

山东大学

硕士学位论文

应用双线悬吊法行输精管吻合术的临床研究

姓名：张萌

申请学位级别：硕士

专业：外科学（泌尿外科）

指导教师：金讯波

20110510

应用双线悬吊法行输精管吻合术的

临床研究

专业：泌尿外科

研究生：张萌

导师：金讯波 教授

中文摘要

目的：因计划生育政策需要，国内进行输精管结扎术绝育的男性不在少数。同时由于各方面原因，需要重新进行输精管复通术的男性亦较多。而传统输精管复通术成功率较低，显微外科输精管复通术对技术及器械的要求较高；山东省立医院泌尿外科发明了双线悬吊法应用于输精管吻合术，已在临床上应用多年。本研究旨在探讨双线悬吊法行输精管吻合术的疗效及优势，寻找并推广一种简便有效的输精管复通术。

方法：选取 1996—2010 年之间行双线悬吊法输精管吻合术的 62 名患者作为研究对象，分析其术后复查精液常规的结果，并长期随访其生育情况，作为研究组。同时，选取我院同时也在采用的直视下显微外科器械输精管吻合术 53 例患者进行对比，作为对照组。

结果：有 51 例研究组患者获得了随访，其中 46 例在术后 1 年之内复查精液分析查见精液，复通率 90.2%；完成手术至今，有 41 例成功使配偶受孕，成功率为 80.4%。对照组 53 例患者有 42 例获得随访，其中复查精液分析报告查见精子 36 例，复通率 85.7%；随访受孕情况显示有 32 例使配偶受孕，成功率 76.2%。

结论：双线悬吊法行输精管吻合术，操作简便，费用低，易于推广和普及并且可以得到较为满意的效果。

关键词：双线悬吊法；输精管吻合术；显微外科技术

The Clinical Research on the application of Double Suture Suspension in Vasovasostomy

Speciality	Urology
Postgraduate	ZHANG Meng
Tutor	JIN Xunbo

Abstract

Objective:To investigate the consequence of reversal of deferent duct with the application of Double Suture Suspension.To find out and promote a simple and effective method of Vasovasostomy.

Method: Using Double Suture Suspension in vasovasostomy on 63 cases of patients (group 1)from 1996 to 2010,then study the therapeutic effect and compaired to the patients underwent the microsurgical technique(group 2).

Result:There are 51 cases of patients were followed up 3--12 months after Vasovasostomy by Double Suture Suspension,According to patient's seminal fluid ejaculated carrying many sperm ,the repatency rate of the deferent duct was 90.2%.pregnancy rate was 80.4%.In group 2, the repatency rate of the deferent duct was 85.7%.pregnancy rate was 76.2%.

Conclusions: In operation of deferent duct anastomosis ,using Double Suture Suspension can provide a good repatency rate and clinical effect with low cost and technical difficulties.

Key words: Double Suture Suspension; deferent duct anastomosis; microsurgical technique

缩略词表

英文缩写	英文全称	中文全称
MPU	medical polyurethane	医用聚酯胶
AsAB	Antisperm antibody	抗精子抗体

应用双线悬吊法行输精管吻合术的临床研究

专业：泌尿外科

研究生：张萌

导师：金讯波 教授

前 言

研究背景

在美国，每年约有 3~8 万人要求进行输精管吻合术^[1]。在我国，1997 年的资料显示 2.2 亿对夫妻中，10%的男性进行了输精管结扎术^[2]，虽然目前尚无确凿的要求进行输精管吻合术人数的统计数据，但无疑，随着我国社会和经济水平的不断发展，计划生育工作的不断深入，这一人群正在获得越来越多的关注。

传统的输精管吻合术的成功率较低，因此医学界一直在发展新的，更为可靠的输精管吻合技术。

近年来，国外的输精管吻合术式也有了较大的发展，主要有三个研究方向。一是机器人显微外科输精管吻合术(Robotic microsurgical vasovasostomy)^[3]，主要是在达芬奇手术机器人系统的辅助下进行显微外科输精管吻合术，目前尚停留在动物实验水平；但手术机器人系统的售价及维护费用均及其高昂，在我国尚未能普及。二是生物胶增强吻合术(bioglue-reinforced anastomoses)^[4]，主要是在显微外科全层吻合术的基础上加用生物胶水进行粘合，目前尚停留在动物实验水平，有学者认为其效果与显微外科双层吻合术的效果相似，但更加省时并减少了侧漏，但国内市场尚无此类生物胶水供应。所以以上两种输精管吻合术式对我国的输精管吻合术的开展并无借鉴作用。三是显微外科输精管吻合术(microsurgical vasovasostomy)^[5]，主要是在手术显微镜的辅助下，精确吻合输精管粘膜层和肌层，从而提高复通率。其术式分为全层、两层、三层吻合等多种方式，已有学者将其作为输精管吻合术的金标准^[6]。国内也有开展显微外科输精管吻合术的报道^[7]。但由于复通率并非是影响受孕的唯一因素，复通间隔和配

偶年龄等都是影响受孕的重要因素^[9]。所以有学者认为，在显微外科输精管吻合术中，单层缝合和双层缝合的效果类似^[9]。另有学者认为，放大镜辅助下单层输精管吻合术的效果与显微外科单层输精管吻合术的效果相似，输精管吻合术也许并不真的需要显微外科技术的介入^[10]。

相对于传统的输精管吻合术，显微外科输精管吻合术不仅需要显微外科手术器械及设备，而且要求术者具有相当的显微外科手术经验和技巧。文献显示，我国基层医院与大学附属医院进行输精管吻合术的例数可相差十倍^{[7]、[10]}。且资料显示，我国的输精管结扎术与吻合术大多在市级医院甚至县乡级医院进行，医疗器械及技术水平均偏低，使得吻合术成功率不高^[11]。所以在目前显微外科输精管吻合术尚难普及的情况下，研究并推广简洁实用、切实可行的改良输精管吻合术，是符合我国目前国情的当务之急。

山东省立医院泌尿外科采用双线悬吊法行多例输精管吻合术，现选取 62 例作为研究对象，经术后临床资料分析及长期随访，认为治疗效果较为满意。

资料与方法

1. 病例资料

选取 1996—2010 年我院采用双线悬吊法行输精管吻合术的患者 62 例为研究组；与此同时，收集 1998 年至 2010 年采用直视下显微外科器械行输精管吻合术病例 53 例的病例资料作为对照组进行对比。

62 例研究组患者有 51 例获得随访，年龄为 26—56 岁，平均年龄 39.6 岁；53 例对照组患者有 39 例获得随访，年龄为 29—49 岁，平均年龄 34.8 岁。两组研究对象年龄组成基本相当。

两组研究对象共 115 人，其中因子女意外死亡或伤残而有再次生育要求的 93 人，因再婚后符合计划生育条件要求生育 12 例，因结扎术后并发症附睾淤积症要求行吻合术的 10 人。所有患者均出示当地计划生育部门开具的输精管复通术许可证明，符合计划生育规定。

62 例研究组患者行输精管结扎术后的时间最短的为 18 个月，最长的为 18 年，平均输精管结扎术后时间为 9.5 年；53 例对照组患者行输精管结扎术的时间为 2—17 年，平均输精管结扎术后时间为 8.9 年。两组研究对象输精管结扎术与吻合术的间隔时间及组成亦基本相当。

两组 115 例患者中，有 108 例采用直视钳穿法行输精管结扎术，并未对结扎后输精管进行剪断，7 例患者采用的是医用聚氨酯（MPU）栓堵术。两组 115 例患者共有 21 例为在下级医院做过 1 次或多次输精管吻合术而复通未成功。

两组患者术前均进行精液分析，精液中均未查见精子。

2. 研究方法

研究组采用双线悬吊法行输精管吻合术，并在术后 3 个月复查精液常规，如有必要，则在术后 6 个月、1 年再行精液常规复查。并随访其配偶生育情况。对照组采用直视下显微外科器械输精管吻合术，于术后 3 个月复查精液常规，随访其配偶生育情况。

2.1 双线悬吊法行输精管吻合术操作如下：采用腰硬联合麻醉，麻醉满意后，患者取平卧位，常规消毒铺巾，探查右侧输精管结扎结节，并用组织钳将输精管结节固定于阴囊壁，在阴囊局部作一约 1cm—2cm 左右切口，充分游离结节周围组织，直达结节表面，将结节提出切口外，延结节向精囊端和附睾端仔细分离，

充分游离瘢痕结节两端输精管各 1cm，并分别在结节两端距结节 0.3cm—0.5cm 处将结节切除，观察两端输精管形态，一般可见附睾端有乳白色精液溢出，用硬膜外导管或其他直径合适导管插入近精囊端输精管，并注入生理盐水无阻力，证明近精囊端输精管通畅；如附睾端输精管未见精液溢出，亦可同样用生理盐水灌注证实无阻力。针对输精管阻力较大的，亦可采用此方法进行适度扩张。将输精管断端修剪整齐，整理使其无扭转相对。用 6-0 无创伤缝合线（两端带针的爱惜康的普理灵线为最佳）行输精管全层间断缝合吻合两针，每针缝线两端平行穿出阴囊切口相对的皮肤，与对侧缝线拉紧后使两端输精管无张力良好对合，对合阴囊皮肤切口，表面放置一花生米大小的棉球以将线结打紧，同法处理左侧输精管。双侧吻合手术时间平均为 30 分钟。

