

· 论著 · 胸部 ·

沙库巴曲缬沙坦对ST段抬高型心肌梗死患者冠脉介入术后心功能、肾功能的影响

白 浩^{1,*} 邢晓春¹ 柏 莲²

1.天津市第四中心医院(天津 300140)

2.中国民航大学医院(天津 300300)

【摘要】目的 探讨沙库巴曲缬沙坦对ST段抬高型心肌梗死(STEMI)行冠脉介入术(PCI)的疗效及术后心功能、肾功能影响。方法 选取我院2023年6月至2024年5月间收治的108例行PCI治疗的STEMI患者为研究对象,按照随机数字表法原则将其分为观察组(n=54)、对照组(n=54)。两组患者PCI术后均应用基础药物治疗,在此基础上对照组口服缬沙坦片1个月,观察组口服沙库巴曲缬沙坦1个月。观察治疗效果、心功能[左室射血分数(LVEF)、N末端脑钠肽前体(NT-proBNP)]、肾功能指标[血清肌酐(Scr)、胱抑素C(CysC)]以及随访6个月心血管不良事件发生情况。结果 治疗有效率方面,观察组(94.44%)高于对照组(77.78%)($P<0.05$)。两组介入治疗前的心功能与肾功能指标对比($P>0.05$);观察组治疗2周与4周的LVEF水平高于对照组($P<0.05$),观察组患者治疗2周与4周的NT-proBNP、Scr、CysC水平低于对照组($P<0.05$)。心血管不良事件发生方面,观察组(3.70%)低于对照组(20.37%)($P<0.05$)。结论 PCI术STEMI患者术后应用沙库巴曲缬沙坦的疗效确切,能显著提高患者心功能,改善患者肾功能,降低心血管不良事件发生率,值得推广。

【关键词】ST段抬高型心肌梗死;冠脉介入术;沙库巴曲缬沙坦;心功能;肾功能

【中图分类号】R692

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.6.022

The Impact of Sacubitril/Valsartan on Cardiac and Renal Function in Patients with ST-segment Elevation Myocardial Infarction Undergoing Percutaneous Coronary Intervention

BAI Hao^{1,*}, XING Xiao-chun¹, BAI Lian².

1.Tianjin Fourth Central Hospital, Tianjin 300140, China

2.Hospital of Civil Aviation University of China, Tianjin 300300, China

Abstract: Objective To investigate the effect of sacubitril valsartan on ST segment elevation myocardial infarction (STEMI) after coronary intervention (PCI) and the effects of cardiac function and renal function. **Methods** 108 STEMI patients who underwent PCI treatment in our hospital from June 2023 to May 2024 were selected as research objects, and were divided into observation group (n=54) and control group (n=54) according to the principle of random number table. Patients in both groups were treated with basic drugs after PCI, on the basis of which the control group took valsartan tablet orally for 1 month, and the observation group took sacubitril valsartan orally for 1 month. We observed the clinical therapeutic effect, dynamic changes in cardiac function (LVEF, NT-proBNP) and renal function (Scr, CysC) indicators, as well as the occurrence of cardiovascular adverse events during the 6-month follow-up after treatment. **Results** For the primary therapeutic efficacy endpoint, the observation group achieved a total treatment effective rate of 94.44%, significantly higher than the 77.78% in the control group, with a statistically significant difference ($P<0.05$). No statistically significant differences were found in baseline cardiac and renal function indicators between the two groups before treatment ($P>0.05$), confirming good baseline comparability for subsequent efficacy analysis. At 2 and 4 weeks after treatment, the left ventricular ejection fraction (LVEF) level in the observation group was markedly higher than that in the control group ($P<0.05$). Meanwhile, the levels of N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP), serum creatinine (Scr), and cystatin C (CysC) in the observation group were significantly lower than those in the control group at the same time points, with all differences statistically significant ($P<0.05$). For the safety endpoint of major adverse cardiovascular events, the total incidence rate in the observation group was 3.70%, significantly reduced compared with 20.37% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The efficacy of sacubitril/valsartan administration in post-PCI STEMI patients is definite, can significantly improve the cardiac function of patients, improve the renal function of patients, and reduce the incidence of cardiovascular adverse events, which is worthy of promotion.

