

根据国家卫生计生委、中央编办、国家发展改革委、教育部、
财政部、人力资源社会保障部、国家中医药管理局联合发布的
《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》编写

国家卫生和计划生育委员会住院医师规范化培训规划教材

眼科学

Ophthalmology

主编 | 黎晓新 王宁利



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



国家卫生和计划生育委员会住院医师规范化培训规划教材

眼 科 学

Ophthalmology

主 编 黎晓新 王宁利

副主编 许 迅 沈 晔 刘奕志 刘 平

编者名单 (按姓氏笔画排序)

黎晓新 北京大学人民医院

王宁利 首都医科大学附属北京同仁医院

沈 晔 浙江大学附属第一医院

刘奕志 中山大学中山眼科中心

许 迅 上海市第一人民医院

刘 平 哈尔滨医科大学第一临床医学院

谢立信 山东省眼科研究所青岛眼科医院

瞿 佳 温州医科大学眼视光医院

钟 勇 北京协和医院

赵培泉 上海交通大学医学院附属新华医院

范先群 上海第九人民医院

杨 柳 北京大学第一医院

赵桂秋 青岛大学医学院附属医院

颜 华 天津医科大学总医院

王雨生 第四军医大学西京医院

吴欣怡 山东大学齐鲁医院

鲍永珍 北京大学人民医院

阴正勤 解放军总医院

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

眼科学 / 黎晓新, 王宁利主编. —北京: 人民卫生出版社, 2015

国家卫生和计划生育委员会住院医师规范化培训规划教材
ISBN 978-7-117-21223-6

I. ①眼… II. ①黎… ②王… III. ①眼科学—医师—职业培训—教材 IV. ①R77

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 197469 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!

眼 科 学

主 编: 黎晓新 王宁利

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: 北京汇林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 850 × 1168 1/16 印张: 40

字 数: 1101 千字

版 次: 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21223-6/R · 21224

定 价: 120.00 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)

出版说明

为深入贯彻国家卫生计生委、中央编办、国家发展改革委、教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家中医药管理局联合发布的《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》文件精神,满足全国各地住院医师规范化培训的要求,在国家卫生和计划生育委员会科教司领导和支持下,全国高等医药教材建设研究会、全国住院医师规范化培养教材评审委员会组织编写了《住院医师规范化培训规划教材》,人民卫生出版社正式出版。

本套教材的编写原则是:①坚持“三个对接”:与5年制的院校教育对接,与执业医师考试对接,与专科医师的准入和培训对接;②强调“三个转化”:在院校教育强调“三基”的基础上,本阶段强调把基本理论转化为临床实践、基本知识转化为临床思维、基本技能转化为临床能力;③强化“三个临床”:早临床、多临床、反复临床;④提高“四种能力”:职业道德、专业能力、人际沟通与团队合作能力、教学与科研的能力;⑤培养“三种素质”:职业素质、人文素质、综合素质;⑥实现“三医目标”:医病、医身、医心。不仅要诊治单个疾病,而且要关注患者整体,更要关爱患者心理。

本套教材强调“规范化”和“普适性”,实现培训过程与内容的统一标准和规范化。其中临床流程、思维与诊治均按照各学科临床诊疗指南、临床路径、专家共识及编写专家组一致认可的诊疗规范进行编写。在编写过程中不断地征集带教老师和学员意见并不断完善,实现“从临床中来,到临床中去”。本套教材的编写模式不同于本科院校教材的传统模式,注重体现PBL和CBL的教学方法,符合毕业后教育特点,并为下一阶段专科医师培训打下坚实的基础。

本套教材共47种。根据新近印发的《住院医师规范化培训内容与标准(试行)》的文件要求,分为临床学科(42种)、医学人文(5种)两类。本套教材充分考虑各学科内亚专科的培训特点,能够满足不同地区、不同层次的培训要求。

本套教材是在全面实施以“5+3”为主体的临床医学人才培养体系,深化医学教育改革,建设和培养一支适应人民群众健康保障需要的临床医师队伍的背景下组织编写的,希望全国广大住院医师培训基地在使用过程中提供宝贵意见。



国家卫生和计划生育委员会住院医师规范化培训规划教材

教材目录

序号	教材名称	主编	副主编
1	内科学 心血管内科分册	张 澍 霍 勇	陈 红 高海青 何 奔 周玉杰
2	内科学 呼吸与危重症医学科分册	王 辰 高占成	康 健 王 虹 李海潮 代华平
3	内科学 消化内科分册	唐承薇 张澍田	陈旻湖 房静远 陈卫昌 王蔚虹
4	内科学 血液内科分册	黄晓军 吴德沛	王健民 邵宗鸿 侯 明 卢振霞
5	内科学 肾脏内科分册	梅长林 余学清	陈江华 陈 楠 付 平 倪兆慧
6	内科学 内分泌科分册	童南伟 邢小平	郭晓蕙 肖海鹏 余学锋 陈 兵
7	内科学 风湿免疫科分册	张奉春 栗占国	鲍春德 刘 毅 毕黎琦 杨念生
8	内科学 感染科分册	魏 来 李太生	范学工 张文宏 党双锁 赵龙凤
9	儿科学	申昆玲 黄国英	母得志 薛辛东 罗小平 黄松明
10	急诊医学	于学忠 黄子通	陆一鸣 陈玉国 陈旭岩 张连阳
11	皮肤性病学	张学军 涂 平	徐金华 高兴华 陆前进 晋红中
12	精神病学	唐宏宇 方贻儒	李占江 刘铁桥 胡 建 贾福军
13	神经病学	贾建平 陈生弟	黄一宁 洪 震 周 东 唐北沙
14	全科医学	于晓松 季国忠	霍洪军 赵 钢 李双庆 王 敏
15	康复医学	励建安 黄晓琳	燕铁斌 何成奇 岳寿伟 吴 毅
16	外科学 普通外科分册	刘玉村 朱正纲	王 杉 胡三元 刘青光 程南生
17	外科学 神经外科分册	李新钢 王任直	赵世光 游 潮 刘建民 康德智
18	外科学 胸心外科分册	胡盛寿 王 俊	孙立忠 高长青 庄 建 肖颖彬
19	外科学 泌尿外科分册	叶章群 周利群	黄翼然 张小东 吴 斌 黄 翔



序号	教材名称	主编	副主编
20	外科学 整形外科分册	祁佐良 李青峰	郭树忠 王晓军 郭 澍 江 华
21	骨科学	裴福兴 陈安民	翁习生 阎作勤 林建华 贺西京
22	小儿外科学	孙 宁 郑 珊	冯杰雄 刘文英 高 亚 董 蓓
23	妇产科学	杨慧霞 狄 文	王建六 赵 霞 薛凤霞 漆洪波
24	眼科学	黎晓新 王宁利	许 迅 刘奕志 刘 平 沈 晔
25	耳鼻咽喉头颈外科学	韩东一 肖水芳	许 庚 唐安洲 张 榕 潘新良
26	麻醉学	刘 进 于布为	王国林 李文志 赵国庆 任家顺
27	临床病理学	陈 杰 步 宏	王连唐 李 挺 吴 强 戚基萍
28	临床检验医学	王 前 王建中	府伟灵 李 莉 续 薇 欧启水
29	放射影像学	郭启勇 王振常	胡道予 龚启勇 滕皋军 刘士远
30	超声医学	姜玉新 张 运	王金锐 田家玮 唐 杰 李建初
31	核医学	黄 钢 李亚明	李 方 王全师 石洪成 王 铁
32	肿瘤放射治疗学	王绿化 朱广迎	郎锦义 郭小毛 马 骏 刘晓冬
33	医学遗传学	邬玲仟 张 学	赵彦艳 张咸宁 余细勇 刘睿智
34	预防医学	朱启星 傅 华	张正东 王 彤 宿 庄
35	口腔医学 口腔全科分册	周学东 白玉兴	宋宇锋 刘洪臣 章锦才 徐 欣
36	口腔医学 口腔内科分册	凌均荣 陈 智	孙 正 牛玉梅 俞立英 潘亚萍
37	口腔医学 口腔颌面外科分册	俞光岩 王慧明	王佐林 周 诺 胡勤刚 董福生
38	口腔医学 口腔修复科分册	周延民 陈吉华	高 平 陈 江 余占海 麻健丰
39	口腔医学 口腔正畸科分册	王 林 沈 刚	周 洪 邓 锋 毛 靖 王建国
40	口腔医学 口腔病理科分册	钟 鸣 王 洁	李铁军 陈 宇 周 峻 肖 晶
41	口腔医学 口腔颌面影像科分册	王铁梅 余 强	郑广宁 傅开元 程 勇 曾东林
42	重症医学	于凯江 杜 斌	管向东 王祥瑞 马晓春 康 焰
43	循证医学	王吉耀 何 耀	徐佩茹 祁艳波 王聪霞 王小钦
44	医学科研方法	陈世耀 刘晓清	张宏家 吕 明 肖志波
45	医学伦理学实践	邹和建 陈晓阳	纪宗正 张 欣 杨 薇 王兆良
46	医患沟通技能训练	李惠君 郭 媛	王 颖 刘惠军 韩新生 曹素艳
47	住院医师英语手册	唐熠达 冉志华	蔡世荣 潘 慧 金泽宁 李 刚

全国住院医师规范化培养教材

评审委员会名单

总 顾 问 赵玉沛 沈晓明 王德炳 刘德培 吴孟超
刘允怡 陈灏珠 钟南山 杨宝峰

顾 问 (按姓氏笔画排序)

冯友梅 武汉大学
吕兆丰 首都医科大学
闫剑群 西安交通大学
步 宏 四川大学
张英泽 河北医科大学
张学军 安徽医科大学
汪建平 中山大学
郑树森 浙江大学医学院

赵 群 中国医科大学
柯 杨 北京大学
桂永浩 复旦大学
陶立坚 中南大学
黄 钢 上海交通大学医学院
雷 寒 重庆医科大学
腾皋军 东南大学医学院
瞿 佳 温州医科大学

主任委员 王 辰 陈贤义

副主任委员 (按姓氏笔画排序)

于晓松 中国医科大学第一附属医院
万学红 四川大学华西临床医学院 / 华西医院
王 虹 南京医科大学第一附属医院
刘继红 华中科技大学同济医学院附属同济医院
李 青 国家卫生和计划生育委员会医药卫生科技发展研究中心
杜 贤 人民卫生出版社
邵 洁 上海交通大学医学院附属瑞金医院

陈 红 北京大学人民医院
陈旻湖 中山大学附属第一医院
林建华 福建医科大学附属第一医院
唐安洲 广西医科大学附属一院
郭启勇 中国医科大学附属盛京医院
高海青 山东大学齐鲁医院
阎作勤 复旦大学附属中山医院



委员 (按姓氏笔画排序)

于凯江	哈尔滨医科大学附属第二医院	陈 椿	福建医科大学附属协和医院
毛 颖	复旦大学附属华山医院	陈卫昌	苏州大学附属第一医院
王 前	南方医科大学南方医院	陈昕煜	国家卫生和计划生育委员会科技教育司
王以朋	北京协和医院	周玉杰	首都医科大学附属北京安贞医院
王共先	南昌大学第一附属医院	罗天友	重庆医科大学附属第一医院
占伊扬	江苏省人民医院	胡娅莉	南京大学医学院附属鼓楼医院
申昆玲	首都医科大学附属北京儿童医院	费广鹤	安徽医科大学第一附属医院
伍伟锋	广西医科大学第一附属医院	赵龙凤	山西医科大学第一临床医院
刘 彬	吉林大学第一医院	赵增仁	河北医科大学第一医院
刘建国	天津医科大学总医院	唐北沙	中南大学湘雅医院
刘青光	西安交通大学医学院第一附属医院	徐剑铖	第三军医大学第二附属医院 (新桥医院)
朱晒红	中南大学湘雅三医院	贾建国	首都医科大学宣武医院
汤宝鹏	新疆医科大学第一附属医院	贾明艳	北京医学教育协会
许 迅	上海市第一人民医院	高 亚	西安交通大学医学院第二附属医院 (西北医院)
吴一龙	广东省人民医院	高 炜	北京大学第三医院
张东华	哈尔滨医科大学附属第一医院	高长青	中国人民解放军总医院
张成普	中国医科大学附属盛京医院	诸葛启钊	温州医科大学附属第一医院
张学文	吉林大学中日联谊医院	龚启勇	四川大学华西临床医学院 / 华西医院
李占江	首都医科大学附属北京安定医院	董 蓓	青岛大学医学院附属医院
李海潮	北京大学第一医院	谢苗荣	首都医科大学附属北京友谊医院
沈 晔	浙江大学医学院附属第一医院		
狄 文	上海交通大学医学院附属仁济医院		
邱海波	东南大学附属中大医院		

主编简介



黎晓新

北京大学人民医院眼科主任,教授、主任医师、博士生导师,中国医师协会眼科医师分会会长。历任中华眼科学会眼底病学组组长(2004—2014年),中华医学会眼科学分会主任委员(2007—2010年)、2012年获国际眼科科学院院士。

1986年,黎晓新教授在德国 Essen 大学眼科医院获博士学位后回国,1993—1995年获德国洪堡奖学金完成博士后研究。30多年来她一直坚持在医疗、教学和科研一线,是我国眼科界玻璃体视网膜手术的开拓者之一。她主持并完成了多项国家自然科学基金课题、科技部十五支撑计划、十一五支撑计划、863课题、卫生部、教育部等部级研究课题,2010年起主持国家973课题。她领导的团队在国际杂志发表100余篇文章,其中在美国 *Ophthalmology* 发表文章5篇, *Nature Communication* 发表2篇,国内杂志发表200余篇文章。关于《视网膜电图振荡电位的研究》曾经获得国家教委科技进步二等奖和广东省医药科技进步一等奖。有关“糖尿病眼病”、“增殖性玻璃体视网膜病变”的研究曾获得北京市科技进步二等奖。《北京地区孔源性视网膜脱离的流行病学调查》获得2006年教育部高等学校科技进步一等奖。为表彰黎晓新教授在眼科教育、眼科继续教育上所做的贡献,2007年她获亚太眼科科学院最佳教师“金苹果奖”,同年获得了北京市“名师奖”。2008年黎晓新教授的“早产儿视网膜病变的防治”获教育部科技进步二等奖,2009年获宋庆龄儿童医学奖,2012年“视网膜血管性疾病研究”获教育部科技进步一等奖。黎晓新教授先后获中华眼科学会中华眼科杰出成就奖、金苹果奖、何氏眼科创新奖等。2004—2006年任亚太玻璃体视网膜协会副主席,2013年任亚太玻璃体视网膜协会主席,2014年被授予“第五届中国侨界贡献奖(创新人才)”。黎晓新教授主编了《玻璃体视网膜手术学》第1版和第2版、《图像眼科学》第2版、《现代眼科手册》第3版、《住院医师眼科学》、《中华眼科学》玻璃体视网膜分卷、《多光谱眼底成像》、《眼底激光治疗指南》等。



王宁利

教授,一级主任医师,博士生/博士后导师,现任北京同仁医院党委书记、副院长,北京同仁眼科中心主任、北京市眼科研究所所长、北京眼科学院院长、中华医学会眼科分会主任委员、北京眼科学会主任委员,亚太眼科学会理事、亚非眼科学会理事、国际眼科理事会委员、世界青光眼联合会常务理事。2014年被评为国际眼科科学院院士。并担任《中华眼科杂志》主编, *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology* 副主编。

迄今从事眼科临床医疗、教学、研究和防盲工作30余年,主要致力于青光眼、白内障、屈光及遗传眼病等方面的临床和研究。王宁利教授作为眼科学国家重点学科,卫生计生委临床重点专科,国家眼科诊断与治疗设备工程技术研究中心、眼科学与视觉科学北京市重点实验室学科带头人,主持国家级科技项目或课题共计14项。获得国家科技进步奖二等奖2项,中华医学科技奖一等奖2项,被评为卫生部有突出贡献的中青年专家、全国优秀科技工作者。编写专著包括《活体超声生物显微镜眼科学》、《临床青光眼图谱》、*Angle Closure Glaucoma*等30余本。主编《眼科学》五年制、研究生、留学生等教材共7本。发表学术论文570余篇,其中SCI收录220余篇;获得发明专利24项,实用新型专利16项。

副主编简介



许迅

教授, 1960年3月出生于上海, 1983年毕业于上海第一医学院。现任上海第一人民医院副院长(兼任上海市眼病防治中心执行主任), 眼科中心主任, 国家卫生计生委临床重点专科建设项目和上海市卫生计生委“重中之重”临床医学中心主任; 上海市眼底病重点实验室主任, 上海市眼科研究所和上海交通大学眼科研究所所长; 担任上海市眼科学会主任委员、中华医学会眼科分会常委, 全国眼底病学组组长。

许迅教授长期从事眼科临床、防盲与研究工作。入选人事部“百千万人才工程”国家级人选, 上海市领军人才, 上海市科技精英等; 获政府特殊津贴和卫生部突出贡献中青年专家; 获全国五一劳动奖章, 被评为上海市劳动模范、上海市科技精英等。主持国家十二五科技重大项目、十二五科技重点项目和国家自然科学基金重点项目等10项国家级课题。发表SCI收录论文103篇, 主持的项目获国家科技进步二等奖1项, 省部级科技进步一等奖3项; 近年来还领衔团队获得中华医学科技奖3项、上海市科技进步奖7项、教育部科技奖4项。许迅教授具有领衔、协调和负责国际和全国多中心临床研究大项目的经验。他带领的团队目前已拥有国家杰出青年、长江学者等一批高素质人才, 并于2014年荣获全国专业技术人才先进集体称号。



沈晔

医学博士, 主任医师, 研究生导师。现任浙江大学医学院附属第一医院副院长、眼科学科带头人。兼任浙江省医师协会眼科医师分会副会长, 美国白内障屈光手术学会会员。从事眼科临床、教学和科研工作30年, 主攻近视眼基础和临床研究20余年, 在屈光手术研究领域有丰富经验。1996年沈晔博士在亚洲率先开展了“眼内接触镜植入矫正高度近视”手术, 是国内眼内屈光手术的开拓者、首席专家, 推动了屈光手术的规范化、标准化。担任“十一五”规划教材《屈光手术学》编委, 《中华眼科杂志》、《中华眼视光学杂志》等学术期刊编委。主持省部级科研项目5项, 在国内外期刊发表论文50余篇, 其中SCI论文20余篇, 获省部级科研奖2项。



刘奕志

二级教授, 博士生导师, 现任中山大学中山眼科中心主任、眼科医院院长, 国家 973 项目首席科学家。担任亚太眼科学会 (APAO) 常务理事, 中华医学会眼科学分会常务委员, *Mol Vision* 杂志共同主编。

从事眼科学的医疗、教学、科研及防盲工作 30 年, 是我国率先开展并发展白内障微创手术的专家之一, 为国内外白内障盲人施术近 20 万例。目前承担国家 973 计划, 国家自然科学基金重大国际合作项目、卫生计生委临床重点项目等多项课题。以通讯作者、共同通讯作者或第一作者在 *Nature*、*PNAS*、*Ophthalmology* 等 SCI 杂志发表论文 51 篇; 以第一完成人获得国家科技进步二等奖 1 项、中华医学科技奖一等奖 1 项。



刘平

博士生导师, 享受国务院特殊津贴专家, 哈尔滨医科大学眼科医学院院长、哈尔滨医科大学附属第一医院眼科医院院长; 中华医学会眼科分会委员、中华医学会眼科分会防盲学组副组长、中国医师协会眼科分会常委。

从事医疗、教学及科研工作 30 多年, 擅长复杂性白内障、青光眼、角膜病等疾病诊治。承担国家自然科学基金项目 4 项, 科技部重大国际合作项目 1 项, 其中获得教育部二等奖 1 项; 省政府二等奖 3 项、三等奖 3 项。在国内外发表核心期刊论文 200 余篇, 其中发表 SCI 论文 40 余篇, 出版专著 6 部。

前言

眼科医生的教育是终身教育，而住院医师阶段的教育是眼科终身教育的基石。

依据国家卫生计生委等七部委发布的《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》，为了满足全国各地住院医师规范化培训的要求，我们组织了国内眼科一批专家编写了本书。该教材的编写有很多的创新，非常注重对住院医师临床实践、临床思维和临床能力的培训，注重对住院医师职业素质、人文素质和综合素质的培养。在疾病章讲述了相关基础知识、定义和关键特征，除了一般眼科学中都会描述到的内容外，还增加了病史采集的基本要点和患者教育。在教材的编写模式上，改变了院校教材的传统模式，注重体现基于问题学习(PBL)、基于案例学习(BCL)的教学方法，因而更有利于住院医师结合临床实际进行学习，有利于提高住院医师的实际工作能力。

由于编写模式的创新和编写时间紧迫，本教材可能存在一些不足之处，希望全国各眼科住院医师培训基地在教材使用中如果发现问题能及时给我们提出宝贵意见，以便我们及时修订。

参与本书编写工作的不仅是在专业领域内知名的专家，而且是热衷于教学、具有多年从教经验的教师，在此对各位副主编和编委的辛勤工作表示衷心的感谢！

黎晓新
2015.10.26

目 录

第一篇 总 论

第一章 眼科住院医师规范化培训	2
第一节 住院医师眼科临床思维能力的培养	2
第二节 眼科住院医师技能培训特点	4
第二章 眼科检查法	12
第一节 病史询问及病历记载	12
第二节 视力检查法	13
第三节 视野检查法	14
第四节 眼外部一般检查法	15
第五节 裂隙灯显微镜检查法	16
第六节 前房角镜检查法	18
第七节 眼底检查法	18
第八节 眼压检查法	20
第九节 角膜内皮细胞检查	21
第十节 角膜曲率检查法	22
第十一节 荧光素眼底血管造影	23
第十二节 吲哚青绿眼底血管造影	24
第十三节 眼科超声波检查法	24
第十四节 活体超声生物显微镜检查法	25
第十五节 相干光断层扫描仪检查	26
第三章 眼科伦理和职业精神	28
第一节 临床试验中的知情同意书	28
第二节 临床试验中的安慰剂使用	31
第三节 临床试验中的弱势群体保护	34
第四节 眼科医生的职业道德和职业精神	36

第二篇 各 论

第一章 角膜和眼表病	42
第一节 结膜炎症	42
第二节 免疫性结膜炎	44
第三节 结膜变性 with 色素沉着	47
第四节 感染性角膜病	50
第五节 免疫性角膜病	57



第六节 角膜营养不良和变性	61
第七节 其他类型的角膜病变	65
第八节 角膜先天异常	68
第九节 干眼和睑板腺功能障碍	71
第二章 屈光不正	76
第一节 近视	76
第二节 远视	79
第三节 散光	82
第四节 屈光参差	85
第五节 老视	88
第六节 调节不足	91
第七节 辐辏不足	94
第八节 低视力	97
第三章 晶状体病	102
第一节 年龄相关性白内障	102
第二节 先天性白内障	107
第三节 并发性白内障	112
第四节 外伤性白内障	116
第五节 晶状体异位与脱位	121
第四章 青光眼	127
第一节 急性闭角型青光眼	127
第二节 慢性闭角型青光眼	132
第三节 原发性开角型青光眼	139
第四节 先天性青光眼	143
第五节 新生血管性青光眼	148
第五章 玻璃体病	156
第一节 玻璃体变性	156
第二节 玻璃体积血	162
第三节 永存增生性原始玻璃体	165
第四节 玻璃体异物	169
第五节 玻璃体视网膜交界面疾病	171
第六章 葡萄膜和巩膜疾病	183
第一节 巩膜炎	183
第二节 葡萄膜炎	185
第三节 特殊类型的葡萄膜炎	192
第四节 葡萄膜肿瘤	201
第七章 视网膜病	214
第一节 视网膜静脉阻塞	214
第二节 视网膜动脉阻塞	221



第三节 糖尿病视网膜病变	226
第四节 黄斑视网膜前膜	229
第五节 年龄相关性黄斑变性	232
第六节 高度近视黄斑病变	238
第七节 中心性浆液性脉络膜视网膜病变	242
第八节 视网膜变性性疾病	246
第九节 孔源性视网膜脱离	257
第十节 渗出性视网膜脱离	260
第十一节 牵拉性视网膜脱离	263
第十二节 视网膜静脉周围炎	266
第八章 斜视和弱视	274
第一节 共同性斜视	274
第二节 非共同性斜视	279
第三节 特殊类型的斜视	287
第四节 弱视	300
第九章 神经眼科疾病	304
第一节 特发性视神经炎	304
第二节 非动脉炎型前部缺血性视神经病变	307
第三节 营养缺乏性和中毒性视神经病变	310
第四节 视盘水肿	313
第五节 压迫性视路病变	316
第十章 眼外伤	323
第一节 闭合性眼外伤	323
第二节 开放性眼外伤	327
第三节 眼附属器外伤	330
第四节 眼化学性烧伤	333
第十一章 眼睑、泪器和眼眶病	338
第一节 眼睑炎症	338
第二节 眼睑位置异常	344
第三节 眼睑肿瘤	352
第四节 泪腺疾病	358
第五节 泪道疾病	364
第六节 眼眶炎症	369
第七节 眼眶肿瘤	376
第八节 眼眶血管畸形	387
第九节 甲状腺相关眼病	391
第十节 眼眶外伤	394
第十一节 眼眶畸形	402
第十二章 常见儿童眼病	408
第一节 早产儿视网膜病变	408



第二节	视网膜母细胞瘤	416
第三节	先天性脉络膜缺损	418
第四节	牵牛花综合征	420
第五节	Coats 病	422
第六节	家族性渗出性玻璃体视网膜病变	426
第七节	Leber 先天性黑矇	431
第十三章 眼科急诊		437
第一节	眼科急诊的临床思维	437
第二节	急救措施	441
第三节	诊疗流程	444
第四节	急性眼红	445
第五节	急性视力障碍	448
第六节	急性视物遮挡	450
第七节	急性眼痛	451
第八节	开放性眼外伤的一期处理	452
第九节	眼部酸碱烧伤急救处理	453
第十四章 全身疾病的眼部表现		455
第一节	内科疾病的眼部表现	455
第二节	外科疾病的眼部表现	469
第三节	性传播疾病的眼部表现	474
第四节	皮肤疾病的眼部表现	482
第五节	妇产科疾病的眼部表现	487
第六节	遗传代谢性疾病的眼部表现	490
第三篇 技 能 篇		
第一章 眼科手术总论		496
第一节	术前准备	496
第二节	眼科麻醉	497
第三节	眼科手术消毒	499
第二章 眼科治疗法		501
第一节	电解倒睫	501
第二节	结膜下注射	501
第三节	球旁注射	502
第四节	球后注射	503
第五节	睑结膜结石的去除	504
第六节	泪道冲洗	504
第七节	角、结膜浅层异物取出	505
第八节	睑腺炎切开引流	506
第九节	患眼包扎和术后换药	507
第十节	眼睑伤口的清创缝合	508



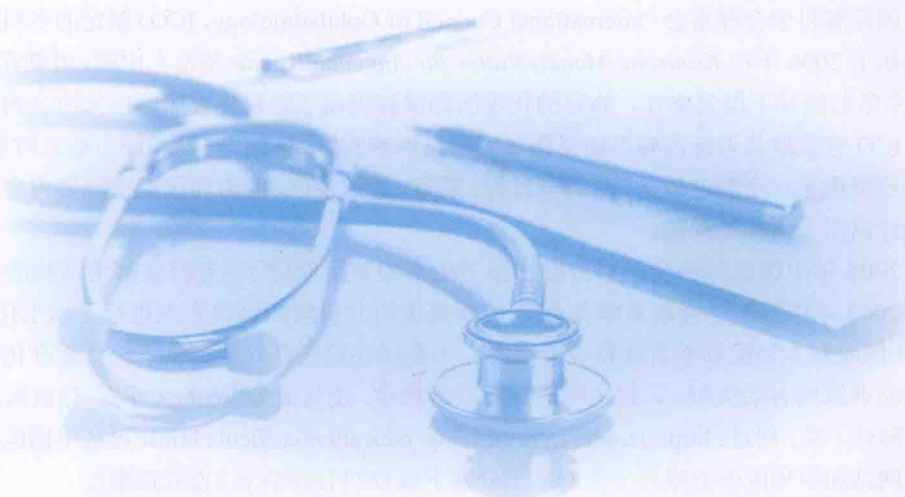
第三章 眼睑、泪器和眼眶手术	511
第一部分 眼睑手术	511
第一节 眼睑手术的术前评估	511
第二节 睑板腺囊肿切除术	512
第三节 眼睑内翻矫正术	513
第四节 眼睑外翻矫正术	515
第五节 眼睑皮肤松弛矫正术	516
第六节 上睑成形术	517
第七节 下睑成形术	519
第八节 上睑下垂矫正术	520
第九节 眼睑外伤缝合术	523
第二部分 泪器手术	524
第一节 泪道手术的术前评估	524
第二节 泪道探通术	525
第三节 泪小管断裂吻合术	526
第四节 泪道置管术	528
第五节 鼻腔泪囊吻合术	529
第三部分 眼眶手术	531
第一节 眼眶手术的术前评估	531
第二节 眼球摘除和义眼座植入术	532
第三节 眼眶爆裂性骨折修复术	533
第四节 眼眶减压手术	534
第四章 斜视手术	537
第一节 斜视手术的术前评估	540
第二节 共同性斜视手术	542
第三节 非共同性斜视手术	543
第五章 屈光手术	550
第一节 屈光手术的术前评估	551
第二节 角膜屈光手术	554
第三节 眼内屈光手术	559
第四节 巩膜屈光手术	565
第六章 结膜、角膜手术	567
第一节 结膜、角膜手术的术前评估	567
第二节 翼状胬肉切除术	568
第三节 结膜肿物切除术	569
第四节 结膜瓣遮盖术	569
第五节 角膜缘干细胞移植术	571
第六节 角膜移植术	573
第七章 白内障手术	577
第一节 白内障手术的术前评估	577



第二节 白内障囊外摘除术	579
第三节 超声乳化白内障吸除术	583
第四节 人工晶状体植入术	585
第五节 Nd: YAG 激光后囊膜切开术	587
第八章 抗青光眼手术	589
第一节 抗青光眼手术的术前评估	590
第二节 小梁切除术	593
第三节 房水引流物植入术	595
第四节 青光眼激光手术	599
第九章 视网膜光凝手术	605
第十章 眼科肿瘤的诊断方法	613

第一篇

总 论



第一章 眼科住院医师规范化培训

第一节 住院医师眼科临床思维能力的培养

眼科医生是熟悉眼和视觉系统疾病的眼内科或眼外科医生。作为一名有执照的医生,眼科医生的伦理和法律责任是治疗饱受眼和视觉系统疾病痛苦的个人和群体。眼科医生的教育是终身教育,而住院医师阶段的教育是眼科终身教育的基石。住院医师的培养经历了翻天覆地的变化。

近一百年的医学教育扩展了医学卫生人才的知识,提高了医疗水平,使 20 世纪人均寿命增加了一倍。21 世纪人口和流行病学形式出现巨大变化,新的传染源、环境风险等对卫生人才提出新的培养要求。当前的医学教育未能跟上时代要求,缺乏适应患者人群需求的能力培养,课程设置存在条块分割、各行其是、老旧过时的问题,部分学生丧失应有的操作机会,培养出的毕业生存在明显缺陷,导致医学卫生人才的岗位胜任能力和人群不匹配,团队合作精神欠佳,狭隘地专注于技术而缺乏全面思维,重治疗忽视预防,重医院忽视社区合作,改善医保系统的领导能力也极其微弱。一百年来医学教育以科学为基础的课程设置发展到以问题为中心的教学创新,和近年提出以健康保障系统为中心,运用知识批判性思维的培训和职业道德培训。关键点是核心能力的培养:从获取知识的死记硬背到转化为信息整合,从应试学习到社会价值观和核心能力的形成,从现实知识到创新。这种转换对眼科住院医师的临床思维能力提出了新的挑战。

国际眼科学会理事会(International Council of Ophthalmology, ICO)制定的专科医师培训课程最初于 2006 年在 *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 杂志上出版,近期在 Andrew G. Lee 主席的领导下得到修订。修订的住院医师课程提出了眼科住院医师应知应会内容的国际共识。ICO 有意地从训练内容可能受指导者偏见影响的“学徒制”向以课程为基础的系统制转变,该系统提供了一个教学框架,其教学目标、期望、知识基础、能力和技能训练等内容都是经过精心设计以用于训练过程的。

2006 年中国医师协会眼科分会在原卫生部领导下制定了《专科医师培训标准——眼科细则》,2009 年中华医学会眼科学分会对 ICO 提出的专科医师培训大纲进行了本土化改造,产生了《中国眼科专科医师教育课程设置指南》,为我国住院医师培训提供了一套标准化的眼科知识和技能训练内容的大纲,计划还将通过互联网教学,使其成为“活的文库”。住院医师课程可从 ICO 网站下载,网址: http://icoph.org/refocusing_education/curricula.html, 可从中国医师协会眼科分会网站和中华医学会眼科分会网站上分别下载《眼科细则》和《设置指南》。

专科培训(住院医师教育)的目的是建立一个结构化的学习计划,以便于核心能力、专业知识和技能的获取,并使学习者的水平达到能作为一个眼科医生独立开始他们职业生涯的恰当水平。眼科住院医师教育目的是核心能力的提高。美国毕业后教育认证委员会对核心能力作了定义的解释(www.acgme.org),国际眼科理事会对核心能力作了解释。

核心能力包括:

医疗服务(medical care)

- 为患者的健康问题提供热情、恰当、有效的治疗方案。
- 与患者及其家属进行有效的沟通,且行为举止要显示出对患者的关心和尊重。



- 收集关于患者准确且重要的信息。
- 依据患者信息和诊断参数、最新的科学性的数据以及临床评估，制定出诊断和治疗措施。
- 制订并实施患者治疗方案。
- 建议并教育患者及其家属。
- 应用信息技术帮助患者接受治疗并进行患者教育。
- 能胜任规定范围内的操作，掌握药物使用和有创性操作。
- 提供健康服务旨在预防疾病的发生或维持健康。
- 与健康工作者和其他学科专家一起为患者提供医疗服务。

医学知识(medical knowledge)

- 掌握已建立和不断发展的知识系统，包括生物医学、临床医学和同源科学(例如流行病学和社会行为学)，并将该类知识应用于医疗。
- 具备针对临床情况进行研究和分析思维。
- 了解并应用对临床眼科恰当的基础和临床支持学科。

基于实践的不断学习和完善(practice based learning and improvement)

- 研究并评估患者治疗；评价并获取科学的证据改善患者医疗实践。
- 分析实践经验并通过系统方法进行以实践为基础的改进活动。
- 从与患者健康问题相关的科学研究中定位、评价并获取经验。
- 获取并使用地区患者人群信息和患者所来自的更大的人群的信息。
- 应用实验设计的知识和统计学方法来评估诊断和治疗有效性的信息。
- 应用信息技术来管理信息，访问在线医疗信息来支持不断进行的个人职业发展；促进学生和其他医疗保健专业人员学习。

沟通技能(communication skills)

- 展示出有效的与患者及其家属，以及专业团队进行信息交流和合作的沟通能力。
- 创建并维护与患者间的治疗和伦理的良好关系。
- 使用倾听技巧，和通过有效的肢体语言进行解释、询问，使用书写技巧引导和提供信息。
- 作为一个医疗团队或其他专业组的成员或领导者能与他人共同有效地工作。

基于系统的实践(systems-based practice)

- 能够对医疗保险系统识别和应答，有效地调用系统资源提供最有价值的诊疗方案。
- 了解患者诊疗和其他专业诊疗如何影响健康保险活动，健康保险机构和较大的学会，以及这些系统是如何影响其个人眼科诊疗的。
- 了解医疗诊疗和转诊系统的类型以及之间的不同之处，包括控制医疗花费的方法和资源分配；采用最为经济有效的且不降低诊疗质量的方法。
- 提倡高质量患者诊疗，并协助患者解决保险系统的复杂问题。
- 了解如何与医疗保健管理人员和提供者合作，共同评估、协调并促进医疗发展，了解这些活动是如何影响系统性能的。

职业化(professionalism)风格

- 显示出专业性的责任、坚持伦理要求和对不同患者群的敏感性。
- 显示对患者的尊重、怜悯和廉洁(认识到知识、技能和理解的局限性)。
- 证明牺牲个人兴趣而对患者和社会需求的责任，对患者和社会负有责任，追求出色和完美的职业精神。
- 遵循伦理原则，知情告知，保守患者信息(参与跨学科的儿童、残疾人、系统性疾病和老



年人的眼科诊疗团队)。

- 显示对患者文化、年龄、性别、残疾的敏感和反应。

眼科职业风范还要求:

- 人道的(以同情心告知患者不好的消息,如视力损伤,视力损伤的处理和对患者和社会的影响)。
- 反省的(认识到自己知识、技能和理解的局限性)。
- 伦理的(见相关章节)。
- 综合的(参与学科间的眼保健队伍,包括:儿童、残疾人、系统性疾病和老年人,医生利用自己的专长和影响力,推动病人,社区和人群的健康)。
- 科学的(严谨的评价科学文献、循证医学,充分利用信息技术和统计学手段)。

眼科住院医师课程应该改变传统课程设置的板块,顺应目前三级健康保健网络疾病谱的需求和防治需求、主要致盲疾病的需求,确定核心能力的评估标准来进行新的课程设置和考评要求,称为基于能力的课程和团队学习(competency-based approach to curriculum and team-based learning),团队是指医生、护士和社区工作者(如赤脚医生、街道红医站等),以及健康保健系统的工作者。能力的产生来源于知识,不断地补充知识是人类适应性的需求,重视我们是社会的一份子,适应社会的变化,适应社会的需求是年轻医生思维的基础。

第二节 眼科住院医师技能培训特点

眼科学是一门包括理论和技术操作、手术的学科,除了掌握疾病的诊断、评估和制订治疗策略外,很多操作需要医生亲自动手。2006年中国医师协会眼科医师分会制定、2009年修订的《专科医生培养标准-眼科细则》对于眼科住院医师要求掌握的技能和操作要求作了具体规定,2013年卫计委根据有关规定,重新修订了培训细则,细则中规定的操作范围距离国际眼科理事会的要求相差较远。对于操作我们将在今后的几年中不断提高要求,尽快达到国际水准。

《眼科细则》中技能和手术操作要求如下:

【第1年】

1. 临床基本技能要求 掌握远、近视力检查、眼压测量的方法;裂隙灯活体显微镜、直接检眼镜的使用方法;验光、斜视和复视检查方法;手术显微镜的使用和维护方法;眼科手术室的工作程序;通过动物眼的训练和模拟手术训练,掌握眼科显微手术基本技术并通过考核。

2. 第一年独立完成以下操作

操作技术名称	最低例数	操作技术名称	最低例数
电解倒睫	5	泪道冲洗	10
结膜下注射	10	结、角膜浅层异物取出	10
睑结膜结石的去除	5	睑腺炎切开引流	5
眼睑伤口的清创缝合	3	患眼包扎和术后换药	10

3. 应掌握的手术种类及要求完成或参加的例数

手术名称	完成最低例数	参加最低例数
睑板腺囊肿切除术	10	15
眼睑外伤缝合术	3	5
眼睑小肿物切除术	5	10



【第2~3年】

1. 临床基本技能要求 熟练掌握以下检查方法。

操作技术名称	最低例数	操作技术名称	最低例数
球旁注射	10	球后注射	10
间接检眼镜检查	20	前房角镜	20
三面镜	20	眼部超声扫描	20
视野检查	20	超声活体显微镜检查	15
眼前后节照相	20	眼相干光断层扫描	15
眼电生理检查	15	荧光素眼底血管造影	10
显然验光	30	自动验光	30
视网膜检影	30	角膜地形图	5
斜视检查	20	复视检查	20
眼眶 CT 和 MRI 片的判读	20		

2. 第2~3年应掌握的手术种类及要求完成或参加的例数。

年度	手术名称	完成最低例数	参加最低例数
第2年	前房穿刺术	2~5	10
	羊膜移植术	2	5
	翼状胬肉切除术	2~5	10
	睑内外翻矫正术	2~5	10
	角膜穿通伤缝合术	2	5
第3年	泪道手术	2	5
	睫状体冷凝术或光凝术	2	5
	斜视矫正术	2	5
	手术虹膜切除术	2	5
	激光虹膜切除术	2~5	10
	小梁切除术	2~5	10
	白内障摘除术	2~15	30
	人工晶状体植入术	2~5	10
	义眼台植入术		5
	角膜移植术		2
	视网膜复位术		5
	玻璃体切除术		5
	激光晶状体后囊膜切开术	2~3	5
	激光视网膜光凝术		5

动手能力的培养是每一个眼科住院医师都要经历的训练,是一个循序渐进的过程。为了帮助住院医师掌握好手术操作,国际眼科理事会组织了包括我国在内的国际很多专家对操作步骤和每一个步骤熟练的程度进行评估,称 OSCAR 评分系统(Ophthalmology Surgical Competency Assessment Rubric),目前已建立白内障囊外手术操作评估、白内障超声乳化手术操作评估、全视网膜光凝操作评估和斜视手术评估。中华医学会眼科学会教育委员会组织专家根据我国的教学状况做了一定的修改,这一系统强调了首先在动物眼的训练(wetLab),统一了评分标准。这一训练过程是必要的,可以大大降低术中的并发症发生率,提高手术操作能力和处理手术并发症的能力。这一评估体系既可以带教老师使用,又可以住院医师进行自我评估。

下面是白内障囊外手术和超声乳化手术的训练评估标准。



眼科手術技能評估量表 OSCAR - ECCE				
	新手 (評分 = 2)	初學者 (評分 = 3)	進階者 (評分 = 4)	勝任者 (評分 = 5)
1 鋪單	在没有帮助的情况下不能开始铺单	铺单时需要少量语言指导。睫毛被完全覆盖，铺单时对视线的妨碍极小	睫毛基本上被覆盖，铺单时对视线的妨碍极小	睫毛被完全覆盖，切口部位明确，铺单未妨碍视野
2 眼睛的位置和稳定性	不能将眼睛稳定在良好的位置	在获得可接受的眼睛的位置和稳定性方面有一定困难	获得了良好的眼睛位置和稳定性	准确且持续地将眼睛稳定在良好的位置
3 巩膜途径和烧灼止血	不能成功地通过巩膜。烧灼止血的强度和定位不充分或过度	通过了巩膜，但是存在困难和犹豫。烧灼止血的强度和定位不充分或过度	在获得了良好的巩膜途径方面存在轻度的困难。烧灼止血充分	准确熟练地通过巩膜。适度且准确的烧灼止血
4 巩膜或角膜切口	切口的深度、定位和大小不当	下列各项中只有一项正确：切口深度、定位或大小	下列各项中只有两项正确：切口深度、定位或大小	良好的切口深度、定位和大小
5 粘弹剂：适当使用和安置入	不确定使用粘弹剂的时机、种类和用量。在穿刺过程中难以进入前房	需要少量指导。知道给药时机，但是所选种类或用量有误	不需指导。在适当的时间给药。给予了适当的剂量和类型。导管末端的位置适当。在提供多种粘弹剂时不确定哪种是最佳的选择	将导管末端防止在晶状体囊和内皮的适当位置，并在适当的时机给予了正确剂量的粘弹剂。在提供多种粘弹剂时能够选用适当的种类
6 晶状体前囊切开术	晶状体囊刀的移动笨拙或粗糙，挖得太深或太浅，晶状体的移动危及小带，对风险辐射控制不佳	晶状体囊刀的移动笨拙或粗糙，只具其一；所尝试的深度适当但并非最佳，晶状体一定程度的移动，间断性晶状体囊切开术控制不佳	晶状体囊刀的移动轻柔但不精确；所尝试的深度适当但一定程度是最佳或晶状体一定程度的移动或间断性晶状体囊切开术控制不佳	轻柔且精确地移动晶状体囊刀；情况且囊切开的大小适当，且深度及控制均良好
7 切口扩大	切口结构和(或)大小不当，在操作过程中损伤了虹膜。切口扩大不完全，失去组织平面，沿切口残留的丝条	局部压力致虹膜脱垂和漏水。到达晶状体囊和囊袋的手术途径和可见性不佳	可有轻度漏水，能够充分摘除核。切口边缘不平行	切成斜面的精确平行的切口边缘，无虹膜脱垂，可轻松摘除核
8 核的水分离	晶状体-囊粘连的水分离粗糙且不完全，妨碍了晶状体旋转和摘除，且手术医师未意识到	水分离粗糙且不完全，但是能够意识到，而且通过多次尝试后能够纠正	水分离和晶状体游离不精确，但是在没有辅助的情况下经过一次或多次尝试后能够完成	精确且受控的水分离术



续表

眼科手术技能评估量表				OSCAR - ECCE	
				初学者 (评分 = 3)	进阶者 (评分 = 4)
				新手 (评分 = 2)	胜任者 (评分 = 5)
9	核摘除	因尝试而导致晶状体囊撕裂的辐射或后囊撕裂; 不能固定或摘除晶状体核	移动协调, 但是仍然不能摘除核	移动不协调且不精确, 但是成功完成了晶状体核的摘除	熟练地摘除核, 对移动和操作控制良好
10	充分去除皮质的灌洗和抽吸技术	在将抽吸头置入晶状体囊撕裂边缘下方方面存在很大困难, 不能控制抽吸孔的位置, 不能按需调节抽吸的速率, 不能充分剥除皮质物质, 用抽吸器的口损伤了晶状体囊或虹膜	在将抽吸头置入晶状体囊撕裂边缘下方和保持开口向上的位置方面存在中等困难, 在无对合末端的情况下尝试抽吸, 对抽吸的动力学理解不佳, 对皮质的剥除控制不理想, 急动且缓慢, 可能损伤晶状体囊。多次尝试导致残留少量皮质物质	在将抽吸头置入晶状体囊撕裂边缘下方方面存在极小的困难。抽吸口通常向上, 对皮质进行了360度处理, 皮质剥除缓慢, 技术错误很少, 剩下的皮质物质很少	保持抽吸口向上, 在灌洗模式下将抽吸头置入晶状体囊撕裂边缘下方。在液体流恰好足以封闭末端的情况下开始抽吸, 有效去除全部皮质。向瞳孔的中心方向轻轻剥除皮质物质, 以防韧带薄弱
11	人工晶状体置入、旋转和最终位置	不能置入人工晶状体, 不能做成置入不可折叠型人工晶状体的充分的切口; 不能将较低的触点放入囊袋中, 不能将上方接触点旋转入位。可折叠型: 不能将人工晶状体加载入注射装置或钳状骨针内, 不能控制人工晶状体的注射, 不能控制末端的放置, 人工晶状体不在囊袋内或注射后上下倒置	在极轻微的前房不稳定的状况下完成人工晶状体的置入和操作, 切口正好适用于不可折叠型人工晶状体的置入; 在将下方触点置入囊袋内方面存在一定的困难, 将下方旋转入位时对晶状体囊撕裂部位和小带纤维具有一定的牵拉。可折叠型人工晶状体: 在将人工晶状体加载入注射装置或钳状骨针内, 在可控的情况下将人工晶状体, 人工晶状体固定对称, 光学部分和两个触点均在囊袋内	在较深且稳定的前房和囊袋内进行人工晶状体的置入和操作, 切口适用于植入物的类型。不可折叠型人工晶状体: 下方触点顺利置入囊袋内; 在不对晶状体囊撕裂部位和韧带造成过度牵拉的情况下将上方触点旋转入位。可折叠型人工晶状体: 能够将人工晶状体加载入注射装置或钳状骨针内, 在可控的情况下将人工晶状体, 人工晶状体固定对称, 光学部分和两个触点均在囊袋内	



续表

眼科手术技能评估量表					OSCAR - ECCE	
新手 (评分 = 2)		初学者 (评分 = 3)	进阶者 (评分 = 4)	胜任者 (评分 = 5)	不适用, 由指导教师完成 (评分 = 0)	
12	切口关闭：缝合操作和布局	不能可靠地加载缝线。需要指导，缝线的布局笨拙且缓慢，在非放射状布局方面存在许多困难，始终在错误的平面中，必须重复相同的缝合	在缝线的加载和布局方面存在一些困难，经常在错误的平面，可能需要再次缝合	能够连贯地加载缝线。在正确的组织平面布局缝线方面存在极小的困难	在正确的组织平面加载或布局缝线方面没有困难	
13	切口关闭：缝线打结和线结旋转	不能获得正确的张力，可见多个角膜条纹，抛线的数目错误，经常不埋线结	缝线张力不均一，一些角膜条纹，抛线得到数目通常是正确的，埋了大多数线结	缝线打结的绷紧度足以保持切口关闭，可有轻微的角膜变形，埋了绝大多数线结，无角膜条纹	缝线打结的绷紧度足以保持切口关闭，但是不会因为太紧而诱发散光。埋了所有的线结	
14	切口关闭：清除粘弹剂、切口水化、切口的安全性	不能彻底清除粘弹剂。不能使切口不漏水或未检查切口的密封情况。最终眼压不佳	不确定彻底清除了粘弹剂。在手术结束时，需要额外操作方可确保切口不漏水。眼压可能不理想，但是意识到了这种可能性	在该步骤之后可充分清除粘弹剂，但是有一定困难。在手术结束时检查了切口且不漏水，或仅需极小的调整。眼压可能不理想，但是意识到并处理了眼压	在该步骤之后彻底清除了粘弹剂，在手术结束时检查了切口且不漏水。最终眼压理想	
眼球指数						
15	切口不偏和尽量减少眼睛转动与角膜变形	几乎持续的眼睛运动和角膜变形	眼睛经常不在初始位置，经常变形折叠	眼睛经常处于初始位置，发生轻度的角膜变形折叠	在手术过程中，眼睛保持在初始位置。未产生变形折叠。切口的长度和位置防止了角膜变形	
16	眼睛置于显微镜视野的中央	总是需要重新定位	偶尔需要重新定位	瞳孔位置轻微波动	在手术过程中，瞳孔保持在中心位置	
17	结膜和角膜组织的处理	组织处理粗糙并导致损伤	组织处理处于边界水平，发生极轻的损伤	组织处理得当，但是有存在损伤的可能性	处理过程中未损伤组织且无相关风险	
18	眼内空间意识	器械经常接触晶状体囊、虹膜和内皮	偶尔意外接触晶状体囊、虹膜和角膜内皮	极少意外接触晶状体囊、虹膜和角膜内皮	没有与晶状体囊、虹膜和内皮的意外接触	



续表

眼科手术技能评估量表				OSCAR - ECCE	
新手 (评分=2)		初学者 (评分=3)	进阶者 (评分=4)	胜任者 (评分=5)	不适用,由指导教师完成(评分=0)
19	虹膜保护	虹膜充实处于风险中,处理粗糙	虹膜偶尔处于风险中。在确定使用钩、环或其他虹膜保护方法时,时机和操作方面需要帮助	虹膜整体保护良好。在虹膜钩、环或其他虹膜保护方法方面存在轻度的困难	未损伤虹膜。使用所需的虹膜钩、环或其他方法保护虹膜
20	整体速度和操作的流畅性	犹豫不决,经常做做停停,非常不流畅。手术持续约60分钟	偶尔做做停停,无效和不必要的操作,手术持续约60分钟	偶见无效和(或)不必要的操作,手术持续时间适于相应的手术难度。整体而言,30分钟足够	

眼科手术能力评估题目(OSCAR)——超声乳化白内障吸除术评分点					
初学者 (2分)		生手 (3分)	进阶生手 (4分)	胜任 (5分)	不会,指导教师完成(0分)
1	铺单	不会	需指导,露睫毛	视野不好	不露睫毛,视野好
2	切口和穿刺	切口不当	碰虹膜或晶状体	切口选位不好或漏液(两者具其一)	切口好
3	粘弹性剂使用	不会用	需指导,不顺利	2种粘弹剂顺序或位置不对	正确使用
4	撕囊:起瓣及整个过程	不会	找不到囊膜瓣	能起瓣,不熟练	灵巧并自信
5	撕囊:成形	不会	撕破	撕囊不顺利	完整、顺利撕囊
6	水分离术	不会	水进入部位不对	水分离不完全	水分离充分
7	超乳器械:置入眼内	器械进入困难	器械不能一次进入前房	器械一次能进入前房,但不顺利	器械一次、顺利、安全进入前房
8	超乳器械:使用稳定性	器械总处于危险位置或出视野	有时出视野	需经常调整至视野内	视野保持好
9	核:雕琢及基本粉碎	不能刻出沟或洞;操作出视野;使用脚踏不正确	“沟”不合理;前房波动;脚踏操作有难度	分核困难但能分开;前房欠稳;脚踏操作一般	分核顺利;能量合适;脚踏操作熟练
10	核:旋转和操作	无法旋转核	能够部分旋转核,会牵拉小带	能够充分旋转核,但会牵拉小带	安全有效地操作核,牵拉极小



续表

眼科手术能力评估题目 (OSCAR)——超声乳化白内障吸除术评分点				
初学者 (2分)	生手 (3分)	进阶生手 (4分)	胜任 (5分)	不会, 指导医 师完成 (0分)
11 核: 安全超声乳化分解、粉碎	分核失败; 超声累及并损伤周围组织	部分碎核; 过度能量; 辅助钩错位	不顺利; 但能完成	顺利、安全完成
12 皮质: 充分灌洗和抽吸	不能完成, 危及其他组织	能完成, 残留皮质不能处理	处理困难, 很少量皮质残留	顺利完成
13 人工晶状体置入、旋转 和最终位置	不能完成; 放入囊袋外, 不会旋转, 放反 晶状体	危险并困难、犹豫; 后样放置不良	植入动作大 晶状体晃动	顺利置入、 位置好
14 切口关闭: 缝合、水化及安全性检查	封口漏水; 前房消失; 虹膜脱出; 晶状体移位	指导下可完成, 但不可靠	欠顺利, 可独立完成	封口好、 眼内压理想
15 眼球指数: 眼球转动、 角膜变形	持续的眼球运动和角膜变形	眼球经常动, 角膜经常变形 皱褶	眼球几乎不动, 轻度角膜变形皱褶	眼球不动 角膜未变形
16 显微镜视野的居中性	总是需要重新定位	偶尔需重新定位	瞳孔位置轻微波动	瞳孔保持在中心位置
17 结膜和角膜组织的处理	组织处理粗糙并导致损伤	发生极轻的损伤	处理得当, 但存在损伤可能性	未损伤组织 且无相关风险
18 眼内空间意识	空间定位差 器械碰组织	不注意时器械碰组织	器械极少碰组织	空间感好
19 虹膜保护	经常碰虹膜	偶尔碰虹膜	使用虹膜钩、环或其他虹膜保护 方法等存在轻度的困难	正确、熟练使用虹膜钩、环或 其他方法保护虹膜
20 整体速度和操作的流畅性	经常犹豫, 做做停停, 非常不 流畅	偶尔做做停停, 无效操作 多, 手术约 60 分钟	偶见无效操作, 手术持续约 45 分钟	流畅、顺利, 30 分钟足够

(黎晓新)



参考文献

1. Julio Frenk, Lincoln Chen, Zulfiqar A Bhutta, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*, 2010, 376: 1923-1958.
2. Klin Monatsbl Augenheilkd. Principles and Guidelines of a Curriculum for Education of the Ophthalmic Specialist. Presented by International Task Force on Resident and Specialist Education in Ophthalmology-On Behalf of The International Council of Ophthalmology (ICO), 2006, 223 (Suppl4): S3-S48.
3. International Council of Ophthalmology Residency Curriculum.2006, 2012 by The International Council of Ophthalmology.
4. 卫生部科教司. 专科医师培训标准——眼科细则. 2006.
5. 中华医学会眼科学分会, 中国医师协会眼科医师分会: 眼科专科医师教育工作组. 2009 年眼科专科医师教育课程准则和指南. 2009.
6. Golnik KC, Haripriya A, Beaver H, et al. Cataract Surgical Skill Assessment. *Ophthalmology*, 2011, 118 (2): 427e1-427e5.



第二章 眼科检查法

第一节 病史询问及病历记载

(一) 概述

病史询问和病历记载应按主诉、现病史、既往史、个人史、婚育史、家族史等顺序系统地进行。

(二) 病史询问

1. 主诉 患者就诊的主要症状及持续时间,注意写明眼别。主诉在 20 个字以内,与第一诊断相符合。需重点询问的眼部常见症状主要有三方面:视功能障碍、眼部感觉异常和眼部外观异常。其中,视功能障碍包括视力、视野、色觉、对比敏感度、立体觉等;眼感觉异常主要包括眼痛、眼痒、眼分泌物增加、视物疲劳、畏光、异物感等;眼外观异常主要包括眼红、双眼外观不对称、眼睑结节、流泪、瞳孔变白等。

2. 现病史 本次发病时至前来就诊的病情发生和发展的过程。说明起病的诱因和发病具体时间,发病的缓急状态,主要伴随症状,诊断与治疗经过以及对治疗的反应。

3. 既往史 过去的全身及眼部患病情况,有无类似发作的病史,有无眼外伤及手术史,传染病史和药物过敏史,有无佩戴眼镜,以往疾病的治疗过程,视功能的变化等情况。

4. 个人史 个人生活史、有无嗜酒吸烟史或其他特殊嗜好,有无高原地区居住史。

5. 婚育史 记录婚姻状况,结婚年龄,配偶健康状况,月经及生育情况。

6. 家族史 直系上溯有无遗传病史及健康状况,家族中有无类似情况者,父母是否近亲结婚。

(三) 眼科病历记载

除了记录上述问诊内容外,专科检查情况记载内容如表所示:

眼部检查												
眼别	右眼						左眼					
视力	远	近	矫正				远	近	矫正			
眼压	mmHg						mmHg					
眼睑	正常	水肿	气肿	皮下瘀血	充血	压痛	正常	水肿	气肿	皮下瘀血	充血	压痛
	硬结	上睑下垂	眼睑缺损				硬结	上睑下垂	眼睑缺损			
泪器	倒睫	内翻	外翻	闭合不全		瘢痕	倒睫	内翻	外翻	闭合不全		瘢痕
	泪点: 开放 狭窄 闭塞 外翻 内翻						泪点: 开放 狭窄 闭塞 外翻 内翻					
	压迫泪囊区有 无 溢脓						压迫泪囊区有 无 溢脓					
泪器	泪囊区皮肤压痛 充血 水肿 波动 瘻管破裂						泪囊区皮肤压痛 充血 水肿 波动 瘻管破裂					
	泪囊区皮肤压痛 充血 水肿 波动 瘻管破裂						泪囊区皮肤压痛 充血 水肿 波动 瘻管破裂					
结膜	睑结膜: 充血 水肿 乳头 滤泡 瘢痕 粘连 结石 肿物 异物						睑结膜: 充血 水肿 乳头 滤泡 瘢痕 粘连 结石 肿物 异物					
	球结膜: 充血 水肿 肿物或结膜下增生组织图示:						球结膜: 充血 水肿 肿物或结膜下增生组织图示:					
巩膜	正常	黄染	充血	结节	隆起	压痛	正常	黄染	充血	结节	隆起	压痛



续表

眼部检查	
角膜	直径 _____ mm 知觉 透明 角膜病灶及图示： 角膜病灶厚度： 荧光素染色： 新生血管： KP：
前房	中央深度 CT；周边深度 CT； Tyndall's () 积脓 / 积血 mm 异物 图示：
虹膜	纹理清晰 混浊 萎缩 结节 根部离断 缺损 异物 震颤 前粘 后粘 新生血管
瞳孔	大小 X mm 圆形 梨形 D形 不规则 居中 移位 闭锁 膜闭 瞳孔缘切迹 色素外翻 残膜 对光反应：正常 迟钝 消失
晶状体	透明 混浊部位及分级： 特殊混浊形态： 脱位：
玻璃体	透明 混浊性状及部位： 增殖： Weiss 环：
视网膜	视盘色泽 视盘边界 C/D= 视杯凹陷 () 视网膜平伏 () A: V= 黄斑中心凹反光： 视网膜病变性状及部位图示：
眼位	角膜映光法： 遮盖试验：
眼球运动	眼球向 _____ 方向运动亢进 mm 不足 mm

第二节 视力检查法

(一) 概述

视力检查是最基本的视功能检查方法。视力主要反映黄斑区的功能，包括远视力和近视力。



(二) 远视力检查

1. 受检者距视力表 5m, 遮盖一眼。检查者由上而下指点视标, 受检者指出视标的缺口方向, 逐行检查, 视力低于 1.0 时, 加针孔镜片检查。

2. 如受检者在 5m 处最大的视标不能识别, 嘱其逐步向视力表走近, 直到识别视标为止。记录公式: 视力 = 被检查者所在的距离 (m) / 5 (m) × 0.1。

3. 如至视力表 1m 处, 仍不能识别最大的视标, 嘱受检者背光, 检查者伸出不同数目的手指, 距离从 1m 开始, 逐渐移近到能辨认为止, 记录该距离, 如“指数 / 30cm”。

4. 如指数在 5cm 处仍不能识别, 则检查者在受检者眼前轻轻摆动手, 如患者能看到, 记录该距离, 如“手动 / 20cm”。

5. 如眼前手动不能识别, 则先遮盖非测试眼至不透光, 在暗室中用烛光或手电光在测试眼前方, 时亮时灭, 测试患者能否感觉光亮, 记录“光感 / 距离”。然后检查光定位, 嘱被检眼注视前方, 光源在被检眼 1m 处, 分别于上、中、下、颞侧上、中、下和鼻侧上、中、下九方位检查。用“+”“-”记录光定位的准确与否。如测试感觉不到光亮, 则记录“无光感”。

(三) 近视力检查

将近视力表放在被检查者眼前 30cm 处, 同远视力检查, 找出被检查者在 30cm 处能正确辨认的最小字号。正常近视力为 30cm 能看到 1 号字或 1.0, 记录为 J1 或 1.0。如果被检者在 30cm 处不能辨认 1 号字或 1.0, 则嘱被检者手持视力表前后移动, 找出能看到的最小字号, 并记录下实际距离。例如被检者在 50cm 处能看到的最小字号为 2, 则其近视力记录为 J2/50cm。

(四) 婴幼儿视力检查

在检查婴幼儿视力时, 将手电光或色泽鲜亮的物体置于被检小儿的前方, 观察在目标移动时, 其眼球或头部是否跟随目标移动, 以判断其视功能。观察交替遮盖反应, 如遮盖一眼时, 患儿表现如常, 遮盖另一只眼时表示拒绝, 则表明拒绝遮盖一侧视力较对侧好。客观检查婴幼儿视功能还可利用“视动性眼球震颤”和“优选注视法”检查。

第三节 视野检查法

(一) 概述

视野 (visual field) 是指当眼球向正前方固视不动时, 所见的空间范围。视野又分为中心视野和周边视野。中心视野是指 30° 以内的视野范围, 主要为黄斑中心范围内的视功能, 周边视野是指 30° 以外的视野范围。

正常人动态视野的平均值约为: 上方 60°, 下方 70° ~ 75°, 鼻侧 60°, 颞侧 90° ~ 100°。生理盲点的中心在注视点颞侧 15.5°, 水平中线下 1.5°, 其垂直径为 7.5°, 横径为 5.5°。

视野检查为重要的视功能检查方法之一, 也是神经眼科检查的重要方法。临床上主要有动态视野和静态视野检查。动态视野检查: 用同一标准刺激强度的视标从周边部不同方位向中心移动, 不可见区与可见区的分界点为该视标的阈值, 阈值的连线为该视标等视线。暗点区域是看不见该视标的区域。动态视野检查速度快, 适用于周边视野检查, 但对小的、旁中心相对暗点发现率低。静态视野检查: 在视屏的各个设定点上, 由弱至强逐渐增加视标亮度, 刚能感受到的亮度即为该点的视网膜敏感度或光阈值。静态视野检查能较好地显示暗点的出现和暗点的缺损深度。

(二) 常见视野检查步骤

1. 对照视野检查法 以检查者的正常视野与受试者的视野作比较, 以确定受试者的视野是否正常。医生与患者面对面而坐, 相距 1m。检查右眼时, 患者遮左眼, 右眼注视医生左眼, 而医生遮右眼, 左眼注视患者右眼。检查过程中医生与患者眼球不能移动, 医生将手指置于自



己与患者的中间等距离处,分别从上、下、左、右各方位向中央移动,嘱患者发现手指出现时即告知医生,医生以自己的视野比较患者视野的大致情况。

2. Goldmann 视野计检查法 为手工操作投射式半球形动态视野计,检查时让受检者始终保持注视正前方的固视点,先检查视力较好的眼睛,若双眼视力相近则先检查右眼。检查开始时,先将视标由颞侧约 20° 处沿水平子午线渐渐向内移动,在 $13^\circ \sim 18^\circ$ 之间应该看不到视标,是生理盲点所在处,记录其范围。当受检者在检查中发现视标出现或消失时,立即按一下蜂鸣器。在每隔 30° 或 45° 的子午线上进行检查,一般查 12 个子午线。检查者将每条子午线上视标出现或消失的位置记录到记录图上,用相应点表示,待所有部位检查完毕后,将各点连接,成为等视线。开始检测后,需首先确定中心等视线阈值光标,测定生理盲点范围并测绘中心等视线,然后再确定周边等视线阈值光标并测绘周边等视线,最后进行超阈值静点检查。

3. 计算机自动视野计检查方法 将对侧眼遮盖,头部固定于额颞托上,被检查眼注视中央固视点,检查者监视被检查者的固视情况并随时调整。当检测器背景上的任何位置出现光点时,被检查者按动手中的按钮。如看到闪光,光点自动降低亮度,直到看不见。如未看见,则增加刺激光亮度,直到看到为止。由此可以定出一个在看到与看不到之间的点,即为阈值交叉点。计算机记录被检查者对视野中不同位点光刺激的应答情况,得出视野敏感度的分布情况。

(三) 注意事项(以计算机视野计为例)

1. 检查要求在半暗和安静环境下进行,仪器开机自检。
2. 提前准确输入患者基本信息(姓名、性别、出生年月、屈光度等)和检查资料(测试程序、策略等),避免错误结果。
3. 检查前对受检者进行指导和训练(预适应 5~10 分钟),然后第二次进行正式检查。告诉患者并不是所有的刺激都能看见,应该在觉得看见刺激光时按键。
4. 让患者坐稳、放松,固定其头部位置并调整颞托,让患者按键几次确保其能正常工作。
5. 将眼罩放在患者感到舒适的位置,告诉患者有规律地眨眼。
6. 检查期间确保患者的受测眼充分睁大以避免人为缺损。
7. 视野测试前建议进行屈光检查并矫正屈光不正,检查时选择一个薄缘的矫正镜来矫正以避免视野中的“环形”暗点,患者的前额应该紧贴框架,调整颞托使眼睛对准矫正镜。
8. 患者上睑下垂眼可以通过使用胶带抬高眼睑来纠正。如果存在鼻子太高、眉毛太浓或睫毛太长的问题,建议让患者的头在不丢失固视的前提下旋转或后仰,以免导致视野结果的人工误差。
9. 瞳孔的大小会影响视野检查结果,患者视野检查前不要使用缩瞳剂和散瞳剂。
10. 检查过程中检查者应在患者身边,并经常告诉患者检查进度以鼓励患者在长时间的检查中更好地配合。

第四节 眼外部一般检查法

(一) 概述

眼外部检查一般采用望诊、触诊进行检查,望诊可在明亮自然光或裂隙灯显微镜下进行。眼外部检查包括眼睑、结膜、泪器、角膜、巩膜、前房、虹膜、瞳孔、晶状体、眼眶、眼肌等内容。本节只介绍眼睑、结膜、泪器、眼肌、眼眶等检查,其余部分放在裂隙灯显微镜检查法等相关章节详述。

眼部检查要养成先右后左、从外到内的习惯,注重两侧对照,当患有传染病时,应先查健眼,再查患眼。

(二) 眼睑检查

1. 观察眼睑有无缺损,皮肤色泽,有无肥厚、皮疹、水疱、糜烂、溃疡、痂皮、瘢痕、包块,硬



结和皮下瘀血,触诊有无压痛或捻发音。

2. 观察双侧睑裂高度、上睑缘位置,眼睑是否对称,是否能完全闭合,有无内眦赘皮。

3. 睑缘有无睑内、外翻,有无红肿、充血、肥厚、鳞屑、脓痂或溃疡、睑板腺开口有无堵塞。有无睫毛排列紊乱、倒睫、脱落或秃睫。

(三) 结膜检查

1. 睑结膜检查 用拇指轻拉下睑中央皮肤,令患者向上看暴露下睑结膜;用拇指和示指捏转上睑皮肤暴露上睑结膜。观察是否光滑、血管纹理是否清晰、是否充血,有无结石、异物、滤泡、乳头增生、溃疡、假膜或膜、瘢痕或肉芽肿、新生肿块等。

2. 穹隆结膜检查 观察穹隆的深浅,有无睑球粘连、瘢痕、异物。

3. 球结膜检查 有无充血、水肿、结膜下出血、结节、溃疡,干燥及 Bitot 斑、新生肿块或色素斑。

(四) 泪器检查

1. 泪腺区皮肤有无红肿及“S”外观,皮下有无肿块、压痛。

2. 泪点位置是否正常、有无内外翻、狭小、闭塞及分泌物。

3. 泪囊区有无红肿、压痛、肿块或瘘管,挤压泪囊时有无泪液或分泌物自泪小点溢出,其性质及量如何。

(五) 眼球位置及运动检查

观察双眼角膜是否位于睑裂中央且双眼对称,有无眼球突出或内陷、有无眼球震颤或斜视。嘱患者向左、右、上、下、左上、左下、右上、右下方向注视,观察眼球向各方向运动有无障碍或亢进、双眼运动是否对称。

(六) 眼眶检查

观察双眼眼眶是否对称,触诊了解眶缘有无压痛、缺损或肿物。

第五节 裂隙灯显微镜检查法

(一) 概述

裂隙灯显微镜(slit-lamp biomicroscope)是眼科常用的检查方法,由光源投照系统和放大系统组成,可调节焦点和光源宽窄,形成光学切面,观察外眼、眼表、眼前段和前段玻璃体情况。在房角镜、前置镜、三面镜辅助下可了解房角、玻璃体及视网膜情况。

(二) 检查方法

1. 准备

(1) 将室内光线调至略暗。

(2) 消毒接触部位、更换下颌纸垫。

(3) 调整座椅和检查台高度以舒适为度。

(4) 患者佩戴眼镜者脱下眼镜,嘱下颌及前额抵住挡板。

(5) 调整下颌架高度使参考线位于睑裂水平。

(6) 对准患者鼻根部打开裂隙灯光源,调整目镜瞳距和屈光度。

2. 操作方法

(1) 双手操作,一只手操纵摇杆,可前后左右上下移动裂隙灯显微镜,一只手操纵裂隙宽窄和光镜臂角。

(2) 先右后左、从前往后循序检查。

(3) 采用弥散光照射法:大体初步检查眼睑、结膜、泪膜及角膜浅表病变。其要点是:①光阑全开;②斜向投射;③光臂与镜臂夹角(光镜臂角)30°;④低倍放大。



(4) 采用直接照射法: 最常用, 详细检查病变特征及位置。其要点是: ①光源焦点与显微镜焦点合一; ②灵活调整裂隙高度和宽窄及光镜臂角(一般采用 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$); ③同侧投射以获得良好光学切面。

(5) 其他照射方法: 临床上较少使用, 如巩膜角膜缘分光照射法、后部反光照射法、镜面反光带照射法、间接照射法等。

3. 观察步骤

(1) 眼睑结膜泪器检查

1) 弥散光照射扫视眼睑全貌。

2) 宽裂隙直接照射检查眼睑病变、上下泪点形态位置, 并挤压泪囊区再次观察。

3) 嘱患者转动眼球配合眼睑拉开和翻转检查结膜各部分。

(2) 泪膜检查

1) 嘱患者眨眼, 弥散光照射观察泪膜涂布。

2) 必要时弥散光照射配合荧光素和钴蓝滤光片行泪膜破裂时间(BUT)检查。

3) 光镜臂角 45° , 裂隙最窄, $16\times$ 放大, 直接照射做角膜切面, 最外面的灰色线为泪膜。

(3) 角膜检查

1) 宽裂隙直接照射扫视角膜全貌及有无 KP。

2) 光镜臂角 45° , 裂隙最窄, $16\times$ 放大, 直接照射做角膜切面观察各层次或病变详情。

3) 必要时弥散光照射配合荧光素和钴蓝滤光片观察病变。

(4) 前房检查

1) 中央前房深度: 一般光镜臂角 $40^{\circ} \sim 45^{\circ}$, 窄裂隙, 尽量取角膜中央径线切面, 投射瞳孔区, 以所截角膜切面厚度为 1CT, 目测估计前房深度。

2) 周边前房深度: 光镜臂角 45° , 窄裂隙, 颞侧投射, 观察最周边部角膜内皮与虹膜表面之间的距离, 所截角膜切面厚度为 1CT。

3) 房水闪辉: 将裂隙宽带和高度调至最小, 观察前房段光柱, $10\times$ 放大观察阴性时转 $16\times$ 观察。

4) 房水细胞: 裂隙高 2.5mm, 宽 0.3mm, $16\times$ 放大, 光投射角变动至光束的前房段恰好衬在瞳孔区。

(5) 虹膜检查

1) 宽裂隙直接照射扫视虹膜全貌及瞳孔缘, 必要时左右眼对比虹膜色素情况。

2) 迅速调节裂隙宽窄观察瞳孔直接对光反射及瞳孔有无粘连。

3) 必要时窄裂隙观察局灶病灶。

(6) 晶状体检查

1) 小瞳下, 光镜臂角 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$, 裂隙最窄, 焦点对准前囊膜, 随后逐步焦点后移逐一看清晶状体各层次。

2) 必要时稍宽裂隙分别从鼻侧及颞侧扫视瞳孔后晶状体。

3) 瞳孔较大时, 宽裂隙分别从鼻侧及颞侧扫视晶状体, 并可适当增大光镜臂角, 窄裂隙行较厚的晶状体切面, 必要时使用眼底反光后照法行白内障分级。

(7) 前 1/3 玻璃体检查: 视瞳孔大小调节光镜臂角 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$, 窄裂隙, 透过瞳孔区, 在检查晶状体后囊下层面后, 焦点继续后移, 检查晶状体后的暗黑间隙。

(三) 注意事项

1. 检查结膜、角膜、巩膜时, 光源与显微镜的夹角一般为 40° 。检查前房、晶状体和前部玻璃体时, 夹角应小于 30° 。检查后部玻璃体和眼底时, 除需加用前置或三面镜等辅助设备外, 夹角应调为 10° 或更小。



2. 检查时,应综合使用裂隙灯显微镜的几种不同使用方法,以免遗漏病变的细微改变。
3. 注意裂隙灯显微镜的维护和保养。

第六节 前房角镜检查法

(一) 概述

前房角镜检查(gonioscopy)可观察眼前部尤其是前房角的结构,对青光眼、眼外伤以及其他眼前部疾病的诊断和治疗都有重要作用,尤其是青光眼病例的检查,更成为不可缺少的检查方法之一。目前常使用的方法有:①直接前房角镜检查法,是由接触镜(房角镜)、聚焦光源及手持生物显微镜组成,多用于婴幼儿和手术台上的直接检查;②间接前房角镜,应用较为普遍,下面以 Goldmann 型房角镜为代表进行介绍。

(二) 检查步骤

1. 检查前结膜囊表面麻醉。

2. 接触镜的安放 检查者左手拇指或示指提起上睑并固定在上眶缘,右手拇指及示指倾斜持着接触镜(镜之凹面预先放好接触镜液,注意不要有气泡进入),中指或无名指轻轻拉下睑向下,嘱患者眼睛稍往上看,将镜的下边缘轻巧地送入下穹隆,再嘱患者眼睛稍往下看,迅速将镜的上边缘滑进结膜囊并向前上方翻转送入上穹隆,接触镜在眼球表面通过“吸杯效应”得以固定在角膜。如进入大气泡,必须重装,小气泡一般不妨碍检查,有时只要将接触镜移动几下,小气泡即可被除掉。检查者利用一只手的拇指、示指和中指(三指技术)或拇指和示指(两指技术)握持接触镜边缘,无名指和小指搁在患者面颊或裂隙灯头靠架的垂直杆上,如此操作便于旋转镜子并可观察到全周房角。

3. 主要定位标志的识别 检查时,先用裂隙灯宽光带,低倍看房角全貌,然后用窄光带(或高倍)观看细节。光带照射 12 时位置的反射镜可以看到 6 时部位的房角。先观察比较宽的下角,然后顺时针方向转动房角镜观察全周房角,患者眼向反射镜相反方向转动时,容易见到房角隐窝。观察 6 时或 12 时部位的房角,裂隙灯的光带取垂直位,3 时或 9 时部位取水平位。仔细辨别睫状体带、巩膜嵴、小梁网后部色素带和 Schwalbe 线等定位标志。

4. 检查完毕后结膜囊滴抗生素眼药水。

(三) 注意事项

1. 前房角镜的消毒 如系玻璃制品可用肥皂水洗涤,再用清水冲洗,拭干待用,如有油垢,必要时可用酒精棉球轻拭;塑料制品可用肥皂水洗涤、清水冲洗拭干浸于 1:6000 升汞液中 15~30 分钟待用,避免使用酒精、煮沸等方法进行消毒。

2. 前房角镜检查禁忌证 有急性眼部炎症,患者感到疼痛难忍时禁忌前房角镜检查;眼球本身疾病可因眼球受压而使病情加重者不宜给予前房角镜检查,如视网膜出血、脱离、巩膜破裂伤等;急性闭角型青光眼发作期间角膜混浊,可先滴入一滴甘油,待角膜清亮后检查。

3. 观察窄房角深处受到反射镜高度的影响,常常需要患者改变注视方向或采用其他操纵及压陷检查技术。

4. 压陷检查技术会引起前房角扭曲变形,注意人为因素引起的误差。

第七节 眼底检查法

(一) 概述

眼底(fundus)检查是诊断玻璃体、视网膜、脉络膜和视神经疾病的重要手段,并可发现和监测某些伴有眼底改变的全身性疾病。眼底检查法包括直接检眼镜、间接检眼镜、三面镜和前置



镜检查。

(二) 直接检眼镜检查

直接检眼镜(direct ophthalmoscope)使用简单易学,所见眼底图像为正立放大实像。

1. 检查步骤

(1) 检查者站在被检查者右侧,右手持检眼镜,头向右肩倾斜,将检眼镜的观察孔置于被检查者右眼前方,检查被检者右眼。指引被检查者去除眼镜并注视远处视标。用示指转动镜片转盘,根据患者和检查者屈光度数选择检眼镜所需的屈光度数。

(2) 将检眼镜置于被检者眼前 10cm 偏颞侧,与患者视线成 15° 夹角,用点状光配合 +8~+10 屈光度的镜片,聚焦于被检眼虹膜。嘱被检者上下左右各方向转动眼球,检查屈光介质的透明性。如果玻璃体混浊,在红色背景上可见暗影飘动,而晶状体或者角膜上混浊产生的暗影不随眼球运动而运动。

(3) 减少正镜度数并向患者移近,直到聚焦于眼底。首先检查视盘,包括边界、颜色、视杯的大小及深度,有无隆起、水肿、出血或渗出,确定杯盘比(C/D)等。然后沿从视盘出发的血管,分别从上方、下方、鼻侧到颞侧,依次观察眼底中周部和周边部,主要观察视网膜血管情况,了解视网膜有无出血、渗出、色素改变、变性区、裂孔、脱离和增殖等。检查过程中,根据所检查的象限,引导被检者转动眼球配合,如检查 3 点钟方位,令被检眼向 3 点钟方向注视。最后嘱被检者注视光源,观察黄斑部,主要检查中心凹反光是否锐利,黄斑部颜色是否均匀,有无出血、渗出、裂孔、前膜等。

(4) 站在被检查者左侧,左手持镜,头向左肩倾斜,重复(2)~(3)步骤,用左眼观察被检者左眼。

2. 注意事项

(1) 一般先检查右眼再检查左眼,或者先检查患眼再检查对侧眼。

(2) 检查眼底要逐个象限依次检查。

(3) 即使单眼发病也要进行双眼眼底检查。

(4) 眼底检查需要在暗室中进行,小瞳下可检查眼底后极部,如需详细检查周边眼底,应先行散大瞳孔。对于闭角型青光眼或浅前房患者,散瞳应谨慎,检查完毕应及时缩小瞳孔。

(5) 对于患有感染性眼表疾病的患者,如急性结膜炎、化脓性角膜炎,一般不行该项检查。

(三) 间接检眼镜检查

间接检眼镜(indirect ophthalmoscope)与直接检眼镜相比,可见眼底范围大,眼底像有立体感,眼底成像为全反倒像。可用于直视下的手术操作。

1. 检查步骤 被检者需充分散大瞳孔,采取坐位或平卧位。检查者与被检查者相距 0.5m,检查者一手拿检眼镜放在自己主眼之前,另一手以拇指、示指持物镜,小指或无名指固定被检者额部,使镜面距被检眼约 5cm,中指则用来协助提起上睑。注意在检查过程中需始终保持检查者视线、目镜、物镜及被检者瞳孔在一条直线上,如出现角膜反光,稍倾斜物镜即可消除。如使用双目间接检眼镜时,检查者先把额带戴好,调整瞳距、反光镜及集光镜,然后进行如上检查。

2. 注意事项 按顺序检查,首先检查视盘,如检查右眼底时,嘱被检者注视检查者右耳,检查左眼则注视左耳,这样裂隙灯光恰好落在视盘上,然后检查视网膜血管弓,最后检查黄斑部;如需要检查眼底周边部分,可让被检者眼球转动,检查上方眼底时嘱被检者眼向上转动或将物镜向下稍做移动并适当倾斜镜面,如需要检查远周边部眼底,常需要巩膜压迫器辅助;熟练者可以在小瞳下观察眼底,但易形成反光;眼底成像为倒置的虚像,记录时将视网膜绘图记录纸翻转 180° ,等绘制完成后倒转图纸就是翻转的视网膜图像。

(四) 三面镜检查

三面反射接触镜(three mirror contact lens)简称三面镜,中央为平凹镜,主要观察眼底后极



部,包括视盘、黄斑及后极部玻璃体。周边的三个斜面镜观察不同的范围:75°斜面镜检查后极部之外到赤道部之间的区域,67°斜面镜检查周边部眼底,59°斜面镜检查眼底极周边部及前房角。通过三面镜中央的平凹镜及周边三个反光镜可检查全部眼底和前房角,该方法具有定位好、图像清晰的特点。

1. 检查步骤

(1) 被检查者充分散瞳,结膜囊表面麻醉。

(2) 安放接触镜方法类同前房角镜。

(3) 三面镜检查的要领是用中等窄裂隙光投射至反射镜,显微镜的焦点对准接触镜的前表面,并向深部推进,在反射镜中见到虹膜与瞳孔时,将显微镜的焦点通过反射镜中的瞳孔,向眼底方向推进,直至看清眼底。斜面镜所见眼底像与实际眼底像呈镜面关系,即镜面位于上方时,所见为下方眼底,左右关系不变;镜面位于鼻侧时,所见为颞侧眼底,上下关系不变。

(4) 检查结束后常规予以抗生素眼液点眼。

2. 注意事项 同前房角镜检查法。

(五) 前置镜检查

目前常用的前置镜为+60~+90D非球面双凸透镜,检查法具有照明亮、景深大、立体感强、不接触角膜等优点。眼底成像为倒置的虚像。

1. 检查步骤 检查前充分散大被检者瞳孔,嘱其坐在裂隙灯前,头部放在颌托及额托上,先把裂隙灯光源与显微镜置于同一轴线,夹角为零,将裂隙光带于被检眼角膜中央聚焦。检查者拇指与示指持双凸球镜片,置于被检眼前,镜面顶端与角膜相距约2cm,小指与无名指放在患者前额上,以确保镜面不与眼睛接触,起支撑作用。将裂隙灯后撤约3cm,然后缓缓前推,直到看清眼底为止。

2. 注意事项 同间接检眼镜检查法。

第八节 眼压检查法

(一) 概述

眼内压(intraocular pressure, IOP)一般称为眼压。临床上,眼压是根据眼球受力与变形的关系而进行测量的,这种测量可以直接作用在角膜上,或不与角膜接触而通过一股气流间接作用于角膜上。眼压测量方法可分为指测法和眼压计测量法。

(二) 指测法

指测法是最简单的定性估计眼压方法,需要一定的临床实践经验。测量时嘱咐患者两眼向下注视,检查者将两手示指尖放在上眼睑皮肤面,两指交替轻压眼球感觉其张力,估计眼球硬度。初学者可触压自己的前额、鼻尖及嘴唇,粗略感受高、中、低3种眼压。记录时以Tn表示眼压正常,用T₁~T₃表示眼压增高的程度,用T₋₁~T₋₃表示眼压降低的程度。

(三) 眼压计测量法

1. 压陷式眼压计测量法 其原理是利用一定重量的眼压测杆压陷角膜,在眼压计重量不变的条件下,压陷越深其眼压越低,其测量值受到眼球壁硬度的影响。压陷眼压计的原型是Schiotz眼压计。

(1) 检查步骤:将眼压计0位校准及消毒。患者角膜表面麻醉后,仰卧于检查床上,眼睛注视正上方视标。检查者一手分开上、下睑(注意勿对眼球或眶内施压),另一手持眼压计持柄,将脚板垂下放于角膜上,使压陷杆能自由垂直活动,并可见指针随眼球搏动而在刻度尺上作细微摆动。读取摆动的中间值,根据砝码重量,即可在转换表上查出对应的眼压值。一般自5.5g砝码开始,当读数小于或等于3时,需加大砝码再测。记录时应包括砝码重量、读数和经转换的



眼压数值及单位。测量结束后立即滴抗生素眼药水,并嘱患者切勿揉擦角膜,以免擦伤角膜。

(2) 注意事项:眼压计使用前应先矫正,使其在测试板上指针指示0点;眼压计使用前后用75%酒精消毒眼压计足板,并用消毒棉擦干;检查者不要人为地向受检眼施压;眼球壁的硬度和角膜形状可影响眼球对外力的压陷反应,必要时测矫正眼压。

2. 压平式眼压计测量法 以 Goldmann 压平眼压计为例,其原理是利用足够力量将角膜压平,根据所需的重量与被检测角膜面积改变之间的关系测定眼压。眼球壁硬度和角膜弯曲度对结果影响甚小,是目前较准确、可靠的眼压计。

(1) 检查步骤:受检眼角膜表面麻醉后,结膜囊加少许0.5%荧光素钠滴眼液或消毒荧光素钠染色纸条,嘱患者坐于裂隙灯前,将头部置于裂隙灯额托上,双眼向前平视,睁开双眼注视目标以便固定眼球位置。将装有压平眼压计的裂隙灯调好位置,照明灯光前置钴蓝色滤光片,裂隙开至最大,使检查者观察方向通过测压头轴,照明光方向与观察方向成60°角。检查者先将压力旋钮放于1g处,然后将测压头平面正对角膜中央,慢慢推动裂隙灯,使测压头平面在角膜中部与角膜接触,并观察荧光素环。通过上下调整观察平面,如果两个荧光素染色环半圆大小相等,位置对称,宽窄均匀,则说明位置合适,否则轻轻转动压平眼压计的加压旋钮,使一个半圆的一端内缘与另一个半圆的另一端内缘相切,此时读取旋钮旁的刻度,将读数乘以10即为眼压的毫米汞柱数。重复三次测量,取平均值。

(2) 注意事项:角膜表面染色的泪液过多,会造成荧光素半环过宽,应吸除过多的泪液;检查前嘱患者瞬目,防止角膜干燥;如被检查者眼内压高于10.67kPa时,应配合应用附带的重力平衡杆。

3. 非接触式眼压计测量法 利用可控的空气脉冲,其压力具有线性增加的特性,使角膜压平到一定的面积,通过监测系统感受角膜表面反射的光线,并记录角膜压平到某种程度的时间,将其换算成眼压值。

(1) 检查步骤:开启仪器后,调整被检者头位,使其角膜位于观察镜视区内,并将定位红点移至聚焦清晰的圆环正中,另被检眼注视红点,再确认角膜位置无误后,启动按钮,其可见显示屏上有度数显出。连续测量3次,取平均值。

(2) 注意事项:测量时如出现眼球位置移动、泪液过多、数据相差过大等情况,应重新测量;其测量值受中央角膜厚度影响;测量值小于1.08kPa(8mmHg)或超过5.36kPa(40mmHg)时,准确度较低。

第九节 角膜内皮细胞检查

(一) 概述

角膜内皮细胞检查一般使用角膜内皮细胞镜(corneal specular microscopy),也称角膜内皮显微镜或角膜内皮镜,它拍摄的图片可以进行定性分析(如细胞大小一致性、细胞形态一致性、细胞内或细胞间有无异常结构等)和定量分析(如细胞密度、平均细胞面积、细胞面积变异系数、六角形细胞百分比等),对圆锥角膜、青光眼、眼内炎、眼外伤等引起角膜内皮损伤的程度有判断价值,并对各种角膜及内眼手术的术前术后角膜评估提供重要依据。目前,临床上有非接触型和接触型角膜内皮镜,下面以非接触型角膜内皮镜为例介绍。

(二) 检查步骤

1. 屏幕上显示主菜单后输入患者基本信息。
2. 设置正确的时间、选择左右眼。
3. 执行自动摄像,若进行区域摄像,用鼠标左击屏幕上所示的区域,然后该圆框将显亮。
4. 调整受检者位置,让受检者下颌放在下颌架上,调整下颌架高度,嘱受检者睁大眼睛使



瞳孔中心居于屏幕中央位置。

5. 自动摄像 角膜内皮细胞图像显示在屏幕上, 存储图像。

6. 细胞记数 点中角膜内皮细胞图像需要的细胞的中央, 不要略去中间的细胞, 至少要记数 50 个细胞, 最多输入 200 个细胞。输入完成后, 点击 END 框, 出现检查资料。

(三) 注意事项

1. 避免仪器附近有光源(如钨灯), 定期检查闪光灯或照明灯。

2. 调整下颌架高度, 使患者瞳孔出现在屏幕中央并保持不动。

3. 当眼睑遮挡瞳孔时, 不能进行摄像。嘱患者在固视灯闪烁时睁大眼睛, 必要时检查者可用手指将眼睑撑开。

4. 自动对焦模式不能得到图像或所得到的图像范围太窄, 此时可使用手动照相模式获得较宽的图像。

5. 行内皮细胞分析的前提是必须保证输入的是细胞的中央。

6. 在输入过程中, 请注意不要略去中间的细胞。

7. 角膜大面积擦伤、角膜基质层明显水肿、角膜混浊、角结膜感染、角膜穿孔的患者不宜行此项检查。

第十节 角膜曲率检查法

(一) 概述

角膜曲率检查主要是测量角膜前表面曲率半径, 了解角膜是否规则及泪膜情况, 为选择合适的角膜接触镜基弧提供依据, 也用于植入人工晶状体屈光度的计算, 还可通过角膜曲率的检查了解角膜散光度, 为验光或屈光性角膜手术提供参考数据。角膜曲率测量可采用手动或自动角膜曲率计、角膜地形图(可测量角膜后表面)和光学相干生物测量仪。正常角膜曲率数值的表达使用曲率半径(mm)或屈光力(D)。以手动角膜曲率计为例介绍检查步骤。

(二) 检查步骤

1. 指导被检查者将下颌放于颌托, 前额靠于额托。

2. 升高或降低颌托使被检查者的外眦角与支架上的高度标志对准。

3. 从仪器的外面, 通过升降, 前后、左右移动曲率计的桶体, 使被检查者的右眼与镜桶成一直线, 并能看见视标反射在角膜上。

4. 指导被检查者眼睛平视前方, 并从仪器的桶体中找到自己眼睛的反射像。

5. 从曲率计的目镜中观察, 并通过调整仪器的位置, 使三个环对应到被检查者的角膜。

6. 调节手柄使三个环聚焦清晰, 并使黑色“十”字, 正好落在右下环当中。

7. 调整水平和垂直度数轮, 使光标像靠近。

8. 旋转曲率计的桶体, 直到光标像的水平支线相互延续, 以确定两主子午线位置。

9. 调整水平度数转轮直到水平环的光标像中的“十”字完全重合。调整垂直度数转轮直到垂直环的光标像中的“一”字完全重合。此时即得出水平和垂直径线的曲率半径(mm)和屈光度。

10. 如果中央环出现偏斜, 底部左右两环不在一个平面上, 说明角膜散光, 此时需调整轴向, 再同(5)操作, 读出屈光度值和散光轴度。

11. 记录右眼结果。

12. 重复步骤 2~11 检测左眼曲率并记录。

(三) 注意事项

1. 被检查者摘掉眼镜或者角膜接触镜。



2. 记录结果

(1) 分别记录两只眼的结果。

(2) 记录水平子午线的屈光度(曲率半径)和方向。在水平子午线所记录的结果后面画一斜线“/”，然后记录垂直子午线的屈光度(曲率半径)和方向。例如：42.00D@180/42.50D@90

(3) 用屈光度大小记录角膜散光量。如上例：角膜散光：0.50D

记录角膜散光的类型：

1) WR：顺规(垂直子午线的屈光度较大)

2) AR：逆规(水平子午线的屈光度较大)

3) OBL：斜轴(主子午线在45°和135°左右各15°之间)

记录光标像的情况：圆环清晰而规则或者圆环变形并扭曲。

第十一节 荧光素眼底血管造影

(一) 概述

荧光素眼底血管造影(fundus fluorescence angiography, FFA)是将荧光素钠造影剂静脉注射经血液循环进入眼循环系统，在蓝紫色光激发下，产生黄绿色荧光，通过眼底造影仪记录下来。在正常眼底，荧光素钠不能透过视网膜毛细血管内皮细胞紧密连接构成的内屏障和视网膜色素上皮(RPE)复合体紧密连接构成的外屏障，因此任何内外屏障的破坏都会产生异常的荧光像。FFA可动态地观察眼底视网膜血流的变化、RPE的功能和脉络膜的情况，是眼底病诊断、鉴别诊断以及对治疗效果评估的重要手段之一。

(二) 检查步骤

1. 造影前患者准备 询问病史(包括药物过敏史)排除检查禁忌证，测量血压，交代检查注意事项及潜在的副作用，签署造影同意书。于肘前静脉内缓慢注入稀释荧光素钠(10% 0.1ml加5ml生理盐水)5ml，观察患者有无不良反应，必要时服用抗过敏药、止呕药。检查前患者需充分散大瞳孔。

2. 检查者准备 检查仪器正常的工作状态。核对患者的资料、临床诊断，观察眼底照片，确定拍摄的主照眼、主照部位、拍摄程序、拍摄角度以及曝光的强度。检查室配备相应的急救设备。

3. 造影程序 患者舒适地坐在仪器前，固定好头部。拍摄前采集眼底彩照、无赤光眼底照片、自发荧光片。转换至造影模式后，嘱护士快速注射造影剂并开始计时，5秒内将10%~20%的荧光素钠造影剂3~5ml注射完毕，从8~10秒开始对主照眼早期连续拍摄至静脉完全充盈，然后分别在造影中期晚期拍摄。对于眼底肿瘤或血管瘤要以病灶部位为主拍摄。

4. 造影后嘱患者休息半小时，无不适反应才可离开。交代患者多喝水，皮肤尿液变黄属正常现象，当天勿驾车等注意事项。

(三) 阅片

造影报告包括造影图像的描述、造影诊断以及诊疗建议。

分析荧光素充盈和循环时间，异常荧光像如强荧光、弱荧光遮蔽荧光等，异常荧光的来源是脉络膜、RPE还是视网膜血管层。结合疾病的病理生理综合判断。

(四) 注意事项

1. 严重的屈光间质不清以及瞳孔散不大(<4.5mm)的患者会影响造影成像质量。

2. 不能配合检查以及眼球震颤的不宜做荧光造影检查。

3. 既往荧光素钠过敏患者为绝对禁忌证。

4. 相对禁忌证 重度的肝肾功能不全，控制不良的高血压，未控制的支气管哮喘，严重的



过敏体质, 孕妇, 近期内心脑血管意外, 癫痫等。

5. 造影过程中最常见的不良反应为恶心呕吐, 可暂停检查, 嘱患者深呼吸, 症状大多很快消失。少见的有皮疹, 黏膜水肿, 或过敏性休克, 可出现在造影过程中或造影后, 注意观察患者的不良反应, 及时给予处理。

第十二节 吲哚青绿眼底血管造影

(一) 概述

吲哚青绿眼底血管造影(indocyanine green angiography, ICGA)主要是观察脉络膜血管的造影。吲哚青绿(ICG)造影剂静脉注射经血液循环进入眼循环系统, 98%与血浆蛋白结合, 形成大分子物质, 不容易从脉络膜毛细血管中渗漏, 通过红外激发光产生红外荧光, 有很好的组织穿透能力, 可以穿透部分较薄的眼底出血且不受RPE的遮挡, 明确勾勒出病变的性质及程度。ICGA是观察脉络膜疾病的重要检查手段, 如老年性黄斑变性, 尤其是视网膜下有新生血管而FFA不清者。ICGA尚可用于检查脉络膜肿瘤、中心性浆液性脉络膜视网膜病变、各种脉络膜炎症、变性病、血管样条纹和血管阻塞病等。

(二) 检查步骤

1. 造影前患者准备 同第十一节 荧光素眼底血管造影。
2. 检查者准备 同荧光造影节。
3. 造影程序 同荧光造影节, 吲哚青绿造影分早中晚期, 早期约1分钟, 中期5~15分钟, 晚期20~30分钟, 拍摄时早期连续拍摄, 然后分别在各期采集图像。
4. 造影后交代注意事项, 如有不适反应当地就诊, 当天勿驾车。

(三) 阅片

同荧光造影节, 但是ICGA了解的脉络膜血管分布相对杂乱, 观察及分析造影片时对几个重要解剖结构要清楚: 脉络膜三层血管的分布形态, 脉络膜动脉的分水岭, 睫状后长动脉的位置, 涡静脉的位置。ICG造影中可观察到视网膜大血管荧光像。具体ICGA的分析及应用详见相关专业书籍。

(四) 注意事项

同荧光素眼底血管造影。

第十三节 眼科超声波检查法

(一) 概述

目前用于眼部诊断的超声波分为A型、B型及彩色多普勒超声。A型超声扫描是将所探测组织的界面回声以波峰形式显示, 按回声返回探头的时间顺序依次排列在基线上, 构成与探测方向一致的一维图像。A型超声探查可获得两个关键性的资料, 其一是探头到回声源的距离, 是生物测量的基础。其二是回声信号的波峰高度, 部分由反射界面的性质决定的, 构成定量检查的基础。B型超声通过扇形或线阵扫描, 将组织的界面回声转为不同亮度的回声光点, 由无数回声光点组成的二维声学切面图像。

(二) 检查步骤

1. A型超声

- (1) 使用前对探头进行校正, 对患者进行表面麻醉。
- (2) 将探头置于角膜中央, 嘱患者用另一眼注视助视灯进行测量。



(3) 在角膜中央作小范围移动,以便寻找到最佳声像图。

(4) 如此重复 3~5 次,将每次测量的差值控制在 0.1mm 以内,一般情况下双眼差值不超过 0.3mm。

2. B 型超声

(1) 患者仰卧位或坐位,眼睑闭合,尽量减少瞬目,按照医生要求转动眼球方向。

(2) 将探头上涂耦合剂,置于眼睑上,首先做眼球垂直切面的轴位图,要求图像的中间有晶状体、视神经通过,此时所示图像根据探头上的标志可分辨出上、下,通常将探头的标记向上,所得图像的上方即为 12 点处的图像,相反下方为 6 点处的图像。

(3) 以此点为轴转动探头分别对其他点位进行眼球全周探查。

(4) 检查周边病变时,让患者向病变方位转动眼球,同时向那个方向倾斜探头以获得清晰图像。

(5) 探查包括玻璃体透声性的改变,有无视网膜和脉络膜脱离及范围,眼底有无钙化,有无巩膜增厚,晶状体位置,测量眼轴长度,视神经有无增粗和水肿,眼眶内有无异常回声,眼外肌有无水肿增厚或变薄等。

(三) 注意事项

1. 眼部急性炎症,尤其急性结膜炎,如病情允许,可待炎症消退后进行检查。必须立即进行超声检查时,检查后应对仪器和探头进行消毒,以免造成院内感染。

2. 眼球穿孔伤伤口未缝合前,如必须进行超声检查,应注意一定避免探头对眼球局部的压力,避免因探头对眼球加压造成眼内容物脱出。

3. 内眼手术后,眼球内存有气体或硅油等充填物时,一般不进行生物测量,避免由于伪像产生的测量误差。

4. 有些病变(如海绵窦漏)体位不同可有不同的检查结果。

第十四节 活体超声生物显微镜检查法

(一) 概述

活体超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy, UBM)是一种眼科高频超声波检查设备,可对机体组织进行二维扫描成像。临床主要应用于对全部眼前段结构的扫描成像,并可定量描述各组织的大小及其相对位置关系,包括角膜、前房、前房角、虹膜、后房、晶状体及悬韧带、睫状体,在转动眼球并配合调整探头扫描方向的情况下,也能探查到底部玻璃体、锯齿缘和周边视网膜的结构。眼内填充物如空气、惰性气体、硅油也可以很好地成像。

(二) 检查步骤

UBM 检查时需要将超声探头浸泡在水中,以消除空气-组织界面,称为水浴技术。UBM 检查步骤(以眼杯水浴为例)如下:

1. 患者仰卧于检查床上,输入患者姓名、年龄等基本信息,向患者交代检查的基本过程。

2. 结膜囊表面麻醉 1~2 次,嘱患者伸出被检查眼同侧的示指于眼前 40cm 处或在天花板上粘贴几何图案作为注视目标,以固定眼位。

3. 放置水浴眼杯 先用棉签拉开上睑,将眼杯底座的边缘先放入上方穹隆结膜囊,再拉开下睑放入下方结膜囊内,杯内倒入生理盐水或平衡盐溶液 3~5ml。

4. 根据检查的目的确定扫描的方式和顺序。一般先做第一眼位时水平方向前房全景扫描,再行各钟点或象限房角结构的扫描。

5. 检查过程中通过移动患者示指,嘱患者转动眼球注视示指方向,以更好地充分暴露眼球前段各个部位和钟点的结构。



(三) 注意事项

1. 水浴装置应尽量避免过度压迫眼球。
2. 检查室内的亮度、患者注视方式、患者检查前的用药均可影响瞳孔大小和眼前段结构,必要时应在报告中予以注明。
3. 无自主意识、不能自主控制眼球转动者扫描的范围会受到限制。
4. 儿童和精神情绪异常者,为避免检查时不合作而损伤角膜应予镇静或静脉麻醉后进行检查。
5. 操作探头手柄时,应由远及近缓慢接近眼球,同时注视屏幕来控制探头手柄的位置避免探头擦伤角膜。图像越接近屏幕上方表示探头离角膜越近。
6. UBM 的超声换能器为精密的镀膜复合材料,固定在探头手柄上,不能进行灭菌消毒。因此,眼球有开放性伤口的患者、严重眼部感染者均不适合进行 UBM 检查。内眼手术患者当天应尽量避免 UBM 检查。

第十五节 相干光断层扫描仪检查

(一) 概述

相干光断层成像(optical coherence tomography, OCT)是集半导体激光技术、光学技术和计算机图像处理技术为一体的成像技术,通过对人体进行非接触、非损伤性的活体形态学检测,获得生物组织内部微结构的横断面图像。除了进行视网膜和视神经的显像与检测,OCT 可应用于角膜、前房角、晶状体等眼前节结构的生物测量和疾病研究,并可进行术中动态观察和实时显像。下面以眼后段 OCT 为例进行叙述。

(二) 检查步骤

1. 输入患者信息,向患者交代检查的基本过程。
2. 指示灯放置 若被检查眼视力 0.1 以上,嘱患者注视 OCT 镜头内指示灯,以固定眼位。若被检查眼视力 0.1 以下,对侧眼视力 0.1 以上,放置 OCT 外指示灯,嘱患者对侧眼注视外指示灯。或双眼视力均在 0.1 以下,以视力较佳眼为注视眼;若双眼视力差,均无法看到检查指示灯,嘱患者平视前方,按照 OCT 扫描情况改变患者注视方位。
3. 患者受检姿势 让患者坐在高度合适的固定座位,患者前额需紧靠前额带,下颌位于下颌托内保持平稳。
4. 根据检查目的确定扫描的方式和顺序。储存及分析图像。

(三) 阅片

按一定顺序进行定性、定量分析,结合患者的主诉、病史、眼底彩照等其他检查进行综合评估。眼后段 OCT 阅片步骤:总体轮廓,由里到外各层结构(依次为:玻璃体、视网膜、脉络膜)的相关数据测量,双眼对称性-综合分析。

(四) 注意事项

1. 眼后段 OCT 可以在正常瞳孔大小的情况下获取图像。充分散瞳可利于入射光进入,减少人为因素干扰产生的误差,避免入射光的瞳孔阻滞现象而造成的虚影。因此,除患者有散瞳的绝对或相对禁忌证,尽量在散瞳状态下完成检查。
2. 扫描质量对 OCT 测量值有一定的影响。影响扫描质量的原因包括:患者的姿势(头位、眼位、患者的不自主震颤等)、眼睑因素(疲劳乏力、上睑下垂或眼睑痉挛等)、角膜(水肿、干眼、瘢痕或角膜表面不规则)、晶状体(混浊、脱位等)、前房与玻璃体(炎症、出血、眼内填充物等)、视网膜(高度隆起、水肿等)、高度屈光不正、固视不良。

(刘奕志)



参考文献

1. Wong AM, Sharpe JA. A comparison of tangent screen, goldmann, and humphrey perimetry in the detection and localization of occipital lesions. *Ophthalmology*, 2000, 107: 527-544.
2. Pineles SL, Volpe NJ, Miller-Ellis E, et al. Automated combined kinetic and static perimetry: an alternative to standard perimetry in patients with neuro-ophthalmic disease and glaucoma. *Arch Ophthalmol*, 2006, 124: 363-369.
3. 吴德正, 龙时先. 临床计算机视野学. 北京: 北京科学技术出版社, 2004.
4. 宋振英. 眼科诊断学. 北京: 人民卫生出版社, 1985: 20-49.
5. 袁佳琴. 眼裂隙灯显微学. 北京: 人民卫生出版社, 1982: 1-3.
6. 周文炳. 临床青光眼. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 43.
7. 葛坚. 眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 106.
8. Stamper RL, Robert L. Stamper, Marc F. et al. *Becker-Shaffer's Diagnosis and Therapy of the Glaucomas*. 8th ed. England: Mosby, 2001, 84.
9. 严良, 陆豪, 李海生. 非接触型角膜内皮镜对角膜内皮的观察. *临床眼科杂志*, 1997, 5(3): 135-137.
10. Sugar A. Clinical specular microscopy. *Surv Ophthalmol*. 1979, 24(1): 21-32.
11. McCarey BE, Edelhauser HF, Lynn MJ. Review of corneal endothelial specular microscopy for FDA clinical trials of refractive procedures, surgical devices, and new intraocular drugs and solutions. *Cornea*, 2008, 27(1): 1-16.
12. Steven J Ryan. *Retina*. 5th ed. England: Mosby, 2013.
13. 施殿雄. 实用眼科诊断. 上海: 上海科技出版社, 2005: 1109-1137.
14. 张承芬. 眼底病学. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 127-131.
15. 梁树今, 廖菊生, 高育英, 等. 眼底荧光血管造影. 石家庄: 河北人民出版社, 1980: 30-44.
16. 吴德正. 眼部吲哚菁绿血管造影学. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2002.
17. 李立新. 眼部超声诊断图谱. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 8-13.
18. 杨文利, 王宁利. 眼超声诊断学. 北京: 科学技术文献出版社, 2006: 24-31.
19. Byrne SF, Glaser JS. Orbital tissue differentiation with standardized echography. *Ophthalmology*, 1983, 90: 1071.
20. 王宁利, 刘文. 活体超声生物显微镜眼科学. 北京: 科学出版社, 2010: 56-66.
21. Li DJ, Wang NL, Chen S, et al. Accuracy and repeatability of direct ciliary sulcus diameter measurements by full-scale 50-megahertz ultrasound biomicroscopy. 2009, 122: 955-959.
22. Tello C, Liebmann J, Potash SD, et al. Measurement of ultrasound biomicroscopy images: intraobserver and interobserver reliability. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 1994, 35: 3549-3552.
23. Ishikawa H, Liebmann JM, Ritch R. Quantitative assessment of the anterior segment using ultrasound biomicroscopy. *Curr Opin Ophthalmol*, 2000, 11: 133-139.
24. 黎晓新, 陈玮志, 李立新. 眼科光学相干断层成像应用新解(视网膜和青光眼). 北京: 人民卫生出版社, 2011: 27-28.
25. 俞素勤. 简明 OCT 阅片手册. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 12-13.

第三章 眼科伦理和职业精神

随着社会的发展和社会群体认知的进步,公众对医学的要求已不单单停留在疾病得到救治和健康得到维护的层面上,事实上,对于优质医疗照顾和医学人文关怀,公众已从“觉醒”过渡到了“需求”和“渴望”的阶段。与此同时,医学科学的发展在带来更多治愈疾病的机遇的同时,也带来了更多的伦理难题,如何在人的身上开展医学试验,又如何使这些试验不违反人类的基本道德准则?这些都是对当代职业医师提出的问题与挑战。如果不能解决这些问题,不能赢得这些挑战,那么我们将无法跟上时代的步伐。于是,在医学实践的过程中,我们意识到除了专业医学知识外,医学伦理、职业道德和职业精神同样是医生职业素养中不可缺少的部分。

本章前三节的内容将围绕眼科伦理展开,通过对知情同意书、安慰剂使用、弱势群体保护三个问题的分析,使读者了解临床试验伦理中三个最基本的原则:尊重、有益和公正。最后一节将从职业道德和职业精神的角度,尝试阐述目前国际公认的,眼科医生应该了解的医德基本原则和眼科执业准则。

第一节 临床试验中的知情同意书

知情同意是涉及人体的临床试验开展过程中的必要环节,但是在实践中,研究人员常常会忽视受试者的知情同意权。有时候,可能是因为研究者缺乏知情同意的理念,而更多的时候,是研究者未能真正理解知情同意的概念和知情同意书相关知识。

临床病例

一名青年医师申请一项以糖尿病视网膜病变为研究方向的科研基金,这项研究需要收集患者的血液样本进行分析,并通过一些干预性的手段评估治疗效果。基金要求这项研究申请提供两份附件,一是知情同意书,二是医院伦理委员会的审查意见。这名医师向科研管理部门咨询,被告知去医院的伦理委员会办公室解决知情同意书和伦理审查批件的相关问题。该医师来到伦理委员会办公室进行咨询。

【问题1】开展临床研究时,为什么要获得受试者的知情同意?

在讨论为什么开展临床研究时要获得受试者的知情同意,首先需要了解一个著名的历史事件: Tuskegee 梅毒试验。1932年,美国公共卫生部开展了一项研究,在阿拉巴马州 Tuskegee 大学的协助下招募了大约400名感染梅毒的非洲裔黑人男子,研究梅毒的自然病程。1947年,青霉素已成为梅毒的标准治疗用药,治疗梅毒有了根本性的突破,但是研究者却阻止这些受试者获得治疗。1972年,一名研究人员认为这项试验在伦理和道德上存在重大问题,于是向媒体进行了披露,使得这项试验出现在公众面前并引起广泛谴责。迫于压力,美国公共卫生部不得不终止试验,而当试验终止时,在400名受试者中,已有28人直接死于梅毒,100人死于梅毒并发症,此外还有40人的妻子和19人的子女被传染梅毒。

为了规范涉及人类受试者的科学研究,美国国会在1974年批准了美国国家研究法,同时建立了一个委员会负责研究并编写相关法规。委员会最终于1979年出台了《贝尔蒙报告》。《贝



尔蒙报告》对涉及人体的科学研究的伦理原则进行了如下阐述：在被我们文化传统广泛接受的原则中，有三个基本原则与涉及人体的科学研究密切相关：尊重、有益、公正。

涉及人体的临床试验中，“尊重”包含了两个伦理要素：一是个人享有自主权，二是保护丧失自主能力的人。个人享有自主权就是要尊重有自主能力的个人的意见和选择，只要他没对别人造成危害，就不能妨碍他的行动；反之，如果随意否定个人成熟的观点，剥夺他根据这些想法去做出行动的自由，或者阻碍他获得对行动有用的信息，即是不尊重的表现。当然，不是每个人都有自主能力的，有些人由于躯体、精神疾病，或者自由受到限制而部分或全部丧失了这一能力，这时候就应该为这部分人提供保护。

“尊重”要求根据受试者的能力，向他们提供选择的机会，以决定是否参加某项试验。而这个选择机会体现在提供知情同意的过程中。由此可见，获取受试者的知情同意体现了伦理道德中最基本的一个原则：对人的尊重。

【问题2】什么是知情同意？

知情同意是一个在研究者和受试者之间发生的信息交换的过程，知情同意的过程包括三个要素：信息、理解和自愿。

信息指的是研究者和受试者之间交流与传播的内容。在临床试验中，有些信息是必须向受试者传播的，这些信息包括：研究目的、研究过程、受试者如何被挑选、受试者的风险和获益、受试者的权利（提问并得到回答、可以拒绝参加试验、可以中途退出试验），以及除参加该试验以外的其他治疗选择。然而，在某些情况下，有些信息如果向受试者公开可能会减弱试验的有效性，这时候，在保证对受试者没有潜在危险的前提下，可以暂时将这些信息保密，但是在适当时候这些信息还是应该向受试者揭露。

理解决定了研究者和受试者交流过程中，信息应该被有效传播。有效传播首先要求研究者根据受试者的能力决定传达信息的方式，比如受试者是正常成年人，还是婴儿或儿童，或是精神疾病患者。其次要求研究者采取有效的措施保证让受试者理解所传达的信息，这些措施包括研究者清晰的表达，受试者充分的思考和充足的提问机会，以及在必要时测试受试者的理解程度，对于那些理解能力受限的受试者还需要有特殊的规定，比如法定监护人的签字。

自愿意味着信息向受试者传播并被理解后，得到受试者的有效同意。这就要求研究者不仅不能强迫受试者做出决定，同时也不能过度影响受试者的决定。有时候，当研究者是领导或老师的身份，而受试者是下属或学生时，后者往往会受到前者的无形压力，这时候需要研究者进行适当的声明以消除这些压力；另一些时候，试验可能会对弱势群体产生一些诱惑，比如为贫困者提供高额经济补偿，这时候需要研究者将这些诱惑排除，使受试者能够依照自己的意愿作出合理的选择。

需要特别指出的是，知情同意的过程从受试者接触招募信息时已经开始，并可能一直延续到试验结束后研究结果的公布，因此，知情同意可以发生在研究开始之前、研究过程之中，甚至是研究结束之后。

【问题3】什么是知情同意书？

我们已经知道，知情同意是一个信息交换的长期的过程，在临床试验的前、中、后，知情同意具体涉及以下几个过程：①受试者的招募，包括临床试验的招募广告；②受试者阅读及研究者解释知情同意书；③受试者的提问和研究者的回答；④受试者和研究者共同签署知情同意书；⑤试验过程中的沟通；⑥研究结束后，研究者公布对受试者有用的信息。

从知情同意的过程中可以发现，知情同意书是体现知情同意的重要载体。一份合格的知情同意书不仅以文字的形式承载了临床试验中受试者所应该获得的大量信息，同时也以签字的形式确定了研究者和受试者双方的权利与义务。可以说，知情同意书是保障受试者知情同意的法律性的文件，也因此，知情同意书的审查成为研究项目医学伦理审查的核心环节之一。

在知晓了知情同意和知情同意书的相关知识后，该医师从项目申请书和手术告知单上复制



了部分内容,并从网上下载了一些知情同意文件,拼凑成一份知情同意书,并送到伦理委员会办公室。伦理委员会对项目研究方案和知情同意书进行审查后,认为知情同意书内容不全,语言难懂,要求进行修改。

【问题4】一份完整的知情同意书必须包含哪些内容?

知情同意书承载了临床试验中受试者所应该获得的信息。那么,在知情同意书中究竟哪些信息需要得到具体体现呢?目前普遍认为,一份完整的知情同意书应该包括三部分要素:一般要素、科学要素和伦理要素。

一般要素应该包括以下内容:①阐明“研究”的性质,即受试者参与的是一项研究或试验,而非仅仅是临床诊疗;②研究资料的保密,包括哪些人可以接触资料,哪些信息可能会被公开,个人身份信息的保护,以及资料存放和销毁的措施;③受试者在试验中需要承担的责任;④研究人员的姓名和联系方式。

科学要素包括:①研究的背景和目的;②研究的时间和期限;③研究中需要招募的受试者数量;④研究的方法,这其中包含了需要让受试者了解的两项重要内容,即受试者入组方式和研究过程,通俗地说,就是让受试者知道“我是被如何分组的”,以及“入组后我应该做些什么”。

伦理要素包括:①研究可能出现的风险;②研究预期的获益;③受试者在研究中受到损害后的救治措施和补偿;④受试者自愿参加研究的权利,其中应该包含受试者有拒绝参加研究的权利,有中途退出研究的权利,以及获得与其决定或不决定参加研究有关的研究信息的权利;⑤受试者可能在研究中需要自行支付的费用;⑥受试者参加研究将会获得的费用。

【问题5】一份合格的知情同意书应该使用什么样的语言?

当一份知情同意书包含了以上全部要素时,是否就合格了呢?答案是,不一定。因为除了要素的完整,语言的表述也是判断一份知情同意书合格与否的重要因素。

临床试验所面对的受试者绝大部分没有医学专业背景,这就决定了要让受试者理解研究信息,必须在知情同意书中使用非技术性语言。有些情况下,在描述研究背景、目的、方法时可能需要用到一些医学用语,这时应该尽可能使用使受试者更容易理解的描述方式,必要时还可以加入一些注解。此外,一项研究可能会在不同的地区甚至不同的国家同时开展,这时候,知情同意书应该使用本地化的语言,以更符合本社区或本地区受试者的习惯。

这名医师根据伦理委员会的意见完善了知情同意书的内容,并对一些语言进行了修改。伦理委员会审查后认为知情同意书已经符合要求,批准了这项研究。但是由于这名医师是第一次以研究者的身份与受试者进行知情同意书的交流,为保证能够正确获取知情同意书,并得到受试者的有效同意,伦理委员会要求其在项目正式开展之前接受伦理培训。

【问题6】应该如何获取一份知情同意书?

