doi:10.11659/jjssx.02E018023

·临床研究·

括约肌间瘘管结扎术治疗肛瘘临床效果及安全性的 Meta 分析

庞 飞,杜天聪,李 强,邹 杰,孟 强 (中国医科大学附属第一医院肛肠外科,辽宁 沈阳 110001)

[摘 要] **目的** 运用 Meta 分析方法比较括约肌间瘘管结扎术与切开挂线术治疗肛瘘的临床效果及安全性。**方法** 收集 2007 年 1 月 1 日至 2018 年 2 月 28 日发表的有关括约肌间瘘管结扎术与切开挂线术治疗肛瘘的国内外相关文献,最终筛选后共纳入 12 篇文献,包括 574 例患者采用括约肌间瘘管结扎术治疗肛瘘,592 例患者采用切开挂线术治疗肛瘘。对纳入的文献进行质量评价,利用 Revman 5.2 软件对临床效果及安全性评价进行 Meta 分析。**结果** 括约肌间瘘管结扎术手术与切开挂线术相比治疗肛瘘的临床治疗成功率差异无统计学意义($P>0.05$);在手术时间方面,切开挂线术优于括约肌间瘘管结扎术手术,差异有统计学意义($P<0.01$);而在住院时间、创面愈合时间及术后并发症发生率方面,括约肌间瘘管结扎术手术优于切开挂线术,差异有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 虽然 LIFT 手术与切开挂线术在成功率上无明显差别,但是 LIFT 手术与切开挂线术比较,术后愈合快,住院时间短,并发症少。

[关键词] 括约肌间瘘管结扎术;切开挂线术;肛瘘;Meta 分析

[中图分类号] R563 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-02-05

Clinical efficacy and safety of ligation of intersphincteric fistula tract in treatment of anal fistula: a meta-analysis

PANG Fei, DU Tian-cong, LI Qiang, ZOU Jie, MENG Qiang (Department of Anorectal Surgery, the First Hospital Affiliated to China Medical University, Shenyang Liaoning 110001, China)

Abstract: Objective To compare the clinical efficacy and safety of ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT) and incision-thread-drawing procedure in the treatment of anal fistula by meta analysis. **Methods** Searched the relevant articles on the treatment of anal fistula by LIFT and incision-thread-drawing procedure from Janurary 1st, 2007 to February 28th, 2018. At last, 12 articles were included totally, of which 574 patients received LIFT and 592 patients treated with incision-thread-drawing procedure for anal fistula. The quality of the included articles was evaluated and the Revman 5.2 software was used to analyze the clinical effiacy and safety. **Results** The statistical analysis showed that there was no significant difference in the clinical success rate of LIFT compared with incision and drainage ($P>0.05$). The incision and drainage was superior to the LIFT on the operation time, the difference was statistically significant ($P<0.01$). The LIFT was superior to incision and drainage on the hospitalization stay, time of wound healing and the incidence of postoperative complications, the difference was statistically significant ($P<0.01$). **Conclusion** Although there is no obvious difference in the success rate between LIFT and incision and drainage, patients can get faster postoperative healing, shorter hospitalization stay and less complications.

Keywords: ligation of the intersphincteric fistula tract; incision-thread-drawing procedure; anal fistula; meta-analysis

肛瘘是因为肛管与肛周皮肤之间的长期慢性炎症导致纤维样异常连接而形成的,会导致患者患病部位出现持续性的化脓性排出物或伴随自主排便过程出现间接性的肛周肿胀和压痛[1]。对肛瘘进行治疗后理想的效果是患者病症得到完全治愈,同时还不能损害或影响到肛门的排便控制能力。涉及括约肌一小部分的低位瘘是可以通过瘘管切除术治愈的[2]。但是当病变部位是涉及括约肌较大部分的高位肛瘘时,在治疗过程中对括约肌功能保护是非常重要的。目前可用的治疗选项包括瘘管切开术、切开挂线引流术、纤维蛋白胶法、肛瘘填料、直肠黏膜瓣内口修补术以及经括约肌间瘘管结扎术(ligation of the intersphincteric fistula tract, LIFT)等,都需要确切的循证证据来证明[3-7]。

LIFT 的理论依据是对经括约肌间瘘管进行结扎或切除可以关闭粪便颗粒及其他异物或感染源进入瘘管的入口,从而消除掉内括约肌化脓性病灶[8]。自 2007 年泰国的 Rojanasakul 首次报道该术式以来,由于 LIFT 最初报道的较高临床成功率以及相对简单的手术治疗操作过程,使得该术式得到了许多的临床外科医生的关注及临床应用。然而,LIFT 成功率的相关报告显示其整体成功率低于 50%[9-10]。而造成这种相互矛盾结果的原因可能包括不同的研究报告地点中实施的筛选标准不同、术者的临床技能操作熟练程度不同,随访时间不同以及术后评估预后的标准不同。因此,自 2008 年以来,许多学者对几种治疗方法相结合来治疗肛瘘方面做了相关研究,例如使用 LIFT 后将外瘘管

[通信作者] 孟 强,E-mail:mengqiang666@sina.com

取出(即改良 LIFT 术),使用 LIFT 后在内括约肌平面中放置一个生物网格补片来加强瘘管的闭合程度(生物网格-经括约肌间瘘管结扎术(即 BioLIFT 手术))以及使用 LIFT 后在外瘘管中放置一个肛瘘栓(即 LIFT-plug 手术)[11-17]。因为挂线术对肛瘘急性期临床症状控制效果良好,所以也有对 LIFT 预先进行引流挂线的研究报道[18-19]。但是这些研究报道的综合整体的临床治疗效果都不能使患者完全满意。本篇 Meta 分析旨在评估括约肌间瘘管结扎术治疗肛瘘临床效果及安全性,为肛肠科医生在肛瘘的临床治疗中提供参考。

