

单侧截除-后徙术与折叠-后徙术治疗外斜视的 Meta 分析

宋德胜*, 李惠*, 钱晶, 陈志钧

引用: 宋德胜, 李惠, 钱晶, 等. 单侧截除-后徙术与折叠-后徙术治疗外斜视的 Meta 分析. 国际眼科杂志 2022; 22 (8): 1333-1338

作者单位: (210008) 中国江苏省南京市, 南京医科大学附属儿童医院眼科

*: 宋德胜和李惠对本文贡献一致。

作者简介: 宋德胜, 毕业于天津医科大学, 硕士研究生, 住院医师, 研究方向: 斜视与小兒眼科; 李惠, 毕业于南京医科大学, 本科, 护师, 研究方向: 小兒眼科护理。

通讯作者: 陈志钧, 毕业于南京医科大学, 主任医师, 研究方向: 斜视与小兒眼科. jsxyczj@sina.com

收稿日期: 2021-11-12 修回日期: 2022-07-15

摘要

目的: 比较单侧内直肌截除联合外直肌后徙术 (RR) 与单侧内直肌折叠联合外直肌后徙术 (RP) 治疗外斜视的有效性。

方法: 循证医学研究。系统检索 Medline、Embase、Web of Science、the Cochrane Register of Controlled Trials 等数据库, 检索日期 2011-08/2021-08。纳入符合入选标准的研究。主要结局指标为成功率和术后斜视度。优势比 (OR) 和均数差 (MD) 及 95% 置信区间 (CI) 作为计量资料及连续变量统计量进行统计分析。

结果: 共纳入 2 篇随机对照研究和 5 篇回顾性队列研究, Meta 分析结果显示: RP 组与 RR 组相比, 手术成功率相似 ($OR=0.65, 95\%CI: 0.39\sim 1.07, P=0.09$); 两组之间不良预后发生率 (欠矫率和过矫率) 无差异 ($OR=1.59, 95\%CI: 0.92\sim 2.74, P=0.10$; $OR=4.43, 95\%CI: 0.69\sim 28.18, P=0.12$); RP 组与 RR 组比较, 术后斜视度与外斜漂移量亦无差异 ($MD=0.75, 95\%CI: -0.27\sim 1.76, P=0.15$; $MD=-0.34, 95\%CI: -1.30\sim 0.63, P=0.50$)。

结论: RP 与 RR 手术成功率与术后不良预后发生率接近, 且两种手术术后斜视度与外斜漂移量无显著差异, RP 手术是一个有效的治疗外斜视的手术方式。

关键词: 外斜视; 内直肌截除术; 内直肌折叠术; Meta 分析
DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2022.8.18

Meta - analysis of unilateral resection - recession versus plication - recession for exotropia

De - Sheng Song*, Hui Li*, Jing Qian, Zhi - Jun Chen

Department of Ophthalmology, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China
Co-first authors: De-Sheng Song and Hui Li

Correspondence to: Zhi-Jun Chen. Department of Ophthalmology, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China. jsxyczj@sina.com

Received: 2021-11-12 Accepted: 2022-07-15

Abstract

• AIM: To compare the effectiveness of unilateral lateral rectus recession-medial rectus resection (RR) and lateral rectus recession - medial rectus plication (RP) in the treatment of exotropia.

• METHODS: Evidence - based medicine research. A systematic database search was conducted Medline, Embase, Web of Science, the Cochrane Register of Controlled Trials and so on from August 2011 to August 2021. Related studies meeting the inclusion criteria were included in our study. The main outcome measures were as follows: success rate and postoperative deviation. Mean difference (MD) and odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) were statistical analyzed as measurement data and continuous variables statistics.

• RESULTS: A total of two randomized controlled studies and five retrospective studies were included. The Meta-analysis results showed that the success rate of surgery was similar for RP group compared with RR group ($OR=0.65, 95\%CI: 0.39\sim 1.07, P=0.09$). There was no difference in the incidence of poor postoperative prognosis of the two groups (the undercorrection and overcorrection rates) ($OR=1.59; 95\%CI: 0.92\sim 2.74, P=0.10$; $OR=4.43; 95\%CI: 0.69\sim 28.18, P=0.12$). There were no significant differences in postoperative deviation and the amount of external oblique drift ($MD=0.75, 95\%CI: -0.27\sim 1.76, P=0.15$; $MD=-0.34, 95\%CI: -1.30\sim 0.63, P=0.50$).

