

双眼外直肌后徙与单眼一退一截两种术式治疗基本型间歇性外斜视疗效比较的 Meta 分析

郭雅图, 田璐, 张伟

基金项目:国家自然科学基金青年项目(No.81300791);天津市应用基础与前沿技术研究计划青年项目(No.14JCQNJC10500);天津市自然科学基金面上项目(No.18JCYBJC26500)
作者单位:(300020)中国天津市眼科医院
作者简介:郭雅图,医学博士,主治医师,研究方向:斜视、弱视、小儿眼病、视光学及发育性疾病。
通讯作者:张伟,医学博士,主任医师,教授,研究方向:斜视、弱视、小儿眼病、视光学及发育性疾病。zhangwei3067@163.com
收稿日期:2018-08-12 **修回日期:**2018-11-22

Binocular lateral rectus recession versus monocular recess – resect procedure for basic intermittent exotropia: a Meta analysis of randomized controlled trials

Ya-Tu Guo, Lu Tian, Wei Zhang

Foundation items: National Natural Science Foundation of China (Youth Program) (No. 81300791); Applied Basic and Frontier Technology Research Project of Tianjin (Youth Program) (No. 14JCQNJC10500); Tianjin Natural Science Foundation (General Program) (No.18JCYBJC26500)

Tianjin Eye Hospital, Tianjin 300020, China

Correspondence to: Wei Zhang, Tianjin Eye Hospital, Tianjin 300020, China. zhangwei3067@163.com

Received: 2018-08-12 Accepted: 2018-11-22

Abstract

• **AIM:** To compare the curative effect between monocular lateral rectus recession (BLR) and Binocular recession resection (R & R) for basic intermittent exotropia.

• **METHODS:** A literature review using the MEDLINE, EMBASE, The Cochrane Library, Web of Science, Clinical Trial, CBM, Wanfang Databases and paper collections of conferences was performed. Randomized controlled trials comparing the effects of BLR and R & R for basic intermittent exotropia with a duration of follow-up at least half a year were eligible for inclusion. The methodologic quality of included studies was evaluated independently by 2 authors. Statistical analysis was performed by using the STATA 14 software (StataCorp Texas USA).

• **RESULTS:** Five prospective random controlled clinical trials involving 529 patients were included. Compared with R & R procedure, the BLR procedure group showed lower successful rate ($RR: 0.85$; $95\% CI: 0.72-0.99$; $P=0.043$) and postoperative undercorrection ($RR: 3.975$; $95\% CI: 2.097-7.537$; $P<0.01$). The P value of long-term postoperative corrected rate in Meta analysis was decreased near to 0.05 when the included references increased. There was no

significant difference in overcorrection rate between the BLR and R & R procedures ($RR: 0.336$; $95\% CI: 0.049-2.294$; $P=0.266$).

• **CONCLUSION:** Current evidences suggested that BLR procedure is related to lower successful and higher undercorrection rates for basic intermittent exotropia compared to conventional R & R procedure.

• **KEYWORDS:** binocular lateral rectus recession; monocular recession resection; Meta analysis; randomized controlled trials

Citation: Guo YT, Tian L, Zhang W. Binocular lateral rectus recession versus monocular recess – resect procedure for basic intermittent exotropia: a Meta analysis of randomized controlled trials. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(1):46-50

摘要

目的: 评价双眼外直肌后徙与单眼一退一截手术对基本型间歇性外斜视手术疗效。

方法: 电子检索 1970-01/2018-01 的 PubMed 数据库、EMBASE、Cochrane library、Web of Science、Clinical Trial、中国生物医学文献数据库、万方医学网。纳入比较双眼外直肌后徙与单眼一退一截手术对基本型间歇性外斜视手术疗效的随机对照研究。由两名评价员独立收集数据并对所得数据及试验质量进行评价,采用 STATA14 版进行统计分析。

