

现代眼科学诊疗精粹

总主编 刘 媛



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

现代眼科学诊疗精粹

总主编 刘 媛



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

现代眼科学诊疗精粹/刘媛等编著. —西安: 西安交通大学出版社, 2015. 8

ISBN 978-7-5605-7797-5

I. ①现… II. ①刘… III. ①眼病—诊疗 IV. ①R77

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第192982号

书 名 现代眼科学诊疗精粹

总 主 编 刘 媛

责任编辑 康强强 张沛烨

出版发行 西安交通大学出版社

(西安市兴庆南路10号 邮政编码710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>

电 话 (029) 82668805 82668502 (医学分社)

(029) 82668315 (总编办)

传 真 (029) 82668280

印 刷 山东天马旅游印务有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/16 印张 29.5 字数 955千字

版次印次 2015年8月第1版 2015年8月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5605-7797-5/R·1002

定 价 198.00元

读者购书、书店填货、如发现印装质量问题, 请通过以下方式联系、调换。

订购热线: (029) 82668805

读者信箱: medpress@126.com

版权所有 侵权必究

编 委 会

总主编 刘 媛

主 编 刘 媛 于丰萁 王 娟
孙雪峰 荣运久 张晨明

副主编 (按姓氏笔画排序)

王亚楠 王晓舟 闫爱华 毕华婷
李爱芝 宋 京 宋志刚 邵 磊
南安超 韩芳莉

编 委 (按姓氏笔画排序)

于丰萁 解放军第401医院崂山分院
马冰松 辽宁中医药大学附属医院
王 娟 河北省眼科医院
王亚楠 河北省眼科医院
王晓舟 湖北中医药高等专科学校
刘 媛 河北省眼科医院
闫爱华 湖北省宜昌市中医院
孙雪峰 烟台业达医院
毕华婷 山东省青岛市胶州中心医院
李爱芝 山东省青岛市胶州中心医院
宋 京 枣庄矿业集团中心医院
宋志刚 河南省濮阳市眼科医院
张晨明 山东省济南市第二人民医院
邵 磊 枣庄矿业集团中心医院
赵 静 河北省眼科医院
荣运久 解放军第89医院
南安超 郑州大学第二附属医院
韩芳莉 山东省济南市第二人民医院



刘媛

女，本科学历，副主任医师，长期从事斜视与小儿眼科临床工作，擅长各种类型斜视、弱视、小儿眼科疾病的诊断及治疗等工作。从事临床医学工作20年，在临床诊断及治疗方面积累了丰富的工作经验。先后发表学术论文数篇，获得科技进步奖数项。

于丰冀



男，35岁。中国人民解放军第四零一医院崂山分院眼科中心主任，五官科副主任，山东省青少年低视力防治中心青岛分中心负责人，眼科学博士。本科毕业于中国人民解放军第四军医大学，硕士研究生毕业于中国人民解放军第二军医大学，博士研究生毕业于青岛大学医学院。现役军人。从事临床工作十多年，对眼科学的基础理论、基本技能等有很好的掌握。独立开展各种眼科手术，主要以眼前节手术为重点，可完成翼状胬肉、白内障、青光眼等较复杂手术。对于眼底类疾病及眼部整形手术方面亦有较多研究。在儿童斜弱视诊治方面也积累了相当丰富的临床经验。在国内外期刊发表各类文章十余篇，参与编撰多部相关专业书籍。

王娟



女，本科学历，主治医师。从事临床眼科工作十余年，在临床工作中积累了丰富的经验，擅长斜视，弱视及各种小儿眼病的诊断与治疗。先后发表学术论文数篇。

孙雪峰



男，1976年出生，硕士研究生。现任烟台业达医院眼科副主任，从事临床工作十余年。对于眼科多发病、常见病与疑难病具有丰富的临床经验，特别对白内障、玻璃体与视网膜病具有较深的造诣。先后发表论文十余篇，主编具有较高医学价值的专业著作两部。

