

中国睑板腺功能障碍专家共识: 诊断和治疗(2023 年)

亚洲干眼协会中国分会 海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组 中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组

通信作者: 刘祖国, 厦门大学附属翔安医院眼科 厦门大学眼科研究所 福建省眼科与视觉科学重点实验室 福建省眼再生医学工程研究中心 厦门大学医学院, 厦门 361102, Email: zuguoliu@xmu.edu.cn

【摘要】 睑板腺功能障碍(MGD)是临床常见的眼表疾病。近年来睑板腺相关检查和治疗技术发展迅速, 为了进一步优化我国 MGD 的诊断流程, 提高 MGD 的治疗效果, 亚洲干眼协会中国分会等相关学术组织的专家, 根据我国 MGD 的临床特点, 结合近年国内外研究进展和临床实践经验, 基于《我国睑板腺功能障碍诊断与治疗专家共识(2017 年)》, 针对 MGD 的检查方法、诊断标准和治疗方法进行讨, 形成新的共识性意见, 以供临床医师在工作中参考。

【关键词】 睑板腺功能障碍; 诊疗准则(主题)

Chinese expert consensus on meibomian gland dysfunction: diagnosis and management (2023)

Chinese Branch of the Asian Dry Eye Society, Ocular Surface and Tear Film Diseases Group of Ophthalmology Committee of Cross-Straits Medicine Exchange Association, Ocular Surface and Dry Eye Group of Chinese Ophthalmologist Association

Corresponding author: Liu Zuguo, Department of Ophthalmology of Xiang'an Hospital of Xiamen University, Eye Institute of Xiamen University, Fujian Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Fujian Engineering and Research Center of Eye Regenerative Medicine, Xiamen University School of Medicine, Xiamen 361102, China, Email: zuguoliu@xmu.edu.cn

【Abstract】 Meibomian gland dysfunction (MGD) is a common ocular surface disease. In recent years, the meibomian gland-related examination and treatment technologies have evolved rapidly. In order to further optimize the diagnostic process of MGD in China and improve the treatment efficiency of MGD, the Chinese Branch of the Asian Dry Eye Society has organized relevant experts to discuss the clinical characteristics of MGD in China and the progress of research at home and abroad. Based on the expert consensus formed in 2017, the updated consensus opinions have been developed for clinical physicians to refer to in the diagnosis and management of MGD.

【Key words】 Meibomian gland dysfunction; Practice guidelines as topic

睑板腺功能障碍(meibomian gland dysfunction, MGD)是临床常见的眼表疾病。随着相关理念更新和新技术迅速发展, 用于 MGD 的检查设备和治

疗方法不断涌现。为了满足我国 MGD 临床诊疗需求, 在《我国睑板腺功能障碍诊断与治疗专家共识(2017 年)》的基础上, 亚洲干眼协会中国分会等相

DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20230822-00054

收稿日期 2023-08-22 本文编辑 黄翊彬

引用本文: 亚洲干眼协会中国分会, 海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组, 中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组. 中国睑板腺功能障碍专家共识: 诊断和治疗(2023 年)[J]. 中华眼科杂志, 2023, 59(11): 880-887. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20230822-00054.



关学术组织的专家,继制订《中国睑板腺功能障碍专家共识:定义和分类(2023年)》后,针对MGD各种检查技术临床价值、诊断标准及治疗方法进行充分讨论,形成共识性意见,旨在进一步推动我国MGD诊断规范化,提高MGD的诊疗水平。

一、诊断

MGD的诊断主要依据症状和体征,参考相应的辅助检查结果进行综合评估。

(一)症状和病史

1. 评估症状:MGD的症状常与其他眼表疾病类似,其中干涩、烧灼感、异物感、酸痛、痒、视力波动或模糊6个症状与MGD具有较高的相关性^[1]。MGD的症状具有晨起较重、下午减轻的特点。使用干眼问卷量表可帮助筛查出潜在MGD患者。临床常用问卷量表及其适用范围建议参考《中国干眼专家共识:检查和诊断(2020年)》,其中患者干涩感标准评估问卷适用于MGD相关干眼的症状评估^[2]。

2. 采集病史:病史中应记录生活习惯、睡眠情况、伴随疾病(如糖尿病、高脂血症、皮肤玫瑰痤疮、脂溢性皮炎等),有助于判断病因。

(二)体征及分级标准

MGD典型体征主要包括睑板腺开口、睑板腺分泌物性状、睑板腺排出能力和睑板腺腺体结构4个方面异常,次要体征包括睑缘形态异常、泪膜异常。分级评分采用每只眼上、下睑分别记录分数方式。

1. 睑板腺开口异常:主要包括睑板腺开口堵塞、狭窄、移位、先天性缺乏等。其中,开口堵塞最为常见,是MGD的特征性体征,表现为酯帽、隆起和酯栓,因睑板腺导管末端堵塞和分泌物与角化细胞碎片混合物堆积所致^[3]。

睑板腺开口堵塞分级评分标准:

- 0分(正常)=无睑板腺开口堵塞
- 1分(轻度)=少于1/3睑板腺开口堵塞
- 2分(中度)=1/3~2/3睑板腺开口堵塞
- 3分(重度)=多于2/3睑板腺开口堵塞

睑板腺开口移位主要继发于眼睑畸形、肿物等。睑板腺开口先天性缺乏主要指睑缘未见睑板腺开口。

2. 睑板腺分泌物性状异常:可进行分级评分,以所见最高级分数为检查结果。此外,还可进行睑板腺分泌物脂质成分分析、蛋白组学及炎症反应因子检测。

分级评分标准:

- 0分(正常)=清亮、透明的液体分泌物
- 1分(轻度)=混浊的液体分泌物
- 2分(中度)=混浊呈颗粒状分泌物
- 3分(重度)=浓稠呈牙膏状分泌物

3. 睑板腺排出能力异常:于下睑睫毛线外侧、中央5个睑板腺开口范围内向眼球施力,观察可排出睑板腺分泌物的睑板腺开口个数。

分级评分标准:

- 0分(正常)=5个睑板腺开口均排出分泌物
- 1分(轻度)=3或4个睑板腺开口排出分泌物
- 2分(中度)=1或2个睑板腺开口排出分泌物
- 3分(重度)=无睑板腺开口排出分泌物

4. 睑板腺腺体结构异常:采用各种睑板腺成像技术观察和评估睑板腺结构,主要包括红外照相技术、活体共聚焦显微镜技术和相干光层析成像技术等。

(1)睑板腺成像仪:采用红外照相技术,可检查睑板腺的状况,判断睑板腺腺体缺失范围和程度。新技术提升使更多睑板腺形态指标得到量化。需要注意的是翻开眼睑充分暴露结膜才可获得可靠的图像结果,该操作需要进行质量控制,以便采集准确信息。

睑板腺缺失分级评分标准:

- 0分(正常)=睑板腺无缺失
- 1分(轻度)=睑板腺缺失比例小于1/3
- 2分(中度)=睑板腺缺失比例为1/3~2/3
- 3分(重度)=睑板腺缺失比例大于2/3

确定睑板腺腺体的缺失范围和程度,计算每只眼的上、下睑分级评分之和,总分范围0~6分。

其他睑板腺腺体形态指标还包括腺体扭曲情况、腺体变异系数、腺体投影面积、睑板腺长度与宽度、腺体间距离等^[4-5]。

(2)其他成像技术:活体共聚焦显微镜、相干光层析成像术等也可提供睑板腺形态信息^[6-7],对MGD的诊断灵敏度和特异度均较高。此外,可采用人工智能进行分级评分。

5. 睑缘形态异常

(1)睑缘充血:MGD可伴有睑缘充血,即血管扩张,慢性炎性反应刺激可导致新生血管形成。

分级评分标准^[8]:

- 0分=无或轻度睑缘结膜充血,无血管扩张跨越睑板腺开口
- 1分=睑缘结膜充血,无血管扩张跨越睑板腺

开口

2 分=睑缘结膜充血,血管扩张跨越睑板腺开口,累及范围小于 1/2 睑缘长度

3 分=睑缘结膜充血,血管扩张跨越睑板腺开口,累及范围大于或等于 1/2 睑缘长度

(2)Marx 线前移:Marx 线前移造成睑板腺开口移位于结膜,可逐步导致睑板腺开口狭窄、闭塞和导管周围纤维化,为不可逆状态,睑板的压力很难使睑板腺脂质排出^[3]。

分级评分标准^[8]:

0 分=Marx 线完全在睑板腺开口后结膜面走行

1 分=部分 Marx 线接触睑板腺开口

2 分=Marx 线穿过所有睑板腺开口

3 分=Marx 线在睑板腺开口前皮肤面走行

(3)睑缘角化:睑缘部位过度角化,呈湿疹样外观,是角蛋白沉积所致^[3]。伴有免疫性炎症反应者常见,如 Stevens-Johnson 综合征、特应性皮炎等^[9]。

分级评分标准:

0 分=无睑缘角化

1 分=角化范围小于 1/3 睑缘

2 分=角化范围为 1/3~2/3 睑缘

3 分=角化范围大于 2/3 睑缘

(4)睑缘肥厚:睑缘增厚和后沿变钝,失去锐利边缘。

分级评分标准:

0 分=无睑缘肥厚

1 分=睑缘肥厚伴局部圆钝

2 分=睑缘肥厚伴弥漫圆钝

(5)睑缘形态不规则:主要因局部组织炎症反应增厚或局部瘢痕形成所致,表现为睑缘切迹、睑缘扭曲等^[3]。

分级评分标准:

0 分=无睑缘不规则

1 分=睑缘浅切迹少于 3 处

2 分=睑缘浅切迹多于 3 处或有深切迹

6.泪膜异常:泪膜破裂时间、结膜和角膜荧光素染色情况、泪液分泌量、泪膜脂质层厚度、瞬目质量等检查,对综合评估 MGD 患者的眼表泪膜状态具有重要意义,相关方法和分级评分标准参考《中国干眼专家共识:检查和诊断(2020 年)》^[2]。

