

中国眼科现状

谢立信

(山东省眼科研究所, 青岛 266071)

[摘要] 改革开放以来,我国眼科资源取得较快增长。随着人们生活水平的提高,白内障、角膜病、沙眼、青光眼、眼底病、屈光不正等主要眼病的患病率也有较大变化。文章根据最新资料,从眼科临床和基础研究两个方面介绍了我国白内障、角膜病、屈光不正、眼底病、青光眼五种主要致盲眼病的现状。在部分城市医院已拥有国际上最先进的检查治疗设备和国际一流水平的优秀专家,但平均水平和发达国家尚有较大差距,主要设备完全依靠进口。在眼科基础研究方面,一些重要研究领域未取得突出的创新成果和重大建树,总体优势还未形成,需要在政策导向和政府投入等方面加大力度。

[关键词] 眼科;研究;进展

[中图分类号] R77 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2003)01-0001-05

1 我国现有眼科资源和技术水平概况

20世纪五六十年代,我国的主要致盲眼病是沙眼。随着改革开放和经济发展,致盲眼病也有变化。在城市居民中,感染性眼病明显下降。随着人口老龄化,白内障、老年性黄斑病的患病率明显增加,饮食结构的变化也导致糖尿病性眼病的发病率成倍增长。而在一些不发达地区,感染性眼病仍然是致盲的主要病因。

50年代,我国的眼科医师不足百人,且主要集中在京、津、沪、穗、沈阳等地。60年代后调查,人数增加了10倍。目前我国的眼科资源已经有了突飞猛进的发展,现有眼科医师约23000名,3223家眼科专科医院(Eye Hospital)和综合医院眼科(Dept. of Ophthalmology),能够为病人提供40000张床位,还在许多乡村设有眼科流动诊所和汽车诊所。目前有眼科学博士学位授予点21处,主要分布在各高等院校,多数高校附属医院眼科设有眼科学硕士培养点。中山大学眼科中心和温州医

学院视光学中心是卫生部眼科学重点实验室,目前我国尚无眼科学国家重点实验室。

改革开放以来,尤其是近10年来,我国眼科的医疗、科研和教学水平有了长足的进步,特别是眼科临床诊治水平与发达国家相比,在高层次医院的设备条件和高水平人才的技术水平方面差距明显缩小。但是还缺少整体优势,在临床资源方面的平均水平还存在差距,特别是在一些欠发达地区差距更远。

我国眼科学基础研究,从无到有,也在逐步地创立和发展。在国家重视基础研究的指导思想和政策鼓励下,留学归国人员逐年增多,加之我国自己培养的眼科学硕士和博士的增多,眼科学基础研究取得了长足进步。眼科学基础研究虽在逐年发展,但总体优势还未形成,在一些眼科基础研究的重要研究领域尚未取得突出的创新成果和重大建树。相对临床眼科学而言,眼科学基础研究与发达国家的差距更为明显,这是我们今后必须加倍努力的方向。

2 我国主要致盲眼病的现状

根据统计资料显示,我国 20 世纪 90 年代盲目的主要原因依次为:白内障(46.1%),角膜病(15.4%),沙眼(10.7%),青光眼(8.8%),眼底病(8.4%),先天和遗传性眼病(5.1%),屈光不正和弱视(2.9%),眼外伤(2.6%)。但近年来的统计资料表明,沙眼的发病率明显降低,沙眼盲目日趋减少,沙眼盲仅见于偏远地区,而白内障、眼底病和青光眼患病率明显增加。现分别简述几种主要致盲眼病。

2.1 白内障

WHO(世界卫生组织)和一些国际 NGO(非政府组织)于 1999 年发起的“视觉 2020,享有看见权利”行动,目标是在 2020 年前根治可避免盲。这为 21 世纪的防盲治盲工作确定了明确目标,即以白内障复明工作为重点,力争在 20 年内解决白内障盲这一社会问题。

目前全国约有 400 万白内障盲等待手术复明。1980 年以来多次调查结果表明,白内障已成为我国首位致盲原因。随着人口的增加和老龄化,每年新增的白内障盲人约为 40~50 万人,而每年可完成的白内障手术仅为约 40 万例,尚无法完全治疗当年新增的白内障患者。因此,老年性白内障的患病率将会继续增加,如不采取积极有效的防治措施,20 年后我国的白内障盲人数将增加 1 倍。