术后给予无菌敷料包扎，并给予抗炎治疗一周。10—14 天后拆除抽出缝线，3 个月后复查精液常规。如有必要在术后 6 个月、1 年后复查精液常规。并随访患者配偶妊娠情况。

2.2 直视下利用显微器械行输精管吻合术的操作与上述操作不同的是采用 6-0 丝线在输精管 12 点、3 点、6 点、9 点位置分别全层间断吻合输精管，确保输精管两端无张力，无扭转良好对合后，一起打结。双层吻合手术平均耗时约 1 小时。

结 果

研究组 51 例患者得到随访, 3 个月复查时, 有 45 例患者精液中发现精子, 6 个月复查精液查见精子患者增加 1 例, 复通率达 90.2%; 至完成吻合术至今, 有 41 例配偶已获妊娠, 复孕率达 80.4% (如表 1、表 2 所示)。

对照组随访 42 例患者, 术后 3 个月复查精液常规结果显示有 36 例查见精子, 复通率达 85.7%; 至完成吻合术至今, 有 32 例患者配偶成功受孕, 成功率为 76.2%。

另外, 10 例输精管结扎术并发症附睾淤积症患者术后随访 6 个月, 症状消失。

研究组 51 例病例的成功率, 不仅是在以术后复查精液见精子为标准下, 还是以术后配偶成功受孕为标准下, 均与国内外同类研究所报道的成功率相当。证实了该术式的有效性。

所有研究组、对照组病例至今均未发现明显并发症。

表 1. 两种输精管吻合术以术后复查精液分析查见精子为标准的成功率

	复通成功 (例)	复通失败 (例)
双线悬吊法	46	5
显微器械直视法	36	6

表 2. 两种输精管吻合术成功率以术后配偶成功受孕为标准的成功率

	受孕成功 (例)	受孕失败 (例)
双线悬吊法	41	10
显微器械直视法	32	10

统计检验

采用 SPSS v17.0 软件进行卡方检验, $P < 0.05$ 认为有统计学意义。结果显示, 表 1、表 2 P 值均大于 0.05。

两表数据经统计学检验无统计学差异。该结果表明, 双线悬吊法与直视下显微外科技术行输精管吻合术的效果基本相同, 而双线悬吊法的平均手术时间较显

微器械直视下输精管吻合术大大缩短（30min: 60min），前者操作较后者明显简便易学，同时对手术器械要求较低。

讨 论

1. 双线悬吊法输精管吻合术的可行性分析

统计显示,如果以输精管的机械性通畅为标准,即术后精液常规中查见精子,除传统的开放手术的输精管吻合术吻合成功率较低,现阶段的多种成熟的输精管吻合技术均能获得较满意的复通效果^[12]。有人报告了1999—2005年间13例输精管结扎男性,采用传统输精管吻合术,2006—2009年收治18例,采用显微外科吻合方式,结果传统方式手术成功9例,失败4例,显微外科方式18例全部成功,传统方式受孕7例,显微外科方式受孕10例^[13];另有人报告了252例显微外科器械输精管复通术的复通率高达98.5%,受孕率为82.5%;得出结论显微外科方式输精管吻合术成功率高于传统方式^[14]。

提高操作的精细程度,准确良好的对合,是输精管吻合术获得成功的关键。传统的普外科手术方式吻合输精管,手术器械较为粗大,往往缝合过密,或针孔较大,使输精管的管壁肌肉组织受到破坏,降低输精管运动能力^[15]。或影响输精管的血液供应,使输精管对合而不愈合,精子外溢,形成肉芽肿或瘢痕。进一步阻塞输精管^[16]。

一份关于输精管结扎术成功率的研究报告,称有2.8%的输精管结扎男性在结扎术后仍能使配偶受孕,甚至是结扎输精管后切断对断端进行包埋的失败率也达到了1.2%,分析原因可能是结扎线的炎症反应、液化坏死,免疫的吞噬作用使输精管结扎部位断开后形成新的通路,而使结扎失败^[17]。同样,在输精管栓堵术中,也有关于输精管胀破或栓子移动而导致再次受孕的报告^[18]。虽说结扎失败的比例较小,但为我们这种简单的双线悬吊法输精管吻合术的有效性提供了理论上的可行性。

此外,我们知道,在肾盂输尿管成形术中,也往往采用仅缝合一到二针的这种无张力对合^[19],胸外科对食管缝合的处理也在趋向于尽量少的缝合针数^[20]。这同样是在寻找缝合严密程度与对缝合组织的保护之间的一种平衡。

另外,大量的临床研究统计显示,各种方式的输精管吻合术,不论是否在显微镜下的操作,不论是单层缝合、双层缝合还是三层缝合,其手术复通(即术后复查查见精子)的成功率都是比较高的,而受孕率则相对偏低^[21]。因此,复通方

式以及机械复通的成功率或许不是输精管复通的最关键因素。

我们认为，输精管复通成功的关键不在于两侧输精管对合有多严密，因为前述的事实已经证明，输精管有着良好的修复能力。而在于是否保护输精管的肌肉组织免受损伤，输精管的蠕动功能是否良好，输精管的神经支配、血管营养是否完备。因此，我们用最少的缝合针数，避免缝针、缝线对输精管的损伤；仔细游离并尽量减少输精管结扎部位两端输精管游离的长度，以避免将输精管周围的血管神经破坏，并减少牵拉对输精管的肌层运动功能的损伤。

我们利用缝线将输精管无扭转、无张力对合，并利用阴囊壁作为支持，将输精管两端良好对合并固定。这样既保证了输精管的良好对合，同时也保证了输精管及神经支配、血液供应的最大限度的完整性。

同时，两根缝线在输精管管腔内也同时起到了支架的作用，待愈合良好，抽出缝线后，输精管内至少留有由缝线支撑而未闭合的管腔，从而避免了输精管缝合后炎症反应导致的瘢痕结节再次阻塞输精管。

2. 双线悬吊法行输精管吻合术的注意事项

双线悬吊法行输精管吻合术操作简便易学，对操作者技术无过多特殊要求，但有几点技巧及注意事项需要重视。首先即吻合距离，缝针穿入位置距输精管断端不宜过近，过近可能在牵拉过程中使输精管撕裂，一般在 0.5—1mm 为宜。其次，以阴囊皮肤为 12 点位置，则两根缝线分别吻合 2 点位置及 10 点位置，稍向外上方穿出阴囊皮肤，使管腔在牵拉作用下充分展开。每根缝线在输精管吻合的两侧针孔应在一条直线上，并保持与对侧的平行。

双线悬吊法输精管吻合术的手术器械选用显微外科器械，术中精细操作，可大大降低手术器械及操作带来的损伤，提高复通成功率，如术者视力较差，或未求更佳效果，可考虑使用医用放大镜及显微外科手术器械^[22]。

对于缝线的要求，悬吊线有多种选择，以两端均带针的爱惜康的普理灵线为最佳。普通 6—0~9-0 丝线也可以。

由于双线悬吊法输精管吻合术大大降低了输精管的损伤，避免了过度缝合带来的可能的炎症反应，那么输精管的对合良好就成了手术成功的关键因素。另外，由于有缝线经阴囊皮肤联通阴囊与输精管，此部位容易因为潮湿、细菌滋生而感染，因此术后 2 小时需绝对卧床，一个月内避免过重体力劳动，避免缝线对合活

动,并坚持抗炎治疗一周,直至拆除拔出缝线。并继续注意会阴部清洁,以预防感染。

另外,有报道称,术后帮助患者信心的建立与心理疏导也有助于患者的恢复^[22]。

3. 放置支架与复通成功率的关系

我们认为,双线悬吊法输精管吻合术没有另外放置支架的必要,本身缝线可以起到支架的作用。另外,有人用动物实验验证支架管的必要性,发现放置支架的吻合失败率相当高(12例仅1例成功),而没有放置支架的动物实验活动全部成功(10/10例)^[23]。失败的原因多是管腔在支架处形成瘢痕,或支架以及延支架溢出的精子形成异物肉芽肿及免疫反应^[24]。另外有人指出,支架管可能会损伤输精管,使吻合段输精管失去正常蠕动功能而不能输送精子。而且在肉眼直视下放置支架管,有将支架管穿入输精管管壁甚至透输精管壁的危险,并在临床上发现过此类转诊而来的患者。

4. 手术并发症

我们研究的62例双线悬吊法输精管吻合术,并未见明显并发症。同样各种方式进行的输精管吻合术的并发症发病例都较低。常见的有精子肉芽肿、阴囊痿。分析断端缝合后的输精管近精阜端有阻塞现象,并不通畅,而近附睾端的输精管通畅,将精子排出,引起肉芽肿,至迁延不愈形成痿道。另外,笔者认为,过度密集的缝线也可能造成形成肉芽肿、阴囊痿的可能。

