

# 儿童眼病筛查

第2版

主 编 李丽红 刘 虎



科学出版社

# 儿童眼病筛查

第2版

李丽红 刘 虎 主编

科学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书在第1版的基础上进行了全面更新,结合新时期的妇幼保健政策,以及编者多年临床和基层眼保健工作的经验,以通俗易懂、图文并茂的方式,从人类视觉发育入手,全面介绍了儿童眼病筛查的相关知识和技能,内容包括常见儿童眼病、屈光不正、斜视与弱视、眼病筛查基本技能、检影验光与配镜、与学习相关的视觉问题评估与干预、低视力概念及康复、眼保健综合管理等。

本书可供儿童眼保健科医师、小儿眼科医师,以及托幼机构保健人员和家长阅读。

### 图书在版编目(CIP)数据

儿童眼病筛查 / 李丽红, 刘虎主编. —2 版. —北京: 科学出版社, 2017.6  
ISBN 978-7-03-052728-8

I. ①儿… II. ①李… ②刘… III. ①小儿疾病-眼病-诊疗 IV. ①R779.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 101368 号

责任编辑: 沈红芬 / 责任校对: 刘亚琦

责任印制: 赵 博 / 封面设计: 陈 敬

**科学出版社 出版**

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

**北京利丰雅高长城印刷有限公司 印刷**

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2011 年 6 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2017 年 6 月第 二 版 印张: 14 3/4

2017 年 6 月第二次印刷 字数: 350 000

**定价: 98.00 元**

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

## 序 言

眼睛对一个人的一生是何等重要不言自明,正常的视觉可以给人们带来正常的观察力、判断力及正常的行动和思维。人类视觉功能的正常发育,取决于先天条件和后天学习,在学习建立和巩固视觉经验。0~3岁是视觉发育的关键时期,如果此期间的眼病被忽略,错误视觉经验的积累将严重影响视觉神经系统的正常发育。由于儿童眼病病情隐匿、不容易察觉,发现时往往已错过视觉发育的关键时期,产生难以逆转的视力低下或致盲。而大多数儿童眼病只要能够早期发现、早期矫治,治疗效果是非常好的,而且治疗费用也相对较低。正如李克强总理视察儿童预防保健工作时所说:“动手早,花钱少,效果好。”

据不完全统计,我国每年出生人口为1300万~1600万,随着国家计划生育政策的改变,这一数据将会有较大变化,而新生儿眼病筛查人数不到10%,0~3岁的儿童眼保健覆盖面极小。同时由于受目前筛查手段的限制,全国绝大多数社区卫生和妇幼保健机构对4岁以上会辨认视力表的儿童也只是进行视力检查,其结果往往使新生儿和婴幼儿的眼病被忽略,4岁以上儿童眼部疾患的漏诊情况也不时出现,从而使不少眼病患者错过最佳治疗时机。如何让社区卫生、基层保健人员采取一种便捷、实用、规范的筛查手段,在最大程度上进行儿童尤其是低龄儿童的眼病筛查是迫在眉睫的任务。

迄今为止,国内还没有针对社区卫生、保健系统开展儿童眼病筛查实用技能的专业书籍。由于小儿眼科基础理论较为抽象,阅读专业的眼科书籍对基层保健工作人员可能有一定困难,导致他们对开展儿童眼保健工作有较大的畏难情绪。该书的内容主要突出对儿童眼病筛查实用技能的介绍,有助于社区卫生、保健系统专业人员系统学习儿童眼保健理论知识、掌握筛查技能、开展实际工作,强调的是基层普遍受益性、实用性和可操作性。

该书在儿童眼保健与临床相结合的社区服务模式的研究、推广、运用等方面有独到的见解,编者结合多年临床及基层眼保健工作的经验,以通俗易懂、图文并茂的方式,从人类视觉发育入手,介绍常见儿童眼病的识别方法、检查方式、诊治要点、转诊标准及儿童眼病防治的健康教育等儿童眼保健实用技能。这种通过长期临床和社区工作积累形成的儿童眼保健服务技能简便、高效、适宜,不是眼科专业的人员也很容易掌握和应用。该书既可作为社区卫生和保健

工作人员开展专业化儿童眼保健服务的工具书,也可作为幼儿园保健医生和家长的科普读物,具有一书多用的功效。

该书出版旨在倡导“早期干预,减少可避免的儿童失明和视力损害”的理念,营造全社会共同关注儿童健康成长的社会环境。希望这本读物能得到重视和普及,使更多医务人员受益,儿童受益,家庭受益,最终使全社会受益。关注儿童眼病筛查是你我义不容辞的责任,让我们一起行动起来!

