

“十一五”期间国家重点图书出版规划项目

现代 老年性黄斑变性基础 与临床研究

CURRENT BASIC AND CLINICAL STUDY OF
AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

主编 陈 松
主审 聂爱光 王光璐

天津科学技术出版社

“十一五”期间国家重点图书出版规划项目

现代 老年性黄斑变性基础 与临床研究

CURRENT BASIC AND CLINICAL STUDY OF
AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

主编 陈 松
主审 聂爱光 王光璐

天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代老年性黄斑变性基础与临床研究/陈松主编. —天津:天津科学技术出版社, 2007

ISBN 978-7-5308-4070-2

I. 现... II. 陈... III. 黄斑-眼病-变性(病理)-研究 IV. R774.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 041999 号

责任编辑:李 彬

版式设计:邱 芳

责任印制:王 莹

天津科学技术出版社出版

出版人:胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话(022)23332393(发行部) 23332392(市场部) 27217980(邮购部)

网址:www.tjkjbs.com.cn

新华书店经销

天津新华印刷三厂印刷

开本 889×1194 1/16 印张 42.75 字数 1 297 000

2007 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

定价:280.00 元

内 容 提 要

本书重点介绍老年性黄斑变性的最新进展,包括有关基础研究和临床研究,并配有大量的典型图片。主要介绍老年性黄斑变性的病因、发病机制、病理学、诊断与鉴别诊断、临床表现、分型、视功能检查,光学、声像学、电生理检查和眼底造影检查,药物治疗、激光治疗、玻璃体视网膜手术、基因治疗,人工视觉及低视力康复等国内外最新研究进展。全书共分七章,内容丰富,涉及面广,具有学术和参考价值。

本书由在多所医疗机构工作的六十余位眼底病专家教授和博士、硕士研究生共同编写,编写过程中参考了大量的国内外最新文献和资料,力求反映本领域的最新研究进展。本书可作为各级临床医师、医学院校本科生及研究生、进修医师,尤其是眼底病专科医师的参考用书。

编写人员名单

主编 陈松

主审 聂爱光 王光璐

常务编委 (按姓氏笔画排序)

王 玲	文 峰	方 严	陈 松
陈有信	赵明威	赵培泉	徐格致
彭晓燕	董方田	曾 键	戴 虹

编委 (按姓氏笔画排序)

于金国	天津医科大学总医院
王 玲	上海第二医科大学附属瑞金医院
王 康	上海第二医科大学附属瑞金医院
王云松	首都医科大学附属北京同仁医院
王云瑞	吉林大学附属第二医院
王兰惠	天津市眼科医院
王宜强	青岛市眼科研究所
王康孙	上海第二医科大学附属瑞金医院
文 峰	中山大学医学院眼科中心
方 严	安徽省眼科研究所
古洵清	深圳市眼科医院
东长霞	湖南中医学院第一附属医院
冯 斐	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
匡丽晖	广州市第一人民医院
吕建平	济宁市第二人民医院
朱小华	中南大学湘雅二医院眼科
乔 岗	重庆医科大学附属第二医院
向圣锦	福建省人民医院眼科
向里南	首都医科大学附属北京友谊医院
刘庆淮	南京医科大学第一附属医院
孙静芬	上海第二医科大学附属瑞金医院
李文博	天津市眼科医院
李亚萍	吉林大学第二临床学院眼科医院

