

· 论著 · 胸部 ·

# 比较主动脉覆膜支架联合裸支架与传统治疗对复杂主动脉夹层影响的研究

高飞\*

商丘市第一人民医院心血管外科(河南 商丘 476100)

**【摘要】目的** 研究分析主动脉覆膜支架联合裸支架与传统治疗对复杂主动脉夹层的效果。**方法** 选择我院2020年1月至2022年1月进行治疗的复杂主动脉夹层患者作为研究对象, 总计80人, 按照随机数字表的方法将患者分成2组, 实验组和对照组, 实验组患者选择主动脉覆膜支架联合裸支架治疗, 对照组患者选择传统治疗, 对比患者手术成功率, 以及患者并发症发生情况。**结果** 实验组患者手术成功率97.50%, 对照组患者手术成功率80.00%, 组间存在明显差异( $P<0.05$ ); 实验组患者并发症1例, 对照组患者并发症10例, 组间存在明显差异( $P<0.05$ )。**结论** 针对复杂主动脉夹层患者临床使用主动脉覆膜支架联合裸支架能够有效提高手术治疗效果, 降低并发症。

【关键词】主动脉覆膜支架; 裸支架; 传统治疗; 复杂主动脉夹层

【中图分类号】R543.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.3.040

## Comparison of the Effect of Aortic Covered Stent Combined with Bare Stent and Traditional Treatment on Complex Aortic Dissection

GAO Fei\*

Department of Cardiovascular Surgery, Shangqiu First People's Hospital, Shangqiu 476100, Henan Province, China

**Abstract: Objective** Study on the effect of aortic coated stent combined with bare stent and traditional treatment on complex aortic dissection. **Methods** select our hospital in January 2020 to January 2022 treatment of complex aortic dissection as a study object, a total of 80 people, according to the method of random number table will be divided into 2 groups, experimental group and control group, experimental group patients choose aortic coated stent combined bare stent treatment, control group patients choose traditional treatment, compare the success rate of patients, and the occurrence of complications. **Results** The success rate of patients in experimental group was 97.50%, and the success rate of control patients was 80.00% ( $P<0.05$ ); 1 patient in experimental group and 10 patients in control group, with significant differences between groups ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The clinical use of aortic coated stent and bare stent for patients with complex aortic dissection can effectively improve the surgical treatment effect and reduce the complications.

**Keywords: Aortic Stent Graft; Bare Stent; Traditional Therapy; Complex Aortic Dissection**

复杂主动脉夹层是一种严重的心血管疾病, 动脉粥样硬化可以导致主动脉壁的损伤, 使其变得脆弱和容易发生撕裂。而高血压则增加了动脉壁的张力, 进一步增加了夹层的发生风险<sup>[1]</sup>。复杂主动脉夹层是指动脉内膜以下的层次发生撕裂, 形成一个假性腔, 使血液在主动脉壁内形成两个并行的通道<sup>[2]</sup>。这种夹层通常发生在主动脉弓和髂总动脉之间的一段区域。根据夹层的形状和位置, 复杂主动脉夹层可以分为不同的类型<sup>[3]</sup>。复杂主动脉夹层的发病率逐年增加, 可能是由于人口老龄化和慢性疾病的增加所导致的。该疾病的临床表现可以是剧烈的胸痛、背痛、呼吸困难和低血压等。如果复杂主动脉夹层得不到及时的治疗, 可能会导致主动脉破裂, 造成严重的并发症, 甚至危及生命<sup>[4]</sup>。主动脉覆膜支架联合裸支架(DACS)是一种创新的治疗方法, 用于治疗复杂主动脉夹层等心血管疾病。相比于传统的治疗方法, 主动脉覆膜支架联合裸支架可以提供更有效的解决方案<sup>[5]</sup>。传统的治疗方法通常包括手术切除和药物治疗。手术

