

• 循证医学 •

普拉洛芬治疗白内障术后干眼疗效的 meta 分析

魏美慧, 施 炜[△]

(南京中医药大学附属医院, 江苏 南京 210029)

[摘要] 目的 系统评价普拉洛芬治疗白内障术后干眼的临床疗效。方法 计算机检索中国知网、万方医学网、维普资讯中文期刊服务平台、Web of Science、中国生物医学文献服务系统(CBM)、PubMed、Cochrane Library 数据库中有关普拉洛芬治疗白内障术后干眼的随机对照试验。对照组使用玻璃酸钠滴眼液, 试验组在使用玻璃酸钠滴眼液基础上使用普拉洛芬滴眼液, 检索时限为 2018 年 1 月至 2023 年 11 月。由 2 名研究者独立筛选文献、提取相关资料并按照 Cochrane 系统评价员手册进行质量评价, 采用 Review Manager5.3 软件及 STATA12.0 统计软件进行数据分析及异质性检验。结果 共纳入文献 18 篇, 2 318 例患者。试验组总有效率明显高于对照组[优势比(OR)=8.529, 95%可信区间(95%CI)5.53~13.15, $P<0.001$]; 泪膜破裂时间明显长于对照组[加权均数差(WMD)=2.60, 95%CI 2.09~3.11, $P<0.001$]; 泪液分泌量明显高于对照组(WMD=1.98, 95%CI 1.66~2.30, $P<0.01$); 角膜荧光素染色评分、干眼症状评分均明显低于对照组(WMD=-0.93, -1.55, 95%CI -1.23~-0.63, -2.18~-0.92, $P<0.001$)。结论 普拉洛芬治疗白内障术后干眼的疗效优于人工泪液, 能提高临床有效率, 延长患者泪膜破裂时间, 增加泪液分泌量, 降低角膜荧光素染色, 改善干眼症状。

[关键词] 干眼; 白内障术后; 普拉洛芬; Meta 分析

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.05.033

中图法分类号:R771.34;R988.1

文章编号:1009-5519(2025)05-1208-06

文献标识码:A

Efficacy of pranopfen in treatment of dry eye after cataract surgery: a meta-analysis

WEI Meihui, SHI Wei[△]

(Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu 210029, China)

[Abstract] **Objective** To systematically evaluate the clinical efficacy of pranopfen in the treatment of dry eye after cataract surgery. **Methods** Randomized controlled trials (RCT) of pranopfen in the treatment of dry eye after cataract surgery were retrieved from CNKI, Wanfang Medical Network, VIP Chinese Journal Database (VIP), Web of Science, Chinese Biomedical Literature Database (CBM), PubMed and Cochrane Library. The control group was treated with sodium hyaluronate eye drops, and the experimental group was treated with pranopfen eye drops on the basis of the control group. The retrieval time was from January 2018 to November 2023. Two researchers independently screened the literature, extracted relevant data and evaluated the quality according to the Cochrane system evaluator's manual. Review Manager5.3 and STATA12.0 statistical software were used for data analysis and heterogeneity test. **Results** A total of 18 articles involving 2 318 patients were included. The clinical effective rate of the experimental group was higher than that of the control group ($OR=8.53, 95\%CI 5.53-13.15, P<0.001$). The tear film rupture time in the experimental group was longer than that in the control group ($WMD=2.60, 95\%CI 2.09-3.11, P<0.001$). The tear secretion in the experimental group was higher than that in the control group ($WMD=1.98, 95\%CI 1.66-2.30, P<0.01$). The corneal fluorescein staining score and dry eye symptom score in the experimental group were significantly lower than those in the control group ($WMD=-0.93, -1.55, 95\%CI -1.23-0.63, -2.18-0.92, P<0.001$). **Conclusion** The curative effect of pranopfen in the treatment of dry eye after cataract surgery is better than that of artificial tears, which can improve the clinical effective rate, prolong the tear film rupture time, increase the tear secretion, reduce the corneal fluorescein staining, and improve the symptoms of dry eye.