结果: 共有 5 项试验、529 例患者符合纳入标准。Meta 分析结果提示:与单眼一退一截手术相比,双眼外直肌后徙术后远期正位率 ($RR: 0.85$; $95\% CI: 0.72-0.99$, $P=0.043$)、术后欠矫 ($RR: 3.975$; $95\% CI: 2.097-7.537$, $P<0.01$) 方面差异有统计学意义,远期术后正位率 Meta 分析的 P 值随着纳入文献增多逐渐接近 0.05。而在术后过矫 ($RR: 0.336$; $95\% CI: 0.049-2.294$, $P=0.266$) 差异无统计学意义。

结论: 双眼外直肌后徙术相比于单眼一退一截手术对基本型间歇性外斜视手术成功率略低,术后欠矫较明显。

关键词: 双眼外直肌后徙术;单眼一退一截术;Meta 分析;随机对照试验

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2019.1.09

引用: 郭雅图,田璐,张伟. 双眼外直肌后徙与单眼一退一截两种术式治疗基本型间歇性外斜视疗效比较的 Meta 分析. 国际眼科杂志 2019;19(1):46-50

0 引言

间歇性外斜视是儿童时期常见斜视类型之一,占外斜视患者近半数之多^[1]。根据视远视近斜视度不同,可分为

表 1 纳入文献的基本特征

纳入文献	例数及失随访率	年龄及随访时间	斜视度(PD)	手术成功定义	结果
Kushner 1998	N(总)=38 N(BLR)=20 N(RR)=18 5%失随访率	BLR 5.5±2.9岁 RR 5.3±2.7岁 随访 1a	BLR 29.83±6.3 RR 28.1±4.7	<5PD 内隐斜和 <10PD 外隐斜	BLR 成功率(52%), 欠矫率(37%), 过矫率(11%) RR 成功率(82%), 欠矫率(12%), 过矫率(6%)
Jeoung 等 2006	N(总)=131 N(BLR)=63 N(RR)=68 失随访: N(BLR)=5 N(RR)=2	BLR 7.2±3.7岁 RR 8.3±7.2岁 随访 15.6±9.9mo	BLR 29.9±9.1 RR 27.0±7.5	<10PD 内隐斜和 <10PD 外隐斜	BLR 成功率(48.3%), 欠矫率(35%), 过矫率(0%) RR 成功率(83.3%), 欠矫率(9.1%), 过矫率(7.6%)
Somer 等 2007	N(总)=47 N(BLR)=21 N(RR)=26	>5岁 随访 1a		<5PD 内隐斜和 <10PD 外隐斜	BLR 成功率(48%), RR 成功率(77%)
张萌等 2011	N(总)=116 N(BLR)=58 N(RR)=58	5~37岁 随访 1a	25~50	<10PD 内隐斜和 <10PD 外隐斜	BLR 成功率(79%), 欠矫率(21%), 过矫率(0%) RR 成功率(90%), 欠矫率(3%),过矫率(7%)
Donahue 等 2017	N(总)=197 N(BLR)=101 N(RR)=96 失随访: N(BLR)=15 N(RR)=19	3~11岁 随访 3a	BLR 29.9±9.1 RR 27.0±7.5	<6PD 内隐斜和 <10PD 外隐斜	BLR 成功率(54.1%), RR 成功率(62.7%)

注:BLR:双侧外直肌后徙术;RR:单眼外直肌后徙联合内直肌截除术。

三类亚型:分开过强型、分开不足型与基本型^[2]。手术处理间歇性外斜视是使患者获得双眼单视的主要手段^[3]。在手术选择方面,目前常规有两种手术方式:双侧外直肌后徙术与单眼一退一截手术,但就此两种手术效果,医学界广有争议。据报道,双外退手术成功率为 41%~83%,而单眼一退一截手术成功率 32.3%~85.1%^[4-21]。长期随访观察两种手术效果,Choi 等^[14]学者指出双外退效果要明显优于单眼一退一截手术(成功率:58.2% vs 27.4%)。与之相反,Kushner^[20]提出单眼一退一截远期效果更为确切。而 Ekdawi 等^[22],Fiorelli 等^[23],宋德胜^[24]学者回顾性研究指出两种术式远期效果相近。本研究纳入 5 项随机对照研究^[16, 20, 25-27],采用 Meta 分析的方法对上述两种手术方式术后效果进行分析比较,以期评价两种手术远期疗效,更好指导临床工作。