1 资料与方法

1.1 文献收集

以“Ligation of the Intersphincteric Fistula Tract”“LIFT”“Anal fistula”“seton”“incision and drainage”“括约肌间瘘管结扎术”“切开挂线术”“肛瘘”等作为主要检索词,在 Pubmed、Medline、Embase、Cochrane library 及万方、中国知网、维普等中外数据库中系统检索,写作的语种不限,以检索出 2007 年 1 月 1 日至 2018 年 2 月 28 日发表的临床研究。把符合条件的临床研究报道纳入本次 Meta 分析。

1.2 文献纳入标准

由 2 位研究人员根据 PICO 原则,把符合标准的文献纳入进来。①P:确切诊断为肛瘘的患者;排除炎症性肠病、结核、外伤、异物感染等其他原因导致的肛瘘患者;排除治疗时还有其他基础疾病,如严重心脑血管疾病、糖尿病、血液病和精神疾病等;②I:经括约肌间瘘管结扎术(LIFT);③C:切开挂线术;④O:有确切的肛瘘治愈结果。如果两位研究人员意见不一致时,进行协商讨论并咨询文章负责人后,得到一致的结果。

1.3 观察分析的指标

纳入文献的观察分析指标有肛瘘患者手术治疗后的成功率、手术时间、创面愈合时间、住院时间及术后并发症发生情况。文献质量评价采用 Jadad 量表。1 ~3 分视为低质量,4 ~7 分视为高质量。

1.4 统计学处理

将统计归纳的数据录入 Review Manager(Version 5.3 for Windows),通过 I^2 的异质性检验纳入文章的异质性。如果通过检验研究纳入文章同质则采用固定效应模型,以 Mantel-Haenszel 法计算合并 *OR* 值及 95% 可信区间;如果通过检验研究纳入文章存在异质性则采用随机效应模型,计算方法是 D-L 法,将最终的统计结果以森林图的形式展示出来。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 纳入文献基本特征

本研究检索策略共检索到外文相关文献 128 篇,中文相关文献 219 篇,最终根据文章纳入及排除标准,本次 Meta 分析共纳入有 12 篇文章包含 1 168 例患者,其中 574 例患者采用括约肌间瘘管结扎术治疗肛瘘,592 例患者采用切开挂线术治疗肛瘘。有 7 篇文献是随机对照研究[20-26],5 篇文献是回顾性队列研究[27-31]。纳入文献基本特征及质量评价见表 1。

2.2 成功率

前瞻性研究与回顾性研究合并分析比较,LIFT 与切开挂线术的肛瘘临床治疗成功率均较高,差异无统计学意义($OR=1.18$,95% $CI=0.73\sim1.91$,$P=0.49$),见图 1。

2.3 手术时间

将 5 篇随机对照研究和 4 篇回顾性队列研究分开及 9 篇研究合并后比较,LIFT 手术与切开挂线术的肛瘘临床治疗的手术时间均较少,差异有统计学意义(回顾性 $MD=6.08$;95% $CI=2.08\sim10.07$;$P<0.01$,随机性 $MD=3.47$;95% $CI=2.36\sim4.58$;$P<0.01$,合并 $MD=4.34$;95% $CI=2.67\sim6.01$;$P<0.01$),见图 2。

2.4 住院时间

将 3 篇随机对照研究和 4 篇回顾性队列研究分开及 7 篇研究合并后比较,LIFT 手术比切开挂线术的临床治疗的住院时间均较短,差异有统计学意义(回顾性队列研究 $MD=-6.95$;95% $CI=-9.60\sim-4.30$;$P<0.01$,随机对照试验 $MD=-6.88$;95% $CI=-7.83\sim-5.93$;$P<0.01$;合并 $MD=-6.72$;95% $CI=-8.44\sim-5.01$;$P<0.01$),见图 3。

2.5 创面愈合时间

将 4 篇随机对照研究及 4 篇回顾性队列研究分开及 8 篇研究合并后比较,LIFT 手术比切开挂线术的肛瘘术后创面愈合时间均更短,差异有统计学意义(回顾性 $MD=-14.03$;95% $CI=-21.93\sim-6.13$;$P<0.01$,随机 $MD=-13.16$;95% $CI=-19.17\sim-7.16$;$P<0.01$,合并 MD $=-13.60$;95% $CI=-18.41\sim-8.80$;$P<0.01$),见图 4。

表1 纳入文章基本特征

文献作者	发表时间	男/女（例）	平均年龄（岁）	住院时间（d）	研究方式	手术方式	成功率（%）	并发症（例）	随访时间（月）	手术时间（min）	创面愈合时间（d）	Jaddad量表（分）
陈 豪[20]	2016	55/12	36	无	前瞻性	LIFT	86.6	8	24	52±16	29	6
		58/7	40	无		切开挂线术	93.8	0	24	49±17	38	
王悦辉[27]	2016	59/41	35	9±3	回顾性	LIFT	78	3	3	50±21	18.2±4.5	3
		57/43	35	14±7		切开挂线术	65	12	3	45±29	32.2±7.6	
王林泉[28]	2016	18/14	45	6.02±0.73	前瞻性	LIFT	87.5	4	12	39.98±4.92	26.32±3.98	5
		20/12	47	13.45±1.98		切开挂线术	75	10	12	35.89±6.30	44.32±4.79	
王晓峰[29]	2015	23/17	24~70	5.95±1.06	前瞻性	LIFT	92.5	3	无	35.42±6.26	26.34±5.33	5
		23/17	24~70	12.61±3.27		切开挂线术	72.5	8	无	33.14±4.37	41.05±6.28	
宋少丰[30]	2016	19/21	35	无	前瞻性	LIFT	65	2	无	无	无	5
		23/17	37	无		切开挂线术	60	8	无	无	无	
卢 勇[23]	2016	33/27	40.2	7.7±0.8	回顾性	LIFT	80	5	无	47.7±6.5	11.2±2.7	3
		32/25	39.5	11.5±1.6		切开挂线术	54	29	无	45.6±7.4	15.4±3.5	
王志刚[25]	2015	11/10	40.2	5.3±0.7	回顾性	LIFT	90.5	0	6	无	无	3
		22/19	41.3	12.4±1.8		切开挂线术	90.2	8	6	无	无	
陈 哲[22]	2013	27/10	43	无	回顾性	LIFT	51	2	3	21.4±2.0	26.0±1.9	4
		28/12	44	无		切开挂线术	42.5	1	3	20.6±1.9	40.7±2.8	
田 颖[24]	2015	19/7	39.5	9.2±2.5	回顾性	LIFT	80.7	0	6	47.1±6.4	7.9±1.3	4
		19/7	48.5	21.8±5.1		切开挂线术	96.1	0	6	28.9±7.1	31.2±5.9	
林胜红[26]	2015	27/3	18~65	9±3	前瞻性	LIFT	80	0	3	50±21	18.2±4.5	5
		25/5	18~65	14±7		切开挂线术	83	0	3	45±29	32.2±7.6	
赵俊民[21]	2017	42/19	37.2	无	前瞻性	LIFT	88.52	0	3	51.23±8.70	21.13±4.84	5
		40/21	37.76	无		切开挂线术	93.44	0	3	48.85±7.19	27.25±5.25	
史 季[31]	2017	33/27	54.5	无	前瞻性	LIFT	41.7	0	无	无	无	5
		32/28	55.2	无		切开挂线术	58.3	0	无	无	无	

