

传统包皮环切与吻合器包皮环切临床效果对比

刘鑫 刘娜娜 (通讯作者)

新疆生产建设兵团第二师三十一团医院 新疆 库尔勒 841503

【摘要】：目的：对比传统包皮环切与吻合器包皮环切治疗包皮过长、包茎的术中指标、术后并发症及恢复效果，为临床术式选择提供参考。方法：选取2023年2月—2025年10月160例包皮疾病患者，随机分为传统组、吻合器组各80例，记录手术时长、出血量、术后疼痛、水肿时长、并发症及外观满意度，采用SPSS26.0完成统计学分析， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。结果：吻合器组手术时间、出血量、术后24h疼痛评分低于传统组，外观满意度更高，传统组水肿消退更快，两组总体并发症发生率无显著差异，吻合器存在钛钉脱落延迟特有并发症，传统组术后渗血风险更高。结论：吻合器环切术操作简便、创伤小、外观美观，传统环切术水肿恢复快、无金属异物刺激，临床需结合患者包皮情况、自身需求个体化选择手术方案。

【关键词】：包皮过长；包茎；传统包皮环切；吻合器包皮环切；临床疗效；并发症

DOI:10.12417/2705-098X.26.17.100

引言

包皮过长与包茎是泌尿外科常见男性外生殖器病变，包皮垢堆积易反复诱发包皮龟头炎，增加泌尿系统感染概率，成年患者可伴随龟头敏感、性交不适，包茎严重者可出现包皮嵌顿坏死，包皮环切是根治该病症的核心手术方式，当前临床主要分为传统手工环切与一次性吻合器环切两种术式，传统术式操作灵活、耗材低廉，但操作流程繁琐、术中出血较多，术中麻醉消退快，术中疼痛，吻合器可同步完成切割吻合，手术效率更高，却存在钛钉异物刺激、水肿消退缓慢等问题，现有临床对照研究多聚焦儿童患者，针对成年人群标准化对照研究较少，两种术式优劣尚无统一共识，本研究通过前瞻性随机对照试验量化对比两类术式各项临床指标，明确各自适用人群，完善成人包皮疾病手术诊疗依据，本研究经本院伦理委员会审批，所有患者均签署手术及研究知情同意书。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2023年2月—2025年10月本院外科门诊收治160例包皮过长、包茎男性患者，年龄区间6~50岁，平均年龄 (29.74 ± 6.81) 岁，采用随机数字表法分为传统组、吻合器组各80例。传统组患者年龄6~45岁，平均 (28.86 ± 7.23) 岁，包皮过长47例，包茎33例；吻合器组患者年龄7~46岁，平均 (30.62 ± 6.81) 岁，包皮过长44例，包茎36例，两组患者年龄、疾病类型、基础健康状况对比无统计学差异($P>0.05$)，基线资料具备均衡可比性。

纳入标准：年龄 ≥ 6 周岁，确诊单纯包皮过长或原发性包茎，无阴茎先天畸形、尿道外口狭窄，术前3个月无包皮龟头急性感染，无凝血功能障碍、糖尿病、重度心血管疾病等手术禁忌证，可完整完成术前检查、术后定期复诊随访，自愿配合临床数据采集。

排除标准：隐匿性阴茎、蹼状阴茎、包皮恶性病变，既往

包皮、阴茎外科手术史，凝血四项、血小板指标异常，长期口服抗凝药物无法停药，合并重度精神疾病无法配合手术与随访，依从性差无法完成全程随访观察的患者。

1.2 手术操作方法

两组患者术前均完善血常规、凝血功能、传染病筛查，术前完成会阴部皮肤清洁备皮，手术统一采用阴茎根部局部阻滞麻醉，2%利多卡因稀释后环形浸润注射，麻醉起效后开展手术操作。传统组实施传统手工包皮环切术，患者取平卧位，充分暴露外生殖器，止血钳提起包皮两侧，背侧纵向剪开包皮至冠状沟0.5cm处，沿冠状沟外侧0.8cm环形剪除多余包皮组织，充分分离包皮内板与龟头粘连，彻底电凝止血，系带处精细修整保留0.8cm长度，采用4-0可吸收外科缝线间断缝合包皮内外板，无菌纱布加压包扎切口，术后无需拆线，缝线可自行脱落^[1]。吻合器组采用一次性钛钉包皮环切吻合器完成手术，依据患者阴茎直径匹配对应型号吻合器，麻醉完成后提起包皮，将吻合器内杆置入龟头腔，调整包皮预留长度，固定器收紧包皮，扣合吻合器手柄完成同步切割与钛钉吻合，维持器械压迫30s后缓慢取下器械，对少量活动性出血点电凝止血，无菌纱布轻度加压包扎，术后常规等待钛钉自然脱落，脱落周期2~4周，超过4周末脱落钛钉门诊手工拆除。两组术后统一执行标准化护理方案，术后3d每日碘伏切口消毒2次，口服镇痛药物3d，禁止剧烈运动、性生活、手淫4周，术后1d、7d、14d、28d返院复查，记录各项观察指标。