[Key words] Dry eye; After cataract surgery; Pranopfen; Meta-analysis

白内障是世界各地视力障碍的主要原因^[1], 临床常采取手术治疗^[2], 但无论何种白内障手术均会诱发或加重干眼^[3]。手术相关滴眼液、术中的能量损害、手术切口等均可导致泪膜稳定性下降、破坏眼表微环境平衡, 诱发干眼并发症, 影响术后视觉质量及视力恢复^[4-8]。近年来, 国内外有很多关于普拉洛芬治疗白内障术后干眼的相关研究, 但未有全面的系统评价。本研究运用 meta 分析, 对近 5 年最新发表的普拉洛芬治疗白内障术后干眼疗效的研究进行客观、系统的分析, 旨在为临床用药提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究对象 将中国知网、万方医学网、维普资讯中文期刊服务平台(VIP)、Web of Science、中国生物医学文献服务系统(CBM)、PubMed、Cochrane Library 数据库中查找的普拉洛芬治疗白内障术后干眼的随机对照试验(RCT)作为研究对象。

1.1.2 纳入标准 (1)国内外公开发表的中英文文献, 均为 RCT; (2)描述了白内障术后干眼患者年龄、性别等一般资料, 以及术前泪液分泌试验、泪膜破裂时间、角膜荧光素染色积分等; (3)无其他眼部及全身疾病。

1.1.3 排除标准 (1)重复发表; (2)发表年限过早; (3)伴其他疾病; (4)回顾性研究; (5)干预措施与纳入标准不符; (6)无法获取全文; (7)一般资料未进行描述; (8)对照不符合纳入标准; (9)数据错误或数据不全。

1.2 方法

1.2.1 干预措施 对照组使用玻璃酸钠滴眼液, 试验组使用普拉洛芬联合玻璃酸钠滴眼液。

1.2.2 结局指标 包括临床疗效(总有效率)、泪膜破裂时间(BUT)、角膜荧光素染色评分(FL)、泪液分泌量(SIT)、干眼症状评分(SPEED)等。BUT、SIT 越低, FL、SPEED 越高表示干眼越严重。

1.2.3 文献检索 采用主题词与自由词相结合的方式, 根据具体数据库进行适当调整。中文检索词包括“普拉洛芬、白内障、白内障手术、干眼、眼干燥症、干眼综合征、随机、随机对照、随机对照研究、随机对照试验”, 英文检索词包括“pranoprofen、cataract surgery、dry eye、dry eye disease、dry eye syndrome、randomized、randomized controlled、randomized controlled trial”, 检索日期自 2018 年 1 月至 2023 年 11 月。

1.2.4 文献筛选与数据提取 文献筛选由 2 位评价员按纳入/排除标准独立筛选文献、提取资料。如遇分歧则讨论解决或交由第三方协助裁定。将检索的文献结果导入 Endnote 软件中, 运用软件进行查重和剔除重复文献。快速阅读题目和摘要, 排除明显不相关的文章, 剩余文献通过阅读全文确定最终的纳入文献。将文献中数据提取到 Excel 表格中, 主要提取内

容: (1)纳入研究的基线资料; (2)干预措施; (3)反应研究质量指标; (4)临床结局指标。

1.2.5 文献风险评估 遵循 Cochrane 系统评价员手册偏倚风险评估标准对纳入的文献从随机分配方式、分配隐瞒、实施盲法、结果盲法、数据完整性、选择性报告、其他偏移 7 个方面进行“低风险”“不清楚”“高风险”3 个等级评价。采用 Review Manager 5.3 软件提取数据, 对文章进行偏倚风险评估。

1.3 统计学处理 应用 Review Manager 5.3 软件和 STATA 12.0 统计软件进行数据分析, 计数资料使用优势比(OR)作为效应量; 计量资料使用加权均数差(WMD)表示, 计算 95% 可信区间(95% CI), 并绘制森林图。对文献进行异质性检验, 当 $I^2 < 50\%$ 时认为异质性较小并选用固定效应模型, 当 $I^2 > 50\%$ 时首先找到异质性原因, 对可能产生异质性的因素进行分析。若研究结果间存在统计学异质性而无临床异质性或差异无统计学意义时采用随机效应模型进行 meta 分析, 并分析结果, 若数据无法合并则进行描述性分析。采用 Egger's 检验判断对称性, 以评估文献的发表性偏移。