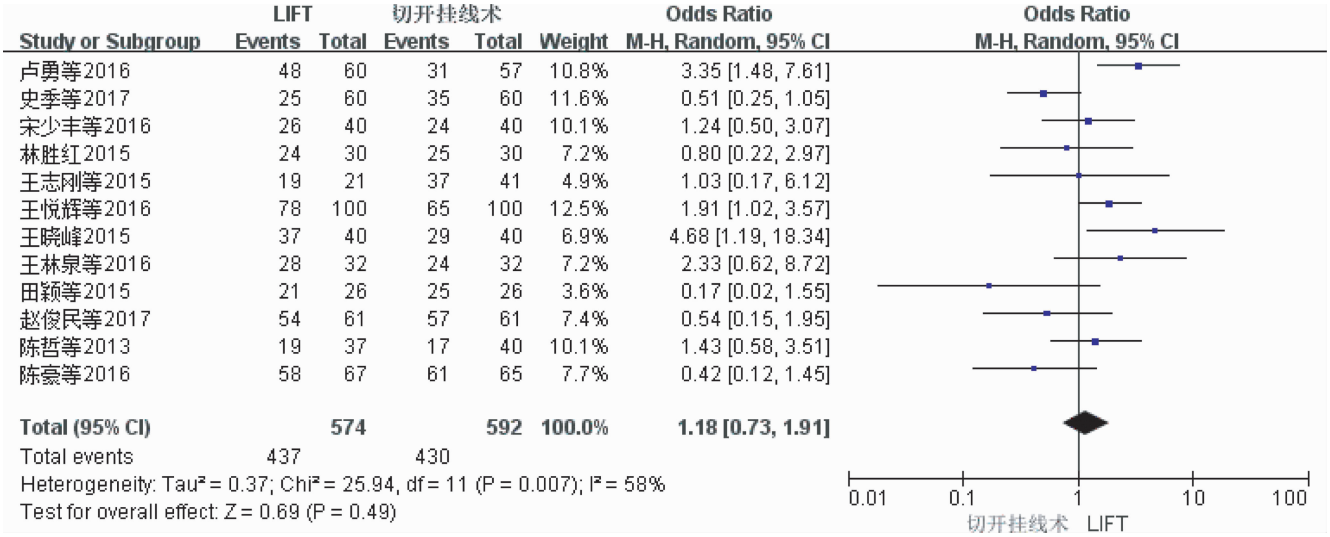


图1 LIFT与切开挂线术治疗肛瘘成功率比较

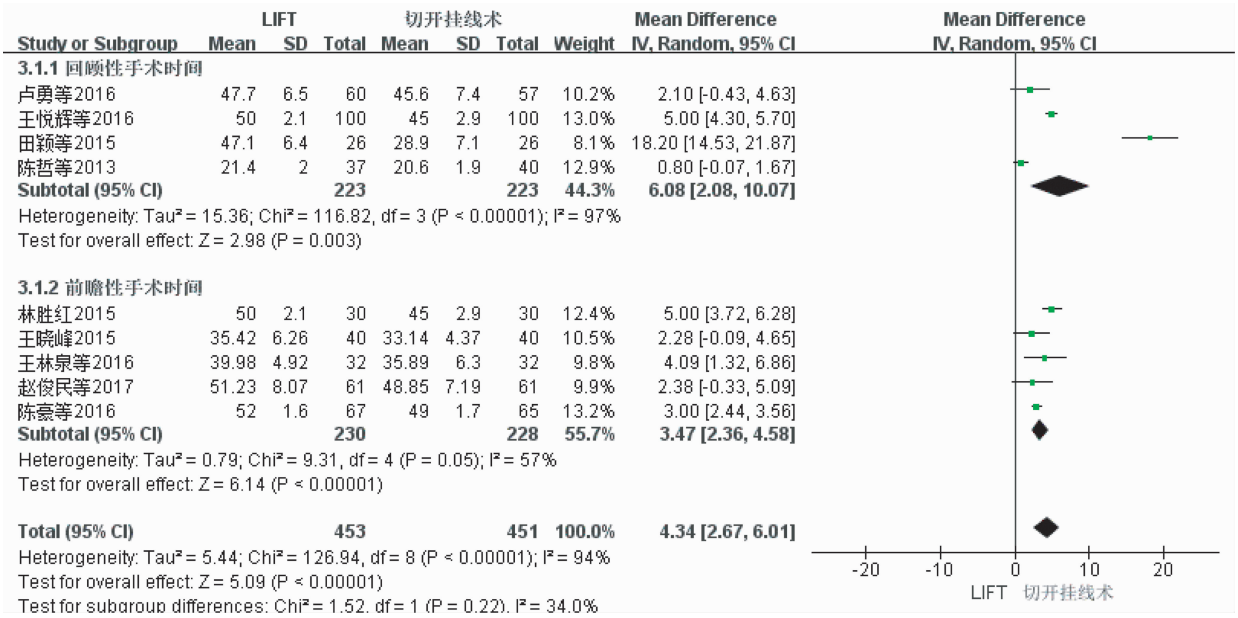


图 2 LIFT 与切开挂线术治疗肛瘘手术时间比较

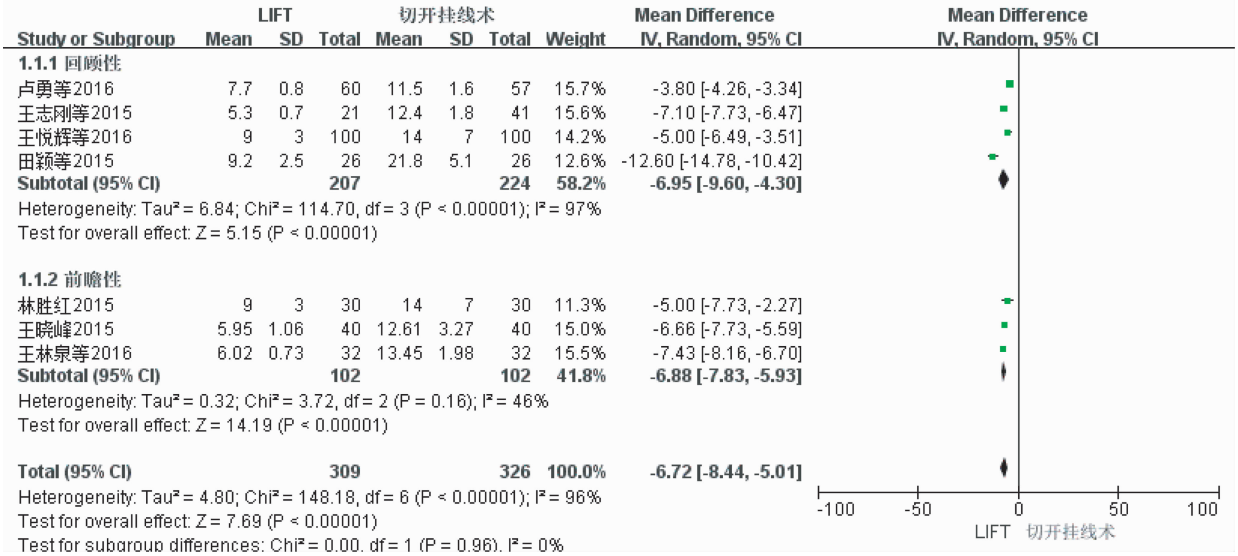


图 3 LIFT 与切开挂线术治疗肛瘘住院时间比较

2.6 *并发症发生率*

将 4 篇随机对照研究分开比较,LIFT 手术与切开挂线术在肛瘘临床治疗后并发症发生率均较低,差异无统计学意义(随机 $OR=0.53$;95% $CI=0.13\sim2.27$;$P=0.40$)。4 篇回顾性队列研究及 8 篇研究合并后的比较,LIFT 手术比切开挂线术的肛瘘临床治疗后并发症发生率均低一些,差异有统计学意义(回顾性 $OR=0.21$;95% $CI=0.06\sim0.70$;$P=0.01$,合并 $OR=0.33$;95% $CI=0.13\sim0.88$;$P=0.02$),见图 5。

3 讨论

本文经过对已发表的临床研究数据进行系统的分析,全面比较 LIFT 与切开挂线术,评价 LIFT 治疗肛瘘的临床效果及安全性。通过 2007 年泰国的 Rojanasakul 等[8]的临床研究报道,行 LIFT 时,术前所有患者均使用 MRI 瘘管定位及进行常规的肠道准备,麻醉成功后取俯卧折刀位。注射双氧水,为探清瘘管走向要选择恰当探针,用以确定肛瘘内口、外口位置。选择括约肌间沟处的皮肤,作 1.5~2.0 cm 弧形切口。暴露出瘘管在括约肌间沟处充分游离,分别缝扎瘘管内口及外口,将瘘管内侧切断并缝扎,使用双氧水注射法证明瘘管彻底切断。再使用刮匙彻底去除外侧瘘管内的炎性肉芽组织及坏死组织,对外口进行敞开引流[8]。

