

世界青光眼学会联合会共识系列

儿童青光眼

Childhood Glaucoma

主 编 Robert N. Weinreb, Alana Grajewski, Maria Papadopoulos
John Grigg, Sharon Freedman

总 主 译 王宁利

分册主译 张秀兰 吴仁毅



人民卫生出版社

世界青光眼学会联合会共识系列

儿童青光眼

Childhood Glaucoma

主 编 Weinreb, Grajewski, Papadopoulos, Grigg, Freedman

总 主 译 王宁利

分册主译 张秀兰 吴仁毅

译 者 (按姓氏笔画排序)

才 瑜	王 峰	王 涛	王大博	王宁利	王凯军
方 严	方爱武	石晶明	申家泉	吕建华	朱益华
刘旭阳	孙兴怀	李树宁	杨新光	吴仁毅	吴慧娟
余敏斌	汪建涛	张 旭	张 虹	张秀兰	张忠志
陈君毅	林 丁	卓业鸿	周 崎	周和政	郑雅娟
袁志兰	袁援生	夏晓波	郭文毅	唐广贤	黄丽娜
梁 亮	梁远波	葛 坚	谢 琳	蔡鸿英	潘英姿
戴 超					

人民卫生出版社

Translation from the English language edition:

World Glaucoma Association: Childhood Glaucoma, by Robert N. Weinreb,
Alana Grajewski, Maria Papadopoulos, John Grigg and Sharon Freedman.

Copyright ©2013 Kugler Publications, Amsterdam, The Netherlands

All Rights Reserved.

世界青光眼学会联合会共识系列 儿童青光眼

张秀兰 吴仁毅 译

中文版版权归人民卫生出版社所有。

图书在版编目(CIP)数据

儿童青光眼 / (美) 韦瑞博 (Weinreb, R.N) 主编; 张秀兰,
吴仁毅译. —北京: 人民卫生出版社, 2015

(世界青光眼学会联合会共识系列)

ISBN 978-7-117-20386-9

I. ①儿… II. ①韦…②张…③吴… III. ①小儿疾病—
青光眼—诊疗 IV. ①R775

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 041072 号

人卫社官网 www.pmph.com

人卫医学网 www.ipmph.com

出版物查询, 在线购书

医学考试辅导, 医学数

据库服务, 医学教育

资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

世界青光眼学会联合会共识系列

儿童青光眼

总主译: 王宁利

分册主译: 张秀兰 吴仁毅

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710×1000 1/16 印张: 16 字数: 313 千字

版 次: 2015 年 3 月第 1 版 2015 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-20386-9/R · 20387

定 价: 60.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

主 编



Alana L. Grajewski, Robert N. Weinreb, Maria Papadopoulos and John Grigg (L-R)



