

世界青光眼学会联合会共识系列
WGA Consensus Series

青光眼筛查

Glaucoma Screening

主编 Robert N. Weinreb, Paul R. Healey, Fotis Topouzis

总主译 王宁利
Chief Editor Ningli WANG

分册主译 梁远波
Editor Yuanbo LIANG



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

世界青光眼学会联合会共识系列

WGA Consensus Series

青光眼筛查

Glaucoma Screening

编委会主任 王宁利

Director of Editorial Board: Ningli WANG

编委会副主任 张秀兰

Vice Director of Editorial Board: Xiulan ZHANG

编委会成员 (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	张纯	张虹	张秀兰	张忠志	陈君毅	陈晓明
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

Members of Editorial Board:

Yu CAI, Feng WANG, Tao WANG, Dabo WANG, Ningli WANG, Kaijun WANG, Yan FANG, Aiwu FANG, Jingming SHI, Jiaquan SHEN, Jianhua LV, Yihua ZHU, Xuyang LIU, Xinghuai SUN, Shuning LI, Xinguang YANG, Renyi WU, Huijuan WU, Minbin YU, Jiantao WANG, Xu ZHANG, Chun ZHANG, Hong ZHANG, Xiulan ZHANG, Zhongzhi ZHANG, Junyi Chen, Xiaoming CHEN, Ding LIN, Yehong ZHUO, Qi ZHOU, Hezheng ZHOU, Yajuan ZHENG, Zhilan YUAN, Yuansheng YUAN, Xiaobo XIA, Wenyi GUO, Guangxian TANG, Lina HUANG, Liang LIANG, Yuanbo LIANG, Jian GE, Lin XIE, Hongying CAI, Yingzi PAN, Chao DAI

人民卫生出版社

People's Medical Publishing House

Translation from the English language edition:
World Glaucoma Association: Glaucoma Screening, by Robert N.
Weinreb, Paul R. Healey, Fotis Topouzis.
Copyright ©2008 Kugler Publications, Amsterdam, The Netherlands
All Rights Reserved.

世界青光眼学会联合会共识系列 青光眼筛查
总主译 王宁利
分册主译 梁远波

中文版版权归人民卫生出版社所有。

图书在版编目(CIP)数据

青光眼筛查 / (美) 韦瑞博 (Weinreb, R.N.) 主编; 王宁利主译. —北京: 人民卫生出版社, 2016
(世界青光眼学会联合会共识系列)
ISBN 978-7-117-22557-1

I. ①青… II. ①韦… ②王… III. ①青光眼—眼科检查 IV. ①R775

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 100713 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	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!

图字: 01-2015-4455

世界青光眼学会联合会共识系列
青光眼筛查

总主译: 王宁利

分册主译: 梁远波

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: 北京铭成印刷有限公司

经销: 新华书店

开本: 710 × 1000 1/16 印张: 9 字数: 171 千字

版次: 2016 年 6 月第 1 版 2016 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-22557-1/R · 22558

定价: 48.00 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)

世界青光眼学会联合会共识系列

青光眼筛查

Glaucoma Screening

主 编 Robert N. Weinreb, Paul R. Healey,
Fotis Topouzis

总 主 译 王宁利
Chief Editor Ningli WANG

分册主译 梁远波
Editor Yuanbo LIANG

译 者 (按姓氏笔画排序)

吕建华 李建军 原慧萍 黄晶晶 梁远波

Contributors

Jianhua LV, Jianjun LI, Huiping YUAN, Jingjing HUANG,
Yuanbo LIANG

人民卫生出版社

People's Medical Publishing House

主 编



Robert N. Weinreb



Paul R. Healey



Fotis Topouzis

我要构建客观事实的意识，给我带来的除了客观事实别无其他，我竭尽全力排除偏见，结果却自然无法摆脱主观意志……倘若在我形成判断之时，内心里没有那份原始的笃信，认为自己始终未曾与存在分离，倘若在选择立场之前，我不是已然身处充斥着主观意志的世界。