邹海东	上海交通大学附属第一人民医院
张 力	北京医科大学人民医院
张 哲	上海交通大学附属第一人民医院
张 雷	上海第二医科大学附属瑞金医院
张士胜	上海第二医科大学附属瑞金医院
张新媛	北京市眼科研究所
张珑俐	天津市眼科医院
陈 松	天津市眼科医院
陈有信	中国医学科学院眼科研究中心北京协和医院
陈青山	深圳市眼科医院
林锦镛	天津市眼科医院
明 月	吉林大学第二医院
周希瑗	重庆医科大学附属第二医院
周清华	中南大学湘雅第二医院
郑曰忠	天津市眼科医院
孟宪敏	北京市眼科研究所
赵明威	北京医科大学人民医院
赵培泉	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
徐格致	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
高健民	天津市眼科医院
郭丽花	深圳武警医院
陶润平	广州市红十字会医院
黄映湘	首都医科大学附属北京友谊医院
曹绪胜	首都医科大学附属北京同仁医院
盛艳娟	济南市第二人民医院
谢 平	南京医科大学第一附属医院
彭晓燕	首都医科大学附属北京同仁医院
彭清华	湖南中医学院第一附属医院
董方田	中国医学科学院眼科研究中心北京协和医院
韩 梅	天津市眼科医院
韩丽娜	吉林大学附属第二医院
韩泉洪	天津市眼科医院
喻晓兵	卫生部北京医院
曾 键	深圳市眼科医院
楚艳华	天津市眼科医院
颜 华	天津医科大学总医院

戴 虹 卫生部北京医院

戴荣平 中国医学科学院眼科研究中心北京协和医院

主 编 简 介



陈松,47岁,医学博士,安徽淮南人,教授,主任医师,博士生导师,享受国务院专家特殊津贴。现任天津市眼科医院副院长,天津市眼科医院玻璃体视网膜疾病治疗中心主任,国家自然科学基金评审委员会眼科专家,国家科学技术奖励评审委员会专家。并任《国际眼科杂志》常务编委,《中华眼底病杂志》、《眼科研究》、《临床眼科杂志》、《眼科新进展》、《天津医药》及《实用防盲杂志》编委,《中国实用眼科杂志》通讯编委。1988~1993年在湖南医科大学学习,在著名眼科专家聂爱光教授和吴振中教授指导下获医学博士学位,博士研究课题“老年性黄斑变性早期视功能变异”获湖南省科技进步三等奖。1993~1996年于首都医科大学附属北京同仁医院,在著名眼科专家张士元教授、王光璐教授、王景昭教授及傅守静教授指导下从事博士后研究工作,获北京市卫生局科技进步二等奖一项,1994年入选北京市科技新星培养计划跨世纪人才。1997年到天津市眼科医院,在医院党委关怀下,入选天津市“131”培养人才第一层次人选,参加在澳大利亚、新加坡、巴西,我国香港及我国台湾召开的国际性眼科学术会议,2006年3月在新加坡国家眼科中心任访问学者。从事眼底病临床及科研工作近二十年,尤其是在导师聂爱光和王光璐教授的指导下,对老年性黄斑变性进行了长期临床科研工作,负责承担并完成了天津市科委和卫生局科研课题6项,其中“老年性黄斑变性脉络膜新生血管的临床与实验研究”科研课题被列为2003年天津市科委社会发展科研项目;主要研究课题“早期老年性黄斑变性长期临床追踪观察”获1999年天津市科技进步二等奖,并被列入天津市重点推广计划;“共焦扫描系统在老年性黄斑变性诊断与治疗中的价值”获2003年天津市科技进步三等奖;“复杂性视网膜脱离玻璃体视网膜手术治疗和评价研究”获2004年天津市科技进步三等奖;“老年性黄斑性早期诊断方法推广”获2005年天津市科技进步三等奖。近年来以第一作者发表论文六十余篇,其中有关老年性黄斑变性的研究论文三十余篇,主编《现代眼科检查方法与进展》和《眼科患者求医指南》,担任《现代黄斑疾病诊断与治疗学》副主编,并且担任《中华眼科学》一书的编委。

主审简介



聂爱光,女,汉族,教授。1922年出生于湖北省广水市。1948年毕业于长沙国立湘雅医学院。

曾任湘雅医科大学第二附属医院眼科教研组副主任、湖南省眼科学会主任委员、中华医学会眼科学分会视网膜脱离、玻璃体学组委员,现任湖南省眼科学会名誉主任委员、湖南省防盲协会委员、国家科委发明评选特邀审查员,及《眼科新进展》、《临床眼科》、《中华现代眼科杂志》、《中华临床医学荟萃》等杂志编委、顾问。

