

实用青光眼学

卞春及 编译

江苏科学技术出版社

R775

9

3

实用青光眼学

卞春及 编译

BV111/E-2

江苏科学技术出版社



B

267196

实用青光眼学

卞春及 编译

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：淮阴新华印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 9 插页 3 字数 215,300

1985 年 4 月第 1 版 1985 年 4 月第 1 次印刷

印数 1-6,100 册

书号：14196·172 定价：2.25 元

责任编辑 徐 欣

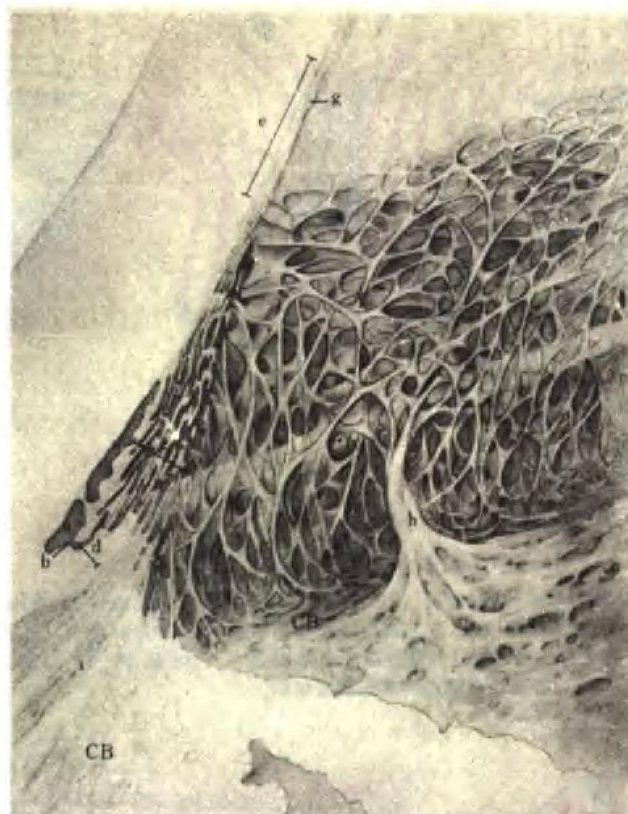


图 3-16 前房角小梁网（模式图）

a. Schlemm 氏管 b. 内集合管 (Sondermann 氏管) c. 角巩膜网 d. 巩膜突 e. 角巩膜缘部 f. 葡萄膜网 g. Descemet 氏膜的终点 h. 虹膜突 i. 睫状肌 CB. 睫状体