Sharon Freedman

会议组成员

Consensus Initiative Chair

Robert N. Weinreb, USA

Co-Chairs and Section Leaders

Sharon Freedman, USA

Alana L. Grajewski, USA

John Grigg, Australia

Maria Papadopoulos, UK

Co-Leaders

Oscar Albis, Mexico

Allen Beck, USA

Jamie Brandt, USA

John Brookes, UK

Valeria Coviltir, Romania

Tanuj Dada, India

Beth Edmunds, USA

Julián García Feijoo, Spain

Cecilia Fenerty, UK

Nicola Freeman, South Africa

Franz Grehn, Germany

Viney Gupta, India

Ching Lin Ho, Singapore

Elizabeth Hodapp, USA

Peng Khaw, UK

Alex Levin, USA

David Mackey, Australia

Anil Mandal, India

Eugenio Maul, Chili

Ken Nischal, USA

Doug Rhee, USA

Kazuhisa Sugiyama, Japan

Participants

Joseph Abbott, UK

Ahmed Abdelrahman, Egypt

Manju Anilkumar, India

Michael Banitt, USA

Alberto Betinjane, Brazil

Susmito Biswas, UK

Elena Bitrian, Spain

Maria Cristina Brito, Portugal

Roberto Caputo, Italy

Kara Cavuoto, USA

Ta Chen Peter Chang, USA

Teresa Chen, USA

Mark Chiang, UK

Jocelyn Chua, Singapore

Anne Coleman, USA

Jamie Craig, Australia

Barbara Cvenkel, Slovenia

Tam Dang, Vietnam

Thomas Dietlein, Germany

Vera Essuman, Ghana

Robert Feldman, USA

John Fingert, USA

Simone Finzi, Brazil

Fede Fortunato, Italy

Tamiesha Frempong, USA

Stefano Gandolfi, Italy

Orna Geyer, Israel

Faisal Ghadhfan, Kuwait

Dawn Grovesnor, Barbados

Patrick Hamel, Canada

Dale Heuer, USA

Tomomi Higashide, Japan

Gwen Hofman, Gabon

Hernán Iturriaga-Valenzuela, Chili

Farrah Ja'afar, Japan

Mohamad Jaafar, USA

Jan Erik Jakobsen, Norway

Robyn Jamieson, Australia

Karen Joos, USA

Shumita Kaushik, India

Ramesh Kekunnaya, India

Arif Khan, Saudi Arabia

Albert Khouri, USA

Yoshiaki Kiuchi, Japan

Thomas Klink, Germany

S.R. Krishnadas, India

Simon Law, USA

Ming Lee, Malaysia

Chris Lloyd, UK

Chris Lyons, Canada

Giorgio Marchini, Italy

Sheila Marco, Kenya

Carmen Méndez Hernández, Spain
 Kimberley Miller, USA
 Tony Moore, UK
 Sy Moroi, USA
 Akira Negi, Japan
 Carlo Nucci, Italy
 Michael O'Keefe, Ireland
 Sola Olawoye, Nigeria
 Mohammad Pakravan, Iran
 Ki Ho Park, South Korea
 Manoj Parulekar, UK
 Norbert Pfeiffer, Germany
 David Plager, USA
 Pradeep Ramula, USA
 Shira Robbins, USA
 Christiane Rolim de Moura, Brazil
 Jonathan Ruddell, Australia
 Mansoor Sarfarazi, USA
 Gabor Scharioth, Germany
 Robert Schertzer, Canada
 Lisa Schimmenti, USA
 Sirisha Senthil, India
 Janet Serle, USA
 Alicia Serra-Castanera, Spain
 Mark Sherwood, USA
 Luis Silva, Venezuela
 Scott Smith, United Arab Emirates

Nick Strouthidis, UK
 Velota Sung, UK
 Fatemeh Suri, Iran
 Suman Thapa, Nepal
 John Thygesen, Denmark
 Carlo Traverso, Italy
 Anya Trumler, USA
 Deborah Vanderveen, USA
 Ed Wilson, USA
 Geoffrey Woodruff, UK
 Chan Yun Kim, South Korea

Consensus Development Panel

Allen Beck, USA
 Tanuj Dada, India
 Sharon Freedman, USA
 Alana L. Grajewski, USA
 Franz Grehn, Germany
 John Grigg, Australia
 Jeff Liebmann, USA
 Maria Papadopoulos, UK
 Remo Susanna, Brasil
 Robert N. Weinreb, USA

Recording Secretaries

Naama Hammel, USA
 Kaweh Mansouri, USA

Glaucoma Societies/Sections of the following countries and regions have agreed to review the report:

