

CLINICAL
GLAUCOMA

Clinical

临床

Clinical

青光眼

第二版

Clinical

Glaucoma

主编 周文炳

副主编 彭大伟 叶天才



人民卫生出版社

111009

临床青光眼

(第二版)

主 编 周文炳

副主编 彭大伟 叶天才

编 委(按姓氏笔画排列)

王宁利 叶天才 刘 杏 余敏斌

周文炳 彭大伟 彭寿雄 葛 坚



◆ 人 民 卫 生 出 版 社 ◆

图书在版编目 (CIP) 数据

临床青光眼/周文炳主编. - 2 版. - 北京:

人民卫生出版社, 2000

ISBN 7-117-03673-7

I. 临… II. 周… III. 青光眼-诊疗 IV. R775

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 13019 号

临 床 青 光 眼

(第 二 版)

主 编: 周 文 炳

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 35.5 插页: 10

字 数: 766 千字

版 次: 1983 年 1 月第 1 版 2000 年 5 月第 2 版第 2 次印刷

印 数: 8 401—12 400

标准书号: ISBN 7-117-03673-7/R·3674

定 价: 77.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

主编生平简介



周文炳教授 1948 年毕业于河南大学医学院医疗系本科。1959 年考取中山医学院眼科研究生，从师著名眼科专家陈耀真教授，毕业后获得医学副博士学位。自 1959 年起在陈耀真教授及毛文书教授的带领下组建青光眼专业，并开始投身于我国的青光眼基础及临床研究。1978 年在卫生部的关怀和帮助下成立了青光眼协作组(以后改为中华医学会眼科分会青光眼学组)，并担任学组组长，主持学组工作。自 1981 年至今先后组织了六次全国青光眼学术交流会及五次临床和科研工作经验交流会；组织国内专家制定了我国原发性青光眼早期诊断标准；提出了两类原发性青光眼采用不同方法的激发试验；强调了动、静态下观察记录房角状态的重要性；指出了青光眼普查对青光眼防治的重要性及临床基础科研是提高青光眼临床的根本。上述工作为我国青光眼防治的发展指明了方向，推动了我国青光眼及眼科事业的发展，提高了我国青光眼临床诊治水平及科研水平。

周文炳教授已在青光眼领域辛勤耕耘了近四十年，在这期间共发表学术论文八十余篇，主编眼科及青光眼专著多部，其中有：《临床青光眼》(第一版)(1982 年)、《先天性青光眼》(1992 年)、《青光眼研究进展》(1993 年)、《专科知识丛书》其中的《眼科学》(1987 年)。参与编写的专著有：《眼科文献题索引》(1982 年)、高等医药院校教材《眼科学》(第 1,2,3 版)、《中国医学百科全书-眼科学》(1983 年)、《眼科新编》(1991 年)、《眼科全书-青光眼与低眼压》(1997 年)、《脑研究前沿》(1995 年)。其中《临床青光眼》一书成为我国眼科工作者的重要参考书，为提高我国青光眼的诊治水平作出了重要贡献。

周文炳教授先后为国家培养了 5 名博士研究生及 3 名硕士研究生，他们中大部分已成为眼科临床及基础研究方面的技术骨干和学术带头人。

周文炳教授曾担任中山医科大学(原中山医学院)眼科医院医疗科副主任、眼科医院副院长、眼科副教授、教授、博士研究生导师、中山医科大学

学位评定委员会委员、卫生部眼科学实验室学术委员会委员。自 1988 年以来三次被聘为《中华眼科杂志》编委及荣誉编委。1978 年以来一直担任中华眼科学会青光眼学组组长，现任该学组名誉组长。

