乳腺癌腔镜腋窝淋巴结清扫术 Meta 分析

鲁　英[1],丁佳吉[2],刘　佩[2],茆智翔[2],李兴旺[1],陈　秀[3],李　建[4],唐金海[2,3]

(1. 徐州市肿瘤医院,江苏 徐州 221000;2.徐州医科大学研究生学院,江苏 徐州 221004;
3. 南京医科大学第一附属医院,江苏 南京 210029; 4. 江苏省肿瘤医院,江苏 南京 210009)

摘　要: [目的] 探讨腔镜下腋窝淋巴结清扫术在乳腺癌外科治疗中的可行性、有效性及安全性。[方法] 检索 Cochrane、Pubmed、EMbase、中国知网、维普及万方数据库相关文献,时间截止在 2017 年 6 月以前,对符合纳入标准的所有文献进行相关的质量评价和荟萃分析。[结果] 最终纳入 12 项随机对照试验,共包括 1983 例患者。腔镜与传统开放性腋窝淋巴结清扫手术相比,前者在术中出血量 (SMD=-4.71,95%CI:-6.15~-3.27,P<0.01)、术后腋窝引流量 (SMD=-4.26,95%CI:-5.10~-3.42,P<0.01)、住院时间 (SMD=-1.24,95%CI:-1.75~-0.74,P<0.01) 及术后相关并发症发生率 (OR=0.22,95%CI:0.11~0.42,P<0.01)均少于后者,两组方案在手术时间(SMD=-0.47,95%CI:-1.42~0.48,P=0.34)、术中清扫淋巴结数目(SMD=0.10,95%CI:-0.05~0.24,P=0.18)、住院费用(SMD=1.65,95%CI:-1.32~4.63,P=0.28)及术后复发转移发生率(OR=0.75,95%CI:0.33~1.71,P=0.49)差异无统计学意义。[结论] 在保证不影响患者预后的前提下,腔镜下腋窝淋巴结清扫术可以减轻对患者的创伤,同时可以减少术后并发症的发生,为该微创技术在我国临床领域的进一步开展提供了参考依据。

主题词: 乳腺癌;腔镜腋窝淋巴结清扫;meta 分析

中图分类号: R735.9　　**文献标识码:** A　　**文章编号:** 1671-170X(2019)03-0227-07

doi:10.11735/j.issn.1671-170X.2019.03.B011

Mastoscopic Axillary Lymph Node Dissection in Breast Cancer: A Meta-analysis

LU Ying[1], DING Jia-ji[2], LIU Pei[2], MAO Zhi-xiang[2], LI Xing-wang[1], CHEN Xiu[3], LI Jian[4], TANG Jin-hai[2,3]

(1. *Xuzhou Tumor Hospital*, *Xuzhou* 221000, *China*; 2. *Graduate School*, *Xuzhou Medical University*, *Xuzhou* 221004, *China*; 3. *The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University*, *Nanjing* 210029, *China*; 4. *Jiangsu Cancer Hospital*, *Nanjing* 210009, *China*)

Abstract: [Objective] To investigate the feasibility, effectiveness and safety of mastoscopic axillary lymph node dissection for patients with breast cancer. [Methods] Relevant studies were retrieved from Cochrane, Pubmed, EMbase, CNKI, VIP, Wanfang database from inception to June 2017, the literatures meeting the inclusion criteria were reviewed and meta-analysis was performed. [Results] Twelve randomized controlled studies were finally included involving 1983 breast cancer patients. Meta-analysis showed that the intraoperative blood loss (SMD=-4.71, 95% CI: -6.15~-3.27, P<0.01), postoperative drainage (SMD=-4.26, 95% CI: -5.10~-3.42, P<0.01), length of hospital stay (SMD=-1.24, 95% CI: -1.75~-0.74, P<0.01) and postoperative complications (OR=0.22, 95%CI: 0.11~0.42, P<0.01) were less in mastoscopic axillary lymph node dissection than those in conventional axillary lymph node dissection. There was no significant difference in the operation time (SMD=-0.47, 95%CI: -1.42~0.48, P=0.34), the number of axillary lymph nodes dissected (SMD=0.10, 95% CI: -0.05~0.24, P=0.18), hospitalization costs (SMD=1.65, 95% CI: -1.32~4.63, P=0.28), postoperative recurrence and metastasis rates (OR=0.75, 95%CI: 0.33~1.71, P=0.49) between the two groups. [Conclusion] Mastoscopic axillary lymph node dissection can reduce the trauma and the incidence of postoperative complications without affecting the prognosis of patients.

