

青光眼睫状体炎综合征的病因及治疗进展

娜日迪¹, 杜红艳^{2*}

¹内蒙古科技大学包头医学院, 内蒙古 包头

²内蒙古自治区人民医院眼科, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2024年1月23日; 录用日期: 2024年2月16日; 发布日期: 2024年2月23日

摘要

光眼睫状体炎综合征(Posner-Schlossman Syndrome, PSS)是1948年Posner和Schlossman首次报道。它是一种轻度非肉芽肿性前葡萄膜炎, 易复发, 单侧眼发病居多, 伴眼压升高、角膜后沉着物、疼痛及视力下降, 也可出现视神经损害。PSS发病多与病毒感染有关, 其病因复杂。目前认为与巨细胞病毒、单纯疱疹病毒、炎症、免疫遗传因素及血管内皮功能等有关。抗病毒、抗炎及控制眼压为目前主要治疗方法, 药物治疗预后不良也可选择手术治疗, 而目前病因及治疗方法仍有争议。本文通过研究PSS的病因及治疗方法从而对PSS临床诊断及治疗提供参考。

关键词

青光眼睫状体炎综合征, 病因, 治疗方法

Etiology and Treatment Progress of Posner-Schlossman Syndrome

Ridi Na¹, Hongyan Du^{2*}

¹Baotou Medical College, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou Inner Mongolia

²Ophthalmology Department, Inner Mongolia Autonomous Region People's Hospital, Hohhot Inner Mongolia

Received: Jan. 23rd, 2024; accepted: Feb. 16th, 2024; published: Feb. 23rd, 2024

Abstract

Posner-Schlossman Syndrome was first reported by Posner and Schlossman in 1948. It is a mild non-granulomatous anterior uveitis prone to recurrence, unilateral eye disease, accompanied by increased intraocular pressure, posterior corneal accumulation, pain and vision loss, and can also

*通讯作者。

appear optic nerve damage. The pathogeny of Posner-Schlossman Syndrome is more complicated than that of virus infection. Currently, it is thought to be related to cytomegalovirus, herpes simplex virus, inflammation, immune genetic factors and vascular endothelial function. At present, antiviral, anti-inflammatory and intraocular pressure control are the main treatment methods, and surgical treatment can also be selected for poor prognosis after drug treatment, but the cause and treatment method are still controversial. This paper studies the etiology and treatment of Posner-Schlossman syndrome to provide reference for clinical diagnosis and treatment of Posner-Schlossman syndrome.

Keywords

Posner-Schlossman Syndrome, Pathogeny, Therapeutic Method

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

青光眼睫状体炎综合征(Posner-Schlossman syndrome, PSS)首次报道于 1948 年, 被 Posner 和 Schlossman 发现 9 例 PSS 病例并报道为一种继发性青光眼[1], PSS 的临床表现为: 单眼无疼痛性眼压升高但房角开放, 它是一种反复发作的急性非肉芽肿性前部葡萄膜炎, 目前认为由前部葡萄膜炎继发, 通常表现为轻度前房炎症少量角膜后沉着物(keratic precipitates, KP)、无虹膜后粘连或周边虹膜前粘连, 发作时间数小时及数月不等, 发作间歇期无炎症反应、眼压及视力恢复正常[2] [3] [4]。尽管 PSS 是一种预后良好的自限性疾病, 但反复发作持续高血压状态, 造成视盘杯盘比增大、视野缩小及视网膜神经纤维层变薄等不可逆性青光眼眼底损害[5] [6]。目前 PSS 的发病机制及病因不明确, 治疗主要以控制眼压和炎症的药物疗法。无法对于 PSS 进行预防干预而减少发病率。以下对 PSS 的病因及治疗将国内外最近研究进展作一综述。