5. 影响输精管吻合术后配偶受孕的因素

研究认为,这些因素主要包括输精管结扎术与吻合术间隔的时间,术后精液的质量,抗精子抗体的产生,等等。

5.1 通常认为,输精管结扎术与输精管复通术间隔时间越长,则复通及复通后配偶受孕的可能性则越低。有研究发现,病程在1—7年的输精管结扎男性复通成功率(88.3%)与病程8—17年的成功率(85.7%)基本相当,没有显著的差异;然而两组配偶受孕率分别为82.3%和21.4%,差别具有统计学意义^[14]。有多个类似报告支持这一观点。但具体适宜进行复通的时限并没有一个定论,例如国外就有报道输精管结扎术后18年及21年后复通仍成功使配偶受孕的病例^{[25],[26]}。

5.2 有研究显示,输精管结扎术后有46.4%的男性附睾中精子是完全不活的,

提示输精管结扎对附睾功能造成一定的影响^[27]。他们报告,虽然输精管吻合后输精管通畅比例较高,且精液分析精子数目也多数可达到正常范围,但在电镜下观察,发现输精管结扎后再通的患者精子超微结构有多种类型的形态改变,正常精子数明显少于正常未结扎男性,精子畸形中以头部畸形最为多见,且有显著性统计学差异。因此,分析精子超微结构异常是输精管吻合术后生育能力不能恢复的重要原因。因此有人也提出,对输精管吻合术后精子质量的分析要精细到超微结构^[28]。而有研究显示,输精管吻合术后,随时间推移,其精液质量逐步提高,在术后1个月时,精子密度在 $20 \times 10^6/L$ 以下的有39.1%,而一年之后,这个数据下降为7.8%,由此可见输精管吻合术后,精液质量需经一段时间才能得以恢复^[29]。

5.3 有人认为,在输精管结扎或复通的过程中精子痿出血睾屏障,引起机体免疫反应,产生抗精子抗体(AsAB),对于AsAB对男性生育是否存在影响尚有争议,国外LEE R等人和CHAVEZ等人的研究认为抗精子抗体使影响输精管吻合术后配偶怀孕的主要原因^{[30], [31]},而国内的诸多研究多认为两者没有相关性。有人报告31例输精管复通术的血清AsAb阳性率为67.7%^[32]。并且他们提出,输精管吻合术的技术差异与吻合后再生育的比例并无相关性,显微外科吻合方法并未提高患者的功能成功率,即患者配偶受孕的比例^[33]。

5.4 除此之外,有人报告输精管吻合术后男性精液质量完全正常而始终不能使配偶受孕的病例,分析随着男性结扎术后时间的推移,其配偶的生育能力在逐渐下降,尤其值得注意的是,女性的正常生育年限要比男性短。因此,尤其是在结扎术后10余年或20余年,女性可能已经过了最佳的生育年龄^[34]。

结 论

我们通过临床验证,得出结论,双线悬吊法行输精管吻合术的成功率以术后复查精液查见精子为标准为 90.2%,以输精管吻合术后配偶受孕为标准为 80.4%;与大多数报道的上述两项数据相比(90%, 85%),疗效均基本相当。且未发现明显的术后并发症。

综上所述,双线悬吊法是我们独立设计的术式,可以在直视下通过裸眼进行,应用双线对输精管断端进行悬吊,使输精管恢复至自然对和的状态,避免了缝线导致的异物反应。手术步骤简洁,施行迅速,术者不需经过特殊训练即可施行,非常便于推广。经初步的临床观察,手术效果良好。双线悬吊法输精管吻合术经临床实践证实,是一种有效性和成功率与显微外科吻合技术基本相当的手术方式;其优点在于手术操作简便,所需技术水平,器械条件明显低于显微外科吻合技术,便于在下级医院开展,并且手术时间段,未见明显并发症,安全性高,从而也降低了手术费用,缩短了恢复时间。在人口格局发生重大转变,计划生育政策出现改变的今天及将来,必定大有前景。

