

[23] Kohl S, Hamel C. Clinical utility gene card for; Achromatopsia-update 2013[J]. Eur J Hum Genet, 2013, 21(11) : 512-519. DOI: 10. 1038/ejhg. 2013. 44.

[24] Sergouniotis PI, Holder GE, Robson AG, et al. High-resolution optical coherence tomography imaging in KCNV2 retinopathy [J]. Br J Ophthalmol, 2012, 96(2) : 213-217. DOI: 10. 1136/bjo. 2011. 203638.

[25] Hood DC, Cideciyan AV, Halevy DA, et al. Sites of disease action in a retinal dystrophy with supernormal and delayed rod electroretinogram b-waves[J]. Vis Res, 1996, 36(6) : 889-901. DOI: 10. 1016/0042-6989(95)00174-3.

[26] Zelinger L, Wissinger B, Eli D, et al. Cone dystrophy with supernormal rod response; novel KCNV2 mutations in an underdiagnosed phenotype [J]. Ophthalmology, 2013, 120(11) : 2338-2343. DOI: 10. 1016/j. ophtha. 2013. 03. 031.

[27] Thiadens AA, Phan TM, Zekveld-Vroon RC, et al. Clinical course, genetic etiology, and visual outcome in cone and cone-rod dystrophy [J]. Ophthalmology, 2012, 119(4) : 819-826. DOI: 10. 1016/j. ophtha. 2011. 10. 011.

[28] Khan AO. Phenotype-guided genetic testing of pediatric inherited retinal in the United Arab Emirates [J/OL]. Retina, 2019 [2020-01-05]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Phenotype-guided+genetic+testing+of+pediatric+inherited+retinal+in+the+United+Arab+Emirates. DOI:10. 1097/iae. 0000000000002675.

[29] Fujinami K, Tsunoda K, Nakamura N, et al. Molecular characteristics of four Japanese cases with KCNV2 retinopathy: report of novel disease-causing variants[J]. Mol Vis, 2013, 19: 1580-1590.

[30] Oishi M, Oishi A, Gotoh N, et al. Next-generation sequencing-based comprehensive molecular analysis of 43 Japanese patients with cone and cone-rod dystrophies[J]. Mol Vis, 2016, 22: 150-160.

(收稿日期:2020-01-17 修回日期:2020-03-15)

(本文编辑:尹卫靖 杜娟)

· 病例报告 ·

### 首发和伴发结膜炎的新型冠状病毒肺炎二例

李雪杰<sup>1</sup> 汪明<sup>2</sup> 代晶<sup>3</sup> 王文俊<sup>3</sup> 杨燕宁<sup>3</sup> 金玮<sup>3</sup>

<sup>1</sup>武汉大学第一临床学院 430060; <sup>2</sup>武汉大学人民医院检验科 430060

<sup>3</sup>武汉大学人民医院眼科中心 430060

通信作者:金玮, Email: ophthalmology\_jw@sina.com

**【摘要】** 作为新型冠状病毒肺炎(COVID-19)疫情暴发中心的一线医护人员,自2019年12月起,我们在接诊过程中发现多例无呼吸道症状而以结膜炎为首发或发病时伴有结膜炎的COVID-19患者。本文中报道的例1患者与确诊的COVID-19患者密切接触后发生双眼结膜炎而首诊眼科,结膜炎经1周的抗病毒药物治疗眼部症状消失后发生COVID-19,患者鼻咽拭子2019-nCoV核酸检测结果阳性,但双眼结膜囊拭子2019-nCoV核酸检测结果阴性。例2有流行病学史的患者同时发生COVID-19和双眼结膜炎,鼻咽拭子2019-nCoV核酸检测和双眼结膜囊拭子2019-nCoV核酸检测结果阳性,实验室相关检查支持COVID-19诊断,但胸部CT检查正常。双眼经1周的抗病毒药物局部治疗眼部症状消失。

