

# 儿童眼病



ER  
TONG  
YAN  
ING

•7

天津科学技术出版社

# 儿 童 眼 病

马庆恂 鲍淑慈 编著

\*

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道124号

天津市蓟县印刷厂印刷

天津市新华书店发行

\*

开本 787×1092毫米 1/32 印张 9 5/8 字数 201,000

一九八一年九月第一版

一九八一年九月第一次印刷

印数：1-17,300

统一书号：14212·37 定价：0.79元

## 前 言

为了适应医疗卫生事业为四个现代化建设服务的需要，更好地使儿童健康成长，我们在天津眼科医院和天津儿童医院的院党委支持下编著了本书。

小儿眼病也和小儿科其他疾病一样不能简单视为成人的缩影，因为无论在解剖、生理上或发病原因及临床表现、治疗上均与成人既有同一性，又有其特殊性。小儿的眼睛细致而脆弱，在检查、治疗以及手术方式的选择上均有其特点。我们在日常的诊疗工作中，曾遇到一些具体困难和问题，促使我们想方设法研究加以解决，从而积累了一些资料和一定的经验。关于书中重点介绍的手术方式与技巧，以及多种器械的改进，都是根据作者多年来在工作中，经过反复实践证明切实有效的。许多小儿眼病是由全身疾病所引起，而全身疾病又常出现眼部变化。因此，要求眼科医生要掌握一定小儿科的基础知识；而小儿科医生也同样应该熟悉一般眼科的诊断和治疗方法。本书希望能对眼科与小儿科医生在处理眼与全身病的关系上有一定参考价值。

本书共分二十一章，分别从胚胎发育，生理解剖，先天异常至儿童常见眼病及眼与全身有关的疾病均作了重点叙述，有的并附典型病例。在内容方面，除了总结作者多年临床实践，并收集了一些国内外较新的资料和先进经验，同时增添了部分中西医结合治疗的内容。

---

本书在编写中曾得到天津市眼科医院赫雨时院长，天津市儿童医院内科路雪英主任及有关同志积极协助，提供了不少宝贵经验和意见；并请王云祥同志为本书绘制部分插图，同时本书在编写过程中还引用了一些兄弟单位的部分资料，对我们帮助很大，在此一并致谢。

天津市眼科医院 马庆恂

天津市儿童医院眼科 鲍淑慈

1981年4月

# 目 录

## 第一篇 总 论

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| 第一章 眼的胚胎发育 .....         | ( 1 )  |
| 第一节 胚眼的形成 .....          | ( 1 )  |
| 第二节 眼的发育 .....           | ( 3 )  |
| 第三节 眼附属器的发育 .....        | ( 7 )  |
| 第二章 眼的解剖与生理 .....        | ( 9 )  |
| 第一节 眼球 .....             | ( 9 )  |
| 第二节 眼球保护器 .....          | ( 20 ) |
| 第三节 眼球的附属器 .....         | ( 26 ) |
| 第四节 眼球的血液循环系统 .....      | ( 28 ) |
| 第五节 小儿眼部解剖发育特点 .....     | ( 31 ) |
| 第三章 小儿眼部检查 .....         | ( 35 ) |
| 第一节 视功能检查 .....          | ( 35 ) |
| 第二节 眼各部检查 .....          | ( 42 ) |
| 第四章 小儿眼科手术常规 .....       | ( 54 ) |
| 第一节 手术前准备 .....          | ( 54 ) |
| 第二节 手术室和手术器械的消毒及准备 ..... | ( 56 ) |
| 第三节 手术技巧与器械的改进 .....     | ( 57 ) |
| 第四节 小儿眼科麻醉 .....         | ( 62 ) |

## 第二篇 眼病各论

|                |        |
|----------------|--------|
| 第五章 眼睑疾患 ..... | ( 66 ) |
|----------------|--------|