1 资料和方法

1.1 资料 电子检索 1970-01/2018-01 的 PubMed 数据库、EMBASE、Cochrane library、Web of Science、Clinical Trial、中国生物医学文献数据库、万方医学网。检索词与检索策略见表 1。

1.2 方法 文献纳入研究类型与对象:仅纳入随机对照临床试验;同时比较双外退与单眼一退一截手术;明确手术成功失败标准;排除标准:未明确间歇性外斜视分型,间歇性外斜视合并 A-V 征、DVD;斜视手术史。测量指标:患者术后远期手术成功率,过矫率和欠矫率。原始文献筛选:有两名评价员独立选择研究并进行质量评价文献质量评价:根据 Cochrane 系统评价体系中关于评价文献质量

的随机方法、分配隐藏、盲法使用、有无数据偏倚、是否选择性报告结果或其他偏倚对纳入研究的文献进行质量评价。各条目评价结果按“是”、“不清楚”及“否”表示。

统计学分析:采用 STATA14 软件对所提取的相关资料进行分析,计数资料采用相对危险度 RR,作为手术效果分析的统计量,效应量采用 95% 置信区间(95% CI)。当各研究结果存在统计学同质性($P \geq 0.1$),采用固定效应模型进行 Meta 分析,反之,使用随机效应模型分析,计算合并效应值。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。潜在的发表偏倚用漏斗图表示(funnel plot)定性分析,Egger's 检验 P 值作为漏斗形图对称性的定量评价指标。敏感性分析:排除文献质量差的试验后再做 Meta 分析,评价 Meta 分析结果是否可靠稳健。

2 结果

2.1 检索结果 根据本研究检索策略,初检相关文献 52 篇,阅读文章题目初步排除及去除重复文献,剩余 20 篇。经仔细阅读文献资料,遵照纳入与排除标准,最终 5 篇文献纳入 Meta 分析(图 1)。

2.2 纳入研究的质量评价 纳入文献的基本情况见表 1;根据 Cochrane 风险偏倚评估工具纳入研究的质量评价结果见表 2。

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 双外退与单眼一退一截手术术后手术成功率比较 本研究纳入 5 项研究中均报道术后长期随访成功率。异质性检验无差异($\chi^2 = 1.88, P = 0.758, I^2 = 0\%$),采用固定效应模式,单眼一退一截手术成功率高于双外退手术

表2 纳入研究的方法学质量评价

纳入研究	随机方法	分配隐藏	盲法	失访/退出	选择性报告	其他偏倚
Kushner 1998 ^[20]	不清楚	是	不清楚	是	不清楚	不清楚
Jeoung 等 2006 ^[16]	不清楚	是	不清楚	是	不清楚	不清楚
Somer 等 2007 ^[26]	简单随机抽样	是	单盲	不清楚	不清楚	不清楚
张萌等 2011 ^[27]	不清楚	不清楚	不清楚	不清楚	不清楚	不清楚
Donahue 等 2017 ^[25]	不清楚	不清楚	单盲	是	不清楚	不清楚

