

· 标准与规范探讨 ·

中国带状疱疹病毒性角膜炎诊断和治疗
专家共识(2025 年)

中国医师协会眼科医师分会眼感染学组

通信作者:洪晶,北京大学第三医院眼科 眼部神经损伤的重建保护与康复北京市重点实验室,北京 100191,Email:hongjing1964@sina.com

【摘要】 带状疱疹病毒性角膜炎(VZK)是临床常见的角膜感染性疾病,具有眼部多组织受累、角膜病变多样、对角膜内皮细胞影响大等临床特征,在临床诊疗中易误诊或漏诊。目前国内外尚缺少统一的VZK诊断和治疗方案。中国医师协会眼科医师分会眼感染学组在查阅国内外大量文献基础上,汇集眼感染专家、角膜病专家与皮肤科专家的临床经验,经过充分讨论,针对VZK的诊疗形成共识性意见,以期临床精准诊断、规范治疗提供指导意见和参考。

【关键词】 角膜炎,疱疹性; 疱疹病毒3型,人; 水痘带状疱疹病毒感染; 诊疗准则(主题)

基金项目:国家自然科学基金(82371027)

Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of herpes zoster keratitis (2025)

Ocular Infection Group of Chinese Ophthalmologist Association

Corresponding author: Hong Jing, Department of Ophthalmology, Peking University Third Hospital, Beijing Key Laboratory of Restoration of Damaged Ocular Nerve, Beijing 100191, China, Email: hongjing1964@sina.com

【Abstract】 Varicella zoster virus keratitis (VZK) is a common infectious disease of the cornea. It has the clinical characteristics of multiple ocular tissue involvement, diverse corneal manifestations, and significant damage to corneal endothelial cells, and is prone to be misdiagnosed or missed. At present, a uniform diagnosis and treatment protocol of VZK is lacking at home and abroad. It is necessary to form consensus and guidance for accurate diagnosis and standardized treatment. The Ocular Infection Group of Chinese Ophthalmologist Association has facilitated relevant domestic experts, including corneal experts and dermatologists, to reach this consensus on the diagnosis, treatment, and prevention of VZK, on the basis of the previous publications, latest research progress, and expert clinical recommendations.

【Key words】 Keratitis, herpetic; Herpesvirus 3, human; Varicella zoster virus infection; Practice guidelines as topic

Fund program: National Natural Science Foundation of China (82371027)

带状疱疹是由水痘-带状疱疹病毒(varicella zoster virus, VZV)再激活后引起的感染性皮肤病变。全球范围内普通人群带状疱疹的发病率为3/1 000至5/1 000^[1],其中4%~20%患者发生眼部带状疱疹(herpes zoster ophthalmicus, HZO),50%HZO

累及眼球^[2]。带状疱疹病毒性角膜炎(varicella zoster virus keratitis, VZK)是临床常见角膜感染性疾病,可造成眼部疼痛和视力下降。目前我国尚未有针对VZK的流行病学资料。美国的研究结果显示,VZK发病率为8.8/10万^[3]。国内研究结果显示,

DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20240905-00383

收稿日期 2024-09-05 本文编辑 黄翊彬

引用本文:中国医师协会眼科医师分会眼感染学组.中国带状疱疹病毒性角膜炎诊断和治疗专家共识(2025年)[J].中华眼科杂志,2025,61(2):87-95. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20240905-00383.

中华医学杂志社
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



在 166 例疱疹病毒 DNA 阳性(角膜组织或房水)行角膜移植手术患者中,30 只眼为感染 VZV,占 18.1%^[4]。VZK 具有眼部多组织受累,角膜病变多样,对角膜内皮细胞影响大,多伴有眼周疱疹样皮肤损伤等临床特征。近年来,无疹型带状疱疹(仅有角膜病变,眼周皮肤无疱疹,甚至无全身皮肤疱疹病史)极易漏诊或误诊为其他类型角膜疾病。目前国内尚缺少统一、规范的 VZK 诊断和治疗方案。为进一步规范 VZK 的诊疗工作,中国医师协会眼科医师分会眼感染学组在查阅国内外大量文献基础上,汇集眼感染专家、角膜病专家与皮肤科专家的临床经验,经过充分讨论,针对 VZK 的诊疗形成共识性意见,以期临床开展相关工作提供指导意见和参考。

一、危险因素

VZK 的危险因素与 HZO 相似。年龄是最主要危险因素^[5]。HZO 发病率随年龄增长而增加,21~50 岁人群 HZO 的发病率为 13.2/10 万至 32.3/10 万,50 岁以上人群 HZO 的发病率为 54.6/10 万至 131.6/10 万^[6],这与高龄者免疫功能下降有关^[1,4]。免疫功能不全是另一个重要危险因素,如曾接受造血干细胞移植或器官移植,正在接受免疫抑制治疗、化学治疗或糖皮质激素治疗,人类免疫缺陷病毒感染等^[7],由于免疫功能减弱,VZV 被再激活的概率增加。其他危险因素包括肿瘤、创伤、发热、慢性肺部疾病、糖尿病、肾病、精神紧张等^[1,8]。由于广泛接种水痘减毒活疫苗,儿童 HZO 的发病率呈逐年下降趋势^[6]。

二、病原学和发病机制

VZV 是 150~200 nm 的嗜神经性双链 DNA 病毒^[9],仅有 1 个血清型。人是 VZV 唯一自然宿主,主要传播途径为呼吸道传播和接触传播^[10]。初次感染 VZV 多引发水痘(少数为接种水痘减毒活疫苗后^[11]),病毒移行并潜伏至三叉神经感觉神经节内,潜伏的病毒被重新激活后沿三叉神经第 1 支眼支移行至眼部及其周围皮肤导致 HZO;50%~76% 鼻睫神经受累者也出现眼部并发症^[12]。

三叉神经感觉神经节内 VZV 被激活后,沿角膜神经移行侵犯角膜上皮细胞,在细胞内复制增生,导致角膜上皮病变^[13]。进而侵入相邻角膜前基质并感染基质细胞,导致角膜基质炎^[13],目前认为机体免疫反应是导致角膜基质炎的主要机制。VZV 导致角膜内皮炎的具体机制尚不明确,研究结果显示角膜内皮细胞和房水中可检测到 VZV 颗