获取知情同意书的过程,应该注意“3W1H”,Who、When、Where、How,即合适的人、合适的时间、合适的地点和合适的方法。

首先,应该由合适的人去获取知情同意书。合适的人除了有必要的身份,比如主要研究者、研究者助手、翻译或律师之外,还应有必要的专业能力和沟通能力。其次,应该有合适的时间和地点去进行知情同意书的获取。应该留给受试者以充分的时间去考虑或者咨询他人的建议,当一些研究的风险比较大时,还可以鼓励受试者与家人一起讨论并作出决定。而在对知情同意书进行沟通以及签字的时候,应该提供一个独立、不易被打扰的场地,特别在一些涉及敏感问题的研究中,场地的私密性尤其重要。最后,应该用正确的知情同意的过程去获取知情同意书,包括前面已经提到的对知情同意书的阅读、解释、提问、回答和签字,当涉及一些弱势群体比如儿童或认知障碍者时,还应该注意受试者法定监护人的作用。

【问题7】如何判断知情同意书是否真正体现了受试者的意愿?

只有当知情同意书的签署真正体现了受试者意愿的时候,才能保证受试者在临床试验中得



到了应有的尊重。因此,判断受试者同意参加研究的决定是否有效不仅是伦理委员会的审查内容,同时也是研究者对受试者的责任与义务。

信息准确、理解无误和自愿参加是有效同意的三个判断标准。作为研究者,可能很难从伦理的专业角度去判断受试者同意的有效性,但是在开展临床试验时,以下几点还是值得研究者关注:知情同意书语言通俗易懂,与受试者沟通媒介多样化,考虑受试者的理解能力,给受试者充分的提问机会,不向受试者提供过高的研究报酬,不让受试者受到来自“医生”的压力。

通过伦理培训,这名医师对伦理产生了兴趣,并想了解伦理委员会审查知情同意书的方法。

【问题8】 伦理委员会是如何审查知情同意书的?

其实通过对以上几个问题的了解,已经可以很清楚地知道伦理委员会审查知情同意书的几个基本步骤:①审查知情同意书的要素;②审查知情同意书的语言;③审查知情同意书的获取过程;④评估同意意见是否体现受试者的真实意愿。

审查知情同意书要素时,伦理委员将借助评审表对三类要素进行逐一审查,尽管不同伦理委员会可能使用不同的评审表,但是这些基本的要素都会包括在评审表之中。对于语言的审查主要依靠伦理委员的审查经验,知情同意书一般都是由非医学专业的委员进行审查,因此过于技术性的或者非本地化的用语通常能得到纠正。对于知情同意书的获取过程,伦理委员会主要通过对研究团队的以往研究经历进行了解,必要时,比如首次与受试者沟通知情同意,伦理委员会还会进行实地访查,以评估这一过程的正确与否。最后,通过以上几个方面的综合评价,伦理委员会将对同意意见的有效性进行评估,此外,伦理委员会还可以通过与受试者的直接交流进行更为深入的调查。

第二节 临床试验中的安慰剂使用

安慰剂双盲对照的研究方法在新药的临床试验中得到了越来越广泛的使用。如何看待安慰剂使用的伦理问题,以及如何判断涉及安慰剂对照的临床试验是否符合伦理原则,是一个需要仔细思考并深入研究的现实问题。

临床病例

一种针对年龄相关性黄斑变性的新药将开展上市前的Ⅲ期临床试验。研究开展时,其他治疗该疾病的有效药物尽管在美国已经上市,但在国内还未获得批准。该项临床试验的研究方案没有使用其他治疗方法作为对照,而是采用了安慰剂双盲对照的研究方法。参与研究的受试者将分为两组,试验组使用新药进行眼内注射,另一组注射蒸馏水作为对照组。

【问题1】 什么是安慰剂?什么是安慰剂对照?

在药物临床试验中,安慰剂指的是一种外形、颜色、大小与试验药物相近,但不含任何有效成分的制剂,而安慰剂对照则是将安慰剂作为研究药物的对照,以解决新药试验时疾病自愈和安慰剂效应的问题。

【问题2】 为什么有的临床试验会使用安慰剂作为对照?

安慰剂的使用有其积极意义的一面。在上述眼科新药的临床试验中,由于国内缺乏针对这些疾病的标准治疗,使得新药无法以标准治疗药物作为对照,这让安慰剂对照成为一种可行的研究方法。同时,使用安慰剂作为对照可以排除试验药物以外因素的干扰,包括因受试者或研究者的心理变化所产生的偏倚,因疾病自然转归而引起的对药物疗效的误读,以及因疾病本身进展而导致的对药物安全性的误判等,因此,安慰剂对照对于充分证实试验药物的有效性和安



全性具有难以替代的作用,这使研究人员更倾向于采用安慰剂对照的方法设计研究方案,从而获得更为准确的研究结果。

毫无疑问,在新药上市前,良好的有效性和安全性评价不仅有利于控制药物研发巨大成本投入的风险,更为重要的是,有利于降低药物使用者身体健康损害的风险。

【问题3】 临床试验中使用安慰剂有没有风险?

我们知道,安慰剂不含任何有效成分,在上述眼科新药的临床试验中,安慰剂就是蒸馏水,因此,受试者从本质上来说未获得任何有效的药物治疗。尽管对于某些疾病,尤其是如疼痛等精神因素影响较大的疾病,安慰剂已被证实具有一定疗效,但是在年龄相关性黄斑变性这种器质性因素为主要致病原因的眼科疾病中,安慰剂的疗效几乎为零,安慰剂无法在这些参加试验的受试者身上产生缓解或治愈疾病的效果。

需要特别指出的是,由于眼睛这一器官的重要性与特殊性,更是让安慰剂的使用存在巨大风险。一旦因为使用安慰剂导致病情进展治疗延误而产生不可逆的视力损害,将给受试者带来巨大的痛苦,也可能使研究者和研究机构面临医患纠纷甚至是法律起诉。

这项临床试验的研究方案和知情同意书等研究材料被递交到医院的伦理委员会进行审查,伦理委员会的意见将决定这项新药Ⅲ期临床试验是否能在医院开展。几天后,召开了伦理审查会议,伦理委员对这项试验进行了讨论。显然,讨论的焦点集中在使用安慰剂是不是符合伦理原则。

【问题4】 临床试验中使用安慰剂涉及哪些伦理原则?

在伦理委员会所讨论的安慰剂问题中,主要涉及“尊重”和“有益”两条伦理原则。“尊重”原则在前一部分已经讨论过,即两个伦理要素:个人享有自主权和保护丧失自主能力的人。“有益”原则也包含了两个伦理要素:一是不伤害,二是尽量增加可能的好处而减少潜在的害处。

希波克拉底誓言中的“不伤害”原则长期以来一直是医疗行为的基本原则,而医学科研领域同样适用“不伤害”原则,即不管有多大好处也不应伤害参加医学研究的人。希波克拉底誓言同时要求医生根据自己的“最佳判断”为患者造福,科学研究也需要根据“最佳判断”为参加研究的人造福。在科学研究中,判断的关键是要评估参加研究所带来的好处和潜在的害处,前者应尽可能地增加而后者应尽可能地减少。有时候即使有一定风险,但是研究可能带来很大的好处,这时,在控制风险的前提下,开展研究是符合伦理的;而另一些时候,可能研究带来的风险很小,但是却没有任何好处,这种情况下,不同意这项研究的开展也是符合伦理的。

【问题5】 如何将这些伦理原则用于安慰剂使用的伦理审查?

临床试验中,“尊重”体现在知情同意的内容和过程中,而“有益”则体现在试验的风险最小化和获益最大化之中。因此,要正确判断新药临床试验中安慰剂使用的合理性,必须以以下两点为基础:一是对试验的风险和获益比进行严格的科学评估;二是对试验的知情同意进行全面的伦理审查。

【问题6】 如何对安慰剂的风险和获益比进行科学评估?

在这项临床试验中,由于安慰剂对眼科疾病本身几乎没有任何实际治疗效果,可以认为,进入安慰剂组的受试者将没有直接获益,其获益只能是新药成功后有利于治疗此类疾病的间接获益。而安慰剂的风险则是显而易见的,最严重的就是受试者病情延误而导致视力受损。因此,在评估研究方案的科学性时,重点应该聚焦在控制安慰剂使用的风险并使其最小化,同时尽可能保障安慰剂组受试者的预期获益。

那么,这些研究方案应该符合哪些具体要求才能认为是科学的呢?以下几点值得我们关注:

(1) 受试者入组后的研究持续时间应在符合试验要求的前提下尽可能缩短,一般不应超过常规疾病进展出现视力不可逆损害的时间。

(2) 受试者入组后应对其视力进行密切观察,一旦出现视力下降且速度超过常规不治疗时,



应立即揭盲并给予目前最为有效的治疗措施。

(3) 受试者完成研究后,如果是安慰剂组,应给予最佳对症或支持治疗。

(4) 实际参与研究的医护人员水平应高于其他一般研究。

【问题7】 如何对安慰剂的知情同意进行伦理审查?

除了严格的科学评估,临床试验中使用安慰剂还必须有完整的知情同意,这包括了知情同意书告知内容的完整和知情同意过程的完整两部分。除了前面已经提到的知情同意书的一般要素外,当临床试验涉及安慰剂时,以下几项应该进一步关注:

(1) 参加该试验存在分入安慰剂组的可能及其概率的大小。

(2) 使用安慰剂预期的获益、可能的风险、不良事件发生后的应急措施和损害赔偿。

(3) 除参加该试验以外,其他可能存在的治疗方法及其优点。

【问题8】 伦理委员会审查这项临床试验时提出了什么观点?

对于这项新药临床试验中安慰剂的使用,在“尊重”和“有益”的伦理基础上,伦理委员会经过讨论认为,以下两条原则必须被遵循:一是安慰剂的使用不能造成受试者视力不可逆或永久性的损害;二是研究者必须做好安慰剂的风险管控并将安慰剂的风险向受试者完全披露。

伦理委员会审查后认为,这项临床试验的研究方案充分考虑到了安慰剂使用的风险和安慰剂组受试者的获益,有比较完整的风险管控措施,同时在知情同意书中完全揭露了使用安慰剂的可能及其风险等问题,符合临床试验的科学性和伦理性。在最终结论给出前,伦理委员会学习了2013年最新版《赫尔辛基宣言》中关于安慰剂使用的章节。

【问题9】 《赫尔辛基宣言》是如何阐述安慰剂使用的问题的?

2013年的《赫尔辛基宣言》对临床试验中安慰剂的使用有如下描述:在缺乏已被证明有效的干预措施的情况下,在研究中使用安慰剂是可以接受的;或者有强有力的且科学合理的方法论支持的理由相信,使用安慰剂对于确定一种干预措施的有效性和安全性是必要的,并且使用安慰剂的患者其受严重或不可逆伤害的风险不高于已有最佳干预措施,在这种情况下,在研究中使用安慰剂是可以接受的。

《赫尔辛基宣言》对于安慰剂使用提出了两条标准:第一,缺乏有效治疗手段的情况下,可以考虑使用安慰剂;第二,有必要在试验中使用安慰剂并能做好安慰剂风险管控的情况下,可以考虑使用安慰剂。

最后,伦理委员会根据审查意见进行投票。投票的结果是“同意”。

【问题10】 对各种涉及安慰剂的临床试验,有没有普遍适用的伦理评判方法?

伦理委员会在审查临床试验中安慰剂使用的合理性时一般通过以下三个步骤进行:

第一步,评估标准治疗的效果。当存在公认、有效且可及的标准治疗时,应该选择标准治疗作为阳性对照;只有在缺乏标准治疗,或所谓的标准治疗效果不佳、副作用严重的情况下,才能对安慰剂的风险进行进一步评估。

第二步,评估安慰剂的风险。当使用安慰剂存在巨大风险,比如有很大的概率会威胁受试者生命、造成永久性损害或引起不可逆的疾病进展时,应该选择已有最佳对症或支持治疗作为对照;当安慰剂本身具有一定疗效且风险较小时,可以考虑使用安慰剂作为对照;如果使用安慰剂存在一定的风险,或尽管风险较大但通过良好的预防措施可以有效管控风险时,则应继续评估风险的管理和告知。

第三步,评估研究方案中风险的管理和知情同意书中风险的告知。如果研究方案的风险管控措施良好,包括能有效监控病情进展,在症状持续不改善或病情恶化前有及时退出研究的标准,在轻微损害发生后有良好的应对措施并能逆转损害,同时风险告知完整充分,那么可以认为安慰剂的使用是合理的;反之,则认为安慰剂的使用不合理,除非研究方案和知情同意能得到充分有效的改进。



第三节 临床试验中的弱势群体保护

弱势群体是否在临床试验中得到必要的保护一直是伦理关注的焦点问题。对弱势群体的保护体现了研究者的道德水平,维护弱势群体在临床试验中的权益不只是伦理委员会的职责,它更需要每一个研究者从职业道德的角度去进行实践与思考。

临床病例

一项评估某新型视力矫正仪器有效性的临床试验计划在某医院眼科开展。这项临床试验准备招募 200 名年龄在 6~16 岁之间的未成年人作为受试者。研究者使用该仪器对 200 名受试者进行治疗,并观察他们视力的变化,每位受试者将参加 6 个月的试验。在这项临床试验中,200 名受试者被定义为弱势群体。

【问题 1】什么是临床试验中的弱势群体?

在社会学的定义中,弱势群体主要是指那些生活困难、能力不足、在社会活动中处于弱者地位的人群。而在临床试验中,这一名词所包含的人群范围更为广泛,除了社会性的弱势人群外,临床试验中的弱势群体还包括生理性的弱势人群,即那些因为年龄、疾病等原因而缺乏或者丧失自主能力的人。生理性的弱势人群往往因为无法自主参与知情同意的过程而在临床试验中处于更易被摆布的地位。

【问题 2】哪些人群在临床试验中属于弱势群体?

前面已经提到,临床试验中的弱势群体包括生理性的弱势人群和社会性的弱势人群。前者主要有儿童、孕妇、精神疾病者和认知障碍者,而后者主要有囚犯、穷人、终末期患者、雇员和学生等。下面介绍几类临床试验中的弱势群体:

(1) 儿童:儿童属于未成年人,因此无论是参与临床诊疗还是临床试验,都未达到签署知情同意文件的法定年龄。在美国的一些临床试验法规中,还有专门针对儿童保护的条款,比如某些试验可以申请成人知情同意的伦理豁免,但是以儿童为受试者的试验则不可以申请。

(2) 孕妇:孕妇由于其怀孕期间的特殊状况而面临更多潜在的、额外的试验风险。一方面,孕妇本身的健康状况有别于一般人,另一方面,试验也会给胎儿带来风险。后者更需要得到研究者的注意,因为有些药物尽管对孕妇本身没有伤害,却可能给胎儿带来无法预计的影响。

(3) 囚犯:囚犯比普通人更容易受到压力和诱惑。临床试验中,目前更受关注的是囚犯所面临的诱惑,这种诱惑一般不是金钱而是自由。比如风险很高的 I 期临床试验,囚犯如果参与将很有可能被允许与家人共同生活直至试验结束,这种情况下,这部分人群将有更大的概率去接受试验的带来风险。在美国,法规要求伦理委员会在审查涉及囚犯的临床试验时,必须有囚犯代表共同参加审查,并且囚犯代表与伦理委员一样享有投票表决权。

(4) 雇员和学生:一些临床试验的申办公司会选择其雇员作为受试者,这是因为雇员更容易在较短的时间内进行大量招募,从而缩短试验的时间。但是招募雇员在给申办公司带来便利的同时,也会给这些雇员带来压力:如果拒绝参加试验是否会影响到他们在公司中的职位或是晋升机会?同样的情况也会发生在研究者的学生身上。由于雇员和学生都属于“下属人群”,他们的地位和力量使他们在做出选择决定的时候更有可能受到过度的压力。

医院的伦理委员会对这项临床试验的研究方案和知情同意书进行了预审,负责预审的两名伦理委员着重审查了试验对于弱势群体保护的问题,包括试验选择未成年人作为受试者的原因,以及试验是否为这 200 名未成年人提供了适当的保护措施。

**【问题3】 为什么弱势群体在临床试验中需要得到特别的保护？**

弱势群体的个人能力、经济状况和社会地位等因素决定了这些人群在临床试验中会受到比普通人更大的压力、更多的诱惑，或者更易被支配。由此可见，弱势群体可能会承担更多的潜在风险或受到更严重的试验伤害，也因此，他们需要在临床试验中得到比普通受试者更多的保护，甚至是一些有特殊针对性的保护。

需要指出的是，研究者的责任除了获得满意的试验结果外，还包括保证那些参与研究的受试者得到足够的保护。因此，保护弱势群体不仅仅是临床试验机构和伦理委员会的任务，同时也是研究者必须承担的责任。

【问题4】 临床试验中保护弱势群体涉及哪些伦理原则？

临床试验中弱势群体的保护主要涉及“尊重”和“公正”两条伦理原则。

“尊重”原则在临床试验中保护丧失自主能力的人，这部分人群由于无法对试验的风险和获益做出有效判断，或者无法对自身意愿进行准确表达，因此在临床试验中处于弱势地位。保护这部分人群体现了对人的尊重。

“公正”意味着必须仔细审查对试验对象的选择，以确定某些处于弱势的群体是否出于与研究无直接关系的原因而被有目的地选择。有些试验将不可避免的选择弱势群体作为试验对象，比如与青少年视力有关的研究一定会涉及未成年人。但是还有部分试验并非出于直接的研究目的而有意或无意的招募了弱势群体，其中的原因包括有些人群更容易因为经济状况而参加研究，或者是在研究中更容易被研究者随意支配其行为，这些人群会为研究者带来潜在的研究便利，但是同时也会使研究蒙上不符合伦理的阴影。

【问题5】 如何将这些伦理原则用于弱势群体保护的伦理审查？

临床试验中，“尊重”体现在知情同意的内容和过程中，而“公正”则体现在正确选择受试者之中。因此，要在临床试验中保护好弱势群体，研究者必须做到以下两点：一是合理的选择受试者，即出于研究的直接目的选择受试人群，如果试验有必要选择弱势群体，需要提出合适的理由；二是做好弱势群体的知情同意。

【问题6】 如何合理地选择受试者？

根据“公正”的伦理原则，任何一项涉及人的科学研究，只要其研究目的不与某类人群的特殊情况有关，那么就应该优先选择那些更有能力承担研究风险的人群作为受试人群。因此合理选择临床试验的受试者，先要有一个优先顺序，比如成人先于儿童，精神正常者先于精神疾病患者等。只有当试验是以一类特殊人群为研究的目标人群时，这类人群才有可能作为受试者参加试验。

在这项临床试验中，要选择6~16岁之间的未成年人这一弱势群体作为受试者必须符合以下几点：

(1) 选择未成年人有充足的理由。首先青少年视力的防治和矫正必须是有意义的。其次这种视力矫正仪器的目标人群应该仅限于青少年。

(2) 招募未成年人有合适的方法。比如应该有合理设计的性别比例和年龄分段，科学的纳入标准和排除标准，以及严格的随机化入组方式等。

(3) 为未成年人提供充分的保护。比如规定每次随访必须有家长陪同，由经验丰富的医师进行操作，有私密的场所进行数据采集等。

【问题7】 如何做好弱势群体的知情同意？

那些丧失自主能力的弱势群体往往无法完整地参加知情同意的过程，包括无法有效获取信息，难以正确理解信息，以及表达意愿受到限制等。因此，当受试者是儿童或精神疾病患者这类弱势群体时，研究者可能无法从受试者本人那里获得知情同意。遇到这种情况时，研究者通常会从受试者家属那里获得知情同意，但是，仅仅得到一个家属签字并不意味着正确执行了知情同意的过程。

以这项临床试验为例，评估其知情同意是否合理有效应该关注以下几点：



(1) 签署知情同意的家属必须是该未成年人的法定代理人。在必要的时候,比如代理人并非未成年人的亲生父母,可以通过提供公证书或公安机关证明等手段进行证实。

(2) 由于6~16岁的青少年已经具有部分自主能力,所以研究者应该对他们参加试验的意愿进行询问,并且得到他们的口头同意。

值得注意的是,目前我国临床试验的相关法规并没有对弱势群体的知情同意做出明确规定,但是我们还是建议,对于有部分自主能力的受试者的知情同意,除了必须获得法定代理人签署的知情同意书之外,还应该获得其本人的口头同意,在适当的时候甚至可以获得其本人的签字。

【问题8】伦理委员对这项临床试验提出哪些建议?

基于“尊重”和“公正”的伦理原则,负责预审的伦理委员对这项临床试验提出了以下三条建议:一是将知情同意书的签署人由受试者的“家属”改为“法定代理人”;二是在获取知情同意的过程中需要得到受试者的口头同意,对10岁以上的未成年人还可以获得受试者本人的签字;三是在研究方案中进一步明确未成年人的保护措施。

研究者根据预审建议对研究方案和知情同意书进行了修改。伦理委员会对这项临床试验的研究目的、研究方法、潜在风险、预期获益和弱势群体保护等内容进行了审查。参照《赫尔辛基宣言》,伦理委员会认为这项临床试验中涉及的弱势群体问题符合伦理要求。最后,委员投票结果是“同意”,该项目的开展得到了伦理委员会的批准。

【问题9】《赫尔辛基宣言》对弱势群体的保护有哪些文字阐述?

2013年的《赫尔辛基宣言》对有关弱势群体保护的问题进行较为详尽的阐述:

(1) 有些人或人群特别脆弱,更容易受到胁迫或者额外的伤害,所有弱势的个人和群体都需要得到特别的保护(第19条)。

(2) 仅当研究是出于弱势人群的健康需求或卫生工作需要,同时又无法在非弱势人群中开展时,涉及这些弱势人群的医学研究才是正当的。此外,应该保证这些人群从研究结果,包括知识、实践和干预中获益(第20条)。

(3) 对于一个不能提供知情同意的受试者,医生必须从其法定代理人那里征得知情同意。不能让这些人参加对他们没有获益可能性的研究,除非这项研究是为了促进这些受试者所代表的人群的健康,同时研究又无法在能提供知情同意的人群中开展,并且该研究属于最小风险和最少负担(第28条)。

(4) 当一个不能提供知情同意的受试者有能力进行口头同意以决定是否参加研究时,除了获得法定代理人的同意,医生还必须获得这种口头同意。这些受试者的不同意见决定应该得到尊重(第29条)。

第四节 眼科医生的职业道德和职业精神

近年来,医生的职业道德和职业精神已经成为社会讨论的热门话题。一名合格的医务人员应该具有哪些道德品质?这些道德品质应该如何理解与体会?

临床病例

一名眼科医生在为第二天两名患者的角膜移植手术做准备时,发现储存在冰箱里的角膜因为长时间放置已经坏死。如果不能及时找到新的角膜进行移植,两名患者将会因为眼球损伤失去复明的机会。这名医生来到医院太平间,拉开冰柜,用剪刀和镊子从一具新鲜的女尸身上取出两只眼球,并给尸体换上了义眼。第二天的手术如期进行,从尸体上采集的两片角膜被分别植入了两名患者的眼睛,使这两名患者重新获得了视力。但是,死者的家属发现了尸体上的异样并向公安机关报案。这名医生被公安局取保候审。



这一事件当时引起了医学、法律、道德、伦理等多方面的议论。最终,根据盗窃尸体罪和侮辱尸体罪法律构成特征,检察院认为这名医生的行为不构成犯罪,不予刑事起诉。

这件事在法律上已尘埃落定,但是从医生的职业道德层面,我们又能得到什么样启示呢?

【问题1】什么是职业道德,什么是医学职业道德?

职业道德是指从事一定职业的人在特定的工作场合和工作环境中的行为规范。有时候职业道德也被称为行业道德。

医学道德便是职业道德中的一种,这种职业道德通常被称为医德,是指医务人员在医疗卫生服务的职业活动中所应具备的品德。医德是在长期的医疗卫生服务活动中产生、积累和发展起来的,有很强的实践性,由于医疗卫生活动直接涉及人的健康与生命,因此医德在社会道德体系中占有很重要的地位。一些著名的医学家对医德的本质都有很好地理解,比如希波克拉底认为,“凡授我艺者,敬之如父母,作为终身同业伴侣”,“我愿尽我所能与判断力所及,遵守为病家谋利益之信条”,“凡我所见所闻,无论有无业务关系,我认为应守秘密者,我愿意保守秘密”。

【问题2】医德有哪些不同于其他职业道德的特点?

医疗行业具有鲜明的专业性和特殊性,因此医德包括其基本理念、规范内容和实现机制等都具有不同于其他职业道德的专业性特点。比如急诊时先抢救后收费的原则,传染病预防中强制隔离的原则,计划生育中优生优育的原则等,这些都体现出医德所独有的专业性。

医疗技术具有很明显的传承性,这是由医学专业代代传习的职业特点所决定的。医疗行业的职业道德是伴随着医疗技术传承的,这种道德的延续可能不如技术的延续那么明显,但却具有更为深远的影响。一些医者之所以成为大家,除了技术的高明,其医德的高尚,对后辈的影响更为重要,这就是医德传承性的突出体现。

健康利益与生命权利是人类共同的基本诉求。作为医德所维护的对象,人的健康与生命超越地域、文化、国家或民族的限制,具有显著的普世性。从跨越地区的医疗支援,到跨越国家的医疗救援,无不体现出医德敬畏生命、恪守人道、为全人类服务的普世价值。

【问题3】医德有哪些基本原则?

通过前面章节的学习我们已经知道,涉及人体的科学研究有三个最基本的伦理原则:尊重、有益和公正。医德是医学伦理的核心内容之一,其原则从根本上来说,与其他伦理领域的原则是共通的。目前普遍被我国医学伦理教育所使用的医德原则是由美国生命伦理学家 Tom Beauchamp 和 James Childress 在《生物医学伦理学原则》一书中提到的四原则:自主、不伤害、有利和公正。

自主原则就是尊重个人的自治权、自由权、隐私权和自我意志,其核心就是对人的尊重。自主原则在医疗行业表现为尊重患者的生命、人格、自主、隐私和个人选择,要求医生能够提高患者的生命质量,维护患者的生命价值,保护自然生命及其死后遗体的尊严,保护患者的隐私,尊重患者的知情同意,并在维护社会公众利益的前提下正确处理患者自主和医生干涉的关系。

不伤害原则是指医生的行为不应该对患者造成生理和心理上不必要的伤害。不伤害并不是意味着要消除任何医疗上的伤害,而是在于要求医生有高度的责任心,给患者提供最佳的诊疗照顾,在行医过程中尽可能减小难以避免的创伤,同时避免不应该出现的损害。

有利原则是指行使一切利于他人的行为,它要求医生为患者提供有利行为,包括主动考虑患者的利益,正确评估医学决策的伤害与获益,努力使患者在诊疗活动中获得最大收益。医生



对患者的这种行为应该是义务性的,而不是出于对医生本身利益得失衡量后的结果。

公正原则是医德体系最基本的构成,指的是各种医学的收益和风险、权利和责任应该得到公平、公正的分配。这种分配应该在人人享有的基础上,以个人需要、个人权利、个人成果和个人贡献为依据,即基本医疗服务的绝对公平和特殊医疗服务的相对公正。公正原则要求医生正确应用手中的权力,维护有限医疗资源的优化配置和合理利用。

【问题4】 在实践中如何考量医德的基本原则?

在了解了医德的概念、特点和基本原则之后,我们尝试对本节的案例进行分析。从该医生的动机上来看,并非是为了自己的经济或者学术利益,而是出于维护两名待手术患者的健康权,使他们摆脱因备用角膜坏死而出现的失明的威胁,通过新鲜角膜的移植在治疗中获得最大利益,这是一种从医生职业道德出发的利他行为,遵守了医德中的有利原则。而且,将死者角膜用于急需移植的患者,在一定程度上把稀缺的医疗资源用在了最合理的地方,似乎也考虑到了公正原则。但是从尸体上取角膜的行为直接导致死者尸体的完整性被毁,对死者而言,使其死后的遗体受到损害,尽管不是发生在活人身上,但从某种意义上而言还是违反了不伤害原则。我们知道自然生命及其死后遗体的尊严都应该受到保护,未经死者本人生前同意而擅自取其眼球,明显违反了尊重原则。

经过分析,我们会发现这一事件充满了矛盾,一方面是有利与公正,另一方面是伤害与不尊重,似乎很难从医德角度进行是非的评判。这就是伦理中时常出现的“两难”困境,即维护了医德的一端,势必导致另一端的受损。当一名医师遇到这种困境要做出选择时,必然面临两端孰轻孰重、孰先孰后的问题。其实,这些问题通常很难分出是非曲直,在医德的这些原则中,到底是不伤害重要还是有利重要,到底是先考虑尊重还是先考虑公正?每个人看待问题的角度不同,必然导致其立场的差异,这也是此类问题时常引起争论的原因。

在这里,我们只是对医德基本原则的考量进行一些建议:当不伤害和有利冲突时,尝试去评判伤害的程度和获益的程度,当伤害和获益都很大时,可以与患者及其家属共同探讨,在充分表达自己的意见后,尊重他们的选择;有时候,可能为了多数的公正而使少数感到没有被尊重,这时候,尽可能维护这部分感到被忽视的人的知情权,并向他们提供更多的选择的信息。

【问题5】 什么是值得提倡的医生职业精神?

医生的职业精神是医生在医疗活动中科学精神和人文精神的统一,要求医生具有求真、务实、创新、追求卓越,以及向善、利他、尽责等精神。医生的职业精神是对医生的职业行为和职业责任的精神要求,具体包括了职业理想、职业态度、职业技能、职业责任、职业良心、职业作风和职业信誉等构成要素。一名医生职业精神的培养是一个从确立理想、端正态度,到掌握技能、明确责任,再到养成作风、形成信誉的过程。

由美国内科学基金、ACP基金和欧洲内科医学联盟共同发起和倡议的《医师宣言》中,将医生的职业精神归纳为以下十项践行内容:提高业务能力,对患者诚实,为患者保密,和患者保持适当关系,提高医疗质量,促进医疗享有,对有限的资源进行公平分配,通过解决利益冲突维护信任,对科学知识负责,对职责负责。可见,医生的职业精神以医德为基础,要求医生将“知”和“行”进行有效的统一。

【问题6】 眼科医生的职业道德和职业精神又有哪些?

眼科作为医学中的一个学科,对其专科医生职业道德和职业精神的要求与上面谈到的医学职业道德和职业精神是共通的。

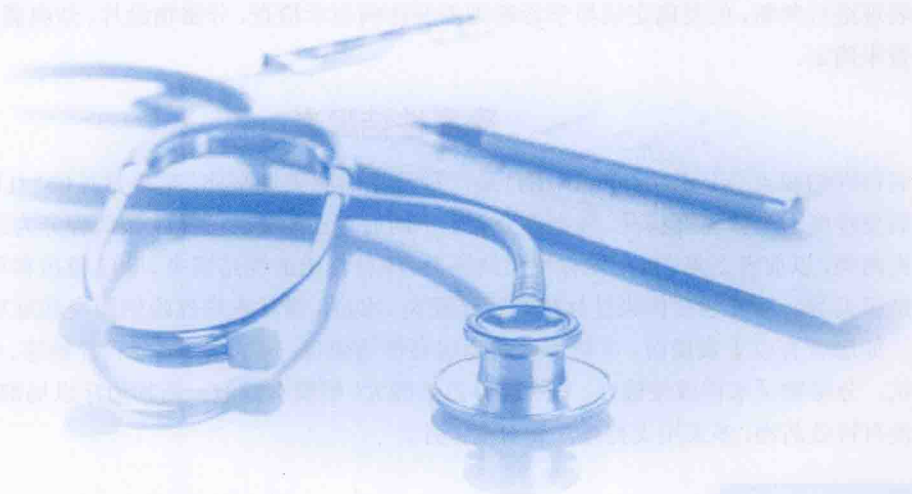
国际眼科理事会对眼科医生提出了六项执业伦理准则:①眼科医生应当保证患者得到有尊严的、诚信的、正直的治疗,并始终维护患者的最大利益;②眼科医生应当确保提供可能的最高质量的眼科医疗照顾;③眼科医生应当在行业内成为一名负责任的成员,维护行业标准,避免



那些给行业及其成员带来负面影响的行为；④眼科医生应该意识并关注到医学研究的伦理、法律和科学标准；⑤眼科医生应当确保与公众进行的沟通能够反映他们的社会责任，以及最高水平的廉洁和正直；⑥眼科医生应当确保眼科服务所获得的费用不涉及侵犯患者的利益，经济和非经济上的利益冲突不能影响提供最高质量的医疗照顾，发布的医疗广告应该真实体现医疗信息而非利用商业竞争手段。

（许 迅）

备 论



第一章 角膜和眼表病

近年来,眼表病在临床上愈来愈受到重视,它不仅涵盖了外眼病的解剖和生理功能,也涵盖了角膜的部分相关内容。从解剖学上看,角膜也是眼表的一部分,但从传统教科书的分类,角膜又独立成章节。

角膜和眼表病的病因、诊断和治疗都有了很大的发展,特别是影像学在角膜临床上的应用,大大提高了诊断水平,并作为治疗评估的手段,对临床诊断治疗都特别重要。

第一节 结膜炎症

眼表(ocular surface)的解剖学含义指起始于上、下眼睑缘灰线之间的眼球表面全部黏膜上皮(包括角膜上皮和结膜上皮)及所覆泪膜。眼表疾病(ocular surface disease, OSD)是泛指损害角结膜眼表正常结构与功能的疾病。

结膜(conjunctiva)是由眼睑缘间部末端开始,覆盖于眼睑后和眼球前的一层半透明黏膜组织,由睑结膜、穹隆部结膜和球结膜三部分构成。结膜炎(conjunctivitis)致病原因较繁杂,结膜与各种微生物和外界环境接触,眼表的防御能力使其具有一定的预防感染的能力,但当这些防御能力减弱或外界致病因素增强时,就会引起结膜组织的炎症。通常可分为感染性结膜炎和过敏性结膜炎两大类。临床上各型各类结膜炎的共同特点是结膜充血和分泌物增多。充血在程度和分布上可有不同,分泌物的性质和量亦有差异。结膜炎的诊断通常依靠病史、发病急缓,临床表现进行判断,但要确定病原学诊断则需要作病原学检查、分泌物涂片、结膜囊刮片、血清学检查来确定。

病毒性结膜炎

病毒性结膜炎(viral conjunctivitis)是一种常见的感染性眼病,是最常见的“红眼”原因之一。病变程度因个体免疫状况、病毒毒力大小不同而存在差异。临床上按病程分为急性和慢性结膜炎两类,以前者多见,包括流行性角结膜炎、流行性出血性结膜炎、咽结膜热和单纯疱疹病毒性结膜炎等。后者包括传染性软疣性睑结膜炎、水痘-带状疱疹性睑结膜炎和麻疹性角结膜炎等。如患者有以下表现时,可初步诊断为病毒性结膜炎:起病急、眼部有异物感、刺痒、畏光等症状。分泌物呈水样或浆液性、有耳前淋巴结肿大、结膜有滤泡。药物治疗以局部治疗为主,由于没有特效药物,多采用支持疗法和对症治疗。

定义和关键特征

定义:由病毒感染引起的结膜炎症。

关键特征:

- 主要症状:眼部有异物感、刺痒、畏光、流泪等;
- 体征有眼睑水肿,结膜充血水肿,有大量结膜滤泡,水样或浆液性分泌物;
- 常伴有耳前淋巴结肿大。



临床病例

患者, 男性, 20 岁, 因“双眼红、异物感、刺痒、流泪、分泌物多 2 天”就诊。自述耳前区有硬结并触之疼痛。无外伤史。1 周前患者母亲曾患“红眼病”。

眼部检查: 双眼视力 1.0, 眼部有黏液水样分泌物附着, 双眼睑球结膜高度充血, 睑结膜及穹隆结膜见大量滤泡增生, 角膜透明。耳前淋巴结肿大。

【问题 1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路 1: 患者起病急, 双眼红、异物感、分泌物增多, 应考虑急性结膜炎的可能。耳前区有硬结并触之疼痛说明耳前淋巴结肿大, 应高度怀疑病毒性结膜炎。

知识点

病毒性结膜炎是由病毒感染引起的结膜炎症。起病急, 患者主要症状有异物感、刺痒、畏光、流泪等。查体可见眼睑水肿, 结膜充血水肿, 水样或浆液性分泌物, 有大量结膜滤泡, 耳前淋巴结肿大。

思路 2: 患者母亲曾患“红眼病”, 对本病具有传染性。

知识点

常见的传染性病毒性结膜炎

流行性出血性结膜炎、流行性角膜结膜炎、咽结膜热。

传播途径: 眼—手—眼, 眼—污染物品—眼。确诊为传染性结膜炎患者须进行严格隔离、消毒, 禁止进入公共浴池及游泳场; 并告知患者及家属如何做好防护措施。其中, 流行性出血性结膜炎作为国家法定的丙类传染病需及时上报。

【问题 2】 如果患者出现视力下降, 可能的原因是什么?

病毒性结膜炎可导致角膜损害, 部分患者可出现病毒性角膜炎, 最常见的是上皮细胞点状脱落, 荧光素钠染色后裂隙灯下为绿色细小点状黄色荧光, 呈散在、群集或排列成线状和片状。重症病例可发生小片状上皮细胞下及基质浅层混浊, 影响视力。

【问题 3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

- (1) 询问患者是否有接触传染源病史。
- (2) 询问起病急、缓及是否有视力下降。
- (3) 是否有分泌物及分泌物的性状。
- (4) 病程长短及有无耳前淋巴结肿大。
- (5) 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题 4】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯检查和血常规检查。病原学检查: 结膜囊分泌物涂片, 在流行区应做结膜囊分泌物病毒分离鉴定。

知识点

病毒性结膜炎的临床检查特征

眼睑充血水肿; 球结膜重度充血; 睑结膜滤泡形成; 重者可有假膜形成; 中、重度患者有角膜上皮及上皮病变; 个别严重病例可发生轻度前葡萄膜炎; 耳前淋巴结、颌下淋巴结肿大、触痛。

**【问题5】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别？**

(1) 与急性细菌性结膜炎鉴别诊断：急性细菌性结膜炎常见于春秋季节，多数为散发性病例，多单眼发病，起病急，一般1~2天炎症达到高峰，病程2~3周。致病菌：成人——金黄色葡萄球菌、Koch-Weeks杆菌；儿童——嗜血流感杆菌、金黄色葡萄球菌及肺炎链球菌多见。临床表现：结膜充血明显；结膜囊常有大量脓性分泌物，假膜形成或伴有全身症状如发热、不适等；耳前淋巴结肿大者较少见。

实验室诊断：取结膜囊分泌物进行细菌涂片、细菌培养和药敏试验，取材时间应该在早晨未洗脸时进行。

急性细菌性结膜炎的治疗原则：细菌尚未明确时首选氨基糖苷类或氟喹诺酮类滴眼液，对已有细菌培养结果的，按药敏结果执行。分泌物较多时宜用生理盐水冲洗结膜囊，并发角膜炎时应按角膜炎治疗原则处理。

(2) 与沙眼的鉴别诊断：是由沙眼衣原体引起的一种慢性传染性结膜角膜炎。初发多为儿童、青少年，常双眼受累。

主要症状体征：①急性期：患者常主诉异物感、痒、流泪，伴有黏性分泌物，裂隙灯检查可见眼睑充血、水肿，睑结膜大量滤泡形成、乳头增生、绒布样外观，伴角膜上皮病变及耳前淋巴结肿大。②慢性期：表现为慢性结膜炎，结膜有不同程度充血、肥厚，血管纹理模糊不清，乳头增生和滤泡、结膜瘢痕形成，睑板腺肥厚变形内翻，倒睫，角膜血管翳。结膜刮片查见沙眼包涵体可明确诊断。

【问题6】 患者下一步应如何处理？

(1) 局部抗病毒滴眼液治疗为主：急性期局部抗病毒滴眼液频繁点眼，如0.1%阿昔洛韦、0.5%病毒唑等，每1~2小时1次，或0.15%更昔洛韦眼用凝胶4次/日。考虑抗病毒药物的细胞毒性作用，建议病情好转时减少点药次数，且局部用药时间不超过2周。

(2) 对症治疗：局部冷敷3~4次/日，1~3周，可有效减轻局部不适症状；局部滴用人工泪液，可减轻症状并有利于稀释泪液中的炎症因子。

(3) 伴有假膜形成时可轻柔剥除假膜，并给予局部抗菌药滴眼液/眼膏预防感染，促进伤口愈合。

(4) 合并前房炎症者需使用散瞳剂及非甾体抗炎药（如普拉洛芬、双氯酚酸钠等）。

(5) 并发角膜病变的患者可联合非甾体类药物，严重患者可在局部足量抗病毒药物治疗及密切观察下，局部使用低浓度皮质类固醇类滴眼液（如0.02%、0.1%氟米龙等）。

【问题7】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

确诊为传染性结膜炎患者需进行严格隔离、消毒，禁止进入公共浴池及游泳场所；告知患者及家属如何做好防护措施，如加强个人卫生，不用手揉眼，不用公共面具及经常洗手等。

第二节 免疫性结膜炎

当结膜接触到抗原性物质（过敏原）会发生免疫增强，从而引起一系列组织与功能改变的变态反应性疾病。除结膜受到损害外，有时候也会侵犯角膜，故也称为角结膜炎。

春季角结膜炎

春季角结膜炎（vernal keratoconjunctivitis）是一种双眼反复发作，以上睑结膜巨大卵圆石样滤泡和息肉样变，角巩膜缘典型乳头样上皮病变为特征的眼病。本病的发作与季节有明显关系，常发生于6~20岁的儿童和青年人。3岁以下和25岁以上很少发病，病程可持续4~10年之久。

主要症状是眼部奇痒和畏光，病变特点是睑结膜上有巨大、形状不规则、扁而平的乳头增生（图2-1-1）。分泌物呈乳白色，量少而黏，内含大量嗜酸性粒细胞。引起春季角结膜炎的确切病因仍不十分清楚，但普遍认为是与自身免疫相关的疾病，角膜上皮层有大量的肥大细胞，嗜



酸性粒细胞的存在也提示迟发型超敏反应的发生。本病主要是给患者带来痛苦,一般不会发生严重的视力障碍,有自愈性病程,成年后大多数人症状自行缓解,眼部体征也逐渐消退。

定义和关键特征

定义:由外源性过敏原引起的复发性、双侧性、增生性变态反应性角结膜炎。

关键特征:

- 眼部奇痒和畏光;
- 黏液性分泌物;
- 结膜充血,结膜乳头增生,似铺路的卵圆石样,角巩膜缘的增生结节和角膜上皮损害;
- 结膜刮片可见大量的嗜酸性粒细胞。

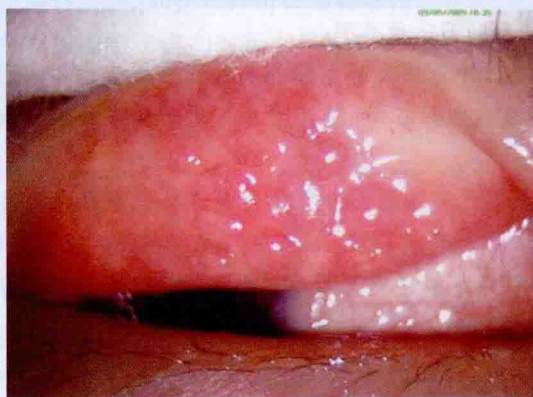


图 2-1-1 春季角结膜炎,睑结膜乳头及滤泡增生

临床病例

患者,男性,8岁,因“双眼反复红、奇痒2年”来我院就诊。自述每年春夏季加重,秋冬季症状可缓解。

眼部检查:双眼视力1.0,双眼睑结膜大量铺路石样乳头增生,结膜充血,结膜囊内可见少量黏稠、白色分泌物,可拉成丝状,角膜虽然透明,但角膜上皮粗糙、增生和脱落,荧光素钠染色后点、片状着色。无耳前淋巴结肿大(图2-1-2)。



图 2-1-2 春季角结膜炎,睑结膜铺路石样乳头增生



【问题1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路：患者为少年，反复眼痒症状，有明显的季节性，眼部检查见睑结膜大量铺路石样乳头增生，白色丝状分泌物，应考虑春季角结膜炎的可能。

【问题2】首次就诊时需要询问哪些病史？

知识点

春季角结膜炎的临床特点：眼痒为患者最主要的主诉，反复发作的眼红，发作与季节有明显的关系，结膜乳头呈铺路石样增生，黏性分泌物。

知识点

春季角结膜炎的临床分型

根据临床体征可分为以下三种类型：

(1) 睑结膜型：主要以上穹隆及睑结膜乳头和滤泡增生为主。可见结膜充血，乳头密布在睑结膜面上，似铺路的卵圆石样，结膜刮片可见大量嗜酸性粒细胞，下睑结膜病变相对较轻(图 2-1-3)。

(2) 角膜缘型：其特征为高出角膜缘的红色胶样或黄褐色增生，有时增生组织呈结节状，称为 Frantas 结节，上方角膜缘多见，但可发生在任何象限，病变的中晚期，角膜缘出现永久性血管翳，从角膜缘向角膜中央伸长，有的造成前弹力层混浊，呈灰白色改变(图 2-1-4)。

(3) 混合型：既有睑结膜型，同时又有角膜缘型的临床表现。

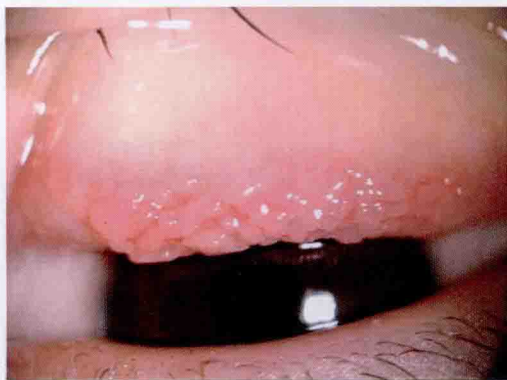


图 2-1-3 睑结膜型

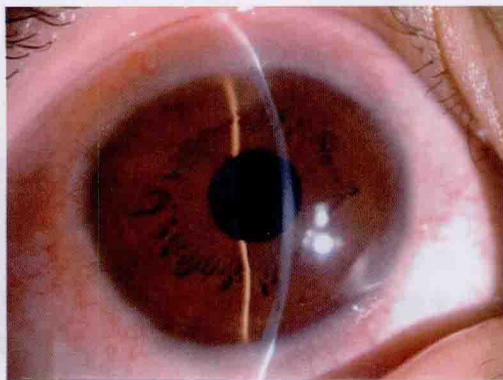


图 2-1-4 角膜缘型

- (1) 询问患者的主要症状是否为眼痒。
- (2) 是否有视力下降。
- (3) 是否有分泌物及分泌物的性状。
- (4) 病程是否反复，是否有季节性。

【问题3】为明确诊断应当做哪些检查？

思路：眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯检查、结膜刮片细胞学检查和血清学检查。

**知识点**

结膜刮片细胞学检查：可在分泌物涂片和结膜刮片中见到大量嗜酸性粒细胞。
血清学检查，部分患者 IgE 增高。

【问题4】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别？

- (1) 季节性过敏性结膜炎和常年过敏性结膜炎：睑结膜急性充血，轻度水肿，水样分泌物。
- (2) 特应性角结膜炎：睑结膜慢性充血、水肿，上皮下纤维组织增生，穹隆部缩短。
- (3) 巨乳头性结膜炎：见于长期佩戴软性、硬性角膜接触镜或长期佩戴义眼片者。睑结膜均匀的葡萄状乳头增生。

【问题5】 患者下一步应如何处理？

本病被认为是一种自限性疾病，对症治疗可以减轻症状。

- (1) 抗组胺药物联合肥大细胞稳定剂滴眼剂是有效的，建议选用双重作用的滴眼剂，对轻症患者有良好的疗效，适当联合应用人工泪液，可以保持长时间的用药而减少眼表的损害(图2-1-5)。

(2) 糖皮质激素局部应用十分有效，可对症处理，但不能治愈本病。长期应用糖皮质激素治疗本病后，可引起青光眼，对本症不提倡首先应用该类药，对顽固、反复发作的病例、上述药物疗效欠佳的患者适当应用。在应用糖皮质激素期间，应严格随访制度，注意眼压的变化。

(3) 对疗效欠佳反复发作的患者，可以加用 1% 环孢素滴眼液，疗效较好。该药可以减少 IL-2 释放，因此减少某些 T 细胞克隆的扩增。辅助应用人工泪液可以降低长期应用药物的副作用。

(4) 患者常合并沙眼衣原体感染，初诊病例，应联合应用氟喹诺酮类抗菌药物滴眼，并口服阿奇霉素，每次 0.5g，每日 1 次，持续应用 1 周。

【问题6】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

对患者进行疾病教育告知：如消除房间的破布及毛毯，经常晾晒床上用品，不接触杀虫剂、花粉和草地等。建议患者一定不要揉搓眼睛，以免导致肥大细胞活性增强及角膜上皮损害。使用糖皮质激素药物应定期观察眼压变化。告知患者本病季节性很强，随着秋冬季节的到来，症状和病变会自行缓解，症状反复数年后逐渐减轻，预后良好。

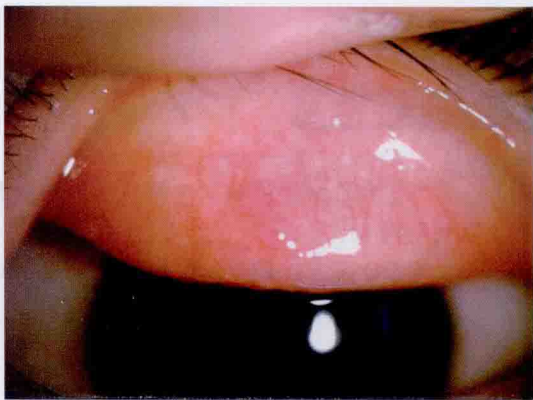


图 2-1-5 上述患者，局部联合应用抗组胺药物、肥大细胞稳定剂和低浓度糖皮质激素，治疗 2 周，症状明显减轻，滤泡变扁平

第三节 结膜变性与色素沉着

结膜组织由于长期受到物理、化学因素的刺激或由于代谢异常而致组织变性或出现色素沉着。临床上常见的结膜变性类疾病包括睑裂斑、翼状胬肉、结膜结石及结膜干燥症等，翼状胬肉由于需要手术切除，本章将重点介绍。

翼状胬肉(pterygium)是一种向角膜表面生长的与结膜相连的纤维血管样组织，常发生



于鼻侧的睑裂,是眼科常见病和多发病,一般认为是受外界刺激而引起局部球结膜产生的一种慢性炎症性病变,呈三角形,可侵犯角膜,单眼或双眼受累(图 2-1-6)。本病的主要诱因是环境因素引发的角膜缘上皮屏障功能障碍,引起结膜增生和变性,药物治疗无效,手术治疗不当容易复发。



图 2-1-6 翼状胬肉

定义和关键特征

定义:自角结膜边缘侵入角膜表面的一种退行性、纤维血管性、增生性的病理性组织。

关键特征:

- 睑裂区自球结膜向角膜生长的三角形组织,外形酷似昆虫翅膀;
- 可位于鼻、颞侧,也可双侧生长,但以鼻侧多见;
- 可单眼或双眼受累;
- 生长至瞳孔区可明显影响视力。

临床病例

患者,男,67岁,因“右眼肉样物长入30余年,视力下降1年余”来我院就诊。

眼部检查:右眼视力0.1,笔式眼压14mmHg,球结膜轻充血,鼻侧见三角形血管膜性组织长入角膜,部分遮盖角膜瞳孔区。左眼视力0.6,眼压13mmHg,角膜透明,晶状体轻度混浊(图 2-1-7)。

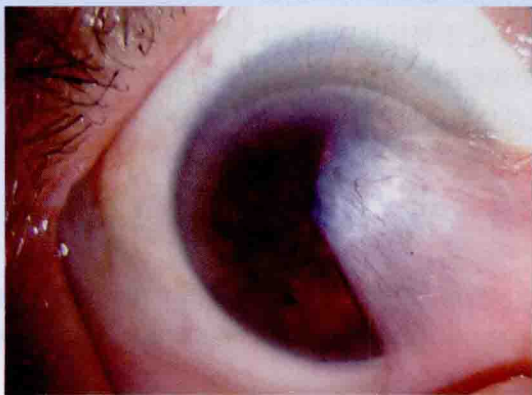


图 2-1-7 翼状胬肉,增生组织遮盖角膜瞳孔区

**【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？**

思路：患者右眼睑裂区三角形血管膜性组织长入，侵入角膜，应考虑翼状胬肉。

知识点**翼状胬肉的临床特点**

翼状胬肉是临床常见的结膜变性类疾病，胬肉始发于睑裂区球结膜，位于角膜浅层，逐渐向角膜中央缓慢生长，伴有新生血管，无明显的发展规律，部分患者可静止在瞳孔缘以外的角膜。患者早期大多无自觉症状，当胬肉进展进入角膜，会造成角膜散光，导致视力下降。

知识点

临床上常见的为鼻侧的翼状胬肉，偶见鼻、颞两侧同时生长的胬肉。常把胬肉分为头、颈及体三部分，尖端为头部，角膜缘处为颈部，球结膜处为体部。胬肉头部为灰色混浊，胬肉肥厚、隆起，体部常为充血状的三角形血管膜样组织。按胬肉的生长情况，又把翼状胬肉分为进展期和静止期，进展期常头部肥厚，周围灰色浸润明显，胬肉体也明显肥厚、充血，有粗大血管在增生组织内。静止期的胬肉头部平坦、体部不充血、血管少，有的呈薄膜状。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史？

- (1) 询问患者是否合并全身病，如 Sjögren 综合征、Stevens-Johnson 综合征、高血压、糖尿病等。
- (2) 是否有眼部外伤史，如异物或眼部化学伤病史。
- (3) 是否有眼部手术病史。
- (4) 翼状胬肉进展速度、生长时间以及是否眼部有经常发红史等。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查？

思路：眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯检查、泪液分泌试验、角膜曲率、验光、复发病例应做角膜 OCT 或 UBM 检查。

【问题4】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别？

(1) 假性胬肉：翼状胬肉是属于结膜及结膜下组织的异常增生、变性并向角膜发展的结果。假性胬肉一般是角膜缘的外伤、炎症及变性等原因造成，其附近的球结膜与角膜变性处发生粘连，临床上可见一条索状或三角形结膜皱襞固定在角膜混浊部位，可发生于角膜缘的任何部位。假性胬肉都有原发病，无典型形态和部位。要特别注意询问有无外伤等病史。

知识点

翼状胬肉在临床上常见，临床特征明显，易于诊断。但术前须进行详细的检查，以减少术后并发症的出现。

(1) 术前裂隙灯检查对于前房深度的检查很重要，周边前房浅的患者，需进一步行前房深度、晶状体厚度及眼轴长度检查，对于浅前房、短眼轴、厚晶状体的患者围术期发生青光眼的风险较大，建议先行激光虹膜周边切除术后考虑行翼状胬肉切除手术。

(2) 对于翼状胬肉面积较大，且侵入角膜较多的患者，表面胬肉覆盖难以对角膜基质情况进行评估，需要行角膜 OCT 检查或 UBM 检查以确定胬肉下方正常角膜厚度，防止因下方角膜厚度过薄而造成角膜穿孔。一方面可鉴别真、假性翼状胬肉，另一方面有利于确定手术的安全性。



(2) 睑裂斑(pinguecular): 睑裂斑为睑裂部角膜缘外侧的三角形黄白色斑块, 由于结膜长期暴露在阳光、烟尘、风沙的环境下, 引起玻璃样渗出, 黏膜下弹力纤维变性所致。多见于成、老年人及长期户外劳动者。通常先发生于鼻侧球结膜, 而后才在颞侧出现, 三角形斑块状似脂肪, 底向角膜缘, 稍隆起, 表面有黄色小点, 有时略侵入角膜缘, 不充血。其与翼状胬肉的最大区别是睑裂斑不侵及角膜、部位固定和很少发展。

(3) 结膜肿瘤: 结膜乳头状瘤为半透明、表面有光泽的红色圆丘状病灶, 可位于鼻侧或颞侧靠近角膜缘处而与翼状胬肉混淆, 但结膜乳头状瘤绝少侵犯角膜, 组织病理学检查可区分二者; 角巩膜皮样瘤常发生于颞下方, 为一白色表面光滑的半球形隆起, 可轻充血, 表面可见毛发, 易与翼状胬肉鉴别; 结膜鳞状细胞癌多见于老年人, 可发生于角结膜任何部位。肿物凹凸不平或乳头状突起, 迅速向周围组织浸润, 新生血管紊乱, 易出血, 且侵犯角膜的组织多为不规则形态。

【问题5】 患者下一步应如何处理?

(1) 治疗原则: ①减少外来刺激, 积极治疗眼部慢性炎症; ②小而静止的翼状胬肉无需治疗; ③进展期或已侵及近瞳孔区影响视力者建议手术切除。

(2) 药物治疗: 药物治疗很难奏效, 但对胬肉进展期, 充血明显、胬肉肥厚者, 局部可适当应用糖皮质激素滴眼液, 对减轻充血是有帮助的, 但不能阻止胬肉的生长。对眼睛有干涩症状的患者, 可以应用人工泪液缓解症状。

(3) 手术治疗: 包括单纯翼状胬肉切除术、翼状胬肉切除联合自体角巩膜缘组织及结膜移植术。复发胬肉部分结膜囊狭窄患者, 应联合做培养的同种异体角膜缘上皮干细胞膜片移植术(图 2-1-8)。

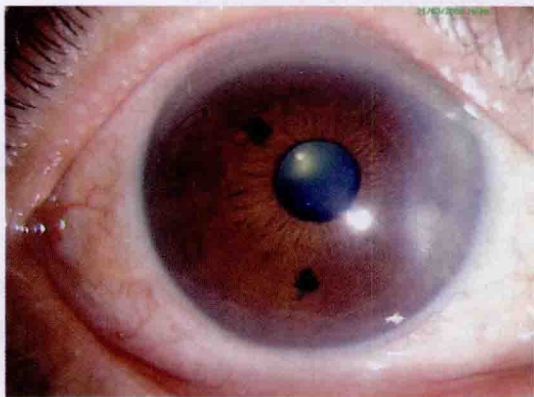


图 2-1-8 上述患者, 行胬肉切除联合自体角巩膜缘组织及结膜移植术, 术后随访 2 年, 可见角膜留有较淡斑翳, 胬肉无复发

【问题6】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

避免眼部受到光照、风沙、烟尘等刺激; 注意休息, 避免熬夜; 当翼状胬肉进展到近瞳孔区, 或翼状胬肉进展速度较快, 应尽快采取手术治疗; 术后存在一定复发率。

第四节 感染性角膜病

角膜位于眼球前部中央, 呈向前凸的透明组织, 后面是不透明的巩膜, 在角膜和巩膜之间有个互相镶嵌连结的移行区, 称为角巩膜缘, 是一个解剖和功能特殊的部位。角膜外观呈横椭圆



圆形,水平直径 11.5~12.0mm,垂直直径 10.5~11.0mm,角膜中央厚度为 0.50~0.59mm,指直径在 6mm 之内的光学区,周边厚度 0.7~1.0mm。角膜组织学上从前向后分为上皮细胞层、前弹力层、基质层、后弹力层和内皮细胞层。

感染性角膜病是因病原微生物侵入角膜引发的炎症性病变,是各种感染性角膜炎症的总称,主要包括病毒性角膜炎、细菌性角膜炎、真菌性角膜炎、棘阿米巴角膜炎等,主要风险因素是角膜外伤。感染性角膜病是我国和其他发展中国家的主要致盲眼病之一,占角膜盲的首位。

对感染性角膜病中各种类型炎症的诊断,既要依靠现代的检查技术,又要依靠医生的临床经验,因此,详实地提供病史很重要。

(1) 病史:详细询问病史如眼外伤史、感冒发热史、眼部或全身长期用药及全身相关疾病史等,可帮助寻找病因。

(2) 症状和体征:根据典型的临床表现及体征,如疼痛、畏光、流泪、眼睑痉挛等刺激症状及睫状充血、角膜混浊浸润或溃疡的形态特征等。

(3) 实验室检查:①角膜病灶刮片检查,这是一项极为重要和必不可少的病原学检查方法,包括涂片染色镜检和病原微生物培养鉴定及药敏试验,这些操作具有一定风险,医生应向患者详细说明,并签订知情同意书;②共聚焦显微镜检查,是一项通过共聚焦显微镜技术的无明显创伤风险的检查方法,能观察到角膜中存在的菌丝、孢子、阿米巴包囊等,对快速诊断真菌性角膜炎和棘阿米巴角膜炎及评价疗效有重要意义;③印迹细胞学检查,是一项免疫组织化学检测方法,应用抗单纯疱疹病毒 I 型抗体制成的商品试剂盒,采用醋酸纤维素膜或生物乳胶膜获取角膜表层细胞,进行特殊染色,对病毒性角膜炎具有辅助诊断价值。

基本治疗原则是控制感染,促进角膜组织修复和减少角膜瘢痕形成。

(1) 病因治疗,首先根据临床经验做出初步病因诊断,选取抗病原微生物的常用药物进行局部滴眼治疗,必要时配合全身药物治疗。

(2) 根据病原学检查结果及药敏试验,选取有效的治疗药物。

(3) 当药物治疗效果欠佳时,应及时采取手术治疗措施,包括病灶清创术、羊膜或结膜瓣遮盖术、角膜移植术等。

(4) 重视糖皮质激素的合理应用和全身支持药物的适度应用。

真菌性角膜炎(fungal keratitis, FK)是真菌直接感染角膜引起的一种严重的致盲性角膜病,是感染性角膜病致盲的首位原因(图 2-1-9)。

该病主要与农业外伤有关,是以农业为主的发展中国家主要的致盲眼病之一。近年来,由于抗生素和糖皮质激素的广泛应用,其患病率有明显增高的趋势。引起角膜感染的主要真菌菌属在不同地区差别较大。在发达国家及气候较寒冷地区最常见致病菌为念珠菌属;在我国主要以镰刀菌属(占 70%~80%)为主,其次为曲霉菌属或链格孢霉菌属。我国学者发现,不同的真菌菌丝在角膜内存在不同的生长方式,其中镰刀菌属的菌丝在角膜内主要呈水平生长,曲霉菌属和念珠菌属的菌丝在角膜内主要呈垂直生长。早期抗真菌药物联合清创和板层角膜移植术治疗都会取得较好的疗效。穿透角膜移植术是真菌性角膜炎治疗的最后防线。



图 2-1-9 真菌性角膜炎



定义和关键特征

定义：真菌性角膜炎是真菌直接感染角膜引起的严重致盲性角膜病。

关键特征：

- 农业外伤或眼部长时间应用抗生素、糖皮质激素药物病史；
- 角膜溃疡；
- 角膜病灶特征：菌丝苔被、伪足、免疫环、内皮斑、卫星灶、前房积脓；
- 病原学检查可查见真菌菌丝和孢子。

临床病例

患者，男性，47岁，农民，因“夏收农忙，左眼被麦芒刺伤，眼睛红痛、视力下降10天”就诊。当地医院曾给予抗细菌、抗病毒药物治疗无效。

眼部检查：视力：右眼1.0，左眼HM/BE，笔式眼压：右眼15mmHg，左眼26mmHg。右眼裂隙灯显微镜检查未见异常，左眼混合充血，角膜中央约5mm×6mm灰白色溃疡灶，病灶区角膜组织水肿和黄白色块状苔白样物附着，前房黏稠的积脓约4mm(图2-1-10)。



图2-1-10 真菌性角膜炎，角膜中央溃疡灶，前房积脓

【问题1】通过上述患者的病史和裂隙灯显微镜检查，考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者为中年男性，职业为农民，10天前被麦芒刺伤，主要症状为眼部红、磨痛，视力下降，从患者的症状首先考虑角膜炎的可能，因为只有角膜炎才能出现眼部充血同时伴有磨痛的症状。从患者植物外伤的病史，结合症状和体征，考虑真菌性角膜炎的可能性大。

知识点

真菌性角膜炎有明显的致病危险因素，发病前多有植物性眼外伤史、戴角膜接触镜史或既往眼部手术史等病史。

思路2：当地医院给予抗细菌、抗病毒药物治疗，疗效欠佳，对诊断真菌性角膜炎有提示作用。

知识点

真菌性角膜炎典型的角膜病变体征有菌丝苔被、伪足、免疫环、内皮斑、卫星灶和前房积脓等。前房积脓：是判断角膜感染严重程度的一个重要指标，有前房积脓时说明感染已达角膜深基质层。

**【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史？**

(1) 现病史：仔细询问角膜是否有植物性、泥土等异物外伤史、眼部手术史或长期局部、全身应用糖皮质激素及抗生素史等。还应询问包括眼部红、痛、视力下降的诱因、发病过程及特点、伴随症状、治疗情况及治疗效果等。角膜的炎症可分为感染性角膜炎症和免疫性角膜炎症，都具有视力下降和眼睛红、痛的症状，需要进一步检查明确诊断和病因。

(2) 既往史：患者既往身体健康，否认高血压、糖尿病病史。

(3) 个人史：患者职业为农民，久居地为出生地，否认吸烟、饮酒史。

(4) 家族史：患者否认家族遗传病史。

【问题3】 为明确诊断，该患者应做哪些检查？

思路：眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯显微镜和眼底检查，角膜病原学检查主要包括实验室角膜病灶刮片和临床共聚焦显微镜检查。

知识点

要明确感染性角膜炎的病原学诊断，首先要进行实验室检查。角膜病灶刮片检查，包括涂片镜检和微生物培养加药敏试验，是早期快速诊断真菌感染的有效方法。

(1) 角膜病灶刮片：患者行表面麻醉后，在手术显微镜下，刮去角膜表面坏死组织，用眼科显微手术刀刮取病变明显处角膜组织，放在清洁的载玻片上，滴 10% 氢氧化钾 1 滴于标本上，覆以盖玻片，在显微镜下观察，找到真菌菌丝或真菌孢子，即可诊断真菌性角膜炎，阳性率高达 95%，已成为公认的理想诊断方法(图 2-1-11)；角膜病灶刮片进行革兰染色检查，可以明确细菌性角膜炎的诊断；常规角膜刮片取材，采集标本行生理盐水或 10% 氢氧化钾涂片，显微镜下可查见棘阿米巴包囊和(或)滋养体，可以明确棘阿米巴角膜炎的诊断。



图 2-1-11 该患者行角膜病灶刮片，刮取组织 10% KOH 湿片法($\times 400$)，在显微镜镜下观察，可找到真菌菌丝，明确真菌性角膜炎的诊断

(2) 角膜病灶刮片病原微生物培养是一个非常好的诊断方法，通过培养可以进行菌种鉴定及药物敏感性试验，了解感染的菌种及病原菌对药物的敏感性，从而缩短疗程，提高疾病的治愈率，对治疗特别是手术后调整用药有指导意义。因此，临床上应常规进行细菌和真菌培养及药物敏感性试验，但需要 3~7 天时间。

(3) 角膜组织病理学检查：角膜移植术中获取的病变角膜片或角膜溃疡清创术中剥下的病变角膜，行组织病理检查可用于该疾病的确诊。



知识点

临床共聚焦显微镜检查：是一种快速、有效、可重复进行的活体检查方法，能观察到角膜中存在的菌丝、孢子、阿米巴包囊等，对快速诊断真菌性角膜炎和棘阿米巴角膜炎及评价疗效有重要意义。共焦显微镜下观察到的真菌菌丝和孢子与角膜刮片标本显微镜下所见相似。真菌菌丝主要表现为高折光性的丝状或线状物，有分支，呈竹节样或树枝样，长度 $50\sim 250\mu\text{m}$ ，如周围坏死组织较多，背景多为高反光，但背景反光度一般低于菌丝的反光度，在病变组织中可见真菌孢子，孢子多呈卵圆形，直径 $10\sim 15\mu\text{m}$ ，孢子的检出率低于真菌菌丝的检出率。共焦显微镜还可以用于动态观察治疗效果(图 2-1-12)。但是由于共焦显微镜进行的是活体检查，不能像病理切片一样进行染色，因此，目前临床共聚焦显微镜检查尚不能用于真菌菌属、菌种的鉴定。在共焦显微镜下，可以清晰的观察到棘阿米巴包囊，包囊多呈具有双层囊壁或空心的圆形、椭圆形小体。

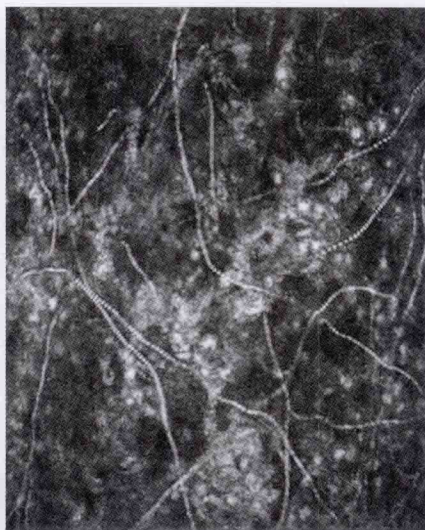


图 2-1-12 该患者行临床共聚焦显微镜检查，可见角膜组织中的真菌菌丝

【问题 4】 经过检查还需要与哪些感染性角膜病进行鉴别诊断？

1. 与细菌性角膜炎的鉴别诊断，后者发病常在 $24\sim 48$ 小时内，视力下降，具有明显的眼红、畏光等严重的眼部刺激症状，同时角膜浸润水肿明显，通常伴有脓性分泌物附着，随着病情进展而加重。结合实验室检查，如角膜刮片进行革兰染色检查，同时进行细菌培养能够准确地做出诊断(图 2-1-13)。

细菌性角膜炎的药物治疗原则：

(1) 在细菌培养和药物敏感试验的结果未报告前，要根据详细的病史和裂隙灯检查，结合医师的临床经验，选择高效、广谱的抗生素。对起病急、病情进展较快者，首选氨基糖苷类或氟喹诺酮类滴眼液；如 0.3% 妥布霉素滴眼液滴眼或者 0.5% 左氧氟沙星滴眼液，30 分钟一次；对疑诊为葡萄球菌感染或者临床不能判断的，可选用氟喹诺酮类滴眼液，如左氧氟沙星、加替沙星或莫西沙星等；对疗效差的，可以加用 5% 头孢他啶滴眼液交替滴眼。

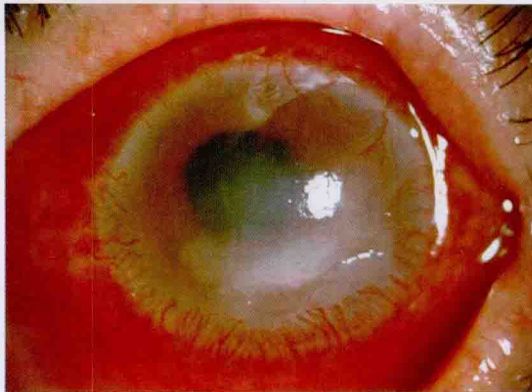


图 2-1-13 细菌性角膜炎，可见眼睑及球结膜水肿，角膜浸润、混浊，新生血管长入



一般来说,如果初始治疗后 48 小时没有好转或仅仅稳定,需要调整初始治疗方案。

(2) 对已有细菌培养结果的,按药敏结果执行。

2. 与单纯疱疹病毒性角膜炎 (herpes simplex keratitis, HSK) 鉴别诊断,后者的诊断主要依靠反复发作的病史、典型的临床表现进行诊断,HSK 的临床刺激症状较真菌性角膜炎轻,常规病原学检查结果为阴性(图 2-1-14)。角膜知觉减退是诊断 HSK 的另一项有利依据。对临床表现不十分典型的患者,可借助一定的辅助检查,如:印迹细胞学检查,印迹细胞学检查是利用细胞免疫组织化学的方法,对病毒抗原进行检测。对病变角膜没有任何损伤作用。该方法对上皮型 HSK 诊断阳性率较高,但对于基质型和内皮型 HSK 的诊断阳性率较低。

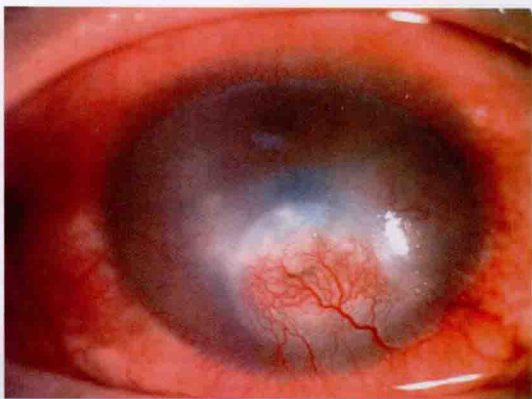


图 2-1-14 HSK,可见混合充血,角膜基质炎性浸润,深层大量新生血管长入

阿昔洛韦和更昔洛韦是目前治疗单纯疱疹病毒性角膜炎最有效的药物。

3. 与棘阿米巴角膜炎鉴别诊断,后者是由棘阿米巴原虫感染引起的慢性、进行性、疼痛性角膜溃疡。棘阿米巴角膜炎常有长期佩戴角膜接触镜史、与污水接触史、养家禽及宠物史,角膜异物及微小角膜擦伤的病史;由于棘阿米巴原虫有较强的神经亲和性,约有 1/2 的棘阿米巴角膜炎患者在感染的早期即可出现与体征不符的严重神经痛,一般的止痛药物难以奏效,这是区别其他感染性角膜炎的一个重要症状,但不是每一例棘阿米巴角膜炎均会出现剧烈的疼痛。病原微生物检查找出棘阿米巴包囊及滋养体,是确诊的关键。

棘阿米巴角膜炎的治疗比较困难。早期清除病灶,应用氟康唑、甲硝唑以及洗必泰等药物有一定的疗效,到了晚期则只能行穿透角膜移植术,但是复发率较高。

【问题 5】该患者下一步应如何处理?

思路 1: 真菌性角膜炎的药物治疗。

知识点

药物治疗原则

(1) 在真菌菌种鉴定结果报告前,采取经验治疗,首选 5% 那他霉素 (natamycin) 滴眼液,或两性霉素 B 滴眼液频繁滴眼,可联合 0.5% 氟康唑滴眼液,好转后适当减少用药频率。

(2) 获得药敏结果后,选择其敏感药物治疗,一般联合应用 2 种或 2 种以上药物,每 1~2 小时滴眼 1 次。

(3) 在临床治愈后,应维持用药 2~4 周,以预防复发。

(4) 对严重真菌感染(合并内皮斑、前房积脓、可疑眼内炎)者,可在局部用药同时,联合全身用药,注意复查肝肾功能。

(5) 前房炎症反应重,合并虹膜后粘连者,可给予 1% 硫酸阿托品眼膏散瞳,联合应用非甾体类滴眼液。因糖皮质激素局部或全身应用可促使真菌感染扩散,一般急性感染期禁用。

该患者入院后给予口服伊曲康唑胶囊 0.2, qd, 静脉滴注伏立康唑注射液, 5% 那他霉素滴眼液和 0.5% 氟康唑滴眼液 qh 交替滴眼, 3 天后症状无明显好转。



思路2: 真菌性角膜炎手术治疗。

知识点

真菌性角膜炎手术治疗原则和适应证

- (1) 角膜溃疡清创联合药物治疗: 适用于角膜溃疡浸润深度 $<1/2$ 角膜厚度、角膜溃疡偏中心位置或溃疡位于中央但溃疡面积较小者, 药物治疗效果较好的患者。
- (2) 深板层角膜移植术: 角膜溃疡浸润深度 $>1/2$ 角膜厚度, 但未累及角膜后弹力层时行深板层角膜移植手术治疗, 手术成功的关键在于术中彻底清除病灶。
- (3) 穿透角膜移植术: 穿透角膜移植术是治疗真菌性角膜炎的传统方法和最后防线(图2-1-15)。

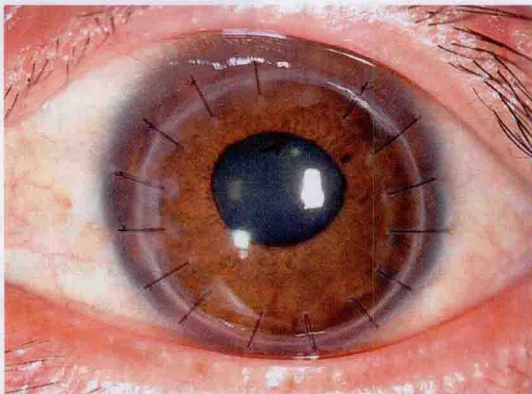


图2-1-15 该患者因药物治疗无效, 最终行穿透角膜移植术, 术后随访7个月, 角膜植片透明, 视力0.3

学习
笔记

知识点

患者术后用药原则

- (1) 手术后使用散瞳药活动瞳孔防止虹膜粘连。
- (2) 全身和局部应用广谱抗菌药物预防术后感染。
- (3) 根据真菌培养结果, 选择敏感抗真菌药物, 局部继续使用抗真菌药物预防真菌复发。
- (4) 手术后2~3周真菌无复发, 局部滴用糖皮质激素预防免疫排斥反应。

【问题6】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

- (1) 告知患者定期复诊的重要性: 接受角膜移植手术, 术后可能出现排斥反应、植片感染、缝线松动、真菌复发等并发症, 定期复诊能较少或避免严重术后并发症的发生。
- (2) 术后复诊的时间: 术后1个月内, 应每周复诊1次; 复诊2~3次后, 如无并发症, 每2周复诊1次; 3个月后每月复诊1次; 半年后可以2~3个月1次; 拆线后3~6个月复诊1次至病情完全稳定。复诊时间可因人而异, 可以根据植片情况决定下次复诊的时间。
- (3) 有如下列情况, 应紧急复诊: ①突然视物不清、视力下降; ②突然出现眼红、畏光、流泪; ③术眼受到外部创伤。

【问题7】 患者复诊时间应进行哪些项目的检查?

- (1) 视力: 裸眼视力、矫正视力、小孔视力等。



(2) 眼压: 非接触眼压计因角膜植片上皮不完整或植片散光而误读, 故应用笔式眼压计(Tono-Pen 眼压计)判定。

(3) 裂隙灯检查: 注意有无原发病复发、睫状充血、植片水肿、免疫排斥线、感染、缝线松动、新生血管等表现。

(4) 角膜曲率: 观察角膜散光度变化。

(5) 角膜内皮细胞检查: 如裂隙灯检查角膜植片透明, 可以在术后 2 周做角膜植片内皮细胞检查, 术后 3 个月后复诊时应每次检查。

第五节 免疫性角膜病

正常的角膜没有血管及淋巴管, 单纯由角膜自身导致的免疫性疾病较少见, 但角膜处于一个特殊的免疫环境中, 其前表面为泪液膜, 后表面为房水, 边缘为角膜缘, 这些组织中均含有丰富的免疫活性细胞、免疫球蛋白及细胞因子等, 当各种原因导致自身免疫耐受被打破, 均可造成免疫性角膜炎症的发生。

临床上常见的免疫性角膜炎的实质是变态反应(allergy), 又称超敏反应(hypersensitivity)。当机体受到同一抗原的再次刺激后发生的一种表现为组织损伤或生理功能紊乱的特异性免疫反应。根据机体反应出现的速度、抗体的有无, 分为速发型和迟发型两种。又据角膜病变的免疫病理学机制, 将前者分为 I、II、III 型, 后者称为 IV 型变态反应。

I 型变态反应: 为抗原与附着于肥大细胞或嗜碱性粒细胞表面的 IgE 结合后, 细胞释放一系列中间介质, 如组胺、缓慢反应物质等, 引起机体急性过敏反应。眼睑和结膜是 I 型变态反应的好发部位, 常累及角膜上皮。由于角膜自身缺乏肥大细胞, 血液中的嗜碱性粒细胞又不易进入, 故角膜自身很少发生 I 型变态反应。春季卡他性结膜炎并发的角膜上皮糜烂和剥脱即属此型。

II 型变态反应: 角膜是否会发生此型变态反应, 迄今尚无定论。如角膜周边部溃疡可能属于此型。

III 型变态反应: 又称免疫复合物变态反应(immune complex hypersensitivity), 参与该型反应的抗体主要为 IgG, 也有 IgM 和 IgA。表现为两种形式: ① Arthus 反应, 是一种急性 III 型反应, 多见于角膜炎和晶状体过敏性葡萄膜炎; ② 炎症呈反复发作的慢性经过, 这种形式在临床上多见, 如蚕食性角膜溃疡、巩膜炎和硬化性角膜炎、某些葡萄膜炎等。眼部的 III 型变态反应疾病往往为角膜的自身免疫性疾病。

IV 型变态反应: 又称迟发型变态反应(delayed hypersensitivity), 是由致敏 T 淋巴细胞与相应抗原结合引起, 反应发生较迟缓, 一般需要经过 24~72 小时。发生机制为 T 淋巴细胞直接破坏靶细胞或通过释放淋巴因子而导致的变态反应性炎症。如角膜移植的免疫排斥反应, 抗原抗体反应作先导或参与一定的病理活动。

泡性角膜炎是一种特异性内源性变态反应病, 病变可累及结膜、角膜及角膜缘, 根据发病部位不同, 临床上将其分为泡性结膜炎、泡性角膜炎及泡性角结膜炎(图 2-1-16)。该病变主要发生于儿童和青少年, 主要的临床特点为角膜缘处反复出现单个或多个粉红色

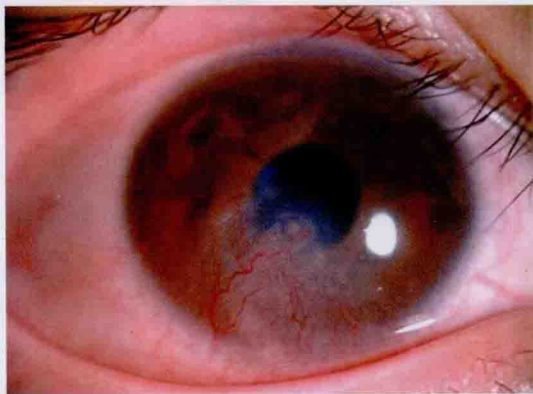


图 2-1-16 泡性角膜炎, 角膜炎性浸润, 浸润区血管怒张



结节,亦可出现在结膜或角膜表面,破溃后形成溃疡,如果病灶出现在角膜缘,有时伴有扇形充血,病变呈粟粒状,溃疡中心凹陷,溃疡有自愈倾向,愈合后常留下角膜浅层瘢痕和基质新生血管。如果病损在角膜上呈束状,有一束状血管从角巩膜缘伸入角膜病灶中心,称为束状角膜炎。

本病确切病因尚不清楚,通常认为是结膜、角膜上皮组织局部对内源性微生物蛋白质抗原的一种迟发型超敏反应。

定义和关键特征

定义:由特异性内源性抗原引起的反复发作的结角膜炎症。

关键特征:

- 儿童或青年人反复发作的角膜炎病史;
- 病变多见于角膜和角膜缘,可合并存在亦可单独出现;
- 典型的泡样或束状角膜损害,伴有新生血管长入;
- 对糖皮质激素治疗反应特别敏感;
- 反复发作,持续数月至数年之久。

临床病例

患者,男性,12岁,因“右眼反复红、痛、畏光流泪3年,视力下降近1年”就诊。

眼部检查:右眼视力0.1,眼压正常,右眼睫状充血,角膜病灶呈束状损害,血管怒张,相应区域角膜基质浸润、混浊、水肿,新生血管长入。前房深度适中,瞳孔圆,对光反应灵敏,晶状体透明(图2-1-17)。

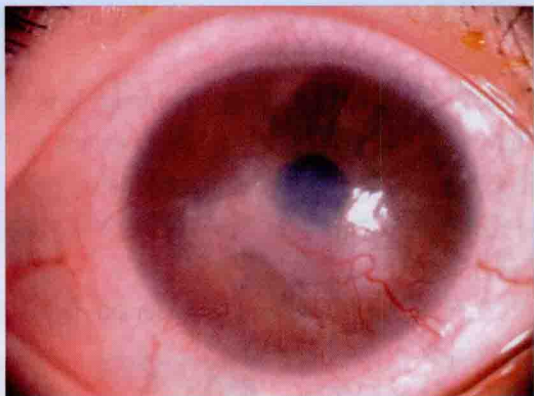


图 2-1-17 泡性角膜炎,角膜病损呈束状

【问题1】 通过病史及体征考虑可能的诊断是什么?

知识点

好发于儿童及青少年且易反复发作的角膜炎,要想到的疾病有春季角结膜炎、单纯疱疹病毒性角膜炎、泡性角膜炎,但春季角结膜炎一般不会造成视力下降,且存在“眼部奇痒”的症状,病变较少累及角膜,故可初步排除该诊断。复发性单纯疱疹病毒性角膜炎,青少年较少见,病灶形态为偏中心基质浸润,单纯糖皮质激素治疗病情加剧。故考虑泡性角膜炎的可能性较大。



思路 1: 该患者为少年, 反复发生红、痛、畏光流泪, 并伴视力下降。

知识点

泡性角膜炎的临床特点

角膜缘反复出现隆起的粉红色结节, 呈现典型的泡样或束状角膜损害, 伴有新生血管长入。角膜溃疡有自愈倾向, 愈合后常留下角膜浅层瘢痕和基质新生血管。

知识点

泡性角膜炎根据发病部位的不同, 有多种表现形式, 可分为泡性结膜炎、泡性角结膜炎、泡性角膜炎及束状角膜炎。

(1) 泡性结膜炎: 单纯泡性结膜炎自觉症状较轻。病变可发生在结膜各部, 病变初起呈圆球形隆起的结节, 周围局限性充血, 结节破溃后形成溃疡, 继而周围上皮长入, 溃疡修复, 不留瘢痕, 病程 8~10 天, 但可反复发作, 病程迁延数月或终年。

(2) 泡性角结膜炎: 泡性病变位于角膜缘处, 形态、病变过程与泡性结膜炎相似。泡性病变可单发或多发, 破溃后形成溃疡, 溃疡愈合后角膜部分留有瘢痕, 累及角膜, 故刺激症状明显, 可有畏光、异物感。

(3) 泡性角膜炎: 临床特点类似于泡性角结膜炎, 溃疡愈合后在角膜上留有瘢痕, 并伴新生血管长入, 可影响视力。束状角膜炎 (fascicular keratitis) 为泡性角膜炎的一种特殊表现, 病损在角膜上呈束状, 有一束状血管从角巩膜缘伸入角膜病灶中心。浸润多发生在角膜缘, 不向深层进展而向角膜中央进行。

知识点

(1) 结膜刮片细胞学检查: 泡性角膜炎作为一种自身免疫性疾病, 结膜表面存在大量免疫活性细胞, 结膜刮片可以查见淋巴细胞和中性粒细胞, 这是泡性角膜炎一个辅助诊断, 并非特异性。

(2) 角膜知觉检查: 有些泡性角膜炎单纯从病史、体征难以与单纯疱疹病毒性角膜炎相鉴别, 单纯疱疹病毒性角膜炎反复发作可导致角膜知觉减退, 角膜知觉检查可与单纯疱疹病毒性角膜炎相鉴别。

(3) 临床共聚焦显微镜检查: 临床共聚焦显微镜可对角膜各层组织进行细致深入的观察, 一方面有利于排除角膜真菌、阿米巴等病原微生物的感染, 另一方面, 泡性角膜炎是一种免疫性疾病, 角膜缘或病灶区聚集的 Langhans 细胞可对疾病的诊断提供帮助。

(4) 角膜 OCT 检查: 可以判断角膜病损的范围和深度。

思路 2: 该患者体征为睫状充血, 病变累及角膜及角膜缘, 病损在角膜上呈束状, 有一束状血管从角巩膜缘伸入角膜病灶中心, 血管怒张, 有反复发作病史和糖皮质激素滴眼液治疗有明显效果。

【问题 2】首次就诊时需要询问哪些病史?

- (1) 询问患者是首次发作还是反复发作, 每次发作有无诱因。
- (2) 患者症状是否有痒感或畏光等刺激症状。
- (3) 每次发作是否有视力下降。



(4) 病程是否反复发作, 有无季节性, 发作后能否自愈。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯检查、结膜刮片细胞学检查、角膜知觉检查、临床共聚焦显微镜检查和角膜 OCT 检查。

【问题4】 本病需与哪些疾病鉴别?

思路1: 根据发病年龄, 应与哪些疾病相鉴别?

根据患者的发病年龄, 需要与春季角结膜炎相鉴别。

春季角结膜炎: 好发于儿童和青少年。眼痒为患者最主要的主诉, 病史反复发作, 与季节有明显的关系, 典型的临床表现为: 球结膜呈污秽样混合充血, 睑结膜面大量乳头增生, 呈铺路石样, 结膜囊多量白色黏性分泌物, 糖皮质激素类药物治疗效果显著, 但可出现依赖性。

思路2: 根据病情反复发作的特点, 应与哪些疾病相鉴别?

(1) 与 HSK 鉴别: 由单纯疱疹病毒感染角膜所致的角膜炎症, 可分为上皮型、基质型、内皮型, 其中基质型 HSK 的炎症发生部位主要在角膜基质内, 发病机制亦有免疫因素的参与, 有时与泡性角膜炎难以鉴别。反复发作的角膜炎是诊断 HSK 的重要线索, 另外 HSK 基质型常为单一、靠近角膜中央的浸润, 角膜感觉减退等体征。

(2) 与角膜基质炎 (interstitial keratitis) 鉴别: 细菌、病毒及寄生虫感染均可致角膜基质炎, 梅毒螺旋体、结核杆菌、麻风杆菌及单纯疱疹病毒感染是常见的病因。主要表现为角膜基质内的炎症和血管化, 消退后血管闭塞, 角膜形成永久性瘢痕。不同病原菌感染又各自存在特异性体征, 以此鉴别。

(3) 与流行性结角膜炎 (epidemic keratoconjunctivitis) 鉴别: 流行性结角膜炎的后期呈钱币状角膜炎的表现, 临床上极易误诊为泡性角膜炎, 流行性结角膜炎有急性感染的病史, 钱币状损害为多发, 大小较均匀, 角膜无新生血管、无复发的病史等, 而泡性角膜炎都有新生血管伴随。

【问题5】 患者下一步应如何处理?

(1) 增加机体抵抗力, 全身补充营养及维生素。

(2) 局部应用糖皮质激素滴眼液滴眼, 睡前加用糖皮质激素眼膏, 可有效控制炎症。长期应用糖皮质激素滴眼液有眼压增高的风险, 应当监测眼压变化 (图 2-1-18)。

(3) 怀疑混合感染时, 局部加用抗菌药物滴眼液。

(4) 儿童病程随年龄增加有自愈性趋势, 但在视力发育未成熟年龄, 弱视仍然是很大的威胁。

(5) 对明显影响视力的角膜中心斑翳, 可以考虑行板层角膜移植术, 有近视病史的患者, 可以考虑行准分子激光 PTK 治疗, 但对病情不稳定或仍有复发者禁用。

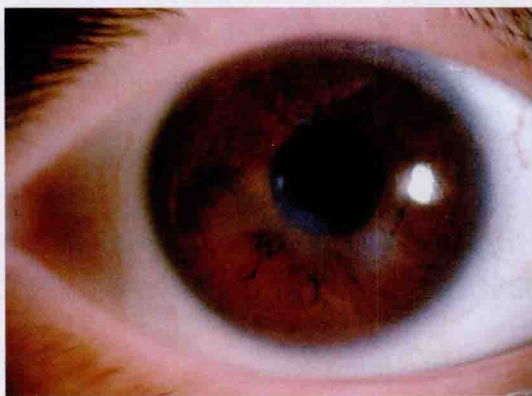


图 2-1-18 上述患者, 局部应用糖皮质激素滴眼液和非甾体类抗炎药物治疗 6 周, 炎症消退, 眼压正常, 角膜仅留有云翳



【问题6】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

对患者进行疾病教育告知:加强营养,增强体质有利于疾病的恢复。该病可反复发作,但有自限性,出现症状需及时到医院就诊,在医生的指导下用药,该病可影响视力。

第六节 角膜营养不良和变性

角膜营养不良是一组少见的遗传性、具有组织病理特征改变的疾病,常为双眼发病,与原来的角膜组织炎症和全身疾病无关,可在幼年发病,但进展缓慢,有些至晚年才表现出临床症状,药物治疗无效。

角膜营养不良可根据其遗传模式、解剖部位、临床表现、组织病理和超微结构等进行分类。目前以解剖学分类方法最为常用,根据角膜受累的解剖学层次分为角膜上皮基底膜及前弹力层营养不良、角膜基质层营养不良和角膜内皮细胞营养不良。角膜营养不良的病灶大小、病变深度对视力的影响及预后均不同,所以掌握各种营养不良的病理过程及临床特征十分重要。

(1) 角膜上皮基底膜营养不良 (epithelial basement membrane dystrophy, EBMD): 也称地图-点状-指纹状营养不良 (map-dot-fingerprint dystrophy), 包括一组各种各样的角膜上皮基底膜异常的病变, 如地图-点状-指纹状营养不良、前弹力层营养不良, 上皮网状营养不良, 尽管临床表现各异, 组织病理也不相同, 但病变均在角膜上皮基底膜, 故将这一类疾病均归于角膜上皮基底膜营养不良。

(2) 角膜基质营养不良: 1980年, Groenouw 首次描述一组结节性角膜营养不良的特征, Bucklers 把这类角膜营养不良分为两型, 即 Groenouw I型和II型。I型为显性遗传型, 包括目前临床常见的颗粒状角膜营养不良, II型为隐性遗传型, 临床上常见有斑块状角膜营养不良。随后, Biber 又报道了格子状角膜营养不良。以上这些分类, 只是角膜病变的形态不同, 但病变均发生在角膜基质层, 最常见的角膜基质层营养不良 (颗粒状、斑块状、格子状角膜营养不良) 通常会引起进行性视力丧失。

(3) 角膜内皮营养不良: 包括 Fuchs 角膜内皮细胞营养不良、后极部多形性角膜内皮细胞营养不良、先天性角膜内皮细胞营养不良及虹膜角膜内皮综合征。

上述角膜营养不良疾病中, 以斑块状角膜营养不良及颗粒状角膜营养不良常见。下面以斑块状角膜营养不良为例进行讲述。

斑块状角膜营养不良是一种常染色体隐性遗传性疾病, 是三种典型的角膜基质营养不良中最严重的一种, 早期明显影响视力。患者在 10 岁以前就双眼对称发病, 视力下降, 约在 20 岁时病情明显, 有畏光、流泪及视力下降的症状, 随着角膜混浊的加重, 角膜表面高低不平或有上皮的反复糜烂, 视力进一步下降, 通常在成年就丧失了有用的视力。角膜病变初期表现为角膜中央浅基质层的细小云雾状混浊, 有的为半透明环状, 以后这些细小混浊逐渐融合为多形、不规则的灰白色混浊, 随病情进展向角膜周边和角膜深基质层发展, 角膜混浊的区域向表面扩展形成凸出角膜表面的结节状, 造成角膜不规则散光, 当混浊向角膜后弹力层发展时, 裂隙灯下可见角膜后有大量的内皮赘疣, 角膜表面高低不平或有角膜上皮的反复糜烂, 视力进一步下降, 与其他的角膜营养不良不同, 斑块状角膜营养不良在病程发展至晚期, 均可出现角膜厚薄不均 (图 2-1-19)。

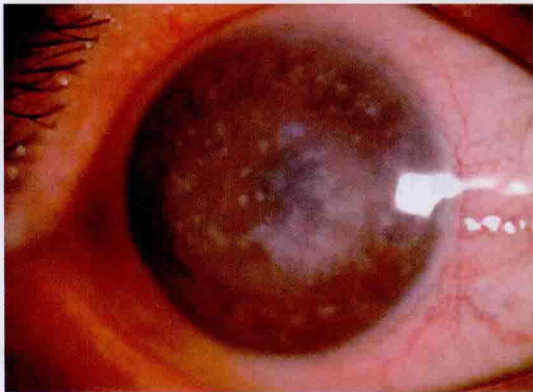


图 2-1-19 斑块状角膜营养不良, 角膜基质层内不均匀混浊



定义和关键特征

定义：斑块状角膜营养不良是一组少见的遗传性、具有组织病理特征改变的疾病，常为双眼发病，与原来的角膜组织炎症和全身疾病无关。

关键特征：

- 大多数有家族遗传史；
- 常双眼发病；
- 角膜出现特征性的角膜基质斑块状混浊，混浊区边界不清；
- 与角膜炎症及全身疾病无关。

合并特征：

- 进展缓慢；
- 药物治疗无效。

临床病例

患者，男性，37岁，因“双眼视力明显下降5年”就诊。发病前无明显诱因。既往体健，否认全身病史，无外伤及手术史。

眼部检查：右眼视力0.04，眼压18mmHg，左眼视力0.1，眼压17mmHg，双眼结膜无充血，角膜弥漫性斑块状白色混浊，前房深度适中，瞳孔圆，隐见晶状体无明显混浊（图2-1-20，图2-1-21）。

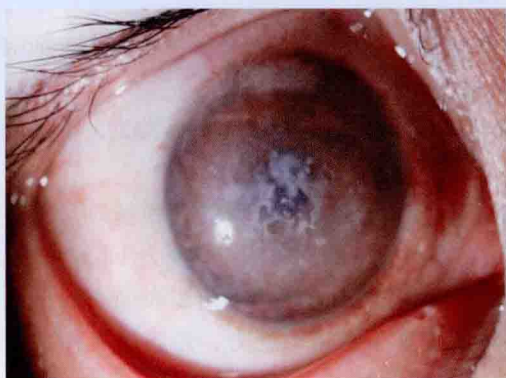


图 2-1-20 右眼角膜斑块状混浊



图 2-1-21 左眼角膜斑块状混浊

【问题1】通过上述患者的病史和裂隙灯显微镜检查，考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者双眼发病，无明显诱因的渐进性视力下降，既往无外伤及手术史，眼部主要表现为双眼角膜斑块状混浊，首先考虑角膜营养不良的可能性。

知识点

角膜营养不良可在幼年发病，但进展缓慢，早期容易被忽视，有些至中年甚至晚年才表现出临床症状。



思路2: 根据患者的临床表现,考虑是哪种类型的角膜营养不良?

该患者,根据其临床表现,考虑为斑块状角膜营养不良。

知识点

患者的角膜混浊位于角膜基质内,应考虑为角膜基质营养不良。角膜基质营养不良常见的类型为斑块状及颗粒状角膜营养不良,两者的混浊主要位于角膜基质内。斑块状角膜营养不良角膜混浊区呈斑块状,斑块混浊程度不一,边界不清,斑块之间的角膜基质表现为相对较轻的混浊;颗粒状角膜营养不良角膜混浊区主要表现为颗粒状,颗粒混浊程度较为接近,颗粒之间的角膜基质基本透明,无明显混浊。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

(1) 家族史: 仔细询问患者家系中有无其他类似疾病患者。如果有,明确发病者与该患者的亲属关系。

(2) 现病史: 询问患者出现视力下降的年龄,发病前有无诱因,病变进展的过程,有无在当地或其他医院进行诊治及其治疗过程。

(3) 既往史: 发病前有无诱因? 既往有无合并其他疾病? 是否有外伤及手术史?

【问题3】 为明确诊断,该患者应做哪些检查?

眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯显微镜和眼底检查,辅助检查包括眼部B超、角膜OCT检查。

(1) 眼压检查: 由于角膜混浊的存在,大多数患者用气流眼压计不能测出眼压数值。应行压平眼压检查,配合指试眼压。患者一般眼压正常。

(2) 角膜OCT: 通过OCT检查明确角膜基质混浊的深度、范围及角膜混浊的程度,有助于选择手术方式。

(3) B超: 角膜病变混浊明显、难以行常规眼底检查者,应行B超检查以评估玻璃体腔及视网膜等部位的情况。

(4) 眼轴: 由于发病时间的早晚不一,部分患者对眼球的发育会有一定影响。眼轴检查对病情的评估有所帮助。

【问题4】 经过检查还需要与哪些角膜混浊疾病进行鉴别诊断?

(1) 先天性角膜混浊: 自出生即表现为黑睛发白,眼科检查见角膜混浊。角膜混浊为弥漫性混浊,无斑块状、颗粒状或格子状等特征性表现。

(2) 角膜变性: 角膜变性是一组少见的进展缓慢的变性疾病,多于20~30岁时双眼发病,引起角膜变性的原发病,通常为眼部炎症性疾病,少部分原因未明,但与遗传无关。

【问题5】 该患者下一步应如何处理?

思路1: 斑块状角膜营养不良的治疗。

该患者仅表现为双眼视力下降,无眼部刺激症状,无需药物治疗。

思路2: 斑块状角膜营养不良的手术治疗。

知识点

(1) 角膜营养不良药物治疗无效。

(2) 绝大多数患者在病程早期无不适症状,不需要治疗。

(3) 有眼部刺激症状者,可使用不含防腐剂的人工泪液缓解症状;局部适当应用抗菌药物预防继发感染。

(4) 刺激症状明显者,可选择戴角膜接触镜改善症状。



知识点

根据病情轻重及角膜混浊的程度,可选择板层角膜移植术、穿透角膜移植术、PTK术,不论选择哪种手术方式,都存在术后复发的可能性。

(1) 早期如因反复角膜上皮糜烂造成的畏光,可佩戴角膜接触镜或试行羊膜覆盖术。

(2) 虽然斑块状角膜营养不良通常不适宜行 PTK 手术,斑块状角膜营养不良并不是 PTK 的适应证范围,但随着角膜混浊加重,角膜表面高低不平或有上皮的反复糜烂,为了缓解眼部不适症状,部分患者选择了 PTK 手术。术后症状均得到不同程度的缓解,但复发也是必然的。

(3) 角膜已明显混浊影响视力者可行部分板层或部分深板层角膜移植术。

(4) 病变累及角膜后弹力层或内皮者,应行部分穿透角膜移植术,手术后的近期临床效果良好。

该患者双眼视力下降明显,角膜 OCT 检查显示混浊已累及角膜后弹力层及内皮层,应行穿透角膜移植术。右眼视力相对更差,病变区已明显累及瞳孔区,因此先选择右眼行 PKP 术(图 2-1-22)。

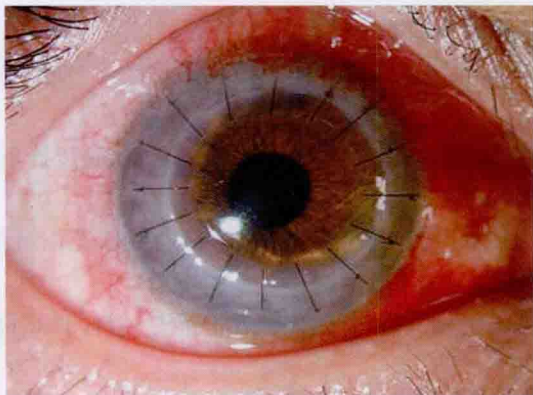


图 2-1-22 该患者右眼行穿透角膜移植术,术后角膜植片透明

知识点

患者角膜移植术后用药原则

- (1) 术后全身静脉应用糖皮质激素,一般连用 3 天后改口服,逐渐减量至停用。
- (2) 术后第 1 天,局部应用糖皮质激素和抗菌药物滴眼液预防炎症和免疫排斥反应。

【问题 6】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

(1) 告知患者定期复诊的重要性:接受角膜移植手术,术后可能出现排斥反应、植片感染、缝线松动、真菌复发等并发症,定期复诊能较少或避免严重术后并发症的发生。

(2) 术后复诊的时间:术后 1 个月内,应每周复诊 1 次;复诊 2~3 次后,如无并发症,每 2 周复诊 1 次;3 个月后每月复诊 1 次;半年后可以 2~3 个月 1 次;拆线后 3~6 个月复诊 1 次至病情完全稳定。复诊时间可因人而异,可以根据植片情况决定下次复诊的时间。

(3) 有如下列情况,应紧急复诊:①突然视物不清、视力下降;②突然出现眼红、畏光、流泪;③术眼受到外部创伤。

【问题 7】 患者复诊时间应进行哪些项目的检查?

视力、眼压、裂隙灯检查、角膜曲率、角膜内皮细胞检查。



第七节 其他类型的角膜病变

主要包括大泡性角膜病变、神经麻痹性角膜炎、暴露性角膜炎与药物性角膜炎。其中，大泡性角膜病变最为常见。下面以大泡性角膜病变为例进行讲述。

大泡性角膜病变(bullous keratopathy)是角膜内皮细胞因机械、物理、化学、生物等各种原因引起的细胞数量下降或细胞的功能异常，使角膜内皮细胞功能失代偿，不能维持角膜正常的生理功能，出现角膜基质水肿、上皮下水泡、眼部刺痛及视力下降等(图2-1-23)。

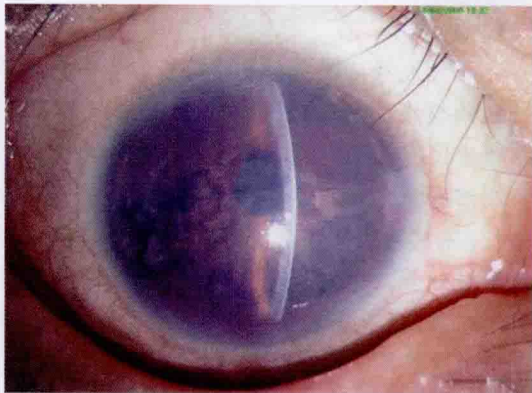


图 2-1-23 大泡性角膜病变，角膜水肿增厚

定义和关键特征

定义：角膜内皮细胞数量下降或细胞的功能异常导致的角膜内皮功能失代偿。

关键特征：

- 常有眼内手术、炎症、外伤、长期高眼压等诱发因素；
- 角膜内皮数量明显下降；
- 症状：视力下降及眼部磨痛、流泪等刺激症状；
- 体征：角膜表现为水肿、上皮下水泡。

临床病例

患者，女性，67岁，因“左眼磨痛、流泪2个月余”就诊。3年前曾于当地医院行白内障摘除联合人工晶状体植入术。

眼部检查：左眼视力0.01，眼压20mmHg，结膜充血明显，角膜中央白色混浊、伴角膜基质水肿，周边角膜尚透明，前房深，瞳孔圆，人工晶状体在位，玻璃体腔及视网膜视不清(图2-1-24)。

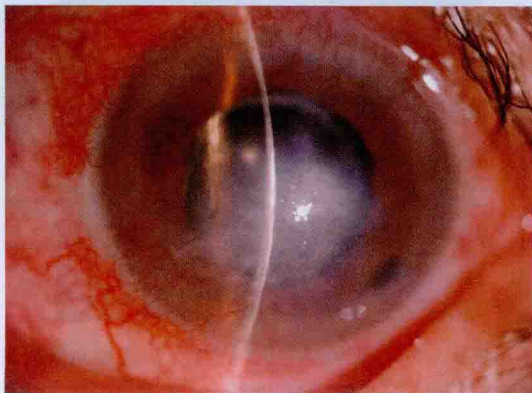


图 2-1-24 大泡性角膜病变，角膜中央混浊、水肿，人工晶状体在位



【问题1】通过上述患者的病史和裂隙灯显微镜检查,考虑可能的诊断是什么?

患者发病前有白内障摘除联合人工晶状体植入术史,角膜出现水肿、混浊,首先考虑大泡性角膜病变的可能性。

知识点

大泡性角膜病变发病前多有内眼手术、眼内炎症、眼外伤等诱因,早期患者自诉晨间视物模糊,眼部有异物感,到下午视力明显提高,眼部症状消失。这是因为夜间睡眠时,眼睑闭合,角膜上皮面的水分蒸发能力减少,内皮细胞功能已处于失代偿的临界状态,内皮细胞没有储备能力把滞留在角膜基质内的液体泵出,致角膜基质水肿,随着睁眼时间延长,基质的液体因蒸发而减少,角膜水肿消失,故视力恢复正常。随着角膜内皮细胞数量的进一步减少,患者可出现持续性视力下降。晚期因角膜大泡,异物感加剧,疼痛,当大泡破裂,角膜上皮神经丛裸露,患者瞬目时出现剧烈疼痛。如继发眼部感染,极易出现角膜溃疡。

【问题2】首次就诊时需要询问哪些病史?

(1) 家族史:该病绝大多数患者无家族遗传史。但是,如果是先天性或 Fuchs 角膜内皮营养不良导致的大泡性角膜病变,可有家族史。

(2) 现病史:询问患者出现视力下降的年龄,发病前有无诱因(尤其是内眼手术史、既往眼内有无炎症发作史、是否有眼部外伤史等),病变进展的过程,有无在当地或其他医院进行诊治及其治疗过程。

(3) 既往史:发病前有无诱因?既往有无合并其他全身疾病?是否有外伤及手术史?

学习【问题3】为明确诊断,该患者应做哪些检查?

眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯显微镜和眼底检查,辅助检查包括角膜内皮数量、眼部B超、角膜OCT检查。

知识点

(1) 眼压检查:由于角膜水肿、混浊的存在,大多数患者用气流眼压计不能测出眼压数值。应行压平眼压检查,配合指试眼压。部分患者眼压正常,部分患者可合并继发性青光眼,眼压高也是导致角膜内皮数量下降的又一重要因素。

(2) 角膜内皮显微镜检查:病程早中期可发现角膜内皮数量下降。病情严重者角膜内皮显微镜检查成像常不清楚,可行临床共聚焦显微镜检查,内皮细胞密度明显降低或成像不清(图2-1-25)。

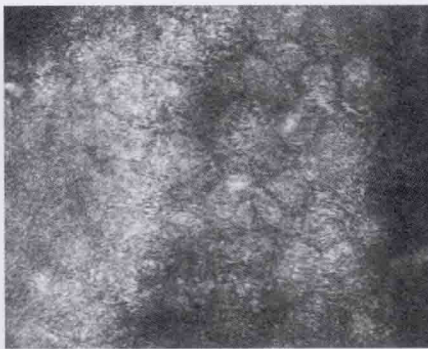


图2-1-25 该患者行临床共聚焦显微镜检查,示角膜内皮数量明显下降,角膜内皮细胞体积变大、形态不规则,失去典型的六边形形态



(3) 角膜 OCT: 通过 OCT 检查, 明确角膜基质混浊及角膜水肿的程度, 部分患者可显示上皮下水泡(图 2-1-26)。

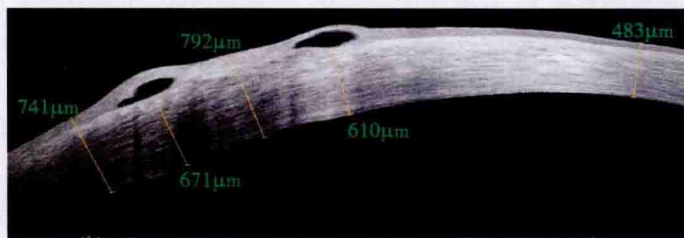


图 2-1-26 该患者行角膜 OCT 检查, 示角膜水肿、增厚, 上皮下水泡形成

(4) B 超: 角膜水肿、混浊明显、难以行常规眼底检查者, 应行 B 超检查以评估玻璃体腔及视网膜等部位的情况。

眼轴: 由于发病时间的早晚不一, 部分患者对眼球的发育会有一定影响。眼轴检查对病情的评估有所帮助。

【问题 4】 经过检查还需要与哪些角膜疾病进行鉴别诊断?

(1) 先天性角膜混浊: 自出生即表现为黑睛发白, 眼科检查见角膜混浊。角膜混浊为弥漫性混浊, 一般不合并上皮下水泡。

(2) 角膜变性: 是一组进展缓慢的变性疾病, 多于 20~30 岁时双眼发病, 引起角膜变性的原发病, 通常为眼部炎症性疾病, 少部分原因未明。主要表现为局部的角膜混浊, 混浊主要累及浅、中层角膜基质, 一般不合并角膜弥漫性水肿及上皮下水泡。

(3) 角膜营养不良: 角膜表现为特征性的混浊, 部分可合并上皮剥脱, 但是一般无角膜水肿改变。

【问题 5】 该患者下一步应如何处理?

思路 1: 大泡性角膜病变的治疗。

知识点

- (1) 目前没有药物对大泡性角膜病变能起到真正的治疗作用, 只能是暂时缓解症状。
- (2) 早期可使用高渗葡萄糖、高渗盐水溶液或无水甘油滴眼, 暂时减轻角膜水肿, 延缓大泡破裂时间。
- (3) 有磨痛、畏光等刺激症状时, 可使用不含防腐剂的人工泪液缓解症状; 局部适当应用抗菌药物预防继发感染。
- (4) 合并上皮剥脱时, 可佩戴软性角膜接触镜以减少角膜与眼睑的磨擦, 缓解磨痛症状。

该患者主要表现为患眼磨痛, 给予人工泪液和抗菌药物滴眼液局部治疗, 症状有所减轻。磨痛、流泪症状明显时给予佩戴绷带式角膜接触镜, 症状明显缓解。

知识点

绷带式角膜接触镜: 角膜接触镜除了能够矫正屈光不正外, 还能够作为绷带型角膜接触镜用于眼表疾病的治疗。大多数绷带镜片需要连续过夜佩戴以实现良好的治疗效果。由于需要连续过夜佩戴, 绷带镜片需有高透氧的特性以避免透氧性能不足导致的角膜缺氧。



思路2: 如病变继续进展, 应行何种手术治疗?

(1) 根据病情轻重及角膜混浊的程度, 可选择穿透角膜移植术或角膜内皮移植术。不仅可以消除症状, 而且可以增视。

(2) 如患者拒绝角膜移植术, 仅要求改善症状, 不要求增视, 可选择反板层角膜移植术、角膜层间生物膜植入术等。

【问题6】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

(1) 告知患者绷带式角膜接触镜需定期更换, 佩戴期间应注意眼部卫生, 防止继发感染的发生。

(2) 佩戴绷带式角膜接触镜只是一种暂时性的治疗方式, 目的是为了减轻眼部的磨痛、流泪等刺激症状, 并不能对该疾病起到彻底治愈的作用。

(3) 如病变继续进展, 眼部刺激症状会加重, 有需行穿透性角膜移植术或角膜内皮移植术的可能性。

【问题7】 患者复诊时应进行哪些项目的检查?

(1) 视力: 裸眼视力、矫正视力、小孔视力等。

(2) 眼压: 非接触眼压计因角膜水肿而不能读数, 故应用压平眼压或笔式眼压计(Tono-Pen眼压计)判定, 结合指试眼压评估眼压情况。

(3) 裂隙灯检查: 注意有无角膜混浊区域变大、角膜水肿加重等表现。

(4) 角膜内皮细胞检查: 应定期检查角膜内皮细胞数量并观察其变化。如角膜局部透明或相对透明, 可行角膜内皮显微镜检查; 如角膜弥漫性水肿, 应行临床共焦显微镜检查观察内皮数量及形态变化。

第八节 角膜先天异常

角膜皮样瘤(corneal dermoid tumor)是一种类似于肿瘤的先天性异常, 来自胚胎的皮肤, 属典型的迷芽瘤。幼年即发生, 是一圆形、扁平、黄色或粉红色, 像小山丘状的肿瘤, 肿瘤多发于颞下方角膜缘处, 表面可见毛发, 角膜缘常为肿瘤的中心(图 2-1-27)。肿瘤随年龄增长, 角膜散光逐渐增大, 可侵犯瞳孔区影响视力, 还会由此造成弱视。角膜皮样瘤一般不会发生恶变。对生长在角膜中央又影响视力的皮样瘤, 应尽早手术切除。如肿瘤侵犯较深, 应行部分板层角膜移植手术。

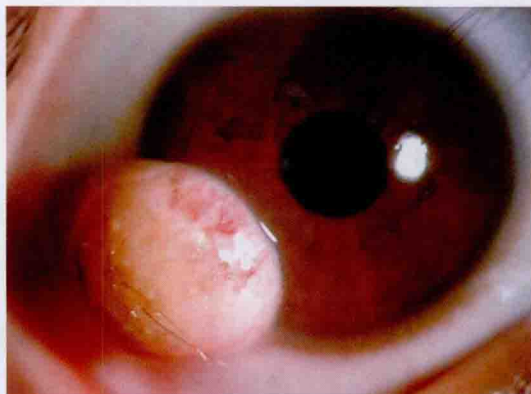


图 2-1-27 角膜皮样瘤

定义和关键特征

定义: 角膜皮样瘤是一种类似于肿瘤的先天异常, 多发于角膜缘, 来自胚胎性皮肤, 属典型的迷芽瘤。

关键特征:

- 患儿出生时即被发现角膜缘的异常生长物;
- 角膜皮样瘤多为圆形、扁平肿块、表面可见毛发, 常发生在角膜缘;
- 组织病理学检查可见为角膜、角膜缘及巩膜上一种胚胎性皮肤样组织的错位生长。



临床病例

患者, 女性, 10 岁, 因“自幼发现其黑睛边缘有肿块生长 10 年”就诊。

眼部检查: 视力: 右眼 1.0, 左眼 1.0, 气流眼压: 右眼 15mmHg, 左眼 17mmHg。右眼结膜无充血, 中央角膜透明, 颞下方角膜缘可见类圆形脂黄色肿物, 直径为 4mm×4mm, 边缘清晰。肿物表面可见毛发生长及脂状物。左眼裂隙灯显微镜检查未见异常(图 2-1-28)。

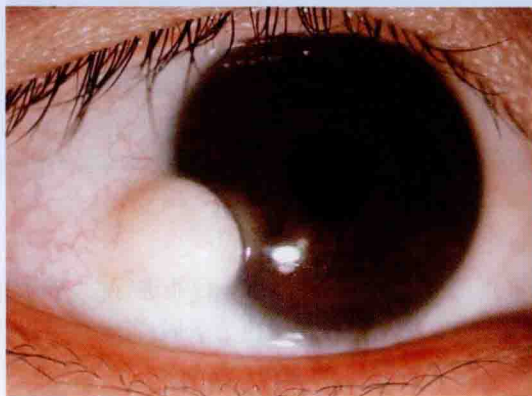


图 2-1-28 角膜皮样瘤, 可见下方角膜缘脂黄色肿物

【问题 1】 通过上述患者的病史和裂隙灯显微镜检查, 考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者因“自幼发现黑睛边缘有肿块生长 10 年”。眼部无其他不适症状。从患者的症状首先考虑先天性角膜病变的可能, 因为肿物出生时即存在。从患者的体征, 考虑为角膜皮样瘤的可能性大。

知识点

角膜皮样瘤有明显的先天发病病史, 眼部具有典型的临床表现, 角膜皮样瘤多为圆形、扁平、黄色或粉红像小山丘状的肿瘤, 表面可见毛发, 常发生在角巩膜缘。

【问题 2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

- (1) 现病史: 仔细询问患者出生时是否发现肿物, 其发病过程及特点、是否随年龄增长而长大以及有无伴随症状, 还应询问包括有无眼部其他不适症状、视力下降、治疗情况等。
- (2) 既往史: 出生后的健康状况和相应的病史。
- (3) 个人史: 有无眼病和全身异常病史。
- (4) 家族史: 患者否认家族遗传病史。

【问题 3】 为明确诊断, 该患者应做哪些检查?

