



中国医学临床百家

李筱荣 / 著

高度近视性眼底病变

李筱荣 2018 观点

- 高度近视的危险因素：基因遗传还是环境因素
- 高度近视眼球壁厚度改变及临床意义
- 高度近视性黄斑裂孔与特发性黄斑裂孔手术技巧辨析
- 高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离手术时彻底清理玻璃体后皮质的必要性
- 后巩膜加固术与玻璃体切除术治疗高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离的效果对比



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

中国医学临床百家

李筱荣 / 著

高度近视性眼底病变

李筱荣 2018 观点



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

高度近视性眼底病变李筱荣2018观点 / 李筱荣著. —北京: 科学技术文献出版社, 2018. 5

ISBN 978-7-5189-3960-2

I. ①高… II. ①李… III. ①近视—眼底疾病—诊疗 IV. ①R773.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 031807 号

高度近视性眼底病变李筱荣2018观点

策划编辑: 蔡霞 责任编辑: 蔡霞 责任校对: 张咧咧 责任出版: 张志平

出版者 科学技术文献出版社

地址 北京市复兴路15号 邮编 100038

编务部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发行部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮购部 (010) 58882873

官方网址 www.stdp.com.cn

发行者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印刷者 虎彩印艺股份有限公司

版次 2018年5月第1版 2018年5月第1次印刷

开本 710×1000 1/16

字数 67千

印张 7.5 彩插6面

书号 ISBN 978-7-5189-3960-2

定价 88.00元

版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

序

Foreword

韩启德

欧洲文艺复兴后，以维萨利发表《人体构造》为标志，现代医学不断发展，特别是从19世纪末开始，随着科学技术成果大量应用于医学，现代医学发展日新月异，发生了根本性的变化。

在过去的一个世纪里，我国现代化进程加快，现代医学也急起直追。但由于启程晚，经济社会发展落后，在相当长的时期里，我国的现代医学远远落后于发达国家。记得20世纪50年代，我虽然生活在上海这个最发达的城市里，但是母亲做子宫切除术还要到全市最高级的医院才能完成；我

患猩红热继发严重风湿性心包炎，只在最严重昏迷时用过一点青霉素。20世纪60—70年代，我从上海第一医学院毕业后到陕西农村基层工作，在很多时候还只能靠“一根针，一把草”治病。但是改革开放仅仅30多年，我国现代医学的发展水平已经接近发达国家。可以说，世界上所有先进的诊疗方法，中国的医生都能做，有的还做得更好。更为可喜的是，近年来我国医学界开始取得越来越多的原创性成果，在某些点上已经处于世界领先地位。中国医生已经不再盲从发达国家的疾病诊疗指南，而能根据我们自己的经验和发现，根据我国自己的实际情况制定临床标准和规范。我们越来越有自己的东西了。

要把我们“自己的东西”扩展开来，要获得越来越多“自己的东西”，就必须加强学术交流。我们一直非常重视与国外的学术交流，第一时间掌握国外学术动向，越来越多地参与国际学术会议，有了“自己的东西”也总是要在国外著名刊物去发表。但与此同时，我们更需要重视国内的学术交流，第一时间把自己的创新成果和可贵的经验传播给国内同行，不仅为加强学术互动，促进学术发展，更为学术成果的推广和应用，推动我国医学事业发展。

我国医学发展很不平衡，经济发达地区与落后地区之间差别巨大，先进医疗技术往往只有在大城市、大医院才能开展。在这种情况下，更需要采取有效方式，把现代医学的最新进展以及我国自己的研究成果和先进经验广泛传播开去。

基于以上考虑，科学技术文献出版社精心策划出版《中国医学临床百家》丛书。每本书涵盖一种或一类疾病，由该疾病领域领军专家撰写，重点介绍学术发展历史和最新研究进展，并提供具体临床实践指导。临床疾病上千种，丛书拟以每年百种以上规模持续出版，高时效性地整体展示我国临床研究和实践的最高水平，不能不说是一个重大和艰难的任务。

我浏览了丛书中已经完稿的几本书，感觉都写得很好，既全面阐述有关疾病的基本知识及其来龙去脉，又介绍疾病的最新进展，包括笔者本人及其团队的创新性观点和临床经验，学风严谨，内容深入浅出。相信每一本都保持这样质量的书定会受到医学界的欢迎，成为我国又一项成功的优秀出版工程。