|     |                    |         |
|-----|--------------------|---------|
| 第一节 | 眼睑先天异常 .....       | ( 66 )  |
| 第二节 | 睑皮肤病 .....         | ( 80 )  |
| 第三节 | 睑腺疾病 .....         | ( 82 )  |
| 第四节 | 睑位置异常 .....        | ( 86 )  |
| 第五节 | 眼睑肿瘤 .....         | ( 91 )  |
| 第六章 | 泪器疾患 .....         | ( 94 )  |
| 第一节 | 泪器先天异常 .....       | ( 94 )  |
| 第二节 | 急性泪囊炎 .....        | ( 101 ) |
| 第三节 | 慢性泪囊炎 .....        | ( 101 ) |
| 第四节 | 泪小管断裂伤 .....       | ( 104 ) |
| 第七章 | 结膜疾患 .....         | ( 105 ) |
| 第一节 | 结膜先天异常 .....       | ( 105 ) |
| 第二节 | 急性卡他性结膜炎 .....     | ( 107 ) |
| 第三节 | 慢性卡他性结膜炎 .....     | ( 108 ) |
| 第四节 | 新生儿脓性结膜炎 .....     | ( 109 ) |
| 第五节 | 结膜滤泡症与滤泡性结膜炎 ..... | ( 110 ) |
| 第六节 | 沙眼 .....           | ( 113 ) |
| 第七节 | 泡性结膜炎 .....        | ( 116 ) |
| 第八节 | 春季卡他性结膜炎 .....     | ( 118 ) |
| 第九节 | 结膜干燥症 .....        | ( 120 ) |
| 第十节 | 结膜吸吮线虫病 .....      | ( 120 ) |
| 第八章 | 角膜疾患 .....         | ( 122 ) |
| 第一节 | 角膜先天异常 .....       | ( 122 ) |
| 第二节 | 角膜炎 .....          | ( 123 ) |
| 第九章 | 巩膜疾患 .....         | ( 137 ) |
| 第一节 | 巩膜先天异常 .....       | ( 137 ) |
| 第二节 | 巩膜炎 .....          | ( 137 ) |
| 第十章 | 色素膜疾患 .....        | ( 139 ) |

|      |                  |         |
|------|------------------|---------|
| 第一节  | 色素膜先天异常 .....    | ( 139 ) |
| 第二节  | 虹膜睫状体炎 .....     | ( 142 ) |
| 第三节  | 脉络膜炎 .....       | ( 144 ) |
| 第十一章 | 眼底疾患 .....       | ( 146 ) |
| 第一节  | 视网膜的先天异常 .....   | ( 146 ) |
| 第二节  | 脉络膜先天异常 .....    | ( 148 ) |
| 第三节  | 结核性脉络膜炎 .....    | ( 148 ) |
| 第四节  | 糖尿病性视网膜病变 .....  | ( 150 ) |
| 第五节  | 肾炎性视网膜病变 .....   | ( 151 ) |
| 第六节  | 白血病视网膜病变 .....   | ( 152 ) |
| 第七节  | 晶状体后纤维增生 .....   | ( 152 ) |
| 第八节  | 原发性视网膜色素变性 ..... | ( 154 ) |
| 第九节  | 视神经炎 .....       | ( 155 ) |
| 第十节  | 视神经乳头水肿 .....    | ( 157 ) |
| 第十一节 | 视神经萎缩 .....      | ( 158 ) |
| 第十二节 | 成视网膜细胞瘤 .....    | ( 159 ) |
| 第十二章 | 晶状体疾患 .....      | ( 165 ) |
| 第一节  | 先天性晶状体异常 .....   | ( 165 ) |
| 一、   | 先天性无晶状体 .....    | ( 165 ) |
| 二、   | 先天性晶状体异位 .....   | ( 165 ) |
| 第二节  | 白内障 .....        | ( 166 ) |
| 一、   | 先天性白内障 .....     | ( 166 ) |
| 二、   | 后天性白内障 .....     | ( 174 ) |
| 第十三章 | 玻璃状体疾患 .....     | ( 179 ) |
| 第一节  | 玻璃状体的先天异常 .....  | ( 179 ) |
| 第二节  | 玻璃状体混浊 .....     | ( 180 ) |
| 第三节  | 眼内炎及全眼球炎 .....   | ( 182 ) |
| 第十四章 | 青光眼 .....        | ( 184 ) |