思路: 眼科基本检查包括视力、眼压、验光、眼位检查、裂隙灯显微镜和眼底检查, 曲率、UBM 检查。

知识点

- (1) 验光时应注意是否可能因为角膜皮样瘤的存在形成不规则散光而导致弱视发生。
- (2) UBM 的检查很重要, 可以明确肿物累及角巩膜部位的深度, 为确定手术方式做重要参考(图 2-1-29)。
- (3) 角膜组织病理学检查是确诊的金标准, 术中获取的病变角膜肿瘤片行组织病理检查可用于该疾病的确诊。



图 2-1-29 该患者行 UBM 检查,可见角膜缘处强回声光团,局部隆起,其下角膜组织结构不清,提示深部组织可能受累

【问题 4】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别?

(1) 与巩膜化角膜的鉴别诊断,巩膜化角膜为一种非进行性、非炎症的角膜巩膜化,表现为全部或部分角膜无角巩膜缘界限,病变角膜的颜色为巩膜样改变,有大量的新生血管深入角膜。同时可能伴有房角异常、球形晶状体等。

(2) 与角膜原位癌鉴别诊断,角膜原位癌是指未冲破上皮基底膜的上皮样肿瘤,好发于老年人,也称为 Bowen 病。病程进展缓慢,好发于角巩膜缘部,呈灰白色半透明隆起,常伴有伞缘状边缘浸润灶向角膜中央进展,有血管时呈红色胶样扁平隆起,界限清楚,可局限生长。

【问题 5】 该患者下一步应如何处理?

思路:角膜皮样瘤的手术治疗。

知识点

角膜皮样瘤的手术治疗原则是应尽早手术切除。手术方式,对婴幼儿多采用单纯肿物切除术,对较大儿童或累及角膜 3/4 以上深度的肿物,应同时行部分板层角膜移植术。术后积极纠正由于肿瘤造成的角膜散光以减少弱视发生。该病手术治疗效果较好,角膜留有轻度瘢痕,切除较彻底者,不会因为复发再次手术(图 2-1-30)。

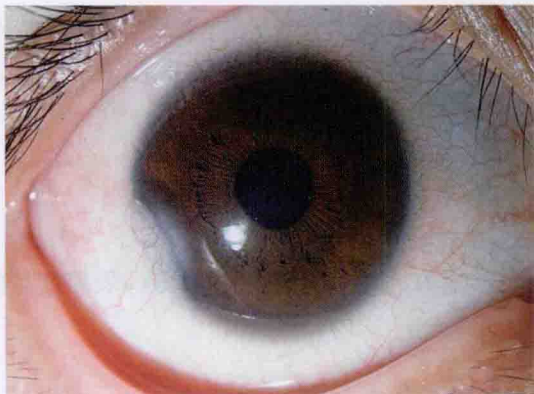


图 2-1-30 该患者行角膜皮样瘤切除联合部分板层角膜移植术,术中切除组织行组织病理检查,证实皮样瘤的诊断。该患者术后随访 24 个月,视力 1.0,中央角膜透明,颞侧角膜缘未见瘤体复发

【问题 6】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

(1) 对于已影响视力发育或弱视的患者,手术的主要目的是增视,应尽早选择手术。对于不伴有弱视的皮样瘤患者,手术的主要目的是美容,可择期手术。



(2) 告知患者定期复诊的重要性: 接受板层角膜移植手术, 尽管术后免疫排斥反应发生率, 但同样可能发生植片感染、缝线松动和植片自溶等并发症, 定期复诊是必需的。

(3) 术后复诊的时间: 参考板层角膜移植手术篇。

【问题7】患者复诊时间应进行哪些项目的检查?

术后每次复诊, 应做下列检查:

- (1) 视力: 裸眼视力、矫正视力、小孔视力等。
- (2) 眼压: 压平眼压或 Tono-Pen 眼压计测量。
- (3) 裂隙灯检查: 注意有无角膜植片透明情况、缝线松动、新生血管等。
- (4) 验光: 确定眼部屈光状态, 对于伴有屈光不正的患儿, 应尽早戴镜矫正, 如伴有弱视还应进行相应的弱视训练治疗。
- (5) 角膜曲率或角膜地形图: 观察角膜散光度的变化。

第九节 干眼和睑板腺功能障碍

干眼(dry eye)是由于泪液的量或质或流体动力学异常引起的泪膜不稳定和(或)眼表损害, 从而导致眼不适症状及视功能障碍的一类疾病。我国临床出现的各种名称眼病及干眼综合征等均统称为干眼。干眼发生的危险因素主要包括老年、女性、空气污染、翼状胬肉、眼药水滥用、使用视频终端、全身性疾病等。

睑板腺功能障碍(meibomian gland dysfunction, MGD)是一种慢性、弥漫性睑板腺功能异常, 主要以睑板腺终末导管的阻塞和(或)睑板腺分泌物异常为特征, 临床表现为泪膜异常、眼部刺激症状、炎症反应等征象。高龄、全身皮肤病如脂溢性皮炎的患者、药物毒性结膜炎、环境因素刺激等均为高危因素。

由于睑缘和结膜、角膜等眼表组织的毗邻关系, 所以睑缘出现病变时, 必然会波及周围的眼表组织, 出现泪膜脂质层的异常, 同时还会出现结膜、角膜的炎症性反应。

眼表异常尤其是干眼通常是患者就诊的主要原因。而睑板腺功能障碍是蒸发过强型干眼的主要原因, 同时可能伴发水液缺乏型干眼。

定义和关键特征

定义: 由于泪液的量或质或流体动力学异常引起的泪膜不稳定和(或)眼表损害, 从而导致眼不适症状及视功能障碍的一类疾病。

关键特征:

- 有下列主观症状之一: 干燥感、异物感、烧灼感、疲劳感、不适感、视力波动等, 眼部可出现烧灼感、刺痛、畏光和视物模糊等症状。

- 辅助检查

泪膜破裂时间(break-up time, BUT) ≤ 5 秒;

Schirmer I 试验(无表面麻醉) $\leq 5\text{mm}/5\text{min}$;

角结膜荧光素钠染色阳性。

临床病例

患者, 女性, 57 岁, 因“双眼干涩、异物感、视物疲劳等症状 1 个月”就诊。当地医院曾给予人工泪液治疗。



眼部检查: 视力: 右眼 1.0, 左眼 1.0, 气测眼压: 右眼 15mmHg, 左眼 17mmHg。裂隙灯显微镜检查双眼, 结膜充血, 角膜上皮粗糙, 眨眼次数频繁。睑板腺开口肿胀, 有脂栓(图 2-1-31)。

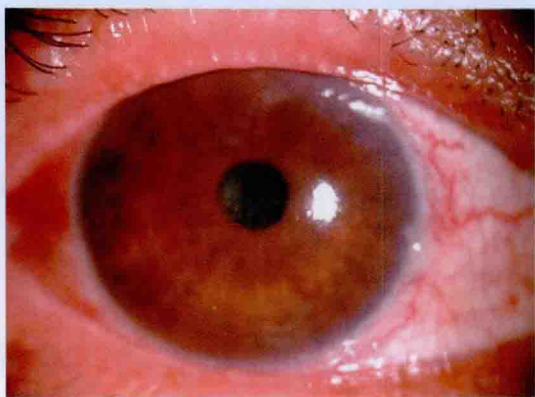


图 2-1-31 干眼, 可见角膜上皮粗糙、睑板腺开口肿胀

【问题 1】 通过上述患者的病史和裂隙灯显微镜检查, 考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者为中年女性, 主要症状为双眼干涩、异物感, 视物疲劳、视力正常, 角膜上皮粗糙, 睑板腺开口肿胀, 从患者的症状和体征首先排除其他眼部疾病, 考虑“干眼”可能。

知识点

干眼由于泪液的量或质或流体动力学异常引起的泪膜不稳定和(或)眼表损害, 从而导致眼不适症状及视功能障碍的一类疾病。

干眼的诊断应包括以下内容: ①是否干眼; ②干眼病因和分类诊断; ③干眼的严重程度。

【问题 2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

(1) 病史询问: 包括患者全身与眼部疾病史、手术史、全身及眼部药物治疗史、角膜接触镜佩戴情况和患者的生活工作环境、加重因素及诱因等。

(2) 症状询问: 干眼常见症状有眼部干涩感、烧灼感、异物感、针刺感、眼痒、畏光、眼红、视物模糊、视力波动等。需要询问患者有何种症状及症状的严重程度、症状出现的时间及持续时间、起病的过程、症状发生或加重诱因和缓解条件以及全身与局部伴随症状等。

【问题 3】 为明确诊断, 该患者应做哪些检查?

思路: 根据患者的各项检查结果, 可明确诊断为干眼、睑板腺功能障碍, 并根据其严重程度进行分级。

(1) 裂隙灯显微镜检查: 包括眼睑、睑缘及睑板腺改变、泪河高度、结膜和角膜改变等。

(2) 泪河高度: 泪河高度是初步判断泪液分泌量的指标。该患者泪河几乎不存在。

(3) BUT<5 秒。

(4) 荧光素钠染色: 可见角膜上皮点状着染。

(5) 泪液分泌试验(Schirmer's test): Schirmer I 试验(无表面麻醉)≤5mm/5min。

知识点

干眼严重程度诊断标准

轻度: 轻度主观症状, 角结膜荧光素钠染色阴性。



中度：中、重度主观症状，角结膜荧光素钠染色阳性，但经过治疗后体征可消失。

重度：中、重度主观症状，角结膜荧光素钠染色明显，治疗后体征不能完全消失。

【问题4】 经过检查还需要与哪些眼病进行鉴别诊断？

(1) 与 Stevens-Johnson 综合征鉴别诊断：Stevens-Johnson 综合征发病与某些潜在的原因有关，如局部或全身使用某些药物（磺胺类及青霉素类）或某些细菌及病毒感染。多发生于儿童和青年患者。

临床表现为突然出现皮肤及黏膜的损害，皮肤散在发生红斑或丘疹、水疱；黏膜损害包括眼结膜、口腔、生殖器黏膜因水疱、假膜，最终导致瘢痕形成。眼部急性期常累及双眼，结膜有卡他性炎症、伴脓性分泌物、出血、假膜，最终导致结膜瘢痕形成。慢性期，由于结膜瘢痕导致睑球粘连、睑内翻、倒睫；泪液量分泌不足发生干眼以及泪膜的异常，角膜上皮结膜化及角膜新生血管。泪液异常是因为泪腺导管内皮瘢痕形成，致大量泪腺导管阻塞，同时为结膜大量杯状细胞遭到破坏所致。

(2) 与 Sjögren 综合征鉴别诊断：Sjögren 综合征属于自身免疫性疾病，多发生于绝经期妇女。导致干眼的主要疾病之一，主要表现包括角结膜干燥、口鼻黏膜干燥、结缔组织病。通常认为眼干、口干、类风湿及其他结缔组织病中具备任意两者即可确诊。

主要症状及体征是眼部刺激感、发红或眼部难以描述的不适感。裂隙灯检查最早期的特征之一是泪河变窄或消失，结膜或角膜表面常有黏液分泌物。

【问题5】 该患者下一步应如何处理？

思路 1：干眼的治疗原则。

(1) 去除病因，治疗原发病。引起干眼的病因十分复杂，如全身性疾病、药物、环境污染、眼局部炎症、眼睑位置异常及年龄等，可由单一原因或者多种原因引起。寻找原因，针对病因进行治疗是提高干眼治疗效果的关键。

(2) 非药物治疗：包括使用湿房眼镜及硅胶眼罩、使用软性角膜接触镜、物理疗法等。

(3) 药物治疗。

思路 2：睑板腺功能障碍的治疗原则。

以对症治疗为主，治疗原则为清洁睑缘、促进睑板腺的分泌、抗炎治疗、润滑眼表，缓解干眼的相关症状。

(1) 健康教育、改善环境。

(2) 物理治疗

1) 睑缘清洁和湿热敷：睑缘清洁和湿热敷是最常用的治疗方法。睑缘清洁能够去除睑缘碎屑以及睑板腺的分泌物，减轻睑板腺开口的阻塞，可每日用棉棒清洁睑缘。眼睑湿热敷有助于增加眼睑局部血流，溶解睑板腺脂质，有利于泪膜脂质层的稳定，可缓解患者的刺激症状，局部湿热敷可每日 2 次，每次 15~20 分钟。MGD 是慢性疾病，需要长期坚持治疗。

2) 睑板腺按摩：用食指指腹前端在睑缘做旋转的动作，或者是用食指指腹从内眦角向外眦角方向刮擦睑缘。通常在眼睑湿热敷后进行，通过升高温度和增加压力使睑板腺内稠厚的分泌物排出，消除睑板腺的阻塞，减轻患者的症状。

(3) 物理治疗不能完全有效时，局部应用糖皮质激素和抗生素眼膏。无菌棉球或棉签蘸取眼膏，每日睡前按摩上、下睑缘和睑板腺部位。

(4) 大环内酯类内抗生素的应用：阿奇霉素口服，0.5g，每日 1 次，连续用药一周，首次剂量加倍。研究证实，阿奇霉素可以通过改善睑板腺脂质构象，增加睑板腺的流动性，缓解腺导管堵塞，从而改善症状。



思路3:干眼的手术治疗。

知识点

干眼手术治疗原则和适应证

对于泪液分泌明显减少,常规治疗方法效果不佳且有可能导致视力严重受损的严重干眼患者可以考虑手术治疗,但应由有经验的眼表专业医师施行。

- (1) 睑裂缝合术。
- (2) 颌下腺及唇腺移植术。

【问题6】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

- (1) 告知干眼患者疾病治疗的长期性;同时严格控制电子设备的使用时间;避免心情焦虑和烦躁;保持充足睡眠。
- (2) 复诊时间:每隔1~3个月复诊。
- (3) 心理干预:对出现心理问题的干眼患者进行积极沟通疏导。

【问题7】 患者复诊时应进行哪些项目的检查?

- (1) 视力。
- (2) 眼压。
- (3) 裂隙灯显微镜检查:包括眼睑、睑缘及睑板腺改变、泪河高度、结膜和角膜改变等。
- (4) 泪膜破裂时间。
- (5) 眼表面活体细胞染色。
- (6) 泪液分泌试验。

(谢立信)

参考文献

1. 谢立信. 临床角膜病学. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
2. 谢立信, 史伟云. 角膜病学. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
3. Chen M, Xie L. Features of Recurrence after Excimer Laser Phototherapeutic Keratectomy for Anterior Corneal Pathologies in North China. *Ophthalmology*, 2013, 120(6): 1179-1185.
4. Cheng J, Qi X, Zhao J, et al. Comparison of penetrating keratoplasty and deep lamellar keratoplasty for macular corneal dystrophy and risk factors of recurrence. *Ophthalmology*, 2013, 120(1): 34-39.
5. Zhou Q, Chen H, Qu M, et al. Development of a novel ex vivo model of corneal fungal adherence. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 2011, 249(5): 693-700.
6. Shi W, Wang T, Xie L, et al. Risk factors, clinical features, and outcomes of recurrent fungal keratitis after corneal transplantation. *Ophthalmology*, 2010, 117(5): 890-896.
7. Zhao G, Sun S, Zhao J, et al. Genotyping of Acanthamoeba isolates and clinical characteristics of patients with Acanthamoeba keratitis in China. *Journal of medical microbiology*, 2010, 59(4): 462-466.
8. Yeung S N, Lichtinger A, Kim P, et al. Superior Versus Inferior Conjunctival Autografts Combined With Fibrin Glue in the Management of Primary Pterygia. *Cornea*, 2013, 32(12): 1582-1586.
9. Azari A A, Barney N P. Conjunctivitis: A Systematic Review of Diagnosis and Treatment. *JAMA*, 2013, 310(16): 1721-1730.
10. Hoffmann S, Szentmáry N, Seitz B. Amniotic Membrane Transplantation for the Treatment of Infectious Ulcerative Keratitis Before Elective Penetrating Keratoplasty. *Cornea*, 2013, 32(10): 1321-1325.
11. Pinna A, Blasetti F, Zinellu A, et al. Meibomian Gland Dysfunction and Hypercholesterolemia. *Ophthalmology*, 2013, 120(12): 2385-2389.



12. Bielory L, Friedlaender MH. Allergic conjunctivitis. *Immunology and allergy clinics of North America*, 2008, 28: 43-58.
13. Hirst LW, Axelsen RA, Schwab I. Pterygium and associated ocular surface squamous neoplasia. *Archives of ophthalmology*, 2009, 127: 31-32.
14. Berdy GJ, Berdy SS. Ocular allergic disorders: disease entities and differential diagnoses. *Current allergy and asthma reports*, 2009, 9: 297-303.
15. Thomas PA, Geraldine P. Infectious keratitis. *Current opinion in infectious diseases*, 2007, 20: 129-141.
16. Nelson JD, Shimazaki J, Benitez-del-Castillo JM, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the definition and classification subcommittee. *Investigative ophthalmology & visual science*, 2011, 52: 1930-1937.
17. Perry HD. Dry eye disease: pathophysiology, classification, and diagnosis. *The American journal of managed care*, 2008, 14: S79-S87.

第二章 屈光不正

外界物体经眼球屈光系统成像在视网膜黄斑中心凹处,并经神经系统处理而被感知,就是人们常说的“视觉”。在这个过程中,眼球光学特性和屈光状态发挥重要作用,决定了外界物体至视网膜的成像特点以及清晰程度,并直接影响神经系统对成像的获取和处理。屈光不正实际上是由于眼球屈光系统和眼球长度不匹配所造成的。据世界卫生组织统计,屈光不正仍是全球范围内造成低视力和盲的最主要的原因之一。

第一节 近 视

定义和关键特征

定义:

(1) 正视:眼球在调节静止的状态下,来自 5m 以外的平等光线经过眼的屈光后,焦点恰好落在视网膜上,能形成清晰的像,这种屈光状态的眼称为正视眼。

(2) 屈光不正:眼球在调节静止的状态下,来自 5m 以外的平等光线经过眼的屈光后,焦点没有落在视网膜上,不能准确地在视网膜上形成清晰的像,这种屈光状态的眼称为屈光不正。

(3) 近视:眼球在调节静止的状态下,来自 5m 以外的平等光线经过眼的屈光后,其焦点落在视网膜前,不能准确地在视网膜上形成清晰的像,称为近视。

关键特征:

- 远距视力下降是其典型表现。
- 主客观验光发现眼的屈光力为负值。
- 可用负度数镜片进行矫正,以提高视力。
- 视远时可伴有眯眼、歪头等现象。

临床病例

患儿,男,8岁。家长诉患儿看电视时眯眼半年。患儿平素身体健康,足月、顺产,按计划接种疫苗。遂来我院就诊。

【问题1】通过上诉的问诊考虑可能的诊断是什么?

思路:根据患儿年龄,患儿的视力低于同年龄段正常儿童视力水平。儿童双侧视力下降,伴视远时眯眼、歪头,首先考虑近视。

知识点

近视临床表现:双眼远视力下降;视物时不自觉的眯眼、歪头;一些近视未矫正的患者可以出现视疲劳症状。



【问题2】为明确诊断应当做哪些检查？

思路：眼科基本检查：医学验光（包括小瞳验光与睫状肌麻痹验光）、视力、眼压、眼轴、裂隙灯显微镜和眼底检查。

知识点

小瞳验光与睫状肌麻痹验光

(1) 小瞳验光：不使用睫状肌麻痹药物，在自然的瞳孔下进行的验光方式。

(2) 睫状肌麻痹验光：使用一定的药物麻痹睫状肌，控制调节反应后，进行的验光方式。由于阿托品等散瞳药物同时伴有散大瞳孔的作用，又称“散瞳验光”。

14岁以下的儿童和婴幼儿，由于存在较大的张力性调节，为进一步排除调节对测量结果的影响，建议使用阿托品散瞳后，采用检影镜进行检影验光。而对于14岁以上的青少年和成人可使用综合验光仪进行主观验光。

【问题3】还需要与哪些疾病鉴别？

思路1：可引起屈光度变化的儿童眼部疾患，如①圆锥角膜等，可通过角膜地形图鉴别；②马方综合征：表现为晶状体脱位，可通过特征性三联征和裂隙灯检查鉴别；③斜视和弱视：可通过遮盖试验和眼肌运动检查排除。

思路2：单纯近视、病理性近视、轴性近视的区别。可根据眼轴检查和眼底检查结果进行区分。

患儿查视力显示：VAsc OD: 0.5, OS: 0.7。遮盖试验：遮盖去遮盖，交替遮盖，均不动。EOM: SAFE。裂隙灯显微镜检查示：双眼前节未见明显异常。眼底检查：未见明显异常。眼压：OD: 10.1mmHg, OS: 12.2mmHg。眼轴：OD: 23.22, OS: 23.02。患者经阿托品散瞳三天后复诊，检影验光显示：OD: -1.50=1.0, OS: -1.00=1.0。

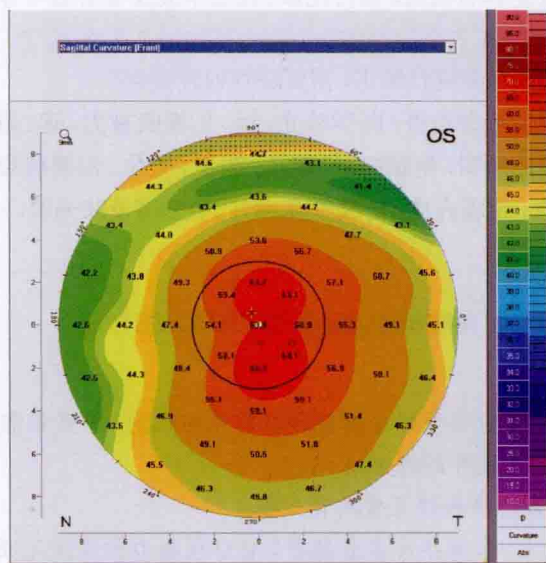


图 2-2-1 角膜地形图

【问题4】患儿的诊断是什么？

思路：双眼屈光不正（近视）。



知识点

(1) 单纯近视:是指眼底一般无显著变化的近视,大多数度数在 -6.00D 以下。

(2) 病理性近视:是指伴发眼底特征性变化的特殊近视类型,以屈光度进行性加深、以眼轴不断增长、眼内容和视网膜脉络膜组织进行性损害引起视功能障碍为特征。大多数度数在 -6.00D 以上。常见眼底改变有豹纹状眼底,近视弧形斑,后巩膜葡萄肿,格子样变性,Fuchs斑,后极部萎缩斑及漆裂纹样损害等。

(3) 轴性近视:是指由于眼轴过度增长所致的近视,大多数近视眼是轴性近视眼。

【问题5】患者下一步应做何种处理?

思路:患者是儿童,近视度数尚未稳定,建议使用光学矫正和角膜塑形镜进行处理,也可采用调节放松药物联合使用。

知识点

近视矫正的方法

(1) 光学矫正:这种方法是目前近视矫正较为成熟的方式,包括框架眼镜和角膜接触镜。接触镜分为硬镜(RGP)和软镜(SCL)两类,其中,RGP的材质透氧性更佳,适合儿童和青少年配戴。

(2) 角膜塑形镜:又叫OK镜,是一种特殊设计的高透氧硬镜,通过机械压迫、镜片移动的按摩作用及泪液的液压作用达到压平角膜中央形状,暂时减低近视度数的作用。一般只能暂时矫正 -6.00D 以内的近视度数。一旦停止配戴镜片,由于角膜的可恢复性,原屈光不正度数将逐渐回复。目前发现,角膜塑形镜还具有一定的近视控制作用。

(3) 手术治疗:分为两类。一类是角膜屈光手术,主要是准分子激光角膜切削手术。另一类就是眼内屈光手术。主要包括透明晶状体摘除联合人工晶状体植入术及有晶状体眼人工晶状体植入术,此法一般用于高度近视的矫治。

(4) 药物:包括M受体拮抗剂,如阿托品、托吡卡胺及哌仑西平等。

【问题6】患者选择角膜塑形镜进行矫正,需要进行何种检查?

思路:屈光状态和眼表形态检查:医学验光,远、近裸眼视力,远、近矫正视力。眼部检查:裂隙灯显微镜检查,角膜地形图,角膜曲率,眼轴,眼压,眼位,泪膜破裂时间,角膜直径及瞳孔直径。必要时行特殊检查:角膜内皮,角膜厚度、对比敏感度及眩光等。

知识点

角膜塑形镜验配的适应证及禁忌证

适应证

1. 适应于动机明确,能够理解角膜塑形镜的作用机制,并有非常好的依从性,能依照医嘱按时复查并按时更换镜片的患者。

2. 适合于近视度数进展较快儿童及青少年。

3. 适合于8岁以上,未成年有家长监护,有自理能力的屈光不正者。8岁以下儿童,如有特殊需要,有医师酌情考虑处方。

4. 除屈光不正外双眼无其他异常或疾病者。

5. 理想的屈光矫正范围在 $-0.75\sim-6.00\text{D}$ 。 -6.00D 以上近视者的验配,需要由有经验的医师酌情考虑处方。



6. 角膜源性散光小于 1.50D, 且理想的患者为顺规性散光。散光 1.50D 以上的患者验配, 需要由有经验的医师酌情考虑处方。

7. 角膜曲率在 42.00~46.00D。角膜曲率过平或过陡, 需要由有经验的医师酌情考虑处方。

8. 角膜形态从中央到周边, 逐渐平坦, “c”值较大。

9. 瞳孔大小正常。

禁忌证

1. 角膜曲率及屈光不正度数超出上述范围者。

2. 疾病和体质异常。

3. 干眼患者。

4. 眼压偏高者。

5. 特殊职业行为。

【问题7】患儿何时复诊? 需要进行哪些检查?

思路: 角膜塑形镜治疗的关键之一是复诊, 及时复诊可以降低验配风险, 提高患者适应度。

知识点

(1) 夜戴型: 戴镜前, 取镜当日, 过夜戴镜后次日, 2~3 天, 1 周, 2 周, 1 个月, 前 6 个月每月复查, 之后每 1~2 个月定期复诊。

(2) 日戴型: 戴镜前, 取镜当日, 戴镜 1 周, 2 周, 1 个月, 2 个月, 之后每 2~3 个月定期复诊。

第二节 远 视

定义和关键特征

定义:

远视: 眼球在调节静止的状态下, 来自 5m 以外的平等光线经过眼的屈光作用后, 其焦点落在视网膜后, 不能准确地在视网膜上形成清晰的像, 称为远视。

关键特征:

- 低度数远视, 早期可以不伴有任何症状, 部分视远清楚, 视近不清楚, 较高度数的远视可以表现为视远视近均不清。
- 远视者出现视近困难往往比近视者要早。
- 往往伴有视疲劳的症状。
- 高度远视可引起内斜或弱视。

临床病例

患者, 男, 30 岁。主诉阅读报纸时视物不清 3 年, 夜晚尤为严重。患者诉时有双眼疲劳、干涩感。既往无眼病及手术史。无高血压及糖尿病史。



【问题1】通过上诉的问诊考虑可能的诊断是什么？

思路：根据患者视近不清、疲劳以及喜欢在亮光下阅读等特征，可考虑老视和远视。根据患者年龄，基本可排除老视诊断。

知识点

老视和远视的区别

虽然两者都可以表现为视近困难，但两者形成的机制完全不同。

(1) 定义不同：远视指眼球在调节静止的状态下，来自 5m 以外的平等光线经过眼的屈光后，其焦点落在视网膜后，不能准确地在视网膜上形成清晰的像，称为远视。老视是随着年龄的增长，人眼调节能力逐渐下降，从而引起患者出现视近困难等症状，称为“老视”。

(2) 发生率不同：远视是屈光不正的一种，而老视是每个人步入中年后必然出现的视觉问题。

(3) 出现年龄不同：老视出现在中年时期。远视多出现在婴幼儿期。

【问题2】为明确诊断应当做哪些检查？

思路：医学验光检查：包括小瞳孔下和睫状肌麻痹后的医学验光，及远、近矫正视力。

眼科基本检查：眼压、眼轴、裂隙灯显微镜和眼底检查等。

视功能检查：调节幅度、调节滞后量等，以及双眼视功能检查。

知识点

远视验光技巧：阿托品散瞳。对于有症状的远视初诊患者，通常建议阿托品散瞳三天后复诊。

患者 VAsc OU=0.6。小瞳下检影验光结果：VAcc: OU +4.00D=1.0，但插片检查发现当双眼前放置 +1.75D 时，患者可以达到 1.0，继续增加至双眼 +4.00D 时，仍可以达到 1.0，遮盖试验提示：内隐斜；阿托品散瞳三天后，检影验光显示：OU +6.50D=1.0，遮盖试验提示：内隐斜。

【问题3】该患者的诊断是什么？

思路1：屈光不正（远视）。

思路2：内隐斜。

知识点

远视分类

全远视：总远视量，睫状肌麻痹验光下所能接受的最大正镜度数。

显性远视：常规验光中可以表现出来的远视。即矫正至最佳视力时最大正镜度数。

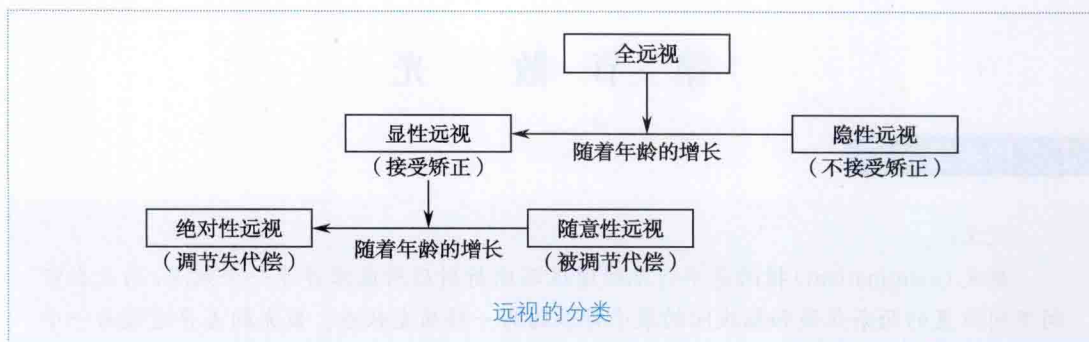
隐性远视：指无睫状肌麻痹验光中不会发现的远视，即全远视减去显性远视。

绝对性远视：调节所无法代偿的远视，即矫正至最佳视力的最小正镜度数。

随意性远视：由于自身调节所掩盖的远视，及显性远视减去绝对性远视。

全远视由显性远视和隐性远视组成，其中，显性远视分为绝对性远视和随意性远视（详见图1）。

对于该患者的双眼，全远视是 +6.00D，显性远视：+4.00D，隐性远视是 +2.00D，绝对性远视：+1.750D，随意性远视：+2.25D。



【问题4】 还需要与哪些疾病鉴别？

思路：引起视力下降的疾病：

- (1) 糖尿病患者，一过性血糖升高，引起房水折射率增加，影响近视力。患者无糖尿病史，可以排除。
- (2) 调节麻痹：使用睫状肌麻痹药物或由于全身疾病导致的睫状肌麻痹引起。
- (3) 调节不足等双眼视问题，通过检查调节幅度和调节灵活度鉴别。
- (4) 先天性小眼球：多伴有中、高度远视，通过B超检查可以排除。

【问题5】 患者下一步应做何种处理？

思路：不同程度远视处理原则也大不相同。建议该患者三周后复诊，根据复诊验光度数，验配近用眼镜。具体处理原则见知识点。

知识点

不同程度近视的临床表现及处理

分类	出现症状的时间	视功能情况	伴随症状	处理原则
低度远视	中年	调节可以代偿远视	可伴内隐斜	无症状者可以不矫正
中度远视	青年、中年	随着年龄增加，绝对性远视增加	内隐斜或内斜视	看近时需要矫正。伴内斜视者，建议全矫
高度远视	儿童期	调节无法代偿远视	往往伴有内斜视	看远及看近均需要矫正。伴内斜视者，建议全矫

知识点

睫状肌麻痹验光处方原则

处方考虑因素	处理
睫状肌张力	一般情况下，将睫状肌麻痹验光结果减去 1.00DS
患者年龄	患者越年轻，睫状肌麻痹验光结果减去的量越大，反之越老者，减去的量越少
病史	初诊患者，睫状肌麻痹验光需根据结果做适当调整
残余调节量	一般应小于 1.00DS
非睫状肌麻痹验光	小瞳验光和睫状肌麻痹验光结果差异越小，选择的最终处方与小瞳结果越接近



第三节 散 光

定义和关键特征

定义:

散光(astigmatism)指的是平行光线通过眼球折射后所成像并非一个焦点,而是在空间不同位置的两条焦线和焦线间的最小弥散圆的一种屈光状态。散光的差异透镜为一个球柱联合透镜。

关键特征:

- 较低度数散光,可以不伴有任何症状,较高度数的散光可以表现为视远视近均不清,视物时可伴有眯眼、歪头等现象。
- 往往伴有视疲劳的症状,甚至出现头痛、眉骨痛、眼部烧灼感、刺激感和流泪。
- 可通过球柱镜或球形硬性接触镜矫正,以提高视力。
- 高度散光可引起弱视。

临床病例

李某,20岁大学生,前来眼科检查,称其原先的眼镜摔坏了,想重新配一副。李某主诉学习超过半小时就会开始头痛,视疲劳,视物不清,视物变形,平时看书斜着看才能看得更清楚,但会导致头痛,平时视物会固定性地眯眼。李某称从7岁上小学开始就间断性配戴眼镜,但他受不了第一副眼镜而拒绝配戴,当戴着那副眼镜时,看到电线杆是倾斜的,路面是弯曲的,并感到恶心、头晕,而且走动时这些症状都会加重。李某最近的眼镜也会给他同样的感觉,这是他间歇配戴的原因。其本人和家庭无眼部及全身异常病史,未接受药物治疗,无明确过敏史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者有视疲劳、视物不清症状,平时伴随着视物变形,且需要斜着看书才会更加清晰,平时视物会固定性地眯眼,应该考虑散光的可能性大。

知识点

散光的主要临床症状

视力降低和视物疲劳,有时还会出现视物变形、头痛等。未矫正的散光患者由于不能清晰地将外界事物成像于视网膜上,必然造成视力的下降。视力下降的程度随散光度数的高低而不同。散光患者尽管不能通过调节消除散光,但仍可以通过调节将最小弥散圆成像于视网膜上,从而改善视力,持续的调节最终产生视疲劳。散光还可表现出一些近视患者的症状,如固定性的眯眼等。

知识点

散光的分类

按照散光的规则程度分类可以分为规则性散光和不规则性散光;按照眼球屈光成分分类可以分为角膜前表面散光、角膜后表面散光、晶状体散光和眼部其他成分散光;按照



散光轴的方向可以分为顺规散光、逆规散光和斜轴散光；按照屈光状态分类可以分为单纯近视性散光、单纯远视性散光、复合近视性散光、复合远视性散光和混合散光。

【问题2】为明确诊断，需要做的检查有哪些？

思路1：眼科基本检查包括视力、裂隙灯和眼底检查，眼底检查应首先在非散瞳状态下使用裂隙灯+前置镜或直接眼底镜检查眼底后极部。主觉验光、眼外肌运动、集合近点、调节幅度、远、近隐斜、水平聚散融像范围等。

思路2：眼科常规检查流程，初步判断散光的原因。

眼压、裂隙灯显微镜和眼底检查。观察的内容包括角膜是否光滑、晶状体是否脱位、晶状体屈光介质是否改变、视网膜是否正常、是否存在后巩膜葡萄肿等。

知识点

散光的病因

大致可以分为曲率原因、眼球各屈光成分偏斜、屈光指数的改变和眼轴长度变化。曲率原因包括生理性（如眼睑对角膜的压力）和病理性（如圆锥角膜、睑板腺囊肿、眼睑肿瘤）；眼球各屈光成分偏斜包括晶状体脱位、视网膜的倾斜、巩膜后葡萄肿和视网膜脱离后手术填压等。屈光指数的改变包括白内障或糖尿病患者的晶状体通常在不同部位发生不规则的屈光指数的变化，从而引起散光；由于手术、外伤等引起的眼轴长度变化等。

【问题3】患者现在验光检查的结果：OD：-5.00D/-2.50DX160 OS：-5.00D/-2.25DX40

患者数月前在外院的验光结果：OD：-7.00D/+2.00DX160，OS：-7.00D/+2.00DX40，眼镜测量度数为球镜 OD：-6.00D，OS：-6.00D，与这次的验光结果有何不同？外院为什么要这么处理？

知识点

散光的标记

TABO 标记法（Technischer Ausschuss für Brillen Optik，德国光学学会建议使用），标记应该始终从右侧开始，或者说从3点钟方向开始，当面对光学十字目标时，起点位于右面。当面向患者，起点还是位于右面，位于患者的左面。患者右眼的起点位于患者鼻侧，左眼起始点位于患者颞侧。

起始处为0，然而一般不记为轴向“0”，因为会产生误解，认为没有轴向，如果轴向恰在水平方向，一般记为“×180”，记录的轴向是整条直径，所以轴向在001~180范围内，没有超过180°。轴向记录时一般不加角度单位“°”，防止“10°”被理解为“100”。另外，要分清轴向与子午线的区别，它们的结果相差90°。

知识点

柱镜转换

矫正散光的柱镜或球柱镜处方中通常涉及一个球柱镜转换的问题，互相转换后的球柱镜形式不同但效果相同。球柱镜转换的方法可用“和球变号轴”五个字来表达，其具体转换步骤是：①将原式中的球镜度和柱镜度的代数和相加，结果作为新的球镜度；②将原式中的柱镜度变号转轴，即正号变负号或负号变正号，原轴向变为正交轴向，即原轴向小于或等于90，则加上90；原轴向大于90或等于180，则减去90。变号转轴后的柱镜作为新柱镜。



知识点

散光的成像原理、最小弥散圆及等效球镜

图 2-2-2 为一规则散光眼, 垂直子午线曲率高于水平子午线曲率。平行光线经过该光学系统结成两条相互垂直的焦线, 称为前后焦线。由垂直定律可知, 经垂直子午线成一水平焦线, 因曲率高为前焦线; 经水平子午线成一垂直焦线, 因曲率低为后焦线。两焦线之间的间隙, 称为 Sturm 间隙(interval of Sturm)。整个光束的形态像一圆锥, 称为 Sturm 光锥(Sturm's conoid)。进行散光矫正的目的就是要把两条焦线的距离变短, 最终成为一个焦点。前后焦线之间为一系列大小不等的椭圆形光学切面, 其中最小的光学切面为一圆形, 称为最小弥散圆(circle of least confusion)。当最小弥散圆恰位于视网膜上时, 未矫正的散光眼视力最佳。包含柱镜的球柱处方的等效球镜度实际就是整个透镜的一个平均屈光度。等效球镜度的大小决定了最小弥散圆的位置。

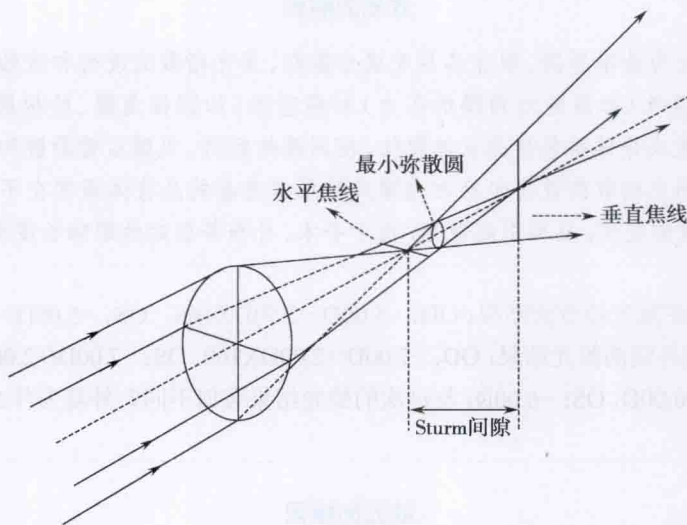


图 2-2-2

【问题 4】该患者的下一步处理方案是什么？

思路 1: 矫正散光的方法有哪些？

框架眼镜、接触镜和屈光手术。

知识点

规则性散光的矫正原则

(1) 患者年龄: 在视力发育的关键年龄段, 高度数的散光应该全矫以利于正常视力发育及阻止子午线性弱视的发生。婴儿期散光变化很大, 直到 3~5 岁时开始稳定, 此时可以给予镜片处方并嘱全天配戴。如果患者是年龄稍大的儿童(10 岁以上), 此时仍需要全矫处方。对于成人, 处理方式则不同。处方在全矫与部分矫正中选择和调整。

(2) 散光和视觉感受: 先天性和获得性散光感受各不相同, 同样的散光度数下, 顺规性较逆规性散光更易让患者接受。同样的情况下, 斜向散光视物扭曲的现象会严重些。散光度数越高, 患者越难接受矫正。在有高度远视及散光的儿童中, 弱视的发生率取决于患者首次配戴眼镜的年龄。对于高度不规则散光的患者, 不管引起散光的原因是什么, 框架眼镜一般无法达到良好矫正, 应该考虑配戴硬性角膜接触镜或进行屈光手术。



(3) 对于初次配戴眼镜的成人,建议使用试镜架试戴方式来调整处方。保持等效球镜的基础上,减少柱镜度数。在初始处方上逐渐减少柱镜度数。使用原有散光轴向,改变散光度数。

思路 2: 患者做了准分子手术,起初觉得视力还好,几个月后视力下降,视物明显变形。眼科常规检查结果,验光结果、角膜地形图结果,被诊断为“圆锥角膜”,患者拒绝手术治疗,但验光矫正视力无法提高,下一步的处理方案是什么?

对于高度不规则散光的患者,不管引起散光的原因是什么,框架眼镜一般无法达到良好矫正,应该考虑配戴硬性角膜接触镜或进行屈光手术。可以尝试硬性接触镜(RGP)矫正不规则散光,其产生的泪液镜可以弥补角膜表面的不规则形态,以重新获得光滑的屈光前表面。

思路 3:“圆锥角膜”患者一直配戴硬性接触镜治疗,之前对矫正视力较为满意。近段时间视力下降明显,接触镜矫正视力不理想。患者选择行“深板层角膜移植手术”治疗,术后验光:0.4,下一步怎么处理?

同上思路 2。

【问题 5】 根据上述知识点,如何跟患者沟通?

戴散光镜片可能会出现视物扭曲、变形,需要数天甚至数周时间去适应。

指导患者全天配戴眼镜,3 个月后复查包括视力检测和症状评估。有必要对年龄小的患儿父母提供细心的指导,使其了解全天配戴眼镜对于帮助适应很重要。如果患者确实无法耐受,可以调整散光度数,逐步适应。如果患者表现高度斜轴散光量或斜轴散光的量逐步增加,要注意圆锥角膜的可能性,告知病人定期随访。

【问题 6】 患者复诊时应做哪些检查项目的观察?

复查患者的散光。如果之前大散光未行全矫,看是否能进一步矫正。观察散光量是否有变化,必要时行角膜地形图观察角膜形态变化。小孩观察视功能是否正常,防止弱视发生,定期随访。

第四节 屈光参差

定义和关键特征

定义:

如果双眼在一条或者两条主子午线上的屈光力存在差异,且差异 $\geq 1\text{D}$ 时,称为屈光参差。

关键特征:

- 较低度数散光,可以不伴有任何症状,较高度数的散光可以表现为视远视近均不清,视物时可伴有眯眼、歪头等现象。
- 往往伴有视疲劳的症状,甚至出现头痛、眉骨痛、眼部烧灼感、刺激感和流泪。
- 可通过球柱镜或球形硬性接触镜矫正,以提高视力。
- 高度散光可引起弱视。

临床病例

黄某,8 岁男孩,首诊。主诉“阅读时眼睛疲劳”,其母亲注意到黄某阅读时经常将手放在右眼前,最近学校体检发现右眼视力未达到正常,无眼睛红痛等不适,平时未接受药物治疗,无明确过敏史。家族史无特殊。



【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路：患者体检左眼视力下降，但视近物时用手遮盖有眼，说明双眼的最佳矫正视力尚未明显下降，且双眼对近物不能进行很好的同时视，考虑左眼近视，双眼屈光参差的可能性大。

知识点

屈光参差的分类

按照屈光状态的差异分类可以分为散光性参差、同性屈光参差、混合性屈光参差、单纯散光性参差、单纯远视性参差、单纯近视性参差和垂直性参差等；按照参差量分类可以分为低中度、高度和重度；按照病因分类可以分为遗传性和获得性；按照眼球屈光成分分类可以分为由眼轴长度引起、晶状体引起和角膜引起等。

知识点

屈光参差的症状

①眼矫正镜片不等带来的棱镜效应；②双眼所需的调节不等；③双眼的相对放大率不等。根据屈光参差的不同程度，有不同的症状表现：轻度的屈光参差尚可以融像，产生立体视，此时患者大多靠调节来维持，但由于双眼的调节作用是同时的且等量的，为了使一只眼睛的像变清楚，就会影响到另一只眼睛的清晰度，产生矛盾，从而造成视物疲劳；如果屈光参差发生于幼年且参差量较高，会产生一眼的抑制，进而发生废用性弱视，还可能继发外斜；有些患者的参差度数较高，融像已经相当困难，索性养成了两只眼分别视近和视远的习惯，我们称之为交替性注视。

【问题2】 为明确诊断，需要做的检查有哪些？

思路1：眼科基本检查包括视力、裂隙灯和眼底检查，眼底检查应首先在非散瞳状态下使用裂隙灯+前置镜或直接眼底镜检查眼底后极部。主觉验光、眼外肌运动、集合近点、调节幅度、远、近隐斜、水平聚散融像范围等。

思路2：眼科常规检查流程、初步判断散光的原因。

外伤、手术病史，是否存在斜视、上睑下垂、眼睑血管瘤、视网膜病变、核性白内障等、是否有手术史如人工晶状体植入、角膜移植、屈光手术、玻璃体手术，判断是否是由于眼部疾病或手术原因引起屈光参差。

知识点

屈光参差的病因

(1) 发育因素：在眼的发育过程中，远视的度数在不断减轻，而近视的度数在不断发展，如果双眼的发展进度不同，就可能引起屈光参差。

(2) 双眼视功能的异常：部分屈光参差发生在斜视之后，主要是由于斜视影响或扰乱了眼球正视化的过程，导致双眼视功能发育出现差异。

(3) 外伤和其他疾病亦可引起屈光参差：上睑下垂患者屈光参差的发病率大约为55%，其他还包括眼睑血管瘤，视网膜病变(玻璃体出血等)，核性白内障等。

(4) 手术因素：一些手术可造成人为的屈光参差，如人工晶状体植入、角膜移植、RK术等。

**【问题3】** 该患者的下一步处理方案是什么？

思路1: 屈光参差的矫正分成小孩和成人。

知识点

小孩和成人屈光参差引起的症状和问题重点有所区别，小孩在视力发育的关键年龄段，屈光参差可能不利于小孩正常视力发育，由于涉及弱视等一些问题。成人屈光参差问题主要在于其带来的双眼视和视疲劳问题，因此在处理屈光参差时要按照患者的年龄来分别讨论和处理。

思路2: 年龄小的患儿处理原则。

在儿童，屈光参差应予以全部矫正，以保证清晰像成于视网膜上，尽可能地刺激其双眼视功能，防止弱视或抑制的发生。屈光参差及其所致的任何程度的弱视矫正应做到尽快，因为随着年龄的发展，其双眼视及视力的矫正通常会变得越来越困难。该患者如果条件允许，应尽早植入人工晶状体，因其更符合生理特点，光学成像质量高，不影响视野。如果条件不允许，可以给予框架眼镜，但对于屈光参差大的患儿，框架眼镜存在厚重不方便、视网膜像放大率可达25%~30%、棱镜效应影响周边视野、“像跳”现象（Jack in the box）等问题。此时，为了形成双眼单视，应该给予接触镜配戴，可以解决上述问题。但接触镜的配戴需要一定的技术和良好的卫生习惯，儿童对接触镜的依从性较差。如果患儿实在无法适应配戴接触镜，只能给予框架镜配戴。

思路3: 成人屈光参差处理原则。

一般应鼓励矫正，告知他们矫正后视力及双眼视功能恢复或好转的可能性；若不能耐受全部矫正，则需要降低矫正量以利适应。在出现视疲劳或眼外肌不平衡出现斜视时，应该鼓励全部矫正，屈光参差的矫正通常可以在几个星期内减轻视疲劳，斜视也会好转。经过半年对镜片仍不适应，可考虑给予棱镜矫正。若棱镜也不能适应，考虑手术治疗；老年患者如果配戴全矫的框架镜后出现头痛、眩晕，可用不等像视镜矫正，改变视网膜像的大小；不能耐受视网膜像大小的差异，也可以配戴接触镜对于长期处于未矫正状态下的混合性屈光参差患者，可选择交替性注视的处方。

思路4: 屈光矫正方式及其选择。

框架眼镜、接触镜和手术治疗。

知识点

屈光参差一般被分成屈光性或轴性。屈光性屈光参差，两眼间光学介质的表面屈光力不同。而轴性屈光参差，两眼的轴长度不同。根据 Knapp's 法则，即当矫正眼镜位于眼睛前焦面时，由轴性屈光参差导致的双眼视网膜大小差异会被最小化，因此轴性屈光参差应给予框架眼镜处方；而屈光性屈光参差则给予角膜接触镜处方，可以将不等像最小化。但临床上发现，无论显著性屈光参差是屈光性还是轴性，接触镜都明显减少不等像。屈光手术也是治疗屈光参差的一种有效手段，但对于手术的适应证应进行严格掌握。

思路5: 关注双眼视功能，进行双眼视训练。

在出现双眼视问题时，应该鼓励全矫，如果框架眼镜双眼视网膜像大小相差太大，无法融像而产生复视，可采用接触镜矫正，可进行双眼视训练。

【问题4】 根据上述知识点，如何跟患者沟通？

戴散光镜片可能会出现视物扭曲、变形，需要数天甚至数周时间去适应。全天配戴，告知



他可能在初戴时有空间扭曲感,但持续配戴很重要,可以加快适应,定期复查包括视力检测和症状评估。如果成人患者确实无法耐受,可以调整镜片度数,逐步适应。有必要对患儿父母提供细心的指导和教育,如果小孩出现双眼屈光参差,尤其是远视或混合型屈光参差,一定要注意小孩弱视及双眼视情况。

【问题5】患者复诊时应做哪些检查项目的观察?

复查患者的屈光状况及视光学方面其他功能检查。如果之前屈光参差未行全矫者,看是否能进行进一步矫正。观察小孩是否出现弱视,定期随访。训练观察患者双眼视功能。

第五节 老 视

定义和关键特征

定义:随着年龄增长,眼调节能力(调节幅度)逐渐下降,从而引起患者出现视近困难等症状,以致在近距离工作中,必须在其屈光不正矫正的基础上附加凸透镜才能有清晰的近视力。

关键特征:年龄40岁左右及以上。

出现以往没有的视近模糊或视近久后眼痛、视物模糊。

眼酸胀、流泪、眼皮沉重等视疲劳症状。

调节幅度测量值下降。

知识点

调节幅度(AMP):是指人眼能够清晰聚焦于近距视标的能力。

$$AMP = \text{远点屈光度} - \text{近点屈光度} = 1/\text{远点距离(m)} - 1/\text{近点距离(m)}$$

临床病例

患者,女,42岁,教师,因双眼酸胀1个月就诊。自觉近一个月来眼睛很容易“累”,批改学生作业时会觉得眼睛很酸,发胀发热,甚至流眼泪,这时看作业上的字也感觉有点模糊,休息一下会好一点儿。1周前在当地卫生院开了“泪然滴眼液”使用,眼药水用后略有好转,但症状仍然持续。

【问题1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1:患者为中年女性,其主诉表现为视疲劳,对于这一年龄或更年长者的视疲劳主诉考虑主要与调节能力下降、屈光不正未矫正和干眼有关。由于患者使用人工泪液后无明显改善,又无视远模糊的主诉,故应考虑是否为“老视”的初期症状。

知识点

老视是一种生理现象,因此每个人都会发生。一般多见于40岁以上者,对于一些远视力非常好的低度远视者,可能出现老视症状的年龄会更早,例如三十八九岁,实际上这是由于远屈光力未完全矫正的缘故。

思路2:患者的职业特点是有较长时间的近距离工作,症状也与近距离工作密切相关,结合



她的年龄,对老视的诊断具有提示作用。

知识点

老视的临床表现与调节需求密切相关,其表现的年龄差异也很大。视近时间长的工作者为满足调节需求,睫状肌持续紧张会使得相关的视疲劳症状更加明显。

(调节需求:处于特定距离上的物体令人眼看清它所需的调节量,其单位为屈光度。)

【问题2】除了老视诊断外,是否还有其他原因?

知识点

对于中老年人的视疲劳伴视物模糊,老视虽然是主因,但也可能是其他原因所致,如伴有睑板腺功能障碍,蒸发过强型干眼,中心性浆液性脉络膜视网膜病变,特发性黄斑裂孔(隐匿期)逆规散光未矫正,轻度白内障等,切忌只矫正老视而忽视了其他问题的诊断和处理。

【首次就诊病史采集】

1. 远视力有无下降,有无视物变形。
2. 视物模糊有无诱因,是渐进性还是突发性,持续时间等。
3. 在不工作的状态下例如周末是否症状会有所缓解,白天症状是否比晚上轻。
4. 年轻时远视力是否特别好。
5. 有无双眼干涩、痒等伴随症状。
6. 全身疾患史,如高血压、糖尿病等。

【问题3】为明确诊断应当做哪些检查?

思路1:眼科基本检查包括远、近视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查应首先在非瞳状态下使用裂隙灯+前置镜或直接眼底镜检查眼底后极部。最后通过主观验光和老视验光来确定是否存在老视。

知识点

老视的临床检查特征:近视力较远视力差,主观验光后远矫正视力正常,老视验光能够获得近附加值。左、右眼的老视近附加值是相同的,但往往最后的处方左、右眼是有区别的,因为是把近附加的量分别加上原有处方的左、右眼远用屈光度,得到近用处方。

思路2:患者视疲劳的原因?

知识点

人们视近时所使用的调节力小于其调节幅度一半以下时才感觉舒适并能持久注视。由于调节力下降,不能达到调节幅度一半的需求,所以不能持久阅读,而且由于调节集合的联动关系,过度调节会引起过度集合,使得注视视标重影。眼部肌肉的高张力引起眼酸、胀,像的模糊和重影等视知觉异常引起头痛等。

【问题4】老视还应和哪些疾病相鉴别?

思路:对于符合老视发生年龄的人群,主要与干眼症、中心性浆液性脉络膜视网膜病变相



鉴别,当然常常也会有两者并存的情况。

知识点

鉴别诊断:(1)干眼症。干眼症患者也常常以视疲劳的主诉就诊,且视疲劳症状也与近距离用眼密切相关。但往往裂隙灯检查会发现结膜充血、角膜上皮点状脱落、睑板腺腺口阻塞、泪膜破裂时间短、Schirmer 试验数值偏低等支持干眼的体征或检测结果。(2)中心性浆液性脉络膜视网膜病变。中浆高发年龄与老视初发年龄相仿,常由过度疲劳诱发,且一些患者可用镜片矫正至较好视力,甚至完全矫正,故容易与老视混淆。但患者常有视物朦胧、变暗甚至变形的主诉,眼底检查可发现黄斑区轻度隆起、中心凹反光消失等。通过 OCT 检查示神经上皮层脱离和 FFA 典型的渗漏点可确诊。

【问题5】 患者下一步应如何处理?

知识点

老视一般选择光学矫正方式提供近附加,其选择有单光老花镜、双光镜、渐变镜和老视角膜接触镜。对于视觉需求较高的患者,渐变镜是最理想的选择。少数坚决要求治疗的患者,也可以考虑选择手术,如角膜屈光手术。

知识点

在规范主觉验光的基础上确定近附加。1. 初始近附加的确定:(1)通过测量调节幅度,根据“保留一半原则”确定试验性近附加。(2)根据年龄和屈光不正状况推测试验性近附加。(3)融像性交叉柱镜(FCC)测量。2. 精确近附加的确定:负相对调节(NRA)和正相对调节(PRA)相加后除以2,所得结果加入原试验性近附加。

学
习
笔
记

根据年龄和屈光不正状况确定初步近附加度数的参考值

年龄	近视/正视	低度远视	高度远视
33~37	0	0	+0.75
38~43	0	+0.75	+1.25
44~49	+0.75	+1.25	+1.75
50~56	+1.25	+1.75	+2.25
57~62	+1.75	+2.25	+2.50
> 63	+2.25	+2.50	+2.50

根据上述知识点,如何与患者沟通?即患者教育:

【患者教育】

1. 老视是一种生理性退行性改变,其症状会随着年龄增大,调节幅度的下降而加重,一般到55~60岁趋于稳定。
2. 无需药物治疗,主要通过光学手段来进行矫正。
3. 目前最方便最稳定的矫正方式仍是框架眼镜,可根据自己的需求来选择合适的类型。



第六节 调节不足

知识点

非老视性调节障碍：
调节不足
调节过度
调节不持久
调节灵活度不良

知识点

调节分类：
反应性调节
聚散性调节
张力性调节
近感知性调节

定义和关键特征

定义：由于调节幅度低于相应年龄所具备的生理水平而导致与近距离工作有关的视物模糊、头痛、眼酸等非特异性症状。

关键特征：常见于老视前成人或青少年。

以近距或远距视物模糊为主诉，伴不典型视疲劳症状。

少数可出现近距复视。

调节幅度、PRA 低于相应年龄所具备的生理水平。

反转拍负片不能或反应时间延迟。

临床病例

患者男，小学二年级学生，2个多月前开始出现近距视物模糊，偶有重影，远距视力也有所下降。看书久后引发头痛，视物模糊加重，注意力无法持久。晨起症状相对较轻，傍晚加重。曾在当地就诊，眼科医生诊断为“视疲劳”，予“施图伦滴眼液”，使用10天后觉症状无明显改善。

【问题1】

通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者为学生，近距离工作需求大，出现近距非突发性视物模糊，根据其视物模糊与视近相关，且随视近时间延长而加重，并且使用抗疲劳滴眼液无效等病史，首先考虑是否为调节不足。这是青少年中比较常见的视功能障碍类型。在上小学前很少表现出临床症状，上学后日益增加的近距离学习时间会使症状趋于明显。

思路2：患者症状以视近模糊为主，有时对远视力也有一定的影响，这对调节不足的诊断具有提示作用。

知识点

一些患者由于调节幅度过低，无法看清近距目标，会很努力地调节想尽量看清，而导致睫状肌痉挛，如果在看远时不能及时放松，会造成视远模糊，类似于“假性近视”的状态。因此其临床表现常为近距离视物模糊，或伴远视力轻度下降，头痛、眼酸、眼痛等症状。



知识点

调节幅度的常用检测方法:(1)移近法/移远法;(2)负镜片法。

如无特殊说明,调节幅度值一般为单眼测量结果。

非屈光参差者一般左、右眼调节幅度差异不超过 1D。

移近法是最常用的检测方法,其测量值明显高于负镜片法。

调节幅度参考值(移近法):大于 Hofstetter 最小调节幅度公式计算结果($Amp=15-0.25 \times \text{年龄}$)。

【问题2】调节不足的发病原因是什么?

知识点

大多数调节不足都是功能性的,即患者的生理调节能力与工作需求的不匹配,在这些患者身上查不到器质性的病因。一些病理因素如第三颅神经、睫状肌和晶体本身的异常也可能引起调节不足。

【首次就诊病史采集】

1. 看远距目标时有无重影。
2. 闭一眼后症状有无改善。
3. 休息后视物模糊、视疲劳症状是否缓解。
4. 有无双眼干涩、痒等伴随症状。
5. 全身疾患史,如免疫性疾病等。
6. 眼部外伤、手术史。

【问题3】为明确诊断应当做哪些检查?

思路 1:眼科基本检查包括视力、裂隙灯和眼底检查,眼底检查应首先在非散瞳状态下使用裂隙灯+前置镜或直接眼底镜检查眼底后极部,主觉验光、集合近点、远、近隐斜、调节幅度、调节灵活度、调节滞后(FCC)、正、负相对调节。

知识点

调节不足的临床检查特征:调节幅度(移近法)低于相应年龄所具备的最小调节幅度(Hofstetter 最小调节幅度公式);调节滞后高;调节灵活度测量在负镜片面时速度减慢或无法看清;负相对调节(PRA)结果偏低;NPC 后退,但可通过正镜附加得到改善(“假性集合不足”)。

思路 2:为什么有些调节不足患者是以近距重影而不是以近距模糊为主诉?

知识点

调节不足的根本原因是调节能力不够,在看近距目标时,调节和集合往往是联动的,单位调节所引起的双眼会聚量称为调节性集合。当患者自身融像性集合能力相对不足时,看近时需要调节性集合一起来维持单像,如果调节幅度过低,调节性集合量不足,容易引起复像。

【问题4】调节不足应和哪些疾病相鉴别?

思路 最容易与调节不足相混淆的疾病是集合不足和虹膜睫状体挫伤。



知识点

鉴别诊断: (1) 集合不足 患者也常常以视物复像、模糊等主诉就诊,且视疲劳症状也与近距离用眼密切相关。但该患者调节幅度正常,进一步视功能检查可鉴别。

(2) 虹膜睫状体挫伤 患者由于睫状肌或支配神经受损,常伴有调节麻痹,近视力出现障碍。但患者有外伤史,裂隙灯检查可发现瞳孔扩大、变形,对光反应迟钝及其他阳性体征。

【问题5】 患者下一步应如何处理?

知识点

调节不足的处理通常包含两方面。首先是消除疲劳症状,采用近距正镜附加来补偿不足的调节能力,正镜附加的量可参照精确近附加的测量方法采用正、负相对调节来获得,也可以参照 Sheard 法则的计算来确定。可选择阅读镜或双光镜的矫正方式。其次是改进调节能力,通过视觉训练来改善调节功能,提高调节幅度。

根据上述知识点,如何与患者沟通? 即患者教育:

【患者教育】

1. 调节不足是一种比较常见的双眼视功能障碍,对症治疗方便,治愈率较高。
2. 调节不足会严重影响青少年的近距离阅读,由于视物模糊无法保持注意力,影响学习,宜尽早处理。
3. 长期近视者不戴眼镜容易诱发调节不足,建议近视患者常戴矫正眼镜。
4. 无需药物治疗,要从根本上解决问题需通过视觉训练。

调节测量的正常值

检测项目		正常值	标准差
调节幅度	移近法	$>(18-1/3 \times \text{年龄})$	$\pm 2D$
	负镜片法	$>(\text{移近法正常值} - 2D)$	
单眼调节灵活度			
儿童($\pm 2.0D$, 读出字母或数字)	6岁	5.5cpm	$\pm 2.5\text{cpm}$
	7岁	6.5cpm	$\pm 2.0\text{cpm}$
	8-12岁	7cpm	$\pm 2.5\text{cpm}$
成人($\pm 2.0D$, 看清楚时报告)	13-30岁	11cpm	$\pm 5.0\text{cpm}$
双眼调节灵活度			
儿童($\pm 2.0D$, 读出字母或数字)	6岁	3.0cpm	$\pm 2.5\text{cpm}$
	7岁	3.5cpm	$\pm 2.5\text{cpm}$
	8-12岁	5cpm	$\pm 2.5\text{cpm}$
成人(根据 AMP 选择反转拍)		10.0cpm	$\pm 5.0\text{cpm}$
调节滞后	动态检影法	+0.50D	$\pm 0.25D$
	FCC法	+0.50D	$\pm 0.50D$
NRA		+2.00D	$\pm 0.50D$
PRA		-2.37D	$\pm 1.00D$



第七节 辐辏不足

知识点

聚散功能障碍:

A. 低 AC/A 比率

1. 集合不足

2. 发散不足

B. 正常 AC/A 比率

1. 融像性聚散减低

2. 单纯性外隐斜

3. 单纯性内隐斜

C. 高 AC/A 比率

1. 集合过度

2. 发散过度

知识点

聚散类型:

融像性聚散

调节性聚散

张力性聚散

近感知性聚散

知识点

AC/A 比率: 代表单位调节所引起的聚散改变量, 可分为计算性 AC/A 和梯度性 AC/A 比率。由于近感知性集合的影响, 前者得到的值往往大于后者。

计算性 AC/A = 瞳距 + 测量距离 × (近隐斜 - 远隐斜)

梯度性 AC/A = (近距隐斜 - 加 +1.00D 后的近距隐斜) / (+1.00D)

(内隐斜 +, 外隐斜 -)

隐斜: 在无融像需求时, 两眼视线不对准视标的眼位为隐斜。常用测量方法有遮盖试验、Von Graefe 方法和 Maddox 杆法。

定义和关键特征

定义: 由于双眼会聚能力不足而引起的与近近距离工作有关的复像、视物模糊甚至头疼等非特异性症状。

关键特征: 常见于青少年或 35 岁以下成人。

以近距视物重影为主诉。

集合近点后退。

远距隐斜正常, 近距高度外隐斜。

AC/A 比率低。

调节能力正常。

正融像性聚散 (PFV) 低。

临床病例

患者, 男, 28 岁, 律师。近几年来看书约半小时后即出现双眼酸痛, 疲劳, 不能持久阅读, 休息后缓解, 故未予重视。近 1 年来觉症状加重, 阅读 5、6 分钟后即出现眼睛刺痛, 重影, 致无法阅读, 休息后仍然出现类似症状。

**【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？**

思路1: 患者具有非常严重的视疲劳症状。尽管相当比例的视疲劳症状与“蒸发过强型干眼”有关,但其程度往往较轻,休息后往往能缓解。该年龄段的正常人应该能够非常轻松地进行1~2小时的阅读,但该患者却只能维持几分钟,因此应该为近距离的视功能异常。由于患者主诉重影,首先考虑“集合不足”。

知识点

集合不足是肌性眼疲劳的最常见原因。但集合不足者在十岁以前很少表现出临床症状,随着课业负担加重症状日益凸显。学生由于视疲劳导致的无法持久阅读常被家长误认为注意力不集中。临床上集合不足的人群中比例较高的是学生、医师、教师和律师等视近需求较高的职业。

思路2: 患者的职业特点有较长时间的近距离工作,症状也以与近距离工作密切相关的复视为主,这对集合不足的诊断具有提示作用。

知识点

集合不足的临床表现:近距离工作时眼部不适、复像、视力模糊、头疼等。看远时无异常症状。

【问题2】 集合不足的患者均年龄较轻,发病的原因是什么？**知识点**

集合不足可有多种原因。常常与调节相关,如调节性集合机制失调所引起的集合不足通常源于未矫正的近视或远视,因为近视者看近时不用调节就可以清晰地看到目标,由调节性集合控制的外隐斜可能变得更加明显。也有一些无屈光问题的患者没有明显诱因地发生集合不足。极少数情况下,集合不足可发生在器质性病变之后,例如继发于硬脑膜下血肿。

【首次就诊病史采集】

1. 看远距目标时是否有重影等相关症状。
2. 休息后是否症状会有所缓解。
3. 看近重影的情况是否在一定距离才出现。
4. 遮住一眼后复像是否消失,视物模糊、视疲劳症状是否缓解。
5. 有无双眼干涩、痒等伴随症状。
6. 全身疾患史,如免疫性疾病等。
7. 眼部外伤史。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查？

思路1: 眼科基本检查包括视力、裂隙灯和眼底检查,眼底检查应首先在非散瞳状态下使用裂隙灯+前置镜或直接眼底镜检查眼底后极部。主觉验光、眼外肌运动、集合近点、调节幅度、远、近隐斜、水平聚散融像范围等。



知识点

集合不足的临床检查特征：单眼近视力近似于远视力，主觉验光后远矫正视力正常，集合近点后退，往往 $>10\text{cm}$ ，重复检查时集合近点持续后退，有疲劳效应。调节幅度正常。远距隐斜正常，近距离高度外隐斜，根据隐斜结果所得的 AC/A 比率偏低。正融像水平会聚能力偏低。

思路2：患者看到复像的原因？

知识点

集合不足主要是由于正融像性会聚能力不够，即双眼内直肌肌肉收缩力量不足造成。人眼从看远到看 40cm 的近距离有约 15^Δ 的聚散需求，如果正融像性会聚力量不足，双眼视线无法聚集在近距离某一目标上，该视标对应于一眼的黄斑中心凹和另一眼的非中心凹区，就产生了复像。

聚散需求：两眼转动中心连线，即基线至外物距离(m)之倒数，单位为米角；或以棱镜度为单位，为瞳距(cm)/外物距离(m)。

【问题4】集合不足应和哪些疾病相鉴别？

思路 最容易与集合不足相混淆的疾病是假性集合不足(实质为调节不足)和单纯性外隐斜。

知识点

鉴别诊断：(1)假性集合不足 患者也常常以视物复像、模糊等主诉就诊，且视疲劳症状也与近距离用眼密切相关。隐斜测量结果与集合不足非常相似，但其根本原因是调节不足，调节幅度低，调节滞后高，会出现通过正镜附加可以使集合近点移近的悖理性现象。(2)单纯性外隐斜 患者远距也表现为较大的外隐斜，AC/A 比率正常。

【问题5】患者下一步应如何处理？

知识点

集合不足的首选治疗是通过视觉训练改进正融像性聚散功能，视觉训练对缓解集合不足症状的成功率很高。少数情况下可选择在近距离工作时使用棱镜处方，但由于“棱镜适应”现象的存在，一般只用于短期内缓解症状，尤其对于青少年，开棱镜处方须慎重。

(棱镜适应：视野被眼前施加的棱镜水平或垂直方向移动后感觉运动系统的适应现象。)

根据上述知识点，如何与患者沟通？即患者教育：

【患者教育】

1. 集合不足是一种最常见的双眼视功能障碍，其治愈率最高。
2. 集合不足会严重影响近距离阅读，使其由于复像、眼部不适等分散注意力，甚至无法学习和工作，宜早期处理。
3. 近视者不戴眼镜容易诱发集合不足，建议近视患者常戴矫正眼镜。
4. 无需药物治疗，主要通过视觉训练方法来进行矫正。
5. 针对一些急需缓解症状的患者，在视觉训练的基础上，可予棱镜处方。



双眼视检查正常值

检测项目		正常值	标准差
遮盖试验	远距	1 [△] 外隐斜	±2 [△]
	近距	3 [△] 外隐斜	±3 [△]
AC/A 比率		4 [△] /D	±2 [△]
水平聚散范围			
远距 BO	6 岁	5.5cpm	±2.5cpm
	7 岁	6.5cpm	±2.0cpm
	8-12 岁	7cpm	±2.5cpm
远距 BO	模糊点	9 [△]	±4 [△]
	破裂点	19 [△]	±8 [△]
	恢复点	10 [△]	±4 [△]
近距 BI	破裂点	7 [△]	±3 [△]
	恢复点	4 [△]	±2 [△]
近距 BO	模糊点	17 [△]	±5 [△]
	破裂点	21 [△]	±6 [△]
	恢复点	11 [△]	±7 [△]
近距 BI	模糊点	13 [△]	±4 [△]
	破裂点	21 [△]	±4 [△]
	恢复点	13 [△]	±5 [△]
集合近点			
调节视标	破裂点	5cm	±2.5cm
	恢复点	7cm	±3.0cm
笔灯 / 红色滤光片	破裂点	7cm	±4cm
	恢复点	10cm	±5cm

第八节 低 视 力

定义：

低视力是一个功能性的定义，可应用于任何患有疾病或功能紊乱影响视觉系统的患者，指“经过手术、各种药物等治疗及标准的屈光矫正后视力仍达不到患者需要的标准”。

【诊断标准】

见表 2-2-1、表 2-2-2。

表 2-2-1 WHO 的视力损伤分类标准

类别	日常生活远视力 (presenting distance visual acuity)	
	视力低于	视力等于或优于
轻度或无视力损伤 (mild or no impairment)		6/18
0		3/10 (0.3)
		20/70
中度视力损伤 (morderate visual impairment)	6/18	6/60
1	3/10 (0.3)	1/10 (0.1)
	20/70	20/200



续表

类别	日常生活远视力 (presenting distance visual acuity)	
	视力低于	视力等于或优于
重度视力损伤 (severe visual impairment)	6/60	3/60
2	1/10 (0.1)	1/20 (0.05)
	20/200	20/400
盲 (moderate blindness)	3/60	1/60*
3	1/20 (0.05)	1/50 (0.02)
	20/400	5/300 (20/1200)
盲 (severe blindness)	1/60	光感
4	1/50 (0.02)	(light perception)
	5/300 (20/1200)	
盲 (total blindness)	无光感	
5	(no light perception)	
9	未确定或未具体说明 (undertermined or unsepecified)	

表 2-2-2 我国制定的低视力及盲的标准 (1987 年)

类别	级别	最佳矫正视力 (双眼中好眼)
盲	一级盲	0.02~光感, 或视野半径 $<5^{\circ}$
	二级盲	0.05~0.02, 或视野半径 $<10^{\circ}$
低视力	一级低视力	0.1~0.05
	二级低视力	0.3~0.1

临床病例

赵某, 女性, 49 岁。职业: 教师。由于“双眼高度近视, 双眼轻度白内障, 双眼黄斑出血, 高血糖”予药物治疗后视力差由眼底内科转诊至低视力专科。

【问题 1】患者最为迫切的视力需求是什么?

思路: 需进行详细问诊, 包括既往史、现病史、职业、爱好等。

知识点

低视力患者病史、生活质量评估表 (表 2-2-3)

表 2-2-3 低视力基本问诊病历

病人姓名 _____ 编号 _____ 检查日期 _____ 性别 _____ 年龄 _____

电话 _____ 联系地址 _____ 眼病诊断 _____

病人是何种方式来本科检查的 ☐ 自己来的 ☐ 医院内部会诊, 转诊医师 _____ ☐ 其他地方转诊

☐ 其他

病人主诉 _____ 独立行走能力 ☐ 独立 ☐ 部分受限制

看远预期目标 _____ 看近预期目标 _____

电脑验光 _____

现有助视器处方 _____ 药物史 / 住院史 / 家族史 _____

病史: ☐ 高血压、☐ 糖尿病、☐ 心脏病、☐ 脑卒中、☐ 甲状腺病、☐ 帕金森病、☐ 过敏、☐ 听力、☐ 语言、☐ 精神病 / 情绪化的

记录方法: 圈出 Y、N、N/A 如果没有适当的答案选择 N/A



日常生活技能、健康评估				行走能力评估				
你是否有任何困难？（包括任何生活质量和社会活动能力的下降）								
能否做家务（打扫卫生）	Y	N	N/A	能否单独外出		Y	N	N/A
能否准备食物（切、洗、烧菜）	Y	N	N/A	外出有任何困难		Y	N	N/A
能否看到灶具的开关	Y	N	N/A	能否独自在本地出行		Y	N	N/A
能否看到灶具的火光	Y	N	N/A	能否独自出远门		Y	N	N/A
能否看到盘子里的食物	Y	N	N/A	能否看到行驶的车辆		Y	N	N/A
能否辨认纸币或者硬币	Y	N	N/A	能否看到交通信号灯		Y	N	N/A
能否梳妆打扮自己	Y	N	N/A	能否看到路牌		Y	N	N/A
能否选择衣物	Y	N	N/A	能否穿越马路		Y	N	N/A
能否看到药品、标签	Y	N	N/A	能否绕开行人或者障碍物		Y	N	N/A
能否看时间	Y	N	N/A	能否看到台阶和扶手		Y	N	N/A
能否书写或签名	Y	N	N/A	行走是否会跌倒		Y	N	N/A
能否看到电话和使用电话	Y	N	N/A	使用拐杖 / 助行器 / 其他		Y	N	N/A
交流能力、生活娱乐评估				是否有以下问题？眩光 照明 颜色				
能否阅读标题	Y	N	N/A	在阴天、雨天是否有视觉影响		Y	N	N/A
能否阅读大字题的刊物	Y	N	N/A	昏暗的灯光下是否有视觉影响		Y	N	N/A
能否阅读普通字体大小的书本	Y	N	N/A	能否适应眩光及亮光		Y	N	N/A
能否阅读小字体的印刷品	Y	N	N/A	是否有太阳镜		Y	N	N/A
能否阅读电子邮件或账单	Y	N	N/A	强光下是否能帮助阅读		Y	N	N/A
能否看到商品价格	Y	N	N/A	太阳镜是否有效？如果没有，是太亮还是太暗				
能否在远距离看电视	Y	N	N/A	是否能分辨颜色？				
能否看见图片	Y	N	N/A	其他信息评估				
能否认出人脸	Y	N	N/A	病人能否达到看远预期目标 1 2 3 4 5				
能否胜任目前工作	Y	N	N/A	远用助视器处方				
能否使用电脑	Y	N	N/A	病人能否达到看近预期目标 1 2 3 4 5				
工作是否能及时完成	Y	N	N/A	近用助视器处方				
备注				康复宣教时间 ☐ 小于1小时 ☐ 1~2小时 ☐ 2~3小时				
				病人总共需要配 种助视器				
				首诊后随访时间				

【问题2】 患者表示走路等基本生活技能尚可应付，但在超市看不清标签，坐公交车看不清路牌等。为满足患者的视力需求，需要做哪些检查？

思路：需检查患者裸眼远近视力、原镜戴镜远近视力，主觉 / 检影验光，最佳矫正视力，眼位，眼球运动，眩光，对比敏感度，视野，裂隙灯和眼底检查。

知识点

门诊详细查体记录如下：

VA(CC): OD 0.1, OS 0.16, OU 0.16@5m

OD 0.16, OS 0.2, OU 0.2 @40cm

VA(SC): OD 0.01, OS 0.05, OU 0.05@D5m

OD 0.3, OS 0.4, OU 0.4 @15cm

HT: ortho, CT: 不动 @D&N, EOM: SAFE

hab RX: OD -7.00Ds,



OS -7.00 Ds, PD=60mm

Sub: VA: OD -6.75 Ds /-0.50 Dc*180=0.1 @5m

OS -7.00 Ds /-0.50 Dc*175=0.16 @5m

OU 0.16 @5m

PD=60mm Add=+1.75D

VA: OD -5.00Ds /-0.50 Dc*180=0.2 @35cm

OS -5.25 Ds /-0.50 Dc*175=0.3 @35cm

OU 0.3 @35cm

Mars 对比敏感度检查: OD: 1.12 OS: 1.48 OU: 1.52

(单眼对比敏感度中度下降, 双眼正常)

视野检查: 稍受限

双外眼(-), 双眼晶状体后极部略混浊, 余未见明显异常, TBUT OD 10", OS 15".

IOP: OD 12mmHg, OS 13mmHg. 小瞳下眼底可见: 双眼视网膜呈豹纹状, 视盘颞侧周边见棕褐色色素沉着, 黄斑区可见散在出血斑块。

【问题3】 患者表示走路等基本生活技能尚可应付, 但在超市看不清标签, 坐公交车看不清路牌等。为满足患者的基本生活需求需达到基本的远视力? 患者有无个性化需求?

思路1: 根据患者需求, 若需提高远视力, 各有哪些助视器可供选择?

知识点

低视力常用的远用光学助视器为眼镜式望远镜(伽利略望远镜)和单筒手持望远镜(开普勒望远镜)。其区别见表2-2-4。

表2-2-4 伽利略望远镜和开普勒望远镜的区别

伽利略望远镜	开普勒望远镜
常用的放大倍数为2倍	放大倍数可达10倍
不需要加棱镜片系统	需要加棱镜片变倒像为正像
可为调焦及非调焦式	常为调焦式
光学设计比较简单	光学设计较复杂
重量轻, 可以装在眼镜内	重量大一些, 仅少数装在眼镜上
周边畸变明显	周边畸变轻, 成像的质量及亮度佳
镜筒较短	镜筒较长

思路2: 根据患者需求, 若需提高近视力, 各有哪些助视器可供选择?

知识点

低视力常用的近用光学助视器为近用眼镜式助视器, 手持式/立式放大镜, 近用便携式电子助视器, 近用(或中距)望远镜, 可根据患者视力等情况选择。也可采用CCTV, 来提高患者的远视力。

【问题4】 还有无其他低视力康复方式, 可提高患者的生活技能, 提高生活质量?

思路: 除了光学助视器, 还有非光学助视器, 以及视觉引导等康复训练。



知识点

可通过太阳帽或称大檐帽、眼镜遮光板、宽边滤光镜、光致变色镜片、偏振光眼镜、着色镜片、夹镜镜片等控制光线传送；有效控制照明、反光；增强对比度；利用大字印刷品、大字号的电话拨号盘的相对体积大小或线性放大作用；阅读架，书写定位器等提高患者生活工作技能。还有些非视觉性辅助设备如导盲犬、手杖、水杯报警器，自动穿线器等。

可进行视觉引导及基本生活技能（如晾晒、叠衣服，炒菜等）康复训练。

（瞿佳）

参考文献

1. 瞿佳. 眼视光学理论与方法. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 158-166.
2. 王光霁. 双眼视觉学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 112-115.
3. John R, Griffin J, David Grisham. Binocular anomalies: diagnosis and vision therapy. 4th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002.

第三章 晶状体病

正常的晶状体为富有弹性,形如双凸透镜的透明体,位于虹膜与玻璃体之间,赤道部借悬韧带固定于睫状体,是眼屈光介质的重要部分,具有调节功能。晶状体的营养来源于房水和玻璃体,当晶状体囊受损或房水代谢变化时,晶状体会发生混浊称为白内障,是目前的首位致盲眼病。临床上白内障常按病因分为年龄相关性、先天性、继发性、外伤性、代谢性、药物及中毒性、放射性、后发性白内障。白内障的主要临床表现为视力下降、对比敏感度下降,可伴有屈光改变、单眼复视、眩光、色觉改变、视野缺损等。除白内障外,另一类的晶状体疾病因其位置发生变化引起,称为晶状体脱位或异位。晶状体疾病影响患者视功能时,手术是其有效的治疗方法。

第一节 年龄相关性白内障

年龄相关性白内障(age-related cataract)是最常见的白内障类型,是多种因素综合作用引起晶状体发生老化的一种退行性病变。一般从50岁开始,中老年人的患病率随着年龄的增加而明显升高,在我国,80岁以上的老人,白内障患病率几乎为100%。流行病学调查发现,年龄、职业、性别、紫外线、糖尿病、高血压及营养状况等均为年龄相关性白内障的危险因素。目前,对年龄相关性白内障的诊断尚无确切的标准,60岁以上老年人中大约96%可以发现晶状体有不同程度或不同形式的混浊。不过,大多数病例病情进展缓慢且不影响视功能。当部分病例确因晶状体混浊而影响视功能时,年龄相关性白内障的诊断才真正具有临床意义。年龄相关性白内障常以晶状体混浊最早出现的部位进行分类,包括皮质性、核性和后囊下白内障。年龄相关性白内障目前暂无有效药物治疗方法,手术摘除联合人工晶状体植入是其治疗的主要方法。

定义和关键特征

定义:中老年人的晶状体透明度降低或颜色改变所导致的光学质量下降的退行性病变。

关键特征:

- 视力逐渐减退;
- 对比敏感度下降;
- 晶状体皮质、核或后囊下混浊。

合并特征:

- 近视、单眼复视或多视;
- 眩光、色觉改变、视野改变

(图2-3-1)。

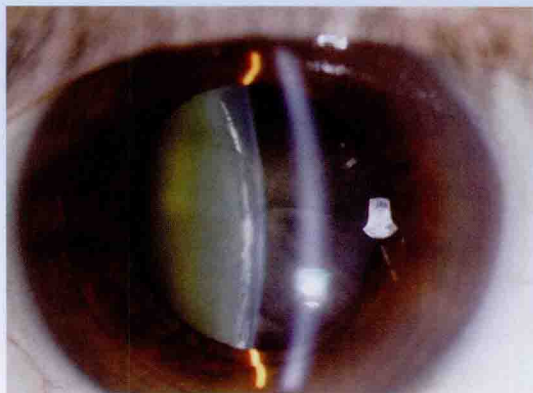


图2-3-1 右眼裂隙灯照片:晶状体皮质不均匀混浊



临床病例

患者,女,65岁,双眼逐渐视力下降近8年,无明显眼红、痛等不适。既往无其他眼病史。专科检查:右眼视力0.3,矫正无提高,眼压18mmHg;左眼视力0.4,矫正无提高,眼压17mmHg。双眼结膜无充血,角膜透明,前房轴深3CT,房水清,小瞳下检查见双眼晶状体明显皮质性混浊,隐见眼底视网膜平伏。

【问题1】 通过上述问诊与初步检查考虑可能的诊断是什么?

该患者为老年人(65岁),双眼出现无痛性的视力逐渐下降。专科检查可见明显的晶状体混浊,符合年龄相关性白内障的混浊特点,考虑为年龄相关性白内障。

知识点

年龄相关性白内障的诊断要点

50岁以上病人,具有典型的临床表现,即双眼无痛性视力下降,裂隙灯下可见晶状体混浊。

【问题2】 对该患者还需询问什么病史?

通过询问病人的病史排除其他类型的白内障。

- (1) 与视功能下降有关的所有症状。
- (2) 戴镜史:了解屈光状态、老视出现的年龄与戴镜度数。
- (3) 药物使用史,如激素。
- (4) 外伤史。
- (5) 全身疾病史:如高血压、糖尿病等。

知识点

年龄相关性白内障与其他白内障的鉴别

(1) 并发性白内障:由其他眼病引起的晶状体混浊,具有以下特点:①白内障必须伴有其他眼病;②往往发病年龄更早;③晶状体混浊多始于晶状体囊膜下,可表现为特征性的玫瑰花瓣状。

(2) 外伤性白内障:有明显的眼外伤史,晶状体混浊的发展速度较快。

(3) 药物及中毒性白内障:长期应用某些药物或接触某些化学药品引起的白内障。药物包括皮质类固醇、氯丙嗪、抗肿瘤药物、缩瞳剂和避孕药等。化学物质包括苯及其化合物、砷、金属等。初期往往表现为晶状体前后囊下的混浊。根据药物或化学药品接触史、混浊形态和年龄可以与年龄相关性白内障相鉴别。

(4) 放射性白内障:微波、红外线、紫外线、X线等射线可被晶状体吸收,引起晶状体混浊。白内障的形态根据引起的射线不同,表现也不同。可以根据明确的放射线接触史进行鉴别。

(5) 代谢性白内障:由于一些代谢性因素异常而引起的晶状体混浊。主要包括糖尿病性白内障、半乳糖性白内障、低血糖性白内障、低血钙性白内障和Wilson病。可以根据发病年龄、血液检测及其他全身异常表现来鉴别。

【问题3】 针对上述诊断,对该患者的检查包括哪些方法?

思路1:由于晶状体的混浊往往由周边部开始,检查前应充分散大瞳孔,检查时可用裂隙灯



显微镜检查法、直接检眼镜检查法、手电筒检查法。

思路 2: 当视力减退与晶状体混浊情况不相符合时,需做进一步检查。避免漏诊其他眼病。

知识点

白内障检查方法

(1) 裂隙灯显微镜检查法:用直接焦点照明法、镜面反射照明法、后照反光法和弥散照明法等检查晶状体混浊的部位、形态、范围和颜色。

(2) 直接眼底镜检查法:在 +10D 下用后照反光法,以眼底红光为背景观察固定的黑色暗影,了解晶状体的部位和形态。观察眼底情况。

(3) 手电筒检查法:用聚光光源由侧面照射瞳孔缘,当晶状体混浊只位于皮质深部或晶状体核时,可在混浊区与瞳孔缘之间形成一透明区域呈现新月形阴影,称为虹膜投影。如晶状体完全混浊则不见虹膜投影。

【问题 4】 临床上如何对年龄相关性白内障进行分类,如何对其程度进行分级?

思路 1: 可根据晶状体混浊开始出现的部位进行分类。该病人为皮质性白内障。

知识点

年龄相关性白内障的分类方法

(1) 皮质性白内障:为最常见的白内障,根据其病程发展又可分为 4 期:初发期、未成熟期、成熟期及过熟期。

(2) 核性白内障:此型白内障发病较早,一般 40 岁左右开始,进展缓慢。核的混浊从胎儿核或成人核开始,核的颜色可逐渐加深,从黄色到黄褐色、棕色、棕黑色甚至黑色。

(3) 后囊下白内障:位于后囊膜下许多黄色小点、小空泡、结晶样颗粒构成的盘状混浊。混浊区多位于视轴上,早期可表现出明显的视力下降。

思路 2: 根据裂隙灯、检眼镜等检查可对皮质性白内障进行分期,该病人双眼应为未成熟期。

知识点

皮质性白内障分期方法

(1) 初发期:裂隙灯检查晶状体皮质可见空泡、水隙、楔形混浊,检眼镜检查可见轮辐状或片状固定阴影。

(2) 未成熟期(膨胀期):晶状体混浊明显但仍有透明区,出现虹膜投影现象。前房可变浅,生物测量可见晶状体厚度增加。部分有青光眼体质(如前房浅、眼轴短)的病人会诱发青光眼急性发作。

(3) 成熟期:晶状体皮质完全混浊。

(4) 过熟期:晶状体囊膜皱缩和出现钙化点,皮质乳白色液化,可见核下沉。病人会出现晶状体过敏性葡萄膜炎、晶状体溶解性青光眼、晶状体脱位等并发症。

思路 3: 临床上记录晶状体混浊程度的方法是:散大瞳孔后,用裂隙灯观察晶状体的混浊部位及情况,常用的是 LOCS II 分类法:参考裂隙灯照片和后照法,通过与相应标准照片的比较,记录相应分级。本病例应记录为:右眼: C4N1P1, 左眼: C3N1P1。



知识点

LOCS II 晶状体混浊分类法

晶状体部位	混浊情况	LOCS 分类
核(N)	透明, 胚胎核清楚可见	N0
	早期混浊	N1
	中等程度混浊	N2
	严重混浊	N3
皮质(C)	透明	C0
	少量点状混浊	Ctr
	点状混浊扩大, 瞳孔区内出现少量点状混浊	C1
	车轮状混浊, 超过两个象限	C2
	车轮状混浊扩大, 瞳孔区约 50% 混浊	C3
	瞳孔区约 90% 混浊	C4
	混浊超过 C4	C5
后囊膜下(P)	透明	P0
	约 3% 混浊	P1
	约 30% 混浊	P2
	约 50% 混浊	P3
	混浊超过 P3	P4

思路 4: 临床上另一种常用的分级方法是 Emery 核硬度分级法, 主要为选择手术方式提供依据, 根据 Emery 核硬度分级法该患者应为双眼 II 级核。

知识点

临床上常用的核硬度分级标准是 Emery 核硬度分级, 共为 5 级

- I 级: 透明、无核、软性。
- II 级: 核呈黄白色或黄色, 软核。
- III 级: 核呈深黄色, 中等硬度核。
- IV 级: 核呈棕色或琥珀色, 硬核。
- V 级: 核呈棕褐色或黑色, 极硬核。

【问题 5】 判断该患者是否需行白内障摘除手术的标准是什么?

知识点

白内障患者手术时机应考虑的因素

- (1) 生活质量: 视力下降影响患者生活质量, 特别是年龄较轻的患者和特殊职业者, 如司机、飞行员和从事精细工作的人员等, 需根据患者的具体情况决定手术时机。
- (2) 视力: 当病人的矫正视力 ≤ 0.5 时, 可考虑行超声乳化白内障摘除联合人工晶状体植入手术。特殊职业者、后囊下混浊白内障患者、有内眼手术史的患者以及有屈光不正伴白内障的患者可适当放宽手术适应证。
- (3) 对比敏感度和眩光: 由于对比敏感度下降和眩光, 部分患者即使 Snellen 视力表检查视力良好, 仍主诉有明显的视物障碍, 也可作为手术的适应证。



【问题6】 跟该患者进行沟通后,患者同意并要求行白内障手术,我们应该采取哪种手术方式摘除白内障?摘除白内障后怎样进行屈光矫正?

思路1: 根据患者目前右眼视力仅为0.3,且已经影响患者生活质量,可考虑行超声乳化白内障吸除术;如果没有超声乳化设备,也可考虑行现代白内障囊外摘除术,手术方式的选择可参考第三篇第七章白内障手术。

知识点

目前摘除白内障的主要手术方式

1. 现代白内障囊外摘除术。
2. 晶状体超声乳化吸除术。

思路2: 如果给患者进行了白内障摘除术,可联合行人工晶状体植入术。

知识点

白内障摘除术后的屈光矫正

1. 人工晶状体植入术,目前一般都采取该方式进行屈光矫正。
2. 角膜接触镜。
3. 框架眼镜 应用于双眼无晶状体状态。

【问题7】 如果拟植入人工晶状体,如何进行人工晶状体度数的计算?

思路1: 人工晶状体计算的方法:详见第三篇第七章。

思路2: 哪些因素会影响人工晶状体计算的准确性?

知识点

目前所有 IOL 公式均基于算术公式,需要三个参数:角膜屈光力、眼轴长度、A 常数,因此,严重的角膜散光、圆锥角膜、既往角膜屈光手术史、高度近视、高度远视等情况,可能影响人工晶状体公式的选择和计算结果的准确性。

【问题8】 手术前应如何与患者及其家属沟通?

1. 患者术眼情况。
2. 可采取的治疗方案及人工晶状体的选择。
3. 手术可能的风险。
4. 术后效果。
5. 围手术期用药和护理。

【问题9】 白内障术后复诊应注意什么问题?

知识点

白内障手术后复诊应观察的项目

- (1) 视功能,眼压。
- (2) 裂隙灯检查:观察伤口愈合情况、前房稳定性及是否有炎症反应、人工晶状体位置及是否发生后发障等。
- (3) 眼底检查:检查患眼眼底情况,评估视功能。



【问题 10】 在给该患者行白内障超声乳化摘除联合人工晶状体植入术后 1 年, 如果发现晶状体后囊膜出现混浊, 应如何处理?

思路 1: 后囊膜混浊如未遮挡视轴区, 对视功能影响不大可随诊观察。

思路 2: 当混浊遮挡视轴区或影响视功能时, 建议行激光晶状体后囊膜切开术。详见第三章第七章第五节 Nd: YAG 激光后囊膜切开术。

第二节 先天性白内障

先天性白内障(congenital cataract)是指出生前即存在或出生后才逐渐形成的先天遗传性或发育障碍所引起的晶状体混浊。先天性白内障的患病率为 0.01%~0.15%。先天性白内障是儿童失明和弱视的重要原因。我国 22%~30% 的盲童是由先天性白内障所致。先天性白内障可单眼发病, 也可双眼发病; 可伴发眼部或全身其他异常, 也可为单纯晶状体混浊。先天性白内障的治疗以手术为主, 但其手术时机、术式选择对患儿视功能预后极为关键。同年龄相关性白内障不同, 先天性白内障术后常常伴发各种并发症。术后积极随访、及时处理并发症、早期进行屈光矫正、防治弱视也是先天性白内障治疗的重要环节。

定义和关键特征

定义: 出生前即存在或出生后才逐渐形成的先天遗传性或发育障碍所引起的晶状体混浊。

关键特征:

1. 往往表现为“白瞳症”;
2. 出生前后出现的晶状体混浊;
3. 多数为静止性, 少数出生后继续发展;
4. 晶状体混浊形态表现各异;
5. 常常伴有斜视和弱视(图 2-3-2)。

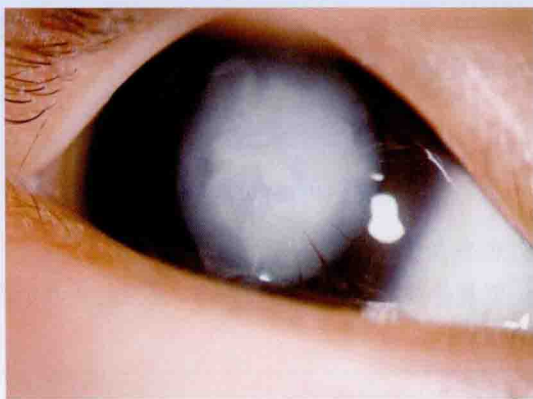


图 2-3-2 裂隙灯照片: 晶状体皮质完全混浊

临床病例

患儿, 男, 1 个月, 因“发现双眼黑眼珠中央发白一周”就诊。就诊的病史采集如下。

患儿母亲一周前偶然发现患儿双眼黑眼珠中央发白, 患儿无明显眼红、眼肿。遂到当地医院就诊, 诊为“白瞳症”, 未予处理, 建议转上级医院就诊。



【问题1】 根据患儿问诊的情况,考虑什么疾病?

思路 1: 对于发现小孩黑眼珠发白,首先考虑的就是白瞳症,而白瞳症中最常见的是先天性白内障。

知识点

小儿白瞳症的常见原因

先天性白内障、视网膜母细胞瘤、弓蛔虫病、Coats 病、永存原始玻璃体增生症、早产儿视网膜病变等。

思路 2: 白瞳症的鉴别诊断,病史采集是非常关键的。经过详细地询问病史,患儿母亲有先天性白内障史、母亲妊娠期间无明显异常病史、患儿足月顺产、无吸氧史。因此考虑先天性白内障的可能性最大。通过病史已经可以排除早产儿视网膜病变。

知识点

小儿眼病病史采集

- (1) 家族遗传史: 先天性白内障、视网膜母细胞瘤患儿很多都有家族遗传史。
- (2) 母亲妊娠期间病史,如病毒感染史、疾病史、放射线照射史、服用药物史等,这些病史都可能和先天性白内障的发病相关。
- (3) 生产史: 主要为小儿出生时是否早产、是否低体重、是否吸过氧,这些病史和早产儿视网膜病变以及先天性白内障可能相关。
- (4) 动物接触史: 如接触过狗等与弓蛔虫病的发生密切相关。
- (5) 小儿全身疾病史: 如部分染色体病可能伴有白内障。

【问题2】 为了明确诊断,需要进行的检查有哪些?

思路 1: 一般可在全麻下对患儿进行裂隙灯显微镜和检眼镜检查。检查发现患儿结膜无充血,角膜透明、大小正常,前房中等深度、清,虹膜纹理清晰,散瞳后可见晶状体中央白色混浊约 6mm×6mm 大小(图 2-3-2),眼底窥不清。

知识点

先天白内障的常规检查

- (1) 发病的部位: 到底是在晶状体上还是在眼底。
- (2) 若晶状体混浊,需要散瞳后观察混浊的形态、混浊的大小、混浊的程度。
- (3) 应散瞳详细检查眼底。

思路 2: 通过上述体检结果,我们基本可以得出双眼先天性白内障的诊断。但是需要注意的是视网膜母细胞瘤、弓蛔虫病、永存原始玻璃体增生症、早产儿视网膜病变等均可伴有晶状体的混浊,需要加以鉴别。

知识点

对于白瞳症的鉴别一般需做 B 超检查了解玻璃体及视网膜情况。先天性白内障的患儿 B 超检查结果提示双眼视网膜、脉络膜、玻璃体未见明显异常。

**【问题3】 该患儿是否需要手术治疗？**

思路：决定先天性白内障是否需要手术需要判断混浊的范围和致密程度。一般认为大于3mm 致密白内障需要手术干预。该患儿晶状体中央混浊约6mm×6mm 大小，且不能窥见眼底。所以需要手术治疗。

知识点**先天性白内障的手术指征**

1. 位于视轴中央的致密白内障，直径大于3mm。
2. 影响医生检查眼底的混浊。
3. 合并斜视。
4. 合并眼球震颤。
5. 不能固视者。

【问题4】 是否应该立即对该患儿进行双眼白内障手术？

思路1：由于小儿尤其是新生儿全身各个系统发育尚不成熟，全身麻醉的风险较大；而且新生儿眼球对手术创伤的耐受性也较小，越早手术后的并发症也越多。所以我们应该尽量推迟手术。但是如果推迟手术，错过了视觉发育的敏感期，先天性白内障引起的视觉剥夺又会对患儿的视觉发育造成严重影响。此时的处理？

知识点**双眼白内障手术时机**

Lamber 等的研究显示，对于双眼致密性白内障患儿，当手术推迟到出生10周后，预后普遍较差，故建议双眼致密性白内障最好在出生10周内手术。该患儿目前仅为1个月大，立即手术术后并发症较多，建议等其10周大时手术。

思路2：如果该患儿是单眼先天性白内障，其手术时机选择有所不同。

知识点**单眼白内障手术时机**

对于致密的单眼先天性白内障，Birch 等的研究显示患儿手术时间和最终视力密切相关，出生6周以内手术术后视力明显优于6周以后手术者，同时考虑到4周以内手术患儿并发症较多，一般建议4~6周手术。

【问题5】 对该患儿进行的白内障手术是否需要行晶状体后囊膜切开和前段玻璃体切除术？

思路：由于小儿白内障术后100% 会发生后发性白内障，考虑到小儿术后难以配合行激光后囊膜切开术，对于防治其发生的处理？

知识点**预防后发性白内障的手术处理**

建议一期手术时进行后囊膜切开。如果仅仅只切开后囊膜而保留玻璃体前界膜，增生的晶状体上皮细胞会蔓延到玻璃体前界膜，同样会引起视轴区的混浊。所以建议一期手术同时行前段玻璃体切割术。

**【问题6】** 对于该患儿一期手术是否要植入人工晶状体(intraocular lens, IOL)?

思路1: 由于该患儿双眼致密性先天性白内障, 尽管一期 IOL 植入手术能够最快实现矫正视力、防治弱视、恢复视功能的目的, 但是考虑到患儿眼球尚未发育完全, 植入 IOL 术后炎症反应较重、继发性青光眼发生率高, 再次手术比率高, 一般不建议在一期植入 IOL。

思路2: 如果该患儿是单眼致密性先天性白内障, 那么情况会复杂些。患儿白内障摘除术后, 如果不植入 IOL, 患儿会因为屈光参差导致患眼弱视, 如果给予框架眼镜, 由于患儿对侧眼为正常眼, 视功能正常, 所以多不愿意佩戴框架眼镜。对于这类患儿, 此时的处理?

知识点

目前主要有两种处理方式: 其一是直接一期植入 IOL; 其二是一期行单纯白内障摘除, 术后佩戴角膜接触镜。婴儿无晶状体眼治疗研究组(The Infant Aphakia Treatment Study Group)联合 12 个机构进行了一个大型的临床随机对照研究, 患儿为 6 个月以内的单眼致密性白内障患儿, 随机分为两组, 一组一期手术时植入 IOL, 另一组一期手术只行白内障摘除, 术后佩戴角膜接触镜。目前短期的研究结果提示两者术后视力无差异, 但是植入 IOL 组的术后并发症、花费、重新手术率更高。所以对于这类患儿, 目前建议首选佩戴角膜接触镜。

【问题7】 该患儿手术后应该如何用药?

思路: 由于小儿的血房水屏障尚不完善, 术后炎症反应往往较成人重, 一般需加强抗感染治疗。

知识点**患儿白内障术后用药**

- (1) 使用激素滴眼液局部抗炎治疗, 早期可 2 小时一次, 一般需用 1 个月。
- (2) 为了加强抗炎效果, 可以加用非甾体消炎药水局部点眼。
- (3) 为了预防感染, 早期也应该使用局部抗生素滴眼液。
- (4) 对于术后炎症反应较重的患儿, 也可加用散瞳剂。
- (5) 对于不能够耐受局部用药的患儿, 可以全身使用激素治疗。

【问题8】 先天性白内障一期手术后常见并发症有哪些?**知识点****先天性白内障术后的常见并发症**

- (1) 继发性青光眼, 包括四种发病机制, 分别为瞳孔阻滞型青光眼、晶状体残留物质阻滞小梁网引起的青光眼、晶状体溶解性青光眼以及晶状体抽吸后慢性开角型青光眼。
- (2) 后发性白内障。
- (3) 瞳孔区机化膜形成。
- (4) 葡萄膜炎。

【问题9】 该患儿一期白内障摘除术后随访应该进行哪些检查?

- (1) 视力: 对于小儿早期的视力检查可以使用 CSM 法、图形视力表等方法进行评估。
- (2) 眼压: 由于术后炎症反应重, 先天性白内障术后患儿发生青光眼的比率高, 所以每次复查均需检测眼压。



(3) 裂隙灯显微镜: 主要是观察是否有后发性白内障、虹膜粘连的眼前节异常的发生。

(4) 眼底: 主要观察是否合并眼底异常, 也可以帮助判断后发性白内障的程度。

(5) 验光: 主要是为了矫正手术后无晶状体引起的屈光不正。若不及时矫正这种严重屈光不正, 会导致患儿弱视的发生。

(6) 眼位检查: 眼位的检查往往会被忽视, 如果出现明显的斜视, 往往提示非主视眼有弱视的发生。

【问题 10】该患儿进行一期白内障手术后应该怎样进行屈光矫正?

思路 1: 先天性白内障患儿进行白内障摘除术后, 患儿将处于高度远视的屈光状态, 应该尽快矫正其屈光不正, 重建视功能, 防止弱视的发生。可以采取佩戴眼镜或佩戴角膜接触镜进行矫正。

思路 2: 若该患儿为单眼先天性白内障, 最好采用何种方式矫正屈光不正。由于框架眼镜具有较大的物象放大效应, 单眼无晶状体眼中屈光参差约 15D, 若佩戴眼镜将造成严重的物象不等, 从而引起弱视。对于这类患儿一般采用佩戴角膜接触镜的方式进行矫正。

知识点

角膜接触镜和框架眼镜的优缺点对比

项目	框架眼镜	角膜接触镜
成像放大率	25%~30%	5%~10%
有效视野	窄	宽
环状暗点	有	无
成像畸变	有	无
不规则散光	可矫正	不可矫正
使用	简便	繁杂
禁忌症	无	眼前节急慢性疾病
花费	低	高

【问题 11】 该患儿行白内障摘除手术, 目前已 5 个月大, 复诊时, 患儿家长诉角膜接触镜难以护理, 佩戴框架眼镜又太重, 希望能够植入 IOL, 何时植入 IOL 最佳?

思路: 从先天性白内障术后的屈光不正矫正效果来看, IOL 肯定最为理想, 它能够提供最理想的视觉效果, 但是患儿越小, 其伴随的并发症越多。

知识点

先天性白内障 IOL 植入术后相关并发症

近视漂移、眼前段炎症反应、后发性白内障、继发性青光眼、IOL 偏位、IOL 炎症等。

知识点

双眼二期 IOL 植入时机

3 岁以内患儿的眼球仍在快速发育中, 目前一般建议双眼先天性白内障术后 3 岁时再植入 IOL, 如果患儿不能耐受框架眼镜或角膜接触镜, 可适当放宽至 1 岁后植入 IOL。

【问题 12】 该患儿已 3 岁, 复诊时, 可以植入 IOL, IOL 的度数应该如何选择?

患儿植入 IOL 的度数应考虑近视漂移的问题。近视漂移是指屈光度随年龄增加逐渐向近视方向发展的现象。目前认为年龄越小近视漂移程度越大, 个体差异也越大。因此对于 3 岁以



下的小儿一般倾向于 IOL 植入术后早期保留低度及中度的远视。随着患儿年龄的增长所保留的远视屈光度数将逐渐减少。

【问题 13】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 常见并发症及处理。
3. 白内障的手术时机的选择。
4. 白内障手术后屈光不正的矫正。
5. 人工晶状体植入时机的选择。

第三节 并发性白内障

并发性白内障(complicated cataract)是指由其他眼部疾病引起的晶状体混浊。通常是因为晶状体附近组织的炎性病灶产物侵袭或眼局部循环障碍,使晶状体营养或代谢发生障碍,产生混浊。角膜溃疡、青光眼、葡萄膜炎、视网膜脱离、视网膜色素变性、眼内肿瘤、高度近视等都可以引起并发性白内障。并发性白内障患者可伴有角膜混浊、虹膜粘连、瞳孔膜闭、小瞳孔、晶状体悬韧带松弛等异常,给白内障手术医生增加了手术难度和风险。并发性白内障手术时机和人工晶状体的选择、围术期眼部炎症的控制对提高手术成功率、减少术后并发症极为重要。

定义和关键特征

定义:由于其他眼部疾病引起的晶状体混浊。

关键特征:

1. 既往其他眼部疾病史。
2. 晶状体混浊(图 2-3-3)。

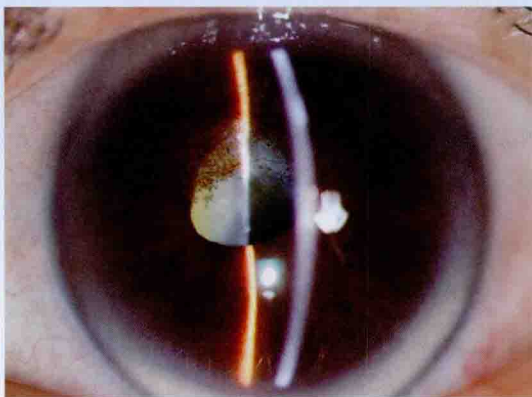


图 2-3-3 裂隙灯照片:上方虹膜后粘连,晶状体混浊并上半部分表面有机化膜形成

临床病例

患者,女,45岁,因“双眼反复红、痛、视朦5年,视力明显下降半年”就诊。就诊的病史采集如下。

患者于5年前开始多次出现双眼红、痛、视物模糊,每次发作时于当地医院诊为“虹膜睫状体炎”,给予“消炎”治疗(具体用药不详),用药后症状消失。近半年来右眼视力明显下降,于当地治疗后视力仍无提高。有风湿病史6年,否认外伤史。

**【问题1】** 根据患者问诊的情况,考虑患者视力下降的原因是什么?

思路: 分析病例特点: 中年女性, 有风湿病史, 反复“虹膜睫状体炎”发作, 近半年来视力明显下降, 考虑为虹膜睫状体炎所致并发性白内障可能性大。

知识点**与并发性白内障相关的常见眼前段疾病**

- (1) 急性闭角型青光眼: 主要表现为前囊下边界清楚的灰色斑点呈哑铃状或不规则圆形, 状如撒落在地的石灰浆, 称为青光眼斑。
- (2) 绝对期青光眼: 由于眼压高, 眼内组织广泛变性而营养障碍, 致使晶状体核发生混浊。
- (3) 虹膜睫状体炎: 重症虹膜睫状体炎可引起晶状体混浊, 混浊始于前囊下。
- (4) Fuchs 虹膜异色综合征: 70% 发生白内障, 主要是由于炎症或交感神经性循环障碍或变性而造成, 易出现晶状体后囊下混浊, 可逐渐波及整个晶状体。
- (5) 重症角膜溃疡: 表现为瞳孔区晶状体前极的混浊, 呈圆锥状。可出现于婴儿角膜溃疡穿孔和成人匍行性角膜溃疡。
- (6) 眼前段肿瘤: 如睫状体黑色素瘤, 可直接压迫晶状体, 在受压局部发生混浊。

知识点**与并发性白内障相关的常见眼后段疾病**

- (1) 后葡萄膜炎: 早期主要表现为后囊下混浊, 呈小颗粒状和囊泡状, 密集成簇, 可长期局限于后极部。混浊可以向皮质深部或赤道部发展, 形成典型的玫瑰花形、圆盘状或星形混浊。
- (2) 眼后段肿瘤: 眼内肿瘤产生的毒性产物可导致晶状体迅速变混浊。
- (3) 视网膜脱离: 表现类似于后葡萄膜炎并发性白内障。
- (4) 视网膜色素变性: 早期表现为前、后囊下混浊, 混浊呈小颗粒状和囊泡状。
- (5) 高度近视: 主要表现为核性混浊。

【问题2】 为了明确诊断, 需要进行的检查有哪些?

思路1: 初步检查包括视力、眼压、裂隙灯显微镜和检眼镜检查。检查情况: Vod 0.2, 矫正视力无提高, Vos 0.3, 矫正视力无提高; 眼压: od 12.3mmHg, os 15mmHg; 双眼结膜无充血; 角膜透明、KP(+), 色素性、数个; 前房中等深度、房水闪辉(-)、房水细胞(-); 双眼虹膜局限后粘连, 瞳孔稍欠圆, 虹膜部分萎缩, 晶状体前囊见大量色素沉着, 晶状体灰白色混浊, 眼底检查结节欠清。通过上述检查结果, 可初步诊断: “并发性白内障 OU, 陈旧性葡萄膜炎 OU”。

思路2: 对于该患者还需做进一步的检查确定葡萄膜炎的分类(前、中间、后和全葡萄膜炎), 同时应排除其他的眼病如视网膜脱离、眼内肿瘤等。检查结果提示未见眼中、后段病变, 因此最后诊断为陈旧性虹膜睫状体炎 OU。

知识点**并发性白内障的眼部检查**

1. 眼前段检查包括角膜是否混浊及混浊部位, 前房深度、是否有活动性炎症及其程度, 虹膜粘连情况及晶状体混浊程度。



2. 眼底检查视盘有无水肿, 视网膜有无渗出、水肿、脱离等, 黄斑有无水肿, 必要时可行 FFA 和 OCT 检查。
3. 如果晶状体混浊明显, 应行 B 超检查, 排除明显的眼底疾病。
4. 对伴有眼底病变的患者可行潜在视功能评估包括 VEP、ERG、激光视网膜视力等。
5. 眼前段疾病引起的并发性白内障易影响角膜内皮细胞功能, 术前对其评估, 对手术的选择起到重要作用。
6. 对疑患中间葡萄膜炎的患者可进行 UBM 检查。

思路 3: 由于葡萄膜炎易合并全身自身免疫性疾病, 可到相关专科进行进一步检查。

【问题 3】 该患者双眼的治疗方案如何?

思路 1: 患者双眼晶状体混浊明显, 严重影响视力及眼底检查; 目前是否考虑行白内障手术?

知识点

葡萄膜炎并发性白内障的手术指征

1. 严重影响视力; 或后囊下中央混浊伴明显眩光现象, 可考虑提早手术。
2. 白内障影响眼底检查和治疗。
3. 伴有晶状体溶解性青光眼。
4. 伴有瞳孔阻滞性青光眼。
5. 手术需要在炎症控制 3 个月或以上才可进行。对于 Behcet 病、Vogt- 小柳原田综合征等患者需观察更长时间, 甚至一年或一年以上。

思路 2: 患者起病以来一直未予正规诊治及随访, 在不能确定双眼炎症是否已静止足够长时间时, 不可贸然手术。此时行白内障手术可能发生术后炎症难以控制、术后并发症多, 弊远大于利。目前双眼炎症无活动期表现, 可暂时密切随访观察, 待炎症完全控制 3 个月后再行白内障手术治疗。

【问题 4】 双眼若行手术治疗, 围术期用药应注意什么?

思路 1: 葡萄膜炎患者术前长期的炎症反应和手术刺激可加重术后炎症反应, 术后严重的炎症反应可能导致继发性青光眼、黄斑囊样水肿等严重并发症, 影响手术效果。因此, 手术前后炎症的有效控制成为影响手术效果的一个重要决定因素, 是白内障术前准备的关键。

知识点

葡萄膜炎患者行白内障手术围术期的用药原则

1. 术前用药
 - (1) 术前 3 天应用抗菌素滴眼液点眼。
 - (2) 术前 5~7 天应用糖皮质激素或非甾体抗炎药滴眼液点眼。如合并全身疾病的特殊葡萄膜炎需在术前 1~2 周全身用药, 如糖皮质激素、免疫抑制剂等。
 - (3) 术前用复方托品酰胺滴眼液充分散瞳; 瞳孔后粘连严重者可用阿托品眼膏涂眼散瞳。
 - (4) 术前 3 天使用非甾体类消炎药滴眼液点眼可减少术中瞳孔缩小。
2. 术中用药 手术结束后球结膜下注射妥布霉素 + 地塞米松注射剂加强抗炎。



3. 术后用药

(1) 根据眼部炎症反应程度全身应用糖皮质激素治疗,眼部使用糖皮质激素或非甾体消炎药滴眼液加强抗炎。

(2) 眼部使用抗菌素滴眼液和眼膏;亦可使用激素抗生素复合制剂的滴眼液和眼膏。

(3) 如术后炎症反应重,可用复方托品酰胺滴眼液点眼,预防虹膜后粘连、减轻睫状体反应。

(4) 如术后出现眼压高,需降眼压治疗;可根据具体情况使用改善血管微循环和营养神经的药物。

思路 2: 由于患者术前术后长期使用抗炎药物,应注意药物引起的副作用(详细见葡萄膜炎章)。

【问题 5】 双眼若行手术治疗,采用何种手术方式?

思路 1: 葡萄膜炎并发白内障可伴发系列的眼内组织变化,使手术难度增加,选择手术方式前应了解其手术难点:

知识点

葡萄膜炎并发白内障的手术难点

1. 虹膜前、后粘连,甚至瞳孔膜闭;小瞳孔影响操作;瞳孔括约肌硬化导致虹膜易脱出切口。
2. 房角与虹膜新生血管易引起眼内出血。
3. 晶状体前囊增殖硬化增加撕囊难度,使娩核困难,囊膜撕裂。
4. 长期的炎症反应使晶状体悬韧带脆弱,术中易引起悬韧带离断。
5. 角膜内皮细胞可因长期炎症而减少。部分病人会继发青光眼。

思路 2: 根据患者具体情况选择合适手术方式:首选小切口手术,硬核考虑超声乳化白内障摘除术,软核考虑晶状体抽吸术;如果患者角膜内皮功能差或晶状体核太硬可考虑白内障囊外摘除术;如患者合并玻璃体炎可考虑白内障联合玻璃体手术;如出现悬韧带问题,参照本章第五节处理。

【问题 6】 双眼若行白内障手术,是否考虑 I 期植入 IOL?