**【关键词】** 新型冠状病毒肺炎; 结膜炎; 新型冠状病毒; 感染性疾病; 传播; 病例报告

DOI: 10. 3760/cma. j. cn115989-20200303-00133

#### Novel coronavirus disease with conjunctivitis and conjunctivitis as first symptom: Two cases report

Li Xuejie<sup>1</sup>, Wang Ming<sup>2</sup>, Dai Jing<sup>3</sup>, Wang Wenjun<sup>3</sup>, Yang Yanning<sup>3</sup>, Jin Wei<sup>3</sup>

<sup>1</sup>The First Affiliated College of Wuhan University, Wuhan 430060, China; <sup>2</sup>Department of Clinical Laboratory, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China; <sup>3</sup>Eye Center, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

Corresponding author: Jin Wei, Email: ophthalmology\_jw@sina.com

**【Abstract】** As the frontline health care workers at the center of the novel coronavirus disease (COVID-19) outbreak, we have encountered many asymptomatic COVID-19 patients or patients with mild symptoms since December 2019. A number of COVID-19 cases with conjunctivitis or conjunctivitis as the first symptom have been observed in our clinical work. This paper reports the diagnosis and treatment of one COVID-19 patient with conjunctivitis as the first symptom and one COVID-19 patient with conjunctivitis. In case one conjunctivitis occurred at the third day after patient came in close contact with determined COVID-19 patient and visited an eye doctor, and the symptom of conjunctivitis following the topical administration of anti-viral eyedrops for 1 week, followed by COVID-19. Her 2019-nCoV RNA detection of nasopharynx swab was positive but that of conjunctival sac swab was a negative result. Case two had a positive epidemiological history and simultaneous onset of COVID-19 and conjunctivitis. She presented positive results of 2019-nCoV RNA detection in both nasopharynx and conjunctival sac swabs, and other lab results

supported the diagnosis of COVID-19 but she had a normal CT findings of the chest. The ocular symptoms were disappeared after topical administration of anti-viral eyedrops for 1 week.

**[Key words]** Novel coronavirus disease; Conjunctivitis; Novel coronavirus; Infectious disease; Transmisson;

Case report

DOI:10.3760/cma.j.cn115989-20200303-00133

自 2019 年 12 月以来,中国湖北省武汉市首次发现新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 并很快蔓延至全国,近来已在全球蔓延。目前对于 COVID-19 的诊断主要通过临床表现、CT 检查和鼻咽拭子新型冠状病毒 (2019 novel coronavirus, 2019-nCoV) 核酸检测阳性来确诊<sup>[1-2]</sup>。但在我们诊疗的百余位 COVID 患者中,许多患者起病极为隐匿,部分患者发病初期呼吸道感染症状仅为轻症,有的患者甚至无任何临床症状<sup>[3]</sup>。此外,我们在接诊中也发现少量患者就诊时并无发热、咳嗽等呼吸系统典型症状,仅以结膜炎首诊于眼科,这为 COVID-19 的早期诊断和患者早期隔离以及对病毒广泛传播的防控工作带来了很大困难和隐患。本文报道 1 例以结膜炎为首发的 COVID-19 患者及 1 例 COVID-19 伴发结膜炎的患者,以供临床医生参考,并为今后相关研究工作提供依据。