7.其他检查和检测技术

蠕形螨感染、菌群失调、眼表炎症反应等多与 MGD 并存。

(1)蠕形螨检查:建议参考《我国蠕形螨睑缘炎

诊断和治疗专家共识(2018 年)》^[10]中相关内容对蠕形螨进行检查,病原学诊断主要依赖光学显微镜检查或活体共聚焦显微镜检查。

(2)眼表微生物检测:MGD 患者的眼表细菌谱发生明显改变。对于伴有明显眼表感染表现的 MGD 患者,可采用结膜囊分泌物涂片、细菌培养、PCR 等方法检查病原体。16S rRNA 测序法、宏基因组检测法也是可用的检测技术^[11]。

(3)眼表炎症反应因子检验:MGD 伴有眼表炎症反应。流式细胞学检查法可用于检测泪液中的炎症反应因子。商品化试剂盒如 InflammDry、 α 淋巴瘤毒素快速免疫检测试剂盒及泪液渗透压试剂盒等,可用于即时检测,建议参考《中国干眼专家共识:检查和诊断(2020 年)》^[2]。

(三)诊断标准

根据《中国睑板腺功能障碍专家共识:定义和分类(2023 年)》中对 MGD 病理特征的描述^[12],诊断 MGD 应重点关注 2 个方面体征,即睑板腺开口状态和睑板腺分泌情况。

①睑板腺开口异常:包括睑板腺开口堵塞、狭窄、移位、闭锁、先天性缺乏等。

②睑板腺分泌异常:包括睑板腺排出能力异常和(或)分泌物性状异常。

①和②出现任意一条,即可诊断为 MGD。

当患者具备以上任意一条但无临床症状时,诊断为无症状型 MGD。及时对此类患者进行诊断并启动治疗,有助于延缓和阻止疾病进展^[3]。

二、治疗

(一)治疗原则

去除或减少病因,防控易感因素,恢复睑板腺功能,改善眼表微环境,抑制炎症反应,预防并发症。

(二)治疗方法

1.物理治疗:是 MGD 的基础治疗^[13-14],包括睑缘清洁、局部热敷、眼睑按摩等。

(1)睑缘清洁:可有效减少睑酯堆积和细菌滋生^[15]。常用方法包括用稀释的无泪配方婴儿浴液擦拭睑缘,使用含次氯酸、茶树油等有效成分的专用睑缘清洁湿巾^[16-17]。一般每天清洁 1 或 2 次,维持 1~3 个月,具体疗程根据患者病情决定。

(2)局部热敷:为普遍推荐的 MGD 治疗方法。MGD 患者的睑酯黏稠度增高^[18],热敷可通过融化睑酯改善睑板腺分泌功能。常用方法包括热毛巾、热水袋、红外线设备及化学发热眼贴等热敷。热敷

温度推荐 40~45 °C,一般每天 1 或 2 次,每次持续时间 >5 min,维持 2 周以上,具体疗程根据患者病情决定。热敷时避免温度过高导致烫伤,避免压迫眼球。睑缘炎性反应较重、睑脂分泌量多的患者,应避免热敷。

(3)眼睑按摩:通过挤压睑板腺,排出堆积在睑板腺内的异常睑脂,改善睑板腺阻塞状态。方法包括手法眼睑按摩、加热按摩一体设备辅助按摩。手法眼睑按摩包括自行牵拉按摩法、玻璃棒法、睑板腺垫板法、睑板镊法等,推荐每 1~2 周治疗 1 次,维持 1 个月以上^[19]。设备辅助按摩具有恒温、恒压或压力易控制等特点,可直接对眼睑进行热敷和按摩,治疗效果持续时间较长^[20],安全性良好。

(4)强脉冲光治疗:采用 500~1 200 nm 强脉冲光在眼周进行治疗,可融化睑脂,抑制新生血管,抗炎、祛螨,改善泪膜稳定性和患者主观感受^[21-22]。治疗时应根据患者皮肤类型和状态选择参数。通常治疗 3 次,每次间隔 2~4 周。联合睑板按摩效果更佳^[23]。强脉冲光治疗前须摘除角膜接触镜。可能的不良反应包括局部皮肤水疱、前额脱发、光敏感、面部红肿、虹膜睫状体炎^[24]。局部皮肤存在感染或开放性伤口等情况时,禁止行强脉冲光治疗。

2. 药物治疗:包括使用人工泪液、局部抗菌祛螨治疗、局部抗炎治疗、全身抗炎治疗和促进角膜修复。

(1)人工泪液:MGD 常导致泪膜脂质层异常,泪液蒸发过强,从而引起干眼。对于出现干眼的 MGD 患者,推荐优先选用促进脂质分泌、含脂质或模拟脂质成分的人工泪液点眼^[3],脂质成分中含有不同浓度的矿物油^[25]、磷脂^[26]等。对于长期使用人工泪液者,推荐优先选用不含防腐剂的人工泪液。全氟己基辛烷与泪膜脂质疏水层结合,可稳定泪膜-空气界面,从而延缓泪液蒸发,相关滴眼液已在国内完成 III 期临床研究,有望成为 MGD 相关干眼的治疗用药^[27]。