• CONCLUSION: The success rate of RP and RR surgery is close to the incidence of poor postoperative prognosis, moreover, there was no significant difference between the deviation and the amount of external oblique drift after the two surgeries, RP is an effective surgical procedure for the treatment of exotropia.

• KEYWORDS: exotropia; medial rectus resection; medial rectus plication; Meta-analysis

Citation: Song DS, Li H, Qian J, et al. Meta-analysis of unilateral resection-recession versus plication-recession for exotropia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2022;22(8):1333-1338

0 引言

截除术为目前较为常用的眼外肌加强手术^[1-5], 其需要截除部分肌肉, 具有相对不可逆性。肌肉巩膜折叠术亦

为肌肉加强术,其无需截除肌肉及去除睫状血管,因此眼前节缺血风险低^[6],并且允许在单眼上同时进行2条以上直肌手术,成为直肌截除术理想的替代治疗方式^[7-15]。近期,多位眼科医师对两种手术效果进行了比较,结果不尽相同, Lee等^[16]报道单侧内直肌截除联合外直肌后徙术(RR)术后2a手术成功率为55.3%,单侧内直肌折叠联合外直肌后徙术(RP)组为27.8% ($P < 0.001$)。Kimura等^[10]随访1a发现RR和RP成功率无差异(RP 67%, RR 60%, $P = 0.50$)。Rajavi等^[13]对RP和RR手术效果进行了为期6mo的观察,两组成功率差异无统计学意义(折叠组:87%,截除组:89.3%, $P > 0.99$)。因此,我们对相关研究进行系统搜索和Meta分析,以综合比较肌肉巩膜折叠术与截除术治疗外斜视的效果。本研究目的为获得更确切的比较结果,为未来研究设计提供参考。因随机对照试验有限,本文亦纳入回顾性队列研究,以期提供更加全面及详细的比较结果。

1 资料和方法

1.1 资料

1.1.1 文献检索 循证医学研究。两名作者独立检索Medline、Embase、Web of Science、the Cochrane Register of Controlled Trials等数据库,检索日期2011-08/2021-08,中文检索词包括:外斜视、折叠术、截除术、后徙-截除术、后徙-折叠术。英文检索词包括:“exotropia”“exodeviation”“divergent strabismus”“external strabismus”“divergent squint”“plication”“resection”“recess-resect”“recess-plication”。语言不限。邀请专业医学翻译公司对非中文和英文文献进行翻译。此外,本文亦对相关文章的参考文献或综述进行筛选,以避免遗漏任何可用研究。

1.1.2 纳入及排除标准 纳入标准:研究对象为共同性外斜视患者且不合并垂直斜视,斜肌功能异常,A-V征;干预措施为RP和RR;至少包含下面预后指标中的一项:手术成功率,欠矫率,术后斜视度,术后外斜漂移量;无斜视手术史;至少随访6mo;近10a发表文献。

排除标准:病例报道或病例系列报道,无对照;未公开发表文献(如会议摘要);综述、评论等;数据无法提取者,数据缺失联系作者无果的研究。

1.2 方法

1.2.1 文献资料筛选及数据提取 两名作者独立浏览文献标题及摘要,保留符合纳入标准的研究,如果根据标题和摘要无法确定是否符合纳入标准,则继续审查全文。最后对两名作者纳入研究进行汇总,如遇分歧,则通过讨论或与第三位作者讨论解决。从纳入研究提取如下资料:第一作者,发表日期,发表国家,随访时间,手术年龄,斜视度,斜视类型,样本量,预后指标(成功率,欠矫率和过矫率,末次随访斜视度和外斜漂移量)。我们通过邮件联系作者以获取缺失数据,若超过3mo未回复则报告为缺失数据。

1.2.2 质量评价 两名作者参照Cochrane手册对纳入研究质量进行独立评价^[17],具体内容包括:随机序列的产生、分配隐藏、实施者与参与者双盲、结局评估中的盲法、不全的结局数据、选择性发表、其他偏倚。使用CASP清单(Critical Appraisal Skills Programme)对非随机对照研究质量进行评价^[18],根据内部和外部有效性进行质量评估。

