

· 临床研究 ·

# 青光眼睫状体炎综合征患者 5 种常见病原微生物相关血清抗体的测定及分析

陈文杰 赵军 祝天辉 彭诗茗 黄晓生 梅韶仪 王燕

518040 深圳市眼科医院 暨南大学附属深圳眼科医院 深圳眼科学重点实验室

通信作者:赵军,Email:doctorzhaojun@163.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2017.12.012

**【摘要】** **背景** 青光眼睫状体炎综合征(PSS)常反复发作,最终可致盲,目前病因尚未完全阐明。研究认为一些病原微生物感染引起的免疫炎症反应与 PSS 的发病有一定的关联性,但大样本的临床研究鲜见报道。**目的** 探讨 PSS 患者血清中巨细胞病毒(CMV)、单纯疱疹病毒(HSV)、风疹病毒(RV)、幽门螺旋杆菌(HP)及抗链球菌溶血素 O(ASO)相关抗体水平,为 PSS 发病的影响因素及其防治研究提供依据。**方法** 采用前瞻性病例对照研究方法,于 2014 年 12 月至 2016 年 12 月收集在深圳市眼科医院确诊的 82 例 PSS 患者的外周血各 4 ml,同期采集 100 名性别和年龄匹配的健康献血志愿者外周血作为对照。采用间接 ELISA 法测定各组受检者血清中 CMV、HSV、RV 和 HP 的特异性 IgG 及 IgM 阳性率;采用免疫散射比浊法检测各组受检者血清中 ASO 抗体的阳性率。**结果** PSS 组受检者血清 CMV-IgG、CMV-IgM、HP-IgG、HP-IgM 和 ASO 抗体阳性率分别为 22.0%、17.1%、22.0%、17.1% 和 17.1%,均明显高于正常对照组的 5.0%、0.0%、10.0%、2.0% 和 7.0%,差异均有统计学意义( $\chi^2 = 11.726, 18.496, 4.943, 12.766, 4.479$ , 均  $P < 0.05$ )。PSS 组受检者血清 HSV-IgG、HSV-IgM、RV-IgG 和 RV-IgM 的阳性率与正常对照组比较差异均无统计学意义( $\chi^2 = 3.305, 0.986, 0.898, 0.503$ , 均  $P > 0.05$ )。**结论** CMV、HP 和溶血性链球菌感染在 PSS 的发生和发展中可能起到一定的作用。

**【关键词】** 青光眼睫状体炎综合征;病原学;巨细胞病毒;单纯疱疹病毒;风疹病毒;幽门螺旋杆菌;抗链球菌溶血素 O;抗体

**基金项目:** 深圳市科技计划项目 (GJHZ20160229170608241、JCYJ20140828152830610)

**Detection and analysis on serum antibodies for five common pathogenic microbes in patients with Posner-Schlossman syndrome** Chen Wenchieh, Zhao Jun, Zhu Tianhui, Peng Shiming, Huang Xiaosheng, Mei Shaoyi, Wang Yan

Shenzhen Eye Hospital, Jinan University, Shenzhen Key Laboratory of Ophthalmology, Shenzhen 518040, China

Corresponding author: Zhao Jun, Email: doctorzhaojun@163.com

**[Abstract]** **Background** Posner-Schlossman syndrome (PSS) is often recurrent and is a cause of blindness. The etiology of PSS remains to be elucidated. It is reported that there is a certain association between pathogenic microorganisms and PSS in rather small samples. **Objective** This study was to analyze the related serum antibody levels of cytomegalovirus (CMV), herpes simplex virus (HSV), rubella virus (RV), *helicobacter pylori* (HP) and anti-streptolysin O (ASO) and provide a clue for the study on pathogenesis and therapy of PSS.

