

· 论著 ·

自体肋软骨与硅胶假体整形术、鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术在外伤性歪鼻中的应用

常加锋* 李斌峰 岚运彩

中国人民解放军陆军第八十三集团军医院眼耳鼻喉科(河南 新乡 453000)

【摘要】目的 分析自体肋软骨与硅胶假体整形术、鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术应用于外伤性歪鼻治疗中的效果对比。**方法** 随机选取72例2020年1月至2021年12月间在本院接受治疗的外伤性歪鼻患者，将患者均分为两组，以自体肋软骨与硅胶假体整形术向观察组患者实施治疗，以鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术向对照组患者实施治疗。就两组患者的鼻形态改善情况、鼻通气功能、治疗满意度、有效率以及并发症发生情况展开对比。**结果** 观察组患者在鼻梁偏斜角度差值、鼻尖突出度差值、鼻额角差值、鼻腔最小横截面积差值与鼻腔容积差值上均高于对照组，鼻腔呼气吸气阻力差值较对照组更低($P<0.05$)。在对治疗满意度、有效率与并发症发生率上，两组患者间均无明显差异($P>0.05$)。**结论** 在外伤性歪鼻患者的整形治疗中，自体肋软骨与硅胶假体整形术改善鼻部形态、通气功能方面效果更为显著，而两者在治疗满意度、有效率与安全问题上，两种治疗方案的应用效果相近，均能为患者带来良好的治疗效果表现。

【关键词】硅胶假体整形术；鼻中隔偏曲；歪鼻同期矫正术；外伤性歪鼻

【中图分类号】R765.3+1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.09.014

Application of Autologous Costal Cartilage and Silicone Prosthesis Plastic Surgery, Nasal Septum Deviation and Nasal Deviation Correction at the Same Time in Traumatic Nasal Deviation

CHANG Jia-feng*, LI Bin-feng, ZANG Yun-cai.

Department of Ophthalmology, Otolaryngology, the 83rd Army Hospital of the PLA, Xinxiang 453000, Henan Province, China

Abstract: **Objective** To compare the effect of autologous costal cartilage and silicone prosthesis plastic surgery, nasal septum deviation and nasal deviation correction in the treatment of traumatic nasal deviation. **Methods** 72 patients with traumatic deviated nose who were treated in our hospital from January 2020 to December 2021 were randomly selected and divided into two groups. The patients in the observation group were treated with autologous costal cartilage and silicone prosthesis plastic surgery, and the patients in the control group were treated with deviated nasal septum and deviated nose simultaneous correction. The improvement of nasal morphology, nasal ventilation function, treatment satisfaction, efficiency and complications of the two groups were compared. **Results** The patients in the observation group were higher than those in the control group in terms of the difference of nasal bridge deflection angle, nasal tip protrusion, nasal frontal angle, nasal minimum cross-sectional area and nasal volume, and the difference of nasal expiratory and inspiratory resistance was lower than that in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference between the two groups in terms of treatment satisfaction, effective rate and complication rate ($P>0.05$). **Conclusion** In the plastic treatment of patients with traumatic deviated nose, autologous costal cartilage and silicone prosthesis plastic surgery are more effective in improving the nasal morphology and ventilation function, and both of them have similar application effects in terms of treatment satisfaction, efficiency and safety, both of which can bring good treatment results for patients.

Keywords: Silicone Prosthesis Plastic Surgery; Deviation of Nasal Septum; Simultaneous Correction of Deviated Nose; Traumatic Deviated Nose