五十多年来兢兢业业工作在医疗、教学、科研第一线,积累了丰富的实践经验,工作态度严谨。20世纪60年代开始偏重于眼底病及视网膜、玻璃体疾病的诊断与治疗。在实践中培养了一支技术力量强的科研梯队,为湖南的眼科事业作出了一定的贡献。享受国务院颁发的政府特殊津贴,获湖南省科学技术协会先进工作者奖(1983)、中华医学会眼科学

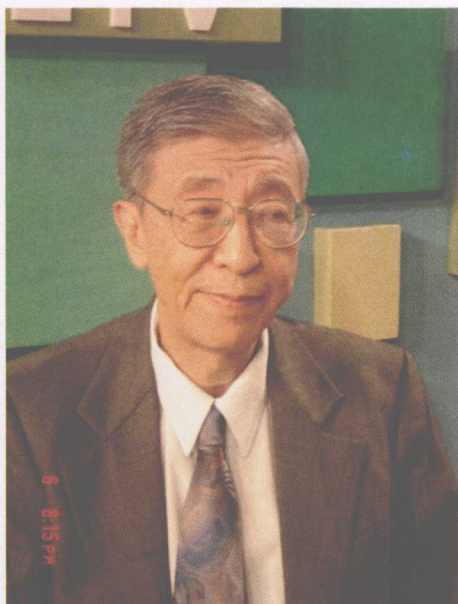
分会先进工作者奖(2002)。

曾参加编写《临床眼科学》、《眼科手术学》、《眼科临床诊断与治疗》、《现代视网膜脱离与玻璃体手术学》、《眼科全书》等书,主编《现代黄斑疾病的诊断与治疗》。

20世纪80年代初为了解湖南地区老年性黄斑变性的发病情况,曾深入农村、工厂、学校及老干部群体调查研究,并对视力正常有可疑老年性黄斑变性者进行了一系列视功能研究,发现视力正常而黄斑区可疑病变者早期已有不同程度的视功能损害,并对其进行了长期随访观察,为进一步研究老年性黄斑变性及预防打下了理论基础。在视网膜玻璃体疾病研究方面,曾4次获得省科委科技进步二等奖。

目前虽已耄耋之年,仍辛勤工作在临床第一线,为眼科事业竭尽微薄之力。

主 审 简 介



王光璐,北京同仁医院主任医师,教授。为我国著名眼底病专家。1956年毕业于北京医科大学。多年来从事眼底疾病(视网膜玻璃体疾病),包括眼内肿瘤的诊断、治疗。1974~1976年参加援几内亚医疗队(法语区)。1983~1984年以及1993年两次至美国加州大学旧金山医学院眼科交流眼底疾病。1990年,至日本东京大学学习交流。1994年及1995年,参加了分别在奥地利维也纳和韩国首尔举行的眼科专业的国际会议,并有论文报告交流。获省市级科技进步二、三等奖近十项。在国内外发表文章近百篇,长期以来担任博士、硕士的指导工作,培养出大批骨干人才。担任《中华眼底病》等杂志编委,北京糖尿病协会指导组成员,现主持北京市科委计划重点科研课题。

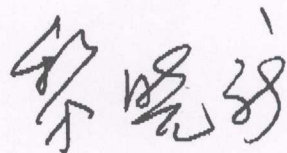
序

经过陈松教授和他组织的编写组六十余位成员的共同努力,《现代老年性黄斑变性基础与临床研究》出版了。应陈松教授之邀,做此序言,以资向陈松教授和该书的其他编委表示祝贺。