Subject words: breast cancer; mastoscopic axillary lymph node disection; meta-analysis

手术作为乳腺癌治疗的重要组成,从最初经典的乳腺癌根治术到后来的乳腺癌改良根治术,再到创伤进一步减小的保乳术,其治疗理念是在不影响患者预后的前提下,尽可能降低患者的生理创伤和心理创伤。在此时代背景下,创伤较小的乳腺腔镜技术应运而生。但是近年来关于乳腺癌腔镜腋窝淋巴结清扫术 (mastoscopic axillary lymph node dissection, MALND) 的研究数据在术中清扫淋巴结数目、

基金项目: 国家重点研发计划(2016YFC0905900)

共同第一作者: 丁佳吉

通信作者: 唐金海,院长,主任医师,博士;南京医科大学第一附属医院普外科,江苏省南京市广州路 300 号(210029);E-mail: jhtang@njmu.edu.cn

收稿日期: 2018-01-08;**修回日期:** 2018-02-28

术后复发转移率等预后方面得出的结论并不完全一致,本研究通过 meta 分析方法评价腔镜技术在乳腺癌腋窝淋巴结清扫术中的作用，探讨其在我国乳腺癌微创治疗领域的应用前景。

1 资料与方法

1.1 检索策略

英文检索词包括 “breast cancer”,“axillary lymph node dissection”,“ mastoscopy/laparoscopy/endoscopy”。中文检索词包括 “乳腺癌”、“腋窝淋巴结清扫”、“腔镜”。检索 Cochrane、Pubmed、EMbase、中国知网、维普、万方全文数据库。使用主题词结合自由词的方法进行检索，检索词和检索策略均先进行了预检索后修正,检索的截止时间为 2017 年 6 月 30 日。检索过程由两位研究者同时独立进行,当意见不统一时,则讨论解决。

1.2 文献纳入和排除标准

①所有患者均符合乳腺癌的临床诊断标准;②干预措施:经腔镜辅助下完成腋窝淋巴结清扫;③对照措施:经传统开放性腋窝淋巴结清扫(conventional axillary lymph node dissection,CALND)手术治疗;④结局指标:手术时间、术中出血量、术中清扫的淋巴结清扫数目、术后腋窝引流量、术后并发症、术后复发转移、住院时间及住院费用;⑤研究类型:随机对照试验;⑥纳入的文献可以提供完整的病例资料;⑦所有纳入文献的语言为中文或英文。

1.3 文献筛选、数据提取

由两位筛选者独立进行,严格按照制定的文献纳入标准和排除标准，当意见不一致时,通过讨论解决。先通过阅读检索文献的标题和摘要进行初步筛选,对可能符合纳入标准的文献再通过阅读全文进一步筛选。

依据统一制定的表格提取数据,先由两位研究者独立地进行数据提取,填写相关信息的提取表格，后交叉核对提取的信息。主要包括第一作者姓名、发表日期、国家、试验组与对照组病例数、术中以及术后的评价指标。对于提取出的有争议的数据，由第三位研究者进行再次提取后核对(Table 1)。

Table 1 The basic characteristics of included studies

Author	Year	Country	MALND/CALND	Indicators						
Salvat[1]	1996	France	20/20	A	C	D	F			
Huscher[2]	2002	Italy	10/12	A	C	D				
Wilde[3]	2003	Germany	40/40	A	D					
Luo[4]	2012	China	496/500	A	B					
Zhang[5]	2013	China	134/133	A	B	C	D	F		
Li[6]	2013	China	32/28	A	B	C	D	F	G	H
Wu[7]	2015	China	30/30	B	C	E	D			
Liu[8]	2015	China	30/30	A	B	C	E			
Zhang[9]	2015	China	52/52	A	B	G				
Wang[10]	2016	China	28/28	A	B	D	H			
Su[11]	2017	China	45/45	A	B	C	E	D	F	G
Gong[12]	2017	China	68/80	A	B	C	D			

A:operation time;B:intraoperative blood loss;C:the number of axillary lymph node dissection;D:postoperative complications;E:postoperative drainage;F:postoperative recurrence and metastasis rates;G:hospital stay;H:hospitalization costs.