前 言

眼科学是一个既涵盖外科手术技巧又包揽内科用药精髓的学科,是临床医学的一个重要组成部分,在医学科学中具有重要的地位。进入 21 世纪信息时代,随着经济、文化教育、科学研究、高科技等的迅速发展,眼科临床学及眼科基础理论也得到快速发展。新理论、新知识、新技术、新方法、新疗法层出不穷。面对发展变革的挑战,我们认真总结了自身多年的临床工作经验,参阅了大量的文献资料,特编撰了《现代眼科学诊疗精粹》一书。

本书共二十四章分上下两篇,上篇总论,重点介绍了眼科学的基础知识与基本技术;下篇各论,详细阐述了眼科常见病的临床诊疗情况。本书以全面阐述眼科学中与临床密切相关的知识为宗旨,结合近几年临床的最新诊疗进展,既介绍了眼科学的基础知识,又努力将眼科学最新的研究成果自然融入其中,具有较强的实用性和指导性。这本著作对眼科学从业人员比较全面地掌握临床实践知识无疑是一本理想的参考书。

由于我们的知识水平有限,经验不足,加之时间仓促,且学科在不断发展中,本书难免存在错漏和不足之处,恳请同行和广大读者批评指正。

《现代眼科学诊疗精粹》编委会

2015 年 2 月

目 录

上篇 总 论

第一章 眼的解剖和生理	(3)
第一节 眼球的解剖生理	(3)
第二节 眼部的血管供应	(10)
第三节 眼部和眼眶的神经分布	(12)
第四节 眼附属器的解剖生理	(13)
第五节 视路及瞳孔发射器	(17)
第二章 眼科疾病的病史采集	(20)
第三章 视功能检查	(22)
第一节 视力检查	(22)
第二节 对比敏感度检查	(23)
第三节 临床光觉检查	(24)
第四节 临床色觉检查	(25)
第五节 立体视觉检查	(26)
第六节 视野检查	(27)
第七节 视觉电生理检查	(28)
第四章 眼部形态检查	(30)
第五章 眼科影像学检查	(36)
第一节 X线检查	(36)
第二节 超声检查	(37)
第三节 电子计算机体层扫描	(38)
第四节 磁共振成像	(39)
第五节 眼底血管荧光造影	(40)
第六节 角膜地形图检查	(41)
第六章 眼科特殊检查	(44)
第一节 眼压检查	(44)

第二节	眼位检查	(46)
第三节	角膜内皮细胞检查	(49)
第四节	眼球运动检查	(50)
第五节	人工晶状体度数测定	(54)
第六节	干眼诊断试验	(54)
第七节	裂隙灯显微镜检查	(54)
第八节	眼屈光检查	(56)
第九节	复视检查法	(57)
第七章	眼科药物治疗	(59)
第一节	眼科药理学基础	(59)
第二节	眼科药物治疗方法	(72)
第三节	滴眼液、洗眼液	(75)
第四节	眼科全身用药	(101)
第五节	眼科术中用药	(102)
第六节	眼科常用中成药	(104)
第八章	眼科手术治疗	(107)
第一节	眼科手术的一般原则	(107)
第二节	眼表手术	(113)
第三节	眼球及眼眶手术	(119)
第四节	泪器手术	(125)
第五节	角膜手术	(135)
第六节	玻璃体视网膜手术	(137)
第七节	白内障手术	(140)
第八节	视神经手术	(145)
第九节	屈光手术	(147)
第十节	斜视手术	(150)
第九章	眼科激光治疗	(153)
第一节	准分子激光原位角膜磨镶术	(153)
第二节	晶状体后囊膜切开术	(154)
第三节	激光泪道疏通术	(156)
第十章	眼科整形美容治疗	(157)
第一节	上睑下垂矫正术	(157)
第二节	睑内翻矫正术	(159)
第三节	睑外翻矫正术	(160)