Algeria, American Glaucoma Society, Argentina, Asia Pacific Glaucoma Society, Australian and New Zealand Glaucoma Interest Group, Austria, Azerbaijan, Bangladesh, Belgium, Bolivia, Brazil, Bulgaria, Canada, Chile, Chinese Glaucoma Society, Colombia, Costa Rica, Croatia, Czech, Denmark, Ecuador, Egypt, Estonia, European Glaucoma Society, Finland, France, Georgia, Germany, Glaucoma Society of India, Greece, Guatemala, Hungary, Iceland, Indonesia, International Society for Glaucoma Surgery, Iran, Ireland, Israel, Italy, Japan, Korea, Latin-American Glaucoma Society, Latvia, Lesotho, Lithuania, Mexico, Middle East African Glaucoma Society, Netherlands, Nigeria, Norway, Optometric Glaucoma Society, Pakistan, Pan American Glaucoma Society, Panama, Paraguay, Peru, Philippines, Poland, Portugal, Puerto Rico, Romania, Russia, Saudi Arabia, Serbia, Singapore, Slovakia, Slovenia, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, Thailand, Turkey, Ukraine, United Kingdom, Uruguay, Venezuela, Zambia

前言

世界青光眼学会联合会第九次共识会议的主题是儿童青光眼。到目前为止关于儿童青光眼的诊断和治疗关注不多。在实际临床工作中,小儿眼科专家和青光眼专家均参与儿童青光眼的诊治。一般情况下,他们单独处理这类患儿,在另外一些情况下,他们会合作共同处理。本次共识的制定邀请了以上两组专家参加。这些在儿童青光眼临床和研究方面全球顶级的专家于2013年7月16日汇聚在温哥华,讨论关于儿童青光眼共识的报告,并且提炼出共识的观点。

和以往的工作会议一样,对儿童青光眼这样一个既复杂又细致的论题,通过讨论寻找和获得共识是一项艰苦的任务。由于能够指导我们进行临床实践的证据缺乏,其实每一个人都十分困惑自己是如何决定怎样去进行临床实践的。针对儿童青光眼的高水平的临床研究非常缺乏。因此本共识的制定不是基于文献,而是基于专家意见。尽管本共识不能够替代科学研究所得出的结论,但是在缺乏研究证据的当下,它确实有其指导临床的价值所在。

本共识的目的是为临床诊断和治疗儿童青光眼提供一个基础并指导大家如何在临床实践中做得更好。那些没有高水平临床研究证据的领域恰是我们今后研究的优先选择方向。我们希望这次共识将会成为我们对于儿童青光眼理解的基准线。和其他共识一样,它只是一个开始,我们希望随着更多的研究证据的出现,本共识能够得到不断地修订和提高。

主席: Robert N. Weinreb

共同主席:

Alana L. Grajewski

Maria Papadopoulous

Sharon Freedman

John Grigg

(王宁利 李树宁 译)

目 录

导读..... 1
 第1章 定义、分类和鉴别诊断 3
 第2章 明确诊断及判定疾病进展.....12
 第3章 遗传学.....38
 第4章 药物治疗.....56
 第5章 儿童青光眼手术.....83
 第6章 原发性先天性青光眼和青少年型开角型青光眼 122
 第7章 青光眼合并非获得性眼部异常 138
 第8章 青光眼合并非获得性全身疾病或综合征 160
 第9章 青光眼合并获得性疾病 177
 第10章 白内障术后继发性青光眼 209
 附录 儿童青光眼处理中的伙伴：病人、父母及服务提供者 223
 共识点小结..... 228

导 读

自从在圣地亚哥召开了第一次青光眼联合会青光眼共识会议，十年已经过去了。那次共识会的主题是青光眼诊断。从那时起，很多青光眼的主题被提出来讨论。本次共识会已经是第九次，主题是儿童青光眼。

自 2012 年 11 月起本次共识会的国际共同主席就邀请来自全球的专家，通过在线共识论坛，对不同的共识专题进行了讨论。儿童青光眼被分为十个部分，要求对围绕着儿童青光眼的每一个细节的重要部分都要达成共识，然后对十个部分讨论的观点进行总结。共识的初步报告，包括初步的共识观点被提交到青光眼协会供大家讨论并提出修改意见，之后被提呈 2013 年 7 月 16 日在温哥华召开的共识大会上讨论。