白内障的发病机理研究虽有众多的学说,但一直没有突破性的进展,故目前对白内障的治疗仍以手术为主。白内障摘除联合人工晶状体植入术是现代眼科手术中进展最快、疗效最好的手术。目前,我国白内障手术的总体水平在不断发展和进步,经透明角膜切口行白内障超声乳化联合折叠式人工晶状体眼内植入是可代表当今眼科手术技术最新发展的治疗方法之一。我国已在 10 年前开始推广这一技术,同时涌现出一批达到国际先进水平的手术医师,但也存在与先进性和科学性不相协调的问题,即各地区发展很不平衡,部分患者的复明疗效还不尽如人意。有些地区甚至还存在虚假广告、个别医师“走穴”和盲目扩大适应证滥行手术的现象。提高白内障手术质量、防治手术并发症的最基本和重要的环节是加强专业医师手术基本功的训练和强调正规化培训,尤其是对显微手术基本操作技术的训练和培训。同时,卫生行政部门也必须制定对白内障

手术质量的控制标准。

由于我国是发展中国家,白内障超声乳化手术尚处于起步阶段,仍需要技术和设备方面的不断完善,而且目前我国白内障种类构成比与发达国家不尽相同,硬核性白内障多,因此,至少在国内的一些地区,仍然以价格较低的囊外白内障摘除手术作为治疗白内障的主要方法是必要的。

我国在白内障的发病机制和防治措施的研究中,广泛应用现代生化技术,为进一步揭示白内障的发病机制做了很多基础性工作。 α 晶状体蛋白抑制晶状体蛋白非特异性凝集作用的减弱或丧失可能与白内障的发病密切相关;晶状体内的波形纤维蛋白过度表达可能会导致白内障形成;晶状体内糖与蛋白发生非酶促糖化反应,可引发糖尿病性白内障和老年性白内障的发生;晶状体内抗氧化功能损伤,自由基形成和脂质过氧化,是老年性白内障发生的重要原因。细胞凋亡理论及其研究方法的广泛应用,证实晶状体上皮细胞的凋亡与人老年性白内障及小鼠先天性白内障的发生密切相关。这些白内障基础研究的成果,为防治白内障提供了参考依据。但白内障的成因十分复杂,不是这些单一因素的研究就能突破的问题。目前国际上是利用这些研究成果,采用具有抑制晶状体蛋白糖基化作用的药物,如阿司匹林、氨基胍、游离氨基酸,以及具有抑制晶状体脂质过氧化和清除自由基作用的硒等预防和治疗老年性白内障,取得了一定的效果,但都不能取代手术摘除白内障。我国的上述研究,主要是对国外分散的跟踪性研究或起步性研究,没有形成集中的研究优势和较高的学术水平,药物治疗也没有突破性进展。

2.2 角膜病

我国的单眼和双眼角膜盲患者共有约 400 万,大多患者分布在农村,其中 80% 可以通过角膜移植手术复明。虽然我国角膜移植的显微手术技巧及术后植片透明率已达到国际先进水平,并且在角膜化学伤和感染性角膜病的角膜移植术方面,创造了比国外更成功的临床经验,但我国目前每年仅能完成约 5 000 例角膜移植手术,并且主要集中在北京、广州、青岛、郑州、西安和上海等地的眼科医院或研究所,角膜病专业医师也相对较少。其主要原因是我国对器官和组织移植尚未立法,供体角膜材料来源匮乏。我国的眼库也刚刚起步,设备简陋,缺乏眼库管理人员的专业技术培训,眼库的保