第四节 重睑术·····	(161)
第五节 睑皮肤松弛矫正术·····	(162)
第六节 眼睑全层缺损重建·····	(163)
第十一章 眼科疾病的护理·····	(165)
第一节 护理绪论·····	(165)
第二节 眼科门诊护理·····	(166)
第十二章 眼科疾病的预防与保健·····	(171)

下 篇 各 论

第十三章 外眼疾病·····	(177)
第一节 睑腺炎·····	(177)
第二节 睑板腺囊肿·····	(177)
第三节 睑缘炎·····	(178)
第四节 眼睑皮肤病·····	(183)
第五节 眼睑与睫毛位置异常·····	(184)
第六节 眼睑肿瘤·····	(188)
第七节 泪腺炎·····	(192)
第八节 泪囊炎·····	(193)
第九节 泪器肿瘤·····	(194)
第十四章 角膜、结膜、巩膜疾病·····	(196)
第一节 角膜疾病·····	(196)
第二节 结膜疾病·····	(211)
第三节 巩膜疾病·····	(220)
第十五章 晶状体疾病·····	(225)
第一节 白内障概述·····	(225)
第二节 老年性白内障·····	(226)
第三节 代谢性白内障·····	(241)
第四节 药物及中毒性白内障·····	(252)
第五节 外伤性白内障·····	(255)
第六节 先天性白内障·····	(263)
第七节 并发性白内障·····	(272)
第八节 后发性白内障·····	(277)
第九节 其他晶状体疾病·····	(287)

第十六章 青光眼	(289)
第一节 概 述	(289)
第二节 先天性青光眼	(293)
第三节 原发性青光眼	(294)
第四节 继发性青光眼	(309)
第五节 混合型青光眼	(323)
第六节 低眼压	(324)
第七节 高眼压症	(327)
第十七章 玻璃体、视网膜疾病	(328)
第一节 玻璃体疾病	(328)
第二节 视网膜疾病	(340)
第十八章 葡萄膜疾病	(349)
第一节 概 述	(349)
第二节 葡萄膜炎	(350)
第三节 葡萄膜退行性变	(353)
第四节 葡萄膜老年性变	(353)
第五节 葡萄膜先天异常	(355)
第六节 脉络膜新生血管	(355)
第七节 Vogt-Koyanagi-Harada 综合征	(359)
第八节 急性视网膜坏死综合征	(360)
第九节 葡萄膜肿瘤	(362)
第十九章 斜视、弱视	(365)
第一节 共同性斜视总论	(365)
第二节 共同性内斜视	(380)
第三节 共同性外斜视	(385)
第四节 隐斜视	(387)
第五节 非共同性斜视	(394)
第六节 AV 型斜视	(400)
第七节 特殊类型的斜视	(401)
第八节 弱 视	(402)
第二十章 眼视光疾病	(404)
第一节 近 视	(404)
第二节 散 光	(406)
第三节 远 视	(407)

第四节	老 视·····	(408)
第五节	屈光参差·····	(409)
第二十一章	眼眶病·····	(411)
第二十二章	眼外伤·····	(423)
第二十三章	神经眼科疾病·····	(435)
第一节	视神经萎缩·····	(435)
第二节	视神经炎·····	(437)
第三节	视盘血管炎·····	(440)
第四节	视神经乳头水肿·····	(441)
第五节	缺血性视神经病变·····	(442)
第六节	视盘水肿·····	(444)
第七节	视交叉病变·····	(447)
第八节	视路病变·····	(449)
第九节	瞳孔反射异常与瞳孔路疾病·····	(451)
第二十四章	小儿眼科疾病·····	(455)
参考文献	·····	(462)

上篇 总论



第一章 眼的解剖和生理

第一节 眼球的解剖生理

眼球近似球形,成年人平均前后径约 24 mm,垂直约 23 mm,水平约 23.5 mm,赤道部眼周长约 74.7 mm。眼球位于眼眶的前部,借眶筋膜与眶壁联系,周围有眶脂肪垫衬。前有眼睑、后有眶骨壁保护。正常眼球平视时,突出于外侧眶缘 12~14 mm。眼球分为眼球壁和眼球内容物两部分。