1.4 纳入文献的质量评价

采用 Cochrane 协作网关于随机对照试验的风险偏倚评估量表对纳入文献的试验设计方案进行评价。

1.5 统计学处理

采用 Excel 软件提取和记录相关文献资料,采用 RevMan 5.3 软件进行统计学分析。通过 Q 检验来确定各研究间是否存在异质性，若各项研究结果之间存在异质性($P\leqslant0.1$ 或 $I^2\geqslant50\%$),采用随机的效应分析模型;当研究结果之间无异质性($P>0.1$,$I^2<50\%$),则采用固定的效应分析模型。当结局指标涉及的研究数目大于或等于 10 时,则对该项指标进行发表偏倚检测。

2 结 果

2.1 文献检索结果

总共筛选出相关英文文献 102 篇，相关中文文献 323 篇，通过初步阅读文献的题目和摘要排除重复发表文献、会议文献、综述等共 385 篇,可能符合纳入标准的文献共 40 篇，再通过进一步阅读全文,排除非随机对照试验、回顾性试验等 28 篇。最后纳入 12 篇文献,共 1983 例患者进入此研究。

2.2 方法学质量评价结果

偏倚风险主要是由以下 7 个部分构成:(1)随机

分配方案的产生;(2)分配隐蔽;(3)对研究者与受试者实施盲法;(4)研究结局的盲法评价;(5)结果数据的完整性;(6)选择性报告研究结果;(7)其他偏倚。这 7 项主要是从选择偏倚、实施偏倚、测量偏倚、随访偏倚和报告偏倚及其他偏倚方面来评价纳入研究的偏倚风险(Figure 1)。

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 手术时间

共 11 篇文献涉及手术时间,各项研究之间有统计学异质性(P<0.01,I^2=98%),采用随机效应分析模型,效应量合并分析指标选用标准化均数差(standardized mean difference,SMD)。Meta 分析结果显示 MALND 组与 CALND 组在手术持续时间方面差异无统计学意义(SMD=–0.47,95%CI:–1.42~0.48,P=0.34)(Figure 2)。

2.3.2 术中出血量

共 9 篇文献报道了两种术式术中出血量,各项研究之间有统计学异质性(P<0.01,I^2=98%),采用随机效应分析模型,效应量合并分析指标采用 SMD。Meta 分析结果显示 MALND 组手术术中出血量少于 CALND 组,差异具有统计学意义(SMD=–4.71,95% CI:–6.15~–3.27,P<0.01)(Figure 3)。

2.3.3 淋巴结清扫数目

共 8 篇文献报道两种术式术中清扫的淋巴结数目,各项研究之间无统计学异质性(P=0.22,I^2=26%),采用固定效应模型,效应量合并分析指标采用 SMD。Meta 分析结果显示 MALND 组和 CALND 组术中清扫淋巴结数目差异无统计学意义(SMD=0.10,95%CI:–0.05~0.24,P=0.18)(Figure 4)。

2.3.4 术后引流量

共 3 篇文献报道两种术式的术后引流量,各项研究之间有统计学异质性(P=0.07,I^2=63%),采用随机效应分析模型,效应量合并分析指标采用 SMD。Meta 分析结果显示 MALND 组术后腋窝引流量少于

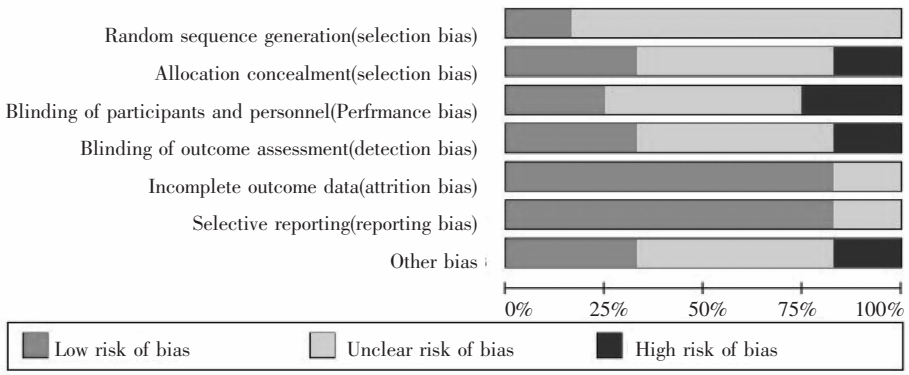
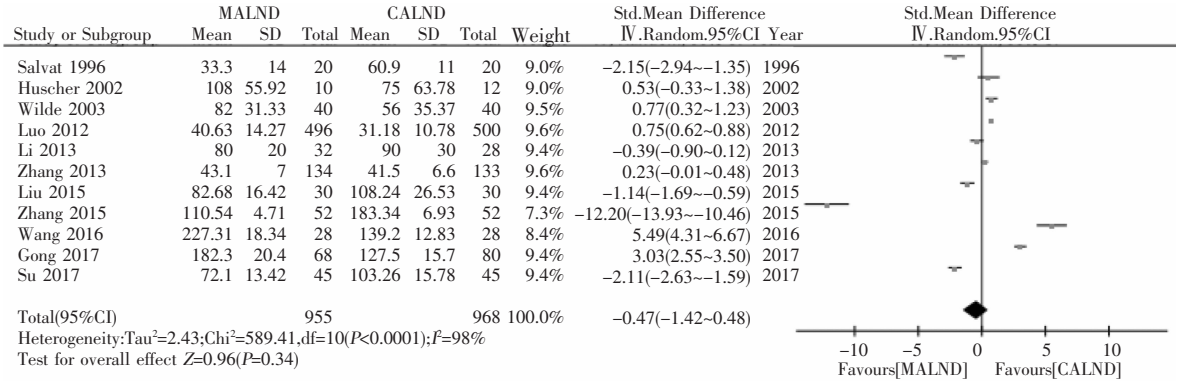