卫生部原基层卫生与妇幼保健司司长

中国妇幼保健协会常务副会长

李长明

中国社区卫生协会副会长

2011年5月5日

## 第2版前言

《儿童眼病筛查》自2011年出版以来,在国内妇幼系统探索儿童眼保健学科建设之初,起到了一定的指导作用。随着工作的深入开展,儿童眼保健已经不仅仅是满足于视力好坏这一单一指标了,因为对一个生长发育期的孩子来说,视力表视力好并不代表他有很好的视觉效率。视觉效率除了我们以往关注的视力、屈光状态、眼位、眼球运动以外,还包含调节、双眼视觉和眼球运动能力,这些与我们的视觉信息处理能力密切相关。因此,一个孩子眼睛的视觉效率好不好,需要全面的评估。

经过多年的努力,我们国家儿童视力缺陷的严重性已经得到国家领导人及部委的高度重视,把预防阵线前移,提倡利用适宜技术开展0~6岁儿童眼病及视力筛查。由妇幼保健机构完善的三级网络联合眼科专业医疗机构,构建中国儿童眼病的筛、防、治体系建设已经列入相关部门的议事日程。2015年中国妇幼保健协会儿童眼保健专业委员会成立,并且根据儿童眼保健特点分设了五个学组:儿童眼病筛查与防治学组、儿童眼视光筛查与防控学组、儿童眼保健宣教培训学组、儿童视觉训练与康复学组、儿童眼保健专科建设与拓展学组。

其实我们国家十多年前就意识到了高危新生儿眼病防治的重要性,对一种可防治的疾病——早产儿视网膜病变(以下简称ROP),2004年特制定并颁布了《早产儿治疗用氧和视网膜病变防治指南》,2013年又做了修订。指南的颁布,对早产儿救治的合理用氧,及时的筛查和治疗,对降低ROP的发生率和致盲率起到了重要作用,显著减少了ROP致盲的发生。由ROP筛、防、治体系建设的实践过程延伸出来的新生儿眼病筛查,发现了很多隐匿性、高致盲性,甚至危及生命的儿童视网膜病变,在新生儿期就已经存在。由此一个新兴的学科:儿童视网膜病筛、防、治一体化的专科得以快速建立和发展。上海交通大学医学院附属新华医院的赵培泉团队做的研究项目“我国小儿视网膜疾病诊疗的规范与推广”,被评为我国眼科近五年(2009~2013年)十大研究进展之一。随后开展的新生儿眼病筛查和小儿视网膜疾病的诊治,使得小儿视网膜病得以早期发现和早期治疗,也使我国的新生儿眼病筛查走在了世界的前列。虽说近年来,眼保健领域发展很快,但是仍然存在城乡、西部、贫困地区、边远山区、少数民族地区、农村及流动人口等发展不平衡的问题。比如说,《早产儿治疗用氧和视网膜病变防治指南》颁布十余年,许多地区仍然还有5期ROP的发生。

2015年12月,国家卫计委颁布了《关于妇幼健康服务机构标准化建设与规范化管理的指导意见》(国卫妇幼发[2015]54号,以下简称《指导意见》),明确

了新形势下妇幼健康服务机构的功能定位,落实功能任务,优化服务模式,加强工作保障,强化制度建设。《指导意见》明确提出各业务部门依据所承担的职能设置相应的业务科室,各相关科室间应当加强功能衔接与合作。因此制定《各级妇幼健康服务机构业务部门设置指南》(国卫办妇幼发〔2015〕59号)作为《指导意见》的配套文件,对省、市、县各级妇幼健康服务机构业务部门设置和职能任务提出具体要求。

为了保护儿童视力健康发育,2016年10月,卫计委、教育部、国家体育总局三部门联合发布《关于加强儿童青少年近视防控工作的指导意见》(国卫办妇幼发〔2016〕43号),以有效控制我国儿童青少年近视发病率,提高儿童青少年视力健康水平。并就加强儿童青少年近视防控工作提出五个方面的指导意见:①加强宣传教育,增强健康用眼意识;②注重早期发现,采取有效干预措施;③实施科学教育,营造良好用眼环境;④加强人才培养,提供优质保健服务;⑤加强组织领导,建立综合防控机制。

本书的再版,结合新时期的妇幼健康政策,按照儿童眼睛的生长发育特点,从生命起点开始,为儿童提供阶段性眼保健服务和综合管理,并且为不同地域、不同经济状况的儿童眼保健专科建设与业务拓展提供指导性建议。为了更好地推广和运用儿童眼保健适宜技术,本书在相应章节配以视频示教(扫描封底二维码,即可观看视频),较为直观,便于初学者理解并提高学习效率,在短时间内掌握儿童眼病筛查基本技能。对以阶段性儿童眼保健服务为特色的眼保健专科建设和发展过程中,如何做到为当地儿童提供适宜的、低成本、高效率、高质量的眼保健服务,以及需要的管理和技术水平,有很好的参考意义。

本书的再版得到了中国妇幼保健协会儿童眼保健专业委员会的协助与支持,在此表示衷心的感谢!