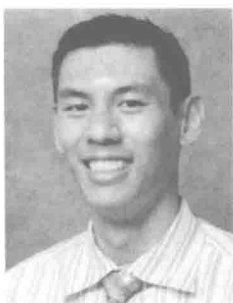
在共识大会讨论的当天，参会者经历了一场激动人心的、充满教育的和思想迸发的讨论会，讨论会审校和修订了共识观点。在共识会后的第五届世界青光眼大会上，特别安排了专场对共识报告和观点进行了报告，最后共识会共同主席和编辑共同定稿，共识报告最终得以通过。

主编 Robert N. Weinreb
La Jolla, California, USA

(葛 坚 译)



Allan Beck



Ta Chen Peter Chang



Sharon Freedman

第1章 定义、分类和鉴别诊断

Allen Beck, Ta Chen Peter Chang, Sharon Freedman

章节主编: Sharon Freedman, Allen Beck, Franz Grehn

编著者: Maria Cristina Brito, Alberto Bentinjane, Thomas Dietlein

共识观点

1. 儿童青光眼(childhood glaucoma)是一类与眼内压(intraocular pressure, IOP)相关的眼部损伤。

注释:除 IOP、视盘形态及视野以外,该定义还同时包含了 IOP 对婴幼儿其他眼部结构所产生的作用。

2. 对于婴幼儿及低龄儿童的 IOP 测量,尤其在麻醉状态下的测量结果,受很多因素影响。

注释:婴幼儿及低龄儿童青光眼的其他体征,例如:眼球扩大、Haab 纹和杯/盘比增大,在病情评估中可能比 IOP 数值更为重要。

3. 儿童青光眼分为原发性和继发性两类。继发性儿童青光眼又进一步按照出生时病变存在与否分为非获得性(出生时就有)和获得性(出生后获得)。非获得性儿童青光眼再依据体征主要出现在眼部或全身进行分类。

注释:“发育性”(development)、“先天性”(congenital)或“婴幼儿性”(infantile)青光眼,这些术语因缺乏明确定义而不建议使用。

4. 除非已经有充足依据明确诊断并排除其他类似青光眼的病变,不应轻易给一名儿童下青光眼的诊断或进行手术治疗。

引言/小结(本章的主要目标)

儿童青光眼定义的一般共识(在发育阶段通过临床病例进行确认)

全体与会者均赞同儿童青光眼和疑似青光眼患者的定义。对中央角膜厚度(central corneal thickness, CCT)在 IOP 测量中的影响进行了一些讨论,但关于这部分共识尚需更多的研究。不建议使用基于 CCT 的计算公式来推算“矫正 IOP”。对婴幼儿 IOP 的正常值也进行了讨论,认为婴幼儿 IOP 低于成年人正常值,麻醉会对 IOP 测量产生影响。鉴于此,患青光眼的婴幼儿或疑似青光眼患

儿在麻醉下检查时,青光眼的其他表现(眼球扩大、角膜体征如 Haab 纹以及杯/盘比值增大)可能比 IOP 测量值更具诊断价值。

临床分类的一般共识,需要通过临床病例来确认。(分类方法上的分歧必然依旧存在,因为儿童青光眼存在多种分类方法,而且疾病本身由多种异质的病变组成)

与会专家使用新的疾病分类系统准确地将 7 例测试病例进行了分类,这 7 例病例被设计为新分类系统中的 7 个不同类型(6 组儿童青光眼类型及青光眼疑似患者)。通过该过程从某种程度上验证了新分类系统的易用性以及临床常见环境中的实用性。在使用“儿童”(Childhood)还是“小儿”(Pediatric)问题上,专家们参照联合国儿童基金(UNICEF)会对儿童的定义(年龄小于 16 岁)进行了讨论。专家们还提到了原发性先天性青光眼(primary congenital glaucoma, PCG)与青少年型开角型青光眼(juvenile open-angle glaucoma, JOAG)之间的鉴别特征,主要表现为 JOAG 不会出现眼球扩大,房角形态正常,而 PCG 患者的房角形态多有异常。PCG 房角异常的完整描述并不包含在本分类系统中(参见第 2 章)。