例 1, 患者女性, 49 岁, 武汉某医院麻醉科医师。患者于 2020 年 1 月 18 日为 1 例乳腺癌患者实行胸壁神经阻滞麻醉过程中进行气管插管操作。接受插管的患者入院时无发热和任何呼吸道感染症状, 因此麻醉过程中医务人员仅采取常规防护措施, 并未佩戴防护目镜。该医师于插管操作后第 3 天晨起发现左眼结膜囊有稀薄黏性分泌物, 球结膜轻度充血, 未进行处理, 次日右眼出现同样症状。接受插管和手术的乳腺癌患者术后确诊为 COVID-19 并通知麻醉医师后, 麻醉医师于 2020 年 1 月 22 日因双眼结膜炎到武汉大学人民医院眼科就诊。患者既往体健, 无外伤史、家族史和全身疾病史。就诊时胸部 CT 影像正常, 无任何呼吸道感染相关症状。眼部检查: 裂隙灯显微镜检查双眼球结膜充血, 结膜囊内可见稀薄黏性分泌物, 角膜透明, 角膜后 KP(-), 房水清, 晶状体透明。眼底检查见双眼视盘边界清, 色泽正常, 视网膜血管走行正常, 黄斑区未见出血、渗出及水肿。初步诊断: 双眼病毒性结膜炎。给予更昔洛韦滴眼液和玻璃酸钠滴眼液双眼点眼, 4 次/d。因有与 COVID-19 患者密切接触史, 采取居家隔离措施。患者点眼 3 d 后眼部症状消失。1 月 25 日, 患者出现咽痛, 伴有咳嗽和低热, 体温最高为 38.5℃, 鼻咽部拭子 2019-nCoV 核酸检测阳性, 双眼结膜囊拭子 2019-nCoV 核酸检测结果阴性。胸部 CT 影像出现斑片状模糊影, 确诊为 COVID-19, 住院隔离并接受治疗。2020 年 1 月 29 日患者实验室检查结果显示血清淀粉样蛋白 (serum amyloid, SAA) 28.86 mg/L; 2020 年 2 月 18 日新型冠状病毒抗体检测结果显示 IgM: 10.23 AU/ml, IgG: 69.28 AU/ml; 2020 年 2 月 26 日显示 IgM: 12.77 AU/ml, IgG: 90.42 AU/ml; 2020 年 2 月 28 日显示 IgM: 10.01 AU/ml, IgG: 87.01 AU/ml。患者分别于 2020 年 1 月 30 日、2 月 15 日、2 月 22 日分别行鼻咽拭子 2019-nCoV 核酸检测, 均呈阳性结果, 2 月 26 日检测显示 2019-nCoV 核酸结果阴性, 2 月 28 日复查 2019-nCoV 核酸结果提示: 2019-nCoV 核壳蛋

白基因阴性(-), 2019-nCoV 开放阅读编码框 lab 阳性(+), 有转阴趋势, 目前眼部未见异常, 因 COVID-19 未愈仍在住院治疗中。

例 2, 患者女性, 30 岁, 武汉某医院护士。患者在发热门诊工作 2 d 后因轻度咳嗽伴双眼痒于 2020 年 1 月 18 日到武汉大学人民医院进行医疗检查, 行鼻咽拭子和结膜囊拭子 2019-nCoV 核酸检测检查结果均为阳性, 因此按照当时的诊断标准确诊为 COVID-19 伴结膜炎, 但患者胸部 CT 影像未见明显异常, 故居家隔离并接受抗病毒治疗。2020 年 1 月 22 日患者出现咽痛症状, 伴头晕头痛, 但无明显发热, 入院隔离并接受抗病毒治疗。住院期间患者仅有咽部不适, 双眼结膜轻度充血和轻度异物感。眼部检查: 裂隙灯显微镜检查双眼球结膜充血, 结膜囊内可见稀薄水性分泌物, 角膜透明, 角膜后 KP(-), 房水清, 晶状体透明。眼底检查见无特殊。初步诊断: 双眼病毒性结膜炎, 采用更昔洛韦滴眼液和玻璃酸钠滴眼液双眼点眼, 4 次/d, 点眼 5 d 后眼部症状好转。实验室检查: 2020 年 2 月 4 日体液免疫功能 (Ig、C3、C4) 和细胞免疫功能 (CD3、4、8、16、19、56) 均未见明显异常; 2020 年 2 月 19 日 2019-nCoV 抗体检测显示 IgM 为阴性, IgG 为 152.08 AU/ml。经抗病毒治疗 1 周后, 患者 COVID-19 相关症状即完全消失。在整个住院期间, 患者多次胸部 CT 检查均为正常, 先后进行了 10 次鼻咽拭子 2019-nCoV 核酸检测, 其中 7 次结果阳性, 1 次高度疑似阳性, 2 次结果阴性。因该患者鼻咽拭子 2019-nCoV 复为阳性, 因此仍住院接受治疗, 但眼部症状无复发。