《中国医学临床百家》丛书出版工程的启动，是我国现



代医学百年进步的标志，也必将对我国临床医学发展起到积极的推动作用。衷心希望《中国医学临床百家》丛书的出版取得圆满成功！

是为序。

李筱荣

作者简介

Author introduction

李筱荣，天津医科大学眼科医院院长、眼视光学院院长、眼科研究所所长。政府特殊津贴专家、教授、医学博士、博士生导师。天津市劳动模范、天津市优秀共产党员、天津医科大学跨世纪人才。

中华医学会眼科学分会专家会员，中华医学会眼科学分会眼底病学组委员，天津市医学会眼科学分会副主任委员，中国医师协会眼科医师分会常务委员，新加坡眼科研究所高级临床科学家。华夏医学科技奖理事，中国医疗保健国际交流促进会副主任委员，中国老年医学学会眼科分会第一届委员会副会长，中国生物医学工程学会干细胞工程技术分会委员，中国侨联特聘专家委员会生物与医药专业委员会秘书长，海峡两岸医药卫生交流协会眼科专业委员会黄斑病学组顾问。第三届全国高等学校眼视光专业（原）国家卫生和计划生育委员会规划教材评审委员会委员，中国医药教育协会眼科专业委员会常务委员，中国微循环学会眼微循环专业委员会常务委员，海峡两岸医药卫生交流协会眼科学专业委员会视网膜血管病学组委员。

《中华眼科杂志》编委、《中华眼底病杂志》编委、《中华实验眼科杂志》编委、《中华眼外伤职业眼病杂志》编委、《眼科学新进展》编委、《中华眼视光学与视觉科学杂志》编委、国际眼科杂志眼视光学理事会常务理事、《国际眼科纵览》杂志编委、国际眼科杂志常务编委、《中国组织工程研究与临床康复》杂志执行编委、《Retina 中文版》编委及《中华医学杂志》(英文版)审稿人。

自2003年至今,李筱荣教授承担了国家自然科学基金4项(其中3项已结题)、天津市科技支撑计划重点项目1项、十五攻关课题子课题1项,教育部博士点基金1项,美国米尔斯坦基金1项。课题获得国际奖项(防盲治盲方面)2次、中华医学科技奖三等奖1项、天津市科学技术进步二等奖1项、天津市科学技术进步三等奖2项、天津市自然科学奖三等奖1项,天津医科大学科技成果奖2项,2015年荣获全国眼底病十大进展之一。

发表专业论文220余篇,包括SCI文章45篇(均为通讯作者),在眼科学基础研究最高影响因子杂志IOVS作为通讯作者发表三篇论文;国家级专利6项;主编、副主编、参编专著25部,2016年担任国家(原)卫生和计划生育委员会“十三五”本科规划教材《眼病学》主编,2010年作为副主编参与编写《眼病学》教材。自1998年至今,共指导硕士研究生58人,博士研究生19人,博士后2名,目前均已顺利出站。

前言

Preface

眼底疾病是众多纷繁眼疾中比较常见、相对复杂、影响视力较大的一类疾病，包括视网膜血管性疾病、黄斑部疾病、变性性疾病等。眼底疾病病因繁多、病程表现各异、疾病变化迅速；很多病变治疗存在争议且效果不佳。其中，高度近视性眼底病变就是一种发病机制和治疗中尚存争议较多的眼底疾病之一。

高度近视，也称病理性近视，不仅是屈光度发生变化，眼部组织同时发生一系列病理性改变：伴有眼轴的延长和眼基质的改变，如颞侧弧形斑、色素细胞破坏、色素上皮变薄、豹纹状眼底、Fuchs 斑、视网膜脉络膜萎缩、继发新生血管及巩膜变薄等。由于上述这些变化，患者视功能欠佳，视觉质量不高，严重影响患者的生活质量。在高度近视眼底病变中，黄斑病变是影响视力的主要原因，表现为三种常见类型：萎缩性黄斑病变、新生血管性黄斑病变和牵拉性黄斑病变。同样是高度近视，为什么有些患者发生萎缩性黄斑病变，有些患者发生新生血管性黄斑病变，而另一些患者却发生牵拉性黄斑病变？在牵拉性黄斑病变中，后巩膜加固术效果确切吗？首选后巩膜加固术，还是玻璃体切除术，或是二者联合？诸如此类问题，值