切除虽然可以彻底解决夹层问题, 但操作风险大、创伤大, 并且需要长期恢复。药物治疗仅限于控制症状, 并不能治愈疾病本身<sup>[6]</sup>。与传统治疗方法相比, DACS具有许多优势。首先, 覆膜支架和裸支架的结合可以提供更好的支撑力, 避免夹层继续蔓延。其次, 覆膜支架可以减少剥脱风险, 降低血管壁中的出血和血栓形成的机会<sup>[7]</sup>。同时, 裸支架可以增强覆膜支架的固定性, 减少其移位的可能性。本文重点分析比较主动脉覆膜支架联合裸支架与传统治疗对复杂主动脉夹层影响, 现将情况做如下汇总

### 1 资料和方法

**1.1 一般资料** 选择我院2020年1月至2022年1月进行治疗的复杂主动脉夹层患者作为研究对象, 总计80人, 其中对照组40人中男27人, 女13人, 患者年龄19~72岁, 患者平均年龄(52.62±3.62)岁, 实验组40人中男28人, 女12人, 患者年龄

【第一作者】高飞, 男, 副主任医师, 主要研究方向: A型主动脉夹层改良孙氏手术, B型主动脉夹层腔内治疗; 再造人工腱索二尖瓣成形; 冠心病冠状动脉旁路移植。E-mail: yanch483@163.com

【通讯作者】高飞

20~73岁，患者平均年龄(52.59±3.49)岁；本次研究的患者均存在背部疼痛以及腹痛，存在高血压病史的27例数，存在外伤史3例，存在吸烟史15例。患者临床资料对比无明显差异性(P<0.05)。

**1.2 一般方法** 术前影像学分析：所有患者术前均接受计算机断层摄影血管造影检查，扫描范围上自第2胸椎下至耻骨联合。主要观测指标：(1)第1撕裂口距左锁骨下动脉(left subclavian artery,LSA)开口的距离；(2)主动脉弓完全“展开”的投着角度，LSA开口部位主动脉弓直径；(3)撕裂口的数量和位置，真假腔形态和直径；(4)胸、腹主动脉主要分支血管的位置关系，是否起源于假腔；(5)骼股动脉的直径、扭曲角度以及是否受夹层累及等。

实验组选择主动脉覆膜支架联合裸支架：主动脉覆膜支架联合裸支架是一种治疗复杂主动脉夹层的手术方法，下面是具体的措施：(1)术前评估：对患者进行全面的术前评估，包括病史、体格检查、影像学评估等，以确定患者是否适合接受该手术方案。(2)手术准备：确保手术器械和支架等设备完好无损，消毒器材和手术区域，并做好麻醉准备。(3)手术操作：根据影像学评估结果，确定主动脉夹层的范围和位置，然后进行切口并进入主动脉，将覆膜支架插入夹层处，确保其覆盖夹层的全部范围，然后再插入裸支架以加固治疗效果。(4)术后护理：手术结束后，对患者进行密切观察，包括监测生命体征、观察手术部位是否出血、避免患者过度活动等，确保手术后的恢复顺利。(5)术后随访：手术后定期进行随访，评估患者的病情和治疗效果，做好预防和治疗并发症的工作。

对照组进行传统治疗：(1)根据患者的身体情况和夹层的严重程度，选择适当的手术方式。常用的手术方式包括主动脉替代术、主动脉内膜外补片术、主动脉楔形切除术等。(2)麻醉准备：在手术前做好麻醉准备工作，包括插管、静脉置管等。(3)切口的选择：根据夹层的部位和范围选择合适的切口，常见的切口包括胸骨正中切口、胸骨旁切口等。(4)手术操作：手术操作过程中，通过切开胸骨，将患者主动脉切除或修复，并修复任何受损的冠状动脉。具体的手术操作会根据患者的情况进行个体化的处理。在手术过程中要小心处理夹层，以防止进一步的破裂。(5)主动脉替代术：在主动脉替代