**Methods** A prospective cases-controlled study was carried out in Shenzhen Eye Hospital from December, 2014 to December, 2016 under the approval of Ethic Committee of this hospital and informed consent of each subject prior to initial of any medical examination. Peripheral blood samples were collected from 82 PSS patients as the PSS group and 100 age-and gender-matched healthy blood donors as the normal control group. The positive rates of serum CMV IgG, CMV IgM, HSV IgG, HSV IgM, RV IgG, RV IgM, HP IgG and HP IgM in the subjects were detected by indirect ELISA, and the positive rate of serum ASO antibody was determined by immuno-scatter turbidimetry. **Results** The positive rates of serum CMV-IgG, CMV-IgM, HP-IgG, HP-IgM and ASO antibody were 22.0%, 17.1%, 22.0%, 17.1% and 17.1% in the PSS group, which were significantly higher than 5.0%, 0.0%, 10.0%, 2.0% and 7.0%

in the normal control group ( $\chi^2 = 11.726, 18.496, 4.943, 12.766, 4.479$ , all at  $P < 0.05$ ). The positive rates of serum HSV-IgG, HSV-IgM, RV-IgG and RV-IgM in the PSS group were not significantly different from those in the normal control group ( $\chi^2 = 3.305, 0.986, 0.898, 0.503$ , all at  $P > 0.05$ ). **Conclusions** CMV, HP and hemolytic streptococcal infection may participate in the occurrence and development of PSS.

[Key words] Posner-Schlossman syndrome; Etiology; Cytomegalovirus; Herpes simplex virus; Rubella virus; Helicobacter pylori; Anti-streptolysin O; Antibody

**Fund program:** Science and Technology Plan Project of Shenzhen (GJHZ20160229170608241, JCYJ20140828152830610)

青光眼睫状体炎综合征 (Posner-Schlossman syndrome, PSS) 是具有青光眼和睫状体炎各部分特点的综合征, 病因尚不清楚, 近年来研究发现 PSS 可导致部分患者不可逆性视功能损害<sup>[1]</sup>。研究发现 PSS 患者房水中巨细胞病毒 (cytomegalovirus, CMV)-IgG 为阳性反应<sup>[2]</sup>, PSS 患者血清中幽门螺旋杆菌 (*helicobacter pylori*, HP)-IgG 反应的阳性率明显高于正常人<sup>[3]</sup>; 也有研究报道 PSS 患者房水中单纯疱疹病毒 (herpes simplex virus, HSV) 的阳性率为 100.0%, 而白内障患者中未发现阳性者<sup>[4]</sup>, 提示 PSS 与 CMV、HP 及 HSV 等多种病原微生物的关系密切, 但上述研究设计中存在影响实验数据分析的干扰因素, 主要是 PSS 样本数量较少及部分研究选取了白内障患者作为对照组, 而非正常无眼疾者。为了进一步确定和验证 PSS 发病与相关病原菌感染的关系, 本研究中对 PSS 患者血清样本中 CMV、HSV、风疹病毒 (rubella virus, RV) 及 HP 的特异性 IgG 及 IgM 和抗链球菌溶血素 O (anti-streptolysin O, ASO) 抗体的阳性率情况进行检测, 为 PSS 的发病因素分析、临床诊断及治疗选择提供线索。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

采用前瞻性病例对照研究方法, 收集 2014 年 12 月至 2016 年 12 月在深圳市眼科医院确诊的 82 例发作期 PSS 患者外周血标本, 同期收集 100 名深圳市血液中心正常献血志愿者的外周血标本作为正常对照, 2 个组间人口基线特征匹配 (表 1)。PSS 的诊断依据文献<sup>[5-6]</sup>中的标准和特点: (1) 单眼发病居多, 青壮年好发; (2) 反复发作的眼压升高, 同时角膜内皮面出现羊脂状角膜后沉着物 (keratic precipitates, KP), 无瞳孔后粘连; (3) 高眼压状态时房角呈开放状态; (4) 眼部轻度不适感, 一般无明显眼痛及眼红, 视力无明显下降或轻度下降, 病程较短者无视野及视神经损害的表现; (5) 除屈光不正外, 无其他眼部疾病史。本研究经深圳市眼科医院伦理委员会批准 (批文号: 2013032806), 所有研究对象均签署知情同意书。