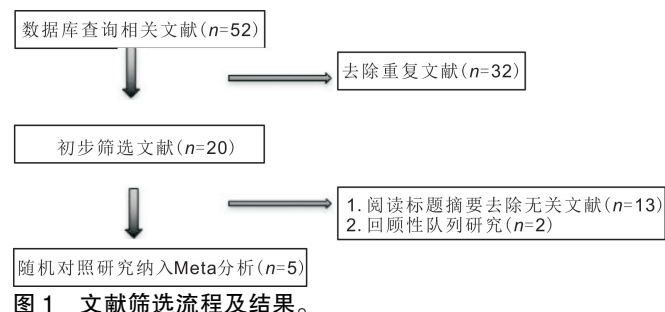


图1 文献筛选流程及结果。

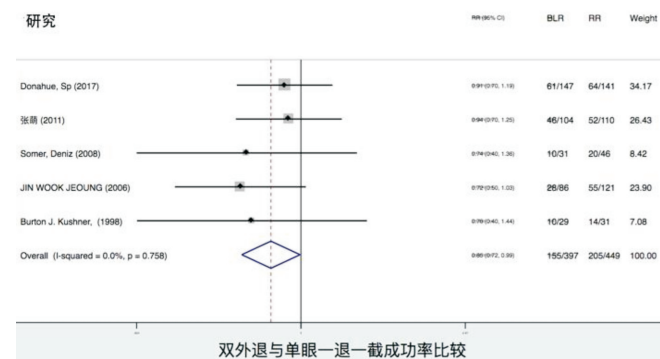


图2 双眼退组和单眼退截组手术成功率的 Meta 分析 BLR: 双侧外直肌后徙术;RR:单眼外直肌后徙联合内直肌截除术。

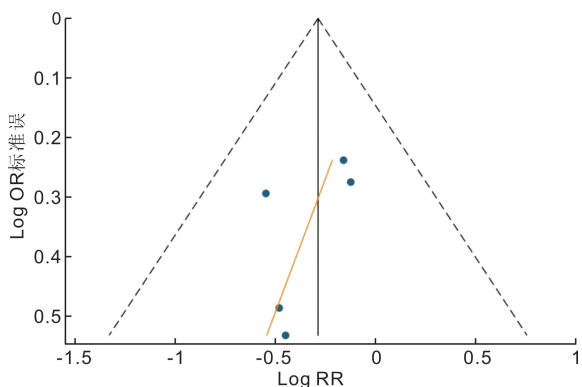


图3 手术成功率的漏斗图分析。

(RR:0.85; 95% CI: 0.72~0.99; P=0.043,图2)。发表偏倚评估:行漏斗图分析,结果显示基本对称,Egger线性回归法 P=0.333,未见明显发表偏倚(图3);敏感性分析:在排除方法学评价中质量较差的试验^[27],重新进行 Meta 分析,单眼一退一截手术成功率高于双眼退手术 (RR: 0.816; 95% CI: 0.673~0.988; P=0.037),与之前结果一致,结论稳健可靠。

2.3.2 两种手术后欠矫情况 3项研究提供了术后欠矫数据,同质性检验无差异($\chi^2 = 0.48, P = 0.778, I^2 = 0\%$),采用固定效应模式,双眼退手术较单眼一退一截手术远期易出现欠矫现象 (RR: 3.975; 95% CI: 2.097~7.537; P<0.01,图4)。以术后欠矫结果做倒漏斗图分析,结果显示大致对称(图5),故可以认为发表偏倚存在