思路 1: I 期植入 IOL 可提高视觉质量、减少再次手术的麻烦,但若患者眼底情况较差,植入 IOL 后视力可能得不到提高,且植入 IOL 增加了眼内操作时间和步骤,有可能刺激加重术后炎症反应。所以,是否 I 期植入 IOL,要权衡其利与弊。

知识点

葡萄膜炎并发白内障是否 I 期植入 IOL 的考虑因素

1. 随着手术设备的改良、手术技术的提高,I 期植入人工晶状体已被越来越多的手术医生所接受。对于成人葡萄膜炎来说,白内障手术联合 I 期植入人工晶状体的安全性已得到国内外大量研究的证实。而这些研究中有一个共同点,那就是强调围手术期炎症控制的重要性。

2. 是否 I 期植入 IOL 还应考虑的问题包括术中是否发生晶状体后囊膜破裂甚至核落入玻璃体腔等并发症,以及术前患者葡萄膜炎的可控制程度,这些情况与手术预后息息相关。



知识点

葡萄膜炎并发性白内障植入人工晶状体的选择

Papaliodis 等对患有并发性白内障的葡萄膜炎患者进行了一个前瞻性的随机双盲试验,该试验将植入的人工晶状体按类型分成四组,分别为聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、肝素化 PMMA、硅凝胶和丙烯酸酯。结果发现植入丙烯酸酯人工晶状体的患者术后炎症更轻、视力更好、后发性白内障和黄斑水肿的发生率低。所以对于这类患者而言,最好植入丙烯酸酯人工晶状体。

思路 2: 若该患者是小儿,是否应该 I 期植入 IOL?

对于小儿葡萄膜炎患者, I 期植入 IOL 的弊端在于小儿的血房水屏障尚不完善,术后炎症反应往往较成人重。以往,小儿葡萄膜炎手术难度大、术后炎症反应重以及炎症难以控制等原因给白内障手术带来了很大的阻碍。但 I 期植入 IOL 也有其有利之处,患儿年纪小,术后对无晶状体眼的矫正依从性低,导致弱视、斜视的发生率较高。

知识点

小儿葡萄膜炎患者中, I 期植入 IOL 考虑因素

在小儿葡萄膜炎患者中, I 期植入 IOL 已被越来越多的手术医生所接受。Cassidy 等证明了在小儿葡萄膜炎并发性白内障进行白内障抽吸术联合 IOL 植入的安全性。Neme 也在最近的多中心、回顾性研究中得出了相似的结论。但是,围术期炎症控制具有至关重要的意义。而且,一旦术中操作不当,术后发生虹膜后粘连、瞳孔膜闭、闭锁、IOL 夹持、移位等严重并发症的概率大大增加。因此,术者还应根据自己的手术操作水平综合考虑。

【问题 7】 术后随访应该进行哪些检查?

1. 视力检查。
2. 眼压检查 由于术后炎症反应重,易出现眼压高的情况。
3. 该类患者会有炎症反复发作的特点,需定期随诊观察炎症反应。
4. 眼底检查主要观察是否合并眼底异常,特别是后葡萄膜炎或全葡萄膜炎的患者,如黄斑囊样水肿、脉络膜脱离等。

【问题 8】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 疾病的反复、长期性。
2. 疾病随访治疗的重要性。
3. 疾病预后。
4. 常见并发症及处理。
5. 白内障的手术时机的选择。
6. 长期药物治疗可能引起的副作用及预防。

第四节 外伤性白内障

外伤性白内障(trumatic cataract)是指眼球钝挫伤、穿透伤、爆炸伤和电击伤等引起的晶状体混浊,其中以穿透伤所致最为常见。外伤性白内障是眼外伤的常见并发症,占 36%~52.9%,主要多见于儿童或青壮年,常单眼发生。由于眼外伤的性质和程度不同,晶状体的混浊程度也有所不同,轻者仅为局限性点状混浊,重者晶状体全部混浊、晶状体囊膜破裂,甚至



合并晶状体悬韧带断裂脱位。外伤性白内障的治疗是根据晶状体的混浊程度及视力损害程度而采取适当的治疗方式,轻者可随访观察,严重者需行白内障摘除手术,甚至联合其他眼外伤手术。

定义和关键特征

定义:各种外伤因素直接或间接导致晶状体的混浊。

关键特征:

- 晶状体混浊;
- 明确外伤史。

合并特征:

- 晶状体脱位;
- 晶状体囊膜破裂或机化;
- 晶状体皮质溢出;
- 眼部其他外伤改变(图 2-3-4)。



图 2-3-4 裂隙灯照片:患者角膜中周部 1 点钟方位基质层线状混浊,约 2~3mm,相应部位虹膜中周部可见一处细小穿孔,晶状体皮质呈花瓣样混浊

临床病例

患者,男性,30 岁,因右眼视力逐渐下降 2 个月,无眼红,无眼痛,在当地医院就诊,诊断“右眼白内障”,患者为求进一步明确诊断而来我院就诊。患者为建筑工人,否认全身病史,3 个月前做工时曾被“细铁丝”刺伤,当时右眼轻微红痛,数天后红痛自行好转,未就医。眼部检查:Vod 0.1 Vos 1.0, NCT od 13.4mmHg os 15.6mmHg,右眼结膜轻度充血,角膜透明,角膜中周部 1 点钟方位基质层线状混浊,2~3mm,前房轴深 3.5CT,房水清,虹膜中周部 1 点钟方位一处细小穿孔,晶状体皮质花瓣样混浊,眼底窥视欠清。左眼未见明显异常。

【问题 1】通过上述病例信息考虑可能的诊断是什么?

思路:根据患者主诉,患者无痛性视力下降,并逐渐加重,首先考虑晶状体及视网膜疾病可能性大,眼部检查见晶状体混浊,白内障诊断明确。患者单眼发病,曾有眼部外伤史,眼部有陈旧性伤道特征,考虑外伤性白内障可能性大。



知识点

外伤性白内障诊断要点

多发生于儿童或青壮年,常单眼发病,询问病史大多有明确外伤史,眼部检查多可发现晶状体以外的其他结构损害或明确的伤道。

【问题2】患者年龄30岁,为青壮年,发生白内障的原因有哪些?

青壮年发生白内障的常见原因:外伤、先天遗传、代谢异常、辐射、中毒、局部营养障碍等。

【问题3】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度。
2. 发生外伤的详细经过,致伤物为何物,致伤物打击眼部后的去向,发生外伤后的眼部表现,外伤后的治疗经过。
3. 询问发生外伤前的双眼情况。
4. 全身有无代谢性疾病如糖尿病,高血压等疾病,有无长期眼部应用或全身服用药物,如糖皮质激素等病史。
5. 询问家族成员的健康情况,了解有无眼部及全身遗传病史。

【问题4】除视力、眼压、裂隙灯等眼科基本检查外还需进一步行哪些检查?

思路1:外伤性白内障常合并眼部其他损伤,重点了解有无晶状体脱位、眼后段情况,开放性眼外伤所致的外伤性白内障还需排除眼内异物。

知识点

眼外伤需要进一步的检查

1. 眼部B超检查了解眼后段情况,有无玻璃体混浊、视网膜脱离及眼内异物等。
2. 眼眶X线检查排除有无眼内异物存留。
3. UBM检查重点观察房角有无劈裂、晶状体悬韧带有无断裂及其范围。

思路2:外伤性白内障患者常合并角膜白斑、角膜严重散光,导致角膜曲率难以准确测定,从而引起人工晶状体度数测算困难,常需参考对侧眼情况。

知识点

为制订治疗方案及预后评估还需行以下检查

1. 散瞳检查,了解虹膜后粘连情况、瞳孔能否散大、瞳孔区有无玻璃体嵌顿、中周部晶状体情况、晶状体有无脱位以及散瞳后眼底检查。
2. 角膜内皮细胞计数以评估能否耐受内眼手术。
3. 双眼角膜曲率测定及A超检查用以测算拟植入的人工晶状体度数。
4. 双眼眼位检查以及眼球运动情况。

【问题5】经过检查还需与哪些疾病鉴别?

思路1:白内障发生的原因不难鉴别,但有小部分外伤性白内障患者并无确定的外伤史,需要详细询问病史,仔细眼部检查(尤其对侧眼的情况)进行鉴别。

思路2:外伤性白内障还需要与眼内异物存留引起的铁质沉着症、铜质沉着症鉴别。

铁质沉着症在小瞳状态下检查可能仅仅表现为晶状体混浊,若散瞳后检查可见晶状体中周部前囊下棕色沉着,呈花瓣样分布,为其特征性表现,还可见角膜基质铁锈色沉着、虹膜异色、



瞳孔反应迟钝、视网膜色素沉积、视盘萎缩等。眼眶 X 线检查可发现眼内异物, ERG 检查也可协助诊断(图 2-3-5)。

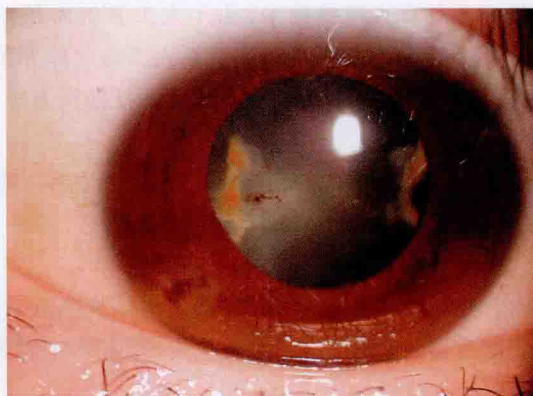


图 2-3-5 裂隙灯照片:铁锈沉着征

【问题6】 患者要求改善视力,该如何进一步治疗?

思路 1: 外伤性白内障若仅局限性混浊,或晶状体前囊膜刺破已闭合,无明显视力下降者,可随访观察,若晶状体混浊无进行性改变,则不需手术治疗。但若引起明显的视力下降,应进行手术治疗。

思路 2: 影响外伤性白内障治疗的因素众多,应根据具体情况选择手术时机。因为眼外伤时,多同时出现角膜混浊水肿或明显创口、低眼压、瞳孔缩小等情况,使得一期行白内障摘除手术难度增大,晶状体皮质不易清除完全,且容易发生并发症,甚至产生医源性的二次损伤。

知识点

外伤性白内障的手术时机应根据晶状体的混浊程度、囊膜破裂程度、晶状体皮质是否溢出、角膜透明度以及眼部其他损伤程度综合分析,重点判断白内障摘除的急迫程度以及手术安全性。

1. 若眼球穿通伤合并晶状体明显破裂及混浊,应尽可能在一期伤口修补时进行白内障摘除术,以免晶状体物质(蛋白)滞留前房而引起晶状体过敏性青光眼、或者晶状体吸收水分后膨胀引起前房消失、高眼压。

2. 外伤性白内障若无显著囊膜破裂、晶状体皮质溢出,而且角膜或巩膜创口较大,局部反应较重者,可适当观察待炎症消退、出血吸收后再进行白内障手术。

思路 3: 手术前需全面分析风险,提前做好应对措施。

知识点

外伤性白内障手术操作难点

角膜透明性改变影响手术视野,虹膜粘连或瞳孔不能充分散大,晶状体前囊膜机化导致撕囊困难,晶状体悬韧带断裂导致晶状体稳定性差,晶状体脱位合并瞳孔区玻璃体嵌顿,晶状体后囊膜不完整,白内障吸除后囊膜残留不足导致人工晶状体植入困难等。

思路 4: 外伤性白内障摘除术后是否一期植入人工晶状体应根据眼部损伤时间与具体情况而定。



知识点

外伤性白内障手术植入人工晶状体的时机是：

1. 若在二期伤口修补时行白内障摘除术，由于人工晶状体屈光度测算困难、眼后段损伤程度尚未全面评估、植入后易发生炎症粘连甚至人工晶状体异位等因素，一般不同时植入人工晶状体，术后观察3个月以上，待炎症消退后，根据视力矫正进步程度再决定是否行二期人工晶状体植入术。
2. 若行择期手术，此时炎症已基本消退、角膜基本透明、无合并显著眼后段损伤，可在白内障摘除后一期植入人工晶状体。

思路5：外伤性白内障合并晶状体脱位时，应根据晶状体脱位范围，选取适当的手术方式。术中应用囊袋张力环、囊袋固定器、虹膜拉钩或囊袋拉钩，增加术中囊袋的稳定性，使人工晶状体囊袋内植入成为可能。

知识点

外伤性白内障合并晶状体脱位时，当晶状体脱位范围 $>1/6$ 象限时，应尽早植入囊袋张力环，以避免晶状体悬韧带进一步损伤断裂。囊袋张力环植入的时机可在连续撕囊后，超声乳化晶状体核后或抽吸皮质后。

思路6：外伤性白内障术中白内障吸除后发现囊袋不完整，应采用的人工晶状体固定方法见知识点。

知识点

人工晶状体固定方式应根据白内障吸除后残留囊膜的情况而定。

1. 若囊袋内植入不可行，但仍有足够的周边囊膜以及完整的悬韧带支撑，可采用睫状沟植入人工晶状体。
2. 当残留的囊膜不足以支撑人工晶状体时，可采取经巩膜缝线或周边虹膜缝合固定后房型人工晶状体的方法。或者若患者角膜内皮细胞及前房深度合适时，可考虑虹膜爪形前房型人工晶状体植入。
3. 若患者虹膜和晶状体囊袋同时缺损，经巩膜缝线固定后房型人工晶状体则是唯一选择。

【问题7】 确定治疗方案后该如何与患者沟通？

外伤性白内障常合并眼部其他损害，手术操作难度大，术后预后相对较差，应在术前就手术必要性、手术风险性和视力预后与患者进行充分的沟通。包括：

- (1) 手术必要性：应告知术前各项检查的评估情况，白内障为导致视力下降的主要原因，手术为白内障治疗的首要选择。
- (2) 手术风险性：由于眼外伤常常导致眼球结构的多重损害，重点告知术中晶状体脱位入玻璃体腔，需联合玻璃体切割手术，不能植入人工晶状体等，以及术后视网膜脱离等各种并发症。
- (3) 术后视力预后：由于眼外伤常合并角膜白斑、角膜散光、视网膜损害、术前人工晶状体度数测算不准等因素，可能导致术后恢复不理想。

【问题8】 患者复诊应重点观察哪些项目？

术后早期应重点观察视力、眼压、手术创口闭合情况、眼内炎症反应程度、瞳孔形态、人工



晶状体位置以及眼底情况；术后远期应重点观察患者的视力、屈光矫正情况、眼压、人工晶状体位置、囊膜混浊情况、眼底情况，有无黄斑水肿等。

第五节 晶状体异位与脱位

正常情况下，晶状体(lens)由晶状体悬韧带悬挂于睫状体上，位于瞳孔区的正后方，其前后轴与视轴方向几乎一致。先天、外伤或其他病变可引起悬韧带发育异常或断裂，从而导致悬韧带对晶状体悬挂力的减弱或消失，使晶状体离开正常的生理位置，称为晶状体异位(ectopia lentis)或脱位。晶状体悬韧带部分脱离称为晶状体不全脱位(subluxation)；悬韧带全部脱离称为晶状体全脱位(dislocation)。晶状体脱位分为先天性、外伤性和自发性三种类型；眼外伤尤其其眼球钝挫伤是引起晶状体脱位最常见的原因。与一般白内障手术相比，晶状体异位或脱位的手术存在较大的风险，治疗上取决于患眼与对侧眼的视功能、晶状体脱位的范围及混浊程度、患者的年龄、相关并发症以及手术条件等。

定义和关键特征

定义：先天、外伤或其他病变可引起悬韧带发育异常或断裂，从而导致悬韧带对晶状体悬挂力的减弱或消失，使晶状体离开正常的生理位置。

关键特征：

晶状体位置异常(图 2-3-6)。

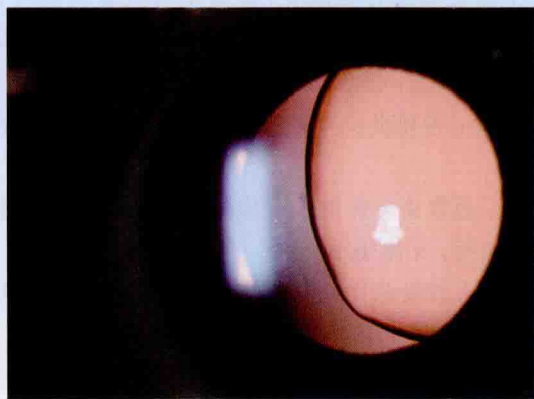


图 2-3-6 裂隙灯照片：显示透明晶状体向鼻上方移位，颞侧可见拉长的晶状体悬韧带

临床病例

患者，男，19岁，因“双眼视力下降6年，加重2年”就诊。就诊的病史采集如下。

患者6年前无明显诱因出现双眼视力下降，无眼红、眼痛、头痛。于当地医院就诊，诊为“双眼屈光不正”。近2年来双眼视力下降加重，右眼尤甚，检查发现右眼散光度数较前明显增加(当地验光结果：右眼-2.00DS-5.00DCX $\times$ 145°，左眼-1.50DS-2.00DCX $\times$ 67°)，且配镜矫正效果不理想。眼部检查情况：Vod 0.03，矫正视力无提高，Vos 0.3，矫正0.8；双眼结膜无充血，角膜透明、未见局部变薄区域，前房中等深度、清，虹膜纹理清，瞳孔3mm $\times$ 3mm，晶状体透明但轻度震颤，右眼见晶状体颞下方赤道部。



【问题1】 根据患者就诊的情况,考虑什么疾病?

思路1: 对于年轻患者发生的进展性高度散光,在排除了角膜疾病的因素后,应考虑晶状体因素,其中以晶状体不全脱位常见。

知识点

晶状体脱位的常见原因

- (1) 先天性: 多为双眼发病,有遗传倾向。分为单纯性、伴其他眼部异常、全身性综合征。
- (2) 外伤性: 外伤史,多为单眼发病,常合并外伤性白内障。
- (3) 自发性: 眼内其他病变引起。如牛眼、葡萄肿、玻璃体条索牵拉或肿瘤推挤。眼内炎症或变性引起: 如假性剥脱综合征、视网膜色素变性、过熟期白内障、高度近视等。

思路2: 对于以上疾病的鉴别诊断,详细的病史采集和全身的体格检查不能忽视。患者既往无眼红、眼痛、眼外伤等病史,全身病史无特殊,未曾全身体检。进一步了解发现,其父亲有类似眼病情况,已于49岁时因心脏病突然去世。患者全身体查身高较高,体型瘦长,四肢较细长。因此考虑先天性晶状体脱位可能性大,且首要考虑马方综合征(Marfan syndrome)。

知识点

先天性晶状体脱位伴全身综合征的常见病因

- (1) 马方综合征: 为常染色体显性遗传病。主要以眼、全身骨骼和心血管系统异常为特征,主要表现为: ①晶状体进行性脱位,散瞳检查可发现晶状体赤道部及过度拉伸的悬韧带,晚期可发生悬韧带断裂。可伴有白内障、青光眼、视网膜脱离等并发症; ②患者多表现为身材瘦长,四肢细长,指(趾)细长,且指(趾)间见指(趾)蹼,脊柱侧弯,肌肉发育不良,皮下脂肪减少; ③可出现心脏的房间隔缺损或心瓣膜异常、主动脉扩张、主动脉瘤等。
- (2) 马切山尼综合征: 为常染色体隐性遗传病。主要表现为球性晶状体脱位,可伴有高度近视或青光眼,四肢粗短,身体矮小。
- (3) 同型胱氨酸尿症: 为常染色体隐性遗传病。主要表现为晶状体脱位,易发生视网膜脱离,实验室检查可发现血、尿中含同型胱氨酸。

【问题2】 为了明确诊断,需要进行的检查有哪些?

思路1: 对于晶状体脱位的患者需详细检查晶状体,本病例散瞳后发现: 右眼晶状体透明、向鼻上方移位(图2-3-6),左眼晶状体透明,稍向上方移位。同时需观察有无相关并发症。

知识点

晶状体脱位常见的并发症

1. 继发性青光眼。
2. 葡萄膜炎。
3. 视网膜脱离。
4. 角膜混浊。



知识点

对于晶状体脱位患者眼部进一步检查

1. 注意是否存在继发眼压升高。
2. 散瞳检查晶状体,了解其脱位程度及是否混浊。
3. 散瞳详细检查眼底了解视盘、视网膜情况,伴有严重白内障者可通过B超检查。
4. 散瞳验光了解屈光状态。
5. 可作UBM检查了解悬韧带、房角等情况。

思路 2: 对于全身性综合征的患者,需做其他相关系统的检查,如马方综合征,该病往往可累及心血管系统,严重者可危及生命。该患者多普勒超声心动图检查示主动脉瓣关闭不全征象,心外科会诊意见为暂时保守治疗,随访观察。

【问题 3】 该患者是否需要双眼手术治疗?

思路: 随着现代白内障手术及玻璃体视网膜手术的开展,晶状体脱位的手术适应证范围正逐渐拓宽。患者右眼矫正视力仅 0.03,所以需要手术治疗;而左眼脱位范围不大,矫正视力为 0.8,可保守观察。

知识点

晶状体脱位的手术指征

1. 严重影响视力,尤其是伴有白内障者。
2. 引起明显复视而戴镜不能矫正者。
3. 晶状体脱入前房。
4. 晶状体溶解性青光眼。
5. 晶状体过敏性青光眼。
6. 晶状体瞳孔嵌顿或玻璃体疝引起瞳孔阻滞性青光眼,保守治疗不能降低眼压者。
7. 晶状体混浊妨碍进行视网膜脱离检查和手术。
8. 脱位晶状体为过熟期或成熟期白内障。

【问题 4】 右眼若行手术治疗,对晶状体的处理有哪些手术方式?

思路 1: 对于晶状体脱位患者,手术存在较大的风险性,应根据具体情况决定手术方式。

知识点

晶状体脱位手术方式的选择依据

1. 晶状体的活动度、核硬度。
2. 悬韧带的病变性质(拉长或断裂)、部位与范围。
3. 玻璃体疝嵌顿瞳孔以及视网膜情况。
4. 手术设备与器械的配备。
5. 术者对手术的熟练及把握程度。

思路 2: 该患者右眼晶状体透明,悬韧带离断范围约 1/2 象限,可选择晶状体抽吸或经睫状体平坦部晶状体切除术。



知识点

晶状体脱位的手术方法

(1) 晶状体抽吸术: 适用于年轻无硬核的轻度不全脱位晶状体; 对于中度不全脱位者, 可辅以虹膜拉钩进行手术; 对于无硬核的重度不全脱位或全脱位至前房的晶状体, 可从颞下方伸入一针头固定晶状体, 然后进行截囊及抽吸。

(2) 超声乳化白内障吸除术: 适用于轻 - 中度不全脱位的晶状体合并 IV 级以下核硬度者。可根据晶状体脱位的范围, 植入 2~4 个虹膜拉钩或囊膜拉钩。植入虹膜拉钩的关键是大小合适和居中性较好的连续撕囊。

(3) 经睫状体平坦部晶状体切除术: 适用于年轻无硬核的重度不全脱位或全脱位至玻璃体腔的晶状体。

(4) 经睫状体平坦部晶状体超声粉碎术: 适用于伴有硬核的重度不全脱位或全脱位至玻璃体腔的晶状体。

(5) 白内障囊外摘除或非超声乳化小切口手术: 适用于伴有硬核的轻中度不全脱位晶状体, 技术与设备限制不能行其他手术。

(6) 白内障囊内摘除术: 适用于伴有硬核重度不全脱位或全脱位至前房的晶状体, 设备与技术限制不能行其他手术。

【问题 5】对于不全脱位的晶状体囊袋如何固定?

思路 1: 对于不全脱位的晶状体囊袋常常考虑植入囊袋张力环 (capsular tension ring, CTR)。

知识点

对于悬韧带离断范围 $>1/6$ 象限但未超过 $1/2$ 象限的患者, 可考虑植入 CTR。若晶状体脱位悬韧带断离的部位位于上方, 尽管断离的范围 $<1/6$ 象限, 考虑到人工晶状体对囊膜及悬韧带的牵拉主要是集中于上方, 仍然有必要植入 CTR。

思路 2: 马方综合征的晶状体脱位特点为进行性发展, 悬韧带的离断范围可随着时间推迟而进展。因此囊袋的固定还应考虑长远的稳定性问题。

知识点

对于进展型晶状体脱位患者如马方综合征、剥脱综合征等, 囊袋固定方法为: 采用改良型囊袋张力环 (modified capsular tension ring, MCTR), 其中间增加了固定钩 (单钩或双钩), 可将环单侧或双侧缝线固定于睫状体沟。如采用单纯 CTR 固定, 术后可能会出现人工晶状体 + CTR 囊袋内脱位, 需行 CTR 或人工晶状体缝线固定术。

【问题 6】该患者右眼植入人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 的类型及植入方式有哪些选择?

思路 1: 马方综合征的晶状体脱位有其特殊性, 若选择普通囊袋内 IOL 植入后期可能发生 IOL 严重脱位, 导致视力下降甚至引起其他严重并发症。

知识点

对于进展型的晶状体脱位者, IOL 的植入可考虑以下方式:

1. MCTR 植入 + 可折叠型 IOL 囊袋内植入, 适合于囊袋完整者。
2. IOL 双襻缝线固定 (宜采用硬性或三片式折叠型 IOL)。



3. 虹膜夹型前房 IOL 角膜内皮及前房深度需合适, 对于低龄儿童应用需慎重。
后两者对囊袋严重破裂或缺损者也适合。

思路 2: 对于先天性脱位的低龄患者, 植入人工晶状体度数应考虑其眼部发育特点, 具体可参照先天性白内障一节。

【问题 7】术后随访应该进行哪些检查?

晶状体脱位患者术后随访是一个长期的过程, 检查包括:

1. 注意视力的变化, 特别是儿童。
2. 由于术后炎症反应重, 先天性及外伤性脱位患者易伴有房角问题, 所以每次复查均需检测眼压。
3. 裂隙灯显微镜检查主要观察炎症反应及人工晶状体的位置。
4. 眼底检查主要观察是否合并眼底异常, 特别是视网膜变性、裂孔和脱离。
5. 可在术后 3 个月进行验光, 特别是低龄儿童, 应早期进行弱视治疗。

【问题 8】根据上述知识点, 如何和患者沟通?

晶状体脱位手术操作难度大, 预后相对较差, 应与患者进行充分的沟通, 包括:

- (1) 手术必要性: 应告知术前各项检查的评估情况, 以及晶状体脱位保守治疗可能出现的相关并发症。
- (2) 手术风险性: 术中及术后各种并发症的发生率较高; 根据术中情况决定一期或二期植入人工晶状体。
- (3) 手术预后: 先天性晶状体脱位常伴有弱视及屈光不正。外伤性和自发性晶状体脱位易伴有眼部其他问题, 这些因素会影响术后视力的恢复。
- (4) 对于进展型的晶状体脱位必须进行长期的随访。

(刘奕志)

参考文献

1. 李凤鸣. 中华眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 1444-1471.
2. 何守志. 21 世纪白内障复明工作面临挑战. 中华眼科杂志, 2001, 37(5): 321-324.
3. 葛坚. 眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 213-230.
4. 张士元. 我国白内障的流行病学调查资料分析. 中华眼科杂志, 1999, 35(5): 336-339.
5. 张振平. 晶状体病学. 广州: 广东科技出版社, 2005: 49-52.
6. Hodge WG, Whitcher JP, Satariano W. Risk factors for age-related cataract. Surv Ophthalmol, 1995, 39(4): 323-334.
7. Chylack LT Jr, Leske MC et al. Lens opacities classification system II (LOCS II). Arch Ophthalmol. 1989 Jul; 107(7): 991-997.
8. Zetterström C, Lundvall A, Kugelberg M. Cataracts in children. Cataract Refract Surg. 2005, 31(4): 824-840.
9. Carrigan AK, DuBois LG, Becker ER, et al. Infant Aphakia Treatment Study Group. Cost of intraocular lens versus contact lens treatment after unilateral congenital cataract surgery: retrospective analysis at age 1 year. Ophthalmology. 2013, 120(1): 14-19.
10. Plager DA, Lynn MJ, Buckley EG, et al. Infant Aphakia Treatment Study Group. Complications, adverse events, and additional intraocular surgery 1 year after cataract surgery in the infant Aphakia Treatment Study. Ophthalmology. 2011, 118(12): 2330-2334.
11. Lin AA, Buckley EG. Update on pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation. Curr Opin



- Ophthalmol. 2010, 21 (1): 55-59.
12. 施殿雄. 实用眼科诊断. 上海: 上海科学技术出版社. 2005: 488-489.
 13. Jancevski M, Foster CS. Cataracts and uveitis. *Curr Opin Ophthalmol*. 2010, 21 (1): 10-14.
 14. Van Gelder RN, Leveque TK. Cataract surgery in the setting of uveitis. *Curr Opin Ophthalmol*. 2009, 20 (1): 42-45.
 15. 李凤鸣. 中华眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 3073-3075.
 16. 李绍珍. 眼科手术学. 北京: 人民卫生出版社, 1997: 831-838.
 17. Rumelt, S. and U. Rehany. The influence of surgery and intraocular lens implantation timing on visual outcome in traumatic cataract. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2010, 248 (9): 1293-1297.
 18. Shah, M. A., et al. (2011). Effect of interval between time of injury and timing of intervention on final visual outcome in cases of traumatic cataract. *Eur J Ophthalmol*, 2011, 21 (6): 760-765.
 19. Lemaire SA, McDonald ML, Guo DC, et al. Genome-wide association study identifies a susceptibility locus for thoracic aortic aneurysms and aortic dissections spanning FBN1 at 15q21.1. *Nat Genet*. 2011, 43 (10): 996-1000.
 20. 刘玉华, 刘奕志, 吴明星. 囊袋张力环在晶状体半脱位超声乳化白内障吸除术中的应用. *中华眼科杂志*, 2002, 38 (5): 262-264.
 21. 吴文捷, 郑丹莹. 虹膜拉钩联合可缝合囊袋张力环在马方综合征晶状体半脱位患者中的应用. *中华眼科杂志*, 2007 43 (2): 108-111.
 22. Greven CM, Piccione K. Delayed visual loss after pars plana vitrectomy for retained lens fragments. *Retina* 2004; 24 (3): 363-367.
 23. Morshovich A, Berrocal M, Chang S. The protection properties of liquid perfluorocarbons in phacofragmentation of dislocated lens. *Retina*, 1994, 14: 457- 462.
 24. Tiina K MD, Maria K PhD, Charlotta Z MD, et al. Visual outcomes and complications in surgery for ectopia lentis in children. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 819-824.
 25. Gabor B, Scharioth MD, Som Prasad, et al. Intermediate results of sutureless intrascleral posterior chamber intraocular lens fixation. *J Cataract Refract Surg* 2010; 36: 254-259.
 26. Ehud I. Assia, Yokrat Ton, Adi Michaeli. Capsule anchor to manage subluxated lenses: Initial clinical experience. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35: 1372-1379.

第四章 青 光 眼

青光眼是一类严重影响人类健康的不可逆性常见的致盲眼病,眼压升高是其主要的危险因素。为了更好的掌握其临床知识点,本章以案例形式,从不同层面不同角度,主要对急性闭角型青光眼、慢性闭角型青光眼、原发性开角型青光眼、先天性青光眼和新生血管性青光眼等进行讲解和解析,以期提高读者对青光眼的认识水平和临床诊治水平。

第一节 急性闭角型青光眼

急性闭角型青光眼(acute angle-closure glaucoma, AACG)是由于房角突然大范围关闭引起眼压急剧升高并伴有相应症状和眼部组织病理改变的一类青光眼,为眼科常见的急症之一,如果治疗不及时,可能对视功能造成不可逆性损害,严重甚至导致失明。AACG好发于40岁以上人群,50~70岁者最多,女性发病的概率比男性高3~4倍。本病的病因尚未充分阐明,具有遗传倾向的眼球局部解剖结构变异包括眼轴较短、角膜较小、前房浅、房角狭窄、晶状体较厚,晶状体位置相对靠前等被公认为是本病的发病因素,并常有情绪激动、过度疲劳、暗室环境、近距离用眼过度、气候变化、季节更替等诱因促使发病。典型的AACG根据其临床经过及疾病转归可分为临床前期、先兆期、急性发作期、间歇缓解期、慢性进展期及绝对期六期。AACG发作时表现出典型症状包括剧烈的头痛、眼胀痛、视物模糊,伴有恶心、呕吐、血压升高、便秘、腹泻、食欲缺乏甚至发热等,一般诊断并不困难。但如果症状不够典型,检查又不仔细,可能会导致误诊为其他疾病而延误治疗。AACG的基本治疗原则是迅速控制眼压,根据不同的临床分期治疗方式有所不同,同时对侧眼也应进行预防性治疗。

定义和关键特征

定义:房角突然关闭引起眼压急性升高的一类青光眼。

关键特征:

- 眼压明显升高;
- 睫状充血或混合充血,球结膜水肿;
- 角膜雾状水肿混浊,可有色素性角膜后沉着物;
- 房水闪辉或有渗出;
- 瞳孔中等散大,对光反射消失;
- 虹膜水肿,隐窝消失,发病久者可见色素脱落及/或扇形萎缩;
- 晶状体前囊下可见灰白色粥样样混浊(青光眼斑);
- 眼压下降、角膜恢复透明后房角检查可见小梁网色素黏着,房角粘连;
- 对侧眼可有浅前房、窄房角等解剖特征。

临床病例

患者,女,56岁,因着急后出现右眼胀痛伴头痛、恶心、呕吐,视物模糊4小时就诊于我院急诊。既往史:在过去两年中曾在着急或情绪激动后出现过3次轻度右眼胀痛、头痛,



无恶心、呕吐,视力影响不明显,休息后可自行缓解,未诊治。高血压病史2年,服用药物控制血压。否认糖尿病、高血脂、心脏病史。否认手术或外伤史。家族史:其母患有闭角型青光眼。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患者为56岁女性,在“情绪波动”这个诱因下出现了右眼胀痛伴头痛、恶心、呕吐及视物模糊的症状,应考虑急性闭角型青光眼(急性发作期)的可能。

知识点

AACG好发于40岁以上女性,50~70岁者最多,情绪激动等诱因会促使发病,急性发作时因房角突然大部分或全部关闭导致眼压升高,出现明显的眼胀眼痛,眼内三叉神经末梢受到压迫可出现头痛,同时还可反射性地引起迷走神经及呕吐神经中枢的兴奋,出现严重的恶心呕吐,并且因高眼压导致眼部组织的急性损伤而出现视物模糊。

思路2: 患者在过去两年中曾在着急或情绪激动的诱因下出现过3次轻度右眼胀痛伴头痛,休息后可缓解,提示患者曾经有过不典型发作,也支持AACG的诊断。

知识点

AACG患者可有不典型发作(小发作),即为先兆期,临床特点为自觉症状轻微,仅有轻度眼部酸胀、头痛。视力影响不明显,可有雾视、虹视现象。眼压一般在30~50mmHg,发作时间短暂,经休息后可能自行缓解。

思路3: 患者有闭角型青光眼的阳性家族史,对AACG的诊断也有支持和提示作用。

研究已证实,原发性闭角型青光眼具有一定的遗传性和家族聚集性。

【问题2】 患者还有可能在哪些情况下出现类似的症状和表现?

知识点

AACG发病的促发因素临床上最多见的是情绪波动,也包括俯卧、短时间内大量饮水或输液、过度疲劳、近距离用眼过度、暗室环境、药物散瞳、全身疾病等。这些诱因会引起眼部植物神经功能的紊乱,交感-副交感系统失去平衡,使得瞳孔扩大并加重瞳孔阻滞;或睫状肌调节痉挛,顶推根部虹膜向前;或周边虹膜碰触摩擦小梁组织,加之眼局部血管舒缩功能失调,共同导致了狭窄的房角堵塞关闭,促使发病。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 发作前是否有情绪激动等诱因。
2. 此次发作有无眼胀、眼痛、头痛、恶心、呕吐、视力下降、虹视、雾视等症状。
3. 既往是否有过类似发作史,能否自行缓解,多久缓解。
4. 是否有青光眼的阳性家族史。
5. 全身是否有高血压、糖尿病、心脑血管疾病、呼吸系统疾病、肾病等。
6. 药物过敏史。
7. 眼部手术史。
8. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题4】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路1: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯显微镜检查。如眼压过高,非接触眼压计



无法测量, 需要采取 Schiotz 眼压计进行测量。

知识点

AACG 急性发作期的典型体征

眼压明显升高; 球结膜水肿、睫状充血或混合充血; 角膜雾状水肿混浊; 眼压控制角膜略清亮后可见房水闪辉; 瞳孔中等散大, 对光反射消失; 虹膜水肿, 隐窝消失, 发病久者可见色素脱落和(或)扇形萎缩; 晶状体前囊下可见灰白色粥斑样混浊(青光眼斑)(图 2-4-1、图 2-4-2)。对侧眼可有浅前房、窄房角等解剖特征。

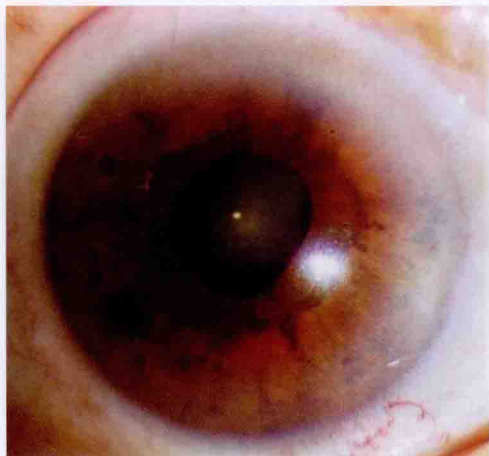


图 2-4-1 外眼像示角膜雾状水肿混浊, 瞳孔欠圆、散大, 虹膜色素脱落

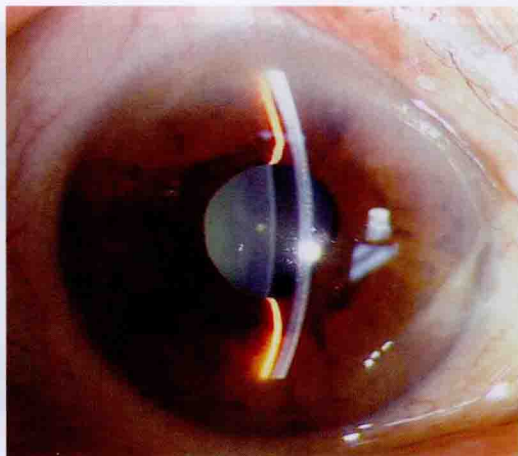


图 2-4-2 眼前节裂隙灯照相示角膜雾状水肿混浊, 前房浅, 瞳孔欠圆、散大, 虹膜色素脱落

思路 2: 在 AACG 的急性发作期由于角膜水肿混浊无法进行房角镜检查时, 可选择超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy, UBM)或前节光学相干断层扫描仪(anterior segment optical coherence tomography, AS-OCT)检查房角情况。

知识点

UBM 利用高频超声(50~100MHz)作为探测源, 不受角膜混浊的影响, 可以实时、非干扰地反映自然状态下的房角情况, 检查者能够清晰看到房角的横截面图像, 对房角的开放与关闭、宽与窄进行分析, 还可以进行定量测量, 并且能够观察到后房睫状体的情况。但 UBM 需要通过眼杯和水浴与眼球接触, 当角膜上皮损伤时则无法进行 UBM 检查。AS-OCT 采用红外光作为探测源, 同样不受角膜混浊的影响, 并且为非接触性检查, 能够得到房角的横截面图像并可进行定量测量和评估, 但无法观察到后房情况, 且 UBM 和 AS-OCT 均不能确定房角是否有新生血管、色素、出血等改变。应当注意的是, UBM 或 AS-OCT 均不能代替房角镜检查。

思路 3: 由于发作期眼压高导致角膜水肿等, 无法进行眼底检查和房角镜检查, 可待眼压下降、角膜恢复透明后进行眼底和房角镜检查。

知识点

眼压下降、角膜恢复透明后房角检查可见小梁网色素粘着, 房角粘连(图 2-4-3); 发作早期, 视盘表现为水肿和充血, 长时间的发作可导致视盘苍白, 视杯凹陷性扩大(图 2-4-4)。

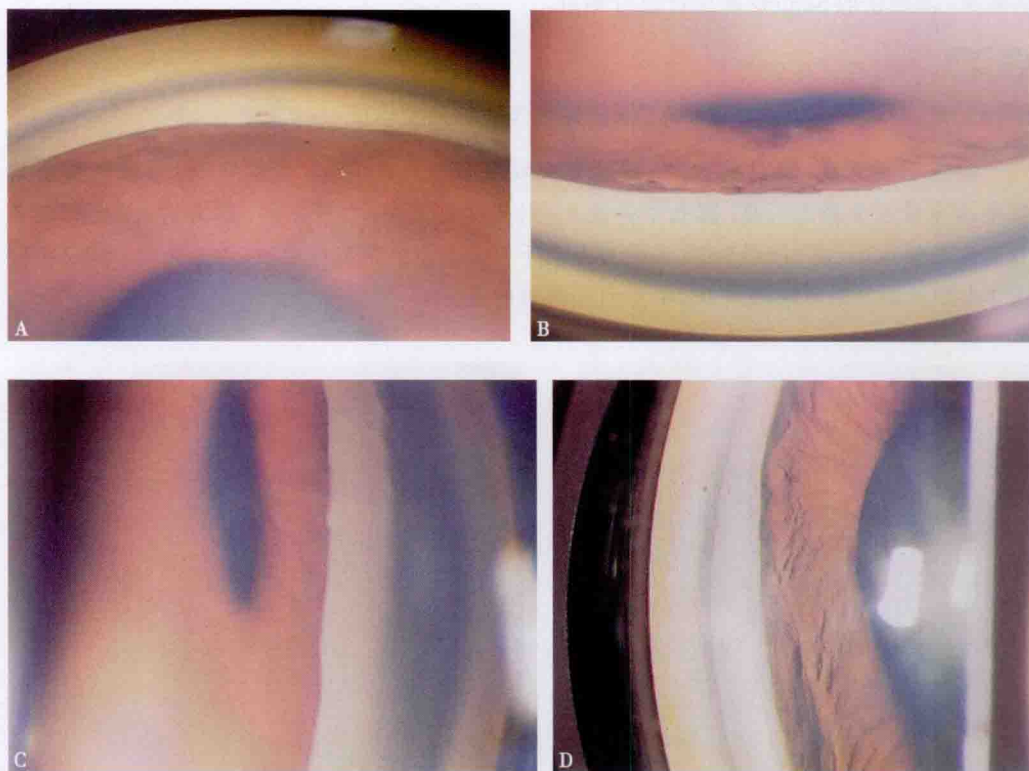


图 2-4-3 房角镜检查示下方(A)、上方(B)、鼻侧(C)及颞侧(D)房角粘连关闭

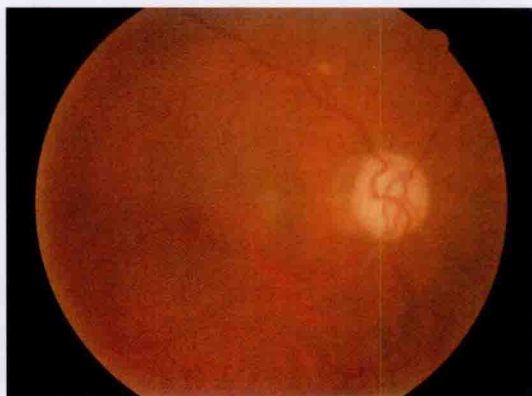


图 2-4-4 眼底照片示视盘色淡,视杯凹陷性扩大,视盘血管趋曲

思路 4: 处于间歇缓解期和慢性进展期的患者可接受视野及角膜内皮细胞计数的检查,有助于治疗方式的选择。

此两项检查并非必需,视野检查可提示眼科医生和不愿接受手术治疗的 AACG 患者手术治疗的必要性和紧迫性,角膜内皮细胞计数可帮助和提示眼科医生进行术式的选择和术中的注意事项。

【问题 5】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别?

思路: 对首诊于眼科的 AACG 患者,不会因其剧烈的头痛、恶心、呕吐等全身症状误诊为偏头痛、急性胃肠炎等内科疾病,但当眼部症状不够典型,检查又不仔细时可能会误诊为急性虹膜睫状体炎(尤其是伴有前房纤维素性渗出并且眼压已降低时)、急性角膜内皮炎、继发性青光眼和恶性青光眼等,需加以鉴别。

**知识点****鉴别诊断要点**

AACG 患者瞳孔常常扩大,前房浅,房角窄,对侧眼一般也存在闭角型青光眼的解剖特征;急性虹膜睫状体炎则瞳孔通常是缩小的,前房深度和房角均正常,对侧眼的正常解剖结构也有助于鉴别诊断;而急性角膜炎青壮年多见,可有眼压升高表现,但其特点是角膜基质水肿,水肿区相应的角膜内皮有 KP,有助于鉴别;与继发性青光眼的鉴别诊断最重要的是对侧眼的检查,AACG 双眼往往具有同样的解剖特征,而继发性青光眼常为单眼发病,一般具有引起眼压升高的因素,且对侧眼不具有浅前房、窄房角等解剖特征;恶性青光眼也具有眼前段拥挤、房角狭窄的解剖特征,但往往比 AACG 更为严重,且虹膜改变为和晶状体前表面一致性向前隆起,更为重要的是当用缩瞳剂治疗时会使病情恶化。

【问题6】 患者下一步应如何处理?

思路 1: 对于 AACG 急性发作眼,急诊全力抢救,以期在最短时间内可控制高眼压,挽救其视功能和保护房角功能是治疗的主要目的。

知识点

AACG 的急性发作应作为眼科急症进行抢救,在最短时间内控制高眼压,首先采取及时、全面、强效的局部及/或全身降眼压药物治疗,当眼压过高虹膜充血严重时可能对药物反应不佳,可先采用机械性方法如局部按摩降低眼压,必要时前房穿刺来降低眼压。激光周边虹膜成形术较药物治疗降压迅速,可作为药物治疗的重要补充甚至一线治疗。在没有激光设备的地区,或全身情况不能耐受药物治疗时前房穿刺作为暂时降低眼压的手段。在高眼压和炎症状态,行小梁切除术增加了发生并发症的风险,一般不作为首选治疗方法。

思路 2: 待 AACG 患者的高眼压控制后,应采取激光或手术治疗阻止再次发作及病程的进展。

知识点

急性发作缓解后的首选治疗是激光周边虹膜切开术,能够解除瞳孔阻滞、控制眼压、预防再次发生急性发作。若房角已大部分粘连或全部粘连,则应选择小梁切除手术。

知识点

研究发现急性发作眼和对侧眼相比中央前房深度、晶状体厚度和眼轴长度各参数无统计学差异。说明危险因素在对侧眼也存在,对侧眼有着非常高的急性发作的危险(约 50%),应尽快施行激光周边虹膜切开术,预防发作,控制眼压。

思路 3: 对侧眼也应进行预防性治疗,防止急性发作的发生。

【问题7】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察、随访和治疗的长期性和终身性(青光眼是终身性疾病,无法治愈,只能控制,需要患者和眼科医生配合,做好长期随访和治疗)。

2. 避免情绪紧张、过度劳累、精神压力过大、暴饮暴食、精神创伤、长时间用眼、暗室、俯卧、短时间内大量饮水等诱发和加重病情的因素。



3. 治疗选择的依据(根据病程的不同分期和严重程度选择不同的治疗方式)。

4. 治疗后的复诊时间(药物治疗、激光或手术治疗后的患者需自行在附近医疗机构监测眼压,若眼压平稳可每半年到医院复诊)。

【问题8】患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视力、眼压。
2. 裂隙灯显微镜检查:注意角膜、前房深度、瞳孔状态等,激光治疗后的患者需注意激光孔的通畅性,滤过性手术后的患者需要注意滤过泡的情况。
3. 眼底检查:眼底杯盘比大小和神经纤维层缺损是否有增大和进展。
4. 视野检查(一般选择静态视野检查,晚期视野较差者可选择动态视野检查)和评价神经纤维层厚度的检查(现多采用后节 OCT)可以帮助评价病情的进展情况。
5. 必要时可行 24 小时眼压测量全面评价眼压控制水平和波动情况。

第二节 慢性闭角型青光眼

慢性闭角型青光眼(chronic angle-closure glaucoma, CACG)是由于周边虹膜与小梁网发生粘连,眼压水平随着房角粘连范围的缓慢扩展而逐渐上升,视盘则在高眼压的持续作用下,逐渐形成凹陷性萎缩,视野也随之发生进行性损害的一类青光眼。该类型往往不易引起患者的警觉,具有潜在的危害性。CACG 随着年龄的增长患病率增加,多见于 50 岁左右的男性,占我国闭角型青光眼总数的 50% 以上。本病的发病机制目前仍未完全明了,与急性闭角型青光眼(AACG)相比,该类型青光眼的中央前房深度略深,相对性瞳孔阻滞强度较 AACG 小。国外学者将闭角型青光眼的发病机制归为瞳孔阻滞、虹膜高褶、晶状体源性。我国学者将闭角型青光眼的房角关闭机制可分为瞳孔阻滞型,非瞳孔阻滞型,多种机制共存型。其中 AACG 多为瞳孔阻滞型, CACG 的发病机制可包含上述各种类型。由于 CACG 发病机制的复杂性,其临床表现为多样性,对治疗的反应也不同,大部分病例经周边虹膜切除解除瞳孔阻滞后,阻止了房角进行性关闭,而相当部分病例采用上述治疗后仍不能控制房角进行性关闭。

定义和关键特征

定义:眼压水平随着房角粘连范围的缓慢扩展而逐渐上升,视盘则在高眼压的持续作用下,逐渐形成凹陷性萎缩,视野也随之发生进行性损害的一类青光眼。

关键特征:

- 具备周边前房浅、中央前房略深等眼部解剖特征;
- 眼压升高为轻至中等程度,常在 40~50mmHg;
- 眼前段无急性高眼压造成的缺血性损害体征;
- 房角狭窄,高眼压状态下房角关闭;
- 眼底检查早期视盘正常,到了发展期或晚期,程度不等的视盘凹陷及视神经萎缩。

临床病例

患者,男,64岁,自觉左眼视物不清20余日,无眼红、眼胀、头痛、恶心、呕吐症状,遂来我院就诊。门诊眼压右眼22mmHg,左眼33mmHg;裂隙灯显微镜检查示双眼结膜无充血、角膜清,瞳孔对光反射右眼正常、左眼相对性瞳孔传入障碍,双眼周边前房浅、中央前



房深度正常；直接检眼镜检查可见双眼程度不等的视盘凹陷及视神经萎缩。既往体健，否认高血压、糖尿病、高血脂、心脏病史以及眼部疾病史。否认手术或外伤史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者为64岁男性，无眼红、眼胀、头痛、恶心、呕吐症状，门诊眼压右眼略微升高，左眼为中等程度升高，不排除双眼慢性闭角型青光眼的可能。

知识点

CACG好发于年龄较大的男性，眼压升高多为中等程度，常在40~50mmHg。CACG无眼红、眼胀、头痛、恶心、呕吐等AACG急性发作时的症状。

思路2：裂隙灯显微镜检查示双眼结膜无充血、角膜清，瞳孔对光反射右眼正常、左眼相对性瞳孔传入障碍，双眼周边前房浅、中央前房深度正常；直接检眼镜检查可见双眼程度不等的视盘凹陷及视神经萎缩，考虑双眼慢性闭角型青光眼的可能。

知识点

CACG患者通常无急性高眼压造成的眼前段缺血性损害体征，结膜无充血，角膜多无明显水肿，瞳孔常轻度散大，对光反射大部分病例正常，少部分迟钝，周边前房常小于1/4角膜厚度。眼底检查可见发展期或晚期，出现程度不等的视盘凹陷及视神经萎缩。

思路3：患者既往体健，无任何眼部不适症状，对CACG和AACG的鉴别诊断也有支持和提示作用。

知识点

有1/3的CACG患者无任何自觉症状，常在体检或病程晚期患者感觉到有视野缺损时才被发现。该患者右眼无任何不适，左眼自觉“视物不清”，眼底检查双眼已出现视盘凹陷及视神经萎缩，因此考虑右眼尚处于进展期，左眼可能处于疾病晚期。AACG发作时常有明显的眼部症状（参见“急性闭角型青光眼”章节），本例患者既往和本次就诊中均无任何眼部不适，支持CACG的诊断。

【问题2】 CACG的患者既往还可能出现哪些表现？

知识点

另有2/3的CACG患者可有反复发作的病史，发作性视朦及虹视，部分病例有头晕或头痛。经过休息后可缓解，但随着病程的延长，发作时间越来越长。情绪紧张、过度疲劳、长时间阅读或近距离工作等常参与发作。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 是否有眼胀、眼痛、头痛、恶心、呕吐、视力下降、虹视、雾视等症状。能否自行缓解，多久缓解。
2. 是否有青光眼的阳性家族史。
3. 全身是否有高血压、糖尿病、高血脂、心脏病史等。
4. 眼部和全身其他部位手术史。
5. 眼部用药和全身用药（曾用药和现用药）。



【问题4】 为明确诊断应当做哪些检查？

思路 1: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯检查, 房角镜检查(图 2-4-5~图 2-4-7), 眼底检查(图 2-4-8)、视野(图 2-4-9)。



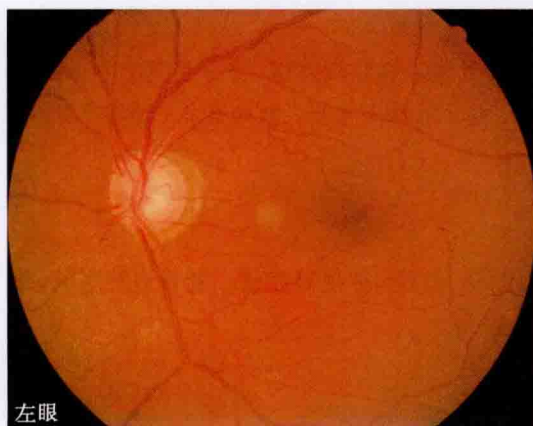
图 2-4-5 下方 5 点至 6 点 30 分位置从巩膜嵴至后部小梁逐渐向上爬行性粘连闭合(右眼, 动态)



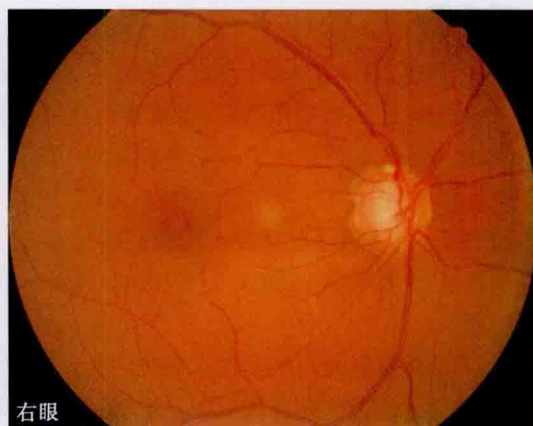
图 2-4-6 上方房角粘连关闭(右眼, 动态)



图 2-4-7 7 点至 10 点位置点状房角粘连(右眼, 动态)

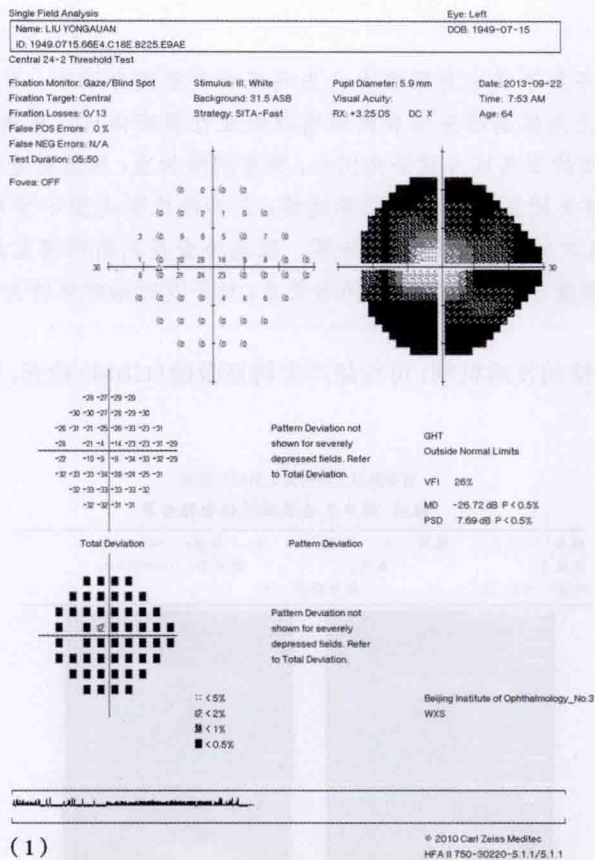


左眼

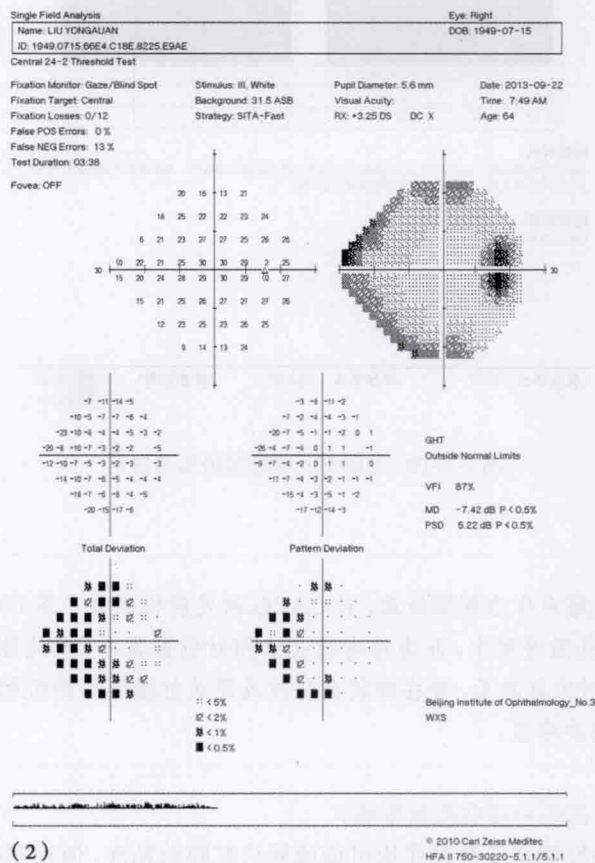


右眼

图 2-4-8 眼底立体相示双眼视乳头凹陷及视神经萎缩(双眼)



(1)



(2)

图 2-4-9 视野结果示右眼上下方及鼻侧视野缺损、左眼管状视野



知识点

CACG 通常在不知不觉中患眼视力已失明或有严重视力障碍。眼压轻至中度升高。裂隙灯显微镜检查无急性高眼压造成的眼前段缺血性损害体征。房角镜检查十分重要,早期可表现为可关闭的窄角或可疑房角闭合,随着病情加重,房角呈进行性粘连关闭。在瞳孔阻滞型中,房角关闭区和开放区分界清楚;在其他机制类型中房角关闭表现为爬行性,关闭区和开放区之间呈逐渐过渡性分界。眼底检查是判断病情发展到青光眼损害的依据。视野损害的程度与高眼压持续时间有关系,如不及时治疗终将失明。

思路 2: 为明确本症的发病机制,可行超声生物显微镜 (UBM) 检查,对本病的治疗提供帮助 (图 2-4-10)。



图 2-4-10 UBM 示双眼房角形态异常

知识点

UBM 采用高频超声作为探测能源,对 CACG 的发病机制有了深入的观察。该检查可观测到在单纯性瞳孔阻滞型中,此类患者瞳孔缘相对位置靠前;单纯性非瞳孔阻滞型中,此类患者瞳孔缘相对位置靠后,存在睫状突前位或周边虹膜肥厚的机制;上述类型若同时存在,则为多种机制共存型。

【问题 5】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别?

思路 1: AACG 慢性期或反复发作也可造成周边虹膜前粘连,但根据病史和眼前节体征可以明确诊断。

**知识点**

AACG 发作时未进行及时有效的治疗,导致房角广泛粘连。但 AACG 具有眼轴较短的解剖结构,发作时会有结膜充血、角膜水肿的病史。部分患者可遗留色素性 KP、虹膜节段性萎缩和晶状体前囊下斑片状浑浊的体征。上述特征可与 CACG 鉴别。

思路 2: 与窄角性开角型青光眼的鉴别,在房角出现功能性关闭时成为鉴别的难点。

知识点

高眼压状态下房角镜检查是重要的,如在高眼压状态下虽然狭窄,但完全开放则为开角型青光眼。另外,对于反复发作导致的房角功能关闭(周边虹膜与小梁网反复接触而发生小梁网功能损害),而不发生房角粘连关闭的 CACG,在鉴别上与窄角性开角型青光眼有一定困难。可根据患者反复发作的眼压升高史,小梁网遗留的虹膜色素作出 CACG 的诊断。

【问题 6】 患者下一步应如何处理?

思路 1: 在疾病早期阶段,对于无超声生物显微镜的单位,可以根据 CACG 对治疗前后的反应施行诊断性治疗方法。

知识点

先施行激光周边虹膜切除术,术后前房加深,房角增宽,散瞳下无虹膜向房角方向堆积,治疗反应良好,则为瞳孔阻滞型 CACG,不需进一步处理。但是,对于非瞳孔阻滞型或混合机制型,在上述治疗后周边前房变化不明显,为了进一步分型,可以局部滴用毛果芸香碱缩瞳,使周边虹膜变薄,若关闭的房角开放或窄房角加宽,则为周边虹膜堆积;若房角仍无变化,则为睫状体前移型。对于非瞳孔阻滞型或混合机制型应再做激光周边虹膜成形术,增加房角宽度。

思路 2: 进展期病例的处理,分为两种情况可选择不同的治疗方式。

知识点

房角关闭在 1/2 至 3/4 象限,眼压在 30mmHg 以下,眼局部加用抗青光眼药物后,眼压可控制在正常范围,可选择进行激光周边虹膜切除术和(或)虹膜成形术,并作长期随访,如果用药后眼压不能控制,可考虑施行滤过手术。房角关闭 1/2 以上象限,眼压在 30mmHg 以上,眼局部加用各类抗青光眼药物后眼压不能控制在正常范围,可选择滤过性手术治疗。本例患者右眼处于进展期,可用药控制眼压后根据上述策略考虑治疗方法。

思路 3: 晚期病例的处理,房角完全关闭,用药眼压不能控制,必须施行滤过手术。本例患者左眼处于此期,应施行滤过手术(图 2-4-11)。

【问题 7】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 早发现、早诊断、早治疗。告知患者青光眼是终身性疾病,积极治疗可控制病情,需要患者和眼科医生配合。
2. 依据疾病严重程度和发病机制而选择不同的治疗方式。
3. 治疗后需要长期随访和观察,包括眼压,视神经和视野的监测。

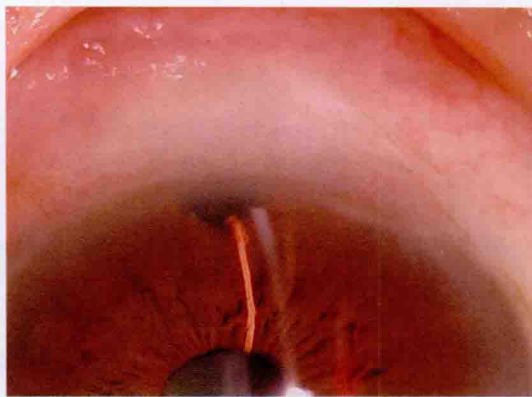


图 2-4-11 小梁切除术后, 滤过泡苍白、弥散, 12 点位滤过通畅 (左眼)

知识点

患者教育:

1. 早发现、早诊断、早治疗。告知患者青光眼是终身性疾病, 积极治疗可控制病情, 需要患者和眼科医生配合;
2. 依据疾病严重程度和发病机制而选择不同的治疗方式;
3. 治疗后需要长期随访和观察, 包括眼压, 视神经和视野的监测。

学【问题 8】患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视力、眼压。
2. 裂隙灯显微镜检查, 激光治疗后的患者需注意激光孔的通畅性, 滤过性手术后的患者需要注意滤过泡的情况。
3. 房角镜检查, 在条件允许的情况下观察房角是否进一步变窄或粘连。
4. 眼底检查, 眼底杯盘比大小和神经纤维层缺损是否有增大和进展。
5. 视野检查, 通常选择静态视野检查, 晚期视野较差者可选择动态视野检查。
6. 后节 OCT, 必要时可进行该项检查, 评价神经纤维层厚度缺失的进展情况 (图 2-4-12)。

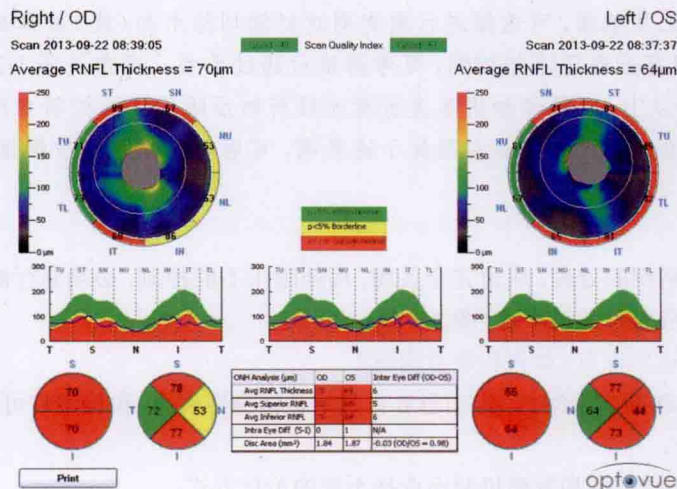


图 2-4-12 右眼上下方视神经明显变薄, 左眼全周视神经变薄



第三节 原发性开角型青光眼

原发性开角型青光眼(primary open angle glaucoma, POAG)是一种慢性进行性前部视神经病变,伴有典型的视杯凹陷、视野缺损,房角是开放的,眼压值常常高于正常,但并非所有病例的眼压值均高于正常,包括原发性开角型青光眼和正常眼压性青光眼。中国近年来的流行病学研究显示,随着疾病谱的变化,原发性开角型青光眼的发病率逐年上升,目前我国40岁以上人群原发性开角型青光眼的患病率为2.3%。

定义和关键特征

定义:慢性进行性视神经病变。

关键特征:

- 大部分病例眼压升高;
- 房角开放;
- 视杯凹陷扩大,视盘盘沿面积减少,视神经纤维层缺损;
- 青光眼性视野缺损。

临床病例

患者,男,44岁,自觉偶尔眼胀,视疲劳1年来我院就诊。否认全身病史,否认外伤史。查体:视力:右眼0.3,矫正1.0,左眼0.4,矫正1.0。眼压:右眼19mmHg,左眼20mmHg。角膜清亮,Kp(-),前房中深,Tyn(-),瞳孔圆,对光反射灵敏,晶状体清亮。眼底:视盘颜色正常,C/D 0.7,黄斑中心凹反光(+)(图2-4-13~图2-4-15)。

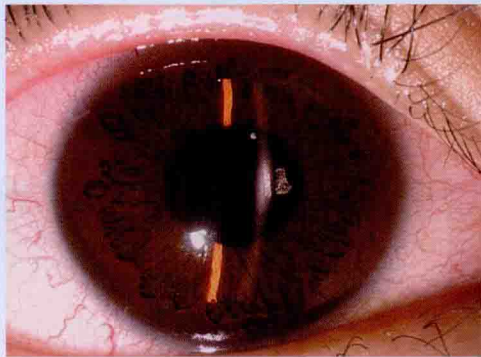


图 2-4-13 眼前节照相

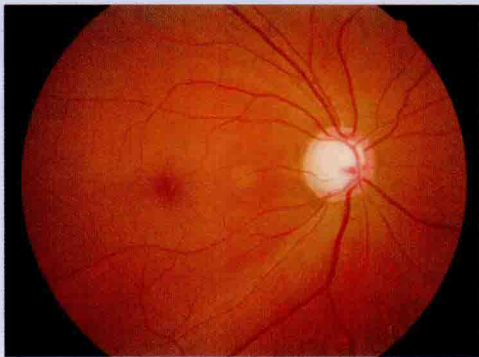


图 2-4-14 右眼眼底照相

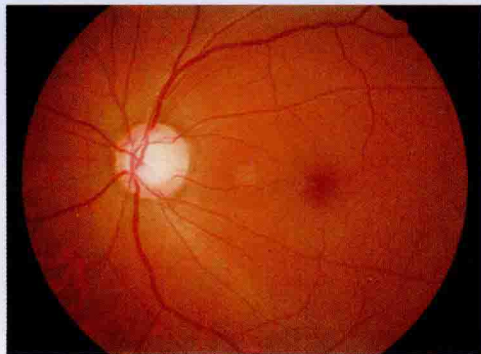


图 2-4-15 左眼眼底照相



【问题1】通过上述病史及检查结果考虑可能的诊断有哪些？

思路：从患者的检查结果来看，目前只有C/D扩大一项异常。C/D扩大常见于以下情况：青光眼和生理性大视杯。

【问题2】为明确诊断，需要进一步做哪些检查？

思路：首先为了判断杯盘比扩大是生理性还是病理性，需要对视神经的形态和功能进行分析。可以用OCT(图2-4-16)和眼底立体像对视盘及神经纤维层进行形态分析，用Humphery视野(图2-4-17)对视神经进行功能检测。结果如下：

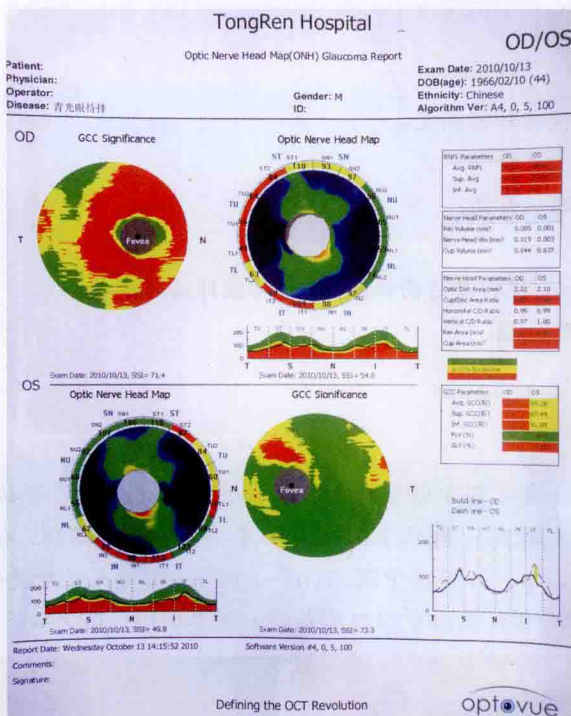


图 2-4-16 视盘 OCT 检查结果

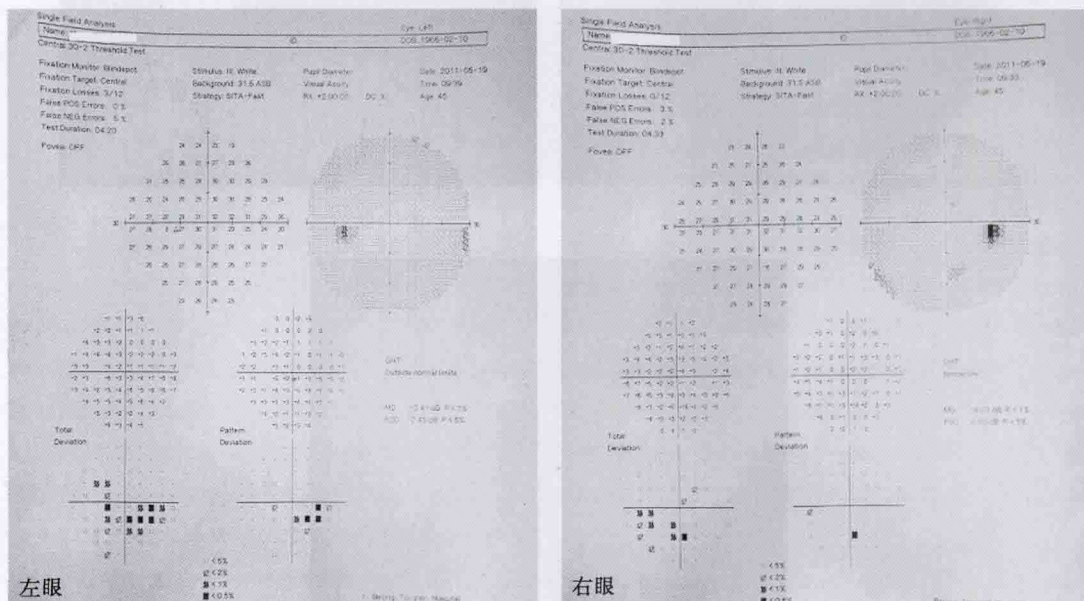


图 2-4-17 Humphery 视野检查结果



从眼底立体像、OCT、Humphery 视野结果来看,视神经纤维层已经发生缺损,相对应的视野右眼旁中心暗点,左眼鼻侧阶梯,排除了生理性大视杯,符合青光眼损伤。

其次,患者单次测量眼压正常,是正常眼压性青光眼吗?仍需要对患者进行 24 小时眼压监测,同时需要测量患者的中央角膜厚度。

患者中央角膜厚度右眼 552 μm ,左眼 560 μm ,属于正常厚度。

知识点

眼压的测量值受中央角膜厚度的影响。角膜厚度的变异可导致眼压测量值的偏差。

患者 24 小时眼压结果如下:左眼最高眼压 29mmHg,右眼最高眼压 26mmHg(18:00 时测量)(图 2-4-18)。

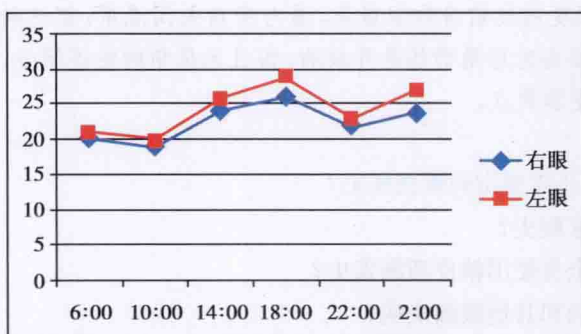


图 2-4-18 24 小时眼压结果

知识点

眼压是存在波动的,单次的眼压测量不能为诊断和治疗所有类型的青光眼提供充分的证据。眼压波动也有昼夜节律,大多数正常人早晨眼压最高,以后逐渐降低,夜间眼压最低,午夜后又逐渐升高;也有早晨眼压最低而下午眼压升高者。

24 小时眼压结果支持青光眼诊断。那么是开角型还是闭角型?此患者前房中深,周边前房不浅,房角镜检查:房角开放,宽房角,属于开角型青光眼。同时房角无致密色素沉积和周边前粘连等异常(图 2-4-19),考虑为原发性。综合以上结果诊断为原发性开角型青光眼。

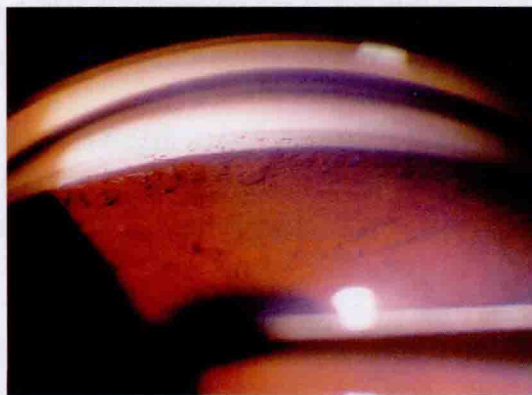


图 2-4-19 前房角照相



知识点

青光眼性大视杯与非青光眼性疾病导致的大视杯的鉴别要点

1. 盘沿色泽。
2. 盘沿局部或弥漫丢失。
3. 视功能异常与视盘改变的相关性。
4. 眼压。
5. 结合病史和全身情况。

知识点

对于年龄较大的 POAG 患者,随着年龄逐渐增大,晶状体逐渐增厚,晶状体虹膜隔前移,也可出现不同程度的浅前房和窄房角,易与房角关闭混淆,但这种患者在高眼压状态下进行动态房角镜检查时房角仍然是开放的,而且无房角的粘连闭合,这是与原发性慢性闭角型青光眼的重要鉴别点。

【问题3】首次就诊时还需要询问哪些病史?

1. 是否有青光眼家族史?
2. 是否有局部或全身使用糖皮质激素史?
3. 是否有全身疾病和其他眼部疾病?

知识点

原发性开角型青光眼的诊断标准

1. 具有青光眼视盘改变和视网膜神经纤维层缺损。
2. 具有青光眼性视野缺损。
3. 前房角为开角。

【问题4】下一步应该如何治疗?

目前国内外青光眼学界已达成共识:青光眼最有效的治疗策略是控制眼压联合视神经保护药物。只有把眼压控制在个体的靶眼压水平,才能有效地阻止青光眼视神经和视野损害的发生和发展。

1. 药物治疗 用药原则是一般从低剂量的药物局部治疗开始,如不能控制眼压,再增加药物浓度或联合用药。从未进行过抗青光眼治疗,且视神经纤维层损伤和视野损伤都属于早期,可以给予药物降低眼压,比如前列腺素滴眼液。用药后根据眼压控制情况和视神经损伤进展情况决定是否继续加用其他降低眼压的药物。

2. 手术治疗 对于眼压用药物无法控制的 POAG,应选择抗青光眼类手术治疗。目前最广泛应用的术式是小梁切除术,术中抗代谢药物的使用和可调整缝线技术的应用提高了手术成功率。另外 Schlemm 管成形术、小梁消融术等微创手术的兴起,为抗青光眼手术的选择提供了新的途径。

【问题5】如何和患者沟通?

1. POAG 的危险因素 POAG 的病因和发病机制一直是青光眼研究领域的重要问题,至今尚未明确。目前已知一些因素与 POAG 的发病有密切关系,这些危险因素如下:

(1) 年龄:随着年龄增大,POAG 的患病率也逐渐增加。



(2) 种族: POAG 的患病率有明显的种族差异, 黑色人种的 POAG 患病率最高。

(3) 家族史: POAG 具有遗传倾向, 但确切的遗传方式尚未有定论, 一般认为属于多基因遗传。

(4) 近视: 近视尤其是高度近视患者 POAG 的发病率也高于正常人群。

(5) 糖皮质类固醇激素敏感性: POAG 对糖皮质类固醇激素有高度敏感性。

(6) 心血管系统的异常: POAG 患者中血流动力学和血液流变学异常的发生率高, 可能与影响视盘的血流灌注有关。

2. POAG 的高危人群

(1) 视盘杯盘比 >0.6 。

(2) POAG 阳性家族史。

(3) POAG 的对侧眼。

(4) 进行性高度近视。

(5) 糖皮质类固醇激素敏感反应者。

(6) 高眼压症。

(7) 视网膜中央静脉阻塞者。

(8) 糖尿病和全身血管系统疾病(血流动力学和血液流变学异常者)。

对于上述具有 POAG 危险因素者, 应进行开角型青光眼排除检查, 并定期随诊。

3. 随诊问题 青光眼是终身疾病, 需要长期随诊, 监测眼压控制情况及视神经损伤的进展情况。

4. 需要观察局部用药的效果及副作用。

5. 青光眼患者日常生活指导

(1) 饮水: 一次快速饮入大量液体会导致青光眼患者眼压升高, 所以青光眼患者需要控制每次的饮水量, 可通过增加饮水频率保持一天的正常饮水量, 提倡的饮水方式是少量多次、总量不变。

(2) 运动: 正常人和青光眼患者有氧运动后眼压均下降, 青光眼患者下降幅度更明显, 长期有氧锻炼可以使眼压基线值降低。因此建议青光眼患者坚持日常有氧运动, 鼓励其进行散步、慢跑等运动。

【问题6】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视力、眼压、24 小时眼压。

2. 裂隙灯显微镜检查。

3. 眼底立体像。

4. 视盘和视神经纤维 OCT。

5. 视野。

第四节 先天性青光眼

先天性青光眼(congenital glaucoma), 又叫发育性青光眼(developmental glaucoma), 是胚胎期和发育期内眼球房角组织发育异常所引起的一类青光眼。临床上分为原发性婴幼儿型青光眼(<3 岁)、青少年型青光眼($3\sim 30$ 岁)、伴有其他先天异常的青光眼三类。先天性青光眼的患病率在出生活婴中约为万分之一, 其中原发性婴幼儿型青光眼最常见, 约占先天性青光眼病例的 50%, 75% 为双眼发病, 男性多见, 约占 $2/3$ 。多为单个散发病例, $10\%\sim 40\%$ 有家族遗传倾向, 以常染色体隐性遗传居多。少年儿童型青光眼一般无症状, 或变性近视, 较隐匿, 表现与原发性开角型青光眼类似。伴有其他先天异常的青光眼, 常见的有先天性无虹膜(图 2-4-20)、



Axenfeld-Rieger 综合征(图 2-4-21)、Peter 异常、Sturge-Weber 综合征(图 2-4-22)、神经纤维瘤病、Marfan 综合征、同型胱氨酸尿症、Lowe 综合征、小角膜、小球性晶状体、染色体异常、宽拇指(趾)综合征、永存原始玻璃体增生症等,都有相应的眼前节发育异常累及房角,合并全身异常的为综合征。



图 2-4-20 先天性无虹膜房角镜检查

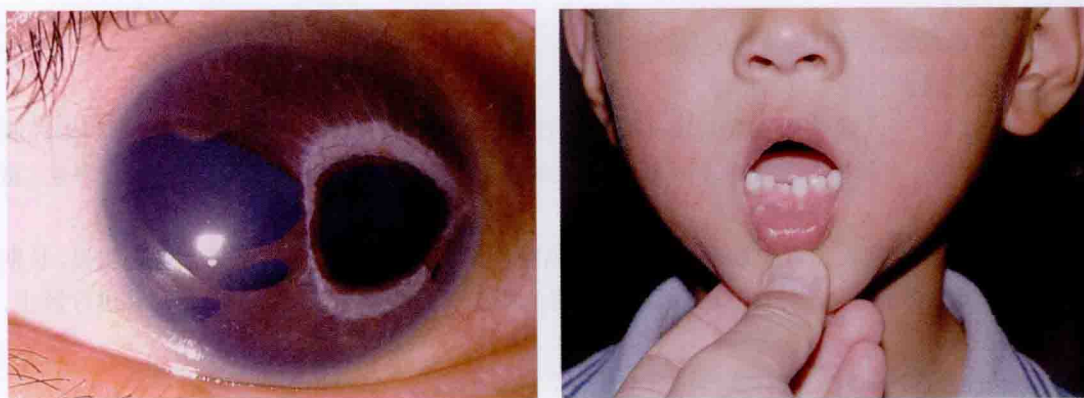


图 2-4-21 Axenfeld-Rieger 综合征



图 2-4-22 Sturge-Weber 综合征



定义和关键特征

定义：胚胎期和发育期内眼球房角组织发育异常导致房水排出障碍所引起的一类青光眼。

关键特征：

- 房角结构异常致眼压异常升高，但有时房角的异常难以确定；
- 因婴幼儿眼球壁弹性大，异常升高的眼压导致眼球病理性扩大；
- 视神经的损害表现为视杯扩大，视杯较深，发展快。

合并特征：

- 角膜扩大、水肿、混浊、Haab 纹；
- 轴性近视；
- 悬韧带伸长断裂至晶状体半脱位；
- 角巩膜葡萄肿。

临床病例

患儿，男，6 个月，因“家长发现其双眼黑眼珠大且发灰伴畏光 3 个月”来我院就诊。足月顺产，孕产史无异常，无其他发育异常及其他疾病、外伤史。否认家族史。

【问题 1】 通过上述症状考虑可能的诊断是什么？

知识点

原发性婴幼儿型青光眼的临床表现

多 1 岁内发病，男性多见，多为双眼发病，遗传史可不明确。多因家长发现患儿眼球大就诊，因眼压升高致角膜增大，可有角膜水肿，并出现畏光、流泪、眼睑痉挛等症状（图 2-4-23）。



图 2-4-23 原发性婴幼儿型青光眼

【问题 2】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 患儿出现角膜增大、角膜混浊、畏光流泪的最初时间。
2. 孕产史及外伤史。
3. 家族史。
4. 是否伴有全身发育异常。



5. 全身及眼部用药及手术史。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查？

眼科基本检查应包括视力、眼压、屈光状态、裂隙灯显微镜、眼底及房角镜检查，对年长能配合的孩子还应该进行视野及视神经方面的检查。无法配合的患儿应给予镇静剂（如口服水合氯醛）或全麻下进行。

【问题4】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别？

知识点

原发性婴幼儿型青光眼的临床体征

视力检查虽多难以配合，但能否追光识物能间接反映视神经损伤程度；眼压升高，可采用手持式眼压计 Perkins、Tono-Pen 或回弹式眼压计测量；屈光状态多因眼球扩大眼轴长而出现轴性近视；角膜增大，伴有角膜雾状水肿、角膜薄翳、Haab 纹（图 2-4-24），更具有诊断意义；前房深；部分可有瞳孔大对光反射迟钝；眼底视盘杯盘比增大（图 2-4-25）；房角镜检查示小梁发育异常（图 2-4-26）。如果上述检查不能明确，应间隔 4~6 周复查，观察角膜、眼压及眼底的变化来明确诊断。

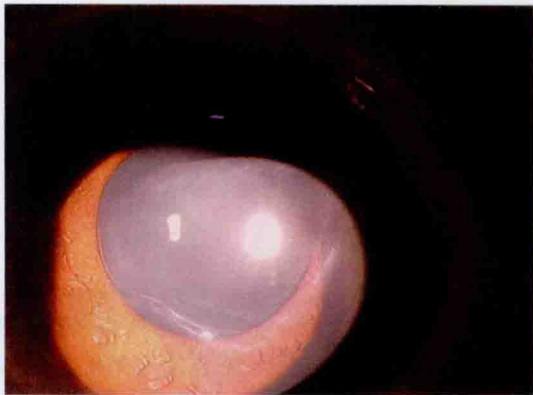


图 2-4-24 角膜 Haab 纹

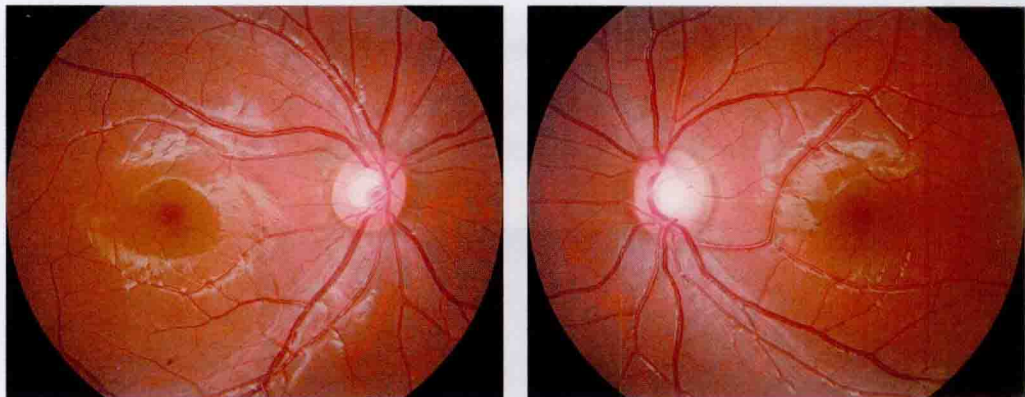


图 2-4-25 双眼底照相



图 2-4-26 房角镜检查



思路 1: 引起畏光、流泪症状的疾病。

幼儿畏光流泪多见于鼻泪管阻塞、泪囊炎、角结膜炎、角膜上皮擦伤、睑内翻倒睫。这些疾病均没有青光眼的体征。

思路 2: 引起角膜增大的其他原因。

代谢性角膜疾病、角膜营养不良、产伤性 Descemet 膜破裂(为垂直纹)角膜炎。这些疾病均可有角膜混浊,但没有青光眼的其他体征。

思路 3: 引起角膜混浊的其他原因。

主要与单纯大角膜(X 性染色体连锁遗传)相鉴别,后者角膜多清亮,且没有青光眼的其他体征。

思路 4: 引起青光眼性视神经改变的疾病。

视盘小凹、视盘缺损、视神经发育不全、生理性大视杯等,均可表现为视杯凹陷加深或增大,但多不进展,且无其他青光眼体征。

【问题 5】 患者下一步应如何处理?

思路 1: 药物治疗。

原则上一旦确诊,应尽快手术治疗。抗青光眼药物仅作为短期的过度治疗,以及术后眼压控制不理想患眼的补充治疗。另外暂时通过药物降低眼压或许可减轻角膜水肿,以帮助检查和手术治疗。药物治疗的原则是选择低浓度和全身影响小的制剂,并应指导家长在患儿点药后至少按压泪囊 3 分钟以减少药物的眼外吸收。

思路 2: 手术治疗。

先天性青光眼的治疗最好是手术治疗,手术方式的选择:3 岁以下首选房角切开或小梁切开术,3 岁以上伴角膜混浊影响房角观察的患儿也适合行小梁切开术。其特点是直接解除房角异常产生的阻力,且因患儿组织弹力纤维较为丰富术后较少形成新的粘连,成功率较高,且不需要滤过泡引流,其房水循环仍为生理性的外流途径。从手术效果来看,首次手术成功率高,患儿在 1~24 月龄,尤其是 1~12 月龄时手术成功率更高,可达 80%~90%。两种手术均可反复多次施行。

其他手术方式:一般小梁切除术及引流阀植入术等滤过性手术不作为首选手术方式,因为术后滤过泡很容易瘢痕化而眼压失控。加用抗瘢痕药物很少或没有改变成功率,反而会增加并发症。小梁切除联合小梁切开术不少学者采用,近期效果可,但也有研究没有发现其有明显的优势。选择性激光小梁成形术也有用于治疗先天性青光眼,但效果多不理想。睫状体光凝术在一些反复手术失败的难治性先天性青光眼中也可应用,但切勿过量导致眼球萎缩影响患儿眶面部发育。

【问题 6】 术后随访观察哪些指标?

婴幼儿术后的随访对手术效果的评价至关重要,术后早期除了观察眼压是否下降,还应该注意患儿的角膜水肿情况、视杯的改变是否逆转(图 2-4-27)、近视程度是否减轻等。眼压对视神经预后很重要,积极的弱视治疗也是挽救视力的关键。而对于较大的患儿,目标眼压需要根据视神经损伤的程度来确定,只有视神经损伤不再进展才是治疗成功。即使是眼压控制较好,部分患儿仍会出现一些并发症,如弱视、角膜瘢痕、斜视、屈光参差、白内障、晶状体半脱位、眼外伤易致眼球破裂等,不少患儿多年后也会出现眼压失控。因此,青光眼的患儿应终身随访。

【问题 7】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 疾病知识的教育,包括病因、治疗方法及预后,让家长学会基本的疾病护理及观察(包括用药、查视力、滤过泡维护、手测眼压等)。

2. 病程观察的长期性和重要性,从心理上给予家长安慰和支持,并指导进行配镜、弱视治疗等,尽可能提高患儿视力预后,对低视力患儿进行低视力康复训练的指导。

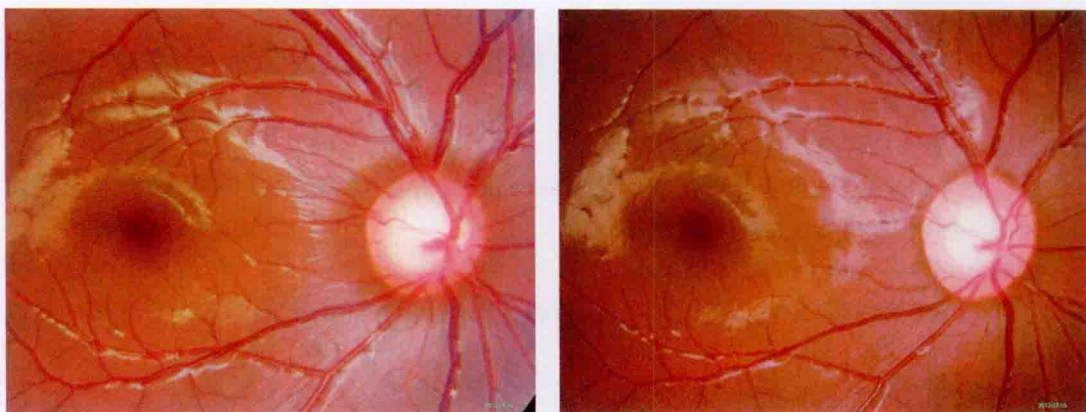


图 2-4-27 视杯改变的逆转

3. 全身其他发育异常的观察和检查的必要性,必要时基因筛查指导家长生育。

知识点

患者教育

1. 疾病知识的教育:包括病因、治疗方法及预后,让家长学会基本的疾病护理及观察(包括用药、查视力、滤过泡维护、手测眼压等);
2. 病程观察的长期性和重要性,从心理上给予家长安慰和支持,并指导进行配镜、弱视治疗等,尽可能提高患儿视力预后,对低视力患儿进行低视力康复训练的指导;
3. 全身其他发育异常的观察和检查的必要性,必要时基因筛查指导家长生育。

第五节 新生血管性青光眼

新生血管性青光眼(neovascular glaucoma, NVG)是继发于虹膜、房角及小梁表面新生血管形成和纤维血管膜增生的青光眼。主要由一系列缺血病变引起新生血管长入虹膜、房角,新生血管伴有纤维组织,构成纤维血管膜覆盖房角导致房角阻塞,随着病程进展,纤维血管膜收缩,将周边虹膜牵向小梁网,发生周边虹膜前粘连、房角关闭,继发闭角型青光眼。该病病因是能引起眼后节广泛缺氧或前节局部缺氧的眼部或全身性疾病,常见的有缺血型视网膜静脉阻塞、糖尿病视网膜病变、眼缺血综合征(颈动脉阻塞性疾病)、眼内肿瘤、长期视网膜脱离及其术后、严重眼外伤、慢性葡萄膜炎等。

定义和关键特征

定义:眼局部缺氧引起新生血管组织长入虹膜、房角及小梁网引起房角关闭导致眼压高继发青光眼。

关键特征:

- 原发病引起局部缺氧;
- 房角,虹膜及小梁网新生血管;
- 房角阻塞,粘连性关闭;
- 眼压升高;
- 青光眼性视神经损害。



临床病例 1

患者男, 56 岁, 主因右眼视力下降 2 个月伴胀痛 1 周就诊。现病史: 患者 2 个月前无明显诱因出现右眼视力下降, 就诊于外院, 诊断为双眼增殖性糖尿病视网膜病变, 双眼新生血管性青光眼, 行双眼视网膜光凝治疗, 具体不详, 1 周来右眼出现胀痛, 来我院就诊。既往: 糖尿病史 10 年, 用胰岛素治疗(诺和灵预混 30R 早餐前 28IU 晚餐前 22IU), 高血压病史 1 个月, 服用硝苯地平缓释片 1#qd 治疗, 目前血糖血压控制基本正常, 余病史无特殊。

【问题 1】 根据上述病史, 考虑此患者可能的诊断是什么?

思路: 根据患者病史及既往治疗, 糖尿病, 高血压, 双眼增殖性糖尿病视网膜病变激光治疗后诊断明确, 患者诉右眼胀痛, 考虑诊断新生血管性青光眼。

知识点

凡是能引起眼后节广泛缺氧或前节局部缺氧的眼部或全身疾病均可导致新生血管性青光眼的发生。文献报道糖尿病视网膜病变和视网膜中央静脉阻塞是最常见的原发病因。

【问题 2】 此类患者眼部检查重点? 进一步的辅助检查?

知识点

新生血管性青光眼患者的常见体征

眼压明显升高时可见混合充血, 角膜水肿, 虹膜表面新生血管, 瞳孔缘色素膜外翻。房角镜检查早期可见新生血管网越过巩膜突到达小梁网, 晚期广泛虹膜前粘连, 部分或全部房角关闭。眼底: 视网膜可见原发疾病的病理改变, 长时间高血压者可见青光眼性视盘改变。

此患者检查: 右眼视力光感, 眼压 49mmHg, 混合充血, 角膜轻度水肿, 前房中深, 虹膜可见大量新生血管, 瞳孔缘直径 6mm, 瞳孔缘色素膜外翻, 光反射弱, 晶状体密度高; 左眼视力 0.1, 眼压 32mmHg, 轻度混合充血, 角膜轻度水肿, 前房中深, 虹膜可见新生血管, 瞳孔缘直径 3mm, 瞳孔缘色素膜轻度外翻, 光反射可, 晶状体密度高; 双眼底: 杯盘比右眼 1.0, 左眼 0.8, 视网膜散在点片状出血、棉絮斑, 可见部分象限规则激光斑。

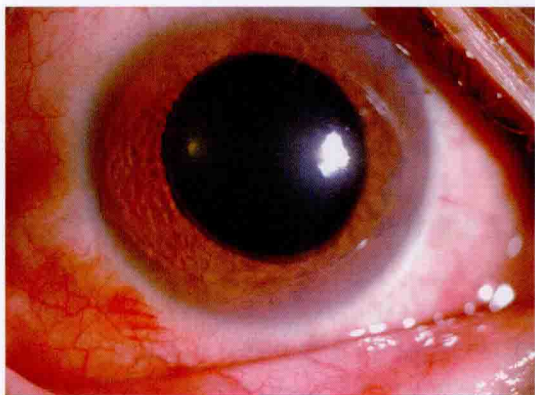


图 2-4-28 患者右眼前节相

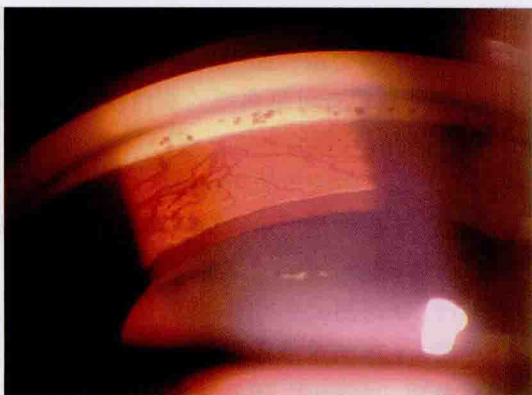


图 2-4-29 患者右眼房角相

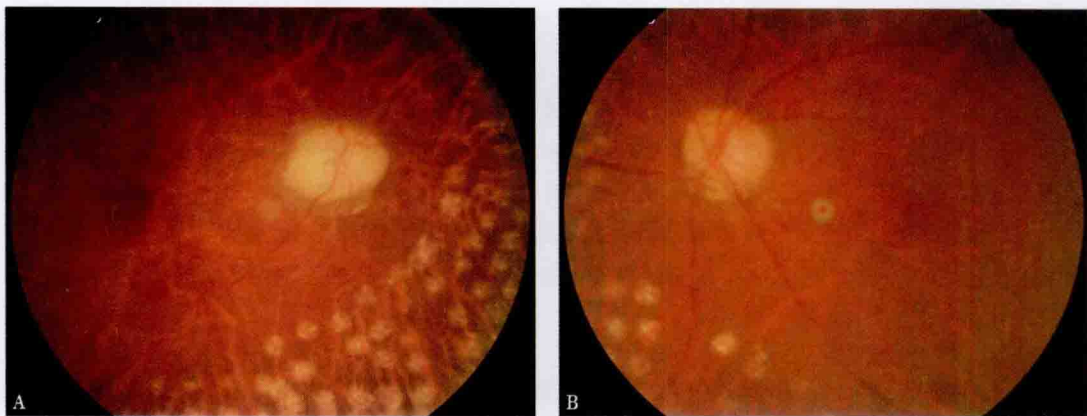


图 2-4-30 患者眼底相(A 为右眼, B 为左眼)

知识点

新生血管性青光眼患者的常需辅助检查

- (1) 眼压测量: 眼压较正常升高。
- (2) 视野检查、视网膜神经纤维层厚度检查: 有助于了解青光眼造成的视神经损害程度。
- (3) 眼底荧光血管造影(FFA), 眼部彩超, OCT 有助于了解视网膜原发病的病变性质、部位、程度。

学习 笔记

【问题3】 新生血管性青光眼需和何种疾病进行鉴别? 鉴别要点?

依据典型的虹膜新生血管和瞳孔缘葡萄膜外翻, 房角小梁网新生血管和周边前粘连, 眼压升高以及先前存在的原发病, 新生血管性青光眼的诊断并不困难, 但在临床工作中还应该和以下疾病进行鉴别:

(1) 原发性急性闭角型青光眼: 因闭青晚期可因缺氧导致新生血管, 且 NVG 通常表现突然眼压升高, 症状和体征显著, 需仔细鉴别。NVG 患者多有明确原发病变, 一般可通过水肿的角膜看到 NVI; 另外, 急性闭角型青光眼双眼都具有浅前房、窄房角的解剖特征。

(2) 葡萄膜炎继发青光眼: 患者炎症体征明显: 前房有大量炎症细胞, 房闪明显, 常有虹膜前后粘连, 瞳孔缩小。虹膜血管充血扩张有时与 NVI 相像, 但血管走行通常为放射状。

(3) Fuchs 异色性虹膜睫状体炎: 也可出现 NVI, 患眼一般不充血, 新生血管见于房角, 外观纤细、壁薄脆弱, 可发生自发性出血, 但出血更常见于术后或房角检查时。有虹膜颜色变淡, 轻型慢性前葡萄膜炎、白内障及继发青光眼的临床特征。

(4) 剥脱综合征: 也可出现 NVI, 是由于虹膜血管异常局部缺血所致, 一般外观纤细, 容易忽视。裂隙灯检查可见典型的灰白色碎屑样剥脱物沉积于角膜内皮、瞳孔缘、晶状体前囊、悬韧带及前房角, 少数合并青光眼。

【问题4】 患者下一步的药物治疗?

思路: 此患者是增殖性糖尿病视网膜病变继发新生血管性青光眼, 因此针对其治疗应综合考虑原发病的治疗及抗青光眼的治疗。

【问题5】 如药物无法控制, 患者应选择何种手术方式? 手术的难点要点?

思路: 手术的难点在于患者虹膜及房角存在大量新生血管, 如果立即行小梁切除术, 在结膜操作及剪切虹膜时, 极易发生出血, 造成术中并发症及术后炎症反应严重, 极易导致滤过泡瘢痕化, 从而导致手术的失败。因此此患者手术的要点除谨慎操作外, 还应在术前应用抗新生



血管药物消退虹膜和房角的新生血管,提高手术成功率。

知识点

局部 β -肾上腺素能受体阻滞剂、 α_2 肾上腺素能激动剂、局部及口服碳酸酐酶抑制剂、前列腺素类药物等可以通过抑制房水生成和可能增加葡萄膜巩膜外流,达到降低眼压的作用,但肾上腺素类和前列腺素类药物有引起炎症和局部充血的作用,不建议过多使用;全身应用脱水药:浓缩玻璃体降低眼压。然而新生血管青光眼是一种难治性青光眼,大多数患者药物控制效果不佳,眼压显著增高,需手术治疗降低眼压,缓解疼痛。

知识点

新生血管性青光眼的手术治疗方法

- (1) 青光眼滤过手术:首选小梁切除术联合应用丝裂霉素 C。
- (2) 青光眼引流阀植入术:常见的有 Molteno、Ahmed、Krupin 等。
- (3) 睫状体光凝/冷冻术:直接破坏睫状体上皮及其血管系统,从而减少房水生成,降低眼压并缓解疼痛。

知识点

抗 VEGF 药物可以通过降低血管内皮生长因子水平而阻断其作用,从而消退虹膜和房角的新生血管。

【问题6】患者术后复查应注意哪些?

- (1) 青光眼手术的复查:眼压、视力、滤过泡等情况,适时进行术后可调节线拆线。
- (2) 原发病情况复查:原发病造成的眼部缺血缺氧情况是否得到改善,是否需要进一步治疗,如补全视网膜光凝避免缺血。

患者行在右眼抗 VEGF 治疗 1 周后行小梁切除 + 丝裂霉素手术,患者术后眼压随访情况 (mmHg)。患者对侧眼 2 个月后也行同样手术治疗,目前眼压控制良好。

术前	术后 1 天	术后 1 周	术后 1 个月	术后 3 个月	术后半年	术后 1 年
49	10	14	14.5	15	15	13



图 2-4-31 患者右眼小梁切除 + 丝裂霉素术后三天,可见结膜轻充血,滤过泡弥散轻隆起,缝线在位,虹膜周切口畅通

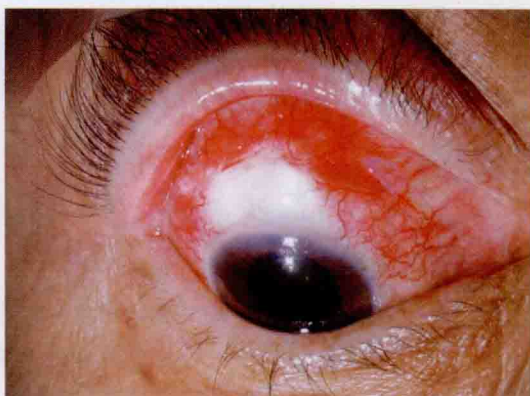


图 2-4-32 患者右眼小梁切除 + 丝裂霉素术后 1 个月,可见结膜充血,滤过泡苍白隆起

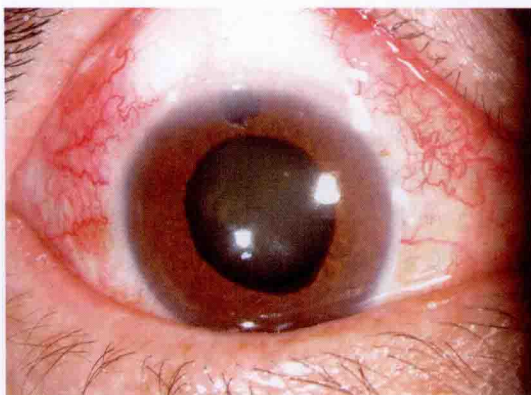


图 2-4-33 患者右眼小梁切除+丝裂霉素术后 1 个月,可见滤过泡苍白隆起,虹膜周切口畅通,虹膜表面未见明显新生血管

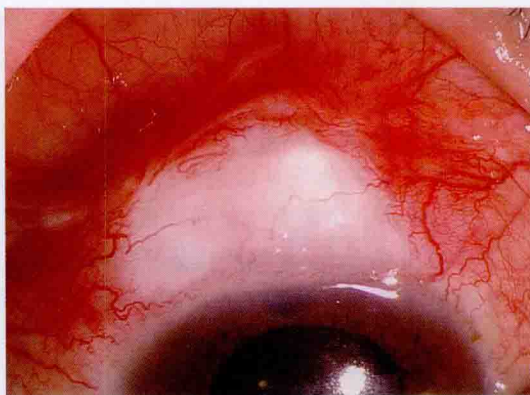


图 2-4-34 患者右眼小梁切除+丝裂霉素术后 3 个月,可见结膜轻充血,滤过泡苍白隆起局限,虹膜周切口畅通

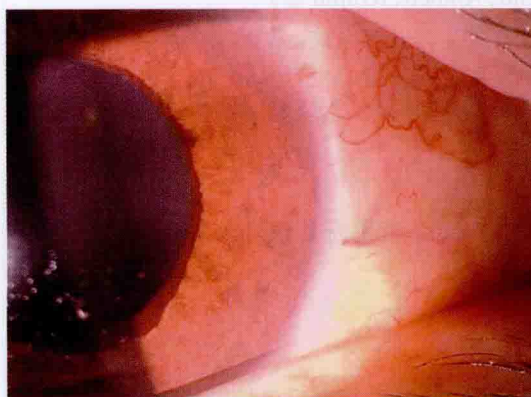


图 2-4-35 患者右眼小梁切除+丝裂霉素术后 3 个月,虹膜表面未见明显新生血管



图 2-4-36 患者右眼小梁切除+丝裂霉素术 4 个月,可见房角关闭,虹膜根部粗大新生血管消退,上方虹膜周切口通畅

【问题 7】 根据以上知识点,如何和患者沟通?

1. 眼压控制及观察的长期性。
2. 抗青光眼药物的使用选择及毒副作用。
3. 抗青光眼手术的时机选择及术后护理。
4. 原发病治疗及检查的规律性。
5. 全身病如糖尿病、颈动脉缺血等疾病的及时规律诊治。
6. 血糖血压控制的必要性。

知识点

患者教育

1. 眼压控制及观察的长期性
2. 抗青光眼药物的使用选择及毒副作用
3. 抗青光眼手术的时机选择及术后护理
4. 原发病治疗及检查的规律性
5. 全身病如糖尿病、颈动脉缺血等疾病的及时规律诊治
6. 血糖血压控制的必要性



【问题8】 新生血管性青光眼如何预防？

对视网膜中央静脉阻塞、糖尿病视网膜病变、眼缺血综合征等导致视网膜缺血性疾病，尽早行充分的全视网膜光凝术有助于预防新生血管性青光眼的发生。此外，全身病如血糖血压的控制也十分重要。

思路：此患者发生新生血管性青光眼的原因在于糖尿病视网膜病变未能及时行有效全视网膜光凝治疗，导致视网膜广泛缺血缺氧，引起新生血管增生。

临床病例 2

患者男，46岁，明确诊断左眼视网膜中央静脉阻塞3个月，新生血管性青光眼1周，术前眼压46mmHg(用2种降眼压眼药水)，建议其应用抗VEGF药物后行左眼抗青光眼手术治疗。

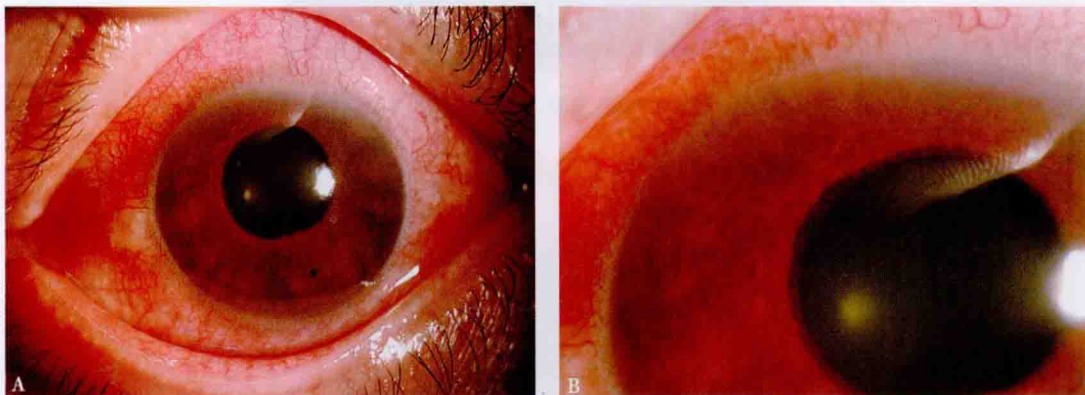


图 2-4-37 患者术前左眼，A 为可见结膜混合充血，B 为虹膜表面新生血管，瞳孔缘色素膜外翻

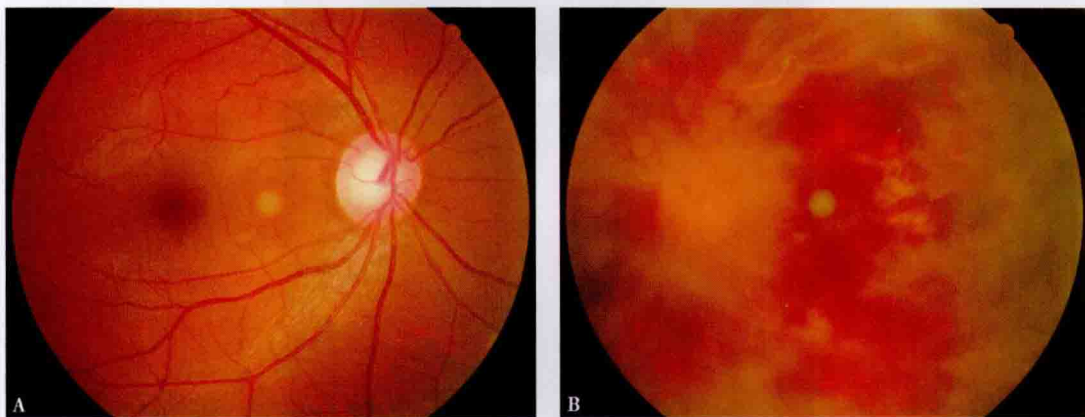


图 2-4-38 患者术前眼底像示右眼正常，左眼视盘边界不清，可见血管白线，各象限视网膜火焰状出血（A 为右眼，B 为左眼）

【问题9】 针对新生血管性青光眼有何更安全有效的手术方式？

思路：目前针对新生血管性青光眼最新且安全有效的手术方式是 Ex-PRESS 引流物植入术。该方式术中取代小梁切除及虹膜周切术，在角膜缘处巩膜瓣下，将前房与巩膜下腔连接，它的远端穿刺到前房内，而近端位于巩膜表面下，引流器通过让房水有限地外流到巩膜内间隙内，对眼压进行控制，对小梁组织干扰少，不需要剪除虹膜，因此，更适合于新生血管性青光眼的治疗。

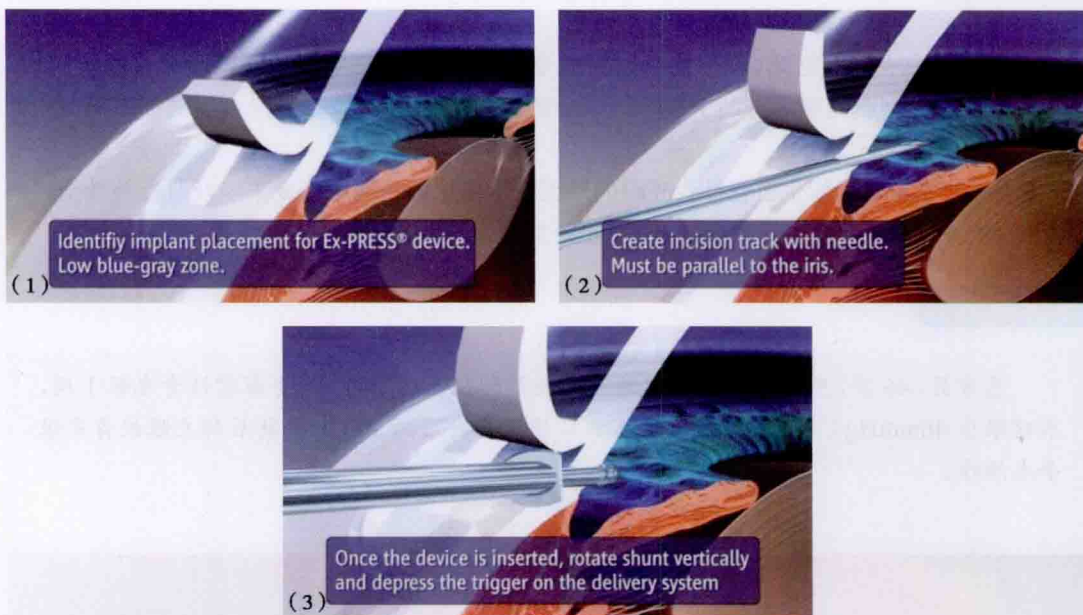


图 2-4-39 Ex-PRESS 引流物植入过程 (1) 制作巩膜瓣; (2) 25G 针头刺入前房; (3) 植入 Ex-press 房水引流物

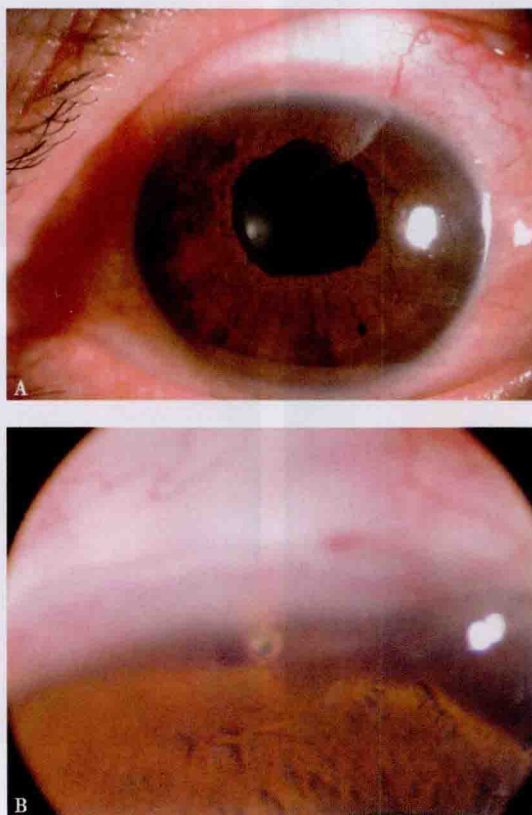


图 2-4-40 患者右眼 Ex-press 植入术后 3 天, A 可见结膜轻充血, B 滤过弥散轻隆起, 引流钉在位

患者术后眼压随访情况 (mmHg)

术前	术后 1 天	术后 1 周	术后 1 个月	术后 3 个月	术后半年	术后 1 年
46	12	10	8	13	13	12

(王宁利)



参考文献

1. 李美玉. 青光眼学. 北京: 人民卫生出版社, 2004.
2. 叶天才, 王宁利. 临床青光眼图谱. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
3. 李凤鸣. 中华眼科学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2004.
4. Choplin NT, Lundy DC, eds. Atlas of Glaucoma. 2nd ed. London: Informa UK Ltd, 2007.
5. Chang TC, Cavuoto KM. Surgical management in primary congenital glaucoma: four debates. J Ophthalmol, 2013: 612708.