存技术也不普及，这些因素都制约了我国角膜病防治工作的发展。

随着我国卫生保健的普及和医疗水平的提高，主要致盲角膜病的种类也有变化。六七十年代主要是沙眼性角膜血管翳，80年代前后，单纯疱疹病毒性角膜炎是角膜移植中第一位的适应证，而目前真菌感染已成为感染性眼病中致盲的首位原因。在角膜病的应用基础研究方面，我们统计了1992~2001年间主要刊载我国应用基础研究论文的5种眼科杂志，包括《中华眼科杂志》、《眼科研究》、《眼科新进展》、《眼科学报》和《眼科》。共发表应用基础研究论文138篇，其中有关眼科重大疾病防治论文60篇，创新药物30篇，基因治疗6篇，组织工程17篇，其他25篇。由此看出我们的研究工作的优点是以临床重大眼病防治为主，缺点是高新技术方法的应用研究刚起步，如角膜病的基因治疗仅有6篇论文，组织工程虽有17篇，但多是角膜缘干细胞培养和刚起步的角膜组织工程，与发达国家相比，许多研究工作正在起步，不仅研究规模没有形成，而且研究的总体学术水平也相差甚远。

近几年来，我国在眼科创新药物研究方面有较大进步，如应用环孢素A缓释系统前房植入抑制角膜移植排斥反应的研究，山东省眼科研究所与中国科学院化学研究所已进行了4年的合作，成功地研制出I类国家药用辅料PGLC和CsA缓释系统(Cyclosporine A Drug Delivery System, CsA DDS)，已经基本完成了临床前期动物实验，有望完成拥有自主知识产权的新药。该项研究具有该领域的国际领先水平，已在国际角膜病有影响的眼科杂志CORNEA发表，并申报了国家专利。

2.3 屈光不正

由于人种及文化特点，亚洲是近视眼的高发区。已知近视眼患病率在不同民族有明显的差异，东方人、犹太人较多，西方人较少。根据我国1995年的近视眼普查结果，近视眼的患病率小学生为10%，初中生为40%，高中生占60%，大学生占70%。我国大学生的近视眼患病率，4~5倍于英、美大学生。

在近视眼的防治方面，全世界尚缺乏有效的药物和治疗措施，目前在社会上宣传的各种治疗近视眼的方法，除手术方法外，其他方法都是缓解视疲劳症状，或仅对调节性近视（假性近视）有一定疗效，尚不能从根本上解决近视眼问题。对于近视眼

主要是靠戴框架眼镜矫正视力，仅有少数年轻患者配戴了软性接触镜或接受了准分子激光的治疗，更少的患者配戴硬性接触镜。

一个世纪以来，人们设计了各种手术方法矫正近视，主要包括屈光性角膜手术、晶状体手术和巩膜手术。近几年在国内外流行的主要是角膜屈光手术，其中准分子激光角膜原位磨镶术，即LASIK手术较为成熟。它是用旋转刀在角膜上做一带蒂的厚度为160 μm 的角膜瓣，然后根据近视眼的度数，用准分子激光在角膜瓣下对角膜组织进行飞点扫描切削一定的厚度，使角膜的弯曲度变平而减少角膜的屈折力，从而矫治近视或散光；做完切削后复位角膜瓣，第二天视力即可达到手术前预估的视力。对<600度（-6.0D）的近视疗效可靠，高度近视容易有术后回退征象，这项技术已被美国FDA通过用于临床。我国目前约有300台准分子激光机，每年约有100万只近视眼接受治疗。治疗年龄有明显的限制，应为18~35岁为最佳年龄。年龄偏小，会因角膜的发育影响结果；年龄偏大，术后会很快进入老花眼状态。苏州六六视觉股份有限公司已成功研发了拥有自主知识产权的准分子激光机，并且上市销售，但对整个市场没有形成任何影响。目前LASIK手术存在的主要问题是术后仍有部分人畏光、回退及手术并发症，尚没有一种更完美的手术方法来取代它。角膜地形图（corneal topography）和波前像差（wave front aberration）仪的研制和用于LASIK联机切削，将来会使角膜屈光手术更加完善，苏州也开始进行开发性研制。在LASIK手术方面，虽然我国起步较早，手术量也很大，但在国际上的学术影响力不够，主要与我们重视临床治疗，忽视研究和总结经验有关系，还有的手术医师没有受过良好的正规培训，手术并发症相对较多，且处理并发症的能力明显不足。

近视眼的病因学研究，我国虽然开展了部分工作，但尚没有突破性进展，并且这方面的研究和眼科其他专业相比更处于劣势。

2.4 眼底病

眼底病包括玻璃体、视网膜、脉络膜和视神经的各种病变。按病因分主要有感染、外伤、血管异常、肿瘤、组织变性及先天异常。其病变表现不外乎出血、水肿、渗出物、新生血管、血管异常、增殖性改变及色素改变。眼底病的难点是：涉及学科范围广，种类繁多，与全身状况关系密切，对视功

