

原发性开角型青光眼视神经损伤机制概述

黄译丹

黑龙江中医药大学 黑龙江哈尔滨 150040

〔摘要〕原发性开角型青光眼（Primary Open Angle Glaucoma，POAG）是我国青光眼患病的主要类型，临床上常因视野缺损而就诊。大量研究表明，青光眼视功能损伤的病理基础是视网膜神经节细胞（Retinal Ganglion Cell，RGC）的进行性死亡和视神经纤维的丢失，且 RGC 的死亡常导致视功能发生不可逆的损害。近些年对其视神经损伤机制的研究提到了单纯机械压力学说、血管学说、免疫学说、跨筛板压力差学说等。明确视神经损伤机制对临床防治具有重要指导意义，故对 POAG 视神经损伤机制及其危险因素情况进行相关概述。

〔关键词〕原发性开角型青光眼；视神经损伤；危险因素；治疗

〔中图分类号〕R775 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165（2022）05-149-02

青光眼是致盲的主要疾病之一，严重影响患者的生活质量。原发性开角型青光眼在世界范围内占青光眼患者的 70%。我国学者对世界各国文献综述显示 2020 年青光眼人数将增加到 7960 万，其中 74% 是 POAG，中国地区青光眼患者将为 600 万。多项数据显示，开角型青光眼发病率呈现逐年增加的趋势。POAG 是一种慢性、进展性、伴有特征性视盘和视网膜神经纤维层形态学改变，且伴有其他眼病或先天异常的视神经病变^[1]。

1 视神经损伤机制

学者们在解释开角型青光眼的视神经损伤机制时提到，单纯机械压力学说、血管学说、免疫学说、跨筛板压力差学说、遗传因素等。其他危险因素还包括高度近视、眼压及中央角膜厚度、肥胖、随诊时间等都有可能对青光眼的视神经损伤，但其具体机制尚不明确，还有待探究。

1.1 单纯机械压力学说

机械学说于 1858 年被提出，认为眼压升高超过了视神经的可承受限度，压迫视乳头，改变视神经筛板结构进而导致神经元死亡。进一步研究发现，视神经轴浆运输在筛板区受阻，轴突膜不能利用线粒体产生 ATP 酶，轴突因代谢问题导致蛋白生成和移动减少，细胞功能受损而自发性凋亡。轴浆流理论使得机械学说得到新支持，但仍未排除缺血在青光眼视神经萎缩中的可能影响。

1.2 血管学说

血管学说认为，血管痉挛导致灌注不足是 POAG 发病的主要原因。有研究显示，正常眼压性青光眼患者的球后血流动力学较正常者更低，因此认为血管性缺血因素在青光眼的形成中具有重要作用。有研究通过血细胞的聚集、血红蛋白浓度与 POAG 患者视网膜神经纤维层厚度的关系，证实 POAG 患者红细胞的聚集率较高，由此推测，高的红细胞聚集和变形能力可能通过影响视神经盘和视网膜微灌注参与进 POAG 的发生。

1.3 免疫学说

免疫学机制是近年来的重要研究方向。于洋等^[2]通过临床数据观察发现 POAG 患者房水中 IL-37、IL-6 含量均显著高于 ARC（年龄相关性白内障）组。IL-37 和 IL-6 介导的免疫炎症反应可能参与了 POAG 的发病机制。有研究证实了 sIL-2R、TIMP-1 及 IL-4 水平与原发性开角型青光眼患者视神经损伤病情严重程度呈正相关^[3]。

1.4 跨筛板压力学说

王宁利提出跨筛板压升高是引起青光眼发展的原因。通过临床、动物模型及流行病学研究得到证实，当筛板前的眼压较高时，筛板压力差增大，增大的筛板压力差可能在生物力学上使筛板发生后凹陷，导致视神经损害。

1.5 遗传因素

最近几年越来越多学者的研究结果显示，基因的变异及遗传（尤其是已确认的 MYOC、CAV1/CAV2、OPTN、WDR36 等基因）在原发性开角型青光眼的发生和发展过程中起非常重要的作用^[4]。

2 其他危险因素

高度近视（HM）眼轴病理性增长，增加了原发性开角型青光眼的患病风险。在同等的眼压条件下，HM 患者所承受的眼压可能高于实际值。而眼压的升高又加重了眼轴延长的趋势^[5]。制定靶眼压对于阻止青光眼进展至关重要。靶眼压是个体化的与基础眼压和中央角膜厚度有密切联系。康纪素^[6]等研究发现肥胖是 POAG 发病的危险因素，且女性肥胖患者患 POAG 的风险要高于男性。