得广大眼底病医生去积极寻找问题的答案。

本书内容从高度近视的概述、流行病学、高度近视的发病机制、高度近视病理改变、高度近视的眼底改变、高度近视性黄斑病变的临床表型、高度近视牵拉性黄斑病变治疗现状和后巩膜加固手术等方面作了详尽的介绍并对一些尚存争议的问题阐述了我个人的观点。在高度近视性黄斑病变的临床表型上也提出了自己独特的见解，将高度近视性黄斑病变的临床表型分为三型。高度近视牵拉性黄斑病变治疗现状是目前有争议问题最多的领域，诸如高度近视性黄斑可以进行劈裂处理吗？如何处理？我阐述了自己的观点并希望能对国内眼科同行有所帮助。

本书是个人观点丛书系列，由于认识的不同及诊疗习惯的差异，可能在某些观点上存在偏颇。我个人水平有限，时间仓促，不妥和欠缺之处在所难免，敬请各位眼科同道能给本书提出宝贵意见，以便及时更正。

感谢魏瑞华、刘巨平、杨锦、杨瑞波、李文博、任新军、韩金栋、程朝晖为本书组稿、校稿所付出的辛勤劳动；对所有帮助过本书出版的朋友，在此深表谢意。

李筱荣

目录

Contents

高度近视的概述及流行病学 / 001

1. 高度近视的概念 / 001
2. 高度近视的流行现状 / 003
3. 高度近视的危险因素：基因遗传还是环境因素 / 008

高度近视发病机制 / 018

4. 巩膜机制 / 018
5. 脉络膜、视网膜机制 / 022
6. 信号转导通路 / 025

高度近视的病理改变 / 030

7. 高度近视眼球壁厚度改变及临床意义 / 030
8. 玻璃体病理改变的临床意义 / 033

高度近视的眼底改变 / 039

9. 视盘表面及周围改变 / 040
10. 后巩膜葡萄肿 / 042
11. 后极部视网膜和脉络膜改变 / 042

12. 周边部视网膜改变 / 049

高度近视性黄斑病变的临床表型 / 053

13. 变性性黄斑病变 / 054

14. 牵拉性黄斑病变 / 058

15. 新生血管性黄斑病变 / 065

16. 三种临床表型可以提前预见吗 / 067

高度近视牵拉性黄斑病变治疗现状 / 074

17. 高度近视黄斑前膜与特发性黄斑前膜的区别 / 074

18. 高度近视性黄斑劈裂干预吗? 何时干预? 如何干预 / 075

19. 高度近视性黄斑劈裂玻璃体切除术时内界膜的处理 / 078

20. 高度近视性黄斑裂孔与特发性黄斑裂孔手术技巧辨析 / 080

21. 高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离的手术治疗 / 083

22. 高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离手术时彻底清理玻璃体后皮质的必要性 / 087

后巩膜加固手术 / 090

23. 后巩膜加固手术的历史与沿革 / 090

24. 后巩膜加固术的适应证 / 095

25. 后巩膜加固术的临床效果 / 097

26. 后巩膜加固术与玻璃体切除术治疗高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离的效果对比 / 100

27. 后巩膜加固术与玻璃体切除术二者联合的必要性大吗 / 102

出版者后记 / 107

高度近视的概述及流行病学

1. 高度近视的概念

高度近视的英语为“high myopia”，myopia 来源于古希腊语“mūopia” (μωπία)，意思是眯眼或闭上眼睛，描绘了一名近视患者在没有得到矫正时为看清远处物体而眯眼的状态，起初近视患者就是利用眯眼的方式得到远视能力直至眼镜的发明。回顾近视概念发展历史，近视的认识在不断更新，过去近视一直被认为是单纯屈光状态的改变，直到 1856 年 Carl Ferdinand 第一次将 Antonio 发现的后巩膜葡萄肿与高度近视联系起来，近视不再是眼轴变长这么简单，还伴有视网膜和脉络膜等其他眼部并发症的病变。

人从出生到青春期视觉发育过程为尖峰态分布，其分布主要集中在正视，并逐渐向近视方向移位，其中中高度近视多于中高度远视。正视 (emmetropia) 指当眼处于非调节状态时，外

界的平行光线（一般认为来自 5m 以外）经眼的屈光系统后恰好在视网膜黄斑中心凹聚焦，这种屈光状态为正视，临床标准为 $-0.25 \sim +0.50\text{D}$ 。在人的发育过程中存在屈光度分布趋于稳定的“正视化”过程，一般 6～8 岁完成眼屈光状态的正视化。