粒^[14-15]。细胞介导的免疫反应是疫苗(如带状疱疹疫苗、新型冠状病毒疫苗等)接种后 VZK 复发的主要机制^[16]。目前尚无研究探讨疫苗接种后 VZK 复发的风险。

三、临床表现和分期

(一)临床表现

VZK 通常发生在眼周皮肤带状疱疹后,也可发生于水痘病毒感染后(或在接种水痘减毒活疫苗后)^[5],常单眼发病,病情程度不一,易反复发作^[17]。鼻根、鼻背和鼻尖部皮肤出现疱疹的患者,眼部受累的概率从 34% 上升至 76%^[18-19]。需要强调的是,儿童 VZK 患者通常症状轻微,病史隐匿^[20],极易漏诊和误诊。

1. 症状:发病早期眼痛是最常见的症状。此外,可出现眼红、眼部异物感、流泪、眼睑肿胀、视力减退等非特异性症状^[21]。

2. 特征性体征:VZK 可表现为角膜上皮、基质以及内皮病变。

(1)角膜上皮病变(图 1 中 A 和 B):皮肤疱疹出现后 1~2 d 内可观察到浅层点状角膜病变(较少捕捉到此类病变),通常在 4~6 d 内自行消退,也可进一步发展为假树枝状角膜炎^[13],即角膜上皮出现细小的假树枝状病变,通常呈细小、扁平状和斑块状,微隆起,与单纯疱疹病毒性角膜炎(herpes simplex keratitis, HSK)的树枝状溃疡具有相似的分叉状态,但缺乏 HSK 特有的中央溃疡和树枝状末端结节状膨大^[22]。

(2)角膜基质病变(图 1 中 C):病毒感染波及到角膜基质时,出现角膜基质水肿和浸润,大多为中央或旁中央区盘状病变,病变与非病变区域界限明确,也可表现为多灶样。角膜前基质浸润通常发生在皮肤疱疹后 7~14 d。角膜基质炎是复发性 HZO 最常见的角膜病变。同一患者不同病程阶段或复发时,病灶部位和特征可不同。

(3)角膜内皮病变(图 1 中 D):1%~7% HZO 患者发生角膜内皮炎^[23],表现为角膜水肿和角膜后沉着物(keratic precipitate, KP)^[24],KP 通常为羊脂状,常混有色素,可导致角膜内皮细胞丢失和角膜内皮功能失代偿。部分患者可出现眼压升高。

(4)角膜知觉减退:病程后期常出现一定程度角膜知觉减退,缺乏瞬目反射,可导致神经营养性角膜炎^[25]。通常发生于 HZO 后 1~2 年^[2](较 HSK 出现更早,程度更重),进一步导致干眼、角膜暴露和角膜感染,继而发生角膜融解,甚至角膜穿孔^[26]。



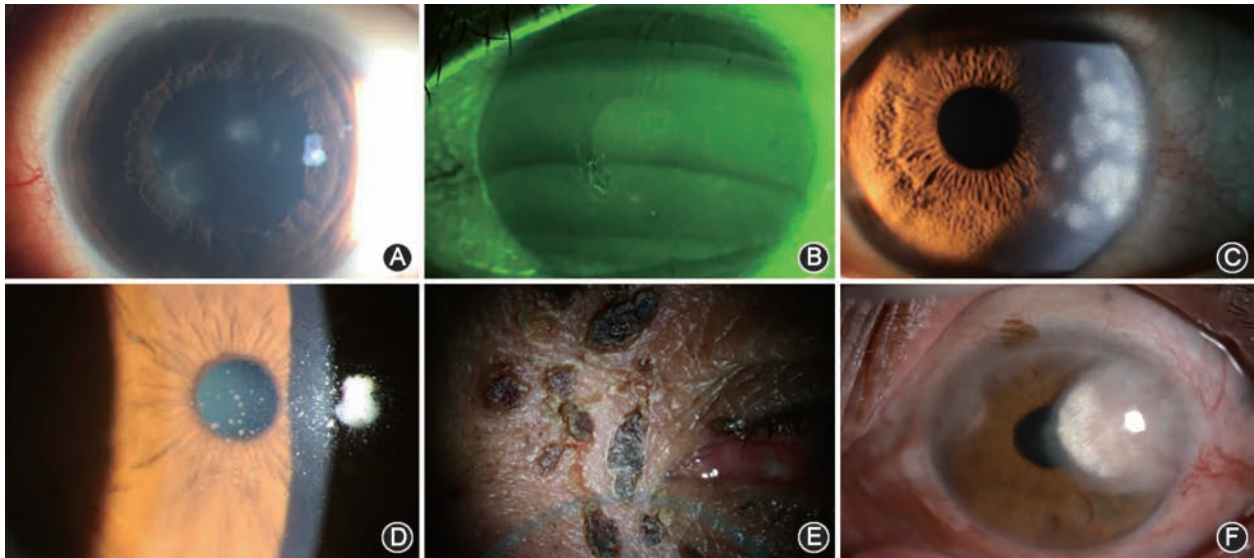


图1 带状疱疹病毒性角膜炎的典型临床表现 A示采用裂隙灯检查法观察角膜上皮假树枝状病变;B示采用裂隙灯检查法观察角膜上皮假树枝状病变荧光素染色表现;C示采用裂隙灯检查法观察多灶样角膜基质病变;D示采用裂隙灯检查法观察羊脂状角膜后沉着物伴色素;E示皮肤损伤表现;F示采用裂隙灯检查法观察角膜脂质沉积

角膜知觉减退的程度常反映疾病的程度和预后^[27]。

3. 其他眼部表现

(1)眼周皮肤损伤(图1中E):单侧性,多不过中线。眼睑皮肤、眶周皮肤、额部皮肤出现血囊泡样成片状疱疹,多合并耳前淋巴结肿大。少数患者可伴有神经根性疼痛症状。

(2)葡萄膜炎:早期常表现为弥漫分布的细小或中等大小灰白色KP,随病程延长出现羊脂状KP,常混有色素;虹膜扇形萎缩(部分为片状萎缩,少数为弥漫性萎缩),常导致瞳孔不规则或偏位^[28-29]。