Figure 1 The risk assessment of Cochrane



Study or Subgroup	MALND Mean	MALND SD	MALND Total	CALND Mean	CALND SD	CALND Total	Weight	Std.Mean Difference Ⅳ.Random.95%CI	Year
Salvat 1996	33.3	14	20	60.9	11	20	9.0%	–2.15(–2.94~–1.35)	1996
Huscher 2002	108	55.92	10	75	63.78	12	9.0%	0.53(–0.33~1.38)	2002
Wilde 2003	82	31.33	40	56	35.37	40	9.5%	0.77(0.32~1.23)	2003
Luo 2012	40.63	14.27	496	31.18	10.78	500	9.6%	0.75(0.62~0.88)	2012
Li 2013	80	20	32	90	30	28	9.4%	–0.39(–0.90~0.12)	2013
Zhang 2013	43.1	7	134	41.5	6.6	133	9.6%	0.23(–0.01~0.48)	2013
Liu 2015	82.68	16.42	30	108.24	26.53	30	9.4%	–1.14(–1.69~–0.59)	2015
Zhang 2015	110.54	4.71	52	183.34	6.93	52	7.3%	–12.20(–13.93~–10.46)	2015
Wang 2016	227.31	18.34	28	139.2	12.83	28	8.4%	5.49(4.31~6.67)	2016
Gong 2017	182.3	20.4	68	127.5	15.7	80	9.4%	3.03(2.55~3.50)	2017
Su 2017	72.1	13.42	45	103.26	15.78	45	9.4%	–2.11(–2.63~–1.59)	2017
Total(95%CI)			955			968	100.0%	–0.47(–1.42~0.48)	

Heterogeneity:Tau²=2.43;Chi²=589.41,df=10(P<0.0001);I^2=98%
Test for overall effect Z=0.96(P=0.34)

