗死的发生,使患者疾病预后得到改善^[2]。但目前相关研究报道中,均对高危患者予以排除,因此结果存在一定的不确定性。本次研究就开展回顾性分析,探究两种不同影像学方式引导下经皮冠状动脉介入的治疗效果。报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2021年3月至2022年12月我院收治的220例左主干病变患者的临床资料,其中80例患者接受血管内超声引导下左主干支架置入术治疗(超声组),140例患者接受冠状动脉造影指导下左主干支架置入术治疗(造影组)。超声组男51例,女29例,年龄41~82岁,平均(60.50 ± 4.68)岁,体质量指数 $21\sim27\text{kg}/\text{m}^2$,平均(23.65 ± 2.30) kg/m^2 ,左室射血分数为

57%~68%,平均(63.10 ± 2.58)%,合并基础疾病:高血压45例,高脂血症41例,糖尿病22例,存在经皮冠状动脉介入治疗史的患者20例,陈旧性心肌梗死21例,冠心病家族史患者15例;造影组男95例,女45例,年龄40~85岁,平均(60.22 ± 4.80)岁,体质量指数 $20\sim27\text{kg}/\text{m}^2$,平均(23.70 ± 2.38) kg/m^2 ,左室射血分数为55%~67%,平均(63.05 ± 2.77)%,合并基础疾病:高血压82例,高脂血症77例,糖尿病35例,存在经皮冠状动脉介入治疗史的患者45例,陈旧性心肌梗死40例,冠心病家族史患者31例。两组基线资料具可比性($P>0.05$)。

纳入标准:符合疾病诊断标准^[3];符合介入指征;具备完整临床资料。排除标准:凝血功能异常;肝肾功能异常。

1.2 研究方法 全部患者均接受经皮冠状动脉介入治疗左主干病变,超声组采用血管内超声进行引导,造影组采用冠状动脉造影进行引导,由心脏介入医师决定对支架类型进行选择。在开展治疗后,在应用相互垂直的两个投照体位时,肉眼判断参与狭窄小于20%,同时TIMI达到3级,则可判定为治疗成功。为患者实施双联抗血小板治疗,每日为患者应用100mg阿司匹林(海南碧凯药业有限公司,国药准字H46020480)以及75mg氯吡格雷(浙江车头制药有限公司,国药准字H20103664)进行治疗,连续用药超过1年。全部患者均在手术完成后1个月、3个月、6个月、1年接

【第一作者】吴晓宁,女,主治医师,主要研究方向:超声诊断。E-mail: sdffazz@126.com

【通讯作者】吴晓宁

受随访评估，之后每年开展1次随访评估。若患者出现心肌缺血症状，建议其接受冠状动脉造影检查。

1.3 观察指标 (1)两组治疗指标，包括球囊对吻扩张率、后扩张率、双支架术应用率、操作成功率、置入支架的平均数量、置入支架的平均直径、置入支架的平均长度、经桡动脉入路、操作并发症、残余SYNTAX评分；(2)为患者开展2年时间随访，记录患者的预后情况。

1.4 统计学处理 统计学软件为SPSS 23.0，表示计量数据，行t检验；[n(%)]表示计数资料，行 χ^2 检验； $P<0.05$ 表示有统计学

意义。

2 结 果

2.1 两组治疗指标比较 超声组治疗后取得了更高的球囊对吻扩张率、后扩张率、双支架术应用率以及操作成功率($P<0.05$)，如表1。

2.2 两组预后指标比较 超声组心肌梗死、再次血运重建率低于造影组，差异有统计学意义($P<0.05$)；两组靶血管血运重建率与靶病变血运重建率差异无统计学意义($P>0.05$)。如表2。

表1 两组治疗指标比较

组别	双支架术	最终球囊对吻扩张	置入支架的平均数量(枚)	置入支架的平均直径(mm)	置入支架的平均长度(mm)
造影组(n=140)	29(20.71)	70(50.00)	2.0±0.8	3.4±0.5	32.50±8.50
超声组(n=80)	30(37.50)	51(63.75)	2.0±1.0	3.7±0.5	32.50±7.70
χ^2/t	7.309	3.889	0	4.281	0
P	0.007	0.049	1	0.001	1