同时,由于该术式开展时间短、范围小,还需要更多的病例来支持我们进一步的研究和进展。

附图

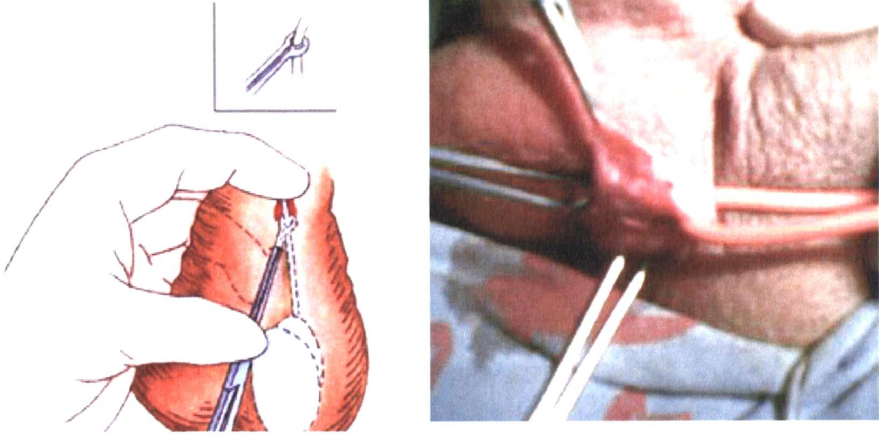


图 1. 阴囊表面作切口，牵出固定输精管结扎结节

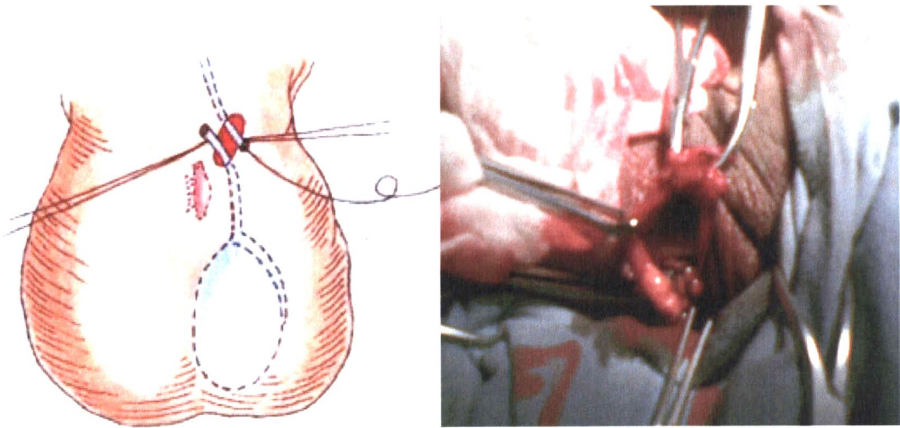


图 2. 游离结扎结节两端输精管

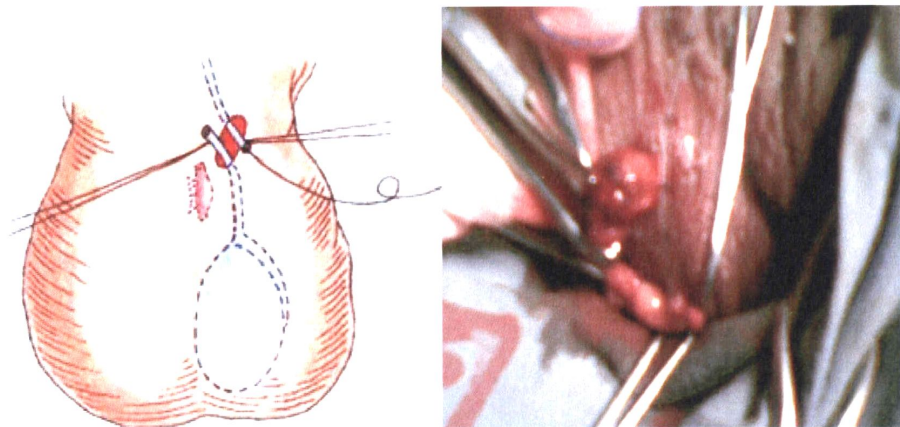


图 3. 分离切断输精管

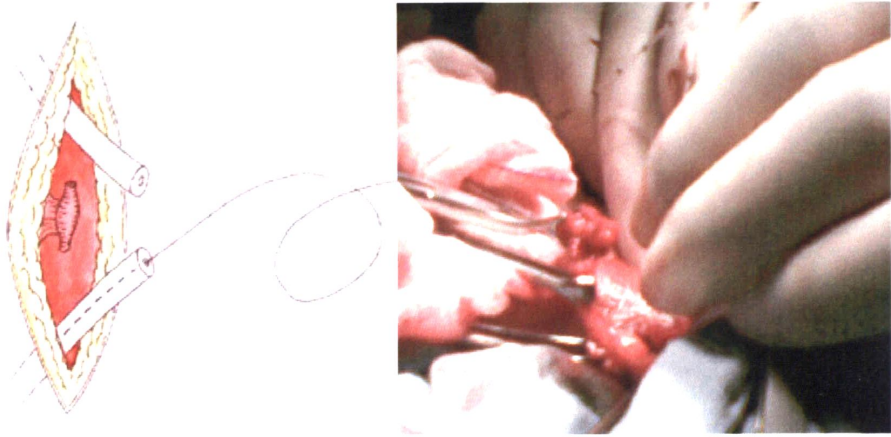


图 4. 远睾端输精管插入导管、注入生理盐水证明其通畅

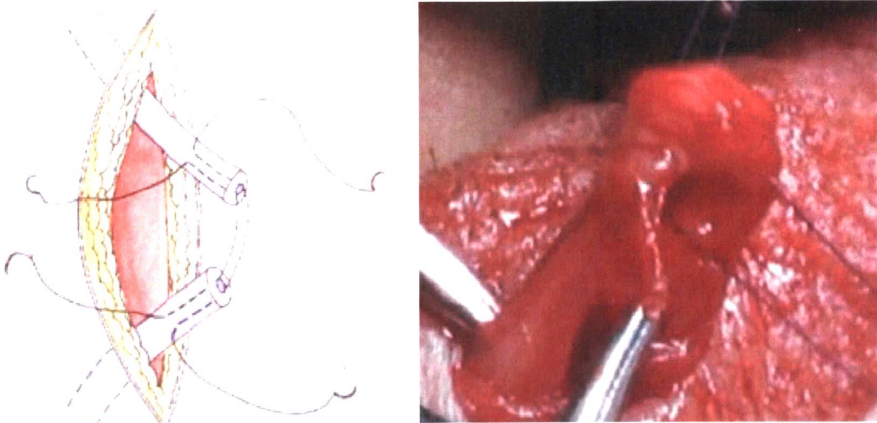


图 5. 吻合输精管

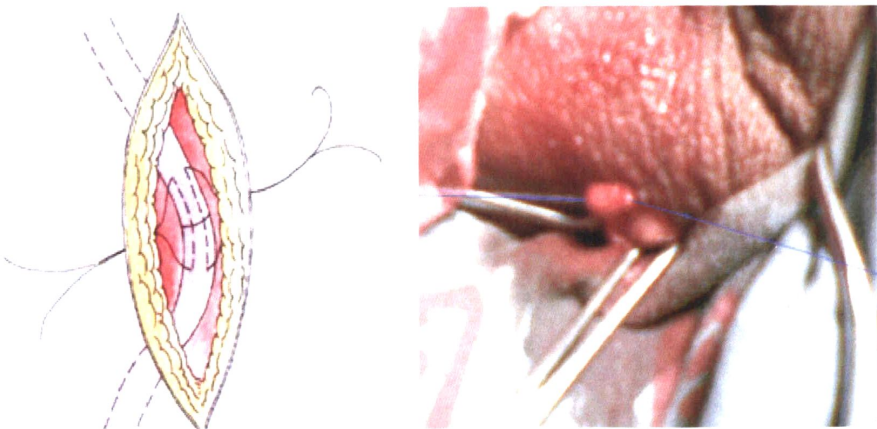


图 6. 两针缝毕后对合双侧输精管断端

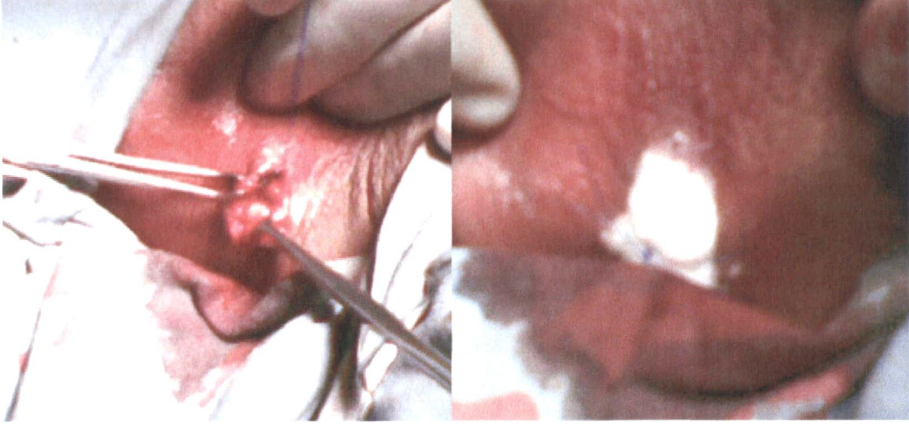


图 7. 切口处置一棉球，在棉球上打结固定

参考文献

- [1] Labrecque M, Dufresne C, Barone MA, et al. Vasectomy surgical techniques: a systematic review[J]. BMC Med, 2004, (2):21
- [2] Kuang W, Shin PR, Matin S, et al. Initial evaluation of robotic technology for microsurgical vasovasostomy. J Urol. 2004, 171(1):300-3.
- [3] 刘小章, 李顺强. 输精管绝育术临床应用进展[J]. 中国男科学杂志, 2006, 20(10):1-3
- [4] Saunders MM, Baxter ZC, Abou-Ellella A, et al. BioGlue and Dermabond save time, leak less, and are not mechanically inferior to two-layer and modified one-layer vasovasostomy. Fertil Steril. 2009, 91(2):560-5.
- [5] Pollard RL, Crundwell M, Stone C. Microsurgical vasovasostomy: a combined urologic and plastic surgical approach. Plast Reconstr Surg. 2008, 122(5):160e-161e.
- [6] Busato WF Jr, Marquetti AM, Rocha LC. Comparison of vasovasostomy with conventional microsurgical suture and fibrin adhesive in rats. Int Braz J Urol. 2007, 33(6):829-36.
- [7] Dohle GR, Smit M. [Microsurgical vasovasostomy at the Erasmus MC, 1998-2002: results and predictive factors]. Ned Tijdschr Geneesk. 2005, 149(49):2743-7.
- [8] Friedrich MG, Friedrich E, Graefen M, et. [Success rates of two-layer, microsurgical vasovasostomy. Results from a patient questionnaire and comparison with one-layer technique]. Aktuelle Urol. 2006, 37(1):58-63.
- [9] Hsieh ML, Huang HC, Chen Y, et al. Loupe-assisted vs microsurgical technique for modified one-layer vasovasostomy: is the microsurgery really better?BJU Int. 2005, 96(6):864-6.
- [10] 李志辉, 谢祚丰, 钟郑民等. 358 例输精管吻合复通术的临床体会. 湖南师范大学学报(医学版), 2005, 2(2): 53-55

- [11] 吕绍勋,王松平. 二层六点法显微输精管再通38例临床分析[J]中原医刊, 2006, (22) .
- [12] 陈远绍. 29例输精管吻合的临床观察[J]. 医学临床研究, 1990, (03)
- [13] 孙志鹏,邓兆凯. 应用显微外科技术施输精管吻合术18例临床分析[J]黑龙江医学, 2004, (08) .
- [14] 庞水发,于国中,程钢,劳镇国,许扬滨,谭样清,黄粹业,刘兴民. 输精管显微外科吻合术后复通效果临床研究[J]中华显微外科杂志, 1999, (03) .
- [15] Tournaye H. Update on surgical sperm recovery—the European view. Hum Fertil (Camb). 2010 Dec;13(4):242-6.
- [16] 梅骅, 泌尿外科手术学, 2版, 北京, 人民卫生出版社, 1996, 702
- [17] Labrecque M, Bedard L, Laperrievie L. Efficacy and complications associated with vasectomies in two clinics in the Quebec region[J]. Can Fam Physician, 1998, (44):1860-1866
- [18] 刘小章,黄明孔,岳焕勋,等. 输精管解剖参数测量与单位长度输精管破裂容量的相关性研究[J]. 生殖医学杂志, 1996, 5(3):151-154
- [19] Eskild-Jensen A, Gordon I, Piepsz A, et al. Congenital unilateral hydronephrosis: a review of the impact of diuretic renography on clinical treatment. J Urol, 2005, 173(5): 1471 - 1476.
- [20] 王强明,曾吉林,陈跃国,等. 食管癌手术283例并发症分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2007, 6(8):67
- [21] 康颂东,曾子健,方卫华,显微器械直视下输精管吻合术132例, Medical Journal of chinese people' s armed police Forces, Vol. 18 No. 07 , 2007-07
- [22] 董白桦、金讯波等, 计划生育手术彩色图谱, 济南, 山东科学技术出版社, 2001年, 76—78.
- [23] 庞水发. 小管道显微外科. 见王成琪,陈中伟,朱盛修主编. 实用显微外科学. 第1版. 北京: 人民军医出版社, 1992, 536-548.
- [24] 黄明孔,吴晓庆,傅成善,等. 影响显微外科输精管吻合术后复孕的多因素研究. 中华显微外科杂志, 1996, 19: 189-191.
- [25] Labrecque M, Dufresne C, Barone MA, et al. Vasectomy surgical

techniques:a systematic review[J].BMC Med,2004,(2):21

[26] Pant PR, Sharma J, Subba S. Srotal haematoma: The most common complication of no-scalpel vasectomy[J]. Kathmandu Univ Med J, 2007, 5(2):279-280

[27] Wen RQ, Li SQ, Wang CX, Analysis of spermatozoa from the proximal vas deferens of vasectomized men Int J Androl, 1994, 17:35-39