当眼处于非调节状态时，外界的平行光线经过眼的屈光系统后，不能在视网膜黄斑中心凹聚焦，故不能产生清晰像，这种屈光状态为非正视（ametropia）或屈光不正（refractive error）。近视是人眼屈光力相对于眼轴长度过大的一种屈光不正，即在调节静止状态下，外界平行光线进入眼内后聚焦于视网膜感光细胞层之前，即远视点移近的一种状态。按照近视程度分类为轻度（ -3.00D 及以内的近视）、中度（ $-3.25\text{D} \sim -6.00\text{D}$ ）、高度（ $-6.25\text{D} \sim -10.00\text{D}$ ）和超高度（ -10.00D 以上的近视）。按照病程进展和病理变化分类，后两种近视中常伴有病理性近视。

病理性近视指 20 岁以后眼球仍在发展，并伴有病理性变化，也称为进行性近视。其特点是眼部组织合并发生一系列变性的病理变化：伴有眼轴的延长和眼基质的改变，如颞侧弧形斑、色素细胞破坏、色素上皮变薄、豹纹状眼底、Fuchs 斑、视网膜脉络膜萎缩、出现新生血管及巩膜变薄等，视力呈进行性下降，还可伴有角膜后弹力层破裂、睫状体环行纤维变薄，玻璃体正常网架样结构破坏，灰色纤维及空泡增加、玻璃体变性液化、视网膜脱离、弱视、青光眼、白内障等多种并发症，是致盲的重要原因之一。

目前关于如何从高度近视眼中辨别是否患有病理性近视,其划分标准根据不同地域不同规模的流行病学调查而存在差异,具体在病理性近视流行病学中进一步描述。

2. 高度近视的流行现状

近视已经成为日益关注的全球性公共卫生问题,全球有六分之一的人口有近视或高度近视,而且在学龄以后及成年人中不能矫正或错误矫正的近视患者数量已经超过 1.5 亿人次,其中有 8000 万人已致盲。近几十年以惊人的速度发展,预计到 2050 年全球约有 50% 的人会患有近视,其中高度近视人群将会达到 10 亿人。无论从社会或经济的层面都是不容忽视的问题,花费惊人,仅美国用于近视眼的治疗及相关卫生事业花费达到平均每年 2500 万美金。

人口最多的亚洲占有 8.7% 的地球表面积, 30% 的地球陆地面积,拥有 40 亿人口,占到了世界总人数的 60%,而近视的发生率在多数城市化的亚洲国家尤其高,新加坡的近视发生率为 70%,中国台湾为 50%,日本为 40%。中国大陆约有 4.5 亿近视人口,其中至少 1000 万已发展为病理性近视。

病理性近视是非常严重但常被低估和忽视的眼病,在亚洲人群,其发病率远远高于青光眼、白内障及糖尿病视网膜病变,而且高度近视又可并发这些疾病,并极易并发为黄斑和视网膜异常导致失明,给个人、家庭及社会带来了沉重负担。研究高度近视

的致病机制、发病因素及防治办法迫在眉睫。

(1) 地域分布与近视

虽然大样本的调查分析差异受多种因素影响,生存环境、生活习惯及统计方法的不同可能得出略有差异的结论,但目前多数研究认为,高度近视的发生深受都市化程度影响。从亚洲的各个大城市发展程度横向比较,近视发生率与发展程度有对应趋势,如新加坡华人40岁以上的近视人数占到38.7%,接近中国香港华人的40%近视统计人数,而新加坡、中国香港均是都市化最为显著的城市之一。发达的亚洲国家,如日本与韩国,在相应的年龄阶段中近视患病率差异不明显,发病率同中国、新加坡接近。中国大陆的数据显示,在40~69岁的特定年龄中,城市的近视眼屈光不正程度(0.55~2.43 D; 95% CI: 0.60~0.47)要严重于乡村近视患病率(0.06~1.90 D; 95% CI: 0.12~0.00)。在其他经济相对发展缓慢的亚洲国家,如柬埔寨金边、干丹等地无论是城市还是乡村,在学龄儿童12~14岁中,近视发病率为5.5%~6.0%,越南学龄儿童近视为0.8%,尼泊尔发病率只有3%。

亚洲国家近视眼发病率与西方国家也有差异,多项研究结果表明,无论是单纯近视还是高度近视,亚洲国家发病率要高于西方国家。在中年或中老年人群中,亚洲人群单纯近视发病率为19.4%~48.1%,西方是16.4%~26.6%;高度近视分别为0.8%~9.1%和1.6%~4.6%。