统计学分析:使用Review Manager 5.3(The Cochrane Collaboration, Copenhagen, Denmark)进行数据分析。连续变量和二分类变量分别使用均数差(mean difference, MD)及95%置信区间(confidence interval, CI),优势比(odds ratio, OR)及95%CI作为效应值进行分析。异质性分析使用 I^2 和 Q 检验^[19], $I^2 > 50\%$ 或 $P < 0.05$ 认为异质性偏大,采用随机效应模型进行各研究效应值的合并,反之,采用固定效应模型, $P < 0.05$ 则认为差异具有统计学意义。

2 结果

根据上述检索策略,初步检索各数据库共获得386篇文献。浏览摘要后,对21篇文章进行了全文审查。最后,纳入7篇符合纳入标准的文章,包括2篇随机对照试验(Kamlesh Anandetal 2020, Zhale Rajavi 2021)和5篇回顾性研究(Haeng-Jin Lee 2020, Jaspreet Sukhija 2018, Pamela A. Huston 2018, Yugo Kimura 2017, Zia Chaudhuri 2014),图1为检索流程图。纳入研究的主要特征见表1。纳入随机对照研究和回顾性队列研究的偏倚风险见表2。

2.1 成功率 6项研究比较术后成功率。森林图分析显示,RP组成功率低于RR组,但差异无统计学意义($OR = 0.65$, 95%CI:0.39~1.07, $P = 0.09$,图2)。异质性检验结果表明,纳入研究间异质性不明显($\chi^2 = 4.60$, $P = 0.33$, $I^2 = 13\%$)。

2.2 欠矫率 6项研究比较术后欠矫率。合并结果表明,RP组欠矫率高于RR组,但差异并无统计学意义($OR = 1.59$, 95%CI:0.92~2.74, $P = 0.10$,图3)。纳入研究间异质性不明显($\chi^2 = 4.86$, $P = 0.30$, $I^2 = 18\%$)。

2.3 过矫率 共6项研究比较术后过矫率,其中4项研究无过矫病例,合并结果显示,两组间过矫率差异无统计学意义($OR = 4.43$, 95%CI:0.69~28.18, $P = 0.12$,图4),纳入研究间无异质性($\chi^2 = 0.09$, $P = 0.76$, $I^2 = 0\%$)。

2.4 术后斜视度 6项研究比较术后斜视度,合并结果显示,两组术后斜视度差异无统计学意义($MD = 0.75$, 95%CI:-0.27~1.76, $P = 0.15$,图5),纳入研究间异质性不明显($\chi^2 = 8.08$, $P = 0.15$, $I^2 = 38\%$)。

2.5 术后外斜漂移 5项研究比较术后外斜漂移量,合并结果显示,两组术后外斜漂移量差异无统计学意义($MD = -0.34$, 95%CI:-1.30~0.63, $P = 0.50$,图6),纳入研究间异质性不明显($\chi^2 = 4.45$, $P = 0.35$, $I^2 = 10\%$)。

2.6 敏感性分析和偏倚分析 对结果进行敏感性分析,逐一剔除纳入文献后结论并未发生改变,筛选出权重最高和最低的两篇文献并进行剔除,发现两组手术成功率、过矫率、欠矫率、术后斜视度和外斜漂移量比较结果与剔除前保持一致,说明本研究结果较为稳健。Egger检验评估发表偏倚,结果显示各研究间并无明显的发表偏倚,见表3。

3 讨论

本文为一项比较RR和RP治疗外斜视效果的Meta分析,包括2个随机对照试验和5个回顾性研究,合并结果表明,RP手术成功率与RR相似,两组手术欠矫率、过矫率、术后斜视度及术后外斜漂移量均无统计学意义。