续表1

组别	支架后扩张	经桡动脉入路	操作并发症	操作成功	残余SYNTAX评分(分)
造影组(n=140)	88(62.86)	101(72.14)	3(2.14)	138(98.57)	4.40±1.20
超声组(n=80)	68(85.00)	56(70.00)	2(2.50)	79(98.75)	3.80±0.80
χ^2/t	12.101	0.114	0.029	0.012	3.992
P	0.001	0.735	0.864	0.913	0.001

表2 两组预后指标比较[n(%)]

组别	全因死亡	心肌梗死	再次血运重建		
			靶血管血运重建	靶病变血管重建	确定或可能的支架内血栓形成
造影组(n=140)	2(1.43)	11(7.86)	5(3.57)	3(2.14)	6(4.29)
超声组(n=80)	1(1.25)	1(1.25)	3(3.75)	3(3.75)	0(0)
χ^2/t	0.012	4.310	0.009	0.496	4.132
P	0.913	0.038	0.922	0.481	0.042

3 讨 论

冠心病属于常见的心血管疾病，冠状动脉粥样硬化性心脏病简称冠心病，在临床心内科属于常见病与多发病。在日常生活中，人们对于冠心病也并不陌生，在很多的渠道下，都或多或少听说过冠心病，也知道这种疾病是一种心脏疾病，对于冠心病造成危害也有一定的了解，但对于冠心病更多的内容则可能不清楚，如冠心病是怎样发生的，应该怎样来诊断，诊断治疗后要如何进行治疗等等。冠心病患者随着病情的发展，其自身的冠状动脉会出现硬化的情况，疾病导致的危害程度，也受到冠状动脉硬化程度的影响。通常情况下，冠心病患者的冠状动脉硬化程度，可分为轻度硬化、中度硬化以及重度硬化。对于冠状动脉轻度硬化的患者，通常不会出现明显的临床症状，也不会对患者的机体健康造成严重的伤害，可为患者开展定期检查，对引发冠状动脉硬化的危险因素予以积极控制，由此使患者的冠状动脉斑块发展速度减慢，或使其疾病进展得到逆转；对于冠状动脉中度硬化的硬化，则可能导致其出现相应的临床症状，如胸痛、胸闷、呼吸困难等，部分患者的活动耐力会降低，会出现心绞痛症状，对于该部分患者，需为其应用冠心病二级预防药物进行长期规律用药治疗，以缓解疾病导致的相关症状；对于出现重度冠状动脉硬化的患者，疾病造成的危害则尤为严重，甚至可能使患者发生心源性猝死，需要为其开展积极的治疗，以保障患者的生命安全。通过上述内容可知，随着冠状动脉硬化程度的加重，其对患者造成的危害也更为明显，因此对于冠心病患者，尽早确诊疾病，并针对性开展相应的治疗，对于患者自身疾病预后改善，具有尤为重要的作用。对于冠心病的发生机制，存在着较多的学说，大多数

学者认为，内皮损伤为导致冠心病发生的主要原因，在冠心病情发生及发展的过程中，动脉内膜损伤出现后导致的过度炎性反应，起到了尤为重要的作用。经股动脉途径具备较多的周围血管，在实施穿刺手术后，容易导致出血并发症出现。有研究人员在1989年实施了首例经桡动脉途径的经皮冠状动脉介入手术，由此表明在经皮冠状动脉介入术开展的过程中，经桡动脉途径具备可行性^[4]。随着手术操作人员自身经验的积累、设备的不断革新，使经桡动脉途径的经皮冠状动脉介入手术的应用率逐渐提高。经桡动脉途径的经皮冠状动脉介入手术在应用时具备的优势主要是由于，桡动脉在通过肱动脉分出后，所处的位置在前臂表浅位置，且周围不存在重要的神经以及静脉，因此在穿刺过程中，可避免引发动静脉瘘与神经损伤。

本次研究结果显示，超声组的球囊对吻扩张率、后扩张率、双支架术应用率与操作成功率更高，置入支架的直径大于造影组，提示与冠状动脉造影比较，血管内超声指导下开展经皮冠状动脉介入治疗左主干病变，可提升治疗效果，使操作成功率提高。同时本次研究中，超声组心肌梗死、再次血运重建率低于造影组，表明超声组预后改善更为明显。有研究报道称，在实施左主干介入治疗时，借助血管内超声进行引导，可取得确切的收益^[5]。有研究报道称，选取倾向匹配的左主干病变患者201例，分组后分别为其实施单纯冠状动脉造影与血管内超声指导下介入治疗，结果显示血管内超声组术后3年的总死亡率为4.5%，明显低于超声造影组的11.0%，但两组在随访过程中的心肌梗死以及靶病变血运重建发生率并无明显差异^[6]。有研究对介入治疗患者而

