

·论著·

·全飞秒近视激光手术·

飞秒激光制瓣的 LASIK 与 SMILE 术后角膜敏感性变化的 Meta 分析

金男 方一明 李晓霞 姚鹏翔 王振亮 蒋建伟

【摘要】 目的 系统评价飞秒激光制瓣的 LASIK(FS-LASIK)和 SMILE 治疗近视术后角膜敏感性的差异。方法 Meta 分析。采用严密设计的检索策略检索 Medline、Cochrane 图书馆、中国生物医学文献数据库(CBM disc)、中国期刊全文数据库(CNKI),对比较 FS-LASIK 和 SMILE 术后角膜敏感性的文献进行 Meta 分析。分析内容主要包括术前、术后 1 周、1 个月、3 个月及 6 个月的中央角膜敏感性。采用 RevMan 5.0 进行统计分析,计量资料以加权均数差(WMD)(95%CI)为疗效分析统计量。对检索文献的证据等级按照 Jadad 量表进行评价。结果 共有 4 篇文献符合本研究的纳入标准,共 198 例(316 眼)。Meta 分析结果显示:术前 FS-LASIK 和 SMILE 中央角膜敏感性差异无明显统计学意义(WMD=0.28,95%CI:-0.73~1.29, $P>0.05$);然而,术后 1 周、1 个月、3 个月及 6 个月两者差异均有明显统计学意义(WMD=-14.56,95%CI:-23.79~-5.34, $P<0.01$; WMD=-15.29,95%CI:-22.46~-8.11, $P<0.01$; WMD=-13.12,95%CI:-18.77~-7.46, $P<0.01$; WMD=-3.45,95%CI:-5.72~-1.18, $P<0.01$)。结论 与 FS-LASIK 相比,SMILE 术后角膜敏感性下降幅度可能更小,恢复更快;术后 6 个月时,SMILE 术后角膜敏感性仍高于 FS-LASIK。

【关键词】 角膜磨镶术,激光原位,飞秒激光; 飞秒激光小切口基质透镜取出术; 角膜敏感性; Meta 分析; 循证医学

Meta-analysis of corneal sensitivity after femtosecond LASIK and SMILE surgery

Jin Nan, Fang Yiming, Li Xiaoxia, Yao Pengxiang, Wang Zhenliang, Jiang Jianwei. Affiliated Teaching Hospital of Fujian Medical University, Quanzhou Women's Hospital, Children's Hospital and Eye Hospital, Quanzhou 362000, China

Corresponding author: Fang Yiming, Email: fymeye@qzeye.net

【Abstract】 Objective To evaluate and compare corneal sensitivity after Femtosecond LASIK (FS-LASIK) and small incision lenticule extraction (SMILE) from a systematic review of literature. **Methods** This was a meta-analysis study. A systematic literature retrieval was conducted in Medline, the Cochrane Library, CBM disc, and CNKI. Central corneal sensitivity after FS-LASIK and SMILE was compared by meta-analysis, including pre-operation, 1 week, 1 month, 3 months and 6 months post-operation. A statistical analysis was performed using RevMan 5.0 software. Weighted mean difference (WMD) (95%CI) was used to analyze continuous variables. The quality of the included literature was scored according to the Jadad scale. **Results** A total of 4 studies with a total of 198 patients (316 eyes) in the literature met the inclusion criteria. Meta analysis results showed that there was no difference in central corneal sensitivity between FS-LASIK and SMILE before surgery (WMD=0.28, 95%CI: -0.73~1.29, $P>0.05$); however, 1 week, 1 month, 3 months and 6 months after surgery, corneal sensitivity after SMILE was significantly higher than after FS-LASIK (WMD=-14.56, 95%CI: -23.79~-5.34, $P<0.01$; WMD=-15.29, 95%CI: -22.46~-8.11, $P<0.01$; WMD=-13.12, 95%CI: -18.77~-7.46, $P<0.01$; WMD=-3.45, 95%CI: -5.72~-1.18, $P<0.01$). **Conclusion** Compared with FS-LASIK, central corneal sensitivity after SMILE has a smaller decrease and faster recovery. Corneal sensitivity after SMILE is still higher than FS-LASIK during the 6-month period after surgery.