因为纳入符合标准的文献是有限的,并且大多研究在患者特征、术者手术方法熟练程度以及术后随访时间方面有着广泛的特异性。因此合并分析时文章的

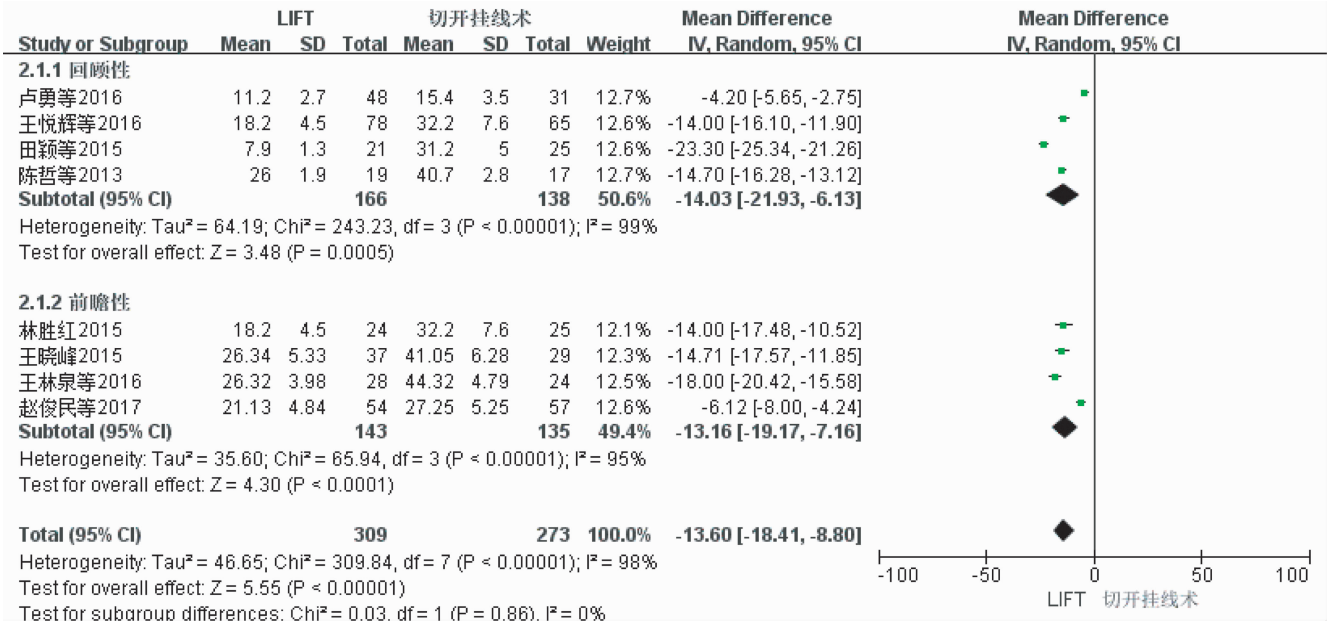


图 4 LIFT 与切开挂线术治疗肛瘘创面愈合时间比较

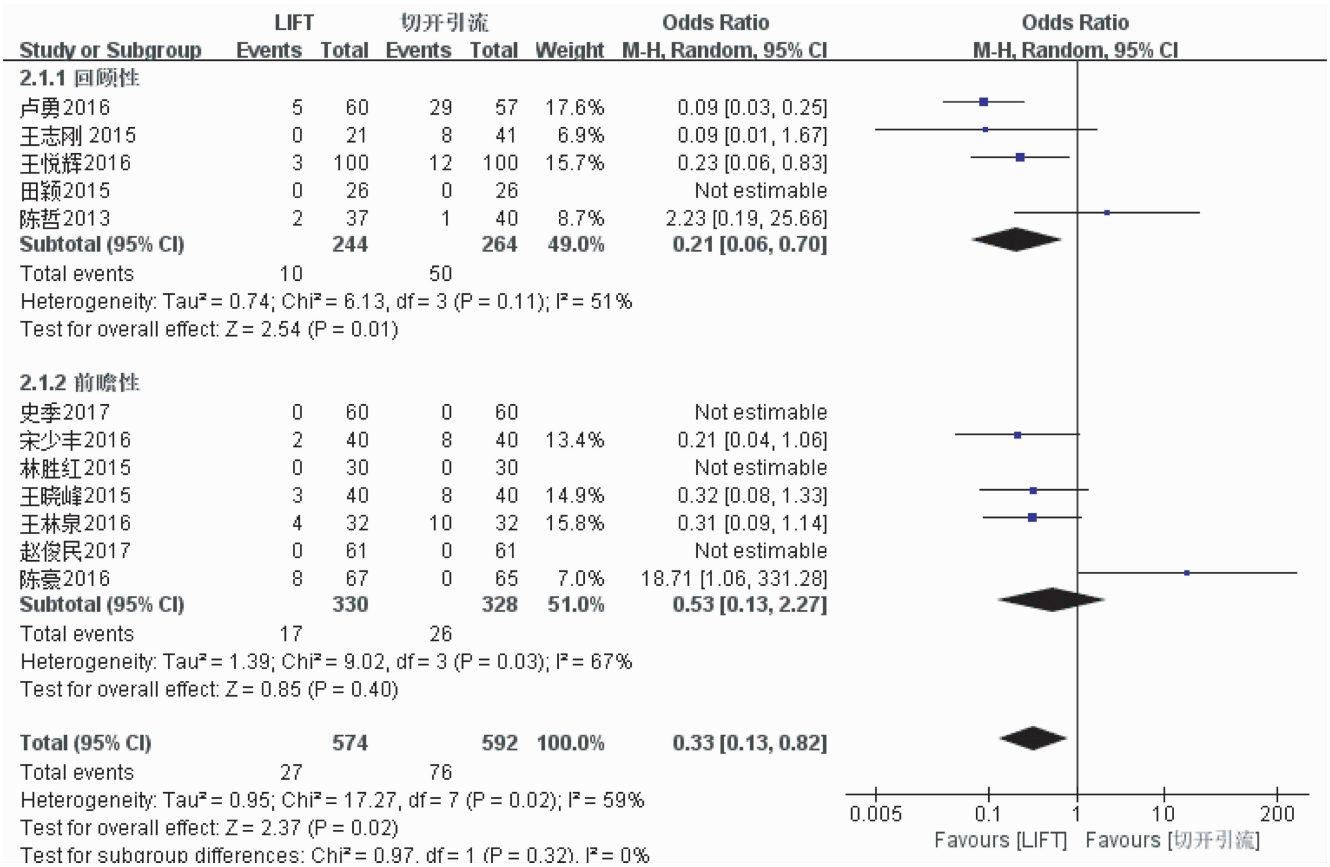


图 5 LIFT 与切开挂线术治疗肛瘘并发症发生率比较

特异性较高。由于纳入文献的一些结果是相反的,如王晓峰等[29]认为 LIFT 与术后疼痛持续时间短存在关联性,而陈豪等[20]研究结果反映 LIFT 与术后 1 ~ 3 d 的疼痛上存在关联,在术后 7 ~ 14 d 疼痛关系上无关联;王志刚等[25]认为 LIFT 与切开挂线术相比术后肛门失禁评分无统计学差异,而陈豪等[20]却认为 LIFT

与切开挂线术相比术后肛门失禁评分有统计学差异，因此，我们的回顾不能用这些因素来进行敏感性分析，以确定 LIFT 成功率的潜在干扰因素。

成功治疗肛瘘指患者的临床症状全部消失，创口和/或创面完全愈合。这是所选 12 篇文章对手术成功的共同定义。在所纳入 12 篇的文章中，其中 7 篇文章研究结果提示，LIFT 组的成功治愈率优于切开挂线术组[23-24,27-31]，其他 5 篇研究结果显示，2 组手术成功率对比差异无统计学意义[20-22,25-26]，回顾性组内各研究之间统计学异质性分析 $P=0.12$，使用 Review Manager 的固定效应模型，LIFT 成功治愈率高于切开挂线术，差异有统计学意义；前瞻性组内各研究之间统计学异质性分析 $P=0.05$，采用 Review Manager 的固定效应模型，合并 *OR* 值计算，与合并后 $P=0.91$，LIFT 手术与切开挂线术的成功治愈率无明显差别；12 篇组内各研究之间统计学异质性分析 $P=0.007$，采用 Review Manager 的随机效应模型分析，合并 MD 值后，$P=0.49$），LIFT 与切开挂线术的成功率无明显差别。