(2)局部抗菌祛螨治疗:明确细菌感染或蠕形螨寄生时应给予局部抗菌、祛螨药物,通常选用眼用凝胶或眼膏涂抹于眼睑。常用抗菌药物包括四环素类、大环内酯类、喹诺酮类、氨基糖苷类等^[28-30]。常用祛螨药物包括甲硝唑、茶树油、秋葵制剂。新型祛螨药物洛替拉纳^[31]已在国内完成 III 期临床研究,其安全性和有效性有望得到进一步验证。

(3)局部抗炎治疗:常用抗炎药物包括非甾体

抗炎药物、糖皮质激素和免疫抑制剂。糖皮质激素抗炎效果好、起效快,对伴有睑缘炎性反应者建议使用眼膏涂抹睑缘,但在应用期间应注意监测眼压变化。免疫抑制剂对有免疫因素参与的 MGD 或伴有睑缘炎相关角膜结膜病变有治疗效果。MGD 伴有眼表炎性反应的抗炎治疗建议参考《中国干眼专家共识:治疗(2020 年)》^[32]。

(4)全身抗炎治疗:对于重度 MGD,建议全身使用抗生素治疗(主要应用其抗炎特性而不是抗菌作用)^[33]。使用方式主要为口服。用药期间应密切关注药物不良反应。对于合并酒糟鼻、脂溢性皮炎、玫瑰痤疮等全身皮肤炎性反应者,建议与皮肤科联合治疗。

①四环素类药物:推荐使用强力霉素(又称多西环素,常用剂量为 200 mg/次,每天 1 次,一般疗程为 1~2 个月)或米诺环素(又称美满霉素,常用剂量为 50 mg/次,每天 2 次,维持 2 个月^[34])。

②大环内酯类药物:儿童推荐红霉素(常用剂量为每千克体重 30~40 mg/d,分 3 或 4 次服用)。成人推荐阿奇霉素(常用剂量为 500 mg/d,连续口服 3 d,停药 7 d,10 d 为 1 个疗程,共 3 个疗程)^[35]。相较于四环素类药物,阿奇霉素具有治疗效果明显、治疗时间短和不良反应少等优点。

(5)促进角膜修复:MGD 伴有角膜上皮损伤者可采用含生长因子类滴眼液或血清制剂滴眼液和眼用凝胶进行治疗,上述药物效果不佳时推荐采用自体血清局部治疗。

3. 其他治疗:包括 4 个方面。

(1)改善饮食结构:建议减少高糖、高油脂、辛辣、刺激性食物摄入量^[36-39]。增加 ω -3 脂肪酸摄入量可改善泪液分泌功能,缓解 MGD 症状^[40]。

(2)辅助治疗和功能训练:针对 MGD 相关干眼的辅助治疗建议参考《中国干眼专家共识:治疗(2020 年)》^[32]。不全瞬目可导致睑板腺排出功能障碍引起 MGD^[41],因此对于不全瞬目患者须进行瞬目训练。具体方法:嘱患者完全闭眼 2~3 s,再睁眼,每天训练 100~200 次。

(3)手术治疗:睑板腺导管探通术联合物理治疗或药物治疗可有效改善 MGD 的症状和体征^[42-43],适用于常规治疗无效的患者^[44]。对于同时伴有结膜松弛症、睑缘畸形、倒睫以及难治性角膜溃疡等者,应给予相应的手术治疗^[14]。

(4)中医治疗:主要从脾胃湿热、外邪及痰湿、气血方面论治^[45]。治疗方法包括中药内服^[46]、针

刺^[47]、刺络拔罐^[48]、中药熏洗与雾化^[49-50]、使用含中药成分的眼贴^[51]等。

(三)不同严重程度MGD的推荐治疗方案

轻度MGD:健康宣传教育,祛除病因,改善饮食结构,清洁睑缘,热敷,按摩眼睑,点用人工泪液。

中度MGD:在轻度MGD治疗基础上,采用强脉冲光治疗、局部抗菌治疗、局部抗炎治疗。

重度MGD:在中度MGD治疗基础上,采用全身抗炎治疗,促进角膜修复,必要时可考虑行睑板腺导管探通术。

形成共识意见的专家组成员:

刘祖国 厦门大学附属翔安医院眼科 厦门大学眼科研究所(亚洲干眼协会中国分会主席,海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会主任委员及眼表与泪液病学组组长,中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组组长,中华医学会眼科学分会角膜病学组副组长)

孙旭光 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所(亚洲干眼协会中国分会副主席,海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组顾问)

张明昌 华中科技大学同济医学院附属协和医院眼科(海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组副组长,中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组副组长,亚洲干眼协会中国分会委员,中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

洪 晶 北京大学第三医院眼科(海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组副组长,亚洲干眼协会中国分会委员,执笔)

接 英 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心 北京市眼科研究所(海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组副组长,亚洲干眼协会中国分会委员)

龚 岚 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院眼科(海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组副组长,亚洲干眼协会中国分会委员)