【Key words】 Keratomileusis, laser in situ, femtosecond laser; Small incision lenticule extraction; Corneal sensitivity; Meta analysis; Evidence-based medicine

近年来,飞秒激光制瓣的LASIK(femtosecond laser assisted LASIK,FS-LASIK)已成为角膜屈光手术的主流^[1-2],但是术后干眼症状很常见^[3-4]。随着德国蔡司VisuMax飞秒激光系统的出现,SMILE无需做瓣,保持了前部角膜组织的结构完整,减小了对角膜生物力学的影响^[5],理论上讲,术后可能干眼等并发症更少,视觉质量更好,具有良好的应用前景。

SMILE矫正近视的安全性及有效性已得到了大量临床研究的证明^[6-7]。与FS-LASIK相比,术后角膜敏感性变化有何差异,引起了不少学者的兴趣^[8-11],但不同研究结果稍有差异,笔者通过检索相关文献并进行Meta分析,力求客观评价两者术后角膜敏感性变化。

1 资料与方法

1.1 纳入标准

1.1.1 研究类型 2008-2014年国内外公开发表的临床随机及非随机对照研究。

1.1.2 研究对象 ①近视度范围为-2~-10 D;②年龄范围为18~49岁;③术前2组平均UCVA及BCVA差异无统计学意义;④随访时间在3个月以上,并且有明确的随访截尾时间;⑤排除合并圆锥角膜、青光眼等眼部疾病及糖尿病、瘢痕体质等全身疾病。

1.1.3 干预措施 研究组行FS-LASIK,对照组行SMILE,术前、术后处理相同。

1.1.4 结局指标 主要结局指标包括术后1周、1个月、3个月及6个月的中央角膜敏感性;次要结局指标包括术后上方、下方、鼻侧及颞侧角膜敏感性,干眼参数(如泪膜破裂时间、泪液分泌试验、泪膜渗透压),基质浅神经密度及并发症等。

1.2 排除标准

①未公开发表的研究。②重复发表的研究。③发表语言为中文、英文以外的语种。

1.3 检索策略

电子检索Medline、Cochrane图书馆、中国生物医学文献数据库(CBM disc)、中国期刊全文数据库(CNKI)。检索年限为2008年1月至2014年2月。中文检索词包括:飞秒激光制瓣的准分子激光原位角膜磨镶术,飞秒激光小切口基质透镜取出术,角膜敏感性等;英文检索词包括:FS-LASIK,SMILE,corneal sensitivity等。必要时某几个检索词之间用“and”或“or”连接进行二次检索。

1.4 文献资料筛选与提取

收集合格文献相关信息,主要包括研究组与对照组病例数、平均年龄、方法学特点、随访时间、结局等。文献检索、纳入与排除、质量评价及数据提取由2名研究者独立完成,如果不能达成一致意见则与第3名研究者讨论决定。首先通过题目和摘要确定研究的相关性,如果不能明确是否纳入,则通过阅读全文来确定,并按预先设计的表格提取资料。

1.5 文献质量评价标准

按照Jadad量表^[12]进行评价:正确地描述了随机方法记2分;提到“随机”、“随机分配”、“随机分组”等记1分;提到使用“双盲法”记1分,正确描述了双盲方法的记2分;描述了各组退出与失访病例的原因和例数记1分。满分为5分,2分及以下属于低质量研究,3分及以上属于高质量研究。

1.6 统计学方法

Meta分析。采用Cochrane协作网提供的RevMan 5.0统计学软件进行统计分析。计量资料采用加权均数差(weight mean difference,WMD)及95%可信区间(confidence interval,CI)为统计分析量。合并效应检验结果以Z值表示,根据Z值对应得到P值,当 $P < 0.05$ 时,表示2种手术方式的结果差异有统计学意义。合并之前对纳入文献进行异质性检验,若纳入的各项研究无异质性(即 $P \geq 0.1$,异质性检验 $I^2 < 50\%$),采用固定效应模型进行分析,反之则采用随机效应模型。敏感性分析采用随机效应模型和固定效应模型相互转换,以及通过去除大样本量的文献来减少纳入分析的文献数量进行分析。发表性偏倚采用倒漏斗图表示。