对于存在白内障并伴有永存性胚胎血管病例的分类方法争议最多,到底这类患者应该归入“青光眼合并非获得性眼部异常”还是“先天性白内障术后继发性青光眼”存在争议。经决定后者的名称改为“白内障术后继发性青光眼”,并进一步将其分为 3 个子类:①先天性特发性白内障;②先天性白内障合并非获得性眼部异常或全身疾病;③获得性白内障。这一分类方法不仅为患儿白内障术后发生的青光眼提供了一个最合理的分类方法,并且体现了白内障在青光眼发展中的重要作用。

对于先天性风疹综合征青光眼患儿的分类,也出现了跟上例相似的两难情况。应该将先天性风疹归入“青光眼合并非获得性全身疾病/综合征”(在出生时就具有的眼部和全身异常)还是归入“青光眼合并获得性疾病”(因为风疹是一种在宫内由母体传染给胎儿的获得性感染)。最终讨论决定将先天性风疹综合征归入“青光眼合并非获得性全身疾病/综合征”一类中,因为病变在患儿出生时已存在。此外,明确“青光眼合并获得性疾病”中的疾病一定要是在出生以后获得。这样就简化了这两类疾病的分类过程。

尽可能保持分类方法的简洁性及逻辑性,若非确有增加的价值,否则不应将其复杂化。

建立该疾病分类方法的目的并非想要囊括所有曾报道过的儿童青光眼病因,而是为疾病分类提供指导,使得大部分医生能够合理地将某种特定病变进

行明确分类。

经过讨论,专家们决定使用“非获得性眼部异常”来代替“发育性青光眼”,因为该新术语不容易引起歧义。过去使用的“发育性青光眼”一词由于缺乏明确定义,而逐渐成为一个“废纸篓”分类。

因脑肝肾综合征(Zellweger syndrome)非常罕见并且预后极差,经讨论决定不将其放在全身性综合征列表中。毛细血管扩张性大理石样皮肤(cutis marmorata telangiectatica)也因为相同原因而未出现在列表中。使用这个疾病分类系统,可以将很多罕见的综合征归入“青光眼合并非获得性全身疾病/综合征”大类中,而无需全部列举所有的合并儿童青光眼的罕见疾病和综合征。如何使用这个新的分类方法的推荐思路见图1。

强调用来鉴别青光眼与其他病变的临床检查

关于鉴别诊断并未引发过多讨论。PCG与其他引起角膜混浊的病变(表4)相鉴别的诊断特征包含在儿童青光眼定义中。PCG与青光眼合并眼部或全身非获得性疾病的区别在于是否存在眼部或全身异常(表1和表2)。PCG与其他引起溢泪的疾病或视神经改变(例如大杯/盘比值)的区别在于是否存在眼球扩大及IOP升高(表4)。这些鉴别诊断详见第2部分。

定义(儿童青光眼研究网络(CGRN))

儿童的定义

基于国际标准:<18岁(美国);≤16岁(英国、欧洲、联合国儿童基金会)

青光眼的定义——至少符合以下2项或更多

- IOP>21mmHg(由检查者自行判断麻醉状态下的测量结果,因为麻醉会对IOP测量产生多种影响);
- 视盘凹陷(盘沿变窄):杯/盘比值的进行性增大(弥漫性盘沿变窄),当双眼视盘大小相似时杯/盘比值不对称(≥ 0.2)或出现盘沿局部变窄;
- 角膜改变:Haab纹、角膜水肿或直径 ≥ 11 mm(新生儿),>12mm(年龄<1岁儿童),>13mm(任何年龄);
- 进展性近视或近视性漂移合并眼球尺寸的增大速度大于正常生长速度;
- 与青光眼性视神经病变相对应的、可重复检测到的视野缺损,并排除其他引起视野缺损的病变。