2 结果

2.1 文献筛选流程及结果 共检索文献 134 篇, 初步筛查 66 篇, 通过阅读全文复筛后最终纳入 18 篇 RCT 文献^[9-26]。见图 1。

2.2 纳入文献基本特征 18 项 RCT 共有患者 2 318 例, 其中试验组 1 162 例; 对照组 1 156 例。3 篇文献^[9-11]进行了随访, 2 篇文献^[14, 20]进行了不良反应的描述, 13 篇文献详细说明了用药厂家^[9-11, 13, 15, 17-21, 23-24, 26]。见表 1。

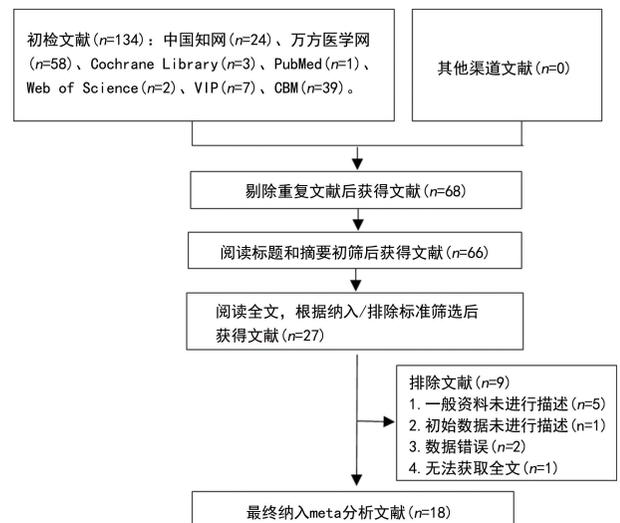


图 1 文献筛选流程

2.3 纳入文献质量评价 18 篇文献中采用了随机数字表法 9 篇^[9-10, 13, 15, 18-20, 23-24], 检测结果为低风险; 未说明具体的随机方式 8 篇^[12, 14, 16-17, 21-22, 25-26], 为不清楚风险; 采用就诊顺序法 1 篇^[11], 为高风险。18 篇文献^[9-26]均未提及分配隐瞒、盲法, 故为不清楚风险。所

有文献均未出现选择性报告和其他偏移风险,为低风险。见表 2、图 2。

表 1 纳入研究基本特征

文献来源	研究设计	样本量(n)		性别(n)				年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	
		试验组	对照组	试验组		对照组		试验组	对照组
				男	女	男	女		
曾祥红等 ^[9] (2022 年)	RCT	34	34	20	14	21	13	62.57±6.23	62.40±6.30
杨苗苗 ^[10] (2021 年)	RCT	49	48	29	20	28	20	62.57±6.23	62.40±6.30
吴洁怡等 ^[11] (2019 年)	RCT	36	36	23	13	17	19	72.91±4.98	71.29±5.62
刘彬锋等 ^[12] (2019 年)	RCT	128	128	56	72	58	70	59.50±2.90	58.50±3.80
钱曼 ^[13] (2020 年)	RCT	30	30	17	13	19	11	55.40±3.60	55.80±4.00
赵朋生 ^[14] (2020 年)	RCT	50	50	32	18	32	18	45.21±2.21	45.75±2.81
秦帅等 ^[15] (2019 年)	RCT	42	40	26	27	20	28	68.45±7.36	67.82±9.47
李卓 ^[16] (2019 年)	RCT	40	40	23	17	22	18	53.89±3.93	54.44±4.12
赵文涛等 ^[17] (2021 年)	RCT	30	30	18	12	17	13	68.59±5.22	68.58±5.84
李杨林 ^[18] (2021 年)	RCT	37	37	21	16	20	17	59.31±2.45	58.69±3.01
马全伟 ^[19] (2019 年)	RCT	39	39	23	16	22	17	54.10±2.60	53.80±2.70
范伟杰等 ^[20] (2018 年)	RCT	46	46	23	23	24	22	51.47±9.16	51.04±9.37
李晶 ^[21] (2019 年)	RCT	32	32	9	23	8	24	68.94±4.63	68.87±4.59
杨敏等 ^[22] (2020 年)	RCT	350	350	201	149	188	162	57.21±5.14	56.94±5.30
赵典 ^[23] (2019 年)	RCT	31	31	17	14	15	16	68.36±5.12	67.96±5.52
郭冬香 ^[24] (2021 年)	RCT	100	100	60	40	57	43	51.38±5.31	52.14±5.13
张纪 ^[25] (2018 年)	RCT	60	60	32	28	31	29	59.80±2.40	60.20±2.70
周海霞 ^[26] (2019 年)	RCT	28	25	15	13	12	13	62.40±5.60	65.86±7.30

