

## 目前我国青光眼防控的着眼点

陈雪莉 陈君毅 陈宇虹 孙兴怀

复旦大学附属眼耳鼻喉科医院眼科, 上海 200031

通信作者: 孙兴怀, Email: xhsun@shmu.edu.cn

**【摘要】** 我国青光眼的发病、诊断和治疗现状情况复杂且患病人群庞大, 近年来随着白内障复明手术的开展和普及, 青光眼性眼病致残或致盲问题越来越凸显。对于青光眼的管理策略需要结合我国的具体国情, 抓住青光眼防控的着眼点, 以最大程度地避免或尽量降低青光眼的致残率和致盲率。(1) 基于我国医疗行业制定的临床路径和公共卫生路径相结合的优势, 强化青光眼防控意识, 加强相关筛查技术设备的研发和专门的医疗队伍建设, 做到早筛、早诊、早治; (2) 不断完善青光眼诊治的临床规范, 推广青光眼诊治适宜技术, 并将青光眼作为慢病进行系统性科学管理, 加速预防青光眼盲三级医疗网络体系的建立和完善; (3) 针对青光眼的视功能损害状况, 在病情控制稳定的基础上加强青光眼性低视力患者的康复措施; (4) 强调青光眼患者的疾病全程管理, 做好包括医务人员在内的全民科普教育。

**【关键词】** 青光眼; 慢病管理; 防控; 筛查; 中国

**基金项目:** 上海市临床研究关键支撑项目 (SHDC2020CR6029)

DOI: 10.3760/cma.j.cn115989-20210420-00267

### Focus of glaucoma prevention and control in China at present

Chen Xueli, Chen Junyi, Chen Yuhong, Sun Xinghuai

Department of Ophthalmology, Eye & ENT Hospital of Fudan University, Shanghai 200031, China

Corresponding author: Sun Xinghuai, Email: xhsun@shmu.edu.cn

**【Abstract】** The pathogenesis, diagnosis and management of glaucoma are complex and the population with glaucoma is huge in China now. With the development and popularization of cataract surgery, the visual disability and blindness caused by glaucoma are becoming more and more prominent. With the advantages of the combination of clinical pathway and public health in China, it is necessary to pay close attention to the following focuses of the prevention and control of glaucoma according to China's national conditions. (1) The awareness of glaucoma prevention and control should be strengthened, and the relevant screening technology and the construction of special team should be promoted to achieve the goal of early screening, early diagnosis and early treatment. (2) The diagnosis and treatment guidelines for glaucoma should be further well-established to promote the application of appropriate technologies in glaucoma diagnosis and treatment. In addition, glaucoma should be included in the chronic disease management system to accelerate the establishment and improvement of a three-level medical network system. (3) At the same time, the rehabilitation measurement for the patients with glaucomatous low vision should be reinforced to reduce the glaucomatous blindness rate. (4) The whole-process management for glaucoma patients should be enhanced, and nationwide popular science education should be well implemented.

**【Key words】** Glaucoma; Chronic disease management; Prevention and control; Screening; China

**Fund program:** Shanghai Clinical Research Key Project (SHDC2020CR6029)

DOI: 10.3760/cma.j.cn115989-20210420-00267

青光眼主要是由于眼压升高导致视神经损伤及视野缺损, 最终造成不可逆性盲的一类眼科疾病, 可发生在各年龄段人群, 随年龄增长发病率逐渐升高。WHO 的统计数据表明, 2020 年全球青光眼患者达到 7 600 万, 造成低视力或盲者 690 万, 预计 2030 年全球青光眼

患者将达到 9 540 万, 2040 年将高达 1 亿 1 180 万<sup>[1-2]</sup>。研究表明, 2020 年我国青光眼患者的致盲率约为 27.0%<sup>[3]</sup>, 青光眼已成为危害视觉健康的主要眼病之一, 我国青光眼的防治工作面临着巨大挑战。

青光眼的主要病理特征是病理性眼压升高导致的



特征性视神经萎缩和视野缺损,如不能及时进行有效治疗可导致严重视力损害,甚至致盲。虽然在广大眼科医务工作者的共同努力下我国青光眼的防盲工作取得了一定的成效,但由于我国人口众多,且随着社会的发展和人口老龄化速度的加快,在白内障防盲工作取得显著成效的同时,青光眼等神经性致盲眼病的危害逐渐突显出来,成为我国防盲治盲的主要任务之一。