讨论: 自 COVID-19 暴发以来, 已有一些文献报道了 COVID-19 确诊患者并发结膜炎者。叶娅等<sup>[4]</sup>在 30 例确诊的 COVID-19 患者中发现 3 例并发结膜炎者和 2 例无结膜炎但结膜囊病毒核酸检测阳性者; 沈晔等<sup>[5]</sup>对 30 例非重症 COVID-19 患者的泪液和结膜囊分泌物混合样本进行病毒核算检测, 发现 1 例并发结膜炎的 COVID-19 患者呈阳性, 推测 2019-nCoV 有通过结膜传播的可能。本文报道的例 1 患者早期只有结膜炎, 眼科就诊时无发热和呼吸道感染症状, 且胸部 CT 影像正常, 经抗病毒滴眼液治疗后眼部症状逐渐消失, 5 d 后患者出现 COVID-19 典型症状及胸部 CT 影像的异常。该医师在为术后才确诊的 COVID-19 患者插管时未佩戴防护目镜, 此后双眼先后发生结膜炎, 与 COVID-19 确诊患者有密切接触史, 因此不能排除 2019-nCoV 可能通过眼组织侵入体内的可能性。本文报道的例 2 患者有发热患者接触史, 就诊时同时有轻度呼吸道感染症状和结膜炎的表现, 眼科就诊时其眼结膜囊拭子 2019-nCoV 核酸检测结果呈阳性, 提示 2019-nCoV 有可能通过眼部传播, 并在眼表组织进行复制。

眼与呼吸解剖关系密切, 泪液经过鼻泪管输送至下鼻道和鼻咽部, 眼黏膜的免疫系统 (由结膜、角膜、泪腺和泪液引流

系统组成)与鼻泪管和鼻腔相关的淋巴样组织中相关成分可相互交换,因此引起眼部感染的病原体可侵入上呼吸道,眼与鼻黏膜的免疫系统也促进了病毒向下呼吸道的传播<sup>[6]</sup>。大多数呼吸道病毒到达眼表面就可能引起感染,感染个体在咳嗽和打喷嚏时可将高载量病毒排出,而眼表黏膜却正好暴露于高浓度的传染性气溶胶和病原体中。对于医务人员来说,在采集呼吸道样本、进行气管插管、支气管镜检查、气道护理和吸痰等可能产生气溶胶或喷溅操作时<sup>[7]</sup>处于更高的职业暴露风险中。2003 年严重急性呼吸道综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)暴发期间,多伦多的医院调查显示,眼部直接暴露于体液中或未佩戴护目镜使医护人员感染的风险大大增加<sup>[8]</sup>。Zumbala 等<sup>[9]</sup>确定气管插管和气管切开术等操作会增加 SARS 冠状病毒(severe acute respiratory syndrome coronavirus, SARS-CoV)传播给医护人员的风险。他们同时指出,护理疑似或确诊的中东呼吸道综合征冠状病毒(Middle East respiratory syndrome coronavirus, MERS-CoV)感染患者时,应增加对于接触性操作的预防措施和对眼睛的防护,并改善医院通风。

近日,美国得克萨斯大学奥斯汀分校的研究团队证明,2019-nCoV 的 S 蛋白与人类血管紧张素转化酶 2(Angiotensin converting enzyme, ACE2)的亲合力为 SARS 病毒的 10~20 倍,而 ACE2 在人、兔眼结膜和角膜中均有表达,可初步推断冠状病毒(包括 2019-CoV)具有由眼部入侵的可能性<sup>[10]</sup>。此外,人类眼部黏膜中分布有携带末端唾液酸(sialic acids, SA)的宿主上皮细胞糖蛋白,以  $\alpha$ 2-3-SA 为主,呼吸道病毒血凝素可有效结合糖蛋白末端丰富的唾液酸残基。大多数感染 H7 病毒的感染者都合并有结膜炎症状,因此 Creager 等<sup>[11]</sup>提出 H7 血凝素可能是决定病毒是否具有眼向性的重要因素。Chan 等<sup>[12]</sup>还通过体外细胞培养证明,2009 年大流行的 H1N1 病毒可感染结膜上皮,并由此推测患者可能通过结膜途径感染了 H1N1。2018 年 Creager 等<sup>[11]</sup>研究发现,所有测试的流感病毒(包括 H3N2、H1N1、H7N2、H7N3、H7N7、H7N9、H5N1 等病毒亚型)经过气溶胶接种后都能够原代人角膜上皮细胞单层中复制,且角膜细胞中病毒的滴度由病毒本身的复制能力决定。位于眼内部的细胞类型(如视网膜细胞)较表面上皮细胞不易感染流感病毒,高滴度流感病毒可在此复制<sup>[13]</sup>。病毒的特征(是否有包膜)和暴露剂量等因素会直接影响经眼部传播概率,在流感病毒眼部暴露剂量较低的研究中,受试者的洗鼻液中并未检测到病毒<sup>[14]</sup>。这些研究对于必须接触大量 COVID-19 患者的一线医护人员来说具有很强的警示作用。

