



北京医科大学出版社

EDITOR: WANG SHUMIN WANG FANGRUN

主编 王淑敏 汪芳润

TRAINING COURSE IN PEDIATRIC OCULAR HEALTH

儿童眼保健培训教程



(京) 新登字 147 号

ERTONG YANBAOJIAN PEIXUN JIAOCHENG

儿童眼保健培训教程/王淑敏, 汪芳润主编. - 北京: 北京医科大学出版社, 1999.5

ISBN 7-81034-962-7

I. 儿… II. ①王… ②汪… III. 儿童-视力保护-教材
IV. R779.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1998) 第 1243 号

北京医科大学出版社出版发行
(100083 北京学院路 38 号 北京医科大学院内)

责任编辑: 许立 谢琳

责任校对: 何力

责任印制: 张京生

山东省莱芜市印刷厂印刷 新华书店经销

* * *

开本: 787×1092 1/16 印张: 8.25 字数: 143 千字

1999 年 5 月第 1 版 1999 年 5 月山东第 1 次印刷 印数: 1-8100 册

定价: 12.70 元

前 言

儿童眼保健是儿童保健的重要组成部分。保护和促进儿童眼及视觉功能的健康发展，既是各级妇幼保健机构和广大妇幼保健人员的基本职责，也是儿童家长、家庭与社会的殷切希望。

我国五岁以下儿童占世界同龄儿童总数的四分之一，儿童时期是视觉功能发育的关键时期，弱视、斜视、眼外伤等眼科疾病均影响儿童眼正常发育，会给成长中的儿童带来生理和心理上的创伤，也给家庭和社会造成不可弥补的损失。据各地统计，我国儿童弱视的发病率在 20‰~40‰ 之间，它是严重影响儿童视力发育的一种眼病，只有认真做好儿童眼保健工作，才能及时有效地预防和矫治，以保护并促进儿童视觉功能的正常发育，使每一个儿童都有一双明亮的眼睛。

近年来，国际上儿童眼保健工作发展很快，在很多后工业化和工业化国家，儿童眼保健已成为儿童保健的常规内容。我国儿童弱视、斜视防治工作起步于 70 年代，北京医科大学眼科郭静秋教授在这方面作了大量工作。1981 年卫生部指定北京医科大学为“全国儿童弱视、斜视培训基地”，1986 年批准北京医科大学成立“全国儿童弱视、斜视防治中心”，并已为全国举办 30 余期培训班，但学员主要来自各地医院的眼科。1986 年吉林省卫生厅责成吉林省妇幼保健院成立儿童眼保健科，同时将白求恩医科大学第一临床学院眼科王淑敏教授调到吉林省妇幼保健院主持儿童眼保健工作，从此我国妇幼保健机构结束了传统的只管“儿童四病防治”及“四二一体格测量”的历史，开拓了儿童眼保健这一新领域，我们的视角开始全面地转移到把儿童看成一个整体，而不受行政分工和传统作法的约束，使我国的儿童保健工作步入了关注儿童综合发展、全面提供保健服务的新阶段。1989 年以来，卫生部妇幼卫生司十分重视儿童眼保健工作，积极扶持儿童眼保健专业队伍的成长，曾委托吉林省妇幼保健院为全国妇幼保健系统培训儿童眼保健专业培训班 12 期。1995 年卫生部颁发的《妇幼保健机构评审标准》中，明确规定省、市（地）、县三级妇幼保健院均应设立儿童眼保健科，这一规定极大地推动了我国儿童眼保健工作的发展。如今在全国范围内已初步形成了儿童眼保健服务网络；形成了一支立志于群体保健的儿童眼保健专业队伍。为了进一步规范儿童眼保健的服务行为，更有效地提高和培训儿童眼保健专业人员，积极促进儿童眼保健学

科的发展。妇幼卫生司组织了全国有经验的儿童眼保健专家编写了《儿童眼保健培训教程》一书，起草修改工作历时五年，在广泛听取意见的基础上，先后召开四次专家讨论会，1998年6月初最后定稿。原计划连同教学大纲和技术操作常规同时出版，但限于时间，后两部分尚未完成。本书坚持了科学性、系统性和实用性的原则，紧紧围绕着儿童眼和视觉功能保健的理论与技术，重点介绍了不同年龄阶段儿童眼保健的重点，屈光不正、斜视、弱视及儿童常见的眼疾病及外伤防治等知识，并尽量介绍一些适宜技术和实用的矫治方法。本书主要适用于各级儿童眼保健专业人员的培训，是每一个儿童眼保健工作者的必修课程。