[28] 陈巧儿; 文任乾; 叶嘉玲; 刘美意; 黄健初; 秦卫兵; 输精管吻合术后精子超微结构观察, 中国计划生育杂志, 2004.9, 543—546

[29] Silber SJ, Vasectomy and vasectomy reversal Fertil Steril, 1978, 29:125-140

[30] A Chavez-Badiola, AJ Drakeley, V Finney, Necropermia, antisperm antibodies, and vasectomy, Fertility and sterility, 2008 - 89 (3): 725-727

[31] R Lee, M Goldstein, BW Ullery, J Ehrlich, Value of serum antisperm antibodies in diagnosing obstructive azoospermia, 2009, 181 (1) 264-269

[32] 卢文红 梁小薇 谷翊群 等. 输精管绝育术复通前后血清抗精子抗体的变化与妊娠的关系[J]. 中华男科学, 2006, 12, (1) 32-35

[33] LI yongping, Reproduction after Vasovasostomy Medicine Innovation Research 2008. 8 (5) 4—6

[34] 来卫东, 输精管复通术后复育的相关因素分析, 山东医学高等专科学校学报, 2010, 3期, 189-191

综 述

输精管结扎术与吻合术的相关研究

综述：张萌 审校：金讯波 教授

由于人口过度增长，环境破坏和资源匮乏等问题日益加重，控制人口数量，提高人口质量已成全人类的共识。人口问题在中国更为突出，严重制约着我国经济的发展和人口素质及人民生活水平的提高^[1]。因此我国从 20 世纪 70 年代开始推行计划生育政策，于 1978 年将计划生育政策确定为基本国策。我国自实施计划生育政策 30 余年以来，估计少生人口 4 亿多，为我国经济发展、社会进步、人民生活水平提高乃至世界人口与发展作出了巨大贡献。为有效控制人口数量，多种节育避孕措施应运而生^[2]。

同时，考虑再婚或者子女夭折、严重伤残等可能，以及计划生育政策随社会形势变化而作出调整的可能，对已采取节育措施的夫妻，如何有效地恢复其生育能力，亦成为一项重要的研究课题^[3]。

过去由于传统观念、宗教思想等因素的影响，在全世界范围内，为控制人口生育而采用的节育避孕措施多数是应用于女性的^[4]。例如男性输精管结扎术与女性输卵管结扎术的应用比约为 1:3^[5]。

近年来，基于男性生殖系统解剖生理的特点，输精管位置表浅、操作简便，因此针对输精管的绝育术如结扎术、栓堵术等得到了广泛的应用^[6]。如何提高输精管绝育术的成功率并减少或避免并发症的发生，并且如何在需要的时候提高输精管再通修复的成功率；受到广大采取输精管绝育措施男性的广泛关注^[7]。因此，针对输精管的吻合、再通的修复技术也成为泌尿生殖医学工作者研究的重要课题。现将输精管绝育术及再通术的国内外相关研究综述如下。

1. 输精管绝育术

输精管绝育术是一种男性的永久性节育措施，通过切断、结扎输精管，或采用电凝、化学药物等闭塞、栓堵输精管的管腔，从而阻断了精子的输出而达到避孕的目的^[8]。输精管结扎后，阻断了精子正常的输送管道，使精子淤积于附睾尾

部，随时间推移逐渐液化吸收^[9]。

1.1 输精管绝育术的主要手术方式

由于男性输精管节育术操作简便，创伤小，恢复快，费用低等优点，输精管绝育术在世界范围内有较为广泛的应用。其中输精管结扎术是输精管节育术的主要手术方式。我国实施输精管结扎术有 30 余年的历史，据 1997 年的统计资料，我国 2.2 亿对夫妻中，有 10% 的男性进行了输精管结扎术^[10]。2000 年统计数据显示，我国输精管绝育人口为 3000 万，现用率 8.9%，呈下降趋势。然而相对于女性节育，男性节育的采取人数仍较少^[11]。全世界范围内，仅有英国和荷兰采取男性节育措施的人数多于女性^[12]。

1899 年，Ochsner 发明了输精管切除术并证实该手术并不会造成性功能的障碍，因而应用于男性节育。在二战时期，甚至一度被纳粹利用用于种族清洗^[13]。直至 1960 年代，输精管切除术才较为规范地应用于男性节育。主要步骤为在阴囊两侧作切口，分离并切除一段输精管，并将输精管两残端结扎。该术式成功率高，术后第一年的非意愿妊娠发生率为 0.15%^[6]。然而该术式的创伤较大，完全阻断了精液的排出，容易造成一系列并发症，且手术切除后输精管长度缩短，创伤范围较大，易形成瘢痕、结节。一旦节育男性又有了生育需求，输精管再通的可行性较低。

目前应用最为广泛的为直视钳穿法输精管结扎术^[8] (no-scalpel vasectomy, NSV)，为刘小章、李顺强等人对传统的输精管切除术进行的改良^[14]。该术式出现于 1970 年代，由于操作简便，技术要求较低，创伤小，恢复快，可复性强，使输精管绝育手术广泛而有效地在中国乃至世界范围内得到广泛开展。该术式采用阴囊表面穿刺将输精管牵拉出阴囊，并结扎输精管，操作简便快捷，一般仅需要 2 小时的卧床休息，而实际时间往往比这更短。世界各地的医生对 NSV 进行了各种小幅度的改良。使该术式成功率更高。例如将输精管结扎后剪短，并对残端进行结扎、灼烧以及包埋。一项多中心研究对比了 NSV 术后输精管残端的两种不同处理方式的精子阳性率和再孕率，显示 NSV 术后输精管断端不做包埋的精子阳性率 (7.53%) 和再孕率 (2.17%) 明显高于该手术术后断端进行包埋的 3.29% 和 1.14%^[15]。有计划生育服务站采用更为严密的措施，将分离出的输精管近附睾端结扎剪短后，并将另一端注射杀精溶液后再行结扎。并剪下输精管的长度为

1.0-1.5cm, 他们用此方式进行了 700 例的手术, 结果 700 例术者全部达到了绝育目的, 无一例失败或再通^[16]。而实际上多数基层的下级医学中心仍然采用单纯的输精管结扎术, 而不进行输精管的离断, 因为这样操作简便快捷, 并且能够起到足够好的避孕效果。有人改良了钳穿法的穿刺部位, 他们采用阴茎根部背侧入路代替传统的阴囊入路, 他们认为阴茎根部背侧的皮下脂肪薄、血管分布较阴囊部位少, 出血少, 更易操作, 且背侧入路可以避开潮湿、易受摩擦的阴囊, 并且易于覆盖无菌敷料, 减少了感染的发生率; 且距离附睾头较远, 有足够的缓冲区域, 增加了不能排出的精子的储存量, 减少附睾淤积等并发症的发生。有人同样采用阴茎根部背侧入路直视钳穿法输精管结扎术 400 例, 精子消失 400 例, 且无任何并发症发生。阴囊入路钳穿法 400 例, 精子消失 394 例, 术后出血 2 例, 感染 4 例, 痛结 1 例, 附睾淤积 6 例, 瘘管 1 例^{[1][2]}。

除上述已经应用成熟的主要方式以外, 近些年出现了很多实验性的或是应用于小范围临床试验的新方法。例如输精管粘堵术/栓堵术, 及应用一定的物理或化学物质通过穿刺注入输精管内, 直接形成固定阻塞或导致输精管壁发生生化变化导致瘢痕组织或挛缩而使官腔蔽塞, 阻断精子的通过。1972 年, 李顺强等人将石碳酸 504 混合机注入输精管, 7 年内完成手术 494 例, 精子消失率达 94.94%^[17]。1994 年, 吕延鹤等人采用医用聚氨酯 (MPU) 进行不同剂量的输精管栓堵试验, 发现大剂量栓堵剂易造成输精管破裂而导致输精管复通。而较小剂量的栓堵剂造成输精管堵塞并有效绝育的原因是 MPU 造成局部炎症反应, 液化坏死而栓堵输精管管腔, 称为“软环阻塞机制”, 确定较为合适的剂量为 0.14—0.18ml^[18]。

另外还有输精管激光凝堵术及输精管内非阻塞性过滤装置绝育法等, 目前多仍处于动物实验或临床实验阶段, 其安全性及有效性还有待进一步研究。

1.2 输精管结扎术的并发症及远期后果

普遍认为输精管结扎术的效果确切, 无精子率高; 输精管结扎术后男性仍能保持性功能, 显示输精管结扎术对雄性激素的分泌和第二性征的维持没有器质性影响; 且大量临床数据显示, 输精管结扎术后 10 多年的男性进行输精管复通后, 仍具有生育能力^[19], 可见输精管结扎术对睾丸的生精功能并无实质性影响。

然而由于进行输精管结扎术的人数众多, 尽管各类并发症的发病例较低, 但

人数基数较大；因此输精管结扎术的并发症应受到足够的重视。

综合多个医疗机构的大量样本的研究结果^{[20], [21], [22], [23], [24]}，荟萃统计共 1427 例输精管结扎术男性，发现各项并发症的情况如下表 1。