外伤性歪鼻是一种鼻部受外力打击后由于处理不当或处理不及时所引发的一种歪鼻畸形问题。由于鼻子处于人体面部的中间部位，因此外伤性歪鼻将对患者的面容美观情况造成严重损害，进而诱发不良心理情绪问题，导致患者的生活质量下降。受现代医疗美容整形技术发展与人们审美意识逐渐提高的影响，近年来越来越多的外伤性歪鼻患者选择通过鼻整形手术进行治疗，鼻整形手术不仅能够修复患者面部的容貌形态，同时也有利于改善由外伤性歪鼻所引发的鼻腔引流与通气功能障碍问题，对保障患者的身心健康具有重要影响^[1]。鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术、自体肋软骨结合硅胶假体整形术这两种常用治疗外伤性歪鼻的方法，两种方案对于改善外伤性歪鼻患者的鼻形态与鼻腔功能均有良好的应用效果表现，但对于哪种治疗方案的应用效果表现更好，临幊上尚无定论^[2]。本研究选取了72例2020年1月至2021年12月间在本院接受治疗的外伤性歪鼻患者，就外伤性歪鼻患者临床治疗中，对比两种方案所发挥效果，现将研究成果汇总如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将72例外伤性歪鼻患者纳为本次研究对象，患者选取时间为2020年1月至2021年12月，所有患者均于本院就诊治疗。根据随机数字表法分组分析。基线资料情况：观察组男21例，女15例，年龄介于22-64岁，平均年龄(41.76 ± 3.23)岁，其中C型歪鼻患者有14例，S型歪鼻患者有13例，倾斜型歪鼻患者有9例；对照组男20例，女16例，年龄介于24-63岁，平均年龄(42.03 ± 3.15)岁，其中C型歪鼻患者有16例，S型歪鼻患者有12例，倾斜型歪鼻患者8例。对比上述资料接近，结果 $P>0.05$ 。

纳入标准：患者年龄不低于18周岁；患者为初次接受修复手术治疗；患者具备手术治疗指征；患者对本研究内容知情且同意。排除标准^[3]：先天性鼻畸形患者；患者具有鼻部手术治疗经历；患者存在唇腭裂畸形；存在免疫系统功能障碍或血液系统疾病者。

1.2 方法 观察组治疗方案：自体肋软骨与硅胶假体整形术，具

【第一作者】常加锋，男，主治医师，主要研究方向：耳鼻喉-头颈外科。E-mail: 404618111@qq.com

【通讯作者】常加锋

体内容：首先取材，选择乳房下皱襞第6或7肋间为最佳肋软骨材料，取材前需先进行麻醉，待麻醉生效后依据肋骨走向做切口，分离胸大肌与肋软骨，切取4cm肋软骨与整段肋软骨作选材，将切取的肋软骨保存于盐水中。以湿润麻醉方案麻醉作用于鼻部，翻开鼻小柱皮瓣，并将粘连的瘢痕组织与软骨组织先进行松解处理，之后对鼻翼软骨表面、外侧脚、鼻中隔、鼻中隔软骨表层依次分离。将保存于盐水中的硅胶假体与肋软骨分别修整为柳叶形、鼻中隔延长移植物与鼻小柱支撑移植物，将修整后的硅胶假体与肋软骨构建为三角支架形态，并将其作为患者鼻尖。自患者鼻背筋膜适当剥离出假体腔空隙，将假体植入假体腔空隙。将修整为帽状的肋软骨布置于患者鼻尖支架与鼻背移植假体两侧，完成上述操作后，对患者切口实施缝合，并加以固定。术后置管引流，并以膨胀海绵对鼻腔进行填充，鼻部采用加压包扎措施进行处理。

对照组手术方案则为鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术。术者保持仰卧体位，实施麻醉，麻醉见效后，选择鼻小柱与两侧鼻前位置做手术切口，将鼻骨骨膜与鼻背软骨面沿纵向切开并分离，将其充分暴露。在鼻内镜引导下对上颌骨额突与鼻骨实施分离，暴露矫正骨质，经凿骨截骨后复位偏歪鼻骨，保证两侧骨锥维持对称状态。对鼻中隔软骨与侧鼻软骨交界部位、黏软骨膜实施分离。为实现鼻中隔软骨、筛骨垂直板与犁骨骨质的偏曲回位，借助鼻内镜对患者鼻中隔软骨与筛骨垂直板实施分离。凹面划痕减张C形偏曲软骨，经止血处理后恢复患者鼻中隔黏软骨膜。为维持鼻部软骨架的完整，在操作过程中需注意保留部分鼻背侧软骨。待检查矫正效果满意后，清除鼻中隔软骨尾侧端软骨及前鼻棘上的附着物，保持鼻中隔软骨后角游离。依据鼻歪斜方向，准确定位鼻中隔后角位置，在完成外鼻歪斜矫正后对手术切口实行缝合，并对患者鼻部加以固定，以膨胀海绵对鼻腔进行填充，于手术后7d拆除缝线。