(3)前巩膜炎:多数表现为弥漫性前巩膜炎,少数表现为结节性或坏死性前巩膜炎^[30]。

(4)高眼压或继发性青光眼:合并角膜内皮炎或前葡萄膜炎者,常出现高眼压或继发性青光眼^[29]。

(二)分期

目前国际对于VZK的分期尚无统一标准。国外研究者常根据皮肤疱疹出现的时间分为急性期、慢性期及复发期。考虑到分期与治疗具有关联性,建议将VZK分为活动期和静止期。

1.活动期:即眼部出现明显不适症状。眼部检查可见充血和多个特征性角膜改变,并伴发其他眼部改变。同时,根据病变累及的角膜层次,可进一步分为上皮型、基质型、内皮型以及混合型。

2.静止期:即疾病稳定。眼部充血消失,眼压正常,角膜表现为瘢痕、新生血管和脂质沉积

(图1中F),少量陈旧性KP,虹膜萎缩。部分患者视力下降。

典型完整病程和体征出现时间见图2。需要强调的是,不是每个患者均经历完整病程。

四、辅助检查

(一)临床辅助检查

1.激光扫描活体共聚焦显微镜(in vivo confocal microscopy, IVCN)检查:可观察到角膜上皮神经丛的密度减少甚至消失,但在残存的神经纤维末梢旁出现大量聚集的朗格汉斯细胞,这可能与VZV侵入神经有关^[31]。其他非特异性表现包括角膜上皮细胞和基质细胞肿胀,其间可见炎症细胞浸润,朗格汉斯细胞活化;角膜内皮细胞轮廓模糊或丧失,出现暗核、亮核、双核或多核等异常核^[32]。

2.角膜知觉检查:VZK患者常出现角膜知觉减退,可采用棉丝法或Cochet-Bonnet知觉计法进行角膜知觉检查^[33]。

(二)实验室检查

针对VZV的病原学检测和血清学检测。常使用泪液、房水、角膜病灶刮片作为检测标本^[5, 34]。

1. 病原学检测

(1)分离和培养VZV:特异性强,是VZV感染实验室诊断的金标准。但是,因难度大,耗时长,难以在临床推广^[5, 34],多用于基础研究。

(2)聚合酶链反应(polymerase chain reaction, PCR):是实验室诊断VZV感染最常用的方法。其中,实时定量PCR是目前辅助诊断VZV感染的主

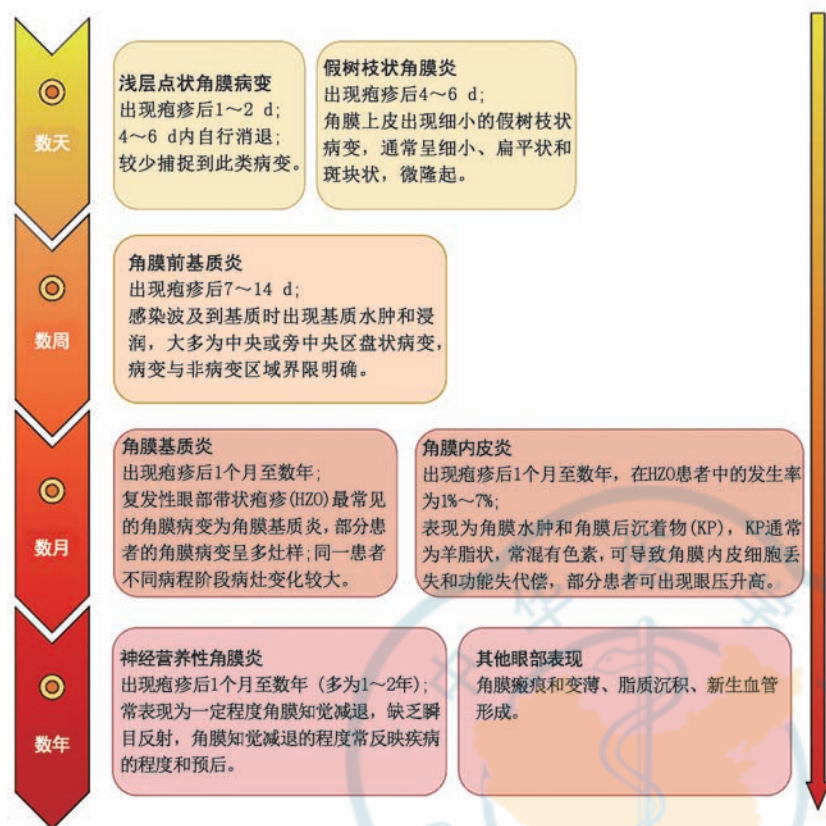


图2 带状疱疹病毒性角膜炎的病程进展

流实验室技术^[35]。

(3)宏基因组高通量测序技术:对于临床症状和体征不典型的疑难病例,可采用宏基因组高通量测序技术对组织标本进行病原学微生物测序分析^[36]。

2.血清或房水抗体检测:直接荧光抗体法、酶联免疫吸附试验及免疫层析法,均可用于VZV感染的血清学检测。血清VZV-IgM抗体滴度>1:640,考虑为VZV急性感染^[37]。此外,房水中病毒基因组的Goldmann-Witmer系数,即(眼内VZV-IgG浓度/眼内总IgG浓度)/(血清VZV-IgG浓度/血清总IgG浓度)≥3,也可作为VZV感染的病因学证据^[38]。

五、诊断和鉴别诊断

(一)诊断依据

诊断VZK主要依据HZO病史和危险因素、典型的临床症状和体征以及辅助检查结果。

1.病史和危险因素:既往有HZO病史,近期存在免疫功能下降危险因素^[6]。

2.眼部表现:出现眼红、眼部异物感,视力下降以及角膜上皮假树枝状病变、角膜基质水肿、角膜后弹力层褶皱、KP、斑片状或扇形虹膜萎缩、角膜瘢痕和变薄、角膜脂质沉积、新生血管形成等体征,

可伴或不伴眼压升高^[39]。

3.皮肤表现:绝大多数患者出现单侧性眼睑肿胀,皮肤血囊泡样疱疹(少数患者仅出现皮肤红斑和丘样疱疹),以上睑居多。部分患者皮肤疱疹延迟出现或不出现(如无疹型带状疱疹),极易漏诊^[38-40]。