Figure 2 The comparison of operative time between the two treatments

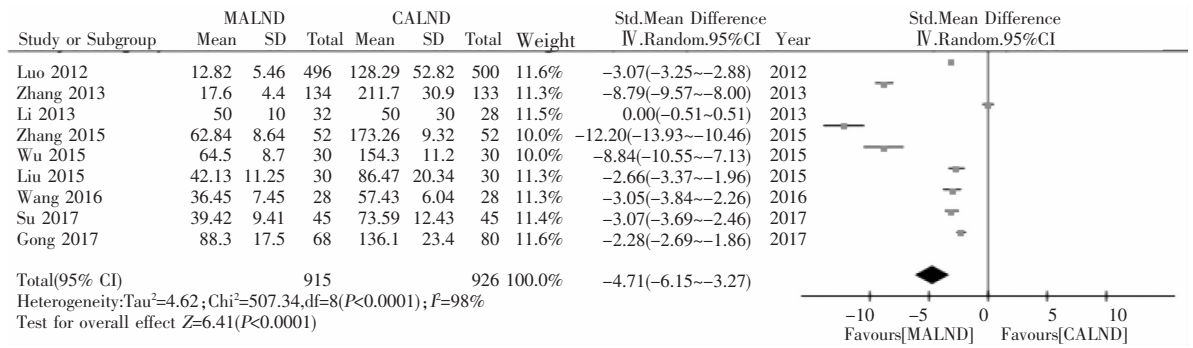


Figure 3 The comparison of intraoperative blood loss between the two treatments

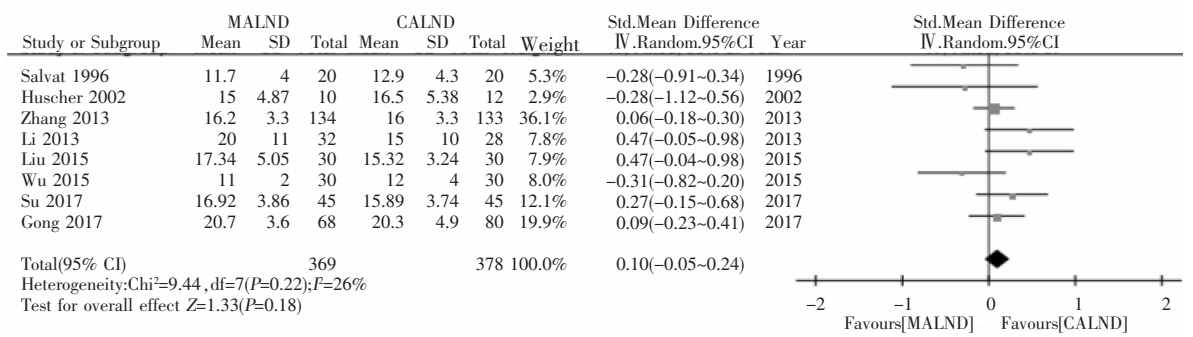


Figure 4 The comparison of lymph node harvested between the two treatments

CALND 组，差异有统计学意义（SMD=−4.26，95%CI：−5.10~−3.42，P<0.01）（Figure 5）。

2.3.5 并发症

共 9 篇文献报道两种术式术后并发症，各项研究之间有统计学异质性（P=0.07，I^2=46%），采用随机效应分析模型，效应量合并分析指标采用比值比（odds ratio，OR）。Meta 分析结果显示 MALND 组手术后并发症的发生率少于 CALND 组，差异具有统计学意义（OR=0.22，95% CI：0.11~0.42，P<0.01）（Figure 6）。

2.3.6 复发转移

共 4 篇文献报道两种术式术后的复发转移情况，各项研究之间无统计学异质性（P=0.58，I^2=0%），采用固定效应分析模型，效应量合并分析指标采用 OR 值。Meta 分析结果显示 MALND 组和 CALND 组术后肿瘤的复发转移差异无统计学意义（OR=0.75，95%CI：0.33~1.71，P=0.49）（Figure 7）。

2.3.7 住院时间

共 3 篇文献报道两种术式的住院时间，各项研究之间有统计学异质性（P=0.03，I^2=70%），采用随机效应分析模型，效应量合并分析指标采用 SMD。Meta 分析结果显示 MALND 组住院时间短于 CALND 组，差异有统计学意义（SMD=−1.24，95%CI：−1.75~−0.74，P<0.01）（Figure 8）。

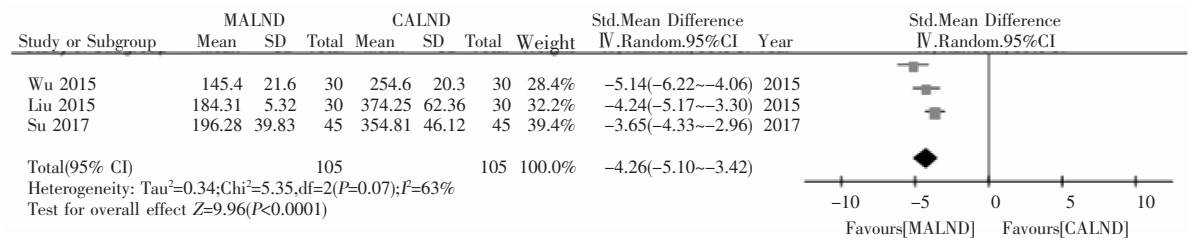


Figure 5 The comparison of postoperative drainage between the two treatments

2.3.8 住院费用

共 2 篇文献报道两种术式的住院费用，各项研究之间有统计学异质性(P<0.0001，I^2=97%)，采用随机效应分析模型，效应量合并分析指标采用 SMD。Meta 分析结果显示 MALND 组与 CALND 组在住院期间总费用的差异无统计学意义(SMD=1.65，95%CI：−1.32~4.63，P=0.28)(Figure 9)。

2.3.9 发表偏倚检测

规定对纳入研究数目 10 个及以上的指标进行发表偏倚检测，以上 8 项研究指标中仅手术时间该项指标需进行发表偏倚检测，对其进行 Egger 检测 P=0.286，提示不存在明显的发表偏倚。