青光眼主要分为原发性、继发性和儿童青光眼。

(1)原发性青光眼 原发性青光眼是患病人数最多的青光眼类型,也是青光眼防控工作的重点。原发性青光眼又分为原发性开角型青光眼(primary open-angle glaucoma, POAG)和原发性闭角型青光眼(primary angle-closure glaucoma, PACG)。目前 POAG 的患病易感因素已得到广泛研究,从其致病机制来看,POAG 属于不可预防但可治疗的青光眼类型,因此应强调在患者出现明显视觉障碍之前采取及时、有效的治疗措施,以延缓病情进展,尽量避免视力严重损害。我国 PACG 患病人群庞大,患者数量约占全世界的一半,此外,与 POAG 相比,PACG 的致盲风险更大,致盲率更高。PACG 是由于眼部结构,尤其是眼前节解剖结构异常引起房水流出受阻进而引发的视神经病变,属于可预防性青光眼类型。因此,对于有房角关闭高危因素者,若及时解除其解剖异常可有效预防青光眼发生。

(2)继发性青光眼 继发性青光眼是具有明确致病因素的一类青光眼。近年来我国系统性疾病谱发生了很大变化,代谢性疾病和心脑血管性疾病等的发生率明显升高,眼科各亚专业的疾病救治能力得到长足发展,继发性青光眼的发生率和致病率越来越高,应引起足够重视。

(3)儿童青光眼 儿童青光眼曾称为先天性或发育性青光眼,遗传易感性是本病主要的危险因素,因此做好对高危人群的遗传筛查和咨询工作以及积极探索新的致病基因是防治本病的有效手段。

虽然青光眼有较大的致盲风险,但它并非是不可控的,即便是中晚期青光眼患者,如果能够及时发现并进行合理干预,也可以保持一定的视功能,维持患者的日常生活和工作。此外,早期识别和及时干预能使青光眼病情得到及时控制,尤其是 PACG 和绝大多数继发性青光眼,因此青光眼是可防可治的。

面对目前我国青光眼复杂的疾病情况和患者众多的现状,我们应采取积极、系统的应对策略,一是要力争做到早筛、早诊、早治,尤其是针对具有青光眼发生因素的高危人群<sup>[4]</sup>,尽量避免或减少青光眼的发生及其对视功能造成的损害;二是规范青光眼临床诊疗路径,建立适合我国国情的适宜技术并进行推广,尽可能

阻止或延缓青光眼病情的进展;三是针对晚期青光眼患者要在控制眼压的基础上积极开展低视力康复,降低青光眼性低视力和盲的发生率;四是加强青光眼的科普教育及慢病管理措施,充分发挥我国医疗卫生体系的优势,达到全社会参与青光眼防控的目标。只有着眼于这些青光眼的防控重点,多管齐下,才能最大程度地有效控制青光眼的发生率,避免或尽量降低青光眼性残障率。

## 1 力争早筛、早诊、早治青光眼

临床工作中我们注意到,约 2/3 的青光眼患者明确诊断时已为中晚期,因此早期诊断和干预是我国青光眼诊疗面临的首要挑战。

青光眼防控的关键在于一个“早”字,对青光眼易感/高危人群进行早期筛查、早期诊断、早期干预可以尽量避免或减少青光眼的发生及其对视功能的损害<sup>[4]</sup>。我们应该充分利用我国基层医疗单位的临床医疗路径与公共卫生路径相结合的特点,加强相关人员的技术培训,加速青光眼防控队伍建设,掌握包括青光眼在内的致盲眼病筛查技术;加强人工智能在综合眼科疾病(包括青光眼、视神经疾病等)辅助诊断中的技术研发,用于大样本人群的筛查,可以有效避免单病种,如青光眼筛查等经济效益比低的问题;同时,利用信息化、大数据的优势建立三级医疗网络进行青光眼的全程诊治和随访管理。

此外,要加强医务人员的专业培训。我们注意到,基层医务工作者对青光眼的认识并不够,甚至部分非青光眼专业的眼科医师也会将青光眼误诊为视疲劳或近视度数加深、干眼、浅层性角膜炎等<sup>[5]</sup>。因此,对医务人员开展青光眼相关的专业知识普及和技术培训,进而对青光眼做出及时、准确的诊治也是一项迫切而重要的工作<sup>[6]</sup>。