1.3 观察指标 于患者治疗前后分别拍摄指定正位照与侧位照，测量正位照中患者下巴下点到眉心点直线距离与鼻尖点到眉心点直线距离缩形成的夹角(鼻梁偏斜角)，并计算患者治疗前后鼻梁偏斜角度差值；沿侧位照中患者上唇最突出位置做90°角直线，鼻尖点到垂线距离标记为a，鼻翼-面颊连接点直至鼻尖点距离标记b， a/b (鼻尖突出度)，计算患者治疗前后的鼻尖突出角度差值；测量患者鼻根点至额头连线与鼻根点至鼻尖连线夹角(鼻额角)，

计算患者治疗前后鼻额角差值^[4]。将鼻梁偏斜角度差值、鼻尖突出度差值与鼻额角差值作为鼻形态改善指标进行对比。

以鼻声反射仪对患者的鼻通气功能进行检测，检测指标包含有患者鼻腔最小横截面积差值、鼻腔容积差值与鼻腔呼气吸气阻力差值^[5]。以院内自研问卷从鼻尖活动度、自然美观度、挺拔感与鼻型立体感4方面对患者的治疗满意情况展开调查，每项总分为10分，总评分为40分。32-40分表示非常满意，24-31分表示比较满意，<24分为不满意。满意度=(非常满意+比较满意)/患者数*100%。

以患者的手术情况与治疗满意情况作为治疗效果评价依据，手术成功且对整体整形效果满意度高的患者评价为显效治疗；手术成功且对整体整形效果较为满意的患者评价为有效治疗；手术失败或对整体整形效果不满意的患者评价为无效治疗。有效率=(显效治疗+有效治疗)/患者数*100%。治疗结束6个月后，对患者术后切口感染、鼻腔粘连、鼻腔内感染等并发症出现情况记录。

1.4 统计学方法 数据处理工具SPSS 24.0。分别采用t、 χ^2 表示计量资料、计数资料检验结果，结果P<0.05，表示有差异。

2 结 果

2.1 两组患者的鼻形态改善情况对比 对比结果显示，观察组患者的鼻梁偏斜角度差值、鼻尖突出度差值与鼻额角差值均高于对照组(P<0.05)，如表1所示。

2.2 两组患者治疗后的鼻通气功能对比 对比结果显示，观察组患者的鼻腔最小横截面积差值与鼻腔容积差值均高于对照组，鼻腔呼气吸气阻力差值低于对照组(P<0.05)，如表2所示。

2.3 两组患者的治疗满意情况对比 对比结果显示，观察组与对照组患者的治疗满意度无明显差异(P>0.05)，见表3：。

2.4 两组患者的治疗效果对比 对比结果显示，观察组与对照组患者的治疗有效率无明显差异(P>0.05)，如表4所示。

2.5 比较并发症发生率 经对比，两组并发症无差异(P>0.05)，见表5。

表1 对比鼻形态变化

组别	例数	鼻梁偏斜角度差值	鼻尖突出度差值	鼻额角差值
观察组	36	2.49±0.33	0.17±0.02	11.75±2.14
对照组	36	2.06±0.29	0.11±0.03	4.72±0.96
t		5.873	9.985	17.984
P		<0.001	<0.001	<0.001

表2 两组患者治疗后的鼻通气功能对比

组别	例数	鼻腔最小横截面积差值(cm^2)	鼻腔容积差值(cm^3)	鼻腔呼气吸气阻力差值[Pa/($\text{cm}^3\cdot\text{s}$)]
观察组	36	0.21±0.04	6.19±1.22	1.41±0.22
对照组	36	0.06±0.01	3.11±0.88	1.55±0.17
t		21.828	12.285	3.021
P		<0.001	<0.001	0.004

表3 评价两组治疗满意度(n%)

组别	例数	非常满意	比较满意	不满意	满意度
观察组	36	22	13	1	35(97.22)
对照组	36	19	15	2	34(94.44)
χ^2				0.348	
P				0.555	

表4 两组患者的治疗效果对比(n%)

组别	例数	显效	有效	无效	有效率
观察组	36	23	12	1	35(97.22)
对照组	36	20	13	3	33(91.67)
χ^2				1.059	
P				0.303	

表5 两组并发症对比(n%)

组别	例数	切口感染	鼻腔黏连	鼻腔内感染	总发生率
观察组	36	1	0	0	1(2.78)
对照组	36	2	1	1	4(11.11)
χ^2				1.934	
P				0.164	

