

乳腺癌术后即时背阔肌乳房重建与假体乳房重建的并发症和满意度的Meta分析

曾香凝, 黄胜超, 李建文*, 黄煌, 张远起 (广东医科大学附属医院乳腺外科, 广东湛江 524001)

摘要: **目的** 了解乳腺癌术后即时背阔肌乳房重建和假体乳房重建术的安全性和满意度。**方法** 检索PubMed、Embase、Cochrane library等数据库, 使用Review Manager 5.4软件分析两种术式治疗乳腺癌的安全性和满意度。**结果** 共纳入10项研究, 发现背阔肌乳房重建术患者手术部位感染危险较小($OR=0.52$, $95\%CI: 0.28\sim0.93$), 包膜挛缩、重建失败、乳头乳晕坏死、并发症发生概率均较低(OR 分别为0.11、0.22、0.06、1.68, $95\%CI$ 分别为0.03~0.32、0.12~0.41、0.01~0.40、1.48~1.90), 美容效果较好($OR=1.51$, $95\%CI: 1.21\sim1.89$)。 **结论** 乳腺癌术后即时背阔肌乳房重建术具有较好的安全性和满意度。

关键词: 乳腺癌; 背阔肌; 乳房重建; Meta分析

中图分类号: R 737.9

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610 (2024) 01-0065-08

Meta-analysis of complications and satisfaction of immediate latissimus dorsi and prosthetic breast reconstruction after breast cancer surgery

ZENG Xiang-ning, HUANG Sheng-chao, LI Jian-wen*, HUANG Huang, ZHANG Yuan-qi (Department of Breast Surgery, Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524001, China)

Abstract: **Objective** To understand the safety and satisfaction of immediate latissimus dorsi (LD) and prosthetic breast reconstruction after breast cancer surgery. **Methods** PubMed, Embase and Cochrane library databases were searched, and safety and satisfaction of the two surgical procedures for breast cancer were analyzed using Review Manager 5.4 software. **Results** Ten articles were included. Compared with prosthetic breast reconstruction, wound infection ($OR=0.52$, $95\%CI=0.28-0.93$), capsule contracture ($OR=0.11$, $95\%CI=0.03-0.32$), reconstruction failure ($OR=0.22$, $95\%CI=0.12-0.41$), nipple/areola necrosis ($OR=0.06$, $95\%CI=0.01-0.40$), and complications ($OR=1.68$, $95\%CI=1.48-1.90$) were lower, while cosmetic efficacy was higher ($OR=1.51$, $95\%CI=1.21-1.89$) in LD breast reconstruction. **Conclusion** The immediate LD breast reconstruction is safe and satisfactory for patients undergoing breast cancer surgery.

Key words: breast cancer; latissimus dorsi; breast reconstruction; Meta analysis

GLOBOCAN 2018 是国际癌症研究机构(IARC)对185个国家采集的最新数据: 新发现乳腺癌230万例(11.7%), 病死率6.9%^[1]。乳腺癌发病率高、病死率高, 其因是人们对病缺乏足够了解、筛查计划不足、诊断慢、医疗资源匮乏等^[2]。手术治疗仍为乳腺癌最重要的治疗方法, 81.2%的患者需要接受乳腺癌根治术^[3], 但因手术切除患侧乳房而导致乳房缺失, 给患者的心理造成了较大负面影响。乳腺癌根治术后即刻乳房重建, 对恢复女性第二性征效果显著, 能重塑女性自信^[4]。在众多乳房重建术式中, 操作简便及在临床中得到广泛运用的有背阔肌乳房重建术(LD重建术)和

假体乳房重建术(I重建术), 本文通过Meta分析比较这两种不同重建术式的并发症和满意度, 旨在为临床医师在重建术式的选择上提供循证学证据。

1 资料和方法

1.1 文献资料

1.1.1 研究类型 国内外发表的采用背阔肌和假体植入术式治疗乳腺癌的所有临床对照试验, 包括那些随机方法不完整或不完整的临床对照实验。

1.1.2 文章纳入标准 (1)被确诊为乳腺癌的女性患者; (2)仅回顾性队列设计的研究; (3)文章未限制患

收稿日期: 2023-05-13

作者简介: 曾香凝(1997-), 女, 在读硕士研究生, E-mail: wszxn17871730821@163.com

通信作者: 李建文(1964-), 男, 主任医师, E-mail: gdyfywjk@163.com

者年龄或随访时间；(4) 研究必须含并发症发生率或与疗效相关的数据；(5) 观察性研究每个组的样本量必须大于 10。

1.1.3 文章排除标准 (1) 综述、临床检验、经验交流、个案报道；(2) 重复、样本较少、单一因素、质量较低、文章数据难以提取；(3) 内容与本研究内容相关度较低；(4) 患者患有罕见类型的肿瘤，例如肺叶、肉瘤或淋巴瘤；(5) 研究对象为复发性疾病的胸壁重建手术、保乳后的体积置换或预防性手术的文献。

1.2 文献检索

1.2.1 检索方式 计算机检索在 PubMed、Embase、Cochrane 图书馆等检索所有已发表的文献。

1.2.2 检索策略 英文检索以 "Superficial Back Muscles" "Breast Implants" "Breast Reconstruction" 为检索词，同时采用了 MESH 词和自由词进行检索。检索年限均为数据库建立之时至 2022 年 12 月，共搜集文献 1 442 篇，同时回顾了这些文献的参考文献和相关文献，以搜索出全部相关随机临床研究。以 PubMed 为例，检索公式及检索策略见图 1。