采取解除/阻止房角关闭解剖因素的措施可有效预防 PACG 的发生或阻止其进展,如缩瞳药物局部点眼或行激光周边虹膜切开/成形术、周边虹膜切除术和白内障摘出术等<sup>[7]</sup>。继发性青光眼的处理应着眼于原发疾病的积极治疗,包括眼部原发疾病(如葡萄膜炎、视网膜血管性疾病等)和全身原发疾病(如糖尿病、高血压等),同时建立防范青光眼的意识;对玻璃体视网膜手术硅油填充/乳化后、先天性白内障术后、角膜移植术后、严重眼外伤术后、角膜屈光手术后等眼科手术带来的可能并发症也应高度重视并进行有效预防;此外,应用可能导致眼压升高的糖皮质激素类药物,尤其是眼内缓释剂型时应加强管理,定期监测眼压

变化。这些早期干预措施是青光眼防盲的重要环节。

## 2 规范青光眼临床诊疗路径,推广应用适于国情的适宜技术

首先,要规范青光眼的诊断方法,依据眼压、视盘的形态结构和视野 3 个指标明确诊断。如发现可疑青光眼,应制定临床随访方案,切勿匆忙得出青光眼的诊断或进行治疗。在确诊青光眼的基础上务必常规进行前房角镜检查,同时可辅以前节光相干断层扫描或超声生物显微镜检查(但不可代替前房角镜检查)。这些检查方法不仅可以鉴别青光眼是原发性还是继发性、开角型还是闭角型,还有助于制定精准治疗策略。

降低眼压是目前公认有效的青光眼治疗方法,随着科学技术的不断发展,降眼压治疗的方式更趋于多样化。临床医生应依据青光眼的属性和严重程度以及各单位的医疗设备和资源、所具有的医疗能力和技术掌握情况选择恰当的治疗方式。常用的治疗方式有药物治疗、手术治疗以及激光、超声、冷凝等。眼局部应用的降眼压药物种类和制剂不断丰富,不仅有拟胆碱药、 $\beta$ 受体阻滞剂、 $\alpha$ 受体激动剂、碳酸酐酶抑制剂、前列腺素衍生物等,还有相对固定的复合制剂,为青光眼的个性化治疗方法选择奠定了基础,但需要改善适宜药品可获取性的资源配置。临床医生需要了解每类降眼压药物的作用机制和不良反应,依据每种制剂的特点并结合患者病情进行合理选择。对于前房角全部粘连闭合、伴有炎症反应的青光眼,若选用拟胆碱药、前列腺素衍生物类药物,则不仅无法起到降眼压作用,还可能会发生药物不良反应,甚至加重病情。激光疗法包括针对 PACG 的激光周边虹膜切开术/成形术、针对开角型青光眼的选择性小梁成形术和辅助滤过性手术以及针对顽固性青光眼的睫状体破坏术等。手术疗法包括各种微小切口青光眼手术、经典青光眼植入物引流(引流阀)手术等以及性价比高的小梁切除术<sup>[8]</sup>,还有简便易行且能够定量的无切口高能超声聚焦睫状体成形术。这些方法为各种类型青光眼的治疗提供了更多的选择,但治疗过程中应强调合理选择,不要盲目跟风、一味追求新技术。要在对患者负责、对新技术了解、对操作过程有较好把握、保障医疗安全的前提下,选择最适宜的治疗方法。

## 3 积极开展青光眼性低视力康复,降低视力残疾和盲的发生风险

由于经济发展的差异,我国眼科医疗卫生资源分布仍不均衡,存在明显的城乡和地区差异。即便是有

些地区或单位有一定数量的眼科医生,但由于缺乏青光眼专科医师,难以对青光眼进行有效地及时诊治和系统管理,如对于急性闭角型青光眼等发病急骤的青光眼,一次大发作处理不及时或者不当就会造成严重的视功能丧失;慢性青光眼患者常无明显的自觉症状,大部分病例发病隐匿,如不能及时发现和接受相应的治疗,则可能导致视功能损伤,甚至致残或致盲。