能危害较重；由于解剖位置位于眼球的后半部，检查和手术时需借助更多的光学仪器完成。最为常见的致盲眼病有视网膜脱离、视网膜血管阻塞、视网膜脉络膜感染、视网膜色素变性、老年性黄斑变性、葡萄膜炎、缺血性视神经病变及玻璃体出血。

我国眼底病临床工作起步较晚，但发展迅速。近 10 年眼底激光治疗仪及多功能玻璃体切割仪的大量引进，玻璃体视网膜手术在迅速开展，为许多以往无法治疗的玻璃体视网膜疾病提供了有效的治疗手段。一些先进设备的引进如激光扫描检眼镜、脉络膜造影仪、眼底内窥镜、三维眼科 B 型超声波、眼底相关断层扫描仪和多焦视网膜电生理仪等大大提高了我国眼底病的诊断水平。目前在一些经济比较发达的城市或地区，眼底病的诊断和治疗水平已接近或达到国际先进水平，涌现出一批优秀的眼底病专家和手术医师。由于眼底病变复杂和多样性以及观察条件的限制，我国眼底病发展很不平衡，各地水平参差不齐。主要表现为：眼底病专业人员少且主要集中在大中城市，大部分地区医疗资源严重不足；较多的眼科医师缺乏对眼底病的专业知识的掌握，卫生行政管理部门没有组织有计划培训；目前缺乏有关我国眼底病医疗及科研资源情况的多中心调查和研究资料。

我国眼底病的基础研究工作主要集中在常见病多发病防治上，视网膜脱离、眼外伤、视网膜静脉阻塞、糖尿病视网膜病变是主要的研究内容。如近年来，随着分子生物学的发展，从细胞和分子水平研究其发病机制日渐增多，如有应用分子生物学方法探讨各种生长因子与糖尿病视网膜病变的报告。虽然对该病进行了较多的研究，但目前缺乏大面积的流行病学调查、发病机制的探讨等方面的深入研究。以基因治疗视网膜色素变性的应用研究为例，说明我国眼底病研究与发达国家的差距之大：视网膜色素变性是以进行性视网膜色素上皮细胞和感觉细胞的变性坏死为主要病理特征，是导致视觉损害最常见的遗传性眼底病。目前发达国家在该病的基因治疗方面进行了大量研究，取得了较多的成果，主要采用：

1) 基因增补：对于常染色体隐性遗传视网膜色素变性，将正常 β -PDE 基因导入 rd 鼠光感受器细胞中，可使感光细胞恢复结构功能正常。

2) 反义治疗：对于常染色体隐性遗传，可通过反义技术将异常基因删除或封闭表达，同时保持

正常功能。

3) 抑制凋亡：将抗凋亡基因 bcl-2 导入动物模型中，发现能延续感光细胞变性。

4) 生长因子的基因治疗：在视网膜色素变性动物模型眼视网膜下或玻璃体内导入各种神经生长因子，能延续甚至阻止感觉细胞的凋亡，常见的因子有睫状神经生长因子 (CNTF)、碱性成纤维细胞生长因子 (bFGF)、脑源性神经营养因子 (GDNF)、色素上皮源性营养因子 (PEDF) 等。

5) 视网膜移植：将胎儿的视网膜感光细胞层移植到患者眼内，也取得了初步成果。

总之，以上这些研究，在动物实验上已取得了令人鼓舞的效果，并且有的已开始临床实验，但我国这些研究比较分散和缺少持续性研究方向，没有形成自己的学术梯队和研究优势，许多研究工作还正在起步。

2.5 青光眼

青光眼是一组以特征性视神经萎缩和视野缺损为共同特征的疾病，对青光眼所造成的视功能损害的防治研究仍然是 21 世纪防盲治盲及公共卫生工作的重点之一。在我国非选择人群中，原发性青光眼的发病率为 0.25%，继发性青光眼和先天性青光眼的发病率为 0.06% 和 0.02%。目前我国原发性青光眼患者已超过 600 万。