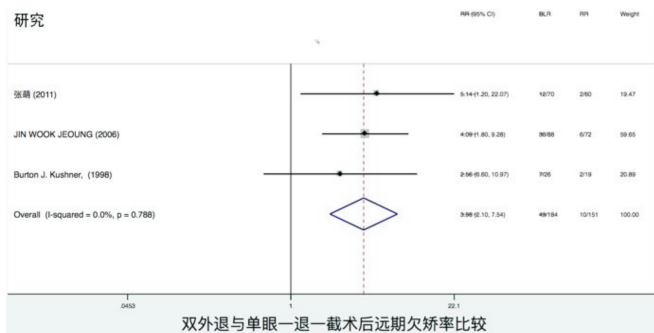


图4 双眼退组和单眼退截组手术欠矫率的 Meta 分析 BLR: 双侧外直肌后徙术;RR:单眼外直肌后徙联合内直肌截除术。

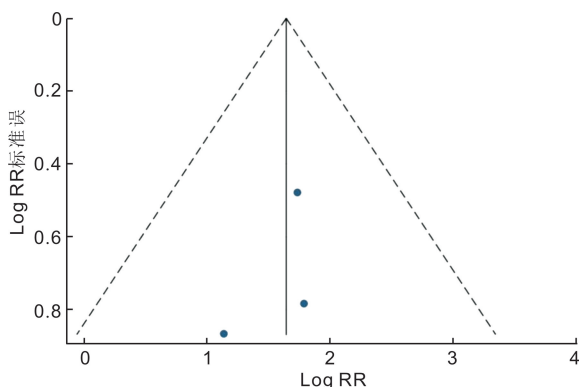


图5 术后欠矫情况的漏斗图分析。

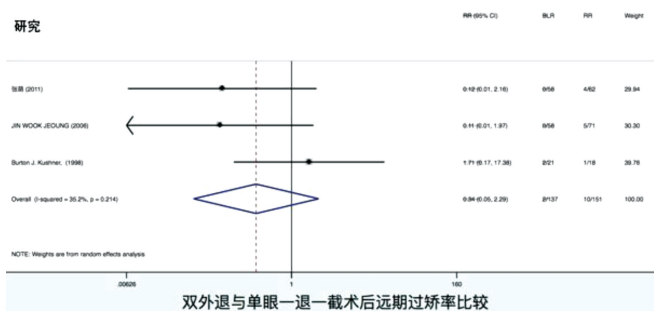


图6 双眼退组和单眼退截组手术过矫率的 Meta 分析 BLR: 双侧外直肌后徙术;RR:单眼外直肌后徙联合内直肌截除术。

可能性较小,结论可靠。敏感性分析:在排除方法学评价中质量较差的试验^[27],重新进行 Meta 分析,比较两种手术后欠矫率,双眼退手术术后更易出现欠矫 (RR: 3.693; 95% CI: 1.813~7.525; P<0.01),与之前结果一致,结论稳健可靠。

2.3.3 两种手术后过矫情况 三项研究提供了术后过矫数据,同质性检验无差异($\chi^2 = 3.08, P = 0.214, I^2 = 35.2\%$),采用固定效应模式,二者差异无统计学意义 (RR:0.336; 95% CI: 0.049~2.294; P=0.266,图6)。以术后过矫结果做倒漏斗图分析,结果显示大致对称,故可以认为发表偏倚存在可能性较小,结论可靠(图7)。

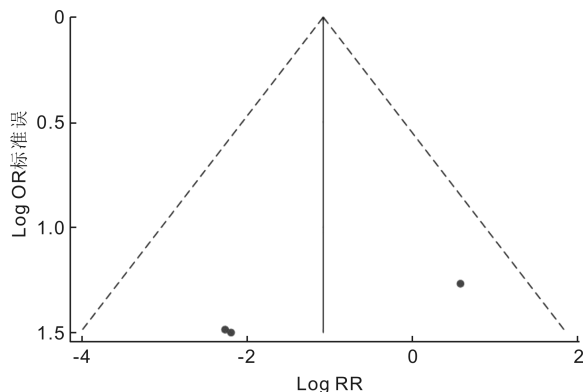


图7 术后过矫情况的漏斗图分析。

敏感性分析:在排除方法学评价中质量较差的试验^[27],重新进行 Meta 分析,比较两种手术术后过矫率,二者未见明显差异 ($RR:0.397$; $95\% CI: 0.087 \sim 1.807$; $P=0.232$),与之前结果一致,结论稳健可靠。

3 讨论

间歇性外斜视的手术方式选择目前仍是争议话题。本研究中 5 项随机对照临床研究^[15, 20, 25-27]通过这两种手术方式干预,比较二者的手术效果。本研究共纳入 529 例患者,结论提示单眼一退一截效果更为确切,远期欠矫率低。

传统观点认为双眼外直肌后徙对视远斜视度影响较大,适用于分开过强型外斜视,而单眼外直肌后徙联合内直肌截除术(单眼退截术),该术式对看远及看近斜视度数的矫正效果基本相同,适用于基本型及假性分开过强型。如 Burian 等^[28]和 Kushner^[20]倾向于基本型采用单眼退截术,分开过强采用双外退手术。但与之相反,其他一些学者如 Choi 等^[14]在回顾两种术式处理基本型间外远期效果,发现双外退效果明显优于单眼退截手术。Wright^[29]亦指出双外退手术在解决基本型、假性分开过强、分开过强型外斜视效果明显,并具有其他优势,如双眼对称性手术手术操作快速简便,术后反应较轻,不会出现如单眼退截术后术眼一侧明显的非共同性。本研究结果表明单眼退截术较双外退手术成功率高,但需要注意的是该结论所得出的 95% 置信区间为 0.72~0.99,表明两者效果非常接近,有待于更大样本量的随机对照试验验证。