徐建江 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院眼科(海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组顾问,亚洲干眼协会中国分会委员,中华医学会眼科学分会角膜病学组副组长)

邓应平 四川大学华西医院眼科(中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组副组长,亚洲干眼协会中国分会委员,海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组委员,中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

梁凌毅 中山大学中山眼科中心(中国医师协会眼科医师

分会眼表与干眼学组副组长、亚洲干眼协会中国分会委员、海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组委员)

(以下委员按姓氏拼音排序。*示亚洲干眼协会中国分会,*示海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组,*示中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组)

陈百华 中南大学湘雅二医院眼科[#]

陈梅珠 解放军第九〇〇医院眼科[#]

陈 蔚 温州医科大学附属眼视光医院[#]

邓志宏 中南大学湘雅三院眼科

董 诺 江苏镇江眼科医院^{*}

高莹莹 福建医科大学附属第二医院眼科[#]

郭 萍 深圳市眼科医院^{**}

郝晓凤 中国中医科学院眼科医院^{*}

洪佳旭 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院眼科^{**}

胡 亮 温州医科大学附属眼视光医院[#]

胡建章 福建医科大学附属第一医院眼科(现在福建医科大学附属协和医院眼科)^{*}

胡竹林 云南省第二人民医院眼科^{*}

贾 卉 吉林大学第一医院眼科*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

姜冬玲 华中科技大学同济医学院协和医院眼科^{*}

金 明 中日友好医院眼科^{*}

晋秀明 浙江大学附属第二医院眼科中心[#](中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

柯碧莲 上海交通大学附属第一人民医院眼科[#]

黎 黎 西安交通大学第一附属医院眼科[#]

黎颖莉 南方医科大学深圳医院眼科^{*}

李 冰 山西省眼科医院^{*}

李 炜 厦门大学附属翔安医院眼科 厦门大学眼科研究所^{**}

李 莹 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院眼科^{**}(中华医学会眼科学分会角膜病学组副组长)

李 颖 西安市第四医院 陕西省眼科医院^{**}

李贵刚 华中科技大学同济医学院附属同济医院眼科*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

李明武 北京大学国际医院眼科*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

李绍伟 北京爱尔英智眼科医院^{**}

林志荣 厦门大学附属厦门眼科中心^{*}

刘 静 中国中医科学院望京医院眼科^{**}

刘 映 南京中医药大学南京中医院眼科^{**}

龙 琴 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院眼科[#]

陆晓和 南方医科大学珠江医院眼科[#]

吕 帆 温州医科大学附属眼视光医院[#]

马 林 天津市眼科医院*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

马晓萍 复旦大学附属中山医院眼科**

彭清华 湖南中医药大学附属第一医院眼科**

齐 虹 北京大学第三医院眼科***

任胜卫 河南省人民医院 河南省立眼科医院*

沙翔垠 广州医科大学附属第二医院眼科**

邵 毅 南昌大学第一附属医院眼科**

谭 钢 南华大学附属第一医院眼科**

田 磊 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心*

王 方 贵州中医药大学第二附属医院眼科***

王 华 中南大学湘雅医院眼科*** (中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

王丽强 解放军总医院眼科医学部*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

王育良 江苏省中医院眼科*

吴护平 厦门大学附属厦门眼科中心**

吴 洁 西安第一医院西安市眼科医院*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

吴欣怡 山东大学齐鲁医院眼科*

肖启国 南华大学附属第二医院眼科**

谢汉平 重庆华夏眼科医院*

谢立科 中国中医科学院眼科医院*

许永根 北京大学第三医院眼科*

晏晓明 北京大学第一医院眼科*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

杨燕宁 武汉大学人民医院眼科中心*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

杨于力 解放军陆军军医大学第一附属医院眼科*

姚 勇 深圳希玛林顺潮眼科医院*

殷鸿波 四川大学华西医院眼科*

袁 进 中山大学中山眼科中心*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

曾庆延 武汉爱尔眼科医院**

张 弘 哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

张 慧 昆明医科大学第一附属医院眼科*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

张丽颖 贵州医科大学附属医院眼科*

张 琪 重庆医科大学附属第一医院眼科*

赵 慧 上海交通大学附属新华医院眼科*

赵 敏 重庆医科大学附属第一医院眼科*(中华医学会眼科学分会角膜病学组委员)

赵普宁 海南省人民医院眼科**

赵少贞 天津医科大学眼科医院**

钟敬祥 暨南大学附属第一医院眼科**

钟兴武 中山大学中山眼科中心海南眼科医院**

周庆军 山东第一医科大学附属眼科研究所*

周文天 南昌大学附属眼科医院**

朱 鸿 上海交通大学附属第一人民医院眼科*

邹 俊 上海交通大学医学院附属第十人民医院眼科*

邹文进 广西医科大学第一附属医院眼科***

黄彩虹 厦门大学医学院(非委员,秘书)**

彭荣梅 北京大学第三医院眼科(非委员,整理资料)

刘子源 北京大学第三医院眼科(非委员,整理资料)

声明 本文为专家意见,为临床医疗服务提供指导,不是在各种情况下都必须遵循的医疗标准,也不是为个别特殊个人提供的保健措施;本文内容与相关产品的生产和销售厂商无经济利益关系