第五章 玻璃体病

玻璃体在眼球中后部,与晶状体、视网膜、脉络膜等周围组织紧密相关。玻璃体的结构会随着年龄的变化而发生相应的生理变化,表现为玻璃体液化和因后界膜与视网膜内界膜黏附力下降而导致的玻璃体后脱离。玻璃体液化、后脱离、变性是最常见的玻璃体异常,而玻璃体色素、积血、细胞、积脓、机化等是可能的玻璃体异常状况。超声波、OCT 是探查玻璃体最常见简便的特殊检查方法,玻璃体积血、后脱离、异物、囊肿等都在超声图像下有相应特征性的表现,而 OCT 是显示后极区玻璃体视网膜交界面状况的最精密的检查手段。临床常见的玻璃体疾病包括玻璃体积血、玻璃体异物、玻璃体视网膜交界面疾病、永存增生性原始玻璃体等。玻璃体积血程度不同、原因各异,糖尿病视网膜病变、视网膜静脉阻塞、视网膜裂孔等是最常见的原因,超声波检查下有两种特殊的玻璃体积血表现,如果积血无法自行吸收并且严重影响视力,则需要行玻璃体切割术去除积血,之后须针对原发疾病进行相应的治疗。由于玻璃体不全后脱离,牵引黄斑区视网膜内面而产生一系列的病变与功能障碍,为玻璃体视网膜交界面疾病,包括黄斑部视网膜前膜、黄斑裂孔、玻璃体黄斑牵引综合征等疾病,一般 OCT 是诊断此类疾病最好的工具,而玻璃体切割术解除玻璃体的牵引作用是治疗此类疾病的最佳方案。永存增生性原始玻璃体是由于原始玻璃体及玻璃体血管没有消退,继续增殖所导致的玻璃体先天异常,临床分类为单纯前部型、单纯后部型和混合型,有效的早期手术治疗可以重建视觉通道并解除牵引,使患儿尽早地获得系统的弱视训练治疗,最终获得尽可能多的有用视力。

第一节 玻璃体变性

一、玻璃体后脱离

年龄因素及多种病理因素皆可能导致玻璃体液化和后界膜与视网膜内界膜黏附力下降,进而发生玻璃体后皮质与视网膜分离,形成玻璃体后脱离,常规的眼底检查和眼科超声检查、OCT 是诊断玻璃体后脱离有效的手段。急性玻璃体后脱离临床表现为眼前突发的黑影和闪光感,视网膜裂孔是常见的并发症。玻璃体后脱离须与玻璃体积聚血细胞、炎症渗出、视网膜裂孔导致的色素、细胞等相鉴别。年龄相关性的玻璃体液化和后脱离一般不影响视功能,临床上无须治疗。

定义和关键特征

定义:玻璃体基底部之后的后皮质膜与视网膜之间的分离。

关键特征:

- 玻璃体腔发现不规则的环形混浊物——Weiss 环(图 2-5-1)。

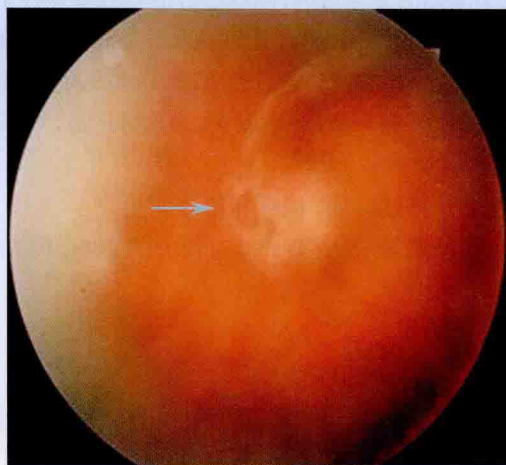


图 2-5-1 玻璃体后脱离眼底图。箭头显示 Weiss 环

临床病例

患者, 女性, 60 岁, 因右眼前突发黑影飘动伴颞侧闪光感 2 天就诊。无视视力下降、眼痛、眼红等症状。否认高血压、糖尿病等慢性病史。否认眼疾史。否认眼部外伤史。否认近视戴镜史。

【问题 1】通过上述问诊考虑最可能的诊断是什么?

思路 1: 首先考虑急性的玻璃体后脱离的诊断。

知识点

玻璃体的结构随着年龄的变化会发生相应的变化, 60 岁左右是玻璃体后脱离的高发年龄。

思路 2: 患者典型的主诉“眼前突发黑影飘动伴颞侧闪光感”高度提示急性的玻璃体后脱离的诊断。

知识点

玻璃体液化后患者即会感到有黑影飞舞(即飞蚊症), 可以是点状的, 也可能是条纹状的, 或多或少。若玻璃体后脱离逐渐发生并扩展, 黑影飘动会有所增加。当玻璃体后皮质膜突然从视神经乳头边缘上的撕脱, 少量的出血会使患者感到突发大量黑点、块、片眼前漂浮, 50% 患者会因周边玻璃体对视网膜的牵拉产生眼前的闪光感症状。

【问题 2】发生玻璃体后脱离的原因和机制如何?

玻璃体液化和后界膜与视网膜内界膜黏附力下降。年龄因素及多种病理因素皆可能成为导致其发生的原因。

【问题 3】玻璃体后脱离发生的过程与临床分类如何?

玻璃体后脱离先从其与视网膜粘连疏松的区域开始, 随着眼球的运动而范围初步扩大, 最后是粘连紧密的视盘、黄斑和大血管区。

临床分类: 完全、部分和无玻璃体后脱离三种。根据形态又可分为没有玻璃体皮质塌陷的完全



玻璃体后脱离,有玻璃体皮质塌陷的完全玻璃体后脱离,有后皮质增厚的部分玻璃体后脱离,无后皮质增厚的部分玻璃体后脱离。根据原因分为:无细胞介导的源于年龄增大、老化的正常眼的玻璃体后脱离和病理状态下细胞参与介导的玻璃体后脱离,后者多见于近视度数增高和病理性近视的改变导致的液化程度增加以及外伤、糖尿病、葡萄膜炎、玻璃体出血,手术尤其是白内障手术等。

【问题4】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 发病状态(突发或隐匿),持续时间,检查和治疗病史。
2. 着重了解飞蚊症的状况、数量、发生时间、对视力的影响,闪光感的方位和持续时间,有否眼部红、痛等症状。
3. 眼部与全身病史。眼部外伤史。

【问题5】需要做哪些常规检查以明确诊断?

思路1:眼科基本检查,包括视力、眼压、裂隙灯眼前节检查,以及散瞳孔的眼底检查。

知识点

幼儿或者青年人的玻璃体在裂隙灯下表现为均匀的一致。玻璃体液化发生后,胶原纤维变性且聚集成束,形成点块状、丝网状、条索状,其间夹以透明的液化腔,因此镜下表现为半透明的可移动的点块、条索,不同于疾病状态的炎症或出血,是玻璃体年龄相关的退行性改变。玻璃体后脱离发生后,眼部常规检查一般无特殊变化,而在后皮质中央会因视乳头周围的撕裂而形成圆环形混浊,称为 Weiss 环,而其之后的玻璃体腔表现为透明区域,而且常可见视网膜上伴有散在的小点片出血,乳头周围的放射状出血以及黄斑周围的出血,13%~19% 患者还有玻璃体微小出血。而玻璃体后皮质膜的牵拉,也会造成粘连紧密之处发生视网膜裂孔,发生率在约 10%,是急性玻璃体后脱离最可能的并发症,发生时间多在出现症状后的一个月內。

思路2:眼科超声检查和 OCT 是诊断玻璃体后脱离有效的特殊检查。

知识点

超声诊断玻璃体后脱离的表现

(1) A 型超声表现:后皮质膜表现为单一的中低回声波。

(2) B 型超声表现:与视网膜分离的玻璃体后皮质膜大多表现为玻璃体后部纤细的连续中弱回声光带,柔软并具有明显的运动度和后运动度,有时可见后皮质膜中央部位的双条带状回声,为 Weiss 环。完全玻璃体后脱离的患眼超声下可见脱离的后皮质膜不与后部眼球壁回声相连,在各个方向的赤道区均可见二者分离的起始(图 2-5-2)。不完全玻璃体后脱离的患眼超声下可见脱离的后皮质膜与视盘、黄斑、或其他赤道后区域的眼球壁回声相连,运动时此相连状况亦不变化(图 2-5-3)。如果在周边部玻璃体与视网膜的粘连之处,发现短条状的中强回声,一端连于后皮质膜最周边处,一端连于周边部球壁,或者完全附着于周边部的后皮质膜上,则高度怀疑视网膜裂孔的存在(图 2-5-4)。

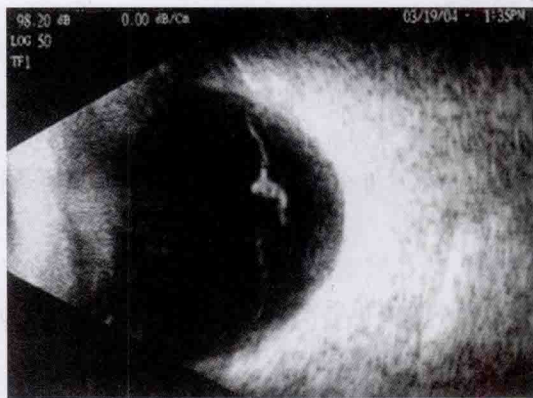


图 2-5-2 完全玻璃体后脱离的 B 超下表现。玻璃体后界膜呈细软的连续弱回声光带,周边部与眼球壁回声相连,中央部分见 Weiss 环



图 2-5-3 部分玻璃体后脱离的 B 超下表现。
玻璃体后界膜呈细软的连续弱回声光带, 近周边部与眼球壁回声相连

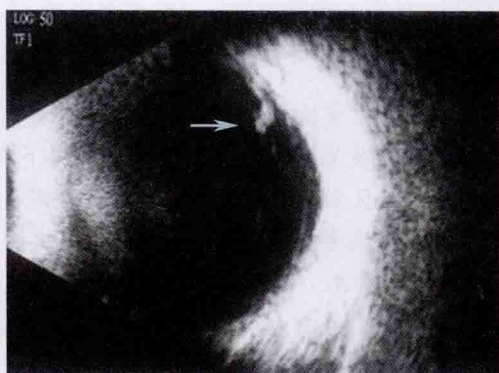


图 2-5-4 视网膜裂孔的超声下表现。
周边部玻璃体与视网膜的粘连之处, 存在短条状的中强回声, 一端连于后界膜最周边处, 一端连于周边部眼球壁回声

知识点

通过 OCT 观察后极部玻璃体皮质的状况, 同样对玻璃体后脱离的诊断有辅助作用 (图 2-5-5)。如果检查发现存在视网膜表面的后皮质或牵引, 则不支持完全性玻璃体后脱离的诊断。

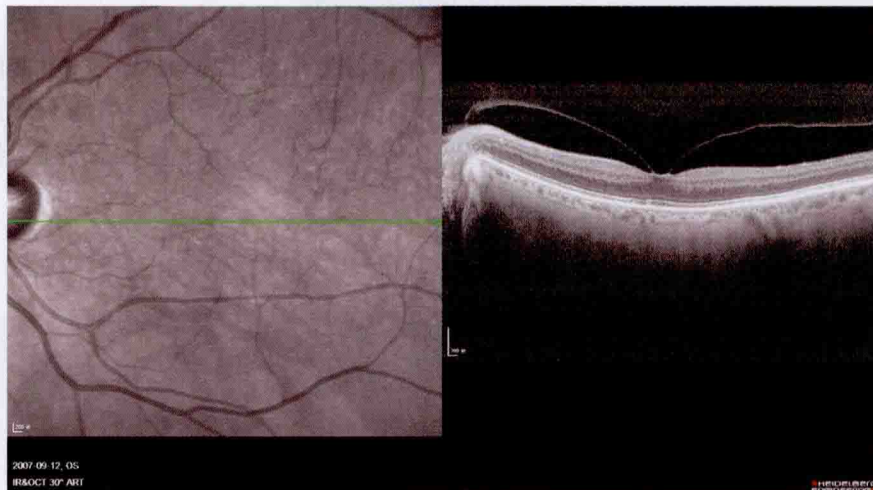


图 2-5-5 OCT 观察部分后脱离的玻璃体后皮质

知识点

临床上非侵入性的检查方法包括镜下检查、超声波、OCT, 镜下检查发现 Weiss 环并不能确认完全性玻璃体后脱离的存在, 超声波诊断的准确性亦只有 60%~70%, 而 OCT 仅能观察后极区接近视网膜的玻璃体皮质, 因此三者检查结果结合将有助于更加准确地判断玻璃体的状况, 后脱离的完整性。

**【问题6】 诊断玻璃体后脱离时还需要跟哪些眼病相鉴别？****知识点**

详细的眼底检查可发现玻璃体中异常状况的性质，也可发现视网膜上的病理情况，有时还需借助荧光造影等特殊检查发现镜下难以明确的眼底病变，藉此与常规的玻璃体年龄性变化相区别。玻璃体腔中发现的棕褐色颗粒，如脱落的簇状色素上皮细胞，意味着色素上皮病变或者视网膜裂孔、视网膜脱离的发生。玻璃体腔中的血细胞表现为鲜红或暗红色的细小颗粒，而大量的新鲜出血可见浓厚程度不一的红色积血。玻璃体腔中的炎性细胞表现为白色的大小不均的颗粒，较为均匀，甚至表现为团絮状或脓样，提示视网膜葡萄膜的炎症类疾病。

【问题7】 患眼需要如何处理？

年龄相关性的玻璃体液化和后脱离一般不影响视功能，仅对视觉质量有影响，所以临床上一般无须治疗。明确玻璃体后脱离的诊断将有助于对预后的判断。但此时明显的玻璃体出血或明确的视网膜裂孔需要处理。出血可以给予药物治疗，裂孔发生则可能需要激光治疗。

【问题8】 玻璃体后脱离发生时，该如何跟患者沟通？

对于玻璃体液化飞蚊症，须向患者解释清楚病情，打消顾虑和紧张，告诉患者无须治疗。对于急性玻璃体后脱离患者，在解释的同时，可以告知患者，飞蚊症不会完全消失，但随时间而慢慢减轻，闪光感终会消失，1个月内须减少剧烈运动及屏气，减少眼球刻意转动，如果症状突然明显加重，或者有新状况发生，则须及时就诊。

二、星状玻璃体变性

星状玻璃体变性是一种良性的玻璃体变性。临床表现可以为眼前细小的暗影，眼底检查可以发现玻璃体皮质中悬浮着大量乳白色的圆球形小体。眼科超声检查是诊断玻璃体星状变性有效的特殊检查。诊断相对比较明确，可与闪光性玻璃体液化相鉴别。本疾病属于良性的玻璃体变性，无须特殊治疗。

定义和关键特征

定义：星状玻璃体变性为一种良性的玻璃体变性。

关键特征：

- 玻璃体腔中悬浮着大量乳白色的圆球形小体。



图 2-5-6 玻璃体星状变性的眼底图像，可见大量白色小体



临床病例

患者, 男性, 63 岁, 因偶尔发现左眼前细小暗点 1 个月就诊。无视力下降、眼痛、眼红等症状。否认高血压、糖尿病等慢性病史。否认眼疾史。否认眼部外伤史。否认近视戴镜史。

【问题 1】 通过上述问诊考虑最可能的诊断是什么?

思路: 首先考虑玻璃体变性的诊断。

知识点

玻璃体变性好发于中老年人, 可能是年龄相关性的玻璃体液化和后脱离的状态, 也可能是玻璃体中的脂质沉积、纤维变性的结果。

【问题 2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 发病状态(突发或隐匿), 持续时间, 检查和治疗病史。
2. 着重了解小暗影的状况、数量、发生时间、对视力的影响, 有否伴发视力障碍、眼部红、痛等症状。
3. 眼部与全身病史。眼部外伤史。

【问题 3】 还需要做哪些常规检查以明确诊断?

思路: 眼科基本检查, 包括视力、眼压、裂隙灯眼前节检查, 以及散瞳孔的眼底检查。

【问题 4】 如果眼底检查发现玻璃体腔中有大量亮而反光的小体存在, 其他检查均未见异常, 则考虑诊断如何?

思路 1: 首先考虑玻璃体星状变性的诊断。

玻璃体星状变性, 80% 为单眼发病。患者一般没有明显的视力影响, 部分患者主诉眼前有细小的颗粒状物体晃动。眼底检查可以发现玻璃体腔中大量乳白色的圆球形小体悬浮于玻璃体皮质中, 随眼球运动而轻微晃动, 大小不等, 一般小于 0.1mm, 玻璃体大都无明显液化。组织染色和组织化学显示星状变性的球形小体含钙、磷的脂质, 而不含蛋白质。

思路 2: 眼科超声检查是诊断玻璃体星状变性有效的特殊检查。

玻璃体腔中的星状小体在 B 超下表现为较为密集的斑片状的强回声, 分布密度大都较为均匀, 不带声影, 无明显声衰减。其运动特点为随眼球转动的轻度抖动, 一般不伴有明显的后运动度。此区域的后界明显, 其与眼球壁回声间常存在带状正常的玻璃体无回声区(图 2-5-7)。有时亦可能会合并有玻璃体后脱离存在。



图 2-5-7 玻璃体星状变性的超声图像, 可见玻璃体腔中的密集斑片状的强回声

**【问题5】 需要与哪些疾病相鉴别？**

本病有特征性的眼底表现，即玻璃体中悬浮白色圆球状小体，而且不伴有血液、渗出、色素等情况。但如果眼部屈光间质不清，则须超声波检查，并且与玻璃体积血相鉴别。另外，此病还可与闪光性玻璃体液化相鉴别，后者多见于严重眼外伤或其它原因所致的大量或反复出血的眼内，眼底检查时发现玻璃体腔中存在多量彩色结晶体，为胆固醇结晶，常伴随玻璃体液化，而致结晶体在玻璃体腔中活动度很大，并且可能引起房角阻塞致青光眼。

【问题6】 患眼需要如何处理？

本疾病属于良性的玻璃体变性，一般不影响视力，仅对视觉质量有影响，无须特殊治疗。

【问题7】 玻璃体星状变性发生时，该如何跟患者沟通？

患者可能对玻璃体异常有所担心，故需要解释此病为良性变性，对视功能没有影响，亦无须定期随访。

第二节 玻璃体积血

眼外伤和眼底血管性疾病等致视网膜、葡萄膜血管或新生血管破裂，之后血液流出并积聚于玻璃体腔中，可形成玻璃体积血。患者一般主诉无痛性的单眼视力突然下降，体检可以发现玻璃体腔中的血细胞或者血液、凝血块等，眼科常规检查和全身检查必不可少，超声波检查是最重要的特殊检查。临床诊断玻璃体积血并不复杂，然而病因诊断需要鉴别。少量玻璃体积血可以自行吸收，大量的积血则可能逐渐机化而需要玻璃体手术去除，之后仍需治疗原发病。

定义和关键特征

定义：血液积聚于玻璃体腔中。

关键特征：

- 玻璃体腔中发现血性物质。

临床病例

患者，男性，65岁，因左眼突然视物不见2天就诊。无眼痛、眼红等症状。有高血压、糖尿病病史，药物治疗维持。否认眼疾史。否认眼部外伤史。否认近视戴镜史。

【问题1】 通过上述病情考虑最可能的诊断是什么？

思路：首先考虑视网膜疾病，其中出血性疾病的可能性大。

知识点

无痛性的单眼视力突然严重下降，排除外伤的原因，则主要考虑视网膜、视神经疾病。在老年患者，血管源性疾病的可能性较大，占主要地位。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 发病状态（突发或隐匿），持续时间，检查和治疗病史。
2. 着重了解视力障碍的严重程度，有否伴发眼部红、痛等症状，有否前驱症状。
3. 眼部与全身病史，着重询问高血压、糖尿病等疾病的状况。眼部外伤史。

【问题3】 还需要做哪些常规检查以明确诊断？

思路：眼科基本检查，包括视力、眼压、裂隙灯眼前节检查，以及散瞳孔的眼底检查，及眼科



超声检查。全身检查,包括血液常规、肝肾功能、凝血功能、血压等。

【问题4】 如果眼底检查发现玻璃体腔中有大量血细胞,下方凝结成团块,视网膜不可窥及,则考虑诊断如何?

思路: 考虑玻璃体积血的诊断。

知识点

少量的血液流出到玻璃体腔中,患者可能主诉眼前暗影飘动,血液量多时,患者可能感觉视物模糊,甚至完全视物不见。眼底检查早期可以发现玻璃体腔中的弥散的红色血细胞,甚至是血凝块,以及可能发现的引起出血的视网膜病灶。局限的玻璃体积血,血液积聚在出血病灶附近,未弥散开,故仅积血区域的后方视网膜无法窥及,余处视网膜可见;少量的弥散玻璃体积血,能透过玻璃体窥及视网膜(图 2-5-8);中量的弥散玻璃体积血,仍能透过玻璃体隐约窥及视网膜(图 2-5-9);大量的玻璃体积血,则完全不能直接观察到视网膜。随着时间推延,玻璃体腔中的血液逐渐弥散被吸收,颜色变淡,玻璃体渐渐恢复透明,因此少量的积血一般容易在短期内被自然吸收,而大量的浓厚积血一般无法完全被吸收,积存在玻璃体腔中,容易形成灰白色的机化。



图 2-5-8 少量的弥散玻璃体积血,可见视网膜和视盘

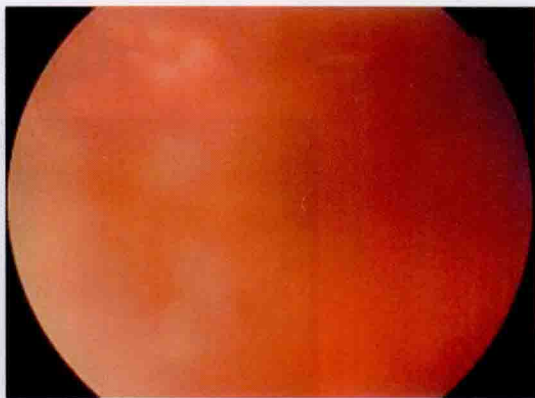


图 2-5-9 中量的玻璃体积血,模糊可见视网膜

【问题5】 玻璃体积血的原因是什么?

眼外伤和眼底血管性疾病、玻璃体后脱离、视网膜裂孔、脉络膜炎症、肿瘤、眼球手术后等致视网膜、葡萄膜血管或新生血管破裂,之后血液流出并积聚于玻璃体腔中,都可形成玻璃体积血。其中糖尿病视网膜病变、视网膜静脉阻塞、视网膜裂孔等是最常见的原因。

【问题6】 仍需哪些特殊检查?

思路: 玻璃体中的积血通过裂隙灯检查发现血细胞或血凝块即可明确。如果积血量多,或者还需要观察到视网膜等其他组织,则最可依据的是超声波检查。

知识点

早期积血在玻璃体腔中表现为细密的中等或弱回声点,不均匀分布,一般与出血的位置相关。点状回声运动度大,随眼球运动而随意运动,一般不与眼球壁回声相连,如若明显相连,则可能是出血的病灶所在。随着时间的推移,点状回声逐渐凝聚机化而显示为团絮状、条膜状回声,亦可伴有玻璃体后脱离或者玻璃体劈裂。另外,超声下有特殊的玻璃体积血表现,即玻璃体下积血和玻璃体后积血。玻璃体下积血为积血位于脱离的后



界膜之后,视网膜表面之前,如果视网膜可见,视网膜前出血呈船帆状、半圆状。超声下可见增厚的玻璃体后界膜的连续回声条带,以及其后方的密集回声点,并且均不与眼球壁回声相连,随眼球转动而运动(图 2-5-10)。玻璃体后积血为沉积在下方的陈旧积血与正常玻璃体之间形成显著的声学界面的状态,并且这样的积血沉积于视网膜前,活动度大,随患者体位的改变而明显改变位置,与重力因素有关(图 2-5-11)。



图 2-5-10 玻璃体下积血的超声下表现,可见增厚的玻璃体后界膜的连续回声条带,以及其后方的密集回声点,并且均不与眼球壁回声相连



图 2-5-11 玻璃体后积血的超声下表现,可见沉积在下方的陈旧积血与正常玻璃体之间形成显著的声学界面

【问题7】 玻璃体积血需要与哪些疾病鉴别?

需与玻璃体炎症、变性等鉴别。玻璃体炎症可以在裂隙灯下检查发现玻璃体中的白点状炎症细胞,及渗出等,也可能发现眼前节的反应和视网膜、血管的异常,以此相鉴别。玻璃体变性在常规的眼部检查下应也可以明确诊断,而且变性在超声下有典型的图像表现。此外,玻璃体积血还需要对出血原因进行鉴别诊断,对健眼眼底的检查有助于患眼的病因诊断。除了有明确外伤史的玻璃体积血,老年人可能以高血压、糖尿病引起的视网膜血管病变发生率为高,中青年可能以血管炎症为主要原因;如果没有全身基础疾病,五六十岁患者需注意视网膜裂孔的可能;如果患眼有黄斑变性病史,或者超声下发现黄斑区的不规则隆起,则高度怀疑年龄相关性黄斑变性或息肉状脉络膜血管病变可能。

【问题8】 此病需如何治疗,其并发症有哪些?

思路 1: 对于无法自行吸收的玻璃体积血,可以考虑玻璃体切割术治疗,并且需要积极治疗原发疾病。



知识点

临床上,玻璃体积血自行吸收所需的时间不一,它与出血量、玻璃体状态、出血部位、视网膜脉络膜功能相关,大多需要4~6个月自行吸收痊愈。如果积血无法自行吸收并且严重影响视力,或者需要尽早治疗其原发疾病,则需要行玻璃体手术去除积血。眼球穿通伤引起的玻璃体积血,在伤后1~2周手术较为合适。在积血消除之后,须针对原发疾病进行相应的治疗。

思路2:可能并发青光眼、视网膜脱离等。

知识点

单纯的玻璃体积血,可能会引起血细胞的破坏,形成“血影细胞”,阻塞小梁网或导致小梁网滤过功能的减弱,进而引起继发性青光眼而眼压难以控制;而视网膜血管疾病引起的玻璃体积血,则可能由原发病引起新生血管性青光眼。此外,积血机化之后可能发生收缩,如果粘连于视网膜,则可能导致牵引性视网膜脱离发生;亦可发生视网膜裂孔,导致孔源性视网膜脱离。而玻璃体手术后除了再次出血之外,最主要的并发症是周边部的视网膜裂孔。

【问题9】玻璃体积血发生时,该如何跟患者沟通?

患者突然视力下降或丧失,会较为紧张,此时解释病情就尤为重要,无论是手术抑或观察等待,都需要患者的理解和配合。如果患者有全身基础疾病,需要提醒患者至相应科室治疗。如果暂时不需手术,则必须提醒患者一周一次的密切随访,反复超声检查,如果出血长期不吸收,或者病情变化,视网膜脱离发生,需及时手术。如果需要手术,必须告知患者手术的目的,即提高视力、治疗原发病,而且需要告知玻璃体切除手术的风险和并发症,及预后情况,告知患者可能术前无法准确估计病情,无法估计患眼的术后视力状况,告知患者如果因为全身基础疾病引起出血,则可能在术中、术后反复出血,甚至引起严重并发症,亦可能术后发生视网膜脱离,而需再次手术。

第三节 永存增生性原始玻璃体

永存增生性原始玻璃体(persistent hyperplastic primary vitreous, PHPV)是由于原始玻璃体及玻璃体血管没有消退,继续增殖所导致的玻璃体先天异常。多发生在足月产婴儿中,男性多见,单眼多见,多伴发某些眼部的先天异常,白瞳症、小眼球、斜视、视力低下、眼球震颤等是主要的临床表现。眼底表现为晶状体后的纤维血管增殖膜和(或)视网膜镰刀状皱襞。临床分类为单纯前部型、单纯后部型和混合型。超声波、CT、MRI等检查将有助于诊断与鉴别诊断。有效的早期手术治疗可以重建视觉通道并解除牵引,使患儿尽早地获得系统的弱视训练治疗,最终获得尽可能多的有用视力。

定义和关键特征

定义:永存增生性原始玻璃体(PHPV)是由于原始玻璃体血管没有消退,或原始玻璃体继续增殖所导致的玻璃体先天异常。

关键特征:

- 晶状体后的纤维样条索(图2-5-12)。

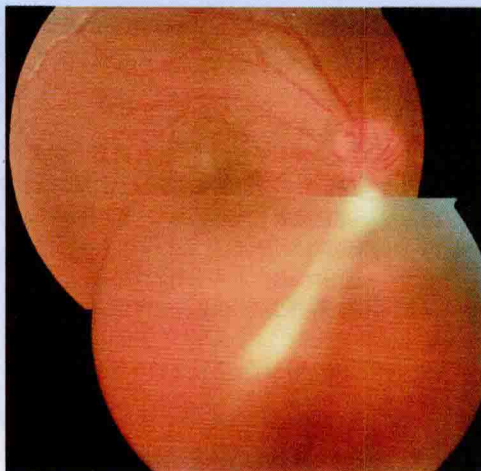


图 2-5-12 永存原始玻璃体增生症的眼底表现,可见玻璃体中与视盘相连的条索状组织

临床病例

患儿,男性,出生后3个月,因家长发现左眼发白2天就诊。无眼痛、眼红等症状。否认眼部外伤史。否认早产吸氧史。

【问题1】 通过上述问诊考虑最可能的诊断是什么?

思路:根据患儿白瞳症的表现,考虑相关眼科疾病。

知识点

白瞳症需要考虑视网膜母细胞瘤、先天性白内障、PHPV、外层渗出性视网膜病变、早产儿视网膜病变、家族型渗出性玻璃体视网膜病变等疾病,需要鉴别诊断。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

(1) 眼科病史:发现患儿眼部异常的时间,曾行的眼部检查和治疗病史。

(2) 全身病史:已知的全身病。

(3) 家族史。

【问题3】 还需要做哪些常规检查以明确诊断?

思路:眼科基本检查,包括视力、眼压、裂隙灯眼前节检查,以及散瞳孔的眼底检查。以及超声波、电生理等特殊检查。

【问题4】 如果检查发现患儿左眼晶状体后白色纤维膜,眼轴明显小于右眼,超声波发现左眼玻璃体腔中从晶状体连至视盘的条索状回声伴血流。则考虑何种疾病诊断?

思路1:根据检查结果,首先考虑 PHPV 诊断。

PHPV 多发生在足月产婴儿中,男性多见,90% 为单眼发病。PHPV 作为一种玻璃体先天发育异常,多伴发某些眼部的先天异常,包括小眼球、斜视、眼球震颤、视盘发育异常等。白瞳症、小眼球、斜视、视力低下、眼球震颤等可能是家长带患儿就诊的主要原因,也是主要的临床表现。

思路2:分类考虑混合型 PHPV 诊断。



知识点

临床分类

(1) 单纯前部型 PHPV (约占 25%): 包括晶状体后纤维血管膜持续增生症及胎儿晶状体后纤维膜鞘持续增生。临床表现为小眼球、白内障、拉长的睫状突、晶状体后的纤维血管膜以及青光眼。

(2) 单纯后部型 PHPV (约占 12%): 包括后部玻璃体纤维血管膜增生。临床表现为小眼球、先天性视网膜带状脱离等, 后部 PHPV 常同时伴发一些眼后段的发育异常, 如玻璃体蒂、黄斑部及视盘的发育异常。

(3) 混合型 PHPV (约占 63%): 是最常见的临床类型。

【问题5】 PHPV 的原因和机制是什么?

PHPV 作为一种玻璃体先天发育异常, 是由于原始玻璃体及玻璃体血管没有消退, 继续增殖所导致的, 与基因突变有关。晶状体后纤维血管膜是前部 PHPV 的主要病理特征, 不仅覆盖于晶状体后表面, 有时亦可侵犯睫状突。纤维血管膜的增殖与收缩可使眼前节的构型发生改变, 它将睫状突拉向中心。随着增殖膜的牵拉及张力的增加, 大多数未及时治疗的 PHPV 发生晶状体后囊破裂, 诱发急性白内障形成, 晶状体的急剧膨胀, 推挤晶状体虹膜向前, 前房变浅, 甚至消失, 导致继发性青光眼。随着前房的变浅, 可见广泛的虹膜后粘连及周边虹膜前粘连, 亦可引起角膜水肿、混浊及变性。70% 的后部 PHPV 患者伴有玻璃体条索, 推测其原因是少量纤维增殖沿 cloquet 管向后发展与视网膜相连, 条索可导致牵引性视网膜脱离, 其他的一些异常也包括视网膜前膜、黄斑部发育异常及视盘发育不良。

【问题6】 PHPV 的特殊检查需要做哪些? 各有何意义?

思路: 超声波可以确定诊断, 超声诊断不能明确时可以作 CT 或 MRI 等检查。

知识点

(1) 超声波检查: B 超示晶状体后部及玻璃体前部之间典型的伞状回声, 晶状体后方致密的膜状回声紧贴后囊, 柄部贯穿玻璃体腔与视乳头相连, 内反射不规则, 无后运动。彩色多普勒超声显示玻璃体腔内呈条索状回声影内有连续的血流, 由视盘向晶状体后延伸, 频谱分析为动脉血流。(图 2-5-13)

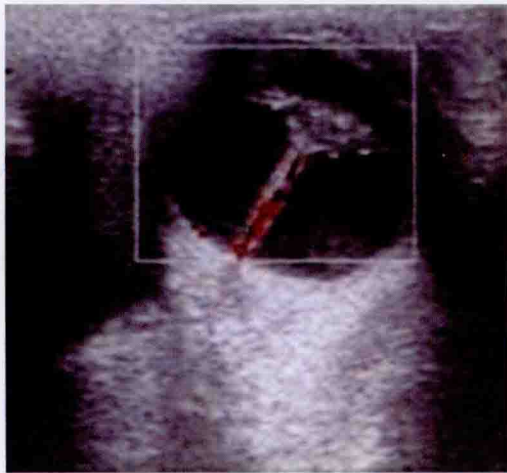


图 2-5-13 B 超示 PHPV 患眼晶状体后部及玻璃体前部之间典型的伞状回声, 内有连续的血流



(2) CT: CT 可清楚地显示晶状体后沿 cloquet 管分布的三角形或圆锥形致密软组织影, 基底部朝前, 顶端向后; 静脉碘造影显示晶状体后软组织影显影增强; 无明显的眶内或眼部钙化点; 眼部的构型异常。

(3) MRI: MRI 能显示玻璃体腔及视网膜下的高密度影, 可清楚的显示晶状体后的三角形或圆锥形致密软组织影, 基底部朝前, 顶端向后。

【问题 7】PHPV 的诊断如何? 还需和哪些疾病鉴别?

思路: 根据典型的晶状体后部及玻璃体中与视盘相连的纤维条索, 可以诊断。但是仍需与多种表现为白瞳症的眼病相鉴别。

PHPV 的鉴别诊断:

(1) 视网膜母细胞瘤: 视网膜母细胞瘤是婴幼儿最常见的眼内恶性肿瘤, 早期表现为视网膜下的圆形或椭圆形黄白色隆起。它与 PHPV 的不同点在于: 通常无小眼球、浅前房, 散瞳后无拉长的睫状突; 只有当肿瘤进行性发展侵犯晶状体时, 才可见晶状体后的纤维增殖膜; 通常无进行性晶状体改变; B 超无明显的眼轴缩短, CT 可显示肿瘤钙化点。

(2) 外层渗出性视网膜病变: 本病又名 Coats 病, 男性多见, 通常也为单眼发病。其典型的特征为: 眼底有大量白色或黄白色渗出; 眼底有成簇的胆固醇结晶沉着或出血; 血管异常, 成梭形、球形扩张或呈扭曲状花圈状弯曲; 部分患者可发生渗出性视网膜脱离, 脱离的近周边处常可发现粟粒状动脉瘤、微血管瘤及血管异常。

(3) 早产儿视网膜病变 (retinopathy of prematurity): 见于早产儿, 低体重且有吸氧史。常于出生后 3~5 个月被发现有白瞳症, 亦可伴轻度小眼球、浅前房, 散瞳查眼底时, 可以看到晶状体后玻璃体内充满有不透明的纤维血管组织, 增殖膜为视网膜颞侧周边增生延至晶状体后。B 超示玻璃体内有纤维条索, 晶状体后最密, 局部或全部视网膜脱离。

(4) 先天性白内障: 为出生时或出生后第一年内发生的晶状体混浊, 可有家族史或散发, 通常与母亲怀孕期宫内病毒感染或患有某些代谢性疾病有关。临床检查仅见晶状体混浊, 后囊清亮, 玻璃体腔内无纤维增殖条索, 眼底大致正常。B 超探查玻璃体未见异常, 亦可鉴别。

(5) 家族性渗出性玻璃体视网膜病变 (familial exudative vitreoretinopathy): 家族性渗出性玻璃体视网膜病变临床表现多样, 一般同时侵犯双眼, 眼底改变与早产儿视网膜病变相似, 但发生于足月顺产新生儿, 无吸氧史, 无低体重, 且绝大多数是常染色体显性遗传, 偶有性连锁或常染色体隐性遗传, 眼底特征表现为周边视网膜无灌注和新生血管生成。此病与单纯后部 PHPV 有时难以鉴别, 双眼发病、视网膜周边部无灌注的家族史有鉴别意义。

【问题 8】本病的治疗方法如何, 其预后如何, 有哪些并发症?

知识点

PHPV 目前的治疗方法尚有争议, 有学者认为对于前部型 PHPV 患者, 提倡早期行晶状体及晶状体后纤维增殖膜切除与前部玻璃体切除, 对于后部型或者合并视网膜脱离的患眼行玻璃体切除术, 对于混合型的患眼行晶状体切除合并玻璃体切除术。此外还有环扎、人工晶体植入、虹膜切除等手术。大部分学者认为患病眼为弱视眼, 主张保守, 或黄斑区被牵引时可切断牵引的条索。

知识点

一些特定的因素将有助于临床医生对 PHPV 患儿的预后作出正确的判断。病变的类型和增殖膜的程度是影响预后的最重要因素, 单纯前部型的术后预后将好于其他类型, 病



变显示得越早、手术得越早,预后视力发展得越好,而术前正常的眼压、灵敏的瞳孔对光反射及正常的 ERG 是手术预后良好的标志。

知识点

因为缺乏及时治疗的 PHPV 常引起角膜混浊、快速进行性的前房变浅、自发性眼内出血、继发性青光眼等严重的并发症,预后极差。

【问题9】 PHPV 诊断后,该如何跟患儿家长沟通?

告知患儿家长疾病的严重性,远期预后差,可能会丧失视功能,甚至影响外观;及时手术的意义和手术目的,是为了使患儿获得尽可能多的有用视力,并能减少并发症的发生;手术的风险大;今后的弱视训练对于视功能的提高非常重要。

第四节 玻璃体异物

眼外伤眼球穿孔后,异物留存于玻璃体腔中,形成玻璃体异物。在典型的外伤史及眼部疼痛、流泪、视力下降的临床症状之后,明确的眼球破裂伤口是穿孔伤的明确证据,而眼底检查、X线、CT、超声波发现的眼内异物影,是诊断眼内异物的明确依据。为减少并发症,原则上所有的眼内异物都需要及早诊断、适时取出,以玻璃体手术取出为首选。

定义和关键特征

定义:眼外伤致眼球壁全层裂伤后,异物留存于玻璃体腔中。

关键特征:

- 眼球壁全层裂伤;
- 玻璃体腔中发现异物。

临床病例

患儿,男性,34岁,工作中右眼有异物溅入致眼痛、流泪1小时就诊。工作为砂轮磨制金属模具。

【问题1】 通过上述病史考虑最可能的诊断是什么?

思路:根据主诉临床表现,考虑眼内异物诊断可能。

知识点

眼内异物是眼外伤中严重的类型,其发生需要有特殊的致眼球穿孔的外伤可能,以及眼内发现异物的结果。眼球穿孔后瞬间可能会有疼痛、流泪、视物不清的症状。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

(1) 眼部病史:致伤时的工作或活动状况,可能的致伤物质及性质,患眼的主观感受,有无明确的热泪涌出感觉。曾行的眼部检查和治疗病史。

(2) 全身病史:已知的全身病。



【问题3】 还需要做哪些常规检查以明确诊断?

思路: 眼科基本检查, 包括视力、眼压、裂隙灯眼前节检查, 以及散瞳孔的眼底检查。以及超声波、X线、CT等特殊检查。

【问题4】 患眼眼部检查发现右眼视力 HM, 球结膜下出血, 鼻侧 2:30 球结膜破口, 角膜透明, 前房清, 晶状体透明, 玻璃体积血, 眼底窥不清, 眼压正常。X 线摄片示右眼眶内高密度异物影(图 2-5-14)。CT 示右眼球内高密度异物影(图 2-5-15)。此时该如何诊断?

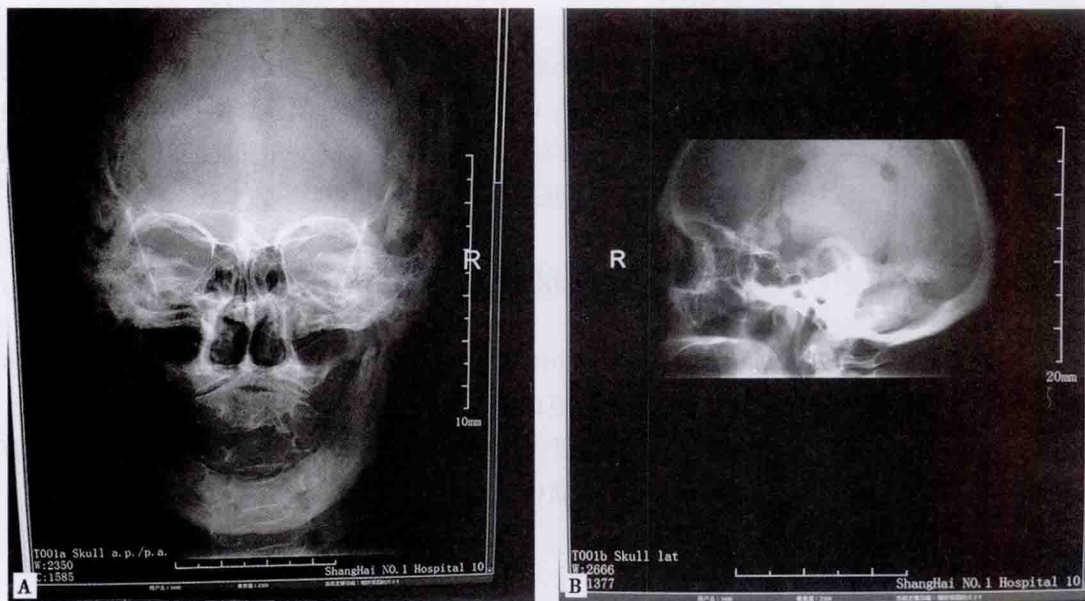


图 2-5-14 眼内异物的 X 线表现, 可见正侧位眼眶内的高密度影



图 2-5-15 眼内异物的 CT 表现, 可见眼球内近视神经的高密度异物影

思路 1: 确诊为右眼球内异物。

在典型的外伤史及临床症状之后, 眼部明确的眼球破裂伤口是穿孔伤的明确证据, 而 X 线



和CT发现的眼内高密度异物影,是诊断金属性球内异物的明确依据。

思路2: X线、CT、超声波是发现眼内异物的有效手段。

X线眼眶华氏位摄片可以显示头颅部位眼眶周围骨质的情况,亦可以显示金属等高密度的物质,辅助判断眼眶内的异物。CT下不但可以显示高密度的异物影,还可以显示眼球壁的状态,有助于判断异物的位置。超声波对于不同于玻璃体密度的眼内异物一般均能显示,而且可以观察眼球转动状态下、体位改变后异物的位置变化,以及异物与眼内组织结构的位置关系,金属异物在超声波图像上显示为强回声,伴声影(图2-5-16)。



图 2-5-16 眼内金属异物在超声下的表现,可见球壁处的强回声影,带声影

【问题5】 玻璃体内异物的并发症有哪些?是否一定需要取出?

眼内异物常见的并发症有眼内炎、眼铁质沉着症、铜质沉着症、虹膜睫状体炎、白内障、青光眼、增生性玻璃体视网膜病变和(或)视网膜脱离等。由于异物在眼内存留对眼球发生持续的影响,所以原则上所有的眼内异物都需要及早诊断、适时取出。

【问题6】 取出玻璃体异物的方法如何?

目前认为,玻璃体中的异物无论有否磁性,均以玻璃体手术取出为合适,尤其目前的玻璃体切除手术技术成熟,更加能保障在对眼球各组织结构尽可能小的影响下取出异物,术中扩大巩膜切口,异物镊夹住异物从切口取出。

【问题7】 玻璃体异物诊断后,该如何跟患者沟通?

在球内异物伤发生后,需要跟患者反复沟通,告知此外伤的严重性,对视功能的破坏性,继发的眼内炎可能导致眼球摘除,而严重外伤所致的眼内并发症可能导致失明、眼球萎缩。特别是外伤后仍保存有部分视力的患眼,取出异物手术本身可能带来严重的并发症甚至导致视力丧失,因此需反复沟通取异物手术的意义,并且交代手术预后。

第五节 玻璃体视网膜交界面疾病

由于玻璃体不全后脱离,牵引黄斑区视网膜内面而产生一系列的病变与功能障碍,为玻璃体视网膜交界面疾病,包括黄斑部视网膜前膜、黄斑裂孔、玻璃体黄斑牵引综合征等疾病。

一、黄斑部视网膜前膜

黄斑区视网膜内表面上细胞增生所形成的膜,为黄斑部视网膜前膜,眼底表现为引起全层视网膜皱褶的不透明膜,或者致视网膜内表面皱缩的透明膜。大多数无任何症状,部分以视物模糊和变形为首发症状。诊断有赖于典型的眼底表现和OCT及荧光造影检查。如果存在视力



明显下降或严重视物变形,在确定膜是视功能损害的关键原因时,可以考虑行玻璃体切割术,取出黄斑部视网膜前膜。

定义和关键特征

定义:黄斑区视网膜内表面上的膜。

关键特征:

- 黄斑区视网膜表面引起视网膜皱褶的膜(图 2-5-17,图 2-5-18)。

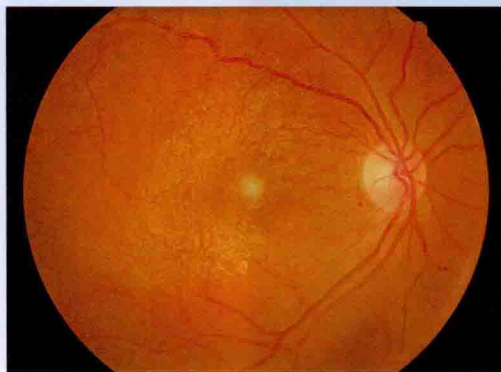


图 2-5-17 致视网膜内表面皱缩的透明黄斑部视网膜前膜

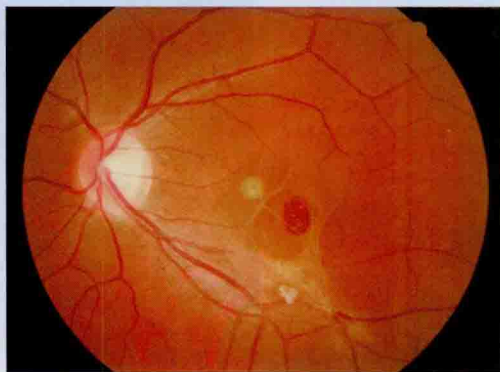


图 2-5-18 黄斑区视网膜表面致密的引起全层视网膜皱褶的不透明膜伴视网膜裂孔

学
习
笔
记

临床病例

患者,女性,65岁。主诉右眼视力略下降伴视物变形1个月。有高血压病史。否认其他全身病史,否认眼部疾病史。

【问题1】通过上述问诊考虑最可能的诊断是什么?

思路:根据患者的主诉,考虑最可能是黄斑部视网膜疾病。

知识点

引起眼部视力下降的原因和疾病很多,但引起视物变形的还是以黄斑部疾病为主,至少是视网膜疾病累及黄斑区。

【问题2】首次就诊时需要询问哪些病史?

(1)眼科病史:发现视力下降和视物变形的时间和程度,伴随症状,曾行的眼部检查和治疗病史。眼部疾病史。

(2)全身病史:已知的全身病。

【问题3】还需要做哪些常规检查以明确诊断?

思路:眼科基本检查,包括视力、眼压、裂隙灯眼前节检查,以及散瞳的眼底检查,以及OCT、眼底照相,必要时可行荧光造影等特殊检查。

【问题4】眼底检查发现黄斑区视网膜表面皱褶,中心凹增厚,OCT检查发现黄斑区视网膜表面膜状影像,超声波检查发现玻璃体后脱离。那么可以考虑做何种诊断?



思路 1: 考虑黄斑部视网膜前膜的诊断。

知识点

黄斑部视网膜前膜的形成是一种轻度的细胞增生性反应,常伴有玻璃体后脱离,可以是由于玻璃体后皮质残留后表面细胞增生形成,也可以是胶质或色素细胞迁移至黄斑部后增生形成,并且附在视网膜内界膜表面收缩牵引,导致黄斑部视网膜皱褶形成。其发生原因可能有:视网膜裂孔或视网膜脱离术后,眼外伤或手术后,伴有各种葡萄膜或视网膜疾病,以及特发性。

思路 2: 典型的临床表现支持黄斑部视网膜前膜的诊断。

知识点

大多数黄斑部视网膜前膜的患眼无任何症状,部分以视物模糊和变形为首发症状,但个体差异较大,它与前膜的厚度、视网膜水肿的程度、原发疾病都相关。

思路 3: 黄斑部视网膜前膜的诊断有赖于典型的眼底表现和 OCT 及荧光造影检查。

知识点

眼底表现取决于膜的特征和受累视网膜的形态,可以表现为:

- 1 期,为黄斑部视网膜表面的玻璃纸样反光,透明的薄膜,视网膜内层不变形。
- 2 期,透明的视网膜前膜,呈灰白色透明样光反射,收缩后视网膜内表面变形,黄斑部小血管迂曲僵硬。
- 3 期,灰白色不透明膜,遮挡视网膜,收缩并引起视网膜全层的变形、皱褶、牵拉线,甚至视网膜内层的出血点、渗出、水肿。荧光造影检查可显示黄斑部视网膜血管扭曲,或者伴有血管渗漏、水肿积液(图 2-5-19)。OCT 检查可以清晰地发现视网膜内界膜表面的膜样结构,致视网膜表面的变形、皱缩,以及视网膜水肿(图 2-5-20、图 2-5-21)。

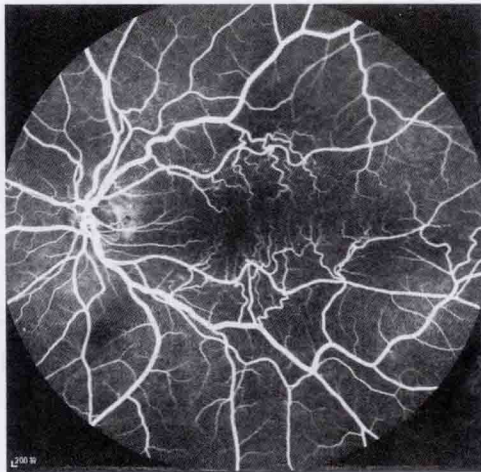


图 2-5-19 黄斑部视网膜前膜的荧光造影检查可显示黄斑部视网膜血管扭曲

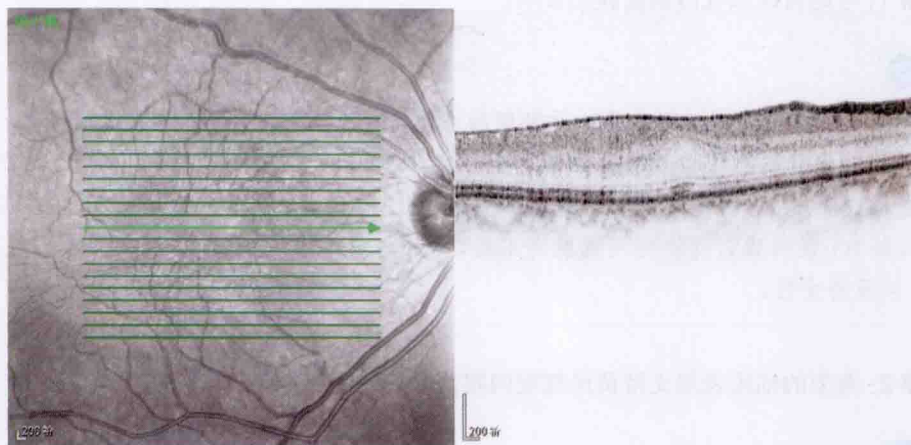


图 2-5-20 透明黄斑部视网膜前膜 OCT 显示中心凹前膜状表现致中心凹陷消失

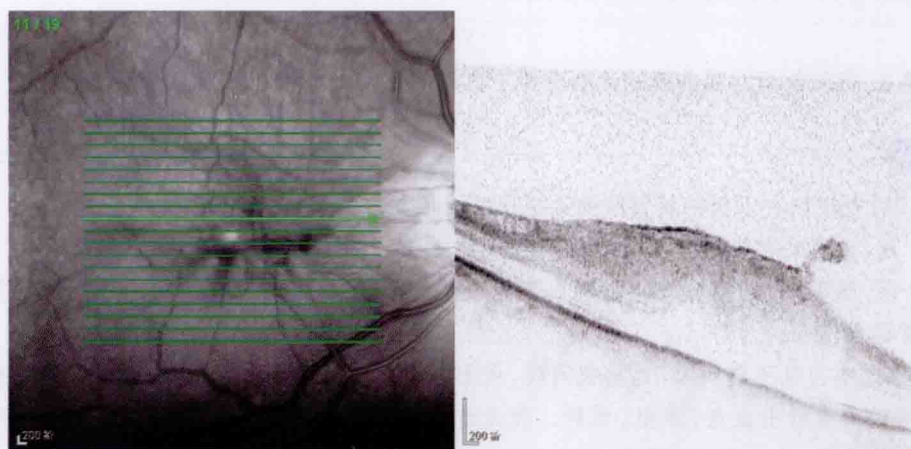


图 2-5-21 不透明黄斑部视网膜前膜 OCT 显示中心凹增厚隆起及表面的膜状表现

【问题 5】 此疾病需如何鉴别诊断？

知识点

视网膜前膜的诊断依靠眼底检查、荧光造影、OCT 已可以明确。但需注意非特异性的视网膜前膜，需要详细检查整个眼底，明确其原发疾病，并给予相应的治疗。

【问题 6】 本病的治疗方法如何？

一般无症状的黄斑部视网膜前膜无须治疗，但患眼视力明显下降或严重视物变形，在确定膜存在是视功能损害的关键原因时，可以考虑行玻璃体切除术，取出黄斑部前膜，并剥除黄斑部视网膜内界膜。术后患眼视力一般可以轻度提高，变形好转。

【问题 7】 黄斑部视网膜前膜发生时，该如何跟患者沟通？

首先需要打消患者对黄斑疾病的恐慌，告知患者此病会引起视力下降，但一般不会引起失明的严重后果。对于视力状况较好的患者，需要要求患者定期至眼科随访，若症状加重则可以考虑手术治疗。对于症状明显的患者，则建议玻璃体切除手术，但需告知患者手术的风险和并发症可能。



二、特发性黄斑裂孔

在无任何其他眼部疾病的情况下,因玻璃体牵拉而发生的黄斑中心凹处的视网膜神经上皮层的部分或全部破裂,称为特发性黄斑裂孔。特发性黄斑裂孔好发于 50 岁以上人群,女性多见。眼底表现为从 I 期至 IV 期视网膜全层裂孔逐渐形成并扩大的过程,临床表现主要为视力下降和视物变形,依据眼底检查和 OCT、超声波检查,特发性黄斑裂孔可以明确诊断。而玻璃体切割术是解除玻璃体牵拉,促进裂孔封闭,进而提高视功能的首选治疗手段。

定义和关键特征

定义:眼部无明显相关原发病变而发生的黄斑区中心凹视网膜裂孔。

关键特征:

- 黄斑中心凹的持续牵引;
- 黄斑中心凹的视网膜裂孔(图 2-5-22, 图 2-5-23)。

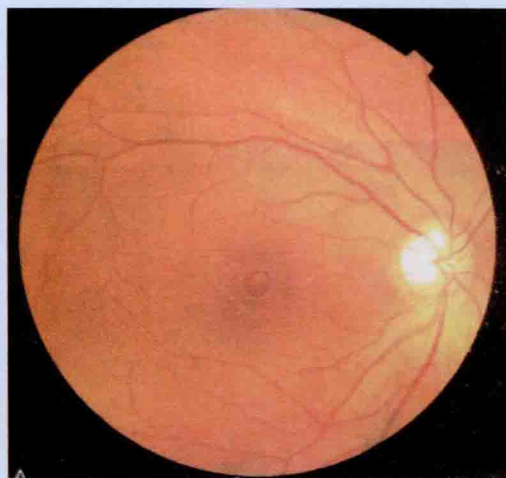


图 2-5-22 特发性黄斑裂孔眼底表现

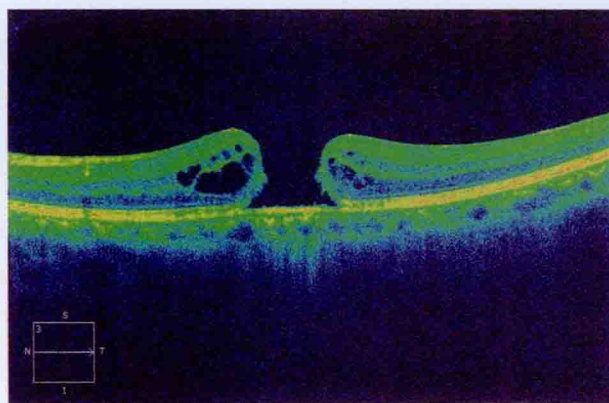


图 2-5-23 特发性黄斑裂孔 OCT 表现,可见黄斑区神经上皮层的缺失



临床病例

患者,女性,63岁。主诉右眼视力略下降伴中央部视物缺损、变形一周。否认其他全身病史,否认眼部疾病史,否认近视。

【问题1】 通过上述问诊考虑最可能的诊断是什么?

思路:根据患者的主诉,考虑最可能是黄斑部视网膜疾病。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

(1) 眼科病史:发现视力下降和中央部视物变形、缺损的时间和程度,伴随症状,曾行的眼部检查和治疗病史。眼部疾病史。

(2) 全身病史:已知的全身病。

【问题3】 还需要做哪些常规检查以明确诊断?

思路:眼科基本检查,包括视力、眼压、裂隙灯眼前节检查,以及散瞳的眼底检查,以及OCT、眼底照相,必要时可行荧光造影等特殊检查。

【问题4】 如果右眼视力检查为矫正0.2,眼底检查发现黄斑区轻度水肿增厚(图2-5-24),OCT发现黄斑中心凹的玻璃体后皮质牵拉,小范围板层裂孔形成,伴周围组织的视网膜囊样水肿(图2-5-25),则考虑何种诊断?

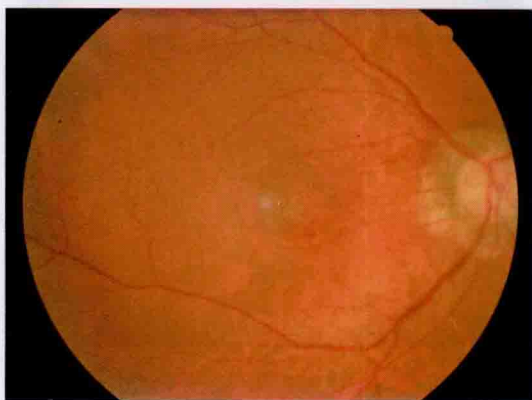


图 2-5-24 眼底检查发现黄斑区轻度水肿增厚

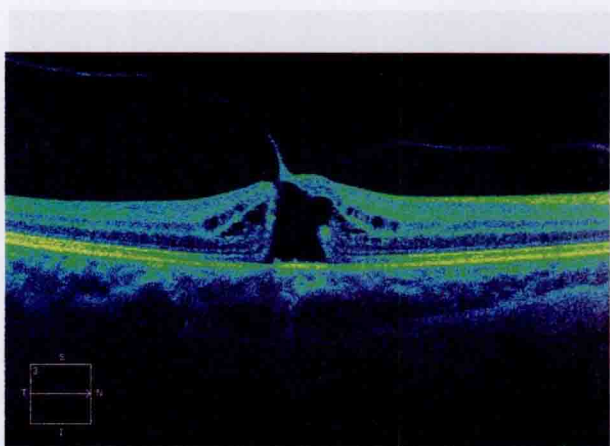


图 2-5-25 OCT 发现黄斑中心凹的玻璃体后皮质牵拉,视网膜全成裂孔形成,伴周围组织的视网膜囊样水肿



思路 1: 考虑诊断为特发性黄斑裂孔Ⅱ期。

知识点

在无任何其他眼部疾病的情况下,因玻璃体牵拉而发生的黄斑中心凹处的视网膜神经上皮层的全层缺损,称为特发性黄斑裂孔。目前认为其形成机制与玻璃体牵拉密切相关,多个方向的合力与多因素导致了它的产生与发展,中心凹全层的缺损、感光细胞的离心退缩和裂孔前混浊物的形成。其中玻璃体后皮质前向的牵拉力是始动因素,切线方向的牵拉力则促使裂孔扩大,而内界膜的离心张力也参与了裂孔的扩大。

思路 2: 依据眼底检查和 OCT、超声波检查,特发性黄斑裂孔可以明确诊断,临床上分为 I~IV 期(Gass 分期标准)。

知识点

I 期,孔前期变,患眼视物变形或轻度的视力下降,至 0.5~0.8;眼底黄斑中心凹消失或轻度隆起;OCT 示玻璃体中心凹牵拉和黄斑囊样改变以及局限神经上皮层的牵引(图 2-5-26);无玻璃体后脱离。

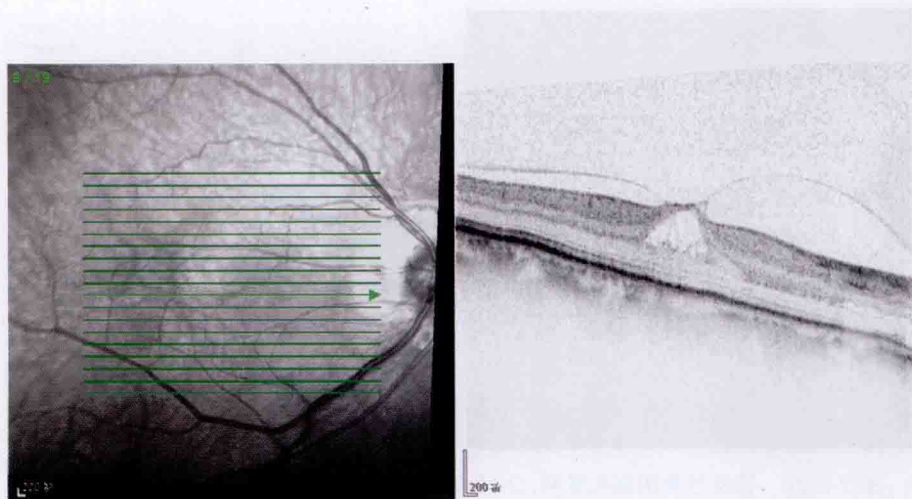


图 2-5-26 特发性黄斑裂孔 I 期, OCT 示玻璃体中心凹牵拉和黄斑囊样改变以及局限神经上皮层的脱离

Ⅱ期,裂孔形成,视力下降至 0.5 以下;眼底可见从黄色环的边缘开始发生视网膜破口,逐渐扩大为圆形全层裂孔;OCT 示玻璃体牵拉视网膜局部开裂,裂孔一般 $<400\mu\text{m}$,周围视网膜囊样水肿(图 2-5-27);无玻璃体后脱离。

Ⅲ期,视力至 0.1~0.2,视物变形严重;眼底可见全层圆形黄斑裂孔, Watzke-Allen 阳性(裂隙灯窄光带经裂孔中央可见光带断裂),裂孔前方玻璃体后皮质上可见盖膜;OCT 示全层视网膜裂孔直径 $\geq 400\mu\text{m}$,孔周视网膜囊样水肿,孔前方局限玻璃体后脱离,可以有盖膜附着(图 2-5-28);超声波示黄斑区局限玻璃体后脱离。

Ⅳ期,视力继续下降,维持 0.1~0.2 或更低,视物变形严重;眼底可见全层圆形黄斑裂孔, Watzke-Allen 阳性;OCT 示全层视网膜裂孔,孔周视网膜囊样水肿;超声波示完全性玻璃体后脱离;眼底检查见 Weiss 环。

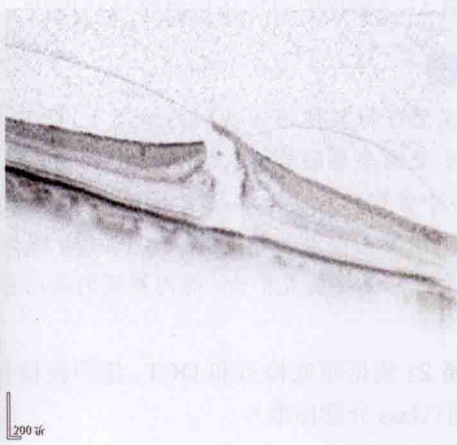
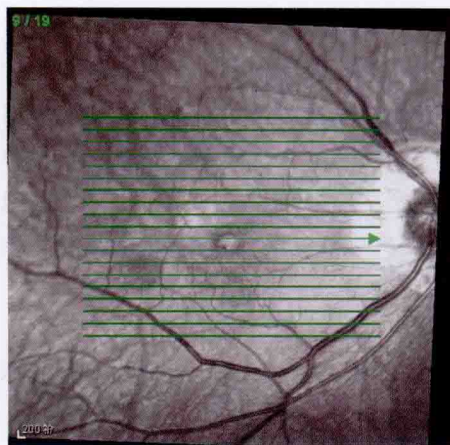


图 2-5-27 特发性黄斑裂孔Ⅱ期, OCT 示玻璃体牵拉视网膜局部开裂, 裂孔一般 $<400\ \mu\text{m}$, 周围视网膜囊样水肿

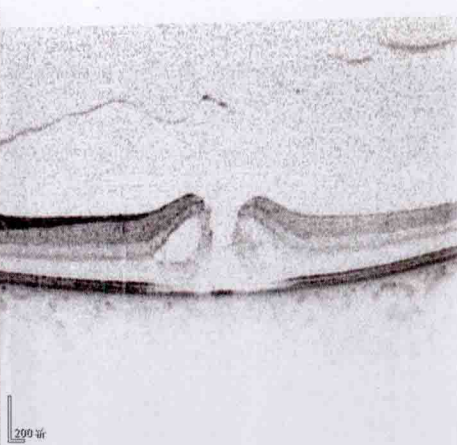
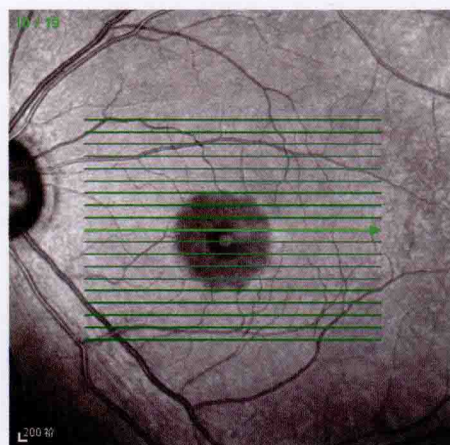


图 2-5-28 特发性黄斑裂孔Ⅲ期, OCT 示全层视网膜裂孔直径 $\geq 400\ \mu\text{m}$, 孔周视网膜囊样水肿, 孔前方局限玻璃体后脱离, 可以有盖膜附着

思路 3: 特发性黄斑裂孔亦需鉴别诊断。

特发性黄斑裂孔有其特征性的从Ⅰ期到Ⅳ期的发展过程, 排除高度近视黄斑区视网膜脉络膜萎缩以及眼外伤伴发, 及其他眼病继发的黄斑裂孔之外, 鉴别诊断并不复杂。早期裂孔明确诊断较为困难, 需与多种疾病鉴别, 如黄斑囊样变性、中心性浆液性视网膜脉络膜病变, 若玻璃体皮质牵拉中心凹明显, 可以考虑诊断为玻璃体黄斑牵引综合症, 密切随访, 一旦发展至Ⅱ期裂孔, 则可明确诊断; 如果另眼有特发性黄斑裂孔诊断史, 即使此眼仅为玻璃体牵引, 亦可考虑诊断为Ⅰ期孔前期变。

【问题 5】 特发性黄斑裂孔的临床干预时机与方法如何?

思路: 解除玻璃体牵拉, 促进裂孔封闭, 提高视功能是治疗的目的。



知识点

不排除玻璃体自发性完全后脱离至特发性黄斑裂孔自愈的可能,对于症状不明显的Ⅰ期黄斑裂孔,目前建议密切随访观察。而对于玻璃体牵拉,目前认为最切实有效的解决方法就是玻璃体切除术,术中完全去除玻璃体后皮质膜,同时去除血管弓内的视网膜内界膜,之后眼内气体填充顶压黄斑区。Ⅱ期裂孔是最佳的手术时机,裂孔闭合率高,超过95%,可以最大限度保留或提高视功能。而Ⅲ~Ⅳ期裂孔,亦可采用同样手术方案促进裂孔愈合、提高视功能,闭合率可达约80%。而术后裂孔闭合和视功能提高的状况与裂孔直径及术前视力状况相关。

【问题6】特发性黄斑裂孔发生时,该如何跟患者沟通?

首先需要打消患者对黄斑疾病的恐慌,告知患者此病会引起视力下降,但一般不会引起失明严重后果。对于视力状况较好的Ⅰ期患者,需要要求患者定期至眼科随访,若症状加重、病情进展则可以考虑手术治疗。对于症状明显的Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ期裂孔患者,则建议行玻璃体切除手术,但需告知患者手术的风险和并发症可能,如眼内出血、炎症、视网膜脱离、白内障及视力不提高、裂孔不愈合等。

三、玻璃体黄斑牵引综合征

玻璃体发生不完全后脱离,牵引黄斑而致黄斑区视网膜产生一系列的病变与功能障碍,称为玻璃体黄斑牵引综合征。临床表现包括视力下降伴或不伴视物变形,OCT和超声波检查有诊断性意义。而玻璃体切除手术中切断或者剥除牵拉视网膜的玻璃体后皮质,是解决问题的关键。

定义和关键特征

定义:玻璃体发生不完全后脱离,牵引黄斑而产生的病变与功能障碍。

关键特征:

- 黄斑区周围存在玻璃体后脱离;
- 仅黄斑中心凹的玻璃体后皮质与视网膜紧密粘连;
- 黄斑区中心凹受到牵引(图2-5-29)。

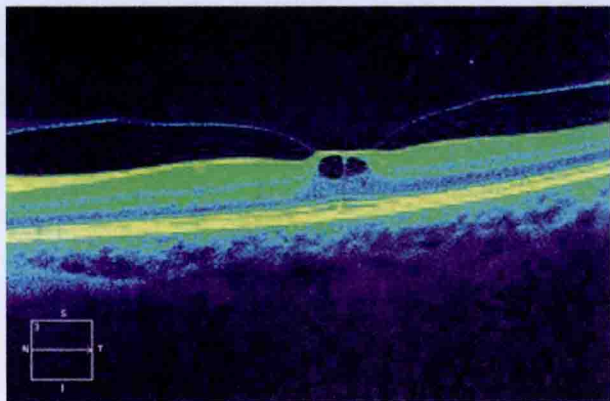


图2-5-29 玻璃体黄斑牵引综合征的OCT表现,可见尚未脱离的玻璃体后皮质对中心凹视网膜的牵拉改变



临床病例

患者,女性,59岁。主诉左眼视力略下降伴视物变形一周。否认其他全身病史,否认眼部疾病史,否认近视。

【问题1】 通过上述问诊考虑最可能的诊断是什么?

思路:根据患者的主诉,考虑最可能是黄斑部视网膜疾病。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

(1) 眼科病史:发现视力下降和视物变形的时间和程度,伴随症状,曾行的眼部检查和治疗病史。眼部疾病史。

(2) 全身病史:已知的全身病。

【问题3】 需要做哪些常规检查以明确诊断?

思路:眼科基本检查,包括视力、眼压、裂隙灯眼前节检查,以及散瞳的眼底检查,以及OCT、眼底照相,必要时可行荧光造影等特殊检查。

【问题4】 如果左眼视力检查为矫正0.15,眼底检查发现黄斑区轻度水肿增厚,OCT发现黄斑区局部玻璃体粘连紧密并且向眼球中心方向牵拉中心凹,且造成中心凹下囊样水肿,周围存在玻璃体后脱离。考虑何种诊断?

思路1:考虑诊断为玻璃体黄斑牵引综合征。

知识点

玻璃体后皮质与黄斑区视网膜粘连相对较为紧密,为一不规则,基本为环形的区域,直径3~4mm,在发生玻璃体后脱离的过程中,若黄斑区周围的玻璃体皮质与视网膜已分离,而黄斑区内的玻璃体皮质仍与视网膜粘连紧密,随着玻璃体的前后向运动,黄斑区持续受到牵引,可能出现一系列相关的临床症状。临床可以表现为黄斑疾病的相似表现,即视力下降及视物变形,严重程度不等。在眼底可以表现为黄斑区中心的水肿、囊样变性、劈裂、神经上皮层脱离、裂孔、视网膜前膜等。

思路2: OCT和超声波检查对诊断有决定性意义。

知识点

典型玻璃体黄斑牵引综合征患眼的玻璃体呈圆锥形,顶部与黄斑和视盘相连,所以超声波下可见不完全的玻璃体后脱离,后极区玻璃体视网膜粘连。OCT可以清晰显示视网膜的改变,包括视网膜层间水肿、视网膜前膜等,最主要的是中心凹部位的玻璃体对视网膜的前后方向牵拉。

思路3: 需要与特发性黄斑裂孔及黄斑前膜相鉴别。

知识点

特发性视网膜前膜中,大多数存在完全性玻璃体后脱离,黄斑区玻璃体牵引不明显。特发性黄斑裂孔Ⅰ~Ⅲ均不存在大范围的玻璃体后脱离,仅Ⅳ期裂孔有后脱离,但是此时黄斑区已无玻璃体牵引。

**【问题5】 玻璃体黄斑牵引综合征的临床干预时机与方法如何？**

本病除少数患眼自行缓解外，多数患眼视力逐步减退，若明显影响视力或者视物变形严重，则可考虑予以玻璃体切除手术治疗。术中切断或者剥除牵拉视网膜的玻璃体后皮质，是解决问题的关键。

【问题6】 玻璃体黄斑牵引综合征发生时，该如何跟患者沟通？

首先需要打消患者对黄斑疾病的恐慌，告知患者此病会引起视力下降，但一般不会引起失明的严重后果。对于视力状况较好、视物变形不严重的患者，需要要求患者定期至眼科随访，若症状加重、病情进展则可以考虑手术治疗。对于症状明显的患者，则建议行玻璃体切除手术，但需告知患者手术的风险和并发症可能，如眼内出血、炎症、视网膜脱离、白内障等。

(许 迅)

参考文献

1. Sebag J. Anomalous posterior vitreous detachment: a unifying concept in vitreo-retinal disease. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2004; 242(8): 690-698.
2. Hirota K, Itakura, Shoji Kishi. Aging Changes of Vitreomacular Interface. Retina, 2011, 31: 1400-1404.
3. Goff MJ, McDonald HR, Johnson RN, et al. Causes and treatment of vitreous hemorrhage. Compr Ophthalmol Update. 2006, 7(3): 97-111.
4. Forrester JV, Grierson I, Lee WR. The pathology of vitreous hemorrhage. II. Ultrastructure. Arch Ophthalmol. 1979, 97(12): 2368-2374.
5. Jalkh AE, Avila MP, El-Markabi H, et al. Immersion A- and B-scan ultrasonography. Its use in preoperative evaluation of diabetic vitreous hemorrhage. Arch Ophthalmol. 1984, 102(5): 686-690.
6. Johnson RN, Olsen KR, Hernandez E. Intravitreal tissue plasminogen activator treatment of experimental vitreous hemorrhage. Arch Ophthalmol. 1989, 107(6): 891-894.
7. Jung JH, Lee JK, Lee JE, et al. Results of vitrectomy for breakthrough vitreous hemorrhage associated with age-related macular degeneration and polypoidal choroidal vasculopathy. Retina. 2010, 30(6): 865-873.
8. Canan H, Sizmaz S, Altan-Yaycioglu R. Surgical results of combined pars plana vitrectomy and phacoemulsification for vitreous hemorrhage in PDR. Clin Ophthalmol. 2013; 7: 1597-1601.
9. Chuang LH, Wang NK, Chen YP, et al. Vitrectomy and panretinal photocoagulation reduces the occurrence of neovascular glaucoma in central retinal vein occlusion with vitreous hemorrhage. Retina. 2013, 33(4): 798-802.
10. Tan HS, Mura M, Bijl HM. Early vitrectomy for vitreous hemorrhage associated with retinal tears. Am J Ophthalmol. 2010, 150(4): 529-533.
11. Dass AB, Trese MT. Persistent hyperplastic primary vitreous. anterior persistent hyperplastic primary vitreous. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 1990, 1: 487.
12. Shastri BS. Persistent hyperplastic primary vitreous: congenital malformation of the eye. Clin Experiment Ophthalmol. 2009, 37(9): 884-890.
13. Lev Prasov, Tehmina Masud, Shagufta Khaliq, et al. ATOH7 mutations cause autosomal recessive persistent hyperplasia of the primary vitreous. Human Molecular Genetics, 2012, 21(16): 3681-3694.
14. Mittra RA, Huynh LT, Ruttum MS, et al. Visual outcomes following lensectomy and vitrectomy for combined anterior and posterior persistent hyperplastic primary vitreous. Arch Ophthalmol, 1998, 116: 1190-1194.
15. Shaikh S, Trese M. Lens-sparing vitrectomy in predominantly posterior persistent fetal vasculature syndrome in eyes with nonaxial lens opacification. Retina, 2003, 23: 330-334.



16. Hunt A, Rowe N, Lam A, et al. Outcomes in persistent hyperplastic primary vitreous. *Br J Ophthalmol*, 2005, 89: 859-863.
17. Brockmann T, Steger C, Weger M, et al. Risk assessment of idiopathic macular holes undergoing vitrectomy with dye-assisted internal limiting membrane peeling. *Retina*, 2013, 33 (6): 1132-1136.
18. Richard FS. Vitreomacular traction syndrome. *Retina*, 2012, 32 (8:) 187-191.

第六章 葡萄膜和巩膜疾病

葡萄膜疾病主要包括葡萄膜炎、葡萄膜先天异常、葡萄膜肿瘤等，主要以葡萄膜炎为主，占绝大多数。葡萄膜炎是眼科常见的主要的致盲性眼病之一，病因复杂，可以是感染所致或免疫相关性的炎症，很多伴有全身免疫相关性疾病。葡萄膜炎常反复发作，病因难以确定，累及青壮年，治疗不及时，容易导致严重的并发症，甚至导致失明。而除了葡萄膜炎外，巩膜炎也是累及眼球壁的一种常见眼内炎症，巩膜炎是累及巩膜的炎症，也多与感染或免疫相关，本章重点介绍常见的葡萄膜炎、葡萄膜肿瘤和巩膜炎。

第一节 巩膜炎

巩膜的炎症性疾病包括浅层巩膜炎(episcleritis)和巩膜炎(scleritis)。巩膜炎是巩膜深层组织的炎症。在类风湿性关节炎和 Wegener 肉芽肿患者中患病率高。巩膜炎按部位分为前巩膜炎和后巩膜炎。不同类型巩膜炎治疗方法不同，不伴全身疾病的弥漫性和结节性前巩膜炎对非甾体抗炎药(NSAIDs)类药物反应良好，坏死性前巩膜炎需要应用免疫抑制剂，后巩膜炎多需要口服糖皮质激素，少数情况下需合用免疫抑制剂。

定义和关键特征

定义：巩膜组织的炎症。

关键特征：

- 50% 双眼先后发病；
- 巩膜血管充血，压之不退；
- 眼痛及视力下降，眼痛可夜间重；
- 常合并自身免疫性疾病。

临床病例

患者，女，40岁，左眼红、眼痛、视物模糊3天，伴畏光，眼痛夜间加重。检查：矫正视力右眼1.0，左眼0.8，眼压右眼18mmHg，左眼20mmHg，右眼未见异常，左眼球结膜充血，巩膜血管弥漫性扩张迂曲，呈串珠状，颞侧局限性区域呈紫红色，压痛明显，角膜透明，前房闪辉(-)，浮游物(-)，瞳孔圆，晶体透明，玻璃体透明，眼底未见明显异常(图2-6-1)。



图 2-6-1 巩膜血管扩张迂曲，局部呈紫红色，下方巩膜呈灰蓝色



【问题1】 通过上述病史及眼部检查考虑可能的诊断是什么？

思路：患者左眼红、眼痛、视物模糊，巩膜血管扩张迂曲，局部呈紫红色，压痛明显，符合弥漫性前巩膜炎临床特征。严重程度 1+ 级。

知识点

弥漫性巩膜炎是前巩膜炎中最常见的类型。可以累及前巩膜的一部分区域或全部，巩膜血管扩张迂曲呈串珠状。结节性巩膜炎表现为致密、固定不移动、有触痛的结节，近角膜缘。炎症型坏死性巩膜炎巩膜血管扩张迂曲，伴有白色无血管区，周围巩膜水肿、充血。非炎症型坏死性巩膜炎称为穿孔性巩膜软化症，表现为巩膜黄白色梗死区，边界清晰，不伴充血、疼痛及水肿。

知识点

巩膜炎严重程度分级

- 0: 10% 肾上腺素滴眼后结膜完全苍白；
- 0. 5+: 局限性充血呈粉红色，周围深层巩膜血管无充血；
- 1+: 巩膜充血弥漫性呈粉红色，周围深层巩膜血管轻度扩张；
- 2+: 巩膜充血略带紫红色，深层血管明显扩张迂曲；
- 3+: 巩膜弥漫性充血，深层巩膜血管细节观察不清；
- 4+: 巩膜血管弥漫性充血，伴巩膜变薄，露出下方葡萄膜。

【问题2】 还应询问哪些病史？

思路：为除外系统性疾病应询问有无类风湿性关节炎、Wegener 肉芽肿、炎症性肠病等自身免疫性疾病病史，感染性疾病病史，肿瘤病史，有无手术、外伤史，用免疫抑制剂及抗肿瘤药物用药史。经询问此患者有四肢小关节肿胀、疼痛、晨僵，低热的症状，应重点排除类风湿性关节炎。

知识点

50% 巩膜炎患者伴有系统性疾病，包括感染性、非感染性和其他疾病。其中，40% 患者伴自身免疫性疾病，7% 患者伴感染性疾病。最常见的疾病有类风湿性关节炎、Wegener 肉芽肿、系统性红斑狼疮、炎症性肠病、复发性多软骨炎、结节病。

【问题3】 还应进行哪些检查？

思路：辅助检查应围绕排除相应的系统性疾病，经检查患者血清抗核抗体(ANA)升高，类风湿因子升高(1:128)，手指关节X线显示关节及邻近骨质疏松。诊断为类风湿性关节炎。

【问题4】 应与哪些疾病进行鉴别？

思路：主要与引起眼红的其他疾病进行鉴别，包括浅层巩膜炎、结膜炎、睑缘炎、干燥性角结膜炎及前葡萄膜炎进行鉴别。

知识点

浅层巩膜炎的眼红多为鲜红，血管充血较表浅，血管呈放射状排列，可推动。且常局限于1个象限，眼痛、触痛和视力改变不明显。常为自限性，可间断复发，不常伴系统性自身免疫性疾病。无需治疗，或可局部滴用糖皮质激素、NSAIDs类药物。



知识点

排除感染性疾病应进行梅毒快速血浆反应素试验(RPR)、荧光密螺旋体抗体试验(FTA-ABS)、Lyme病血清抗体检测、结核菌素皮肤试验、肝炎病毒抗体检查。手指关节X线有助于诊断类风湿性关节炎。胸部X线或CT对Wegener肉芽肿的诊断有帮助,骶髂关节X线对脊柱关节病诊断有帮助。腹部CT及肠镜有助于排除炎症型肠病。鼻窦CT有助于除外鼻窦炎。当怀疑感染性病因时可进行巩膜的活检或病灶的细菌、真菌培养。后巩膜炎应进行眼部B超。

【问题5】 应如何治疗?

思路:患者弥漫性巩膜炎1+级,伴类风湿性关节炎,可应用NSAID或加用糖皮质激素治疗。

知识点

巩膜炎的治疗主要取决于巩膜炎的类型(弥漫性、结节性、坏死性)、是否伴系统性自身免疫性疾病、巩膜炎的严重程度($>2+$, $\leq 2+$)。

治疗指南:

1. 弥漫性或结节性前巩膜炎,不伴系统性疾病,炎症 $\leq 2+$,首先应用NSAIDs治疗,如无效先更换另一种NSAIDs,仍无效则考虑糖皮质激素治疗,渐减量至停药后应继续使用NSAIDs,糖皮质激素治疗无效或减量后复发,可加用免疫抑制剂,最常用甲氨蝶呤;免疫抑制剂无效时应用生物制剂,常用抗TNF- α 药物。
2. 弥漫性或结节性前巩膜炎,不伴系统性疾病,炎症程度 $>2+$,可首选糖皮质激素,逐渐减量至停药后继续使用NSAIDs;糖皮质激素无效或减量后复发,可加用免疫抑制剂,免疫抑制剂无效则应用生物制剂。
3. 弥漫性或结节性前巩膜炎,伴自身免疫性疾病,常需要免疫抑制剂或抗TNF- α 治疗,治疗无效时改用其他生物制剂。
4. 坏死性前巩膜炎需要免疫抑制剂或生物制剂治疗。

【问题6】 患者的预后如何? 应如何跟患者沟通?

- 思路: 1. 本病常双眼先后发病,可能复发,患者需要长期治疗。
2. 视力预后一般较好。

第二节 葡萄膜炎

葡萄膜炎是指葡萄膜的炎症。按照解剖部位分类葡萄膜炎是眼科常见的致盲性眼病,主要与免疫因素相关,且可以伴有各种全身病。葡萄膜炎目前普遍采用的是按照以解剖为基础的分类方法,可以分为前葡萄膜炎、中间葡萄膜炎、后葡萄膜炎和全葡萄膜炎。中间葡萄膜炎是指炎症主要部位在玻璃体,包括睫状体平坦部炎、后睫状体炎、玻璃体炎。后葡萄膜炎是指炎症累及视网膜或脉络膜,包括脉络膜视网膜炎、视网膜脉络膜炎、视网膜炎、神经视网膜炎。全葡萄膜炎是指炎症累及前房、玻璃体、视网膜或脉络膜。

一、前葡萄膜炎

前葡萄膜炎是指炎症主要在前房,包括虹膜炎、虹膜睫状体炎、前睫状体炎。如果炎症位于前房,称为虹膜炎;如果炎症累及晶状体后腔,称为虹膜睫状体炎;如果炎症累及角膜,称为



角膜葡萄膜炎；如果炎症累及巩膜和葡萄膜，则称为巩膜葡萄膜炎。

定义和关键特征

定义：前葡萄膜炎是指炎症部位在前部葡萄膜，包括虹膜、虹膜睫状体炎和前睫状体炎。

关键特征：

- 眼红、眼痛、视力下降；
- 睫状充血或混合充血；
- 角膜后沉着物；
- 前房浮游物；
- 严重可以虹膜后粘连；
- 可有黄斑囊样水肿。

临床病例

患者，女，48岁，因右眼红、痛，伴有视力下降2天就诊，外眼初步检查：视力：右眼0.3，J3，左眼1.0，J2，右眼睫状充血，角膜后灰色羊脂状KP，前房浮游物(2+)，闪光(2+)，瞳孔圆，晶状体(-)，眼底检查大致正常。

【问题1】根据病史和外眼检查应该考虑什么病？

思路：根据主诉眼红、痛伴有视力下降，检查发现视力下降，右眼睫状充血(图2-6-2)，基本除外了结膜炎这种只伴有眼红症状符合，而不会有视力下降和睫状充血的可能，应该考虑的是常见的前葡萄膜炎和角膜炎这两种疾病。结合检查所见，没有发现角膜上皮异常和角膜其他改变，加上发现明确灰色角膜后沉着物(KP)(图2-6-3)和前房浮游物(图2-6-4)，诊断前葡萄膜炎明确。

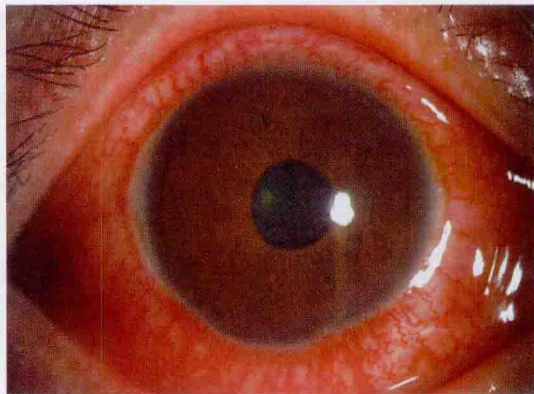


图 2-6-2 睫状充血



图 2-6-3 角膜后羊脂状 KP，位于角膜下半



图 2-6-4 前房浮游物



知识点

前葡萄膜炎是临床常见的炎性疾病,主要炎症位于前房,主要是虹膜和(或)睫状体的炎症,多发生在中青年,女性稍多。

知识点

前葡萄膜炎活动性炎症的体征

角膜后壁 KP 呈灰色,羊脂状或细小尘状,前房浮游物(+)是急性炎症期的体征。

注意:正常人可以有轻度的前房闪光阳性;角膜后壁棕色 KP 说明前葡萄膜炎是陈旧性的。

【问题2】 前葡萄膜炎的病因是什么?

思路:可以是感染因素导致、外伤性或非感染性免疫相关性,也可以同时伴有免疫相关性全身病,另外,伪装综合征也可以表现为前葡萄膜炎。

病史采集:发病时间,既往眼病史,首次还是复发?若是复发每年发作几次?全身免疫相关性疾病病史及全身不适表现,如风湿性关节炎、肾病、糖尿病、肠炎、肿瘤等,关节及腰痛表现。

【问题3】 为明确病因诊断,需要做哪些检查?

思路:(1) 眼部检查:眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯、眼底检查。为明确葡萄膜炎部位确为前葡萄膜炎,需要进行散瞳眼底检查、UBM、B超、荧光素眼底血管造影、吲哚青绿造影、OCT,可以做角膜内皮检查,以检查是否有中间葡萄膜炎或后葡萄膜的炎症。

(2) 全身检查:首先除外感染和肿瘤所致。常规需要检查血常规,感染疾病筛查、血生化、血沉、类风湿因子、C反应蛋白、抗和抗体、HLA-B27等。

知识点

1. 葡萄膜炎命名标准(SUN)工作组确定了以葡萄膜炎的解剖部位为基础进行分类、对炎症程度的分级标准并对相关术语的应用进行了规范,按照炎症累及的解剖部位分类,分为前葡萄膜炎、中间葡萄膜炎、后葡萄膜炎和全葡萄膜炎。

前葡萄膜炎是指炎症主要在前房,包括虹膜炎、虹膜睫状体炎、前睫状体炎。中间葡萄膜炎是指炎症主要部位在玻璃体,包括睫状体平坦部炎、后睫状体炎、玻璃体炎。后葡萄膜炎是指炎症累及视网膜或脉络膜,包括脉络膜视网膜炎、视网膜脉络膜炎、视网膜炎、神经视网膜炎。全葡萄膜炎是指炎症累及前房、玻璃体、视网膜或脉络膜。

2. 葡萄膜炎需要在解剖部位分类诊断的基础上进行病因诊断,才能给予正确及时的治疗。很多前葡萄膜炎患者病因不能确定,在明确的病因中,有研究表明,约50%的前葡萄膜炎患者 HLA-B27 阳性,强直性脊柱炎是急性前葡萄膜炎的一个常见病因。儿童前葡萄膜炎最常见的病因是青少年特发性关节炎。

【问题4】 如何治疗?

思路:前葡萄膜炎的治疗原则是热敷、散瞳、消炎。

(1) 热敷:扩张血管,改善眼内血液循环,促进炎性物质吸收,抗体增加,并有缓解疼痛的作用。

(2) 散瞳:是治疗前葡萄膜炎的最重要的措施,其作用主要是麻痹睫状肌,解除其痉挛,缓



解疼痛；松弛睫状肌，减轻其对动脉的压力，降低毛细血管的通透性，减少渗出及充血水肿；活动性散瞳还可拉开和防止虹膜后粘连。

常用散瞳药物有阿托品眼药水或眼药膏，复方托品酰胺眼药水。散瞳时要注意眼压，对于前房浅的老年患者可先用短效的散瞳剂，以防止诱发其青光眼发作。

(3) 消炎：常用的局部糖皮质激素药物包括强的松、地塞米松、氯替泼诺滴眼液及地塞米松眼药膏。炎症严重时可在结膜下或 Tenon 囊下注射糖皮质激素。非甾体抗炎药物也常常用于前葡萄膜炎的治疗。

【问题5】 前葡萄膜炎常见的并发症有哪些？

思路：葡萄膜炎常见的并发症：

- (1) 角膜带状变性
- (2) 虹膜后粘连
- (3) 继发性白内障(图 2-6-5)
- (4) 黄斑囊样水肿(图 2-6-6)
- (5) 继发性青光眼
- (6) 眼球萎缩



图 2-6-5 继发性白内障，晶状体后囊下混浊

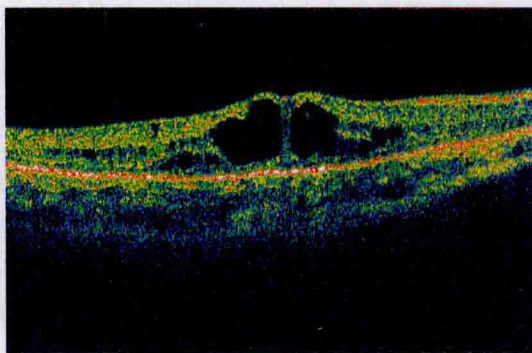


图 2-6-6 OCT 检查黄斑囊样水肿

【问题6】 患者复诊时应该注意什么？

思路：(1) 视功能、眼压。

(2) 裂隙灯检查：特别要注意角膜后 KP 和前房浮游物，虹膜是否有后粘连。

(3) 黄斑是否有水肿，可以用 OCT 观察水肿。

(4) 注意眼底改变，尤其是眼底周边部的改变，有时全葡萄膜炎或中间葡萄膜炎也可以首先表现为前葡萄膜炎。

【问题7】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

(1) 葡萄膜炎是一种免疫相关的疾病，疾病反复发作，需要教育患者定期随诊。

(2) 注意查找全身病因。

二、中间葡萄膜炎

中间葡萄膜炎是位于玻璃体的炎症，主要是葡萄膜中间部分(睫状体后部和平坦部)的炎症，主要表现眼前漂浮物，可影响视力。常与全身病相关，如结节病、多发性硬化、Lyme 病，周边的弓蛔虫病，梅毒，结核，Sjögren 综合征和人 T 淋巴细胞病毒 I 型感染等。特发性中间葡萄膜炎一般是指表现有玻璃体雪球或雪堤样混浊，不合并感染因素和全身疾病的平坦部睫状体炎。



定义和关键特征

定义: 位于睫状体平坦部、视网膜周边和玻璃体基底部的炎症。

关键特征:

- 玻璃体漂浮物;
- 玻璃体雪球状或雪堤状混浊;
- 周边视网膜血管闭塞。

临床病例

患者, 女, 18 岁, 双眼视力下降伴眼前黑影飘动 1 个月。检查: 双眼视力 0.5, J3, 裂隙灯检查: 角膜透明, 轻微前房浮游物, 虹膜和瞳孔未见异常, 散瞳查眼底: 玻璃体下方雪球状混浊, 视盘边界清楚, 色泽正常, 后极视网膜及血管未见异常。

【问题 1】该患者根据常规眼科检查, 初步印象是什么?

思路: 该患者只有前房轻微浮游物, 说明有轻微前节的炎症, 玻璃体腔雪球状混浊, 应该考虑是否有中间葡萄膜炎的可能。

【问题 2】下一步应该进行什么检查?

思路: 应该进行以下检查:

- (1) 散瞳后进行仔细的周边眼底检查, 可以使用三面镜或间接检验镜。
- (2) 眼部 B 超检查, 了解玻璃体情况。
- (3) 超声生物显微镜(UBM)检查睫状体部位。
- (4) OCT 检查, 了解黄斑区是否存在囊样水肿。
- (5) 荧光素眼底血管造影, 尤其注意周边部位, 有条件可以使用超广角造影。

病例检查结果:

仔细的玻璃体和眼底周边检查发现: 玻璃体下方雪球状混浊(图 2-6-7), 周边视网膜血管渗漏(图 2-6-8)。

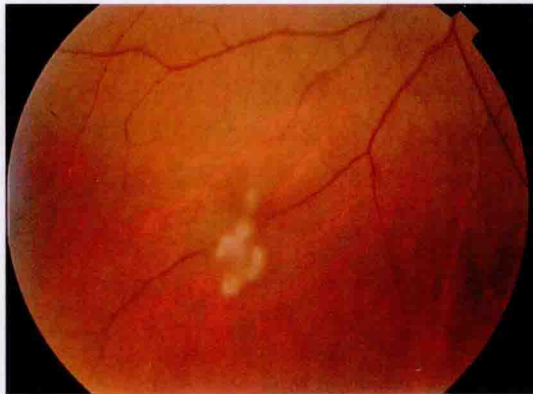


图 2-6-7 玻璃体雪球状混浊

【问题 3】常见的并发症有哪些?

思路: ①并发性白内障; ②继发性青光眼; ③黄斑囊样水肿; ④玻璃体积血; ⑤视网膜新生血管形成; ⑥牵拉性或孔源性视网膜脱离。

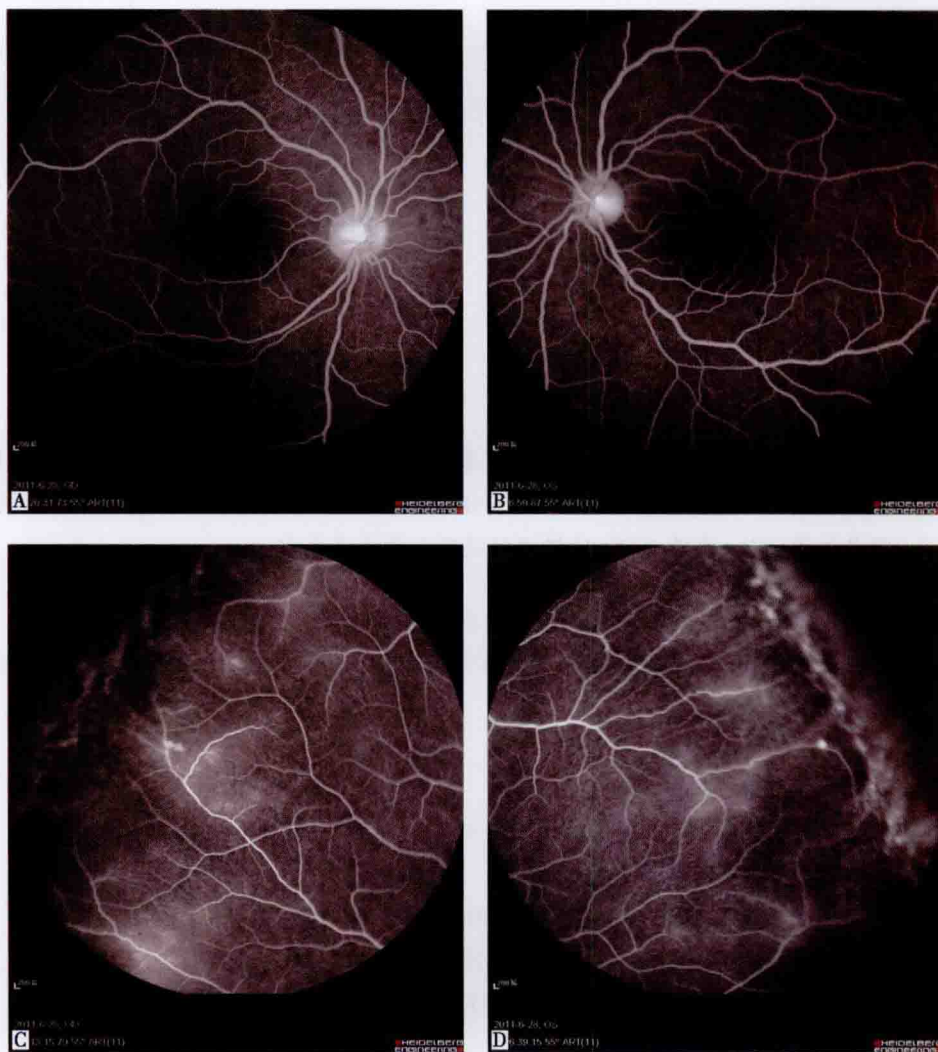


图 2-6-8 中间葡萄膜炎

A, B. 荧光素眼底血管造影(FFA)显示双眼后极正常; C, D. 周边视网膜血管旁渗漏

知识点

中间葡萄膜炎是指炎症主要位于玻璃体,包括前玻璃体、玻璃体基底部、周边视网膜-睫状体平坦部复合体部位的炎症,多为双眼发病。不同国家和地区报告的发病率不同,葡萄膜炎中约 15% 为中间葡萄膜炎。中间葡萄膜炎常见的原因包括特发性(69.1%)、结节病(22.2%)、多发硬化(8%)、Lyme 病(0.6%),以及周边部的弓蛔虫病、梅毒、结核、Sjögren 综合征等。

知识点

黄斑囊样水肿是导致视力下降的中间葡萄膜炎最常见的并发症,发生率为 28%~55.2%。玻璃体积血儿童中间葡萄膜炎也可以发生。

治疗: 针对病因进行治疗,如果是特发性中间葡萄膜炎,可以采用 Tenon 囊下球周注射糖皮质激素,严重者全身口服糖皮质激素或加免疫抑制剂,非常严重的炎症伴有玻璃体混浊,可以玻璃体切除。



【问题4】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

中间葡萄膜炎是多种疾病德表现形式,需要针对病因诊断;中间葡萄膜炎与一些全身病相关,如多发性硬化,需要进行全身检查;由于疾病可以没有症状,患者需要定期复查;疾病反复发作,需要患者有战胜疾病的足够的信心。

三、后葡萄膜炎

后葡萄膜炎 (posterior uveitis) 是指炎症累及视网膜或脉络膜,包括脉络膜视网膜炎、视网膜脉络膜炎、视网膜炎、神经视网膜炎。由于视网膜的外层营养由脉络膜供给,所以脉络膜炎常累及视网膜而形成脉络膜视网膜炎。

定义和关键特征

定义: 后葡萄膜炎是指累及视网膜或脉络膜的炎症。

关键特征:

- 可以没有任何症状;
- 或者有视力下降、视物变形、眼前黑点、闪光感;
- 前房没有炎性反应;
- 玻璃体混浊明显;
- 眼底可有局灶或播散性渗出病灶。

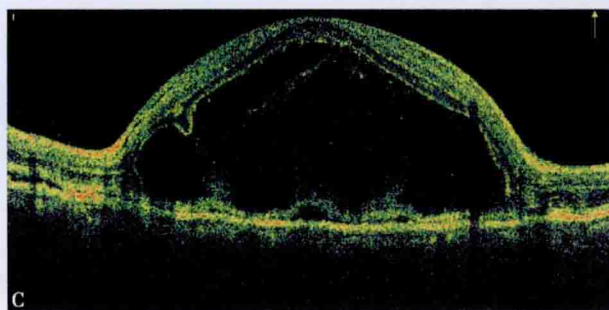
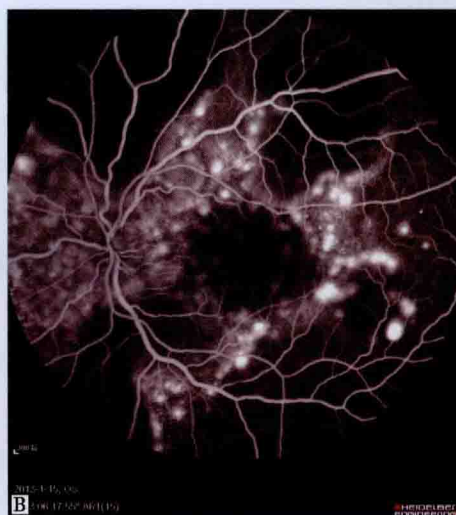
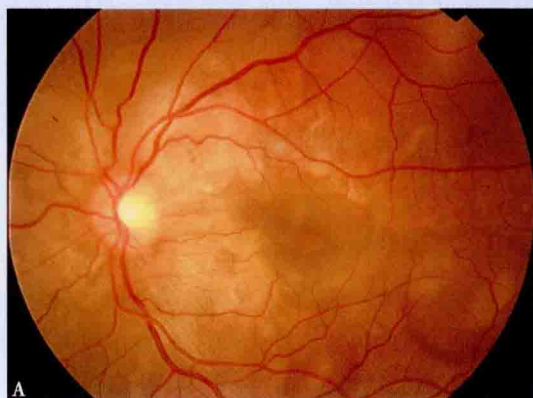


图 2-6-9 左眼脉络膜炎

A. 左眼彩色眼底照相: 后极多灶性半球状渗出性视网膜脱离, 累积黄斑区; B. 左眼 FFA 图像: 后极簇状点状高荧光, 并见圆形低荧光区, 对应于半球状视网膜脱离区域; C. OCT 显示黄斑水肿呈球状隆起



临床病例

主诉左眼视力下降。

检查：视力右眼 0.1, J5, 左眼 0.1, J5, 双眼无充血, 角膜透明, 前房未见浮游物, 瞳孔圆, 晶状体透明, 双眼玻璃体混浊, 双眼后极可见多个球形隆起, 荧光素眼底血管造影显示后极簇状点状强荧光, 并见多个圆形弱荧光区, 后期渗漏明显。

【问题 1】该病例如何诊断?

思路 1: 根据患者的临床表现, 没有睫状充血, 前节没有炎性反应, 但是眼底见到渗出性视网膜脱离和明显的渗漏, 诊断后葡萄膜炎。继续追问病史, 患者有头痛、耳鸣症状, 结合双眼体征, 诊断 Vogt- 小柳原田病。

思路 2: 确切的病因诊断需要根据临床表现, 进行相应的实验室检查。常规需要采集详细的病史, 检查需要首先除外感染性原因, 其次需要除外肿瘤因素。

【问题 2】后葡萄膜炎如何治疗?

思路: 主要根据病因进行治疗, 如急性视网膜坏死综合征应用抗病毒药物, Lyme 病应用头孢类抗生素, Vogt- 小柳原田病用皮质类固醇治疗。局部和全身补充维生素、血管扩张药物等辅助治疗。

很多病因不明确时, 首先除外感染和肿瘤后, 常常需要全身应用糖皮质激素和免疫抑制剂治疗, 目前最新的治疗方式还有生物制剂。有时根据病情可以局部球后或 Tenon 下注射糖皮质激素治疗。

【问题 3】根据上述知识点, 如何和患者沟通?

出现后葡萄膜炎表现的患者多需要进行病因诊断, 常见的累及后葡萄膜炎的疾病包括 Vogt- 小柳原田病、白塞病、结节病、Lyme 病、急性视网膜坏死等, 并可合并多种全身病, 需要进行全身检查。

第三节 特殊类型的葡萄膜炎

一、Vogt- 小柳原田病

Vogt- 小柳原田病是我国常见的葡萄膜炎。是一种双眼弥漫性渗出性肉芽肿性葡萄膜炎, 伴有脑膜刺激征、听觉功能障碍、皮肤和毛发异常的一种自身免疫性疾病。本病在亚洲的中国和日本高发, 发病与病毒感染、自身免疫和遗传因素有关。

定义和关键特征

定义: 是一种双眼弥漫性渗出性肉芽肿性葡萄膜炎为特征, 常伴有脑膜刺激征、听觉功能障碍、皮肤和毛发异常的一种自身免疫性疾病。

关键特征:

- 双眼肉芽肿性全葡萄膜炎;
- 多以后葡萄膜炎表现为多见, 出现多灶性浆液性限局性视网膜脱离;
- 晚期出现“晚霞样眼底”表现;
- 早期常伴有脑膜刺激征、听觉功能障碍、晚期常有皮肤和毛发异常。



临床病例

患者,女,62岁。因双眼红、眼痛伴视力下降1周就诊,曾诊断为“双眼虹膜睫状体炎”,予局部点药治疗效果欠佳。半月后出现耳鸣、脱发及头发变白等症状遂再次就诊。眼科检查:视力:右眼 0.06 J7,左眼 0.05 J7,眼压:右眼 10mmhg,左眼 11mmhg,双眼混合充血,双眼角膜后灰小及羊脂状 KP(++),前房闪辉(+),浮游物(++),为灰白颗粒状,瞳孔缘可见 Koeppe 结节(图 2-6-10A、B)双眼晶状体密度增高,散瞳查眼底:双眼玻璃体内可见灰白颗粒状混浊物,双眼后极部网膜脱离,下方网膜球形隆起(图 2-6-10C、D),发病前有感冒史。

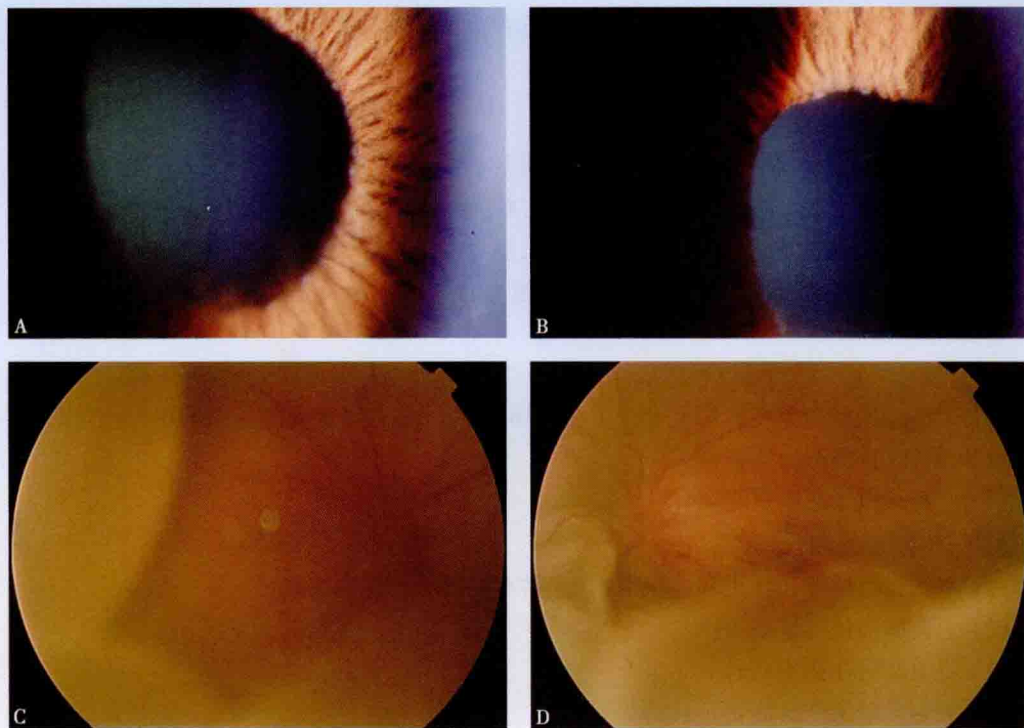


图 2-6-10 VKH 患者双眼瞳孔缘 Koeppe 结节(A、B),双眼底球形渗出性视网膜脱离(C、D)

【问题1】 根据病史和眼科检查考虑什么诊断?

思路: 患者老年女性,有急性眼红、眼痛和视力下降的主诉,而引起眼红、眼痛和严重视力下降的常见眼病包括急性闭角型青光眼、角膜炎和前葡萄膜炎,而根据角膜透明,眼压正常,可基本除外角膜炎和青光眼的诊断。根据角膜后 KP、前房闪辉和浮游物均(+),那么葡萄膜炎的诊断作为首要考虑。

【问题2】 为明确诊断和病因需要进一步做哪些辅助检查?

思路: (1) 眼部检查:眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯、散瞳眼底检查、UBM、B超、荧光素眼底血管造影、吲哚青绿造影、OCT等。

(2) 全身检查:首先除外感染和肿瘤所致。常规需要检查血常规,感染疾病筛查、血生化、病毒血清检查,腰椎穿刺行脑脊液检查,MRI检查以排除颅内病变。其次,需要检查相应的免疫相关性疾病。

【问题3】 诊断葡萄膜炎的步骤:部位、性质、确定类型和分期。

思路: 首先,前房炎性 KP 和灰白颗粒状浮游物+玻璃体灰白颗粒混浊+眼底渗出性视网膜脱离,所以全葡萄膜炎诊断成立。



其次,从角膜后羊脂状KP和瞳孔缘结节来看,肉芽肿性葡萄膜炎的可能性很大。

最后,结合患者出现的耳鸣、脱发、头发变白等伴随症状考虑Vogt-小柳原田综合征的诊断。

知识点

葡萄膜炎命名标准(SUN)工作组确定了以葡萄膜炎的解剖部位为基础进行分类、对炎症程度的分级标准并对相关术语的应用进行了规范,按照炎症累及的解剖部位分类,分为前葡萄膜炎、中间葡萄膜炎、后葡萄膜炎和全葡萄膜炎。

知识点

Vogt-小柳原田综合征的诊断标准:

1. 无外伤和手术史。
2. 下面4个体征中至少有3个
 - (1) 双眼虹膜睫状体炎,最终发展为肉芽肿性炎症。
 - (2) 后葡萄膜炎,包括:渗出性视网膜脱离、视盘充血或水肿、晚霞状眼底。
 - (3) 神经系统改变:耳鸣、头痛、颈强直、脑脊液淋巴细胞增多。
 - (4) 皮肤及毛发改变:白癜风、脱发、毛发变白等。

【问题4】Vogt-小柳原田综合征的病因有哪些?

思路:自身免疫和免疫遗传因素是主要的病因,另外,有些病人的发病和单纯疱疹病毒、带状疱疹病毒和EB病毒的感染有关。

【问题5】需要和哪些疾病鉴别?

思路:1. 交感性眼炎

- (1) 本病有眼球穿孔伤史和内眼手术史,常有局部陈旧瘢痕发现。
- (2) 无典型的疾病进展规律。
- (3) 双眼发病往往不同时。
- (4) 常无典型的全身症状。

2. 眼内一中枢系统淋巴瘤所致的伪装综合征

- (1) 本病发病年龄常较大,多在60岁以上,常有神经系统症状。
- (2) 无Vogt-小柳原田综合征的典型全身症状。
- (3) 对激素治疗不敏感。
- (4) MRI和眼组织活检有助于鉴别诊断。

知识点

Vogt-小柳原田综合征在后葡萄膜炎时易发生渗出性脱离,同时睫状体水肿堵塞房角,可发生前房变浅、眼压升高,与急性闭角型青光眼类似,此时要注意避免漏诊、误诊。

知识点

Vogt-小柳原田病的临床分期

- (1) 前驱期:出现感冒样症状,如头痛、发热、耳鸣等全身症状。
- (2) 急性葡萄膜炎期:前驱期后1~2天,双眼出现渗出性葡萄膜炎,表现为双侧肉芽肿性前葡萄膜炎、视盘充血水、多发性渗出性视网膜脱离等。



(3) 恢复期:几周后炎症消退,渗出性视网膜脱离逐渐吸收,脉络膜脱色素,形成“晚霞样眼底”,皮肤毛发出现脱色素表现。

(4) 慢性复发期:经常会有前葡萄膜炎复发,少见后葡萄膜炎复发。

【问题6】 Vogt-小柳原田综合征如何治疗?

思路:(1) 针对前房炎症的治疗,抗炎、散瞳、热敷。

(2) 玻璃体腔内地塞米松缓释胶囊的使用对控制炎症有效。

(3) 全身用药的治疗

1) 糖皮质激素:是治疗最常用和有效的药物。一般用泼尼松口服,初始剂量 $1\sim 1.2\text{mg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$,根据炎症情况逐渐减量。疗程1年或更长。

2) 免疫抑制剂:对于糖皮质激素难以控制或反复发作的炎症常需联合应用一种或一种以上的免疫抑制剂,如环孢素、环磷酰胺等。

3) 生物制剂。

【问题7】 Vogt-小柳原田综合征的并发症有哪些?

思路:(1) 继发性白内障:手术治疗以炎症完全控制3个月以上才考虑。

(2) 继发性青光眼:根据眼压升高的不同原因采取不同的治疗。

(3) 视网膜下新生血管:可使用激光光凝或抗-VEGF药物眼内注射治疗。有文献报道联合应用抗-VEGF和醋酸曲安奈德玻璃体腔内注射安全有效。

知识点

Vogt-小柳原田综合征的新进展

有文献报道对于难治性的葡萄膜炎,包括 Vogt-小柳原田综合征使用生物制剂如阿达木单抗(adalimumab)治疗效果良好,并且耐受性良好。

【问题8】 患者复诊时要进行哪些项目的检查?