表 1 各组受检者人口基线特征比较

组别	样本量	性别 <sup>a</sup> (男/女)	年龄 <sup>b</sup> ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	眼压 <sup>b</sup> ( $\bar{x} \pm s$ , mmHg)
PSS 组	82	42/40	43.53 ± 12.44	42.36 ± 8.85
正常对照组	100	55/45	41.42 ± 8.64	14.34 ± 3.29
$\chi^2/t$ 值		0.259	1.318	28.466
P 值		>0.05	>0.05	<0.01

注: PSS: 青光眼睫状体炎综合征 (a:  $\chi^2$  检验; b: 独立样本  $t$  检验)  
1 mmHg = 0.133 kPa

### 1.2 方法

**1.2.1 血清标本的收集、制备、储存及使用** 将受检者外周血标本置于促凝干燥管, 于 20 ~ 25 °C 条件下放置 1 h, 用 600C 型低速医用离心机 (北京白洋医疗器械公司) 3 000 r/min 离心 5 min, 离心半径 11 cm, 收集血清, 分装至已消毒的 Eppendorf 管中, 于 -80 °C 冰箱中冻存备用。

**1.2.2 间接 ELISA 法测定血清中 CMV、HSV、RV 和 HP 的特异性 IgG 及 IgM 阳性率** 将血清标本按照 ELISA 试剂盒 (20150824、20150824、20150824、20150824、20150824、20150824、20150824 及 20150824, 深圳博卡生物技术有限公司) 说明书规定的稀释浓度 (检测 CMV、HSV、RV 和 HP 特异性 IgG 的样本稀释均为 1:100; 检测 CMV、HSV、RV 和 HP 特异性 IgM 的样本稀释均为 1:50) 置于 37 °C 恒温水箱内孵育, 加入微孔板中反应 0.5 h; 滴加酶结合物反应 0.5 h; 加入 TMB 显色液显色, 反应 10 min; 加入终止液终止反应, 采用 Model 680 型酶标仪 (日本 BIO-RAD 公司) 测定波长 450 nm 处各孔吸光度 (A) 值, 通过临界值进行结果判定: 临界值 = 阴性对照孔 A 值 × 2.1, 待测标本 A 值 / 临界值 ≥ 1 者为阳性, 待测标本 A 值 / 临界值 < 1 者为阴性, 结果为阳性的血清均以相同的方法进行复查, 复查结果为阳性者确定为反应阳性。

**1.2.3 免疫散射比浊法检测受检者血清中 ASO 抗体阳性率** 将 ASO 检测试剂 (447620, 美国 Beckman Coulter 公司) 置于 IMMAGE 800 特定蛋白分析仪 (美国 Beckman Coulter 公司) 中检测待测血清中 ASO 抗体水平, ASO 抗

体含量高于正常上限值  $1\ 933.72\ \mu\text{mol}/(\text{ml} \cdot \text{min})$  时为检测结果阳性, 低于正常上限值时为结果阴性。检测结果阳性血清以相同的方法复查, 复查结果为阳性者确定为 ASO 抗体反应阳性。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 20.0 统计学软件 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 进行统计分析。采用均衡分组两水平研究设计, 正常对照组与 PSS 组间受检者年龄和眼压的差异比较采用独立样本  $t$  检验; 2 个组间性别构成比和血清中 CMV-IgG、CMV-IgM、HSV-IgG、HSV-IgM、RV-IgG、RV-IgM、HP-IgG、HP-IgM 及 ASO 抗体阳性率的差异比