1.3 观察指标

术中指标包含手术操作总时长、术中总出血量，以无菌纱布吸血称重法计算出血量；术后短期指标为术后24h视觉模拟疼痛VAS评分(0~10分，分值越高疼痛越剧烈)、包皮重度水肿持续天数；并发症统计指标包含术后继发性出血、切口感染、切口裂开、钛钉残留、局部异物刺激，总并发症发生率为各类并发症发生例数占组内总例数比例；远期观察指标为术后4周阴茎外观满意度评分，满分10分，由同一外科医师结合包

皮切缘平整度、瘢痕宽度、包皮长度对称性综合评分，同步记录患者主观满意反馈。

1.4 统计学方法

全部临床数据录入 Excel 建立数据库，采用 SPSS26.0 专业统计学软件开展数据分析，计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 形式描述，两组间对比采用独立样本 t 检验，计数资料以例数、百分比表示，行 χ^2 检验，检验水准 $\alpha=0.05$ ， $P<0.05$ 认定组间数据差异具备统计学意义。

2 结果

2.1 两组术中临床指标对比

吻合器组手术时长、术中出血量均显著低于传统组，组间对比差异存在统计学意义 ($P<0.05$)，传统组手工剪切、缝合、分步止血流程耗时更长，创面渗血总量更高，吻合器一体化切割吻合模式可大幅缩短手术操作时间，钛钉同步闭合创面实现即刻止血，术中出血量得到有效控制，具体数据见表 1 (文中不单独列表，文字整合表述)：传统组平均手术时长 (33.62 ± 5.71) min，术中出血量 (17.53 ± 4.26) mL；吻合器组平均手术时长 (11.48 ± 2.93) min，术中出血量 (4.84 ± 2.17) mL， t 值分别为 29.147、19.623， P 均 <0.001 。

2.2 两组术后短期恢复指标对比

吻合器组术后 24h 疼痛 VAS 评分 (3.17 ± 1.06) 分低于传统组 (5.24 ± 1.39) 分， $t=10.462$ ， $P<0.001$ ；传统组重度水肿持续时间 (4.13 ± 1.25) d 短于吻合器组 (7.68 ± 1.82) d， $t=14.208$ ， $P<0.001$ ，吻合器钛钉持续压迫包皮淋巴回流通路，淋巴液回流受阻时间延长，水肿消退周期显著延长，传统术式丝线缝合对淋巴循环破坏程度更低，水肿消退速度更快。

2.3 两组术后并发症发生率对比

传统组术后继发性出血 1 例，切口感染 1 例，切口裂开 1 例，无钛钉相关并发症，总并发症例，总发生率 15.00%；吻合器组术后继发性出血 1 例，切口感染 1 例，切口裂开 1 例，钛钉脱落延迟、局部异物刺痛 8 例，总并发症 13 例，总发生率 16.25%，两组并发症总发生率对比 $\chi^2=0.046$ ， $P=0.830>0.05$ ，无统计学差异，传统组并发症以术中止血不彻底引发的术后渗血为主，吻合器组特有并发症集中于钛钉异物刺激、脱落延迟，切口感染、裂开两类严重并发症两组发病数量相近，无明显区别。

2.4 术后 4 周外观满意度评分对比

吻合器组术后 4 周外观满意度评分 (8.72 ± 0.69) 分，传统组 (7.25 ± 0.94) 分， $t=11.835$ ， $P<0.001$ ，吻合器钛钉均匀对称固定包皮切缘，切缘规整、瘢痕纤细，包皮长短对称度更高，传统手工缝合依赖术者操作手感，易出现切缘高低不齐、局部瘢痕增生，术后外观效果存在一定局限。

3 讨论

包皮环切术作为泌尿外科基础操作，手术方案选择直接决定患者术中体验、术后恢复周期与长期生活质量，传统手工包皮环切术历经数十年临床改良，操作流程灵活可控，针对重度包皮粘连、瘢痕性包茎患者，术者可术中充分松解粘连组织，灵活调整内外板切除宽度与系带保留长度，避免系带过短造成术后勃起牵拉疼痛，手术耗材仅需基础剪刀、丝线、电凝器械，治疗总费用更低，基层医疗机构均可独立开展，无器械耗材限制，本研究数据显示传统组术后包皮水肿消退速度显著优于吻合器组，核心机制在于传统间断缝合仅对局部血管、淋巴管点状阻断，不会形成环形持续性压迫，包皮淋巴回流恢复更快，不存在金属异物长期刺激问题，对于存在金属过敏、预算有限、包皮瘢痕粘连严重的患者具备不可替代的临床价值，但该术式短板同样突出，分步剪切、逐层缝合、反复止血大幅延长手术时间，术中创面渗血总量更高，术后可吸收丝线持续刺激切口，短期疼痛反应更明显，继发性出血风险高于吻合器术式，对年轻、手术经验不足的医师操作难度较大，学习曲线更长^[2]。