周文炳教授主持的多项科研项目分别获得国家及卫生部奖励。其中《丁公藤碱治疗青光眼的研究》先后获得广东省科委一等奖及国家科委三等发明奖，指导研究生完成课题《低眼压性青光眼的早期诊断和原发性开角型青光眼视盘结构比较》及《青光眼视功能损害与血液流变学、眼血流图及其他诸影响因素的相互关系研究》先后于 1991 年及 1993 年分别获得国家教委科技进步二等奖及三等奖。《原发性开角型青光眼视功能损害机制及血液流变学疗法研究》获广东省卫生厅及卫生部科技进步三等奖。

由于周文炳教授对我国眼科事业、眼科教育事业作出的突出贡献，1989 年被评为全国优秀教师，1991 年开始享受国务院发给的政府特殊津贴。

周文炳教授在青光眼临床及科研工作中，诊治过不计其数的疑难病例，并对我国青光眼分类、发病机制、早期诊断、手术及药物治疗进行了细致的研究，无论在青光眼临床还是科研方面都积累了大量的丰富的经验和资料。现在他又不辞辛苦地将这些宝贵的财富以著作的形式馈赠于我们眼科工作者，这无疑是对我国青光眼事业的又一贡献。

第一版前言

我国《后汉书》中已有关于青盲的记载，惟其含义较广，不仅一症，青光眼亦包含在内。到元明时代，《眼科龙术论》及《证治准绳》等书则将青光眼称之为绿风内障，并认为病之发起多与肝肾血衰、竭劳、心思忧郁及忿怒过甚有关。

青光眼是常见致盲眼病之一，随着传染性眼病的逐渐减少及我国人民平均寿命的延长，青光眼的致盲率则相对增高，因青光眼致盲者约占盲人总数的10%，个别地区甚至达20%，因此，积极开展对青光眼的防治研究，就成为当前我国眼科工作者的一项刻不容缓的任务。

随着医学水平的不断提高及检查技术日新月异地向前发展，对青光眼的发病机制、分类、诊断、治疗及预防等方面的认识，均在逐步提高，某些方面已取得显著进展。自从1938年Barkan提倡以前房角对青光眼进行分类以来，这对青光眼的发病机制、诊断、治疗及青光眼的临床研究具有划时代的意义。以电子显微镜观察房角的微细结构及进行房水动力学研究，为青光眼发病机制研究提供了新的途径。

眼压描记法应用于青光眼的临床研究已享有盛誉，它对房水排出阻力的研究、青光眼的诊断、手术选择、药物筛选以及青光眼治疗的预后估计等，均有其相当价值，它也同前房角镜检查法一样，已成为青光眼临床工作中不可缺少的检查方法。

青光眼是以眼压升高为特征的眼病。持续性高眼压将导致不同程度的视功能损害，严重者甚至可以失明。必须了解青光眼引起视神经损害的病理生理，以便进一步研究对青光眼的防治措施。眼底荧光血管造影对高眼压引起的视野缺损有进一步了解。后睫状动脉灌注压与眼内压比例失调对视功能损害有密切联系。

降低青光眼患者的高眼压状态只是一种手段，保护患者的视功能免受损害系治疗的目的。祖国医学对青光眼的治疗已积累了丰富的经验，应用中西医结合的治疗原则，为青光眼的防治工作开辟了广阔的前景。

尽管由于现代医学的迅速发展已大大加深了对青光眼的认识，但毕竟青光眼仍系一种较复杂的眼病，因此必须全面掌握青光眼的有关知识，方能有

效地做到早期诊断、早期治疗，从而达到保护视功能的目的。

本书是临床医师的参考书，在内容编写方面着重于从提高医疗质量及临床医师的诊疗水平，加强对青光眼研究和防治工作重要性的认识出发。因此书中不仅介绍有关青光眼的近代先进理论、基础知识及基本技能，而且对于在医疗工作实践中总结出来的切实可行的经验也作了适当介绍。