8 篇研究纳入了创面的愈合时间，各研究组内之间统计学异质性分析 $P<0.05$，使用 Review Manager 的随机效应模型统计分析，合并 MD 值后，$P<0.01$，LIFT 创面愈合时间明显优于切开挂线术，陈豪等[20]解释造成这种原因可能与 LIFT 手术的操作方法有关，如切口小，炎症肉芽组织和坏死组织去除彻底。

由纳入文章的结果可知，9 篇研究报道了手术时间，结果均是 LIFT 的手术时间与切开挂线术的无差别，而组内各研究之间统计学异质性分析均 $P<0.05$，通过 Review Manager 的随机效应模型分析后，无论是分开或合并结果均是 LIFT 比切开挂线术手术用时长，差异有统计学意义。本文谨慎解释为可能与合并后样本量增大，统计方法不同有关。7 篇文章报道了住院时间，结果均是 LIFT 手术术后住院时间短，经过组内各研究之间统计学异质性分析 $P<0.05$，采用Review Manager 的随机效应模型分析后，结果与 7 篇报道一致，即 LIFT 手术术后住院时间短。陈豪等[20]认为 LIFT 手术创面相对较小，炎性肉芽组织及坏死组织或异物去除彻底，为创面愈合营造一个相对较好的环境，有利于减少患者的住院时间。8 篇研究统计了术后并发症，其中陈豪等[20]的研究报告中，LIFT 的术后并发症发生率高于切开挂线术，LIFT 出现了 8 例术后并发症，均是术后切口的感染或裂开，而切开挂线术没有出现并发症。而卢勇等[23]的研究结果表明 LIFT 术后并发症发生低于切开挂线术，其研究结果中 LIFT 术后出现了 1 例排便困难、2 例顽固性疼痛、2 例肛门溢液；切开挂线术出现了 4 例大便失禁、5 例排便困难、9 例顽固性疼痛及 11 例肛门溢液。王林泉等[28]报道 LIFT 术后出现了 1 例伤口少量出血、2 例肛门失禁及 1 例感染；切开挂线术术后有血栓性外痔、局部血肿及感染各 1 例、2 例伤口少量出血及 5 例肛门失禁。通过组内各研究之间统计学异质性分析 $P<0.05$，使用 Review Manager 的随机效应模型分析后，LIFT 术后并发症发生低于切开挂线术。陈豪等[20]认为可能是不同患者的病情轻重程度不同，术者的手术操作规范程度及患者本人的依从性也存在差异，因此术后并发症的发生结果存在差异。

LIFT 与切开挂线术的治疗成功率无明显差别，在传统的切开挂线术治疗肛瘘的临床效果已经被认可的条件下，也可以从侧面证明 LIFT 治疗肛瘘的临床效果，即使 LIFT 的手术时间比切开挂线术长，但 LIFT 比切开挂线术手术术后愈合快，住院时间短，术后并发症少，证明 LIFT 是安全的。随着现代医疗科技水平的发展，越来越多的外科医生将 LIFT 应用于肛瘘的临床治疗中，因其作为一种保留全括约肌的术式，手术操作相对简单，创面小，尤其与传统的切开挂线术比较，更好地保护了括约肌的功能，减少了对肛门的损伤，术后愈合快，肛门功能恢复良好，使得更多的患者愿意接受 LIFT 的治疗。

伴随着微创治疗理念的进一步普及，使得许多保留括约肌的术式被发明出来，例如黏膜皮瓣推移术（Advancement flap）、生物胶（Biological glue）及肛瘘栓等，其中黏膜皮瓣推移术应用较多，手术操作主要是通过对瘘管行隧道式挖除，从瘘管内口下方作舌状皮瓣，进行无张力缝合。根据 De 等[32]报道，其治愈率达到 50% ~97%，但 43% ~55% 的患者在术后会有不同程度的排便异常现象[33-34]。生物胶或肛瘘栓治疗的优点是手术操作简单，可重复性高，但远期疗效差，因局部炎症不能有效控制，导致复发致医疗花费高，因此临床较少使用[35-38]。

本研究将 LIFT 与目前疗效确切的切开挂线术作对照组，对两种手术进行了全面比较，得到的结果更有说服力，然而由于所纳入文献多为单中心，小样本研究报道，因此 LIFT 的疗效及安全性仍然需要多中心、大样本、前瞻性的研究进行论证，且切开挂线术主要应用于中国，因此得到的结果是否适用于国外，仍有待进一步研究。虽然 LIFT 与切开挂线术在成功率上无明显差别，而且手术时间稍长，但是 LIFT 与切开挂线术比较，术后愈合快，住院时间短，并发症少，值得临床进一步推广应用。

[参考文献]

[1] Steele SR, Kumar R, Feingold DL, et al. Practice parameters for the management of perianal abscess and fistula-in-ano[J]. Dis Colon Rectum, 2011, 54(12): 1465 - 1474. doi: 10.1097/DCR.0b013e31823122b3.

[2] Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, et al. Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence[J]. Dis Colon Rectum, 1996, 39(7): 723 - 729.

[3] Williams JG, Macleod CA, Rothenberger DA, et al. Seton treatment of high anal fistulae[J]. Br J Surg, 1991, 78(10): 1159 - 1161.

[4] Sentovich SM. Fibrin glue for anal fistulas: long-term results[J]. Dis Colon Rectum, 2003, 46(4): 498 - 502. doi: 10.1097/01.DCR.0000059658.99412.3C.