该书的出版是我国儿童保健工作的一个里程碑。它凝集着各位专家的心血和劳动，也体现了我国部分眼科专家从临床医学实践中领悟到群体保健的重要性，从而转向群体医学，并选择了群体医学与临床医学相结合的发展道路，积极开创儿童眼保健学科的勇气、智慧与足迹，在此谨向他们表示由衷的敬意！

王凤兰

一九九八年六月十日

目 录

| | |
|-------------------------|--------|
| 前言 | (i) |
| 第一章 儿童眼保健概论 | (1) |
| 第二章 儿童眼结构与功能特点 | (5) |
| 第一节 儿童眼生长发育特点 | (5) |
| 第二节 胚眼的形成和发育 | (6) |
| 一、胚眼的形成 | (6) |
| 二、胚眼的发育 | (8) |
| 第三节 儿童视觉器官结构与功能概要 | (11) |
| 一、眼球的结构与功能特点 | (11) |
| 二、眼附属器 | (16) |
| 三、视路 | (21) |
| 第三章 眼科常用检查方法 | (23) |
| 第一节 婴幼儿检查注意事项 | (23) |
| 第二节 一般检查方法 | (24) |
| 一、眼睑 | (24) |
| 二、泪器 | (24) |
| 三、结膜 | (25) |
| 四、巩膜 | (26) |
| 五、角膜 | (26) |
| 六、前房 | (26) |
| 七、虹膜 | (26) |
| 八、瞳孔 | (26) |
| 九、晶状体 | (27) |
| 十、眼眶 | (27) |
| 十一、眼球及眼球运动 | (27) |
| 第三节 眼底检查 | (27) |
| 一、眼底镜的使用方法 | (28) |
| 二、眼底的常规检查内容 | (28) |
| 第四节 视功能检查法 | (29) |
| 一、视力（中心视力）检查法 | (29) |

| | |
|----------------------------|-------------|
| 二、光觉检查法 | (30) |
| 三、色觉检查法 | (30) |
| 第五节 眼的其他检查法 | (31) |
| 一、裂隙灯显微镜检查 | (31) |
| 二、视野检查法 | (31) |
| 三、眼压测量法 | (33) |
| 四、视觉电生理检查法 | (34) |
| 第六节 同视机检查法 | (34) |
| 一、测量斜视角 | (34) |
| 二、非共同性斜视的检查 | (35) |
| 三、测定视网膜正常对应和异常对应 | (35) |
| 四、测量双眼单视功能级别（三级功能） | (37) |
| 五、抑制的检查 | (38) |
| 六、测定 Kappa 角 | (38) |
| 七、同视机测量结果分析 | (39) |
| 第四章 双眼单视的基础知识 | (40) |
| 第一节 双眼单视的定义 | (40) |
| 第二节 双眼单视的形成和发育 | (40) |
| 第三节 双眼单视产生的基本条件 | (41) |
| 一、知觉方面 | (41) |
| 二、运动方面 | (42) |
| 三、中枢方面 | (43) |
| 第四节 双眼单视生理机制 | (43) |
| 一、视觉方向 | (43) |
| 二、视网膜对应成分或对应点 | (43) |
| 三、视界圆和 Panum 空间 | (44) |
| 四、融合机制 | (44) |
| 五、立体感（深度感） | (45) |
| 第五节 双眼单视临床分级及检查法 | (45) |
| 一、Ⅰ级功能－同时知觉 | (46) |
| 二、Ⅱ级功能－融合功能 | (46) |
| 三、Ⅲ级功能－立体知觉 | (46) |
| 第六节 影响眼双眼单视形成的因素 | (48) |
| 第七节 双眼单视失调的后果 | (48) |
| 第五章 眼外肌病的防治 | (49) |