2 结果

2.1 文献检索与质量评价

2.1.1 纳入研究的基本情况 共纳入相关文献4篇,发表时间为2012-2013年^[8-11]。包括198例患者(316眼)。1篇研究地点在国外,3篇在国内,发表语种均为英文。其中有157眼行FS-LASIK,159眼行SMILE,纳入研究的基本特征见表1。

2.1.2 文献质量 所纳入的4篇研究中,包括临床随机对照试验2篇^[8,10],按Jadad量表评分为3分^[10]及4分^[8],质量较好;2篇为非随机对照试验^[9,11],按Jadad量表评分法均为1分,质量欠佳,可能存在选择偏倚(见表2)。但是,由于在FS-LASIK及SMILE治疗近视的临床研究中很难达到完全的随机、双盲,虽然评分不高,总的来说研究结果还是具有一定临床指导意义的,故评分虽低仍纳入进行分析。

表 1 纳入文献的基本情况和质量评估

纳入研究	地点	发表语种	研究设计类型	例数	眼数	平均年龄(岁)	术前平均 SE(D)	随访时间
Demirok, et al. 2013 ^[8]	土耳其	英文	随机对照研究	28	F:28 S:28	26.2±4.4	F:-4.00±1.40 S:-3.90±1.50	6 个月
Li, et al. 2013a ^[9]	中国	英文	非随机对照研究	F:22 S:18	F:42 S:32	F:28.3±5.5 S:27.1±4.0	F:-8.46±2.15 S:-6.56±1.28	6 个月
Li, et al. 2013b ^[10]	中国	英文	随机对照研究	F:33/32/31/30/30 S:38/37/37/36/36	F:33/32/31/30/30 S:38/37/37/36/36	F:27.33±6.58 S:28.21±7.04	/ /	6 个月
Wei, et al. 2013 ^[11]	中国	英文	非随机对照研究	F:27 S:32	F:54 S:61	F:25.44±7.15 S:27.44±6.52	/ /	3 个月

注:F=FS-LASIK;S=SMILE;/:数据缺失;33/32/31/30/30=术前/术后 1 周/术后 1 个月/术后 3 个月/术后 6 个月;SE:等效球镜等

表 2 纳入研究的质量评价

纳入研究	随机方法	分配隐藏	盲法	退出/失访	其他偏倚	Jadad 评分
Demirok, et al. 2013 ^[8]	随机	不详	单盲	无	无	4
Li, et al. 2013a ^[9]	非随机	不详	不详	无	无	1
Li, et al. 2013b ^[10]	随机	不详	不详	无	无	3
Wei, et al. 2013 ^[11]	非随机	不详	不详	无	无	1

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 术前中央角膜敏感性 4 篇文献均报道了 FS-LASIK 和 SMILE 术前的中央角膜敏感性,共 316 眼,其中 157 眼接受 FS-LASIK 治疗,159 眼接受 SMILE 治疗。各研究间无异质性($P=0.28, I^2=22%$),故采用固定效应模型进行 Meta 分析。结果显示 FS-LASIK 和 SMILE 术前的中央角膜敏感性差异无统计学意义($WMD=0.28, 95%CI: -0.73\sim 1.29, P>0.05$),提示 FS-LASIK 和 SMILE 术前的中央角膜敏感性相同(见图 1)。

2.2.2 术后 1 周中央角膜敏感性 4 篇文献均报道了 FS-LASIK 和 SMILE 术后 1 周的中央角膜敏感性,共 314 眼,其中 156 眼接受 FS-LASIK 治疗,158 眼接受 SMILE 治疗。各研究间有异质性($P<0.01, I^2=89%$),故采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示 FS-LASIK 和 SMILE 术后 1 周的中央角膜敏感性差异有统计学意义($WMD=-14.56, 95%CI: -23.79\sim -5.34, P<0.01$),提示 FS-LASIK 和 SMILE 术后 1 周的中央角膜敏感性不同,SMILE 组高于 FS-LASIK 组(见图 2)。