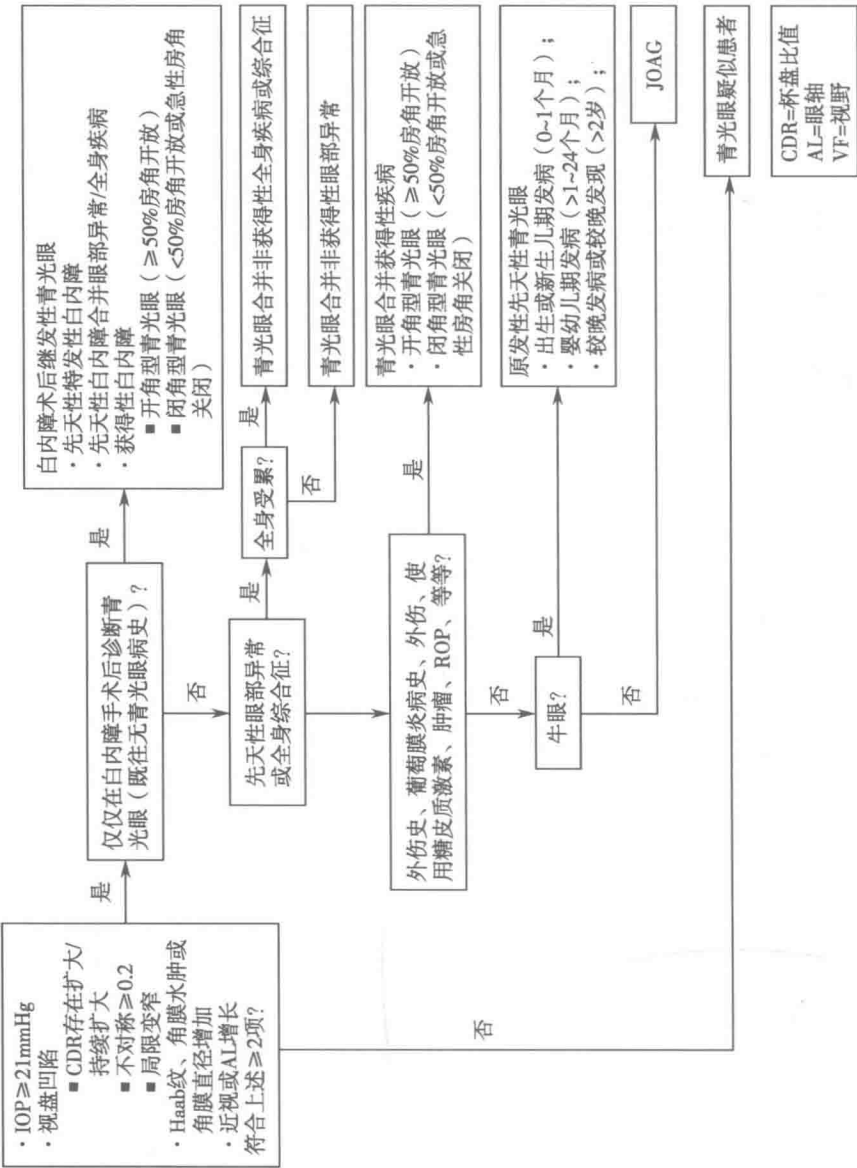


图 1 儿童青光眼分类流程图。从左至右根据必须的定义及诊断要点而确定最终分类

青光眼疑似患儿的定义——至少符合以下1项或更多

- 在两次随访中 IOP > 21mmHg;
- 怀疑存在青光眼性视神经病变, 例如: 与视盘大小不相符的杯/盘比值增大;
- 可疑青光眼性视野损伤;
- 在正常 IOP 下, 角膜直径增大或眼轴增长。

儿童青光眼的分类(CGRN)

原发性儿童青光眼

- 原发性先天性青光眼(PCG);
- 青少年型开角型青光眼(JOAG)。

继发性儿童青光眼

- 青光眼合并非获得性眼部异常;
- 青光眼合并非获得性全身疾病或综合征;
- 青光眼合并获得性疾病;
- 白内障术后继发性青光眼。

原发性先天性青光眼(PCG)

