DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20161127

·短篇论著·

腹腔镜与开放式无张力手术治疗成人单侧初发腹股沟疝临床疗效对比的 Meta 分析

李　江，聂明明，罗天航，杨俊驰，史　征，毕建威*

中国人民解放军海军军医大学附属长海医院胃肠外科，上海　200433

［摘要］ **目的**：评价及比较腹腔镜与开放式无张力手术治疗成人单侧初发腹股沟疝的疗效。**方法**：计算机检索 PubMed、EMBASE、Web of Science、中国生物医学数据库和维普数据库，检索时间为 2006 年—2016 年。收集有关腹腔镜与开放式无张力手术治疗成人单侧初发腹股沟疝的随机对照临床试验报道，由 2 名评价员根据 5.0.1 版《Cochrane 干预措施系统评价手册》对收集的文献进行独立评价，并用 RevMan 5.3 软件进行数据提取与分析。**结果**：共纳入 13 篇文献，包含 12 个临床试验，以及 3 200 例成人单侧初发腹股沟疝患者。Meta 分析提示：与开放式无张力手术相比，腹腔镜手术组的住院费用较高（SMD＝4.99，95%CI 3.13～6.85，P＜0.001），手术后并发症发生率（RR＝0.82，95%CI 0.68～0.98，P＝0.03）、术后疼痛评分（MD＝－1.67，95% CI －2.29～－1.05，P＜0.001）和慢性疼痛发生率（RR＝0.40，95%CI 0.23～0.69，P＝0.001）降低；但在手术时间（MD＝0.14，95%CI 2.69～2.97，P＝0.92）和复发率（RR＝0.96，95%CI 0.32～2.88，P＝0.06）方面，2 种手术方式差异无统计学意义。**结论**：与开放式手术相比，腹腔镜手术治疗成人单侧初发腹股沟疝有优势但费用较高，需根据具体情况来选择合适的术式。

［关键词］ 腹股沟疝；腹腔镜；开放手术；无张力疝修补术；Meta 分析

［中图分类号］ R 628　　［文献标志码］ A

Laparoscopic versus open tension-free surgery for adult unilateral primary inguinal hernia: a Meta-analysis

LI Jiang, NIE Ming-ming, LUO Tian-hang, YANG Jun-chi, SHI Zheng, BI Jian-wei*

Department of Gastrointestinal Surgery, Changhai Hospital Affiliated to Navy Medical University of PLA, Shanghai 200433, China

［**Abstract**］ **Objective**: To evaluate and compare the efficacy of laparoscopic and open tension-free surgery for adult unilateral primary inguinal hernia. **Methods**: Randomized controlled trial (RCT) reports published from 2006 to 2016 were searched in the PubMed, EMBASE, Web of Science, CBM and VIP databases. Data related to the clinical outcome, which compared the efficacy of laparoscopic and open surgery for adult unilateral primary inguinal hernia, were independently extracted and analyzed by two reviewers according to Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 5.0.1. Statistical analysis was performed using RevMan 5.3 software. **Results**: A total of 3 200 adult patients with unilateral primary inguinal hernia from 12 RCTs in 13 papers were enrolled in this Meta-analysis. Compared with open surgery, the cost of hospitalization in laparoscopic repair group increased (SMD＝4.99, 95% CI 3.13-6.85, P＜0.001), and the rates of complication occurrence (RR＝0.82, 95%CI 0.68-0.98, P＝0.03), NRS (MD＝－1.67, 95%CI －2.29 - －1.05, P＜0.001) and persistent pain recurrence (RR＝0.40, 95% CI 0.23-0.69, P＝0.001) reduced. However, there was no significant difference in the operation time (MD＝0.14, 95%CI 2.69-2.97, P＝0.92) and the recurrence rate (RR＝0.96, 95%CI 0.32-2.88, P＝0.06). **Conclusions**: Compared with open surgery, laparoscopic surgery is superior for adult primary unilateral inguinal hernia, but with higher cost. Accordingly, the appropriate surgical operation should be selected.