1.3 方法

1.3.1 文献筛选及资料提取 由 2 名研究人员排除不符合纳入标准的文献，然后进行全面阅读和检查，排除无法提取数据或与作者联系后无法补充数据的文献。对于有争议的文献，咨询第三方以确定是否应纳入该研究。

1.3.2 文献质量评价 纳入文献的质量采用 NOS (总分 10 分) 进行评估，得分 ≥ 5 分的研究被纳入本荟萃分析。

1.4 统计学处理

使用 Cochrane Review Manager 5.4 软件进行统

计分析，二分类变量采用比值比 (Odds ratio, OR) 表示，各效应量均给出点估计值及 95%CI。合并统计量采用 Z 检验， $P=0.05$ 。使用 Q 检验和 I^2 值确定异质性， I^2 在 0~25% 表示无异质性，26%~50% 则有轻度异质性，51%~75% 则异质性中等，76%~100% 则有高度异质性。若 $P<0.05$ ， $I^2>50\%$ ，认为有异质性；若 $P>0.05$ ， $I^2\leq 50\%$ ，认为异质性较小。当研究结果异质性较小时，采用固定效应模型 (Fixed effects models, REM) 进行 Meta 分析；异质性较大时，经排除其他临床异质性的影响以后，采用随机效应模型 (Random effects models, REM) 进行 Meta 分析。本研究采用的数据均来自先前已发表的文献，不需要患者同意或伦理批准。

2 结果

2.1 文献检索结果及方法学质量评价

初步搜索得到 1 442 篇相关参考文献。经过 2 名研究人员的全文阅读，最终有 10 篇文献^[5-14]4 051 个病例被纳入，如图 2 所示。在本研究纳入的文献中，根据 NOS 评分标准，得 8、7、6 分的文献分别有 1、2、7 篇。纳入文献的概况见表 1，基本特征见表 2。10 篇文献中，3 篇^[7, 9, 14]提及接受 LD 重建术或 I 重建术患者对手术的满意情况 (见表 3)，3 篇^[5, 12-13]出现手术美容度数据 (见表 4)，其余文献无确切的上述两项数据。

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 包膜挛缩 8 项研究报道了两种术式术后包膜挛缩的数量，各研究间无统计学异质性 ($P<0.000 1$ ， $I^2=23\%$)。结果显示两种术式术后的包膜挛缩发生率差异有统计学意义 ($P<0.01$)，见图 3。

2.2.2 皮瓣坏死 9 项研究报道了两种术式术后皮

```
#1 ("Breast Implants" [Mesh]) OR (Breast Prosthesis,Internal) OR (Breast Prostheses,Internal)) OR (Internal Breast Prostheses)) OR (Internal Breast Prosthesis)) OR (Prostheses,Internal Breast)) OR(Prosthesis,Internal Breast)) OR (Implants,Breast)) OR (Breast Implant)) OR (Implant,Breast))

#2 (Back Muscle,Superficial[Title/Abstract]) OR (Back Muscles,Superficial[Title/Abstract]) OR (Muscle,Superficial Back[Title/Abstract]) OR (Muscles,Superficial Back[Title/Abstract]) OR (Superficial Back Muscle[Title/Abstract]) OR (Levator Scapulae[Title/Abstract]) OR (Scapulae,Levator[Title/Abstract]) OR (Trapezius[Title/Abstract]) OR (Trapezius Muscle[Title/Abstract]) OR (Muscle,Trapezius[Title/Abstract]) OR (Muscles,Trapezius[Title/Abstract]) OR (Trapezius Muscles[Title/Abstract]) OR (Rhomboid Minor[Title/Abstract]) OR (Rhomboid Minors[Title/Abstract]) OR (Dorsi[Title/Abstract]) OR (Dorsi,Latissimus[Title/Abstract]) OR (Dorsus,Latissimus[Title/Abstract]) OR (Latissimus Dorsus[Title/Abstract])OR (Rhomboid Major[Title/Abstract]) OR (Rhomboid Majors[Title/Abstract])

#1 AND #2
```