肌肉截除和肌肉巩膜折叠均为紧缩眼外肌,治疗外斜视的手术方式。与截除术相比,折叠术的有效性和可预测性尚不清楚。此Meta分析结果表明RP手术成功率与RR

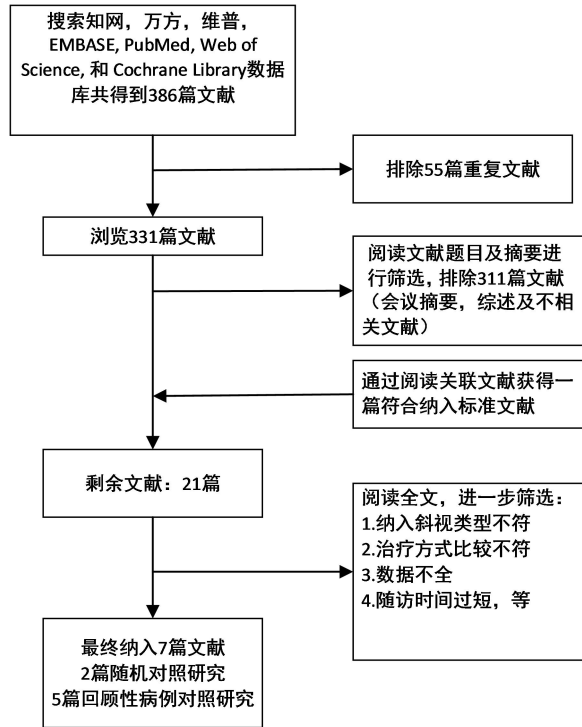


图 1 文献检索及筛选流程图。

表 1 纳入文献的基本特征

纳入研究	研究设计及随访时间	年龄及斜视度	成功定义	受试者例数	预后指标/外斜视类型
Haeng-Jin Lee ^[16] 2020 韩国	回顾性研究 >2a	<17 岁, RP: 27.3±5.3PD, RR: 29.2±5.3PD	内斜度<5PD 或 外斜度<10PD	RP: 72 例 RR: 114 例	成功, 欠矫及过矫率, 术后斜视度, 外斜漂移。 Basic/CI-IXT
Jaspreet Sukhija ^[7] 2018 印度	回顾性研究 >1a	18~45 岁, 30~50PD, RP: 46.5±4.27PD, RR: 43.2±5.2PD	内斜度≤8PD 或 外斜度≤8PD	RP: 13 例 RR: 15 例	成功, 欠矫及过矫率, 术后斜视度。 共同性外斜视
Kamlesh Anand ^[12] 2020 印度	随机对照研究 1a	>6 岁, 35~55PD, RP: 44.67±4.54PD, RR: 43.17±4.82PD	内斜度<5PD 或 外斜度<10PD	RP: 30 例 RR: 30 例	成功, 欠矫及过矫率, 术后斜视度, 外斜漂移。 Basic IXT
Pamela A. Huston ^[8] 2018 美国	回顾性研究 4~16wk	平均 10 岁, RP: 32.81PD, RR: 28.83PD	内斜度<5PD 或 外斜度<10PD	RP: 31 例 RR: 29 例	成功率 基本型外斜视
Yugo Kimura ^[10] 2017 日本	回顾性研究 >1a	≥14 岁, RP: 40.1±12.9PD, RR: 40.0±14.9PD	内斜度<5PD 或 外斜度<10PD	RP: 45 例 RR: 43 例	成功, 欠矫及过矫率, 术后斜视度, 外斜漂移。 Basic/DE/CI-IXT
Zhale Rajavi ^[13] 2021 伊朗	随机对照研究 6mo	RP: 16±12 岁, RR: 13±8 岁; RP: 34.7±14.1PD, RR: 31.5±12PD	内斜度<5PD 或 外斜度<10PD	RP: 24 例 RR: 28 例	成功, 欠矫及过矫率, 术后斜视度, 外斜漂移。 共同性外斜视
Zia Chaudhuri ^[11] 2014 美国	回顾性研究, RP: 146±119d, PP: 966±1120d	>6 岁, RP: 30.6±10.7PD, RR: 31.2±15.6PD	无	RP: 9 例 RR: 19 例	外斜漂移及术后斜视度 共同性外斜视

注: RP: 单侧外直肌后徙联合内直肌折叠; RR: 单侧外直肌后徙联合内直肌截除; PD: 三棱镜度; Basic/DE/CI-IXT: 基本型/分开过强型/集合不足型间歇性外斜视。

相似, 并且术后欠矫率及过矫率差异无统计学意义。本研究共纳入 7 篇文献, 其中 6 篇作者认为两种手术效果相当^[7-8, 10-13], 仅一项回顾性研究发现肌肉截除术成功率更