［**Key Words**］ inguinal hernia; laparoscopic surgery; open surgery; tension-free hernia repair; Meta-analysis

腹股沟疝修补术是最常见的外科手术之一，至今已有一百余年的历史。自从 Lichtenstien 在 1986 年提出无张力修补的概念以来，人工修补材料得到广泛应用，无张力疝修补术也逐渐成为治疗腹股沟疝的首选术式。1991 年，Arregui 首次报道了经腹腔途径的腹膜前补片置入术。20 多年来，腹腔镜疝

［收稿日期］ 2016-12-03　　［接受日期］ 2017-06-04

［作者简介］ 李　江，硕士生，住院医师. E-mail: 408882897@qq.com

*通信作者(Corresponding author). Tel: 021-31161589, E-mail: chyypy@163.com

修补术越来越成熟，目前最常用的术式有经腹腔腹膜外修补术（transabdominal preperitoneal repair，TAPP）和全腹膜外修补术（totally extraperitoneal repair，TEP）。腹腔镜手术因切口小且恢复快，在治疗复发疝和双侧疝时比开放式手术有明显的优势[1-2]。《成人腹股沟疝诊疗指南（2014年版）》指出，TAPP在手术过程中更易发现术前遗漏的双侧疝、复合疝和隐匿疝，复发疝再次手术时应采用后入或腹腔镜手术修补。因此，很多外科医师在患者就诊时会首先推荐腹腔镜手术。然而，在接受手术的腹股沟疝患者中，绝大多数是单侧初发疝患者。腹腔镜手术治疗单侧初发腹股沟疝时是否仍具有明显优势，腹腔镜和开放式无张力修补术在手术时间、手术费用、疗效和并发症等方面是否存在差异，还需要循证医学研究的证实。目前，已有诸多关于腹腔镜疝修补术及开放无张力修补术之间疗效对比的Meta分析，但绝大多数纳入标准包括了双侧疝及复发疝患者，导致得出的结论对治疗最常见的单侧初发腹股沟疝的指导意义有限。故本研究对腹腔镜与开放式无张力疝修补术治疗单侧初发腹股沟疝的随机对照试验进行系统分析和评价，以期进一步为外科医师选择合适的疝修补术式提供依据。

1 资料与方法

1.1 纳入和排除标准 纳入标准：(1)随机对照试验；(2)成人单侧腹股沟疝患者，包括斜疝、直疝和股疝；(3)试验组采用腹腔镜技术（包括TEP和TAPP两种术式），对照组采用开放式无张力疝修补术（包括Lichtenstien、Kugel和疝环填充式等），并将两者进行比较。各研究具体情况见表1。排除标准：(1)患者年龄<18周岁；(2)纳入病例中存在复发疝和双侧疝；(3)对照组为传统疝修补术。

1.2 检索策略 计算机检索中国生物医学数据库、维普数据库、PubMed、EMBASE和Web of Science等数据库中2006年—2016年的相关文献。中文检索词有“腹股沟疝”“腹腔镜”“内窥镜”“经腹腔腹膜外修补术”“全腹膜外修补术”“开放式”“无张力疝修补术”和“腹膜前间隙”等，英文检索词有“inguinal hernia”“laparoscopic”“herniorrhaphy”“TEP”“TAPP”“preperitoneal”“extraperitoneal”“open”“tension-free”“lichtenstien”“Kugel”和“mesh plug”等，采用自由词加主题词的组合方式检索，并辅以手工检索来补充相关文献。

1.3 资料提取与评价 根据5.0.1版《Cochrane干预措施系统评价手册》制定的文献质量评定标准，由2名评价员独立评价文献资料后，决定是否符合纳入要求；对有分歧的文献，需进行讨论，如仍有歧义，则由第三者裁定。对最终纳入的文献，根据Jadad量表进行评分。

1.4 统计学处理 采用5.3版RevMan软件进行统计分析。首先对最终纳入的文献进行异质性检验，若其具有一定的同质性（$I^2 \leqslant 50\%$），即采用固定效应模型进行分析；若具有一定的异质性（$I^2 > 50\%$），则采用随机效应模型进行分析。然后，分析数据为计数资料时，以相对危险度（relative risk，RR）及其95%可信区间（confidence interval，CI）为统计量；分析数据为计量资料时，则以平均差（mean difference，MD）或标化平均差（standardised mean difference，SMD）及其95%CI为统计量。检验水准（α）为0.05。

2 结 果

2.1 一般情况 根据制定的检索策略，共检索到中文文献387篇，英文文献431篇。通过阅读文题和摘要，排除不相关文献782篇，初步纳入相关文献36篇。通过阅读全文，最终只有来自13篇文献[3-15]的12个试验（包括3 200例患者）符合纳入标准。