较均采用  $\chi^2$  检验。  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

与正常对照组比较, PSS 组血清中 CMV-IgG、CMV-IgM、HP-IgG、HP-IgM 及 ASO 抗体的阳性率均明显升高, 组间差异均有统计学意义 ( $\chi^2 = 11.726, P = 0.001; \chi^2 = 18.496, P = 0.000; \chi^2 = 4.943, P = 0.026; \chi^2 = 12.766, P = 0.000; \chi^2 = 4.479, P = 0.034$ ), PSS 组与正常对照组受检者血清中 HSV-IgG、HSV-IgM、RV-IgG 及 RV-IgM 阳性率的比较差异均无统计学意义 ( $\chi^2 = 3.305, 0.986, 0.898, 0.053$ , 均  $P > 0.05$ ) (表 2)。

表 2 2 个组间病原微生物相关抗体阳性率的比较 [  $n$  (%) ]

组别	样本量	CMV-IgG	CMV-IgM	HSV-IgG	HSV-IgM	RV-IgG	RV-IgM	HP-IgG	HP-IgM	ASO 抗体
PSS 组	82	18(22.0)	14(17.1)	9(11.0)	6(7.3)	11(13.4)	3(3.7)	18(22.0)	14(17.1)	14(17.1)
正常对照组	100	5(5.0)	0(0.0)	4(4.0)	3(3.0)	9(9.0)	1(1.0)	10(10.0)	2(2.0)	7(7.0)
$\chi^2$ 值		11.726	18.496	3.305	0.986	0.898	0.503	4.943	12.766	4.479
$P$ 值		0.001	0.000	0.069	0.321	0.343	0.478	0.026	0.000	0.034

注: PSS: 青光眼睫状体炎综合征; CMV: 巨细胞病毒; HSV: 单纯疱疹病毒; RV: 风疹病毒; HP: 幽门螺旋杆菌; ASO: 抗链球菌溶血素 O ( $\chi^2$  检验)

## 3 讨论

目前, PSS 的发病机制仍不明确, 病原微生物感染学说是探讨 PSS 发病机制的研究热点之一。TORCH 是一组人群普遍易感的病原微生物, 其中 T 为刚地弓形虫 (*Toxoplasmosis*), O 为其他病原微生物, R 为 RV, C 为 CMV, H 为 HSV。本研究对 TORCH 中可能与 PSS 相关的病原微生物进行检测, 结果发现 PSS 组血清中 CMV-IgG、CMV-IgM、HP-IgG、HP-IgM 和 ASO 抗体的阳性率明显高于正常对照组, HSV-IgG、HSV-IgM、RV-IgG 和 RV-IgM 的阳性率与正常对照组比较差异均无统计学意义。IgM 和 IgG 分别是首次感染和再次感染免疫应答的主要抗体, 分别提示机体近期受到病原微生物感染和既往曾受到感染, 因此本研究结果表明 PSS 患者可能与相关病原微生物感染有关。

CMV 和 HSV 均属于疱疹病毒科, 为有包膜的双链 DNA 病毒, 能诱导房水中白细胞介素 (interleukin, IL)-6、IL-10 和  $\gamma$  干扰素水平的升高<sup>[7]</sup>, 是导致疱疹性葡萄膜炎的常见病原微生物。疱疹性葡萄膜炎的临床表现为单眼反复发作、发作时眼压急剧升高及羊脂状 KP 等<sup>[8]</sup>。CMV 具有调节主要组织相容性复合体、自然杀伤细胞功能及细胞因子网络等功能。Chee 等<sup>[9]</sup>报道 PSS 患者房水中 CMV 的阳性检出率明显高于正常对照组。本研究结果显示, PSS 患者血清中 CMV 特异性 IgG 及 IgM 阳性检出率均明显升高, 与本

研究团队既往的报道结果一致<sup>[10]</sup>, 提示 CMV 感染可能与 PSS 的发病相关。研究表明, CMV 感染是导致眼前节炎症反应及眼压升高的危险因素<sup>[11]</sup>, 但 CMV 感染与 PSS 的眼前节炎症反应及眼压升高等临床表现是否具有一定的关联值得进一步研究。