(下转第78页)

阴，并具有健脾利水之效；佐以丹参通络化瘀；灵芝为使药，可引药入肾，诸药共同发挥益气养阴、滋肾化瘀之效。中药灌肠使药液在肠道吸收，充分发挥药效，并可扩张肠壁血管，使血液中的尿素氮、肌酐、其他有害物质有效降解，进而延缓肾功能恶化。^[9-10]

微信延续护理干预可为患者提供一个连贯性、多层次、系统的延伸干预，利用其可于患者进行实时文字、语音、视频交流，以便护理人员及时了解患者病情状况，并予以针对性护理指导^[11-12]。本研究中，实验组临床总有效率高于对照1组和对照2组，干预后FPG、2hPG、mALB水平及中医证候积分低于对照组1组和对照2组，Ccr及生活质量评分高于对照组1组和对照2组，说明DKD患者应用益肾灌肠方保留灌肠结合微信延续护理干预可控制血糖水平，改善肾功能，缓解临床症状，提升患者生活质量。微信延续护理干预，提高患者参与自身疾病控制管理的自觉性，引导患者形成正确饮食，提高服药依从性，共同促进疾病改善，提高患者生活质量。同时建立微信公众号，通过定期发送疾病康复知识，以提高患者自我护理效果，严格遵医嘱用药，促进疾病康复。

综上所述, DKD患者应用益肾灌肠方保留灌肠结合微信延续护理干预疗效确切, 可改善血糖水平、肾功能及临床症状, 提升患者生活质量, 为拓宽DKD患者的临床护理方法提供理论依据。

参考文献

- [1] 耿金平, 杨东旭, 吕莎莎. 补气活血益肾方联合恩格列净治疗早期糖尿病肾病临床疗效观察 [J]. 药物流行病学杂志, 2022, 31 (3): 154-158.
 - [2] 董艳芳, 李娟, 高淑红, 等. 中医护理模式在糖尿病肾病不同分期患者护理中的应用研究 [J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29 (29): 3275-3278.

(收稿日期: 2023-06-25)
(校对编辑: 姚丽娜)

(上接第67页)

开展亚组分析，结果显示血管内超声引导治疗的患者术后不良反应主要为心肌梗死、心脑血管事件、支架内血栓以及死亡，和未使用血管内超声引导的患者无明显差异，但血管内超声引导患者具备更低的左主干再次血运重建率，同时随着支架最小管腔面积的增加，再次血运的重建率也就越低，表明通过对血管内超声予以应用，对左主干介入术开展引导，可使支架膨胀不良的情况减少，进而使患者的疾病预后得到改善^[7]。

有研究显示，当发生支架内血栓，则容易对患者的生命安全构成威胁^[8]。本次研究中，超声组具备更大的置入支架的直径，分析原因，可能是由于在采用支架置入前，通过开展血管内超声检查，可使病变形态以及特征得到准确评估，涵盖管腔内径、参考管腔面积等。因此借助超声指导介入治疗，可加大置入的支架直径，有利于改善患者的疾病预后情况。采用更大直径以及更为合适的支架进行置入，可能是患者治疗后疾病预后得到改善的主要原因。冠状动脉造影检查时，在采用造影剂进行注射时，容易导致层流的发生，也容易使左主干远端血管发生重叠，难以获取正常参考血管等，无法使左主干病变得到清晰展示，进而影响治疗方式选择^[9]。血管内超声检查可依靠对左主干病变的最小管腔直径与面积进行测量，从而对血管的狭窄程度进行评估，还可对支架置入后的膨胀情况进行观察，来将左主干介入治疗进行优化，使患者的疾病预后得到有效改善^[10]。本次研究存在的不足之处在于，本研究属于单中心的回顾性分析，同时并不具备较长的随访时间，今后还需要实施多中心、前瞻性以及长随访周期的研究，使结果的可靠性得到更为有效的提升。