文献来源	干预措施		说明 用药厂家	疗程	随访	不良反应	结局指标
	试验组	对照组					
曾祥红等 ^[9] (2022 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	4 周	随访	未提及	①②③④⑤
杨苗苗 ^[10] (2021 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	1 个月	随访	未提及	②③④⑤
吴洁怡等 ^[11] (2019 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	5 周	随访	未提及	①②③④⑤
刘彬锋等 ^[12] (2019 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	否	1 个月	未随访	未提及	②③④
钱曼 ^[13] (2020 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	1 个月	未随访	未提及	②④
赵朋生 ^[14] (2020 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	否	2 周	未随访	提及	①
秦帅等 ^[15] (2019 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	1 个月	未随访	未提及	①②③④
李卓 ^[16] (2019 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	否	1 个月	未随访	未提及	②④
赵文涛等 ^[17] (2021 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	1 个月	未随访	未提及	①②③⑤
李杨林 ^[18] (2021 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	1 个月	未随访	未提及	①②③④⑤
马全伟 ^[19] (2019 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	1 个月	未随访	未提及	①
范伟杰等 ^[20] (2018 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	4 周	未随访	提及	①②③④⑤
李晶 ^[21] (2019 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	1 个月	未随访	未提及	②④
杨敏等 ^[22] (2020 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	否	1 个月	未随访	未提及	①②③④
赵典 ^[23] (2019 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	1 个月	未随访	未提及	①⑤
郭冬香 ^[24] (2021 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	1 个月	未随访	未提及	①②③④⑤
张纪 ^[25] (2018 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	否	1 个月	未随访	未提及	②③④
周海霞 ^[26] (2019 年)	玻璃酸钠+普拉洛芬	玻璃酸钠	是	2 周	未随访	未提及	①④

注:①为总有效率;②为 BUT;③为 FL;④为 SIT;⑤为 SPEED。

表 2 纳入文献质量评价

文献来源	随机方法	分配隐瞒	盲法	数据完整性	选择性报告	其他偏移
曾祥红等 ^[9] (2022 年)	随机数字表法	未提及	未提及	完整	未出现	无
杨苗苗 ^[10] (2021 年)	随机数字表法	未提及	未提及	完整	未出现	无
吴洁怡等 ^[11] (2019 年)	就诊顺序	未提及	未提及	完整	未出现	无
刘彬锋等 ^[12] (2019 年)	随机	未提及	未提及	完整	未出现	无
钱曼 ^[13] (2020 年)	随机数字表法	未提及	未提及	完整	未出现	无
赵朋生 ^[14] (2020 年)	随机	未提及	未提及	完整	未出现	无
秦帅等 ^[15] (2019 年)	随机数字表法	未提及	未提及	完整	未出现	无
李卓 ^[16] (2019 年)	随机	未提及	未提及	完整	未出现	无
赵文涛等 ^[17] (2021 年)	随机	未提及	未提及	完整	未出现	无
李杨林 ^[18] (2021 年)	随机数字表法	未提及	未提及	完整	未出现	无
马全伟 ^[19] (2019 年)	随机数字表法	未提及	未提及	完整	未出现	无
范伟杰等 ^[20] (2018 年)	随机数字表法	未提及	未提及	完整	未出现	无
李晶 ^[21] (2019 年)	随机	未提及	未提及	完整	未出现	无
杨敏等 ^[22] (2020 年)	随机	未提及	未提及	完整	未出现	无
赵典 ^[23] (2019 年)	随机数字表法	未提及	未提及	完整	未出现	无
郭冬香 ^[24] (2021 年)	随机数字表法	未提及	未提及	完整	未出现	无
张纪 ^[25] (2018 年)	随机	未提及	未提及	完整	未出现	无
周海霞 ^[26] (2019 年)	随机	未提及	未提及	完整	未出现	无