HSV 包括 HSV-1 亚型和 HSV-2 亚型, HSV-1 常见于口唇及颜面等部位的感染, HSV-2 常见于生殖系统感染。Yamamoto 等<sup>[4]</sup>利用 PCR 法检测发现, PSS 组 3 例患者房水中 HSV 抗体检测结果均为阳性, 而白内障组患者房水中均未检出 HSV 抗体。本研究采用 ELISA 法检测发现, PSS 组患者血清中 HSV-IgG 和 HSV-IgM 的阳性检出率与正常对照组比较均无明显变化, 但 ELISA 法的敏感度低于 PCR 法<sup>[12]</sup>, 因此不能完全排除 HSV 感染与 PSS 发病的相关性。

RV 属于披膜病毒科, 为单股正链 RNA 病毒, 具有诱导细胞凋亡作用。风疹病毒性前葡萄膜炎的临床表现为慢性病程, 发病年龄轻, 晶状体混浊及虹膜脱色素等<sup>[13]</sup>。Ruokonen 等<sup>[14]</sup>研究显示, 葡萄膜炎患者房水及血清中 RV-IgG 水平与 PSS 发病均无明显相关性, 这与本研究的 PSS 组血清中 RV-IgG 及 RV-IgM 的阳性率与正常对照组比较均无明显变化的结果一致。

HP 属于革兰阴性菌, 是诱发慢性胃炎和胃癌的主要危险因素, 与多种自身免疫性疾病关系密切<sup>[15]</sup>。研究表明, HP 能诱导体液免疫及细胞免疫反应, 从而激活巨噬细胞而产生 IL-14 等炎性细胞因子, 进而导致



前葡萄膜炎患者眼压升高<sup>[16]</sup>。Zeng 等<sup>[17]</sup>研究表明, HP 感染是原发性开角型青光眼的危险因素。Choi 等<sup>[3]</sup>研究表明, 韩国 PSS 患者血清中 HP-IgG 的阳性检出率为 80.0%, 明显高于正常对照组的 56.2%, 本研究中 HP-IgG 及 HP-IgM 的阳性检出率(22.0% 和 17.1%) 亦明显高于正常对照组(10.0% 和 2.0%), 与上述研究结果一致。不同国家和地域 TORCH 的感染率差异很大, 感染率与当地的卫生环境、生活条件及研究对象的职业等因素相关<sup>[18]</sup>。病原体的检测方式日趋多样化, 各种检测方法各有其优缺点, 其敏感性和特异性也不相同<sup>[19]</sup>。

ASO 是溶血性链球菌产生的一种外毒素, 是近期受到溶血性链球菌感染的判断指标。溶血性链球菌可直接使 T 淋巴细胞活化, 从而促进肿瘤坏死因子、干扰素和 IL 的分泌, 加重受感染组织的损伤程度<sup>[20]</sup>。Viel 等<sup>[21]</sup>研究提示, 葡萄膜炎可能是链球菌感染后的表现之一。另有研究表明, 链球菌感染后葡萄膜炎患者具有眼前节炎症反应及眼压升高等特点<sup>[22]</sup>。本研究发现, PSS 血清中 ASO 抗体的阳性检出率均明显高于正常对照组, 但某些与溶血性链球菌无明显关系的疾病也可能出现 ASO 抗体的升高, 故溶血性链球菌感染与 PSS 的发生和发展是否有关仍有待进一步研究。

综上所述, 本研究发现 PSS 患者发病时血清中 CMV、HP 及 ASO 抗体的阳性检出率高于正常对照组, 提示其在 PSS 的作用机制值得深入探讨。由于本研究的正常对照组仅纳入了健康人群, 尚不能完全了解 PSS 患者上述病原菌抗体阳性率与葡萄膜炎或单纯开角型青光眼患者是否有关, 今后的研究应进一步探讨这 5 种常见病原微生物相关抗体在 PSS 发病中的作用及其机制。

