

低中度近视青少年配戴角膜塑形镜 5 年的眼轴及角膜内皮变化的研究

吕燕云 武晶晶 迟蕙 彭丽 王艳霞 谢培英

【摘要】 目的 探讨低中度青少年近视患者夜戴角膜塑形镜 5 年后眼轴 (AL) 及角膜内皮细胞密度 (CD)、内皮六边形细胞比例 (HEX) 及内皮变异系数 (CV) 的变化。设计 回顾性病例系列。研究对象 选取配戴角膜塑形镜且连续戴镜 5 年以上、依从性好的低中度青少年近视患者 68 例 (135 眼)。方法 依近视等效球镜度数将患眼分为低度近视组 ($-0.75 \sim -3.00$ D) 及中度近视组 ($-3.25 \sim -5.75$ D), 观察并比较戴镜前及戴镜 1、2、3、4、5 年后两组患者 AL、CD、HEX 及 CV 等参数的变化。主要指标 AL、CD、HEX、CV。结果 戴镜前及戴镜后 1~5 年, 两组 AL 均随时间增长 ($F = 16.863$, $P = 0.000$, $P = 0.000$)。低度近视组 1~5 年 AL 增长量分别为 (0.28 ± 0.15) mm、(0.21 ± 0.16) mm、(0.17 ± 0.15) mm、(0.12 ± 0.08) mm 及 (0.11 ± 0.06) mm, 中度近视组 1~5 年 AL 增长量分别为 (0.25 ± 0.14) mm、(0.16 ± 0.10) mm、(0.15 ± 0.09) mm、(0.10 ± 0.07) mm 及 (0.08 ± 0.05) mm, 两组年 AL 增长量均随时间降低 ($F = 28.434$, $P = 0.000$, $P = 0.000$) 且 5 年后中度近视组 AL 增长较缓 ($t = 6.577$, $P = 0.011$)。戴镜前及戴镜 1~5 年后, 低度近视组和中度近视组双眼 CD ($F = 1.239$, $P = 0.421$, $P = 0.290$, $P = 0.216$)、HEX ($F = 2.156$, $P = 0.227$, $P = 0.058$, $P = 0.051$) 及 CV ($F = 2.147$, $P = 0.038$, $P = 0.059$, $P = 0.073$) 变化均无统计学意义, 同期双眼间比较均无统计学差异 (P 均 > 0.05)。结论 5 年的随访结果显示角膜塑形镜对中度近视控制效果优于低度近视。长期夜戴角膜塑形镜对角膜内皮细胞无明显影响。(眼科, 2018, 27: 141-145)

【关键词】 角膜塑形术; 近视控制; 眼轴; 角膜内皮细胞

The changes of axial length and corneal endothelial cell of overnight orthokeratology in adolescent with low to moderate myopia LV Yan-yun¹, WU Jing-jing¹, CHI Hui², PENG Li¹, WANG Yan-xia¹, XIE Pei-ying². 1. Tongren Eye Care Center, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China; 2. Peking University Optometry & Ophthalmology Center, Beijing 100083, China
Corresponding author: XIE Pei-ying, Email: x60@vip.163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the effects and safety of long-term overnight orthokeratology (ortho-k) in adolescent with low to moderate myopia. **Design** Retrospective study. **Participants** 68 myopic juvenile (135 eyes) with ortho-k lens wearing more than 5 years. **Methods** Subjects were divided into low-myopia (SE $-0.75 \sim -3.00$ D) and moderate-myopia (SE $-3.25 \sim -5.75$ D) groups. Axial length (AL) was measured at baseline and every year after ortho-k lens wearing. The cell density (CD), hexagonal cell ratio (HEX), and coefficient of variation (CV) of the corneal endothelial cell layer were measured at each year. Data were analyzed using repeated one-way ANOVA and t -test analyses. **Main Outcome Measures** AL, CD, HEX, CV. **Results** During the five years of observation periods, the AL of both groups increased ($F = 16.863$, $P = 0.000$, $P = 0.000$). The annual axial growth after ortho-k lens wearing for 1 to 5 years was (0.28 ± 0.15) mm, (0.21 ± 0.16) mm, (0.17 ± 0.15) mm, (0.12 ± 0.08) mm and (0.11 ± 0.06) mm in low-myopia group; and the data of moderate-myopia group was (0.25 ± 0.14) mm, ($0.16 \pm$