图 1 PubMed 检索策略

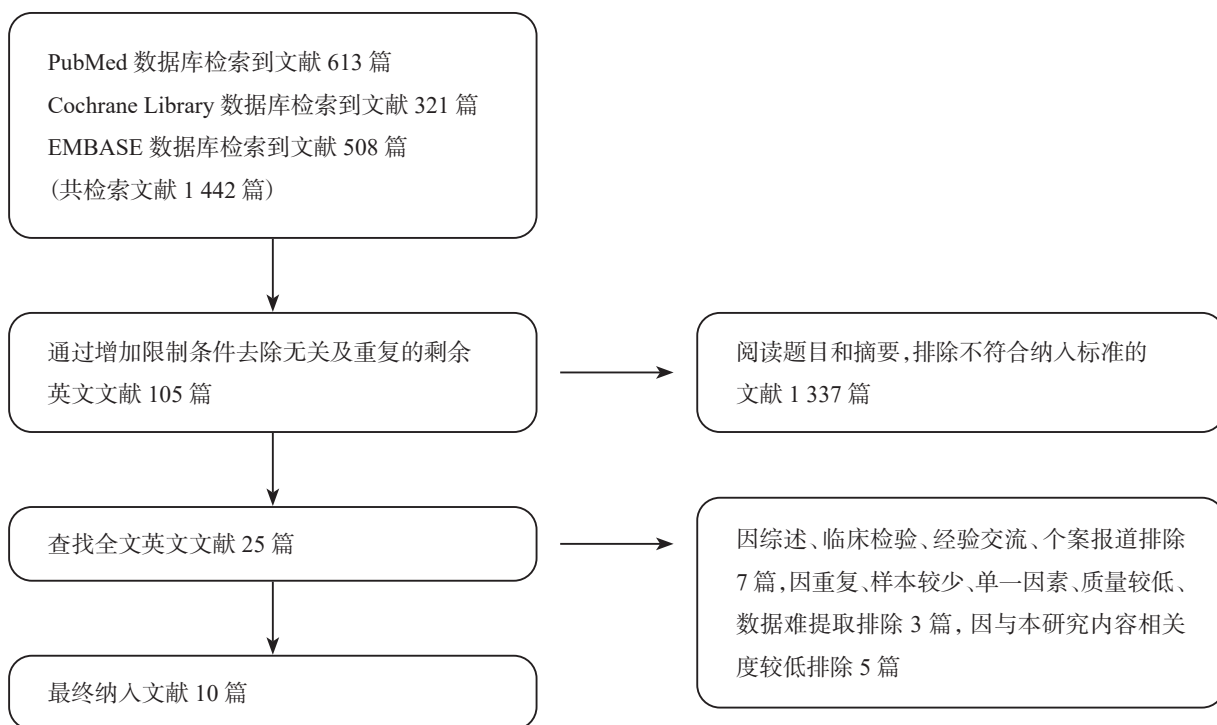


图2 文献纳入流程图

表1 纳入文献的概况

作者	国家	研究对象	随访时间	质量评分
Ozmen ^[5]	土耳其	I和LD	平均56个月	6
Monrigal ^[6]	法国	LD+I、TRAM、LD、I	平均8a	8
Santosa ^[7]	美国	LD和I	至少2a	6
Thorarinsson ^[8]	瑞典	DIEP、LD和I	NR	6
Benditte-Klepcko ^[9]	荷兰	DIEP、TRAM、LD+I、LD和I	平均38.4个月	7
Pinsolle ^[10]	英国	LD+I、LD、I	中位随访时间7a	6
Mak ^[11]	中国	I、LD、TRAM、DIEP	平均46个月	6
Modena ^[12]	欧洲	EX、LD、I、LD+EX	平均21个月	6
Carlson ^[13]	中国	TRAM、LD、I	平均42.7个月	6
Spear ^[14]	美国	TRAM、LD、I	平均37个月	7

I: 植入物; LD: 背阔肌皮瓣; TRAM: 腹横直肌肌皮瓣; DIEP: 腹壁下深穿支皮瓣; EX: 扩张器; NR: 未报道

瓣坏死的数量,各研究间无统计学异质性($P=0.65$, $I^2=0\%$)。结果显示两种术式术后的皮瓣坏死发生率差异无统计学意义($P>0.05$),见图4。

2.2.3 NAC坏死 2项研究报道了两种术式术后皮瓣坏死的数量,各研究间无统计学异质性($P=0.004$, $I^2=0\%$)。结果显示两种术式术后的NAC坏死发生率差异有统计学意义($P<0.01$),见图5。

2.2.4 血清肿 9项研究报道了两种术式术后血清肿的数量,各研究间无统计学异质性($P<0.0001$, $I^2=7\%$)。结果显示两种术式术后的血清肿发生率差异有统计学意义($P<0.01$),见图6。

2.2.5 感染 9项研究报道了两种术式术后感染的数量,各研究间无统计学异质性($P=0.03$, $I^2=25\%$),采用固定效应模型。结果显示两种术式术后的感染发生率

差异有统计学意义($P<0.05$),见图7。

2.2.6 重建失败 5项研究报道了两种术式重建失败的数量,各研究间无统计学异质性($P<0.0001$, $I^2=0\%$),采用固定效应模型。结果显示两种术式术后的重建失败率差异有统计学意义($P<0.01$),见图8。

2.2.7 二次手术 7项研究报道了两种术式二次手术的数量,各研究间有统计学异质性($P=0.64$, $I^2=47\%$),采用随机效应模型。结果显示两种术式二次手术发生率差异无统计学意义($P>0.05$),见图9。

2.2.8 并发症发生率 4项研究报道了两种术式术后并发症的数量,各研究间有统计学异质性($P<0.0001$, $I^2=86\%$)。结果显示两种术式术后的并发症发生率差异有统计学意义($P<0.01$),见图10。