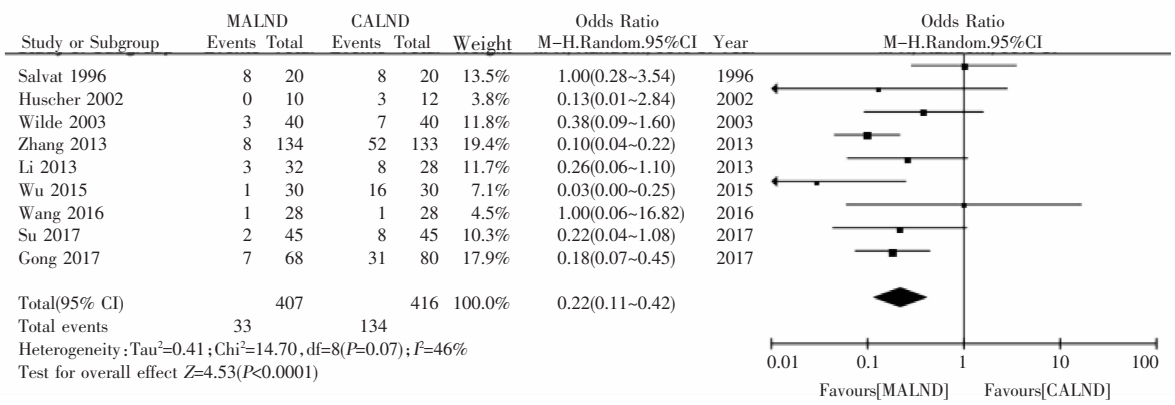


Figure 6 The comparison of postoperative complications between the two treatments

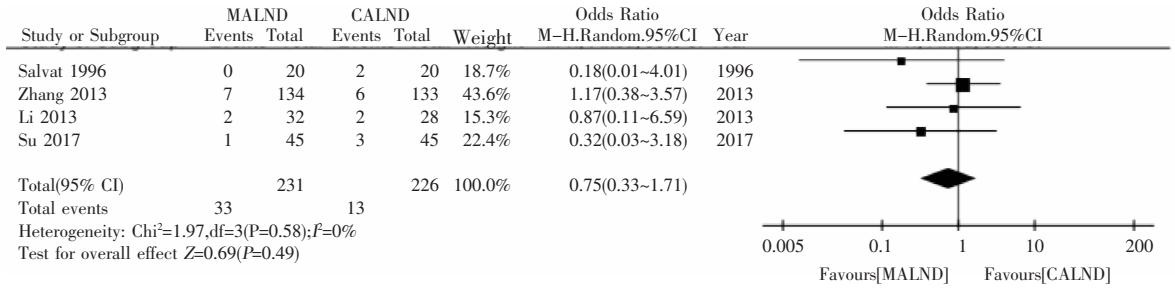


Figure 7 The comparison of postoperative recurrence and metastasis between the two treatments

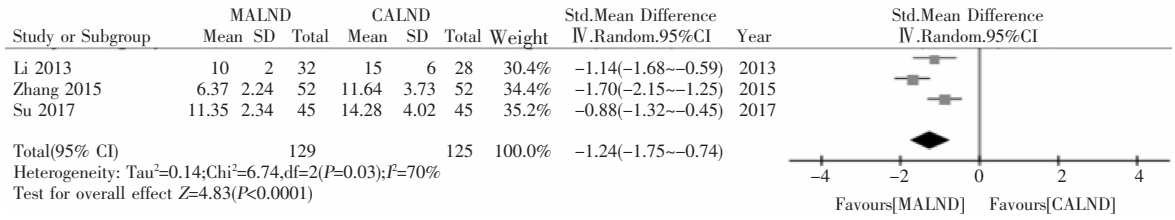


Figure 8 The comparison of hospitalization time between the two treatments

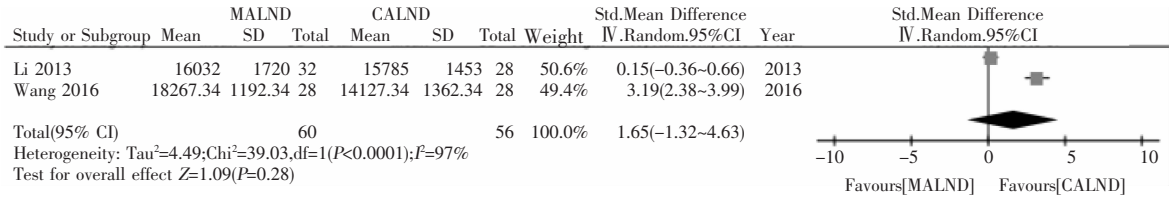


Figure 9 The comparison of hospital costs between the two treatments

3 讨 论

CALND 是目前乳腺癌患者需要行腋窝淋巴结处理的常规方式,但由于其创口较大,术后患侧胸部会留有较长的梭形疤痕,不仅影响术后乳房的美观,而且较易损伤腋窝处血管、淋巴管及神经而导致术后出血、淋巴瘘、关节功能障碍等并发症的发生[13]。上述并发症会延缓患侧关节的功能康复锻炼,严重影响患者的肩关节功能及生活质量。