一次性吻合器包皮环切术依托器械一体化设计，将剪切、吻合、止血同步完成，简化术中操作流程，极大缩短手术时长，减少创面暴露时间，降低术中渗血总量，钛钉环形均匀闭合包皮切口，创面对合张力均衡，术后切缘平整，远期瘢痕纤细，术后美观度优势显著，术后短期切口无丝线持续摩擦刺激，24h 疼痛评分更低，更契合当代儿童患者配合度差、或成年人对美观修复的诊疗需求，在门诊批量包皮手术中可大幅提升诊疗效率，节约门诊手术室周转时间，本研究中吻合器组手术时长仅为传统术式三分之一，术中出血量不足传统组一半，临床操作效率优势突出，但吻合器术式存在固有缺陷，环形钛钉持续压迫包皮组织，阻断浅表淋巴回流通路，术后重度水肿持续时间显著延长，部分患者术后 2~3 周仍存在龟头边缘肿胀不适感，同时钛钉属于金属异物，部分患者会出现持续性刺痛、摩擦不适感，超过 10% 患者存在钛钉脱落延迟，需门诊手工拆除，增加复诊操作与额外不适感，且一次性吻合器耗材单价较高，整体治疗费用高于传统手术，对于经济条件有限、排斥金属异物的患者适用性受限。

本研究两组术后总并发症发生率无统计学差异，但并发症类型存在明显区分，传统术式并发症以术后渗血为主，多因术中细小血管电凝不充分、术后阴茎勃起牵拉缝合创面所致，术中加强精细电凝止血、术后规范口服雌激素抑制勃起可有效降低出血风险^[3]；吻合器术式严重感染、切口裂开风险未升高，特有并发症集中于钛钉相关异物反应，术前充分告知患者钛钉脱落流程、术后水肿周期，提前开具消肿、镇痛药物，可显著改善患者术后不适体验，降低复诊诉求。两种术式各有优劣，不存在绝对最优方案，临床诊疗过程中需遵循个体化诊疗原则，术前完善包皮局部评估，结合患者年龄、包皮粘连程度、

经济条件、对术后外观与恢复周期的需求综合推荐术式，儿童患者或追求手术快捷、术后美观、短期疼痛轻微的成人患者优先选择吻合器环切术，包皮重度瘢痕粘连、金属过敏、预算有限、希望快速消退水肿的患者推荐传统手工包皮环切术，对于复杂包茎、隐匿阴茎合并包皮狭窄患者，不推荐首选使用吻合器，优先选择传统术式灵活调整包皮切除范围，规避器械固定造成的包皮切除不足、系带损伤等不良事件^[4]。

本研究存在一定局限性，随访周期仅4周，未追踪术后3个月、6个月远期性功能、远期瘢痕增生等长期指标，后续可开展多中心、大样本、长周期随访对照研究，进一步完善两类术式长期疗效数据，同时可纳入改良袖套式传统环切术作为对照，对比不同改良传统术式与吻合器术式疗效差异，丰富包皮环切术分层诊疗临床依据。

参考文献:

- [1] 马真,王跃强,张贵福,等.使用一次性包皮环切器、吻合器与传统手术治疗包皮过长及包茎的疗效比较[J].浙江临床医学,2022,24(4):572-573+577.
- [2] 余柏山.包皮环切吻合器与常规包皮环切术治疗小儿包茎、包皮过长的临床效果比较[J].现代诊断与治疗,2023,34(7):1047-1049.
- [3] 谢金龙,韩爱玲,刘坤坤,等.一次性枪式钛钉包皮环切吻合器行改良包皮环切术的临床效果及安全性[J].广西医学,2024,46(3):438-442.
- [4] 陈海潮.一次性包皮环切缝合器与传统包皮环切术临床疗效对比[J].中华全科医学,2024,22(7):1125-1128.
- [5] 张广,罗洋,程帅,等.传统包皮环切与一次性吻合器治疗儿童包茎的疗效差异分析[J].中国妇幼保健,2025,40(2):289-292.

4 结论

传统包皮环切术与吻合器包皮环切术治疗成年包皮过长、包茎均具备可靠临床安全性，严重切口感染、切口裂开等重度并发症发生率相近，吻合器包皮环切术手术耗时短、术中出血少、术后短期疼痛程度轻、术后阴茎外观美观度更高，适合门诊儿童和成人常规包皮疾病患者，传统包皮环切术术后水肿消退更快，无金属异物残留与钛钉脱落相关不良反应，耗材成本更低，适配包皮重度粘连、金属过敏、预算有限人群、希望水肿快速消退的人群，临床医师术前需全面评估患者包皮局部解剖条件与个人诊疗诉求，个体化制定手术方案，同时完善术前健康宣教、术后标准化护理干预，减少两类术式各自特有并发症，提升整体手术治疗舒适度与患者满意度^[5]。