2.2.9 患者满意度 3项研究报道了两种术式的患

表 2 纳入文献的基本特征

作 者	Ozmen ^[5]	Monrigal ^[6]	Santosa ^[7]	Thorarinsson ^[8]	BenditteKlepetko ^[9]	Pinsolle ^[10]	Mak ^[11]	Modena ^[12]	Carlson ^[13]	Spear ^[14]
年份	2020	2011	2016	2016	2014	2006	2020	1995	2001	2008
样本量/例	LD:242 I:75	LD:25 I:22	LD:472 I:1059	LD:113 I:62	LD:64 I:17	LD:39 I:38	LD:58 I:30	LD: 24 I:62	LD:13 I:15	LD:28 I:106
平均年龄/岁	LD:45 I:42	LD:44.3 I:45.8	45~60	LD:55.3 I:57.4	LD:51.4 I: 52.7	48	LD:46.3±7.9 I:39.2±7.1	45.4	47.9	NR
重建时机	I期	I期	I或II期	I或II期	I或II期	I或II期	I或II期	I期	I期	I或II期
并发症/例或%	LD:41 I:17	NR	LD:221 I:275	LD: 36 I:17	NR	38.0%	24.0%	45.0%	35.8%	LD: 19 I:23
局部复发/例或%	LD: 3 I:2	NR	NR	NR	NR	NR	NR	2%	4%	NR
包膜挛缩/例	NR	LD:0 I:3	NR	LD:0 I:13	LD:0 I:2	LD:0 I:10	LD:0 I:12	LD:0 I:12	LD:0 I:1	LD:1 I:3
皮瓣坏死/例	LD:7 I:0	LD:3 I:1	NR	LD:0 I:2	LD:2 I:0	LD:4 I:4	LD:2 I:1	LD:0 I:2	LD:0 I:1	LD:1 I:0
乳头乳晕坏死/例	LD:0 I:5	NR	NR	NR	NR	NR	LD:0 I:1	NR	NR	NR
血清肿/例	LD:5 I:0	LD:1 I:0	NR	LD:20 I:3	LD:2 I:0	LD:5 I:1	LD:1 I:0	LD:5 I:0	LD:6 I:0	LD:0 I:3
感染/例	LD:0 I:3	LD:0 I:2	NR	LD:11 I:6	LD: 8 I:1	LD:1 I:5	LD:1 I:0	LD:0 I:9	LD:1 I:0	LD:0 I:6
重建失败/例	NR	LD:0 I:5	LD:9 I:75	LD:0 I:2	NR	LD:1 I:5	LD:0 I:1	NR	NR	NR
二次手术/例	LD:39 I:8	LD:0 I:3	NR	LD:8 I:9	LD:4 I:2	NR	6	LD:0 I:7	LD:6 I:2	LD:3 I:12

表 3 接受LD或I重建术患者对手术的满意情况 (例)

作 者	LD重建术 (不满意/满意)	I重建术 (不满意/满意)
Santosa ^[7]	146/326	392/667
Benditte-Klepetko ^[9]	10/54	2/15
Spea ^[14]	6/22	6/100

表 4 接受LD或I重建术患者的手术美容度 (例)

作 者	LD重建术 (较差/中等/良好/ 优秀)	I重建术 (较差/中等/良好/ 优秀)
Ozmen ^[5]	1/85/92/8	2/35/15/4
Modena ^[12]	0/1/0/23	11/11/9/31
Carlson ^[13]	0/4/3/6	3/4/1/7