3 讨 论

经调查研究发现，打架、翻车等事件是导致患者发生外伤性歪鼻的常见因素，外伤性歪鼻患者由于鼻椎骨性或软骨性歪斜的影响，导致出现鼻部畸形、通气不顺等问题，并伴有鼻塞、流涕、头痛等症状表现^[6]。对于外伤性歪鼻患者而言，早期可通过保守手法进行处理复位，但在早期若未及时得到有效处理的情况下，则需采用手术治疗措施将患者破碎、长歪的软骨、骨重新打开，并进行复位固定治疗^[7]。当前临幊上对于外伤性歪鼻患者常用的手术复位治疗方案有自体肋软骨与硅胶假体整形术、鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术，但在两种方案的治疗效果表现方面，临幊上仍存在一定争议。

在自体肋软骨与硅胶假体整形术治疗方案中，硅胶假体作为一种具备物理惰性、高稳定性与安全性特征的填充空隙材料，被广泛应用于医疗整形领域当中。而自体肋软骨作为鼻尖复合体移植构建材料具有质地柔软、易雕刻成形、成活率高等特点，且作为自体骨骼能够与周围组织紧密结合，可有效降低假体植入后患者产生排异反应的风险^[8-9]。在鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术治疗方案中，通过开放途径暴露患者鼻部所有的偏曲结构，并针对鼻

中隔及相关鼻腔结构实施松懈、矫正等操作，将患者鼻中隔尾侧与鼻中隔背侧软骨支架保留，对鼻尖与鼻背进行重塑，不仅能够有效解决患者的鼻阻问题，同时能够最大限度地保留鼻腔支撑结构，避免患者发生顺应性鼻背塌陷，在保障患者鼻腔功能与面部容貌美观上均具有良好表现^[10-11]。

本次研究分别采用不同手术方法对患者实施治疗。结果显示，接受自体肋软骨与硅胶假体整形术治疗的观察组患者在鼻梁偏斜角度差值、鼻尖突出度差值与鼻额角差值上均高于对照组患者($P<0.05$)。该结果提示自体肋软骨与硅胶假体整形术在改善外伤性歪鼻患者的鼻形态上较鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术表现更优。其原因在于，以肋软骨构建鼻尖三角支架，下外侧软骨内侧角与外侧角可为鼻尖部位整体提供支撑，在三角架理论的支持下，通过自体肋软骨与硅胶假体整形术实施治疗，可有效提升鼻尖支架的稳定性，为患者的鼻形态与鼻尖突出度带来有效改善^[12]。此外，由于肋软骨具有骨量大、支撑力较强等特点，为术中鼻尖支架搭建操作带来了极大便利^[13]。在鼻通气功能方面，观察组患者的鼻腔最小横截面积差值与鼻腔容积差值较对照组更高，鼻腔呼气吸气阻力差值较对照组更低($P<0.05$)。该结果表明，自体肋软骨与硅胶假体整形术在改善患者鼻通气功能方面的表现更为突出。其原因可能在于自体肋软骨与硅胶假体整形术能更好改善鼻形态，受鼻形态改善情况的影响，患者的鼻腔最小横截面积与容积得到有效扩充，进而导致鼻腔的呼气吸气阻力进一步减少^[14-15]。在本次研究中，两组患者在治疗满意度与治疗有效率上均无明显差异($P>0.05$)。自体肋软骨与硅胶假体整形术通过自体软骨搭建鼻尖支架，在保障鼻尖支架能够与患者自身组织充分结合的同时，可有效降低硅胶假体移位、排异反应等不良反应问题的发生风险。鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术则在改善患者鼻通气功能的同时，能够保障患者鼻部外观美观。除此之外，两组患者在本次研究中的并发症总发生率之间无明显差异($P>0.05$)。由此提示两种手术方式在安全性基本无差异。

综上所述，自体肋软骨与硅胶假体整形术在外伤性歪鼻患者

(上接第32页)

少的速度可以得到缓解和延缓，眼底微循环改善情况也较好。本次研究结果提示PVD联合GCC厚度预测视功能损伤的灵敏度、特异度、准确度分别为97.96%、93.88%、95.92%，显著高于单一PVDD、单一GCC厚度指标预测效能($P<0.05$)，因此RNFL可以作为评估肾性高血压患者视功能损伤情况的重要指标之一。