|      |                       |         |
|------|-----------------------|---------|
| 第一节  | 先天性青光眼（婴幼儿型青光眼） ..... | （ 184 ） |
| 第二节  | 少年性青光眼（发育型青光眼） .....  | （ 193 ） |
| 第三节  | 青光眼合并先天异常 .....       | （ 193 ） |
| 第四节  | 继发性青光眼 .....          | （ 194 ） |
| 第十五章 | 眼外伤 .....             | （ 196 ） |
| 第一节  | 眼外伤的检查 .....          | （ 197 ） |
| 第二节  | 睑外伤 .....             | （ 197 ） |
| 第三节  | 泪器外伤 .....            | （ 198 ） |
| 第四节  | 结膜及角膜外伤 .....         | （ 199 ） |
| 第五节  | 眼球挫伤 .....            | （ 203 ） |
| 第六节  | 眼球贯通伤 .....           | （ 204 ） |
| 第七节  | 交感性眼炎 .....           | （ 207 ） |
| 第八节  | 眼部烧伤 .....            | （ 209 ） |
| 第九节  | 其 它 .....             | （ 211 ） |
| 第十六章 | 眼眶疾患 .....            | （ 213 ） |
| 第一节  | 眼眶及眼球的畸形 .....        | （ 213 ） |
| 第二节  | 眼眶骨膜炎 .....           | （ 215 ） |
| 第三节  | 眶蜂窝组织炎 .....          | （ 217 ） |
| 第四节  | 眼眶肿瘤 .....            | （ 218 ） |
| 第十七章 | 斜视 .....              | （ 222 ） |
| 第一节  | 斜视检查法 .....           | （ 223 ） |
| 第二节  | 斜视的诊断及治疗 .....        | （ 229 ） |
| 第十八章 | 屈光不正 .....            | （ 237 ） |
| 第一节  | 远视眼 .....             | （ 237 ） |
| 第二节  | 近视眼 .....             | （ 238 ） |
| 第三节  | 散光 .....              | （ 239 ） |
| 第四节  | 屈光参差 .....            | （ 239 ） |
| 第五节  | 角膜接触镜 .....           | （ 240 ） |

|       |                  |         |
|-------|------------------|---------|
| 第六节   | 验光的步骤 .....      | ( 241 ) |
| 第七节   | 配镜处方原则 .....     | ( 242 ) |
| 第十九章  | 眼与全身病 .....      | ( 244 ) |
| 第一节   | 发育异常 .....       | ( 244 ) |
| 第二节   | 皮肤粘膜综合征 .....    | ( 248 ) |
| 第三节   | 骨骼关节与肌肉综合征 ..... | ( 250 ) |
| 第四节   | 无机盐代谢异常 .....    | ( 252 ) |
| 第五节   | 粘多糖代谢异常 .....    | ( 253 ) |
| 第六节   | 脂类代谢异常 .....     | ( 258 ) |
| 第七节   | 氨基酸代谢异常 .....    | ( 261 ) |
| 第八节   | 其 它 .....        | ( 261 ) |
| 第二十章  | 眼的卫生 .....       | ( 266 ) |
| 第一节   | 婴幼儿的眼卫生 .....    | ( 266 ) |
| 第二节   | 学龄儿童的眼卫生 .....   | ( 267 ) |
| 第二十一章 | 遗传与眼病 .....      | ( 274 ) |
| 第一节   | 遗传学的基本知识 .....   | ( 274 ) |
| 第二节   | 遗传性疾病的传递方式 ..... | ( 283 ) |
| 第三节   | 遗传性疾病的防治 .....   | ( 289 ) |

## 附 录

|                     |         |
|---------------------|---------|
| 一、小儿全身用药剂量计算法 ..... | ( 296 ) |
| 二、儿童常用眼病方剂及成药 ..... | ( 296 ) |

# 第一篇 总 论

## 第一章 眼的胚胎发育

### 第一节 胚眼的形成

卵受精后成妊卵，妊卵分裂后细胞成倍增加，形成桑椹胚，再分裂成为囊胚。囊胚内的细胞团分化成羊膜腔和卵黄囊。前者形成外胚层，后者形成内胚层，此二者之间的细胞形成中胚层（即外、中、内胚叶）逐渐发育成胚板，即胚身的起源。

胚板的背侧（外胚叶）细胞逐渐增生，形成神经板，神经板内陷，形成神经沟。神经沟的两缘，逐渐增生，高起对合，形成神经管，与原在的表层外胚叶脱离，成为神经外胚叶，即以后发育成中枢神经系统，管的前端发育为前脑。

胚胎在2周时（2.6毫米）神经板两侧出现小凹，叫视凹。当胚胎3周时（3.2毫米）神经沟封闭成为神经管，视凹变深，在神经管的前端（前脑）向外生长，形成对称的囊状突起，叫视泡。如视凹与视泡的形成发生障碍，则生后无眼球形成，称先天性无眼球。如视泡由于外界的影响（母体炎症或外伤等）而停止发育或不套陷，则出生后会有先天性囊状小眼球。视泡与脑相通，并且逐渐远离，近脑端变窄，