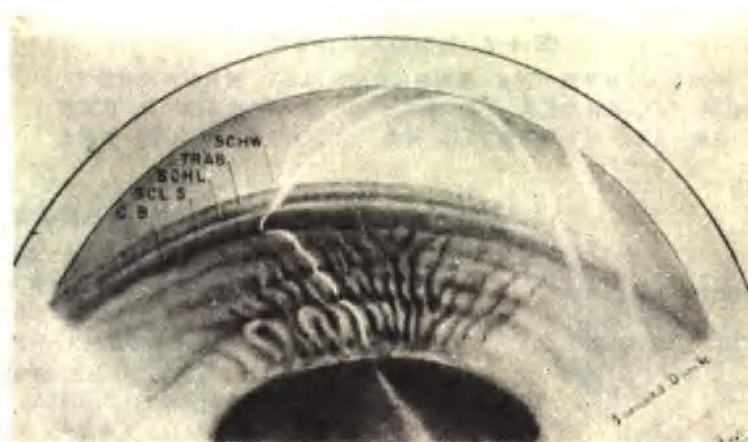


图 3-20 用裂隙光束的 Schwalbe 氏线的判断法

SCHW. Schwalbe 氏线 TRAB. 前房角小梁网 SCL. S. 巩膜突 SCHL. Schlemm 氏管 C. B. 睫状体前面



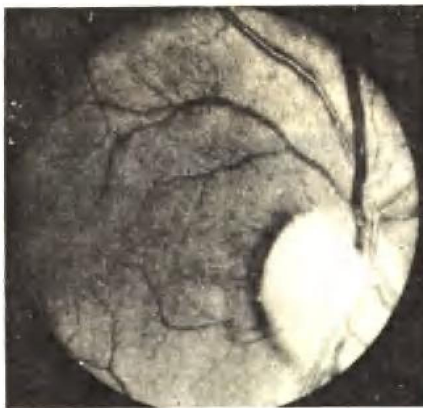
A



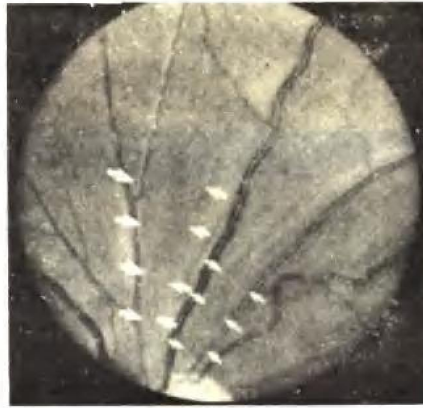
B

图 4-3 正常眼筛板部(A)和青光眼筛板部(B)的扫描电镜照片

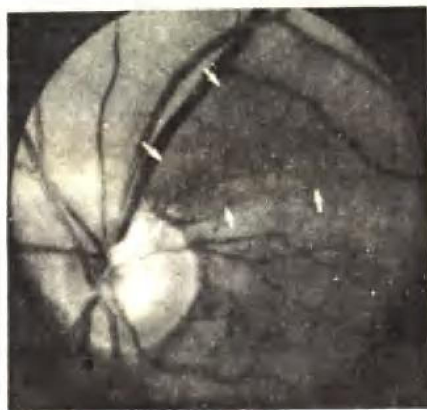
- A. 正常眼筛板部，在筛板的前面和纵断面可见神经纤维束通过的小孔
- B. 青光眼筛板部，在筛板的前面和纵断面可见小孔几乎消失，同时筛板的结缔组织间隔受压



A. 健眼，正常的视神经纤维层

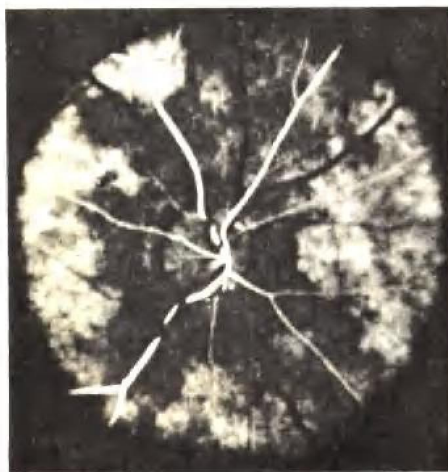


B. 有进行性视野变化的患眼，可见广泛的视神经纤维缺损和楔状或沟状缺损(↑号所相夹的部分)

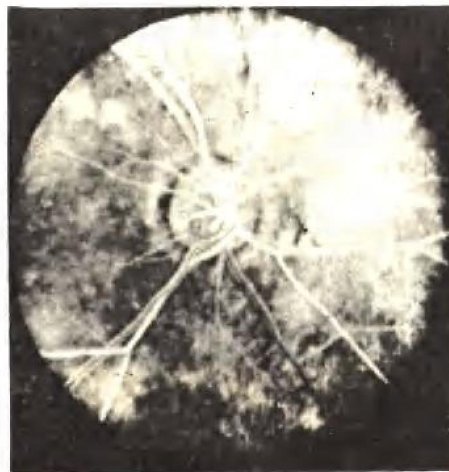


C. 45岁，男，原发性开角青光眼，可见视神经乳头凹陷缘部切迹和小出血↑号处及其相对应的扇形视神经纤维缺损，视野出现弓状暗点，但4/V等视线条正常

图 4-4 健眼和原发性开角型青光眼的眼底像



A. 肾上腺皮质激素点眼引起眼压升高到44mmHg的照片，视神经乳头及其周围的脉络膜充盈明显延迟



B. 眼压下降到20mmHg时的眼底像

图 4-5 静注15.6秒后的荧光眼底像

前 言

青光眼是常见的、复杂的眼病之一。有人统计，在40岁以上的人群中，其发病率约占1%。青光眼，尤其是开角型青光眼，如未能早期诊断和进行合理的治疗，则患者病情常在不知不觉之中进展、恶化，甚至导致失明。因此，青光眼的诊疗问题，引起医学界的重视。