志谢 厦门大学睑板腺功能障碍基金资助

参 考 文 献

- [1] Paugh JR, Kwan J, Christensen M, et al. Development of a meibomian gland dysfunction-specific symptom questionnaire[J]. Eye Contact Lens, 2018, 44(1): 6-14. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000294.
- [2] 亚洲干眼协会中国分会, 海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组, 中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组. 中国干眼专家共识: 检查和诊断 (2020 年)[J]. 中华眼科杂志, 2020, 56(10): 741-747. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20200714-00477.
- [3] Tomlinson A, Bron AJ, Korb DR, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the diagnosis subcommittee[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2011, 52(4): 2006-2049. DOI: 10.1167/iovs.10-6997f.
- [4] Adil MY, Xiao J, Olafsson J, et al. Meibomian gland morphology is a sensitive early indicator of meibomian gland dysfunction[J]. Am J Ophthalmol, 2019, 200: 16-25. DOI: 10.1016/j.ajo.2018.12.006.
- [5] Deng Y, Wang Q, Luo Z, et al. Quantitative analysis of morphological and functional features in meibography for meibomian gland dysfunction: diagnosis and grading[J]. EClinicalMedicine, 2021, 40: 101132. DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101132.
- [6] Ibrahim OM, Matsumoto Y, Dogru M, et al. The efficacy, sensitivity, and specificity of in vivo laser confocal microscopy in the diagnosis of meibomian gland dysfunction[J]. Ophthalmology, 2010, 117(4): 665-672. DOI: 10.1016/j.optha.2009.12.029.
- [7] Liang Q, Pan Z, Zhou M, et al. Evaluation of optical coherence tomography meibography in patients with obstructive meibomian gland dysfunction[J]. Cornea, 2015, 34(10): 1193-1199. DOI: 10.1097/ICO.0000000000000563.
- [8] Arita R, Minoura I, Morishige N, et al. Development of definitive and reliable grading scales for meibomian gland dysfunction[J]. Am J Ophthalmol, 2016, 169: 125-137. DOI: 10.1016/j.ajo.2016.06.025.
- [9] Singh S, Jakati S, Shanbhag SS, et al. Lid margin keratinization in Stevens-Johnson syndrome: review of pathophysiology and histopathology[J]. Ocul Surf, 2021, 21: 299-305. DOI: 10.1016/j.jtos.2021.03.011.
- [10] 亚洲干眼协会中国分会, 海峡两岸医药交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组. 我国蠕形螨睑缘炎诊断和治疗