特别值得我们注意的是,例 2 患者一直没有呼吸系统感染的症状,CT 表现正常,除结膜炎外只有咽痛、头晕头痛等非特异症状,这也是我们临床工作中鉴别无症状或轻症患者的困难之处。我们认为,这种情况的发生很可能与个人自身免疫状况有关。该患者入院后检测细胞免疫功能和体液免疫功能均未见明显异常。张平安等<sup>[15]</sup>指出, IgM 和 IgG 抗体联合检测在 2019-nCoV 感染中具有较高的诊断价值。例 1 患者入院后检测 IgM 和 IgG 抗体均为阳性,后期保护性抗体 IgG 逐渐升高,而 IgM 变化不大,从侧面反映患者度过了疾病的急性期而进入恢

复期,此时患者的 2019-CoV 核酸检测也呈现出转阴的趋势。例 2 中患者入院后 IgM 抗体为阴性, IgG 抗体含量较高,推测此时例 2 虽携带病毒,但自身也获得了保护性抗体。此后,例 2 鼻咽部 2019-nCoV 核酸检测 3 次均为阳性,不能排除患者住院期间再次感染的可能,故先后共进行了 12 次核酸检查(10 次鼻咽部和 2 次结膜囊)。目前,2019-nCoV 核酸检测仍存在一些不稳定因素,即使能检测出核酸阳性但也无法判断病毒的活性和毒力。因此,对于 IgG 升高的患者来说,仍不能排除自身再次感染以及传播给他人的风险。此外,例 1 和 2 中患者入院时 SAA 均有升高,与瞿佳等<sup>[16]</sup>的结论一致。在 COVID-19 患者各种炎症指标中[SAA、C 反应蛋白(C reactive protein)、降钙素原(procalcitonin, PCT)、白细胞]的变化中, SAA 的敏感度和变化幅度最大,患者早期即可见 SAA 明显增高,且在患者病毒核酸检测结果转阴后, SAA 显著下降,2 次病毒核酸检测结果阴性后可恢复至正常。《柳叶刀》杂志上还发表了 1 篇对于家庭聚集发病的无症状 COVID-19 患者的病例分析,文中提出,2 例无症状患者的淋巴细胞计数和胸部 CT 图像均正常,鼻咽部拭子 2019-nCoV 核酸结果为阳性。但家中其他发病患者具有发热、咽痛、肌肉酸痛等典型临床症状,且淋巴细胞计数降低,胸部 CT 图像异常,说明免疫指标异常的患者可能更容易侵犯到肺脏<sup>[17]</sup>。因此,这些基础免疫指标及炎症相关指标将对无症状及轻症感染患者的早期诊断及监测疾病转归具有进一步提示作用。

世界卫生组织在《可疑 2019-nCoV 感染者的预防和控制指南》中特别强调,医护人员应佩戴眼部防护工具(护目镜)或面部防护工具(面罩),并建议医护人员不要直接接触任何黏膜组织(眼、鼻或口腔)<sup>[18]</sup>。目前可用于病毒性结膜炎治疗的大多数药物都是针对疱疹病毒和腺病毒感染的,由 RNA 病毒(例如流感或呼吸合胞病毒或冠状病毒)引起的眼部感染性疾病缺乏针对性抗病毒药物治疗,但在有结膜炎或有过眼接触史的患者发病期间, Skevaki 等<sup>[19]</sup>仍建议使用奥司他韦、更昔洛韦等药物进行治疗和预防。