本研究结果表明OCTA为肾性高血压患者提供一种无创、快速检测眼底微循环结构改变的一种方法，肾性高血压患者PVD、MSVD降低，RNFL薄变，其中PVD联合GCC厚度能较好的预测视功能损伤程度。肾性高血压患者黄斑区和视盘周围血流密度降低，提示视网膜血管密度或许可以作为肾性高血压早期诊断、预测严重程度的一项无创、有效监测指标。

参考文献

- [1] Charles L, Triscott J, Dobbs B. Secondary hypertension: discovering the underlying cause [J]. Am Fam Physician, 2017 Oct 1; 96(7): 453-461. PMID: 29094913.
 - [2] 中国医师协会肾脏内科医师分会, 中国中西医结合学会肾脏疾病专业委员会. 中国肾性高血压管理指南2016(简版) [J]. 中华医学杂志, 2017(20).
 - [3] 唐晓红, 张艳玲, 王莹莹. 肾性高血压的诊治 [J]. 现代临床医学, 2011(5): 4.
 - [4] Talisa E, de, et al. A review of optical coherence tomography angiography (OCTA) [J]. International Journal of Retina & Vitreous, 2015.
 - [5] Rocholz R, Corvi F, Weichsel J, et al. OCT angiography(OCTA) in retinal diagnostics [J]. 2019.
 - [6] 王艳, 胡敏. 弱视发病机制及眼底微循环改变的研究进展 [J]. 医学信息, 2023, 36(07): 166-170, 175.
 - [7] Chou Y, Wang X, Wang Y, et al. Early retinal microcirculation in nonfunctioning pituitary adenomas without visual field defects using optical coherence tomography angiography [J]. J Neuroophthalmol, 2022, 42(4): 509-517.
 - [8] 史佳慧, 郎莉娟, 赵义平, 等. 应用OCTA观察青少年近视患者配戴角膜塑形镜后眼底微循环的变化 [J]. 国际眼科杂志, 2023, 23(3): 512-516.
 - [9] 刘晓辉, 秦程. OCTA在原发性开角型青光眼眼底微循环改变中的应用现状 [J]. 华夏

的治疗满意度情况、治疗效果与治疗安全问题上，与鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术具有相近表现，但自体肋软骨与硅胶假体整形术在患者鼻形态恢复与鼻通气功能改善方面的效果表现更好，因此在临床治疗中较鼻中隔偏曲并歪鼻同期矫正术具有更高的推广应用价值。

参考文献

- [1] 于湛,孙海丽,魏永祥.鼻中隔偏曲软骨塑形在同期歪鼻整形术中的应用[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,35(1): 56-58.
 - [2] 杨春,石照辉,王剑,等.鼻内镜辅助下鼻小柱入路同期鼻中隔偏曲及歪鼻畸形矫正手术的临床效果分析[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,35(8): 723-727.
 - [3] 任朋洁,范平,郑若冰,等.开放式自体肋软骨移植鼻整形术在单侧唇裂继发鼻畸形中的应用[J].中国修复重建外科杂志,2021,35(8): 1021-1026.
 - [4] 陆思锐,殷国前.鼻部整形中自体软骨支架雕刻方法研究进展[J].中国修复重建外科杂志,2021,35(4): 514-518.
 - [5] 叶凡,高翔,黄海年,等.自体肋软骨结合硅胶假体整形术与鼻中隔偏曲合并歪鼻同期矫正术对外伤性歪鼻美学改善效果的对比研究[J].中国现代医学杂志,2022,32(13): 87-91.
 - [6] 许昱.歪鼻畸形的手术治疗进展及鼻内镜的相关应用[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020(3): 195-196-197-198-199.
 - [7] 胡喜,邓安春,王昶,等.鼻内镜下改良鼻中隔矫正术治疗创伤性C型歪鼻合并鼻中隔偏曲的疗效评估[J].中国内镜杂志,2020,26(5): 68-73.
 - [8] 夏志冉,付建华,廖连平,等.自体肋软骨联合腹直肌筋膜复合移植植物在鼻整形中的应用[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(1): 13-16.
 - [9] 田伟,耿雅琼,王献路,等.自体肋软骨鼻综合手术的临床效果及经验[J].安徽医学,2021,42(10): 1155-1158.
 - [10] 高波,邹贵龙,黄毅刚,等.鼻内镜手术联合药物治疗变应性鼻炎伴鼻中隔偏曲的中期随访研究[J].医学综述,2020,26(12): 2489-2492,2497.
 - [11] 陈凯,王君,唐玥玥.鼻畸形矫正同期鼻中隔偏曲矫正术治疗严重外伤性鼻畸形一例[J].山东大学耳鼻喉眼学报,2020,34(1): 121-124.
 - [12] 陈荣生.微创小切口自体肋软骨切取术在鼻整形术中的应用观察[J].中国药物与临床,2020,20(2): 238-239.
 - [13] 尤建军,吴乐昊,王欢,等.简易鼻棘钻孔技术在自体肋软骨鼻整形术中的应用[J].中华整形外科杂志,2021,37(6): 672-676.
 - [14] 肖博,张曦,刘恒鑫,等.自体肋软骨移植在延长鼻中隔和改善鼻尖鼻孔外形中的应用[J].中国美容整形外科杂志,2021,32(9): 517-520.
 - [15] 苏永鹏,苏日跃,韦昌廷.闭合式入路自体肋软骨颗粒移植隆鼻术的临床效果观察[J].中国美容整形外科杂志,2021,32(9): 528-531.