思路:(1) 视力和眼压:注意眼压的变化,是否有激素等引起的继发性青光眼。

(2) 裂隙灯检查:注意前房炎症、虹膜和房角有无粘连、有无继发性白内障。

(3) 眼底检查:通常需散瞳检查。注意玻璃体炎症和混浊情况。视盘有无水肿和视网膜有无脱离、出血及新生血管等情况。

【问题9】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 注意本病长期使用糖皮质激素和免疫抑制剂治疗后所带来的副作用,定期进行相应的检查。

2. 本病有复发的可能,要向患者交代可能出现的并发症和可能的预后,要有与疾病长期斗争的准备。

3. 强调定期复查的重要性。长期炎症患者的自觉症状不明显,如果待有症状再就诊往往已造成严重的并发症。

4. 长期应用免疫抑制剂或生物制剂所带来的费用的增加。

5. 定期复查荧光血管造影和吲哚青绿造影,注意炎症活动情况和并发的新生血管等。

6. 定期复查 OCT,观察有无黄斑水肿和黄斑前膜。

二、白塞病

白塞病是一种病因不明的慢性复发性闭塞性血管炎为主要特征的累及多器官、多系统的自身免疫性疾病,全葡萄膜炎常见,多双眼受累,是最顽固的葡萄膜炎之一。青壮年发病率较高,是



我国常见的葡萄膜炎类型。皮肤针刺试验阳性对诊断有重要帮助。复发性疼痛性口腔溃疡、皮肤多形性损害、眼葡萄膜炎和阴部溃疡是最常见的临床表现。治疗上以全身应用免疫抑制剂为主。

定义和关键特征

定义:

白塞病是一种以葡萄膜炎、复发性口腔溃疡、多形性皮肤损害、生殖器溃疡等为特征的多器官、多系统受累的自身免疫性疾病。

关键特征:

葡萄膜炎表现多样;

视网膜闭塞性血管炎;

反复发作的前葡萄膜炎,易出现前房积脓;

眼外表现常合并口腔、阴部溃疡、皮肤损害、关节炎、血管炎等。

临床病例

患者,女,23岁,学生。因左眼视力下降3个月就诊,不伴眼前黑影、眼红、眼痛。既往有口腔溃疡史4~5年,常每月复发一次,疼痛明显。阴部溃疡2次,曾发生下肢皮肤结节红斑5次,对青霉素过敏。眼科检查:视力:右眼0.3, J4,左眼0.1, J7,眼压:右眼16mmHg,左眼14mmHg,双眼无明显充血,角膜清,角膜后灰小KP(+),前房闪辉(+),浮游物(+),虹膜无粘连,右眼晶状体后囊下混浊,左眼晶状体透明。散瞳眼底:右眼稍模糊,双眼玻璃体可见灰白及色素颗粒样混浊物飘动,双眼视盘无明显水肿,双眼下方血管(主要为动脉)呈白线,右眼颞侧、左眼鼻侧网膜污秽(图2-6-11)。

实验室检查:WBC及PLT升高,RF(-),血沉(-),尿常规(-),CRP(-),胸片(-)。

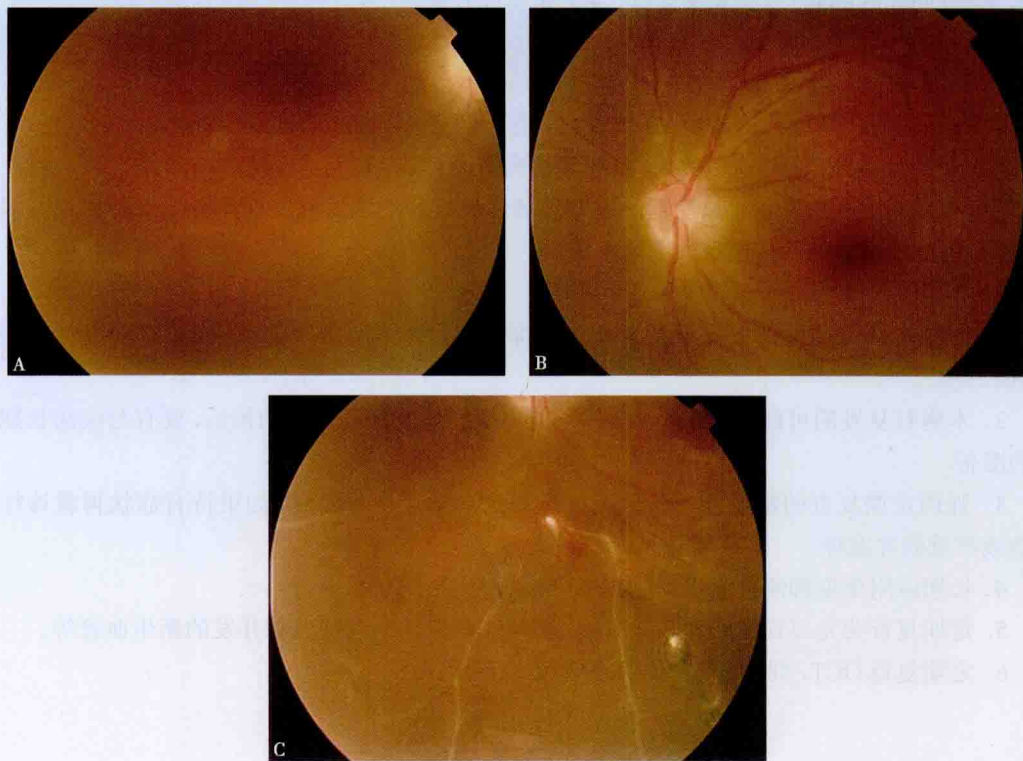


图2-6-11 白塞病眼底照相

A. 为右眼,模糊可见下方血管呈白线;B、C. 为左眼,下方血管闭锁成白线

**【问题1】 根据病史和眼科检查考虑什么诊断？**

思路：患者青年女性，主诉视力下降，角膜和眼压正常，眼前节和玻璃体炎症反应明显，葡萄膜炎诊断无疑，根据眼底检查血管闭锁，视网膜污秽，所以应该考虑伴有血管炎性改变的葡萄膜炎，同时应该除外视网膜血管炎。

知识点

视网膜血管炎可以表现眼底血管白鞘或白线，反映血管闭塞，需要鉴别，但是视网膜血管炎不会出现前房炎症反应，因此可以除外。

伴有眼底血管改变的葡萄膜炎常见的包括白塞病、急性视网膜坏死、梅毒、炎症性肠病、结节病、系统性红斑狼疮等。

【问题2】 为明确病因诊断需进一步做什么检查？

思路1：(1) 眼部检查：眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯、散瞳眼底检查、荧光素眼底血管造影、吲哚青绿造影、OCT等。

(2) 全身检查：首先除外感染和肿瘤所致。常规检查需要检查血常规，感染疾病筛查、血生化、抗链O、血沉、类风湿因子、病毒血清检查，胸片，MRI检查以排除颅内病变。

(3) 皮肤针刺试验。

知识点

如何做皮肤针刺试验及结果判定：用20号针头将0.1ml生理盐水前臂皮下注射，48小时观察结果：丘疹直径大于2mm以上者为阳性，出现脓疱者为强阳性，也可查看近期注射部位有无皮肤针刺反应的遗痕。

病史询问：注意有无肿瘤及眼部外伤史，大小便是否正常，皮肤、黏膜有无异常情况，注射后针眼处有无红肿，血压、血糖情况，既往诊断和治疗情况以及其他全身症状：发热、关节疼痛等，结核病史和接触史。

思路2：综合患者有眼葡萄膜炎、皮肤结节红斑、复发性口腔溃疡、阴部溃疡史，血常规白细胞升高，虽然皮肤针刺试验阴性也考虑诊断白塞病。

知识点**白塞病的诊断标准**

国际白塞病研究组制定的标准：

1. 一年内至少复发3次的口腔溃疡。
2. 下面四项中符合两项即可诊断
 - 眼葡萄膜炎
 - 多形性皮肤损害
 - 复发性生殖器溃疡
 - 皮肤过敏反应试验阳性

【问题3】 白塞病的病因有哪些？

思路：病因不确，可能与多种病毒或链球菌等细菌感染有关；与自身免疫反应有关；与HLA-B5、B51抗原有关。

【问题4】 需要和哪些疾病鉴别？

有前房积脓而全身症状不典型时需与下列疾病鉴别：



(1) 内源性感染性眼内炎: 多有全身感染灶, 且患者多体质差, 合并糖尿病等全身疾病, 或长期使用糖皮质激素或免疫抑制剂; 起病急, 多有严重的眼红、眼痛等症状, 激素治疗无效, 眼内液培养有助于诊断。

(2) 其他伴有前房积脓的急性前葡萄膜炎: 多伴有强直性脊柱炎、Reiter 综合征等疾病, 起病急, 通常有明显的眼红、眼痛、怕光、视力下降等症状, 前房大量纤维素渗出和炎性细胞, 骶髂关节片常有发现, HLA-B27 多阳性, 疾病多在短期内迅速缓解, 预后较好。

表现为视网膜血管闭塞成白线, 需要与下面的疾病鉴别:

(1) 视网膜静脉周围炎 (Eales 病): 多见于青年男性, 常双眼受累, 主要表现为视网膜静脉周围的炎症, 容易反复发生视网膜和玻璃体出血。无全身症状。

(2) 结节病性葡萄膜炎: 皮肤的结节红斑等改变与白塞病所致的类似, 但本病常引起肉芽肿性改变, 可出现发热、淋巴结肿大、骨关节和中枢神经系统等改变, 视网膜血管炎主要累及静脉, 典型的“蜡烛斑”样改变, 血清血管紧张素转换酶常升高, 胸部 CT、病变组织的活检有助于诊断和鉴别诊断。

【问题5】白塞病性葡萄膜炎如何治疗?

思路: (1) 针对前葡萄膜炎的治疗: 局部糖皮质激素、睫状肌麻痹剂和非甾体抗炎药点眼治疗。

(2) 热敷: 可取菊花、金银花、麦冬适量泡水热敷。

(3) 糖皮质激素和免疫抑制剂的全身应用: 白塞病性葡萄膜炎是难治性葡萄膜炎之一, 糖皮质激素的单独应用虽可缓解炎症, 但却难以控制疾病的进展, 常需联合一种或几种免疫抑制剂治疗。常用的免疫抑制剂有: 秋水仙碱、环孢素、苯丁酸氮芥等。

(4) 生物制剂的应用: α -干扰素、TNF- α 、IL-1 均在临床中证实有效。

(5) 有文献报道对于全身用药无效或不能使用全身药物治疗的可以玻璃体腔内注射曲安奈德 0.1ml, 长达 3 年的观察效果良好。

【问题6】白塞病的并发症有哪些?

思路: ① 并发性白内障; ② 继发性青光眼; ③ 视网膜新生血管和视网膜毛细血管无灌注; ④ 黄斑水肿。

【问题7】根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 注意本病长期应用免疫抑制剂治疗后所带来的副作用, 定期进行相应的检查。
2. 本病有反复发作的可能, 要向患者交代可能出现的并发症和可能的预后, 要有与疾病长期斗争的准备。
3. 强调定期复查的重要性。长期炎症患者的自觉症状不明显, 如果待有症状再就诊往往已造成严重的并发症。
4. 长期应用免疫抑制剂或生物制剂所带来的费用的增加。
5. 本病是最为难治的葡萄膜炎之一, 它所引起的脑、肺血管炎和动脉瘤破裂可导致患者死亡, 早期、规范治疗常使预后得到改善。

【问题8】白塞病的患者复诊内容有哪些?

- (1) 视力和眼压: 注意眼压的变化, 是否有激素等引起的继发性青光眼。
- (2) 裂隙灯检查: 注意前房炎症、虹膜和房角有无粘连、有无并发性白内障。
- (3) 眼底检查: 通常需散瞳检查。注意玻璃体炎症和混浊情况。视乳头有无水肿和视网膜有无脱离、出血及新生血管等情况。
- (4) 定期复查眼底荧光素血管造影和吲哚青绿造影, 注意炎症活动情况和并发的新生血管等。
- (5) 定期复查 OCT, 观察有无黄斑水肿和黄斑前膜。



三、交感性眼炎

交感性眼炎是一种少见的双眼弥漫性肉芽肿性全葡萄膜炎，发生在一只眼穿通伤或内眼手术后，经过一定的潜伏期另外一只眼出现葡萄膜炎的严重的眼病。交感性眼炎的发病率国外报道大约为 3/100 000。交感性眼炎唯一有效的治疗是防止它的发生，要严格掌握眼球摘除的指征，糖皮质激素的早期、足量应用是治疗的主要手段。

定义和关键特征

定义：交感性眼炎是指在一只眼穿通伤或手术创伤后发生的一种罕见的双眼弥漫性肉芽肿性葡萄膜炎，最长发生在伤后 2~8 周。受伤眼被称为“激发眼”，对侧眼称为“交感眼”，创伤后双眼都会受累。

关键特征：

- 一眼外伤或手术史（激发眼）；
- 对侧眼轻度前或后葡萄膜炎的表现（交感眼）；
- 激发眼的严重的葡萄膜炎表现；

典型的眼部表现为角膜后羊脂状 KP，视网膜晚霞状眼底、Dalen-Fuchs 结节。

临床病例

患者，男性，45 岁。因双眼视力下降伴眼红、眼痛 2 周就诊，患者 2 周前觉头痛，随之觉双眼视力下降，伴眼红、眼痛、怕光、流泪，在当地医院就诊，诊断葡萄膜炎，但具体用药不详，症状无明显好转，并且出现耳鸣及听力下降，但不伴皮肤及毛发变白。眼科检查：视力：OD 0.1；OS 0.05，眼压右眼 13mmHg，左眼 mmHg14，双眼混合充血（+），双眼角膜清亮，角膜后羊脂状 KP 右眼（+）、左眼（++），闪辉双眼（+），浮游物右眼（+）、左眼（++），左眼虹膜部分粘连，右眼晶状体轻度混浊，左眼人工晶状体在位，双眼玻璃体混浊不明显，眼底：双眼乳头轻度充血，边界欠清，后极部视网膜水肿，出现“晚霞样眼底改变”。

既往病史：2 年前患者行左眼白内障摘除联合人工晶状体植入术，术后恢复好，曾在西藏工作 3 年，无其他全身病史。

【问题 1】 根据病史需考虑什么诊断？

思路：患者眼前节和视网膜均有炎症表现，故全葡萄膜炎诊断成立。根据角膜后羊脂状 KP 的表现，初步判定炎症为肉芽肿性炎症。晚霞样眼底表现最常见的是小柳-原田病（VKH）和交感性眼炎，而 VKH 诊断需要除外外伤或内眼手术史，结合患者 2 年前有过左眼白内障手术史，诊断交感性眼炎可能性大。

【问题 2】 针对此患者，我们应该完善哪些检查？

（1）眼部检查：眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯、散瞳眼底检查、UBM、B 超、荧光素眼底血管造影、吲哚青绿造影、OCT 等。

（2）全身检查：首先除外感染和肿瘤所致。常规需要检查血常规，感染疾病筛查、血生化、病毒血清学检查，血清 ACE 等，必要时 MRI 检查以排除颅内病变。

**知识点**

交感性眼炎是眼科少见的一种肉芽肿性全葡萄膜炎,典型表现为角膜后羊脂状 KP、晚期晚霞状眼底和 Dalen 结节,有时有头痛、耳鸣和毛发的改变,与小柳原田综合征有相似之处,但是交感性眼炎有明确的激发眼的外伤或手术史,并且激发眼的炎症反应要比交感眼严重。

【问题3】 交感性眼炎的诱发因素有哪些?

交感性眼炎的发生和视网膜 S 抗原、葡萄膜黑色素相关蛋白的抗原免疫反应有关。严重的眼球穿孔伤、眼内异物存留、伤口较大未及时缝合、伤口有葡萄膜组织嵌顿、多次的内眼手术、术后有严重的眼内炎症等是交感性眼炎的诱发因素。

【问题4】 交感性眼炎的发生时间?

潜伏期多在 2 周至 2 个月之间,但也有报道从穿通伤到交感性眼炎发生的间隔最短为 5 天,最长至 66 年。大约 90% 的潜伏期在伤后或手术后 1 年内。

【问题5】 交感性眼炎需与哪些疾病鉴别?

(1) Vogt- 小柳原田病: 交感性眼炎与 Vogt- 小柳原田病 (VKH) 在症状上有很大的相似性,但是 VKH 通常双眼同时发病,且全身伴随症状更加明显,本病有其独特的发展规律,而交感性眼炎没有,最主要的是 VKH 没有眼外伤和内眼手术史。

(2) 结节病: 本病的发生与手术或外伤无关,可表现为肉芽肿性和非肉芽肿性,可有全身的皮肤、关节的症状,影像学检查可出现肺门、纵隔淋巴结的肿大,血管紧张素转换酶常升高,眼底通常无典型的晚霞状改变,而是视网膜血管炎所引起的“腊滴状”改变。

(3) 晶状体诱发的葡萄膜炎: 通常发生在晶状体过熟、晶状体外伤或白内障手术晶状体皮质残留的情况下,多单眼发作,也有少数健侧眼出现轻度的炎症,但此种炎症多在清除干净晶状体皮质后迅速缓解,也不会出现典型的晚霞状改变。

【问题6】 交感性眼炎的治疗?

1. 针对前房炎症,局部给予糖皮质激素点眼抗炎和散瞳、热敷治疗。
2. 全身口服糖皮质激素仍是治疗的首选,通常 1mg/kg,根据病情逐渐减量,疗程持续半年左右。杨培增教授建议眼外伤后的交感性眼炎疗程可达 8 个月或 1 年以上。
3. 对于激素治疗效果不好或反复发作的病例,可以联合一种或一种以上免疫抑制剂: 环孢素、苯丁酸氮芥等。
4. 国外文献报道氟轻松眼内植入可控制炎症并减少免疫抑制剂的使用。

【问题7】 交感性眼炎的并发症有哪些?

- (1) 继发性白内障: 手术治疗以炎症完全控制 3 个月以上才考虑。
- (2) 继发性青光眼: 根据眼压升高的不同原因采取不同的治疗。
- (3) 视网膜下新生血管: 可使用激光光凝或抗-VEGF 药物眼内注射治疗。

【问题8】 交感性眼炎的预防?

交感性眼炎如未及时治疗失明的危险比较大,又因为长期大量的糖皮质激素和免疫抑制剂的使用会带来很大的副作用,所以预防其发生就显得尤为重要。

(1) 眼外伤的处理: 细致修复眼外伤,妥善处理伤口,避免葡萄膜组织嵌顿,适当应用抗生素和糖皮质激素。

对于严重破碎修复无望的眼应早期行眼球摘除,早期摘除受伤眼是唯一有效的预防交感性眼炎的措施。

(2) 内眼手术: 对于内眼手术应精细操作,避免损伤葡萄膜组织,避免反复多次手术,对于术后炎症反应重的应局部或全身药物及早控制。文献报道反复的玻璃体视网膜手术是交感性



眼炎发生的危险因素。

知识点

对于交感性眼炎发生后激发眼是否摘除目前没有定论,但文献认为炎症已经发生后再摘除眼球对预后没有改善,相反激发眼经治疗后往往还可以保留有用的视力。关于受伤眼行眼球摘除还是眼内容物摘除一直在争论,但普遍认为眼内容物摘除可能会残留色素膜组织,故而除非全身情况差不能耐受眼球摘除的才行眼内容物摘除。

知识点

眼球摘除的时机一般认为受伤后 10 日至 2 周内为宜,故而需要摘除者应尽早,不必迟疑等待。

知识点

曾认为外伤伴化脓性眼内炎时,脉络膜和视网膜遭受破坏不产生抗原性所以不会发生眼内炎,但眼内炎后发生交感性眼炎的屡有报道,所以也不能放松警惕。

【问题 9】 患者复诊时注意什么?

1. 对于眼外伤或内眼手术后复诊的患者要严密监视对侧眼的变化,一旦出现炎症的表现要考虑本病的可能。
2. 对于已经诊断交感性眼炎的患者
 - (1) 视力和眼压: 注意眼压的变化, 是否有激素等引起的继发性青光眼。
 - (2) 裂隙灯检查: 注意前房炎症、虹膜和房角有无粘连、有无并发性白内障。
 - (3) 眼底检查: 通常需散瞳检查。注意玻璃体炎症和混浊情况。视盘有无水肿和视网膜有无新生血管等情况。
 - (4) 定期复查荧光血管造影和吲哚青绿造影, 注意炎症活动情况和并发的新生血管等。
 - (5) 定期复查 OCT, 观察有无黄斑水肿和黄斑前膜。

【问题 10】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 注意本病长期使用糖皮质激素和免疫抑制剂治疗后所带来的副作用, 定期进行相应的检查。
2. 本病有复发的可能, 要向患者交代可能出现的并发症和可能的预后, 要有与疾病长期斗争的准备。
3. 强调定期复查的重要性。长期炎症患者的自觉症状不明显, 如果待有症状再就诊往往已造成严重的并发症。
4. 长期应用免疫抑制剂或生物制剂所带来的费用的增加。

第四节 葡萄膜肿瘤

一、脉络膜血管瘤

(一) 孤立性脉络膜血管瘤

孤立性脉络膜血管瘤(circumscribed choroidal hemangioma)多见于 30~40 岁青壮年, 常单眼发病。肿瘤发展到一定程度可引起渗出性视网膜脱离, 从而引起视力障碍。孤立性脉络膜血



血管瘤为偶发性疾病,不伴有面部或全身其他组织器官异常。

定义和关键特征

定义:是一种在先天性血管发育不良基础上发展形成的良性、血管性、错构瘤性病变。

关键特征:

- 多发生在后极部;
- 视力下降和视物变形是最常见的就诊原因;
- 眼底:肿瘤呈橘红色类圆形隆起,边界清楚,周边视网膜可见色素沉着、视网膜水肿及少量渗出,可伴有视网膜脱离。

合并特征:

- 病理检查:为海绵状血管瘤,瘤体由许多充血扩张的窦状血管和少量结缔组织间质组成,边界清楚;
- 吲哚青绿脉络膜血管造影(ICGA):后期特征性“冲刷现象”,即染料自瘤体内快速清除;
- 病程较长者可伴有继发性青光眼。

临床病例

患者男性,43岁,因左眼视力下降5年余,驾驶证不能通过年审来诊。患者曾在多家医院就诊,诊断为“黄斑水肿”“视网膜脱离”,也曾行眼部磁共振(MRI)检查,提示“眼内占位性病变”,但未作进一步治疗。患者否认全身高血压、糖尿病病史,既往无眼部手术及放射治疗史,全身检查未见异常。

【问题1】 根据上述病史,我们的初步诊断是什么?

思路1: 结合患者为中年男性,病程较长且病情发展缓慢,眼部MRI提示为“眼内占位性病变”,考虑为眼内良性肿瘤性病变。

思路2: 在外院诊断为“黄斑水肿”“视网膜脱离”可为我们判断肿瘤位置和性质提供线索。

知识点

孤立型脉络膜血管瘤多发生于青壮年,平均诊断年龄接近40岁,一般情况下患者无自觉症状,瘤体引起的浆液性视网膜脱离可引起视力下降、视物变形,病程长者可有视野缺损。

【问题2】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路: 先做眼科基本检查:视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,然后选择眼部超声、CT、MRI等影像学检查来判断眼内占位情况,使用眼底血管造影及OCT检查以查看视网膜受侵害情况。

知识点

大多数孤立性脉络膜血管瘤发生在眼底后极部邻近视盘部位,约有1/2以上位于视盘颞侧或黄斑部。

**知识点**

在诊断孤立性脉络膜血管瘤时，B超能提示占位病变，A超检查则更具有参考价值，开始的高尖波峰提示肿瘤表面组织致密，而后相对规律的波峰间隔提示肿瘤内部结构的囊腔特征。

眼科专科检查结果：右眼视力 1.0，左眼视力 0.08，矫正无提高。双眼眼压正常，双眼前节未见异常，散瞳后检查眼底见左眼黄斑颞侧橘红色类圆形隆起，肿瘤周边视网膜可见色素沉着，视网膜水肿及少量渗出(2-6-12)。B超检查示：视盘旁脉络膜实质性团块，回声强度与脉络膜一致，伴广泛视网膜脱离。ICGA 可见早期强荧光，后期染料快速渗漏出瘤体。

初步诊断为：孤立性脉络膜血管瘤(左)。

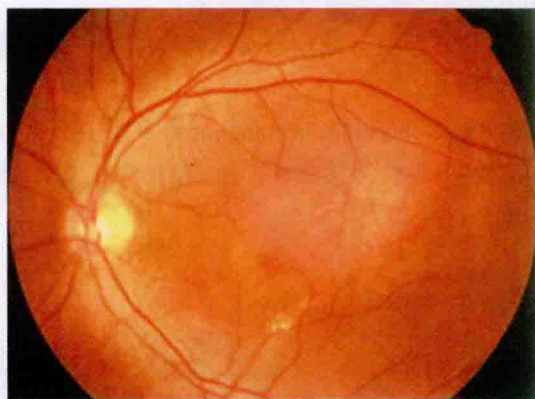


图 2-6-12 眼科病理图谱

学习
笔记

【问题3】 经过检查还需要与哪些脉络膜占位性疾病鉴别？

思路：孤立性脉络膜血管瘤很容易被误诊，需要与脉络膜黑色素瘤、脉络膜转移癌、视网膜脱离、中心浆液性脉络膜视网膜病变、黄斑水肿等疾病鉴别，最易误诊为脉络膜黑色素瘤，尤其是无色素的脉络膜黑色素瘤。由于脉络膜黑色素瘤和脉络膜血管瘤的治疗完全不同，故正确的诊断显得尤为重要。

知识点**与脉络膜黑色素瘤的鉴别诊断**

脉络膜血管瘤一般静止，少有自发性增大，而脉络膜黑色素瘤则生长较快。眼底检查脉络膜黑色素瘤常表现为视网膜下棕灰色隆起病灶，菌状或弥漫生长，无色素的脉络膜黑色素瘤颜色通常比橘红色更黄；A超检查见血管瘤有较高的内反射，而脉络膜黑色素瘤的内反射较低；B超检查可见血管瘤内部回声均匀一致，黑色素瘤可见“挖空征”、脉络膜凹陷、后方声影等；脉络膜血管瘤 ICGA 检查后期可出现特征性的染料“冲刷现象”，具有特异性诊断价值。

【问题4】 如果病情进一步发展，可能出现的后果是什么？

思路：一些病程较长的肿瘤可引起脉络膜毛细血管闭塞、视网膜色素上皮分解破坏、视网膜囊样变性、渗出性视网膜脱离、继发性闭角型或新生血管性青光眼。

**知识点**

新生血管性青光眼的发病机制可能为脉络膜血管瘤损害血视网膜屏障,导致浆液性视网膜脱离,长期视网膜脱离进一步加剧视网膜屏障功能损害,引起炎症反应、缺血等导致血管内皮生长因子释放,虹膜产生新生血管,使房角粘连关闭,眼压升高,加重视网膜缺血,而形成恶性循环。

【问题5】 下一步的治疗措施是什么?

思路 1: 治疗原则是在尽量减少视网膜损伤的同时诱导肿瘤萎缩,促进视网膜下积液吸收。对于没有症状或未发生浆液性视网膜脱离或黄斑囊样水肿的病例,应密切观察而不采用任何手段进行治疗。

思路 2: 脉络膜血管瘤的治疗方法包括:激光光凝治疗、冷冻治疗、放射治疗、经瞳孔温热治疗以及维替泊芬和光动力学治疗等,均有一定的疗效。

本例病人行光动力疗法(PDT)治疗,术后给予抗炎治疗并且密切随访。

(二) 弥漫性脉络膜血管瘤

弥漫性脉络膜血管瘤(diffuse choroidal hemangioma)多发生于10岁以下儿童或青少年,单眼发病。有些病例可伴有表层巩膜或结膜血管扩张、继发性青光眼、继发性白内障,严重者可表现出颅内血管瘤或颅内疾病症状。

定义和关键特征

定义: 为先天性血管畸形所形成的错构瘤,弥漫性病变可分布整个脉络膜组织。

关键特征:

- 全身性疾病: Sturge-Weber 综合征;
- 同侧面面部血管瘤;
- 眼底: 脉络膜弥漫性增厚,呈橘红色或番茄色,边界不清。

合并特征:

- 病理特征: 海绵状血管瘤;
- 伴有其他部位血管瘤。

二、葡萄膜黑色素瘤

葡萄膜黑色素瘤是成年人眼内最常见的恶性肿瘤,在国内发病率仅次于视网膜母细胞瘤。白种人发病率高于有色人种。葡萄膜黑色素瘤好发年龄多在40~50岁之间,很少发生在儿童或70岁以上老年人,虹膜黑色素瘤的发病年龄较后葡萄膜黑色素瘤低10~20岁。男女性发病率大致相同,一般为单眼发病,肿瘤呈单灶性,极少数患者有家族史。目前认为葡萄膜黑色素瘤的发生可能与过度日光照射、种族、内分泌和化学性物质刺激有关。根据肿瘤发生的部位不同,葡萄膜黑色素瘤通常分为虹膜黑色素瘤、睫状体黑色素瘤和脉络膜黑色素瘤。大约85%的葡萄膜黑色素瘤发生于脉络膜,10%发生于睫状体,虹膜黑色素瘤少见,仅占5%左右。本节主要阐述脉络膜黑色素瘤。

(一) 虹膜黑色素瘤

虹膜黑色素瘤其组织起源于虹膜基质内的黑色素细胞。可发生于虹膜的任何部位,以虹膜下方多见,其次为颞侧和鼻侧。瘤体大小不一,可充满前房,一般瘤体直径超过3mm,厚度超过1mm。瘤体色素多少不一,可呈黑色、棕褐色,也可以无色素。虹膜黑色素瘤多无症状,大多



数病人因无意中发现虹膜颜色改变或虹膜上有黑色来诊。部分患者晚期因肿瘤坏死而继发前葡萄膜炎或前房积血,继发青光眼而出现眼红、眼疼等症状。根据肿瘤生长方式,分为局限性(图 2-6-13)和弥漫性虹膜黑色素瘤两种类型。裂隙灯检查可直接观察虹膜病变的表面,部分病例可见前房色素及细胞浮游,或沉积于前房角,形成“黑色积脓”。普通超声难以探查虹膜肿物。UBM 检查可清晰地显示虹膜病变,病变处虹膜形态改变,局限增厚呈梭形或半球形,边界清晰,内回声较均匀,与周围组织间分界清晰,并可了解睫状体是否受累。在治疗上,对于很小的虹膜黑色素瘤可以定期观察,对于生长较快者可行肿瘤局部切除术。

(二) 睫状体黑色素瘤

睫状体黑色素瘤因其部位隐匿,不易发现,导致早期诊断困难。肿瘤早期患眼眼压通常较健眼低 4~8mmHg。随着肿瘤体积的增长,有些患者可出现眼红、眼痛、晶状体浑浊、视力下降、瞳孔不规则、继发性青光眼、眼屈光调节障碍或不典型的前部葡萄膜炎体征。瞳孔散大后在裂隙灯下检查,可见虹膜根部或睫状体部椭圆形棕黑色肿物(图 2-6-14),肿瘤局部的表层巩膜可呈现异常的迂曲扩张和局限性黑色素沉着斑。大多数睫状体黑色素瘤因含有较多的黑色素,瘤体外观通常呈棕黑色。UBM 检查通常可较清楚地显示肿物的体积和部位,肿物为实性,内回声均匀。CT 和 MRI 检查多能准确地显示肿物的部位和大小,有助于制订局部肿物切除术的手术方案。治疗方式的选择主要根据肿瘤的体积和生长方式,目前多采用局部肿物切除术,也可行巩膜表面敷贴放疗,对于睫状体肿瘤不轻易采取眼球摘除术。

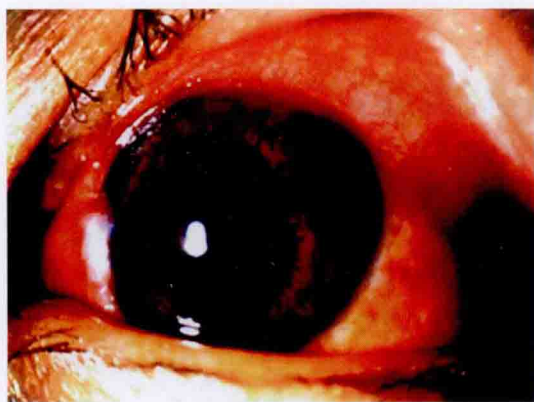


图 2-6-13 虹膜颞上方呈扁平状的黑色肿物,且虹膜表面有数个大小不一的黑色素性病灶



图 2-6-14 瘤体呈结节状,局限于睫状体部 (HE, ×50)

(三) 脉络膜黑色素瘤

脉络膜黑色素瘤(choroidal melanoma)的发生率约占葡萄膜黑色素瘤的 85%。多见于 50~60 岁,常为单侧性。肿瘤细胞多起源于脉络膜基质内的色素细胞。临床症状通常与肿瘤位置和体积有关。由于眼内组织中没有淋巴管,故脉络膜黑色素瘤主要经血行转移到眼外器官或组织,最常转移到肝、肺、胃肠道、皮肤、中枢神经系统或骨骼等部位,尤其多见于肝脏。

定义和关键特征

定义:发生于脉络膜的黑色素瘤。

关键特征:

- 视力障碍;
- 眼底:结节状、蘑菇状或半球状灰黑色或棕色肿物,继发性渗出性视网膜脱离;
- 不同程度色素化。



合并特征:

- B超检查声像图有特征性的“蘑菇征”;
- 向巩膜外扩散和侵犯视神经(图 2-6-15);
- 病理检查:瘤细胞大多富含黑色素且异型性明显。



图 2-6-15 眼球大体切面显示后极部蘑菇状黑色肿物

临床病例

患者女性, 62 岁。因“右眼视物模糊 4 个月余”来诊。患者既往患高血压 5 年, 否认其他全身疾病。眼科检查: 右眼视力光感, 矫正无提高, 左眼视力 0.8, 矫正 1.0。眼压: 右眼 8mmHg, 左眼 11mmHg; 双眼结膜无充血, 角膜透明, 巩膜未见肿物及色素, 前房中等深度, 虹膜色素正常未见肿物, 晶体透明。眼底可见: 右眼视盘颞上方灰黑色球形隆起的肿物, 色素分布不均, 边界清晰, 伴有渗出性视网膜脱离(图 2-6-16)。左眼未见异常。眼 B 超检查示右眼内瘤体呈不典型的“蘑菇状”声像, 后部为无声波反射的空区(声影), 周围伴有视网膜脱离。

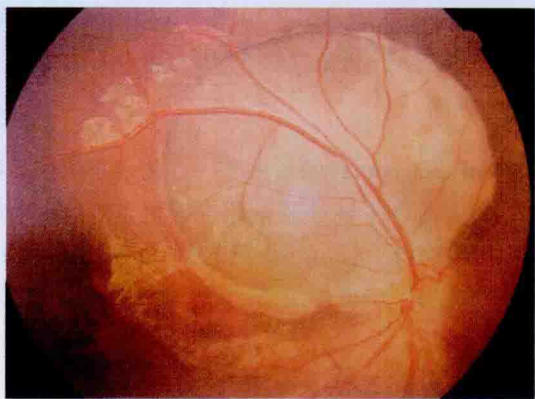


图 2-6-16

【问题 1】通过上述问诊及检查考虑可能的诊断是什么?

思路: 根据患者年龄、眼底检查所见结合眼 B 超检查结果支持脉络膜黑色素瘤诊断。

【问题 2】脉络膜黑色素瘤应与哪些疾病相鉴别?



知识点

在 A 超检查,其病理波峰峰顶与基线呈 $45^{\circ} \sim 65^{\circ}$ 角,而其他眼内肿瘤则缺乏此特征。B 超检查,脉络膜黑色素瘤对声波衰减较著,其声像图有以下特征:①形状:呈半球形或蘑菇状;②内回声:声像图上前缘回声光点多而强,向后回声逐渐减少,接近球壁形成无回声区,即“挖空”现象;③脉络膜凹:瘤细胞浸润其周围脉络膜,形成局部脉络膜无回声状,呈盘状凹陷带;④声影:因声衰减显著,肿瘤后眼球壁及球后脂肪回声较低或缺乏回声而形成;⑤继发改变:超声可显示玻璃体混浊及继发视网膜脱离。肿瘤穿破巩膜后,可见相邻眶脂肪内出现低或缺乏回声区。

思路 1: 脉络膜黑色素瘤的眼底表现易与脉络膜出血、视网膜色素上皮出血以及渗出性老年黄斑变性等疾病相混淆。

思路 2: 脉络膜黑色素瘤为脉络膜占位性疾病,应当与其他脉络膜占位性疾病相鉴别。

思路 3: 非脉络膜黑色素瘤的临床特征有:①年龄小于 20 岁;②近期眼内手术:如白内障摘除术或青光眼滤过术等一些可能会导致局部视网膜下出血的手术;③严重疼痛相关病变;④双眼或单眼多发性肿瘤;⑤玻璃体体积血伴随小的肿瘤。

知识点

鉴别诊断

- (1) 脉络膜痣:一般为静止的,不隆起,表面视网膜及其血管无异常。
- (2) 脉络膜出血和视网膜色素上皮出血:FFA 可区分诊断。
- (3) 脉络膜血管瘤:B 超检查可见脉络膜血管瘤边缘整齐,界限清晰,没有脉络膜凹陷和声衰减。ICGA 检查有特征性的“冲刷现象”。
- (4) 渗出性老年黄斑变性:CT 扫描及超声检查有助于鉴别。
- (5) 脉络膜转移癌:隆起度不高,边缘无明显分界,肿瘤颜色为黄色或黄白色,起病急,发展快,如能找到原发灶是鉴别上最有力的证据。超声、FFA、ICGA 检查有助于鉴别;
- (6) 脉络膜黑色素细胞瘤:良性肿瘤,只能依靠组织病理学检查与脉络膜黑色素瘤相鉴别。

【问题 3】 脉络膜黑色素瘤通常伴有哪继发性病变?

思路: 脉络膜黑色素瘤引起的继发性病变除了与肿瘤位置和体积有关之外,还与肿瘤对周围组织的侵袭程度有关。

知识点

瘤体基底较大的肿瘤更容易沿巩膜内血管和神经通道向眼球外蔓延。前部脉络膜的黑色素瘤亦可直接蔓延到睫状体。视盘周围的脉络膜黑色素瘤容易侵犯视神经。引起的继发性改变有:①引起其表面视网膜变薄、变性坏死或视网膜血管破裂出血;②大多伴有不同程度的渗出性视网膜脱离;③偶有玻璃体积血;④瘤体较大或弥漫性生长的肿瘤有时会导致继发性闭角型青光眼或新生血管性青光眼。

【问题 4】 影响该病预后的因素有哪些?

目前多数学者认为影响脉络膜黑色素瘤预后的主要因素仍然是肿瘤最大直径、病理学类型、生长方式、肿瘤前缘位置及有无巩膜外扩散等。

- (1) 肿瘤最大直径:瘤体最大直径 $< 10\text{mm}$ 、厚度 $< 3\text{mm}$ 的肿瘤预后较好,而瘤体最大直径 $>$



15mm、厚度>8mm者预后较差。

(2) 病理学类型: 梭形细胞型黑色素瘤预后较好, 上皮样瘤细胞型预后较差, 混合细胞型黑色素瘤介于两者之间。

(3) 生长方式: 弥漫性或扁平状生长的脉络膜黑色素瘤容易发生全身转移, 预后较差。

(4) 肿瘤部位: 瘤体前缘接近睫状体及视盘周围的脉络膜黑色素瘤预后较差。

(5) 巩膜外扩散: 伴有巩膜外扩散或侵犯视神经者预后较差。

(6) 年龄: 年龄大者预后较差。

【问题5】 脉络膜黑色素瘤的一般治疗措施是什么?

脉络膜黑色素瘤治疗方式的选择与肿瘤的大小及部位相关。直径小于10mm, 厚度小于3mm、生长并不活跃的较小脉络膜黑色素瘤应进行定期观察。直径10~15mm, 厚度3~5mm中等大小的肿瘤, 可选择定期观察、放射治疗、局部切除或眼球摘除。直径超过15mm, 厚度5~10mm的较大肿瘤, 可选择放射治疗、局部切除或眼球摘除。对于厚度大于10mm的大肿瘤, 最安全的措施是眼球摘除。近赤道部生长活跃的肿瘤可以采取放射治疗或局部切除。视乳头附近的黑色素瘤可以放疗, 但包绕视神经的肿瘤应行眼球摘除。

如行手术治疗, 术后应对切除组织行组织病理学检查。临床上脉络膜膜黑色素瘤主要以梭形细胞型(图2-6-17)、混合细胞型和上皮样瘤细胞型比较多见。绝大多数脉络膜黑色素瘤在HE染色的切片中可以做出病理诊断, 对少数诊断困难的病例应采用免疫组织化学染色。

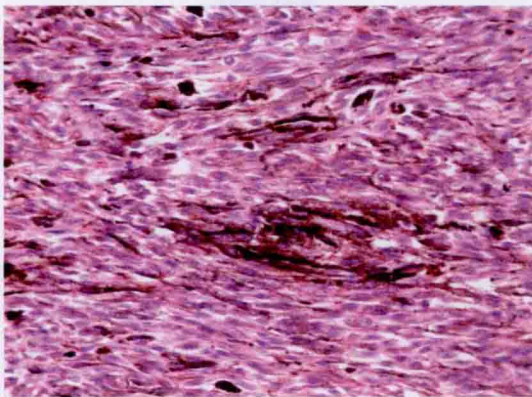


图2-6-17 脉络膜黑色素瘤

瘤细胞瘤细胞排列成束状(HE, ×400)

三、脉络膜转移瘤

由于眼内组织没有淋巴管, 因此体内其他部位的恶性肿瘤主要经血液循环转移到葡萄膜。女性患者中原发癌主要是乳腺癌; 男性患者原发癌主要是肺癌。亦有很少数患者不能发现原发癌部位。脉络膜转移癌根据转移癌发生的部位不同, 临床表现亦有差别。

定义和关键特征

定义: 体内其他部位的恶性肿瘤转移至脉络膜的肿瘤。

关键特征:

- 单发或多发黄白色病灶, 多位于后极部(图2-6-18);
- 常伴渗出性视网膜脱离。

合并特征:

- FFA检查无肿瘤滋养血管;



- 起病较急,生长迅速;
- 病理检查:细胞形态、结构和排列保留原发癌的特点。

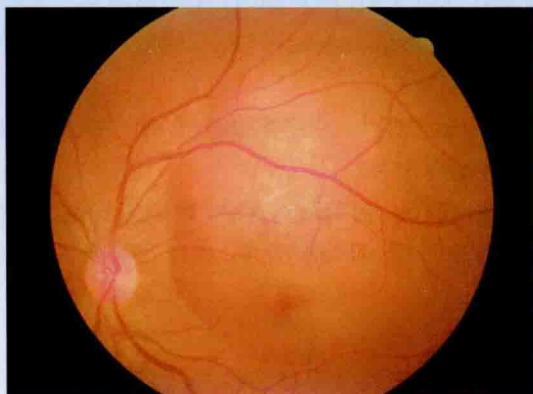


图 2-6-18 脉络膜转移性肺腺癌
眼底可见视盘颞侧橘红色肿物

临床病例

患者女,49岁,因“双眼先后视物不清约1个月”来诊。患者1年前曾被诊断为“肺炎”。体格检查:右侧乳房外上象限可触及一肿块,大小约2cm×2cm×3cm,质硬,边界欠清,活动度差,无触痛,双锁骨上及左侧腋窝淋巴结肿大。

【问题1】 通过上述问诊及检查考虑可能的诊断是什么?

思路:本例女性患者49岁,根据右侧乳房无痛性肿块,双锁骨上及左侧腋窝淋巴结肿大,同时有双眼视物不清,首先考虑葡萄膜转移性肿瘤的可能。

【问题2】 为明确诊断应行何种检查?

知识点

对双眼脉络膜或单眼多灶性脉络膜占位病变的患者,要有高度怀疑转移癌的可能。如果患者有全身恶性肿瘤的病史,有利于脉络膜转移癌的诊断。对于无全身恶性肿瘤病史的患者,应进行全身各系统详细检查,以利于及时明确病因,查找原发病灶。

思路1:先做眼科基本检查:视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,然后选择视野检查、眼底血管造影检查、针吸细胞学检查以及眼部影像学检查。

思路2:对于女性患者可行乳腺X线、乳腺B超、胸部CT及纤维支气管镜等检查;对于男性患者可行胸部CT、纤维支气管镜、直肠指检、经直肠B超、腹部CT等检查。

知识点

脉络膜转移癌的原发癌

女性患者中主要是乳腺癌,其次为肺癌或支气管癌;男性患者主要是肺癌、支气管癌,其次为肾癌、前列腺癌。胃肠肿瘤、胰腺癌、皮肤黑色素瘤等亦有转移致脉络膜的报道。

眼科检查:视力右眼0.1,左眼0.06,双眼均不能矫正,双眼前节检查未见明显异常,玻璃体



未见明显混浊，双眼视盘边界清楚，右眼底表现为颞侧灰黄色圆形扁平隆起的巨大肿物，表面光滑，边界不清，合并渗出性视网膜脱离。FFA 检查示右眼动脉期肿物呈弱荧光，后期斑驳状强荧光扩大融合；左眼扁平隆起病灶内点状强荧光，后期肿物下方浆液性脱离区内荧光充盈。眼 B 超检查：右眼上方有实性回声光团，回声均匀，无明显声衰。左眼黄斑区可探及扁平实性回声，内回声不均匀。胸部 CT 示双肺弥漫性占位，双侧腋窝淋巴结肿大。右锁骨上淋巴结活体组织病理报告为：低分化腺癌转移。

请相关科室会诊，该患者最后诊断为：左侧乳腺癌（IV 期）并双肺、双眼脉络膜、淋巴结转移。

【问题 3】应与哪些疾病进行鉴别诊断？

思路：早期需与脉络膜视网膜炎、葡萄膜肉芽肿，晚期应与孔源性视网膜脱离、无色素性脉络膜黑色素瘤、孤立性脉络膜血管瘤、脉络膜骨瘤、老年黄斑变性伴脉络膜渗出及出血性色素上皮脱离等相鉴别。

【问题 4】下一步如何治疗？

一般不主张对脉络膜转移癌患者实行眼球摘除术，因为若患者已发生全身转移，一般是多灶性的，眼球摘除并不能延长患者生命。通常脉络膜转移癌的治疗应咨询肿瘤科医师和放疗科医师进行全身的综合治疗。

四、脉络膜骨瘤

脉络膜骨瘤（choroidal osteoma）好发于健康成年人，尤其多见于 20~30 岁青年女性，因肿瘤生长及视力变化缓慢，所以临床就诊年龄明显晚于发病年龄。单眼或双眼均可发病，双眼发病率为 25% 左右。患者就诊时主要症状是视力减退、视物变形、复视或与肿瘤部位相一致的视野盲点。

定义和关键特征

定义：一种少见的由成熟骨质组成的脉络膜肿瘤。

关键特征：

- 年轻健康女性，多单眼发病；
- 眼底：可见轻度隆起的黄白色脉络膜肿块，边界清楚并伴圆钝状边缘，位于视盘周围。

合并特征：

- FFA 检查示早期斑片状强荧光，晚期弥漫性荧光染色；ICGA 示早期弱荧光，晚期弥漫性荧光染色；
- B 超示：脉络膜斑样病变呈强反射的回声光带；
- CT 检查：肿瘤呈现与眶骨一致的高密度影像；
- 病理检查：可见大量的成骨细胞、骨细胞及破骨细胞。

临床病例

患者女，21 岁，因“右眼视力差 10 年，视力下降半年余”来诊。眼部检查：右眼视力：0.3，左眼视力 0.8，眼压：右眼 11mmHg，左眼 13mmHg，双眼前节检查未见明显异常，玻璃体未见明显混浊，眼底检查可见右眼黄斑部下黄白色圆盘状隆起（图 2-6-19），OCT 示右眼脉络膜中高反射信号，B 超检查示右眼球后壁高反射信号，眼眶 CT 检查示右眼球后壁高密度影。

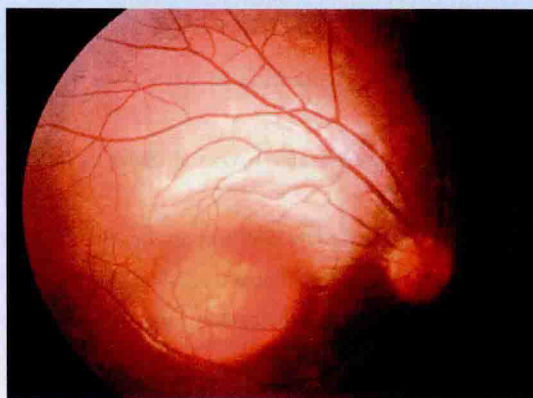


图 2-6-19

【问题1】 通过上述问诊及检查考虑可能的诊断是什么？

思路：本例患者为年轻女性，根据病程较长并结合眼部检查结果，可诊断为右眼脉络膜骨瘤。

知识点

脉络膜骨瘤是比较少见的脉络膜良性肿瘤，生长缓慢，早期难以发现，当病人因明显视力下降前来就诊时，脉络膜骨化已经十分明显。如果骨瘤位于黄斑区，则视力受损严重。

【问题2】 本病应与哪些疾病相鉴别？

思路：临床上大多根据眼底表现和影像学检查进行诊断，应与巩膜脉络膜钙化、眼内骨化、脉络膜血管瘤、脉络膜转移癌、眼内淋巴瘤和脉络膜的炎症相鉴别。

知识点

多数脉络膜骨瘤容易与眼球内其他肿瘤性疾病相鉴别。在临床诊断中必须注意有极少数脉络膜黑色素瘤和脉络膜血管瘤由于视网膜色素上皮的骨样化生，亦可形成膜板状骨组织，给鉴别诊断带来困难。

【问题3】 对于该病例下一步的治疗措施是什么？

思路：对于无症状的脉络膜骨瘤以临床观察为主，因其为良性肿瘤且视力损害多不严重，目前尚无方法可有效抑制肿瘤的生长。因视网膜下新生血管膜位于中心凹附近，激光光凝多影响视力，可考虑光动力疗法。本例患者了解病情及预后，选择继续观察，嘱其定期复查。

知识点

大多数患者的视力预后不佳，视力下降的主要原因是视细胞进行性变性和严重的眼内并发症。视网膜新生血管破裂可引起眼内大出血和视力突然下降。

（杨 柳）

参考文献

1. Jabs DA, Mudun A, Dunn JP, et al. Episcleritis and scleritis: clinical features and treatment results. Am J Ophthalmol, 2000, 130(4): 469-476.



2. Sen HN, Sangave AA, Goldstein DA, et al. A standardized grading system for scleritis. *Ophthalmology*, 2011, 118(4): 768-771.
3. Akpek EK, Thorne JE, Qazi FA, et al. Evaluation of patients with scleritis for systemic disease. *Ophthalmology*, 2004, 111(3): 501-506.
4. Sainz de la Maza M, Molina N, Gonzalez-Gonzalez LA, et al. Scleritis therapy. *Ophthalmology*, 2012, 119(1): 51-58.
5. The standardization of uveitis nomenclature (SUN) working group. Standardization of uveitis nomenclature for reporting clinical data. Result of the first international workshop. *Am J Ophthalmol*, 2005, 140: 509-516.
6. Simonini G, Cantarini L, Bresci C. et al. Current therapeutic approaches to autoimmune chronic in children. *Autoimmunity Reviews*, 2010, 9: 674-683.
7. Rashid S, Foster CS. Intermediaated Uveitis. *Cont Ophthalmol*. 2005.
8. Rodriguez A, Calonge M, Foster CS, et al: Referral patterns of uveitis in a tertiary eye care center. *Arch Ophthalmol*, 1996, 114: 593.
9. Guest S, Funkhouser E, Lightman S. Pars planitis: a comparison of childhood onset and adult onset disease. *Clin Experiment Ophthalmol* 29: 81, 2001.
10. Harper SL, Chorch III LJ, Foster CS: .Diagnosis of uveitis, in Foster CS, Vitale A (eds): *Diagnosis and Treatment of Uveitis*, Part II. Philadelphia: WB Saunders, 2002.
11. 杨培增. 葡萄膜炎诊断与治疗. 北京: 人民卫生出版社, 2009.
12. 孙世珉. 葡萄膜病学. 北京: 北京医科大学出版社, 2002: 335-348.
13. Greco A, Fusconi M, Gallo A. et al. Vogt-Koyanagi-Harada syndrome. *Autoimmun Rev*, 2013, 12(11): 1033-1038.
14. Intraocular inflammation and uveitis. Basic and Clinical Science Course, 2012-2013.
15. Myung JS, Aaker GD, Kiss S. Treatment of noninfectious posterior uveitis with dexamethasone intravitreal implant. *Clin Ophthalmol*, 2010, 4: 1423-1426.
16. Pai SA, Hebri SP, Lootah AM. Management of recurrent inflammatory choroidal neovascular membrane secondary to Vogt-Koyanagi-Harada syndrome, using combined intravitreal injection of bevacizumab and triamcinolone acetate. *Indian J Ophthalmol*. 2012, 60(6): 551-552.
17. Diaz-Llopis M, Salom D, Garcia-de-Vicuna C, et al. Treatment of Refractory Uveitis with Adalimumab-A Prospective Multicenter Study of 131 patients. *Ophthalmology*, 2012, 119(8): 1575-1581.
18. Deuter CM, Kotter I, Wallace GR. et al. Behçet's disease: Ocular effects and treatment. *Prog Retin Eye Res*, 2008, 27(1): 111-136.
19. Pleyer U, Hazirolan D, Behcet's disease--ophthalmological and general aspects: Part 2: Therapy. *Ophthalmologie*, 2013, 110(3): 273-284.
20. Park UC, Park JH, Yu HG. Long-term Outcome of Intravitreal Triamcinolone Acetonide injection for the Treatment of Uveitis Attacks in Behçet Disease. *Ocul Immunol Inflamm*, 2013, 22(1): 27-33.
21. Kilmartin DJ, Dick AD, Forrester JV. Prospective surveillance of sympathetic ophthalmia in the UK and Republic of Ireland. *Br J Ophthalmol*, 2000, 3(3): 259-59.
22. Xi K Chu, Chi-Chao Chan. Sympathetic ophthalmia: to the twenty-first century and beyond *J Ophthalmic Inflamm Infect*, 2013, 3: 49.
23. Juliáuli, Terrada C, Fardeau C, et al. Intravitreal bevacizumab as first local treatment for uveitis-related choroidal neovascularization: long-term results. *Acta Ophthalmol*, 2011, 89(2): 179-184.
24. J. Fernando Arevalo, Reinaldo A. Garcia, Hassan A. Al-Dhibi, et al. Update on Sympathetic Ophthalmia *Middle East Afr J Ophthalmol*, 2012, 19(1): 131-131.
25. 孙为荣. 眼科肿瘤学. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
26. 赵桂秋. 眼科病理学图谱. 北京: 人民卫生出版社, 2009.



27. 杨钧. 眼科学彩色图谱. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
28. 孙宪丽. 眼科肿瘤临床与组织病理诊断. 北京: 北京科学技术出版社, 2006.
29. 李凤鸣. 中华眼科学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
30. 范先群. 临床眼科肿瘤学. 上海: 上海科学技术出版社, 2008.
31. 赵家良. 眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2009.
32. 赵明威. 视网膜图谱. 天津: 天津科技翻译出版有限公司, 2013.
33. 崔莹, 张培, 刘丛, 等. 以脉络膜黑色素瘤为首诊的脉络膜血管瘤一例. 中华眼科杂志, 2012, 48(11): 1021-1023.



第七章 视网膜病

第一节 视网膜静脉阻塞

一、视网膜中央静脉阻塞

视网膜中央静脉阻塞(central retinal venous obstruction, CRVO)是继糖尿病视网膜病变之后的最常见的视网膜致盲性血管性疾病,患病率报道为 0.80/1000 人(95%CI, 0.61~0.99)。视网膜中央静脉阻塞是多种发病机制或病因都能形成的共有的波及 4 个象限视网膜出血的临床现象。视网膜中央静脉阻塞可以因血栓形成,也可以因炎症或斑块导致血流变缓形成。处理的第一步就是要首先搞清楚患者是哪一类 CRVO,针对病因治疗。病变过程可以由非缺血型转化为缺血型,因而在随诊过程中不断通过视网膜血管造影评估病变性质,采用合适的治疗方式。

定义和关键特征

定义:视网膜中央静脉在筛板部发生阻塞引起的视网膜损害。

关键特征:

- 视网膜 4 个象限出血;
- 4 个象限的静脉扩张、扭曲(图 2-7-1)。

合并特征:

- 弥漫性黄斑水肿;
- 视盘水肿;
- 棉絮斑;
- 毛细血管无灌注区;
- 视盘侧支循环建立。

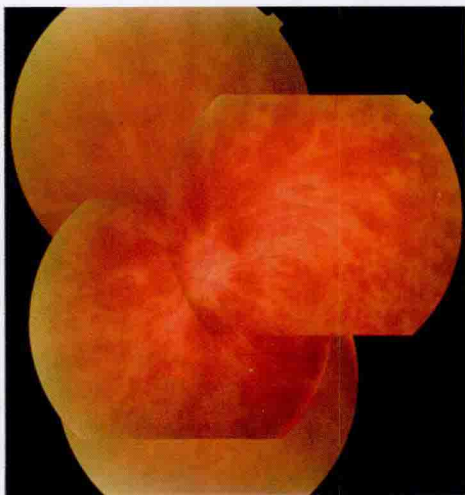


图 2-7-1 视网膜中央静脉阻塞引起的视网膜大量出血



临床病例

患者,女,56岁,因视力突然下降3个月,在当地诊为“眼底出血”给予血栓通胶囊口服,近1周加重来我院就诊。发现血脂高五年,血压高1年,服用降血压药物,未行规律降脂药治疗。无糖尿病,无手术外伤史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1:患者年龄较大,有高血脂、高血压,服药不规律,当地检查发现“眼底出血”,CRVO是临床较常见的视网膜出血性疾病,可严重损伤视力。应考虑静脉阻塞的可能。

知识点

CRVO 患病高危因素

多见于50岁以上者,与心脑血管疾患、动脉硬化、高血压、糖尿病等关系密切。

思路2:患者视力下降,当地发现“眼底出血”,对视网膜静脉阻塞的诊断具有提示作用。

知识点

CRVO 的临床表现

无痛性视力下降,眼底视网膜4个象限出血;4个象限的静脉扩张、扭曲。合并特征:弥漫性黄斑水肿;视盘水肿、棉絮斑。

【问题2】 如果患者小于50岁,CRVO可能发生的原因是什么?

知识点

CRVO 的其他病因

- (1) 炎症引起。
- (2) 并发于全身疾病炎症。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度、是否反复下降。
2. 全身是否合并心脑血管疾患、动脉硬化、高血压、糖尿病,免疫性疾病、凝血功能障碍性疾病。
3. 眼部和全身其他部位手术史。
4. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题4】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路1:眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜,一般在散瞳下进行。

知识点

CRVO 的临床检查特征

远近视力下降,眼压:缺血型CRVO的部分患者在3个月时眼压升高并伴有眼前段新生血管,裂隙灯检查一般正常,要注意是否有虹膜新生血管、房角是否有新生血管、玻璃体腔是否有积血。眼底视网膜出血是4个象限还是1个或2个象限。晚期视盘或视网膜有侧枝循环建立。



思路2: 患者视力下降3个月, 近1周加重的原因?

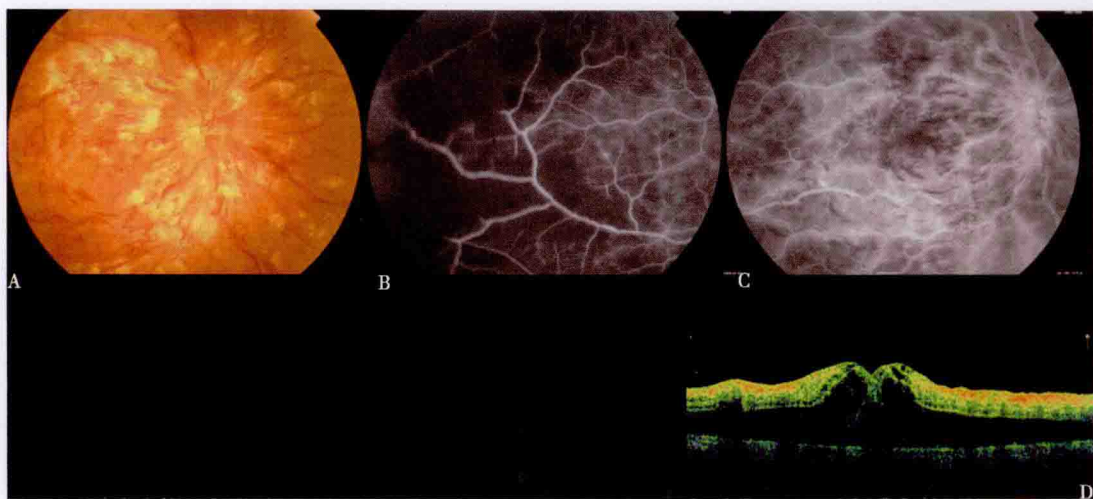


图 2-7-2 患者彩照(A)和荧光血管造影(B、C), 中间的照片(B)显示颞侧周边视网膜大面积无灌注区, 右侧(C)是造影晚期像, 下方的 OCT(D)显示黄斑囊性水肿

【问题5】 经过检查还需要和哪些视网膜出血性疾病鉴别?

思路1: 发病年龄大者、视网膜广泛性出血首先要和低灌注视网膜病变鉴别。

低灌注视网膜病变的发病年龄较大, 和本患者不能鉴别, 出血也是累及4个象限, 但是出血点散在, 比较偏周边部, 而CRVO出血偏后极部。

思路2: 发病年龄小者要和视网膜静脉周围炎鉴别。

视网膜静脉周围炎, 一般为年轻人, 男性较女性高, 出血常发生在周边部, 周边血管可以有白鞘、严重者常合并视网膜新生血管、视网膜前出血和玻璃体积血。

【问题6】 患者下一步应如何处理?

思路1: 患者单纯黄斑水肿不合并缺血性改变的一般处理。

知识点

根据中央静脉阻塞的抗 VEGF 治疗

(CRUISE)研究, 使用抗 VEGF 药物6个月, 可以快速消退黄斑水肿, 提高视力。有一项前瞻性研究报告曲安奈德1mg玻璃体腔注射药可以改善黄斑有灌注的CRVO引起的黄斑水肿。

思路2: 患者同时出现虹膜和房角的新生血管, 且眼压增高, 此时的处理已发生眼前段新生血管还可以联合使用抗 VEGF 类药物, 可迅速消退新生血管。

思路3: 上述治疗可能发生的并发症及处理对策。

光凝并发症有, 玻璃体出血和视网膜水肿加重, 这些在几天内可以恢复, 很少见的并发症有视网膜裂孔, 发现后及时光凝封孔; 玻璃体腔注射曲安奈德可以导致眼压升高和并发性白内障, 年纪轻的发生率高, 发生后给与降眼压措施或SLT, 一般持续8个月时间后可以恢复。

知识点

根据 The Central Retinal Vein Occlusion Group. A randomized clinical trial of early panretinal photocoagulation for ischemic central vein occlusion 建议, 一旦眼前段或视网膜出现新生血管, 应进行全视网膜光凝, 56% 患者新生血管消退而预防性光凝患者发生新生血管再光凝的消退率仅有22%, 不建议在新生血管出现前做预防性光凝。

**【问题7】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?**

1. 病程观察的长期性(15%的患者4个月, 34%的患者从非缺血型转为缺血型)。
2. 全身病因学检查的必要性。
3. 视力预后差得主要原因和应对措施。
4. 治疗选择的依据(如果存在治疗指征)。
5. 治疗后的复诊时间(激光可以6周~3个月, 抗 VEGF 初次治疗4周复诊)。

【问题8】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压。
2. 裂隙灯检查: 特别要注意虹膜和房角是否有新生血管。
3. 玻璃体是否清亮, 是否合并玻璃体积血。
4. 视网膜出血是否部分吸收, 是否有新生血管, 建议病程2个月时开始定期观察周边视网膜是否有无灌注区。
5. 黄斑是否有水肿, 可以用 OCT 观察水肿。

二、视网膜分支静脉阻塞

定义和关键特征

定义: 视网膜分支静脉发生阻塞引起的视网膜损害。

关键特征:

- 受累支静脉引流区域视网膜出血;
- 受累支静脉迂曲扩张(图 2-7-3)。

合并特征:

- 黄斑水肿、出血;
- 棉絮斑;
- 毛细血管无灌注区;
- 视网膜新生血管;
- 侧支循环建立。

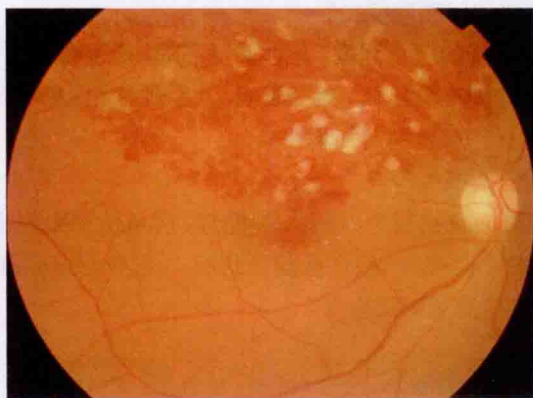


图 2-7-3 视网膜分支静脉发生阻塞引起的视网膜损害



临床病例

患者,男,62岁,因右眼视力下降伴眼前黑影遮挡1个月,在当地诊为“眼底出血”给予血栓通胶囊口服,症状无明显好转。近1周右眼出现视物变形,就诊于我院门诊。发现高血压病2年,未规律口服降血压药物,未监测血压。高脂血症病史1年,未行规律降脂药物治疗。冠状动脉粥样硬化性心脏病病史2年,已行冠脉支架术。吸烟20年。无糖尿病病史,无手术外伤史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患者老年男性,有高血压病、高脂血症、冠状动脉粥样硬化性心脏病,服药不规律,当地检查发现“眼底出血”,视网膜静脉阻塞是临床较常见的视网膜出血性疾病,可严重损伤视力。应考虑视网膜静脉阻塞的可能。

知识点

BRVO患病高危因素:多见于65岁以上者,与高血压、心脑血管疾患、糖尿病、动脉硬化、高脂血症、吸烟等关系密切。

思路2: 患者视力下降,当地发现“眼底出血”,右眼视力下降且眼前黑影遮挡,最近1周右眼视物变形,对BRVO的诊断具有提示作用。

知识点

BRVO的临床表现

无痛性视力下降,或有部分视野缺损,多为单侧性。发病部位多见于颞上及颞下支静脉,其次鼻上及鼻下支静脉。

半球或象限性视网膜神经纤维层出血沿阻塞的分支静脉分布,出血范围一般不超过水平线。阻塞点以远的静脉迂曲扩张。受累区域视网膜水肿,可有棉絮斑、微动脉瘤。阻塞发生在越接近视盘处,受累的视网膜区域越大。受累静脉邻近的动脉变细和动脉鞘形成。晚期病损处弥漫性毛细血管扩张或闭塞,可能有脂肪渗出,微动脉瘤形成,侧支管道或新生血管形成和持续存在的黄斑水肿。

合并特征:黄斑出血或水肿;棉絮斑;视网膜新生血管;玻璃体积血;视网膜脱离。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度、是否反复下降,是否有视物变形。
2. 是否合并全身疾病,如高血压病、高脂血症、动脉硬化、糖尿病等。
3. 眼部用药和全身用药史(曾用药和现用药)。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路1: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯、房角镜和眼底检查。眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接检眼镜检查,一般在散瞳下进行。全身检查应测量血压,并行快速血糖、糖化血红蛋白、血脂,凝血功能及血沉检查。

知识点

BRVO的临床检查特征:远近视力下降。裂隙灯检查一般正常,应注意是否有虹膜新生血管、房角是否有新生血管、玻璃体腔是否有积血。眼底检查应注意视网膜出血的范围,有无黄斑水肿。



思路2: 患者可进一步行视野、眼底荧光素血管造影(FFA)、光相干断层扫描(OCT)检查。

知识点

视野检查可表现为中央视野缺损或周边对应象限的视野缺损。长期的静脉阻塞可能导致绝对暗点,而短期静脉阻塞会产生与无灌注区相对应的相对暗点。

可待视网膜出血稍吸收后行 FFA 检查, FFA 可表现为阻塞静脉回流迟缓,毛细血管扩张,微动脉瘤,渗漏,无灌注区和新生血管,可有侧支循环建立。应特别注意观察黄斑区有无渗漏,视网膜有无毛细血管无灌注区及视网膜新生血管等。

为了解黄斑水肿的程度可行 OCT 检查。

【问题4】 患者视力下降1个月,近1周加重并出现视物变形的原因?

思路: 患者近1周视力下降加重并出现视物变形,应立即行黄斑 OCT 检查明确有无黄斑水肿及受累程度(图 2-7-4)。

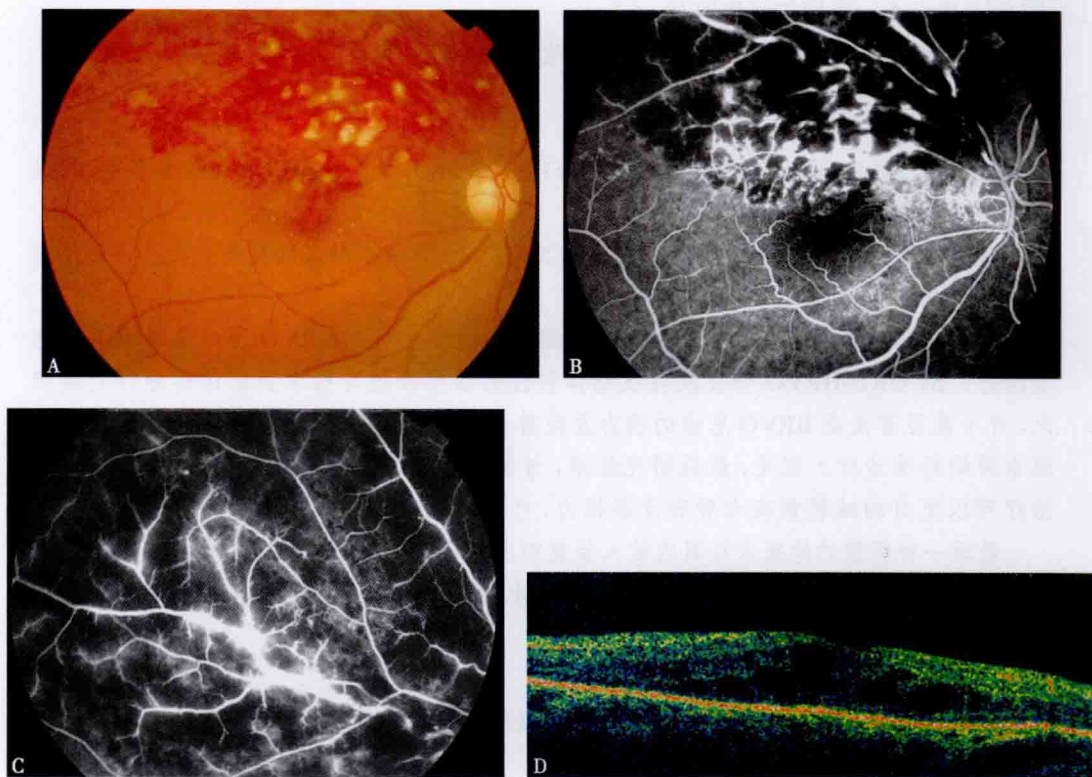


图 2-7-4 患者眼底照相(A)和荧光血管造影(B、C)显示颞上方视网膜大面积出血及无灌注区。OCT(D)显示黄斑囊样水肿

知识点

黄斑囊样水肿是 BRVO 患者视力下降及视物变形的主要原因。虽然有近 50% 的患者 1 年内黄斑水肿可以吸收,但长期黄斑水肿可能导致不可逆转的视力下降。血-视网膜屏障的破坏被认为是黄斑水肿的主要原因。缺氧所激活的一系列细胞内信号通路,上调了血管内皮生长因子(VEGF)及内皮素-1 的表达,导致血-视网膜屏障的破坏,进而引起黄斑水肿和渗出形成。另外, BRVO 患者玻璃体中检测到各种炎症因子(如白介素-8、单核细胞趋化因子-1 等)的高表达,均可能导致血管壁的破坏,增加血-视网膜屏障中内皮细



胞的通透性,而导致黄斑水肿。此外,推测 Müller 细胞的胶质增生反应引起液体清除率下降和阻塞所引起小静脉液体静压力的增加均可以导致血管渗漏。

玻璃体积血是引起 BRVO 患者视力下降的第二个常见原因。玻璃体积血可由视网膜新生血管的破裂引起,约有 3.9% 的患者产生视网膜新生血管。另外,与 CRVO 患者相比, BRVO 患者很少发生新生血管性青光眼。

【问题5】 经过检查还需要和哪些视网膜出血性疾病鉴别?

思路:首先要和高血压性视网膜病变鉴别,其次需与糖尿病性视网膜病变相鉴别。

(1) 高血压性视网膜病变常双眼发病,视网膜动脉管腔狭窄和视网膜出血并不局限于视网膜的某一区域,通常越过水平中线。

(2) 糖尿病性视网膜病变患者有糖尿病病史,双眼发病,视网膜可见点片状出血和微血管瘤,且出血点不沿视网膜静脉走行区域分布。

【问题6】 患者下一步应如何处理?

思路1: 患者单纯黄斑水肿不合并缺血性改变的一般处理。

知识点

根据两项临床研究(BRAVO trail 和 RETAIN study),使用抗 VEGF 药物 6 个月,可以快速消退黄斑水肿,提高视力。

对于持续黄斑水肿、视力低于或等于 0.5 的患者,黄斑水肿区的局灶光凝可以使患者的中心视力得以维持。

分支静脉阻塞研究(BVOS)表明,黄斑区格栅样光凝为 BRVO 引起黄斑水肿的标准治疗。SCORE-BRVO 研究发现玻璃体腔注射曲安奈德与标准黄斑区格栅样光凝相比,并不能显著提高 BRVO 患者的视力及改善黄斑水肿,再次确认了视网膜光凝作为黄斑水肿的标准治疗。但是,最近研究显示,与黄斑格栅样光凝治疗相比,眼内抗 VEGF 治疗可以更好的减轻黄斑水肿和改善视力,已成为 BRVO 黄斑水肿新的标准治疗。

最近一种新型的地塞米松眼内植入装置剂已进行临床试验(GENEVA Study 和 Shasta Study),可改善视网膜静脉阻塞引起的黄斑水肿,提高患者视力,且具有较好的安全性,但并未得到广泛应用。

思路2: 若患者出现视网膜无灌注区及新生血管,此时该如何处理?

知识点

可在视网膜出现新生血管时,对病变区进行视网膜光凝术。尚无证据表明在视网膜静脉阻塞急性期进行光凝有意义。

部分学者主张对于 FFA 检查中未发现新生血管,但毛细血管无灌注区的范围超过 10DD 时,进行缺血区的预防性视网膜光凝术,目的是降低新生血管的发生率。当毛细血管无灌注区的范围在 10DD 以下时,密切随访观察。

小于 25% 的 BRVO 患者可以出现新生血管。BRVO 出现新生血管的危险因素包括:多发棉绒斑、大片无灌注区形成导致 VEGF 上升。新生血管多数情况下出现在阻塞区或无灌注区。玻璃体后脱离完全的患者,出现新生血管的概率相对较低。无灌注区一般在 4~6 个月以后出现,无灌注区的大小与新生血管的出现关系密切。无灌注区的发生与静脉阻塞的位置有关。



思路3: 上述治疗可能发生的并发症及处理对策。

光凝治疗的并发症有视野缩小、玻璃体积血及视网膜水肿加重等,在几天内可以恢复,较少的并发症有视网膜裂孔,发现后可及时行光凝封闭裂孔治疗。

玻璃体腔注射曲安奈德可以有眼压升高、眼内炎、并发性白内障、球结膜下出血、角膜上皮损伤、虹膜损伤、假性前房积脓、玻璃体积血等并发症,视网膜脱离较罕见。其中最常见的并发症是眼压升高,以年轻患者多见,但大部分患者局部用药后眼压可以控制在正常范围。眼压升高的原因目前认为早期是药物颗粒阻塞小梁网,导致前房水排出阻力增加,眼压升高。使用玻璃体腔 1mg 注射眼压高发生的比例明显下降。曲安奈德玻璃体腔注射后可能会出现前房积脓,应考虑为假性积脓,可能是炎症反应及少量药物颗粒进入前房所致。术后眼内炎的发生可通过规范的术前准备、严格的无菌操作、单眼注射及术后密切随访来降低其风险。

【问题7】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

(1) 病程观察的长期性:该疾病需长期随访观察。视力恢复、黄斑水肿及视网膜出血的消退需较长时间,治疗方案可能需依据病情变化而调整。

(2) 全身病因学检查的必要性:该病患者需进行全身情况评估,全身疾病的控制对该病的预后及转归有一定的影响。

(3) 视力预后差的主要原因和应对措施:存在黄斑水肿的患者视力预后较差,应告知患者病情并帮助其选择合适的治疗方案。

(4) 治疗后的复诊时间(激光可以4周~2个月,抗 VEGF 初次治疗4周复诊)。

【问题8】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压、血压。
2. 裂隙灯检查 注意虹膜和房角是否有新生血管。
3. 玻璃体是否清亮,是否合并玻璃体积血。
4. 视网膜出血是否吸收,是否有新生血管,建议病程2个月时开始定期观察周边视网膜是否有灌注区。
5. 黄斑是否有水肿,可以用 OCT 观察水肿程度。

第二节 视网膜动脉阻塞

视网膜动脉阻塞的发病高峰在 60~70 岁,男性比女性发病率高,男女之比约为 2:1。总体上,视网膜分支动脉阻塞比视网膜中央动脉阻塞更少见,但是在年轻人中,视网膜分支动脉阻塞的发生率更高一些。视网膜中央动脉阻塞中左右眼发病比例一致,1%~2% 为双眼受累。视网膜分支动脉阻塞中右眼受累的比例(60%)大于左眼(40%),视网膜颞上分支阻塞最多见。

定义和关键特征

定义: 视网膜动脉阻塞是指视网膜动脉血流突然减少导致内层视网膜急性缺血的疾病。根据阻塞部位不同分为视网膜中央动脉阻塞、视网膜分支动脉阻塞和睫状视网膜动脉阻塞。视网膜中央动脉阻塞的阻塞部位在视神经的筛板附近的视网膜中央动脉主干处,视网膜分支动脉阻塞的阻塞部位在远离筛板的视网膜动脉各分支处,睫状视网膜动脉阻塞发生在睫状视网膜动脉。



视网膜中央动脉阻塞关键特征:

- 突发, 无痛, 严重的视力下降;
- 樱桃红点;
- 后极部视网膜缺血呈灰白色。

视网膜分支动脉阻塞关键特征:

- 阻塞血管供血区域视网膜缺血呈灰白色;
- 栓子(66%);
- 与阻塞血管供血区域对应的视野缺损。

睫状视网膜动脉阻塞关键特征:

- 中心视力急剧下降, 并有中心绝对暗点;
- 可以合并视网膜中央静脉阻塞或缺血性视神经病变。

临床病例

53 岁男性患者, 三天来偶发右眼短暂性视物模糊, 休息后可缓解。5 小时前右眼突发视物不见, 无其他全身及眼部不适。

【问题 1】 对该患者重点询问哪些病史?

思路:

- (1) 视力下降是突然发生还是缓慢下降?
- (2) 是否伴有其他症状? 比如眼球胀痛、眼前黑影飘动、眼前闪光感, 眼红、眼痛、畏光及流泪等?
- (3) 有无全身疾病史? 高血压、糖尿病、血液病、肾病、自身免疫病等。如有全身性疾病, 是如何治疗的? 是否控制满意?

知识点

急性视网膜中央动脉阻塞的主要症状是突发、无痛性的视力下降。出现疼痛往往提示可能存在眼部缺血综合征。10%~25% 的病人在视力下降之前有一过性黑矇, 5%~10% 有短暂 TIA 发作。有动脉痉挛因素的患者在视网膜中央动脉阻塞前可以有视力下降又恢复的过程。

【问题 2】 接下来应该对患者作何种检查?

思路:

- (1) 视力检查: 包括远视力、矫正远视力、近视力。明确视力受损程度。
- (2) 眼压: 明确是否有眼压增高的情况。
- (3) 裂隙灯检查: 明确是否有影响视力的眼前节表现, 比如角膜水肿、角膜混浊、前房变浅、前房闪光、前房积血、瞳孔异常、晶状体位置异常或晶状体混浊等。
- (4) 眼底检查: 明确是否有影响视力的眼后段表现, 比如玻璃体浑浊、玻璃体积血、视网膜水肿、视网膜缺血、视网膜脱离、视网膜出血、视网膜渗出、黄斑裂孔、黄斑水肿、黄斑区出血、脉络膜脱离、脉络膜肿物、视神经水肿、视神经充血、视神经缺血等表现。

**知识点**

视网膜中央动脉阻塞视力往往在 0.02 左右甚至更低,可以仅为手动或光感,但是一般不至于无光感,除非存在眼动脉阻塞或者颞动脉炎。我国约有 15% 的人有睫状视网膜动脉存在,如果患者存在此种异常动脉,可残留部分中心视力(图 2-7-5)。前节检查一般正常,如果存在眼缺血综合征可能出现虹膜新生血管。眼压一般正常,如果眼压偏低说明可能同时存在睫状动脉阻塞。5%~18% 患者在发病 3 个月左右出现虹膜新生血管,继发青光眼。

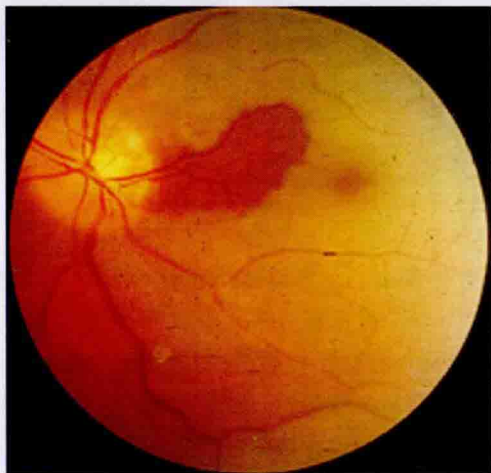


图 2-7-5 视网膜中央动脉阻塞的患眼存在睫状视网膜动脉,睫状视网膜动脉供血的舌状区不出现视网膜水肿,可残留部分中心视力

该患者检查结果:

(1) 视力右:眼前光感,左:1.0 眼压右 11mmHg,左 12mmHg。

(2) 双眼眼正常,结膜无充血,角膜清亮,前房深度正常, Kp(-), Tyn(-), 虹膜未见新生血管,瞳孔圆,瞳孔直径右眼 6mm,左眼 3mm,右眼瞳孔直接对光反应消失,左眼正常,晶状体清亮。

(3) 散瞳眼底:双眼玻璃体腔清亮。

右眼视网膜动脉细窄,后极视网膜乳白色水肿,黄斑区樱桃红点。

【问题 3】患者应诊断为何种疾病?

思路:根据患者单眼、急性、无痛性、严重视力下降的病史,结合眼底后极视网膜水肿、黄斑区樱桃红点等特征性眼底表现,可明确诊断为“右眼视网膜中央动脉阻塞急性期”。

知识点**视网膜中央动脉阻塞急性期的诊断要点**

- (1) 单眼、急性、无痛性、严重视力下降。
- (2) 眼底检查可见后极部视网膜呈白色混浊、水肿、黄斑区樱桃红点(图 2-7-6)。
- (3) 视网膜动脉细窄,严重时血流呈节段状。
- (4) 荧光眼底血管造影显示视网膜动脉荧光出现充盈迟缓或无灌注。

陈旧的视网膜中央动脉阻塞眼底可见视网膜动脉变细形成白线,黄斑区常出现色素紊乱,视乳头苍白萎缩(图 2-7-7)。

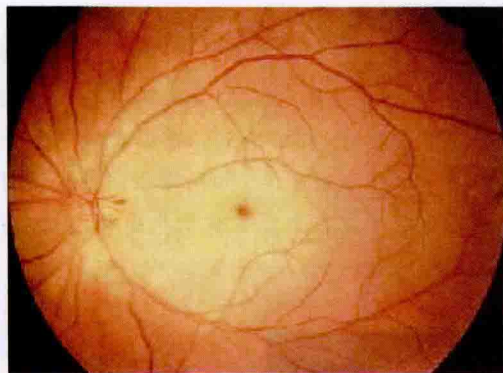


图 2-7-6 视网膜中央动脉阻塞时,后极部视网膜缺血呈灰白色,黄斑呈樱桃红色

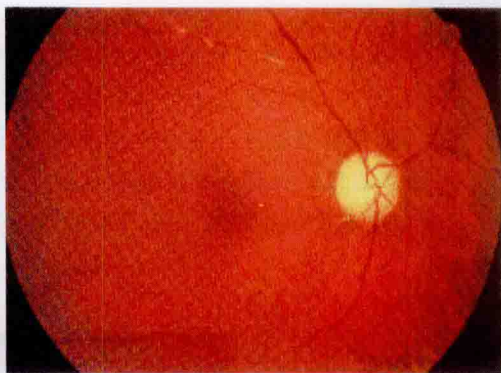


图 2-7-7 视网膜中央动脉阻塞晚期视网膜水肿消退,血管形成白线

知识点

视网膜由两套循环系统供血。视网膜内层由视网膜中央动脉供血,视网膜中央动脉属于终末动脉,分支间无吻合。视网膜外层由脉络膜血管供血。后极部视网膜的神经纤维层相对较厚,所以视网膜缺血往往比较明显,呈乳白色,黄斑中心凹因无视网膜内层(仅有内界膜),不受视网膜中央动脉血供影响,其正常的红色在周围乳白色混浊烘托下,呈对比显著的圆形暗红色或棕红色斑,称为樱桃红点。如果视网膜中央动脉阻塞同时合并脉络膜缺血时,则不出现黄斑樱桃红点,而呈暗褐色调。

学

习

【问题4】你认为需要与哪些疾病进行鉴别?

笔

思路:

记

(1) 视网膜分支动脉阻塞: 视网膜分支动脉阻塞在阻塞动脉供应区可见视网膜水肿(图 2-7-8), 若影响黄斑血循环供应亦可出现樱桃红点。视网膜分支动脉阻塞视力受损程度取决于阻塞部位和程度。荧光造影表现为阻塞动脉的充盈延迟, 可出现管壁染色与渗漏。视野为相应的神经束或扇形缺损。ERG 一般正常或轻度异常。

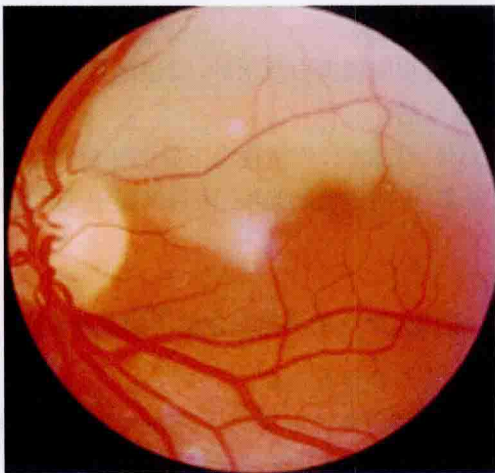


图 2-7-8 视网膜颞上分支动脉阻塞, 颞上方视网膜分支动脉血管供血区域视网膜缺血呈灰白色

(2) 眼动脉阻塞: 眼动脉阻塞为视网膜循环及脉络膜循环的供血同时受累。有些是由于单纯眼动脉阻塞造成, 有些是由于视网膜血管和脉络膜血管同时发生阻塞造成的。临床表现往往



容易和视网膜中央动脉阻塞混淆。

(3) 前部缺血性视神经病变: 视力轻度或中度降低, 眼底表现为视盘水肿明显、视野典型损害为与生理盲点相连的弧形暗点。没有黄斑“樱桃红点”。

(4) 其他出现视网膜变白的情况: 视网膜炎(如组织胞浆菌病、急性多灶性内层视网膜炎)、APMPPE、长期高血压所致的脉络膜缺血、视网膜震荡、肿瘤(网状细胞肉瘤)、视网膜下纤维瘢痕形成等。

知识点

眼动脉阻塞与视网膜中央动脉阻塞的区别点在于: 眼动脉阻塞视力损失更严重, 仅有光感或无光感; 眼压降低; 视网膜水肿的程度和范围更大; 樱桃红点不明显或没有; 荧光眼底血管造影显示视网膜与脉络膜循环均不充盈; 视网膜电图熄灭; 晚期视网膜色素上皮改变明显。

【问题5】你认为还需要进行哪些眼科辅助检查?

思路: 在不影响患者治疗的情况下可以考虑进行的辅助检查包括: 荧光素眼底血管造影、眼科彩色多普勒超声检查、OCT、视野、ERG等。

知识点

眼科彩色多普勒超声检查可见视网膜中央动脉血流流速减低甚至看不到血流, 而脉络膜血流及眼动脉血流一般都是正常的。主干完全性阻塞时, 视网膜荧光血管造影可以表现为动脉无灌注。主干完全性阻塞有所缓解或是不完全阻塞时, 造影所见因当时的阻塞程度而异, 阻塞较强者为动脉充盈迟缓, 臂视网膜循环时间延长可至30秒。动静脉期延长, 静脉荧光暗淡或呈颗粒状, 提示血循环严重不畅。阻塞程度较轻者, 动、静脉充盈时间稍有延长或完全正常。阻塞部位可以有荧光渗漏(图2-7-9)。阻塞的动脉供血区毛细血管可见大片无灌注。视网膜中央动脉阻塞急性期OCT表现为视网膜弥漫性水肿增厚、视网膜外层信号减弱、光感受器层暗区增宽, 慢性期表现为视网膜弥漫性萎缩变薄。视野检查通常因为视力极差而无法进行, 通常表现为颞侧视岛, 如果黄斑区有睫状动脉供血可保留小片中心视野。闪光ERG表现为b波下降, a波一般正常。

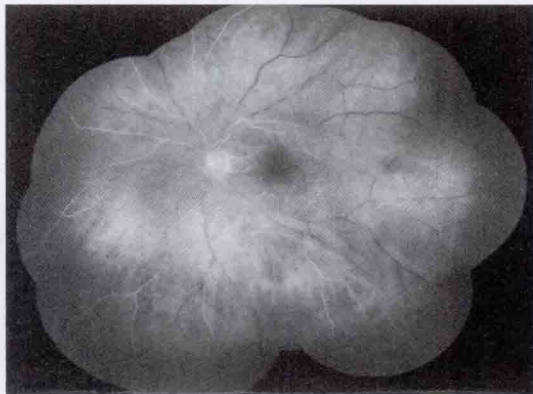


图 2-7-9 视网膜中央动脉阻塞在荧光血管造影可见动脉充盈延迟, 动静脉回流时间延长, 荧光素渗漏等表现

【问题6】你认为需要进行哪些全科检查?

思路: 视网膜动脉阻塞的原因可以归纳为栓塞、动脉壁改变、血栓形成、血管痉挛或以上因



素的综合。因此病因的检查应针对这些因素,如血压、血脂、血糖、血常规、血生化、血沉、血液黏滞度检查、尿常规检查、超声心动检查和 Holter 心电图检测、颈动脉超声多普勒检查和经颅多普勒检查。

知识点

视网膜中央动脉阻塞患者当中大约 60% 患者合并高血压,25% 合并糖尿病。不到 40% 的患者可以找到可能的栓子来源。30% 存在同侧颈动脉的血流动力学异常。视网膜中央动脉发生阻塞时,阻塞的部位往往难以通过各种临床检查手段以及影像学检查获得,因此精确的定位是无法做到的,目前普遍认为大多数视网膜中央动脉的阻塞是由于筛板附近的血管血栓形成造成的。彩色多普勒超声检查可以用于显示筛板附近的钙化栓子,也可用于治疗后血流改善情况的检测。虽然只有不到 10% 的视网膜中央动脉阻塞患者可以在心脏发现栓子,但是超声心动检查和 Holter 心电图检测还是应当作为常规的检查,特别是对于那些发病年龄比较小的病人。尽管中央动脉阻塞患者中颞动脉炎的发生几率只有 5%,对于 50 岁以上的患者应当常规进行红细胞沉降率检查以排除颞动脉炎。

【问题 7】 诊断明确后,准备如何对患者进行治疗?

思路: 关于视网膜中央动脉阻塞的治疗有很多种方法,但对其疗效也都存在争议。可以使用的方法包括:高压氧、扩血管、溶栓、YAG 激光挤压血管内栓子等。近年来欧洲进行了一项名为 EAGLE 的前瞻性随机对照研究,治疗组采用小于 50mg 的 rt-PA 进行眼动脉选择性溶栓治疗,对照组采用保守治疗,结果显示两组在治疗后 1 个月的视力提高没有统计学差异,且治疗组副作用大于对照组,因此研究提前终止^[3,4]。与颞动脉炎有关的视网膜中央动脉阻塞需要立刻用大剂量激素治疗。

【问题 8】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

患者应当注意控制全身情况,避免危险因素的发生。

大多数视网膜中央动脉阻塞患者最终结局为严重永久的视力丧失。大约 1/3 经过治疗获得一定的视力提高。12%~27% 的患者视力在 0.2 以上。不论是否进行过治疗,只有 10% 的患者视力提高 3 行或 3 行以上。视网膜分支动脉阻塞的预后一般较好,76% 可恢复至 0.3 以上。

第三节 糖尿病视网膜病变

定义和关键特征

定义: 糖尿病视网膜病变是指病程较长的糖尿病患者出现的不同程度的视网膜血管疾病。

临床特征:

- 视网膜微血管瘤(microaneurysm);
- 视网膜内出血;
- 硬性渗出(hard exudate);
- 棉絮斑(cotton wool spot);
- 毛细血管无灌注;
- 视网膜内微血管异常(intra-retinal microvascular abnormalities, IRMAs);



- 黄斑水肿;
- 玻璃体积血;
- 牵拉性视网膜脱离(图 2-7-10)。

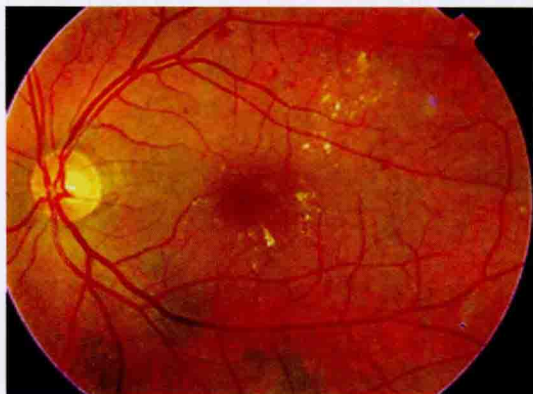


图 2-7-10 中度非增殖糖尿病视网膜病变合并临床有意义的黄斑水肿

临床病例

患者,女,60岁,因视力下降3个月,当地诊为“双眼底出血”转于我院就诊。发现血糖高10年,服用降血糖药物,血糖控制不佳,无手术外伤史,无药物过敏史。

【问题1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路:患者年龄较大,有糖尿病史10年,糖尿病视网膜病变是临床较常见的视网膜出血性疾病,应考虑该病的可能。

知识点

DR 患病高危因素

糖尿病患者,病程长,血糖控制不佳者。糖尿病的病程是发生糖尿病视网膜病变的最主要的危险因素。高血糖程度是糖尿病视网膜病变的关键性危险因素。WESDR 已经证实糖尿病病程与糖尿病视网膜病变发生率呈正相关。

【问题2】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度、是否反复下降。
2. 糖尿病病程,使用何种药物控制。
3. 既往血糖控制水平。
4. 全身是否合并心脑血管疾患、肥胖症,肾脏疾病,高血压、血脂水平和妊娠情况等。
5. 眼部和全身其他部位手术史。
6. 眼部用药和全身用药史(曾用药和现用药)。

【问题3】为明确诊断应当做哪些检查?

思路:眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜,一般在散瞳下进行。

【问题4】糖尿病视网膜病变影响视力的主要原因?

思路:糖尿病视网膜病变主要合并症。



知识点

糖尿病视网膜的影响视力的主要合并症

1. 糖尿病黄斑水肿。
2. 新生血管引起的后果例如玻璃体积血, 视网膜前出血, 牵拉性视网膜脱离, 新生血管青光眼。
3. 缺血引起的黄斑改变。

【问题5】 目前患者的诊断是糖尿病视网膜病变的哪一期?

思路: 了解糖尿病视网膜病变的临床分期。

知识点

糖尿病视网膜的临床分期

早期为非增殖型糖尿病视网膜病变, 可进展为增殖糖尿病视网膜病变(表 2-7-1)。

表 2-7-1

病变严重程度	散瞳眼底所见
无明显视网膜病变	无异常
轻度 NPDR	仅有微动脉瘤
中度 NPDR	有微动脉瘤, 轻于重度 NPDR 表现
重度 NPDR	无 PDR 表现, 出现下列任一表现 1. 任一象限有多于 20 处视网膜内出血 2. >2 个象限静脉串珠改变 3. >1 个象限显著的视网膜微血管异常
增生性糖尿病性视网膜病变	出现以下任一改变, 新生血管形成, 玻璃体积血或视网膜前出血

【问题6】 该患者需要如何治疗?

思路: 了解临床有意义黄斑水肿和治疗。

知识点

黄斑水肿 (macular edema, ME) 定义为: 以中心凹为中心 2DD 直径范围内的视网膜增厚, 是由毛细血管的渗漏引起的。

临床意义的黄斑水肿 (clinical significant macular edema, CSM E) 定义为: ①视网膜水肿位于黄斑中心 500 μ m 范围内; ②黄斑中心 500 μ m 范围内硬性渗出伴邻近视网膜增厚; ③视网膜增厚区大于 1DD 范围且部分病变累及距黄斑中心 1DD 区域。可以进行格栅光凝。The ETDRS 证实局部视网膜光凝可以减少糖尿病视网膜病变黄斑水肿引起的视力下降。有研究发现玻璃体腔注射曲安奈德也可治疗糖尿病黄斑水肿, 但增加青光眼、白内障的发生率。多个前瞻随机的临床试验证实抗 VEGF 药物玻璃体腔注射治疗糖尿病黄斑水肿可以改善视力并改善视网膜解剖结构。

【问题7】 患者如何能控制糖尿病视网膜病变的进展?

思路: 了解糖尿病视网膜病变与血糖、血压的关系。



知识点

DCCT 和 UKPDS 证实严格控制血糖和血压可以减少糖尿病视网膜病变的发生和进展。

【问题8】 如果患者糖尿病视网膜病变继续进展,该如何治疗?

思路:了解糖尿病视网膜病变的光凝治疗和手术治疗。

知识点

重度 NPDR 需要进行全视网膜光凝治疗。有下列情况之一者被认为是重度 NPDR: ①四个象限的视网膜内出血和微血管瘤; ②两个以上象限的静脉串珠样改变; ③一个以上象限的视网膜内微血管异常。DRS 证实全视网膜光凝可以减少 PDR 引起的视力丧失。The ETDRS 证实 2 型糖尿病患者,在严重的非增殖性视网膜病变和早期增殖性糖尿病视网膜病变需要及时全视网膜光凝。如果病变继续进展至玻璃体积血,牵拉性视网膜脱离需要进行手术治疗。

【问题9】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 对每个糖尿病病人来说,都应该进行糖尿病视网膜病变筛查。
2. 控制血糖,血压对糖尿病视网膜病变病程的影响。
3. 第一次检查后,无糖尿病视网膜病变者应该每年检查一次或至少每 2 年一次。
4. 轻度 N PDR 没有黄斑水肿者,每 6~12 个月检查一次;中到重度 N PDR 每 3~6 个月检查一次。
5. 重度 NPDR, PDR 或黄斑水肿,考虑行激光治疗。必要时行手术治疗。

【问题10】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压。
2. 裂隙灯检查 特别要注意虹膜和房角是否有新生血管。
3. 玻璃体是否清亮,是否合并玻璃体积血。
4. 视网膜是否有出血,是否有新生血管。
5. 黄斑是否有水肿,可以用 OCT 观察水肿。

第四节 黄斑视网膜前膜

定义和关键特征

定义:黄斑区的视网膜前膜造成视网膜表面的皱缩。

关键特征:

- 黄斑区及附近视网膜表面无血管性增殖膜。

合并特征:

- 视网膜皱褶;
- 附近视网膜小血管迂曲;
- 黄斑水肿增厚(图 2-7-11)。

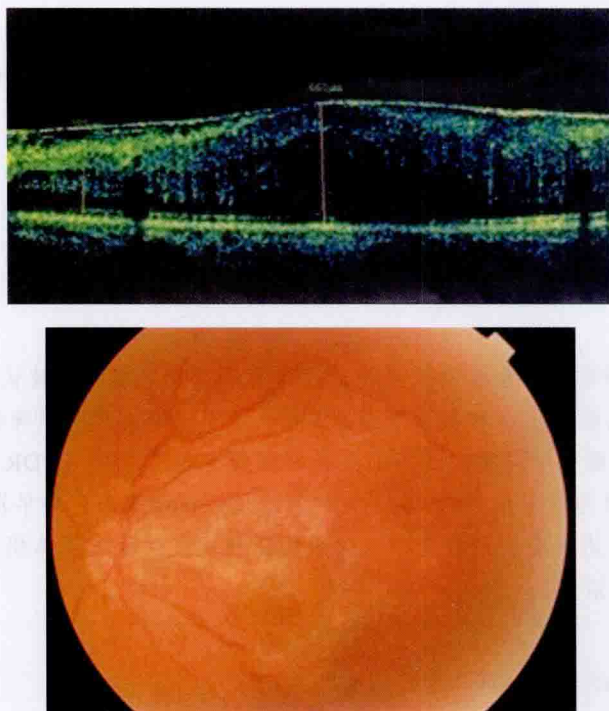


图 2-7-11 左图为黄斑水肿的 OCT 图像, 右图为眼底像

临床病例

患者, 女, 60 岁, 因右眼渐近性视力下降伴视物变形 3 年来我院就诊。无高血压、高血脂、糖尿病, 无手术外伤史。

【问题 1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路 1: 患者年龄较大, 否认全身血管性疾病史, 患者视力下降为渐进性中心性视力下降, 伴有视物变形, 应考虑特发性黄斑前膜的可能。

知识点

特发性黄斑前膜患病高危因素: 多见于 50 岁以上者, 与玻璃体液化、浓缩, 玻璃体后脱离等关系密切。

思路 2: 患者渐近性视力下降伴视物变形 3 年, 对特发性黄斑前膜的诊断具有提示作用。

知识点

特发性黄斑前膜的临床表现

无痛性渐进性中心性视力下降, 伴有视物变形, 眼底黄斑区及附近视网膜表面无血管性增殖膜。合并特征: 视网膜皱褶; 附近视网膜小血管迂曲; 黄斑水肿增厚。

【问题 2】 如果患儿小于 10 岁, 黄斑前膜可能发生的原因是什么?

儿童型黄斑前膜比较少见, 其发病原因尚不清楚, 大多数可能与先天性发育有关。

【问题 3】 如果患者 3 年前曾行黄斑裂孔手术, 黄斑前膜可能发生的原因是什么?

继发性黄斑前膜最常见于黄斑裂孔或视网膜脱离手术后, 其危险因素包括年龄、黄斑视网



膜脱离、全视网膜脱离、玻璃体积血、眼外伤、视网膜脱离手术后多处放液,也与视网膜冷凝、光凝和电凝有关。还见于视网膜血管类、眼内炎症类、变性类疾病及眼内肿瘤和错构瘤等眼底疾患。

【问题4】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度,是否伴有视物变形、变小。
2. 视力下降前是否有飞蚊,闪光感。
3. 眼部和全身其他部位手术史。
4. 眼部是否合并视网膜血管类、眼内炎症类、变性类疾病及眼内肿瘤和错构瘤等眼底疾患。

【问题5】为明确诊断应当做哪些检查?

思路:眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜,一般在散瞳下进行。

知识点

特发性黄斑前膜的临床检查特征

远近视力下降,早期视力下降可不明显,晚期可伴有视物变形。眼压:一般正常。裂隙灯检查一般正常。眼底黄斑区及附近视网膜表面无血管性增殖膜,有时伴有周围视网膜皱褶,附近视网膜小血管迂曲,黄斑水肿增厚。

【问题6】经过检查还需要和哪些黄斑部疾病鉴别?

1. 中心性浆液性脉络膜视网膜病变:此病黄斑可见视网膜神经上皮的浆液性浅脱离,荧光血管造影有典型的渗漏可以鉴别。
2. 脉络膜皱褶:荧光血管造影可见明暗相间的高低荧光带,而黄斑前膜脉络膜背景荧光正常。
3. Irvine 综合征:黄斑部有多叶的囊样缺损,但玻璃体与黄斑无粘连,大多数病例病损消失后不留痕迹。

【问题7】患者下一步应如何处理?

思路1:患者早期视力下降不明显的处理。

早期黄斑前膜患者视力下降不明显,一般不伴有视物变形,黄斑水肿不明显,当玻璃体完全脱离后,视力预后良好,故一般无须治疗。

思路2:患者视力下降明显,伴有视物变形,黄斑水肿明显,此时的处理。

黄斑前膜患者如果纤维膜很厚,视力下降明显,伴有视物变形,黄斑水肿明显,可行玻璃体切割手术治疗,随着显微外科技术的发展,行玻璃体手术联合黄斑前膜或内界膜剥除术治疗黄斑前膜已被证实是一种行之有效的方法,患者视力提高明显,黄斑水肿消退明显。

思路3:上述治疗可能发生的并发症及处理对策。

玻璃体手术联合黄斑前膜或内界膜剥除术并发症有,玻璃体出血和视网膜水肿加重,这些在几天内可以恢复,很少见的并发症有黄斑裂孔及视网膜脱离,发现后及时眼内填充惰性气体。

玻璃体腔惰性气体填充可以导致眼压升高和并发性白内障,年轻患者的发生率高,发生后给与降眼压措施或 SLT,一般持续 8 个月时间后可以恢复。

【问题8】根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 视力预后差的主要原因和应对措施(术后持续黄斑水肿可行玻璃体腔抗 VEGF 治疗)。
3. 治疗选择的依据(如果存在治疗指征)。
4. 治疗后的复诊时间。



5. 术中行惰性气体填充, 患者术后体位。

【问题9】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压。
2. 裂隙灯检查。
3. 黄斑水肿是否消退, 可以用 OCT 观察。
4. 黄斑前膜是否剥除。

第五节 年龄相关性黄斑变性

年龄相关性黄斑变性 (age-related macular degeneration, AMD) 又称老年黄斑变性是世界范围内重要的致盲性眼病之一。在美国等发达国家, 每 4 位 65 岁以上老年人中就有 1 位患该病, 70 岁以上老年人中 AMD 患病率高达 30%。在我国, 流行病学报告显示我国 45 岁以上人群 AMD 患病率为 6%~17%, 发病率同样很高。随着我国经济发展和人口老龄化, AMD 很可能成为首要的致盲性眼病。患者多为 50 岁以上, 双眼先后或同时发病, 视力呈进行性损害。其确切发病原因到目前为止还没有确定, 很可能是遗传与环境多种因素相互作用的结果。

定义和关键特征

定义: 为退行性黄斑部疾病, 因临床表现不同而分为萎缩性与渗出性。

关键特征:

- 玻璃膜疣 (Drusen) 形成 (图 2-7-12);
- 新生血管性 (渗出性) 黄斑病变 (neovascular age-related macular degeneration, NVAMD);
- 视网膜色素上皮层 (RPE) 异常, 如脱色素或色素增生;
- 累及黄斑中心凹的 RPE 和脉络膜毛细血管的地图样萎缩 (geographic atrophy, GA) (图 2-7-13)。

合并特征:

- 黄斑水肿;
- 盘状瘢痕。

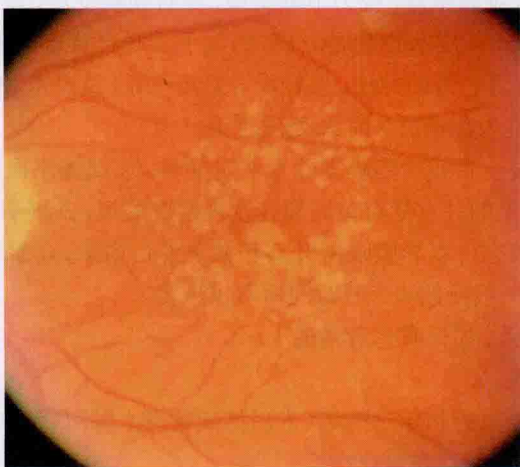


图 2-7-12 AMD 中期玻璃膜疣 $>125\mu\text{m}$

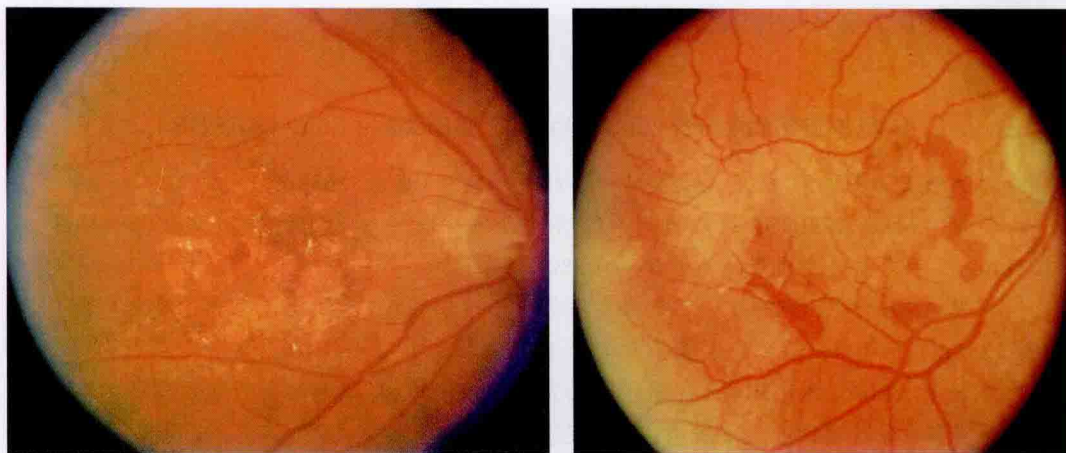


图 2-7-13 进展型 AMD: 左图为进展性干性 AMD (地图样萎缩), 右图为渗出性 AMD

临床病例

患者, 女, 70 岁, 6 个月前右眼视物不清, 变形, 眼前中央黑影, 未诊治, 2 个月前左眼出现相同症状, 当地医院检查发现“右眼黄斑区盘状瘢痕, 左眼黄斑区出血渗出”, 左眼 1 周前视力急剧下降。无高血压, 无糖尿病。无手术外伤史。吸烟史 40 余年。

【问题 1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路 1: 患者年龄较大, 有吸烟史, 双眼先后出现中心视力下降, 当地检查发现“右眼黄斑区盘状瘢痕, 左眼黄斑区出血渗出”, 渗出性 AMD 是临床较常见的引起老年人中心视力丧失的疾病, 双眼同时或先后发病, 有出血渗出, 故应考虑渗出性 AMD 的可能。

知识点

AMD 患病高危因素: 多见于 50 岁以上者, 吸烟史为其危险因素。

思路 2: 患者双眼先后出现中心视力下降, 当地发现“右眼黄斑区盘状瘢痕, 左眼黄斑区出血渗出”, 对渗出性年龄相关性黄斑变性的诊断具有提示作用。

知识点

AMD 的临床表现

双眼无痛性中心视力下降, 分为两型: 萎缩性及渗出性。萎缩性以 RPE 退变为主, 表现为早期黄斑区色素脱失及增殖, 玻璃膜疣, 晚期地图样萎缩; 渗出性以 RPE 下新生血管膜为特点, 表现为黄斑区渗出、出血、晚期呈瘢痕改变, 可合并黄斑水肿。

【问题 2】玻璃膜疣为黄斑变性前期的特征性改变, 什么样的玻璃膜疣提示患者发生 AMD 的危险性大?

知识点

具有危险因素的玻璃膜疣的特征

- (1) 玻璃膜疣数量不断增加。
- (2) 玻璃膜疣不断增大, 可发生融合。
- (3) 玻璃膜疣色素不断增加。



【问题3】AMD的病变发生过程？

知识点

AMD的自然病程分类 Age-Related Eye Disease Study(AREDS)

无 AMD (AREDS1 级): 无或仅有很小的玻璃膜疣 (直径 $< 63\mu\text{m}$)。

早期 AMD (AREDS2 级): 同时存在多个小和少量中等大小的玻璃膜疣 (直径 $63 \sim 124\mu\text{m}$), 5 年内发展到进展期危险率为 1.3%。

中期 AMD (AREDS3 级): 广泛存在中等大小玻璃膜疣, 至少有 1 个大的玻璃膜疣 (直径 $> 125\mu\text{m}$), 5 年内发展到进展期危险率为 18%。

进展期 AMD (AREDS4 级): 累及中心凹的 RPE 和脉络膜毛细血管地图样萎缩; 脉络膜新生血管; 视网膜神经上皮脱离, RPE 浆液性 / 出血性脱离; 脂性渗出; 视网膜下或 RPE 下纤维增殖; 5 年内健眼发展到进展期危险率为 43%。

【问题4】首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 双眼分别视力下降的时间, 下降的严重程度, 有无眼前中央黑影。
2. 全身是否合并心脑血管疾患、动脉硬化、高血压、糖尿病, 免疫性疾病、凝血功能障碍性疾病, 高血脂。
3. 吸烟史。
4. 眼部和全身其他部位手术史。
5. 眼部用药和全身用药 (曾用药和现用药)。

【问题5】为明确诊断应当做哪些检查？

思路 1: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查, 眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜, 一般在散瞳下进行。针对新生血管性 AMD 的特殊检查应包括眼底荧光血管造影 (FFA), 吲哚青绿血管造影 (ICGA), 光学相干断层扫描 (OCT)。

知识点

AMD 的临床检查特征

远近视力下降, 玻璃膜疣数量有无融合, RPE 萎缩区大小, 视网膜渗出、出血范围, 有无瘢痕; 萎缩性 AMD 的 FFA 显示病变中心弥漫性强荧光, 地图状萎缩区呈现出较强的窗样透见荧光, 玻璃膜疣处为斑点状荧光着染, 病变晚期由于病灶区 RPE 脉络膜毛细血管萎缩而变为弱荧光; 渗出性 AMD 的 FFA 显示黄斑区有视网膜下新生血管膜的类型及位置, 荧光素渗漏明显, 出血病例有荧光遮蔽的弱荧光。萎缩性 AMD 的 OCT 显示玻璃膜疣部位 RPE 层高反射, 视网膜及 RPE 层变薄; 渗出性 AMD 的 OCT 显示来源于脉络膜层的高反射病变, 视网膜下液, 视网膜内液, 色素上皮脱离 (PED)。

思路 2: 渗出性 AMD 的脉络膜新生血管 (CNV) 可以根据 FFA 将病变性质分为三类。

知识点

CNV 的类型 (图 2-7-14)

经典性: FFA 早期边界清楚的均匀的强荧光, 也可呈花边状、绒团状、车辐样或颗粒状, 周围绕以弱荧光环, 晚期荧光渗漏形成边界模糊的局限性强荧光。

隐匿型: 缺乏典型 CNV 荧光表现, FFA 的主要区别是缺乏明确的边界, 有两种特征性荧光充盈现象: ①纤维血管性色素上皮脱离; ②起源不确定的晚期渗漏。



主要的亚型是脉络膜息肉样血管病变 PCV。

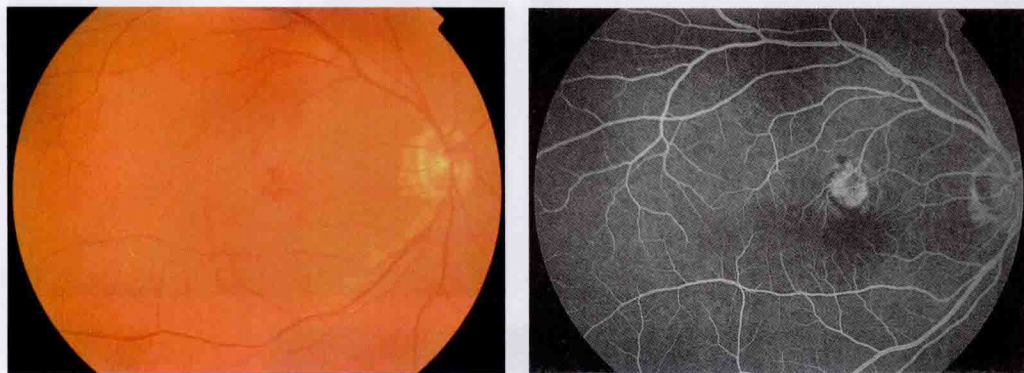


图 2-7-14 经典型 CNVAMD, 左图为眼底像, 右图是 FFA

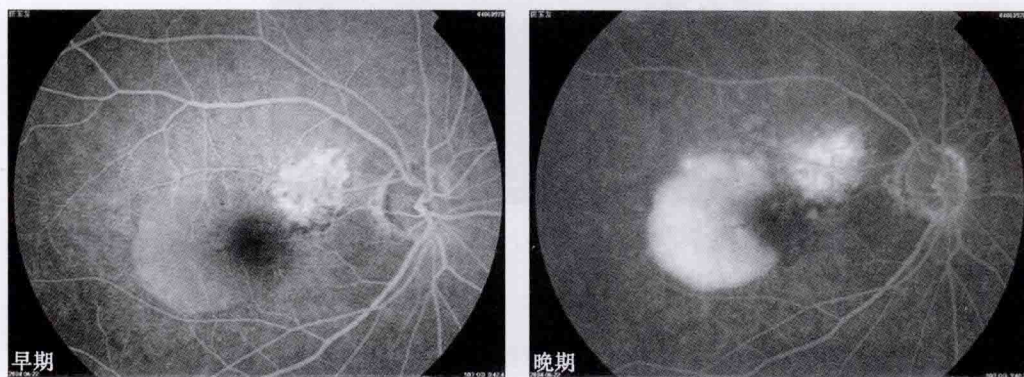


图 2-7-15 隐匿型 CNVAMD, 左图 FFA 造影早期, 右图是晚期

思路 3: ICGA 检查的目的。

知识点

ICGA 可以将隐匿性 CNV 与脉络膜息肉样血管病变 (PCV) 相鉴别。

思路 4: 患者视力下降 2 个月, 近 1 周加重的原因? 视网膜大量出血进入玻璃体腔造成玻璃体积血。

【问题 6】 经过检查还需要和哪些黄斑部疾病鉴别?