综上所述，血管内超声指导下经皮冠状动脉介入治疗左主干病变的效果优于冠状动脉造影，具备更高的安全性。

- [3] 陈静, 刘茹, 康格平, 等. 以微信健康教育为主的延续护理干预对2型糖尿病患者糖尿病足知识、态度、行为和血糖控制情况的效果观察 [J]. 贵州医药, 2021, 45 (10): 1649-1650.
 - [4] 中华医学学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2020年版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13 (4): 315-409.
 - [5] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 126-127.
 - [6] 朱海彬, 初中, 岑曦. 生脉地黄汤加减联合中药保留灌肠疗法治疗糖尿病肾病III-IV期病人的疗效观察 [J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47 (10): 1377-1382.
 - [7] 董怡, 马静, 余楠楠, 等. 大黄复方保留灌肠辅助治疗慢性肾脏病疗效及对患者生活质量的影响 [J]. 陕西中医, 2021, 42 (7): 910-913.
 - [8] 徐邱婷, 张婉妮, 梅玉秀, 等. 终末期糖尿病肾病血液透析患者实施延续性护理干预的效果分析 [J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2020, 21 (7): 638-640.
 - [9] 陈美玲, 孙鲁英, 孙卫卫, 等. 中药灌肠治疗IV期糖尿病肾病系统评价 [J]. 中医学报, 2020, 35 (12): 2706-2712.
 - [10] 叶婷, 徐利娟, 藏登, 等. 糖肾灌肠方对糖尿病肾病的预防作用 [J]. 中成药, 2020, 42 (10): 2760-2763.
 - [11] 谢薇, 尚进, 赵占正. 网络互动平台的延伸护理服务在早期糖尿病肾病患者中的应用及效果观察 [J]. 护士进修杂志, 2020, 35 (8): 759-762.
 - [12] 刘爽. 延续性护理对糖尿病肾病患者的应用效果及意义 [J]. 现代医学, 2020, 48 (2): 267-271.

参考文献

- [1] 李馨妍,王耿,方针,等.血管内超声检查指导下行冠状动脉旋磨术及经皮冠状动脉介入治疗重度冠状动脉钙化冠心病患者有效性及安全性研究[J].临床军医杂志,2022,50(5):470-472,477.
 - [2] 张晗,窦克非,宋光远,等.血管内超声指导的零对比剂经皮冠状动脉介入治疗的安全性与有效性分析[J].中国循环杂志,2021,36(11):1065-1069.
 - [3] 倪挺,刘敏,王振磊,等.血管内超声应用于急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入术中的效果观察[J].中国药物与临床,2021,21(2):228-231.
 - [4] 张建刚,戴士鹏,刘华,等.血管内超声指导经皮冠状动脉介入治疗对非ST段抬高型急性冠状动脉综合征左主干病变患者的影响[J].实用临床医药杂志,2021,25(15):53-56.
 - [5] 周珊珊,张弢,田淳,等.合并慢性肾功能不全的心绞痛患者冠状动脉介入治疗中应用血管内超声替代碘对比剂的可行性[J].中华老年多器官疾病杂志,2020,19(6):424-428.
 - [6] 车千秋,王琼英,梁宇博,等.血管内超声与冠状动脉造影指导的经皮冠状动脉介入治疗左主干病变有效性和安全性的Meta分析[J].中国循证医学杂志,2020,20(1):71-78.
 - [7] 刘莹莹,杨宏辉,郭远林,等.左主干病变患者血管内超声指导下经皮冠状动脉介入术与冠状动脉旁路移植术疗效分析[J].中华实用诊断与治疗杂志,2020,34(10):1030-1033.
 - [8] 赵童童,李涛,尚进伟,等.多层螺旋CT和冠状动脉造影评估冠心病诊断及经皮冠状动脉介入治疗术后评估支架内再狭窄研究[J].中国医学装备,2022,19(1):77-81.
 - [9] 张云翔,董凯丽,丁水印.替格瑞洛联合PCI对冠心病房颤者心功能及炎症因子水平的影响[J].罕少见病杂志,2023,30(1):41-42.
 - [10] 李贝贝.多元化健康教育联合理性情绪疗法在冠心病中应用价值探讨[J].罕少见病杂志,2022,29(1):48-50.

(收稿日期: 2023-05-25)
(校对编辑: 姚丽娜)