4.实验室检查:对于临床表现不典型者,VZV病原学检测或血清抗体检测阳性可指导诊断。PCR在VZV诊断中的特异度>95%,灵敏度为70%~80%^[5]。

(二)诊断标准

1.临床诊断:满足上述诊断依据2和3,或者2和1,即可确定VZK的临床诊断。

2.病因诊断:符合临床诊断标准的同时,满足诊断依据4,即可确立VZK的病因诊断。

(三)鉴别诊断

1.与其他角膜疾病鉴别

(1)HSK:VZK易误诊为HSK。

HSK一般无VZV感染病史或水痘减毒活疫苗接种史,不出现典型的单侧性皮肤血囊泡样成片状疱疹,可出现典型末端膨大的树枝状或地图状角膜上皮浸润,虹膜萎缩较为少见,无剧烈阵发性烧灼样或电击样后遗症神经痛。

(2)重度干眼:多为双眼发病,呈慢性迁延性,反复出现角膜上皮缺损和假树枝状病变,发展到一定程度可出现角膜知觉减退,须与VZK鉴别^[28]。

(3)药源性角膜病变:通常发生在药物治疗眼部原发病、眼部手术术后用药过程中,尤其大量联合使用眼用药物后,出现与原发病转归不符的角膜病变或原有角膜病变恶化。多数患者早期出现角膜上皮点状或片状缺损,角膜病变部位主要以中央和下方为主。部分患者可出现单个或多个角膜上皮假树枝状病变,易与VZK混淆^[41-42]。

(4)其他病毒性角膜炎

腺病毒性角膜炎:通常有流行性角膜结膜炎病史,双眼发病,结膜明显充血,早期角膜上皮浅层点状浸润、上皮糜烂,易与VZK角膜上皮病变混淆,晚期出现多发、间隔清晰的角膜上皮皮下浸润,一般不累及角膜基质。

EB(Epstein-Barr)病毒性角膜炎:有传染性单

核细胞增多症(结膜炎、发热、淋巴结病、咽炎和脾肿大)病史^[20]。角膜上皮呈形微树枝状荧光素着色,亦可出现多灶性、局限性角膜前基质混浊,呈钱币状、颗粒状或环状,常位于周边角膜。

2. 与非角膜疾病鉴别

(1)眼睑皮肤感染:须与睑腺炎、单纯疱疹病毒皮肤感染、眼睑蜂窝织炎、昆虫叮咬、接触性皮炎等鉴别。单纯疱疹病毒皮肤感染通常疼痛感较 VZV 皮肤感染轻,皮肤疱疹呈现小团簇半透明水疱状,愈合后皮肤不留色素沉着。眼睑蜂窝织炎的红肿热痛症状明显,不伴皮肤疱疹^[43]。

(2)偏头痛、高血压病、丛集性头痛、脑血管病: VZK 早期皮肤尚未出现疱疹时,可仅表现为偏头痛,此时需要与偏头痛、高血压病、丛集性头痛、脑血管病等鉴别。其中,丛集性头痛为眶周和颞部剧烈疼痛,伴耳部胀满感、颈部疼痛等,呈刺痛、钝痛、胀痛或跳痛,可伴自主神经症状,包括结膜充血、流泪、流涕、眼睑下垂、面部出汗等,易与 VZK 混淆^[44]。

需要强调的是,诊断和鉴别诊断需要与其他专科合作。

六、治疗

(一)治疗目的和原则

控制感染,减少并发症,预防复发,保护视功能。

(二)药物治疗

1. 抗病毒药物:在 VZK 治疗方案中,使用抗病毒药物位于首位,以抑制病毒复制,包括眼部抗病毒药物治疗和全身系统抗病毒药物治疗。考虑到 VZV 的敏感性、临床制剂的可及性等,推荐以下治疗方案。

(1)眼部治疗:对于活动期 VZK,建议眼部与全身联合应用抗病毒药物。0.15% 更昔洛韦眼用凝胶,每天 5 次;或 3% 磷钾酸钠滴眼液,每天 6 次,3 d 后每天 4 次,直至角膜感染症状消退,溃疡完全愈合^[45-46]。国外研究结果显示,可使用 3% 阿昔洛韦眼膏,每天 5 次^[5]。对于静止期 VZK,建议 0.15% 更昔洛韦眼用凝胶,每天 2 次^[47],巩固治疗 2~4 周。

(2)全身治疗:在出现皮肤疱疹 72 h 内,启动全身抗病毒治疗^[1, 43],可减少 30%~50% 并发症^[2]。目前我国批准临床使用的全身抗病毒药物包括核糖苷类似物,如阿昔洛韦、伐昔洛韦、泛昔洛韦;嘧啶核苷衍生物如溴呋定,焦磷酸盐类似物如膦甲酸钠^[1]。抗病毒药物需要兼顾具体病情进行个体化

选择,对于基质型和内皮型 VZK,抗病毒药物的使用剂量和频次,可较上皮型 VZK 酌情增加。

对于活动期 VZK,一线治疗药物为伐昔洛韦(口服,500 mg/次,每天 2 次)、阿昔洛韦(口服,400 mg/次,每天 5 次)、泛昔洛韦(口服,250~500 mg/次,每天 3 次,持续至少 7 d)。膦甲酸钠可作为二线用药(静脉注射,每千克体重 40 mg/次,每 8 小时 1 次,2~3 周或直至痊愈)。溴呋定(口服,125 mg/次,每天 1 次,持续 7 d)主要用于免疫功能正常的成年急性带状疱疹患者的早期治疗。使用前须排除用药禁忌证,用药过程中须注意监测肝肾功能变化,一旦出现异常应立即停药。

对于静止期 VZK,应给予预防复发治疗。研究显示,VZV 感染后长期使用维持剂量的阿昔洛韦(口服,400 mg/次,每天 2 次),可降低 VZK 的复发率,但长期使用维持剂量阿昔洛韦的安全性和有效性,需要更多循证医学证据^[45, 48-49]。

2. 糖皮质激素:在 VZK 治疗方案中,糖皮质激素以眼部应用为主。因 VZK 具有易复发、炎症反应重、持续时间长等特点,故糖皮质激素使用时间较长^[5]。应根据眼部炎症反应情况,适时减停糖皮质激素。快速减停或长期滥用糖皮质激素,均可导致病情迁延或复发^[50]。