3 治疗

3.1 西医治疗

POAG 常用前列腺素、噻吗洛尔、布林佐胺类等滴眼液控制眼压。但对于中晚期患者而言手术疗法依旧是主要疗法，小梁切除术和青光眼引流阀植入术目前仍是治疗青光眼最常用、最有效的手术方式。近年新出现的 Ex-press 引流器植入术，其植入物体积小，对眼部肌肉和周围组织影响小；但由于没有阀门结构，滤过过畅（尤其 P200 型），术后早期出现低眼压、浅前房等并发症可能性较大。

3.2 中医治疗

中药针刺在青光眼视神经保护方面都有较好的疗效。李英群^[7]使用中成药：杞菊地黄丸、复方丹参片联合甲钴胺片作为试验组，单纯用甲钴胺片为对照组，治疗 6 个疗程后发现两组患者治疗后视力、视野平均光敏感度均提高，平均缺损、视野评分均明显下降，但试验组患者总有效率均明显高于对照组。李婷婷等^[8]采用“通经明目”针刺法，主穴取患侧上睛明、承泣、球后等穴，发现针刺后即刻眼压的下降较针刺前有统计学意义。上述中药、针刺等的疗效相比于单纯用西

（下转第 151 页）

交接班为辅,能提高交接班效率及保证护理交接班质量,学习中山大学中山眼科中心制定表格式护理记录单,采用 ISBAR 沟通模式对眼科患者进行总结并设计表格,制定新的眼科交接班评估表,涵盖了眼科患者主要护理问题,护士可根据此表的内容对患者一一评估,避免了因各种原因而导致的漏评,杜绝了因评估不到位而导致的各种安全问题,进而减少护理不良事件的发生^[19],同时提高了交班效率。再运用口头交班的形式,在进行床边交接班时对重点患者进行强调。此种交班模式结合了现有交班模式的优点,并对各自缺点进行互补。设计新型表格后,下一步可运用中文版护理交接班评价量表^[20]对专科护士进行调查,检验新型表格对交接班质量的作用,推广于专科。

[参考文献]

- [1] 浅谈规范晨间护理交接班程序的体会 [b]. 中国学术期刊, 2021, (08):0513.
- [2] Agency for Healthcare Research and Quality. Hospital survey on patient safety culture: 2016 user comparative database report[R], 2016.
- [3] 曹文竹, 席淑新, 石美琴. 护理交接班研究进展 [J]. 护理学杂志, 2021, 1(32):104-107.
- [4] Sherlock C. The patient handover: a study of its form, function and efficiency[J]. Nurs Stand, 2015, 9(52):33-36.
- [5] 张宇, 杨琼曼, 肖惠明. 眼科专科护理质量评价指标的初步构建 [J]. 中国实用护理杂志, 2021, 8(33):1792-1794.
- [6] Smeulders M, Lucas C, Vermeulen H. Effectiveness of different nursing handover styles for ensuring continuity of information in hospitalised patients[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2018(6):CD009979.
- [7] 陈敏章. 中华内科学(下册)[J]. 人民卫生出版社, 2019:4152-4153.
- [8] 曾素华, 卢素芬, 吴素虹, 李亚洁. 眼科护理风险评估单在低视力患者安全管理中的应用 [J]. 中国实用护理杂志,

2020, 4(32):11:849-851.