| | | |
|------------|-----------------|-------------|
| 第一节 | 概述 | (49) |
| 第二节 | 斜视 | (50) |
| 一、 | 定义 | (50) |
| 二、 | 分类 | (51) |
| 三、 | 治疗 | (53) |
| 四、 | 斜视疗效评价标准 | (54) |
| 第三节 | 斜视检查法 | (55) |
| 一、 | 遮盖试验 | (55) |
| 二、 | 斜视角检查法 | (56) |
| 第四节 | 复像检查法 | (57) |
| 第六章 | 儿童眼屈光与调节 | (59) |
| 第一节 | 正常眼的屈光、调节与辐辏 | (59) |
| 一、 | 眼的屈光系统 | (59) |
| 二、 | 正视眼、调节与辐辏 | (60) |
| 第二节 | 非正视眼 | (60) |
| 一、 | 近视眼 | (61) |
| 二、 | 远视眼 | (64) |
| 三、 | 散光 | (65) |
| 四、 | 屈光参差 | (67) |
| 第三节 | 屈光检查法 | (67) |
| 一、 | 主观验光法 | (68) |
| 二、 | 客观验光法 | (68) |
| 第七章 | 儿童弱视防治 | (71) |
| 第一节 | 概述 | (71) |
| 第二节 | 弱视的定义 | (71) |
| 第三节 | 弱视的分类 | (71) |
| 一、 | 弱视按程度分类 | (71) |
| 二、 | 按发病机制分类 | (72) |
| 第四节 | 弱视的病因 | (73) |
| 一、 | 功能抑制 | (73) |
| 二、 | 发育抑制 | (73) |
| 第五节 | 弱视的临床表现 | (73) |
| 一、 | 视力低常 | (73) |
| 二、 | 眼位异常 | (73) |
| 三、 | 注视异常与异常对应 | (73) |

| | |
|----------------------------|-------------|
| 四、拥挤现象 | (74) |
| 五、眼球震颤 | (74) |
| 第六节 弱视的检查和诊断 | (74) |
| 一、询问病史 | (74) |
| 二、视力检查 | (74) |
| 三、眼部检查 | (75) |
| 四、屈光检查 | (76) |
| 五、眼位检查 | (76) |
| 六、注视性质检查 | (76) |
| 第七节 弱视的预防及早期发现 | (77) |
| 一、弱视的预防 | (77) |
| 二、早期发现弱视 | (78) |
| 第八节 弱视的治疗 | (78) |
| 一、屈光不正的矫正 | (78) |
| 二、遮盖疗法 | (79) |
| 三、压抑疗法 | (80) |
| 四、增进视力疗法 | (80) |
| 五、后象疗法 | (80) |
| 六、红色滤光片法 | (80) |
| 七、双眼单视功能训练法 | (80) |
| 八、集中治疗法 | (81) |
| 九、儿童弱视家庭矫治训练 | (82) |
| 十、弱视治疗的注意事项 | (82) |
| 十一、弱视的治愈标准 | (82) |
| 第八章 儿童眼外伤的防治 | (83) |
| 第一节 概述 | (83) |
| 一、眼外伤常见因素 | (83) |
| 二、眼外伤的危害性 | (83) |
| 三、眼外伤检查要点及注意事项 | (84) |
| 四、眼外伤的急救处理要点 | (84) |
| 五、眼外伤的预防 | (85) |
| 第二节 眼挫伤的特点及诊治 | (85) |
| 一、眼睑挫伤 | (85) |
| 二、泪器挫伤 | (85) |
| 三、结膜挫伤 | (86) |

| | |
|-------------------------------|-------------|
| 四、角膜挫伤 | (86) |
| 五、巩膜挫伤 | (86) |
| 六、葡萄膜挫伤 | (86) |
| 七、晶状体挫伤 | (87) |
| 八、视网膜挫伤 | (87) |
| 九、视神经挫伤 | (87) |
| 第三节 眼裂伤的特点及诊治 | (88) |
| 一、睑外伤的检查与急救 | (88) |
| 二、角膜穿孔伤 | (88) |
| 三、巩膜穿通伤 | (90) |
| 四、眼球内异物 | (90) |
| 五、交感性眼炎 | (91) |
| 第四节 结膜和角膜异物 | (91) |
| 一、检查 | (91) |
| 二、治疗 | (92) |
| 第五节 化学性眼外伤 | (92) |
| 一、酸性烧伤 | (92) |
| 二、碱性烧伤 | (92) |
| 三、处理 | (92) |
| 第六节 热性眼外伤 | (92) |
| 第七节 电光性眼炎 | (93) |
| 第九章 先天性和遗传性眼病的防治 | (94) |
| 第一节 概述 | (94) |
| 遗传性眼病 | (94) |
| 第二节 先天性白内障 | (95) |
| 一、临床表现 | (96) |
| 二、治疗 | (96) |
| 第三节 先天性青光眼 | (97) |
| 一、症状 | (97) |
| 二、体征 | (97) |
| 三、诊断 | (98) |
| 四、治疗 | (98) |
| 第四节 先天性眼球震颤 | (98) |
| 一、类型 | (99) |
| 二、治疗 | (99) |