- 专家共识(2018 年) [J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(7): 491-495. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2018.07.004.
- [11] Zhang SD, He JN, Niu TT, et al. Bacteriological profile of ocular surface flora in meibomian gland dysfunction[J]. Ocul Surf, 2017, 15(2): 242-247. DOI: 10.1016/j.jtos.2016.12.003.
- [12] 亚洲干眼协会中国分会, 海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组, 中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组. 中国睑板腺功能障碍专家共识: 定义和分类(2023 年) [J]. 中华眼科杂志, 2023, 59(4): 256-261. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20230114-00023.
- [13] Geerling G, Tauber J, Baudouin C, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on management and treatment of meibomian gland dysfunction[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2011, 52(4): 2050-2064. DOI: 10.1167/iovs.10-6997g.
- [14] Jones L, Downie LE, Korb D, et al. TFOS DEWS II management and therapy report[J]. Ocul Surf, 2017, 15(3): 575-628. DOI: 10.1016/j.jtos.2017.05.006.
- [15] Green-Church KB, Butovich I, Willcox M, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on tear film lipids and lipid-protein interactions in health and disease[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2011, 52(4): 1979-1993. DOI: 10.1167/iovs.10-6997d.
- [16] Mergen B, Arici C, Yildiz-Tas A, et al. Swabs containing tea tree oil and chamomile oil versus baby shampoo in patients with seborrheic blepharitis: a double-blind randomized clinical trial[J]. Eye Contact Lens, 2021, 47(11): 604-610. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000807.
- [17] Arici C, Mergen B, Yildiz-Tas A, et al. Randomized double-blind trial of wipes containing terpinen-4-ol and hyaluronate versus baby shampoo in seborrheic blepharitis patients[J]. Eye (Lond), 2022, 36(4): 869-876. DOI: 10.1038/s41433-021-01642-7.
- [18] Nichols KK, Ham BM, Nichols JJ, et al. Identification of fatty acids and fatty acid amides in human meibomian gland secretions[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2007, 48(1): 34-39. DOI: 10.1167/iovs.06-0753.
- [19] 亚洲干眼协会中国分会, 海峡两岸医药交流协会眼科专业委员会眼表与泪液病学组. 我国睑板腺功能障碍诊断与治疗专家共识(2017 年) [J]. 中华眼科杂志, 2017, 53(9): 657-661. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.09.005.
- [20] Kim HJ, Park JH. Clinical efficacy of immediate manual meibomian gland expression after thermal pulsation (LipiFlow) for obstructive meibomian gland dysfunction: comparison with thermal pulsation[J]. Cornea, 2020, 39(8): 975-979. DOI: 10.1097/ICO.0000000000002328.
- [21] Arita R, Fukuoka S, Morishige N. Therapeutic efficacy of intense pulsed light in patients with refractory meibomian gland dysfunction[J]. Ocul Surf, 2019, 17(1): 104-110. DOI: 10.1016/j.jtos.2018.11.004.
- [22] Xue AL, Wang M, Ormonde SE, et al. Randomised double-masked placebo-controlled trial of the cumulative treatment efficacy profile of intense pulsed light therapy for meibomian gland dysfunction[J]. Ocul Surf, 2020, 18(2): 286-297. DOI: 10.1016/j.jtos.2020.01.003.
- [23] Chen Y, Li J, Wu Y, et al. Comparative evaluation in intense pulsed light therapy combined with or without meibomian gland expression for the treatment of meibomian gland dysfunction[J]. Curr Eye Res, 2021, 46(8): 1125-1131. DOI: 10.1080/02713683.2020.1867750.
- [24] Qiao C, Li L, Wang H, et al. Adverse events of intense pulsed light combined with meibomian gland expression versus meibomian gland expression in the treatment of meibomian gland dysfunction[J]. Lasers Surg Med, 2021, 53(5): 664-670. DOI: 10.1002/lsm.23339.
- [25] Fogagnolo P, Quisisana C, Caretti A, et al. Efficacy and Safety of VisuEvo® and Cationorm® for the treatment of evaporative and non-evaporative dry eye disease: a multicenter, double-blind, cross-over, randomized clinical trial[J]. Clin Ophthalmol, 2020, 14: 1651-1663. DOI: 10.2147/OPTH.S258081.
- [26] Srinivasan S, Manoj V. A decade of effective dry eye disease management with systane ultra (polyethylene glycol/propylene glycol with hydroxypropyl guar) lubricant eye drops[J]. Clin Ophthalmol, 2021, 15: 2421-2435. DOI: 10.2147/OPTH.S294427.
- [27] Tian L, Gao Z, Zhu L, et al. Perfluorohexyloctane eye drops for dry eye disease associated with meibomian gland dysfunction in Chinese patients: a randomized clinical trial[J]. JAMA Ophthalmol, 2023, 141(4): 385-392. DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2023.0270.
- [28] Arita R, Fukuoka S. Efficacy of azithromycin eyedrops for individuals with meibomian gland dysfunction-associated posterior blepharitis[J]. Eye Contact Lens, 2021, 47(1): 54-59. DOI: 10.1097/ICL.0000000000000729.
- [29] Seal DV, Wright P, Ficker L, et al. Placebo controlled trial of fusidic acid gel and oxytetracycline for recurrent blepharitis and rosacea[J]. Br J Ophthalmol, 1995, 79(1): 42-45. DOI: 10.1136/bjo.79.1.42.
- [30] Gao YF, Liu RJ, Li YX, et al. Comparison of anti-inflammatory effects of intense pulsed light with tobramycin/dexamethasone plus warm compress on dry eye associated meibomian gland dysfunction[J]. Int J Ophthalmol, 2019, 12(11): 1708-1713. DOI: 10.18240/ijo.2019.11.07.
- [31] Gaddie IB, Donnenfeld ED, Karpecki P, et al. Lotilaner ophthalmic solution 0.25% for demodex blepharitis: randomized, vehicle-controlled, multicenter, phase 3 trial (Saturn-2) [J]. Ophthalmology, 2023: S0161-6420(23) 00392-00395. DOI: 10.1016/j.ophtha.2023.05.030.
- [32] 亚洲干眼协会中国分会, 海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会眼表与泪液病学组, 中国医师协会眼科医师分会眼表与干眼学组. 中国干眼专家共识: 治疗(2020 年) [J]. 中华眼科杂志, 2020, 56(12): 907-913. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20200925-00618.
- [33] 孙圣书, 黄悦. 抗生素治疗睑板腺功能障碍的研究进展[J]. 国际眼科杂志, 2022, 22(5): 827-832. DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2022.5.26.
- [34] Doughty MJ. On the prescribing of oral doxycycline or minocycline by UK optometrists as part of management of chronic meibomian gland dysfunction (MGD) [J]. Cont Lens Anterior Eye, 2016, 39(1): 2-8. DOI: 10.1016/j.clae.2015.08.002.
- [35] Shah SA, Spencer SK, Tharmarajah B, et al. Meibomian gland dysfunction: azithromycin and objective improvement in outcomes in posterior blepharitis[J]. Clin Exp Ophthalmol, 2016, 44(9): 866. DOI: 10.1111/ceo.12793.
- [36] Bu J, Wu Y, Cai X, et al. Hyperlipidemia induces meibomian gland dysfunction[J]. Ocul Surf, 2019, 17(4): 777-786. DOI: 10.1016/j.jtos.2019.06.002.