[5] Garg P, Song J, Bhatia A, et al. The efficacy of anal fistula plug in fistula-in-ano: a systematic review[J]. Colorectal Disease, 2010, 12(10): 965 - 970. doi: 10.1111/j.1463 - 1318.2009.01933.x.

[6] Johnson EK, Gaw JU, Armstrong DN. Efficacy of anal fistula plug vs. fibrin glue in closure of anorectal fistulas[J]. Dis Colon Rectum, 2006, 49(3): 371 - 376. doi: 10.1007/s10350 - 005 - 0288 - 1.

[7] Bleier JI, Moloo H, Goldberg SM. Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas[J]. Dis Colon Rectum, 2010, 53(1): 43 - 46. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181bb869f.

[8] Rojanasakul A, Pattanaarun J, Sahakitrungruang C, et al. Total anal sphincter saving technique for fistula - in - ano; the ligation of intersphincteric fistula tract[J]. J Med Assoc Thai, 2007, 90(3): 581 - 586.

[9] Wallin UG, Mellgren AF, Madoff RD, et al. Does ligation of the intersphincteric fistula tract raise the bar in fistula surgery? [J]. Dis Colon Rectum, 2012, 55(11): 1173 - 1178. doi: 10.1097/DCR.0b013e318266edf3.

[10] Lehmann JP, Graf W. Efficacy of LIFT for recurrent anal fistula[J]. Colorectal Disease, 2013, 15(5): 592 - 595. doi: 10.1111/codi.12104.

[11] Shanwani A, Nor AM, Amri N. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT): a sphincter-saving technique for fistula-in-ano[J]. Dis-Colon Rectum, 2010, 53(1): 39 - 42. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181c160c4.

[12] Xu Y, Tang W. Ligation of intersphincteric fistula tract is suitable for recurrent anal fistulas from follow-up of 16 months[J]. Bio Med Res Int, 2017, 3: 3152424. doi: 10.1155/2017/315 2424.

[13] Placer GC, Lopes C, Múgica JA, et al. Patterns of recurrence/persistence of criptoglandular anal fistula after the LIFT procedure. Long-term observacional study[J]. CirEspan, 2017, 95(7): 385 - 390. doi: 10.1016/j.ciresp.2017.05.010.

[14] van Onkelen RS, Gosselink MP, Schouten WR. Ligation of the intersphincteric fistula tract in low transsphincteric fistulae: a new technique to avoid fistulotomy[J]. Colorectal Disease, 2013, 15(5): 587 - 591. doi: 10.1111/codi.12030.

[15] Ellis CN. Outcomes with the use of bioprosthetic grafts to reinforce the ligation of the intersphincteric fistula tract (BioLIFT procedure) for the management of complex anal fistulas[J]. Dis Colon Rectum, 2010, 53(10): 1361 - 1364. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181ec4470.

[16] Chew MH, Lee PJ, Koh CE, et al. Appraisal of the LIFT and BIOLIFT procedure: initial experience andshort-term outcomes of 33 consecutive patients[J]. Int J Colorectal Dis, 2013, 28(11): 1489 - 1496. doi: 10.1007/s00384 - 013 - 1702 - 0.

[17] Han JG, Yi BQ, Wang ZJ, et al. Ligation of the intersphincteric fistula tract plus a bioprosthetic anal fistula plug (LIFT-Plug): a new technique for fistula-in-ano[J]. Colorectal Disease, 2013, 15(5): 582 - 586. doi: 10.1111/codi.12062.

[18] Aboulian A, Kaji AH, Kumar RR. Early result of ligation of the intersphincteric fistula tract for fistula-in-ano[J]. Dis Colon Rectum, 2011, 54(3): 289 - 292. doi: 10.1007/DCR.0b013e3182034 95d.

[19] Schulze B, Ho YH. Management of complex anorectal fistulas with seton drainage plus partial fistulotomy and subsequent ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT)[J]. Tech Coloproctol, 2015, 19(2): 1 - 7. doi: 10.1007/s10151 - 014 - 1245 - 6.

[20] 陈 豪,杨柏霖,杨 光,等. 经括约肌间瘘管结扎术治疗经括约肌肛瘘的多中心前瞻性研究[J]. 中华消化外科杂志, 2016, 15(8): 825 - 829. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673 - 9752.2016.08.013.

[21] 赵俊民,胡鹏程. 经括约肌间瘘管结扎术治疗高位单纯性肛瘘的效果[J]. 中国当代医药, 2017, 24(11): 48 - 50. doi: 10.3969/j.issn.1674 - 4721.2017.11.014.

[22] 陈 哲,郑 毅,王振军,等. 经括约肌间瘘管结扎术治疗高位单纯性肛瘘的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2013, 12(7): 512 - 515. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673 - 9752.2013.07.008.

[23] 卢 勇,俞立民,徐跃军,等. 经括约肌间瘘管结扎术治疗低位肛瘘的疗效观察[J]. 浙江临床医学, 2016, 18(7): 1279 - 1280.

[24] 田 颖,张忠涛,安少雄,等. 括约肌间瘘管结扎术在单纯肛瘘治疗中的临床疗效观察[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(12): 1211 - 1214. doi: 10.3760/cma.j.issn.1671 - 0274.2015.12.008.

[25] 王志刚,乔运余,张 勇. 经括约肌间瘘管结扎术在低位肛瘘治疗中的应用[J]. 实用医学杂志, 2015, 31(4): 628 - 630. doi: 10.3969/j.issn.1006 - 5725.2015.04.036.

[26] 林胜红. 改良 LIFT 术治疗高位单纯性肛瘘的临床疗效评价[J]. 浙江临床医学, 2015, 17(5): 803 - 804.

[27] 王悦辉,肖依珠. 传统手术方式和改良 LIFT 术式治疗肛瘘的临床研究[J]. 中国当代医药, 2016, 23(18): 38 - 41.

[28] 王林泉,周旭东,张允东,等. LIFT 治疗复杂肛瘘疗效与切开挂线术疗效对比研究[J]. 临床医学研究与实践, 2016, 1(18): 4 - 5.