2. 病因

目前 PSS 的病因尚不明确, 国内外研究表明可能与感染、自身免疫遗传性、血管内皮功能障碍、炎症因子等相关。

2.1. 感染

2.1.1. 巨细胞病毒

巨细胞病毒(Cytomegalovirus, CMV)在眼部疾病中最常见的视网膜炎, 一般发病于免疫功能低下的患者例如艾滋病感染者。在免疫功能正常的患者中 CMV 感染最常见于 PSS 和角膜内皮炎[7]。PSS 的主要发病原因为 CMV 感染, PSS 发病原因与 CMV 感染相关这一结论首次于 1987 年 Bloch Michel 等人的研究中报道[8]。Babu K 等人的报道中提到 PSS 患者房水进行聚合酶链反应(PCR)检测结果为 CMV DNA 阳性, 接受采样检测患者中有 67% CMV、水痘-带状疱疹病毒(varicella-zoster virus, VZV)和单纯疱疹病毒(herpes simplex virus, HSV), 眼压升高的患者中有 75%的检测出 CMV 阳性。可在 PSS 急性发作期及发作后数周在房水中检测出 CMV DNA [9] [10]。有研究报道 PSS 在亚洲人群中多发, 特别是在中国和日本, 这可能与亚洲人血清 CMV 阳性率较高有关系。Leleu I 等人的一项对回顾性研究中报道口服及滴眼抗病

毒药物更昔洛韦疗效良好, 玻璃体腔内注射更昔洛韦也得到了良好的疗效, 证实了 PSS 的病毒感染原因 [11] [12] [13]。CMV 阳性 PSS 患病率具有明显的地理差异, 这可能与不同地区的经济、人口密度、卫生健康状况、生活方式和环境等因素有关 [14]。

国内外不同研究报道 CMV 阳性 PSS 患者的房水中炎症因子载量不同, 从而影响 PSS 患者角膜内皮细胞的密度及眼压。Igarashi N 等人对 27 例 PSS 患者进行了回顾性研究, 研究结果发现 CMV 阳性组房水自分泌运动因子(Autotaxin, ATX)浓度升高与眼压升高呈正相关, 而此研究中转化生长因子- β_2 (transforming growth factor- β_2 , TGF- β_2)与眼压无相关性 [15]。Igarashi N 等人的另一项研究中, 对 8 例 CMV 阳性 PSS 患者进行了回顾性分析, 研究结果报道 CMV 阳性患者房水中炎症因子 TNF- α 与 IL-10 水平明显高于对照组并与 CEC 呈负相关, 为证实这一研究结果研究者进行了体外研究也与这一结果相符 [16]。Wang Q 等人对 42 例 PSS 患者进行了一项回归性研究, 研究结果显示 CMV 阳性的 PSS 患者房水中炎症因子 IL-10 水平升高, 然而角膜内皮细胞密度(ECD)与 IL-10 水平呈负相关, 同样视网膜神经纤维层(RNFL)厚度与 IL-10 也呈负相关 [17]。病程越长对眼底及角膜内皮的损伤越大。

2.1.2. 单纯疱疹病毒

对于 PSS 患者单纯疱疹病毒(Herpes simplex virus, HSV)阳性率较低于 CMV 阳性率, 在 1995 年 Yamamoto S 等人的研究中首次被报道, PSS 的发病与 HSV 有相关性, 本研究中对 PSS 患者的房水进行了聚合酶链反应(polymerase chain reaction, PCR)检测发现 HSV 阳性 [18]。另有研究者通过体激光共聚焦显微镜观察了 PSS、单纯疱疹病毒性角膜炎(herpes simplex keratitis, HSK)、HLA-B27 阳性前葡萄膜炎(B27AU)和急性发作期开角型青光眼(aPAC), 而观察发现 PSS 患者角膜基质细胞激活等级和郎格罕氏细胞分级与 HSK 相似, 并明显高于其他两组患者从而推测 PSS 的发病与 HSV 相关 [19]。陈文杰等人的一项前瞻性研究中对 82 例 PSS 患者进行血清检测, 结果报道 HSV IgG 和 IgM 水平与对照组无统计学意义 [20]。另有多项研究对 PSS 患者的房水进行 PCR 检测, 但结果中并没有明显支持 PSS 的发病和 HSV 有相关性 [18] [20] [21]。