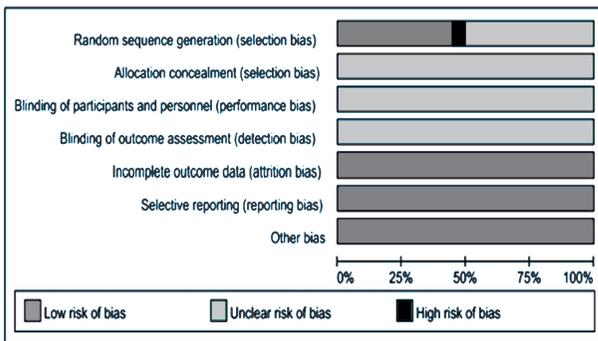


图 2 纳入研究偏移风险评估

2.4 meta 分析结果

2.4.1 总有效率 18 项研究中 12 项研究对总有效率进行了评价^[9,11,14-15,17-20,22-24,26]。各研究间无统计学异质性($I^2=0\%$, $P=0.80$), 选择固定效应模型进行 meta 分析。试验组总有效率明显高于对照组, 差异有统计学意义($OR=8.53, 95\%CI 5.53\sim 13.15, P<0.001$)。见图 3。

2.4.2 BUT 18 项研究中 14 项研究对 BUT 进行了测定^[9-13,15-18,20-22,24-25]。各研究间具有异质性($I^2=94.7\%$, $P<0.001$), 选用随机效应模型进行 meta 分析。试验组患者 BUT 明显长于对照组, 差异有统计学意义($WMD=2.60, 95\%CI 2.09\sim 3.11, P<0.001$)。见图 4。

2.4.3 FL 18 项研究中 11 项研究对 FL 进行了测

定^[9-12,15,17-18,20,22,24-25]。各研究间具有异质性($I^2=99.4\%$, $P<0.01$), 选用随机效应模型进行 meta 分析。试验组 FL 明显低于对照组, 差异有统计学意义($WMD=-0.93, 95\%CI -1.23\sim -0.63, P<0.001$)。见图 5。

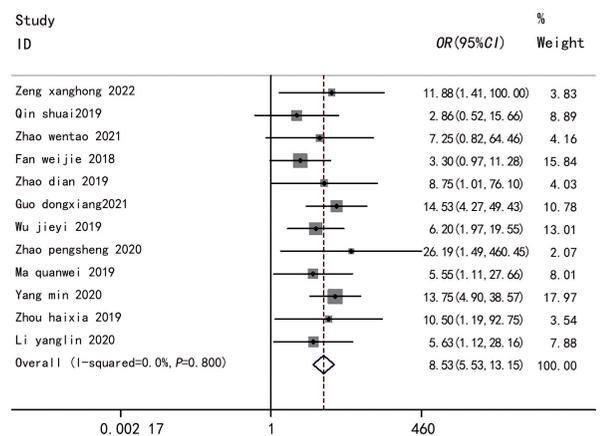


图 3 2 组患者总有效率比较森林图

2.4.4 SIT 18 项研究中 14 项研究对 SIT 进行了测定^[9-13,15-16,18,20-22,24-26]。各研究间具有异质性($I^2=64.9\%$, $P<0.001$), 选用随机效应模型进行 meta 分析。试验组 SIT 明显高于对照组, 差异有统计学意义($WMD=1.98, 95\%CI 1.66\sim 2.30, P<0.001$)。见图 6。

2.4.5 SPEED 18 项研究中 8 项研究评价了

SPEED^[9-11,17-18,20,23-24]。各研究间具有异质性($I^2 = 97.8\%$, $P < 0.01$), 选用随机效应模型进行 meta 分析。试验组 SPEED 明显低于对照组, 差异有统计学意义($WMD = -1.55, 95\%CI -2.18 \sim -0.92, P < 0.001$)。见图 7。