(1)上皮型 VZK:以眼部抗病毒治疗为主,一般慎用糖皮质激素。

(2)合并角膜溃疡的基质型 VZK:在抗病毒治疗有效的情况下,慎重使用糖皮质激素。

(3)不伴溃疡的基质型 VZK 和内皮型 VZK:联合应用抗病毒药物和糖皮质激素。

常用眼部糖皮质激素制剂包括 1% 醋酸泼尼松龙滴眼液、妥布霉素地塞米松(0.1%)滴眼液,每天 4~6 次,并根据眼部炎症反应情况逐渐减量^[51-52]。

《中国带状疱疹诊疗专家共识(2022 版)》仅推荐在 VZV 感染出现 Ramsay-Hunt 综合征(又称带状疱疹膝状神经节综合征,系由 VZV 感染引起的多发性脑神经炎,病毒侵犯第 3~10 对脑神经,其中以侵犯面神经最为常见,临床常表现为周围性面瘫、耳部疱疹和耳痛三联征)和中枢神经系统并发症时,全身应用糖皮质激素^[1]。

3. 促进角膜修复药物:需要注意 VZV 感染后可损伤感觉神经,导致神经营养性角膜病变、干眼等。应根据神经营养性角膜病变的程度分期,对症选择使用人工泪液、自体血清(20% 和 50%)、小牛血清去蛋白眼用凝胶、神经生长因子药物等,促进角膜



上皮愈合^[53-54]。

4. 其他药物

(1) 对于合并角膜上皮缺损或溃疡者,眼部应用抗生素滴眼液,预防继发性细菌感染^[43]。

(2) 对于合并前葡萄膜炎者,眼部应用睫状肌麻痹剂,防止虹膜后粘连,减轻眼前节炎性反应。

(3) 对于合并高眼压者,眼部和全身联合应用降眼压药物,控制眼压^[51]。

5. 针对儿童 VZK 的治疗方案和注意点:建议请儿科会诊,协助行全身检查以排除其他疾病,并协助给予全身治疗。推荐口服阿昔洛韦,每千克体重 20 mg/次,每天 4 次。泛昔洛韦具有良好的生物利用度,口服次数少,且儿童剂型口感易于儿童接受,但关于其在儿童应用中安全性的研究较为有限,应权衡利弊,与患儿家长充分沟通后,慎重给予口服用药。体重 <40 kg 者,每千克体重 12.5 mg/次,每 8 小时 1 次;体重 ≥40 kg 者,250~500 mg/次,每 8 小时 1 次。对于重症患者,可静脉滴注阿昔洛韦,每天用量 ≤450 mg 或 ≤每千克体重 15 mg,分为 2 或 3 次给药^[1, 55-56]。眼部治疗与成人 VZK 相似。

(三) 手术治疗

1. 角膜移植手术

(1) 穿透性角膜移植术:对具有角膜穿孔趋势或视轴区全层角膜混浊的 VZK,推荐行穿透性角膜移植术。

(2) 深板层角膜移植术:对于病变位于角膜基质且内皮功能尚好的 VZK,在眼部无活动性病变(6~12 个月无复发)时行深板层角膜移植术,以满足增视或美容的需求^[57]。

(3) 角膜内皮移植术:对于角膜基质无明显混浊但内皮功能失代偿的 VZK,可在眼部无活动性病变(6~12 个月无复发)时行角膜内皮移植术。

角膜移植手术后建议口服抗病毒药物 3~6 个月,以预防复发^[30, 58]。须注意定期复查血液常规项目和肝功能^[59-60]。

2. 其他手术:对于 VZK 所致的神经营养性角膜病变,在应用润滑剂、自体血清积极治疗后仍存在角膜基质溃疡、融解且角膜进行性变薄者,根据角膜病变情况选择睑裂缝合术、羊膜移植术或结膜瓣遮盖术等^[53]。

七、预防复发的措施

(一) 增强体质,提高免疫力

适当进行体育运动,保证睡眠休息,避免过度劳累,提高机体抵御疾病的能力。研究结果显示,

干扰素^[61]、转移因子^[62]等可抑制 VZV 复制。也可酌情采用中医中药治疗,辅助维持机体免疫功能平衡^[63-64]。

(二) 注意隔离

伴有皮肤带状疱疹患者应采取接触隔离措施;水痘患者和免疫功能低下的播散性带状疱疹患者,应采取呼吸道隔离措施,直至皮肤损伤全部结痂^[1]。活动期带状疱疹患者应避免接触孕妇、婴幼儿及免疫功能低下者。

(三) 接种疫苗

接种带状疱疹疫苗是预防带状疱疹的有效措施,对保存视力也具有重要意义。带状疱疹疫苗可降低 VZV 再激活的概率,进而减小发生带状疱疹的风险,其在年龄 ≥50 岁受试者中的保护效力为 97.2%^[1]。目前,全球上市的带状疱疹疫苗包括减毒活疫苗和重组亚单位疫苗(recombinant zoster vaccine, RZV)。2020 年 6 月 RZV 在我国正式上市。

1. 预防性接种:建议 50 岁及以上免疫功能正常人群,无论是否有 VZV 感染史,是否接种过水痘减毒活疫苗,均接种带状疱疹疫苗以预防带状疱疹^[65]。

2. 接触后接种:由于带状疱疹存在复发可能,故推荐有带状疱疹病史者接种 RZV。但是,应注意在带状疱疹活动期,或者具有其他急性症状(如 VZK 活动期、发热、慢性疾病急性发作等)及处于妊娠哺乳期等,应延迟接种 RZV。慢性疾病或免疫功能低下的成年患者,应由专科医师权衡利弊,决定 RZV 的接种时机^[66]。

形成共识意见的专家组成员:

- | | |
|-----|---|
| 洪 晶 | 北京大学第三医院眼科(中国医师协会眼科医师分会眼感染学组组长) |
| 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(现在爱尔医疗集团角膜病研究所,中国医师协会眼科医师分会眼感染学组名誉组长) |
| 陈 蔚 | 温州医科大学附属眼视光医院(中国医师协会眼科医师分会眼感染学组副组长) |
| 潘英姿 | 北京大学第一医院眼科(中国医师协会眼科医师分会眼感染学组副组长) |
| 张美芬 | 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院眼科(中国医师协会眼科医师分会眼感染学组组长) |

(以下中国医师协会眼科医师分会眼感染学组委员按姓氏拼音排序)