- [9] 周畅, 张津方, 刘小琴. 运用 ISBAR 床旁交班模式提升眼科患者满意度 [J]. 中国急救医学, 2019, 11(37):11:213-214.
- [10] 薛梅, 王庆, 陈静, 等. ISBAR 沟通训练在住院医师岗位培训中的应用 [J]. 医学与哲学, 2021, 35(12):82-85.
- [11] 宋秀婵, 黄萍英, 徐红, 宋娟丽, 黄燕. 运用 SBAR 沟通模式降低 ICU 护士交接班缺陷率 [J]. 护士进修杂志, 2017, 3(32):5:413-415.
- [12] Martin HA, Ciurzynski S M. Situation, background, assessment, and recommendation-guided huddles improve communication and teamwork in the emergency department [J]. J Emerg Nurs, 2018, 41(6):484-488.
- [13] Raymond M, Harrison M C. The structured communication tool situation, background, assessment, and recommendation improves communication in neonatology [J]. S Afr Med J, 2018, 104(12): 850-852.
- [14] 陈伟菊, 彭刚艺主编. 临床护理文书规范(专科篇) [M]. 广州: 广东科技出版社, 2019:1-6.
- [15] 连玉, 张宇, 曾惠红, 周文丽. 表格式护理记录单在眼底病中心日间病房精细化管理的应用 [J]. 眼科学报, 2022, 32(3):156-160.
- [16] 方素. 护理记录书写中的问题、原因及解决策略 [J]. 中国保健营养(下旬刊), 2022, 22(3):165-166.
- [17] 彭晓艳, 杨晓芳. 应用移动护理信息系统构建新型口头交接班模式的研究 [J]. 当代护士, 2016(6):168-169.
- [18] 刘璟莹, 刘彦慧, 杨继鹏. 护理交接班水平现状及其影响因素分析 [J]. 国实用护理杂志, 2018, 3(34):7:538-543.
- [19] 徐丽芬, 杨荆艳. 交接班流程改进对低年资护士交接班效果的影响 [J]. 护理学杂志, 2021, 10(30):19:57-59.
- [20] 刘璟莹, 刘彦慧, 杨继鹏, 杨洋, 张洪福. 中文版护理交接班评价量表的信效度研究 [J]. 中华护理杂志, 2020, 5(50):5:552-555.

(上接第 148 页)

- [1] 覃敏兰. 手足口病的流行及防控策略研究进展 [J]. 职业与健康, 2018, 34(21):3004-3006, 3011.
- [2] 闫继政. 手足口病的研究进展及预防策略探讨 [J]. 医学信息, 2020, 33(z2):17-18.
- [3] 杨建平. 关于手足口病的最新研究进展及预防策略解析 [J]. 当代医学, 2016(4):13-13.
- [4] 李洁, 张勇, 许文波. EV-A71 感染导致的重症手足口

病的机制及防控研究进展 [J]. 病毒学报, 2018, 34(2):277-284.

- [5] 傅荔艳, 史永林. CV-A10 手足口病分子病原学特征及流行状况进展 [J]. 国际病毒学杂志, 2022, 29(1):85-88.
- [6] 徐文婕, 陈恩富. 国产肠道病毒 71 型疫苗上市后免疫效果、安全性、接种意愿及其免疫策略研究进展 [J]. 中华预防医学杂志, 2020, 54(9):1010-1016.
- [7] 李佩青, 杨思达. 手足口病神经系统并发症的临床管理 [J]. 中国临床神经科学, 2018, 26(4):418-429.

(上接第 149 页)

药眼药水在提高视力、降低眼压及保护视神经方面都更具有效果。

[参考文献]

- [1] 中国青光眼指南(2020 年). 中华眼科杂志 2020;56(8):573-586
- [2] 于洋, 蒋沁, 曹国凡. 原发性开角型青光眼患者房水中 IL-37 和 IL-6 的表达及意义 [J]. 国际眼科杂志, 2021, (03):497-499.
- [3] 林相强, 纪新丽, 王明明, 孙亚飞. sIL-2R、TIMP-1、IL-4 在 POAG 中的表达及与视神经损伤的相关性 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2021, 13(09):1449-1452.

[4] 艾力江·艾尔肯, 具尔提·哈第尔. 原发性开角型青光眼的相关基因研究进展 [J]. 国际眼科杂志, 2014, 14(4):651-653

- [5] 陈旭, 申颖. 高度近视与原发性开角型青光眼的相关机制研究 [J]. 内蒙古医科大学学报, 2021, 43(05):553-555+560.
- [6] 康纪素, 李俊. 肥胖与原发性开角型青光眼发病的相关性研究 [J]. 中国中医眼科杂志, 2020, (09):629-631+642.
- [7] 李英群. 杞菊地黄丸与复方丹参片联合甲钴胺片治疗眼压控制后青光眼的疗效分析 [J]. 现代诊断与治疗, 2016, 27(6):1033-1034
- [8] 李婷婷, 李志勇, 高嵩. “通经明目”针刺法对青光眼和非青光眼患者即刻眼压影响的临床观察 [J]. 中国中医眼科杂志, 2016, 26(6):368-372