一、眼球壁

(一)外层(纤维膜)

前部中央为透明角膜,其余为瓷白色不透明的巩膜,两者移行处为角巩膜缘。该层保持眼球一定形状并保护眼内组织。

1. 角膜

角膜质地透明,位于眼球前极中央,略呈椭圆形,横径为 11.5~12 mm,垂直径 10.5~11 mm;角膜中央厚 0.5~0.57 mm,周边部厚 1.0 mm;角膜前表面曲率半径水平方向为 7.8 mm,垂直方向为 7.7 mm,后表面曲率半径为 6.22~6.8 mm;角膜前表面的屈光力为 +48.8 D,后表面为 -5.8 D,实际总屈光力为 +43 D,占眼球屈光力的 70%,是主要的屈光介质。

角膜组织结构分五层:①上皮细胞层,由 5~6 层鳞状上皮细胞组成,从表层到底层依次为表层细胞、翼状细胞和基底细胞。上皮细胞层厚 50~100 μm ,易与前弹力层分离;其再生能力强,损伤后可较快修复且不留痕迹;若累及上皮细胞基底膜则愈合时间大大延长。②前弹力层,为一层均质无细胞成分的透明膜,厚 8~14 μm ,为实质层特殊分化而成,损伤后不能再生。③基质层,占全角膜厚度的 90%,由 200~250 个排列规则的胶原纤维束薄板组成。该层损伤后组织修复形成的胶原纤维失去原来的交联结构而造成瘢痕。④后弹力层,为较坚韧的透明均质膜,由内皮细胞分泌形成,中央厚 5~7 μm ,周边为 8~10 μm ,此膜富于弹性,抵抗力强,在角膜溃疡近穿孔时后弹力膜膨出,损伤后可迅速再生。⑤内皮细胞层,为单层六角形扁平细胞构成,高 5 μm ,宽 19~20 μm 。出生时约 100 万个,随年龄增长而减少。细胞间形成紧密连接阻止房水进入细胞外间隙,具有角膜-房水屏障以及主动泵出水分的功能,以维持角膜相对脱水状态。损伤后一般不能再生,主要依靠临近细胞扩张、移行来填补缺损区;若损伤较多则造成角膜水肿和大泡性角膜病变(图 1-1)。

角膜本身无血管,其营养主要来自房水和角膜缘血管网,通过血管网的扩散作用将营养和抗体输送到角膜组织。角膜的神经来自三叉神经的眼支,由四周进入基质层,穿过前弹力层密布于上皮细胞间,所以角膜知觉特别敏感。角膜的透明性主要取决于本身无血管、弹力纤维排列整齐、含水和屈折率恒定,同时还有赖于上皮细胞及内皮细胞的结构完整和功能健全。角膜与巩膜构成眼球外壁,保持眼球一定形状并保护眼内组织,它是屈光间质的重要组成部分,也是屈光手术的重要组织。