DOI: 10.13281/j.cnki.issn.1004-4469.2018.02.013

作者单位: 100730 首都医科大学附属北京同仁医院验光配镜中心(吕燕云、武晶晶、彭丽、王艳霞); 100083 北京大学医学部视光学研究中心(迟蕙、谢培英)

通信作者: 谢培英, Email: x60@vip.163.com

0.10) mm, (0.15 ± 0.09) mm, (0.10 ± 0.07) mm and (0.08 ± 0.05) mm respectively. With time prolonged, the annual axial elongation of both groups decreased ($F = 28.434, 21.296$; both $P < 0.001$), and the moderate-myopia group represented less axial elongation after 5 years ($t = 6.577$; $P = 0.01$). After ortho-k lens wearing for 1 to 5 years, the CD ($F = 1.239, 1.421$; $P = 0.290, 0.216$), HEX ($F = 2.156, 2.227$; $P = 0.058, 0.051$) and CV ($F = 2.147, 2.038$; $P = 0.059, 0.073$) of the corneal endothelial cell layer remained stable, and there was no significant difference of corneal endothelial cell layer changes between two groups (all $P > 0.05$). **Conclusions** Five-year follow-up showed that ortho-k lens has a better effect on myopia control in moderate myopia than low myopia. Long term overnight wearing of ortho-k lens has no significant effect on corneal endothelial cells. (*Ophthalmol CHN, 2018, 27: 141-145*)

【Key words】 orthokeratology; myopia control; axial length; corneal endothelial cell

近年来,各种离焦设计的光学镜片已成为近视防控的研究热点^[1]。作为一种逆几何设计、高透氧的硬性接触镜,角膜接触镜在各项临床、科研中应用广泛^[2]。Huang 等^[3]综合比较 16 种近视防控干预手段,认为角膜塑形镜是最有效的光学手段之一。针对塑形镜的研究亦涉及戴镜安全性、眼压变化、眼表变化等多个方面^[4]。Na 等^[5]发现长期夜戴角膜塑形镜对睑板腺功能及泪液可能有潜在影响,但 2 年数值变化未见统计学差异。谢培英等^[6]认为长期配戴角膜塑形镜后角膜内皮细胞无明显变化。Li 等^[7]观察发现配戴塑形镜初期中央角膜厚度下降且于 1 个月后稳定,该变化不会导致角膜感染率增加,夜戴角膜塑形镜相对安全。目前总体研究认为,配戴角膜塑形镜安全有效^[4],但国内外对角膜塑形镜的长期研究样本量相对较小,年龄跨度大,未对长期戴镜眼轴增长趋势进行细化分析。本研究样本量足,年龄跨度小,回顾性探讨长期配戴角膜塑形镜对不同程度近视的控制效果以及对角膜内皮细胞的影响,弥补了之前相关研究的不足。

资料和方法

一、患者资料

回顾性选取 2009 年 7 月至 2011 年 7 月间于北京同仁验光配镜中心和北医眼视光中心合作开展角膜塑形镜项目中验配角膜塑形镜青少年近视患者 68 例(135 眼),其中男 19 例,女 49 例。依照近视程度分为两组:低度近视组(等效球镜 -0.75 ~ -3.00 D) 35 例(70 眼),平均屈光度(-2.11 ± 0.62) D,初戴年龄(10.0 ± 1.37)岁;中度近视组(等效球镜 -3.25 ~ -5.75 D) 33 例(65 眼),平均(-4.24 ± 0.73) D,初戴年龄(10.0 ± 1.43)岁,两组之间年龄比较无统计学差异($t = -0.140, P =$

0.889)。随访 5 年内角膜塑形镜配适情况良好。

二、研究方法

(一) 验配前检查

初诊时常规检查项目包括:

1. 主客观验光:采用日本 Topcon 公司电脑验光仪进行电脑验光(客观验光),综合验光仪进行主观验光,以最佳矫正视力对应之最低近视度作为最终屈光度。
2. 眼压检查:日本 Topcon 公司非接触式眼压计测量眼压。
3. 裂隙灯显微镜及眼底检查:日本 Topcon 公司裂隙灯显微镜检查眼前节,苏州六六视觉公司直接眼底镜检查眼底。
4. 角膜地形图检查:日本 Tomey 公司 TMS-4 角膜地形图测量角膜曲率、角膜散光、e 值等。
5. 角膜内皮检查:日本 Topcon 公司角膜内皮显微镜测量角膜内皮细胞密度、内皮六边形细胞比例等。
6. 眼轴检查:瑞士 HAAG-STREIT 公司 Lenstar LS 900 光学生物测量仪测量眼轴长度。
7. 泪液检查:TBUT 及酚红棉线检查泪膜破裂时间及泪液分泌量。