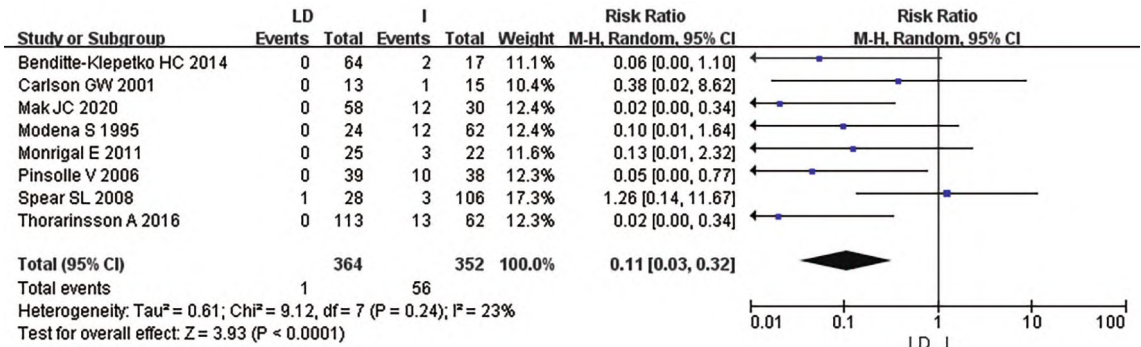


图 3 包膜挛缩

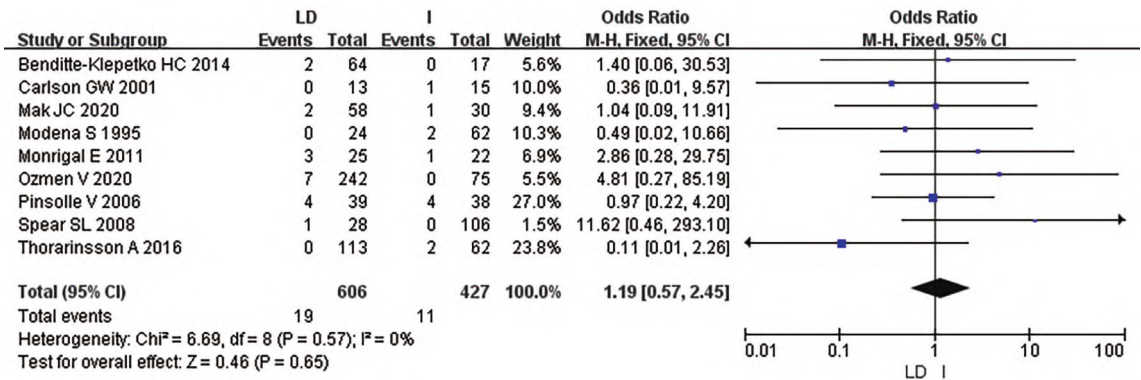


图 4 皮瓣坏死

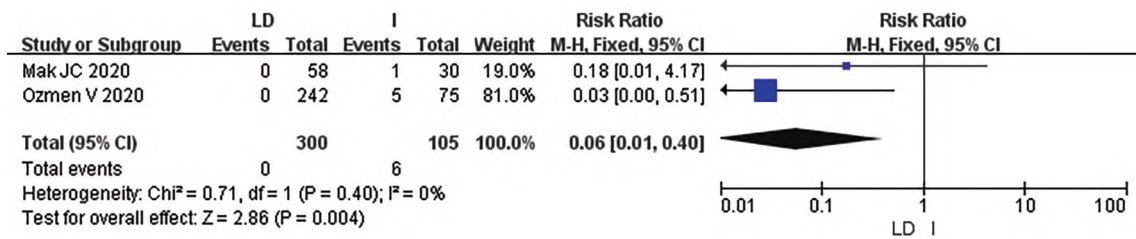


图5 NAC坏死

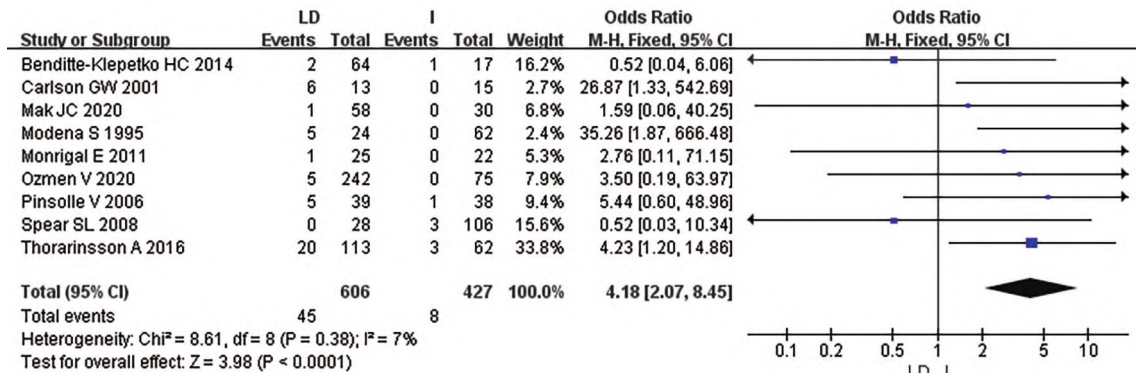


图6 血清肿

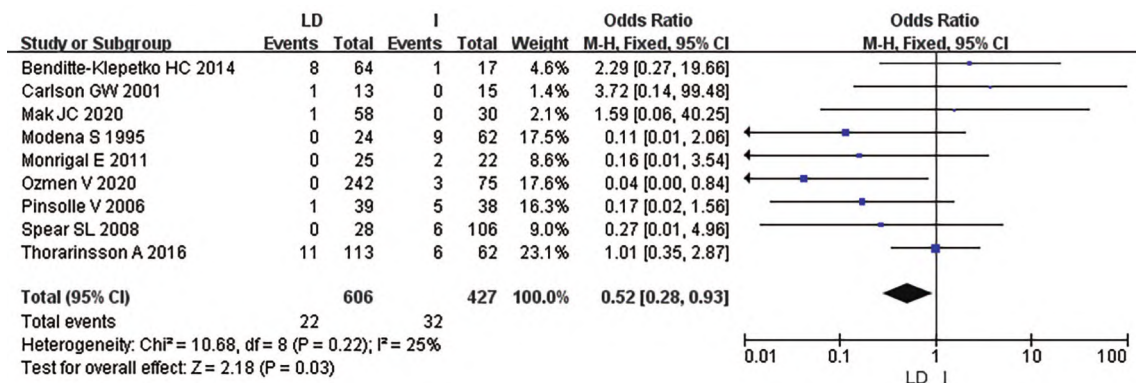


图7 感染

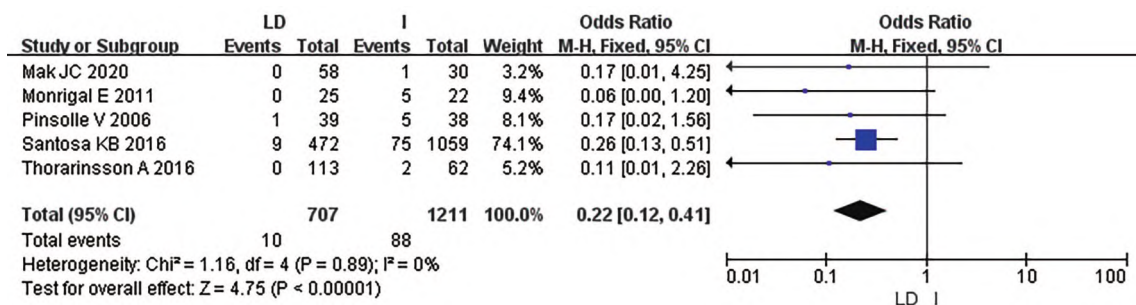


图8 重建失败

者满意度的数量,各研究间有统计学异质性($P=0.07$, $I^2=73\%$)。结果显示两种术式的患者满意度差异无统计学意义($P>0.05$),见图11。

2.2.10 美容效果 3项研究报道了两种术式的美容效果的数量,各研究间无统计学异质性($P=0.0003$,

$I^2=0\%$)。结果显示两种术式的美容效果差异有统计学意义($P<0.01$),见图12。