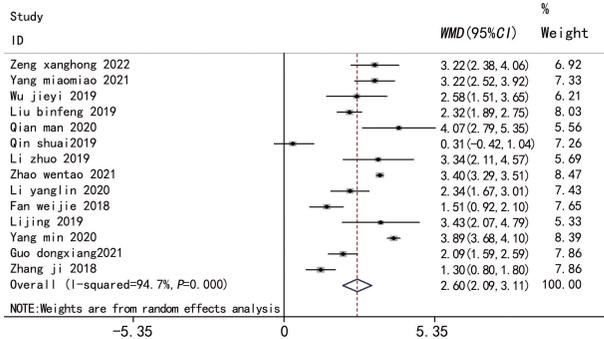


图 4 2 组患者 BUT 比较森林图

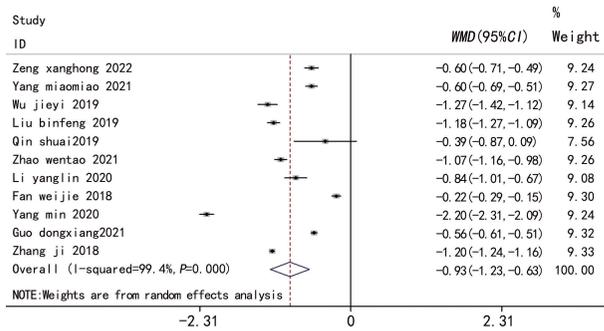


图 5 2 组患者 FL 比较森林图

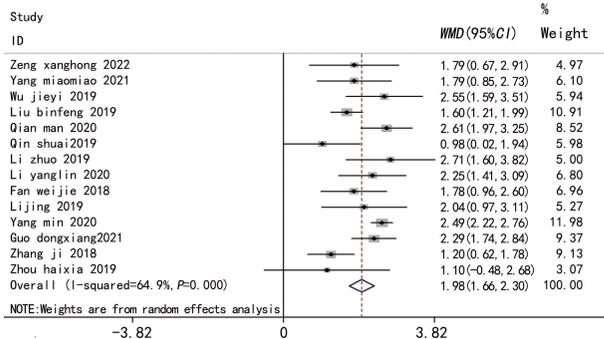


图 6 2 组患者 SIT 比较森林图

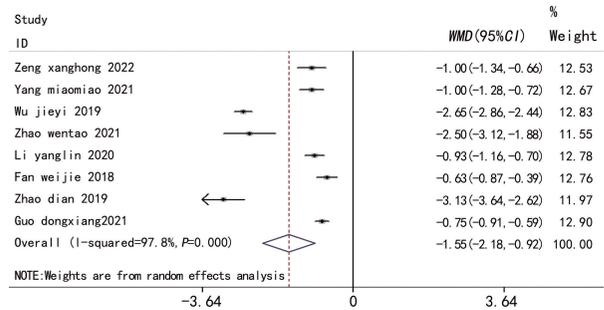


图 7 2 组患者 SPEED 比较森林图

2.4.6 其他 18 项研究中 1 项研究对角膜表面不对称指数、角膜表面规则指数进行了评价^[14], 试验组变化幅度大于对照组; 1 项研究对 OSDI 进行了评价^[15], 试验组 OSDI 优于对照组; 1 项研究对患者生

活质量进行了评价^[17], 试验组患者生活质量优于对照组; 1 项研究对泪液炎症因子水平进行了评价^[18], 试验组泪液炎症因子(白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α)水平均低于对照组; 2 项研究对不良反应进行了评价^[14,20], 试验组不良反应少于对照组。以上指标因研究数量较少, 均无法进行 meta 分析。

2.5 发表偏倚 总有效率($P = 0.759$)、FL($P = 0.970$)、SIT($P = 0.257$)、SPEED($P = 0.376$)提示不存在发表偏倚, 但 BUT($P = 0.044$)提示可能存在发表偏倚, 运用剪补法将 1 篇虚拟研究数据纳入后对所有研究进行 meta 分析, 异质性检验 $Q = 257.638, P < 0.001$ 。采用随机效应模型, 所得效应指标合并结果为 $WMD = 12.32, 95\%CI 7.43 \sim 20.42$, 结论未发生明显变化, 合并结果稳健。

3 讨论

本研究对近 5 年普拉洛芬治疗白内障术后干眼 RCT 的疗效进行了系统分析, 结果显示, 白内障术后患者使用普拉洛芬滴眼液能提高总有效率, 延长患者 BUT, 增加 SIT, 减少 FL, 降低 SPEED, 促进角膜修复, 改善干眼症状。