## 参考文献

- [1] Jap A, Sivakumar M, Chee SP. Is Posner Schlossman syndrome benign? [J]. *Ophthalmology*, 2001, 108(5): 913-918.
- [2] Hedayatfar A, Chee SP. Posner-Schlossman syndrome associated with cytomegalovirus infection: a case series from a non-endemic area [J]. *Int Ophthalmol*, 2014, 34(5): 1123-1129. DOI: 10.1007/s10792-014-9928-6.
- [3] Choi CY, Kim MS, Kim JM, et al. Association between *Helicobacter pylori* infection and Posner-Schlossman syndrome [J]. *Eye (Lond)*, 2010, 24(1): 64-69. DOI: 10.1038/eye.2009.34.
- [4] Yamamoto S, Pavan-Langston D, Tada R, et al. Possible role of herpes simplex virus in the origin of Posner-Schlossman syndrome [J]. *Am J Ophthalmol*, 1995, 119(6): 796-798.
- [5] Zhao J, Zhu T, Chen W, et al. Human leukocyte antigens-B and -C loci associated with Posner-Schlossman syndrome in a southern Chinese population [J/OL]. *PLoS One*, 2015, 10(7): e0132179 [2017-05-23]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4498812/>. DOI: 10.1371/journal.pone.0132179. eCollection 2015.
- [6] 陈文杰, 赵军, 祝天辉, 等. 青光眼睫状体炎综合征患者血液系统中补体系统活化状态的分析 [J]. *中华实验眼科杂志*, 2016, 34(7): 645-648. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2016.07.015.
- [7] Chen WJ, Zhao J, Zhu TH, et al. Activation of serum complement in Posner-Schlossman syndrome patients [J]. *Chin J Exp Ophthalmol*, 2016, 34(7): 645-648. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2016.07.015.
- [7] Nahdi I, Abdelwahed RB, Boukoum H, et al. Herpesvirus detection and cytokine levels (IL-10, IL-6, and IFN- $\gamma$ ) in ocular fluid from Tunisian immunocompetent patients with uveitis [J]. *J Med Virol*, 2013, 85(12): 2079-2086. DOI: 10.1002/jmv.23708.
- [8] Tugal-Tutkun I, Otük-Yasar B, Altinkurt E. Clinical features and prognosis of herpetic anterior uveitis: a retrospective study of 111 cases [J]. *Int Ophthalmol*, 2010, 30(5): 559-565. DOI: 10.1007/s10792-010-9394-8.
- [9] Chee SP, Bacsal K, Jap A, et al. Clinical features of cytomegalovirus anterior uveitis in immunocompetent patients [J]. *Am J Ophthalmol*, 2008, 145(5): 834-840. DOI: 10.1016/j.ajo.2007.12.015.
- [10] Zhao J, Chen W, Huang X, et al. Serum Th1 and Th17 related cytokines and autoantibodies in patients with Posner-Schlossman syndrome [J/OL]. *PLoS One*, 2017, 12(4): e0175519 [2017-06-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5383301/>. DOI: 10.1371/journal.pone.0175519.
- [11] Kandori M, Miyazaki D, Yakura K, et al. Relationship between the number of cytomegalovirus in anterior chamber and severity of anterior segment inflammation [J]. *Jpn J Ophthalmol*, 2013, 57(6): 497-502. DOI: 10.1007/s10384-013-0268-2.
- [12] Madhavan HN, Priya K. The diagnostic significance of enzyme linked immuno-sorbent assay for herpes simplex, varicella zoster and cytomegalovirus retinitis [J]. *Indian J Ophthalmol*, 2003, 51(1): 71-75.
- [13] Wensing B, Relvas LM, Caspers LE, et al. Comparison of rubella virus- and herpes virus-associated anterior uveitis: clinical manifestations and visual prognosis [J]. *Ophthalmology*, 2011, 118(10): 1905-1910. DOI: 10.1016/j.ophtha.2011.03.033.
- [14] Ruokonen PC, Metzner S, Ucer A, et al. Intraocular antibody synthesis against rubella virus and other microorganisms in Fuchs' heterochromic cyclitis [J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2010, 248(4): 565-571. DOI: 10.1007/s00417-009-1239-7.
- [15] Smyk DS, Koutsoumpas AL, Mytilinaiou MG, et al. *Helicobacter pylori* and autoimmune disease: cause or bystander [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(3): 613-629. DOI: 10.3748/wjg.v20.i3.613.
- [16] Kim JM, Park KH, Choi MJ, et al. The effects of *Helicobacter pylori* infection on intraocular pressure in anterior uveitis [J]. *Eye (Lond)*, 2012, 26(12): 1503-1509; quiz 1510. DOI: 10.1038/eye.2012.206.
- [17] Zeng J, Liu H, Liu X, et al. The relationship between *Helicobacter pylori* infection and open-angle glaucoma: a meta-analysis [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2015, 56(9): 5238-5245. DOI: 10.1167/iov.15-17059.
- [18] 张杰, 林小兰, 梁晓萍, 等. 深圳市育龄妇女 TORCH 感染调查分析 [J]. *中国妇幼保健*, 2007, 22(34): 4868-4869.
- [18] Zhang J, Lin XL, Liang XP, et al. Investigation of TORCH infection in women of child-bearing age in Shenzhen [J]. *Maternal Child Health Care China*, 2007, 22(34): 4868-4869.
- [19] 程璐, 陈晓光. TORCH 病原及其检测技术研究进展 [J]. *中国病原生物学杂志*, 2008, 3(3): 223-226.