编者

2017年3月1日

# 目 录

## 序言

## 第2版前言

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 第一章 儿童眼病筛查概述 .....                 | (1)   |
| 第一节 健康的影响因素和新公共卫生 .....            | (1)   |
| 第二节 疾病的三级预防 .....                  | (2)   |
| 第三节 疾病筛查 .....                     | (4)   |
| 第四节 儿童眼病筛查与儿童眼保健 .....             | (8)   |
| 第五节 国内外眼保健政策导向 .....               | (13)  |
| 第六节 阶段性儿童眼病筛查 .....                | (17)  |
| 第七节 儿童眼病筛查的伦理学和医学人文思考 .....        | (22)  |
| 第二章 眼睛的正常发育和异常表现 .....             | (29)  |
| 第一节 眼球的解剖及生理功能 .....               | (29)  |
| 第二节 眼睛的发育 .....                    | (33)  |
| 第三节 屈光系统的正常发育与异常表现 .....           | (37)  |
| 第四节 双眼视觉功能的正常发育与异常表现 .....         | (38)  |
| 第五节 双眼视觉功能正常发育的干扰因素 .....          | (53)  |
| 第三章 常见儿童眼病 .....                   | (55)  |
| 第一节 新生儿眼病 .....                    | (55)  |
| 第二节 儿童眼外伤 .....                    | (95)  |
| 第三节 其他眼病(眼附属器官、眼前节、葡萄膜和眼底病变) ..... | (101) |
| 第四章 屈光不正、斜视与弱视 .....               | (116) |
| 第一节 屈光不正 .....                     | (116) |
| 第二节 弱视 .....                       | (125) |
| 第三节 斜视 .....                       | (127) |
| 第四节 儿童屈光不正、斜视与弱视的检查和矫治原则 .....     | (133) |
| 第五章 儿童眼病筛查基本技能 .....               | (136) |
| 第一节 儿童交流技能 .....                   | (136) |
| 第二节 病史采集技能 .....                   | (138) |
| 第三节 眼部检查基本技能 .....                 | (139) |
| 第四节 儿童先天遗传性眼病的基因筛查 .....           | (160) |
| 第五节 眼部处置基本技能 .....                 | (165) |
| 第六章 儿童检影验光与配镜 .....                | (168) |
| 第一节 验光基础知识——几何光学 .....             | (168) |
| 第二节 儿童检影验光 .....                   | (176) |

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 第三节 儿童屈光不正的特点与配镜处方原则 .....     | (183) |
| 第七章 与学习相关的视觉问题评估与干预 .....      | (191) |
| 第一节 概述 .....                   | (191) |
| 第二节 视知觉与学习 .....               | (191) |
| 第三节 与学习相关的儿童视觉问题的干预和训练策略 ..... | (194) |
| 第八章 儿童低视力的概念及康复 .....          | (197) |
| 第一节 低视力及相关的概念 .....            | (197) |
| 第二节 儿童低视力的常规检查 .....           | (198) |
| 第三节 低视力的特殊检查——对比敏感度检查 .....    | (202) |
| 第四节 儿童低视力康复 .....              | (205) |
| 第九章 儿童眼保健综合管理 .....            | (207) |
| 第一节 概述 .....                   | (207) |
| 第二节 儿童眼病筛查综合管理 .....           | (209) |
| 第三节 新生儿眼保健综合管理 .....           | (211) |
| 第四节 0~6 岁儿童眼保健综合管理 .....       | (213) |
| 第五节 7~18 岁儿童眼保健综合管理 .....      | (218) |
| 第六节 高危眼病患儿的的管理 .....           | (220) |
| 参考文献 .....                     | (224) |

## 视 频 目 录

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 视频 1-1 光照反应 .....          | (11)  |
| 视频 1-2 视力评估——红球试验 .....    | (11)  |
| 视频 1-3 视力评估——追随运动 .....    | (11)  |
| 视频 1-4 视力评估——伸手抓物 .....    | (11)  |
| 视频 1-5 眼位检查 .....          | (12)  |
| 视频 1-6 眼球运动评估 .....        | (12)  |
| 视频 1-7 视物行为观察——无追随运动 ..... | (12)  |
| 视频 1-8 眼球震颤 .....          | (12)  |
| 视频 4-1 眼球后退综合征 .....       | (131) |
| 视频 5-1 RetCam 检查操作流程 ..... | (142) |
| 视频 5-2 眼球运动检查(九方位) .....   | (147) |
| 视频 5-3 歪头试验 .....          | (147) |

# 第一章 儿童眼病筛查概述

## 第一节 健康的影响因素和新公共卫生

根据世界卫生组织的定义,健康是身体、心理和社会适应的完好状态,而不仅仅是没有疾病和虚弱。根据健康生态学模型,影响个体和群体健康状态的因素有:

1. **遗传因素** 由于遗传物质改变(如基因的突变或染色体畸形)而造成疾病的发生。常见的儿童先天遗传性眼病如先天性青光眼、视网膜母细胞瘤等。

2. **生物学因素** 影响健康的生物学因素包括由病原微生物引起的传染病和感染性疾病。常见的传染性眼病有病毒性结膜炎。常见的儿童感染性眼病有新生儿眼炎、急性泪囊炎等。

3. **环境因素** 包括自然环境与社会环境,所有人类健康问题都与环境有关。良好的社会环境是人们健康的根本保证。如过敏性结膜炎与环境变化引起的过敏因素的增加有关。社会经济水平较差的国家和地区的疾病包括眼病的发生和发展率都较高。

4. **卫生服务因素** 卫生保障系统是否完善,卫生服务的范围、内容与质量直接关系到人的生、老、病、死及由此产生的一系列健康问题。

5. **行为与生活方式因素** 不良的行为和生活方式已成为当今危害人们健康,导致疾病发生及死亡的主要原因。对于儿童来说,不良的用眼习惯是导致屈光不正的主要原因,同时定期进行眼科检查、早期发现、早期治疗、遵从医嘱,是降低儿童可避免盲、促进儿童眼健康的主要行为。

6. **心理因素** 遗传是不可变的因素,但心理因素可以改变,保持积极的心理状态是保持和增进健康的必要条件。

1978年《阿拉木图宣言》的订立,标志着初级卫生保健的诞生,其核心原则有5条。①侧重于预防的:预防为主原则;②整体的/多领域的:多部门协同原则;③社区参与:群众参与原则;④可到达个体和家庭的:社会公平原则;⑤社区可以负担的:成本效果原则。同时也奠定了健康促进/新公共卫生的诞生(渥太华宣言,1986),通过制定健康的公共政策,创造支持性环境,强化社区性行动,发展个人技能和调整卫生服务方向,促使人们提高、维护和改善自身健康的过程。健康促进是新的公共卫生方法的精髓,是“人人享有卫生保健”全球战略的关键要素。初级眼保健和眼公共卫生同样遵循以上原则。

2016年11月21~24日,在上海召开的第九年全球健康促进大会发表了《2030可持续发展中的健康促进上海宣言》,从认识健康对可持续发展的重要性、加强城市与社区健康治理、加强社会动员和广泛参与等多个方面提出倡议,强调要将健康作为政府政策的一条主线,加快各项可持续发展目标的协同推进,呼吁各国政府承诺将健康促进融入可持续发展议程。只有在实现所有可持续发展目标的过程中开展健康促进工作,让全社会参与健康发展的进程,从政府到社区,从医疗保险、医疗服务机构、健康管理组织到雇主、员工,从患者到医务人员,人人参与健康管理,才能实现所有年龄段人群的健康生活,增加健康福祉。促进全

民眼健康也体现了政府、社会 and 个人的责任。

## 第二节 疾病的三级预防

现代公共卫生以人群为对象,以“环境-人群-健康”为模式,以预防为主要思想指导,运用现代医学知识和方法研究环境对健康影响的规律,制定预防人类疾病发生的措施,以实现促进健康、预防伤残和疾病的目的。疾病的预防和卫生保健体系包括三个层次,即一级预防、二级预防和三级预防(图 1-1)。

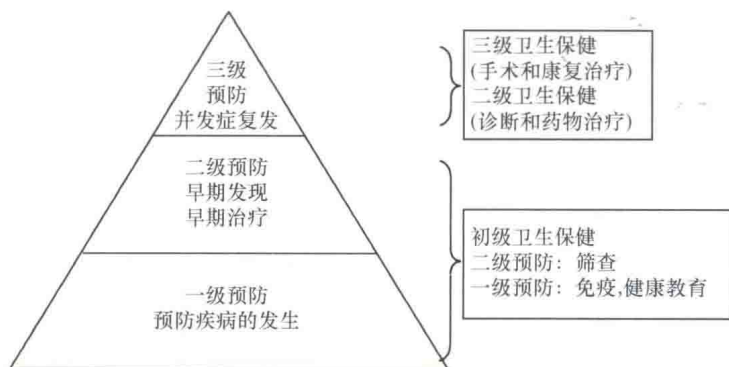


图 1-1 疾病三级预防和卫生保健体系

### 一、一级预防

一级预防又称初级预防或病因预防,服务对象为健康人群,即首先找出各种疾病的致病因素或危险因素,采取预防措施,这是预防疾病发生和消灭疾病的根本手段。如现行的,由全社会及社区来完成多种内容和形式的健康教育、遗传咨询、婚前检查、产前诊断及围产期保健、对儿童实行计划免疫的防疫措施等,是最重要、最积极的防病措施,但需要全社会和每个人的积极参与。其中健康教育是通过多种信息传播手段,促使人们主动采取有利于健康的行为,从而消除危险因素,预防疾病,促进健康的有效手段。