形成了视茎，即是视神经的原基。

胚胎4.5毫米时，表层外胚叶与视泡接触处增厚变突形成了晶状体板。晶状体板内陷成凹，凹逐渐加深又变为晶状体泡，与视泡相嵌存在，最后与表层外胚叶完全脱离。此时视泡向内套陷呈杯状称为视杯，但视杯内外二层如果不能完全套陷，则生后可以出现先天性视网脱离。视杯下方有一裂缺处，称为胚裂。视杯附近的中胚叶组织，由胚裂进入视杯之中，即在眼内形成透明样动脉系统，作为供血的来源。当胚胎第5周（12毫米）时，胚裂开始封闭，6周（17毫米）时就完全封闭。当胚裂闭合不完全时，可发生视网膜、脉络膜、睫状体及虹膜的先天性缺损。如仅在视杯的边缘部分未闭合，则可出现先天性虹膜缺损，大多位于下方或内下方。

在上述变化的同时，晶状体也在发育，围绕视杯和晶状

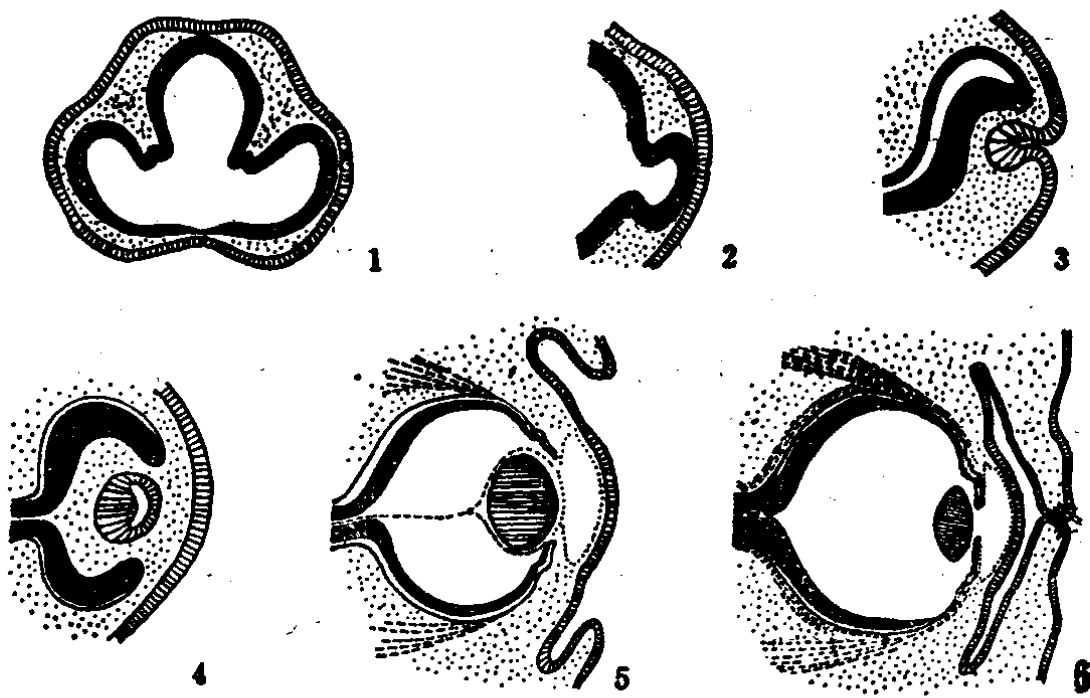


图 1-1 人眼的正常发育

体的中胚叶组织形成脉络膜和巩膜的原基。因此，当胚裂封闭时，已具有眼的各部组织雏形即为胚眼。（图1-1）。

## 第二节 眼的发育

### 一、神经外胚叶的发育

（一）视网膜的分化：胚胎6~12周时视网膜分化明显，视杯的外层较薄，形成视网膜色素上皮层。内层较厚并高度分化，形成视网膜神经层。在胚胎第7个月时，视网膜神经层，就具有与成人相同的各层，能感受光线的刺激，但真正的视觉和色觉须到出生后才能发生。视网膜的神经节细胞所发出的神经纤维，逐渐从胚裂经相当于视神经乳头处进入视茎（视神经）。