近十几年来，青光眼学的发展较为迅速。日本东京大学眼科北沢克明副教授，长期致力于青光眼理论和临床的研究，其业绩受到眼科学界的赞誉。他萃取青光眼学的精华，包括他自己的临床经验，编著《绿内障クリニツク》(金原出版社，1980)一书。书中从理论与临床实际出发，对青光眼的发病机理、分类、诊断技术、药物和手术疗法等都作了详尽的论述；每章之始均有内容摘要，供读者掌握重点、加深理解。全书内容丰富，立意新颖，可谓之诊治青光眼的临床指南。为切合我国国情，本人在多次通读后，以此书为蓝本，并参阅国内外有关资料，编译成《实用青光眼学》一书，为促进我国青光眼学的发展尽微薄之力。

本书在编译前后，承蒙我院科研处和眼科教研室前辈们予以鼓励，广州眼科医院周文炳教授予以指教、上海海军医院眼科主任医师陈兆德同志予以审阅；同时，又承日本眼科学教授和先生们的支持，尤其是我的导师、日本眼科学会理事长、东京医科大学校长松尾治亘先生，顺天堂大学中岛章教授，东京医科大学浜田嶺次郎、古野史郎讲师，日中医学协会理事松井一夫先生和夫人，原著者北沢克明副教授，谨此一并致以诚挚的谢意。

卞春及

1983年10月于南京医学院第一附属医院

目 录

第一章 青光眼的定义和分类	(1)
第一节 青光眼的定义.....	(1)
第二节 青光眼的分类.....	(1)
第二章 眼压测定和眼压描记	(5)
第一节 眼压.....	(5)
第二节 眼压描记.....	(17)
一、理论基础.....	(17)
二、测定法.....	(17)
三、眼压描记图的读法.....	(18)
四、眼压描记的精确度.....	(19)
五、房水流出率的正常值.....	(21)
第三节 房水的产生.....	(21)
第三章 前房角检查	(24)
第一节 前房角检查法.....	(24)
一、前房角镜.....	(24)
二、光源与扩大装置.....	(25)
三、前房角检查技术.....	(26)
四、直接型前房角镜检查与间接型前房角镜检查的利弊.....	(28)
五、前房角镜引起的人为现象.....	(28)
六、压迫式前房角镜检查.....	(29)
第二节 前房角检查所见.....	(30)
第三节 前房角检查所见的有关问题.....	(33)
一、前房角宽度的分类.....	(33)
二、前房角色素沉着的分类.....	(34)
三、前房角检查以外的前房角宽窄的判断法.....	(35)
四、主要的病理性前房角所见.....	(35)
五、前房角所见的记录.....	(38)
六、今后前房角检查的课题.....	(39)
第四章 视神经乳头的检查	(40)
第一节 检查方法.....	(40)
第二节 视神经乳头的构造.....	(40)
第三节 视神经乳头的血管系统.....	(41)
第四节 视神经机能障碍的发生机理.....	(42)

第五节 视神经乳头所见的临床评价	(42)
第五章 视野检查	(45)
第一节 检查装置	(45)
一、平面视野计	(45)
二、Goldmann 氏视野计	(45)
三、Tubinger 视野计	(47)
四、Friedmann 氏视野分析计	(47)
第二节 青光眼的视野检查法	(48)
一、平面视野计	(48)
二、Goldmann 氏视野计	(48)
三、Tubinger 视野计	(49)
四、Friedmann 氏视野分析计	(49)
第三节 青光眼性视野变化的特征	(49)
第四节 早期视野变化的检出	(54)
第五节 青光眼性视野变化的进展	(55)
第六章 各型青光眼的诊治	(57)
第一节 原发性开角型青光眼	(57)
一、临床征象	(58)
二、诊断	(58)
三、治疗	(62)
第二节 特殊的原发性开角型青光眼	(65)
一、低眼压性青光眼	(65)
二、分泌过多性青光眼	(66)
第三节 原发性闭角型青光眼	(67)
一、原发性闭角型青光眼	(67)
二、高褶型虹膜 (Plateau iris) 引起的原发性闭角型青光眼	(76)
第四节 混合型青光眼	(77)
第五节 与原发性青光眼并存的其他眼病	(77)
一、高度近视	(77)
二、糖尿病	(78)
三、视网膜脱离	(78)
四、视网膜色素变性	(79)
五、角膜变性	(79)
第六节 继发性青光眼	(79)
一、继发性开角型青光眼	(79)
二、继发性闭角型青光眼	(91)
第七节 先天性青光眼	(97)
一、先天性异常局限于前房角的先天性青光眼	(98)
二、伴有其他先天性异常的先天性青光眼	(102)