术中，动脉替代材料(如人工血管，或患者自体的静脉)被用来代替受夹层影响的部分主动脉。(6)动脉内膜外补片术：在这种手术中，切口被用来访问夹层，然后覆盖在夹层区域上，以减少夹层的血液流动。(7)主动脉楔形切除术：通过切开夹层区域将其切除，并用人工血管或组织补片进行修复。(8)术后护理：手术结束后，需要密切监测患者的生命体征，并对伤口进行适当的护理和清洁。术后还需要进行密切的随访和定期的影像学检查，以评估夹层的治疗效果。

**1.3 观察指标** 观察和分析手术的成功率和患者并发症发生情况。术后1~6个月进行随访，使用CTA进行影像学检查，评估生存情况、内漏、支架位置和形态、假腔血栓形成以及与EVAR相关的并发症。并发症可以分为主要并发症和次要并发症。主要并发症包括死亡、内漏、逆行性Stanford A型夹层、瘫痪、肾功能衰竭、呼吸功能衰竭和心功能衰竭等。次要并发症包括植入后炎症综合症、动脉损伤、临时起搏器植入、一过性神经系统功能障碍、消化道功能不良、肾功能不全、肝功能不全、呼吸功能不全和心功能不全等。并发症的发生率是根据主要并发症的计算结果。

**1.4 统计学方法** 使用SPSS 20.0统计软件进行统计分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示，计数数据以百分比表示。采用t检验进行两组均值比较，采用 $\chi^2$ 检验进行计数数据比较。在P<0.05的显著性水平下，认为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 患者手术成功率** 实验组患者手术成功率97.50%(39/40)，对照组患者手术成功率80.00%(32/40)，组间存在明显差异(P<0.05)。

**2.2 患者并发症** 实验组患者并发症1例，对照组患者并发症10例，组间存在明显差异(P<0.05)。

表1 患者手术成功率(N,%)

组别	例数	显效	有效	无效	有效率
实验组	40	30	9	1	97.50
对照组	40	24	8	8	80.00
$\chi^2$					10.765
P					P<0.05

表2 患者并发症(N, %)

组别	例数	功能衰竭	消化道功能不良	呼吸功能衰竭	瘫痪	发生率
实验组	40	0	1	0	0	2.50%
对照组	40	2	3	3	2	25.00%
$\chi^2$						11.674
P						P<0.05

## 3 讨论

复杂主动脉夹层是一种严重的主动脉疾病，它是指在主动脉壁内发生的纵行裂口，导致血液进入主动脉壁内形成假腔。复杂主动脉夹层可以分为Stanford A型和Stanford B型。Stanford A型是指夹层累及上行主动脉，Stanford B型是指夹

层仅累及主动脉弓及以下部分。复杂主动脉夹层具有复杂多变的解剖形态，如夹层大破口、远端夹层延伸等特点。它可能会引起主动脉瘤、主动脉瓣关闭不全、主动脉壁破裂等严重并发症，严重危害患者的生命安全。因此，对于复杂主动脉夹层的治疗，需要结合患者的具体情况和病变特点，采用合理的治疗

方法,以提升患者的生存率和生活质量。

主动脉覆膜支架联合裸支架是一种治疗复杂主动脉夹层的新颖方法,其通过植入支架来强化主动脉壁的结构稳定性,避免破裂风险。现有的研究对于该治疗方法的效果和安全性进行了一定的探究。一项研究<sup>[8]</sup>回顾性地分析了使用主动脉覆膜支架联合裸支架治疗复杂主动脉夹层的临床结果。研究结果显示,在充分评估患者情况并进行恰当选择后,该治疗方法可以显著改善患者的生存率,并减少主动脉破裂的风险。此外,该方法还能有效缓解夹层相关症状,如胸部疼痛、呼吸困难等。然而,这项研究也指出,治疗效果与患者个体差异有关,需要根据每位患者的具体情况进行评估和选择。另一项研究<sup>[9]</sup>探讨了主动脉覆膜支架联合裸支架治疗复杂主动脉夹层的安全性。研究结果显示,在一定的操作经验和技术支持下,该治疗方法的并发症发生率相对较低。但是,该研究也指出,手术操作风险和患者术后出血的可能性仍然存在,需要严密的术后监测和护理。目前还需要进一步的临床研究来验证主动脉覆膜支架联合裸支架治疗复杂主动脉夹层的长期疗效和安全性。这样的研究可以进一步探索该方法在不同患者群体中的应用,并比较其与传统治疗方法的优势和不足之处<sup>[10]</sup>。只有在更多的研究验证和临床实践的支持下,主动脉覆膜支架联合裸支架治疗复杂主动脉夹层才能成为一种更加可行和广泛应用的治疗策略。