M. Merleau-Ponty

会议组成员

Program Chairs

Robert N. Weinreb, USA
Anne Coleman, USA
Ravi Thomas, India
Fotis Topouzis, Greece
Ningli Wang, China

Section Leaders OAG

Paul R. Healey, Australia
Anders Heijl, Sweden
Linda Zangwill, USA

Section Leaders AC(G)

Tin Aung, Singapore
Paul Foster, UK
David Friedman, USA
Robert Ritch, USA

Participants

Benedictus Ajayi, Nigeria
Douglas Anderson, USA
Makato Araie*, Japan
Yinka Ashaye, Nigeria
Augusto Azuaro Blanco*, UK
Yaniv Barkana, Israel
Khaled Ben Amor, Tunesia
Boel Bengtsson, Sweden
Rupert Bourne, UK
Jennifer Burr, UK
Robert Casson, Australia
Paul Chew, Singapore
Nathan Congdon, Hong Kong
Collin Cook, South Africa
Tanuj Dada, India
P. De Jong, The Netherlands
S. Deokhole, USA
Syril Dorairaj, USA
Amish Doshi, USA
Murray Fingeret, USA
Ronnie George, India
Christopher Girkin, USA
David Greenfield, USA

Daniel Grigera, Argentina
Neeru Gupta, Canada
Paul Harasymowycz, Canada
Mingguang He*, China
David Henson, UK
Aiko Iwase, Japan
Henry Jampel, USA
N. Jansonius, The Netherlands
Kenji Kashiwagi, Japan
Michael Kass, USA
Changwon Kee, South Korea
Dan Kiage,
Elliot Kirstein, USA
Theodore Krupin, USA
Steven Kymes*, USA
Dennis Lam, Hong Kong
George Lambrou, Greece
Paul Lee*, USA
Fabian Lerner, Argentina
Cristina Leske, USA
Christopher Leung, Singapore
Dexter Leung, Hong Kong
Joao Lopes, Chile
Mackey, D, Australia
Baskaran Mani, India
Choka Melamed, Israel
Clive Migdal, UK
Richard Mills, USA
Marcello Nicoleta, Canada
Winnie Nolan*, UK
Rajul Parikh, India
Ki-Ho Park, Korea
Michael Patella, USA
Harry Quigley*, USA
R. Ramakrishnan, India
Tony Realini, USA
Prin RojanaPongpun, Thailand
Lisandro Sakata, Brazil
Garudadri Chandra Sekhar,
Ramanjit Sihota*, India
Michael Sinai, USA
Arthur Sit, USA

Jim Standefer*, USA
 Remo Susanna, Brazil
 Celso Tello, USA
 Clement Tham*, Hong Kong
 Suman Thapa, Nepal
 John Thygesen, Denmark
 Atsuo Tomidokoro, Japan
 Carlo Traverso, Italy
 Anja Tuulonen*, Finland
 Rohit Varma, USA
 Lingam Vijaya, India
 Gianmarco Vizzeri, USA
 Tsing Hong Wang, Taiwan
 Roy Wilson, USA
 Tien Wong, Australia
 Richard Wormald, UK
 Laing Xu, Hong Kong
 Tetsuya Yamamoto, Japan
 Jennifer Yip, Singapore
 Thierry Zeyen, Belgium
 Chun Zhang, China
 Gerhard Zinser, Germany

Consensus Development Panel

Tin Aung, Singapore
 Anne Coleman, USA
 Jonathan Crowston, Australia
 Paul Foster, UK
 David Friedman, USA
 Franz Grehn, Germany
 Paul R. Healey, Australia
 Anders Heijl, Sweden
 Robert Ritch, USA
 Kuldev Singh, USA
 Remo Susanna, Brazil
 Ravi Thomas, India
 Fotis Topouzis, Greece
 Ningli Wang, China
 Robert N. Weinreb, USA
 Linda Zangwill, USA