程 燕 西安市第一医院(西北大学附属第一医院)眼科
 邓世靖 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心
 黎 黎 西安交通大学附属第一医院眼科(执笔)
 刘艳秋 鞍山市中心医院眼科分院立山院区
 苗 恒 北京大学人民医院眼科
 彭荣梅 北京大学第三医院眼科
 元晓琳 山东第一医科大学附属眼科研究所 山东第一医科大学附属眼科医院
 渠继芳 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心眼科
 孙 松 江南大学附属中心医院眼科
 孙声桃 河南省人民医院 河南省立眼科医院
 孙昱昭 中国医科大学附属第一医院眼科
 王常观 北京大学第三医院眼科
 王晓璞 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院眼科
 吴 元 北京大学第一医院眼科
 谢华桃 华中科技大学同济医学院附属协和医院眼科
 谢培英 北京远程视觉眼科门诊
 谢松梅 国家药品监督管理局药品审评中心
 许海涛 吉林大学第二医院眼科
 余 曼 四川省人民医院眼科
 张 琛 天津医科大学眼科医院
 张晓峰 苏州大学附属独墅湖医院(苏州大学医学中心)眼科
 张 阳 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心
 郑鹏飞 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心
 周奇志 重庆眼视光眼科医院
 (参与讨论的其他专家按姓氏拼音排序)
 黄一飞 解放军总医院眼科医学部
 接 英 首都医科大学附属北京同仁医院北京同仁眼科中心
 金 鑫 哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院(中国医师协会眼科医师分会眼感染学组青年委员,整理资料)
 邵春益 上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科(中国医师协会眼科医师分会眼感染学组青年委员,整理资料)
 王丽强 解放军总医院眼科医学部
 王文慧 北京大学第三医院皮肤科
 吴 洁 西安市第一医院眼科
 晏晓明 北京大学第一医院眼科
 张 弘 哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院
 张文佳 云南大学附属医院眼科(中国医师协会眼科医师分会眼感染学组青年委员,整理资料)
 赵 潺 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院眼科(中国医师协会眼科医师分会眼感染学组青

年委员,整理资料)

朱 婧 山东大学齐鲁医院眼科(中国医师协会眼科医师分会眼感染学组青年委员,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

参 考 文 献

- [1] 中国医师协会皮肤科医师分会带状疱疹专家共识工作组, 国家皮肤与免疫疾病临床医学研究中心. 中国带状疱疹诊疗专家共识(2022 版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2022, 55(12): 1033-1040. DOI: 10.35541/cjd.20220608.
- [2] Litt J, Cunningham AL, Arnalich-Montiel F, et al. Herpes zoster ophthalmicus: presentation, complications, treatment, and prevention[J]. Infect Dis Ther, 2024, 13(7): 1439-1459. DOI: 10.1007/s40121-024-00990-7.
- [3] Borkar DS, Tham VM, Esterberg E, et al. Incidence of herpes zoster ophthalmicus: results from the Pacific ocular inflammation study[J]. Ophthalmology, 2013, 120(3): 451-456. DOI: 10.1016/j.ophtha.2012.09.007.
- [4] 臧云晓, 彭荣梅, 肖格格, 等. 房水与角膜样本对疱疹病毒阳性角膜移植后不同层次病毒 DNA 检测效率比较[J]. 中华实验眼科杂志, 2023, 41(10): 992-997. DOI: 10.3760/cma.j.cn115989-20220115-00018.
- [5] Labetoulle M, Boutolleau D, Burrell S, et al. Herpes simplex virus, varicella-zoster virus and cytomegalovirus keratitis: facts for the clinician[J]. Ocul Surf, 2023, 28: 336-350. DOI: 10.1016/j.jtos.2021.07.002.
- [6] Kong CL, Thompson RR, Porco TC, et al. Incidence rate of herpes zoster ophthalmicus: a retrospective cohort study from 1994 through 2018[J]. Ophthalmology, 2020, 127(3): 324-330. DOI: 10.1016/j.ophtha.2019.10.001.
- [7] Albrecht MA, Levin MJ. Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis of herpes zoster[EB/OL]. [2024-06-03]. <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-herpes-zoster>.
- [8] Thomas SL, Hall AJ. What does epidemiology tell us about risk factors for herpes zoster? [J]. Lancet Infect Dis, 2004, 4(1): 26-33. DOI: 10.1016/s1473-3099(03)00857-0.
- [9] Knipe DM, Howley PM. Fields Virology[M]. 6th ed. Philadelphia: LWW, 2013.
- [10] 贾文祥. 医学微生物学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 318.
- [11] Gershon AA, Gershon MD, Shapiro ED. Live attenuated varicella vaccine: prevention of varicella and of zoster[J]. J Infect Dis, 2021, 224(12 Suppl 2): S387-S397. DOI: 10.1093/infdis/jiaa573.
- [12] Mark JM, Edward JH. Cornea[M]. 史伟云, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 945.
- [13] Magone MT, Nasser RE, Cevallos AV, et al. Chronic recurrent varicella-zoster virus keratitis confirmed by polymerase chain reaction testing[J]. Am J Ophthalmol, 2005, 139(6): 1135-1136. DOI: 10.1016/j.ajo.2004.12.014.
- [14] Li JY. Herpes zoster ophthalmicus: acute keratitis[J]. Curr Opin Ophthalmol, 2018, 29(4): 328-333. DOI: 10.1097/ICU.0000000000000491.
- [15] Maudgal PC, Missotten L, De Clercq E, et al.