高^[16], 但两组之间末次随访斜视度及外斜漂移量接近, 该篇文献随访时间最长(>2a), 并且值得注意的是对于相同度数的外斜视, 该研究中内直肌折叠量较截除量增加

表2 纳入文献质量评价

随机对照试验质量评价	Kamlesh 2020	Zhale 2021
随机序列产生	L	L
分配隐藏	L	L
对研究者及受试者实施盲法	L	L
研究结果盲法评价	L	L
结局数据的完整性	U	U
选择性报告研究结果	U	U
其它偏倚来源	U	U

回顾性对照研究质量评价	Haeng 2020	Jaspreet 2018	Pamela 2018	Yugo 2017	Zia 2014
队列研究人群的选择方式合适吗 (严格的纳入/排除标准或连续招募)?	Y	Y	Y	Y	Y
是否为前瞻性研究?	N	N	N	N	N
是否以明确和标准化的方式进行干预 (例如使用相关指南)?	Y	Y	Y	N	Y
是否精确测量研究结果以减少偏倚	N	N	N	N	N
是否确定了重要的混杂因素以减少偏倚 (例如干预年龄、术前斜视角度)?	Y	Y	N	Y	N
必要时是否在设计及/或分析时对混杂因素进行调整?	Y	Y	Y	Y	Y
随访时间是否超过 12mo?	Y	Y	N	Y	N
结果数据是否能证实结论?	Y	Y	Y	Y	Y