周文炳

1981年5月

《临床青光眼》第二版序言

《临床青光眼》自 1982 年出版发行以来，深受广大读者的欢迎与关注，近年来，不少眼科同道频频来信建议本书再版，经与人民卫生出版社研究决定组织第二版的编写工作。

《临床青光眼》第一版是在总结中山医科大学中山眼科中心青光眼临床经验的基础上编写的，经过几十年的努力，每年诊治近千名青光眼住院病人的实践，又有一批新生力量的茁壮成长，为本书的编写注入了活力，本书由王宁利、叶天才、刘杏、余敏斌、周文炳、彭大伟、彭寿雄、葛坚等具有副高以上职称并有丰富临床经验的青光眼专业人员编写。

本书以反映现代有关青光眼的先进理论及先进的科技知识为主要内容，结合总结作者自己的临床经验与成熟的科研成果进行编写。随着科技的进步与青光眼专业的发展，第一版《临床青光眼》已过时的部分内容，在第二版中作了删除、修改或补充，以适应当前形势的需要和满足广大读者的要求。

本书第二版主要收集了近十多年来国内外有关青光眼的最新文献资料，以吸取其精华内容，对于一些需待深入探讨的少部分内容，也作了适当介绍，以使读者增广见识，希望起到参考、引导作用。

青光眼仍是我国目前主要致盲眼病之一，根据胡铮等在北京市顺义县青光眼流行病学调查，推算全国因青光眼致盲者则有 48 万人之多，而且失明后不能复明。青光眼可发生于各年龄组，尤多见于老年人，随着我国人民健康水平的提高，人均寿命的延长，人口老龄化的发展，青光眼患病率必将因之增高。因此，加强对青光眼的临床及基础研究，提高早期诊断率，研究有效的治疗措施，仍是当前眼科领域面临的重大课题。

无论什么类型的青光眼，早期诊断，早期治疗，仍是防止视功能损害的主要途径。青光眼诊断技术将随着科技进步而发展，近 10 多年来各种新型自动定量视野计的问世，尤其是将统计学方法引入于视野结果分析，开发出一系列视野指数，视野指数的引进是对自动视野计发展的一大贡献，它不仅可提高青光眼的早期诊断，而且还有利于病例的随访和统计，因此，本书对视野在青光眼的临床应用方面均做全面的介绍。

由于视觉电生理学、分子生物学、神经生物学、神经解剖学以及生物物

理学等学科和其他新技术的进步与发展,为进一步探讨青光眼发病机制、青光眼性神经损害机制、视功能检查以及探索更有效的治疗途径等提供有价值的理论和知识,均分别在有关章节内作相应介绍。

青光眼研究特别是基础研究是提高青光眼学术水平及诊断水平的重要途径,并能为原发性青光眼的早期诊断、发病机制及视功能损害机制提供新理论,青光眼研究目的在于保护视功能免受损害,进而从根本上防治青光眼。因此本书还增加了青光眼视功能损害保护的内容,以加强对青光眼视功能保护的重要性的认识。

本书承蒙叶天才、邓春海、陈绮文等同志协助绘图与电脑打印,在此一并致以谢意!

由于著者的水平有限,经验不足,加之时间仓促,错漏和失误之处在所难免,竭诚希望眼科前辈及同道不吝指正。

周文炳

中山医科大学中山眼科中心

1999年4月18日

内 容 提 要

本书是一较全面和系统介绍现代青光眼知识的专业性著作。全书共分三篇，约 60 余万字。第一至第七章为总论篇，紧密结合临床介绍青光眼的总概况、流行病学、房水动力学和眼内压的解剖生理、细胞与分子生物学基础、眼压和眼压描记测量、前房角镜检查、青光眼视乳头和视网膜神经纤维层检查及各种青光眼视功能检查；第八至第十三章为临床篇，系统详述青光眼的分类，各种类型青光眼的概况、病因与发病机制、诊断与处理；第十四至第十八章为治疗篇，较全面介绍现代各种青光眼药物、激光和手术治疗方法，青光眼视功能损害的防护及追踪随访；本书最后增补了第十九章，目的是介绍最新的超声生物显微镜在青光眼诊断及研究中的应用，特别是介绍我们自己设计的一套适合我国国情的超声生物显微镜眼前段图像辅助测量软件的临床应用。全书附有插图 271 幅，包括彩图 49 幅，使本书丰富的文字内容与逼真的图像恰当地结合，加深对疾病的理解，方便诊断及操作。本书可供各级眼科医师，特别是有一定眼科临床经验的住院医师、主治医师在临床、教学和科学研究上阅读及参考使用。