Cheng L, Chen XG. Advances in pathogens and detective techniques of TORCH[J]. J Pathogen Biol, 2008, 3(3): 223-226.

[20] Faé KC, Oshiro SE, Toubert A, et al. How an autoimmune reaction triggered by molecular mimicry between streptococcal M protein and cardiac tissue proteins leads to heart lesions in rheumatic heart disease [J]. J Autoimmun, 2005, 24(2): 101-109. DOI: 10.1016/j.jaut.2005.01.007.

[21] Viel A, Kolyvas N, Catherine J, et al. Post-streptococcal uveitis [J/OL]. J Fr Ophthalmol, 2011, 34(4): 256. e1-6 [2017-04-13]. http://www.em-consulte.com/article/286421/alertePM. DOI: 10.1016/j.jfo.

2010.11.002.

[22] Besada E, Frauens BJ. Unilateral granulomatous post-streptococcal uveitis with elevated tension [J/OL]. Optom Vis Sci, 2008, 85(11): E1110-1115 [2017-06-10]. https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=18981915. DOI: 10.1097/OPX.0b013e31818b9622.

(收稿日期: 2017-07-21 修回日期: 2017-10-30)

(本文编辑: 尹卫靖 刘艳)

## 消息

### 2017 眼科诊疗技术新进展高峰论坛暨眼科诊疗规范及新进展高级研讨会纪要

为更好地拓展更新眼科知识,提高我国眼科诊疗水平,促进眼科学术交流,2017年8月4—6日,2017眼科诊疗技术新进展高峰论坛暨眼科诊疗规范及新进展高级研讨会在中国郑州河南省立眼科医院12楼会议中心举行。此次会议由《中华实验眼科杂志》编辑部和河南省立眼科医院(河南省眼科研究所)主办,由中国医药教育协会继续医学教育部协办。