注:L=low,低风险;U=unclear,风险不清楚;Y=yes,是;N=no,否。

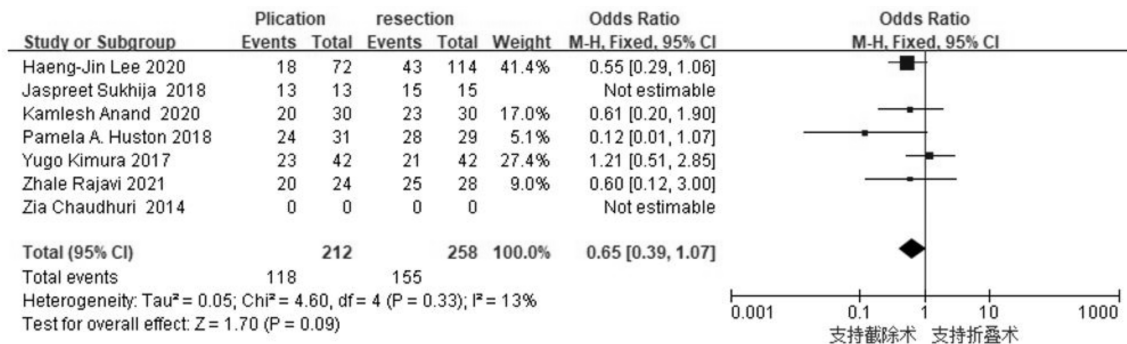


图2 折叠组和截除组手术成功率分析森林图 Plication:后徙-折叠组;Resection:后徙-截除组。

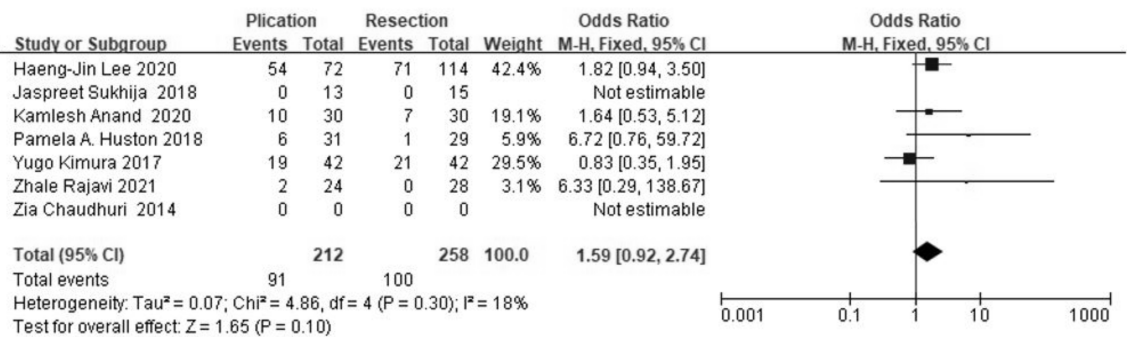


图3 折叠组和截除组手术欠矫率分析森林图 Plication:后徙-折叠组;Resection:后徙-截除组。

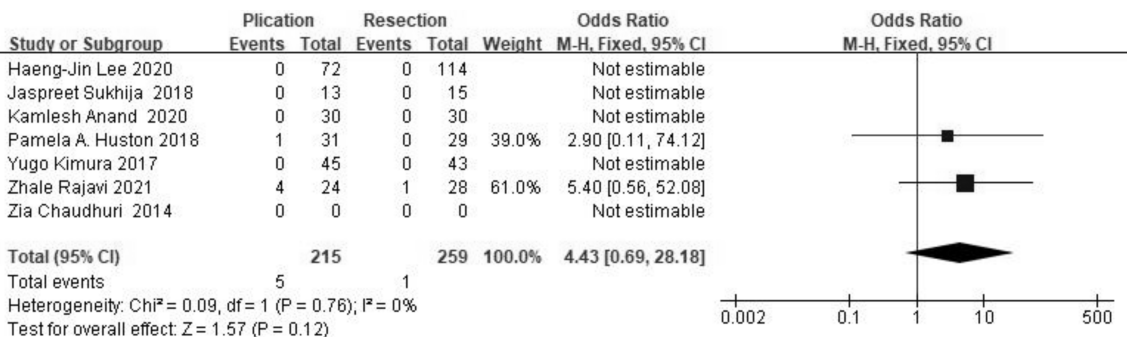


图4 折叠组和截除组手术过矫率分析森林图 Plication:后徙-折叠组;Resection:后徙-截除组。

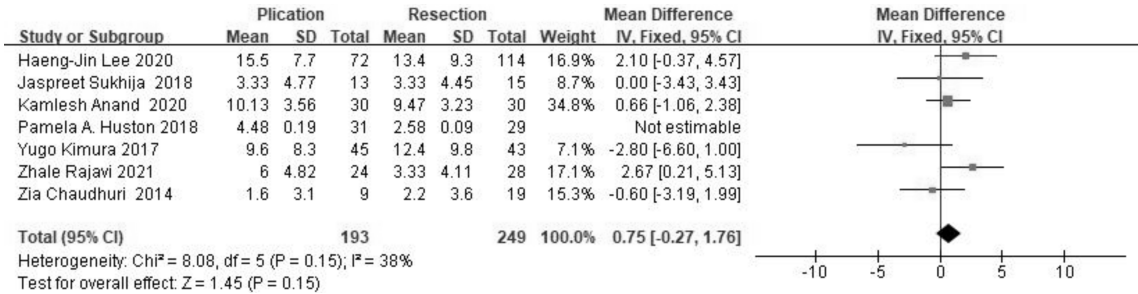


图5 折叠组和截除组术后斜视度分析森林图 Plication:后徙-折叠组;Resection:后徙-截除组。

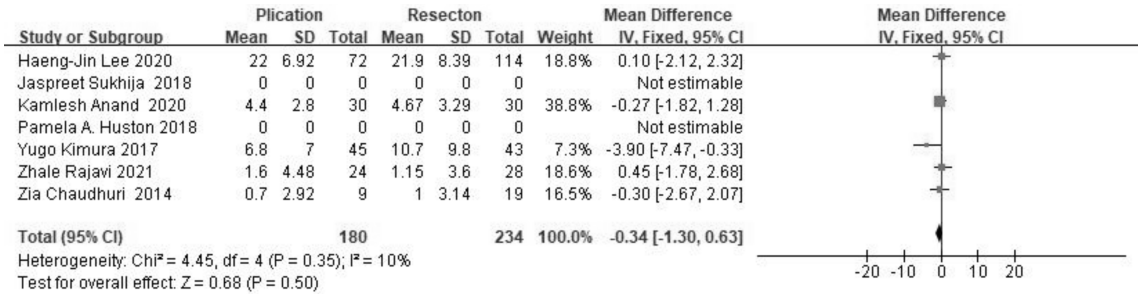


图6 折叠组和截除组外斜漂移量分析森林图 Plication:后徙-折叠组;Resection:后徙-截除组。

表3 敏感性分析和发表偏倚分析

研究指标	剔除文献	敏感性分析				发表偏倚
		OR/MD	95% CI	I² (%)	P	Egger 检验 (P)
成功率	Haeng-Jin Lee ^[16]	0.70	0.39~1.25	28	0.25	0.465
	Pamela A. Huston ^[8]	0.70	0.45~1.10	0	0.54	
欠矫率	Haeng-Jin Lee ^[16]	1.62	0.66~3.95	33	0.21	0.655
	Zhale Rajavi ^[13]	1.52	0.86~2.71	26	0.26	
术后斜视度	Zhale Rajavi ^[13]	0.26	-1.07~1.60	24	0.70	0.447
	Yugo Kimura ^[10]	1.03	-0.10~2.16	11	0.07	
外斜漂移量	Haeng-Jin Lee ^[16]	-0.53	-1.88~0.81	30	0.44	0.635
	Yugo Kimura ^[10]	-0.06	-1.06~0.94	0	0.91	

1.5mm, 作者认为折叠术成功率低的原因因为术后回退时间更长, 并建议加大折叠量造成术后 1wk 内适当过矫 (>10PD)。