白内障术后干眼多是由于角膜和结膜损伤, 以及手术过程中分泌的炎症因子引起的, 术后泪液数量和乳铁蛋白含量减少, 导致结膜组织和泪腺淋巴细胞浸润, 炎症因子增加^[27-28]。普拉洛芬滴眼液是非甾体抗炎类滴眼液, 能有效抑制环氧酶的产生, 具有抗炎功效, 能改善白内障患者氧化应激反应, 有效抑制眼表炎症, 减轻炎症损害, 稳定泪膜^[29], 还能促进患者微血管的扩张, 软化血管, 提高微血管的通透性, 稳定细胞膜^[30]。普拉洛芬滴眼液用于白内障术后干眼的治疗能降低泪膜渗透性张力, 有效镇痛及抗炎, 延长 BUT 并增加 SIT^[31]。此外, 普拉洛芬对角膜上皮细胞具有保护作用, 有效延长 FL, 加快修复被破坏的眼表微环境。

本研究存在一些局限性: (1) 目前国内相关 RCT 的研究质量普遍较低, 虽经过筛选, 但仍有许多信息(包括随机分配方式、分配方案隐瞒、盲法等)均未提及。(2) 纳入研究中的所用药物厂家、批次不全相同, 不同研究中的测量仪器、操作人员也不同, 某些结局指标受到部分主观因素影响, 此类原因是导致组间异质性的主要原因, 如患者 SPEED、有效率评价指标不尽相同, 比较时容易产生误差。从纳入的研究结论来看, 普拉洛芬治疗白内障术后干眼具有很大前景, 希望更多学者开展大样本、多中心的高质量研究或探索普拉洛芬治疗白内障术后干眼的个性化治疗策略, 进一步证实普拉洛芬治疗术后干眼的优越性。

参考文献

[1] RESNIKOFF S, PASCOLINI D, ETYA' ALE D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002[J].