| | |
|----------------------|--------------|
| 第五节 先天性上睑下垂 | (100) |
| 一、病因 | (100) |
| 二、分类 | (100) |
| 三、临床表现 | (101) |
| 四、治疗 | (101) |
| 第六节 先天性葡萄膜缺损 | (101) |
| 一、典型的虹膜缺损 | (101) |
| 二、典型的脉络膜缺损 | (101) |
| 三、非典型脉络膜缺损 | (102) |
| 第七节 视网膜母细胞瘤 | (102) |
| 一、病因 | (102) |
| 二、临床表现 | (102) |
| 三、诊断 | (103) |
| 四、鉴别诊断 | (103) |
| 五、治疗 | (104) |
| 第八节 先天性泪道闭锁 | (105) |
| 一、病因 | (105) |
| 二、临床表现 | (105) |
| 三、治疗 | (105) |
| 第十章 儿童常见眼病的防治 | (106) |
| 第一节 麦粒肿 | (106) |
| 一、病因 | (106) |
| 二、临床表现 | (106) |
| 三、治疗 | (106) |
| 第二节 霰粒肿 | (107) |
| 一、病因 | (107) |
| 二、临床表现 | (107) |
| 三、治疗 | (107) |
| 第三节 婴幼儿下睑内翻 | (107) |
| 一、病因 | (107) |
| 二、治疗 | (107) |
| 第四节 急性细菌性结膜炎 | (108) |
| 一、病因 | (108) |
| 二、临床表现 | (108) |
| 三、治疗 | (108) |

| | |
|--------------|-------|
| 四、预防 | (108) |
| 第五节 淋菌性结膜炎 | (109) |
| 一、病因 | (109) |
| 二、临床表现 | (109) |
| 三、治疗 | (109) |
| 四、预防 | (109) |
| 第六节 沙眼 | (109) |
| 一、病因 | (110) |
| 二、症状体征 | (110) |
| 三、沙眼分期法 | (110) |
| 四、诊断 | (111) |
| 五、治疗及预防 | (111) |
| 第七节 泡性角结膜炎 | (112) |
| 一、病因 | (112) |
| 二、临床表现 | (112) |
| 三、治疗 | (112) |
| 第八节 角膜软化症 | (113) |
| 一、病因 | (113) |
| 二、临床表现 | (113) |
| 三、预防 | (114) |
| 四、治疗 | (114) |
| 第九节 春季结膜炎 | (114) |
| 一、病因 | (114) |
| 二、临床表现 | (115) |
| 三、治疗 | (115) |
| 第十节 单纯疱疹性角膜炎 | (116) |
| 一、临床表现 | (116) |
| 二、诊断要点 | (116) |
| 三、治疗 | (116) |
| 主要参考文献 | (117) |

第一章 儿童眼保健概论

儿童是祖国的花朵，眼睛是心灵的窗户。“儿童”与“眼睛”二者结合在一起，就显得更为重要、更有意义。随着我国儿童保健工作的深入开展，儿童眼保健也日益受到重视，它不仅是整体保健的需要，而且还由于近90%的外界信息是通过视觉获得的。人眼作为一个重要的感觉器官，具有结构及功能上的特殊性，特别在儿童，在争取眼健康生长发育的关键时期。一旦错过，就会使由于内外因素异常所引起的低常视觉功能无法逆转。