2.2.3 术后 1 个月中央角膜敏感性 4 篇文献均报道了 FS-LASIK 和 SMILE 术后 1 个月的中央角膜敏感性,共 313 眼,其中 155 眼接受 FS-LASIK 治疗,158 眼接受 SMILE 治疗。各研究间有异质性($P=0.001, I^2=82%$),故采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示 FS-LASIK 和 SMILE 术后 1 个月的中央角膜敏感性差异有统计学意义($WMD=-15.29, 95%CI: -22.46\sim -8.11, P<0.01$),提示术后 1 个月的中央角膜

敏感性 SMILE 组高于 FS-LASIK 组(见图 3)。

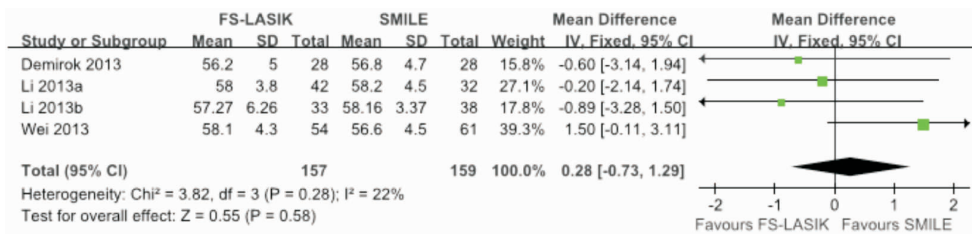
2.2.4 术后 3 个月中央角膜敏感性 4 篇文献均报道了 FS-LASIK 和 SMILE 术后 1 周的中央角膜敏感性,共 311 眼,其中 154 眼接受 FS-LASIK 治疗,157 眼接受 SMILE 治疗。各研究间有异质性($P=0.02, I^2=69%$),故采用随机效应模型进行 Meta 分析。结果显示 FS-LASIK 和 SMILE 术后 3 个月的中央角膜敏感性差异有统计学意义($WMD=-13.12, 95%CI: -18.77\sim -7.46, P<0.01$),提示术后 3 个月的中央角膜敏感性 SMILE 组高于 FS-LASIK 组(见图 4)。

2.2.5 术后 6 个月中央角膜敏感性 共有 3 篇文献报道了 FS-LASIK 和 SMILE 术后 6 个月的中央角膜敏感性,共 196 眼,其中 100 眼接受 FS-LASIK 治疗,96 眼接受 SMILE 治疗。各研究间无异质性($P=0.15, I^2=48%$),故采用固定效应模型进行 Meta 分析。结果显示 FS-LASIK 和 SMILE 术后 6 个月的中央角膜敏感性差异有统计学意义($WMD=-3.45, 95%CI: -5.72\sim -1.18, P<0.01$),提示术后 6 个月的中央角膜敏感性,SMILE 组高于 FS-LASIK 组(见图 5)。

2.2.6 其他相关比较

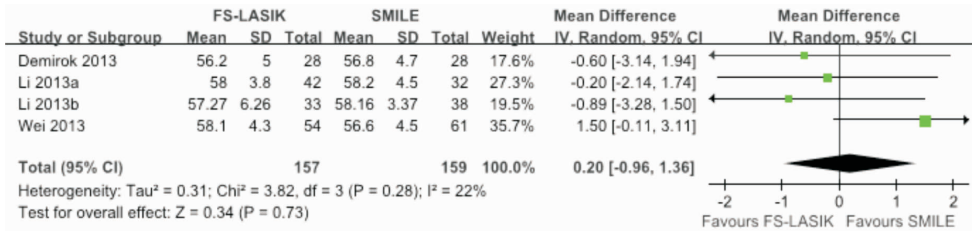
2.2.6.1 术后角膜上方、下方、鼻侧及颞侧的角膜敏感性比较 Demirok 等^[8]研究发现,术后 1 周、1 个月及 3 个月,SMILE 术后上方及下方角膜敏感性均高于 FS-LASIK,6 个月时上方及下方的敏感性才基本接近。Wei 和 Wang^[11]研究发现,SMILE 术后 3 个月,上方、下方、鼻侧及颞侧的敏感性均高于 FS-LASIK。