（二）黄斑：胚胎3个月时，该处视网膜变薄。当胚胎7个月时出现黄斑中心凹。出生后黄斑继续发育。到出生后6个月才能发育完全。故新生儿尚无固定视力。

（三）瞳孔括约肌及扩瞳肌：由虹膜部神经外胚叶所产生。胚胎3个月时，开始由平滑肌细胞形成瞳孔括约肌，胚胎8个月时发育已完成。扩瞳肌到胚胎6个月时才开始发育。括约肌较扩瞳肌强，故婴儿瞳孔小。

### 二、表层外胚叶的发育

（一）晶状体：胚胎4周（9毫米）时，晶状体泡呈球形，自外胚叶脱离。其前壁细胞，始终保持其上皮性质，形成前囊下面的上皮。后壁细胞分化为晶状体原始纤维。晶状体赤道部的细胞，则终身不断地产生晶状体纤维。

晶状体胚胎核是在胎儿3个月末形成的，位于晶状体正中央处。胎儿核是胚胎3~8个月由继发性晶状体纤维所组

成。纤维末端呈“Y”字形对合缝（前Y，后人）。由出生后数周至青春期形成婴儿核。成人核是在青春期以后形成的。

（二）角膜上皮：晶状体与外胚叶分离后，外胚叶成为角膜上皮。出生后4～5个月上皮各层才分化完全。

### 三、玻璃状体和晶状体悬韧带的发育

一般认为玻璃状体主要来源于外胚叶，而中胚叶只是起过渡的辅助作用。

（一）原始玻璃状体：胚胎3～6周时，视杯和晶状体泡之间与中胚叶而来的原纤维相混合，形成原始玻璃状体。在晶状体泡形成时结束。

（二）第二玻璃状体：胚胎6～12周时，透明样血管系统萎缩，视杯内层产生新生玻璃状体，将原始玻璃状体挤向中心，成为玻璃状体管。

（三）第三玻璃状体：在胚胎12周时，视杯前缘神经上皮分泌出玻璃样纤维丝，逐渐分化为晶状体悬韧带。

### 四、中胚叶的发育

视泡除前端与外胚叶接触外，其他部分均被中胚叶所包围。

（一）原始血管系统：胚胎4.5毫米时，眼动脉的主支（透明样动脉）进入胚裂，数分支向前伸到视杯的前缘，成为环状血管；胚胎13毫米时则形成脉络膜血管网，并与前面的环状血管吻合；当胚胎18毫米时，出现睫状动脉循环。

（二）透明样血管系统和晶状体血管膜：透明样动脉为眼动脉主干的终支，由胚裂进入眼内。在胚胎6～7毫米时，很快达到晶状体泡后极部。胚胎8～9毫米时即形成晶状体

血管膜，并且分支与视杯缘的环状血管相连。在胚胎11周时（60毫米），透明样血管系统开始萎缩，在胚胎 8 个半月时，几乎全部萎缩，可能在晶状体后方或乳头上遗留下一个螺旋状残余，漂浮在玻璃状体管内，即临床所见的永存玻璃状体动脉。

（三）瞳孔膜和虹膜：视杯前缘的环状血管，在胚胎 5 个月时就已很丰富呈网状，形成虹膜瞳孔板、板的周边部较厚，以后形成虹膜表面中胚层，中央部最薄，称瞳孔膜。虹膜周边部神经外胚叶向前生长，发生瞳孔括约肌。睫状后长动脉长入虹膜基底部形成虹膜大环。虹膜表面血管相吻合形成虹膜小环。当胚胎 7 个月时，瞳孔膜萎缩成瞳孔，如生后仍然存在，则叫永存性瞳孔膜。

（四）视网膜血管：在胚胎 3～4 个月时，视乳头处透明样动脉壁出现血管芽，上下各一个，逐渐长出血管，进入视网膜神经纤维层，分支可达外网状层。当胚胎透明样动脉萎缩时，它可以供给视网膜血液。同时在透明样动脉两侧，各出现一个静脉管，即视网膜中央静脉。其分支与视网膜中央动脉平行分布。

（五）脉络膜：原始脉络膜发生在原始视泡周围的中胚叶组织。在胚胎 5 毫米时，出现毛细血管网。在胚胎14毫米时，由一层玻璃膜与视杯外层分开。胚胎 2 个月时（32毫米），前部血管排列规则。胚胎 3 个月时出现血管较大的第二层即为静脉。在胚胎 4 个月时出现动脉，它由睫状后动脉而来，插入前两层之间，自后极部向前伸展。当胚胎第 5 个月时，成人所有的各层即都出现。在 5～7 个月时，脉络膜外层出现色素，逐渐由后向前散布。