第八节 小儿继发性青光眼·····	(105)
一、未成熟儿视网膜症引起的闭角型青光眼·····	(105)
二、视网膜母细胞瘤引起的继发性青光眼·····	(106)
三、青少年性黄色瘤肉芽肿 (Juvenile Xanthogranuloma) 或痣性黄色内皮细胞 瘤(Nevoxanthoendothelioma)引起的继发性青光眼·····	(106)
第七章 药物治疗法·····	(107)
第一节 点眼药·····	(107)
一、缩瞳剂·····	(107)
二、拟交感神经刺激剂·····	(112)
第二节 局部用药的新方法·····	(114)
一、软接触镜的应用法·····	(115)
二、毛果芸香碱药膜 (Ocuser)·····	(115)
第三节 碳酸酐酶抑制剂·····	(117)
一、主要的碳酸酐酶抑制剂·····	(117)
二、治疗效果·····	(118)
三、碳酸酐酶抑制剂的副作用·····	(118)
第四节 高渗透压制剂·····	(119)
一、主要的高渗透压制剂·····	(119)
二、应用时的注意点·····	(120)
三、副作用·····	(120)
第五节 散瞳剂和其他药物·····	(120)
第八章 手术疗法·····	(121)
第一节 必要的手术解剖学知识·····	(121)
第二节 术前处理·····	(121)
第三节 术后管理·····	(123)
第四节 消除瞳孔阻滞的手术·····	(123)
一、虹膜切除术·····	(123)
二、晶体摘出术·····	(126)
第五节 滤过手术·····	(126)
一、共同的手术方法·····	(127)
二、Scheie 氏手术·····	(127)
三、虹膜嵌顿术·····	(128)
四、巩膜切除术·····	(128)
五、环钻术·····	(129)
六、小梁切除术·····	(130)
七、滤过手术的合并症·····	(131)
第六节 其他的手术·····	(133)
一、睫状体剥离术·····	(133)
二、睫状体冷冻术·····	(134)

三、睫状体透热凝固术	(135)
四、经外侧的小梁切开术	(135)
五、窦切开术	(135)
第七节 伴有白内障的青光眼手术	(137)
一、原发性闭角型青光眼	(137)
二、原发性开角型青光眼	(137)
第八节 先天性青光眼的手术	(137)
前房角切开术	(137)

第一章 青光眼的定义和分类

【摘要】 青光眼的特征是：(1) 眼压升高；(2) 眼压升高引起一时的或永久的视神经损害；(3) 临床表现为眼底变化和视机能障碍。

青光眼的分类，尚无定论。一般说来，大体上可分为：继发性青光眼、先天性青光眼和原发性青光眼三类。

根据眼压升高机理的不同，原发性和继发性青光眼，大体上又可分为闭角型青光眼和开角型青光眼。了解眼压升高是否由前房角闭塞引起的，对于原发性或继发性青光眼的治疗，均非常重要。