2.2.6.2 干眼参数比较 Demirok 等^[8]研究发现,FS-LASIK 及 SMILE 术后 1 周、1 个月、3 个月及



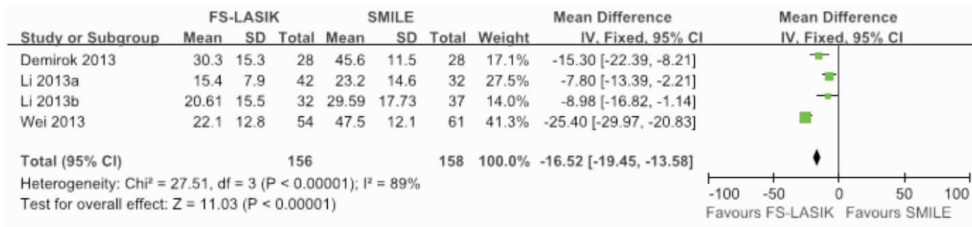
CI, 可信区间; WMD, 加权均数差; 由上到下依次为固定效应模型及随机效应模型

图 1 FS-LASIK 和 SMILE 术前中央角膜敏感性比较



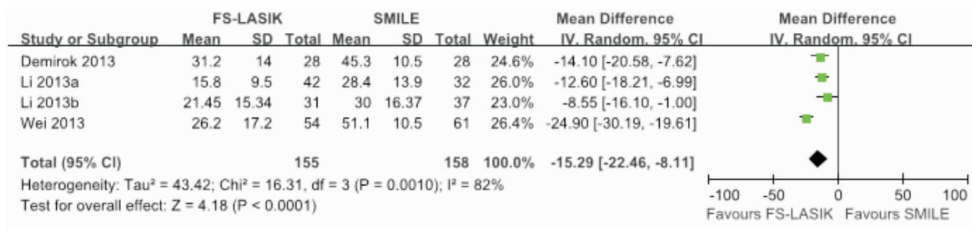
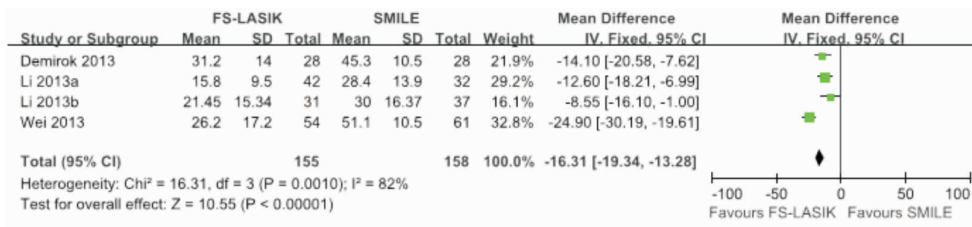
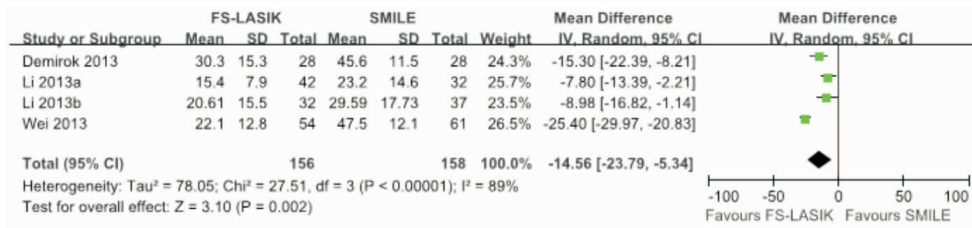
CI, 可信区间; WMD, 加权均数差; 由上到下依次为固定效应模型及随机效应模型