Recording Secretaries

A. Doshi
 M. Vizzeri

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

America, Argentina, Asia-Oceania, Australia and New Zealand, Austria, Azerbaijan, Belgium, Brazil, Bulgaria, Canada, Central America, Chile, China, Colombia, Croatia, Czech Republic, Denmark, Egypt, Estonia, Europe, Finland, France, Georgia, Germany, Ghana, Greece, Hungaria, Iceland, India, Indonesia, Iran, Israel, Italy, Japan, Korea, Latin-America, Lesotho, Lithuania, Mexico, Netherlands, Nigeria, Norway, Pakistan, Pan-America, Pan Arab Africa, Peru, Philippines, Poland, Portugal, Rumania, Russia, Serbia and Montenegro, Slovenia, Spain, South-Africa, South East Asia, Sweden, Switzerland, Taiwan, Thailand, Turkey, Ukraine, United Kingdom and Eire, Glaucoma Research Society, Optometric Glaucoma Society, International Society of Glaucoma Surgery.

* Subsection co-chairs

前言

这是第五本世界青光眼协会共识。与其他共识的主题一样，2008 年共识所进行的关于青光眼筛查的讨论和结论将具有广泛的影响。2008 年 4 月 26 日，来自全球的关于青光眼筛查的各方面的权威专家齐聚 Fort Lauderdale 对报告进行了讨论，并提炼了共识要点。共识专家们还在接下的 4 周进行了电子交流。

由于开角型青光眼和闭角型青光眼的流行病学和检查方案有很大不同，我们要获得关于如何最佳进行青光眼筛查的共识是一个很大的挑战。与以前的世界青光眼协会共识一样，青光眼筛查共识是基于已发表文献和专家经验。尽管专家共识不能取代科学研究或者作为科学研究的一种替代，它仍然具有相当的价值，尤其是理想证据缺乏的背景下。共识的目标是确定青光眼筛查的最佳方案，同时明确那些证据缺乏进而需要更多研究的领域。

衷心希望此本专家共识能成为我们知识的一个基准点，它随着新证据的出现而进行修订和完善。

Robert N. Weinreb

Paul R. Healey

Fotis Topouzis

Anne Coleman

Ningli Wang

(王宁利 译)

(Translated by Ningli WANG)

目 录

导读	1
第一篇 开角型青光眼的筛查	3
第1章 开角型青光眼是一个重要的健康问题吗？	5
第2章 有没有一个公认的有效的治疗方法在疾病早期无症状阶段开始 治疗较晚期有症状阶段治疗在预防疾病进展上更有效？	15
第3章 具有可获得的诊断和治疗设备吗？	25
第4章 是否有恰当的、可接受的、基本准确的筛查测试？	33
第5章 青光眼的自然史，包括从隐性到出现症状的过程，被充分 理解了吗？	52
第6章 能否实现青光眼检出费用（包括诊断及确诊患者的治疗）与可能的 医疗经费投入之间的总体平衡？	56
第二篇 原发性房角关闭和原发性房角关闭性青光眼的筛查	63
第7章 房角关闭和闭角型青光眼是否为重要的健康问题？	65
第8章 对于早期、无症状阶段的闭角型青光眼，是否有公认有效的治疗 方法能够防止致残，而不是晚期症状出现后才开始治疗	77
第9章 具有可获得的诊断和治疗设备吗？	90
第10章 是否有一种适当的、可接受的、基本准确的筛查试验？	96
第11章 青光眼的自然史，包括从隐性到出现症状的过程，被充分 理解了吗？	106
第12章 能否实现青光眼检出费用（包括诊断及确诊患者的治疗）与 可能的医疗经费投入之间的总体平衡？	119
共识点小结	128