[29] 王晓峰. LIFT 与传统切开挂线术治疗复杂性肛瘘疗效对比观察[J]. 中国社区医师, 2015, 31(20): 39 - 40. doi: 10.3969/j.issn.1007 - 614x.2015.20.23.

[30] 宋少丰,朱莉莉. LIFT 术式治疗肛瘘的可行性及安全性分析[J]. 当代医学, 2016, 22(14): 73 - 74. doi: 10.3969/j.issn.1009 - 4393.2016.14.049.

[31] 史 季. 括约肌间瘘管结扎术在单纯肛瘘治疗中的临床疗效观察[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 27(38): 30.

[32] De PV, Zeitoun JD, Atienza P. Cryptoglandular anal fistula[J]. J Visc Surg, 2010, 147(4): e203 - e215.

doi:10.11659/jjssx.04E018180

·临床研究·

中青年股骨颈骨折空心螺钉内固定术后股骨头坏死的相关因素分析

苏晨晨,张文生,刘世平,史长安 (延安市人民医院骨科二病区,陕西 延安 716000)

[摘 要] **目的** 探讨中青年股骨颈骨折空心螺钉内固定术后股骨头坏死的影响因素,为股骨颈骨折术后股骨头坏死预防提供理论依据。**方法** 选取2013年2月至2015年2月于我院行空心螺钉内固定术治疗的145例中青年股骨颈骨折患者,2015年3月至2017年3月电话或复诊随访,共24个月,统计发生股骨头坏死病例。将股骨头坏死患者设为观察组,未发生者设为对照组,调查2组患者性别、年龄、骨折Garden分型、Garden指数等基本情况,通过单因素与多因素logistic回归分析确定股骨颈骨折空心螺钉内固定术后股骨头坏死的独立危险因素。**结果** 145例患者均完成随访,发生股骨头坏死20例,发生率13.79%,股骨头坏死平均时间(15.76±3.54)个月;2组受伤至手术时间、骨折Garden分型、Garden指数、术后开始负重时间、是否取出内固定、骨折移位、性别差异具有统计学意义($P<0.05$);手术时间、年龄、受伤原因差异无统计学意义($P>0.05$);多因素logistic回归分析结果显示受伤至手术时间大于等于7 h[$OR=1.764$,95% CI(0.767~6.565)]、骨折Garden分型Ⅲ、Ⅳ型[$OR=2.435$,95% CI(1.043~8.665)]、负重时间小于3个月[$OR=2.043$,95% CI(1.022~5.645)]、Garden指数Ⅲ、Ⅳ[$OR=2.231$,95% CI(1.116~5.976)]、取出内固定[$OR=1.563$,95% CI(0.422~4.643)]是中青年股骨颈骨折空心螺钉内固定术后股骨头坏死的独立危险因素。**结论** 股骨颈骨折空心螺钉内固定术后股骨头坏死发生率较高,受伤至手术时间大于7 h、骨折Garden分型Ⅲ、Ⅳ型、术后开始负重时间小于3个月、Garden指数Ⅲ、Ⅳ以及取出内固定均会增加股骨头坏死风险。

[关键词] 股骨颈骨折;空心螺钉;内固定;股骨头坏死

[中图分类号] R68 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-04-23

Related factors of femoral head necrosis after hollow screw internal fixation surgery for young and middle-aged patients with femoral neck fracture

SU Chen-chen, ZHANG Wen-sheng, LIU Shi-ping, SHI Chang-an (Department of Orthopedic, Yan'an People's Hospital, Yan'an Shaanxi 716000, China)

Abstract: Objective To study the influencing factors of femoral head necrosis after hollow screw internal fixation surgery for young and middle-aged patient with femoral neck fracture and to provide theoretical basis for prevention of postoperative femoral head necrosis. **Methods** A total of 145 patients with femoral neck fractures treated with hollow screw internal fixation in our hospital from February 2013 to February 2015 were selected as our objects. The patients were followed up by phone or follow-up from March 2015 to March 2017 for 24 months. Femoral head necrosis cases were counted. The patients with femoral head necrosis were set as the observation group and the others were set as the control group. The basic conditions such as sex, age, fracture Garden type and Garden index were investigated. The independent risk factors of femoral head necrosis after hollow screw internal fixation were determined by single-factor and multivariate factor logistic regression analysis. **Results** All of 145 patients were followed up, of whom 20 cases with femoral head necrosis, and the incidence rate was 13.79%. The average time of femoral head necrosis was(15.76±3.54) months. There were significant differences in the time from injury to operation, Garden

[33] Jarrar A, Church J. Advancement flap repair: a good option for complex anorectal fistulas[J]. Dis Colon Rectum, 2011, 54(12): 1537-1541. doi: 10.1097/DCR.0b013e31822d7ddd.

[34] Stremitzer S, Riss S, Swoboda P, et al. Repeat endorectal advancement flap after flap breakdown and recurrence of fistula-in-ano--is it an option? [J]. Colorectal Disease, 2012, 14(11): 1389-1393. doi: 10.1111/j.1463-1318.2012.02990.x.

[35] Ellis CN, Clark S. Fibrin glue as an adjunct to flap repair of anal fistulas: a randomized, controlled study[J]. Dis Colon Rectum, 2006, 49(11): 1736-1740. doi: 10.1007/s10350-006-0718-8.

[36] Williams JG, Farrands PA, Williams AB, et al. The treatment of anal fistula: ACPGBI position statement[J]. Colorectal Disease, 2007, 9(s4): 18-50. doi: 10.1111/j.1463-1318.2007.01372.x.

[37] Koperen PJV, D'Hoore A, Wolthuis AM, et al. Anal fistula plug for closure of difficult anorectal fistula: a prospective study[J]. Dis Colon Rectum, 2007, 50(12): 2168-2172. doi: 10.1007/s10350-007-0298-2.

[38] Safar B, Jobanputra S, Sands D, et al. Anal fistula plug: initial experience and outcomes[J]. Dis Colon Rectum, 2009, 52(2): 248-252. doi: 10.1007/DCR.0b013e31819c96ac.

(编辑:左艳芳)