### 二、二级预防

二级预防又称“三早”预防,服务对象为高危人群,即通过早发现、早诊断、早治疗高危人群,阻止病程进展、防止蔓延或减缓发展的主要手段。二级预防的有效措施包括疾病普查、筛检、定期健康检查,设立疾病专门防治机构,建立传染病、职业病报告制度及疾病监测制度等。其中对高危人群实行定期有效的筛检对疾病的二级预防具有普遍而重要的意义。推行早期有效的筛检方法可以起到早期发现、早期治疗的良好效果。比如为防止智力残疾和听力残疾而对新生儿采取的各类筛查,以及对某些人群(如早产儿)的筛查均属于此,是防残中不可缺少的措施。

### 三、三级预防

三级预防的服务对象为被明确诊断的患者。主要是进行临床干预,防止病情恶化,减少疾病的不良作用,预防并发症和伤残,积极康复,防止残疾向残障转变。对已丧失劳动力或残疾者通过康复医疗,促进其身心早日康复,使其恢复劳动力,病而不残或残而不废,保存其创造经济价值和社会劳动价值的能力。

通俗讲就是:一级预防,排除致病因素——不生病;二级预防,三早预防——预防疾病从小变大,从轻变重;三级预防,临床预防——减少疾病导致的损害,促进康复,避免残疾和死亡。

2015年12月,遵循疾病三级预防理论,依据《中华人民共和国母婴保健法》、《中华人民共和国人口与计划生育法》、《中国妇女发展纲要(2011~2020年)》、《中国儿童发展纲要(2011~2020年)》、《全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015~2020年)》、《关于进一步加强妇幼卫生工作的指导意见》、《妇幼保健机构管理办法》、《关于优化整合妇幼保健和计划生育技术服务资源的指导意见》等法律法规及规范性文件,通过深入调研不同地区、不同级别和不同类型妇幼健康服务机构,开展妇幼保健机构功能定位和管理运行机制等课题研究,全面分析近10年全国3000余所妇幼保健机构资源与运营情况监测结果,在总结我国妇幼健康服务机构发展经验和相关政策研究成果的基础上,根据深化医改要求,国家卫生计生委制定并颁布了《关于妇幼健康服务机构标准化建设与规范化管理的指导意见》(国卫妇幼发〔2015〕54号,以下简称《指导意见》),明确了新形势下妇幼健康服务机构的功能定位,落实功能任务,优化服务模式,加强工作保障,强化制度建设。

《指导意见》明确提出,各级妇幼健康服务机构是具有公共卫生性质、不以营利为目的的公益性事业单位。保健与临床相结合的服务模式是我国妇幼健康服务机构在长期实践中形成的防治结合的有效模式。妇幼健康服务机构按照全生命周期和三级预防的理念,以一级和二级预防为重点,为妇女儿童提供从出生到老年、内容涵盖生理和心理的、主动和连续的服务与管理,以适应妇女儿童的实际健康需求。同时,妇幼健康服务机构的主要功能任务,除了提供妇幼健康服务外,还受卫生计生行政部门委托,承担辖区妇幼健康工作业务管理,实行上下联动、分级管理,并与辖区内基层医疗卫生机构建立稳定的业务指导和双向转诊关系,与其他医疗机构和相关科研教学机构建立技术协作机制。《指导意见》适用于全国省、市、县三级妇幼健康服务机构,包括各级妇幼保健机构和妇幼保健计划生育服务机构。

《指导意见》明确提出,各业务部门依据所承担的职能设置相应的业务科室,各相关科室间应当加强功能衔接与合作。因此,专门制定《各级妇幼健康服务机构业务部门设置指南》(国卫办妇幼发〔2015〕59号,以下简称《设置指南》)作为《指导意见》的配套文件,对省、市、县各级妇幼健康服务机构业务部门设置和职能任务提出具体要求。充分体现以妇女儿童健康为中心、保健与临床相结合,在整体发展基础上,突出保健优势,加强保健专科建设。54号、59号两个文件明确了各级妇幼健康服务机构的功能定位,将儿童眼保健科正式纳入儿童保健部专科建设的必备科室,并且明确规定了省、市、县各级妇幼保健服务机构儿童眼保健科的职能任务,不仅首次把新生儿眼保健写入妇幼健康业务指南中,明确提出了

省、市、县三级妇幼保健服务机构均要开展高危新生儿眼病的筛查,也将“开展屈光不正的医学验光与矫正,提供儿童屈光不正、弱视的诊断及视功能矫治”纳入了省、市级妇幼保健任务。改变了以往比较单纯的以斜视、弱视、屈光不正防治为主的儿童眼保健,将儿童眼保健年龄端口提前,这将给各种先天性、致残性、致盲性眼病及斜视、弱视、屈光不正和其他视觉功能异常的孩子带来福音,也会成为医疗机构开展儿童眼保健服务的政策导向。