同一项检查由同一人操作。患者入选标准为:近视度 < -6.00 D,散光度 < -1.50 D,最佳矫正视力 ≥ 1.0,双眼近视性屈光参差 < -1.00 DS,眼压 ≤ 21 mmHg;排除眼部活动性炎症、圆锥角膜、青光眼、眼底病、干眼症、鼻炎、全身免疫性疾病、精神异常等^[7]。患者及其监护人均详细阅读并签署知情同意书。

(二) 塑形镜验配及处方

根据常规检查结果,参考角膜平坦 K 值选择试戴片,待泪液完全稳定后进行荧光素染色评估,根据镜片位置、活动度及荧光染色情况调整试片至获满

意配适,即: 镜片中心定位及移动度适宜; 基弧区呈规则的圆形暗区, 反转弧区呈宽度均匀的绿色环形亮区, 平行弧区呈均匀环形暗区; 边缘弧呈鲜绿色环形亮区。患者本人可耐受镜片异物感, 接受配戴。通过片上验光确定最终订片处方。所有镜片均为 Boston EM 材料, Dk 值 104, VST 设计。取镜时, 镜片由专业人员核对后发给患者, 并戴镜评估镜片配适状态, 由专人指导镜片使用方法及护理注意事项, 制定随访计划。

(三) 随访复查

所有患者均采用夜戴方式戴镜, 戴镜后 1 天、1 周、1 个月, 之后每个月随访, 半年后改为每 2 个月随访一次, 并告知患者如有不适随时就诊。

常规随访项目包括裸眼视力、最佳矫正视力、眼压、电脑验光、主觉验光、裂隙灯检查、角膜地形图检查等。每 6 个月行眼轴、TBUT 及角膜内皮显微镜检查。每年更换新镜。所有患者未更换镜片品牌。塑形效果稳定后, 允许患者每周固定停戴镜片一次, 裸眼视力欠佳者给予低度框架眼镜处方。期间随访时间 60~96 个月, 平均(70±7.16)个月, 观察并比较戴镜后 1、2、3、4、5 年后眼轴长度、角膜内皮细胞密度、内皮变异系数及内皮六边形细胞比例变化。

(四) 统计学方法

回顾性研究分析, 数据为计量资料, 采用 SPSS19.0 软件进行统计学分析。戴镜前后各参数比较采用单因素方差分析, 不同度数组的比较采用

独立样本 *t* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、眼轴长度

戴镜后, 低度数眼及中度数眼组眼轴均随时间增长 ($F = 16.863, 6.780; P = 0.000, 0.000$); 各时间点中度近视组眼轴较低度近视组更长 (P 均 = 0.000) (表 1)。

随访期间, 两组眼轴年增长量随时间下降 ($F = 28.434, 21.296; P = 0.000, 0.000$)。戴镜 5 年后, 低度近视组眼轴增长(0.91±0.40)mm, 中度近视组眼轴增长(0.74±0.36)mm。中度近视眼组 5 年眼轴增长量较小 ($t = 6.577, P = 0.011$)。

二、角膜内皮变化

戴镜后, 低度及中度近视两组角膜内皮细胞密度变化均无统计学意义 ($F = 1.239, 1.421; P = 0.290, 0.216$), 各时间点二组差异无统计学意义 (P 均 > 0.05) (表 2)。

两组角膜内皮六边形细胞比例变化无统计学意义 ($F = 2.156, 2.227; P = 0.058, 0.051$), 各时间点二组差异无统计学意义 (P 均 > 0.05) (表 2)。

两组角膜内皮细胞变异系数变化无统计学差异 ($F = 2.147, 2.038; P = 0.059, 0.073$), 各时间点二组差异无统计学意义 (P 均 > 0.05) (表 2)。

表 1 戴镜后眼轴长度变化(mm)