2.1.3. 免疫遗传因素

人白细胞抗原(human leucocyte antigen, HLA)

国外学者研究发现 PSS 与过敏性疾病相关, 多数 PSS 患者有鼻炎、荨麻疹及哮喘等过敏性疾病病史 [22] [23]。在一项研究中对中国南方人群中 137 名 PSS 患者和 139 名健康对照组的 5 个 *CTLA-4* SNP 和 5 个 *PD-1* SNP 进行了基因分型, 结果发现 137 名 PSS 患者血浆 *CTLA-4* rs733618 的 T 基因型和 rs231775 和 rs3087243 的 A 基因型的频率在 PSS 患者中显著高于对照组, 而 sPD-1 在 PSS 发作期间的表达增加, sPD-1 的高表达可能通过转化 PD-1/PD-L1 信号通路或调节 T 细胞的免疫应答来促进 PSS 的过程 [24]。sCTLA-4 和 sPD-1 可能在 PSS 发病过程中起作用。Zhao 等人为了评估 I 类 HLA-A、HLA-B 和 HLA-C 多态性及 II 类 HLA-DRB1 和 HLA-DQB1 等位基因多态性与 PSS 的相关性对中国南方人群中 PSS 患者进行研究, 结果发现 HLA-B、HLA-C 多态性及 HLA-DPA1 和 HLA-DPB1 多态性与 PSS 相关, 此研究中发现 HLA-C*1402、A*1101~C*1402 及 B*5101~C*1402 可能在 PSS 发病中起不良作用 [25]。

2.1.4. 血管内皮功能障碍

血管内皮功能障碍是原发性开角型青光眼(Primary open angle glaucoma, POAG)的危险因素, 血管内皮功能障碍导致视神经自主调节减弱导致供氧不稳定、局部供血不足 [26]。国内学者通过采用彩色多普勒血流成像技术观察多种青光眼血流动力学对正常眼和青光眼的视网膜、睫状后动脉、视网膜中动脉的血流动力学指标进行了检测发现 PSS 患者舒张末期血流速率下降, 阻力指数增高, 而收缩期血流速率无明显变化 [26]。国外一项研究中通过无创性肱动脉超声血流介导的血管舒张(FMD)和内皮非依赖性硝酸甘油

介导的血管舒张(NMD)进行测量,结果显示 PSS 患者明显低于对照组,血管内皮功能也存在异常[27] [28]。

3. 治疗

临床上 PSS 的治疗主要为降低眼压和控制炎症等对症治疗,一般包括药物治疗(抗病毒、抗炎、抗感染等)和手术治疗。一般对药物治疗不敏感或视神经损伤的患者进行手术治疗。

3.1. 药物治疗

3.1.1. 抗青光眼药物

PSS 反复眼压升高对眼底有损害,导致青光眼眼底病变:视盘杯盘比增大,视野缩小,更严重的可能导致失明。因此急性发作期间控制眼压为重要治疗目标。一般局部使用 β 受体阻滞剂、 α 受体激动剂和碳酸酐酶抑制剂等抑制房水生成的药物控制眼压,单一使用效果不佳时可以选择组合使用并具有良好的反应,局部用药眼压控制不理想时需要全身性药物(如口服碳酸酐酶抑制剂)来控制眼压的急性升高[29] [30] [31]。最好避免局部前列腺素类似物,因为有炎症加重的风险。抗青光药物对 PSS 的复发率并无改善作用,因此这类药物不用于发作期间巩固治疗[32] [33] [34]。