- Varicella-zoster virus in the human corneal endothelium: a case report[J]. *Bull Soc Belge Ophtalmol*, 1980, 190: 71-86.
- [16] Ryu KJ, Kim DH. Recurrence of varicella-zoster virus keratitis after SARS-CoV-2 vaccination[J]. *Cornea*, 2022, 41(5): 649-650. DOI: 10.1097/ICO.0000000000002999.
 - [17] Kasparova EA, Marchenko NR, Pimonova OI. Manifestations of herpes zoster ophthalmicus[J]. *Vestn Oftalmol*, 2020, 136(6): 84-92. DOI: 10.17116/oftalma202013606184.
 - [18] James WD, Berger TG, Elston DM. *Andrews's diseases of the skin: clinical dermatology*[M]. 11th ed. London: Elsevier Inc., 2011.
 - [19] 中华医学会皮肤性病学分会, 中国康复医学会皮肤病康复专业委员会, 中国中西医结合学会皮肤性病学分会, 等. 老年带状疱疹诊疗专家共识[J]. *中华皮肤科杂志*, 2023, 56(2): 97-104. DOI: 10.35541/cjd.20220726.
 - [20] Hakim FE, Riaz K, Farooq A. Pediatric herpes zoster ophthalmicus: a systematic review[J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2023, 261(8): 2169-2179. DOI: 10.1007/s00417-023-06033-0.
 - [21] Puri LR, Shrestha GB, Shah DN, et al. Ocular manifestations in herpes zoster ophthalmicus[J]. *Nepal J Ophthalmol*, 2011, 3(2): 165-171. DOI: 10.3126/nepjoph.v3i2.5271.
 - [22] Hu AY, Strauss EC, Holland GN, et al. Late varicella-zoster virus dendriform keratitis in patients with histories of herpes zoster ophthalmicus[J]. *Am J Ophthalmol*, 2010, 149(2): 214-220. e3. DOI: 10.1016/j.ajo.2009.08.030.
 - [23] Seitzman GD, Strauss EC, Margolis TP. "Steel wool keratopathy": a clinical sign of chronic inflammation[J]. *Cornea*, 2006, 25(6): 742-744. DOI: 10.1097/01.ico.00000214235.51732.8e.
 - [24] Liesegang TJ. Corneal complications from herpes zoster ophthalmicus[J]. *Ophthalmology*, 1985, 92(3): 316-324. DOI: 10.1016/s0161-6420(85)34034-4.
 - [25] Meyer JJ, Liu K, McGhee C, et al. Neurotrophic keratopathy after herpes zoster ophthalmicus[J]. *Cornea*, 2022, 41(11): 1433-1436. DOI: 10.1097/ICO.00000000000003003.
 - [26] Liesegang TJ. Herpes zoster ophthalmicus natural history, risk factors, clinical presentation, and morbidity[J]. *Ophthalmology*, 2008, 115(2 Suppl): S3-S12. DOI: 10.1016/j.ophtha.2007.10.009.
 - [27] Liu X, Xu S, Wang Y, et al. Bilateral limbal stem cell alterations in patients with unilateral herpes simplex keratitis and herpes zoster ophthalmicus as shown by in vivo confocal microscopy[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2021, 62(6): 12. DOI: 10.1167/iovs.62.6.12.
 - [28] Tugal-Tutkun I, Cimino L, Akova YA. Review for disease of the year: varicella zoster virus-induced anterior uveitis[J]. *Ocul Immunol Inflamm*, 2018, 26(2): 171-177. DOI: 10.1080/09273948.2017.1383447.
 - [29] Pleyer U, Chee SP. Current aspects on the management of viral uveitis in immunocompetent individuals[J]. *Clin Ophthalmol*, 2015, 9: 1017-1028. DOI: 10.2147/OPHTH.S60394.
 - [30] Gonzalez-Gonzalez LA, Molina-Prat N, Doctor P, et al. Clinical features and presentation of infectious scleritis from herpes viruses: a report of 35 cases[J]. *Ophthalmology*, 2012, 119(7): 1460-1464. DOI: 10.1016/j.ophtha.2012.01.033.
 - [31] 中国医师协会眼科医师分会眼感染学组. 中国病毒性角膜内皮炎诊疗专家共识(2023 年)[J]. *中华眼科杂志*, 2023, 59(1): 13-19. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20220407-00163.
 - [32] Peng RM, Guo YX, Xiao GG, et al. Clinical manifestations and characteristics of in vivo confocal microscopy in varicella zoster virus-related corneal endotheliitis[J]. *Ocul Immunol Inflamm*, 2019, 27(8): 1270-1279. DOI: 10.1080/09273948.2018.1521435.
 - [33] Chao C, Stapleton F, Badarudin E, et al. Ocular surface sensitivity repeatability with Cochet-Bonnet esthesiometer[J]. *Optom Vis Sci*, 2015, 92(2): 183-189. DOI: 10.1097/OPX.0000000000000472.
 - [34] Fukuda M, Deai T, Hibino T, et al. Quantitative analysis of herpes simplex virus genome in tears from patients with herpetic keratitis[J]. *Cornea*, 2003, 22(7 Suppl): S55-S60. DOI: 10.1097/00003226-200310001-00008.
 - [35] Subhan S, Jose RJ, Duggirala A, et al. Diagnosis of herpes simplex virus-1 keratitis: comparison of Giemsa stain, immunofluorescence assay and polymerase chain reaction[J]. *Curr Eye Res*, 2004, 29(2-3): 209-213. DOI: 10.1080/02713680490504911.
 - [36] 中华医学会检验医学分会临床微生物学组, 中华医学会微生物学与免疫学分会临床微生物学组, 中国医疗保健国际交流促进会临床微生物与感染分会. 宏基因组高通量测序技术应用于感染性疾病病原检测中国专家共识[J]. *中华检验医学杂志*, 2021, 44(2): 107-120. DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20201026-00794.
 - [37] Ogunjimi B, Hens N, Pebody R, et al. Cytomegalovirus seropositivity is associated with herpes zoster[J]. *Hum Vaccin Immunother*, 2015, 11(6): 1394-1399. DOI: 10.1080/21645515.2015.1037999.
 - [38] De Groot-Mijnes JD, Rothova A, Van Loon AM, et al. Polymerase chain reaction and Goldmann-Witmer coefficient analysis are complimentary for the diagnosis of infectious uveitis[J]. *Am J Ophthalmol*, 2006, 141(2): 313-318. DOI: 10.1016/j.ajo.2005.09.017.
 - [39] Tappeiner C, Heiligenhaus A. Keratitis durch herpes-simplex-und varizella-zoster-virus[J]. *Klin Monbl Augenheilkd*, 2014, 231(1): 79-93. DOI: 10.1055/s-0033-1346922.
 - [40] Lewis GW. Zoster sine herpete[J]. *Br Med J*, 1958, 2(5093): 418-421. DOI: 10.1136/bmj.2.5093.418.
 - [41] 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 中国药源性角膜病变诊断和治疗专家共识(2023 年)[J]. *中华眼科杂志*, 2023, 59(4): 250-255. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20220829-00418.
 - [42] Zhou J, Li J, Ma L, et al. Zoster sine herpete: a review[J]. *Korean J Pain*, 2020, 33(3): 208-215. DOI: 10.3344/kjip.2020.33.3.208.
 - [43] Megan. *Herpes zoster ophthalmicus*[M]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.
 - [44] 刘唯, 严满云, 郭效宁, 等. 丛集性头痛的发作分期及临床特征研究[J]. *中国临床神经科学*, 2020, 28(6): 641-648.
 - [45] Neoh C, Harding SP, Saunders D, et al. Comparison of topical and oral acyclovir in early herpes zoster ophthalmicus[J]. *Eye (Lond)*, 1994, 8(Pt 6): 688-691. DOI: 10.1038/eye.1994.170.
 - [46] Dworkin RH, Johnson RW, Breuer J, et al. Recommendations for the management of herpes zoster[J]. *Clin Infect Dis*, 2007, 44 Suppl 1: S1-S26. DOI:



- 10.1086/510206.
- [47] Cohen EJ. Management and prevention of herpes zoster ocular disease[J]. *Cornea*, 2015, 34 Suppl 10: S3-S8. DOI: 10.1097/ICO.0000000000000503.
- [48] Babu K, Mahendradas P, Sudheer B, et al. Clinical profile of herpes zoster ophthalmicus in a South Indian patient population[J]. *Ocul Immunol Inflamm*, 2018, 26(2): 178-183. DOI: 10.1080/09273948.2017.1381272.
- [49] Eberhardson M, Hall S, Papp KA, et al. Safety and immunogenicity of inactivated varicella-zoster virus vaccine in adults with autoimmune disease: a phase 2, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial [J]. *Clin Infect Dis*, 2017, 65(7): 1174-1182. DOI: 10.1093/cid/cix484.
- [50] 洪晶. 角膜内皮病[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019.
- [51] Sudhakar P, Menon M, Ck M, et al. Glaucoma in viral keratouveitis: a retrospective review at a tertiary eye hospital[J]. *J Curr Glaucoma Pract*, 2022, 16(1): 65-70. DOI: 10.5005/jp-journals-10078-1359.
- [52] Comín-Pérez A, Albert-Fort M, Pascual EV, et al. Atypical herpes zoster ophthalmicus with madarosis of upper eyelid, recurrent iridocyclitis and atrophic multifocal chorioretinopathy[J]. *Eur J Ophthalmol*, 2023, 33(5): NP41-NP46. DOI: 10.1177/11206721221136312.
- [53] 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 中国神经营养性角膜炎诊断及治疗专家共识(2021年)[J]. *中华眼科杂志*, 2021, 57(2): 90-94. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20201028-00715.
- [54] Dana R, Farid M, Gupta PK, et al. Expert consensus on the identification, diagnosis, and treatment of neurotrophic keratopathy[J]. *BMC Ophthalmol*, 2021, 21(1): 327. DOI: 10.1186/s12886-021-02092-1.
- [55] Werner RN, Nikkels AF, Marinović B, et al. European consensus-based (S2k) guideline on the management of herpes zoster-guided by the european dermatology forum (EDF) in cooperation with the European academy of dermatology and venereology (EADV), part 2: treatment[J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2017, 31(1): 20-29. DOI: 10.1111/jdv.13957.
- [56] Kimberlin DW, Jacobs RF, Weller S, et al. Pharmacokinetics and safety of extemporaneously compounded valacyclovir oral suspension in pediatric patients from 1 month through 11 years of age[J]. *Clin Infect Dis*, 2010, 50(2): 221-228. DOI: 10.1086/649212.
- [57] Gao H, Huang T, Pan Z, et al. Survey report on keratoplasty in China: a 5-year review from 2014 to 2018[J]. *PLoS One*, 2020, 15(10): e0239939. DOI: 10.1371/journal.pone.0239939.
- [58] Bodaghi B, Rozenberg F, Cassoux N, et al. Nonnecrotizing herpetic retinopathies masquerading as severe posterior uveitis[J]. *Ophthalmology*, 2003, 110(9): 1737-1743. DOI: 10.1016/S0161-6420(03)00580-3.
- [59] Kanclerz P, Alio JL. Ocular surgery after herpes simplex and herpes zoster keratitis[J]. *Int Ophthalmol*, 2020, 40(12): 3599-3612. DOI: 10.1007/s10792-020-01539-6.
- [60] Wang J, Zhao G, Xie L, et al. Therapeutic effect of deep anterior lamellar keratoplasty for active or quiescent herpetic stromal keratitis[J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2012, 250(8): 1187-1194. DOI: 10.1007/s00417-012-1947-2.
- [61] Lee GM, Gong S, Seo SW, et al. Varicella-zoster virus ORF39 transmembrane protein suppresses interferon-beta promoter activation by interacting with STING[J]. *J Microbiol*, 2023, 61(2): 259-270. DOI: 10.1007/s12275-023-00019-7.
- [62] Steele RW, Myers MG, Vincent MM. Transfer factor for the prevention of varicella-zoster infection in childhood leukemia[J]. *N Engl J Med*, 1980, 303(7): 355-359. DOI: 10.1056/NEJM198008143030702.
- [63] 张爱雪, 孙旭光. 我国疱疹病毒性角膜炎的十年研究进展[J]. *国际眼科纵览*, 2014, 38(3): 204-207, 211. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-5803.2014.03.013.
- [64] 中华中医药学会防治艾滋病分会. 艾滋病合并带状疱疹中西医结合治疗专家共识[J]. *中医学报*, 2020, 35(5): 976-979. DOI: 10.16368/j.issn.1674-8999.2020.05.220.
- [65] Tricco AC, Zarin W, Cardoso R, et al. Efficacy, effectiveness, and safety of herpes zoster vaccines in adults aged 50 and older: systematic review and network meta-analysis[J]. *BMJ*, 2018, 363: k4029. DOI: 10.1136/bmj.k4029.
- [66] 中国医疗保健国际交流促进会皮肤科分会, 中华医学会皮肤性病学会老年性皮肤病研究中心. 带状疱疹疫苗预防接种专家共识[J]. *中华医学杂志*, 2022, 102(8): 538-543. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20210828-01958.

·读者·作者·编者·

本刊对医学伦理学及知情同意问题的声明

当论文的主体是以人为研究对象时,作者应说明其遵循的程序是否符合《赫尔辛基宣言》的基本原则,是否符合负责人体试验的委员会(单位性的、地区性的或国家性的)所制定的伦理学标准。作者须在文中标注伦理批文号,并提供该委员会的批准文件复印件及受试对象或其亲属的知情同意书副本。

本刊编辑部