目 录

第一篇 总 论

第一章 青光眼概述	1
第一节 我国古代青光眼史料简述	1
第二节 我国现代青光眼概况及其成就	1
第三节 对青光眼病认识的发展	6
第二章 青光眼流行病学	11
第一节 原发性闭角型青光眼流行病学	11
一、原发性闭角型青光眼的发病率	12
二、原发性闭角型青光眼的患病率	12
三、不同种族原发性闭角型青光眼临床类型的差别	14
四、视力损害与盲目	15
五、原发性闭角型青光眼高危人群的流行病学调查	15
六、我国原发性闭角型青光眼流行病学调查中存在的问题和今后的工作方向	16
第二节 原发性开角型青光眼流行病学	16
一、原发性开角型青光眼的发病率	16
二、原发性开角型青光眼患病率	17
三、和原发性开角型青光眼有关的危险因素	18
四、视功能损害及公共问题	18
五、原发性开角型青光眼的普查问题	19
第三节 我国原发性青光眼流行病学变化趋势及工作方向	19
一、我国原发性青光眼流行病学变化趋势	19
二、工作方向	19
第三章 房水动力学和眼内压	21
第一节 房水形成的解剖基础	21
一、睫状体	21
二、血流与滤过作用	22
三、分泌性上皮	23
第二节 房水的成分	26
第三节 房水排出通道和作用机制	29

一、房水排出通道	30
二、内皮细胞特性	35
第四章 眼压测量和眼压描记	40
第一节 眼内压	40
一、眼压的正常值及其在人群的分布	40
二、眼压的昼夜波动及其意义	40
三、影响眼压的诸因素	41
第二节 眼压计与眼压测量	43
第三节 眼压描记	54
第五章 前房角和前房角镜检查	64
第一节 前房及前房角一般情况	64
第二节 前房角镜检查发展史及原理	65
一、前房角镜检查发展史	65
二、前房角镜检查的原理	65
第三节 前房角镜检查方法	67
一、直接前房角镜检查法	67
二、间接前房角镜检查法	68
三、前房角镜检查方法的比较	74
四、接触镜的清洁和消毒	75
五、前房角镜检查的禁忌证	75
第四节 前房角镜检查的房角分类	76
第五节 前房角镜检查的临床应用	79
一、前房角镜检查的正常发现	79
二、前房角镜检查的异常发现	85
三、前房角镜检查记录	92
第六章 青光眼视乳头和视网膜神经纤维层检查	94
第一节 青光眼的视乳头改变及其检查	94
一、视神经的解剖及其病理生理学	94
二、青光眼性视乳头改变	98
三、青光眼视乳头形态学检测	105
第二节 视网膜神经纤维层	112
一、正常的视网膜神经纤维层	112
二、青光眼视网膜神经纤维层改变	113
三、青光眼视网膜神经纤维层缺损与视野及视乳头的关系	115