图 2 FS-LASIK 和 SMILE 术后 1 周中央角膜敏感性比较



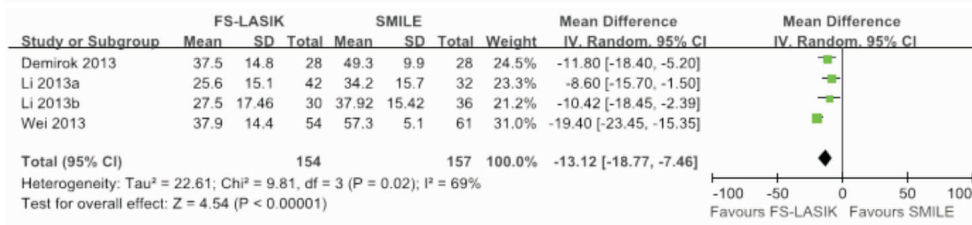
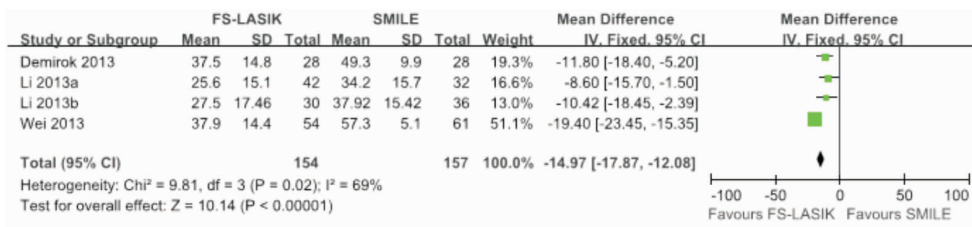
CI, 可信区间; WMD, 加权均数差; 由上到下依次为固定效应模型及随机效应模型

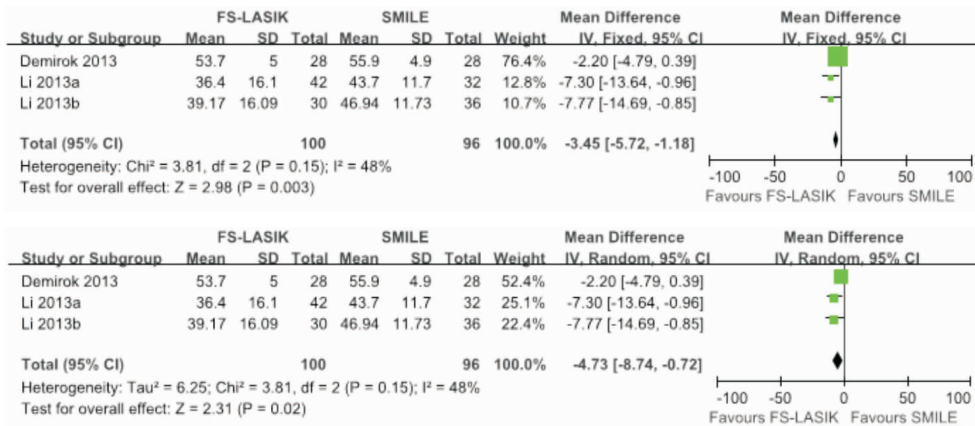
图 3 FS-LASIK 和 SMILE 术后 1 个月中央角膜敏感性比较



CI, 可信区间; WMD, 加权均数差; 由上到下依次为固定效应模型及随机效应模型

图 4 FS-LASIK 和 SMILE 术后 3 个月中央角膜敏感性比较





CI, 可信区间; WMD, 加权均数差; 由上到下依次为固定效应模型及随机效应模型
图 5 FS-LASIK 和 SMILE 术后 6 个月中央角膜敏感性比较

6 个月, 两者泪膜破裂时间、泪液分泌试验及泪膜渗透压之间无明显差异。Li 等^[10]研究发现, FS-LASIK 及 SMILE 术后 6 个月时, 泪膜破裂时间有明显差异, 而泪液分泌试验无明显差异。

2.2.6.3 基质浅神经密度比较 Li 等^[9]通过活体共聚焦显微镜观察发现, FS-LASIK 及 SMILE 术后基质浅神经密度均有所下降, 但 FS-LASIK 术后 1 周、1 个月、3 个月, 神经密度下降较 SMILE 更明显, 6 个月时两者才基本接近。