**利益冲突** 本研究所有作者均声明不存在任何利益冲突

#### 参考文献

- [1] Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*, 2020-02-20 [2020-02-28]. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001017>. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017.
- [2] 国家卫生健康委员会办公厅. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版) [EB/OL]. 2020-02-04 [2020-02-04]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml>.
- [3] Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*, 2020-01-24 [2020-02-29]. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5). DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
- [4] 叶妮, 宋艳萍, 闫明, 等. 新型冠状病毒肺炎合并结膜炎三例 [J/OL]. 中华实验眼科杂志, 2020-02-24 [2020-02-29]. <http://rs.yiigle.com/yufabiao/1182653.htm>. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2020.0006. [网络预发表]
- [5] Xia J, Tong J, Liu M, et al. Evaluation of coronavirus in tears and conjunctival secretions of patients with SARS-CoV-2 infection [J/OL]. *J Med Virol*, 2020-02-26 [2020-02-29]. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jmv.25725>. DOI: 10.1002/jmv.25725.
- [6] Belser JA, Rota PA, Tumpey TM. Ocular tropism of respiratory viruses [J]. *Microbiol Mol Biol Rev*, 2013, 77(1): 144-156. DOI: 10.1128/

- mabr.00058-12.
- [7] Tran K, Cimon K, Severn M, et al. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: A Systematic Review [J/OL]. PloS one, 2012, 7 (4) : e35797 [2020-03-01]. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0035797>. DOI: 10.1371/journal.pone.0035797.
- [8] Raboud J, Shigayeva A, Mcgeer A, et al. Risk factors for SARS transmission from patients requiring intubation: A multicentre investigation in Toronto, Canada [J/OL]. PloS one, 2010, 5 (5) : e10717 [2010-02-29]. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0010717>. DOI: 10.1371/journal.pone.0010717.
- [9] Zumla A, Hui DS. Infection control and MERS-CoV in health-care workers [J]. Lancet, 2014, 383 (9932) : 1869-1871. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60852-7.
- [10] Wrapp D, Wang N, Corbett KS, et al. Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation [J]. BioRxiv, 2020, 2020.02.11.944462. DOI: 10.1101/2020.02.11.944462.
- [11] Creager HM, Kumar A, Zeng H, et al. Infection and replication of influenza virus at the ocular surface [J/OL]. J Virol, 2018, 92 (7) : e02192-17 [2020-02-29]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5972870/>. DOI: 10.1128/JVI.02192-17.
- [12] Chan MCW, Chan RWY, Yu WCL, et al. Tropism and innate host responses of the 2009 pandemic H1N1 influenza virus in *ex vivo* and *in vitro* cultures of human conjunctiva and respiratory tract [J]. Am J Pathol, 2010, 176 (4) : 1828-1840. DOI: 10.2353/ajpath.2010.091087.
- [13] Michaelis M, Geiler J, Klassert D, et al. Infection of human retinal pigment epithelial cells with influenza A viruses [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2009, 50 (11) : 5419-5425. DOI: 10.1167/iops.09-3752.
- [14] Bischoff WE. Transmission route of rhinovirus type 39 in a monodispersed airborne aerosol [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2010, 31 (8) : 857-859. DOI: 10.1086/655022.
- [15] 徐万洲, 李娟, 何晓云, 等. 血清 2019 新型冠状病毒 IgM 和 IgG 抗体联合检测在新型冠状病毒感染中的诊断价值 [J/OL]. 中华检验医学杂志, 2020, 43 (2020-02-27) [2020-02-29]. <http://rs.yiigle.com/yufabiao/1182736.htm>. DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20200223-00109.
- [16] 郑美琴, 吴文灿, 陈蔚, 等. 新型冠状病毒肺炎防控期间眼科专科医院开展病毒核酸检测的必要性和可行性评估 [J/OL]. 中华实验眼科杂志, 2020, 38 (2020-02-27) [2020-02-29]. <http://rs.yiigle.com/yufabiao/1182738.htm>. DOI: 10.3760/cma.j.cn115989-20200224-00105. [网络预发表]
- [17] Pan X, Chen D, Xia Y, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection [J/OL]. Lancet Infect Dis, 2020 [2020-02-29]. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30114-6.
- [18] World Health Organization. Infection prevention and control during healthcare when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected [S/OL]. 2020-01-25 [2020-02-29]. [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected).
- [19] Skevaki CL, Galani IE, Pararas MV, et al. Treatment of viral conjunctivitis with antiviral drugs [J]. Drugs, 2011, 71 (3) : 331-347. DOI: 10.2165/11585330-000000000-00000.