2.2 方法评估 纳入的12个试验均为随机对照临床研究，均评价了试验组和对照组的基线情况，且二者大致平衡。其中，只有5篇文献[5, 7-8, 11, 15]说明了具体的随机方法和分配隐藏方法（如信封法等），其他均未具体说明。另外，有5篇文献[5-6, 11-12, 14]提及了失访情况，其余未提及。一般情况见表1。

2.3 Meta分析结果

2.3.1 手术时间 有7篇文献[3-4, 6-9]报道了手术持续时间，采用随机效应模型分析（$I^2=83\%$）。结果显示，腹腔镜手术和开放式手术的手术时间差异无统计学意义（MD=0.14，95%CI −2.69～2.97，$P=0.92$；图1）。

2.3.2 住院费用 有4篇文献[3, 6, 8, 15]报道了住院费用，采用随机效应模型分析（$I^2=96\%$）。结果显示，开放式手术组的住院费用明显少于腹腔镜组，2组差异有统计学意义（SMD=4.99，95%CI 3.13～6.85，$P<0.000\ 01$；图2）。

表 1　纳入文献的一般资料

作　者	发表年份	例数(试验组/对照组)	干预措施		Jadad 评分
			试验组	对照组	
Xu SM[4]	2015	80/80	TEP	Lichtenstien	3
Xie YC[3]	2015	53/53	TEP	Lichtenstien	3
Wang JS[6]	2014	42/42	TEP	Lichtenstien	3
Aigner F[5]	2014	77/77	TEP	Plug and patch	5
Wang WJ[8]	2012	168/84	TAPP&TEP	Lichtenstien	5
Abbas AE[7]	2012	88/97	TAPP	Lichtenstien	4
Wu CM[9]	2011	76/76	TAPP	Kugel	3
Eklund AS[10,13]	2006&2009	665/705	TEP	Lichtenstien	3
Pokorny H[11]	2008	119/67	TAPP&TEP	Lichtenstien	4
Zhao XW[15]	2006	38/38	TEP	Lichtenstien	5
Lau H[14]	2006	153/135	TEP	Lichtenstien	3
Butters M[12]	2007	94/93	TAPP	Lichtenstien	4