Keywords: ST-segment Elevation Myocardial Infarction; Percutaneous Coronary Intervention; Sacubitril/Valsartan; Cardiac Function; Renal Function

ST段抬高型心肌梗死(ST elevation myocardial infarction, STEMI)是急性冠状动脉综合征中最为严重的形式,常导致心肌缺血和损伤,进而引发心功能不全和其他并发症^[1]。尽早进行冠脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)是改善STEMI患者预后、恢复心肌血流的重要手段^[2]。PCI有利于冠脉血流恢复,但患者在术后仍面临心功能下降及肾功能损害的风险,

这些因素显著影响患者的长期生存率和生活质量^[3]。沙库巴曲缬沙坦是一种新型的的心衰治疗药物,主要通过抑制脑利钠肽酶和拮抗血管紧张素Ⅱ受体来改善心脏功能和降低心衰相关的死亡率^[4]。近年来的研究显示,沙库巴曲缬沙坦在慢性心力衰竭及心肌梗死后的心脏保护作用引起了广泛关注,但在STEMI患者PCI后的影响尚缺乏系统性研究。本研究旨在评估沙库巴曲缬沙坦对

【第一作者】白 浩,男,医师,主要研究方向:心内科。E-mail: 515286276@qq.com

【通讯作者】白 浩

STEMI患者在PCI术后心功能及肾功能的影响，以期为STEMI患者的术后管理提供新的治疗思路和依据，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2023年6月至2024年5月108例STEMI患者。

纳入标准：患者均符合STEMI诊断标准^[5]；年龄40~75岁，病历资料完整；具有PCI治疗指征，且介入治疗24h内可耐受研究所用相关药物。排除标准：重要脏器功能不全；急性心梗病史、心源性休克者；既往PCI手术史者；精神疾病或者认知障碍患者。观察组54例，男33例，女21例；年龄40~74岁，平均(57.15±5.36)岁。对照组54例，男35例，女19例；年龄41~75岁，平均(56.88±5.41)岁。两组一般资料对比无显著差异(P>0.05)。本研究经医院医学伦理委员会审批批准，患者自愿参与并签署知情同意书。

1.2 方法 两组患者均是采取基础治疗方式，主要是入院后根据情况选择PCI介入治疗时机。在介入术后持续予以心电监测，提供吸氧及嘱咐患者卧床。为患者提供基础抗凝及抗血小板聚集药物，具体如下：硫酸氢氯吡格雷片(法国Sanofi Winthrop Industrie国药准字HJ20171237)，1天1次，1次75mg；阿司匹林肠溶片(意大利Bayer HealthCare Manufacturing S.r.l.国药准字HJ20160685)，1天1次，1次100mg；琥珀酸美托洛尔缓释片(瑞典AstraZeneca AB 国药准字J20150044)，1天1次，1次47.5mg；阿托伐他汀钙片(北京嘉林药业股份有限公司 国药准字H19990258)口服，1天1次，1次20mg。

对照组患者在上述基础上应用缬沙坦片(常州四药制药有限公司 国药准字H20010823)，口服用药。初始剂量20mg，1次/d，每隔1周递增剂量，内科医生根据患者个体耐受调整药物至最大剂量并维持，连续治疗1个月。观察组加用沙库巴曲缬沙坦钠片(意大利Novartis Farma S.p.A.国药准字HJ20170362)。1天2次，1次25mg，每隔1周递增剂量，内科医生根据患者个体耐受调整药物至最大剂量并维持。两组均连续治疗1个月。

1.3 观察指标 (1)临床疗效。患者治疗1个月，均是参照《急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019)》^[5]评价治疗效果。其

中经治疗后呼吸功能及心功能显著提高，心率复常表示显效；呼吸以及心功能都一定改善，心率改善但并未完全达标为有效；患者症状并未变化甚至病情加重。(2)心功能。两组患者均是在PCI介入前、治疗2周与治疗4周，采取西门子Acuson Cypress超声心动图检测患者左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)。治疗前后不同时间采集静脉血液4ml，每分钟3000r离心处理，时间为10min，采取酶联免疫吸附法检测N末端脑钠肽前体(N-terminal brain natriuretic peptide precursor, NT-proBNP)指标水平。(3)肾功能。两组患者PCI介入前、治疗2周与治疗4周，采集静脉血液4mL且离心分离血清，贝克曼库尔特AU5800全自动生化分析仪，对血清肌酐(serum creatinine, Scr)、胱抑素C(Cystatin C, CysC)指标水平检测。(4)心血管不良事件。两组患者均随访6个月，统计随访期间各自心力衰竭、室性心律失常、心绞痛发作情况。