面对我国青光眼诊疗工作的现状,我们需要在有效控制眼压的前提下加强对青光眼残存视功能康复的研究,尤其应重视视觉发育阶段的患儿在青光眼得到控制后所伴随的屈光不正及弱视矫治问题。建议有计划地建立区域性低视力康复中心并与残联相关机构合作,对眼病控制稳定的视功能损伤者进行筛查和相关的低视力康复或矫治。对于病情稳定的晚期青光眼患者,通过生物反馈注视训练可以稳定其偏心注视状态或程度,采用空间视敏度训练可提高患眼视觉分辨率。适宜的视觉功能康复训练不仅可以提高患者的生活质量,还有助于患眼脱盲或脱残。

## 4 加强青光眼的慢病管理及科普宣教工作

研究表明,青光眼致盲的风险与病程的长短有关联性,在确诊后的 15 年内患眼盲的发生风险逐渐升高,单眼盲的发生率为 50%,双眼盲的发生率则接近 20%<sup>[9]</sup>,因此必须将青光眼纳入慢性病管理体系以进行长期乃至终身的系统管理、随访和治疗。这项工作要借助于信息化、大数据的优势,对青光眼患者细致建档并进行科学分析,以提高青光眼的疾病控制效率,有效改善患眼预后。

青光眼防控除了在医疗上涉及的问题之外,还面临着群体认知的挑战。目前公众还缺少对青光眼的正确认识和防治知识,甚至部分青光眼患者也不了解什么是青光眼;另一些患者恐惧青光眼可能最终致盲的结局,但不知道青光眼是可防、可治的以及青光眼盲是可控、可避免的等科普知识<sup>[10]</sup>。

青光眼的科普宣教对象要包含 3 类人群:青光眼患者、普通社会民众以及医务工作者。传统意义上的科普宣教对象主要是青光眼患者,以加强他们对青光眼防控措施及自己病情状况和特点的充分了解和认识,使其积极有序地配合医师进行科学合理的治疗和随访,这对树立患者治疗青光眼的信心、提高治疗的依从性和加强患者日常生活工作的自我保健很有必要<sup>[11]</sup>。其次,在我国每年 3 月开展的世界青光眼周活动和每年 6 月 6 日开展的爱眼日活动中,针对普通社会民众的青光眼科普宣教也日益受到重视,这对青光

眼相关危险因素和高危人群认知知识的普及,以及增强青光眼的防范意识和及时采取相应措施可发挥积极的作用。此外,部分青光眼患者以头痛为主要表现,容易与神经科或心血管科疾病混淆,如神经性头痛、脑血管疾病、偏头痛、高血压等;另有部分青光眼患者以恶心、呕吐等为首发症状,容易与消化道疾病混淆,如急性肠胃炎等;有些患者以头面部和鼻部胀痛为主要症状,容易与耳鼻喉科及上呼吸道疾病混淆,如上颌窦炎、上呼吸道感染等<sup>[12]</sup>;还有报道有医源性原因诱发青光眼的案例。因此,加强医务工作者对青光眼认知的科普教育,强化青光眼发病的防控意识很有必要。

广泛开展青光眼的科普教育、提高民众对青光眼的认识、在了解青光眼的基础上从患者到医生共同加强慢病管理、提高患者的治疗依从性及对患者进行长期规律随访均有助于青光眼的有效防控。

青光眼防控体系的建立需要医生、患者、公共卫生机构、政府及全社会人员的共同关注、参与和努力,也并非一朝一夕就可以完成。通过强化民众对青光眼防治的意识,提高眼科医生和基层医务人员相应的诊疗水平,利用信息化大数据等完善致盲眼病防控三级网络体系建设,加速青光眼筛查、诊疗适宜技术的发展,加之缩短不同地区医疗卫生资源的配置差异等青光眼防控的关键措施,相信我国的青光眼防控工作必将迎来崭新的局面。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

[1] World Health Organization. World report on vision[R]. Geneva: World Health Organization, 2019.