对先天性青光眼的诊断和治疗来说，除了注意前房角所见之外，还要注意眼局部和全身有无发育异常的情况。

第一节 青光眼的定义

青光眼是以眼压升高和由升高的眼压引起一时的或永久的视神经损害，而临床表现为视机能障碍为特征的眼疾患。

角膜和巩膜构成眼球的外膜。在正常情况下，眼球内部的压力与通常的大气压相比，约高出 10~20mmHg。这样的眼内压维持着眼内各种组织的正常生理机能。

了解眼内压的高低程度，对诊断和治疗青光眼是极其重要的。临床上要求在不损伤眼球的条件下测知眼内压。为此，目前只能间接地用眼压计测量眼压，来推测眼内压。因此，应该了解眼内压 (intraocular pressure) 和眼压 (ocular tension) 是有区别的。严格地说来，眼压不是眼内压，而是眼内压所造成的眼球外膜的张力。须田氏曾提议过，为了避免眼压和眼内压概念的模糊不清，可把眼压称之为“眼张力”。由于眼压一词已长期使用成为习惯，如果突然改变反而容易引起混乱，故目前仍沿用。但是，我们应该了解，眼压与眼内压的含义是有区别的。

眼压的水平，除了决定于睫状体上皮的房水产生与前房角的房水流出之间的平衡之外，还决定于上巩膜静脉压的高低。因此，在理论上，前房角功能相对不足引起的房水产生过多和/或房水流出障碍，均可引起眼压升高。但我们在日常所遇到的青光眼，除极少例外，大多是由于房水流出障碍引起眼压升高。此外，由上巩膜静脉压升高引起的青光眼，也是极少见的。

第二节 青光眼的分类

青光眼大体上可分为三类：

1. 原发性青光眼 不明原因引起眼压升高者。

2. 继发性青光眼 由于其他眼病或全身性疾患引起眼压升高。

3. 先天性青光眼 胚胎期发生的前房角发育异常，引起眼压升高。

原发性青光眼和继发性青光眼，根据眼压升高的发生机理，各自又可分为闭角型青光眼和开角型青光眼两大类型。前者是由于虹膜根部闭塞前房角，使房水流出受阻，导致眼压升高(图 1-1, 1-2)，后者无前房角闭塞，而是由于包括前房角小梁网房水流出径路的病变引起的房水流出障碍，或者由于房水产生过多，故眼压升高(图 1-3)。这样，把基于前房角所见的青光眼分类也用于继发性青光眼，虽然目前还不普遍，但对于理解继发性青光眼眼压升高的机理和确定治疗方针是非常有用的。婴幼儿除了继发性者之外，不存在闭角型青光眼。从先天性青光眼的诊断和治疗来看，除了前房角所见之外，确定有无眼局部或全身的发育异常是重要的。

从以上诸点来看，以下的分类还很有主观之处，但对于施行合理的诊断和管理，是比较实用的。

一、原发性青光眼 (primary glaucoma)