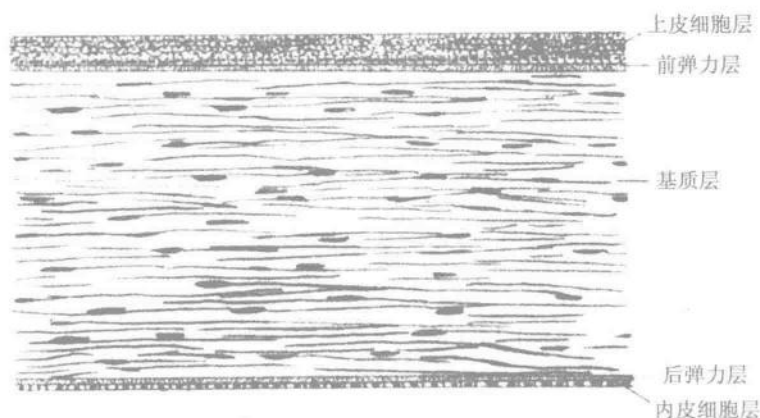


图 1-1 角膜的组织学

2. 巩膜

巩膜与角膜相连,质地坚韧,不透明,呈瓷白色,主要由致密且纵横交错呈斜行排列的胶原纤维束组成。组织学上巩膜可分为:表层巩膜、巩膜实质层及棕黑板层。巩膜厚度各处不一,直肌附着点处较薄约 0.3 mm,视神经周围最厚约 1.0 mm,赤道部为 0.4~0.6 mm;与视神经交接处巩膜外 2/3 厚度移行于视神经鞘膜,内 1/3 被视神经纤维贯穿成多孔的筛状板称巩膜筛板,此处最薄,抵抗力弱,易受眼内压及颅内压的影响。巩膜表面被眼球筋膜(Tenon 囊)包裹,前面又被球结膜覆盖,于角巩膜缘处角膜、巩膜和结膜三者结合。其内面与脉络膜上腔相邻,内有色素细胞的分布,儿童的巩膜薄,可透出内面的葡萄膜颜色而呈蓝色。

巩膜本身血管很少,但有许多血管和神经从中穿过:在眼球后部视神经周围有睫状后长和睫状后短动脉及睫状神经穿入眼内,直肌附着点以后巩膜血液由睫状后短和睫状后长动脉的分支供应;距角巩膜缘 2~4 mm 处的眼球前节有睫状前动、静脉穿入、穿出眼球,在直肌附着点以前巩膜血液由睫状前动脉供应;在眼球赤道部后 4~6 mm 处有 4~6 条涡状静脉穿出眼球。表层巩膜富有血管,但深层血管、神经都较少,代谢缓慢,炎症时的反应不剧烈而病程较长。巩膜前部的静脉血管网丰富,经表层静脉汇入睫状前静脉,有部分小管直接连接表层静脉,称之为房水静脉,裂隙灯下可见有房水流动。

3. 角膜缘

角膜缘又称角巩膜缘,是角膜与巩膜的移行区,角膜镶嵌在巩膜而逐渐过渡到巩膜。角膜缘的范围在眼球表面看不到一个明确的界限,尤其是后界更是模糊不清,通常将透明角膜与不透明巩膜之间的半透明移行区称为角膜缘。一般认为包括前部角膜缘和后部角膜缘两部分,前部角膜缘的前界为角膜前弹力层止端,后界为角膜后弹力层止端(即 Schwalbe 线),也就 1 mm 的半透明区;后部角膜缘区的范围为前起后弹力层止端,后至巩膜外沟和内沟的连线,即半透明区外侧 0.5~0.75 mm 的白色巩膜区,其内面的巩膜内沟是小梁网及 Schlemm 管的所在地。角膜缘是前房角和房水引流系统的所在部位,临床上又是许多内眼手术切口的标志部位,组织学上还是角膜缘干细胞所在之处,因此十分重要。

4. 前房角

前房角是角巩膜缘后面和虹膜根部前面构成的隐窝,为房水排出的主要通道。在房角内可见到如下结构:Schwalbe 线、小梁网和 Schlemm 管、巩膜突、睫状体带和虹膜根部组织(图 1-2)。