儿童眼的卫生保健国内外起步相差不大，发达国家多仅为局部工作，但发展迅速。如今积极开展儿童眼保健工作，既是卫生事业发展与社会进步的一大需要；又是衡量一个国家卫生工作水平的重要标志之一，而且还日益成为我国强调“大力推行优生优育，加强妇幼保健”及联合国号召“2000年人人享有卫生保健”的重要内容。因此积极参与已是国内外妇幼卫生工作及眼科保健工作者的重要任务与方向。①70年代始已开展。②1981年卫生部指定北医为弱视斜视专业全国培训基地。③1985年卫生部委托北京医科大学第一医院成立儿童视力保护中心。④1986年批准成立全国弱视斜视防治中心。⑤北京医科大学第一医院自1982~1998年举办32期培训班，学员主要来自各级医院眼科。近年来在卫生部妇幼司的大力支持下，一些妇幼保健机构，如吉林省妇幼保健院早在1986年就成立了儿童眼保健科，开展了儿童眼保健工作，进行了流行病学调查与常见眼病的防治研究，并设计与推广了儿童眼用检查设备与防治方法，制订了诊治常规、诊断标准与操作规范，并承担了全国妇幼保健系统儿童眼保健专科骨干的培训任务，举办了十二期全国培训班。各地妇幼保健机构相继设置了儿童眼保健科室填补了我国儿童保健工作的空白，有些医院或儿童医院也开设了小儿眼科。经过多年努力，培养了一批专业人员，初步形成了遍及全国的儿童眼保健与眼病防治网。中华医学会全国儿童斜视与小儿眼病防治学组近20年来卓有成效地组织了研究协作与学术交流，并通过创办《中国斜视与小儿眼科杂志》等学术刊物，取得了不少成就，为推动及深入开展我国儿童眼保健工作打下了良好的基础。

开展儿童眼保健是国家的需要、社会的需要、也是每个家庭的需要。在我国人们不仅希望自己的小孩聪明健壮，而且要求眼睛明亮。1998年

全国爱眼日即把儿童眼保健列为活动主题。如今由于领导的重视、社会的参与、专业人员的努力，以及新设备、新技术的采用，为我国顺利开展儿童眼保健又提供了更有效的保证。

儿童视觉功能有一个不断发育及不断完善过程，其最终表现，可受多种内外因素的影响。已知新生儿即有光觉，在光刺激下可出现闭眼动作，4~8周时已有保护性瞬目反射，2~3个月时表现有注视能力，4~5个月时可识别物体形状、颜色，认识母亲，1~1.5岁时有不完全的集合功能，2岁时视力可达0.5，3岁时即可有正常视力。

儿童眼保健就是根据儿童眼及视功能的这些生长发育特点，开展眼保健和医疗工作，保障儿童眼的健康，以求功能完善，眼睛明亮，除从遗传角度广泛积极进行婚前咨询及育前咨询，以求实现优生优育外，具体眼保健内容还可按服务对象的不同年龄期而作不同的选择。

胎儿期（母孕第一天至出生）：要了解各周龄的胚胎发育状况特点，避免母亲在孕期可能受到的一切不良因素的影响，开展眼病遗传咨询，保护胎儿的正常生长发育。

新生儿期（从出生到满28天）：要注意双眼情况及朝向注视反应，包括观察眼的大小、外形、位置、运动、色泽等。尽早发现先天异常，尽量不用器械助产，防止或减少视网膜出血及视觉系统部位的产伤，以及防治源于产道的感染性眼病。

婴儿期（28天到1周岁）：为眼球发育最快时期，注意避免外界因素对眼的不良影响。继续观察及时发现眼结构或功能有无异常，如有无多泪多分泌物及视功能低下等情况。特别当单眼功能低常时，常为健眼所掩盖。采取简单的遮盖试验法（即遮挡一眼，观察另眼的注视与反应情况，双眼比较），多可确定是否异常。

幼儿期（1~3岁）：继续完成眼的发育，尤以眼球前节。此期可采用已较成熟、实用的检查法，如系列小儿视力测定法（“选择注视检测卡”适用1岁以下婴幼儿，“视动眼震仪”适用婴幼儿，“点状视力检测仪”适用1.5~5岁幼儿，“条栅视力卡”适用3~5岁幼儿及“儿童图形视力卡”适用大于3岁儿童），电生理及眼图像筛分仪等方法，对小儿进行视力、屈光及眼位等的客观测定，同时观察眼部有无其它器质性病变。

学龄前期（3~6岁）：基本完成眼的功能发育，是眼在一定范围内争取利用结构可塑性及功能可塑性的关键时期，为儿童眼保健的重点对象。主要眼保健的内容有：①争取每个小孩都能接受一次眼的全面健康检查。②多数小儿此期已可采用视力表对视力进行主观测定，应广泛普查视力，包括远视力、近视力及双眼单视等功能。③测定眼的静态屈光，争取做到