- [2] Tham YC, Li X, Wong TY, et al. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis[J]. *Ophthalmology*, 2014, 121(11): 2081-2090. DOI: 10.1016/j.ophtha.2014.05.013.
- [3] 中华医学会眼科学分会青光眼学组, 中国医师协会眼科医师分会青光眼学组. 中国青光眼指南(2020年)[J]. *中华眼科杂志*, 2020, 56(8): 573-586. DOI: 10.3760/cma.j.cn112142-20200313-00182.
- [4] Kong X, Zhu W, Chen X, et al. Familial aggregation of primary open angle glaucoma in Shanghai, China[J]. *Mol Vis*, 2013, 19: 1859-1865.
- [5] 孙兴怀, 嵇训传. 青光眼的误诊[J]. *中国实用眼科杂志*, 1994, 12(12): 709-712.
- [6] Fang Y, Cheng J, Zhu L, et al. Evaluation of routine health examination for screening primary open angle glaucoma in Eastern China: a hospital-based cross-sectional study[J]. *Risk Manag Healthc Policy*, 2020, 13: 883-892. DOI: 10.2147/RMHP.S258524.
- [7] 陈君毅, 孙兴怀, 陈雪莉. 合理应用晶体摘除手术治疗原发性闭角型青光眼[J]. *中华眼科杂志*, 2020, 56(1): 9-12. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2020.01.003.
- [8] European Glaucoma Society. Terminology and guidelines for glaucoma [M]. 5th ed. Italy: Savona, 2020.
- [9] Peters D, Bengtsson B, Heijl A. Lifetime risk of blindness in open-angle glaucoma[J]. *Am J Ophthalmol*, 2013, 156(4): 724-730. DOI: 10.1016/j.ajo.2013.05.027.
- [10] Chen X, Chen Y, Sun X. Notable role of glaucoma club on patients' knowledge of glaucoma[J]. *Clin Exp Ophthalmol*, 2009, 37(6): 590-594. DOI: 10.1111/j.1442-9071.2009.02101.x.
- [11] 孙兴怀. 注重青光眼的科普教育以减少青光眼性低视力和盲[J]. *中华眼科杂志*, 2017, 53(2): 81-84. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.02.001.
- [12] Sun XH. Focus on popular science education of glaucoma and reduce glaucomatous low vision and blindness[J]. *Chin J Ophthalmol*, 2017, 53(2): 81-84. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.02.001.
- [12] 孙兴怀. 临床上容易忽视的青光眼症状表现[J]. *中华医学杂志*, 2011, 91(7): 436-438. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2011.07.002.
- Sun XH. The easy disregardful manifest of glaucoma in clinic[J]. *Natl Med J China*, 2011, 91(7): 436-438. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2011.07.002.

(收稿日期: 2021-04-20 修回日期: 2021-08-31)

(本文编辑: 尹卫靖 刘艳)

读者·作者·编者

## 本刊稿件处理流程

本刊实行以同行审稿为基础的三级审理制度(编辑初审、专家外审、编委会终审)稿件评审。编辑部在稿件审理过程中坚持客观、公平、公正的原则,郑重承诺审稿过程中尊重和爱护审稿专家、作者及稿件的私密权。专家审理认为不宜刊用的稿件,编辑部将告知作者专家的审理意见,对稿件处理有不同看法的作者有权向编辑部申请复议,但请写出申请理由和意见。

稿件审理过程中作者可通过“中华医学会杂志社远程稿件管理系统”查询稿件的审理结果。作者如需要采用通知或退稿通知可与编辑部联系。编辑部发给作者修改再评的稿件,如2个月没有修回,视为作者自行撤稿。编辑部的各种通知将通过Email发出,投稿后和稿件审理期间请作者留意自己的电子信箱。作者自收到采用通知之日起,即视为双方建立合约关系,作者如撤稿必须向编辑部申诉理由并征得编辑部同意。一旦稿件进入编排阶段,作者不应提出自撤稿件,在此期间因一稿两投或强行撤稿而给本刊造成不良影响和/或经济损失者,编辑部有权给以公开曝光、通报并实施经济赔偿,作者自行承担一切责任和后果。

根据《中华人民共和国著作权法》的相关条文,本刊编辑可对待发表的来稿按照编辑规范和专业知识进行文字加工、修改和删减,修改后的稿件作者须认真校对核实,修改涉及文章的核心内容时双方应进行沟通并征得作者同意。除了编辑方面的技术加工以外,作者对已经发表论文的全部内容文责自负。稿件编辑流程中编辑退回作者修改的稿件逾期2个月不修回者,视作自行撤稿。

(本刊编辑部)