角膜后弹力层止端为 Schwalbe 线。角巩膜缘内面有一凹陷称巩膜内沟,沟内有小梁网及 Schlemm 管,沟的后内侧巩膜突出部分为巩膜突。

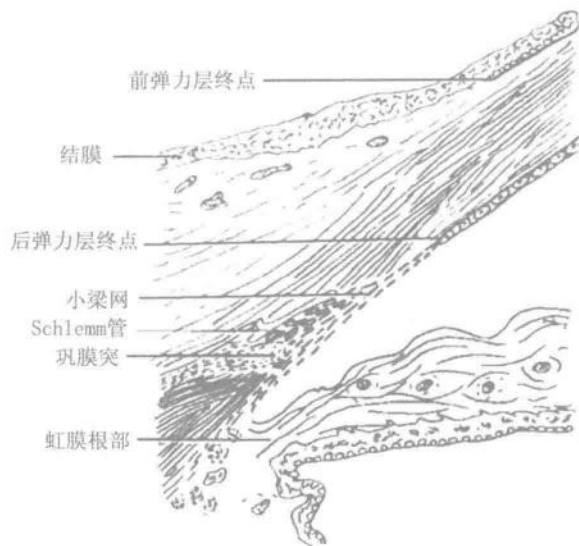


图 1-2 前房角

小梁网由很多薄层带孔重叠的结缔组织排列而成,形成富有间隙的海绵状结构,约宽0.5 mm。小梁网可分成三个特征性区域:葡萄膜小梁、角巩膜小梁和邻管区。葡萄膜小梁在最内层与前房相接,房角镜下为吞噬色素颗粒的内皮细胞形成的浅棕色带;角巩膜小梁在葡萄膜小梁的外侧,占小梁网的大部分,其小梁细胞内有较多的吞饮小泡;邻管区只是紧连 Schlemm 管内皮细胞的薄层结构。Schlemm 管又称巩膜静脉窦,是围绕前房角一周的房水输出管道,由若干小腔隙相互吻合而成,管腔直径约 0.36 mm 到 0.50 mm 之间。内壁由一层内皮细胞与小梁网相隔,外侧壁有 25~35 条集液管与巩膜内静脉(房水静脉)沟通。Schlemm 管与淋巴管相似,由单层内皮细胞通过紧密连接构成(图 1-3)。

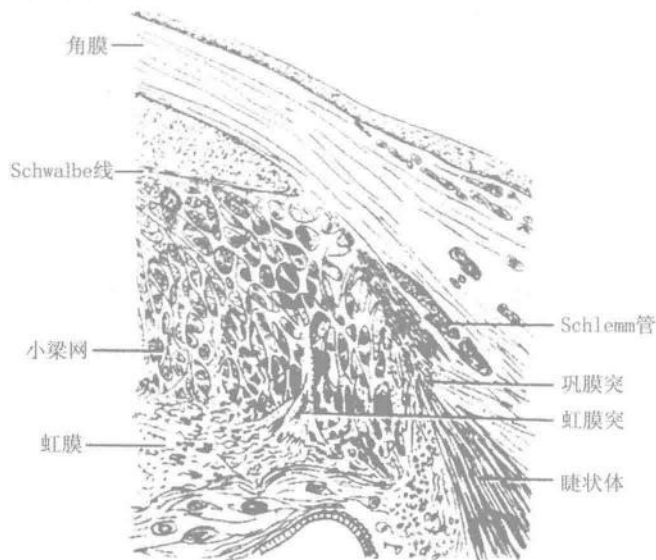


图 1-3 小梁网

(二) 中层

中层[葡萄膜(Uvea)]又称血管膜、色素膜,是位于视网膜和巩膜之间的富含色素血管性结构,在巩膜突、涡静脉出口和视乳头周围部位与巩膜牢固附着,其余为潜在腔隙称睫状体脉络膜上腔,其主要功能是营养眼球。葡萄膜由前向后分为三部分:虹膜、睫状体和脉络膜。

1. 虹膜

虹膜在组织学上由前向后可分为:前表面层、基质与瞳孔括约肌层、前色素上皮与瞳孔开大肌层和后

色素上皮层四层。基质层,由疏松的结缔组织和虹膜色素细胞所组成的框架网,神经、血管走行其间。瞳孔括约肌呈环形,分布于瞳孔缘部的虹膜基质内,受副交感神经支配,司缩瞳作用;基质内色素细胞含量多少决定虹膜颜色;色素上皮层,分前后两层,两层细胞内均含致密黑色素。在前层,扁平细胞前面分化出肌纤维形成瞳孔开大肌,受交感神经支配,司散瞳作用;后层的色素上皮在瞳孔缘向前翻转呈窄的环形黑色花边称瞳孔领。