## 四、儿童眼病的三级预防

传统的观念认为,人类视觉发育的关键期为出生至3岁,视觉发育的敏感期为出生至12岁左右。在视觉发育的关键期和敏感期,儿童视觉的形成易受到各种因素的干扰和破坏而导致弱视发生。弱视是儿童视觉发育相关性眼病,是影响儿童视觉发育最常见的眼病。造成儿童弱视的原因主要有高度远视、散光、屈光参差、斜视、形觉剥夺等。近年来,由早产儿视网膜病变筛查延伸出来的新生儿眼病筛查,发现了一些高致盲性、致残性的眼病,在新生儿期就已经存在,有的甚至会威胁生命,因此新生儿期可称为视觉发育的危险期。

阶段性儿童眼病的防治,同样遵循的是疾病三级预防的原则:

**一级预防:病因预防** 通过消除病因的干预措施来预防眼病的发生。包括社会性的基础预防,如开展孕前和孕期的保健,减少早产儿、出生缺陷和先天遗传性眼病的发生;用眼卫生与安全教育,改善视觉环境,建立儿童眼保健卡,并采取有效措施保证追踪随访。

**二级预防:临床前预防** 在眼病的前期早发现、早诊断、早治疗,这样可以避免疾病加重,减少疾病导致的视力损伤。如早产儿和高危眼病因素新生儿的筛查,以及对所辖地区进行儿童眼病筛查,根据不同年龄阶段的儿童采取不同的筛查方法。力争每个学龄前儿童都能够得到至少一次的静态屈光和眼轴长度的检查,建立眼屈光发育档案,追踪屈光发育状况,根据不同年龄的基础屈光,预测发展变化,从而分清防治对象,确定防治目标,做到有的放矢,防止视力损伤发生。

**三级预防:临床预防** 对眼病进行及时有效的治疗,防止病情恶化,预防和减少并发症与后遗症的发生。尽早开展视力低常儿童的康复治疗 and 训练,尽量避免和减少眼病导致的视觉损害。

## 第三节 疾病筛查

### 一、筛查的含义

“预防比治疗好”这一观念被广泛传播,并被用于对早期疾病人口的筛查,认为通过比较有效的干预措施就能有比较好的结果。筛查是一种公共健康干预,旨在针对某一人群提高他们的健康水平。我们可以预期到哪些人可能会有健康问题,哪些人可能会从进一步的检查和治疗中受益。通过简单、快速、有效的检验、检查或其他措施,将可能有病,但表面上健康、需要进一步检查明确的人群,同可能无病的人群区别开来。因此,我们需要大量的人员运用快速而简便的检查来筛查大量的人群,这样就能识别出那些可能会有问题的人。但

这并不是最后的诊断。与此相对应,针对有症状人群的医学检查称作诊断。

因此,筛查不是诊断,仅是一个初步的检查,对筛查阳性和可疑阳性的人,必须复查并进行确诊性的检查,确诊后再进行治疗。所以筛查概念的重点在于筛查从来就不是随便可以执行的事情,它需要被仔细地监督和评估。如果没有严格的标准,那么要进行监督是不可能的。在筛查试验中,那些检查出来结果为阳性的人需要进一步接受更加精确的诊断检查。

## 二、筛查的目的

早期发现隐匿性疾病的患者,并给予早期的干预或治疗,以期提高疾病的治愈率、减轻疾病导致的损害,成本低、效果好,增进人群健康,提高生存质量。

## 三、筛查的种类

### 1. 按筛查对象分类

- (1) 普查(mass screening):对整个人群的筛查。
- (2) 选择性筛查(selective screening):对高危人群的筛查。

### 2. 按筛查方法和目的分类

- (1) 单项筛查:指一次筛查采用一项检测,筛查一种疾病。
- (2) 多项筛查:指一次筛查采用多项检测,筛查数种疾病。

## 四、筛查的原则和基本条件

筛查不是临床诊断(对象、方法不同),需进一步接受更加精确的诊断检查,而且只有有能力进一步干预时才进行筛查。起码要具备两方面的基本条件:

- (1) 具备准确的检查方法,能有效地检出早期患者。检查方法准确(真实性)、可重复(可靠性)。
- (2) 对检出的早期患者具备有效的干预措施,例如能改善机体功能和生命质量,延长生命等。

世界卫生组织为筛查病种的选择制定了十条标准(详见第七节),因此,一个疾病是否值得筛查,需要考虑以下因素:

- (1) 筛查的人群和覆盖范围:列入筛查的疾病应该是重要的健康问题(公共卫生的观点:从流行病学数据发病率、死亡率、残疾失能、生活质量及经济负担等方面判断其影响范围和影响程度),筛查覆盖到可能存在疾病的大量人群。筛查费用可能比较高,它更多的是一种强加于公众的干预,而不是对寻求帮助的人的回应。因此,必须持续和仔细地监督筛查的过程及其效果。假阴性检查往往得到人们一直的关注,如果有这样的情况发生,人们都会很愤怒。假阳性的结果会导致不必要的焦虑并浪费资源。但是为了使筛查项目有效,就必须覆盖到可能存在疾病的大量人群。如果没有能够覆盖到足够的范围,那么就会导致项目的目标失败。而这就是靠覆盖范围来衡量的——指的是在每个成功的筛查活动中成功检

查的目标人群的比例。要在脑中牢记在筛查项目中,最难接触到的人往往是患病最严重的。例如,在糖尿病患者中,认为无关紧要的年轻的糖尿病患者最不愿意接受眼科检查的邀请,而其中有很多年轻患者却是最可能需要接受治疗的人。

(2) 筛查的效率/成本效益:现在有很多测量筛查过程的方法,最根本和最重要的就是对筛查项目效率的衡量,它能表明筛查项目是否降低了发病率、残疾或者在特定环境下的死亡率。在现今讲究成本的卫生经济中,我们需要用筛查的成本来证明目标是否达到。在眼科项目中,这就意味着所挽救的视力看得见年份的数量以及降低由于没有防止失明而导致的社会成本。为了完成这一目标,我们需要建立一个复杂的模式,这个模式能表明获得的效益和成本之间的关系。在发达国家,类似的模式已经被成功应用到筛查糖尿病性视网膜病变的项目中,英国现在已经根据这些模式采取行动发展糖尿病性视网膜病变筛查的国家战略。

为了能够建立起这样的模式,我们需要详细的流行病学方面关于疾病的流行程度及其情况,影响范围的信息以及关于疾病的起源数据和治疗的有效性数据。为了能够确定筛查是否经济,我们需要加上关于筛查、治疗(包括对假阳性的治疗)的成本以及检查和治疗失败的成本。

(3) 筛查的人员需要统一培训,以保证筛查的可靠性,同时也需要考虑筛查人员的成本不宜过高。经过培训的眼科人员(如眼科保健人员、验光师或眼科医生)可以参加初次视力检查,但是要考虑如何有效利用他们的时间和价值。但任何进行学校视力检查的工作人员需要接受培训。在印度,学校的老师承担这个责任,在其他的项目中,社区的志愿者成功起到了这个作用。

(4) 所筛查的疾病应该有适宜的检查方法(简单、廉价、快速、准确、无创伤、能被绝大部分受检者接受等)。

(5) 需要筛查的疾病早期没有任何症状,但是有可以被识别的潜伏期和体征。

(6) 所筛疾病的自然史,包括从潜伏期到患者感受到疾病带来的表现、疾病的发展阶段,应该相当清楚。

(7) 用于筛查的检查方法应该适用于医院的个体服务和社区的群体筛查。

(8) 筛查机构有可以做出进一步诊断和治疗的资源(如诊治机构、转诊机构、康复机构等)。

(9) 对筛查所发现的、可以治疗的患者应该要有统一的认识和标准。

(10) 对筛查发现的疾病有可以接受的、有效的治疗方法,对指定性筛查进行的早期干预应该有明显的效果和严格的评价标准。

(11) 筛查发现的疾病花在治疗方面的费用(包括诊断和治疗患者的费用)应该与一般临床服务总体可能的花费基本相当。

(12) 病例检出应该是一个连续性的工作,而不是“只此一次”的项目。

## 五、筛查的真实性

筛查不是临床诊断,因此所用的筛查方法应该符合简便、快速、安全可靠、经济、容易接受等原则。但是,目前完全符合这些条件的筛查尚少,有些只是相对比较适用。一项筛查是

否适用于各类社区的群体筛查,必须经过严谨的科学实验研究,评价其真实性、可靠性和收益等指标是否符合要求。

区分没有疾病的人和受到影响的人的能力称为检查的真实准确性,即保证筛查良好的信度(validity)。这里有两个术语:灵敏性(sensitivity)和特异性(specificity)。

(1) 灵敏性指的是检查出真正阳性的疾病的比例,主要依靠设备。这会反映出那些有阳性疾病但没有被检查出的重要人群——假阴性。但是假阳性会导致患者不必要的焦虑及造成资源浪费。

(2) 特异性,从另一方面来看就是指能够准确识别出那些真正没有疾病的人的能力,没有疾病的人的比例,与筛查人员技术有关。它会反映出那些被认为是疾病但实际上是健康的人的比例——假阳性。但是假阴性的结果会延误病情及引起患者愤怒。