- Bull World Health Organ, 2004, 82(11):844-851.
- [2] FOGAGNOLO P, FAVUZZA E, MARCHINA D, et al. New therapeutic strategy and innovative lubricating ophthalmic solution in minimizing dry eye disease associated with cataract surgery: a randomized, prospective study [J]. *Adv Ther*, 2020, 37(4):1664-1674.
- [3] GOMES J A P, AZAR D T, BAUDOUIN C, et al. TFOS DEWS II iatrogenic report [J]. *Ocul Surf*, 2017, 15(3):511-538.
- [4] MIKALOUSKIENE L, GRZYBOWSKI A, ZEMAITIENE R D. Ocular surface changes associated with ophthalmic surgery [J]. *J Clin Med*, 2021, 10(8):1642.
- [5] QIU J J, SUN T, FU S H, et al. A study of dry eye after cataract surgery in MGD patients [J]. *Int Ophthalmol*, 2020, 40(5):1277-1284.
- [6] SONG P, SUN Z, REN S, et al. Preoperative management of MGD alleviates the aggravation of MGD and dry eye induced by cataract surgery: a prospective, randomized clinical trial [J]. *Biomed Res Int*, 2019, 2019:2737968.
- [7] KATO K, MIYAKE K, HIRANO K, et al. Management of postoperative inflammation and dry eye after cataract surgery [J]. *Cornea*, 2019, 38 Suppl 1:S25-33.
- [8] LU H, GUAN Y, SU Y, et al. Effect of Sodium hyaluronate eye drops combined with tobramycin, dexamethasone and pranoprofen eye drops in the treatment of dry eye after phacoemulsification [J]. *Indian J Ophthalmol*, 2022, 70(12):4319-4324.
- [9] 曾祥红, 涂志英, 江珊. 白内障超声乳化术后干眼患者普拉洛芬联合玻璃酸钠滴眼液治疗的有效性研究 [J]. *当代医学*, 2022, 28(4):41-43.
- [10] 杨苗苗. 白内障超声乳化术后干眼患者普拉洛芬联合玻璃酸钠滴眼液治疗的有效性研究 [J]. *数理医药学杂志*, 2021, 34(5):751-752.
- [11] 吴洁怡, 钟佩林, 李吉静, 等. 白内障超声乳化术后干眼应用普拉洛芬联合玻璃酸钠的药物疗效 [J]. *吉林医学*, 2019, 40(4):700-702.
- [12] 刘彬锋, 李娟英. 不同药物对白内障术后干眼症患者的疗效比较 [J]. *深圳中西医结合杂志*, 2019, 29(1):169-170.
- [13] 钱曼. 不同药物治疗白内障术后干眼症的疗效比较分析 [J]. *中国保健营养*, 2020, 30(1):280-281.
- [14] 赵朋生. 不同药物治疗白内障术后干眼症的疗效比较观察 [J]. *中国城乡企业卫生*, 2020, 35(7):167-168.
- [15] 秦帅, 侯光辉, 祁冰, 等. 多种药物联合治疗白内障术后干眼症的临床效果观察 [J]. *医学信息*, 2019, 32(4):142-144.
- [16] 李卓. 联用普拉洛芬和玻璃酸钠对接受白内障手术后发生干眼症的患者进行治疗的效果研究 [J]. *当代医药论丛*, 2019, 17(23):96-97.
- [17] 赵文涛, 李琦. 普拉洛芬加玻璃酸钠治疗白内障术后干眼症 [J]. *深圳中西医结合杂志*, 2021, 31(15):136-137.
- [18] 李杨林. 普拉洛芬联合玻璃酸钠滴眼液对白内障术后干眼症患者的疗效和干眼症状评分的影响 [J]. *医学理论与实践*, 2021, 34(19):3394-3396.
- [19] 马全伟. 普拉洛芬联合玻璃酸钠滴眼液在白内障术后干眼症治疗中的临床效果 [J]. *家庭医药*, 2019(3):111.
- [20] 范伟杰, 赵峰. 普拉洛芬联合玻璃酸钠滴眼液治疗白内障超声乳化术后干眼疗效观察 [J]. *中国药业*, 2018, 27(21):64-66.
- [21] 李晶. 普拉洛芬联合玻璃酸钠滴眼液治疗白内障术后干眼症的临床疗效观察 [J]. *中国保健营养*, 2019, 29(21):242.
- [22] 杨敏, 赵伟红, 张谊. 普拉洛芬联合玻璃酸钠治疗白内障术后干眼症的临床疗效分析 [J/CD]. *世界最新医学信息文摘(电子版)*, 2020, 20(88):130-131.
- [23] 赵典. 普拉洛芬联合玻璃酸钠治疗白内障术后干眼症的临床疗效分析 [J]. *智慧健康*, 2019, 5(28):144-145.
- [24] 郭冬香. 人工泪液及普拉洛芬联合治疗白内障术后干眼症临床观察 [J]. *深圳中西医结合杂志*, 2021, 31(8):182-183.
- [25] 张纪. 探讨不同药物治疗白内障术后干眼症的疗效 [J]. *医药前沿*, 2018, 8(3):121.
- [26] 周海霞. 用玻璃酸钠联合普拉洛芬对进行白内障手术后并发干眼症的患者实施治疗的效果 [J]. *当代医药论丛*, 2019, 17(22):129-130.
- [27] KHANAL S, TOMLINSON A, ESAKOWITZ L, et al. Changes in corneal sensitivity and tear physiology after phacoemulsification [J]. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2008, 28(2):127-134.
- [28] ASBELL P, MESSMER E, CHAN C, et al. Defining the needs and preferences of patients with dry eye disease [J]. *BMJ Open Ophthalmol*, 2019, 4(1):e000315.
- [29] SHIMIZU E, YAZU H, SATAKE Y, et al. The effect of cytokine-stimulation and pharmacologic intervention on PGE2 production in primary human conjunctival and corneal cells [J]. *Ocul Immunol Inflamm*, 2020, 28(3):384-390.
- [30] MALLARKEY G, SMITH G M. In vivo platelet aggregation in the rat: dependence on extracellular divalent cation and inhibition by nonsteroidal anti-inflammatory drugs [J]. *Br J Pharmacol*, 1984, 81(1):31-39.
- [31] BRON A J, ARGÜESO P, IRKEC M, et al. Clinical staining of the ocular surface: mechanisms and interpretations [J]. *Prog Retin Eye Res*, 2015, 44:36-61.

(收稿日期:2024-09-15 修回日期:2024-12-26)