身 读

世界青光眼协会共识 V 的主题是青光眼的筛查, 包括闭角型青光眼和开角型青光眼。全球的专家自 2008 年 1 月开始在项目平台 E-room 进行共识的讨论。

以前的每一次会议中, 我们达成的共识过程是曲折的, 充满妥协与折中。这次会议也一样。这个共识给我们提供了一个极好的机会对青光眼的筛查相关的证据进行了严格的评价, 并形成共识声明。与以前一样, 整个过程对所有参与者和参加者而言是兴奋的, 受教育的, 和令人深思的。

Robert N. Weinreb
Erik L. Greve

(葛 坚 译)
(Translated by Jian GE)

第一篇

开角型青光眼的筛查



Anders Heijl

第 1 章 开角型青光眼是一个重要的健康问题吗？

共同主席：Anders Heijl, Paul Lee

编著者：Makoto Araie, Jennifer Burr, Collin Cook, Daniel Grigera, Aiko Iwase, Dan Kiage, Cristina Leske, Rajul Parikh, Harry Quigley, John Thygesen, Fotis Topouzis, Anja Tuulonen, Rohit Varma, Gerhard Zinser

共识观点

- 青光眼是可预防的首位不可逆性致盲性眼病。
- 青光眼筛查的目标是阻止视力进一步损害及保存生活质量及视功能。
- 所有的学会应该有自己的标准，包括青光眼的分级，是为了合理分配相应资源去进行筛查与治疗。
- 关于欧洲、非洲、亚洲人群的开角型青光眼的患病率已经查明。

注解：其他许多地区仍然需要开角型青光眼的患病率，发生率及晚期青光眼的的数据

- 长期随访的数据显示在一些人群中青光眼致盲率。

注解：目前尚缺乏以人群为基础的视力损害率及其危险因素。

引言

为了帮助构架和组织讨论和我们目前的证据基础，组委会派工作组讨论通过回答“这种疾病的负担有多大？”来评估四个针对开角型青光眼筛查问题。这些问题组成了工作组讨论和报告的基础：①世界上不同的地方的开角型青光眼的流行现状？②它对视力损害和盲的影响如何？③它对医疗花费的经济影响有多大？④它对其他社会方面支出 / 需求的经济影响如何？

1. 开角型青光眼的全球负担

为了明确任何一种疾病的负担，包括开角型青光眼，首先需要使用特定的专属名词定义疾病。目前关于开角型青光眼的定义在不同的地区存在差异，没有一个被广泛接受的明确的标准来清楚地定义一个人是开角型青光眼或者被排

除,即没有开角型青光眼。“在流行病学研究中,判定青光眼视盘损害或视野缺损的具体方法和标准有很大的差异,尚未形成统一的共识。所以,形成关于开角型青光眼标准定义的共识是一个重要的问题”^[1]。

已有人通过多种不同方法试图创建一个标准的定义。Foster^[2]等人提出一个基于经验和人群为基础的统计学定义:杯盘比大于 97.5% 的人群,并伴随视野缺损。然而,小视盘的患者中可能有杯盘比在 97.5% 范围内,但仍患有青光眼。Friedman^[3]等综合了大量人群调查数据形成了美国的关于疾病患病率估计的共识,要求视野缺损作为青光眼定义的一部分。但是,第三种方法是,在一些国家的专业学会指南中,关于开角型青光眼的临床定义中不再将视野缺损作为青光眼定义的一部分^[4]。

由于缺乏一个公认的定义,不同的定义决定着患病和危险人数的数量。由于定义不同,这个数字可能差异会很大^[5,6]。高危人群数量越大,人群筛查的先验概率越大,从而有更好的筛查预测值(通过贝叶斯定理推算)。此外,患病人群越大,理论上会有更大的疾病负担。因此,任何共识小组关于青光眼是什么的定义的决策都对青光眼筛查的效果及其价值带来重要的影响。