3.1.2. 抗炎药物

对于 PSS 患者控制局部炎症是首要的治疗选择,可以使用局部类固醇(如糖皮质激素和醋酸泼尼松龙)来控制。外用激素类药物控制低水平眼内炎症,可使 PSS 病情迅速得到控制。临床医师选择局部使用非甾体类药物如双氯芬酸钠滴眼液等局部点眼控制炎症。但使用激素类药物也可能导致眼压升高,使用激素或非甾体类药物控制炎症都不能阻止 PSS 复发[34]。

3.1.3. 抗病毒药物

通过对 PSS 患者进行前房穿刺取得房水样本,进行 CMV 检测,检测结果为阳性的患者需进行抗病毒治疗,局部或全身使用更昔洛韦效果良好,病情可得到一定的缓解。CMV 感染的治疗已被证明可以改善并控制 PSS。缬更昔洛韦和更昔洛韦已用于治疗 CMV 感染。已有研究报道不同配方、计量及用药途径并报告了良好的效果。用药途包括局部、口服和玻璃体内注药。多项回顾性研究中分别报道使用 2% 更昔洛韦持续滴眼 1 个月,并且减少患者抗青光眼药物,症状好转,3 个月后检测 CMV 病毒,结果均为阴性;0.15% 局部更昔洛韦滴眼治疗 3 个月 CMV 阳性 PSS 患者的复发频率降低,并且大多数患者保持相对良好的中心视力[35]。许欢等人的研究中报道局部使用抗病毒药物可帮助部分患者停用激素类药物,但是停用局部或全身使用抗病毒药物 PSS 的复发率达到 70% [36]。控制 CMV 感染的同时 PSS 的复发率也可得到控制。但长期维持治疗使用抗病毒药物的时间仍无定论。

3.1.4. 手术治疗

对于抗炎及降眼压药物无法控制的 PSS 患者,视神经及视野等出现损害的患者需进行手术治疗,而达到控制眼压,减少对眼底的损害。滤过性手术如小梁切除术可用于顽固性高眼压的患者,炎症细胞可通过滤过泡从前房排出[37] [38] [39] [40]。对于葡萄膜炎患者滤过性手术成功率相对较低,因术前结膜炎导致成纤维细胞,淋巴细胞及巨噬细胞等含量明显增加,使滤过泡粘连增快而使滤过手术失败。使用抗代谢药物丝裂霉素 C(MMC)可防止瘢痕粘连也减少视神经损伤,可提高滤过手术的成功率[41]。滤过性手术可良好的控制眼压,减少对降眼压药物的依赖性,可预防高眼压对视神经及视野的损害。

国外一项研究中报道对 43 名患者进行深层巩膜切除术(DS)并进行长期随访,患者术前平均眼压 33.6 ± 12 mmHg,术后一年、三年及五年的平均眼压分别为 15.5 ± 5.0 mmHg、 16.9 ± 6.7 mmHg 和 16.4 ± 5.2 mmHg [42]。深层巩膜切除术术后短期内预后良好,但不能长期控制眼压及预防 PSS 复发。除此之外,

有研究报道对 PSS 患者行小梁消融术, 术前眼压为 40 mmHg, 术后眼压降至 13 mmHg, 术后 1 年内进行随访未发现复发[43]。

4. 结论

综上所述, PSS 是以前房炎症为主导伴眼压升高的前部葡萄膜炎表现, 具有反复发作性, 发作时间及频率尚不明确。PSS 的发病可能与病毒感染、炎症因子、免疫遗传及血管内皮障碍等具有相关性, 而具体病因需更进一步探究。PSS 是一种预后良好的疾病, 尽管预后良好, 反复发作及眼压骤升可能对眼底造成不可逆的损伤, 而对于药物治疗及手术治疗方式如何控制复发率及对眼底的损害仍需更多的研究提供明确的诊疗方式。