在临床方面由于青光眼起病隐匿，发现时患者视功能多已造成不可逆性损害，所以眼科学家们一直在寻找解决青光眼早期诊断的方法。近年来一些针对青光眼视神经病变的形态学检查和功能学检测新设备投入使用。这些设备的应用对青光眼的早期诊断和随访观察提供了更为敏感的参考指标和客观参数。这些先进的设备，我国全部依赖进口，并且绝大多数城市医院也没有这些设备。

近几年青光眼的治疗有较大的发展，在药物方面，一些药物剂型的改进如毛果芸香碱凝胶缓释系统以及一些新研制开发的药物如前列腺类药物立达 (xalatan)， β -受体阻滞剂如贝他根 (betagan)、贝特舒 (betoptic)，拟交感神经药物如普罗品 (alphagan)，碳酸酐酶抑制剂添素得 (trusopt) 等新药可供临床选用，使临床医生在选择抗青光眼药物方面有较大的回旋余地。这些药品都没有我国的原创药物，新药全部依赖进口，且价格昂贵。

青光眼的手术治疗也同样有了较大的提高。复合式小梁切除术规范化操作的发展及抗代谢药物在

手术中的应用使滤过手术的效果有了明显改善；非穿透小梁切除术联合透明质酸生物胶植入治疗开角型青光眼，具有较高的安全性；房水引流物植入术治疗眼部条件较差的难治性青光眼取得了较为满意的结果。随着激光医学的发展，激光在青光眼治疗方面的应用也日渐广泛，分别或联合应用，可针对青光眼引起眼压升高的不同环节，治疗不同类型的青光眼。

青光眼基础研究方面，对原发开角型青光眼和糖皮质激素诱导性青光眼的研究已达到基因水平。青光眼视神经损害及视神经保护是当前国内外研究的热点，对视神经发生损害的不同环节，在有效控制眼压的基础上，利用不同的药物达到保护视神经的作用。利用基因工程技术，抑制凋亡相关基因的表达。利用组织工程技术的胚胎干细胞定向分化和移植治疗青光眼。但这些研究，国外多数均处于动物实验阶段，临床应用尚待进一步努力。在这些方面，我国虽有某些开创和跟踪性研究，但还没有在国际上形成学术影响，更没有开创性的防治青光眼药物和重大理论上的建树。

3 我国眼科面临的挑战

我国在眼科诊治方面，虽然在部分城市医院已拥有国际上最先进的检查和治疗设备，我们的眼科医师队伍中，也涌现出一批具有国际先进技术水平的优秀专家，但与发达国家相比面临挑战：我们的先进设备主要依靠进口；具有国际一流水平的专家的数量还相对较少；眼科的整体诊疗水平还有较大差距；设备和技术人员的分布还很不平衡；眼科医师的整体素质还有待进一步提高；医师管理和培训制度还很不完善。

在眼科应用基础研究方面与发达国家的差距较大，主要表现在：没有形成专业研究队伍和具有国际竞争力的研究单位；缺乏创新研究方向，随意的跟踪性研究和较低水平的重复性研究占有较大比例；缺少有组织的多中心研究，没有形成整体优势；政府财政投入和对重点单位的培育缺乏力度。

我国眼科界虽然面临巨大的挑战，但随着我国经济的腾飞，科技的发展，眼科也一定会开创更加光辉灿烂的明天。

Ophthalmology & Visual Sciences in China Today

Xie Lixin

(Shandong Eye Institute & Hospital, Qingdao, Shandong 266071, China)

[Abstract] Since the reform and opening-up, ophthalmic resources have rapidly developed in China. On the basis of latest data, this article mainly introduces the present clinical and experimental studies in China on common blinding eye diseases of cataract, cornea, refractive error, vitreous & retina and glaucoma. Great progress has been made in clinical diagnosis and treatment with state-of-the-art ophthalmic equipment and internationally renowned experts in part of cities. However, the difference in overall ophthalmic level between China and developed countries is still pronounced. Main facilities are totally dependent upon importation from abroad. Experimental eye research is facing challenges as well. It requires more policy and financial supports to realize great breakthrough in this frontier.

[Key words] ophthalmology; research; advance