手术作为治疗乳腺癌的重要方式之一,随着医学技术的迅速发展及临床医师经验的不断积累,加之患者对术后较高生活质量需求的加强,手术方式也在不断发生改进。在不影响患者预后的前提下,微创、注重形体美容和功能保护是近年来乳腺外科发展的主要趋势[14]。1996 年法国医生对乳腺疾病患者首次使用 MALND 及前哨淋巴结活检术[15],使腔镜技术在全球乳腺癌外科治疗领域迅速发展。MALND 的适应证主要包括临床触诊或彩超示腋窝淋巴结阴性,或肿大的淋巴结直径不大于 1cm 或患侧腋窝临床检查提示腋窝淋巴结分级≤N2 [16]。

Meta 分析结果显示,MALND 术式与 CALND 术式相比,前者术中出血量相对较少、术后腋窝引流量较少、住院时间较短、术后并发症较少,表明MALND 术式创伤小、术后恢复较快及并发症较少的临床应用特点 [17]。同时研究还显示两种术式在手术时间、术中腋窝淋巴结清扫数目、住院费用方面差异无统计学意义,这表明 MALND 术式不仅创面较小,乳腺美容效果突出[18],并且在腔镜技术的辅助支持下,能更好地暴露腋窝处复杂的解剖结构,减轻对腋窝处神经、血管及淋巴管的损伤[19],使淋巴结完整摘除的同时,能更好地保留腋窝的原有结构,尽可能地减轻患者的心理创伤和生理创伤。

安全性问题是 MALND 应用于临床面对的主要问题,荟萃分析结果显示两组术式患者的术后复发转移率无统计学差异,该结果与张建等[20]学者的结论相似。这表明在随访期间两组术式对乳腺癌的治疗效果大致相似,但是纳入的 12 项临床试验随访时间有限,仅有 1 项研究报告的术后随访时间大于 5 年,而患者长期的安全生存问题至关重要,仍需对患者进行 10 年、20 年以及更长时间的术后随访来进一步验证腔镜技术的安全性问题。

由于本研究仅纳入了中、英文相关文献,可能存在一定的选择性偏倚,可以通过对纳入研究中所涉及的参考文献进行扩大检索,进一步提高本研究的科学性。同时本研究纳入的样本量相对较少,且纳入文献的质量存在一定的差异,尚需要多中心的大样本临床研究来进一步证实研究的可信度。

综上所述,MALND 在保证对患者较小创伤及不影响预后的前提下,不会增加手术时间及住院费用,提高了患者的生活质量,这为 MALND 在我国乳腺肿瘤微创治疗领域的进一步开展提供了可靠的参考依据。

参考文献:

[1] Salvat J,Knopf JF,Ayoubi JM,et al.Endoscopic exploration and lymph node sampling of the axilla. preliminary findings of a randomized pilot study comparing clinical and anatomo-pathologic results of endoscopic axillary lymph node sampling with traditional surgical treatment [J]. European Journal of Obstetrics,Gynecology,and Reproductive Biology,1996,70(2):165-173.

[2] Hüscher CGS,Barreca M,Di Paola M,et al. Quadrantectomy and video-assisted axillary dissection for stage I breast cancer[J]. Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies,2002,11(1):23-28.

[3] de Wilde RL,Schmidt EH,Hesseling M,et al. Comparison of classic and endoscopic lymphadenectomy for staging breast cancer [J]. The Journal of the American Association of Gynecologic Laparoscopists,2003,10(1):75-79.

[4] Luo C,Guo W,Yang J,et al. Comparison of mastoscopic and conventional axillary lymph node dissection in breast cancer:long-term results from a randomized,multicenter trial [J]. Mayo Clinic Proceedings,2012,87(12):1153-1161.

[5] Zhang J,Luo CY,Ji XX,et al. Randomized controlled trial of axillary lymph node dissection by endoscopic axillary lymph node dissection[J]. Chinese Journal of Practical Surgery,2013,33(2):143-145.[张键,骆成玉,季晓昕,等.乳腔镜腋窝淋巴结清扫手术可行性随机对照研究[J].中国实用外科杂志,2013,33(2):143-145.]

[6] Li GS,Li WM,Li FM,et al. Comparison of mastoscopic axillary lymph node dissection with conventional surgery [J]. Chinese Journal of General Surgery,2013,22 (11):1517-1519. [李果生,李文茂,李方明,等.乳腔镜腋窝淋巴结清扫与常规手术的对比[J].中国普通外科杂志,2013,22(11):1517-1519.]

[7] Wu YX,Tan T,Huang LL,et al. Feasibility and effectiveness of mastoscopic axillary lymph node dissection for breast cancer[J]. Zhejiang Clinical Medical Journal,2015,17(12):2069-2070. [吴永晓,覃天,黄临凌,等.乳腺癌行乳腔镜辅助下腋窝淋巴结清扫术的可行性与有效性[J].浙江临床医学,2015,17(12):2069-2070.]