- [37] Guo Y, Zhang H, Zhao Z, et al. Hyperglycemia induces meibomian gland dysfunction[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2022, 63(1): 30. DOI: 10.1167/iovs.63.1.30.
- [38] 胡皎月, 廖恽, 黄彩虹, 等. 中国成人睑板腺功能障碍与体质指数的相关性[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(32): 2514-2518. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20210223-00466.
- [39] Bu J, Zhang M, Wu Y, et al. High-fat diet induces inflammation of meibomian gland[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2021, 62(10): 13. DOI: 10.1167/iovs.62.10.13.
- [40] Jo YJ, Lee JS. Effects of dietary high dose DHA omega-3 supplement in dry eye with meibomian gland dysfunction [J]. Int J Ophthalmol, 2021, 14(11): 1700-1706. DOI: 10.18240/ijo.2021.11.08.
- [41] Park J, Baek S. Dry eye syndrome in thyroid eye disease patients: the role of increased incomplete blinking and meibomian gland loss[J]. Acta Ophthalmol, 2019, 97(5): e800-e806. DOI: 10.1111/aos.14000.
- [42] Kheirkhah A, Kobashi H, Girgis J, et al. A randomized, sham-controlled trial of intraductal meibomian gland probing with or without topical antibiotic/steroid for obstructive meibomian gland dysfunction[J]. Ocul Surf, 2020, 18(4): 852-856. DOI: 10.1016/j.jtos.2020.08.008.
- [43] Sik Sarman Z, Cucen B, Yuksel N, et al. Effectiveness of intraductal meibomian gland probing for obstructive meibomian gland dysfunction[J]. Cornea, 2016, 35(6): 721-724. DOI: 10.1097/ICO.0000000000000820.
- [44] Magno M, Moschowits E, Arita R, et al. Intraductal meibomian gland probing and its efficacy in the treatment of meibomian gland dysfunction[J]. Surv Ophthalmol, 2021, 66(4): 612-622. DOI: 10.1016/j.survophthal.2020.11.005.
- [45] 张明明, 庄曾渊, 胡怀彬, 等. 睑板腺功能障碍的病因病机及中医治疗研究进展[J]. 中国中医眼科杂志, 2017, 27(2): 134-136. DOI: 10.13444/j.cnki.zgzyykzz.2017.02.019.
- [46] 付晋, 姚靖, 吕婧. 姚靖运用养阴清热法治疗睑板腺功能障碍型干眼经验[J]. 中国中医眼科杂志, 2022, 32(1): 33-36, 40. DOI: 10.13444/j.cnki.zgzyykzz.2022.01.007.
- [47] 李静, 张媛, 张楠. 针刺治疗对睑板腺功能障碍患者泪液分泌的影响[J]. 河北中医药学报, 2019, 34(2): 44-47.
- [48] 王佳娣, 姚靖. 中医综合疗法治疗睑板腺功能障碍致蒸发过强型干眼疗效观察[J]. 中医药学报, 2016, 44(4): 130-132.
- [49] 王雁, 张洁, 赵勇. 明目熏洗液治疗睑板腺功能障碍性干眼的疗效观察[J]. 中国中医眼科杂志, 2021, 31(10): 698-702, 707. DOI: 10.13444/j.cnki.zgzyykzz.2021.10.003.
- [50] Liu Z, Jin M, Li Y, et al. Efficacy and safety of houttuynia eye drops atomization treatment for meibomian gland dysfunction-related dry eye disease: a randomized, double-blinded, placebo-controlled clinical trial[J]. J Clin Med, 2020, 9(12): 4022. DOI: 10.3390/jcm9124022.
- [51] 吴洁丽, 刘祖国, 金明, 等. 复方野菊花眼贴在治疗轻中度干眼中的临床价值[J]. 中华眼科杂志, 2021, 57(8): 601-607. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20210413-00173.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊对来稿中名词术语的有关要求

医学名词应使用全国科学技术名词审定委员会公布的名词。尚未通过审定的学科名词, 可选用最新版《医学主题词表(MeSH)》《医学主题词注释字顺表》《中医药主题词表》中的主题词。对没有通用译名的名词术语于文内第1次出现时应注明原词。中西药名以最新版本《中华人民共和国药典》和《中国药品通用名称》(均由中国药典委员会编写)为准。英文药物名称则采用国际非专利药名。在题名及正文中药名一般不得使用商品名。中药应采用正名, 药典未收入者应附注拉丁文。冠以外国人名体的征、病名、试验、综合征等, 人名可以用中译文, 但人名后不加“氏”(单字名除外); 也可以用外文, 但人名后不加“s”。例如: Babinski 征, 可以写成巴宾斯基征, 不得写成 Babinski's 征, 也不写成巴宾斯基氏征。

文中尽量少用缩略语。已被公知公认的缩略语可以直接使用, 如: DNA、CT 等。尚未被公知公认的缩略语以及原词过长、在文中多次出现者, 若为中文可于文中第1次出现时写出全称, 在圆括号内写出缩略语; 若为外文可于文中第1次出现时写出中文全称, 在圆括号内写出外文全称及其缩略语。不超过4个汉字的名词不宜使用缩略语。西文缩略语不得拆开转行。

本刊编辑部