思路 1: 视网膜下广泛性出血要和脉络膜息肉样血管病变 (PCV), 脉络膜黑色素瘤 (MM) 鉴别。

知识点

鉴别诊断: 脉络膜息肉样血管病变可见眼底橘色病灶, 在 ICGA 中有特征性改变: ①脉络膜的异常分支血管网; ②在异常血管网末端可见血管瘤样扩张的结节或称之为息肉样结构。在息肉样病变结构的边缘常可见浆液性或出血性的 PED。这是诊断本病的显著影像特征。脉络膜黑色素瘤在 FFA 中因瘤体内血管存在而呈现斑驳样强荧光 (图 2-7-16)。

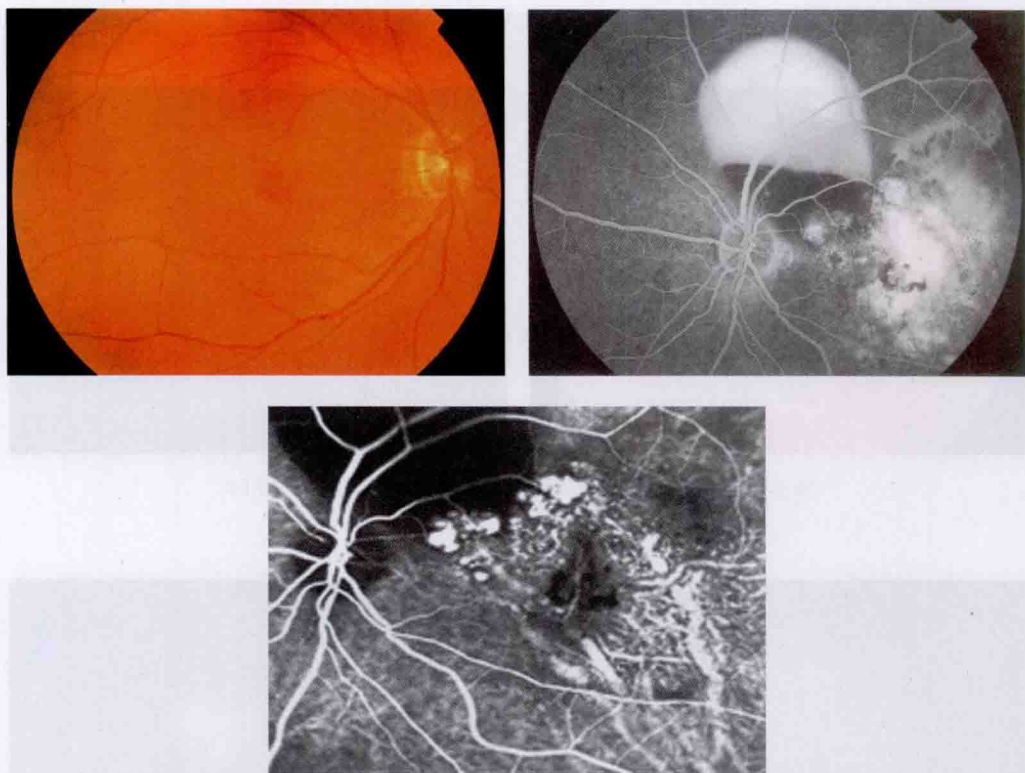


图 2-7-16 PCV: 左上图为眼底像, 右上图为 FFA, 显示 RPED, 下图为 ICG, 显示脉络膜毛细血管息肉样扩张

思路 2: 发病年龄小者要和中心性渗出性脉络膜视网膜病变鉴别。

中心性渗出性脉络膜视网膜病变, 一般为青壮年, 单眼发病, 病变范围小, 小于 1PD, 病变性质为炎性渗出灶, 后部玻璃体中可以见到炎症细胞性混浊, 另眼无玻璃膜疣。

【问题 7】 患者下一步应如何处理?

思路 1: 有哪些治疗方法?

AMD 患者一眼为中期或进展期可口服抗氧化剂(维生素 C、维生素 E、Zn、叶黄素、玉米黄质)及锌; 抗血管内皮生长因子(VEGF)治疗; 激光治疗; 经瞳孔温热疗法(TTT); 光动力疗法(PDT), 手术治疗(视网膜下新生血管膜切除, 黄斑转位等)。

思路 2: 目前应如何处理非渗出性 AMD?

知识点

非新生血管性 AMD 的治疗和随诊建议(中国老年性黄斑变性临床诊断治疗路径 2013)

- (1) 无 AMD: 定期全面眼科检查。
- (2) 早期 AMD: 无症状定期随诊, 有症状立刻随诊性眼底照相和 FFA 检查。
- (3) 中期 AMD: 补充抗氧化维生素和矿物质, 无症状定期随诊, 有症状立刻随诊性眼底照相和 FFA 检查。
- (4) 萎缩性进展期 AMD: 补充抗氧化维生素和矿物质, 无症状定期随诊, 有症状立刻随诊性眼底照相和自发荧光(AF)。

思路 3: 目前应如何处理渗出性 AMD?

**知识点****新生血管性 AMD 的治疗推荐总结(中国老年性黄斑变性临床诊断治疗路径 2013)**

(1) 中心凹下(中心无血管区 FAZ 正下方)、中心凹旁 CNV(距离 FAZ 中央小于 200 μ m):

一线治疗: 抗 VEGF 药物。

二线联合(治疗经典性如果难以坚持定期就诊时): 抗 VEGF+PDT。

(2) 中心凹外 CNV(距离 FAZ 大于等于 200 μ m): 局部激光光凝治疗或抗 VEGF 药物。

思路 4: VEGF 关于抗 VEGF 药物的多中心随机长期研究结果。

知识点

(1) 抗 VEGF 抗体雷珠单抗用于微小经典型/隐匿性新生血管性 AMD 治疗(MARINA):

MARINA 研究为 III 期临床多中心(美国 96 个中心)、随机、双盲、安慰剂对照研究 3, 共 716 例微小经典或隐匿型 AMD 受试者接受 24 个月每月 1 次的 0.5mg 雷珠单抗或 0.3mg 雷珠单抗或安慰剂注射, 2 年后雷珠单抗 0.5mg 治疗组最佳矫正视力(BCVA)较基线提高 7 个字母, 较安慰剂组提高 21 个字母, 显效(视力增加 15 个字母以上的患者比例)33%, 稳定(视力丧失 <15 个字母的患者比例)90%。

(2) 抗 VEGF 抗体用于经典为主型新生血管性 AMD 治疗(ANCHOR): ANCHOR 是 III 期临床多中心(83 个)、随机、双盲、阳性对照研究 4。423 例经典为主型 AMD 受试者接受 24 个月每月 1 次的 0.5mg 雷珠单抗或 0.3mg 雷珠单抗或每 3 个月 PDT 按需治疗。2 年后 0.5mg 雷珠单抗组 BCVA 较基线提高 11 字母, 较 PDT 提高 21 字母, 显效 41%, 稳定 90%。

(3) 老年性黄斑变性抗 VEGF 治疗比较研究(CATT): CATT 是临床多中心、随机对照研究, 分为 4 组(雷珠单抗按月治疗与按需治疗, 贝伐单抗按月治疗与按需治疗), 24 个月观察期, 雷珠单抗与贝伐单抗对视力的改善相似(两者差别 1.4 个字母), 按月治疗较按需治疗更能提高视力(两者差别 2.4 个字母), 将治疗方案由按月治疗转为按需治疗后第二年视力下降 2.2 个字母。

思路 5: 上述治疗可能发生的并发症及处理对策?

反复抗 VEGF 药物玻璃体腔注射的并发症有, 眼压升高、白内障加重、眼内炎、玻璃体出血、视网膜裂孔、视网膜脱离, 其中眼内炎为最严重的并发症应注意术后 3 天内的随访, 发现感染征象及时处理。激光治疗的并发症有视网膜裂孔, 应及时封孔。

【问题 8】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 指导患者掌握发现 CNV 的方法(Amsler 表), 自身监测。
3. 鼓励患者定期散瞳检查眼底, 尽早发现中期改变。
4. 控制高危因素的必要性。
5. 视力预后差的主要原因和应对措施。
6. 治疗选择的依据。
7. 治疗后的复诊时间(PDT 初次治疗 3 周复诊, 抗 VEGF 初次治疗 4 周复诊)。

【问题 9】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压。



2. 裂隙灯检查。
3. 玻璃体是否清亮, 是否合并玻璃体积血。
4. 视网膜渗出及出血是否部分吸收。
5. 如果病变复发可行 FFA。
6. OCT 观察黄斑水肿处于吸收、不变或复发。
7. 自发荧光也可观察色素上皮的损害进展。

第六节 高度近视黄斑病变

高于 $-6.00D$ 的近视称为高度近视, 其眼底多有病理性改变, 故又称为病理性近视。高度近视眼底改变包括、后巩膜葡萄肿、视网膜脉络膜萎缩、漆裂纹、Fuchs 斑、黄斑孔、黄斑劈裂、黄斑孔视网膜脱离及脉络膜新生血管形成等。

定义和关键特征

定义高度近视眼黄斑病变可出现漆裂纹(图 2-7-17)、视网膜和脉络膜萎缩(图 2-7-18)黄斑区脉络膜新生血管形成、Fuchs 斑(图 2-7-19)、黄斑区出血(图 2-7-20)、后巩膜葡萄肿(图 2-7-21)、视网膜黄斑劈裂(图 2-7-21)、视网膜黄斑裂孔(图 2-7-21)、视网膜脱离等眼底改变。

关键特征: 见以下图示。

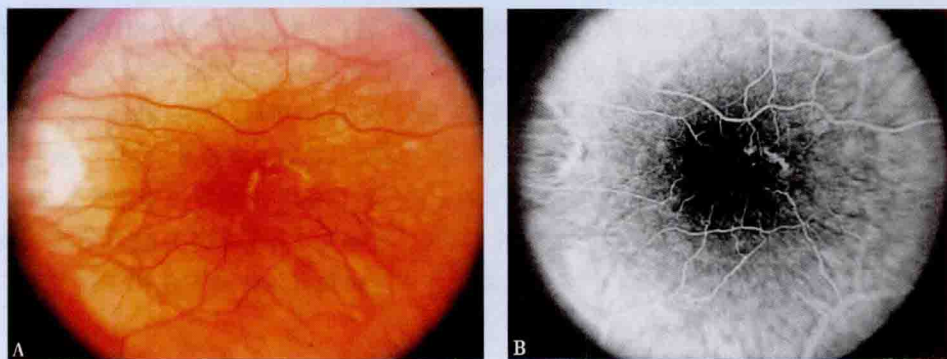


图 2-7-17 高度近视豹纹状眼底伴黄斑区漆裂纹。黄斑区弧形漆裂纹在眼底荧光血管造影上表现为相应部位的透见荧光

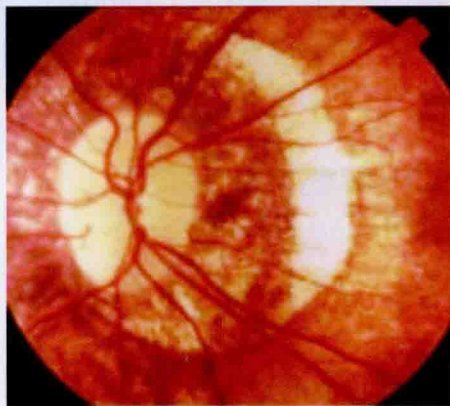


图 2-7-18 高度近视视盘旁视网膜脉络膜萎缩

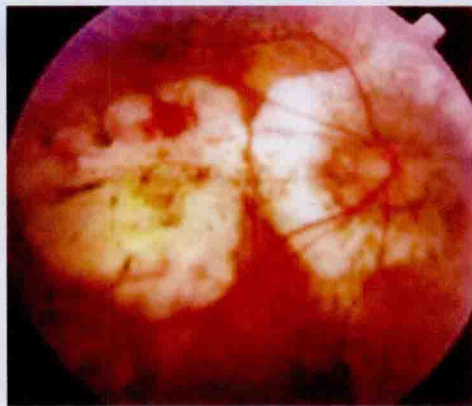


图 2-7-19 高度近视视盘旁、黄斑区视网膜脉络膜萎缩、Fuchs 斑及黄斑出血

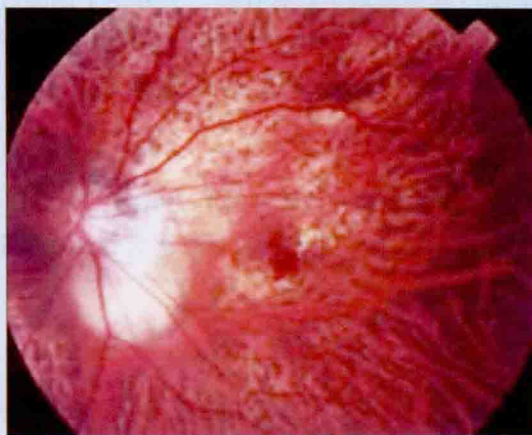


图 2-7-20 高度近视视盘旁视网膜脉络膜萎缩、豹纹状眼底伴黄斑出血

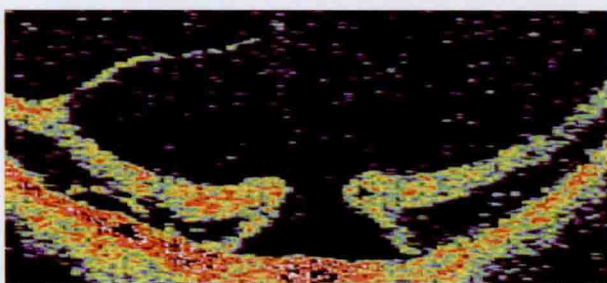
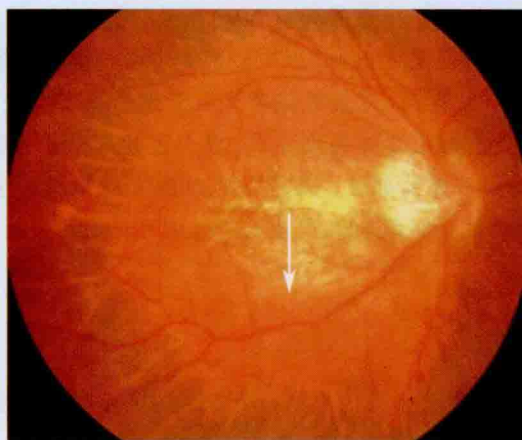


图 2-7-21 高度近视视盘旁萎缩、黄斑区视网膜脉络膜萎缩、后巩膜葡萄肿、黄斑孔伴黄斑区视网膜劈裂

临床病例

患者女性, 35 岁, 主诉左眼视力下降 1 周, 伴有视物中心遮挡。既往双眼近视 -12D。查体发现左眼视力 0.05, 矫正不提高, 小瞳孔下可见视盘旁萎缩弧、后极部后巩膜葡萄肿、视网膜呈豹纹状、黄斑区脉络膜萎缩及 Fuchs 斑、黄斑区小片视网膜下出血。

【问题 1】初步诊断是什么? 应当进行哪些进一步检查?

思路: 根据患者高度近视病史和目前查体所见, 支持左眼高度近视黄斑出血诊断。高度近视黄斑出血的原因主要包括漆裂纹或脉络膜新生血管。可以进行视网膜荧光血管造影检查及



OCT 检查以明确是否有活动性脉络膜新生血管存在。另外由于高度近视患者可以同时合并白内障、晶体半脱位、青光眼及周边视网膜变性(包括格子样变性,铺路石样变性、非压迫白、霜样变性)及裂孔等,还应行眼压、裂隙灯及充分散瞳后的眼底检查。

知识点

按近视程度, -3.00D 以下称轻度近视或单纯性近视眼; $-3.00\text{D} \sim -6.00\text{D}$ 为中度近视眼; 高于 -6.00D 为高度近视眼, 又称为病理性近视眼或变性性近视眼。

知识点

漆裂纹是 Bruch 膜的破裂。表现为很细的线形或星状、粗细不规则的黄白色条纹、多沿水平方向分布、单一或多条, 其边缘有细的色素颗粒。较大的漆裂纹上可见脉络膜血管跨过。多数漆裂纹位于黄斑, 17% 与颞侧弧相连。漆裂纹的发生及延伸可单独引起黄斑区视网膜下出血, 并非脉络膜新生血管膜(CNV)所致, 且与之相比另有不同的特点。出血常为局灶性、致密、圆形、深层的出血, 以中心凹为中心, 无视网膜脱离。出血浓密时可完全掩盖与其相关的漆裂纹存在, 即使眼底荧光血管造影也不易发现。96% 黄斑出血的病例伴有漆裂纹, 大多数出血沿漆样裂纹分布, 极少数分布于紧邻裂纹处。出血可消散, 但仍可再次发生于相同或另外的部位。漆裂纹也可继发脉络膜新生血管形成, 从而引起黄斑部的出血。有漆裂纹的近视眼 82% 发生 CNV, 无可见的漆裂纹者 43% 发生 CNV。

知识点

在近视眼, 脉络膜新生血管形成的患病率为 5%~10%, 高度近视眼可高达 40.7%。高度近视的 CNV 通常比较小, 出血量不大, 58%~74% 的 CNV 位于中心凹下。高度近视年轻患者的 CNV 通常小于高度近视的老年患者的 CNV, 这可能与高度近视老年患者的 CNV 可能同时合并有 AMD 的成分有关。

知识点

高度近视眼合并开角性青光眼比正常眼多 6~8 倍。虽然有相应的视力减退和视野缺损。一般近视眼巩膜硬度低, 所测眼压偏低, 不易诊断为青光眼, 只想到近视眼眼底病变, 而且即使已到青光眼绝对期, 高度近视眼的视乳头凹陷和萎缩也不容易识别。从而对近视眼合并青光眼者, 易于漏诊及延误治疗。因而, 对近视眼应注意青光眼可为其合并症之一, 常规检查应包括用压平眼压计测量眼压。

知识点

高度近视眼可出现漆裂纹、黄斑区脉络膜新生血管形成、Fuchs 斑、后巩膜葡萄肿、视网膜和脉络膜萎缩、视网膜劈裂、视网膜裂孔、视网膜脱离等眼底改变。

【问题2】这个患者出现的与高度近视相关的眼底表现有哪些?

思路: 视盘旁萎缩弧、后极部后巩膜葡萄肿、视网膜呈豹纹状、黄斑区脉络膜萎缩及 Fuchs 斑、黄斑区小片视网膜下出血。

**知识点**

近视眼经常出现近视弧或称颞侧弧,特别是高度近视者。在视乳头颞侧缘,有一白色边缘清晰的弧形区,其内视网膜色素上皮和脉络膜缺如,露出巩膜的内侧面。有时在这白色弧的外侧还有一棕红色弧,其中含脉络膜血管与色素。在这两个新月形弧的边缘还常有色素出现。近视弧的产生可能与近视眼继续扩大的物理因素有关,在病程中 RPE 与脉络膜未能到达视乳头的颞侧缘。通常脉络膜比 RPE 更较接近视盘。近视弧的宽窄变异可大,有时可达半个视盘直径。

知识点

高度近视眼球后部显著增长,后极部形成局限性巩膜扩张,即为后巩膜葡萄肿。当病变累及黄斑时,常使中心视力减退。后巩膜葡萄肿的边缘可呈斜坡或陡峭。检眼镜下陡峭的边缘现出暗棕色的半月形线条,视网膜呈屈膝状爬出。有的后巩膜葡萄肿边缘似圆嵴,其上可见视网膜血管。

知识点

近视眼常因 RPE 和脉络膜色素萎缩变薄,暴露出脉络膜血管和血管间的色素,称为豹纹状眼底。

知识点

高度近视眼底黄斑或其附近出现的色素增殖可称为 Fuchs 斑。Gass 指出急性的出血性视网膜脱离后色素上皮下的出血机化和可能伴有的色素上皮增殖,最终导致黄斑区黑色的 Fuchs 斑形成。典型者为一约 $1/3 \sim 3/4$ DD 大小、灰色或带黑色、圆形或椭圆形、稍隆起的斑块。

患者 FFA、ICG 及 OCT 结果显示左眼黄斑中心凹下脉络膜新生血管膜。确定诊断为左眼高度近视、黄斑脉络膜新生血管形成。

【问题 3】 可以出现脉络膜新生血管的疾病有哪些?

思路: 可以出现脉络膜新生血管的疾病包括

(1) 遗传 / 先天性疾病: 卵黄样营养不良、成人型中心凹视网膜色素上皮营养不良、无脉络膜症、眼底黄色斑点、骨源性发育异常、视网膜色素变性、显性玻璃膜疣、视神经小凹、脉络膜视网膜缺损。

(2) 变性性疾病: 老年性黄斑变性、血管样条纹、玻璃疣(视盘上)、近视。

(3) 炎症 / 感染性疾病: 急性后极部多灶性鳞状色素上皮病变、鸟枪弹样脉络膜病变、组织胞浆菌病、复发性多灶性脉络膜炎、风疹、真菌性脉络膜视网膜炎(念珠菌,曲霉菌等)、结节病、眼底匍行性病变(地图状回旋状视盘周围脉络膜炎)、弓形体病、原田 - 小柳病、交感性眼炎、犬钩虫病、梅毒。

(4) 外伤性: 脉络膜破裂、眼内异物、激光光凝、冷凝、视网膜下液引流、巩膜穿孔。

(5) 肿瘤: 脉络膜痣、脉络膜骨瘤、RPE 错构瘤、脉络膜黑色素瘤、脉络膜血管瘤、转移癌。

【问题 4】 此患者的黄斑改变在眼底荧光血管造影上表现应当如何?

思路: 患者的黄斑区脉络膜萎缩在造影上表现为早期弱荧光,晚期可有着染。脉络膜新生



血管在造影早期显强荧光,以后出现染料渗漏。如果存在漆裂纹,造影早期表现为透见的强荧光线条,出血浓密时可掩盖与其相关的漆裂纹存在。

予患者玻璃体腔注射抗 VEGF 药物治疗,治疗后 1 周,左眼黄斑区出血部分吸收,视力提高至 0.1,1 个月后提高至 0.3, OCT 及造影均未见 CNV 活动。

【问题5】高度近视 CNV 的治疗方法包括哪些?

思路:对于高度近视黄斑出血确定有脉络膜新生血管存在者,可进行光动力治疗或玻璃体腔注射抗 VEGF 药物,必要时可重复治疗。近年来有多项研究显示玻璃体腔注射抗 VEGF 药物与光动力治疗相比更有利于高度近视 CNV 患者视力的提高,目前已取代 PDT 而成为首选的治疗。

【问题6】根据上述知识点,如何和患者沟通?

高度近视患者应当避免剧烈活动,每年至少进行一次彻底的眼部检查,以便早期发现眼部病变。高度近视 CNV 的患者在病变稳定后应当用 Amsler 表进行自我检测,以便早期发现病变复发的情况。

第七节 中心性浆液性脉络膜视网膜病变

中心性浆液性脉络膜视网膜病变是常见的眼底病,病者大多为青壮年男性。发病年龄 25~50 岁,发病高峰在 40 岁前后,男女之比为 5:1~10:1,单眼发病多见。大多能在 3 个月内自行恢复,是一种自限性疾病。发病原因不清楚,发病造成脉络膜毛细血管通透性增强,液体自脉络膜血管漏出漏出液经 Bruch 膜先积聚于色素上皮层下形成色素上皮层脱离,然后穿过色素上皮层进入神经上皮层下致黄斑区局限浆液性视网膜脱离。

定义和关键特征

定义:中心性浆液性脉络膜视网膜病变是发生于黄斑区的浆液性视网膜色素上皮和神经视网膜脱离(图 2-7-22)。

关键特征:

- 黄斑区浆液性视网膜脱离。

合并特征:小视

- 黄斑色素上皮脱离;
- 黄斑视网膜下灰黄色小点或玻璃膜疣样改变;
- 病程长者可伴有视网膜色素上皮层广泛色素变动及萎缩区;

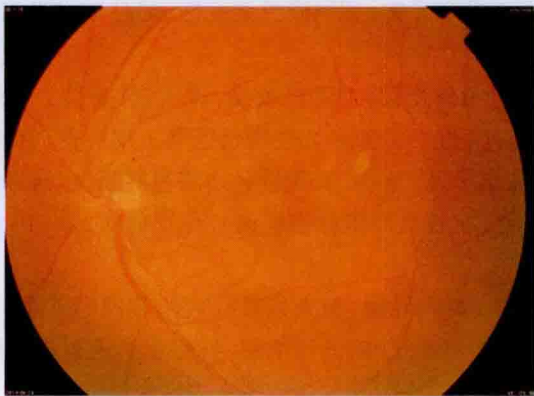


图 2-7-22 中心性浆液性脉络膜视网膜病变眼底像



临床病例

患者,男,35岁,因饮酒后视力略下降伴变小一周,眼底检查显示“黄斑区中心凹光反射消失”,未行特殊治疗,转诊于我院。曾有类似眼部病史,未诊治,后好转。既往无屈光不正史及其他眼部疾病史,无糖尿病,高血压等病史,无外伤史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1:青壮年男性,有诱因,突发视力下降伴变形,且既往有类似病史。无其他眼部或全身疾病史及外伤史。应考虑中心性浆液性脉络膜视网膜病变的可能。

知识点

中心性脉络膜视网膜病变患病高危因素

多见于20~45岁青壮年,男性多见,其发病与年龄,性别,气候,全身情况(如精神紧张、情绪波动、病毒感染、妊娠、器官移植、睡眠呼吸暂停等)。情绪易于波动的病人易于发生中浆。通常推测内源性或外源性高皮质激素可能是中浆的一个致病原因。

思路2:患者突发视力略下降伴变形,且既往有类似病史,眼底检查显示“黄斑区中心凹光反射消失”,对中浆的诊断具有提示作用。

知识点

中心性脉络膜视网膜病变的临床表现

不同程度的视力下降或视物模糊,可伴变形及色觉改变,中心或旁中心相对或绝对暗点,黄斑区的浆液性视网膜色素上皮(RPE)和(或)神经视网膜脱离。合并特征:视网膜下灰黄色小点或玻璃膜疣样改变,病程长者可伴有视网膜色素上皮层广泛色素变动及萎缩区。

【问题2】 如果患者病程超过半年,可能的诊断是什么?

中心性脉络膜视网膜病变可分为急性及慢性,当患者病程持续6个月以上的,发生视网膜色素上皮层弥漫性失代偿是为慢性中浆,一般无明确渗漏点,长期迁延不愈继发脉络膜新生血管,甚至导致永久视力丧失。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 有无病毒感染,情绪波动、过劳等诱发因素。
2. 视力下降的时间,下降的严重程度、是否反复下降。
3. 全身是否合并免疫性疾病、凝血功能障碍性疾病,代谢性疾病,妊娠等。
4. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药,尤其注意激素使用情况)。

【问题4】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路1:眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜,一般需在散瞳下进行,以便和其他疾病鉴别。

知识点

中心性脉络膜视网膜病变的临床检查特征

远近视力下降,眼压,眼前节裂隙灯检查一般正常,要注意:黄斑区浆液性视网膜脱离的范围,有无出血、脂质渗出等其他改变。



思路 2: 影像检查有利于确诊中浆。

知识点

中心性脉络膜视网膜病变的影像诊断

FFA 检查可发现中浆的各种改变,包括典型的渗漏(图 2-7-23)、色素上皮脱离、浆液性视网膜脱离、晚期 RPE 萎缩带等。对其诊断具有重要意义。OCT(图 2-7-24)为无创性检查,可发现小的 RPE 脱离及神经视网膜脱离,故在诊疗中十分常用。

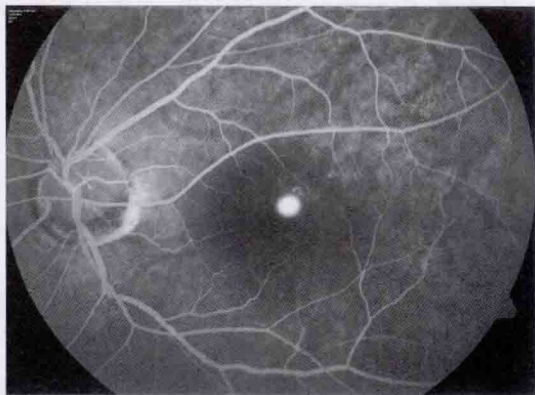


图 2-7-23 FFA 显示视网膜色素上皮破裂处的荧光渗漏点

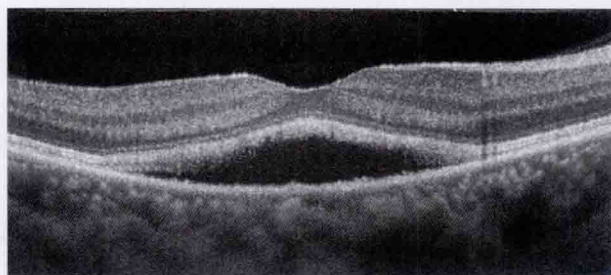


图 2-7-24 OCT 的 C-图显示视网膜神经上皮脱离的范围和色素上皮脱离的部位

【问题 5】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别?

思路 1: 中心性脉络膜视网膜病变需要和哪些疾病鉴别?

急性性中心性脉络膜视网膜病变需要和可引起黄斑部浆液性脱离的其他疾病鉴别:

(1) 下方的孔源性视网膜脱离累及黄斑,脉络膜肿物,此类疾病只要散大瞳孔检查眼底即可明确排除。

(2) 脉络膜新生血管(CNV),年龄相关性黄斑变性,PCV。此类患者黄斑区多有渗出伴出血,不典型者仔细行 FFA 及 ICGA 检查,以明确诊断,尤其对于年龄较大,病程较长,病情迁延者,要警惕此类疾病,由于 PCV 与不典型的中浆有时难以鉴别,故 ICGA 对于鉴别意义较大。

(3) 后葡萄膜炎例如 Vogt-小柳原田病、先天性视乳头小凹、囊样黄斑水肿也可发生类似改变,但仔细的病史询问及详细的检查可供鉴别。

【问题 6】 诊断为中心性脉络膜视网膜病变应如何治疗?

思路 1: 可否保守治疗?

许多中心性脉络膜视网膜病变患者存在全身发病诱因,故首先应去除这些因素,且中浆病例使用激素后可发生大疱性视网膜脱离,故应避免使用。任何形式的外源性皮质激素使用(包括口服、吸入、局部使用、关节腔内、硬膜外及静脉注射),在许可的情况下也应尽量避免或减少。大多数继发于外源性皮质激素使用的中浆病例在停止使用激素后均缓解。对于性格易于



紧张者应调整生活状态、强调锻炼及充足睡眠,勿过度劳累,从而减少内源性皮质激素的水平。近期一项研究证实大剂量抗氧化剂的使用对于急性中心性脉络膜视网膜病变患者视力及视网膜厚度的改善并无明显益处。由于目前仍认为中浆属于自限性疾病,故对于初次发现的急性中心性脉络膜视网膜病变病例,仍可考虑观察。

思路2: 哪些患者需要采取积极干预措施?

初次发现的急性中心性脉络膜视网膜病变病人,如减少其危险因素,但疾病并无缓解,病变持续存在,累及中心凹,可考虑采取治疗。当患者存在中浆病变反复发作,存在工作或生活需要,或者对侧眼曾有中浆病变保守观察效果不佳者。可考虑早期积极干预。

思路3: 不同治疗方法。

(1) PDT(光动力治疗): 被大多数人认为是中心性脉络膜视网膜病变的一线治疗, Yannuzzi 和 Cardillo 等报道采用吲哚菁绿介导的 PDT 治疗慢性中浆具有较好的效果, 视力提高, FFA 示渗漏消失, 黄斑区渗出吸收。Ober 最早报道了采用 PDT 治疗急性中浆, 也显示了良好疗效, 近年的一些研究也证实了采用减少药量的方法更安全, 有效, 并可减并发症的发生。初次治疗后视网膜下液体持续超过 3 个月时, 必要时可行重复治疗, 尤其是那些对于 PDT 治疗有阳性反应者。

(2) 热激光治疗是中浆的传统治疗, 对于位于旁中心凹区域的局灶性渗漏仍然是一种选择。但是, 激光可致暗点的发生, 并可增加诱导晚期 CNV(脉络膜新生血管)的发生, 且对于弥漫性 RPE 失代偿者无效。因此, 其主要用于光凝中心凹外的渗漏点。微脉冲、阈值下的二极管激光显示了良好的耐受性, 但其疗效仍需广泛, 大量研究证实。

(3) 抗 VEGF 治疗: 大量证据证明此治疗对于中心性脉络膜视网膜病变治疗无效近期一项随机对照研究证实减量 PDT 治疗优于雷珠单抗。该治疗为侵入性治疗, 故对于该治疗的选择需慎重。

(4) 对于难治性病例的使用全身抗糖皮质激素似乎合乎逻辑, 但目前缺少临床实验证据支持。少量研究支持某些药物, 如米非司酮、酮康唑、利福平、依普利酮。慢性、严重的中心性脉络膜视网膜病变病人, 局部治疗效果不佳者可考虑使用此类药物。近期, 有人对于伴随渗出网脱的严重病例采用手术放液治疗。

思路4: 上述治疗可能发生的并发症及处理对策?

使用 PDT 治疗可发生色素改变, RPE 萎缩, 脉络膜缺血, 继发脉络膜新生血管, 为了减少此类情况的发生, 可考虑采用减少能量或减少剂量。Chan 等报道采用药物半量的 PDT 治疗急性中浆的随机、对照临床研究显示治疗后 1 年, 治疗组黄斑区视网膜下液消失, 视力稳定或提高的比例均明显高于对照组。Zhao 等报道显示 30%~60% 常规剂量治疗急性中浆安全有效, 可明显缩短患者病程。

采用激光治疗应严格控制输出功率, 能量过大者可产生激光瘢痕, 且可扩大, 在中心凹附近者可影响视力并产生相对或绝对性中心暗点。

【问题7】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性(病程约 3~6 个月, 有些甚至超过 6 个月, 且可反复发作)。
2. 视力预后差的主要原因和应对措施(病程长短、是否反复发作、诱因如激素使用等是否持续存在、对于治疗的反应性等)。
3. 治疗选择的依据(如果存在治疗指征)。
4. 治疗后的复诊时间(治疗后 2 周、4 周、3 个月、6 个月等, 根据随访中具体状况可调整)。
5. 对侧眼观察的必要性(双眼患有中浆的病人并不少见)。

【问题8】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能(包括远近视力、对比敏感度等)、眼压。



2. 裂隙灯检查及眼底检查：观察玻璃体腔是否清亮，有无脉络膜新生血管、出血、瘢痕、RPE 撕裂等。
3. 视网膜下液吸收状况，可以用 OCT 观察。
4. RPE 是否发生持续渗漏、脉络膜血管通透性，可行 FFA 检查。

第八节 视网膜变性性疾病

一、卵黄样黄斑营养不良(Best 病)

又称卵黄样黄斑营养不良症(vitelliform macular dystrophy)。由 Best 于 1905 年首先详细报道了该疾病，因此又称为 Best 病。是一种常染色体显性遗传疾病，位于第 11 对染色体长臂的 *VMD2* 基因突变，这个基因编码 RPE 膜上的 bestrophin 蛋白，导致脂褐素的蓄积。典型的患者儿童期黄斑病变形态像卵黄，以后病变逐渐瘢痕化。

定义和关键特征

定义：又称卵黄样黄斑营养不良症(vitelliform macular dystrophy)典型的患者眼底检查可见卵黄样结构，是一种常染色体显性遗传性疾病。

关键特征：

- 黄斑营养不良；
- 常染色体显性遗传；
- 眼底检查可见卵黄样结构(图 2-7-25)。

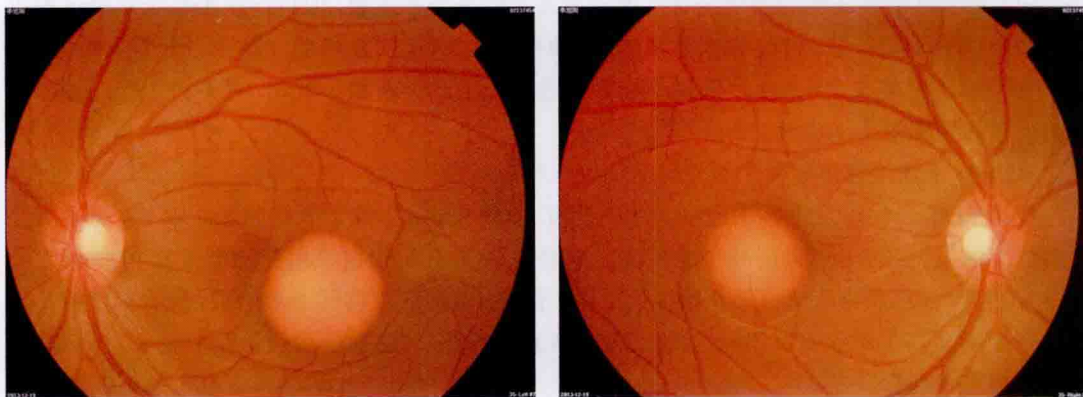


图 2-7-25 卵黄样黄斑营养不良症

临床病例

患者，男，30 岁，视力模糊半年，双眼矫正视力 0.63，其母患有卵黄样黄斑营养不良，眼底检查如图，其余家族无类似病史。

【问题 1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路 1：患者年轻发病，双眼发病，为慢性进展过程，查体发现双眼“黄斑变性”，其母患有卵黄样黄斑营养不良，应考虑患者同时患有该病可能。



知识点

Best 病

卵黄样病变期改变通常见于 5~15 岁患者,典型的卵黄样结构经常是在常规的检眼镜检查时见到的。视力通常仅受到很小影响。卵黄样黄斑营养不良通常累及双眼,可以维持在 0.8 以上,随着病变进入萎缩期,视力逐渐下降,可发生中等程度视力丧失。

思路 2: 患者母亲患有 Best 病,对该患者的诊断具有提示作用。

知识点

Best 病的遗传方式为不规则的常染色体显性遗传,偶见散发病例。

【问题 2】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度、是否反复下降。
2. 家族类似疾病病史。

【问题 3】为明确诊断应当做哪些检查?

思路 1: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜,一般在散瞳下进行。

知识点

Best 病的眼底表现

典型的卵黄状结构为淡黄色,有时为橘黄色的圆性,轻微隆起,被黑色边缘环绕。视网膜血管平滑的越过黄斑盘装边缘。盘状病变 0.5~3 个视盘直径。形状类似煎蛋中的卵黄或桃罐头中的半个桃子。眼底检查时通常见不到这种典型的结果改变,有时从来也不出现这种典型表现。偶尔可在眼底后极见到多发的卵黄状结构。

思路 2: 进一步的辅助检查包括色觉、视野、OCT、眼底荧光血管造影以及视觉电生理检查。

知识点

色觉:与大多数黄斑疾病一样,色觉受累。

视野:中心视野可能正常,但视敏度常有不同程度的下降,除此之外,视野正常。

眼底荧光血管造影:在盘状结构完整未破期,黄斑区在荧光素血管造影中呈弱荧光。浅黄色物质遮蔽了脉络膜荧光。一旦盘状结构破碎,可见色素上皮萎缩的透见荧光。最终在黄斑区可见透见荧光环。

ERG 完全正常。暗适应和明适应的 a 波和 b 波,有正常的振幅及潜伏期。震荡电位通常也表现正常。

EOG: 本病 EOG 通常低于正常,因此 EOG 是一个非常重要的鉴别诊断工具。EOG 光峰/暗谷很少高于 1.5,检眼镜检查眼底正常的携带者,EOG 也明显低于正常。

因此 EOG 检查可以帮助我们区分携带者和非携带者。

【问题 4】经过检查还需要和哪些疾病鉴别?

思路: 发病年龄低,双眼同时发病,需和其他黄斑变性性疾病鉴别。

要和 Stargardt 病鉴别,眼底改变可见后极部黄色斑点,电生理早期 ERG 和 EOG 均正常,晚期 ERG 振幅可轻微下降。



【问题5】 患者下一步应如何处理？

思路1: Best病的基因诊断。

Best病为常染色体显性遗传,其致病基因为编码RPE膜上的bestrophin蛋白的VMD2基因,定位于染色体11q13。

思路2: Best病的临床转归。

卵黄样黄斑营养不良病变的演变过程:黄斑中心凹开始正常(但已存在病理性EOG改变)称卵黄样病变前期,出现卵黄样改变称卵黄样病变期,以后卵黄破碎,囊变,最终圆形脉络膜视网膜萎缩期。

【问题6】 根据上述知识点,如何和患者沟通？

1. 病程观察的长期性。
2. 遗传性疾病,遗传学检查的可能性。
3. 视力预后因病情进展而异。
4. 未来可能更新的治疗方法。

【问题7】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

1. 视功能、眼压,裂隙灯检查。
2. 眼底检查 注意视网膜血管,视神经,色素上皮萎缩及骨细胞样沉着情况。
3. 眼底荧光血管造影 评估患者黄斑区病变进展。
4. EOG评估视网膜功能。
5. 视野 评价患者视野缺损情况。

二、Stargardt病

Stargardt病,又名黄色斑点状眼底(fundus flavimaculatus),是一种遗传性眼病,多数为常染色体隐性遗传,少数为显性遗传。眼底可以看到色素上皮层较多细小黄色斑片,如果这些黄色斑点散在整个眼底,称黄色斑点眼底,如果黄色斑点局限在后极部眼底,称Stargardt病。

定义和关键特征

定义: Stargardt病,又名黄色斑点状眼底(fundus flavimaculatus),是一种遗传性眼病。眼底可以看到色素上皮层较多细小黄色斑片。

关键特征:

- 又称黄色斑点状眼底;
- 遗传性,多为常染色体隐性遗传;
- 色素上皮层较多细小黄色斑片(图2-7-26)。

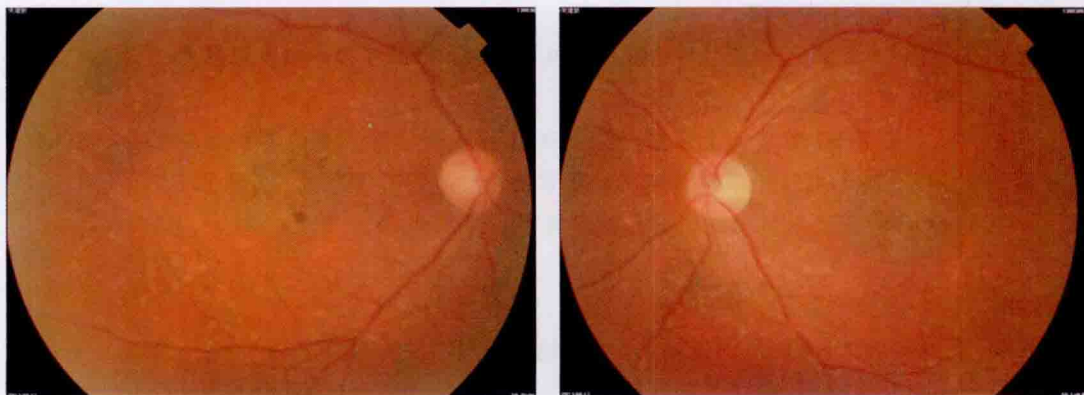


图 2-7-26 Stargardt病眼底像



临床病例

患者宋某,男,57岁,双眼视物不清10余年,一个哥哥患有“Stargardt病”。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患者年轻发病,双眼发病,为慢性进展过程,查体发现双眼“黄斑变性”,其一个哥哥患有“Stargardt病”,应考虑患者同时患有该病可能。

知识点

Stargardt病

患者通常开始于12岁以下,伴双眼视力逐渐下降,但视力在患病初期可正常,眼底看起来似正常,黄色斑点反差不明显。由于部分病变较轻,常开始于周边,故无症状,直至病变发展到黄斑区才影响视力,因而就诊时年龄可达中年。多数患者至少一只眼视力可维持在0.4~0.2。

思路2: 患者一个哥哥患有“Stargardt病”,对该患者的诊断具有提示作用。

知识点

Stargardt病的遗传方式为常染色体隐性遗传,同一个家庭中的多个孩子通常可以受累。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度。
2. 家族类似疾病病史。
3. 父母是否为近亲结婚。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路1: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜,一般在散瞳下进行。

知识点

眼底改变:发病的早期,检眼镜下无或者看不到眼底改变。

随着病情进展黄斑中心凹反射消失,中心凹周围边界不清的黄色斑点(位于血管下和沉积于视网膜色素上皮)及视网膜可见灰黄色点状色素上皮改变。眼底黄色斑点可以开始于周边部,逐渐向后极部发展,诊为黄色斑点眼底,通常黄斑的改变很轻,也可以开始于黄斑周围,黄斑区内呈铜箔色改变,诊为 Stargardt 病。

病变晚期,脉络膜毛细血管层和脉络膜大血管层广泛萎缩而通常视盘和血管保持正常。

思路2: 进一步的辅助检查包括色觉,视野,眼底荧光血管造影,视觉电生理检查及 OCT 检查。

色觉:和多数其他黄斑疾病一样,色觉受累。

视野:通常周边视野范围正常,而中周部视野正常或敏感度轻微下降。初期可见相对性中心暗点,晚期可见绝对中心暗点。

电生理:通常明适应和暗适应 ERG 的潜伏期和振幅正常。EOG 也正常。

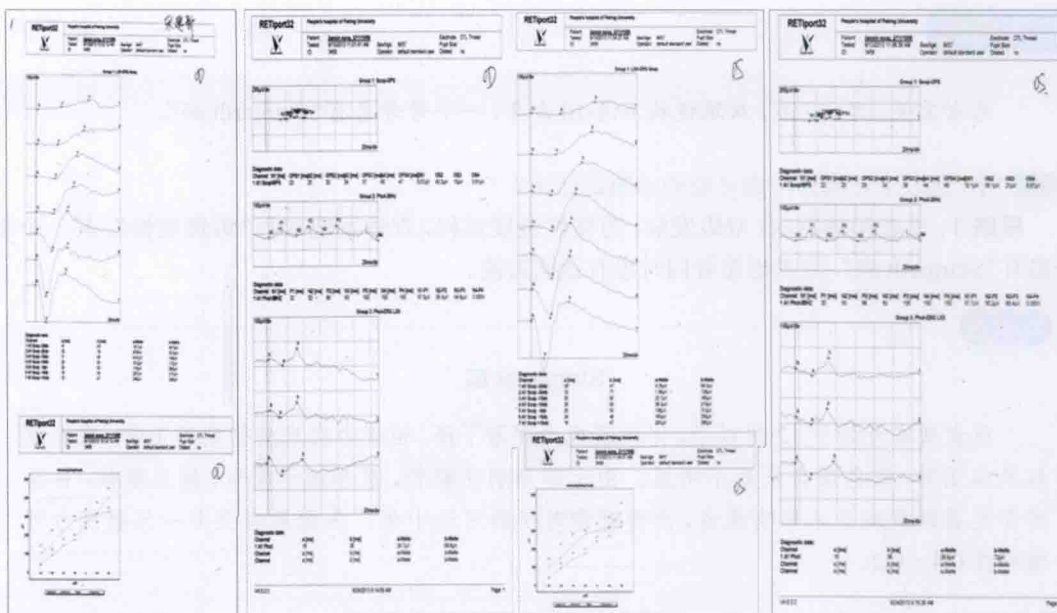


图 2-7-27 上图为 F-ERG 的暗适应 ERG 部分, 中间为 30Hz 反应, 下图为明适应状态的锥体 ERG 眼底自发荧光 (auto fluorescein, AF)

可见黄斑中心凹暗的自发荧光伴周围高亮斑点, 提示 RPE 功能丧失。

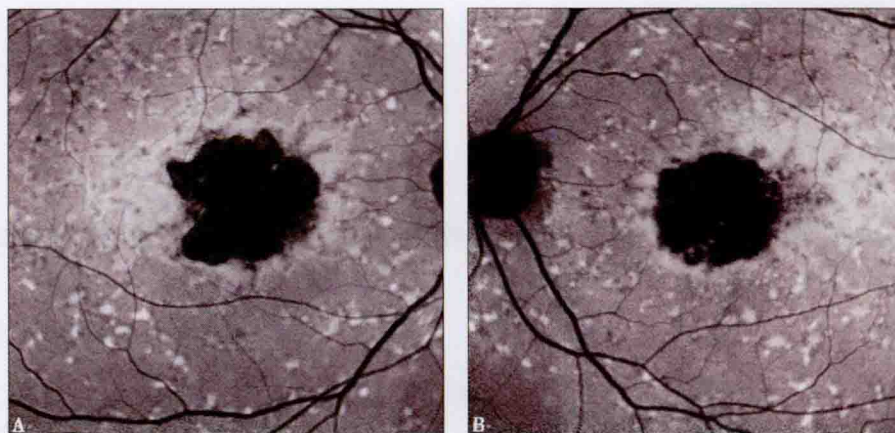


图 2-7-28 AF 显示低荧光素的脉络膜, 和高荧光素的斑点状病变 (A 为右眼, B 为左眼)

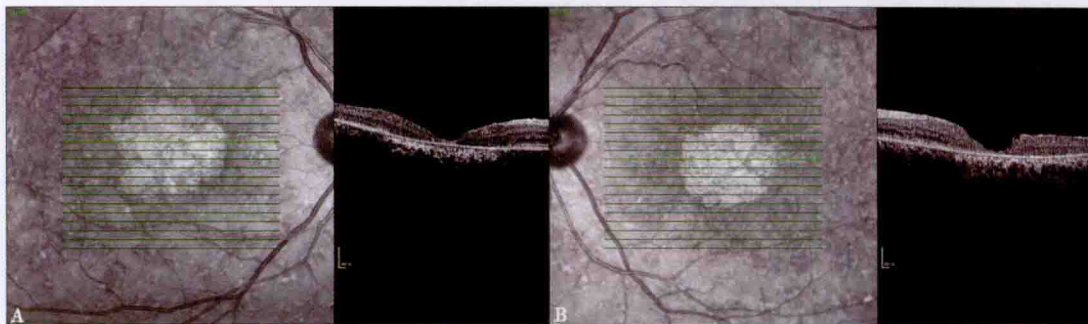


图 2-7-29 OCT 晚期可见广泛的视网膜神经上皮层萎缩 (A 为右眼, B 为左眼)



思路 3: Stargardt 的临床分型。

【问题 4】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别？

思路: 发病年龄低, 双眼同时发病, 需和其他黄斑变性性疾病鉴别。

应与其他遗传性黄斑变性性疾病如 BEST 病

【问题 5】 患者下一步应如何处理？

思路 1: Stargardt 病的基因诊断。

Stargardt 病为常染色体隐性遗传疾病, 常见的编码基因包括 ABCA4 和 ELOVL4。

思路 2: Stargardt 病的临床治疗。

目前尚无特效方法治疗, 目前的基因治疗仅限于动物模型研究中。

【问题 6】 根据上述知识点, 如何和患者沟通？

1. 病程观察的长期性。
2. 遗传性疾病, 遗传学检查的可能性。
3. 视力预后因病情进展而异。
4. 未来可能更新的治疗方法。

【问题 7】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

1. 视功能、眼压, 裂隙灯检查。
2. 眼底检查 注意视网膜血管, 视神经, 黄斑区萎缩情况。
3. 眼底荧光血管造影 评估患者黄斑区病变进展。
4. ERG 评估视网膜功能。
5. 视野 评价患者视野缺损情况。

三、视锥细胞营养不良

视锥细胞营养不良 (cone dystrophy) 是遗传性黄斑营养不良疾病之一, 此病主要累及视锥细胞, 同时也伴有不同程度视杆细胞的损害。视锥细胞营养不良在视网膜疾病中较为特殊, 由于大多数患者没有明显的眼底异常表现, 主要依靠症状及心理生理或电生理检查的结果来诊断。

定义和关键特征

定义: 遗传性黄斑营养不良疾病之一, 此病主要累及视锥细胞, 同时也伴有不同程度视杆细胞的损害。

关键特征:

- 遗传性;
- 视锥细胞受累为主, 同时可伴有视杆细胞损害;
- 大多数没有明显的眼底异常表现;
- 主要依靠症状及心理生理或电生理检查的结果来诊断。

临床病例

患者, 男, 25 岁, 8 年前开始出现双眼畏光, 伴白天视力轻微下降, 患者自幼视力良好, 否认家族类似病史。



【问题1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路：患者年轻发病，双眼发病，为慢性进展过程，应该考虑遗传性视网膜病变的可能，患者以白天视物下降为首发，伴有畏光，应考虑视锥细胞营养不良可能。

知识点

视锥细胞营养不良 10~20 岁发病，患者主诉视力下降，昼盲（不能忍受光），部分病例有色觉障碍，发病进展后可合并眼震。

【问题2】首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 视力下降的时间，下降的严重程度、是否反复下降。
2. 是否伴有昼盲，夜盲现象及视野缺损。
3. 患者是否出现色觉异常。
4. 家族类似疾病病史。
5. 眼部用药和全身用药。

【问题3】为明确诊断应当做哪些检查？

思路1：眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查，眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜，一般在散瞳下进行。

知识点

视锥细胞营养不良的视网膜变化不易被察觉，给确诊带来了一定困难。大多数患者早期没有明显的眼底异常表现，晚期可出现黄斑中心凹光反射消失，黄斑萎缩性病变呈牛眼图形，也可见到非典型改变，如斑点状色素或毯层样变。

思路2：进一步的辅助检查包括色觉，眼底荧光血管造影以及视觉电生理检查。

知识点

- (1) 色觉异常：通常早期视力未受损之前即出现色觉障碍，全色盲是本病的特征之一。
- (2) 眼底荧光血管造影：主要表现为黄斑区靶心样或弥漫性窗样缺损，如存在色素团块，则出现荧光遮蔽。
- (3) 电生理检查：ERG 是用来确诊的最佳检查方法。即便是症状相对较轻的患者，ERG 仍旧能够提供有效诊断，主要表现为视锥细胞功能下降：单闪光明 ERG 振幅下降，30Hz 反应下降或消失。早期视杆细胞反应正常或轻度下降，随病程发展视杆细胞功能也可以受损。EOG 正常。

【问题4】经过检查还需要和遗传性黄斑变性疾病鉴别。

思路：发病年龄低，双眼同时发病，表现为获得性色觉异常，畏光，昼盲，眼底检查黄斑区可见萎缩性改变，需和其他遗传性黄斑变性如 Stargardt 病及视锥细胞受损的其他疾病，如视锥细胞单色视鉴别。

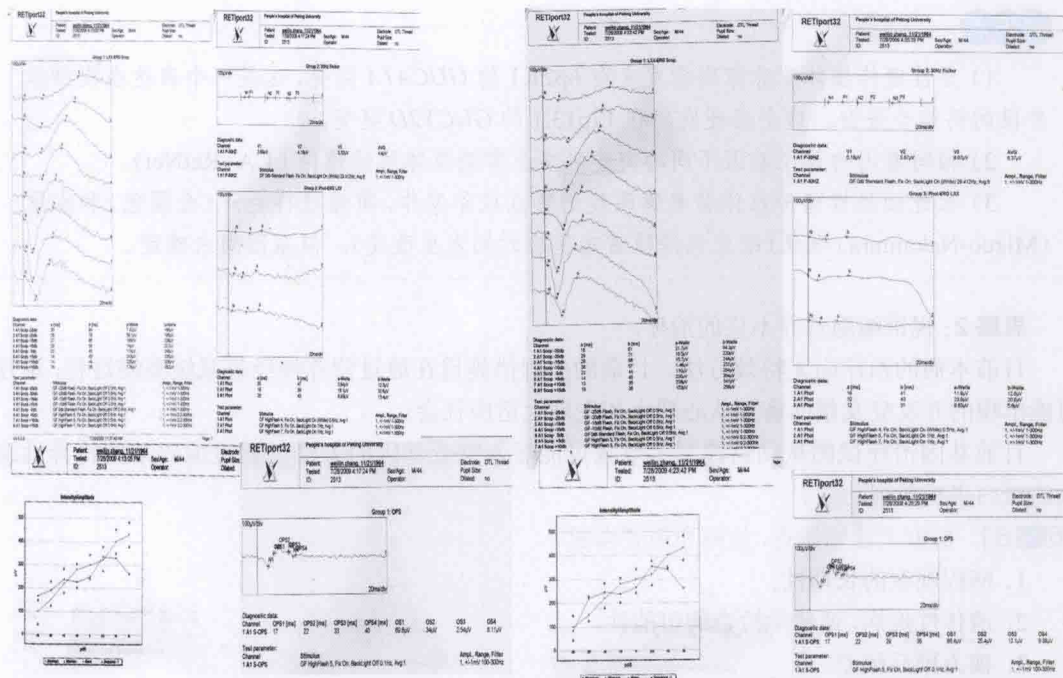


图 2-7-30 上图为 F-ERG 的暗适应部分, 中图显示 30Hz ERG 反应消失, 下图为锥体 ERG, 振幅几乎消失

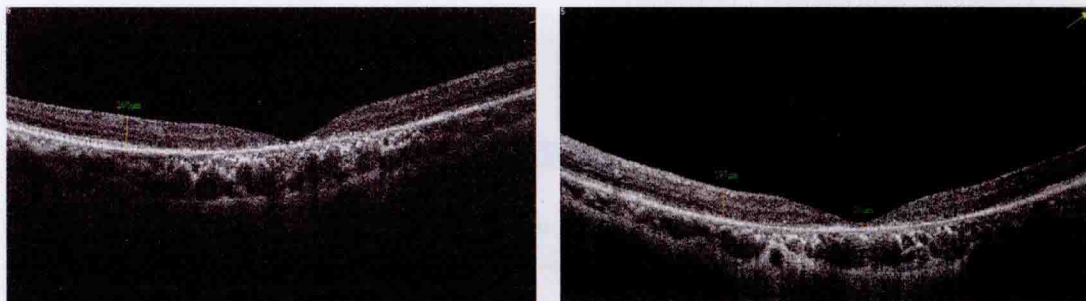


图 2-7-31 OCT 显示黄斑中心凹光感受器层萎缩, IS/OS 改变, 断裂或消失

知识点

鉴别诊断

- 1) 要和先天性色盲鉴别, 色盲是对某种特定的颜色, 如红色盲、绿色盲、红绿色盲等, 视力正常不合并视网膜变性。
- 2) 进行性锥体营养不良障碍症是这组疾病的不同类型, 发生在青少年或成年人。
- 3) 所有 3 个孟德尔遗传型均存在。
- 4) 周边视野正常可区分 RP。
- 5) 视锥细胞 - 视杆细胞营养不良障碍症 (cone-rod dystrophy) 临床可有中心暗点, 昼盲, 晚期同时有夜盲, 检眼镜周边有骨细胞样色素。
- 6) 如果中心凹萎缩常误诊为 Stargardt 病, 但前者视锥细胞 ERG 振幅下降, 而后者常正常。

【问题 5】患者下一步应如何处理?

思路 1: 视锥细胞营养不良的基因诊断。



知识点

- 1) 显性遗传锥体营养不良障碍症发生在 6p21.1 的 *GUCA1A* 突变, 这是一个表达在视细胞外段的钙结合蛋白。这个病还发现在 17p13.1 的 *GUCY2D* 突变。
- 2) 相同基因的等位基因不同的突变可发生常染色体隐性遗传 LCA (RetNet)。
- 3) 性连锁隐性遗传锥体营养不良障碍症的特点成年发作, 黄斑毯样色泽(金属色)和水尾 (Mizuo-Nakamura) 现象(眼底色泽随着暗适应时间发生改变)。但基因尚未确定。

思路 2: 视锥细胞营养不良的治疗。

目前本病的治疗尚无特效方法。目前的处理措施旨在通过营养神经等减缓萎缩过程, 治疗可能出现的并发症及帮助病人从心理上和生理上适应社会。

目前基因治疗试图从动物模型上寻找可能导入突变基因的方法以通过编码某些特异性缺失的蛋白来挽救视功能。

【问题 6】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 遗传性疾病, 遗传学检查的可能性。
3. 视力预后较差。
4. 未来可能更新的治疗方法。

【问题 7】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压, 裂隙灯, 色觉检查。
2. 眼底检查 注意黄斑区萎缩情况。
3. ERG 评估视网膜功能。

四、视网膜色素变性

视网膜色素变性 (pigmentary degeneration of the retina) 过去称为色素性视网膜炎 (retinitis pigmentosa, RP) 为弥漫性杆锥体营养不良, 是一种广泛影响视细胞和色素上皮功能导致进行性的视野缺损和 ERG 异常的一组遗传眼病。初期的视网膜光感受器细胞变性可引起内层视网膜细胞的损害, 最终导致广泛的视网膜多层萎缩。初始症状往往是夜盲和视野缺损, 然后导致视力缺陷。多数患者最终会出现中心视力下降。在疾病早期, 多数情况下视锥和视杆细胞同时异常。典型 RP 的眼底表现为血管变细、色斑和色素上皮萎缩。还有视网膜层间的骨细胞样色素沉着和视盘颜色苍白。电生理检查存在 ERG 和 EOG 异常。

定义和关键特征

定义: 遗传性渐进性光感受器细胞丧失并最终导致视网膜变性萎缩为特征的一组疾病。

关键特征:

- 眼底表现为骨细胞样色素沉着;
- 视盘色淡、视网膜血管变细、色斑和色素上皮萎缩;
- 光感受器细胞丧失;
- 广泛的视网膜多层细胞萎缩;
- 电生理改变(图 2-7-32)。

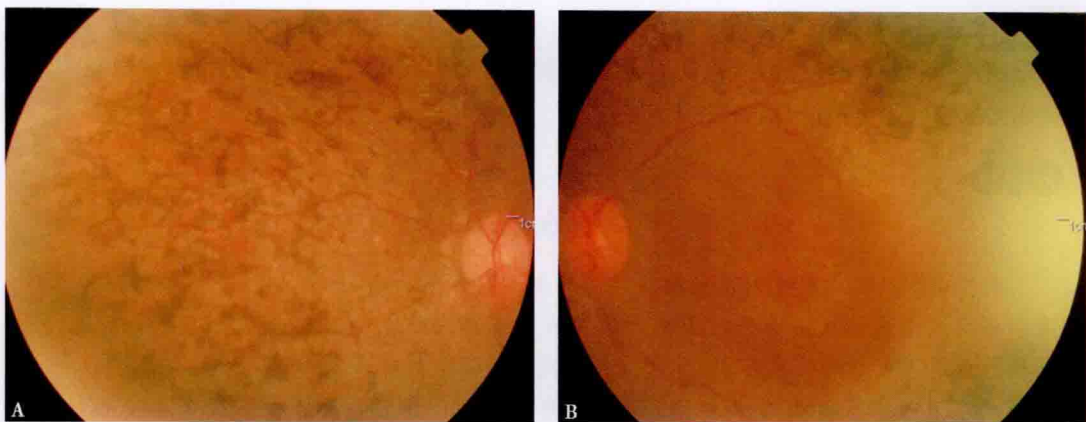


图 2-7-32 视网膜色素变性的眼底像图,可见骨细胞样色素沉着(A 为右眼,B 为左眼)

临床病例

患者,男,16岁,患者自12岁开始出现双眼夜间视物困难,伴有渐进性的视野缺损,16岁开始出现双眼间歇性视物模糊,家中一个姐姐患有视网膜色素变性,其余家族无类似病史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患者年轻发病,双眼发病,为慢性进展过程,以夜间视物困难为首发,伴有渐进性视野缺损,应该考虑视网膜色素变性的可能。

知识点

视网膜色素变性

本病多为双眼发病,夜盲是RP的标志症状,部分患者在昏暗光下视力下降,典型RP患者往往在十几或二十几岁的时候就开始出现夜间视物困难。RP的第二个标志性的特征就是隐匿型渐进性的周边视野缺失。在部分患者,尤其是在儿童时代就发病的重症患者,可以表现为视野的渐进性缩窄。

思路2: 患者一个姐姐患有视网膜色素变性,对该患者的诊断具有提示作用。

知识点

视网膜色素变性为遗传性渐进性视网膜退行性病变,遗传方式为常染色体显性、常染色体隐性或性连锁遗传。目前发现84种RP基因型,至少12种类型为常染色体显性遗传,其中11种被克隆出。常染色体显性遗传大约占到RP的10%~20%;性连锁在美国占到RP的10%,英国达25%,目前确定了5种类型,其中2种已克隆;大约40%为常染色体隐性遗传,少数为线粒体遗传和性连锁显性遗传。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度、是否反复下降。
2. 是否伴有夜盲现象及视野缺损。
3. 家族类似疾病病史。
4. 眼部用药和全身用药。



【问题3】为明确诊断应当做哪些检查？

思路1: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查，眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜，一般在散瞳下进行。

知识点

RP的眼底表现

典型 RP 的眼底表现为视网膜层间的骨细胞样色素沉着，首先出现在视网膜赤道部，随病程延长范围增大。此外还出现血管变细及视乳头颜色苍白或蜡黄色。一般来说，当发现检眼镜下可见的异常时，往往是双眼的发病呈高度对称。

很多 RP 有不同的临床表型，又称非典型改变：①无色素性视网膜色素变性的色素较少，其余改变均相同；②单侧性视网膜色素变性；③象限性视网膜色素变性，一般为性连锁；④深部白点呈白点状视网膜炎 (retinitis punctata albescence)；⑤无脉络膜症 (choroideremia) 的脉络膜萎缩；⑥ RDS-Peripherin 突变导致的黄斑 RPE 萎缩；⑦ RP12 表现为视网膜小动脉旁无 RPE；⑧中心性视网膜色素变性，色素改变在黄斑区内，患者畏光，视野表现中央部暗点。

思路2: 进一步的辅助检查包括色觉，视野，眼底荧光血管造影以及视觉电生理检查。

RP 色觉异常：一般来说，典型 RP 患者能保持正常的色觉，除非视力下降到 0.5 以下。

RP 视野改变：早期表现为环形暗点，位置与赤道部病变相符。其后环形暗点向中心和周边逐渐扩大，视野逐渐缩小，最终形成管状视野。

学
习
笔
记

RP 眼底荧光血管造影：由于色素上皮层改变，可以脉络膜期出现斑驳状的透见强荧光，有时可见血管闭塞。

RP 电生理检查：ERG：a 波、b 波波峰降低，峰时延长，最后 a 波、b 波消失呈熄灭型。EOG：光峰/暗谷明显降低或熄灭，而 EOG 比 ERG 更为敏感。

【问题4】经过检查还需要和哪些视网膜变性疾病鉴别？

思路: 发病年龄低，双眼同时发病，需后天性脉络膜视网膜炎炎症后的继发性视网膜色素变性鉴别。

1) 视网膜脱离自发吸收后继发色素增生，但都是单眼。

2) 视网膜脉络膜炎炎症后继发色素增生，该病多为单眼，玻璃体可见炎性细胞，而 RP 多为双眼，患者夜盲、视力下降和检眼镜下所见可以诊断，电生理诊断有助于判断非典型性改变。

【问题5】患者下一步应如何处理？

思路1: 视网膜色素变性的基因诊断。

知识点

过去 10 年，视网膜色素变性的研究主要集中在分子遗传学领域，这是基于人类基因组学研究方法的巨大进步。尤为重要的是 DNA 多态性的遗传标记及聚合酶链反应 (PCR) 的应用。分子遗传学的连锁分析是一种用来定位基因组遗传异常的技术。通过连锁分析，未知的人类疾病基因位点可与基因组上一致的目的多态性标记为点进行比较。早期的工作使用的是限制性片段长度多态性，进来开始使用高度多态性小卫星序列，微卫星序列或单核苷酸多态性。目前，使用连锁分析技术已经找到 5 个 X 连锁 RP 的位点，13 个 adRP 位点和 21 个 arRP 位点以及两种双基因遗传模式。许多这些位点上的特定基因突变还在不断被发现。



思路2: 视网膜色素变性的治疗。

目前无有效治疗,可适量补充维生素A。转基因治疗和干细胞移植替代RPE细胞技术正在进入临床试验阶段。

【问题6】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 遗传性疾病,遗传学检查的可能性。
3. 视力预后因病情进展而已。
4. 未来可能更新的治疗方法。

【问题7】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压,裂隙灯检查。
2. 眼底检查 注意视网膜血管,视神经,色素上皮萎缩及骨细胞样沉着情况。
3. ERG 评估视网膜功能。
4. 视野 评价患者视野缺损情况。

第九节 孔源性视网膜脱离

定义和关键特征

定义: 因视网膜裂孔形成,液化的玻璃体流入视网膜下腔,致使视网膜神经上皮层与色素上皮层分离。

关键特征:

- 视网膜裂孔;
- 脱离的视网膜呈灰白隆起。

合并特征:

- 玻璃体腔可见浮游血细胞或色素颗粒;
- 陈旧脱离可见不规则视网膜下增殖条索(图2-7-33)。

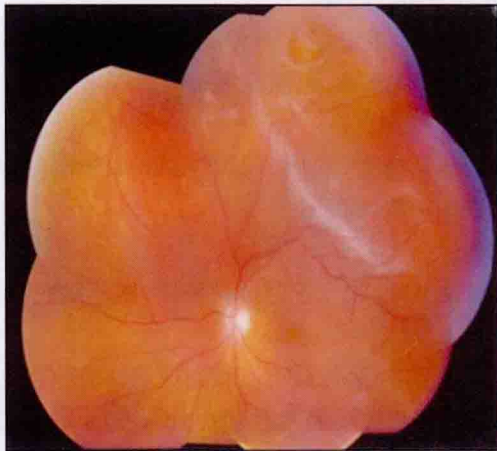


图2-7-33 视网膜可见增殖条索



临床病例

患者,男,65岁,因右眼下方视物遮挡1周伴闪光感,视物不见1天来我院就诊。视力下降前曾经有右眼前黑影及频繁闪光感,否认高血压、糖尿病史,否认屈光不正史,否认手术外伤史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患者老年男性,主诉符合视网膜脱离的症状:视物遮挡伴闪光感,视物不见1天,否认高血压、糖尿病史,结合飞蚊症及闪光感,孔源性视网膜脱离(regmatogenous retinal detachment, RRD)的可能性大。

知识点

RRD 患病高危因素

中老年人及高度近视人群多见,与玻璃体液化、浓缩,玻璃体后脱离关系密切。

思路2: 患者视物遮挡伴闪光感1周,视物不见1天,对孔源性视网膜脱离的诊断具有提示作用。

知识点

RRD 的临床表现

视网膜脱离未累及黄斑区时可出现局部视野缺损并逐渐扩大,中心视力影响较小,当累及黄斑区时,中心视力急剧减退。

【问题2】 如果病例为年轻患者,RRD 发生的其他可能原因是什么?

RRD 的其他病因:①头部外伤;②眼内炎症如葡萄膜炎;③急性视网膜坏死等。

【问题3】 患者首次就诊,病史采集应包括哪些方面?

1. 视力下降前是否有飞蚊,闪光感。
2. 视力下降的快慢,是否眼前固定黑影遮挡,并逐渐扩大。
3. 是否老年患者,是否合并高度近视。
4. 眼部及全身其他部位外伤手术史。
5. 眼部及全身是否合并炎症及感染、免疫性疾病史。

【问题4】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路1: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查时应将瞳孔充分散大,使用间接眼底检查镜检查周边视网膜。

- (1) 视力:远近视力下降。
- (2) 眼压:早期脱离范围较小时,眼压正常或稍偏低,眼压随脱离范围扩大而下降。超过一个象限者,眼压显著降低。
- (3) 裂隙灯:前节检查一般正常,晶体后可以看到玻璃体前腔有色素。
- (4) 眼底检查:脱离的视网膜灰白球形隆起,时间长者网膜表面可皱缩;视网膜裂孔常位于周边部,高度近视眼视网膜常发生黄斑裂孔;玻璃体腔可以有后脱离、色素或者积血等,合并增殖性玻璃体视网膜病变者视网膜表面有固定皱襞。

思路2: 视网膜裂孔常见种类有哪些?

裂孔常见有以下几种:



(1) 马蹄形裂孔: 多位于视网膜赤道部, 常常发生在格子样变性区后缘或两端, 凹面朝向锯齿缘, 裂孔的视网膜瓣与玻璃体粘连。

(2) 圆形或卵圆形裂孔: 多位于赤道部格子样变性区内或者黄斑部。

(3) 锯齿缘离断: 常发生于青少年, 或者外伤后, 颞下象限多见。

【问题5】 经过检查还需要和那些视网膜疾病鉴别?

思路1: 眼底检查未能发现裂孔者要与牵拉性视网膜脱离及渗出性视网膜脱离鉴别。

(1) 牵拉性视网膜脱离: 玻璃体有明显增殖膜或机化组织牵拉视网膜, 形状为帐篷型, 常见于增殖性糖尿病视网膜病变, 视网膜静脉周围炎, 眼外伤, 常合并玻璃体积血(图2-7-34左图)。

(2) 渗出性视网膜脱离: 脱离的视网膜表面光滑无皱褶, 脱离部位随体位改变而改变, 常继发于视网膜脉络膜肿瘤, 常合并出现在 Coats 病, 严重的葡萄膜炎(图2-7-34右图)等。

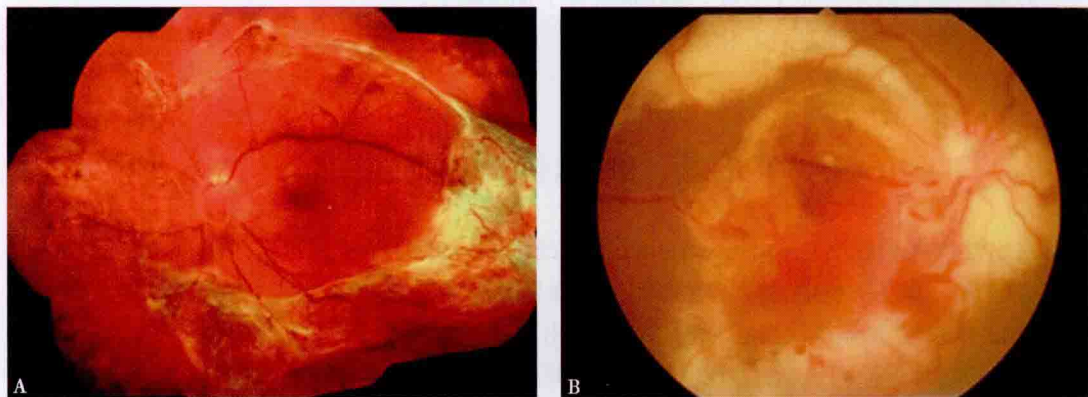


图 2-9-34 A 图显示为增殖性糖尿病视网膜病变; B 图显示为 Coats 病

思路2: 视网膜浅脱离邻近后极部时要与中心性浆液性脉络膜视网膜病变鉴别。

中心性浆液性脉络膜视网膜病变虽有视网膜神经上皮层的浆液性浅脱离, 但病变部位在黄斑部, 无裂孔, 荧光血管造影有荧光渗漏, 呈墨迹状或炊烟状。

【问题6】 下一步应如何处理?

思路1: 视网膜裂孔不合并视网膜脱离时的处理。

仅有马蹄形裂孔无视网膜脱离时, 可通过冷凝或激光治疗使裂孔周围视网膜与脉络膜发生瘢痕粘连, 从而将裂孔封闭。同时双眼包扎, 平卧, 制动。

思路2: 发生视网膜脱离时的处理。

目前针对明确裂孔及视网膜脱离的常规治疗包括:

(1) 限制眼球运动, 可双眼包扎或带小孔镜, 避免脱离范围扩大。

(2) 缩小眼球内腔, 减少玻璃体对视网膜的牵引, 常见有巩膜外加压术。

(3) 复杂的视网膜脱离需要行玻璃体手术治疗, 祛除玻璃体牵引, 清除玻璃体后注入惰性气体或硅油, 术后体位配合, 从而使视网膜复位。

思路3: 以上治疗可能发生的并发症及处理。

并发症及处理:

(1) 巩膜穿刺放液致视网膜裂孔形成: 穿孔部位行冷凝或光凝, 并在相应部位做巩膜外加压;

(2) 眼压升高: 发生在巩膜扣带缩紧缝线时, 可通过引流视网膜下液或放松缝线缓解;

(3) 眼缺血综合征: 发生在环扎过紧或外加压物压迫涡状静脉时, 出现虹膜水肿、睫状体水肿、前房渗出物等, 发生后立即调整外加压物位置, 上述体征即刻消失; 远期并发症有: ①加压物外漏或感染, 可手术拆除加压物; ②复视: 与眼外肌被外加压物牵制有关, 视网膜复位后可拆除外加压物。



【问题7】 根据以上知识点,怎样与患者沟通?

1. 孔源性视网膜脱离如果不治疗,自然病程的进展将导致眼球萎缩,视力丧失。
2. 手术方法和必要性。
3. 扣带手术前及术后短期内需要双眼制动。
4. 术后视力恢复的程度受手术脱离时间的影响,黄斑脱离复位后仍有视物变形。
5. 术后一段时间内要定期复诊。
6. 警惕对侧眼网脱前驱症状。

【问题8】 患者复诊时,应注意哪些事项?

1. 视功能、眼压、患者眼位及体位。
2. 外加压物是否排斥或外漏。
3. 视网膜下液是否完全吸收,裂孔是否位于加压嵴上。
4. 硅油眼注意硅油是否乳化。
5. 视网膜复位情况。

第十节 渗出性视网膜脱离

渗出性视网膜脱离(exudative retinal detachment, ERD)是一种继发于局部或全身疾病的视网膜脱离。其发病机制主要是视网膜毛细血管和色素上皮屏障功能受到破坏,导致血浆和脉络膜液体大量渗出并积聚在视网膜下,渗出的视网膜下液透明或因富含脂质而呈淡黄色(图 2-7-35)。常见原因包括:①视网膜或脉络膜肿瘤,如视网膜血管瘤、视网膜母细胞瘤、脉络膜血管瘤、脉络膜黑色素瘤和转移瘤等;②炎症病变,如巩膜炎、脉络膜炎、VKH 综合征,交感性眼炎等;③色素上皮病,如大泡性视网膜病变和葡萄膜渗漏等;④视网膜血管性疾病,如视网膜血管瘤(von Hippel Lindau 综合征)和 Coats 病等;⑤全身性疾病,如高血压视网膜病变、妊娠高血压、血液病和胶原病等。主要针对原发性疾病进行治疗。



图 2-7-35 显示视网膜脱离

定义和关键特征

定义: 由于视网膜下液聚集导致视网膜神经上皮隆起, 与其下的色素上皮分离。

关键特征:

- 视网膜随体位改变而改变;



- 脱离的视网膜表面较光滑,无牵拉皱褶;
- 无视网膜裂孔;
- 存在原发病。

临床病例

患儿,男,5岁,学校体检发现患儿右眼视力差,配眼镜无法矫正,在当地医院就诊发现右眼视网膜黄白色隆起,做起检查时比仰卧检查明显,诊断为“右眼视网膜脱离,可疑 Coats 病”,转来我院进一步检查治疗。患儿足月顺产,体健,否认屈光不正史,眼部外伤史及家族遗传病史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患儿学龄儿童,单眼视力差,当地医院检查发现右眼视网膜黄白色隆起,首先应明确患儿何种类型视网膜脱离。

知识点

渗出性视网膜脱离高危因素

各年龄均可以发生,与眼部炎症性病变、眼底的血管性病变以及肿瘤等密切相关。

思路2: 当地检查时做起检查时视网膜脱离较仰卧检查明显,对渗出性视网膜脱离的诊断具有明显提示作用。

知识点

ERD 的临床表现

视网膜脱离部位随体位而改变,视网膜下液总是流向眼底最低处,如坐位时下方视网膜隆起最高呈球形隆起,平卧时下方球形样隆起消失,积液流向后极部,使后极部网膜隆起脱离,而周边网膜隆起脱离不明显。脱离的视网膜表面较光滑,无牵拉皱褶,无视网膜裂孔。

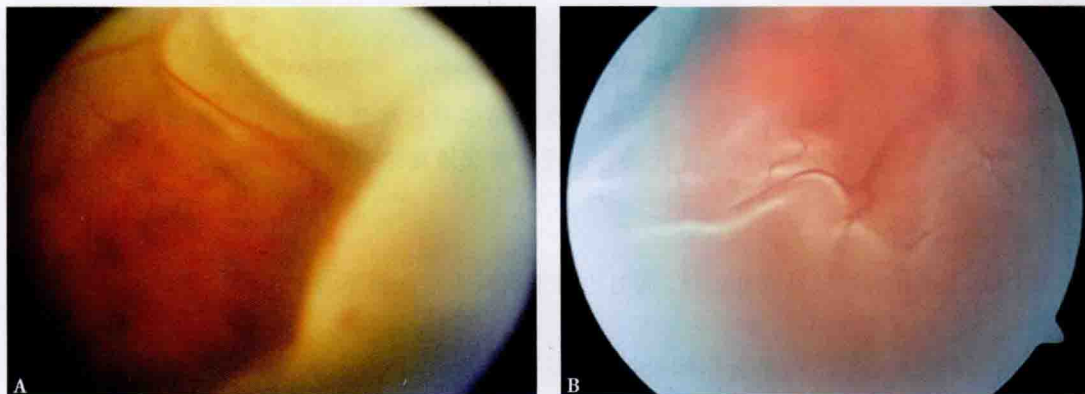


图 2-7-36 A 图 Vogt-Koyanagi-Harada 综合征的渗出网脱, B 图脉络膜黑色素瘤致渗出网脱



【问题2】 患儿明确视网膜脱离后,怎样确定患儿引起渗出性视网膜脱离的原发性疾病?

思路:健康学龄男童,单眼视力差,眼底呈黄白色隆起,首先应该考虑 Coats 病。

知识点

Coats 病是儿童及青少年渗出性视网膜脱离的最常见原因;老年性黄斑变性是老年人渗出性视网膜发病的多见原因,中年人引起的渗出性视网膜脱离以中心性浆液性视网膜脱离常见。

【问题3】 如果患者非儿童,ERD 可能发生的原因是什么?

1. 炎症引起。
2. 并发于全身血管性疾病如恶性高血压。
3. 各种原发性或转移性肿瘤。

【问题4】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度。
2. 是否存在屈光不正史,是否存在眼部外伤史、是否存在眼部家族疾病史。
3. 出生时是否早产。
4. 是否有全身病史及肿瘤等病史。
5. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题5】 为明确诊断需要哪些检查?

思路:眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查应用间接眼底检查镜或三面镜,一般散瞳下进行,可以用 B 超或 FFA 进行辅助检查。

知识点

渗出性视网膜脱离临床特点

视网膜无裂孔的形成;一般有原发病的临床表现,如血管的异常及炎症的渗出表现等;视网膜脱离的形态随体位而变化。B 超或 FFA 可以提供原发病的诊断依据。

【问题6】 为明确病因,我们与哪些疾病相鉴别,需要完善哪些检查?

思路1:对于儿童的渗出性视网膜脱离,首先要与视网膜母细胞瘤继发的视网膜脱离鉴别。视网膜母细胞瘤继发性视网膜脱离外,可见肿瘤呈白色圆形或椭圆形隆起结节,表面有新生血管或出血,视网膜散在白色境界不清的增厚病灶,B 超或 CT 有助于诊断。

思路2:对于非儿童的渗出性视网膜脱离,应该探寻导致视网膜脱离的原因,以便有效治疗。

知识点

导致成年人的渗出性视网膜脱离的病变包括各种脉络膜肿瘤、小柳原田病、后巩膜炎、视盘小凹及牵牛花综合征等先天异常以及葡萄膜渗漏综合征等眼底病变。

【问题7】 患者下一步应如何处理?

思路:主要针对原发性疾病治疗,同时也可采用减少视网膜下液的干预治疗。

【问题8】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性,部分病例吸收较慢。
2. 视力预后差的主要原因和原发病治疗措施。
3. 治疗选择的依据(如果存在治疗指征)。



4. 治疗后的复诊(激素治疗需定期检查病情变化及全身情况,肿瘤患者需观察肿瘤生长与转移,抗 VEGF 初次治疗 4 周复诊)。

【问题9】患者复诊时应进行哪些项目的观察?

知识点

合理适当治疗原发病,渗出性视网膜脱离可以自行恢复,一般高剂量激素治疗脉络膜的炎症,放射或切除局部的肿瘤,均可以促使渗出性网脱的消失,对于 coats 病等血管性病变更可以激光或/和巩膜外冷凝治疗,对于葡萄糖膜渗漏综合征导致的严重的视网膜脱离,可以采用巩膜开窗术进行治疗。抗 VEGF 治疗血管病变及肿瘤导致的渗出性网脱具有治疗作用。

1. 视功能、眼压。
2. 裂隙灯检查:特别要注意虹膜和房角是否有新生血管。
3. 有无前节炎症反应,玻璃体是否清亮。
4. 眼底镜检查视网膜下液是否吸收,FFA 检查观察视网膜是否有无灌注区及新生血管,是否需要视网膜光凝。
5. B 超检查视网膜脱离情况及肿瘤的变化。
6. 亦可用 OCT 观察黄斑水肿情况。

第十一节 牵拉性视网膜脱离

牵拉性视网膜脱离(tractional retinal detachment)是由于玻璃体视网膜的增殖膜或机化组织收缩,牵拉视网膜,所造成的视网膜脱离。牵拉性视网膜脱离常见于增殖性糖尿病视网膜病变、视网膜静脉周围炎、视网膜静脉堵塞、早产儿视网膜病变、眼外伤、玻璃体积血、炎症、眼内多次手术后。牵拉性视网膜脱离的部位、程度、范围和增殖膜或机化组织与视网膜粘连部位有密切关系。治疗牵拉性视网膜脱离,主要是通过手术解除增殖膜或机化组织对视网膜的牵拉。

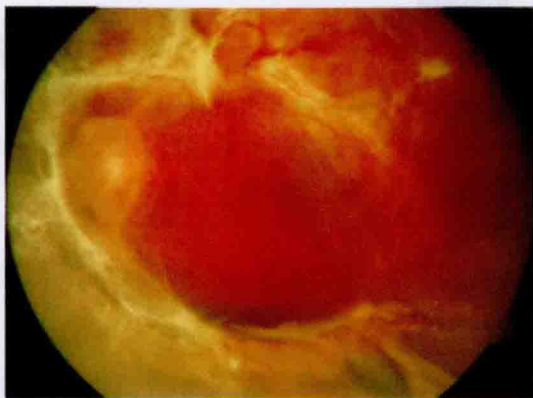


图 2-7-37 显示牵拉性视网膜脱离眼底像图

定义和关键特征

定义:由于玻璃体视网膜的增殖膜或机化组织收缩,牵拉视网膜,所造成的视网膜脱离。

关键特征:

- 玻璃体视网膜有明显增殖膜和机化组织;
- 脱离的视网膜表面可见增殖膜或机化组织与之粘连;
- 粘连的范围、大小,影响视网膜脱离的形态和范围,视网膜脱离的最高点与玻璃体牵拉有关,呈帐篷状。



临床病例

患者，女，43岁，因双眼视力突然下降1个月，在当地诊为“眼底出血、视网膜脱离”口服血栓通胶囊，近1周加重遂来我院就诊。2型糖尿病10余年，口服降糖药控制血糖，血糖控制不佳，发现高血压病1年，口服降血压药物，否认屈光不正病史，无手术外伤史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者中年女性，有糖尿病病史10年，血糖控制不佳，当地检查发现“双眼眼底出血、视网膜脱离”。糖尿病视网膜病变(DR)是临床较常见的眼底出血合并视网膜脱离的疾病，可严重损伤视力。应考虑增殖性糖尿病视网膜病变导致的牵拉性视网膜脱离的可能。

知识点

牵拉性视网膜脱离的高危因素：

与增殖性糖尿病视网膜病变、视网膜静脉阻塞及早产儿视网膜病变等缺血性视网膜疾病；视网膜手术伴发的增殖性瘢痕组织(增殖性玻璃体视网膜病变)；眼外伤等密切相关。

思路2：患者视力严重下降，血糖一直控制不佳，当地检查发现“眼底出血、视网膜脱离”，对牵拉性视网膜脱离诊断有提示作用。

知识点

牵拉性视网膜脱离的临床表现

视力下降或视野出现缺损，眼底可见视网膜表面增殖的机化膜，纤维机化膜，可以位于视网膜的任何部位和视网膜表面，牵拉视网膜局部的浅脱离，也可牵拉视网膜出现皱褶形成严重的视网膜脱离。

【问题2】 如果患者血糖不高，牵拉性视网膜脱离发生的原因是什么？

知识点

牵拉性视网膜脱离的其他原因

- (1) 视网膜缺血导致的增殖性病变。
- (2) 眼后段的穿通性眼外伤。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 视力下降的时间，下降的严重程度、是否反复下降。
2. 全身是否合并心脑血管疾患、动脉硬化、高血压、免疫性疾病、血液系统性疾病。
3. 眼部是否行激光治疗、手术史及眼外伤、全身其他部位手术史。
4. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题4】 为明确诊断应当做哪些检查？

思路1：眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查，眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜，一般在散瞳下进行。对于积血较多的患者或玻璃体混浊患者，B超可提示是否存在视网膜脱离及脱离的类型。



知识点

牵拉性视网膜脱离(TRD)的临床检查特征: 远近视力下降, 眼压: 轻度牵拉性视网膜脱离患者眼压可以正常, 严重牵拉性视网膜脱离患者眼压可以降低。裂隙灯检查一般正常, 还有观察玻璃体腔是否有增殖条索及增殖膜。眼底视网膜增殖膜的位置、视网膜皱褶的有无及视网膜的形态, 关键看视网膜裂孔的有无, 如有裂孔则为混合型视网膜脱离。如玻璃体积血或混浊, 需用B超检查视网膜的情况。

思路2: 患者视力下降1个月, 近1周加重的原因?

知识点

牵拉性视网膜脱离(TRD)突然视力下降的原因: 增殖膜的生长可以在视网膜的任何部位, 如先发生于视网膜的黄斑区则患者早期即感视物不清, 逐渐加重。如增殖膜发生于黄斑以外区域导致局部浅脱, 则发现眼前黑影或视物变型, 随病情发展, 牵拉黄斑脱离则出现视力下降加重, 以发展的程度和速度而定。

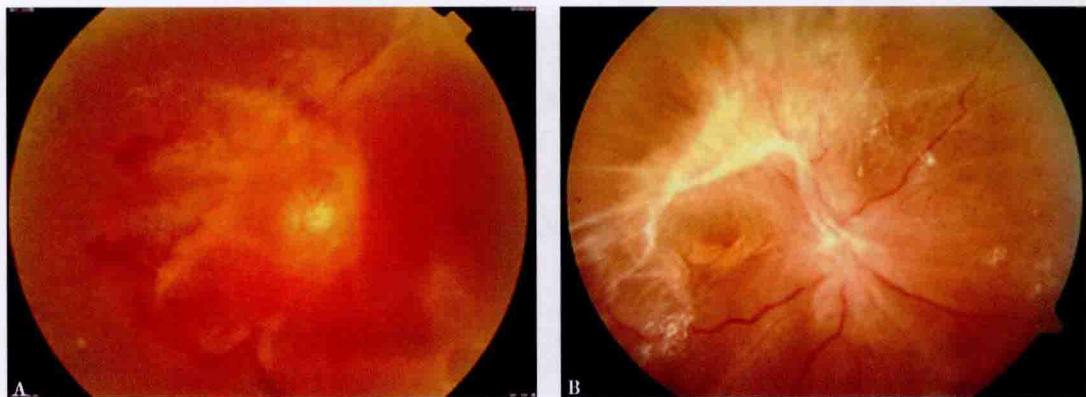


图 2-7-38 增殖性糖尿病视网膜病变视网膜表面增殖膜致牵拉性视网膜脱离, A 图为牵拉性视网膜脱离伴玻璃体出血, B 图机化膜瘢痕化伴牵拉网脱

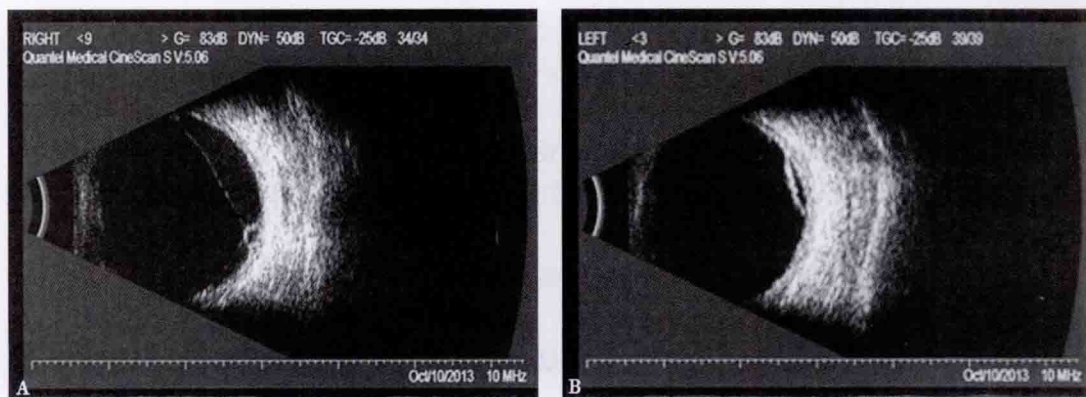


图 2-7-39 B 超显示视网膜表面的增殖膜致局部视网膜脱离

【问题5】 经过检查还需要和哪些视网膜脱离鉴别?

思路1: 应与孔源性视网膜脱离鉴别。

孔源性视网膜脱离视网膜必须有裂孔的存在, 视网膜表面可有增殖膜的存在, 此为孔源性



视网膜脱离合并 PVR 形成, 视网膜可以表现灰白色隆起或皱褶。应用间接眼底镜或三面镜仔细检查, 一般均能发现视网膜裂孔。

思路 2: 牵拉性视网膜脱离患者还应与渗出性视网膜脱离鉴别。

渗出性视网膜脱离: 渗出性视网膜脱离一般为局部的视网膜浆液性隆起, 并随体位的改变及眼球运动脱离位置而发生变化, 由于液体重力的原因, 脱离的部位总是在眼球的最低处。眼底镜下表现为光滑、半透明的圆形隆起, 一般无出血存在, 如伴有视网膜血管病变可以发生出血。

【问题6】 患者下一步的处理?

思路: 患者视力下降 1 月余, 玻璃体积血、牵拉性视网膜脱离诊断明确, 考虑手术治疗。

知识点

应进行玻璃体切除手术治疗, 清除混浊的玻璃体及积血, 恢复正常的光学通路, 切除及剥离视网膜前的增殖膜及机化条索, 解除了增殖膜对视网膜的向心性牵拉和切线性牵拉, 松解后的视网膜可以自动复位。

【问题7】 患者手术中是否进行眼内填充?

知识点

牵拉性视网膜脱离发生的主要病理为视网膜表面的增殖膜对视网膜牵拉, 牵拉力量消除后视网膜自动恢复, 没有必要将视网膜下的液体排出, 没有视网膜裂孔发生, 玻璃体切割清除增殖膜后无需填充视网膜即可成功复位。如果在分离视网膜前膜的过程中, 意外造成视网膜的裂孔, 则必须用气体或硅油进行眼内填充, 否则视网膜难以复位。

【问题8】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 全身及局部病因检查的必要性。
2. 视力预后差得主要原因和治疗效果。
3. 治疗方案选择的依据(如果存在治疗指征)。
4. 治疗后的复诊时间。

【问题9】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压。
2. 裂隙灯检查: 前房是否炎症反应及出血。
3. 是否合并玻璃体腔积血。
4. 间接眼底镜观察视网膜脱离的情况, 必要时可以用 B 超检查。
5. 必要时进行 FFA 检查, 如血管性病变引起, 可以确定是否需要治疗原发病或眼底激光治疗。
6. 必要时请相关科室会诊, 协助治疗原发病。

第十二节 视网膜静脉周围炎

定义和关键特征

定义: 又名 Eales 病, 为慢性和复发性静脉为主的炎症, 导致视网膜周边部静脉闭塞和视网膜新生血管形成, (图 2-7-40) 多表现为青年男性, 反复玻璃体积血。

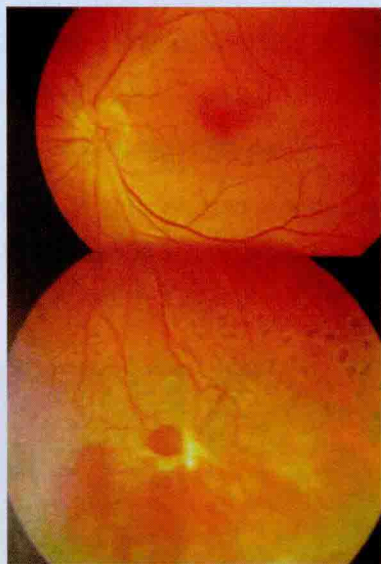


图 2-7-40 可见视网膜出血

关键特征:

- 双眼反复玻璃体积血;
- 视网膜周边部血管闭塞, 血管白鞘;
- 毛细血管无灌注区及视网膜新生血管形成。

合并特征:

- 视网膜前机化膜;
- 黄斑水肿;
- 牵拉行视网膜脱离;
- 新生血管性青光眼。

临床病例

患者, 男, 30 岁, 因双眼前反复飘黑影 4 周, 左眼突然加重 3 天, 当地诊为“眼底出血”, 口服药物不缓解, 来我院就诊, 查体左眼底窥不清。既往 2 年前有结核性胸膜炎病史, 无糖尿病、高血压、高血脂病史, 无手术外伤史。

【问题 1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路 1: 当地检查发现“眼底出血”, 查体左眼底窥视不清。需考虑视网膜血管性疾病导致眼底出血的几种原因, 包括最常见的 BRVO、CRVO、PDR、视网膜血管炎、Eales 病等疾病。患者发病年龄较轻, 无高血脂、高血压病史, 既往 2 年前有结核性胸膜炎病史, 需考虑视网膜静脉周围炎 (Eales 病) 的可能性。

知识点

Eales 病患人群特点及与全身病的关系

多见于 20~40 岁健康青年男性, 确切病因不明, 既往被广泛认为与自身免疫反应相关, 特别是结核菌素蛋白的超敏反应有关, 所以此类年轻患者首要考虑结核, 但眼部不一定有结核病灶。



思路 2: 患者双眼飘黑影一段时间后, 单眼突发视力下降, 当地发现“眼底出血”, 查体左眼底窥不清。此时对侧眼的眼底情况对 Eales 病的诊断具有重要提示作用。

知识点

Eales 病的临床表现

早期无自觉症状, 部分病人有黑点飘动, 常因出现大量玻璃体积血时视力严重下降始来就诊。80%~90% 患者累及双眼, 临床上多以一眼玻璃体积血为首发症状, 此时检查常可发现对侧眼周边视网膜无灌注区、血管白鞘等早期病变。有助于帮助医师明确诊断。(图 2-7-41A)

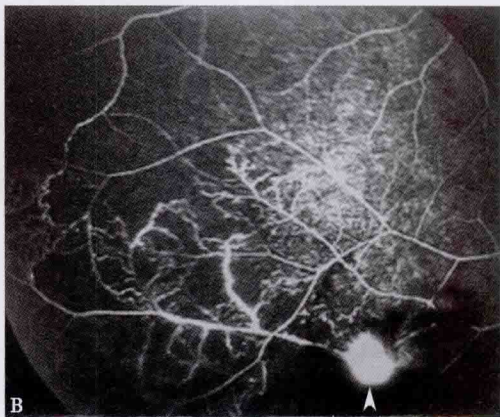
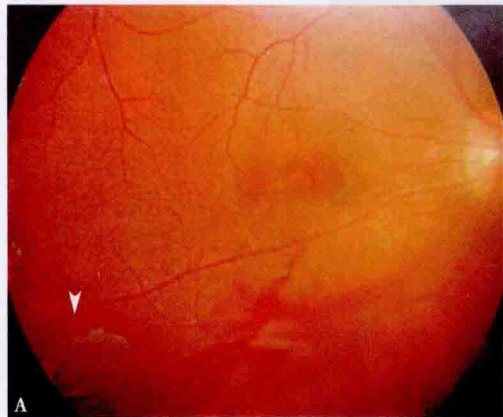


图 2-7-41 Eales 病的眼底像(A)及 FFA 图(B), 箭头示视网膜新生血管

学

习【问题 2】 如果患者没有结核病病史, Eales 病的其他的诱发原因可能是什么?

笔记 Eales 病也可能与局部的感染病灶相关, 如扁桃体感染、牙齿感染、皮肤脓肿、鼻窦炎、中耳炎等; 其他全身性疾病如结节病等、内分泌失调等也被报道与 Eales 病相关。

【问题 3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 是否双眼发病, 视力下降的时间和严重程度, 是否有反复下降的病史。
2. 全身是否合并结核病、全身免疫性疾病、皮肤脓肿、扁桃体感染、牙齿感染、鼻窦炎、中耳炎, 结节病等。
3. 眼部和全身其他部位手术史。
4. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题 4】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查, 眼底检查可以使用裂隙灯生物镜或间接眼底检查镜, 一般在散瞳下进行。眼底需进行视网膜血管荧光造影(FFA)和光相干断层扫描(OCT)检查, 如果怀疑合并脉络膜炎的患者, 还需要进行脉络膜血管造影(ICG)。

知识点

Eales 病的临床检查特征

通常视力可以无明显影响, 当出现大量玻璃体积血时会有明显的视力下降。眼底检查可见血管白鞘和不同程度的无灌注区, 通常多见于颞侧, 较少累及黄斑, 80% Eales 病患者可以发现视盘(NVD)或视网膜新生血管(NVE), 病变进展后视网膜前可见半透明或白色机化膜, 牵拉性视网膜脱离或裂孔。部分反复发作的 Eales 病患者会出现眼压升高并伴有眼前段新生血管, 要注意是否有虹膜新生血管、房角是否有新生血管。



知识点

Eales 病的 FFA 特征

早期受累静脉曲张,管壁染色,渗漏,还可以有毛细血管扩张、微动脉瘤、动静脉短路,晚期周边部可有无灌注区和新生血管,新生血管膜常伴有大量荧光素渗漏(图 2-7-41B)。

【问题 5】 经过检查还需要和哪些疾病相鉴别?

思路 1: 无全身免疫疾病者需要与视网膜分支静脉阻塞或低灌注视网膜病变引起的眼底出血相鉴别。

相同点: Eales 病与视网膜分支静脉阻塞及低灌注视网膜病变均表现为无痛性视力下降,眼底检查可见周边部视网膜血管阻塞及出血。

鉴别诊断: 低灌注视网膜病变的发病年龄较大,常合并颈动脉斑块,出血也可累及数个象限,出血点散在,比较偏周边部,但是整体视网膜动脉偏细,FFA 可见明显视网膜和脉络膜低灌注,较少见血管白鞘。视网膜分支静脉阻塞发病年龄较大,多合并高血压、高血脂等全身疾病,多为单眼发病。FFA 受累静脉管壁染色少见。

思路 2: 合并全身免疫疾病者要和免疫相关的视网膜血管炎、脉络膜炎相鉴别。

知识点

鉴别诊断

免疫疾病相关的视网膜血管炎、脉络膜炎也会表现为周边视网膜浸润和血管白鞘、白线,甚至玻璃体积血,但多为视网膜小动脉受累为主,FFA 显示弥漫的毛细血管渗漏,且大多合并玻璃体炎性混浊。治疗上对激素治疗敏感。

【问题 6】 患者下一步应如何处理?

思路 1: Eales 病不合并玻璃体积血的一般处理。

知识点

对因治疗

对活动性视网膜静脉周围炎,糖皮质激素联合抗结核治疗有效;激光是治疗早期 Eales 病的标准疗法,以激光光凝病变区,包括全部无灌注区及有无灌注区的交界处。

思路 2: Eales 病合并玻璃体积血或牵拉性视网膜脱离的处理。

知识点

当机化膜形成、玻璃体积血、牵拉性视网膜脱离存在时,需行玻璃体切除术,并术中联合眼内激光光凝治疗。该患者左眼行玻璃体切割术并联合眼内光凝,术后眼底激光斑可靠(图 2-7-42)。已发生眼前段新生血管还可以联合使用抗 VEGF 类药物,可迅速消退新生血管。

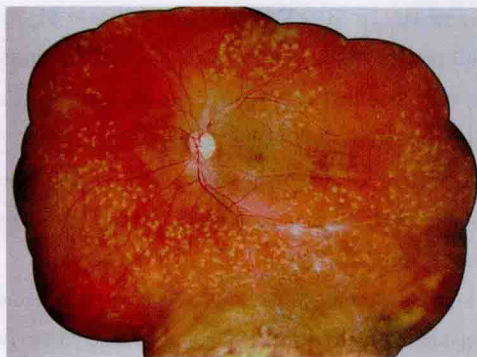


图 2-7-42 见视网膜激光斑



【问题7】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性(Eales 病病程很长,必须长期追踪)。
2. 全身病因学检查的必要性。
3. 视力预后差得主要原因和应对措施。
4. 治疗选择的依据(如果存在治疗指征)。
5. 治疗后的复诊时间(无灌注区可能进一步扩大,并出现 NV,须及时激光)。

【问题8】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压。
2. 裂隙灯检查:特别要注意虹膜和房角是否有新生血管。
3. 玻璃体是否清亮,是否合并玻璃体积血。
4. 视网膜出血是否部分吸收,是否有新生血管,建议常规观察周边视网膜是否有无灌注区。
5. 黄斑是否有水肿,可以用 OCT 观察水肿。

(黎晓新)

参考文献

1. Campochiaro PA, Brown DM, Awh CC, et al. Sustained benefits from ranibizumab for macular edema following central retinal vein occlusion: twelve-month outcomes of a phase III study. *Ophthalmology*, 2011, 118(10): 2041-2049.
2. The SCORE Study Research Group, *A Randomized Trial Comparing the Efficacy and Safety of Intravitreal Triamcinolone With Observation to Treat Vision Loss Associated With Macular Edema Secondary to Central Retinal Vein Occlusion. The Standard Care vs Corticosteroid for Retinal Vein Occlusion (SCORE) Study Report 5. *Arch Ophthalmol*, 2009, 127(9): 1101-1114.
3. Jaulim A, Ahmed B, Khanam T, et al. Branch retinal vein occlusion: epidemiology, pathogenesis, risk factors, clinical features, diagnosis, and complications. An update of the literature. *Retina*, 2013, 33(5): 901-910.
4. Zhou JQ, Xu L, Wang S, et al. The 10-year incidence and risk factors of retinal vein occlusion: the Beijing eye study. *Ophthalmology*, 2013, 120(4): 803-808.
5. Varma R, Bressler NM, Suñer I, et al. Improved vision-related function after ranibizumab for macular edema after retinal vein occlusion: results from the BRAVO and CRUISE trials. *Ophthalmology*, 2012, 119(10): 2108-2118.
6. Campochiaro PA, Sophie R, Pearlman J, et al. Long-term Outcomes in Patients with Retinal Vein Occlusion Treated with Ranibizumab: The RETAIN Study. *Ophthalmology*, 2014, 121(1): 209-219.
7. Scott IU, Ip MS, VanVeldhuisen PC, et al. A randomized trial comparing the efficacy and safety of intravitreal triamcinolone with standard care to treat vision loss associated with macular Edema secondary to branch retinal vein occlusion: the Standard Care vs Corticosteroid for Retinal Vein Occlusion (SCORE) study report 6. *Arch Ophthalmol*, 2009, 127(9): 1115-1128.
8. Tan MH, McAllister IL, Gillies ME, et al. Randomized Controlled Trial of Intravitreal Ranibizumab Versus Standard Grid Laser for Macular Edema Following Branch Retinal Vein Occlusion. *Am J Ophthalmol*, 2014, 157(1): 237-247.
9. Haller JA, Bandello F, Belfort R Jr, et al. Dexamethasone intravitreal implant in patients with macular edema related to branch or central retinal vein occlusion twelve-month study results. *Ophthalmology*, 2011, 118(12): 2453-2460.
10. Capone A Jr, Singer MA, Dodwell DG, et al. Efficacy and Safety of Two or More Dexamethasone



- Intravitreal Implant Injections for Treatment of Macular Edema Related to Retinal Vein Occlusion (Shasta Study). *Retina*, 2014, 34 (2): 342-351.
11. 张承芬. 眼底病学. 第2版, 北京: 人民卫生出版社, 2010.
 12. Schumacher M, Schmidt D, Jurkles B, et al. EAGLE-Study Group. Central retinal artery occlusion: local intra-arterial fibrinolysis versus conservative treatment, a multicenter randomized trial. *Ophthalmology*, 2010, 117 (7): 1367-1375.
 13. Elman MJ, Aiello LP, Beck RW, et al. Randomized trial evaluating ranibizumab plus prompt or deferred laser or triamcinolone plus prompt laser for diabetic macular edema. *Ophthalmology*, 2010, 117: 1064-1077.
 14. Elman MJ, Bressler NM, Qin H, et al. Expanded 2-year follow-up of ranibizumab plus prompt or deferred laser or triamcinolone plus prompt laser for diabetic macular edema. *Ophthalmology*, 2011, 118: 609-614.
 15. Mitchell P, Bandello F, Schmidt-Erfurth U, et al. The RESTORE study: ranibizumab monotherapy or combined with laser versus laser monotherapy for diabetic macular edema. *Ophthalmology*, 2011, 118: 615-625.
 16. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network, Elman MJ, Qin H, et al. Intravitreal Ranibizumab for Diabetic Macular Edema with Prompt versus Deferred Laser Treatment: Three-Year Randomized Trial Results. *Ophthalmology*, 2012, 119: 2312-2318.
 17. 中华医学会眼科学分会眼底病学组中国老年性黄斑变性临床指南与临床路径制订委员会. 中国老年性黄斑变性临床诊断治疗路径. *中华眼底病杂志*, 2013, 29 (4): 343-355.
 18. Brown DM, Michels M, Kaiser PK, et al. Ranibizumab versus verteporfin photodynamic therapy for neovascular age-related macular degeneration: two years results of the ANCHOR study. *Ophthalmology*, 2009, 116: 57-65.
 19. Comparison of Age-related Macular Degeneration Treatments Trials (CATT) Research Group, Martin DF, Maguire MG, et al. Ranibizumab and bevacizumab for treatment of neovascular age-related macular degeneration: two-year results. *Ophthalmology*, 2012, 119 (7): 1388-1398.
 20. Parodi MB, Iacono P, Papayannis A, et al. Laser photocoagulation, photodynamic therapy, and intravitreal bevacizumab for the treatment of juxtafoveal choroidal neovascularization secondary to pathologic myopia. *Arch Ophthalmol*, 2010, 128 (4): 437-442.
 21. Ikuno YI, Nagai Y, Matsuda S, et al. Two-year visual results for older Asian women treated with photodynamic therapy or bevacizumab for myopic choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol*, 2010, 149 (1): 140-146.
 22. Yoon JU, Byun YJ, Koh HJ. Intravitreal anti-VEGF versus photodynamic therapy with verteporfin for treatment of myopic choroidal neovascularization. *Retina*, 2010, 30 (3): 418-424.
 23. Cohen SY. Anti-VEGF drugs as the 2009 first-line therapy for choroidal neovascularization in pathologic myopia. *Retina*, 2009, 29 (8): 1062-1066.
 24. Ratanasukon M, Bhurayanontachai P, Jirarattanasopa P. High-dose antioxidants for central serous chorioretinopathy: the randomized placebo-controlled study. *BMC Ophthalmol*, 2012, 12: 20.
 25. Zhao MW, Zhou P, Xiao HX, et al. Photodynamic therapy for acute central serous chorioretinopathy: the safe effective lowest dose of verteporfin. *Retina*, 2009, 29 (8): 1155-1161.
 26. Roisman L, Magalhães FP, Lavinsky D, et al. Micropulse diode laser treatment for chronic central serous chorioretinopathy: a randomized pilot trial. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*, 2013, 44 (5): 465-470.
 27. Behnia M, Khabazkhoob M, Aliakbari S, et al. Improvement in visual acuity and contrast sensitivity in patients with central serous chorioretinopathy after macular subthreshold laser therapy. *Retina*, 2013, 33 (2):



- 324-328.
28. Chung YR, Seo EJ, Lew HM, et al. Lack of positive effect of intravitreal bevacizumab in central serous chorioretinopathy: meta-analysis and review. *Eye (Lond)*, 2013, 27 (12): 1339-1346.
29. Nielsen JS, Jampol LM. Oral mifepristone for chronic central serous chorioretinopathy. *Retina*, 2011, 31 (9): 1928-1936.
30. Steinle NC, Gupta N, Yuan A, et al. Oral rifampin utilisation for the treatment of chronic multifocal central serous retinopathy. *Br J Ophthalmol*, 2012, 96 (1): 10-13.
31. Bousquet E, Beydoun T, Zhao M, et al. Mineralocorticoid receptor antagonism in the treatment of chronic central serous chorioretinopathy: A Pilot Study. *Retina*, 2013, 33 (10): 2096-2102.
32. John VJ, Mandelcorn ED, Albini TA. Internal drainage for chronic macula-involving serous retinal detachment in idiopathic central serous chorioretinopathy. *Int Ophthalmol*, 2013.
33. Manes G, Meunier I, Avila-Fernández A, et al. Mutations in IMPG1 cause vitelliform macular dystrophies. *Am J Hum Genet*, 2013, 93 (3): 571-578.
34. Kay DB, Land ME, Cooper RF, et al. Outer retinal structure in best vitelliform macular dystrophy. *JAMA Ophthalmol*, 2013, 131 (9): 1207-1215.
35. Ozeki N, Shinoda K, Ohde H, et al. Improvement of visual acuity after transcorneal electrical stimulation in case of Best vitelliform macular dystrophy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2013, 251 (7): 1867-1870.
36. Stephen J, Ryan MD, Andrew P. et al *Retina: Expert Consult Premium Edition: Enhanced Online Features and Print*. 5th ed. Philadelphia: Saunders.2012.
37. 刘家琦, 李凤鸣. 实用眼科学. 第3版. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
38. Estrada-Cuzcano A, Roepman R, Cremers FP, et al. Non-syndromic retinal ciliopathies: translating gene discovery into therapy. *Hum Mol Genet*, 2012, 21 (R1): R111-124.
39. Singh MS, Maclaren RE. Stem cells as a therapeutic tool for the blind: biology and future prospects. *Proc Biol Sci*, 2011, 278 (1721): 3009-3016.
40. Liu MM, Tuo J, Chan CC. Republished review: Gene therapy for ocular diseases. *Postgrad Med J*, 2011, 87 (1029): 487-495.
41. Stieger K, Lorenz B. Gene therapy for vision loss — recent developments. *Discov Med*. 2010, 10 (54): 425-433.
42. 黎晓新, 王景昭. 玻璃体视网膜手术学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
43. 黎晓新. 实用眼科学. 北京: 人民卫生出版社.
44. Zhu M, Tang A, Amatya N, et al. Exudative retinal detachment. *Neth J Med*, 2011, 69 (11): 527, 530.
45. Rao NA, Gupta A, Dustin L, et al. Frequency of distinguishing clinical features in Vogt-Koyanagi-Harada disease. *Ophthalmology*, 2010, 117 (3): 591-599, 599.e1.
46. Yoon A, Verma S, Birnbaum A. Exudative retinal detachment caused by metastatic choriocarcinoma to the choroid. *J Emerg Med*, 2013, 44 (3): 617-619.
47. Chavala SH, Williamson JF. Bilateral exudative retinal detachments in Sturge-Weber syndrome. *Lancet*, 2013, 382 (9888): 259.
48. Parrozzani R, Pilotto E, Dario A, et al. Intravitreal triamcinolone versus intravitreal bevacizumab in the treatment of exudative retinal detachment secondary to posterior uveal melanoma. *Am J Ophthalmol*, 2013, 155 (1): 127-133.
49. Ramasubramanian A, Shields CL. Bevacizumab for Coats' disease with exudative retinal detachment and risk of vitreoretinal traction. *Br J Ophthalmol*, 2012, 96 (3): 356-359.
50. Sadaka A, Giuliari GP. Proliferative vitreoretinopathy: current and emerging treatments. *Clin Ophthalmol*, 2012, 6: 1325-1333.



51. Qamar RM, Saleem MI, Saleem MF. The Outcomes of Pars Plana Vitrectomy without Tamponade for Tractional Retinal Detachment Secondary to Diabetic Retinopathy. Malays J Med Sci, 2013, 20 (3): 55-60.
52. 钱彤, 黎晓新. 视网膜静脉周围炎的激光治疗. 中华实用眼科杂志, 2007, 25: 784-785.
53. 中华医学会. 临床诊疗指南 眼科学分册, 北京: 人民卫生出版社 2006.

第八章 斜视和弱视

斜视是指任何一眼视轴偏离的临床现象, 可因双眼单视异常或控制眼球运动的神经肌肉异常引起。而弱视是在视觉发育期, 由于异常的视觉环境所致单眼或双眼最佳矫正视力低于相应年龄的视力。本章主要阐述了斜视和弱视的基本概念, 分类、临床表现以及治疗原则, 通过案例分析给住院医师展现了斜弱视的临床特点, 以提高他们的学习兴趣。

第一节 共同性斜视

共同性斜视(concomitant strabismus)是指眼球运动无障碍, 各注视方向斜视度无明显差异的眼位偏斜。根据眼球偏斜方向分为共同性内斜视和外斜视。

共同性内斜视主要分为调节性内斜视及非调节性内斜视。调节性内斜视又包括屈光调节性内斜视、部分调节性内斜视、高 AC/A 型调节性内斜视、混合型调节性内斜视; 非调节性内斜视包括基本型内斜视、集合过强型内斜视、婴儿型内斜视; 而急性共同性内斜视、周期性内斜视、知觉性内斜视则属于特殊性内斜视。

共同性外斜视可分为间歇性外斜视及恒定性外斜视。根据视远和视近的度数不同分为基本型: 视远、视近时斜视度基本相等; 分开过强型: 视远斜视度明显大于视近($\geq 15^\Delta$); 集合不足型: 视近斜视度明显大于视远($\geq 15^\Delta$); 类似外展过强型: 视远斜视度明显大于视近, 但单眼遮盖 1 小时或双眼佩戴 +3D 球镜后, 视远、视近时的斜视度基本相等。

病因可能与下列因素有关: ①眼外肌解剖异常; ②屈光不正, 远视眼调节过度易致共同性内斜视; 近视眼调节与集合不平衡易诱发共同性外斜视; ③融合力不足或融合功能障碍; ④器质性病变致视力低下; ⑤遗传因素。治疗目的是获得正常眼位并恢复双眼单视功能, 部分患者只能获得外观矫正。治疗方法包括: 矫正屈光不正、治疗弱视和手术治疗。

定义和关键特征

定义: 两眼视轴不互相平行, 不能同时注视同一目标, 以致一眼注视时另一眼偏斜, 但各注视方位斜视度无明显差异。

关键特征:

- 眼球运动基本正常;
- 第一斜视角等于第二斜视角;
- 各方向的斜视度相等。

临床病例 1

患者, 女, 5 岁, 因“出生后 1 个月发现右眼向内偏斜”入院。个人史和过去史无异常。无家族史。

**【问题1】 通过上述检查考虑可能的诊断是什么？**

思路：患者从出生后1个月起即发现右眼向内偏斜。故初步诊断考虑为婴儿型内斜视。

知识点

婴儿型内斜视的发病年龄为出生后6个月之内。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史？

询问病史要询问斜视发生(发现)的时间以及变化情况。要了解是否有相关的诱因,如外伤、疾病等;斜视为恒定性或间歇性,斜视出现在视近还是视远或远近均有,单眼斜视或双眼交替性斜视,是否视物成双。要了解以前的治疗情况:是否做过弱视治疗、是否戴过眼镜、是否做过眼外肌手术、是否有代偿头位,以及治疗后的效果,还要了解是否有家族史。

【问题3】 为帮助诊断,首先应进行哪些一般检查？

思路：一般检查包括:视力检查与屈光检查以及常规眼前节和眼底检查。

知识点**完整的视力检查与屈光检查**

1. 分别检查裸眼的远、近视力。
2. 屈光检查为斜视检查的重要内容,第1次来检查的斜视儿童均应进行睫状肌麻痹下的验光,以明确患者的静态屈光状态。排除患者由于中高度远视所造成的调节性内斜视。婴儿型内斜视多为轻度、中度远视,多 $\leq +2.00\text{Ds}$ 。
3. 检查屈光矫正后的视力可知道患者是否存在弱视。
4. 眼前节检查排除患者是否有角膜或晶状体的病变;眼底检查排除是否有视网膜和视神经的器质性病变。

【问题4】 为明确诊断应当做哪些专科检查？

思路：专科检查包括:斜视度检查、眼球运动功能检查和双眼视功能检查。

知识点**斜视度的定性和定量检查**

(1) 角膜映光检查排除假性斜视:内眦赘皮易误诊为内斜视(图2-8-1)。阳性Kappa角易误诊为外斜视,而阴性Kappa角易误诊为内斜视。



图 2-8-1 双眼内眦赘皮所致假性内斜视

(2) 斜视的定性检查为交替遮盖法来判断有无隐斜,遮盖-去遮盖法(单眼遮盖法)用于区别显性斜视及隐性斜视。如果确定存在斜视,则进一步判断斜视是恒定性/间歇性,双眼交替/单侧。要检查是否伴有上睑下垂和异常头位。观察每只眼的注视性质和双眼



同时注视的情况。单眼恒定性内斜视,经常处于斜视位置的眼多为弱视眼,斜视眼对视标不注视或注视不稳定者弱视的程度较重;双眼能交替注视,则可推断双眼的视力接近。

(3) 斜视的定量检查为角膜映光法,三棱镜遮盖法。检查戴镜和不戴镜,33cm和6m的斜视度数。婴儿型内斜视的斜视角较大,一般大于 30^{Δ} ,平均 $50^{\Delta} \sim 60^{\Delta}$ 。

知识点

眼球运动功能检查包括单眼运动检查、双眼运动检查、娃娃头试验、牵拉试验等检查。

1. 眼球运动检查表现为眼球内转时,内转眼出现上转,为单侧或双侧下斜肌亢进,婴儿性内斜视常伴有垂直斜视,下斜肌功能亢进是最常见的一种眼外肌异常,其发病率高达68%。眼球内转时,无眼球后退无睑裂变小可以与眼球后退综合征相鉴别。

2. 娃娃头试验是鉴别真假外展功能不足的方法。婴儿型内斜视可表现为外转不足或内转过强或两者兼有,常被误认为是双侧或单侧外直肌麻痹。洋娃娃头试验是通过眼-脑反射,突然转动患儿头部向左或向右,观察外转眼能否到位,如为假性外展不足,双眼外转均能到达正常位置。

3. 牵拉试验分为被动牵拉和主动收缩。判断复视和区分眼外肌麻痹或机械性限制。

知识点

双眼视功能检查的目的是判断斜视发生后的视觉功能改变。例如是否存在单眼抑制或异常视网膜对应,以及三级视功能的保留情况。检查结果对治疗方案的选择和恢复双眼视功能的预测以及评价治疗效果具有重要意义。包括同视机检查、Worth四点灯检查、立体视觉检查、复视检查。

【问题5】根据检查结果如何进行明确诊断?