四、青光眼视网膜神经纤维层检查的临床评价·····	117
五、视网膜神经纤维层检查方法·····	118
第七章 青光眼视功能检查 ·····	124
第一节 与青光眼视功能损害有关的解剖和病理学基础·····	124
第二节 青光眼的视野检查·····	125
一、视野检查的现代概念·····	126
二、视野检查方法·····	126
三、自动视野计检查法·····	126
四、青光眼的视野改变·····	129
五、青光眼视野损害的转归·····	135
六、青光眼视野检查的研究进展·····	136
第三节 其他青光眼视功能检查·····	140
一、视觉对比敏感度·····	140
二、色觉检查·····	141
三、运动感觉检查·····	142
四、视觉电生理检查·····	143
五、其他视功能检查方法·····	145
六、视功能检查在青光眼早期诊断上应用价值的评价·····	145
第二篇 青光眼的临床	
第八章 青光眼的分类 ·····	151
第一节 青光眼分类的意义及其历史回顾·····	151
一、青光眼分类的意义·····	151
二、青光眼分类的历史回顾·····	151
第二节 青光眼的分类·····	153
一、原发性青光眼·····	153
二、继发性青光眼·····	156
三、混合型青光眼·····	158
四、先天性青光眼·····	158
第三节 恶性青光眼分类的探讨·····	158
第九章 原发性闭角型青光眼 ·····	160
第一节 原发性闭角型青光眼发病机制·····	160
一、原发性闭角型青光眼的解剖特征·····	160
二、原发性闭角型青光眼房角关闭的病理生理·····	161
三、房角关闭的诱发因素·····	163

四、特殊检查方法·····	163
五、闭角型青光眼激发试验·····	166
第二节 原发性闭角型青光眼的临床·····	170
一、原发性急性闭角型青光眼·····	170
二、原发性慢性闭角型青光眼·····	177
三、高褶虹膜构形和高褶虹膜综合征·····	181
第三节 危险窄房角的评价及处理·····	182
第十章 原发性开角型青光眼 ·····	185
第一节 原发性开角型青光眼·····	185
第二节 正常眼压性青光眼·····	198
第三节 房水分泌过多性青光眼·····	203
第四节 高眼压症·····	204
第十一章 继发性青光眼 ·····	206
第一节 角膜内皮疾病与青光眼·····	206
一、虹膜角膜内皮综合征·····	206
二、角膜后部多形性营养不良·····	212
三、Fuchs 内皮营养不良·····	214
第二节 虹膜疾病与青光眼·····	215
一、色素播散综合征和色素性青光眼·····	215
二、虹膜劈裂·····	223
第三节 晶状体源性青光眼·····	223
一、剥脱综合征与青光眼·····	224
二、膨胀期白内障继发青光眼·····	227
三、晶状体脱位继发青光眼·····	228
四、晶状体溶解性青光眼·····	231
五、晶状体颗粒性青光眼·····	233
六、晶状体过敏性青光眼·····	234
第四节 视网膜疾病与青光眼·····	235
一、新生血管性青光眼·····	235
二、视网膜脱离与青光眼·····	243
三、视网膜色素变性与青光眼·····	246
第五节 上巩膜静脉压升高所致的青光眼·····	247
第六节 眼内肿瘤与青光眼·····	251
一、肿瘤引起青光眼的机制·····	251
二、肿瘤相关性青光眼的处理·····	253

第七节 眼部炎症所致青光眼	254
一、葡萄膜炎与青光眼	255
二、青光眼-睫状体炎综合征	258
三、虹膜异色性睫状体炎	260
四、巩膜炎与青光眼	261
五、角膜基质炎与青光眼	262
六、眼部带状疱疹与青光眼	262
七、单纯疱疹性角膜炎与青光眼	263
第八节 糖皮质激素性青光眼	263
第九节 眼外伤与青光眼	267
一、非穿通性眼外伤与青光眼	268
二、穿通性眼外伤与青光眼	277
三、化学性眼外伤与青光眼	281
四、放射性眼损伤与青光眼	282
第十节 继发于眼部手术后的青光眼	283
一、无晶状体眼或人工晶状体眼的青光眼	283
二、穿透性角膜移植术后的继发青光眼	288
三、玻璃体视网膜手术后的继发青光眼	288
四、恶性青光眼(睫状环阻滞性青光眼)	289
第十二章 先天性青光眼	297
第一节 原发性先天性青光眼	297
第二节 青光眼合并眼部和全身异常	309
一、Axenfeld-Rieger 综合征	310
二、先天性无虹膜	314
三、小眼球	316
四、小角膜	317
五、Sturge-Weber 综合征	318
六、神经纤维瘤病	320
七、球形晶状体短指综合征	322
八、同型胱氨酸尿症	323
九、Marfan 综合征	325
第三节 儿童期继发性青光眼	326
一、永存初级玻璃体增生与青光眼	326
二、早产儿视网膜病变与青光眼	327
第十三章 混合型青光眼	331