(收稿日期: 2022-11-25)

(校对编辑: 孙晓晴)

医学, 2022, 35(4): 156–160.

- [10]田甜,赵洋.OCTA在观察高血压视网膜病变患者的黄斑区和视盘血流密度方面的应用[J].中国医疗器械信息,2021,27(14):2.

[11]秦程,刘晓辉.OCTA在糖尿病视网膜病变中的临床应用现状[J].国际眼科杂志,2020,20(7):4.

[12]李沐叶,张学东.OCTA在糖尿病视网膜病变的临床应用研究进展[J].眼科新进展,2020,40(5):5.

[13]孙晓丽,从春霞,李立,等.光相干断层扫描血管成像与传统多模式眼底成像对渗出型老年性黄斑变性脉络膜新生血管诊断与活动性判断的对比观察[J].中华眼底病杂志,2017.

[14]范玲玲,刘伦,陈瑩,等.OCTA定量分析视网膜静脉阻塞继发黄斑水肿黄斑区微血管及视力相关性[J].临床眼科杂志,2021,29(3):4.

[15]莫逆,钟华.OCTA在原发性开角型青光眼中的应用[J].国际眼科杂志,2020,20(5):5.

[16]Lipeccz A,Miller L,Kovacs I,et al.Microvascular contributions to age-related macular degeneration (AMD):from mechanisms of choriocapillaris aging to novel interventions[J].Age,2019,41(6).

[17]马宁,李威,刘珏君,等.无明确高血压视网膜病变患者黄斑区血流密度观察[J].中华眼底病杂志,2020,36(5):4.

[18]刘银和,蒋自培,董海曙,等.三级高血压性视网膜病变黄斑区OCT及血管成像特征[J].中华眼科学与视觉科学杂志,2021,23(10):9.

[19]Dingerkus V,Munk M R,Brinkmann M P,et al.Optical coherence tomography angiography (OCTA) as a new diagnostic tool in uveitis[J].Journal of Ophthalmic Inflammation and Infection,2019,9(1).

[20]妊娠性高血压视网膜变化的临床研究[J].国际眼科杂志,2017,17(6):1033-1036.

[21]李小豪,张丽,李慧,等.OCTA检测糖尿病肾病患者黄斑区及视盘周围的微循环和结构改变[J].国际眼科杂志,2022,22(2),280-286页,ISTIC PKU,2022;

[22]Kasumovic A,Matoe I,Rebic D,et al.Assessment of retinal microangiopathy in chronic kidney disease patients[J].Medical Archives,74(3).

[23]高建萍.全视网膜光凝联合羟苯磺酸钙对糖尿病视网膜病变患者眼底微循环及视网膜神经纤维层厚度的影响[J].临床合理用药杂志,2019,12(26):110-111.

[24]刘晓辉,秦程.OCTA在原发性开角型青光眼眼底微循环改变中的应用现状[J].华夏医学,2022,35(4):156-160.

(收稿日期: 2023-06-25)

(校对编辑: 孙晓晴)