TAPP:经腹腔腹膜外修补术;TEP:全腹膜外修补术

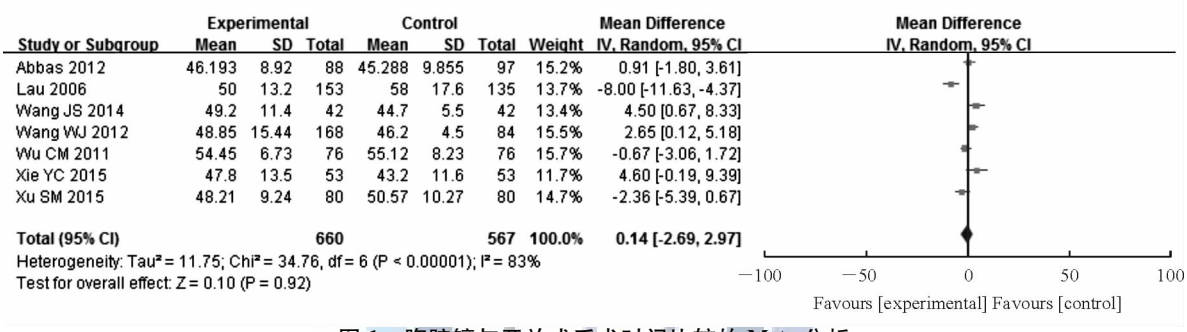

图 1　腹腔镜与开放式手术时间比较的 Meta 分析

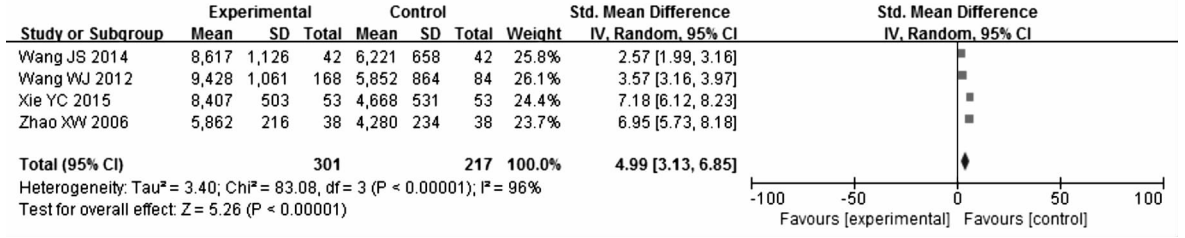

图 2　腹腔镜与开放式手术住院费用比较的 Meta 分析

2.3.3　术后并发症　有 8 篇文献[3-7, 9, 13-14]报道了术后发生并发症的情况,采用固定效应模型进行分析(I^2=32%)。结果显示:腹腔镜组术后并发症的发生率明显小于开放式手术组,2 组差异有统计学意义(RR=0. 82,95%CI 0. 68～0. 98,P=0. 03;图 3A)。但是在围手术期并发症如切口感染、血清肿、阴囊血肿(或积液)方面,2 组间差异均无统计学意义(图 3B～3D)。

2.3.4　复发率　有 8 篇文献[5, 7-8, 10-12, 14-15]报道了术后疝复发率,采用随机效应模型分析(I^2=52%)。结果显示,腹腔镜和开放式手术组术后疝复发率的差异无统计学意义(RR=0. 96,95% CI 0. 32～2. 88,P=0. 06;图 4)。

2.3.5　术后疼痛　有 3 篇文献[6, 8-9]报道了术后疼痛的评分情况,且均采用数字分级法(numerical rating scale,NRS)判定疼痛程度,最终采用随机效应模型分析(I^2=96%)。分析结果显示,腹腔镜手术后患者的平均疼痛程度明显小于开放式手术组患者,2 组差异有统计学意义(MD=−1. 67,95%CI −2. 29～−1. 05,P<0. 000 01;图 5A)。有 6 篇文献[3, 7-8, 11, 14-15]报道了术后慢性疼痛的发生率,采用固定效应模型分析(I^2=0%)。结果显示,腹腔镜手术后慢性疼痛的发生率明显小于开放式手术组,2 组差异有统计学意义(RR=0. 40,95%CI 0. 23～0. 69,P=0. 001;图 5B)。