众所周知,老年性黄斑变性是一种随年龄增加而发病率上升并导致视力明显下降的疾病,是眼底病防治领域中一道尚未攻克的难题。随着我国老龄社会的到来,老年性黄斑变性的防治研究已成为眼科工作者的主要研究任务。近三十年来,国际眼科界不断地对老年性黄斑变性的基础与临床进行研究,不断出现新的观念和新的成果。

我国眼科界在开展对老年性黄斑变性的基础研究和临床治疗中,已经取得了不少成果和经验,同国际上对该病的研究保持了同步的态势。《现代老年性黄斑变性基础与临床研究》的编委中,既有经验丰富的专家学者,也有年轻的博士、硕士研究生。他们翻阅了大量的国内外相关文献,总括当前国内外研究的成果,也包括自己的研究成果和治疗中的经验。陈松教授和各位编委经过艰辛的劳动,完成了编写工作,使这本书能为研究与防治老年性黄斑变性提供比较充足的参考资料。

我们阅读这本书,与作者分享他们的知识,衷心感谢他们为这本书的完成所付出的时间和精力。相信《现代老年性黄斑变性基础与临床研究》的出版,会增加我们对该病的认识,也会对我国开展老年性黄斑变性的防治起到推动作用。



2006年7月

前言

老年性黄斑变性是发生于老年人的主要致盲性疾病。我国已进入老龄化社会,老年性黄斑变性的发病率显著增高,该病引起的视功能下降严重威胁老年人的视力,影响其生活质量。近年来,各国学者对该病越来越重视,开展了大规模的基础和临床研究,尤其是分子生物学、分子遗传学和免疫学的迅猛发展,提出了该病发病机制的新理论,为治疗及预防提供了新思路。检查仪器的改进更新为该病的及早发现、及早治疗提供了新手段,同时丰富了对该病的认识,完善了该病的诊断标准。

目前,国内尚缺乏能从基础到临床全面系统阐述老年性黄斑变性,又能反映该病的诊疗新技术与新进展的参考用书。为此,我们对近年来老年性黄斑变性基础及临床研究工作进行了总结。本书力求体现先进性、系统性、实用性及新颖性,做到图文并茂。全书共分为七章,从病理生理、病因学、临床特征、检查方法、治疗及康复等方面专题介绍该病的基础和临床研究进展。内容在总结多年临床经验的基础上,查阅了近年来国内外大量相关文献,既有日常工作常规,也有最前沿的技术和知识。每节后列有主要的参考文献,为了方便读者查阅,书末还专门列出本书中出现的眼科学名词的英文全称及缩略语。本书为各级临床医师、医学院校本科生及研究生,尤其是眼底病专科医师的参考用书。

为了使本书更全面和更系统,特邀请了部分国内具有丰富临床经验的眼底病专家执笔,参加编写的还有许多从事临床医疗和基础研究的博士生、硕士生,尤其是从事老年性黄斑变性基础和临床研究的中青年眼科专家。在本书编写过程中得到许多前辈和同道的关心和指导,我的导师聂爱光教授、王光璐教授非常关心本书的出版,在百忙中对书稿进行了认真审阅。我的几个在读研究生,马敏旺、崔兰君、李文博、冯红燕、姜天乐,花了大量时间查阅文献、收集和翻译大量最新研究资料,李亚萍、张新媛、王玲、王云瑞、明月、高健民、郭丽花、向圣锦等为本书提供了大量珍贵的资料,特此感谢。同时,本书编写得到天津市眼科医院领导和同事的全力支持,在此一并表示衷心的感谢。

本书每章节由不同的作者撰写,虽然各有重点,但部分内容有交叉重复,为了保持全书的系统性及每节的连贯性,尽量保留各个作者的观点。由于编写时间较紧促,疏漏错误之处在所难免,还望同道批评指正。