每个小孩能有一次散瞳（睫状肌麻痹）验光。④无条件验光时可采用视力负荷试验，对视力进行初步定性检查。⑤积极合理矫正病理性屈光（主要是戴镜光学矫正）。⑥视功能低常儿要尽早进行功能训练。⑦积极防治各种流行性眼病。在以上各点中，对入学儿童进行静态屈光普查，是一项儿童眼保健战略措施。其意义是：早期发现与治疗眼病，掌握基础屈光，对儿童的眼发育与屈光发展及变化进行有效预测（是防治近视、矫正弱视的基础），如通过初检可将所有小儿分成三类：近视眼不可能者、已经近视者及近视眼可能者。如此可以分清对象，分别对待。若能做到（或局部做到）静态屈光普查，对群众来说，则将是世界上最高水平的卫生保健享受。

除以上按不同年龄期分别有重点地对待外，还应采取措施，从多方面积极开展儿童眼保健工作，以下意见可供参考。

领导重视，行政干预，加强对儿童眼保健的管理，包括有效支持，增加投入。各级主管部门均应把儿童眼保健工作纳入常规计划，将“保护视力，防治眼病”列为儿童保健监护重点内容之一。逐步施行儿童眼病的三级预防：一级预防包括社会性基础预防，如进行眼卫生与安全教育，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。二级预防为分期分批对所辖地区进行眼病流行病学调查，重点包括视力及屈光等普查。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，做到有的放矢。采取综合措施防止眼病发生，或至少争取使各种眼病能够早期诊断、早期发现。三级预防包括及时治疗眼病，预防或减少、减轻并发症与后遗症。尽早开展低常视功能的康复治疗与训练等。

适应形势、因地制宜、各级妇幼保健院均应设立儿童眼保健科。制订社区内儿童眼保健规划并认真执行。逐步完善全国性儿童眼病防治网，并为将来建立独立的儿童眼保健学科体系打好基础。

积极开展人员培训，包括人才补充培训及继续教育工作。不断增加初、中及高级儿童眼保健专职人员。培训中要求统一教材，提供方法，制订标准，规范操作。

儿童眼保健为一项群众性工作，以广泛开展眼初级保健为基础，积极进行宣传教育及科普活动，正确导向，教会与提高儿童自我保护意识（特别是预防眼外伤），要求家长主动配合，让小孩顺利接受检查。

为求儿童眼保健工作能稳步发展、循序渐进、保质保量、合理高效。建议做到：防治结合、点面结合、上下结合、内外结合、远近结合、普及与提高结合，以及常规工作与科学研究结合等。

采用与推广科学、标准、成熟、实用的检查、诊断及治疗方法，而且

要求上下统一、前后统一，是正确、顺利、有效开展儿童眼保健工作的保证。对待某些尚未经过实践考验的新方法，不宜盲目肯定，随意选用，以免事倍功半，或无效劳动，更不能导致伪证与假象。在实际工作中，还可同时进行各种方法学的研究，如设计有效实用手段，开发各种诊治设备等。

卫生行政及妇幼保健机构应采取正确态度，运用科学方法，积极认真参与所有与儿童眼保健有关商品（食品、药品与器械等）的鉴定、管理与销售监督，并负责组织前期的研究工作。

儿童眼保健属预防医学范围，又直接涉及儿童保健学、儿科学、眼科学、视光学及遗传学等学科。结合不同专题，有关学科要密切联系，加强协作。特别由于眼保健的技术性很强，故必需要有多学科专业人员的参与。从健康检查、流行病学调查、常规治疗及健康教育等基础工作做起，随着业务的发展，今后必然会从单一服务扩大到系统服务，从个体医疗走向群体保健。

结合实际，通过流行病学调查、临床观察及基础实验等途径，全面开展儿童眼病防治及眼保健的科学研究，并积极参与国内外学术交流与技术协作。

从事儿童眼保健工作的一切活动的最终目的就是为了保护视力、恢复视力与增进视力。儿童眼保健任务是光荣的，内容是广泛的，工作是艰巨的。为此，所有直接从事或间接参加儿童眼保健工作的人员，均应认真学习、敬业守德，不断提高认识水平与业务水平，为发展我国儿童眼保健事业努力做出贡献。

第二章 儿童眼结构与功能特点

第一节 儿童眼生长发育特点

作为人体的一个重要器官，人眼具有特殊的结构与功能，尤其是在儿童时期，要经过一个生长发育过程，其间表现既有特殊性，又具有规律性与阶段性。

发育早。儿童眼生长发育不仅始于出生后，而是在母亲怀孕第一天起即开始了眼的生长发育全过程。在出生前的漫长时期中，眼睛受伤害的机会很多，如母亲孕期期间患病，接触有毒物质，或生活不正常，均有可能影响胎儿眼的正常生长发育。