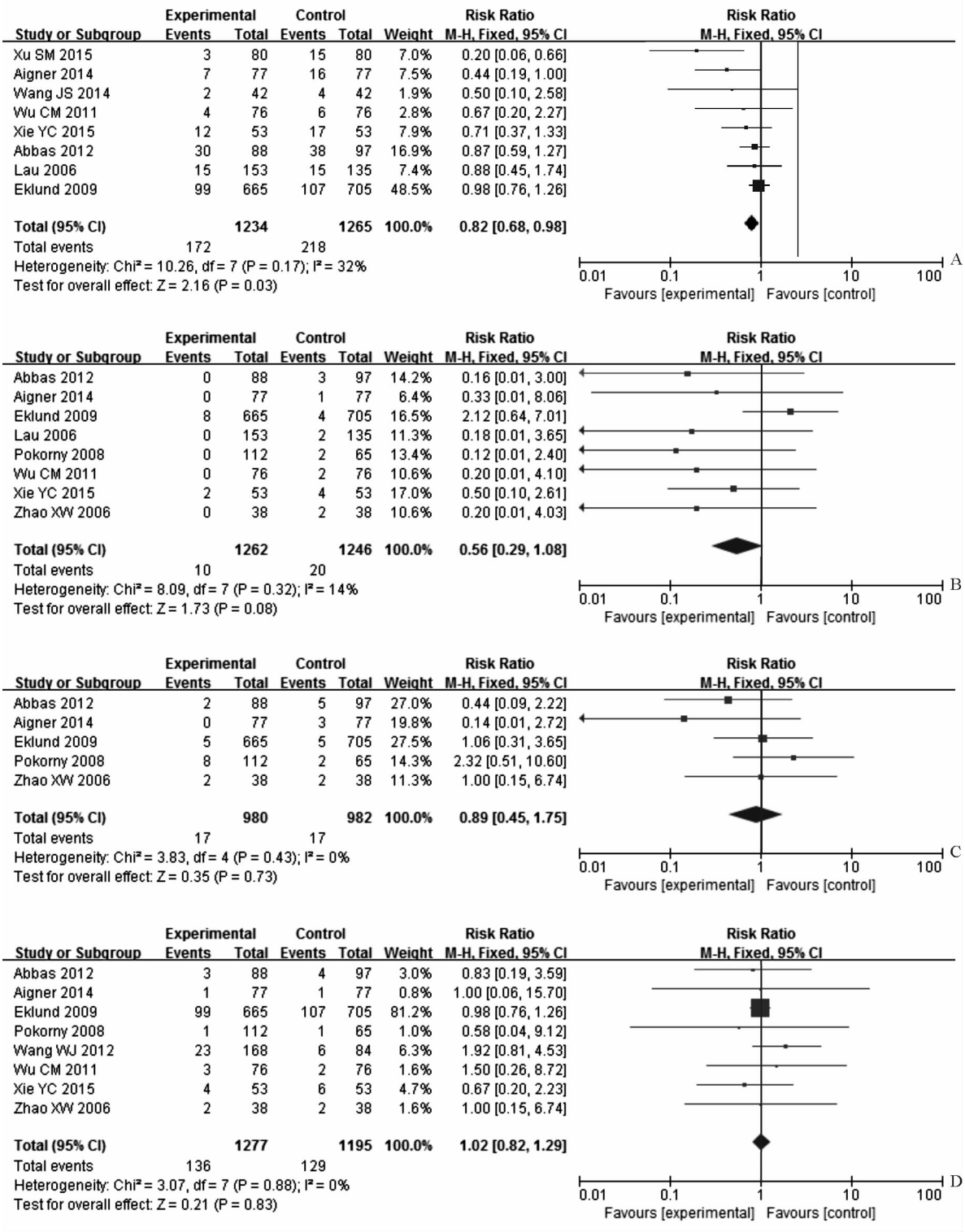

图 3 腹腔镜与开放式手术后并发症发生率(A)、切口感染发生率(B)、血清肿发生率(C)和阴囊血肿(或积液)发生率(D)比较的 Meta 分析

3 讨 论

本项 Meta 分析结果提示:(1)成人单侧初发腹股沟疝进行腹腔镜手术的持续时间相比开放式手术没有缩短,这可能与建立气腹的准备时间较长和术者腹腔镜操作不够熟练有关。(2)腹腔镜手术相比开放式手术能否降低腹股沟疝修补术后的复发率,一直存在争议。术后疝复发主要与腹膜前间隙分离不当、补片放置不平坦、大小选择不当和补片固定不牢靠等原因有关[16]。本研究分析结果显示,

腹腔镜和开放式手术的疝复发率差异无统计学意义，且去除样本量较大的研究[10]后结论不变，提示敏感性良好，说明腹腔镜手术并不能降低成人单侧初发疝的术后复发率。(3)虽然腹腔镜手术组的术后并发症发生率低于开放式手术组，但围手术期并发症(如切口感染、血清肿、阴囊血肿或积液)差异无统计学意义。这可能是因为目前手术操作对无菌环境的要求越来越高，而且单侧初发疝的切口小、解剖结构清晰，因此腹腔镜手术治疗不易发生感染和创伤小的优势相对不明显。(4)腹腔镜手术组的术后疼痛评分和慢性疼痛发生率均低于开放式手术组。而术后疼痛严重影响患者的生活质量，其主要原因分为神经因素和修补材料因素[17-18]。因此，腹腔镜手术在控制术后疼痛方面比开放式手术有较为明显的优势，可能与腹腔镜手术是在直视下操作、解剖分离更精准、补片放置后容易固定及采用后入路而无需分离“疼痛三角”等因素有关。