2.2.7 并发症 纳入研究中, 所有患者手术顺利, FS-LASIK 组的飞秒制瓣、分离、准分子激光切削、瓣复位过程顺利; SMILE 组治疗阶段负压吸引及治疗一次完成, 基质透镜取出顺利, 术后无感染、瓣移位、瓣皱褶、上皮植入、准分子激光偏心切削等并发症。但 Yao 等^[13]研究发现 SMILE 术后前弹力层的微皱褶, 其与屈光性透镜的厚度有关, 但微皱褶术后 1 周便保持稳定, 并且长期对视力无影响。

2.2.8 结果的敏感性分析 为检验其敏感性, 本研究对术后各项结局指标分别采用固定效应模型和随机效应模型转换使用, 分析显示, 不同效应合并结果无明显变化, 表明 Meta 分析结果较稳定(见图 1-5)。另外, 我们还通过去除大样本量的文献来减少纳入分析的文献数量, 发现 FS-LASIK 和 SMILE 术前、术后 1 周、术后 1 个月及术后 3 个月中央角膜敏感性差异统计学分析结果分别为(WMD=-0.51, 95%CI: -1.80~0.79, P>0.05)、(WMD=-10.27, 95%CI: -14.10~-6.44, P<0.01)、(WMD=-12.12, 95%CI: -15.81~-8.42, P<0.01)、(WMD=-10.35, 95%CI: -14.49~-6.21, P<0.01), 其结果与去除大样本之前类似。

2.2.9 偏倚分析 尽管漏斗图分析未见明显的发表偏倚, 但由于纳入的研究均为已发表文献, 可能存在一定的选择偏倚。

3 讨论

角膜屈光手术术后角膜敏感性通常会下降, 角膜敏感度下降的程度可能与不同制瓣方法、准分子激光的影响等对角膜神经的损伤有关^[3-4]。在 LASIK 制瓣时, 虽然从蒂部进入瓣的神经被保留, 但是制瓣及基质切削时, 破坏了密集的基质浅神经丛及基质角膜神经, 这将导致角膜敏感性的下降及干眼的发生^[14]。SMILE 是一种新型的屈光手术, 通过飞秒激光进行屈光透镜的切除, 无需制瓣, 无需运用准分子激光进行屈光切削; 因此, 从理论上讲, SMILE 可能对角膜神经损伤更小。Li 等^[9]及 Sekundo 等^[7]的研究也证实了 SMILE 术后角膜神经纤维损伤更少。

许多学者对屈光术后角膜敏感性进行了研究。Mian 等^[3]研究显示, FS-LASIK 术后 1 年, 角膜敏感性均有下降。Demirok 等^[8]研究发现, SMILE 及 FS-LASIK 术后角膜敏感性下降至少 3 个月, 但 6 个月时 SMILE 及 FS-LASIK 术后角膜敏感性均基本恢复, 无明显差异。而 Li 等^[9-10]研究显示, 术后 6 个月, SMILE 及 FS-LASIK 角膜敏感性仍有明显差异。上述研究均显示 SMILE 术后角膜敏感性恢复快于 FS-LASIK, 但何时两者基本接近, 各研究结果稍有不同。因此, 我们将 FS-LASIK 及 SMILE 术后的角膜敏感性恢复情况进行了 Meta 分析, 结果发现, 术后 1 周、1 个月、3 个月及 6 个月 SMILE 组的角膜敏感性均高于 FS-LASIK 组, SMILE 组的角膜敏感性下降幅度更小、恢复更快。但本 Meta 分析结论仍待更多的大样本随机对照试验进一步分析。

此外, 因受到样本数量的影响, 对 2 组术后不同象限角膜敏感性、干眼参数及基质浅神经密度等的比较未进行 Meta 分析。但 Demirok 等^[8]研究发现, 虽然 SMILE 及 FS-LASIK 术后角膜敏感性下降, 但均未影响干眼相关参数; Li 等^[9]研究认为, FS-LASIK 术

后 1 周、1 个月、3 个月,神经密度下降较 SMILE 更明显,6 个月时两者才基本接近;Wei 和 Wang^[11]研究显示,SMILE 术后 1 周、1 个月及 3 个月,角膜各个方位的敏感度均高于 FS-LASIK。