本次会议邀请了我国20余位眼科各专业著名专家莅临做专题报告,传授当前眼科各亚专业诊疗的新概念、新技术和新进展,视频展示手术操作技巧,并围绕眼科临床的热点问题和前沿问题进行讲解和讨论,为一线临床医生答疑解惑,共有来自全国各地的200余位眼科医师参与。河南省人民医院院长兼河南省立眼科医院院长顾建钦致词并讲话,河南省立眼科医院党总支书记赵东卿主持了开幕式,热烈欢迎受邀的全国各地知名专家到河南传经送宝。

此次会议邀请了中华医学会眼科分会候任主任委员、复旦大学附属耳鼻喉科医院孙兴怀教授,中华医学会眼科分会全国委员、中华医学会眼科分会视觉生理学组组长、西南眼科医院院长阴正勤教授,中华医学会眼科分会副主任委员、中华医学会眼科分会眼底病学组组长、上海市第一人民医院眼科主任许迅教授,中华医学会眼科分会全国委员、中华医学会眼科分会眼外伤学组组长、天津医科大学校长、天津医科大学总医院党委书记颜华教授,中华医学会眼科分会常委、厦门大学医学院院长、厦门大学眼科中心主任刘祖国教授,山东省中医药大学附属施尔明眼科医院院长毕宏生教授,天津市眼科医院汤欣教授,天津医科大学眼科医院李筱荣教授,中山大学中山眼科中心陈伟蓉教授,汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心张铭志教授,北京大学人民医院赵明威教授,北京协和医院陈有信教授,北京同仁医院眼科李彬教授,北京同仁医院眼科马建民教授,山西省眼科医院李俊红教授,徐州市第一人民医院李魁雁教授,复旦大学附属耳鼻喉科医院褚仁远教授,温州医科大学眼视光医院杭州分院王勤美教授,西安西京医院王雨生教授,以及河南省立眼科医院宋宗明教授、雷博教授、金学民教授、王丽娅教授等专家,为来自河南和其他地区的学员带来了学术上的饕餮大餐。

本次会议上的授课内容覆盖面广,涵盖了应用AngioOCT观察青光眼神经损害血流灌注的研究,玻璃体切割手术前、中、后药物注射的注意事项,对高度近视合并白内障的特点以及精准屈光性白内障手术规划策略,利用OIR模型研究CNV的实验,如何运用新型虹膜嵌顿术治疗先天性难治性青光眼,复杂斜视手术的发病原因及手术方法,人工晶状体的取出、复位和置换技术,提高视觉质量对于屈光手术的重要性,OQAS在白内障手术的临床应用,复杂白内障手术的处理对策,导致夜盲的不同原因以及相应对策,干眼的临床进展,PCV之脉络膜的改变及眼内光凝技巧,不同直径大小黄斑裂孔的手术选择,高度近视眼3D-MRI及应用,干眼的定义及危险因素,视网膜母细胞瘤玻璃体切割术后眼球组织病理学改变及高危因素,眼肿瘤眼眶病手术并发症的防治,经角膜入路的微创玻璃体手术治疗婴儿白内障,眼结节病的临床诊断要点,OCTA如何改变眼科的临床研究等,参会医生受益匪浅。会上,前卫生部近视眼重点实验室主任、复旦大学附属耳鼻喉科医院褚仁远教授用诙谐的语言讲解了青少年近视的防治方法并现场与专家、学员互动,对VR视力训练仪(眼护士)的科学使用进行指导,邀请一些专家亲临活动现场进行体验并就训练仪的改进提出了合理化建议,场面生动,为学习班增添了趣味性。

学术会议后,河南省立眼科医院常务副院长宋宗明进行了总结发言,对各位专家不辞辛苦莅临河南省立眼科医院进行授课表示衷心感谢,充分肯定了这次会议的成效,授课专家与学员在短短的两天时间内互相交流,并与现场的学员进行思维的碰撞,为多种眼科疾病的预防和治疗提供了新的思路。大家纷纷表示通过学习收获颇多,对于解决常见及疑难临床问题都有着极大的帮助。(会议更多详情,请扫描下方二维码)



(本刊编辑部)