陈 松

2006 年秋于天津

目 录

第一章 老年性黄斑变性的病理生理

1 老年性黄斑变性有关的黄斑解剖生理学.....	(3)
一、黄斑位置和形态	(3)
二、黄斑组织解剖结构	(4)
三、黄斑解剖生理学及老年性改变	(11)
2 黄斑微循环与老年性黄斑变性	(16)
一、黄斑的血管分布、解剖特点	(16)
二、黄斑毛细血管的通透性	(17)
三、正常的脉络膜血流	(17)
四、黄斑微循环的调节	(17)
五、AMD 黄斑微循环的病理生理改变	(18)
六、AMD 脉络膜分水带流体力学研究进展	(20)
七、CWZ 的生物力学特点	(23)
3 老年性黄斑变性的病理生理学研究	(27)
一、AMD 病理生理学基础	(27)
二、年龄相关性变化及病理因素	(30)
三、AMD 相关性变化及病理机制	(33)
四、黄斑色素与 AMD	(34)
4 Bruch 膜改变与老年性黄斑变性	(42)
一、RPE 及年龄相关性改变	(42)
二、Bruch 膜及年龄相关性改变	(42)
三、Bruch 膜老化和 RPE 之间的相互关系	(45)
四、Bruch 膜改变与 AMD 的关系	(47)
5 视网膜色素上皮异常与老年性黄斑变性发病的研究	(51)
一、RPE 细胞胚胎解剖学	(51)
二、RPE 细胞正常生理功能	(52)
三、RPE 病理变化与 AMD	(56)
四、展望	(60)

6 老年性黄斑变性组织病理学研究	(62)
一、AMD 早期黄斑部组织病理变化	(62)
二、玻璃膜疣病理特征	(64)
三、萎缩型 AMD 组织病理特点	(66)
四、渗出型 AMD 组织病理特点	(67)

第二章 老年性黄斑变性病因与发病机制

1 老年性黄斑变性流行病学研究	(77)
一、个体因素	(77)
二、眼部因素	(79)
三、全身因素	(81)
四、环境因素	(82)
五、基因因素	(84)
2 老年性黄斑变性发病机制研究进展	(87)
一、老化与代谢失调	(87)
二、循环障碍	(89)
三、光损害与氧化损伤	(90)
四、炎症反应	(91)
五、RPE 与脉络膜毛细血管分子生物学改变	(92)
六、分子遗传学改变	(93)
3 光损伤和老年性黄斑变性	(97)
一、光损伤和 AMD 的实验研究	(97)
二、光损伤和 AMD 的流行病学研究	(101)
三、紫外线近蓝光对眼的效应	(103)
四、公共健康影响	(109)
4 氧化应激在老年性黄斑变性发病中的研究	(112)
一、生化基础	(112)
二、视网膜内 ROI 的产生	(112)
三、氧化应激与 AMD 的关系	(114)
四、展望	(115)
5 色素上皮衍生因子与老年性黄斑变性发病的研究	(118)
一、老年性黄斑变性脉络膜新生血管概述	(118)

二、PEDF 概述	(118)
三、PEDF 与 AMD 的关系	(121)
四、PEDF 在 AMD 治疗中的应用和发展	(121)
6 整合素与老年性黄斑变性发病的关系研究	(126)
一、血管生成中整合素与细胞外基质的作用	(126)
二、血管生成中 α_v 整合素的特殊性	(126)
三、 α_v 整合素与血管内皮细胞存活	(127)
四、整合素与 CNV	(127)
五、展望	(127)
7 基质金属蛋白酶与老年性黄斑变性	(129)
一、概述	(129)
二、MMP-TIMP 与 Bruch 膜病变的关系	(129)
三、MMP-TIMP 与脉络膜和 CNV 的关系	(131)
8 老年性黄斑变性基因研究进展	(136)
一、概述	(136)
二、AMD 具有遗传性的证据	(137)
三、通过基因工程或自发基因突变动物确认的 AMD 相关基因	(137)
四、候选基因	(139)
五、应用连锁分析鉴定的 AMD 染色体位点	(141)
六、通过单基因性状视网膜变性疾病发现 AMD 相关基因	(143)
七、单个核苷酸多态性相关研究确认 AMD 相关基因变化	(146)
八、展望	(151)
9 老年性黄斑变性免疫学研究	(157)
一、定义	(157)
二、免疫的功能	(157)
三、免疫系统的组成	(157)
四、正常免疫反应	(160)
五、异常免疫反应	(162)
六、眼的免疫学特征	(164)
七、AMD 的免疫学	(165)