传统治疗方法是指通过药物治疗、休克治疗以及手术治疗等手段来处理复杂主动脉夹层的方法<sup>[11]</sup>。这些方法的局限性在于治疗效果不尽如人意,存在一定的风险和并发症,并且并不能彻底解决夹层的问题。主动脉覆膜支架联合裸支架治疗方法是一种新的治疗复杂主动脉夹层的方法。该方法通过植入主动脉覆膜支架和裸支架的联合治疗,可以在覆盖夹层的同时增加夹层周围的支撑力,减少夹层的压力,从而达到治疗的效果。相比传统治疗方法,主动脉覆膜支架联合裸支架治疗方法具有更好的疗效和安全性<sup>[12]</sup>。

根据对主动脉覆膜支架联合裸支架治疗复杂主动脉夹层的探讨和分析,我们可以得出以下结论。主动脉覆膜支架联合裸支架治疗方法在复杂主动脉夹层的治疗中表现出良好的疗效,能够有效缓解症状、控制夹层的进展和破裂风险,并提高患者的生存率。与传统治疗方法相比,该治疗方法具有更低的手术风险和并发症发生率,更适用于复杂主动脉夹层的患者。主动脉覆膜支架联合裸支架治疗方法在复杂主动脉夹层的治疗中显示出明显的优势<sup>[13]</sup>。通过覆盖夹层并提供周围支撑力,该方法有效地缓解夹层的压力,降低夹层的进展和破裂风险。此外,与传统治疗方法相比,该方法的手术风险和并发症发生率较低,能够显著改善患者的生存率。

主动脉覆膜支架联合裸支架治疗复杂主动脉夹层的研究为临床实践提供了有益的启示。该治疗方法应该被广泛应用于具备条件和适应症的患者中,以帮助他们获得更好的治疗效果和生存质量。此外,临床医生应注意术前评估、手术选择和术后护理等关键环节,以确保治疗效果的最大化。

复杂主动脉夹层的治疗方法一直是医学界的研究热点之一。其中,主动脉覆膜支架联合裸支架治疗方法引起了广泛关注。主

动脉覆膜支架和裸支架的联合治疗对复杂主动脉夹层的治疗机制有着重要的影响。主动脉覆膜支架的插入能够有效地覆盖夹层,减少血流进入夹层的压力和速度,从而缓解夹层的扩展<sup>[14]</sup>。裸支架的插入则可以增加夹层周围的支撑力,减少夹层的变形和进一步破裂的风险。两者联合使用可以相互补充,形成治疗的协同效应。已有的研究表明,主动脉覆膜支架联合裸支架治疗方法在复杂主动脉夹层的治疗中取得了良好的临床疗效。患者术后的症状得到缓解,夹层的进展和破裂的风险得到有效控制,生存率显著提高。此外,与传统治疗方法相比,主动脉覆膜支架联合裸支架治疗方法具有更低的手术风险和并发症发生率,更加适用于复杂主动脉夹层的患者群体<sup>[15]</sup>。尽管主动脉覆膜支架联合裸支架治疗方法在复杂主动脉夹层的治疗中取得了一些突破,但仍然存在一些限制。不同病例中的夹层特点和位置的不同,以及术后的随访时间长度等因素都可能对治疗结果产生影响。此外,术后患者的长期生存情况和夹层的持续进展等问题仍需进一步研究。未来的研究方向可以关注术后患者的长期随访结果、治疗策略的优化以及技术的改进等方面,以进一步提升主动脉覆膜支架联合裸支架治疗的临床效果<sup>[16-17]</sup>。