1.4 统计学方法 SPSS 26.0软件，计量资料、计数资料分别以($\bar{x} \pm s$)、n,%表示，开展t、检验，P<0.05，差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疗效 观察组高于对照组(P<0.05)，详见表1。

2.2 心功能 两组治疗前心功能指标对比差异不显著(P>0.05)；治疗2周、4周，两组LVEF水平高于治疗前，NT-proBNP水平低于治疗前，且观察组LVEF水平高于对照组，NT-proBNP水平低于对照组(P<0.05)，详见表2。

2.3 肾功能 治疗前，两组肾功能指标对比无显著差异(P>0.05)；治疗2周与4周，两组Scr、CysC水平均低于治疗前，且观察组Scr、CysC水平均低于对照组(P<0.05)，详见表3。

2.4 心血管不良事件 观察组低于对照组(P<0.05)，详见表4。

表1 临床疗效对比[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
对照组	54	16(29.63)	26(48.15)	12(22.22)	42(77.78)
观察组	54	29(53.70)	22(40.74)	3(5.56)	51(94.44)
χ^2 值					6.271
P值					0.012

表2 心功能指标比较

组别	n	LVEF(%)			NT-proBNP(ng/L)		
		治疗前	治疗2周	治疗4周	治疗前	治疗2周	治疗4周
对照组	54	36.18±4.51	40.05±4.33 [*]	44.75±4.56 ^{*#}	2809.08±424.88	1562.25±248.86 [*]	771.15±92.28 ^{*#}
观察组	54	36.25±4.55	43.35±4.28 [*]	49.25±4.42 ^{*#}	2814.15±425.56	1025.24±156.62 [*]	356.65±61.15 ^{*#}
t值		0.080	3.983	5.207	0.062	13.421	27.515
P值		0.936	<0.001	<0.001	0.951	<0.001	<0.001

注：与本组治疗前比较，^{*}P<0.05；与本组治疗2周比较，[#]P<0.05。

表3 两组治疗前后肾功能指标比较

组别	n	Scr(μmol/L)			CysC(mg/L)		
		治疗前	治疗2周	治疗4周	治疗前	治疗2周	治疗4周
对照组	54	94.95±9.01	83.36±8.46 [*]	73.36±7.41 ^{*#}	1.38±0.26	1.03±0.21 [*]	0.81±0.17 ^{*#}
观察组	54	95.14±8.89	74.24±8.05 [*]	60.56±6.84 ^{*#}	1.36±0.25	0.82±0.17 [*]	0.66±0.14 ^{*#}
t值		0.080	3.983	5.207	0.062	13.421	27.515
P值		0.936	<0.001	<0.001	0.951	<0.001	<0.001

注：与本组治疗前比较，^{*}P<0.05；与本组治疗2周比较，[#]P<0.05。

表4 心血管不良事件[n(%)]

组别	n	心力衰竭	室性心律失常	心绞痛发作	总发生率
对照组	54	2(3.70)	6(11.11)	3(5.56)	11(20.37)
观察组	54	0	1(1.85)	1(1.85)	2(3.70)
χ^2 值					7.083
P值					0.008

3 讨 论

对于人体而言，冠状动脉在已经发生病理改变的情况下，一旦其血流短时间内减少，而且表现为供血通路彻底中断，就容易导致STEMI。疾病发病后的典型表现包括胸痛、紧缩感、发热、恶心等^[6]。在对STEMI患者治疗上，采取PCI治疗能够有效地恢复血流，但部分患者在介入治疗后仍会出现心功能下降和肾功能损害^[7-8]。因此，在介入治疗后，需要采取相应的干预，而其中采取合适药物干预是关键也是有效的方法，然而关于药物的选择也一直存在争议。