本文纳入的研究对手术成功的定义不尽相同, 绝大多数作者将内斜度<5PD 或外斜度<10PD 定义为手术成功, 而 Jaspreet Sukhija 则将手术成功定义为内斜度≤8PD 或外斜度≤8PD。术后斜视度能直接客观反映斜视手术的效果, 为避免手术成功标准不同对结果产生影响, 本研究额外对两组术后斜视度进行了比较, 结果无显著差异。

术后外斜漂移严重影响外斜视手术效果, 而缰绳效应减弱为直肌截除术后外斜漂移的主要原因^[2], 直肌折叠与截除均为肌肉紧缩手术, 其亦有可能存在此特点, 造成远期外斜的回退。Alkharashi 等^[20] 研究发现术后 6~12wk, 直肌截除组外斜漂移量为 11PD, 折叠组为 15PD。Kimura 等^[10] 的研究结果显示, 在最后一次随访时, RR 和 RP 组外斜漂移量分别为 10.7±9.8, 6.8±7.0PD ($P=0.04$)。另一项研究发现 12mo 随访结束时外斜漂移量 RR 组为 4.67±3.29PD, RP 组为 4.4±2.8PD, 差异无统计学意义 ($P=0.856$)^[12]。本篇 Meta 分析合并结果未发现两组外斜漂移量存在差异。

Issaho 等^[21] 亦进行了一项系统综述和 Meta 分析以比较肌肉巩膜折叠与肌肉截除治疗水平斜视的效果, 该研究

发现折叠术合并成功率为 66% [95% CI (43%~89%)], 截除术为 68% [95% CI (43%~89%)], 两组之间成功率、欠矫率及外斜漂移量差异均无统计学意义, 但该项 Meta 分析存在以下缺陷: (1) 术式比较不限于折叠-后徙与截除-后徙; (2) 纳入的水平斜视包括外斜和内斜; (3) 各研究之间存在显著的异质性。这将造成结论的可靠性明显下降。本篇 Meta 分析仅比较折叠-后徙与截除-后徙术治疗共同性外斜的效果, 并且纳入研究之间异质性不明显, 敏感性分析结果稳健可靠。本研究存在以下不足之处: (1) 本篇 Meta 分析纳入研究数量及纳入人数偏少, 并且多为回顾性研究, 这可能会造成信息偏倚和选择偏倚。 (2) 本文使用末次随访数据进行统计分析, 每篇文献末次随访时间存在差异, 这也可能对结果产生影响, 因此, 当可获得更多的相关研究时, 需进行更深入的统计分析 (例如根据随访时间和成功标准进行亚组分析) 来解决潜在的偏倚。 (3) 部分预后指标 (如术后斜视度) 比较过程中发现异质性偏高, 尽管无统计学意义。最后, 由于数据有限, 并未对两组术后知觉状态 (立体视、融合等) 进行比较。

综上, 本研究结果表明折叠-后徙术治疗外斜视成功率与截除-后徙术并无差别, 并且欠矫率、过矫率、术后斜视度及外斜漂移量两组亦无差异, 考虑到肌肉巩膜折叠术具有眼前节缺血风险小, 可同时进行多条直肌手术, 无肌