- 单纯房角发育异常(±轻度先天性虹膜异常);
- 符合青光眼定义(一般伴有眼球扩大);
- 基于发病年龄所分的亚类
 1. 出生或新生儿期发病(0~1个月);
 2. 婴幼儿期发病(>1~24个月);
 3. 较晚发病或较晚发现(>2岁);
- IOP 和视盘正常, 但存在典型 PCG 体征(例如: 牛眼和 Haab 纹), 且病变不进展的病例定义为自发终止型 PCG。

青少年型开角型青光眼(JOAG)

- 无眼球扩大;
- 无先天性眼部异常或综合征;
- 房角开放(外观正常);
- 符合青光眼定义。

青光眼合并非获得性眼部异常

- 包括出生时就存在的主要表现在眼部的各种异常，合并或不合并其他全身体征；
- 符合青光眼定义；
- 常见眼部异常列表（详见表 1）。

青光眼合并非获得性全身疾病或综合征

- 包括出生时就存在的主要表现在全身的各种疾病，可以合并存在眼部体征；
- 符合青光眼定义；
- 常见全身综合征或疾病列表（详见表 2）。

青光眼合并获得性疾病

- 诊断了获得性疾病，同时又符合青光眼定义。获得性疾病是指非遗传性或出生时未发病，直到出生后才发生的疾病；
- 白内障术后继发性青光眼并不包含在本分类中，意在强调该病的高发病率以及与其他获得性疾病的差别；
- 常见获得性疾病列表（详见表 3）；
- 基于前房角镜检查结果：
 1. 开角型青光眼（≥50% 前房角开放）；
 2. 闭角型青光眼（<50% 前房角开放或急性前房角关闭）。

表 1 青光眼合并非获得性眼部异常

出生时就存在的主要表现在眼部的各种异常，合并或不合并其他全身体征
Axenfeld-Rieger 异常（如伴有全身表现则称为综合征）
Peter 异常（如伴有全身表现则称为综合征）
先天性葡萄膜外翻
先天性虹膜发育不良
无虹膜症
永久性胚胎血管（在白内障手术前就已存在青光眼）
眼皮肤黑素细胞增多症（太田痣）
后部多形性营养不良
先天性小眼球
先天性小角膜
晶状体异位
单纯晶状体异位（无全身表现）
晶状体及瞳孔异位

表 2 青光眼合并非获得性全身疾病或综合征

出生时就存在的主要表现在全身的各种已知综合征、全身异常或全身疾病，可以合并存在眼部体征
染色体异常，例如：21- 三体综合征（唐氏综合征）
结缔组织疾病
马方综合征
Weill-Marchesani 综合征
Stickler 综合征
代谢性疾病
同型胱氨酸尿症
Lowe 综合征
黏多糖贮积症
母斑病
多发性神经纤维瘤（NF-1，NF-2）
Sturge-Weber 综合征
Klippel-Trenaunay-Weber 综合征
Rubinstein-Taybi 综合征
先天性风疹

表 3 青光眼合并获得性疾病

非遗传性或出生时未发病，直到出生后才发生的疾病
葡萄膜炎
外伤（前房积血、房角后退、晶状体异位）
糖皮质激素诱发
肿瘤（良性 / 恶性，眼内 / 眼眶）
早产儿视网膜病变（ROP）
除白内障手术外的手术后继发性青光眼

白内障术后继发性青光眼

- 白内障术后，符合青光眼定义。根据白内障类型进一步分为 3 个亚型：
 1. 先天性特发性白内障；
 2. 先天性白内障合并眼部异常 / 全身疾病（既往无青光眼病史）；
 3. 获得性白内障（既往无青光眼病史）。
- 基于前房角镜检查结果：
 1. 开角型青光眼（≥50% 前房角开放）；
 2. 闭角型青光眼（<50% 前房角开放或急性前房角关闭）。