2.3 发表偏移的评价

根据Newcastle-Ottawa量表,所选的10个研究报告的平均评分为6.4。各研究均位于95%CI内,显示无

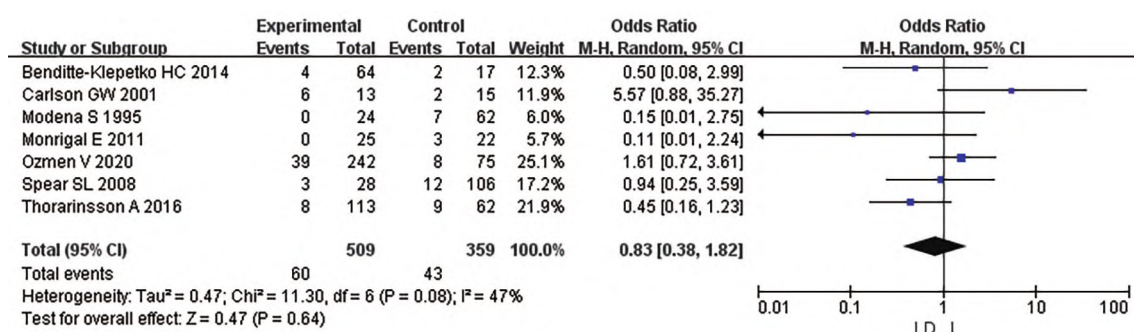


图9 二次手术

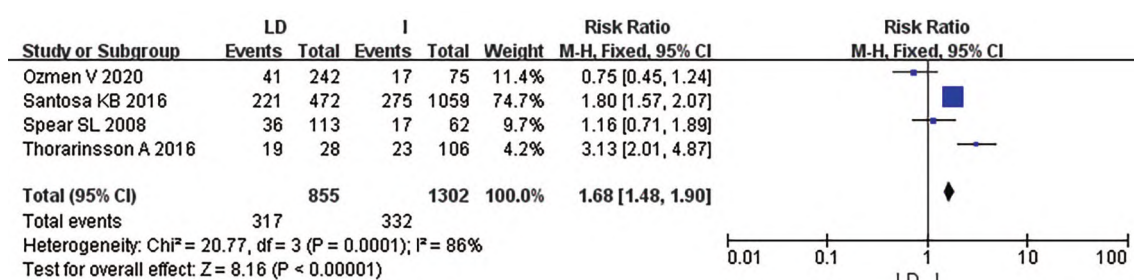


图10 并发症发生率

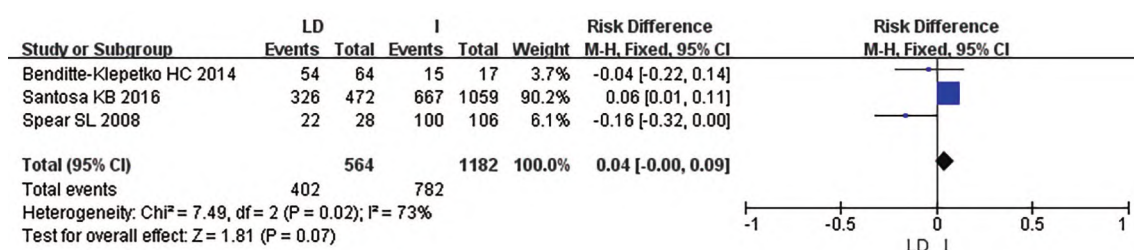


图11 患者满意度

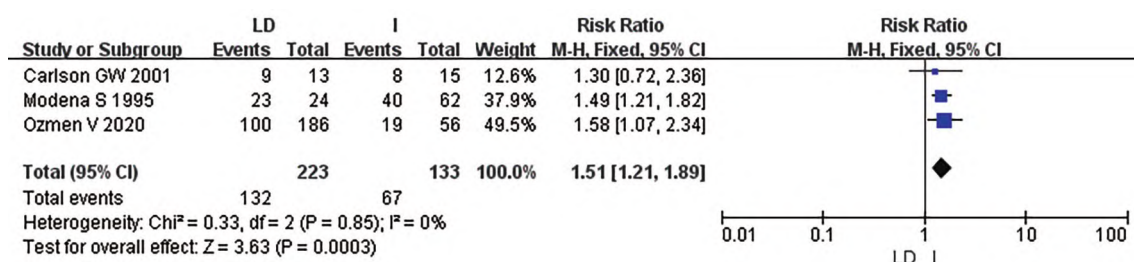


图12 美容效果

明显发表偏倚,见图13。

3 讨论

随着医疗技术和生活质量的提高,越来越多的乳腺癌患者既要求切除癌灶又想要保留乳房^[15]。在过去10年中,36.4%~43.3%的乳腺癌患者选择在切除乳腺后即刻行乳房重建^[16]。亚洲女性的特点是乳房较小,下垂较少,身体质量指数较低^[8],使得我国常见的乳房重建术式选择有LD重建和I重建。背阔肌的重建方法在临床上被广泛使用,因为它易于操作,血液供应