一、原发性开角型青光眼与原发性闭角型青光眼合并存在	331
二、原发性慢性闭角型青光眼并发小梁损害	331
三、原发性青光眼与继发性青光眼合并存在	332
四、不同类型的继发性青光眼合并存在	333

第三篇 青光眼的治疗

第十四章 药物治疗	339
第一节 青光眼治疗的总评估	339
第二节 青光眼药理学的基本概念	340
一、青光眼药物作用的基本原理	340
二、局部用药(滴眼剂)的生物利用度	340
第三节 青光眼药物治疗的原则	341
一、青光眼药物治疗的指征	341
二、青光眼药物处方的制定	342
三、长期用药的问题	342
四、药物治疗失败的问题	343
五、青光眼患者遵嘱用药的问题	343
六、正确的滴眼药法	344
第四节 治疗青光眼的药物	345
一、胆碱能拟似药(缩瞳剂)	345
二、 β -肾上腺素能受体阻断剂	354
三、肾上腺素能拟似药	361
四、碳酸酐酶抑制剂	364
五、高渗剂	369
六、局部应用的碳酸酐酶抑制剂	372
七、前列腺素的同类物	374
八、正在研究中的抗青光眼药物	376
第十五章 手术治疗	380
第一节 青光眼手术的局部解剖、生理和病理	380
一、青光眼手术的局部解剖	380
二、有关青光眼手术的病理生理	384
第二节 麻醉、术前准备和术后处理	389
一、麻醉	389
二、青光眼显微手术和显微器械	390
三、术前准备	390
第三节 青光眼手术的结膜瓣	393

一、以角膜缘为基底的高位结膜瓣·····	393
二、以穹隆部为基底的结膜瓣·····	396
三、两种结膜瓣的比较·····	396
第四节 青光眼虹膜手术·····	398
一、周边虹膜切除术·····	398
二、节段虹膜切除术·····	404
第五节 滤过性手术·····	404
一、全层巩膜滤过术与巩膜板层下滤过术的比较·····	404
二、小梁切除术·····	405
三、巩膜灼瘻术·····	416
四、巩膜切除术·····	418
五、术后处理、手术并发症及处理·····	419
第六节 前房角手术·····	428
一、前房角切开术·····	429
二、小梁切开术·····	433
三、睫状体分离术·····	437
第七节 睫状体破坏性手术·····	439
一、睫状体冷冻术·····	440
二、睫状体光凝术·····	443
三、睫状体高强度聚焦超声波治疗术·····	444
四、经巩膜微波睫状体破坏术·····	445
五、睫状体切除术·····	446
第八节 前房人工引流物植入术·····	447
一、现代前房引流物的特点及降眼压机制·····	447
二、现代前房引流物植入手术的适应证·····	450
三、现代前房引流物植入术的手术方法·····	451
四、现代前房引流物植入术的并发症·····	456
第九节 青光眼白内障联合手术·····	459
一、单纯白内障摘除术·····	459
二、两期手术·····	460
三、白内障青光眼联合手术·····	462
四、青光眼白内障联合手术的并发症·····	468
第十节 青光眼术后并发症的手术治疗·····	469
一、术后浅前房的手术治疗·····	469
二、脉络膜上腔出血的手术治疗·····	473
三、渗漏或功能过盛滤过泡的手术修复·····	473
四、失败滤过泡的手术修复·····	479