本次研究结果显示，观察组治疗有效率高于对照组。这说明STEMI行PCI介入治疗，相较于术后常规药物应用基础上使用缬沙坦的干预方式，应用沙库巴曲缬沙坦可以取得更好的干预效果，不仅可有效促进患者临床症状的全面改善，还能进一步优化疾病的整体治疗结局。主要是缬沙坦虽然具有降低血压及减轻心脏负荷的作用，但吗是作用效果一般^[9]。而沙库巴曲缬沙坦作为一种复合药物，作为复方制剂，这种药物兼具双重药理成分，有脑啡肽酶抑制剂、血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂，分别为沙库巴曲、缬沙坦。这种双重作用机制使其在心血管保护方面具有明显优势^[10]。具体而言，药物应用上，沙库巴曲可以增加体内脑利钠肽(BNP)和其他类肽的水平，促进血管扩张、利尿及抑制交感神经系统的活性，促使心脏负担减轻，减少心功能不良影响^[11]。而缬沙坦可以有效拮抗血管紧张素Ⅱ的收缩作用，降低血压，减轻心脏负荷。通过其中组分的联合作用，能够起到协同配合作用，更有效的减轻心脏负荷，促使患者症状改善及提高治疗的有效率。

研究结果显示，两组患者治疗2周与4周的心功能改善，观察组治疗后LVEF高于对照组，NT-proBNP低于对照组，表明介入术后应用沙库巴曲缬沙坦作可以显著提高STEMI患者心功能。这种改善主要归因于其多重机制的作用，包括降低心脏负荷、抑制心肌重构、激活一氧化氮(nitric oxide, NO)信号通路以及改善血流动力学等^[12]。在心脏负荷方面，沙库巴曲缬沙坦具有利尿和利钠作用，改善了心脏的前后负荷，降低了心脏壁的张力，通过降低心脏的负荷，能够减轻心肌的耗氧量，抑制梗死后心室的扩张，从而改善心功能^[13]。在心肌重构方面，沙库巴曲缬沙坦通过抑制与促心肌肥厚和纤维化相关的因子(如可溶性肿瘤抑制因子2、基质金属蛋白酶9、内皮素等)的表达，减少心肌细胞的肥厚和成纤维细胞的增生，从而防止心脏结构的重构^[14]。此外药物也在抑制心肌细胞肥厚及胶原蛋白合成方面的协同作用，进一步增强了心脏的结构保护。沙库巴曲缬沙坦也能够通过抑制交感神经系统的过度激活，降低心率和心脏的氧耗，改善心脏的能量代谢，降低心肌细胞内钙离子浓度，减少心肌细胞的兴奋性和死亡。而最后对于NO与血管功能作用上，沙库巴曲缬沙坦则是通过增强内皮型一氧化氮合成酶的活性，增加一氧化氮的合成，提高NO的生物利用度^[15]。这不仅改善了慢性心力衰竭患者一氧化

氮合成不足的问题，还具有抗炎、抗氧化应激的作用，而通过扩张冠状动脉血管和改善心肌微循环功能，提升心脏的灌注状态和氧供给。

研究结果显示，治疗2周与4周患者肾功能指标Scr、CysC水平降低，观察组明显低于对照组，表明沙库巴曲缬沙坦可改善STEMI介入术的肾功能。心血管不良事件对患者危害极大，结果显示，在该指标方面，观察组发生率低于对照组，且非常显著，这一结果也证实沙库巴曲缬沙坦治疗期间，其能有效优化患者远期预后。该药物可有效减轻心脏前、后负荷，而且针对神经内分泌水平进行调控，最终减少心血管风险事件发生。该药也改善心排出量，增强肾脏的灌注，良好的肾脏血流有助于改善肾功能，降低Scr和CysC水平^[16]。此外，沙库巴曲缬沙坦的使用导致体内钠和水的排出增加，降低了循环血量，减轻了肾脏负担，也有助于改善肾功能。而通过抑制心肌肥厚和纤维化，减缓心脏结构的重构，降低了心力衰竭和其他心血管事件的风险。沙库巴曲缬沙坦对交感神经系统和肾素-血管紧张素-醛固酮系统(renin-angiotensin-aldosterone system, RAAS)的抑制作用，帮助调节心血管功能，降低心血管事件的发生率^[17]。总之，沙库巴曲缬沙坦通过多种机制共同作用，包括改善心脏功能、抑制心肌重构、改善肾功能和调节神经内分泌，形成一个综合的保护效应，通过显著改善心脏和肾脏功能，沙库巴曲缬沙坦不仅降低了心血管不良事件的发生率，也可能改善患者的整体预后和生活质量。