基金项目

内蒙古自治区卫生健康科技计划(编号: 202201002)。

参考文献

- [1] Posner, A. and Schlossman, A. (1948) Syndrome of Unilateral Recurrent Attacks of Glaucoma with Cyclitic Symptoms. *Archives of Ophthalmology*, **39**, 517-535. <https://doi.org/10.1001/archophth.1948.00900020525007>
- [2] Sheng, Q., Zhai, R., Fan, X., et al. (2021) The Analysis of Dynamic Changes and Prognosis of Posner-Schlossman Syndrome with Cytomegalovirus Infection and Antiviral Therapy. *Journal of Ophthalmology*, **2021**, Article ID: 6687929. <https://doi.org/10.1155/2021/6687929>
- [3] Megaw, R. and Agarwal, P.K. (2016) Posner-Schlossman Syndrome. *Survey of Ophthalmology*, **62**, 277-285. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2016.12.005>
- [4] Huq, M., Sanan, N., Daniels, P. and Hostoffer, R. (2020) Posner-Schlossman Syndrome in Common Variable Immunodeficiency. *Case Reports in Ophthalmological Medicine*, **2020**, Article ID: 8843586. <https://doi.org/10.1155/2020/8843586>
- [5] Tsai, J.C. (2015) Detection of the Progression of Retinal Nerve Fiber Layer Loss by Optical Coherence Tomography in a Patient with Glaucomatocyclitic Crisis. *Taiwan Journal of Ophthalmology*, **5**, 90-93. <https://doi.org/10.1016/j.tjo.2014.12.001>
- [6] Garala, P. and Bansal, A. (2019) Acute Secondary Optic Neuropathy as a Complication of a Single Episode of Acutely Raised Intraocular Pressure: A Case Series. *Journal of Glaucoma*, **28**, e10-e13. <https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000001094>
- [7] Chan, N., Chee, S.P., Caspers, L., et al. (2018) Clinical Features of CMV-Associated Anterior Uveitis. *Ocular Immunology and Inflammation*, **26**, 107-115. <https://doi.org/10.1080/09273948.2017.1394471>
- [8] Bloch-Michel, E., Dussaix, E., Cerqueti, P. and Patarin, D. (1987) Possible Role of Cytomegalovirus Infection in the Etiology of the Posner-Schlossmann Syndrome. *International Ophthalmology*, **11**, 95-96. <https://doi.org/10.1007/BF00136737>
- [9] Babu, K., Konana, V.K., Ganesh, S.K., et al. (2020) Viral Anterior Uveitis. *Indian Journal of Ophthalmology*, **68**, 1764-1773. https://doi.org/10.4103/ijoo.IJO_928_20
- [10] Okonkwo, O.N. and Tripathy, K. (2023) Posner-Schlossman Syndrome. StatPearls, Treasure Island.
- [11] Sobolewska, B., Deuter, C., Doycheva, D. and Zierhut, M. (2014) Long-Term Oral Therapy with Valganciclovir in Patients with Posner-Schlossman Syndrome. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, **252**, 117-124. <https://doi.org/10.1007/s00417-013-2535-9>
- [12] Leleu, I., Jhanji, V., Touhami, S., et al. (2021) Clinical Features and Diagnosis of Anterior Segment Inflammation Related to Cytomegalovirus in Immunocompetent African, Asian, and Caucasian Patients. *Ocular Immunology and Inflammation*, **29**, 160-168. <https://doi.org/10.1080/09273948.2019.1662059>
- [13] Hwang, Y.S., Shen, C.R., Chang, S.H.L., et al. (2011) The Validity of Clinical Feature Profiles for Cytomegaloviral Anterior Segment Infection. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, **249**, 103-110. <https://doi.org/10.1007/s00417-010-1510-y>
- [14] Tsirouki, T., Dastiridou, A., Symeonidis, C., et al. (2018) A Focus on the Epidemiology of Uveitis. *Ocular Immunology and Inflammation*, **26**, 2-16. <https://doi.org/10.1080/09273948.2016.1196713>
- [15] Igarashi, N., Honjo, M., Yamagishi, R., et al. (2020) Involvement of Autotaxin in the Pathophysiology of Elevated