参数	组别	眼数	戴镜前	戴镜后时间					F 值	P 值
				1 年	2 年	3 年	4 年	5 年		
眼轴长度	低度近视组	70	24.55±0.64	24.83±0.64	25.04±0.67	25.22±0.69	25.34±0.71	25.45±0.73	16.863	0.000
	中度近视组	65	25.16±0.90	25.41±0.90	25.58±0.89	25.72±0.88	25.82±0.91	25.90±0.90	6.780	0.000
眼轴变化量	低度近视组	70		0.28±0.15	0.21±0.16	0.17±0.15	0.12±0.08	0.11±0.06	28.434	0.000
	中度近视组	65		0.25±0.14	0.16±0.10	0.15±0.09	0.10±0.07	0.08±0.05	21.296	0.000

表 2 戴镜后角膜内皮细胞密度(个/mm²)、内皮变异系数(%)及六边形细胞比例(%)

参数	组别	眼数	戴镜前	戴镜后时间					F 值	P 值
				1 年	2 年	3 年	4 年	5 年		
角膜内皮细胞密度	低度近视组	70	3396.99±239.48	3360.83±266.70	3350.99±209.83	3326.74±252.36	3332.06±260.09	3301.03±251.02	1.239	0.290
	中度近视组	65	3357.71±201.51	3318.02±196.87	3298.05±200.84	3301.60±196.97	3273.92±227.96	3278.60±213.45	1.421	0.216
角膜内皮细胞变异系数	低度近视组	70	33.17±4.74	33.21±3.82	33.46±4.24	34.26±4.52	34.69±4.31	34.89±4.40	2.147	0.059
	中度近视组	65	32.60±4.38	32.71±4.13	33.94±4.04	33.38±3.92	34.14±4.03	34.25±3.96	2.038	0.073
角膜内皮细胞六边形比例	低度近视组	70	65.61±5.46	63.80±6.26	63.03±7.20	62.83±6.60	62.93±6.27	62.57±6.77	2.156	0.058
	中度近视组	65	66.52±5.12	65.65±5.79	65.23±5.60	64.42±5.16	64.40±4.96	63.89±4.48	2.227	0.051

讨 论

近年来,周边离焦理论在近视防控方面运用广泛^[8]。该理论认为周边视网膜屈光状态影响正视化进程且与近视的发生及发展有关,当黄斑区屈光状态为正视,周边视网膜相对中央区(黄斑部)视网膜为相对近视时,有助于延缓近视的发生与发展;当周边屈光状态为相对远视时,则可能促进近视的发生与发展^[9]。目前,此理论用于近视防控的光学手段主要为各种离焦设计镜片及接触镜等,接触镜因自身光学性能优良、可加工性强等优点,越来越引起研究者的重视^[10]。角膜塑形镜是目前近视防控研究中应用最为广泛的接触镜^[11]。

本研究中镜片为逆几何设计,主要可分为基弧、反转弧、定位弧及边弧 4 个区域,待塑形效果稳定后,中央角膜曲率变平,屈光力降低,对应的视网膜中央区日间基本维持正视状态,反转弧对应的中周部角膜曲率变陡,屈光力增加,对应的周边视网膜区域处于相对近视状态。角膜塑形镜可通过增加中周部视网膜近视性离焦量,控制近视度数过快加深^[12]。不同程度近视患者镜片设计不同,对应的周边近视性离焦量亦有差别,近视度数越高者对应周边近视性离焦量越大^[13]。He 等^[14]认为塑形镜对近视程度较高者控制效果较优。Fu 等^[15]的研究得出相似结论。亦有学者认为塑形镜对不同程度近视患者的效果无明显差异^[16]。配戴塑形镜片后,角膜形态及屈光力发生改变,无法测得准确的屈光度数据,故眼轴的变化可作为确认近视变化的主要临床指标^[17]。虽然戴镜后角膜厚度、脉络膜厚度、前房深度、晶状体厚度等均发生相应变化,但这些变化对眼轴变化影响极小,可忽略不计^[18]。本研究随访 5 年,随访时间较长,戴镜后每年的眼轴变化均参加统计,数据丢失少。结果显示,戴镜后低度及中度近视组青少年眼轴均随戴镜时间延长而增长,增长速度逐渐放缓,且中度近视组眼轴增长量较低。郭曦等^[19]对于配戴角膜塑形镜 7 年的青少年近视患者的未分组研究发现,戴镜 7 年间眼轴由(25.59 ± 1.07) mm 增长至(26.28 ± 1.44) mm,低于本研究中两组患者的眼轴增长量,且初始屈光度及眼轴较本研究中度近视组更高。Hiraoka 等^[20]5 年研究中塑形镜组初始眼轴(24.09 ± 0.70) mm,5 年后增长(0.99 ± 0.47) mm,5 年增长量及单年变化量均高于