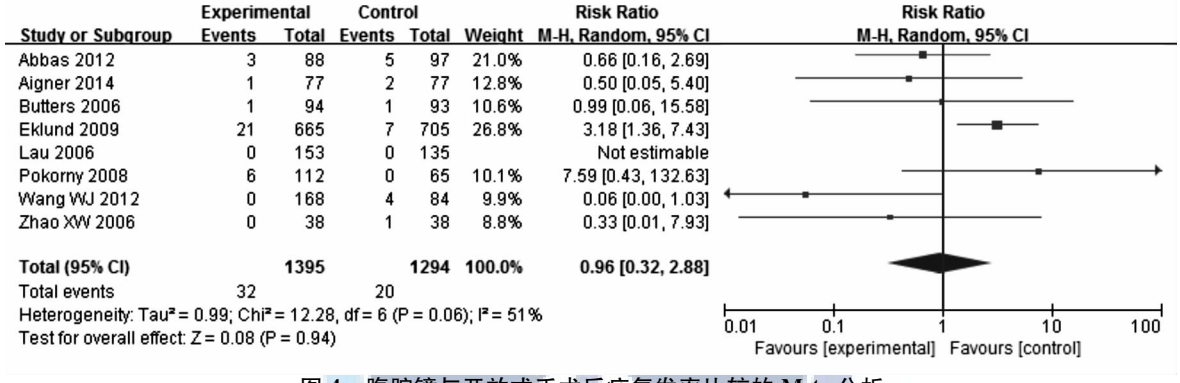

图 4　腹腔镜与开放式手术后疝复发率比较的 Meta 分析

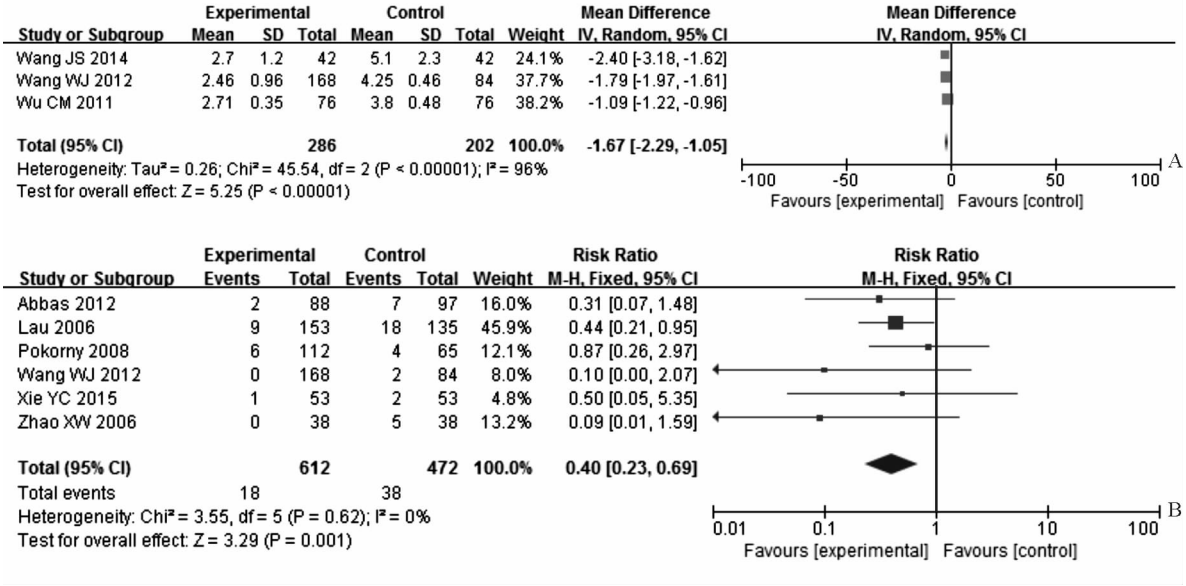

图 5　腹腔镜与开放式手术后疼痛评分(A)和慢性疼痛发生率(B)比较的 Meta 分析

另外需要说明的是，本研究纳入的 12 项临床随机对照试验可能由于不同医师技术水平的差异、纳入标准的不同等因素，各研究之间的临床异质性较大，这在一定程度上影响了结论的可靠性。

综上所述，与开放式疝修补术相比，腹腔镜手术治疗成人单侧初发腹股沟疝的手术时间和复发率没有明显差异，而总并发症的发生率明显降低。腹腔镜手术的最大优势在于术后疼痛较轻，且能减小术后慢性疼痛的发生率；其缺点是由于增加了全麻和器械费用，所以总的住院费用明显增多，且手术学习曲线更长[19-20]。因此，在治疗成人单侧初发腹股沟疝时，术者需要根据自身技术水平以及患者的经济承受能力等情况，综合考虑后再选择合适的手术方式。

参考文献

[1] TIMISESCU L, TURCU F, MUNTEANU R, et al. Treatment of bilateral inguinal hernia—minimally invasive versus open surgery procedure[J]. Chirurgia (Bucur), 2013, 108(1):56-61.