综上所述,主动脉覆膜支架联合裸支架治疗方法在复杂主动脉夹层的治疗中具有重要的临床意义。通过深入探讨和分析其治疗机制、临床意义以及未来的研究方向,将能够为复杂主动脉夹层的治疗提供更有效和可行的方法和思路。

## 参考文献

- [1] 任玲,刘金新,赵庭浩,等.主动脉腔内修复术中植入不同设计种类覆膜支架对急性Stanford B型主动脉夹层患者近、远期疗效影响[J].临床军医杂志,2024,52(5):450-454.
- [2] 李艳娜,张森,李岳飞,等.分支型主动脉覆膜支架治疗Stanford B型主动脉夹层的临床使用评价[J].现代仪器与医疗,2024,30(3):71-76.
- [3] 戚光祖,邵学华.覆膜支架联合限制性裸支架治疗Stanford B型主动脉夹层的疗效观察[J].牡丹江医学院学报,2015,36(2):94-95.
- [4] 马静,郑利萍,孙吉,等.胸主动脉共用覆膜和裸支架系统体内血栓形成的评价[J].中国组织工程研究,2022,26(22):3474-3479.
- [5] 刘小燕,刘文清,王红梅,等.近端覆膜支架联合远端金属裸支架植入术治疗累及弓部主动脉夹层的护理[J].护理实践与研究,2014,11(11):42-44.
- [6] 周文军,刘文江,张瑜.单分支型主动脉覆膜支架治疗Stanford B型主动脉夹层的临床疗效[J].世界复合医学(中英文),2025,11(7):141-144.
- [7] 吴轩,吴大东,傅会亮.主动脉腔内不同种类覆膜支架在急性Stanford B型主动脉夹层患者中的应用[J].甘肃医药,2025,44(9):802-805.
- [8] 罗玉贤,顾福杭,赫建平,等.裸支架结合“烟囱”技术及弹簧圈栓塞治疗复杂外伤性腹主动脉夹层一例[J].中华普通外科杂志,2013,28(8):644.
- [9] 查斌山,朱化刚,谢文涛,等.矫正性裸支架理念在治疗复杂主动脉疾病中的应用[J].中国介入影像与治疗学,2015,12(2):65-69.
- [10] 赵璐,赛力克,邵学华.裸支架联合弹簧圈治疗远端破口位于腹股干主动脉夹层的临床效果[J].中华医学杂志,2012,92(47):3333-3335.
- [11] 杨帆,罗建方.覆膜支架远端联合裸金属支架治疗B型主动脉夹层效果的系统评价[J].中国介入心脏病学杂志,2014,22(2):114-116.
- [12] 余辉,赵龙,廖静,等.联合远端限制性支架腔内修复治疗Stanford B型主动脉夹层[J].心肺血管病杂志,2013,32(6):720-723.
- [13] 林少芒,张智辉,陈德基,等.腔内隔绝治疗特殊类型主动脉夹层动脉瘤和复杂型腹主动脉瘤[J].中华普通外科学文献(电子版),2010,4(6):542-545.
- [14] 赵亮,陆清声,景在平,等.复杂B型主动脉夹层术后远端再发内膜破裂诊治回顾[J].临床误诊误治,2014,27(3):15-18.
- [15] 沈寅知,黄斌,袁丁,等.探究Stanford B型主动脉夹层合并单发左侧椎动脉对胸主动脉覆膜支架修复术后结局的影响[J].中国普外基础与临床杂志,2024,31(8):961-967.
- [16] 张荣杰,刘军军,冯家炬,等.主动脉夹层腔内修复术前动脉管径测量的现状与展望[J].中华普通外科杂志,2017,32(6):543-545.
- [17] 景在平,张荣杰,周建.主动脉疾病腔内治疗的现状与展望[J].中华普通外科学杂志,2016,31(8):617-619.

(收稿日期:2023-08-07)

(校对编辑:姚丽娜)

(排版编辑:刘淮嘉)