表 1. 1427 例输精管结扎男性发生并发症情况统计表

并发症类型	例数	发生率
血肿（损伤精索或输精管的动脉）	5 例	0.35%
感染（术前消毒不彻底、手术部位有炎症病灶、术后未进行必要抗炎、术后切口护理不当）	21 例	1.47%
腰腿疼痛（损伤精索神经、精神症状）	15 例	1.05%
痛性结节（手术损伤引起组织反应、异物肉芽肿、误扎神经）	8 例	0.56%
附睾淤积（结扎 3 年以后出现、精子淤积、输精管结扎点距附睾过近）	17 例	1.19%
性功能减退（发生率很低、受术者缺乏足够认识）	3 例	0.21%
神经官能症（被迫接受结扎、情绪抵触）	1 例	0.07%

另有人统计了该医学中心所接诊的 76 例输精管结扎术后并发症患者^[1]，其并发症组成如表 2：

表 2. 输精管结扎术并发症比例统计表

出血	18 例	23.6%
感染	30 例	39.5%
痛性结节	13 例	17.1%
急性睾丸鞘膜积液	3 例	3.95%
附睾淤积症	12 例	15.8%

对于感染、出血、痛性结节等并发症的发生,普遍认为,与操作不够仔细,术前消毒条件较差,术后护理不够等有关,在输精管结扎时损伤到神经、血管等周围结构。如或不能掌握操作技巧,结扎点选择距附睾较近,则易导致附睾淤积症。有人统计,约有 80% 的输精管结扎术在乡镇及计划生育机构进行,技术相对薄弱,而输精管结扎术的并发症有 76.32 发生在乡级计生机构。同时,如前文提到,改良的阴茎根部背侧入路直视钳穿法输精管结扎术可有效避免术后并发症的发生,可进行推广^[25]。

对于输精管结扎术的远期并发症如附睾淤积症、痛性结节等,如有必要,则需行输精管复通术处理,有人报告该方式对此类并发症的治愈率为 87.5%^[26]。而对于性功能减退、神经官能症,则需在结扎术前对受术者进行仔细耐心的解释,术中主要保护输精管周围神经,术后仔细护理并进行心理疏导,以排除、打消受术者的疑虑。

同时,也有研究机构对输精管结扎术后的远期后果进行研究。国外 Reddy 等人研究认为,输精管结扎术后 1 年,可出现有显著性差异的睾丸肿大^[27];国内曹礼庭等人对输精管结扎术后 10 年的附睾进行对比,发现出现了肿大现象^[28]。也有研究认为,输精管结扎有抑制前列腺增生的作用。2010 年张庭澍等人对输精管结扎术后附睾、睾丸、前列腺的大小进行超声研究,得出的结论是:与对照组相比,结扎组附睾、睾丸或前列腺大小的各项指标均无显著性差异^[29]。

有医学机构在进行了 132 例输精管吻合术后进行分析,发现输精管结扎术后多年可造成远近附睾端的输精管管径不相等,输精管远睾端无明显变化,而近睾端则随着结扎时间越长而管径越大^[30]。

有研究机构对输精管吻合术后精子的超微结构进行观察,发现输精管吻合术后精子超微结构出现异常,与不育男性的精子结构相仿。而部分受术者在输精管吻合术后半年—2 年内精子结构恢复正常,并生育子女^[31]。而有部分患者始终不能生育。分析这种情况可能与抗精子抗体的产生有关^[32],但也有人认为抗精子抗体与输精管复通后不育无相关性^{[1], [2]}。

最近,美国的一项研究显示,患有原发性失语痴呆症的男性中有 40% 的人做了输精管切除手术;而在身体健康的男性中只有 16% 的人做过输精管切除手术。此外,在所有患原发性失语症的患者中,做过输精管切除术的比没做过该类手术

的平均早患病 4 年。他们分析这有可能是精子进入血液，导致人体免疫系统发生异常反应所致，仍需大量研究来进一步确认该结论的可靠性。

2. 输精管吻合术

如前文所提到的，随着计划生育政策的改变及子女意外亡故等原因，有较多的已接受输精管结扎术的男性有了再次生育的要求。据统计，在美国，每年约有 3~8 万人要求进行输精管吻合术^[33]。中国行输精管结扎术男性人数众多，有输精管吻合要求的男性更是不在少数。同时，梗阻性无精症占男性不育的 10%—15%^[34]，而一般认为，解除梗阻的唯一手段即输精管吻合术，切断梗阻部位，行输精管端端吻合。有市级医院报告，在 2001—2006 年 5 年间，该医院共进行输精管吻合手术 132 例^[33]；类似大量病例的报告在国内不在少数。笔者所在医院从 2000 年—2010 年共收治输精管结扎术后病人 185 例，其中 91 例进行输精管吻合术，其中有 37 例曾在下级医院进行了一次甚至多次输精管吻合术而没有成功生育。由此可见，尽管统计数据显示输精管吻合术以查见精子为成功标志，则成功率高达 90%以上，而成功生育者仅达到 60%^[35]。

除有再次生育要求的男性需进行输精管吻合术外，有部分患者因输精管结扎术带来的并发症而进行输精管再通术。有医学中心报道 32 例输精管吻合术病例，其中因输精管结扎造成痛性结节或附睾淤积等并发症而行再通手术的 5 例，因再次生育需求行再通的 27 例^[36]。另有人统计了该中心收治的 132 例患者，其中结扎并发症 32 例，分别为附睾淤积 14 例，痛性结节 12 例，阳痿 6 例^[33]。

因此，仅为解决输精管结扎带来的并发症，往往只需要保证输精管吻合的成功，而吻合的成功率以查见精液为标准，也是较高的；但是如果以再次生育为目的，影响再次生育的因素较多，也更为复杂。

近年来，国内外对于输精管的吻合技术的报道很多，介绍了多种输精管吻合方式。主要有传统的直视下输精管端端吻合术、显微镜下显微器械输精管吻合术、直视下显微器械输精管吻合术等，报道均显示收到较为满意的效果。现介绍输精管吻合技术如下。

2.1 输精管吻合术的常用术式

2.1.1 传统输精管吻合术

传统的开放外科技术吻合输精管，即在直视下游离输精管结扎结节，在结节

两端 0.5cm 处横断输精管，并用导管插入输精管官腔，注入盐水证实两端输精管均通畅。修剪两端输精管，无张力、无扭转对合并全层间断缝合。根据输精管管腔的大小和操作精细程度，有缝合 4—6 针不等。并有放置或不放置支架管两种类别。有人报道以缝线代替支架管，并将缝线穿过阴囊皮肤，在阴囊外打结，待术后 7—10 天，再将支架缝线拆除^[37]。

这种吻合方法的弊端是显而易见的，因粗大操作器械，缝针对输精管的损伤及肉眼直视下操作，缝合过密，输精管断端对合不严密或管口卷折不能正确吻合，而导致复通率低，目前的应用也较少，相关的报道也较少。有人报告了 1999—2005 年间 13 例输精管结扎男性，采用传统输精管吻合术，2006—2009 年收治 18 例，采用显微外科吻合方式，结果传统方式手术成功 9 例，失败 4 例，显微外科方式 18 例全部成功，传统方式受孕 7 例，显微外科方式受孕 10 例，得出结论显微外科方式输精管吻合术成功率高于传统方式^[38]。

2.1.2 显微镜下显微外科输精管吻合术

由上述例证及大量相关报道我们也可以看出，目前成功率较高的吻合方法，操作精细，显微镜下视野清晰，技术要求也较高。主要有一层及二层缝合两种方法，选用 9-0 无损伤缝合线，在显微镜下操作，一层缝合法全层间断缝合 3 针，间隔浆肌层间断缝合 3 针；二层缝合法则分别缝合粘膜层和浆肌层。同样也有放置或不放置支架管两种方式。

对于显微外科输精管吻合术有各种类型的改良术，王力群等人将输精管结扎的硬结旷置不予切除，以减少创伤面积，他们应用该技术吻合输精管结扎病人 30 例，其中 5 例经 2 次手术，术后 1 月查精液，示复通率为 100%，最终妊娠率 75%^[39]。有人报告了改良输精管再通术 24 例，不游离输精管外膜，不用缝线直接缝合输精管两断端，而是在没有张力、无扭曲及无错位的情况下，利用旷置的结扎结节作输精管对合口的后壁支架，依靠支撑的机械力吻合输精管，术后随访 21 例，均有数量不等的活动精子，17 例术后成功使配偶受孕^[40]。

庞水发等人进行并随访了 252 例显微外科输精管吻合术病例，其中一层缝合 133 例，而层缝合 119 例，复通效果以出现精子为标志，为 98.4%；以配偶妊娠为标志，则为 82.5%。高秀友等人统计了 32 例显微镜下输精管吻合术病例，术后 30 例精子数量 $>20 \times 10^9/L$ ，1 例精子数 $<20 \times 10^9/L$ ，1 例未见精子^[40]。