综上所述，STEMI行PCI介入术后应用沙库巴曲缬沙坦的干预效果满意，显著提高患者心功能，改善肾功能及降低心血管不良事件发生率，值得推广应用。

参考文献

- [1] 孔璨,彭辉.沙库巴曲缬沙坦对急性ST段抬高型心肌梗死合并HFrEF患者的疗效[J].新医学,2023,54(6):426-431.
- [2] 许庆华,刘士超,李亚坤,等.沙库巴曲缬沙坦钠对急性ST段抬高型心肌梗死患者在PCI中的应用价值[J].中国循证心血管医学杂志,2023,15(5):622-626.
- [3] 孙鑫.沙库巴曲缬沙坦钠片对急性ST段抬高型心肌梗死患者经皮冠状动脉介入术后心功能的影响[J].心血管病防治知识,2023,13(14):7-9.
- [4] 王相钰,别柳,王崇全.沙库巴曲缬沙坦对急性前壁ST段抬高型心肌梗死患者心室重构的研究[J].湖北医药学院学报,2023,42(2):153-158.
- [5] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会.急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019)[J].中华心血管病杂志,2019,47(10):766-783.
- [6] 白俊琴,董志超,潘利飞,等.急性ST段抬高型心肌梗死后左室收缩功能障碍患者早期应用沙库巴曲缬沙坦有效性及安全性研究[J].临床军医杂志,2022,50(10):1015-1019.
- [7] 陶辉宇,孙翔,杨浩,等.前壁ST段抬高型心肌梗死患者急诊经皮冠状动脉介入治疗后早期应用沙库巴曲缬沙坦的临床观察[J].岭南心血管病杂志,2022,28(5):407-410,437.
- [8] 张小娟,赵习玲,马淑美,等.血清sST2蛋白预测急性ST段抬高型心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗后心力衰竭的临床研究[J].国际医药卫生导报,2022,28(10):1410-1413.
- [9] 张羿,柯晓霞,蔡振璇,等.急诊PCI术后早期应用沙库巴曲缬沙坦对急性ST段抬高型心肌梗死患者的保护作用[J].实用药物与临床,2022,25(3):214-217.
- [10] 董欣欣,钱丽霞.FT-CMRI技术评估ST抬高型急性心肌梗死PCI术后微循环障碍的临床价值[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(8):60-63.
- [11] 郭佳飞.沙库巴曲缬沙坦治疗急性ST段抬高型心肌梗死早发心衰的疗效分析[J].中国实用医药,2021,16(32):4-7.
- [12] 张强.沙库巴曲缬沙坦钠治疗急性非ST段抬高型心肌梗死患者的疗效、心功能及心室重构指标变化研究[J].中国社区医师,2021,37(31):45-46.
- [13] 李萍,王新,李臻.沙库巴曲缬沙坦钠片联合通心络胶囊在AMI患者PCI术后中的应用[J].国际医药卫生导报,2024,30(20):3438-3442.
- [14] 李锦爽,周浩,王万虹,等.沙库巴曲缬沙坦对急性ST段抬高型心肌梗死患者左室重构的影响[J].中国新药与临床杂志,2021,40(6):452-455.
- [15] 魏永杰,张亚豪,陈魁.沙库巴曲缬沙坦对急性非ST段抬高型心肌梗死血运重建后的心功能及预后的影响[J].河南医学研究,2021,30(12):2155-2159.
- [16] 东洋,杜秋红,杨蕾,等.沙库巴曲缬沙坦对急性ST段抬高型心肌梗死急诊经皮冠状动脉介入治疗术后合并心力衰竭患者治疗效果观察[J].临床军医杂志,2020,48(10):1248-1249,1252.
- [17] 金亚东,王俊青,王珂.冠状动脉CT血管造影定量参数联合血清NT-proBNP、sdLDL-C对冠状动脉粥样硬化性心脏病患者治疗后主要心血管不良事件的预测价值[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(12):75-78

(收稿日期: 2025-02-14)

(校对编辑: 韩敏求)

(排版编辑: 刘潍嘉)