[8] Liu J,Zhong L,Huang Q. Comparative observation of axillary lymph node dissection in early breast cancer with different surgical methods[J]. Practical Clinical Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine,2015,15(8):72-73. [刘杰,钟玲,黄强.不同术式早期乳腺癌腋窝淋巴结清扫术疗效对比观察[J].实用中西医结合临床,2015,15(8):72-73.]

[9] Zhang YY. Comparative analysis of clinical efficacy of mastoscopic axillary lymph node dissection and conventional open surgery for breast cancer[J]. Journal of Qiqihar University of Medicine,2015,36(21):3190-3191. [张延勇. 乳腔镜辅助下乳腺癌腋窝淋巴清扫与传统开放手术临床效果的比较分析 [J]. 齐齐哈尔医学院学报,2015,36(21):3190-3191.]

[10] Wang Y,Yuan XY,Zhang CX,et al. Clinical efficacy of endoscopic axillary lymph node dissection and conventional lymph node dissection in the treatment of breast cancer[J]. Progress in Modern Biomedicine,2016,16(20):3887-3889,3901. [王妍,原晓燕,张春侠,等.乳腔镜腋窝淋巴结清扫术与常规淋巴结清扫术治疗乳腺癌的临床效果[J]. 现代生物医学进展,2016,16(20):3887-3889,3901.]

[11] Su LP,Lv YX. Comparison of clinical efficacy of mastoscopic axillary lymph node dissection and conventional dissection for patients with breast cancer[J]. The Practical Journal of Cancer,2017,32(6):910-912. [苏丽萍,吕永祥.对比分析乳腔镜腋窝淋巴结清扫术与常规淋巴结清扫术对乳腺癌的临床疗效 [J]. 实用癌症杂志,2017,32(6):910- 912.]

[12] Gong JJ,Zhai XF,Wang R,et al. The contrast of mastoscopic axillary lymph node dissection and traditional operation[J]. Journal of Nongken Medicine,2017,39(1):29-31. [龚建军,翟新法,王蓉,等.乳腺癌腔镜腋窝淋巴结清扫术与常规手术的比较[J].农垦医学,2017,39(1):29-31.]

[13] Zhao HY,Han GD,Yu FH. Analysis of the safety and effectiveness of endoscopic axillary lymph node dissection in the treatment of early breast cancer [J]. Hainan Medical Journal,2015,26(16):2457-2459.[赵宏宇,韩国栋,于飞鸿.腔镜腋窝淋巴结清扫术在早期乳腺癌治疗中的安全性和有效性分析[J].海南医学,2015,26(16):2457-2459.]

[14] Wang N. Application of endoscopic axillary lymph node dissection in the treatment of breast cancer[J]. Journal of Laparoscopic Surgery,2017,22(6):472-473.[王宁.腔镜腋窝淋巴结清扫在乳腺癌治疗中的应用进展[J].腹腔镜外科杂志,2017,22(6):472-473.]

[15] Howard PS,Oslin BD,Moore JR. Endoscopic transaxillary submuscular augmentation mammaplasty with textured saline breast implants[J]. Annals of plastic surgery,1996,37(1):12-17.

[16] Kontos M,Felekouras E,Fentiman IS. Radiofrequency ablation in the treatment of primary breast cancer:no surgical redundancies yet[J]. International Journal of Clinical Practice,2008,62(5):816-820.

[17] Vila J,Gandini S,Gentilini O. Overall survival according to type of surgery in young (≤40 years) early breast cancer patients:a systematic meta-analysis comparing breast-conserving surgery versus mastectomy[J]. Breast (Edinburgh,Scotland),2015,24(3):175-181.

[18] Lai HW,Chen ST,Chen DR,et al. Current trends in and indications for endoscopy -assisted breast surgery for breast cancer:results from a six-year study conducted by the taiwan endoscopic breast surgery cooperative group [J]. PLoS One,2016,11(3):e0150310.

[19] Gu JM,Liu JX,Zhu ZJ,et al. Application value of endoscope in breast conserving surgery for breast cancer[J]. Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery (Electronic),2017,11(4):348-350.[谷家梦,刘佳兴,朱中建,等.腔镜在乳腺癌保乳手术患者中的应用价值[J].中华普外科手术学杂志(电子版),2017,11(4):348- 350.]

[20] Zhang J,Chen J,Zhang XM. Endoscopic breast-conserving therapy in breast cancer breast and axillary lymph node dissection for 50 cases of clinical analysis[J]. Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery(Electronic),2016,10(6):493-496.[张建,陈杰,张新民.乳腔镜乳腺癌保乳术及腋窝淋巴结清扫 50 例临床分析[J].中华普外科手术学杂志(电子版),2016,10(6):493-496.]