一些学者认为单眼退截手术在术后 1a 眼球运动协调恢复要优于双外退手术,但可能会导致较明显的外斜漂移。原因在于内直肌截除后肌肉张力增加,短期内眼位满意,但内直肌张力随时间延长张力下降,出现外斜回退^[18]。我们的研究结果发现双外退术后外斜复发率高于单眼退截手术,可能解释为内直肌截除,伴随时间延长,肌肉“绳索效应”减弱,使得单眼退截手术比双外退手术回退早,较早达到眼位平衡。尽管单眼退截手术早期回退明显,长期随访观察后双外退术后外斜更易复发。但 Pediatric Eye Disease Investigator Group (PEDIG) 经 3a 随访的随机对照临床研究中指出两种手术术后效果未达标的患者例数相近^[25]。之前 Meta 分析^[30]也就这两种术式的术后效果进行了评价,结论与本次研究相似,但其纳入研究部分为回顾性队列研究,一定程度上影响了研究质量及结果可信性。本研究的不足之处:从方法学而言,本系统评价文献搜集全面纳入研究均为随机对照试验,质量较好,结果可信度较高。但是纳入文献篇数较少,且其

中 Jeoung 等^[16]并未详细提及外斜分类对手术效果分析存在一定影响,因此在使用本研究结论时应予充分注意。上述不足之处有待于开展设计严谨的大规模多中心随机对照临床研究,为指导临床工作提供可靠证据。

参考文献

- Mohney BG, Huffaker RK. Common forms of childhood exotropia. *Ophthalmology* 2003;110(11):2093-2096
- Burian HM. Exodeviations; their classification, diagnosis and treatment. *Am J Ophthalmol* 1966;62(6):1161-1166
- 王利华. 间歇性外斜视治疗中的热点问题. *中华眼科杂志* 2015;51(6):465-469
- Bang SP, Cho SY, Lee SY. Comparison of Long-term Surgical Outcomes of Two-muscle Surgery in Basic-type Intermittent Exotropia: Bilateral versus Unilateral. *Kor J Ophthalmol* 2017; 31(4):351-359
- Yang M, Chen J, Shen T, et al. Clinical Characteristics and Surgical Outcomes in Patients With Intermittent Exotropia: A Large Sample Study in South China. *Medicine* 2016;95(5):e2590
- Park H, Kim WJ, Kim MM. The Stabilization of Postoperative Exo-drift in Intermittent Exotropia after Surgical Treatment. *Kor J Ophthalmol* 2016;30(1):60-65
- Cho SY, Lee SY, Bang SP, et al. Comparison of long-term surgical outcomes of 2-muscle surgery in intermittent exotropia: Bilateral vs Unilateral. *Acta Ophthalmologica* 2015;93:S255
- Lee JY, Choi DG, Cho GH. Distance-near differences in recurrent exotropia after bilateral lateral rectus muscle recessions versus unilateral recession-resection for basic type intermittent exotropia. *J AAPOS* 2014; 18(4):e32
- Kim KE, Yang HK, Hwang JM. Comparison of long-term surgical outcomes of 2-muscle surgery in children with large-angle exotropia: bilateral vs unilateral. *Am J Ophthalmol* 2014; 157(6):1214-1220
- Bukhari S, Qidwai U, Kazi GQ. Success of surgical correction in constant and intermittent exotropias. *JCPSP* 2014; 24(4):249-251
- Wang L, Wu Q, Kong X, et al. Comparison of bilateral lateral rectus recession and unilateral recession resection for basic type intermittent exotropia in children. *Br J Ophthalmol* 2013;97(7):870-873
- Heo H, Sung MS, Park SW. Surgical outcomes of symmetric and asymmetric surgery for intermittent exotropia with postoperative large early overcorrection. *Jap J Ophthalmol* 2013; 57(5):475-480
- Keskinbora KH, Horozoglu F, Gonen T, et al. Long-term results of surgery for intermittent exotropia. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2012;32(3):638-643
- 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
- Batista Fiorelli VM, Goldchmit M, Uesugui CF, et al. Intermittent exotropia; Comparative surgical results of lateral recti-recession and monocular recess-resect. *Arq Bras Oftalmol* 2007;70(3):429-432
- Jeoung J, Lee M, Hwang J. Bilateral lateral rectus recession versus unilateral recess-resect procedure for exotropia with a dominant eye. *Am J Ophthalmol* 2006;141(4):683-688
- Chia A, Seenyen L, Long QB. Surgical experiences with two-muscle surgery for the treatment of intermittent exotropia. *J AAPOS* 2006; 10(3):206-211
- Maruo T, Kubota N, Sakaue T, et al. Intermittent exotropia surgery in children; long term outcome regarding changes in binocular alignment. A study of 666 cases. *Binocular Vis Strabismus* 2001;16(4):265-270
- Yuksel D, Spiritus M, Vandellannoite S. Symmetric or asymmetric surgery for basic intermittent exotropia. *Bull Soc Belge Ophthalmol* 1998; 268(268):195-199