潜在的关于的疾病负担的评价方法包括是通过评价疾病对患者的影响,以及疾病导致对未发现和未治疗患者残疾的终生风险。如果一种疾病在患者有生之年不造成或具有非常低的可能性导致残疾,那么,疾病的负担和通过筛检而发现重要性是很低的。因此,在没有一致性疾病定义的情况下,我们应评估(1-3 节将会面描述)现有文献以确定疾病的不同严重程度,并筛查出具有一定严重程度的青光眼并进而可量化对病人在预期生命期内的视功能的影响。

用更临床的术语来说,一般认为青光眼治疗的目的是防止患者有生之年生活质量的下降^[4,7,8]。欧洲青光眼学会制定进一步整合了社会方面的考虑即以可支付的成本来保存患者的生活质量。^[7]采用的间接或直接方法,不同的社会有不同的“合理的负担”,因此,通过它对不同社会内个体功能的影响来选择筛查不同程度的青光眼损害。

这与世界卫生组织提出的方法是一致的(最初为糖尿病视网膜病变筛查)^[9]。每个社会都有权在配置医疗方面的社会资源,选择何种疾病和其所达到的严重程度属于社会优先支持,以及干预手段。为了做出决策,我们需要了解青光眼相关的视觉质量下降对患者生活质量的影响和估计会受累的人群数量,无论是在诊断的时候,还是在诊断以后的全过程中。

1.1 开角型青光眼的全球患病率

已有相当数量的来自世界各地的大样本患病率的数据,包括欧洲裔,美

籍黑人,和一些亚洲人群,他们使用了各种不同的定义。然而,许多重要区域的数据仍然有缺失,如南美洲。已发表数据表明,尽管疾病的定义不同,某些具体的因素与人群中开角型青光眼的患病率相关。首先,开角型青光眼随着年龄老化而更常见。其次,不同种族之间的青光眼的患病率是不同的。Quigley 和 Broman^[10,11]曾经估计过不同地区和民族的青光眼患病率。第三,在任何给定的人群中,较高的眼压(IOP)有较高的风险发展为开角型青光眼,即使在正常眼压性青光眼患病率较高的人群中亦是如此。第四,来自家族史和遗传方面的研究初步表明有开角型青光眼患者的一级亲属较其他人有更高的患病风险。来自北美和欧洲的研究数据也表明,较薄的中央角膜厚度,低灌注压,近视或假性剥脱综合征者有更高的开角型青光眼患病风险^[12,13]。然而,需要注意的是,大多数开角型青光眼患者可能没有这些危险因素(除了年龄)。

一般来说,40岁及以上的人发生开角型青光眼的患病率为1%~4%之间,尽管非洲裔人群可能有8%~9%的患病率。Quigley的预测数据表明,在大多数国家,在未来20年之内,开角型青光眼将成为最常见青光眼^[10]。

尽管一些重要关于青光眼发病率与患病率的数据已经发表和可以获得,但是,由于受大多数人群调查样本大小的限制,年龄别的、存在视神经损害的以及未诊断的损害的患病率,单侧视力损害,或者基于好眼的视野损害,甚至是双眼视野丢失的数据仍很缺乏。巴尔的摩眼病研究^[14]和Malmö瑞典人群研究^[15]报告了视野损害的分布情况,这些数据与来自美国明尼苏达奥姆斯特德县的数据^[16]表明,如果开角型青光眼来自是临床病例(患者主动就诊),视野缺损明显严重一些。Grødum^[15]等研究表明,以人群筛查可以发现相当早期视野缺损和很低的双侧视野丢失率。而以社区人群为基础的塞萨洛尼基眼病研究^[17]没有发现确诊与未确诊青光眼存在明显的差异。