2.1.3 直视下显微外科器械输精管吻合术

应用显微外科技术及器械进行的输精管吻合术,在复通率和妊娠率两方面均大大提升了输精管吻合术的成功率。但是由于复通率并非是影响受孕的唯一因素,复通间隔和配偶年龄及身体状况等都是影响受孕的重要因素。所以有学者认为,在显微外科输精管吻合术中,单层缝合和双层缝合的效果类似。另有学者认为,放大镜辅助下单层输精管吻合术的效果与显微外科单层输精管吻合术的效果相似,输精管吻合术也许并不真的需要显微外科技术的介入。另外,显微外科器械设备价格昂贵,而进行输精管结扎与复通的基层医务工作者往往不具备这方面的条件和技术,因此寻找一种可以提供足够的复通率,而又简便有效的可行方案,具有重要的现实意义。有人报道,利用显微器械在直视下吻合输精管 132 例,复通率(精液中检出活精子)为 96.9%,妊娠率(以配偶妊娠作为标准)81%^[41]。也有人提出将输精管与管径较大附睾管吻合,提高复通率,然而这受到了输精管结扎术结扎部位的限制,只能针对少数特殊病例^[42]。

2.1.4 双线悬吊法输精管吻合术

金讯波教授等提出的双线悬吊法输精管吻合术^[6],其主要步骤是以 2 根两端带针的缝线吻合输精管,并将两端穿出输精管壁,并穿出阴囊皮肤打结固定。手术操作简便,亦取得满意效果^[42]。

2.2 输精管吻合术后的复通效果、配偶妊娠情况及其影响因素

大量文献报道显示,各种方式的输精管吻合术均能取得良好的复通效果。以术后精液中查见精子为标准,手术成功率可达 95%以上。然而相较之下复通术后的配偶妊娠率则比较低,一般为 65%—75%^[43]。

2.2.1 吻合技术

统计资料显示,在传统的吻合技术为主导的上世纪 80—90 年代,以及目前仍应用该类术式的县、乡基层医疗机构中,输精管复通率约为 60%。主要与手术设备与技术手段的限制有关。他们进行吻合时往往为了追求吻合严密,而缝合过密、牵拉过紧,一方面使输精管吻合部位组织血液供应情况变差,另一方面过度牵拉、分离输精管使输精管周围神经支配及自身肌肉组织的运动能力减弱,使精子输送功能降低^[44]。

有医学中心报道接诊的在下级医院行输精管复通术失败的病例,发现有 58%

的患者吻合处又形成瘢痕。另一方面,在直视下操作不仔细,造成输精管断端扭转、卷曲,以致对合不严密,以致吻合后官腔不愈合或管腔狭窄^[46]。有人报道了一例输精管吻合术后阴囊痿的病例,为输精管结扎术后 10 年,行输精管吻合术后 1 个月发现阴囊痿,分析为吻合术后,管腔瘢痕形成,对合不严密,大量精液溢出管腔,导致炎症反应,使阴囊切开迁延不愈合造成。

有人提出在输精管内放置支架管,术后 7—10 天拔出。而动物实验显示,放置支架管的吻合失败率相当高,失败的原因多是管腔在支架处形成瘢痕,或支架以及延支架溢出的精子形成异物肉芽肿及免疫反应^[46]。另外有人指出,支架管可能会损伤输精管,使吻合段输精管失去正常蠕动功能而不能输送精子^[47]。

因此,可见显微外科器械下的精细操作是可以提升输精管吻合的成功率的,国内的一组调查数据显示,传统方法吻合失败,再经显微外科吻合的 37 例患者,术后复通的有 33 例,其配偶妊娠的有 29 例^[48]。而近年来,随着相关医务工作者的技术、理论水平的提高,对各种影响手术成功的因素加以规避,操作更加熟练、仔细,各种改良方法的出现,及输精管吻合术后的良好的护理措施,直视下输精管吻合术的成功率也明显提升。尤其在具有一定水平的高级医学中心,输精管吻合术后,以查见精子为标准,成功率可达 97%以上^[49]。

与此同时,各类报道显示,在输精管吻合成功的基础上,输精管复通术后其配偶再次成功妊娠的比例相比仍较低,一般在 75%左右。因此,在吻合技术之外,有着诸多因素影响吻合成功后能否成功使配偶受孕。

2.2.2 手术技术之外的影响因素

2.2.2.1 输精管结扎术与复通的间隔时间

通常认为,输精管结扎术与输精管复通术间隔时间越长,则复通及复通后配偶受孕的可能性则越低。有研究发现,病程在 1—7 年的输精管结扎男性复通成功率(88.3%)与病程 8—17 年的成功率(85.7%)基本相当,没有显著的差异;然而两组配偶受孕率分别为 82.3%和 21.4%,差别具有统计学意义。有多个类似报告支持这一观点。但具体适宜进行复通的时限并没有一个定论,例如国外就有报道输精管结扎术后 18 年及 21 年后复通仍成功使配偶受孕的病例^[50]。

2.2.2.2 输精管吻合术后的精液质量

有研究显示,输精管结扎术后有 46.4%的男性附睾中精子完全不活的,提示

输精管结扎对附睾功能造成一定的影响^[34]。他们报告,虽然输精管吻合后输精管通畅比例较高,且精液分析精子数目也多数可达到正常范围,但在电镜下观察,发现输精管结扎后再通的患者精子超微结构有多种类型的形态改变,正常精子数明显少于正常未结扎男性,精子畸形中以头部畸形最为多见,且有显著性统计学差异。因此,分析精子超微结构异常是输精管吻合术后生育能力不能恢复的重要原因。而有研究显示,输精管吻合术后,随时间推移,其精液质量逐步提高,在术后1个月时,精子密度在 $20 \times 10^6/L$ 以下的有39.1%,而一年之后,这个数据下降为7.8%,由此可见输精管吻合术后,精液质量需经一段时间才能得以恢复^[34]。

2.2.2.3 抗精子抗体对生育的影响

有人认为,在输精管结扎或复通的过程中精子痿出血睾屏障,引起机体免疫反应,产生抗精子抗体(AsAB),对于AsAB对男性生育是否存在影响尚有争议,国外LEE R等人和CHAVEZ等人的研究认为抗精子抗体使影响输精管吻合术后配偶怀孕的主要原因,而国内的研究多认为两者没有相关性^{[51]、[52]}。有人报告31例输精管复通术的血清AsAb阳性率为67.7%。并且他们提出,输精管吻合术的技术差异与吻合后再生育的比例并无相关性,显微外科吻合方法并未提高患者的功能成功率,即患者配偶受孕的比例^[53]。

2.2.2.4 女性对不育的影响

不得不提的是,随着男性结扎术后时间的推移,其配偶的生育能力在逐渐下降,尤其值得注意的是,女性的正常生育年限要比男性短。因此,尤其是在结扎术后10余年或20余年,女性可能已经过了最佳的生育年龄。

3. 总结

输精管结扎术作为男性节育的重要措施,其成功率,并发症的发生与防止值得我们重视和研究。同时,随着时代的发展,如何有效地对已结扎输精管的男性的生育功能进行恢复,也是研究的热点和重点,有许多影响复通的因素尚无定论,许多问题亟待解决。

综述参考文献

- [1] 郭熙保. 试论人口、资源、环境与经济发展的关系[J]当代财经, 2002, (11) .
- [2] 刘伟 刘建平 方明, 三种男性绝育术的远期效果分析, 河南外科学杂志2010年7月, 16卷第4期, 88-90
- [3] 赵秋成, 杨秀凌, 崔晓峰. 我国农村人口老龄化及其养老社会保障模式的选择[J]东北财经大学学报, 2002, (04) .
- [4] 楼超华, 彭猛业, 方利文, 高尔生; 男性参与计划生育状况及其影响因素分析[J]; 生殖与避孕; 2004年03期
- [5] 黄卫东, 袁纯珍, 艾尔肯; 新疆少数民族地区男子对男性绝育术的认识、态度与实践初探[J]; 中国计划生育学杂志; 2000年09期
- [6] 刘小章, 李顺强. 输精管绝育术临床应用进展[J]. 中国男科学杂志, 2006, 20(10):1-3
- [7] Saunders MM, Baxter ZC, Abou-Ellella A, et al. BioGlue and Dermabond save time, leak less, and are not mechanically inferior to two-layer and modified one-layer vasovasostomy. Fertil Steril. 2009, 91(2):560-5.
- [8] 董白桦, 金讯波等, 计划生育手术彩色图谱, 济南, 山东科学技术出版社, 2001年, 76—78.
- [9] Labrecque M, Bedard L, Laperrievre L. Efficacy and complications associated with vasectomies in two clinics in the Quebec region[J]. Can Fam Physician, 1998, (44):1860-1866
- [10] Puri CP, Gopalkrishnan K, Iyer KS. Constraints in the development of contraceptives for men[J]. Asian J Androl, 2000, 2(3):179-190
- [11] 张元芳, 吴登龙, 主编. 男科治疗学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2002:588
- [12] 吴志山, 莫璐, 檀大羨. 国内输精管绝育术的临床应用[J]华夏医学, 2007, (06) .
- [13] Jamieson Denise J, Kaufman Steven C, Costello Caroline, Hillis Susan D, Marchbanks Polly A, Peterson Herbert B. A comparison of women's regret

after vasectomy versus tubal sterilization. *Obstetrics & Gynecology*, 2002 年第6期

[14] Lohiya NK, Manivannan B, Mishra PK, et al. Vas deferens, a site of male contraception:an overview[J]. *Asian J Androl*, 2001, 3(2):87-95