本研究中低度近视组,且初始眼轴及屈光度较本研究低度近视组更低。本中心关于屈光参差青少年长期配戴角膜塑形镜的研究亦发现,高度数眼轴增长量较低度数眼小^[21]。有研究认为塑形镜对近视控制的作用与初戴年龄有关^[14],本研究中两组青少年初戴时年龄差异无统计学意义,可排除年龄因素的影响,故认为角膜塑形镜对同年龄段近视度数较高、眼轴较长者近视控制作用较优。

长期配戴角膜塑形镜对角结膜健康及眼表健康可有影响,可发生角膜色素沉着、角膜敏感度降低、泪膜稳定性下降等并发症^[4]。停戴镜片多数变化可逐渐恢复^[22]。因角膜内皮受损后不可再生,故夜戴塑形镜对角膜内皮的影响一直是研究者关注的重点。郭曦和谢培英^[23]对配戴角膜塑形镜青少年近视患者 7 年的长期随访发现,角膜内皮细胞密度、平均细胞面积、变异系数和六角型细胞比率仅有轻度改变,认为长期配戴角膜塑形镜对膜内皮细胞无明显影响。谢培英等^[24]3 年的随访研究得出相似结论。栗莉等^[25]则发现戴镜 3 年后角膜内皮六角形细胞的比例下降,且角膜内皮细胞变异系数增加。国内外研究目前多认为长期戴镜后角膜内皮细胞密度保持不变^[4,26]。本研究则发现戴镜者角膜内皮细胞密度数值上略有下降,5 年间变化量低于 100 个/mm²;内皮六边形细胞比例数值呈下降趋势,变异系数呈上升趋势;但经统计学处理后各参数变化无统计学意义。5 年后内皮细胞各项参数数值均在我国同年龄段少年儿童内皮参数正常范围内,且该变化趋势符合同年龄段少年儿童内皮增龄性变化趋势^[27],因此,尚不能认为因长期夜戴角膜塑形镜造成角膜内皮细胞各项参数的变化。

本研究为回顾性研究,在长期观察过程中未设立非角膜塑形镜配戴者研究组,具有一定局限性。在角膜塑形镜的后续研究中,应考虑设立不戴塑形镜对照组进一步探讨,排除角膜内皮的增龄性变化,以确认长期戴镜对角膜内皮的影响。另外,进一步研究中应扩大样本量,细化年龄、性别等其他因素对戴镜效果的影响,以期通过临床研究为角膜塑形镜的验配工作以及近视防控工作提供更多指导。

参 考 文 献

[1] Walline JJ, Greiner KL, McVey ME, et al. Multifocal contact lens myopia control. *Optom Vis Sci*, 2013, 90(11): 1207-1214.
 [2] Smith MJ, Walline JJ. Controlling myopia progression in children