Meta 分析是为达到统一的研究目的,汇总多个研究的结果并分析评价其合并效应量的定量系统评价方法,其主要目的是对以往的研究结果给予更为客观、综合的反映,从而弥补了单个研究由于样本量小而出现的统计效能不佳或系统误差。但本研究结果有一定的局限性:①虽然本研究对纳入文献进行了严格筛选,但是各研究的质量仍然参差不齐;②仅纳入了发表语言为英语的研究,可能存在语言偏倚;③纳入文献普遍存在着样本例数偏小,随机方法描述不清楚、盲法及统计学处理不明确等不足之处。

综上所述,SMILE 术后角膜敏感性比 FS-LASIK 下降幅度可能更小,恢复更快;术后 6 个月时,SMILE 组角膜敏感性仍高于 FS-LASIK 组。另外,术后不同象限角膜敏感性,干眼参数及角膜基质浅神经密度等的比较,仍需要更多多中心、高质量、大样本的临床随机对照双盲试验来证明。

参考文献:

- [1] Salomão MQ, Wilson SE. Femtosecond laser in laser in situ keratomileusis[J]. J Cataract Refract Surg, 2010, 36:1024-1032.
- [2] Buzzonetti L, Petrocelli G, Valente P, et al. Comparison of corneal aberration changes after laser in situ keratomileusis performed with mechanical microkeratome and IntraLase femtosecond laser: 1-year follow-up[J]. Cornea, 2008, 27:174-179.
- [3] Mian SI, Li AY, Dutta S, et al. Dry eyes and corneal sensitivity after laser in situ keratomileusis with femtosecond laser flap creation. Effect of hinge position, hinge angle, and flap thickness[J]. J Cataract Refract Surg, 2009, 35:2092-2098.
- [4] Sugar A, Rapuano CJ, Culbertson WW, et al. Laser in situ keratomileusis for myopia and astigmatism: safety and efficacy-a report by the American Academy of Ophthalmology[J]. Ophthalmology, 2002, 109:175-187.
- [5] Reinstein DZ, Archer TJ, Randleman JB. Mathematical model to compare the relative tensile strength of the cornea after PRK, LASIK, and small incision lenticule extraction[J]. J Refract Surg, 2013, 29:454-460.
- [6] Vestergaard A, Ivarsen AR, Asp S, et al. Small-incision lenticule extraction for moderate to high myopia; predictability, safety, and patient satisfaction[J]. J Cataract Refract Surg, 2012, 38:2003-2010.
- [7] Sekundo W, Kunert KS, Blum M. Small incision corneal refractive surgery using the small incision lenticule extraction (SMILE) procedure for the correction of myopia and myopic astigmatism: results of a 6 month prospective study[J]. Br J Ophthalmol, 2011, 95:335-339.
- [8] Demirok A, Ozgurhan EB, Agca A, et al. Corneal sensation after corneal refractive surgery with small incision lenticule extraction[J]. Optom Vis Sci, 2013, 90:1040-1047.
- [9] Li M, Niu L, Qin B, et al. Confocal comparison of corneal reinnervation after small incision lenticule extraction (SMILE) and femtosecond laser in situ keratomileusis (FS-LASIK)[J]. PLoS One, 2013, 8:e81435.
- [10] Li M, Zhao J, Shen Y, et al. Comparison of dry eye and corneal sensitivity between small incision lenticule extraction and femtosecond LASIK for myopia[J]. PLoS One, 2013, 8:e77797.
- [11] Wei S, Wang Y. Comparison of corneal sensitivity between FS-LASIK and femtosecond lenticule extraction (ReLEx flex) or small-incision lenticule extraction (ReLEx smile) for myopic eyes[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2013, 251:1645-1654.
- [12] Jadad AR, Moore RA, Carroll D, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary[J]. Control Clin Trials, 1996, 17:1-12.
- [13] Yao P, Zhao J, Li M, et al. Microdistortions in Bowman's layer following femtosecond laser small incision lenticule extraction observed by fourier-domain OCT[J]. J Refract Surg, 2013, 29:668-674.
- [14] Belmonte C. Eye dryness sensations after refractive surgery: impaired tear secretion or "phantom" cornea? [J]. J Refract Surg, 2007, 23:598-602.

(收稿日期:2014-05-05)

(本文编辑:季魏红)