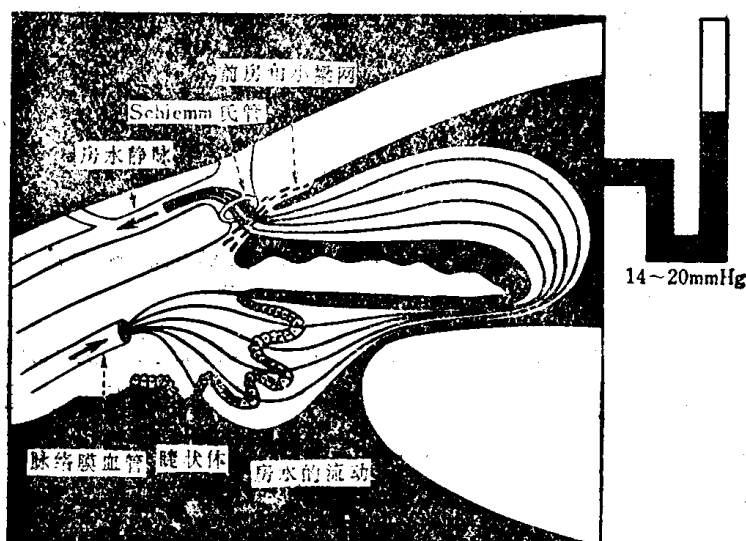


图 1-1 正常眼的房水循环径路示意图

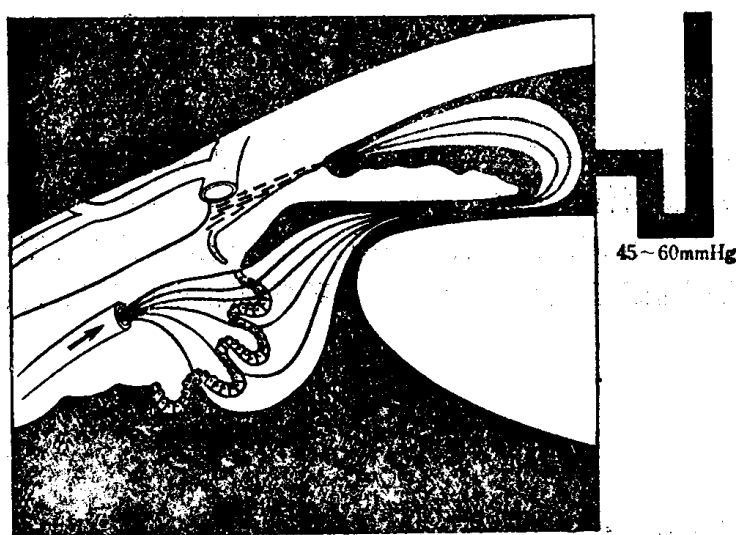


图 1-2 闭角型青光眼房水流出障碍，眼压升高机理示意图

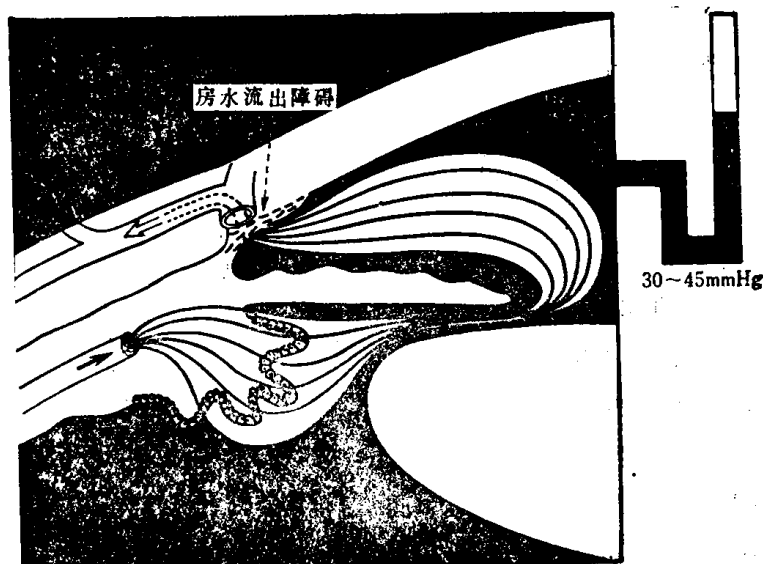


图 1-3 开角型青光眼的房水流出障碍、眼压升高机理示意图

- (一) 原发性开角型青光眼 (primary open-angle glaucoma)
- (二) 原发性闭角型青光眼 (primary angle-closure glaucoma)
 - 1. 瞳孔阻滞起主要作用型 (包括大多数的原发性闭角型青光眼)
 - 2. 无瞳孔阻滞的前房角闭塞型 (plateau iris)
- (三) 混合型青光眼 (combined-mechanism glaucoma)

二、继发性青光眼 (secondary glaucoma)

- (一) 继发性开角型青光眼 (secondary open-angle glaucoma)
 - 1. 激素性青光眼
 - 2. 伴有假晶体前囊落屑的囊性青光眼 (glaucoma capsulare)
 - 3. 炎症性疾患引起者
 - 4. 起因于晶体者
 - 5. 外伤引起者
 - 6. 眼内异物引起者
 - 7. α -糜蛋白酶引起者
 - 8. 眼内肿瘤引起者
 - 9. 出血性青光眼
 - 10. 伴有眼球突出者
 - 11. 前房内上皮增殖引起者
 - 12. 静脉压亢进引起者
 - 13. 流行性水肿引起者
 - 14. 色素性青光眼
 - 15. 伴有 Cogan-Reese 综合征者
- (二) 继发性闭角型青光眼 (secondary angle-closure glaucoma)
 - 1. 瞳孔阻滞起主要作用型
 - (1) 晶体膨胀引起者