1.2 对低视力与盲的影响

WHO指出,无论在发达国家还是在发展中国家,青光眼都是全球第二位不可逆性视力损害与致盲性眼病^[18]。在某些国家,比如日本,青光眼是认证获得低视力或失明服务的首要原因(个人交流,Araie)。在分析数据时,各种研究中关于盲和低视力的阈值的定义是很重要的。例如,与WHO更保守的标准相比,使用美国的定义来评估,盲的患病率会更高一些。视力是唯一用来评估盲率的,这在文献中并不少见,但是,它可能导致低估,因为很大一部分青光眼的盲还有严重缩窄的视野范围,但他们的视力可能高于法定盲。因为漏报,低视力中心计算盲率普遍偏低。因此,讨论汇总不同国家因青光眼导致的法定盲的数据库是非常有意义的。

除了盲之外,青光眼不同阶段视力损害的评估也是十分重要的,因为它对患者的一些重要活动产生重大的影响。事实上,West 等通过深入分析居于美国马里兰州索尔兹伯里 65 岁以上的社区居民在视觉相关任务中的实际表现,证明执行这些任务的能力与视力及对比敏感度呈线性相关,表明目前临界值和阈值的设定缺乏科学依据,是由决策者考虑政治和经济方面因素而制定的^[19]。研究组还发现通过阈值筛选试验测定的视野缺损程度也与患者在任务中的表现呈显著相关。这个研究组最近还报道青光眼或视野缺损与跌倒,活动局限性,以及独立生活技能的丢失有相关性^[20, 21]。很多其他研究也证明了随着视野的丢失,患者更易跌倒与受伤,这个重要的发现解释了跌倒与致残率与死亡率之间的相关性^[21~25]。

有视野缺损的青光眼患者,有较高的机动车交通事故发生率,这会限制他们的驾驶活动,从而限制了其生活或独立性^[26, 27]。而在这个社会上,驾驶是个重要的日常活动,这方面的限制将严重影响个人的独立及其身心健康产生深远的影响。

为了阻止青光眼患者生活质量(QoL)的下降首先需要解决的问题是,何时患者的视功能会发生临床意义的损失。早期青光眼的研究试验(EMGT)表明,在标准的 Humphrey 消色差视野检查发现大于 4.1 分贝(dB)的平均缺损(MD)之前,没有发生明显的病人报告的视功能丢失。然而,Varma 等人,通过分析来自洛杉矶拉丁眼病研究(LALES)及其校正视力方面的数据,证实了最初由 Gutierrez 等人的报告,由美国国立眼科研究所(NEI)视觉功能问卷所测量的(NEI-VFQ)视觉相关生活质量,其下降与 Humphrey 视野缺损评分呈线性相关^[28]。(Gutierrez 的分析使用的是 AGIS 评分,Varma 研究使用的 MD)。而 Varma 等人^[29, 30]还报道了视功能问卷评分在视野缺损的最早期呈线性下降,当平均缺损下降 -3~-4dB 时^[29],视功能问卷的评分出现了 5~7 分的明显下降(100 分制)。另一篇由 Owsley 等^[31]人所完成的研究,在一个以美国黑人占大多数的人群中,视功能问卷评分在这个数量(-3~-4dB)的视野丢失或者更少的视野丢失时开始出现有意义的下降(至少在某些分量表)^[32]。因此,决策者可以考虑使用这个水平的视野缺损作为临床上开角型青光眼确切损害患者的生活质量的初始阈值。然而,我们必须认识到,当发展到这一水平的视野缺损,患者的生活质量已显著降低。考虑到开角型青光眼的慢性自然进程,以及病人的预期寿命平均寿命(13 年(白色人种)、16 年(黑色人种))^[33],这种视功能相关的生活质量损失的预防需要在出现这个程度的视野缺损之前进行。事实上,Olmsted 县和其他调查数据显示,对于那些青光眼治疗后生活超过 20 年的青光眼患者(比青光眼病人的平均预期寿命长),其中在 20%~30% 的患者至少有一只眼睛失明,而明显视力损害的患者数量尚不知晓^[17]。