[2] BIGNELL M, PARTRIDGE G, MAHON D, et al. Prospective randomized trial of laparoscopic (transabdominal preperitoneal-TAPP) versus open (mesh) repair for bilateral and recurrent inguinal hernia: incidence of chronic groin pain and impact on quality of life: results of 10 year follow-up[J]. Hernia, 2012,16(6):635-640.

[3] 谢永灿，罗海军，邢 专. 两种不同的无张力疝修补术治疗成人腹股沟疝的疗效对比[J]. 齐齐哈尔医学院学报，2015，36(24):3605-3607.

[4] 徐苏民. 80 例腹腔镜疝修补术的临床观察[J]. 中国实用医药，2015，10(12):88-89.

[5] AIGNER F, AUGUSTIN F, KAUFMANN C, et al. Prospective, randomized-controlled trial comparing postoperative pain after plug and patch open repair with totally extraperitoneal inguinal hernia repair[J]. Hernia, 2014, 18(2):237-242.

[6] 王继爽，袁国伟，毛岱汉，等. 腹腔镜下完全腹膜外补片植入术治疗腹股沟疝效果观察[J]. 中国临床保健杂志，2014，17(2):187-188.

[7] ABBAS A E, ABD ELLATIF M E, NOAMAN N, et al. Patient-perspective quality of life after laparoscopic and open hernia repair: a controlled randomized trial[J]. Surg Endosc, 2012, 26(9):2465-2470.

[8] 王卫军，陈军政，方 钱，等. 腹腔镜腹股沟疝修补术与 Lichtenstein 无张力疝修补术的前瞻性随机对照研究[J]. 中国微创外科杂志，2012，12(8):692-695.

[9] 吴春明，邵钦树，吕振晔. TAPP 和 Kugel 疝修补术临床效果比较分析[J]. 全科医学临床与教育，2011，9(3):274-275.

[10] EKLUND A S, MONTGOMERY A K, RASMUSSEN I C, et al. Low recurrence rate after laparoscopic (TEP) and open (Lichtenstein) inguinal hernia repair: a randomized, multicenter trial with 5-year follow-up[J]. Ann Surg, 2009, 249(1):33-38.

[11] POKORNY H, KLINGLER A, SCHMID T, et al. Recurrence and complications after laparoscopic versus open inguinal hernia repair: results of a prospective randomized multicenter trial[J]. Hernia, 2008, 12(4):385-389.

[12] BUTTERS M, REDECKE J, KONINGER J. Long-term results of a randomized clinical trial of Shouldice, Lichtenstein and transabdominal preperitoneal hernia repairs [J]. Br J Surg, 2007, 94(5):562-565.

[13] EKLUND A, RUDBERG C, SMEDBERG S, et al. Short-term results of a randomized clinical trial comparing Lichtenstein open repair with totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair[J]. Br J Surg, 2006, 93(9):1060-1068.

[14] LAU H, PATIL N G, YUEN W K. Day-case endoscopic totally extraperitoneal inguinal hernioplasty versus open Lichtenstein hernioplasty for unilateral primary inguinal hernia in males[J]. Surg Endosc, 2006, 20(1):76-81.

[15] 赵象文，汤治平，欧志平，等. 腹腔镜全腹膜外腹股沟疝修补术与无张力疝修补术的随机对照研究[J]. 实用临床医学，2006，7(2):44-46.

[16] 刘忠诚，尹 鹏，王守光，等. 腹腔镜完全腹膜外疝修补术后再次手术原因探讨[J]. 腹腔镜外科杂志，2016，21(7):501-503.

[17] YONG P J, WILLIAMS C, ALLAIRE C. Laparoscopic inguinal exploration and mesh placement for chronic pelvic pain[J]. JSLS, 2013, 17(1):74-81.

[18] FERZLI G S, EDWARDS E D, KHOURY G E. Chronic pain after inguinal herniorrhaphy[J]. J Am Coll Surg, 2007, 205(2):333-341.

[19] LI J, ZHANG Y, HU H, et al. Early experience of performing a modified Kugel hernia repair with local anesthesia[J]. Surg Today, 2008, 38(7):603-608.

[20] CHOI Y Y, KIM Z, HUR K Y. Learning curve for laparoscopic totally extraperitoneal repair of inguinal hernia [J]. Can J Surg, 2012, 55(1):33-36.

[本文编辑] 叶 婷，张艺鸣