- Intraocular Pressure in Posner-Schlossman Syndrome. *Scientific Reports*, **10**, Article No. 6265. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63284-1>
- [16] Igarashi, N., Honjo, M., Kaburaki, T. and Aihara, M. (2020) Effects of ROCK Inhibitors on Apoptosis of Corneal Endothelial Cells in CMV-Positive Posner-Schlossman Syndrome Patients. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, **61**, Article 5. <https://doi.org/10.1167/iovs.61.10.5>
- [17] Wang, Q., Zeng, W., Zeng, W., et al. (2023) Risk Factors Associated with Corneal Endothelial Cell Density in Posner-Schlossman Syndrome. *European Journal of Ophthalmology*, **33**, 1398-1404. <https://doi.org/10.1177/11206721221145981>
- [18] Yamamoto, S., Pavan-Langston, D., Tada, R., et al. (1995) Possible Role of Herpes Simplex Virus in the Origin of Posner-Schlossman Syndrome. *American Journal of Ophthalmology*, **119**, 796-798. [https://doi.org/10.1016/S0002-9394\(14\)72788-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9394(14)72788-6)
- [19] Hong, Y., Wang, M. and Wu, L. (2017) *In Vivo* Confocal Microscopy of Posner-Schlossman Syndrome: Comparison with Herpes Simplex Keratitis, HLA-B27 Anterior Uveitis and Acute Attack of Primary Angle Closure. *Scientific Reports*, **7**, Article No. 9832. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-10496-7>
- [20] 陈文杰, 赵军, 祝天辉, 等. 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[J]. 中华实验眼科杂志, 2017, 35(12): 1115-1119.
- [21] Rodier-Bonifas, C., Cornut, P.L., Billaud, G., et al. (2010) Cytomegalovirus Research Using Polymerase Chain Reaction in Posner-Schlossman Syndrome. *Journal Français d'Ophthalmologie*, **34**, 24-29. <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2010.10.008>
- [22] Knox, D.L. (1988) Glaucomatocyclitic Crises and Systemic Disease: Peptic Ulcer, Other Gastrointestinal Disorders, Allergy and Stress. *Transactions of the American Ophthalmological Society*, **86**, 473-495.
- [23] Demailly, P., Zaegel, R., Blamoutier, J., et al. (1985) Syndrome De Posner Schlossmann et Allergie. *Journal Français d'Ophthalmologie*, **8**, 773-777.
- [24] Huang, X., Liu, X., Ye, Y., et al. (2021) Polymorphisms and Circulating Plasma Protein Levels of Immune Checkpoints (CTLA-4 and PD-1) Are Associated with Posner-Schlossman Syndrome in Southern Chinese. *Frontiers in Immunology*, **12**, Article 607966. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.607966>
- [25] Zhao, J., Zhu, T., Chen, W., et al. (2015) Human Leukocyte Antigens-B And-C Loci Associated with Posner-Schlossman Syndrome in a Southern Chinese Population. *PLOS ONE*, **10**, e0132179. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132179>
- [26] 李灿, 李苹, 李筱芹. 应用彩色多普勒血流动力学检查对多种青光眼的观察[J]. 眼科新进展, 2002, 22(4): 253-255.
- [27] Su, W.W., Cheng, S.T., Ho, W.J., et al. (2008) Glaucoma Is Associated with Peripheral Vascular Endothelial Dysfunction. *Ophthalmology*, **115**, 1173-1178. E1. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2007.10.026>
- [28] Dascalu, A.M., Stana, D., Nicolae, V.A., et al. (2021) Association between Vascular Comorbidity and Glaucoma Progression: A Four-Year Observational Study. *Experimental and Therapeutic Medicine*, **21**, Article No. 283. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.9714>
- [29] Nutterová, E., Pitrová, Š. and Lešták, J. (2020) Our Experience with Micropulse Cyclophotocoagulation in the Therapy of Glaucoma. *Ceska a Slovenska Oftalmologie*, **76**, 29-36.
- [30] 魏宇娇, 张丽霞, 尚孟莹, 等. 基于“天人同律”辨治青光眼睫状体炎综合征[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(7): 3939-3942.
- [31] 刘小猫, 袁灵梅, 占欢腾. 青睫症方治疗青光眼睫状体炎综合征临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(11): 88-90.
- [32] 吴春宏, 梁秀栋, 赖俏群. 熊胆开明片联合地塞米松和噻吗洛尔滴眼剂治疗青光眼睫状体炎综合征的临床疗效[J]. 中国处方药, 2022, 20(5): 58-60.
- [33] Tripathy, K. and Geetha, R. (2023) Latanoprost. StatPearls, Treasure Island.
- [34] Shazly, T.A., Aljajeh, M. and Latina, M.A. (2011) Posner-Schlossman Glaucomatocyclitic Crisis. *Seminars in Ophthalmology*, **26**, 282-284. <https://doi.org/10.3109/08820538.2011.605821>
- [35] Antoun, J., Willermain, F., Makhoul, D., et al. (2017) Topical Ganciclovir in Cytomegalovirus Anterior Uveitis. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*, **33**, 313-318. <https://doi.org/10.1089/jop.2016.0138>
- [36] 许欢, 翟如仪, 孔祥梅, 等. 青光眼睫状体炎综合征患者房水病毒情况分析[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2018, 18(1): 18-21.
- [37] Artini, W. and Bani, A.P. (2019) The Effectiveness of Trabeculectomy with Mitomycin C and Releasable Suture in