虹膜的70%富含血管,为眼前段提供营养物质,周边虹膜的血管从瞳孔向外放射状排列。虹膜大环由睫状后血管和来自眼外直肌的睫状前血管构成,除外直肌只有一个分支外,所有直肌都有两条分支。虹膜大环发出的放射状分支在虹膜卷缩轮处形成虹膜小环,血管壁相对较厚,通透性差,适应虹膜的伸缩功能。

瞳孔可因射入光线的强弱而缩小或散大从而调节光线的进入,也可以随注视目标的移近而缩小称调节反射,亦称近反射,以保证物像在视网膜的清晰度。此外,正常瞳孔的大小与年龄、屈光、生理状态及外界环境有关;1岁内婴幼儿最小,儿童、青少年期最大,以后渐小;近视眼大于远视眼;交感神经兴奋时较大、副交感神经兴奋(深呼吸、脑力劳动)往往较小,睡眠时由于大脑皮层失去了对皮下缩瞳中枢的控制,瞳孔亦缩小。

2. 睫状体

睫状体(Ciliary body)为位于虹膜根部与脉络膜之间宽约6~7 mm的环形组织,切面呈三角形。顶端向后指向锯齿缘,基底指向虹膜,近基底有纤维附着于巩膜突。组织学上从内向外将睫状体分为无色素睫状上皮、色素睫状上皮、基质、睫状肌和睫状体上腔五个部分。通常将睫状体分为两部分,前1/3肥厚部称睫状冠,其内侧表面有70~80纵行放射状皱褶,称睫状突。睫状突长约2 mm,在虹膜根部的后面向后突起,其与虹膜根部之间的空隙为睫状沟。睫状突间隙有晶状体悬韧带附着至晶状体赤道部与晶状体联系;后2/3薄而平,称睫状体平部,与脉络膜连接处呈锯齿状,称锯齿缘,为睫状体后界(图1-4)。睫状体的解剖定位对眼球后部手术很重要,睫状体的冷冻术和激光光凝术的部位主要对准角巩膜缘后2~3 mm的睫状冠,而玻璃体手术的切口一般在角巩膜缘后3.5~6 mm的睫状体平部,以避免损伤晶状体和视网膜。

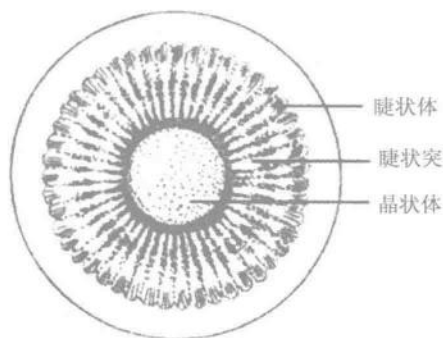


图 1-4 睫状体后面观

睫状肌由外侧的纵行、中间的放射状和内侧的环形三组肌纤维构成,位于睫状突和巩膜之间。纵形肌纤维含量最大,向前分布部分可达小梁网,放射状纤维起自睫状体的中部,而环形肌纤维在更内层。睫状肌似平滑肌,受来自动眼神经的副交感神经纤维支配,收缩时使晶状体悬韧带松弛,晶状体靠其本身的弹性回缩而变厚,从而屈光力加强,产生眼的调节作用。睫状上皮细胞层由外层的色素上皮和内层的无色素上皮两层细胞组成,主要分布在睫状突的表面。睫状突为血管性结缔组织,睫状上皮细胞分泌和睫状突超滤过形成房水,一旦破坏,可导致眼球萎缩。

睫状体的血液供应与虹膜相似,睫状前动脉和睫状后长动脉构成睫状体主要的血管系统。虹膜大环发出的前动脉支和后动脉支形成毛细血管丛,前动脉支的毛细血管数量最多,管径大,整个血管网可依不同的功能需要选择分流,血液最终由脉络膜静脉流入涡静脉系统。