- (2) 虹膜后粘连引起者
- (3) 晶体脱位引起者
- (4) 前房内上皮增殖引起者
- (5) 恶性青光眼
- (6) 先天性梅毒性角膜实质炎引起者
- (7) 视网膜光凝固引起者
- (8) 巩膜缩短术引起者

2. 无瞳孔阻滞的前房角闭塞型

- (1) 前房消失或浅前房引起者
- (2) 眼内肿瘤、囊肿引起者
- (3) 炎症引起者
- (4) 出血性青光眼
- (5) 伴有原发性虹膜萎缩症者
- (6) 伴有Chandler氏综合征者
- (7) 伴有虹膜分离症者

三、先天性青光眼 (congenital glaucoma)

- (一) 先天性异常局限于前房者
- (二) 伴有其他先天性异常的先天性青光眼

- 1. 无虹膜症
- 2. Marfan氏综合征
- 3. Weill-Marchesani氏综合征
- 4. 高胱氨酸 (homocystine) 尿症
- 5. Sturge-Weber氏综合征
- 6. 神经纤维瘤病
- 7. 风疹综合征
- 8. Pierre-Robin氏综合征
- 9. Axenfeld氏综合征
- 10. Rieger氏综合征
- 11. Peters氏畸形
- 12. 染色体异常
- 13. 原始玻璃体残留
- 14. 先天性小角膜
- 15. Lowe氏综合征

四、小儿的继发性青光眼

本类原应属于继发性青光眼，但为便于分类起见，把仅见于婴幼儿者加以概括。

- (一) 未成熟儿视网膜病变引起者
- (二) 青少年性黄色肉芽肿 (juvenile xanthogranuloma) 引起者

第二章 眼压测定和眼压描记

【摘要】 正常人的眼压平均值为15mmHg左右，一般认为，其上界为21~22mmHg，这个值本来是统计学上作为正常眼压的正规分布而决定的，因此正常值的上界只不过是一个大致的标准。加之，眼压常因种种全身性因素而引起变动，故当临床评价眼压时，应该考虑到这种情况。

在我国，为了测定眼压，大多仍然使用schiotz氏眼压计。Schiotz氏眼压计使用简便，但其测定精确度劣于Goldmann氏压平眼压计。因此，为了测定眼压，希望使用Goldmann氏压平眼压计。

眼压的高低主要决定于房水产生和流出之间的平衡。房水的流出状态在临床上可用眼压描记加以判断。用眼压描记测定的房水流出率（C值）与其说是定量值，不如说是应该作为房水流出状态良否的定性值。

第一节 眼 压

一、正常眼压

（一）正常眼压值

正常人的眼压在10~21mmHg之间，其平均值为15mmHg左右。如对无眼部主诉的人群作眼压测定普查，则可见到不少人眼压值偏高，不呈完全的正规分布（图2-1）。可是，把22~24mmHg作为界限，其界限值以下的眼压值大致呈正规分布。这也可认为，是由于在普查对象中包含有早期青光眼的缘故。有人认为，正常人的眼压本质上不呈正规分布，而大多数呈偏高值的分布，其可能性是不能否定的。在统计学上呈正规分布的人群中，其中95.5%属于平均值 ± 2 标准差（mean $\pm$ S.D.）以内者，99.7%属于平均值 ± 3 标准差以内者。目前一般认为，正常眼压的上界是21~22mmHg，只是由于正常人的眼压取正规分布时，其平

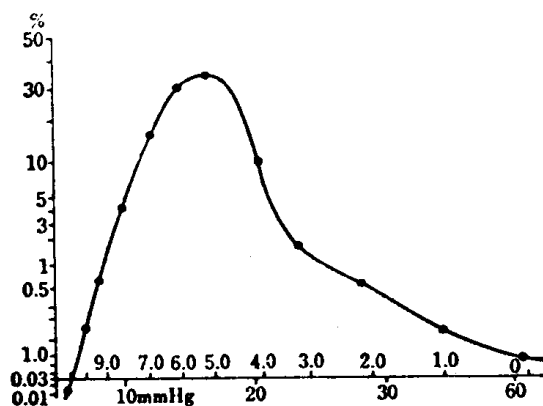


图 2-1 眼压的百分率频度分布曲线
(Leydhecker, Akiyama, Neumann, 1958年的修正结果)