- Posner-Schlossman Syndrome with Secondary Glaucoma: A Case Series. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, **22**, 138-143. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_232_18
- [38] Wadke, V., Lingam, V., George, R., *et al.* (2019) Phacotrabeculectomy in Eyes with Uveitic Glaucoma: A Retrospective Case-Control Study. *Journal of Glaucoma*, **28**, 606-612. <https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000001276>
- [39] Maruyama, K., Maruyama, Y., Sugita, S., *et al.* (2017) Characteristics of Cases Needing Advanced Treatment for Intractable Posner—Schlossman Syndrome. *BMC Ophthalmology*, **17**, Article No. 45. <https://doi.org/10.1186/s12886-017-0438-y>
- [40] Murata, K., Ishida, K., Ozawa, K., *et al.* (2019) The Characteristics of Posner-Schlossman Syndrome: A Comparison in the Surgical Outcome between Cytomegalovirus-Positive and Cytomegalovirus-Negative Patients. *Medicine*, **98**, e18123. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018123>
- [41] Broadway, D.C., Bates, A.K., Lightman, S.L., *et al.* (1993) The Importance of Cellular Changes in the Conjunctiva of Patients with Uveitic Glaucoma Undergoing Trabeculectomy. *Eye*, **7**, 495-501. <https://doi.org/10.1038/eye.1993.108>
- [42] Mercieca, K., Steeples, L. and Anand, N. (2017) Deep Sclerectomy for Uveitic Glaucoma: Long-Term Outcomes. *Eye*, **31**, 1008-1019. <https://doi.org/10.1038/eye.2017.80>
- [43] Pahlitzsch, M., Torun, N., Gonnermann, J., *et al.* (2015) Trabeculectomy Ab Interno (Trabectome): Yet another Possibility in the Treatment of Uncontrolled Glaucomatocyclitic Crisis under Systemic Valganciclovir Therapy? *Eye*, **29**, 1335-1339. <https://doi.org/10.1038/eye.2015.112>