(收稿日期:2020-03-03)

(本文编辑:尹卫靖)

读者·作者·编者

## 眼科常用英文缩略语名词解释

- AMD: 年龄相关性黄斑变性 (age-related macular degeneration)
- ANOVA: 单因素方差分析 (one-way analysis of variance)
- BUT: 泪膜破裂时间 (breakup time of tear film)
- DR: 糖尿病视网膜病变 (diabetic retinopathy)
- EAU: 实验性自身免疫性葡萄膜炎 (experimental autoimmune uveitis)
- EGF: 表皮生长因子 (epidermal growth factor)
- ELISA: 酶联免疫吸附测定 (enzyme-linked immunosorbent assay)
- ERG: 视网膜电图 (electroretinogram)
- FFA: 荧光素眼底血管造影 (fundus fluorescein angiography)
- FGF: 成纤维细胞生长因子 (fibroblast growth factor)
- GFP: 绿色荧光蛋白 (green fluorescent protein)
- IFN- $\gamma$ :  $\gamma$  干扰素 (interferon- $\gamma$ )
- IL: 白细胞介素 (interleukin)
- IOL: 人工晶状体 (intraocular lens)
- IRBP: 光间受体视黄类物质结合蛋白 (interphotoreceptor retinoid binding protein)
- LASIK: 准分子激光角膜原位磨镶术 (laser in situ keratomileusis)
- ICGA: 吲哚菁绿血管造影 (indocyanine green angiography)
- LECs: 晶状体上皮细胞 (lens epithelial cells)
- miRNA: 微小 RNA (microRNA)
- MMP: 基质金属蛋白酶 (matrix metalloproteinase)
- mTOR: 哺乳动物类雷帕霉素靶蛋白 (mammalian target of rapamycin)
- MTT: 四甲基偶氮唑盐 (methyl thiazolyl tetrazolium)
- NF: 核转录因子 (nuclear factor)
- OCT: 光相干断层扫描 (optical coherence tomography)
- OR: 优势比 (odds ratio)
- PACG: 原发性闭角型青光眼 (primary angle-closure glaucoma)
- PCR: 聚合酶链式反应 (polymerase chain reaction)
- RGCs: 视网膜节细胞 (retinal ganglion cells)
- POAG: 原发性开角型青光眼 (primary open angle glaucoma)
- RB: 视网膜母细胞瘤 (retinoblastoma)
- RPE: 视网膜色素上皮 (retinal pigment epithelium)
- RNV: 视网膜新生血管 (retinal neovascularization)
- RP: 视网膜色素变性 (retinitis pigmentosa)
- S I t: 基础泪液分泌试验 (Schirmer I test)
- shRNA: 小发夹 RNA (short hairpin RNA)
- siRNA: 小干扰 RNA (small interfering RNA)
- $\alpha$ -SMA:  $\alpha$ -平滑肌肌动蛋白 ( $\alpha$ -smooth muscle actin)
- TAO: 甲状腺相关眼病 (thyroid-associated ophthalmopathy)
- TGF: 转化生长因子 (transforming growth factor)
- TNF: 肿瘤坏死因子 (tumor necrosis factor)
- UBM: 超声生物显微镜 (ultrasound biomicroscope)
- VEGF: 血管内皮生长因子 (vascular endothelial growth factor)
- VEP: 视觉诱发电位 (visual evoked potential)

(本刊编辑部)