- and adolescents. *Adolesc Health Med Ther*, 2015, 6: 133-140.
- [3] Huang J, Wen D, Wang Q, et al. Efficacy comparison of 16 interventions for myopia control in children: a network meta-analysis. *Ophthalmology*, 2016, 123(4): 697-708.
- [4] Liu YM, Xie P. The safety of orthokeratology—a systematic review. *Eye Contact Lens*, 2016, 42(1): 35-42.
- [5] Na KS, Yoo YS, Hwang HS, et al. The influence of overnight orthokeratology on ocular surface and meibomian glands in children and adolescents. *Eye Contact Lens*, 2016, 42(1): 68-73.
- [6] 谢培英, 迟蕙, 张纓, 等. 长期配戴角膜塑形镜对角膜厚度和角膜内皮细胞的影响. *中华眼科杂志*, 2007, 43(8): 680-683.
- [7] Li F, Jiang ZX, Hao P, et al. A meta-analysis of central corneal thickness changes with overnight orthokeratology. *Eye Contact Lens*, 2016, 42(2): 141-146.
- [8] Smith EL 3rd. Optical treatment strategies to slow myopia progression: effects of the visual extent of the optical treatment zone. *Exp Eye Res*, 2013, 114(1): 77-88.
- [9] Atchison DA, Rosén R. The possible role of peripheral refraction in development of myopia. *Optom Vis Sci*, 2016, 93(9): 1042-1044.
- [10] González-Méijome JM, Peixoto-de-Matos SC, Faria-Ribeiro M, et al. Strategies to regulate myopia progression with contact lenses: a review. *Eye Contact Lens*, 2016, 42(1): 24-34.
- [11] Sun Y, Xu F, Zhang T, et al. Orthokeratology to control myopia progression: a meta-analysis. *PLoS One*, 2015, 10(4): e0124535.
- [12] Kang P, Swarbrick H. New perspective on myopia control with orthokeratology. *Optom Vis Sci*, 2016, 93(5): 497-503.
- [13] González-Méijome JM, Faria-Ribeiro MA, Lopes-Ferreira DP, et al. Changes in peripheral refractive profile after orthokeratology for different degrees of myopia. *Curr Eye Res*, 2016, 41(2): 199-207.
- [14] He M, Du Y, Liu Q, et al. Effects of orthokeratology on the progression of low to moderate myopia in Chinese children. *BMC Ophthalmol*, 2016, 16(1): 126.
- [15] Fu AC, Chen XL, Lv Y, et al. Higher spherical equivalent refractive errors is associated with slower axial elongation wearing orthokeratology. *Cont Lens Anterior Eye*, 2016, 39(1): 62-66.
- [16] Zhong Y, Chen Z, Xue F, et al. Central and peripheral corneal power change in myopic orthokeratology and its relationship with 2-year axial length change. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2015, 56(8): 4514-4519.
- [17] Cheung SW, Cho P. Validity of axial length measurements for monitoring myopic progression in orthokeratology. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2013, 54(3): 1613-1615.
- [18] Chen Z, Xue F, Zhou J, et al. Effects of orthokeratology on choroidal thickness and axial length. *Optom Vis Sci*, 2016, 93(9): 1064-1071.
- [19] 郭曦, 杨丽娜, 谢培英. 角膜塑形镜治疗青少年近视的远期效果. *眼科*, 2012, 21(6): 371-374.
- [20] Hiraoka T, Kakita T, Okamoto F, et al. Long-term effect of overnight orthokeratology on axial length elongation in childhood myopia: a 5-year follow-up study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2012, 53(7): 3913-3919.
- [21] 吕燕云, 武晶晶, 彭丽, 等. 青少年近视性屈光参差患者长期配戴角膜塑形镜效果观察. *眼科*, 2017, 26(2): 131-134.
- [22] 赵可浩, 陆文秀, 王文萃, 等. 配戴一年以上的夜用角膜塑形镜停戴后角膜参数的变化. *眼科*, 2016, 25(5): 306-309.
- [23] 郭曦, 谢培英. 青少年近视眼患者配戴角膜塑形镜七年的角膜厚度和内皮观察. *中华眼科杂志*, 2014, 50(1): 9-13.
- [24] 谢培英, 迟蕙, 张纓, 等. 长期配戴角膜塑形镜对角膜厚度和角膜内皮细胞的影响. *中华眼科杂志*, 2007, 43(8): 680-683.
- [25] 栗莉, 亢晓丽, 王方, 等. 儿童长期佩戴角膜塑形镜的角膜内皮状态评估. *中华实验眼科杂志*, 2013, 31(12): 1152-1154.
- [26] 谢培英. 重新认识角膜塑形术. *眼科*, 2012, 21(6): 361-365.
- [27] 王平, 姜德咏. 青少年儿童角膜内皮细胞随年龄变化规律分析. *国际眼科杂志*, 2004, 4(3): 438-440.

(收稿日期: 2017-05-30)

• 消息 •

《睑缘炎与睑板腺功能障碍》一书出版

由孙旭光教授主编的《睑缘炎与睑板腺功能障碍》一书,已由人民卫生出版社出版。本书分为基础篇和临床篇,共七章。对睑缘及睑板腺的基础知识、睑缘炎、蠕形螨睑缘炎、睑缘炎相关角结膜病变、睑板腺功能障碍及睑板腺功能障碍相关干眼的诊治进行了详尽的论述。在临床篇每章的结尾,著者总结了该章诊治要点,还提供了典型病例作为参考,全书有相关疾病图片 150 余幅,希望对广大眼科工作者的临床及相关研究有所帮助。

本书在全国各地新华书店、医药书店、当当网、卓越网、亚马逊网均有销售。也可登录人民卫生出版社网站(<http://www.pmph.com>)或联系人民卫生出版社销售部人员 电话 13910668535 010-59787226 / 010-59787074。(邓世靖)