20 Kushner BJ. Selective surgery for intermittent exotropia based on distance/near differences. *Arch Ophthalmol* 1998; 116(3):324-328
 21 Scott AB, Mash AJ, Jampolsky A. Quantitative guidelines for exotropia surgery. *Invest Ophthalmol* 1975; 14(6):428-436
 22 Ekdawi NS, Nusz KJ, Diehl NN, et al. Postoperative outcomes in children with intermittent exotropia from a population-based cohort. *J AAPOS* 2009; 13(1):4-7
 23 Fiorelli VM, Goldchmit M, Uesugui CF, et al. Intermittent exotropia; comparative surgical results of lateral recti-recession and monocular recess-resect. *Arq Bras Oftalmol* 2007;70(3):429-432
 24 宋德胜. 双眼外直肌后徙术和单眼一退一截术治疗儿童基本型或假性外展过强型间歇性外斜视的疗效比较. *眼科新进展* 2016;36(9):867-869
 25 Donahue S, Chandler D, Holmes J, et al. Randomized trial comparing

bilateral lateral rectus recession versus unilateral recess-resect for basic-type intermittent exotropia. *Ophthalmology* 2018;18(3):31552-31555
 26 Somer D, Demirci S, Çinar FG, et al. Accommodative ability in exotropia; Predictive value of surgical success. *J AAPOS* 2008;12(2):217-218
 27 张萌,路素华,刘慧,等. 间歇性外斜视不同术式的效果比较. *中国实用眼科杂志* 2011;29(4):396-398
 28 Burian HM, Spivey BE. The surgical management of exodeviations. *Am J Ophthalmol* 1965;59(4):603-620
 29 Wright KW. Practical aspects of the adjustable suture technique for strabismus surgery. *Int Ophthalmol Clin* 1989; 29(1):10-15
 30 Sun Y, Zhang T, Chen J. Bilateral lateral rectus recession versus unilateral recession resection for basic intermittent exotropia; a meta-analysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2018;256(3):451-458

最新中国科技核心期刊眼科学类期刊主要指标及排名

刊名	核心总被引频次		核心影响因子		综合评价总分	
	数值	排名	数值	排名	数值	排名
中华眼科杂志	2040(3435)	2(2)	0.953(1.073)	1(4)	78.4	1
眼科新进展	1273(545)	3(4)	0.690(1.344)	4(3)	60.5	2
国际眼科杂志	2446(5519)	1(1)	0.667(1.412)	5(2)	57.2	3
中华眼底病杂志	865	5	0.878	2	54.3	4
中华实验眼科杂志	1018	4	0.692	3	46.2	5
临床眼科杂志	513	7	0.523	6	38.5	6
眼科	387	8	0.398	8	27.1	7
中华眼视光与视觉科学杂志	528	6	0.390	9	25.5	8
中国斜视与小儿眼科杂志	256	9	0.470	7	10.1	9
9种期刊平均值	1036		0.629			

摘编自 2018 版《中国科技期刊引证报告》核心版和扩展版(括号里面为扩展版的统计指标)