肉丢失风险,早期可逆,手术操作简单,时间较短,出血少及创伤小等优点,其可作为截除-后徙手术的替代治疗方式。在不久的将来,我们期望有一个更大样本量、更长随访时间的随机对照研究比较 RP 和 RR 治疗共同性外斜视的效果。

参考文献

- 1 Chia A, Seenyen L, Long QB. Surgical experiences with two-muscle surgery for the treatment of intermittent exotropia. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2006;10(3):206-211
- 2 Choi J, Chang JW, Kim SJ, et al. The long-term survival analysis of bilateral lateral rectus recession versus unilateral recession-resection for intermittent exotropia. *Am J Ophthalmol* 2012;153(2):343-351
- 3 Pediatric Eye Disease Investigator Group, Writing Committee, Donahue SP, et al. A randomized trial comparing bilateral lateral rectus recession versus unilateral recess and resect for basic-type intermittent exotropia. *Ophthalmology* 2019;126(2):305-317
- 4 宋金鑫, 马卫平, 尹妮, 等. 单眼一退一缩术式矫正集合不足型间歇性外斜视短期效果分析. *国际眼科杂志* 2019;19(7):1252-1255
- 5 秦素英, 慕同禄, 朱东, 等. 两种不同术式治疗基本型间歇性外斜视的疗效比较. *国际眼科杂志* 2017;17(8):1602-1604
- 6 Oltra EZ, Pineles SL, Demer JL, et al. The effect of rectus muscle recession, resection and plication on anterior segment circulation in humans. *Br J Ophthalmol* 2015;99(4):556-560
- 7 Sukhija J, Kaur S. Comparison of plication and resection in large-angle exotropia. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2018;22(5):348-351
- 8 Huston PA, Hoover DL. Surgical outcomes following rectus muscle plication versus resection combined with antagonist muscle recession for basic horizontal strabismus. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2018;22(1):7-11
- 9 Wang X, Zhang WQ, Chen BJ, et al. Comparison of bilateral medial rectus plication and resection for the treatment of convergence insufficiency-type intermittent exotropia. *Acta Ophthalmol* 2019;97(3):e448-e453

- 10 Kimura Y, Kimura T. Comparative study of plication-recession versus resection-recession in unilateral surgery for intermittent exotropia. *Jpn J Ophthalmol* 2017;61(3):286-291
- 11 Chaudhuri Z, Demer JL. Surgical outcomes following rectus muscle plication: a potentially reversible, vessel-sparing alternative to resection. *JAMA Ophthalmol* 2014;132(5):579-585
- 12 Anand K, Baidur S, Dhiman S, et al. Surgical outcomes of plication versus resection in basic type of intermittent exotropia. *Can J Ophthalmol* 2020;55(4):323-329
- 13 Rajavi Z, Arabkhalilabad S, Sabbaghi H, et al. Comparison of medial rectus resection and plication in exotropic patients. *Int Ophthalmol* 2021;41(1):11-19
- 14 樊云葳, 吴倩, 于刚, 等. 眼外肌调整缝线联合拮抗肌折叠术在先天性内斜视的临床应用. *中国斜视与小兒眼科杂志* 2012;20(2):97-101
- 15 罗肇文, 孙志河. 直肌线状折叠术治疗共同性斜视的远期疗效. *中国斜视与小兒眼科杂志* 2008;16(4):163-165
- 16 Lee HJ, Kim SJ. Long-term outcomes following resection-recession versus plication-recession in children with intermittent exotropia. *Br J Ophthalmol* 2020;104(3):350-356
- 17 Sterne JAC, Savović J, Page MJ, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 2019;366:14898
- 18 Wells G, Shea B, O'Connell DL, et al. The newcastle-ottawa scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in Meta-Analyses 2014. http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.htm
- 19 Higgins JPT, Thompson SG. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statist Med* 2002;21(11):1539-1558
- 20 Alkharashi M, Hunter DC. Reduced surgical success rate of rectus muscle plication compared to resection. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2017;21(3):201-204
- 21 Issaho DC, de Freitas D, Cronemberger MF. Plication versus resection in horizontal strabismus surgery: a systematic review with Meta-analysis. *J Ophthalmol* 2020;2020:5625062