理想的筛查的敏感性达 81%~100%,特异性达 97%~100%,在 70%~80% 区间的敏感性和特异性是可以接受的。

读者可参考图 1-2 以学校视力筛查为例的真实性的计算方法。

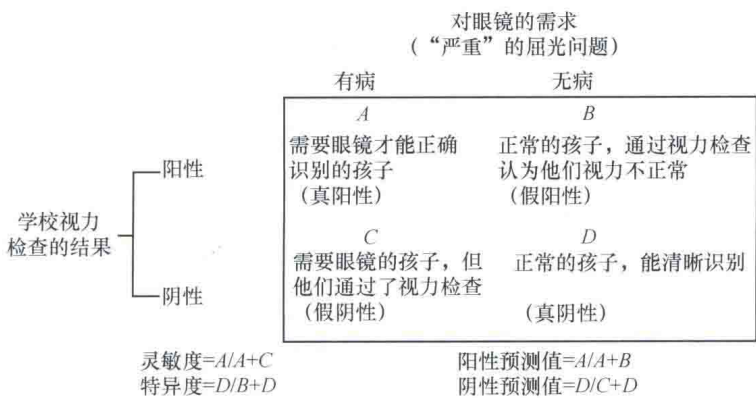


图 1-2 学校视力筛查计算方法

六、筛查的可靠性

如果其他人在同样的情况下用同样的方法进行筛查得到的结果是一样的,那么就意味着筛查工具和方法具有良好的信度(reliability),即可靠性,这种可靠性也保证了筛查的可重复性。

保健工作的目标:预防疾病的发生、减少疾病带来的损害,决定了筛查工作的非一次性,往往需要复查、随访,因此要有客观的指标来评价筛查异常问题的变化情况、治疗效果,以利于观察一个疾病的发生、发展和变化规律。

七、筛查方法的可复制性

保健工作的具体任务是运用公共卫生学、临床医学和社会医学的原则与方法,从社区整体出发,提高人类的健康水平。

公共卫生学的性质决定了保健与临床不同的工作内容和方法。临床侧重于治疗疾病,工作方法:利用临床专业知识、专业技能治疗疾病,减少疾病导致的损害;保健侧重于减少患病数和(或)减少新病例的发生,工作方法:采取群体筛查、诊断、矫治和宣教等综合性措施,了解不同群体的健康状况和主要疾病的患病情况、流行规律、致病的危险因素等,来达到预防疾病的发生、早期发现并治疗疾病,力求减少疾病导致的损害。筛查方法要在不同的工作环境、不同级别的筛查机构、不同经济条件的地区均能方便运用,因此筛查方法必须简便易学、可复制。

妇幼从生命起点开始,提供全生命周期的妇幼健康服务。那么,眼保健也是一样的,从生命周期开始,提供阶段性的眼保健服务。在阶段性儿童眼保健服务为特色的专科建立以后,如何做到为当地儿童提供适宜的、低成本、高效率、高质量的眼保健服务,需要什么样的管理和技术水平,这是一个值得重新思考的问题。

## 八、未来——对遗传性疾病进行筛查

随着人类基因项目的大规模发展,全世界都在努力排出整个人类的基因序列,这使得筛查将会进入一个全新的时代。如果在未来能够识别出携带基因的载体,这将提高对疾病(如白内障、青光眼、视网膜母细胞瘤等)的敏感性,提高公众对此的注意力和关注。同时为了防止由于不适当的焦虑和可能与载体相关联的潜在特征的关于导致对稀缺资源的浪费,医护人员需要提高对伦理、经济和人道主义因素的考虑。除非有确切的证据表明有效的干预适合于可能存在基因异常的个体,否则对基因的测试应该仅限于研究范围。

## 第四节 儿童眼病筛查与儿童眼保健

### 一、儿童眼病筛查

儿童眼病筛查是指用简单、快捷的检查方法,在貌似正常的儿童群体中找出视力不良或者存在有干扰视力发育因素的儿童,然后转诊给专业的眼科医师,做进一步的检查和诊断。

#### (一) 儿童眼病筛查的目的

早期发现异常视力,发现导致视力异常的原因,及时矫正导致视力异常的因素,保障视觉功能的正常发育,预防或减缓近视的发生、发展。

#### (二) 儿童眼病筛查原则

早期发现可预防盲和可预防的视觉损害与常规的眼科临床工作不同,它涉及初级眼保健,侧重于眼病知识的宣传教育及眼病筛查。眼病筛查的策略和原则基于以下几点:

- (1) 早期发现有治疗意义的高危人群。
- (2) 筛查方法必须简单、快捷,最好使用既能发现多种疾病又便于携带的仪器。
- (3) 结合筛查结果进行适宜的健康教育,以提高眼病患者的早期就诊率。
- (4) 根据不同年龄段儿童眼球及视觉功能生长发育特点,制定切实可行的眼病及视力