(六) 睫状体：在胚胎 3 个月时、视杯前缘的中胚叶组织变厚，逐渐形成睫状肌和睫状突。睫状肌的纵形纤维发育最早。在出生时，纵形纤维与辐射状纤维已发育完全，而环状纤维则在出生后尚需继续发育一段时间，其发育程度和眼的屈光有关。

胚胎 2 个月时，在脉络膜前段形成睫状突的地方又形成不规则的血管网（静脉），并伸入由神经上皮形成的褶内。当胚胎 6 个月时，虹膜动脉大环形成，其返回支分布于脉络膜前端和睫状区，每一睫状突均有一动脉分支。

(七) 角膜：胚胎 6 周末时，前房开始形成，前房前壁形成角膜基质，由中胚叶及外胚叶组成，前者形成角膜实质层和内皮细胞层，后者形成角膜上皮。当胚胎 3 个月时，角膜内皮细胞层分泌出无结构的透明膜，位于内皮和实质之间，即后弹力膜。当胚胎 4 个月末时，由角膜实质浅层分泌出前弹力膜，位于实质和上皮之间。此膜发育迅速，胚胎 5 个月时即可明显看出，有许多小孔通过神经末梢。

(八) 前房及前房角：胚胎 6 周末时，表面上皮和晶状体前面的中胚叶组织之间，渐渐出现一裂隙，继续扩大而成前房。此裂隙将中胚叶组织分为两层；前层形成角膜实质，后层形成虹膜基质，中间的裂隙形成前房。前房角处的中胚叶细胞向前被复角膜后壁，成为角膜的内皮细胞层。

胚胎 3 个月时，前房尚浅，房角很窄，在 3 个月末时角巩膜缘内层即出现输淋氏管。该管来源于视杯缘静脉丛的一层内皮细胞，形成大小管道彼此连通。其内侧与角膜内皮细胞和后弹力膜延续分化的前房角滤帘相通连，外侧由收集管和睫状静脉的小支相连接。

前房角乃由前房内的中胚叶组织逐渐萎缩而形成。前房角底部逐渐后移变深。当胚胎 6 个月时，前房角底部尚位于滤帘前界的前面。而输淋氏管，巩膜突和虹膜大环都略在后面。在胚胎 7 个月时，前房角底部到达滤帘前界的后面。当出生时，前房角底退到滤帘的后面，滤帘的外侧纤维附丽于巩膜突，其内侧纤维附丽于睫状体和虹膜根部，正在房角底的水平线上或稍向前。

(九) 巩膜：视杯周围的中胚叶在胚胎 8 周 (32 毫米) 时变为致密，最先由角巩膜和外眼肌附着处开始，向后延展，到胚胎第 5 个月时，即形成完整的巩膜。

### 第三节 眼附属器的发育

(一) 眼眶：围绕眼球的中胚叶组织逐渐变为致密，而形成眼眶的骨壁。在胚胎早期，眼眶不如眼球生长快。初生时眼眶呈圆形，眶缘也比较圆；当眼的附属器生长后，就逐渐地改变为近似成人的四棱锥体形状。

(二) 眼睑与结膜：胚胎在 4 周之前，眼的表面仅被一层外胚叶所遮盖。第 5 周才开始在眼的周围形成皱褶，褶的外面形成眼睑皮肤。褶内形成结膜和角膜上皮相连续。褶的中间被中胚叶组织所充填，形成睑板结缔组织和肌组织。

(三) 泪器：包括泪腺与泪道都是由外胚叶所产生。当胚胎在 11 周时，整个泪道除上下泪点和鼻泪管下口外，其余部分都已形成管道。当胚胎 7 个月时泪点开通。第 8 个月时，鼻泪管下口开始通畅，至出生前泪道完全畅通。

(四) 眼外肌：胚胎在 3 周时，视泡周围的中胚叶组织，形成圆锥形膜，即原始的眼外肌组织。在 4 周时，此原始肌

组织逐渐分化或分开，5周时即已能辨出直肌与斜肌。6周时能完全分出各条眼外肌。10周时上直肌分化出提上睑肌。11周时该肌则发育完全。提上睑肌来自上直肌，常发生先天性缺损，而且也可和上直肌同时出现发育不全。