生长快。已知人眼是人体生长发育最快的器官，可与人脑组织发育速度相近。在快速生长的过程中，眼的发育还有其阶段性。除出生前期（胚胎发育期）外，根据生长发育特点，目前已可将出生后至儿童期，大致分为以下三个阶段，即自出生到3岁，这一时期主要完成眼的结构发育，尤其是眼球前节的发育。通常眼球轴长在2岁内即经历一个快速生长期，短期中可增加4~5mm，从而基本达到成人水平。而4~13岁间为慢速生长期，平均总共仅增加1mm。3~6岁时期基本完成眼功能的发育。此后直到18岁青春发育期，主要为眼结构与功能的稳定阶段及不断完善过程。如果发育过早停止，则表现为发育不良，如见于远视眼等。反之，生长发育不能稳定，继续发展，就会引发过度发育，表现为近视眼。通常3岁小儿即可用视力表测定主观视力，而此前视力现已可采用客观方法测定。3~6岁时所测视力可以正常，也可能低常。视力低常不等于眼睛有病，或功能异常。因为视力有一个发育及不断完善的过程。但是6岁以后就应有正常视力（包括正常的远近视力），此期若因眼病，如弱视等引起的低常视力，要想改善或恢复，就有一定难度。因此，诊断与治疗都应当越早越好。

变化大。在多种内外因素的作用下，儿童眼生长发育有很大的易变性，包括生理性改变及病理性改变。表现为结构上的可塑性及功能上的可逆性，但这些结果也只有在早期才有可能实现。由于不同的遗传特性所决定的结构与功能差异及个体受不同的外界环境作用与影响，从而表现有多

种生理与病理变化。这是一个有一定规律性，但又十分复杂的过程，不少细节还没有完全被人们所认识与了解。已肯定，人眼从胚胎到成年期所发生的各种变化中，最主要的是屈光系统。如在内因或外因作用下，不同的发育结果，可形成不同的屈光状态。了解其动态变化（包括正视化或近视化过程），对于认识并进一步掌握与争取控制其发生发展规律是至关重要的。

第二节 胚眼的形成和发育

一、胚眼的形成

胚眼是由神经外胚叶、中胚叶和体表外胚叶发育而来。人胚发育到第2~3周时，由神经外胚叶形成的神经管前端膨大而形成前脑泡，前脑泡两侧头褶上出现的凹陷，即为眼的始基，称眼窝。两侧由一横行小区相连接，以后发育成视交叉。胚胎继续发育，眼窝不断加深，并向外隆起呈囊状物即为视泡。视泡的远端细胞分裂较快，形成膨大部分，并逐渐远离前脑。其间形成的系带状连接称为视茎。相对视泡处，覆盖于其表面的体表外胚叶，由于受视泡形成的诱导，细胞增厚，由扁平变成柱状细胞，此即为晶状体板，是晶状体的始基。与此同时视泡由于各部生长速度不同，远端向内凹陷，形成双层的杯状机构，称为眼杯。眼杯边缘生长较快，包绕晶状体的上方及两侧，而视杯下方及相连的视茎面生长缓慢，如此则下方形成一凹陷的沟，称为胚胎裂（又称眼裂或脉络膜裂），日后形成的视神经即经过此裂伸向颅内，同时也是中胚叶血管组织进入发育中的眼泡的通道。此时视杯为两层，外层较薄，后发育成视网膜的色素上皮层。内层较厚，后衍变为视网膜的神经感觉层（内9层），睫状体上皮（有色素层及无色素层）与虹膜上皮层，以及瞳孔括约肌与瞳孔开大肌。眼杯内外两层间留有一潜在性间隙，此两层间即为临床上视网膜脱离的发生处。与眼杯形成同时，起自体表外胚层的晶状体板也向内凹陷，并和外胚叶脱离，形成一囊状晶状体泡，由此进一步分化形成晶状体。

围绕眼杯外层的中胚叶组织，发育为脉络膜。晶状体外围的中胚叶将发育形成睫状体、虹膜及角膜的基质层。

眼裂在胚胎12mm时开始从中央闭合，到17mm时完全闭合，至此眼各部的雏型已完全具备，胚眼即告形成。

由于种种原因，如在胚眼早期出现发育障碍，可导致各种先天性眼畸形，例如眼窝视泡不发育，便为先天性无眼球，或先天性小眼球。如不向