充足,而且解剖变异较小^[17]。随着硅胶类假体的推出以及商业化,使得假体乳房重建成为潮流。本文搜集了已发表的10项研究结果,以评估两种不同的乳房重建手术方法相关的并发症和术后心理生理满意度,并为患者在手术前选择重建手术提供依据。

感染是最常见的并发症,它会影响患者的心理健康和外形满意度以及后续治疗。本文分析结果显示I重建组的感染风险显著高于LD重建组,原因可能是由于假体植入导致淋巴液或浆液的积聚以及术区死腔较大,为污染提供了丰富的营养来源^[18]。在乳房重建

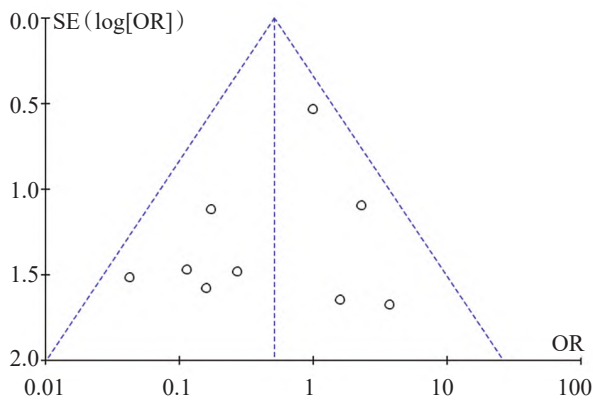


图 13 LD 乳房重建术和 I 乳房重建术感染的偏移图

过程中,使用假体增加感染的发生率为 1%~43%,有文献报道称有 83% 是由于感染导致的重建失败^[19]。包膜挛缩被认为是手术后美容效果不佳的主要原因。本文结果显示, I 重建术的患者发生包膜挛缩的风险明显较高。Simpson 等^[20] 在一项回顾性研究中观察到,接受假体重建患者的包膜挛缩发生率比接受 LD 皮瓣乳房重建的患者高 3 倍以上,这是因为植入 LD 皮瓣,有更好的空间能降低包膜收缩的可能性,而放疗也会增加包膜挛缩和进一步增加感染的风险。

Yan 等^[21] 在一项回顾性研究中发现:在 45 名接受 LD 重建的患者中,血肿的发生率为 53.33%。本文结果显示, LD 重建术血肿率高于 I 重建术。Phan 等^[22] 的前瞻性研究也支持这一结果:与传统的乳房切除术相比, LD 重建术比 I 重建术具有更高的血肿风险。造成这种风险的原因可能是手术视野狭窄难以充分暴露手术部位,使得切除乳腺腺体困难及止血困难。术前对患者宣教患侧上肢康复训练步骤及术中增加止血次数以及术后留置引流管引流均有利于术后预防血肿的发生。

本文分析结果显示, LD 重建术均降低了二次手术和重建手术失败的风险。Fischer 等^[23] 认为 LD 皮瓣重建的并发症和失败率较低,并且比假体植入更好地实现重建。失败的乳房重建后再进行二次手术是较为少见的,可能需要更大的人群来调查差异。

乳房重建的目的是拥有一个完整的外形以提高满意度,所以重建术后效果评价包含了美容评估和患者满意度评估两方面。一些纳入的研究报告整合了接受乳房重建手术的患者术后对于重建乳房美容效果^[8,15-16] 和患者满意度^[10, 12, 17] 评价的数据。

患者对乳房的满意度是评价乳房重建术的重要参照指标,但收集的数据多以患者的主观标准来评价,难以进行客观的比较。本文的 Meta 分析结果显示:

LD 重建术的患者满意度高于 I 重建术,但两种术式的患者满意度调查无统计学意义。行 LD 重建术和 I 重建术的患者满意度和美容效果评估仅基于 2~3 项研究,证据基础有限,需要更多的对照研究以得出更可靠的结论^[24]。Fracon 等^[25] 发现了与本文 Meta 分析相似的结果,并得出 LD 重建术比 I 重建术患者满意度更高的结论;同样, Alderman 等^[26] 的一份调查问卷结果显示,术后 2 a,患者对背阔肌乳房重建术的审美满意度仍高于假体乳房重建术。本文纳入的大多数研究结果表明,使用背阔肌进行乳房重建比植入假体拥有更多的包膜空间,更好的血液供应和更少的包膜挛缩,用背阔肌重建乳房比用假体重建乳房能达到更好的美容效果^[27],而且美容结果更稳定^[28],患者满意度更高。

但本文分析结果仍存在以下局限性:(1)纳入文献中的国内研究少,缺少国内对照;(2)未见提出针对缺失数据的处理方法;(3)纳入文献未明确假体植入位置、植入步骤和假体类型,可能会造成研究偏移。上述局限性有待日后更多的研究加以解决。

参考文献:

- [1] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6):394-424.
- [2] SHULMAN L N, WILLETT W, SIEVERS A, et al. Breast cancer in developing countries: Opportunities for improved survival[J]. J Oncol, 2010, 2010:595167.
- [3] CHEN J J, HUANG N S, XUE J Y, et al. Current status of breast reconstruction in Southern China: A 15 year, single institutional experience of 20, 551 breast cancer patients[J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(34):1399.
- [4] KASHYAP D, PAL D, SHARMA R, et al. Global increase in breast cancer incidence: Risk factors and preventive measures[J]. Biomed Res Int, 2022, 2022:9605439.
- [5] OZMEN V, ILGUN S, CELET OZDEN B, et al. Comparison of breast cancer patients who underwent partial mastectomy (PM) with mini latissimus dorsi flap (MLDF) and subcutaneous mastectomy with implant (M + I) regarding quality of life (QOL), cosmetic outcome and survival rates[J]. World J Surg Oncol, 2020, 18(1):87.
- [6] MONRIGAL E, DAUPLAT J, GIMBERGUES P, et al. Mastectomy with immediate breast reconstruction after neoadjuvant chemotherapy and radiation therapy. A new option for patients with operable invasive breast cancer. Results of a 20 years single institution study[J]. Eur J Surg Oncol, 2011, 37(10):864-870.
- [7] SANTOSA K B, QI J, KIM H M, et al. Effect of patient age on