[15] Li SQ, Xu B, Hou YH, et al. Relationship between vas occlusion techniques and rscanalization[J]. *Adv Contracept Deliv Syst*, 1994, 10(3-4):153-159

[16] Labrecque M, Dufresne C, Barone MA, et al. Vasectomy surgical techniques:a systematic review[J]. *BMC Med*, 2004, (2):21

[17] 谢送红, 钳穿法输精管结扎术的改进, *山西医药杂志*, 2007年7月第36卷, 第7期, 532-533

[18] 颜成裕; 李田妹, 输精管结扎改良术的临床研究, *医学信息*, 2010. 1. 15

[19] 李顺强, 黄明孔, 朱金波. 输精管注射粘堵研究[J]. *生殖与避孕*, 1980, 1(1):20-23

[20] 谷翊群. 中国男性避孕节育有效性临床研究进展[J]. *中国计划生育学杂志*, 2006, 14(12):757-758

[21] 来卫东, 输精管复通术后复育的相关因素分析, *山东医学高等专科学校学报*, 2010, 3期, 189-191

[22] 常乐政, 王有昌. 输精管结扎并发症23例康复治疗[J]. *中国基层医药*, 2004, (01)

[23] 强清亮, 胡发云. 输精管结扎改良术100例临床分析[J]. *延安大学学报(医学科学版)*, 2005, (04)

[24] 徐协群. 30例输精管结扎术后痛性结节治疗体会[J]. *中国男科学杂志*, 2008, (09) .

[25] 蔡健强. 168例输精管结扎后并发症临床分析[J]. *河南外科学杂志*, 2007, (06)

[26] 彭彬, 王亚平, 商义, 郭洋, 杨正伟. 经腹股沟管输精管结扎后附睾内的精子郁积[J]. *川北医学院学报*, 2008, (03)

[27] 肖原友, 输精管结扎术并发症76例诊治分析, *男性学杂志*, 2007年6月

- [28] 刘祥兴,降低输精管结扎术后并发症的体会,中国计划生育学杂志,1994,4(3); 175
- [29] 刘文军. 输精管结扎术后附睾淤积症56例分析[J]. 中国社区医师(医学专业), 2010, (24)
- [30] R Lee, M Goldstein, BW Ullery, J Ehrlich, Value of serum antisperm antibodies in diagnosing obstructive azoospermia, 2009, 181 (1) 264-269
- [31] 王恭肃; 胡晓钟; 雷贞武, 输精管结扎对前列腺的影响, 国外医学(计划生育分册), 1996-12
- [32] 张庭澍; 罗蓬; 李建阳等, 输精管结扎术对附睾、睾丸及前列腺大小远期影响的超声观察, 四川医学, 2011-2-15
- [33] 康颂东, 曾子健, 方卫华, 显微器械直视下输精管吻合术132例, 武警医学, 2007第18卷, 第7期, 2007年7月
- [34] 陈巧儿, 文任乾, 刘美意等, 输精管吻合术后精子超微结构观察, 中国计划生育杂志, 2004年第9期, 543-546
- [35] A Chavez-Badiola, AJ Drakeley, V Finney, Necrospermia, antisperm antibodies, and vasectomy, Fertility and sterility, 2008 - 89 (3): 725-727
- [36] R Lee, M Goldstein, BW Ullery, J Ehrlich, Value of serum antisperm antibodies in diagnosing obstructive azoospermia, 2009, 181 (1) 264-269
- [37] 卢文红, 梁小薇, 谷翊群等, 输精管绝育术复通前后血清抗精子抗体的变化与妊娠的关系[J], 中华男科学杂志, 2006, 12 (1) 32-35
- [38] Labrecque M, Dufresne C, Barone MA, et al. Vasectomy surgical techniques: a systematic review[J]. BMC Med, 2004, (2): 21
- [39] 双卫兵 焦守滨, 男性生殖道梗阻性疾病的病理生理学研究进展, 中国医师进修杂志, 2011年08期
- [40] 庞水发, 于国中, 程钢, 劳镇国, 许扬滨, 谭样清, 黄粹业, 刘兴民. 输精管显微外科吻合术后复通效果临床研究[J] 中华显微外科杂志, 1999, (03)
- [41] 钟剑峰; 高兴成; 黄伟佳, 显微纵向两针套叠式输精管附睾吻合术治疗梗阻性无精子症的临床研究——附24例报告 新医学, 2010-11
- [42] 金讯波, 夏庆华, 熊晖; 双线悬吊法输精管再通术36例临床观察, 中华医

学会第八次全国男科学学术会议论文集, 2007. 9. 1, 263

[43] 孙志鹏, 邓兆凯. 应用显微外科技术施输精管吻合术18例临床分析[J]黑龙江医学, 2004, (08)

[44] 钟剑锋, 高兴成, 黄伟佳, 显微纵向两针套叠式输精管附睾吻合术治疗梗阻性无精子症的临床研究, 新医学, 2011年11月, 第41卷11期715-717

[45] 周天贵, 周承贵, 改良输精管再通术, 实用医学杂志, 2008年第24卷第21期, 3733-3734

[46] 康颂东, 曾子健, 方卫华, 显微器械直视下输精管吻合术132例, 武警医学, 2007第18卷, 第7期, 2007年7月

[47] 张炎; 黄文涛; 高新等, 横向双针套叠显微输精管附睾管吻合术治疗梗阻性无精症, 中华腔镜泌尿外科杂志, 2009-4-1

[48] 来卫东, 输精管复通术后复育的相关因素分析, 山东医学高等专科学校学报, 2010, 3期, 189-191

[49] 彭正清, 彭美友, 彭忠诚, 彭承杰, 潘玉萍. 三种输精管复通术的对比分析[J]. 男性学杂志, 1994, (04) .

[50] 郑天贵, 张玉兰, 三角梅花瓣式输精管再次和多次吻合术, 中国男科学杂志, 2001年第二期

[51] A Chavez-Badiola, AJ Drakeley, V Finney, Necrospermia, antisperm antibodies, and vasectomy, Fertility and sterility, 2008 - 89 (3): 725-727

[52] R Lee, M Goldstein, BW Ullery, J Ehrlich, Value of serum antisperm antibodies in diagnosing obstructive azoospermia, 2009, 181 (1) 264-269

[53] 卢文红 梁小薇 谷翊群 等. 输精管绝育术复通前后血清抗精子抗体的变化与妊娠的关系[J]. 中华男科学, 2006, 12, (1) 32-35

致 谢

首先，向我的恩师金讯波教授表示最衷心的感谢、最崇高的敬意！在我攻读硕士学位期间，金老师在学习、工作、生活等各方面给了我无私的关怀和帮助，为我指明了医学生涯的追求目标以及人生的奋进方向。同时，金老师严谨的治学态度、儒雅的学者风范、炉火纯青的精湛医术以及高度的敬业精神深深地感染了我。本论文亦是在金老师的悉心指导下完成的，文章的选题、临床资料的收集、文献资料的查阅、思路的设计、论文的撰写过程无不包含着他的心血！高山仰止，师恩难忘；师恩深似海，教诲如春风；借此机会，表达我最诚挚的感激之情！有幸拜于金讯波主任门下学习，是我人生最大的幸运！

衷心感谢蒋绍博老师、夏庆华老师、赵勇老师在这一年里对我工作和学习的指导，他们的严谨的工作态度，崇高的医德和精湛的技术永远是我学习的榜样，他们的影响将是我生命中一笔宝贵的财富！

衷心感谢熊晖老师、王正老师、张沂南老师、陈修德老师、张建军老师、王慕文老师、李连军老师等各位老师在学习上、生活中对我的指导和帮助！

衷心感谢山东省立医院教育处姜启海处长、袁园老师对我的学习、生活上的指导与教育！

衷心感谢山东省立医院泌尿微创中心全体医护人员在工作和生活给予我的无私的爱护和帮助！

衷心感谢各位师兄给予我临床上的指导和生活上的关心！

向各位在百忙之中参加我的论文评审和答辩的专家、教授表示深深的谢意！

学位论文评阅及答辩情况表

姓名		专业技术 职 务	是否博导 (硕导)	所 在 单 位	总体评价 ※	
论文评阅人	刘照旭	教授	博导	山东大学齐鲁医院	A	
	张爱民	教授	硕导	济南军区总医院	A	
姓名		专业技术 职 务	是否博导 (硕导)	所 在 单 位		
主席						
答辩委员会成员	刘照旭		教授	博导	山东大学齐鲁医院	
	张龙洋		教授	硕导	山东大学附属济南市中心医院	
	张石强		教授	硕导	山东大学第二医院	
	宋飞		教授	硕导	山东中医药大学附属医院第三医院	
	张爱民		教授	硕导	济南军区总医院	
答辩委员会对论文的 总体评价※		A	答辩秘书	张博	答辩日期	2011.5.20
备注						

※优秀为“A”；良好为“B”；合格为“C”；不合格为“D”。