第三章 老年性黄斑变性临床特征

1 老年性黄斑变性临床研究总论	(173)
一、流行病学	(173)

二、病因	(174)
三、发病机制	(176)
四、组织病理学特征	(179)
五、临床分型	(180)
六、临床表现	(181)
七、诊断	(201)
八、鉴别诊断	(205)
九、治疗	(209)
十、预防	(218)
十一、助视器在 AMD 中的应用	(218)
2 老年性黄斑变性的玻璃膜疣	(227)
一、玻璃膜疣发病机制	(227)
二、玻璃膜疣的形成和转归	(228)
三、玻璃膜疣化学成分	(229)
四、玻璃膜疣类型与特征	(229)
五、玻璃膜疣眼底血管造影特征	(231)
六、玻璃膜疣定量检测	(232)
七、玻璃膜疣的并发症	(232)
八、玻璃膜疣对视功能的影响	(233)
九、玻璃膜疣的预后及危险度	(234)
十、玻璃膜疣在 AMD 早期诊断中的意义	(234)
十一、玻璃膜疣激光防治研究	(235)
3 渗出型老年性黄斑变性	(238)
一、概述	(238)
二、渗出型 AMD 的危险因素	(238)
三、渗出型 AMD 的临床表现	(239)
四、渗出型 AMD 的临床特征	(246)
五、诊断	(249)
六、鉴别诊断	(250)
七、渗出型 AMD 的预后推断	(251)
八、渗出型 AMD 的治疗	(251)
九、AMD 治疗新进展	(254)
十、总结	(257)
4 息肉状脉络膜血管病变与老年性黄斑变性	(261)
一、PCV 的流行病学特点	(261)
二、PCV 的临床特征与病程预后	(263)
三、PCV 的分类研究	(266)

5 非渗出型老年性黄斑变性	(274)
一、概述	(274)
二、非渗出型/渗出型 AMD	(274)
三、相关因素	(274)
四、玻璃膜疣	(275)
五、非渗出型 AMD 眼底血管造影	(276)
六、HRT 检查	(279)
七、视网膜电图检查	(283)
八、非渗出型 AMD 向渗出型 AMD 转化	(283)
九、非渗出型 AMD 的长期随访和监视	(284)
十、非渗出型 AMD 的现代治疗	(285)
6 老年性黄斑变性地图状萎缩	(289)
一、地图状萎缩的一般概念	(289)
二、地图状萎缩的临床特征	(289)
三、组织学和病理学	(290)
四、地图状萎缩的流行病学	(291)
五、地图状萎缩的危险因素	(291)
六、地图状萎缩的遗传学	(291)
七、地图状萎缩的自然病程	(291)
八、地图状萎缩的发展	(292)
九、地图状萎缩与 CNV 的发生	(293)
十、地图状萎缩眼的视功能损害	(294)
十一、地图状萎缩的鉴别诊断	(296)
十二、地图状萎缩的治疗	(296)
十三、总结	(297)

第四章 老年性黄斑变性的检查

1 老年性黄斑变性早期诊断	(303)
一、早期症状及病史	(303)
二、早期眼部体征	(303)
三、视力检查	(305)
四、视野检查	(306)
五、色觉检查	(308)
六、光觉检查	(309)
七、对比敏感度检查	(309)
八、视觉电生理检查	(310)
九、荧光素眼底血管造影	(311)
十、吲哚青绿血管造影	(312)