- outcomes in breast reconstruction:Results from a multicenter prospective study[J]. *J Am Coll Surg*, 2016 , 223(6):745-754.
- [8]THORARINSSON A, FRÖJD V, KÖLBY L, et al. A retrospective review of the incidence of various complications in different delayed breast reconstruction methods[J]. *J Plast Surg Hand Surg*, 2016, 50(1):25-34.
- [9]BENDITTE-KLEPETKO H C, LUTGENDORFF F, KÄSTENBAUER T, et al. Analysis of patient satisfaction and donor-site morbidity after different types of breast reconstruction[J]. *Scand J Surg*, 2014 , 103(4):249-255.
- [10]PINSOLLE V, GRINFEDER C, MATHOULIN-PELISSIER S, et al. Complications analysis of 266 immediate breast reconstructions[J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2006, 59(10):1017-1024.
- [11]MAK J C, KWONG A. Complications in post-mastectomy immediate breast reconstruction:A ten-year analysis of outcomes[J]. *Clin Breast Cancer*, 2020, 20(5):402-407.
- [12]MODENA S, BENASSUTI C, MARCHIORI L, et al. Mastectomy and immediate breast reconstruction:Oncological considerations and evaluation of two different methods relating to 88 cases[J]. *Eur J Surg Oncol*, 1995, 21(1):36-41.
- [13]CARLSON G W, LOSKEN A, MOORE B, et al. Results of immediate breast reconstruction after skin-sparing mastectomy[J]. *Ann Plast Surg*, 2001, 46(3):222-228.
- [14]SPEAR S L, NEWMAN M K, BEDFORD M S, et al. A retrospective analysis of outcomes using three common methods for immediate breast reconstruction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2008, 122(2):340-347.
- [15]BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(6):394-424.
- [16]ILONZO N, TSANG A, TSANTES S, et al. Breast reconstruction after mastectomy: A ten-year analysis of trends and immediate postoperative outcomes[J]. *Breast*, 2017, 32:7-12.
- [17]陈颖, 吴昊. 乳腺癌术后乳房重建中背阔肌肌皮瓣应用进展[J]. *中国实用外科杂志*, 2021, 41(2):227-230.
- [18]OLSEN M A, NICKEL K B, FOX I K. Surveillance and prevention of surgical site infections in breast oncologic surgery with immediate reconstruction[J]. *Curr Treat Options Infect Dis*, 2017, 9(2):155-172.
- [19]SZYMANKIEWICZ M, NOWIKIEWICZ T, BIEDKA M. Significance of infections in implant loss after breast reconstruction in the course of breast cancer treatment[J]. *Pol J Microbiol*, 2019, 68(3):343-351.
- [20]SIMPSON A M, MOORES N, SWISTUN L, et al. Incidence of complications following two-stage expander/implant breast reconstruction:The impact of cancer diagnosis in prophylactic mastectomy[J]. *Breast J*, 2019, 25(4):757-759.
- [21]YAN W H, MANG J B, REN L L, et al. Natural history of seroma following the immediate latissimus dorsi flap method of breast reconstruction[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2018, 131(14):1674-1679.
- [22]PHAN R, ROZEN W M, CHOWDHRY M, et al. Risk factors and timing of postoperative hematomas following microvascular breast reconstruction:A prospective cohort study[J]. *Microsurgery*, 2020, 40(2):99-103.
- [23]FISCHER J P, NELSON J A, CLEVELAND E, et al. Breast reconstruction modality outcome study:A comparison of expander/implants and free flaps in select patients[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 131(5):928-934.
- [24]COSTANZO D, KLINGER M, LISA A, et al. The evolution of autologous breast reconstruction[J]. *Breast J*, 2020 , 26(11):2223-2225.
- [25]FRACON S, RENZI N, MANARA M, et al. Patient satisfaction after breast reconstruction:Implants vs. autologous tissues[J]. *Acta Chir Plast*, 2018, 59(3-4):120-128.
- [26]ALDERMAN A K, KUHN L E, LOWERY J C, et al. Does patient satisfaction with breast reconstruction change over time? Two-year results of the michigan breast reconstruction outcomes study[J]. *J Am Coll Surg*, 2007, 204(1):7-12.
- [27]GORNES H, CABARROU B, JOUVE E, et al. Long-term follow-up of immediate latissimus dorsi flap reconstruction after neoadjuvant chemotherapy and radiotherapy for invasive breast cancer[J]. *Clin Breast Cancer*, 2019, 19(4):540-546.
- [28]MALATA C M, MCINTOSH S A, PURUSHOTHAM A D. Immediate breast reconstruction after mastectomy for cancer[J]. *Br J Surg*, 2000, 87(11):1455-1472.

(责任编辑: 刘建滔)