思路: 该患儿出生后1个月即发现内斜视,若经检查发现双眼无明显屈光异常、右眼外转正常和右眼弱视,则首先考虑为婴儿型内斜视。若屈光不正为中高度远视,则可能为婴儿型内斜视伴有屈光调节性或部分调节性内斜视。

知识点

婴儿型内斜视临床诊断依据是出生后6个月内发病,一般不合并明显屈光异常或有生理性远视,多为非调节性内斜视。如双眼交替出现斜视则无弱视。单眼性斜视可合并弱视。由于双眼交叉注视,可以有假性外展限制。内斜视度大,而且稳定,一般 $\geq 30^{\Delta}$ 可以合并下斜肌亢进、DVD、眼球震颤等。

知识点

睫状肌麻痹下的验光结果 $\geq +2.00Ds$ 的内斜视儿童,先戴全矫眼镜,观察3~6个月眼位变化,屈光调节性内斜视患者戴全矫眼镜后可以去除过度的调节、矫正眼位;部分调节性内斜视只能矫正部分眼位;非调节性内斜视患者戴镜后不能矫正内斜视。合并或不合并弱视。

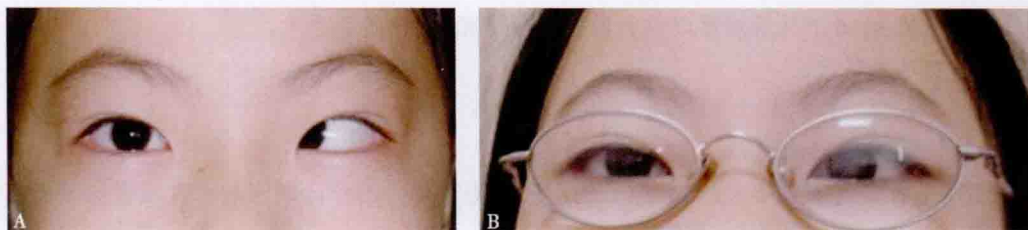


图 2-8-2 调节性内斜视(A)戴镜后为正位(B)

【问题6】 患者应如何治疗？

思路：患者存在屈光不正应首先给予矫正，存在弱视者需先进行弱视治疗，恢复双眼视力平衡，眼位仍然内斜视时可考虑手术治疗。

知识点

婴儿型内斜视治疗原则

1. 排除单眼弱视，如有单眼弱视，需先治疗弱视至双眼视力接近。
2. 手术时机为 18 月龄~2 岁，并双眼能出现交替注视。
3. 合并下斜肌亢进和 DVD 者手术设计时应给予同时考虑。
4. 首次手术建议先行双眼内直肌后徙术。弱视眼治疗无效可选择在非主视眼上进行单眼的内直肌后徙外直肌缩短术。

知识点

屈光调节性内斜视治疗原则

1. 全屈光处方戴镜。
2. 有弱视者同时治疗弱视。
3. 戴镜后观察眼位矫正情况。
4. 一般每半年重新验光一次，根据屈光和眼位的变化决定是否调换眼镜。
5. 此类斜视不应手术矫正。

知识点

部分调节性内斜视治疗原则

1. 全屈光处方戴镜。
2. 有弱视者同时治疗弱视。
3. 戴镜 3~6 个月后眼位不能完全矫正，非调节部分应手术矫正，调节的部分需继续戴镜矫正内斜视。

知识点

非调节性内斜视治疗原则

1. 根据患儿年龄处方戴镜。
2. 有弱视者同时治疗弱视。



3. 戴镜3~6个月后观察眼位和弱视治疗情况,决定是否手术。
4. 宜尽早手术。

【问题7】 如何和患者沟通?

思路: 患者多是未成年人,与其家长的沟通极为重要。治疗计划应与患者或者与家长商议后制订。

1. 告知患者家属,患儿需长期坚持戴镜和弱视治疗。
2. 手术时机要根据治疗情况决定。婴儿型内斜视发病早检查有困难,术后效果会不稳定,需要长时间随访,少数会出现再次斜视,有可能会再次手术。

【问题8】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

思路: 一直到18岁左右视觉发育成熟前,需进行定期评估。

1. 复习所有照片和病历。
2. 戴镜和弱视治疗的耐受性与不良反应。
3. 屈光不正矫正后和弱视治疗后的视力、屈光度和注视方式的变化。
4. 术后的患者还需关注斜视度的变化情况。
5. 双眼视觉功能重建和恢复情况。

临床病例2

患者,女,13岁,因“发现左眼偶尔出现外斜3年余,加重半年”入院。患者于3年前发现左眼向外偏斜,早期偶尔偏斜,以后外斜逐渐明显。无其他治疗史及病史。

【问题1】 通过上述检查考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者于3年前发现左眼向外偏斜,早期偶尔偏斜,以后外斜逐渐明显。考虑诊断为间歇性外斜视。

知识点

间歇性外斜视的主要表现为一般在看远、注意力不集中或疲劳时偶尔出现的外斜视,控制正位时有一定的双眼视功能。而恒定外斜视一般由间歇性外斜视发展而来。

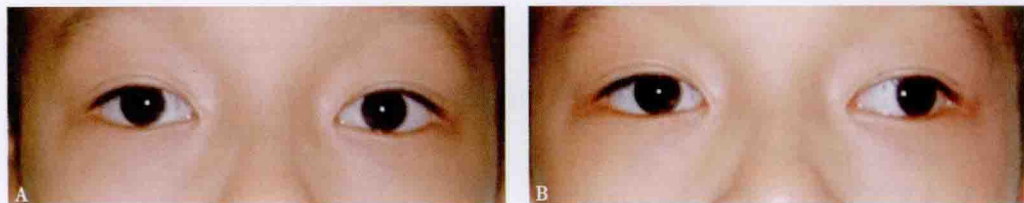


图 2-8-3 间歇性外斜视(A. 正位; B. 外斜)

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

病史要询问斜视发现的时间以及变化情况。斜视为恒定性或间歇性,斜视出现在视近还是视远或远近均有,斜视是否只出现在精神不集中或疲劳时,是否在户外怕阳光、喜欢闭上一眼,是否视物成双。要了解以前的治疗情况:是否做过弱视治疗、是否戴过眼镜、是否做过眼外肌手术、是否有代偿头位,还要了解是否有家族史。

【问题3】 为明确诊断,应进行哪些一般检查和专科检查?

思路: 参照上临床病例1的检查注意要点。需要特别注意的是由于间歇性外斜视的度数变



化大,因此需多次检查才能设计手术量。

知识点

(1) 45 分钟遮盖法:适用于外展过强型和类似外展过强型外斜视的鉴别诊断。在单眼遮盖 30~45 分钟之后,用三棱镜加遮盖法检查斜视度的时候,应该用遮眼板始终遮盖一只眼,避免同时暴露双眼,打破融合功能,暴露最大外斜视度数。

(2) 检查距离对斜视角的影响:注意检查看远的斜视角,有利于充分暴露最大斜视角。

【问题4】患者应如何治疗?

思路:间歇性外斜视和恒定性外斜视的治疗原则是什么?

知识点

间歇性外斜视的治疗原则

1. 定期随访视力、斜视度和双眼视功能变化。
2. 如果患者每天出现斜视的时间超过一半的清醒时间,斜视角 $\geq 20^\Delta$ 或者双眼视功能检查发现有恶化时,可考虑手术治疗。
3. 不提倡在 4 岁前手术。
4. 手术前不应进行集合训练,否则容易出现手术后过矫。

知识点

恒定性外斜视治疗原则

1. 对于屈光不正和弱视患者还是需戴镜和弱视治疗。
2. 治疗以手术为主,宜尽早手术。
3. 对于单眼视力差者,需告知患者手术后眼位欠稳定,有时尚需二次手术。

第二节 非共同性斜视

非共同性斜视(incomitant strabismus)的定义:眼位偏斜随注视方向的改变而变化,也因注视眼的改变而变化。大多数非共同性斜视为麻痹性或限制性。眼球运动存在不同程度的限制。

非共同性斜视的主要特点是:①眼球运动有限制,斜视角随注视方向的变化而变化;②第二斜视角(麻痹眼作为注视眼时的斜视角)大于第一斜视角(健眼作为注视眼时的斜视角);③多数有代偿头位;④后天性麻痹性斜视常有复视。

一、先天性麻痹性斜视

先天性麻痹性斜视多由支配眼外肌的神经核、神经、眼肌发育异常或者因产伤、1岁以内的感染以及外伤等原因引起。先天性麻痹性斜视中最常见的为上斜肌不全麻痹,单独下斜肌和下直肌麻痹罕见。这里主要介绍先天性上斜肌麻痹和先天性动眼神经麻痹。

(一)先天性上斜肌麻痹

上斜肌麻痹是麻痹性斜视中最常见的疾病,是眼性斜颈的代表性疾病,可发生在单眼或双眼。



关键特征

- 以歪头、眼位偏斜为主要临床表现;
- 眼球运动检查: 患眼内转时上转, 下斜肌功能亢进, 内下转时不下转, 上斜肌功能不足(图 2-8-4);
- 代偿头位: 单侧时头向健侧肩偏斜(低位眼), 面向健侧转, 下颌内收; 双侧对称性上斜肌麻痹无明显代偿头位;
- Bielschowsky 征阳性;
- 眼底检查眼底像呈外旋;
- 面部发育常不对称。

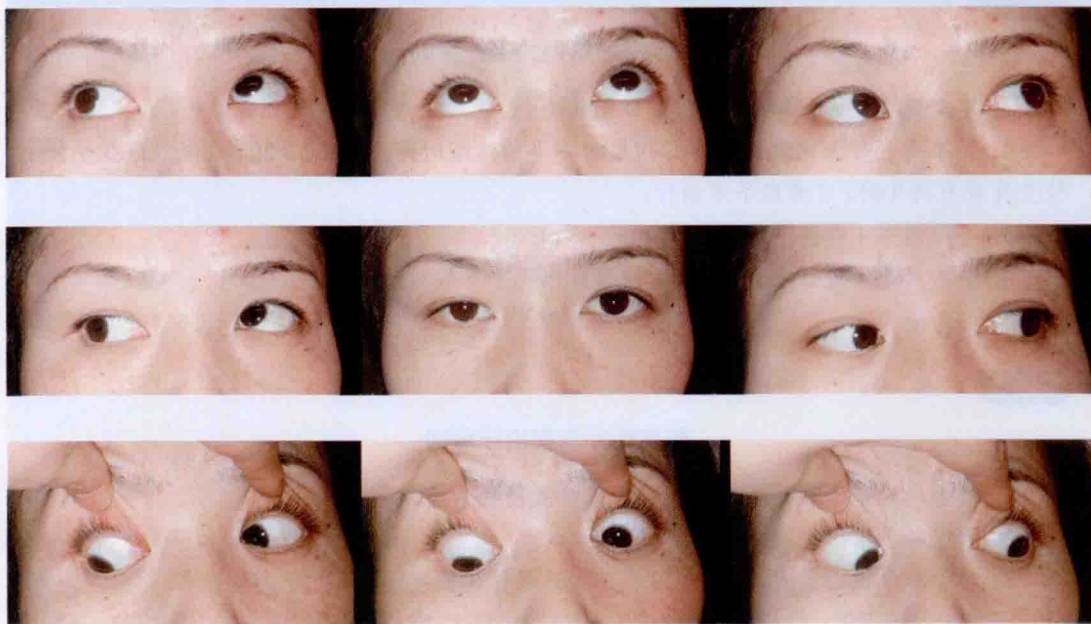


图 2-8-4 左眼先天性上斜肌麻痹

临床病例

患者, 女, 6 岁, 家长发现患儿自幼歪头。无手术外伤史。

【问题 1】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 歪头出现的时间: 出生后还是出生后半年以后。
2. 出生时是否有产伤史、出生后是否有外伤史。
3. 视力是否存在异常, 是否存在弱视, 是否进行了相应的弱视治疗。
4. 是否存在屈光不正, 是否进行了屈光不正的矫正。
5. 眼部和全身其他部位手术史。

【问题 2】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者年龄小, 自幼发病, 应考虑先天性疾病导致斜颈的可能, 其中最常见考虑先天性眼肌病变引起歪头(眼性斜颈)或胸锁乳突肌发育异常(外科斜颈)。



知识点

儿童常见斜颈的原因为胸锁乳突肌发育异常和上斜肌麻痹。

【问题3】为明确诊断应做哪些检查？

思路1: 斜视相关检查：如眼球运动检查、角膜映光法、棱镜片检查等。

知识点

上斜肌麻痹患者头正位时患眼向上偏斜；常伴有内转时上转，下斜肌功能亢进，内下转时，上斜肌功能不足；歪头时患眼上斜视不明显。

知识点

单侧上斜肌麻痹时常有典型的代偿头位：头向健侧肩偏斜，面向健侧转，下颌内收，还常伴有面部发育不对称。双侧对称性上斜肌麻痹无明显代偿头位。

思路2: 观察有无代偿头位。

上斜肌麻痹患者具有典型的代偿头位。

思路3: 眼球运动检查或进行眼底照相：观察眼底是否存在外旋。

知识点

先天性上斜肌麻痹患者眼底呈以黄斑为中心外旋（黄斑向下移位）。



图 2-8-5 左眼上斜肌麻痹的代偿头位

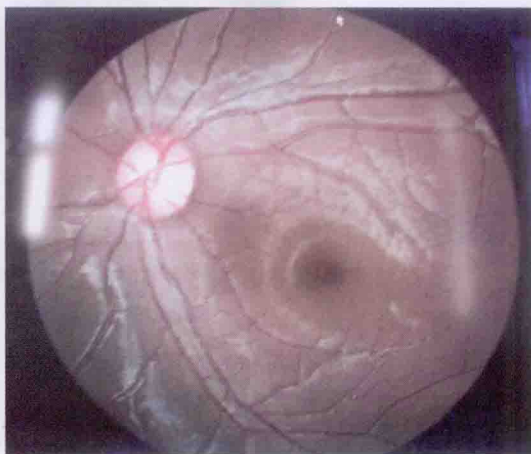


图 2-8-6 左眼上斜肌麻痹所致外旋位眼底改变

【问题4】需要和哪些疾病鉴别？

思路1: 和胸锁乳突肌发育异常进行鉴别。

知识点

上斜肌麻痹患者遮盖患眼后歪头好转或消失，胸锁乳突肌发育异常患者遮盖后歪头无明显改善。颈部B超可以有效判断双侧胸锁乳突肌是否对称，是否存在发育异常，可请外科会诊协助诊断。



思路 2: 单眼先天性上斜肌麻痹患者需要和另一眼的上直肌麻痹进行鉴别。

知识点

单眼上斜肌麻痹与对侧眼上直肌麻痹鉴别主要采用 **Parks** 三步法检查确定(图 2-8-7)。

第一步: 确定哪一只眼上斜视。如右眼上斜视,可能为右下转肌组(右下直及上斜)的麻痹,或左上转肌组(左上直及下斜)的麻痹。除外了其他四根肌肉。

第二步: 确定垂直偏斜是向右侧注视时大还是向左侧注视时大,若向左侧注视时大,则又可以排除了右下直肌及左下斜肌,仅剩右上斜肌及左上直肌。

第三步: **Bielschowsky** 歪头试验: 利用前庭反射,观察头被动倾向一侧时的眼位,若病人头倾向右侧时右眼上斜视明显,则右上斜肌为麻痹肌。



图 2-8-7 Parks 三步法

知识点

上斜肌麻痹中双侧者约占 30%,分为对称型、不对称型和隐匿型。双眼上斜肌麻痹具有单侧上斜肌麻痹的主要特征:上斜肌不足、下斜肌功能亢进、**Bielschowsky** 头位倾斜试验阳性及代偿头位等体征,但临床表现较单侧更为复杂。双眼上斜肌麻痹主要临床特征为呈交替型上斜视,即右眼注视时左眼上斜视,左眼注视时右眼上斜视;第一眼位垂直度数较小或无;可能无明显代偿头位。常伴有 V 型斜视,存在较明显的外旋。

思路 3: 注意排除双眼上斜肌麻痹可能。

【问题 5】 患者下一步应如何处理?

知识点

先天性上斜肌麻痹的治疗以手术为主。确诊后应尽早施行手术矫治,以防引起面骨、颈椎和脊椎的畸形。**Knapp**(1971 年)根据各方向诊断眼位测定上斜视的大小并将上斜肌麻痹分为 7 种类型是选择手术方式的依据。手术原则单眼上斜肌麻痹伴有下斜肌亢进者适宜选择行麻痹肌的拮抗肌下斜肌减弱手术,主要解决的是鼻上方垂直斜视,原在位上斜



视可解决 $9 \sim 12^\Delta$ 。：双眼上斜肌麻痹施行双侧下斜肌减弱术，伴有 V 型斜视，水平斜视以原在位斜视度数为手术设计依据。

常见手术方式：减弱功能亢进的肌肉，如减弱受累眼的下斜肌或（和）对侧眼的下直肌。加强功能不足的肌肉，如受累眼的上斜肌的折叠术。

思路：上斜肌麻痹手术适应证及常见手术方式。

知识点

不对称型和隐匿型双上斜肌麻痹，易被误诊为单眼上斜肌麻痹，当受累轻的麻痹眼手术后出现非手术眼上斜视，需要二次手术。上斜肌折叠术的并发症之一是眼球暂时不能内上转类似于 Browns 综合征，可表现为眼球上转时持续性复视，如果不能恢复，需要行二次手术松懈上斜肌的折叠。

【问题6】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

1. 视力和眼位。
2. 同视机检查。
3. 眼球运动检查；下斜肌亢进是否改善，上斜肌不足是否改善，Bielschowsky 征是否转阴。
4. 外旋改善情况。

（二）先天性动眼神经麻痹

先天性动眼神经麻痹是麻痹性斜视中少见的类型，多为不完全麻痹，眼内肌一般不受累，单眼发病多见。

关键特征

- 大角度外斜视；
- 受累眼内转明显受限，内上、外上、外下运动均有不同程度的限制；
- 受累眼可能伴有上睑下垂，可伴有弱视；
- 眼内肌受累时瞳孔散大，对光反射消失或迟钝。

临床病例

患者李某，女，30岁，出生后右眼睑裂小，右眼向外偏斜。

【问题1】 可能的诊断是什么？

思路1：判定是共同性外斜视还是非共同外斜视。

知识点

共同性斜视和麻痹性斜视的区别

①共同性斜视的眼球运动无障碍，而麻痹性有运动障碍；②共同性斜视的第一斜视角等于第二斜视角，而麻痹性斜视的第二斜视角大于第一斜视角；③共同性斜视没有代偿头位，而麻痹者多数有代偿头位；④共同性斜视一般没有复视，而后天性麻痹性斜视常有复视。

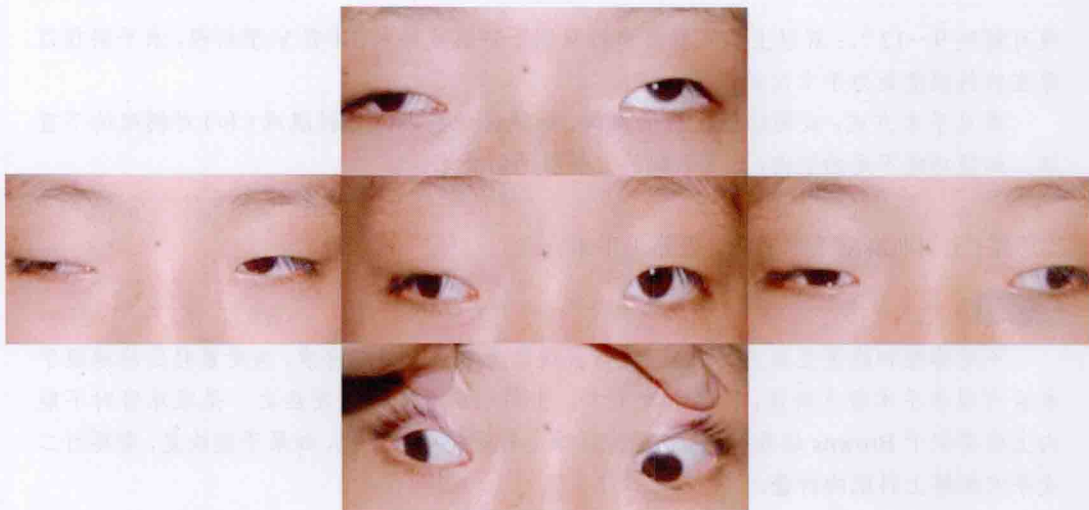


图 2-8-8 先天性动眼神经麻痹

思路 2: 判定是否存在真性上睑下垂: 测定下垂眼提上睑肌肌力是否正常, 遮盖健眼观察下垂眼是否睑裂增大, 以判定是否假性上睑下垂。

垂直肌麻痹患者常伴有假性上睑下垂; 动眼神经麻痹也可能同时存在真性上睑下垂。



图 2-8-9 假性上睑下垂

【问题 2】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路 1: 眼球运动检查了解是否存在眼球运动受限及受限的程度。再进一步判定是单一眼肌受累还是多条肌肉受累以及麻痹的程度。

知识点

先天性动眼神经麻痹可能多条眼肌受累: 上直肌、下直肌、下斜肌、内直肌和提上睑肌。

思路 2: 先天性动眼神经完全麻痹还是部分麻痹。

知识点

完全性动眼神经麻痹累及瞳孔括约肌, 出现瞳孔散大, 对光反射消失或迟钝。

【问题 3】 患者下一步应如何处理?

知识点

(1) 手术时机: 大部分先天性动眼神经麻痹的手术目的是美容, 所以可成年后进行, 但考虑儿童心理的正常发育, 手术可在学龄前完成。手术治疗是先矫正眼位, 眼位矫正后可矫正上睑下垂。但手术效果欠佳, 不能恢复眼球运动功能。



(2) 常见手术方式: 外直肌后徙联合上斜肌转位术; 外直肌后徙联合内直肌鼻侧眶缘固定术。手术注意事项: 如果斜视手术后患眼仍然呈低位眼, Bell 现象消失属于上睑下垂矫正术禁忌。

二、后天性麻痹性斜视

后天性麻痹性斜视多由神经源性、肌源性和组织限制性因素引起, 病因复杂。后天性麻痹性斜视主要为展神经麻痹、上斜肌麻痹、动眼神经麻痹。对后天性麻痹性斜视应尽量进行病因检查和病因治疗, 病情稳定半年后不能恢复的斜视可以手术矫正。

后天性麻痹性斜视常发病时间确切, 伴有明显复视和代偿头位。

(一) 展神经麻痹

关键特征

- 内斜视;
- 水平同侧复视, 患眼颞侧复视像最大;
- 受累眼外转受限, 严重时外转不能超过中线;
- 有代偿头位: 面向患侧转, 眼向健侧注视。

临床病例

患者男, 23 岁, 水平方向视物成双 20 天, 神经科、内科、鼻科检查未见明显异常, 头颅 CT 正常。

【问题 1】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 是否有外伤史、感冒或高热史。
2. 复视是单眼复视还是双眼复视; 水平复视还是垂直复视, 同侧还是交叉复视; 复视方向哪个方向分离最大, 哪个方向最轻。
3. 是否有全身症状。

【问题 2】如何区别因眼部病变引起的视物成双?

知识点

复视是由于眼位偏斜后物像分别落在注视眼的黄斑区和斜视眼的黄斑区以外的视网膜上, 这种双眼非对应点视网膜成像不能融合为一。眼肌引起的视物成双遮盖一眼后复视消失, 若眼内病变引起视物成双遮盖一眼后仍存在。

【问题 3】如何进一步明确诊断?

思路 1: 眼肌相关检查: 眼球运动检查, 斜视度检查、代偿头位检查, 复视图检查等。

思路 2: 展神经麻痹常见病因为外伤、感染、糖尿病史。特别需要注重病因检查, 包括神经科、内科、耳鼻喉科。常规头颅 CT/MRI 排除颅内病变。

**知识点**

展神经麻痹眼球外转受限,内斜视,特别是看远内斜视明显,麻痹眼注视时斜视角度较健眼注视时增大,常具有代偿头位,复视图提示水平同侧分离,患眼颞侧复视分离最大。

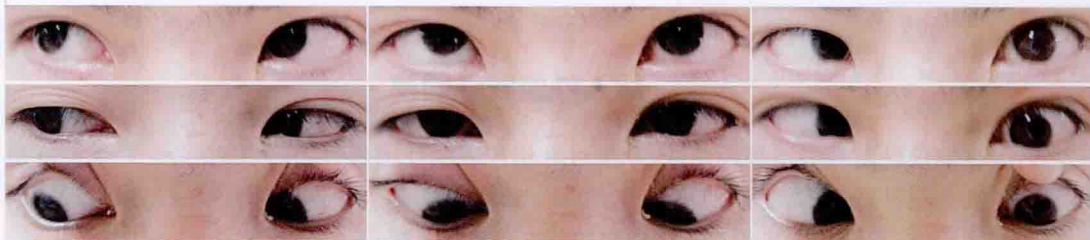


图 2-8-10 眼展神经麻痹

【问题4】 鉴别诊断？

思路1: 和共同性内斜视鉴别？

共同性内斜视无明显眼球运动障碍,第一斜视角和第二斜视角度数相等,无复视,无明显代偿头位。

思路2: 和眼球后退综合征(I型)鉴别？

眼球后退综合征(I型)内斜视伴有眼球外转受限,但伴有眼球向内侧或试图向内转时睑裂缩小,眼球后退,试图向外运动时睑裂开大。

【问题5】 下一步如何治疗？

1. 对有明确病因的应首先进行病因治疗,针对神经麻痹可以使用营养神经药物、针灸治疗。
2. 内直肌注射肉毒素可以避免或缓解肌肉挛缩,病情早期也可行注射缓解症状,后期也可以替代内直肌后徙术。
3. 病因清楚、病情稳定半年后仍有斜视度应行手术治疗。
4. 展神经部分麻痹可行内直肌后徙外直肌截除手术,外直肌完全麻痹者可行内直肌减弱联合上、下直肌与外直肌连接术(Jenson手术)或上、下直肌移位术。

(二) 后天性滑车神经麻痹**关键特征**

- 明显的垂直或旋转复视,向下注视加重;
- 小度数垂直斜视,患眼高位;
- 眼球运动:患眼内下转时上斜肌减弱;
- 代偿头位:头向健侧倾斜,下颌内收;
- Bielschowsky 征阳性。

(三) 后天性动眼神经麻痹**关键特征**

- 复视;
- 患眼外斜视伴上睑下垂;
- 眼球运动内转、上转、下转受限,外转功能正常;
- 累及眼内肌时瞳孔开大。



第三节 特殊类型的斜视

有些斜视病因不详且临床分类困难,临床表现也比较复杂,这一类斜视统称为特殊类型斜视。临床上主要有:分离性垂直斜视、上斜肌肌鞘综合征、甲状腺相关眼病及先天性颅神经发育异常综合征、继发性固定性内斜视等。

一、分离性垂直斜视

定义和关键特征

定义:分离性垂直斜视(dissociated vertical deviation, DVD)发病机制不明,其主要特点为双眼交替上斜视,眼球运动不遵循 Hering 法则,两眼运动呈分离状态。是与眼球运动神经支配法则相矛盾的一种眼球垂直运动异常。

关键特征:

- 遮盖时被遮盖眼出现缓慢上转运动,去遮盖后该眼缓慢下转回到原位;
- 患眼向内转和外转时,交替遮盖都会引起双眼交替上漂现象;
- 患者疲劳时或看远时容易暴露;
- DVD 常为双眼发病,可以为对称性、非对称性,也有单眼性 DVD。

合并特征:

- 常合并先天性内斜视;
- 多数合并眼球震颤和弱视;
- 可以合并下斜肌亢进。

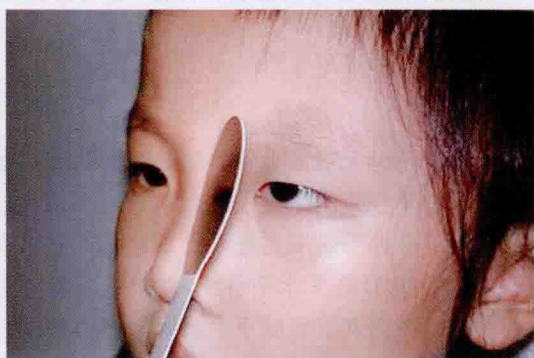
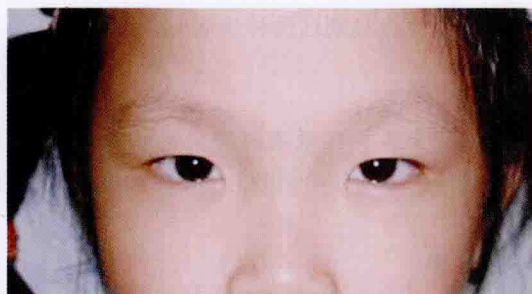


图 2-8-11 DVD 表现



临床病例

患者,男,8岁,因发现右眼经常翻白眼5.年余来我院就诊。否认手术外伤史。全身情况未见异常。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者为幼儿,自幼发病,右眼表现为不恒定的上斜视。否认手术外伤史。所以应首先考虑右眼先天性上斜肌麻痹和 DVD 的可能。

知识点

先天性眼球不恒定的上斜视最常见于先天性上斜肌麻痹和 DVD。而双下转肌麻痹和先天性固定性上斜视所表现出来的应该为恒定性上斜视。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 右眼出现上斜的时间和频率。
2. 是否伴右眼视力下降。
3. 是否有验光、戴镜和弱视治疗史。
4. 是否有代偿头位的出现。

【问题3】 为进一步明确诊断应当做哪些检查?

思路1: 眼科基本检查应包括视力、散瞳验光、双眼视功能检查、眼压、裂隙灯和眼底检查。

学
习
笔
记

知识点

单眼先天性上斜肌麻痹往往不会引起患眼弱视,患眼的眼底呈外旋位;而 DVD 容易导致患者弱视,但眼底没有旋转的表现。

思路2: 如何用进一步的斜视检查鉴别这两种疾病?

知识点

先天性上斜肌麻痹引起的上斜视在眼球向内侧运动时最明显,对侧眼应表现为下斜视;而 DVD 导致的上斜视在任何方向均会表现出来,即被遮盖眼在各方向出现上漂现象。

【问题4】 患者下一步应如何处理?

思路: 根据患者的症状和体征,患者诊断为双眼 DVD,是否需要手术治疗?

知识点

手术治疗方案及原则

1. 平时无明显上斜,不影响外观,只在检查时暴露者,可保守治疗。
2. 不合并下斜肌亢进者以减弱上直肌为主,即上直肌后徙联合后固定缝线术(Faden 术)。
3. 合并下斜肌亢进者行下斜肌部分切除+转位术。
4. DVD 合并水平斜视者,建议先解决主要矛盾,必要时行二次手术。
5. 多需双眼同时手术,除非其中一眼为重度弱视,可以考虑只做弱视眼的手术。

【问题5】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。



2. 治疗选择的依据(如果存在治疗指征)。
3. 需首先矫正屈光不正和弱视。

【问题6】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 双眼视功能。
2. 正前方视远视近的眼位和眼球运动。
3. 眼球上漂出现的频率和时间。

二、上斜肌肌鞘综合征(Brown syndrome)

定义和关键特征

定义: 上斜肌肌鞘综合征是一种限制性的斜视, 表现为内转时上转不能, 可先天性发病也可获得性, 现在认为是受累眼鼻上象限上斜肌肌腱与滑车粘连引起。

关键特征:

- 原在位无明显斜视或受累眼轻度下斜视;
- 受累眼鼻上运动明显限制;
- 双眼向正上方运动时表现为Y征;
- 代偿头位为下颌轻度上抬和面向对侧转, 但也可以无明显头位;
- 应和下斜肌麻痹鉴别诊断: 被动牵拉试验阳性者为上斜肌肌鞘综合征, 阴性者为下斜肌麻痹。

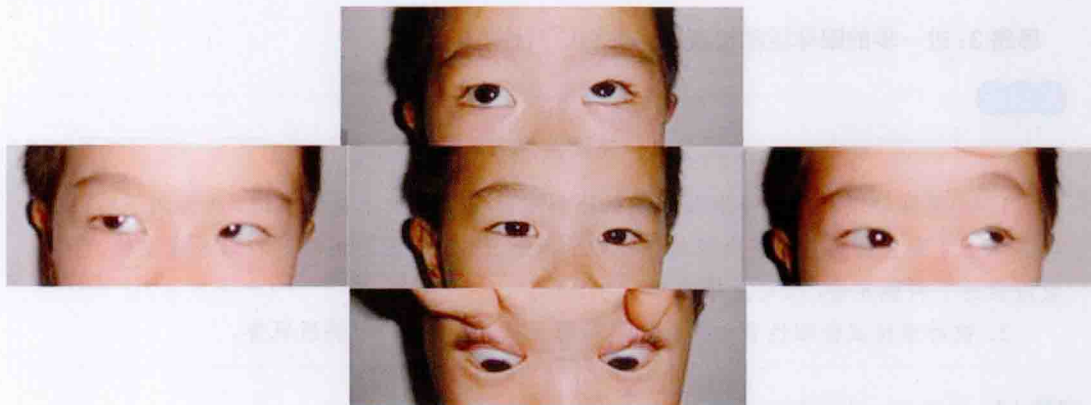


图 2-8-12 右眼上斜肌肌鞘综合征

临床病例

患者, 男, 3岁, 因自幼发现右眼不能向上转动来我院就诊。否认手术外伤史。全身情况未见异常。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者为幼儿, 自幼发病。否认手术外伤史。所以应首先考虑右眼先天性动眼神经麻痹引起的下斜视麻痹和先天性上斜肌肌鞘综合征的可能。



知识点

先天性动眼神经不全麻痹引起的下斜肌麻痹和先天性上斜肌肌鞘综合征都会引起患眼在内转时上转不能,并且都为单眼发病。

【问题2】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 是否有代偿头位的出现。
2. 追问是否有隐匿的眼部外伤史,眼部手术史,鼻窦炎和类风湿性关节炎等病史。
3. 是否伴右眼视力下降。
4. 是否有验光、戴镜和弱视治疗史。

【问题3】为进一步明确诊断应当做哪些检查?

思路1:眼科基本检查应包括视力、扩瞳验光、双眼视功能检查、眼压、裂隙灯和眼底检查。

知识点

先天性动眼神经不全麻痹引起的下斜肌麻痹在原在位往往有斜视,容易引起弱视,没有双眼视功能;而上斜肌肌鞘综合征在原在位往往正位,不容易引起弱视,有很好的双眼视功能。

思路2:是否需要行影像学检查?

知识点

由于鼻窦炎、眼眶部肿瘤、眼眶骨折等都可能引起上斜肌肌鞘综合征,所以应该行眼眶部的CT或MRI检查来排除这些疾病。

思路3:进一步的眼球运动检查如何鉴别这两种疾病?

知识点

主要鉴别点

1. 先天性动眼神经不全麻痹引起的下斜肌麻痹会导致上斜肌亢进,从而向下转时表现为A征;而上斜肌肌鞘综合征的原在位为双眼正位,向内侧运动时右眼不能上转,会导致假性的下斜肌亢进,从而上转时表现为Y征。
2. 被动牵拉试验阳性者为上斜肌肌鞘综合征,阴性者为下斜肌麻痹。

【问题4】患者下一步应如何处理?

思路:根据患者的症状和体征,诊断为右眼先天性上斜肌肌鞘综合征,是否需要手术治疗。

知识点

手术治疗方案及原则

如原在位和下方为正位,无明显代偿头位者,可以观察不行手术治疗;有明显代偿头位者或受累眼有明显旋转斜视者可手术,但手术一般在患者4岁以后进行。

手术方式的选择:

- (1) 上斜肌断腱术,缺点是由于患者一般不伴上斜肌亢进,所以术后可能出现上斜肌功能不足和下斜肌亢进,则需同时做下斜肌减弱术;远期疗效不佳。
- (2) Wright上斜肌腱延长术,采用硅胶条带将上斜肌腱延长从而达到减轻张力的目的,手术可控性好,远期疗效好。



【问题5】根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 治疗选择的依据(如果存在治疗指征)。

【问题6】患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 双眼视功能。
2. 正前方和正下方的眼位和眼球运动。

三、甲状腺相关眼病

定义和关键特征

定义:甲状腺相关眼病(thyroid associated ophthalmopathy, TAO)是一种自身免疫性疾病,是由于甲状腺内分泌轴功能异常所导致的眼部病变,可表现为眼睑退缩、眶周水肿、突眼、眼球运动障碍和压迫性视神经病变。眼部体征与甲状腺功能异常可同时或提前或滞后出现。

关键特征:

- 早期眼外肌炎性水肿增粗和后期纤维化可引起复视及眼球运动障碍;
- 眼球向受累肌肉运动相反的方向转动障碍,如下直肌病变,眼球向上转动受限;
- 均为多条肌肉受累,可单眼或双眼先后发病,并且程度不同;
- 肌肉受累频度依次为下直肌、内直肌、上直肌和外直肌;
- 眼眶 CT 或 MRI 扫描显示眼外肌肌腹肥厚,而肌肉附着点多为正常(呈梭形肥大)。
- 临床上甲状腺的功能可亢进、正常或低下。
- 被动牵拉试验为阳性。

临床病例

患者,男,31岁,因发现右眼向上偏斜左眼向下偏斜伴复视8个月来我院就诊。否认糖尿病和高血压病史,无手术外伤史。2年前在当地诊断为“甲状腺功能亢进”,给予甲疏咪唑片和鲨肝醇片口服,2个月前复查甲状腺功能正常。



图 2-8-13 双眼甲状腺相关眼病



【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路：患者为年轻男性，有甲亢病史，并一直服药治疗，现甲状腺功能控制良好。无高血脂、高血压和糖尿病。所以应首先考虑甲状腺相关眼病引起斜视的可能。

知识点

TAO 所导致的眼外肌病变可引起复视及眼球运动障碍，患者双眼可同时出现不同的眼位，不遵循双眼眼球运动的 Herring 法则。

【问题2】 为进一步明确诊断应当做哪些检查？

思路1：眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查，必要时还可以进行验光和电生理检查。

知识点

严重的 TAO 会导致压迫性视神经病变，因此术前需检查排除。否则，就应先行眼眶减压术治疗压迫性视神经病变，然后再行斜视矫正术。

思路2：对于 TAO，还应行眼眶的影像学检查如 CT 或 MRI，进一步了解眼外肌的病变部位和程度。

知识点

TAO 所导致的眼外肌病变在 CT 或 MRI 表现为肌腹肥厚，而肌肉附着点正常（呈梭形肥大）。肌肉受累频度依次为下直肌、内直肌、上直肌和外直肌。

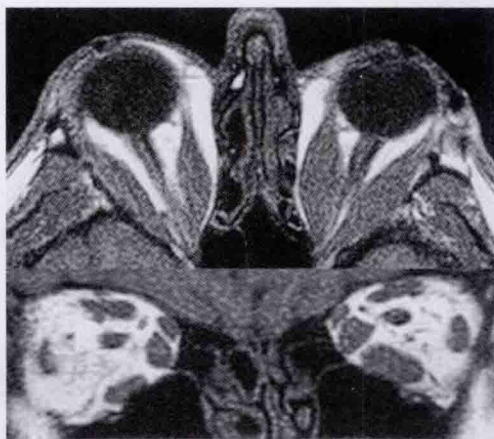


图 2-8-14 双眼甲状腺相关眼病所致眼肌异常增粗

思路3：对此患者进一步的斜视检查发现单眼运动时右眼可保持正位，下转受限 -3；而左眼一直处于下斜位，上转受限 -4。双眼被动牵拉试验阳性，右眼可被牵拉至正位，而左眼不能。

知识点

TAO 所导致的眼外肌病变程度在各眼和各条肌肉都不同。而术前眼外肌功能的检查对手术设计很重要，特别是单眼运动能力的强弱和被动牵拉试验的严重程度。

**【问题3】 患者下一步应如何处理？**

思路 1: 患者目前具备手术指征，可双眼同时进行手术矫正斜视，目的是缓解眼球运动障碍，减轻复视。

知识点**手术治疗方案及原则**

在甲状腺功能没有控制的急性炎症期，如果出现复视和眼球运动障碍，可考虑对受累肌肉进行肉毒杆菌毒素注射，以缓解症状并减轻受累肌肉的挛缩。

手术指征为复视，眼球运动障碍稳定和甲状腺功能稳定至少6个月以上。

以矫正第一眼位和前下方斜视并消除复视为目标，而其他方向的斜视和复视很难完全消除。

以解除因眼外肌变性造成的眼球运动限制为主要选择，故此类患者应行直肌后徙或悬吊术，而不做拮抗肌的缩短术。

处理上、下直肌时，要在直视下充分分离与眼睑的联系，以避免或尽量减少对眼睑位置的影响。

知识点

手术麻醉的选择建议全麻手术，因为TAO导致的眼外肌处于挛缩或纤维化的状态，手术分离眼外肌非常困难，局麻状态下患者不能忍受过度牵拉引起的不适。

思路 2: 手术治疗后的效果及处理对策。

TAO术后，可能因为病情的发展导致其他眼外肌继续发生病变，患者又出现新的复视和眼球运动障碍。

【问题4】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 病程观察的长期性。
2. 内分泌科检查的必要性。
3. 手术后病情变化的原因和对策。
4. 治疗选择的依据（如果存在治疗指征）。
5. 治疗后的复诊时间。

【问题5】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

1. 视功能、眼压。
2. 眼位和眼球运动。
3. 眼底视神经的状态。
4. 必要时行眼眶影像学检查。
5. 甲状腺功能的复查。
6. 内分泌科常规随访。

四、先天性脑神经发育异常综合征

先天性脑神经发育异常综合征（congenital cranial dysinnervation disorders, CCDDs）为一组特殊类型的斜视综合征，是由于眼外肌缺少正常神经支配后出现异常的神经支配而造成的病理生理改变。



(一) Duane 眼球后退综合征(Duane's retraction syndrome, DRS)

定义和关键特征

定义: Duane 眼球后退综合征是由于先天性展神经核缺损, 而外直肌受到动眼神经下支的矛盾性支配所致。主要表现为眼球向内侧运动时, 内外直肌同时受动眼神经的支配收缩, 导致睑裂变小和眼球内陷。

关键特征: 分为三型

- 1 型: 受累眼外转受限、内转无明显限制, 可以合并内斜视;
- 2 型: 受累眼内转受限、外转无明显限制, 可以合并外斜视;
- 3 型: 受累眼内、外转均受限, 可以无斜视或合并内斜视或外斜视。

共同特征:

- 多数患者均有外转限制, 外转时睑裂开大。内转时眼球后退、睑裂变小, 常合并眼球上射或(和)下射现象;
- 常有明显代偿头位。多数患者保持较好的双眼单视功能, 很少发生弱视;
- 可以为双眼发病, 但多数为单眼, 且临床发现左眼为好发眼。

临床病例

患者, 男, 7 岁, 因家长发现自出生后数月左眼球不能外转伴面向左转来我院就诊。无手术外伤史。

【问题 1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者为 7 岁儿童, 自幼发病。无其他疾病和眼外伤史。根据左眼球不能外转的主诉, 应首先考虑左侧先天性展神经麻痹和 Duane 眼球后退综合征的可能。

知识点

先天性展神经麻痹和 Duane 眼球后退综合征都会出现外转受限的症状, 都会有明显头位。

【问题 2】为进一步明确诊断应当做哪些检查?

思路 1: 眼科基本检查应包括视力、散瞳验光、眼压、裂隙灯和眼底检查。

知识点

检查主要是判断是否存在屈光不正和弱视, 对下一步诊断提供依据。先天性展神经麻痹会导致大度数的内斜视, 并且会造成重度弱视; 而 Duane 眼球后退综合征可能为正位, 也可能出现小度数的内斜视, 有明显头位, 视力往往较好。

思路 2: 对于这种先天性的眼球运动障碍, 还应行头颅和眼眶的影像学检查如 CT 或 MRI, 进一步了解是否存在颅内占位和眼外肌的先天性发育异常。

思路 3: 进一步的斜视检查如何鉴别这两种疾病?



知识点

主要鉴别点

1. 先天性展神经麻痹会导致大度数的内斜视, 而 Duane 眼球后退综合征可能为正位, 也可能出现小度数的内斜视;

2. Duane 眼球后退综合征的患眼内转时出现眼睑裂变小和眼球后退; 而先天性展神经麻痹没有这样的改变。该患者检查发现, 双眼正位, 轻度面向左转, 双眼向右侧运动时左眼睑裂变小眼球后退, 双眼向左侧运动时左眼外转受限。故可以诊断左眼 Duane 眼球后退综合征 1 型。

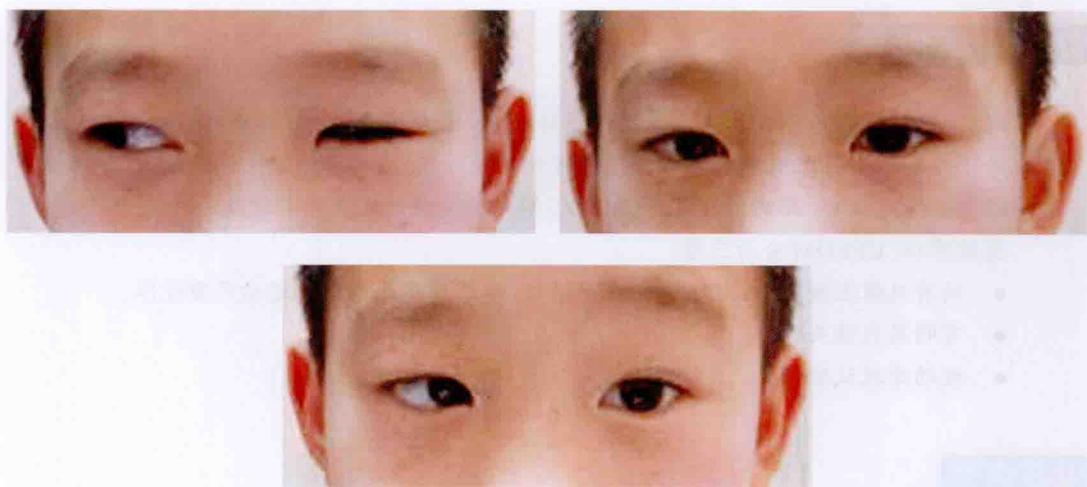


图 2-8-15 左眼 Duane 眼球后退综合征 1 型

【问题 3】患者下一步应如何处理?

思路 1: 患者目前是否需要手术, 还需要从以下几个方面来考虑。

知识点

Duane 眼球后退综合征的手术治疗原则

1. 第一眼位无明显斜视和代偿头位者无特殊治疗。
2. 对有明显代偿头位、第一眼位有斜视、有显著的眼睑裂变小或上射下射影响外观时应行手术治疗, 手术以减弱术为主, 禁忌加强手术, 否则术后会加剧眼球后退和眼睑裂变小。
3. 手术通常在 3~8 岁进行。

知识点

如果需要手术, 麻醉的选择建议全麻手术, 因为 Duane 眼球后退综合征导致的眼外肌处于挛缩或纤维化的状态, 手术分离眼外肌比较困难, 局麻状态下患者不能忍受过度牵拉引起的不适。

思路 2: 手术治疗后的效果。

手术仅限于改善正前方的眼位和代偿头位, 而对恢复眼球运动无帮助。



【问题4】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 需定期检查视力和眼位变化。
2. 如出现斜视和代偿头位加重应及时就诊。
3. 手术后眼球运动障碍多不能明显改善。

【问题5】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 双眼视力,验光,双眼视功能检查。
2. 眼位和眼球运动的检查。
3. 头位改善情况。

(二) 先天性眼外肌广泛纤维化综合征(congenital fibrosis of extraocular muscles, CFEOM)

定义和关键特征

定义:CFEOM是一种常染色体显性遗传疾病,表现为先天性、非进行性的双眼先天性上睑下垂和限制性眼肌麻痹。部分患者可伴系统性疾病。病理检查显示眼外肌的萎缩和纤维化。研究证实,此病由第Ⅲ或(和)Ⅳ、Ⅵ对脑神经的发育异常所致。

关键特征:CFEOM分为三型

- 均有双眼上睑下垂,双眼固定在下斜位,双眼球水平或向上运动严重受限;
- 有明显代偿头位;
- 被动牵拉试验阳性。

临床病例

患者,男,5岁,因自幼双眼不能睁大,抬头视物来我院就诊。家族史中有父亲和哥哥患同样病变,无手术外伤史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路:患者为5岁儿童,自幼发病,双眼不能睁大。阳性家族史。所以应首先考虑先天性上睑下垂、先天性动眼神经麻痹和先天性眼外肌广泛纤维化综合征的可能。

知识点

先天性上睑下垂是单眼或双眼发病;而先天性动眼神经麻痹多为单眼发病;先天性眼外肌广泛纤维化综合征是双眼发病。

【问题2】 为进一步明确诊断应当做哪些检查?

思路1:眼科基本检查应包括视力、散瞳验光、眼压、裂隙灯和眼底检查。

知识点

先天性上睑下垂的患者眼球运动一般无障碍,因此单眼或双眼的视力基本正常;先天性动眼神经麻痹多为单眼发病,容易引起弱视;而先天性眼外肌广泛纤维化综合征的双眼眼球运动有明显障碍,多形成弱视。

思路2:对于怀疑先天性眼外肌广泛纤维化综合征的病人,还应行眼眶的影像学检查如CT或MRI,进一步了解眼外肌的病变部位和程度。

**知识点**

先天性眼外肌广泛纤维化综合征所导致的眼外肌病变在 CT 或 MRI 表现为下直肌、内直肌、上直肌和外直肌均变薄纤维化改变。

思路 3: 进一步的斜视检查如何鉴别这 3 种疾病?

知识点

先天性上睑下垂不伴有眼球运动障碍;先天性动眼神经麻痹可有单眼大度数外斜视伴下斜视,各方向运动受限;而先天性眼外肌广泛纤维化综合征表现为双眼下斜视或伴外斜视,各方向运动受限。而该患者的双眼均为下斜位,左眼伴外斜,双眼不能向上运动,可同时向右侧和下方运动。双眼被动牵拉试验阳性。根据眼球运动检查结果,确定诊断为先天性眼外肌广泛纤维化综合征 1 型。



图 2-8-16 双眼先天性眼外肌纤维化综合征

【问题 3】 患者下一步应如何处理?

思路: 患者目前具备手术指征,双眼能否同时进行手术矫正斜视和上睑下垂?

知识点

手术治疗原则为受累肌肉大量后徙,不做缩短术。但最终疗效很难令人满意。

手术目的是改善第一眼位的斜视和代偿头位,但不能恢复眼球运动。

手术方法以下直肌断腱术为主,由于肌肉纤维化紧紧贴住球壁,术中斜视钩伸入困难,应避免损伤球壁。

有些患者可以考虑适当矫正上睑下垂,暴露瞳孔、改善头位为目的。由于没有 Bell 现象,为避免引起术后的暴露性眼病,手术应欠矫。术式以额肌瓣悬吊术为宜。

由于下直肌断腱术效果很难预测,所以下直肌断腱术与上睑下垂矫正术应分期进行。



知识点

手术麻醉的选择建议全麻手术,因为先天性眼外肌广泛纤维化综合征所导致的眼外肌处于纤维化的状态,手术分离眼外肌非常困难,局麻状态下患者不能忍受过度牵拉所引起的不适。

【问题4】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 该病手术效果不佳。
2. 术后眼球仍不能上转,上睑下垂术后易发生角膜暴露,注意睡觉时涂眼膏。
3. 手术后病情变化的原因和对策。
4. 治疗选择的依据(如果存在治疗指征)。
5. 治疗后的复诊时间。

【问题5】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压。
2. 眼位和眼球运动。
3. 角膜的干燥程度,是否形成溃疡。

五、继发性固定性内斜视

定义和关键特征

定义:又称高度近视眼限制性内斜视,是一种特殊类型的获得性斜视。往往继发于病理性近视的眼球,近视度数通常大于 $-20D$ 。

关键特征:

- 最初无斜视,以后出现间歇性内斜视再到恒定性内斜视、下斜视,眼球外转上转运动受限,最后发展为眼球固定在内下方;可单眼或双眼发病;
- 眼眶的影像学检查发现眼球显著增大伴后极部巩膜葡萄肿,外直肌向下移位而上直肌向鼻侧移位。
- 手术方式为减弱内直肌,同时增强颞上方的肌肉张力;

临床病例

患者,女,49岁,因发现右眼逐渐向内偏斜5年来我院就诊。否认糖尿病、甲亢和高血压病史,无手术外伤史。右眼自幼视力差,未行正规检查和戴镜治疗。

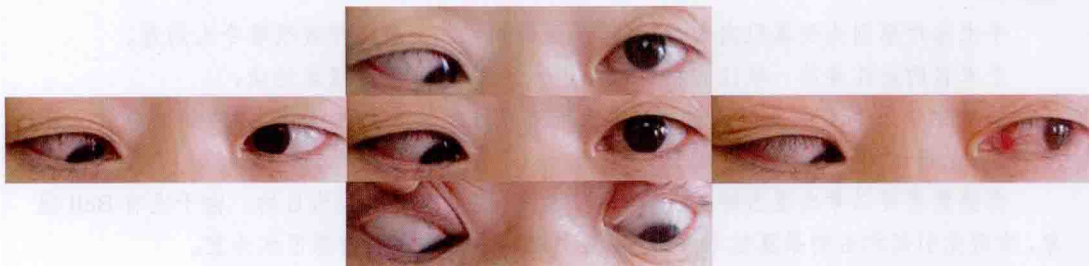


图 2-8-17 右眼固定性内斜视



【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路1: 患者为中年女性，缓慢发病，无高血脂、高血压、甲亢和糖尿病病史。所以应首先考虑共同性内斜视和固定性内斜视的可能。

知识点

共同性内斜视的患者一般在3~5岁发病；而固定性内斜视的患者一般在40岁以后发病。

思路2: 患者是否能诊断为先天性固定性内斜视。

知识点

追问病史，患者左眼自幼视力差，但没有内斜视，但近5年来，右眼视力逐渐下降并伴向内偏斜，不能转动，因此不符合先天性固定性内斜视的诊断。

【问题2】 为进一步明确诊断应当做哪些检查？

思路1: 眼科基本检查应包括视力、散瞳验光、眼压、裂隙灯和眼底检查。眼科特殊检查包括B超和眼轴长度。

知识点

共同性内斜视患者的屈光状态多为远视、正视或轻度近视，眼底检查基本正常；而固定性内斜视的患者，患眼的屈光状态应为高度近视，眼底检查会发现豹纹状眼底，后极部往往出现脉络膜萎缩，B超检查会发现巩膜后葡萄肿形成，眼轴增长，眼轴>30mm或32mm可能发生这种类型的斜视。

思路2: 对于固定性内斜视，还应行眼眶的影像学检查如CT或MRI，进一步了解眼球的形态和位置，以及眼外肌的附着部位和走行方向。

知识点

固定性内斜视发生的原因目前考虑为眼球过度增大导致的巩膜后葡萄肿扩张，从而导致上直肌和外直肌之间的筋膜松弛和破坏，使得上直肌向鼻侧移位和外直肌向下移位，最后造成眼球后极部的颞上方脱位。

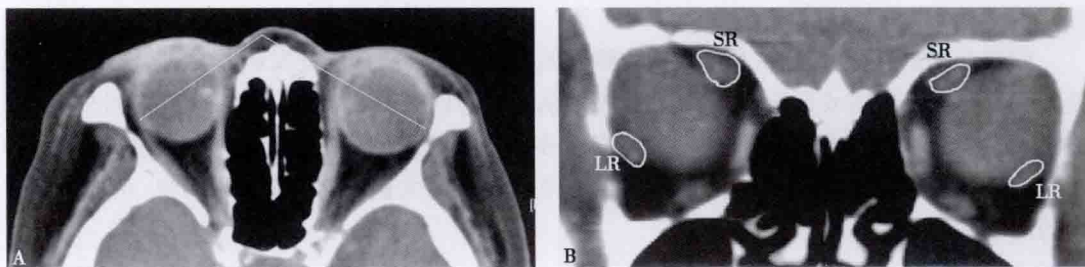


图 2-8-18 右眼固定性内斜视的 MRI 表现

思路3: 进一步的斜视检查如何鉴别这两种疾病？



知识点

共同性内斜视患者的双眼眼球运动是正常的,没有眼球运动障碍;而固定性内斜视的患者,患眼各个方向均有眼球运动障碍。该患者的右眼处于内下斜,单眼运动向各方向严重受限。右眼内直肌被动牵拉试验阳性,不能牵拉至正位。故诊断固定性内斜视。

【问题3】 患者下一步应如何处理?

思路1: 患者术前眼外肌功能的检查对手术设计很重要,特别是单眼运动能力的强弱和被动牵拉试验的严重程度。可同时进行内直肌的后徙或断腱术以及上直肌和外直肌联结术(改良Yokoyama手术)。

知识点

手术麻醉的选择建议全麻手术,因为固定性内斜视导致的眼外肌处于挛缩或纤维化的状态,手术分离眼外肌非常困难,局麻状态下患者不能忍受过度牵拉引起的不适。

2001年施行改良Yokoyama手术,改变眼外肌的作用方向将眼球推回至肌圆锥,明显减少了术后复发,还可以改善眼球运动。

思路2: 手术治疗后的效果及处理对策。

知识点

固定性内斜视术后,远期某些患者可能出现复发。

【问题4】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 患眼屈光状态矫正的重要性。
3. 手术后病情变化的原因和对策。
4. 治疗选择的依据(如果存在治疗指征)。
5. 治疗后的复诊时间。

【问题5】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压。
2. 眼位和眼球运动。
3. 必要时行眼眶影像学检查。

第四节 弱 视

弱视(amblyopia)是儿童和成人视力障碍的重要病因。我国弱视发病率为2%~4%。弱视是双眼异常相互作用或形觉剥夺引起的,按照病因分为四类:斜视性弱视、屈光参差性弱视、屈光不正性弱视、形觉剥夺性弱视。处理的第一步就是要首先搞清楚患者是哪一类型的弱视,针对病因进行治疗。动物实验和临床研究表明,在视觉发育关键时期内易发生弱视,但弱视经适当的治疗是可逆的。

定义和关键特征

定义: 视觉发育期由于单眼斜视、未矫正的屈光参差、高度屈光不正以及形觉剥夺引起的单眼或双眼最佳矫正视力低于相应年龄的视力或双眼视力相差2行及以上,视力较低眼为弱视。



关键特征:

- 视力不良,最佳矫正视力低于正常,经治疗可以恢复或部分恢复。

合并特征:

- 拥挤现象;
- 旁中心注视。

临床病例

患者,女,7岁,因体检发现左眼视力差数天前来就诊。足月顺产,无家族史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路:患者的左眼视力差,需进一步明确左眼是否存在弱视及弱视的原因。

单眼弱视常见的原因是斜视性,屈光参差性或剥夺性。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 发病年龄,如家长叙述病史不确,可查看新生儿期和婴幼儿时期的生活照片,并详细检查有无其他伴随病症以得出准确判断。
2. 出生时情况是否为早产儿及低体重儿,是否存在围产期并发症。
3. 家族中是否有弱视、斜视及其他儿童眼病患者,是否存在遗传性综合征。
4. 眼部手术或弱视治疗史。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路1:常规的眼科检查包括:外眼检查、裸眼视力、睫状肌麻痹下验光检查、眼位和眼球运动及裂隙灯和眼底检查。

知识点

1. 通过睫状肌麻痹下验光检查患者的矫正视力,可以判断患者是否存在弱视以及屈光不正或屈光参差。
2. 眼位和眼球运动检查可以判断患者是否存在斜视,一般情况下单眼内斜视容易引起弱视,特别注意检查是否存在小度数的内斜视。
3. 裂隙灯检查可以排除角膜和晶体病变所导致的剥夺性因素。
4. 眼底检查可以排除器质性的眼底病变,以免误诊。

思路2:如何根据检查结果确定弱视的类别?

知识点

斜视性弱视:存在眼位偏斜的临床表现。屈光参差性弱视:两眼之间存在屈光参差(正球镜相差 $\geq 1.5D$,柱镜相差 $\geq 1.0D$),屈光度较高的一眼形成的弱视。屈光不正性弱视:多发生于未戴过屈光矫正眼镜的高度屈光不正患者(远视 $\geq 5.0D$,散光 $\geq 2.0D$)。形觉剥夺性弱视:存在屈光间质混浊(角膜白斑或白内障)或完全性上睑下垂或不适当地遮盖。

【问题4】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别?

思路1:发病年龄大、近期视力下降首先要和视神经疾病鉴别。



知识点

弱视的鉴别诊断

球后视神经炎：有明确的视力下降病史，中毒、局部炎症、感染、全身疾病史。临床检查瞳孔的大小及其对光直接反应的检查显得更为重要。此外，因一些颅内病变也可导致视力骤减，而无眼底改变，或有视神经乳头萎缩者，应进一步检查，如头颅 CT 等，必要时需除外颅内占位性病变。

思路 2：发病年龄小者要和其他先天性发育异常鉴别。

视网膜母细胞瘤、早产儿视网膜病变、Stargardt 病、视锥营养不良、视网膜色素变性等疾病鉴别，可通过散瞳检查眼底，以及视觉电生理等检查来诊断。

【问题 5】 患者下一步应如何处理？

思路 1：弱视患者的一般处理。

针对弱视类型首先去除病因，包括矫正屈光不正，早期治疗先天性白内障或上睑下垂等。在此基础上进行常规压抑优势眼，包括遮盖、光学或药物压抑优势眼等治疗。①光学矫正：佩戴框架眼镜或角膜接触镜矫正屈光不正。②遮盖疗法：遮盖优势眼、强迫弱视眼使用。③压抑疗法：分为近距离压抑、远距离压抑、全部压抑、交替压抑。以上三条治疗方法是治疗弱视的主要方法。而针对旁中心注视，需采用后像疗法、红色滤光片（波长 640nm）法、海丁格刷、视刺激疗法（CAM）等进行治疗。



图 2-8-19 右眼遮盖治疗左眼弱视

思路 2：患者为斜视或剥夺性弱视时的处理。

当弱视是由于形觉剥夺所引起时，如先天性白内障或上睑下垂，建议手术治疗。尽管在某些病例中斜视手术能够促进弱视治疗，但其仍然不能取代弱视治疗。

思路 3：上述治疗可能发生的并发症。

知识点

1. 遮盖疗法存在以下风险：皮肤刺激、患儿戴着遮盖布会增加发生事故的危險，增加斜视程度，复视，遮盖诱发的弱视。
2. 抗胆碱能睫状肌麻痹剂的副作用。
3. 手术存在的风险和并发症。

【问题 6】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 病程观察的长期性。
2. 治疗选择的依据。
3. 在开始遮盖前应告知患者家长潜在的危險，注意安全、避免发生事故。
4. 压抑疗法时应告知家长可能发生的抗胆碱能药物的副作用，将药物放在孩子接触不到



的地方。

5. 手术干预的实际要考虑每个患者的个体特征,需要向家长说明情况,以取得他们的配合和同意。

6. 治疗后的复诊时间。

【问题7】患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视力、屈光度 7岁以内每半年复查一次屈光度,7岁以上患者每年复查一次屈光度。
2. 注视性质的检查 是否由周边注视转变为中心注视。
3. 眼位。
4. 双眼单视功能 是否建立了双眼立体视。

(阴正勤)

参考文献

1. 李凤鸣. 眼科全书. 北京: 人民卫生出版社, 1997.
2. 葛坚. 眼科学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
3. 赵堪兴, 杨培增. 眼科学. 第8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
4. 中华医学会眼科学分会斜视与小儿眼科学组. 弱视诊断专家共识. 中华眼科杂志, 2011, 47(8): 768.
5. Sun G, Levy RL. Amblyopia. Contemporary Ophthalmology, 2009, 8(13): 1-8.
6. Morishita H, Hensch TK. Critical period revisited: impact on vision. Current Opinion in Neurobiology 2008, 18: 101-107.
7. Lim KH, Engle EC, Demer JL. Abnormalities of the Oculomotor Nerve in Congenital Fibrosis of the Extraocular Muscles and Congenital Oculomotor Pals. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2007, 48: 1601-1606.
8. Engle EC. Oculomotility Disorders Arising From Disruptions in Brainstem Motor Neuron Development. Arch Neurol. 2007, 64: 633-637.
9. Ing EB. Graves'Ophthalmopathy (Thyroid-Associated Orbitopathy). Contemporary Ophthalmology, 2010, 9(3): 1-8.
10. Donahue SP. Pediatric Strabismus. N Engl J Med 2007, 356: 1040-1047.
11. Campos EC. Why do the eyes cross? A review and discussion of the nature and origin of essential infantile esotropia, microstrabismus, accommodative esotropia, and acute comitant esotropia. J AAPOS 2008; 12: 326-331.
12. Taylor D, Hoyt CS. Pediatric Ophthalmology and Strabismus, 3rd Edition. New York: Elsevier. 2005.
13. Manley DR, Alvi RA. Brown's syndrome. Current Opinion in Ophthalmology 2011, 22: 432-440.

第九章 神经眼科疾病

第一节 特发性视神经炎

视神经的非感染性和炎性脱髓鞘病变,常表现为急性或亚急性的无痛性视力下降。好发年龄为20~50岁,平均年龄30~35岁,女性高于男性。根据受累的视神经部位不同,分为急性球后视神经炎和急性视神经乳头炎。前者视盘正常,后者视盘充血,轻度水肿隆起。眼底均无软性或硬性渗出,无视网膜出血,无葡萄膜炎或玻璃体炎等内眼疾病。既往有神经系统脱髓鞘疾病史,如多发性硬化或视神经脊髓炎,或有持续数天或数周的一过性肢体麻木或无力,但没有其他神经系统疾病的异常体征。无局部和全身感染性疾病史,无免疫异常相关的疾病。

关键特征

- 急性中、重度视力下降(数小时至数天内),多累及单眼;
- 患眼相对性瞳孔传入障碍(RAPD)阳性,色觉异常;
- 眼球运动时可出现同侧眼球或眼眶疼痛感;
- 球后视神经炎眼底正常,视神经乳头炎则表现出视盘边界不清,充血,轻微隆起;
- 视野缺损:可出现任何形态的视野缺损,多为中心或盲中心暗点。

临床病例

患者女性,26岁,主诉右眼急性、进行性视力下降3天,偶有右眼球运动痛,既往1年前左眼曾有视力下降史,多发性硬化病史。眼科检查:左眼视力1.0,右眼0.1,双眼压正常,左眼RAPD(+),双眼球运动正常,眼底未见异常。视野检查:右眼伴上方视野缺损的中心暗点,左眼鼻上方束状缺损,中心视野正常(图2-9-1)。

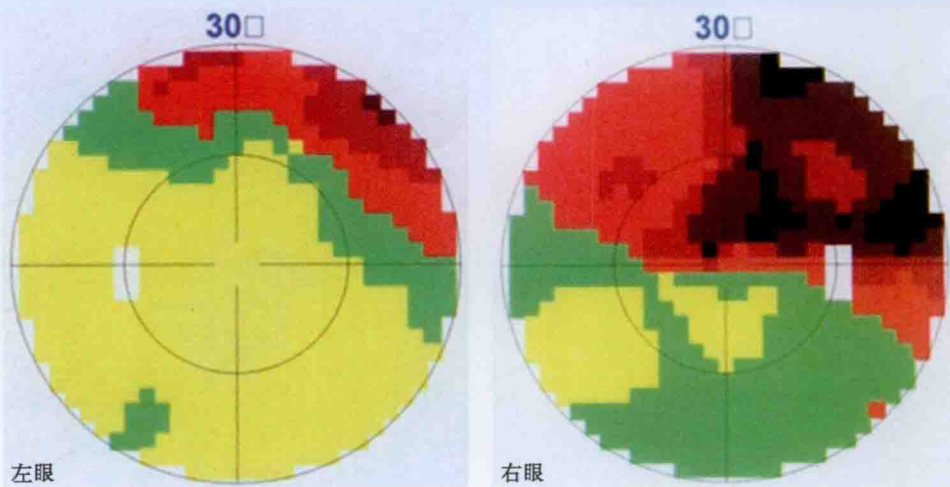


图 2-9-1 视野:左眼累及中心视野,右眼中心视野正常

**【问题1】 该患者最可能的诊断是什么？**

思路：根据患者性别，发病年龄以及临床表现特点，考虑诊断为：右眼急性特发性球后视神经炎。

知识点

急性特发性视神经炎(TON)好发于生育期年龄女性，多为20~50岁之间，常为单眼首发，另一眼可间隔数月或数年发病，急性发病，中心视力下降显著。

患眼RAPD阳性，色觉异常，视野缺损为中心暗点，提示为病变单侧视路传入异常。

患眼视盘正常，伴发眼球运动时疼痛，提示炎症部位位于筛板后的球后视神经段，如果为视神经乳头炎，则病变位于筛板区及其前，可出现视盘充血水肿，无出血及渗出。

【问题2】 进一步可以协助诊断的辅助检查？

思路：视觉诱发电位(VEP)检查。

知识点

在诊断急性特发性视神经炎时，视力、色觉、视野以及瞳孔检查(RAPD)可以快速协助判断是否存在单侧眼的视神经传入病变，VEP出现P-100潜伏期延长则可以帮助确立诊断，但要注意VEP显示正常并不能排除视神经病变。

【问题3】 如何与其他急性视神经疾病相鉴别？

思路1：注意任何累及视盘和视神经的非压迫性视神经病变，均可表现为急性的视力下降和视野缺损。

知识点

非动脉炎性前部缺血性视神经病变(nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy, NAION)，无痛性急性视力下降，多为轻、中度视力下降，严重视力下降者极少低至光感。可以出现RAPD阳性，根据视力下降程度不同，呈现不同程度色觉障碍。视野缺损常为下半象限性缺损，极少中心暗点。所有AION病例均有弥漫性或节段性视盘水肿和充血，常伴有火焰状出血，视盘水肿发生在视力下降前或同时。

知识点

Leber遗传性视神经病变(leber hereditary optic neuropathy, LHON)，为线粒体DNA(mtDNA)异常导致的视神经炎病变，已知mtDNA上三个位点的原发突变诱发该病，分别是11778, 3460和14484。男性多发，视力下降为唯一眼部体征，呈急性或亚急性(数天)，常低于0.1，一眼先发，另眼在数周或数月后发作，也可以出现双眼同时发病，极少单眼发病。色觉障碍，视野为中心暗点或盲中心暗点(图2-9-2)。视盘水肿和充血，视盘周围毛细血管扩张或出血(图2-9-3)。视神经纤维层混浊，但FFA检查无视盘渗漏。

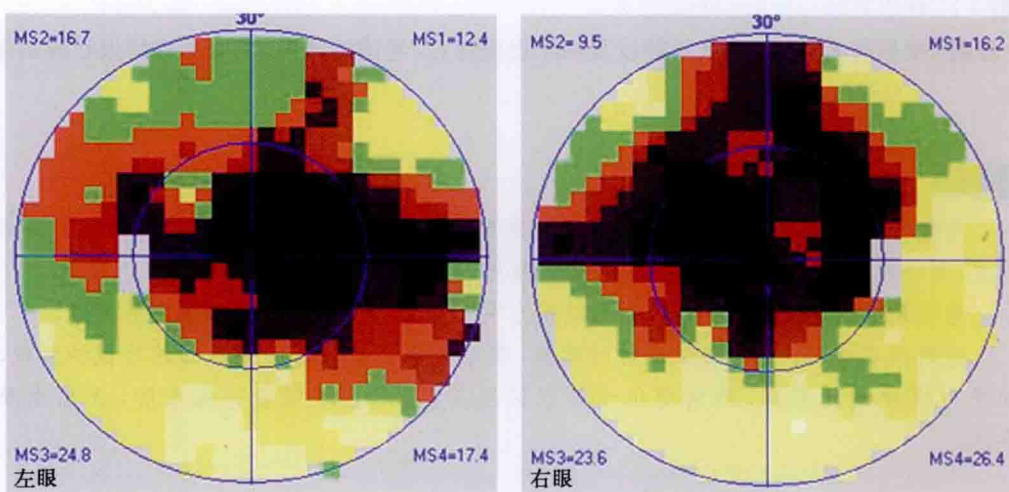


图 2-9-2 双眼中心暗点

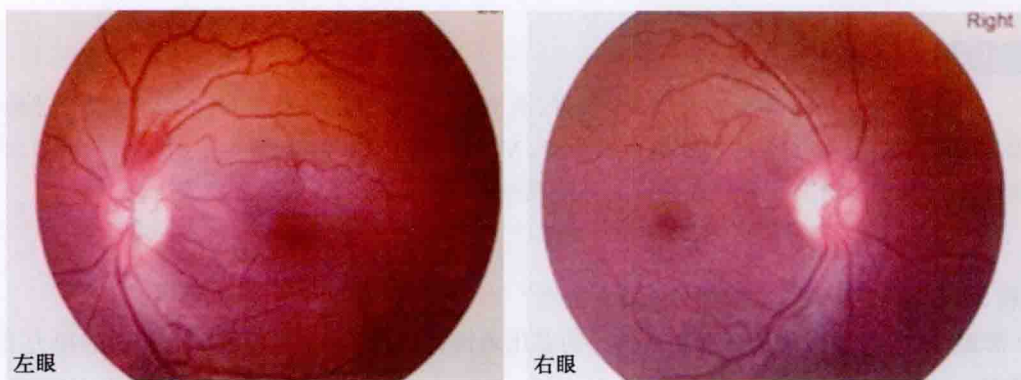


图 2-9-3 右眼视盘充血,左眼视盘上缘视神经纤维层出血

思路 2: 做感染相关的实验室检查,如全血和尿化验,结核、HIV、梅毒以及乙型肝炎等血清学检查。排除全身免疫异常相关的疾病,如类风湿关节炎,结缔组织病,干燥综合征,系统性红斑狼疮和结节病等,患者可能需要免疫内科医师协助做全面的检查。

知识点

各种细菌、病毒、真菌,甚至寄生虫感染均可导致感染性视神经炎,眼眶及其周围的鼻窦炎症和脑膜炎也可以是病因。表现为单或双眼的急性或渐进性中、重度视力下降,伴有 RAPD 阳性,患者全身体健,可以有发热,淋巴结病 (lymphadenopathy) 或假性脑膜炎 (meningismus)。视盘可以正常、水肿或苍白,可以出现玻璃体炎、视网膜血管炎或星型神经视网膜炎 (stellate neuroretinitis): 单或双侧视盘水肿,伴有黄斑区星芒状硬性渗出,这种临床表现也可出现在其他眼底病理状态,如恶性高血压等。

思路 3: 重视影像学检查在视神经炎诊断和鉴别诊断中的重要性。包括眼眶 (视神经) 和头颅 (蝶鞍区或垂体区) 的增强 MRI 或 CT, 颅内 MRV、MRA 或 DSA 检查。



知识点

特发性视神经炎与多发性硬化(MS)和视神经脊髓炎(NMO)密切相关,1/4的MS患者的首发症状是急性特发性视神经炎(TON),长期随诊中,TON患者中2/3的女性和1/3男性患者最终发生MS。从脑MRI可以观察到脑白质中斑片状亚临床脱髓鞘改变,脑脊液检查可由出现细胞和蛋白增加、IgG升高、寡克隆带阳性以及髓磷脂蛋白改变都有助于神经系统脱髓鞘疾病的诊断,神经内科医师的会诊对于确诊非常重要。

知识点

影像学检查的另一重要临床意义在于排除压迫性视神经病变。邻近眶尖部的鼻旁窦(如筛窦和蝶窦)内的良性或恶性占位病变,蝶鞍区及海绵窦的肿瘤如垂体瘤、脑膜瘤或咽管瘤等,以及海绵窦内的颈内动脉系统血管瘤,均可导致单或双侧的急性或亚急性视力下降,可表现为视盘正常或色淡,其余眼底正常,RAPD阳性,眼眶和蝶鞍区增强MRI可以排除占位病变,而MRA、CTA或DSA可以准确地显示动脉血管瘤的位置。双颞侧视野缺损则提示视路受累的部位在颅内的视交叉区,因此仔细阅读“视力正常眼”,发现不完全的、可能是微小的颞侧视野改变非常重要。

【问题4】 治疗和预后。

思路1: 急性特发性视神经炎的激素治疗的选择?

1. 如果全面的实验室检查排除了感染的因素,一切有针对性的抗感染治疗都不需要。

2. 确诊急性特发性视神经炎后,对于初诊的急性患者,无全身和局部的禁忌证时,首选糖皮质激素治疗。对于初次确诊的患者,在排除激素的禁忌证,以及心脏和肝肾功能无异常后,建议首选甲泼尼龙静脉冲击治疗,体重大于60kg患者,1000mg每日静脉给药一次,连续三天后,改为口服泼尼松片,推荐剂量为每天每公斤体重1~2mg,每日晨起后顿服一次,以后根据视力和视野的变化情况逐渐减量。

3. 神经营养辅助治疗,如甲钴胺、神经生长因子等。

思路2: 预后及随诊。

所有确诊为特发性视神经炎的患者都需要神经眼科医师和神经内科来进行随诊,关注于:发生多发性硬化或视神经脊髓炎的风险;是否要做MRI来评估这种风险?对于视力下降严重、且脑MRI显示白质病损的患者,可能需要静脉输液给予甲泼尼龙治疗;如果急性视神经炎患者的脑白质病损超过两个,应用Beta干扰素可以延缓MS的发生。

需要患者知晓即使中心视力恢复很好,也可能会遗留永久性的视觉功能异常如色觉减弱、部分视野缺损或患眼的RAPD阳性。

第二节 非动脉炎型前部缺血性视神经病变

视盘筛板区域的微循环供应障碍,导致急性视功能障碍。好发年龄大于55岁,年龄范围40~70岁,无性别差异。常有全身血管病变的危险因素,如高血压、糖尿病和高脂血症等。无血管炎或全身免疫疾病史。局部危险因素可以是偏小的视盘杯/盘比或小视盘,视盘玻璃膜疣,白内障术后等。实验室检查多正常,无伴发全身症状如消瘦、头痛和发热等。



关键特征

- 临床表现为急性单侧、无痛性的视功能障碍，主诉以视野缺损为主，中心视力正常或轻中度下降，罕见无光感。无复视，无其他神经系统异常体征；
- 依据视力下降的程度不同，可能出现患眼的相对性瞳孔传导阻滞(RAPD)和色觉异常；
- 视野缺损：典型表现为与生理盲点相连的象限性或弓形视野缺损，多位于视野下半部；
- 视盘水肿：节段性或弥漫性视盘水肿，常伴有视盘旁的火焰状出血。无其他眼部异常体征。

临床病例

男性患者，65岁，主诉左眼突发视物模糊2天，无全身不适，既往高血压病和吸烟史。眼部检查：左眼视力0.5，右眼1.0，双眼压正常，左RAPD(-)，双眼球运动正常。眼底检查：右眼正常，左眼视盘边界不清，充血隆起，盘沿局限出血(图2-9-4)，视网膜动脉细，动脉:静脉=1:2，交叉征(+)。视野检查：右眼下方与生理盲点相连的片状形缺损。(图2-9-5)

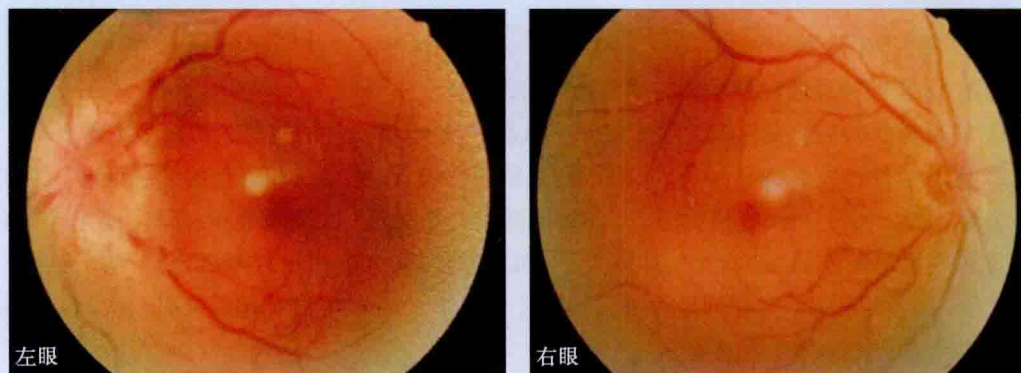


图 2-9-4 左眼视盘充血隆起, 局限小火焰状出血

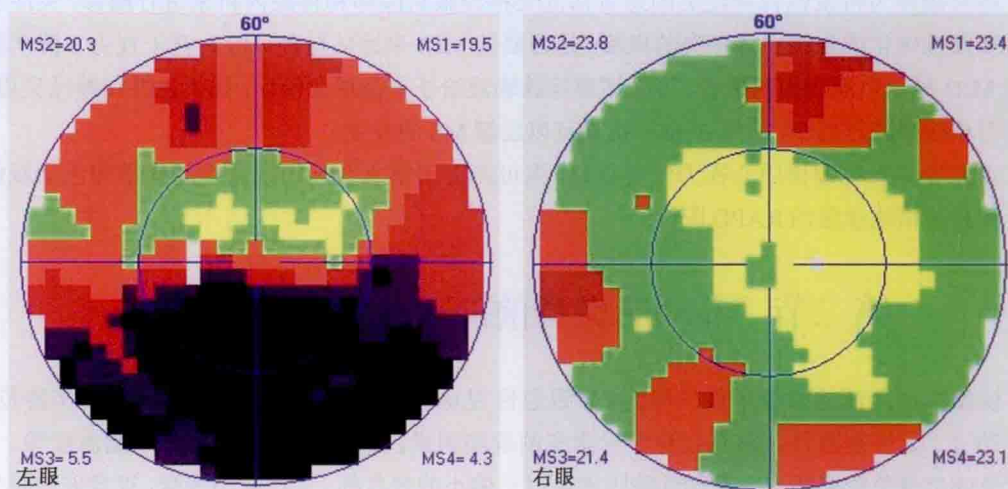


图 2-9-5 双眼视野结果: 左眼下半与生理盲点相连的象限性缺损, 右眼大致正常



【问题1】 该患者最可能的诊断是什么？

思路：根据患者的年龄，病史，视盘和视野的表现，考虑诊断为：右眼前部缺血性视神经病变（非动脉炎型）。

知识点

患者为老年男性有高血压病，具有全身性危险因素。

急性单眼视功能障碍，以视物模糊为主，中心视力受累不明显。视野异常表现为绕过注视点（黄斑）的、与生理盲点相连的片状缺损。

患眼视盘水肿充血，盘周局部火焰状出血。视网膜动脉硬化改变。

【问题2】 有哪些进一步可以协助诊断的检查？

思路：眼底荧光血管造影（FFA），眼底光学相干计算机断层扫描（OCT）。

FFA 视盘血管充盈延迟和渗漏（强荧光）（图 2-9-6）。

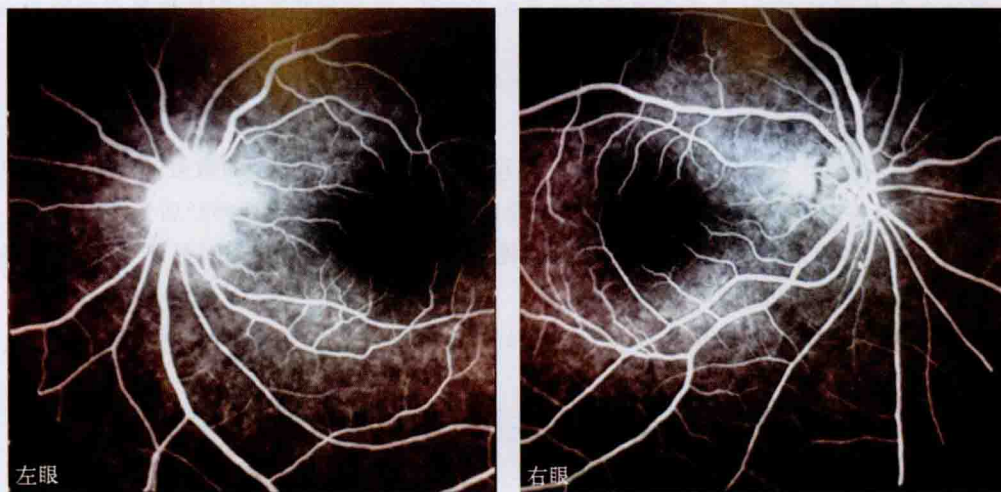


图 2-9-6 眼底荧光血管造影结果：左眼视盘荧光素渗漏，右眼正常
OCT 示视盘隆起，视杯消失，盘周局限或弥漫神经纤维层增厚。

【问题3】 如何与其他视神经疾病相鉴别？

思路：任何累及单侧视盘的视神经病变，均可表现为无痛性的视力下降和视野缺损。

知识点

动脉炎型前部缺血性视神经病变（arteritic anterior ischemic optic neuropathy, AAION），高加索人群多发，年龄多大于 55 岁，常为双眼同时出现视力急剧下降，伴有头疼，肌肉酸痛，消瘦或发热。常有巨细胞动脉炎（giant cell arteritis, GCA）。可出现视网膜棉絮样渗出或小动脉阻塞，眼球运动障碍。血液检查嗜酸性细胞升高，C 反应蛋白和血沉异常。颞动脉活检是确诊的金标准。

知识点

急性特发性视神经炎，发病年龄常低于 50 岁，女性为多见。中心视力严重下降，视野缺损多表现为中心暗点。视盘以充血为主，隆起不明显，无盘周出血。患者可有多发性硬化（MS）或视神经脊髓炎（NMO）病史。

**知识点**

其他表现为无痛性视力下降和视盘水肿的病因还可能有：感染性和感染后视神经炎，结节病型视神经炎和前部浸润性视神经病变如淋巴病或白血病等，需要结合相应的临床表现做相关的血清学检查，血液细胞学检查，以及影像学检查等来协助鉴别诊断。

【问题4】 治疗和预后。

思路1：治疗原则为改善视盘的微循环状况和神经保护，严重视盘水肿伴有中心视力下降明显者，可以选择激素治疗。

知识点

虽然目前国外的临床研究提出 NAION 缺乏有效的治疗方法，但是积极治疗和控制全身危险因素如戒烟，治疗高血压、糖尿病和高脂血症，并配合改善微循环功能的药物治疗仍然是值得推荐的治疗方法。对于严重视盘水肿、中心视力下降显著和视野缺损严重者，在确认无全身禁忌证后，可考虑使用全身的激素治疗，但剂量和疗程的选择要视个体患者的全身情况和眼部病情的变化来调整。

思路2：随诊和预后。

视盘水肿多在 6~8 周后开始缓解，随之出现视盘萎缩和视盘边缘的微血管稀疏，如果视盘水肿持续超过 2 个月不消退，则需要进一步检查来寻找其他可能导致视神经病变的原因。

虽然多数患者发病时视力下降不明显，但视功能异常既可以在发作时最严重，也可以在发作后数天甚至数周后出现视力下降的加重。

对侧健眼发生 NAION 的概率为 12%~40%，患眼再次发作的概率小于 5%。

第三节 营养缺乏性和中毒性视神经病变

各种营养元素缺乏或毒性物质(烟酒，化学物质或药物等)引起的视神经功能障碍。在这组视神经病变中，无发病年龄和性别差异，目前还没有发现任何一种特定的营养因素缺乏。病因可能是多因素的，致病原因可以是：维生素 B₁₂ 缺乏，过量长期的烟酒摄入(烟酒中毒性视神经病变)，抗结核药(乙胺丁醇)，氯霉素，胺碘酮，羟氯喹等药物，铅或甲醇等。

关键特征

- 典型临床表现为双眼渐进性，无痛性视力下降；
- 中重度视力下降，双眼下降程度相近；
- 早期出现色觉减退，也可能是首发症状；
- 无相对性瞳孔传入障碍，但瞳孔对光反应迟缓；
- 视野为双眼中心或盲中心暗点(生理盲点与中心暗点相连)；
- 病变早期视盘正常，或充血水肿。后期出现视神经萎缩，多位于视盘的颞侧(即乳头黄斑区)。

临床病例

男性，56 岁，主诉双眼视力缓慢下降 30 天，无全身病史，嗜烟酒史 30 年。眼科检查：最佳矫正视力右眼 0.4，左眼 0.3，双眼瞳孔圆、等大，对光反应迟缓。眼底：双视盘边清，



杯盘比正常,颜色略淡(图 2-9-7)。黄斑和视网膜其他部位未见异常。视野缺损为双眼中心暗点(图 2-9-8)。

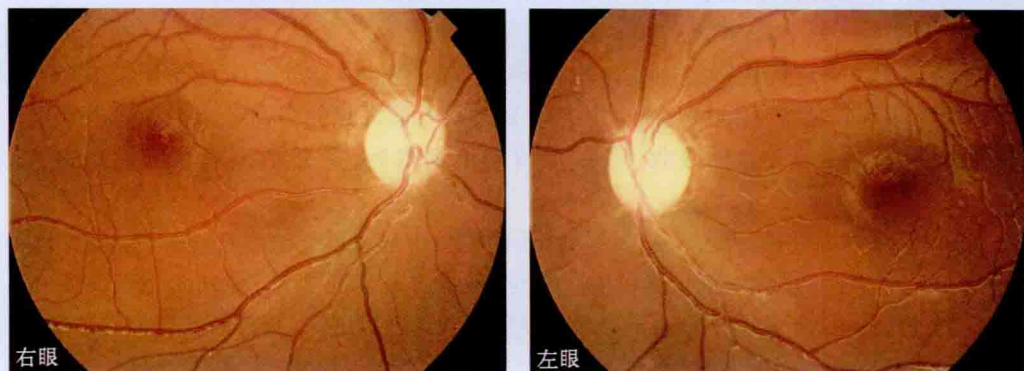


图 2-9-7 眼底彩色照片,双眼视神经颜色淡

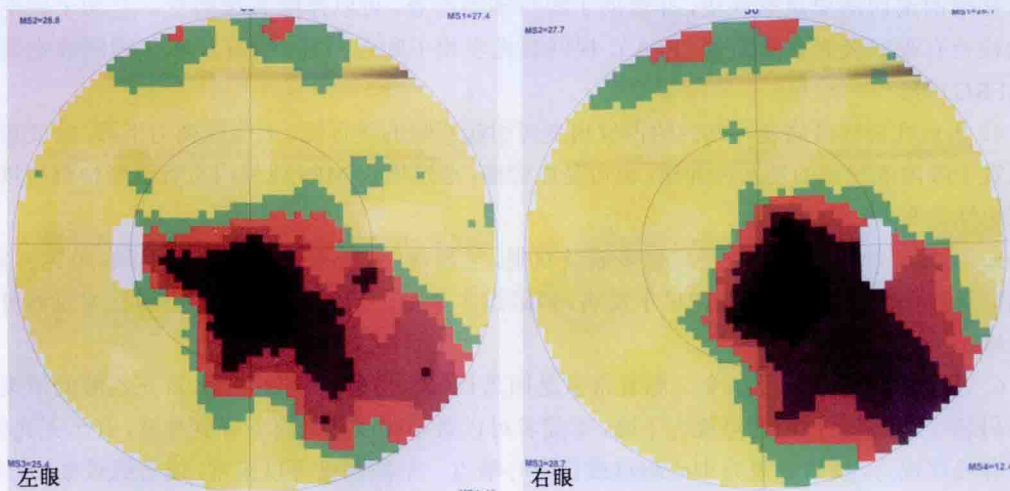


图 2-9-8 视野显示双眼中心暗点,与生理盲点相连

【问题 1】该患者最可能的诊断是什么?

思路: 根据患者的病史及临床表现,长期烟酒史摄入史,考虑最可能诊断为:双眼烟酒中毒性视神经病变,又称烟酒中毒性弱视。

知识点

双眼同时发生进行性视力下降,有大量、长期的烟酒摄入史,为重要的诊断线索。
双眼视野缺损为中心暗点,眼底检查未见异常,提示视神经病变的可能性大。

【问题 2】进一步可以协助诊断的辅助检查有哪些?

思路: 视觉诱发电位 (VEP), 影像学检查。

知识点

VEP 检查表现 P-100 潜伏期延长或振幅降低,提示视神经传入障碍。

颅内的占位病变,尤其颅中凹蝶鞍区的占位病变也可累及视神经或视交叉,导致双眼进行性视力下降,但通常视野表现为是双颞侧视野,或呈交界性暗点。头颅尤其是蝶鞍区的增强 MRI 有助于排除压迫性视神经病变。



【问题3】如何与其他视神经疾病相鉴别？

思路：与任何引起双眼无痛性、进行性视力下降的视神经病变，以及视野缺损为中心暗点的疾病相鉴别，仔细的病史询问和详细的眼科相关辅助检查有助于鉴别诊断。

鉴别诊断：

1. 维生素 B₁₂ 缺乏性视神经病变。患者常有严重的贫血，这也是导致维生素 B₁₂ 缺乏的最常见原因，引起严重贫血的病因有：中老年高加索人群常见的自身免疫异常，严重营养不良，各种原因的维生素 B₁₂ 的吸收不足，如胃肠道手术后，消化道疾病和肠道蛔虫、绦虫病等。

2. 乙胺丁醇中毒性视神经病变。抗结核药物乙胺丁醇可以导致毒性视神经病变，这种毒性作用为剂量依赖性，虽然低剂量就可引起病变，但更多是当剂量大于 25mg/公斤/天时。发病一般在用药 2 月后，平均为 7 个月。表现为双眼亚急性视力下降，视野缺损为中心暗点，仔细准确的病史采集有助于确诊。

3. 黄斑疾病。任何获得性或先天性黄斑疾病均可导致中心视力下降、色觉异常和中心暗点。仔细的询问病史及家族史，并借助于眼科辅助检查，可以排除黄斑病变。有助于鉴别诊断的检查有眼底荧光血管造影 (FFA)，视网膜光学相干断层扫描 (OCT)，多焦视网膜电流图 (mf-ERG) 等。

4. 压迫性视神经病变。颅内的占位病变可引起双眼的进行性、无痛性视力下降，病变可以是原发于颅内或转移的良恶性肿瘤，也可是血管瘤，通过增强 MRI 或颅内血管造影检查可以排除压迫性病变。

5. 显性遗传性视神经病变。也多累及双眼，呈渐进性、无痛性中心视力下降，色觉异常。但病情进展很缓慢，患者可能在早年发病，但经过多年后才发现，阳性家族史和基因监测可协助确诊。

6. 甲醇中毒性视神经病变。患者常常是因为误吸入甲醇或误饮甲醇 (冒充乙醇的酒类)，为眼科急症，双眼急性的严重视力下降，重症者可以数小时或数天内下降到光感，甚至无光感。如果有残存视力，视野表现为中心暗点或盲中心暗点。早期视盘可以正常，或边缘模糊、充血，晚期视神经萎缩，视网膜血管变细，神经纤维层严重变薄。血清中甲醇水平高于 20mg/dl，出现代谢性酸中毒的全身症状，如恶心呕吐，呼吸困难，头疼。

7. Leber 遗传性视神经病变。男性青壮年多发，可为一眼先发，另眼在数周或数月后发作，也可以出现双眼同时发病，极少单眼发病。视力下降为唯一眼部体征，呈急性或亚急性 (数天)，常低于 0.1，色觉障碍，视野为中心暗点或盲中心暗点。可以出现视盘水肿和充血，视盘毛细血管扩张。为线粒体 DNA (mtDNA) 异常导致的视神经炎病变，已知 mtDNA 上三个位点的原发突变诱发该病，分别是 11778、3460 和 14484。阳性家族史和基因监测可以确诊该病。

【问题4】治疗和预后。

思路：及时发现病因对于选择有针对性的治疗非常重要。

1. 乙胺丁醇导致的药物中毒性视神经病变在临床比较常见，早期确诊后必须立即停止药物的继续服用，辅以神经营养治疗，视力可以缓慢提高，但也有患者可以出现永久性的视力丧失，尤其在长期服用乙胺丁醇且发现较晚的病人。

2. 维生素 B₁₂ 缺乏导致的营养性缺乏性视神经病变，及时找出病因并设定针对性的治疗方案，可以获得比较好的视功能预后。

3. 烟酒中毒性弱视的治疗首先是绝对地停止摄入烟酒，发病早期选用硫代硫酸钠静脉推注，或应用红细胞生成素，配合神经营养药物治疗，常用的有甲钴胺，而非普通的维生素 B₁₂ (氰钴维生素)，也可以选用神经生长因子等促进神经轴突功能恢复的药物。



4. 甲醇中毒性视神经病变。一旦确诊,立即给予乙醇,以干预甲醇在体内的代谢反应,治疗代谢性酸中毒。早期诊断和及时治疗,可以缓解病情,减少视功能的丢失。

第四节 视 盘 水 肿

视盘水肿(papilledema)表现为视盘的隆起和边界不清,常为双眼,病因为各种原因导致颅内压升高,患者常无任何主诉症状,可发生于各年龄人群。病人可由没有任何全身症状和体征,可因体位变化如弯腰、蹲下后快速起立等动作时,出现持续数秒的一过性黑矇。当出现头晕、头痛,甚至恶心、呕吐时,提示有颅内压升高。当累及单侧或双侧的展神经(第Ⅵ对脑神经)时,患者主诉复视。

关键特征

- 视盘水肿的早期视力正常,表现为轻度视盘充血,轻微的盘周神经纤维层模糊;
- 急性视盘水肿表现为典型的视盘隆起,神经纤维层肿胀,伴随盘周神经纤维层内的火焰状出血。这时患者可以主诉视物模糊,视野检查发现生理盲点扩大;
- 慢性视盘水肿则充血不明显,很少盘周出血,隆起的视盘可能出现类似玻璃膜疣样的白色沉着点,常有视力的急剧下降;
- 视盘水肿的晚期,出现视神经萎缩:视盘边缘不清,颜色苍白,隆起不明显。出现严重的视力下降和视野缺损。

临床病例

患者女性,37岁,主诉间歇性头痛伴短暂视物模糊3个月,过去的两年内不明原因体重增加10公斤,无全身病史。眼科检查:最佳矫正视力,右眼0.7,左眼0.8。前节正常,双眼视盘边界不清,充血隆起(图2-9-9)。视野正常(图2-9-10)。OCT显示双视盘神经纤维不规则增厚(2-9-11)。腰穿测颅压为270mmH₂O,脑脊液生化检查正常。

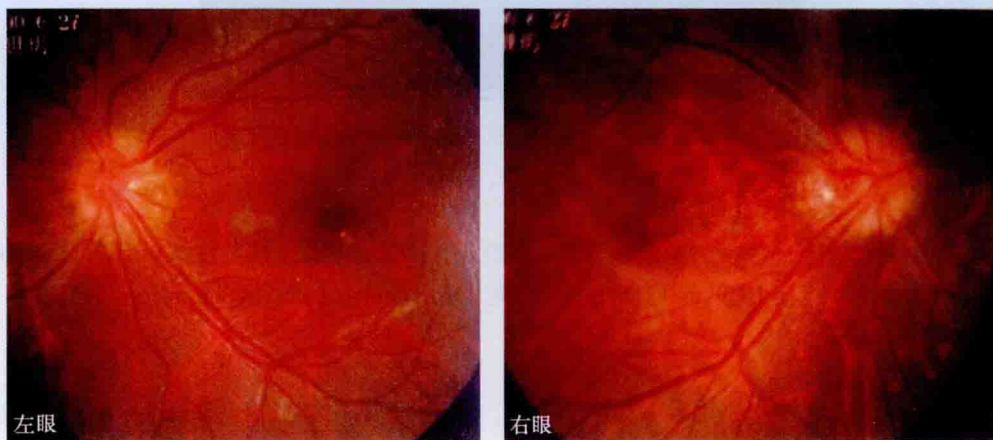


图2-9-9 双眼底彩图显示视盘充血隆起

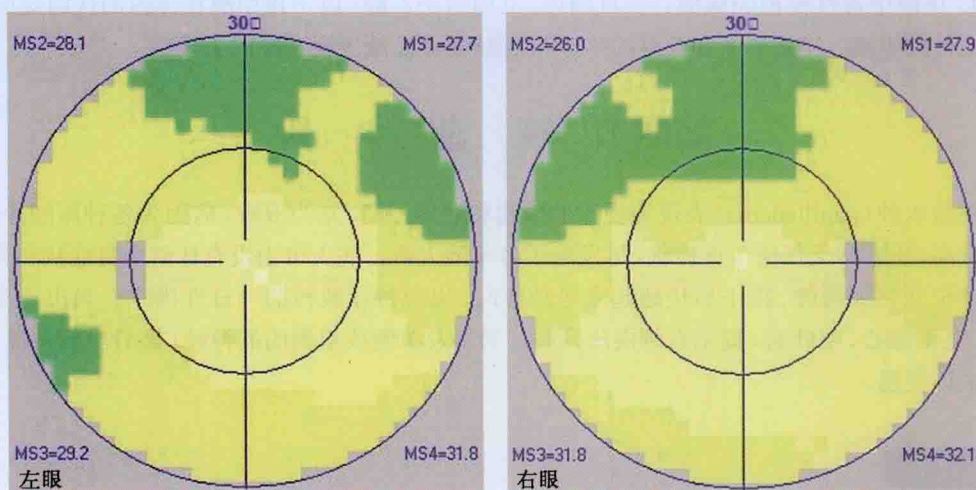


图 2-9-10 双眼正常视野

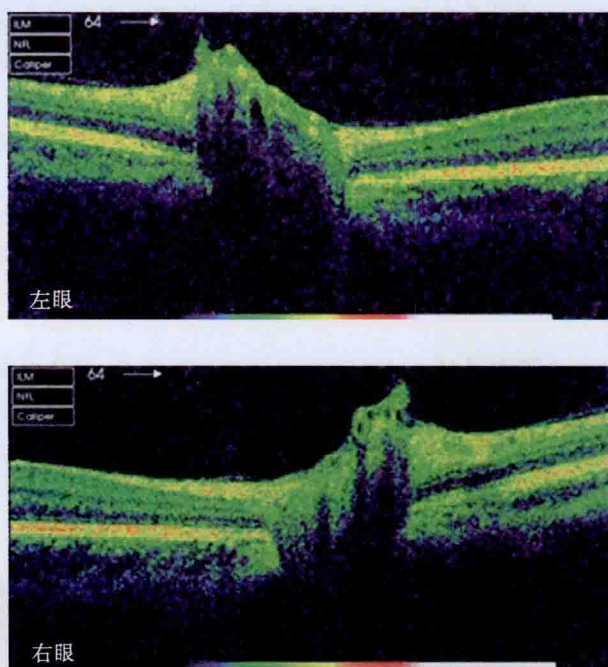


图 2-9-11 双眼视盘 OCT 显示视盘神经纤维水肿隆起

【问题 1】 该患者最可能的诊断是什么？

思路：根据患者性别、年龄及临床表现，考虑最可能的诊断是：特发性颅内压升高 (idiopathic intracranial hypertension, IIH)，又称良性颅内压升高 (benign intracranial hypertension, BIH)。

知识点

特发性颅内压升高多发于生育期肥胖女性，常有近期的不明原因体重增加，IIH 也可发生在非肥胖的男、女性。

早期视力正常，可有一过性视物模糊，晚期中心视力下降。视野也可正常，或可出现生理盲点扩大和其他形态的视野缺损。



双眼视盘水肿, 可以出现单侧或双侧展神经麻痹。

腰穿证实脑脊液压力升高为确诊的金标准, 同时脑脊液生化学和细胞学检测均正常。

重要的诊断依据还包括脑 MRI、CT 或 MRV 正常; 除了展神经麻痹, 无局部其他神经系统体征。

【问题2】 进一步可以协助诊断的辅助检查?

思路: 神经影像学检查如增强的 MRI、CT, 头颅 MRV 或 CTV。

知识点

神经影像学检查结果正常不但可以协助确诊特发性颅压升高, 更重要的是排除颅内各种性质的占位病变, 也可以发现颅内静脉窦循环异常而导致的颅内静脉血液回流受阻, 从而引起的颅内压升高。

【问题3】 如何与其他原因导致的视盘水肿鉴别?

思路: 任何可以引起颅内压升高的疾病, 均可发生双眼视盘水肿, 临床上常见的需要鉴别的疾病有以下几种。

1. 颅内肿瘤。双眼视盘水肿的常见病因, 任何原发或转移性颅内肿瘤, 如果引起颅压升高, 均可导致视盘水肿。头颅增强的 MRI 或 CT 可排除肿瘤, 在儿童患者则可以排查是否有脑室扩大和脑积水。虽然颅压升高多引起双侧视盘水肿, 但也可以出现单侧视盘水肿, 如 Foster-Kennedy 综合征, 又称额叶基底综合征, 系额叶底部或蝶骨嵴、嗅沟脑膜瘤压迫一侧视神经, 使视神经周围的蛛网膜下腔闭塞, 引起原发性视神经萎缩而不出现视盘水肿, 当肿瘤生长引起颅内压升高, 因而在肿瘤病变的对侧出现视盘水肿, 因此眼底检查显示一眼视神经萎缩, 另一眼视盘水肿。根据肿瘤生长在前述的三个不同部位, 患者可由表现出不同的神经系统异常特征, 如情感和人格改变, 嗅觉异常或丧失, 钩回发作, 垂体功能紊乱等。

2. 颅内静脉窦血栓 (intracranial venous sinus thrombosis) 和动静脉畸形 (arteriovenous malformation) 可以引起颅内静脉窦血液回流阻力升高, 导致脑组织水肿, 颅压增高, 而出现双眼视盘水肿。通过 MRV 或 CTV 检查可以发现并进行相应处理。颅内静脉窦血栓的治疗主要是及时的抗凝治疗, 同时要检查患者是否有血液的高凝状态。

3. 颅内感染性疾病如脑脓肿、脑炎、脑膜炎或癌性脑膜炎等可以引起视盘水肿。常伴有神经系统阳性体征, 如发热寒战, 严重头痛, 颈项强直, 恶习呕吐, 甚至意识改变。腰穿除了可以发现颅压升高, 脑脊液生化及细胞学检查异常。

4. 其他如蛛网膜下腔出血、硬脑膜下或硬脑膜外出血也可以出现双眼视盘水肿, 常发病突然, 可伴有神经系统阳性体征, 或有头颅外伤史, 腰穿脑脊液里有红细胞。

5. 其他全身或眼部的病变也可能出现双眼视盘水肿。如双眼葡萄膜炎, 视盘水肿可以是早发体征, 但会伴发眼底其他部位的异常如黄斑水肿、视网膜渗出、血管的异常等。恶性高血压可以发生急性的双眼视盘水肿, 但常伴有头晕头痛, 显著的视网膜动脉硬化, 静脉迂曲, 黄斑星芒状渗出, 视网膜散在出血灶, 测血压高。

【问题4】 治疗和预后。

思路: 降低颅内压, 保护视功能为治疗的主要目的, 治疗方法的选择依据病程的不同和对视功能的损害程度来决定。

1. IHH 的首要治疗是减体重, 减重 6%~10% 就可能有效。急性期静脉输甘露醇, 但要注意



排除患者有无肾脏功能异常。急性期后可以口服乙酰唑胺或甘油盐水合剂,可以持续维持正常颅压,保护正常的视功能。

2. 药物治疗效果不好且视功能进行性下降的患者,可以做视神经鞘减压术来保护视功能。对于颅压高,重度头痛,视力受损严重,可以选择行脑室腹膜分流术。

3. 反复的脊椎穿刺抽液(spinal taps)不能作为常规降低颅压的治疗措施,只有在极少数的情况下如在高颅压的孕妇,视力进行性下降,既不能使用口服药物,又不能实施视神经鞘减压和分流术均时,可以考虑选用这种方法来降低颅压,以阻止视力的继续丢失。

4. 在颅压升高引起的双眼视盘水肿的患者,要避免全身激素的使用,除非在准备手术治疗前,可以短时间使用以暂时缓解颅压。

5. 视盘水肿导致的视功能受损程度和预后状况,主要取决于是否及时的正确诊断,以及治疗时机和治疗方式的合理选择。

第五节 压迫性视路病变

视路(视神经、视交叉、视束、外侧膝状体和视放射)受到任何性质的占位病变的压迫均可导致视力或视野的受损。视力下降的程度和视野缺损的范围和程度取决于病变的性质、位置和体积,同时结合其他眼部异常体征,可以为判断病变部位提供临床线索。当眼眶内肿瘤侵犯眼外肌或支配其的脑神经时,以及病变位于海绵窦内或侵入海绵窦,累及行走其内的支配眼外肌的脑神经时,出现复视症状。当肿瘤累及第V对脑神经(三叉神经)时,患者可有同侧面颊部的疼痛刺激症状。也可出现其他与肿瘤生长部位和性质相关的症状,如常见的垂体瘤可出现垂体功能障碍的临床表现,如闭经、泌乳,性欲下降、肢端肥大症。

关键特征

- 患者常有伴随色觉减弱的视物模糊,多数压迫性视神经病变者的视力下降呈缓慢、无痛性、进行性下降,可历经数月或数年才发现,尤其当单侧视神经受压时,更不容易被早期发现。也可以出现急性或亚急性视力下降,病变多为血管性或囊肿原因。
- 视野缺损:由于肿瘤的生长位置不同,对视神经的压迫部位则不同,可出现不同形状的视野缺损。视野缺损的形状特点,则可提示肿瘤的发生部位,指导诊断。
- 在压迫性病变早期,视力和视盘正常,此时很难发现占位病变。当患者因为视力受累就诊时,均有不同程度的原发性视神经萎缩,视盘边界清晰,视杯正常,视盘颜色淡或苍白,视盘上小血管稀少。视网膜其他部位多无异常表现。
- 瞳孔反应:单侧压迫性视神经病变,患眼出现相对性瞳孔传导阻滞阳性(RAPD),如果累及双侧视神经且受累程度相近,则不出现RAPD阳性。

临床病例

患者男性,36岁,主诉右眼中央视物不清3个月,逐渐加重,无视物变形。无全身疾病及异常表现史。眼科检查:右眼视力0.2,左眼视力1.5。右眼RAPD(+),余前节正常,双眼底检查和FFA检查未见异常。视野为双颞侧视野缺损,呈偏盲型(图2-9-12)。

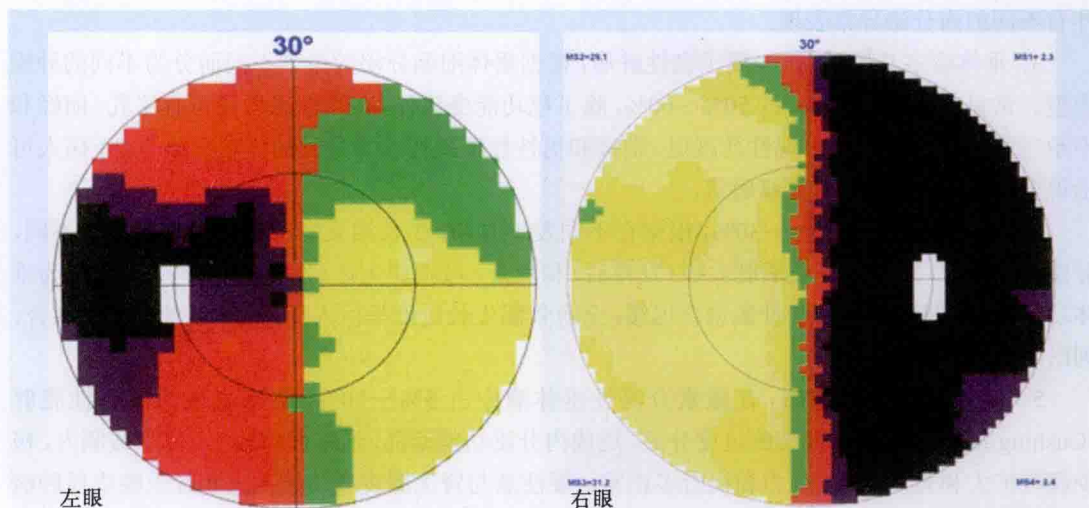


图 2-9-12 双眼颞侧偏盲型视野缺损

【问题 1】 该患者最可能的诊断是什么？

思路：根据患者的临床表现特点，视野的缺损形态，考虑最可能的诊断是：视交叉区病变。具体的病变性质有待进一步检查来确定。

知识 点

患者的视力下降表现为慢性、无痛性，眼底和眼底荧光血管检查正常，且无视物变形，黄斑或视网膜脉络膜病变的证据不足，要考虑球后视路病变的可能。

虽然病人主诉单眼中心视力下降，但视野缺损的形态不是中心或旁中心暗点，而是齐垂直中线的颞侧视野缺损，而视力正常的“好眼”也表现出不完全的齐中线的颞侧视野缺损，提示患者的视功能障碍与视神经受累有关，且病变累及双侧视神经，导致双颞侧视野缺损，这种特殊的视野缺损形态，提示病变的定位在颅内视路段的视交叉区域。

“视交叉病变”只是初步判断了病变的位置，更重要的是确认病变的性质，才能指导针对性的有效治疗。

【问题 2】 进一步可以协助诊断的辅助检查？

思路：神经影像学检查增强的蝶鞍区的 MRI 或 CT，MRA、CTA 或 DSA 检查。视觉诱发电位 (VEP) 检查判断视神经受累的程度，但不能帮助确认病变性质。内分泌相关的激素水平测定，如生长激素、泌乳素等。

1. 由于判断病变位于颅中凹部位的视交叉区，所以 MRI 检查就有针对性地选择在蝶鞍区，而普通的 CT 或 MRI 平扫检查有可能会遗漏病变。该患者的垂体区的增强 MRI 发现了明显增大并突出于鞍膈上的肿物 (图 2-9-13)。

2. 该患者的血液激素检测呈现显著升高的生长激素，泌乳素正常，故提示确切诊断是垂体生长激素瘤。在颅内视路的压迫性病变中，以垂体肿瘤为多发，不同类型的垂体瘤则

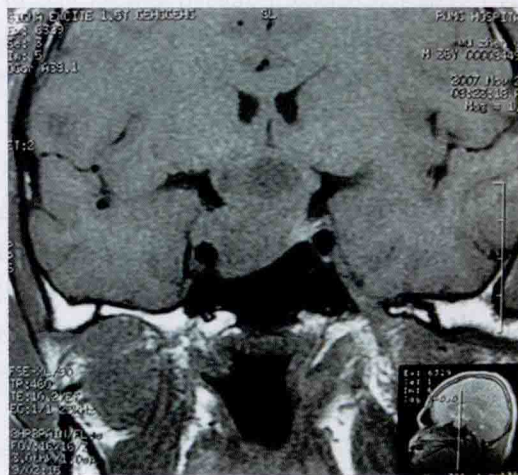


图 2-9-13 冠状位 MRI 显示垂体增大，突出于鞍膈的上方



伴有不同的内分泌异常表现。

3. 垂体瘤多其源于前叶,属于良性肿瘤,根据垂体细胞分泌的激素不同而分为不同的肿瘤类型。常见的是泌乳素瘤,占 50%~60%,除了视功能变化外,在女性患者还可有泌乳、闭经和不孕三联症。男性则可出现性欲减退、阳痿和男性性征减弱。如果肿瘤压迫丘脑下部,病人可出现多尿、发热、烦渴,甚至嗜睡等。

4. 生长激素瘤占 20%~30%,根据在不同发于时期,生长激素瘤所导致的临床表现不同,分别为巨人症(发育前),肢端肥大症(发育后)和巨人-肢端肥大症(发育前后)。主要表现为垂体功能亢进,即青春期由于骨骺愈合迟缓,全身骨骺生长过度呈巨人症,成年后骨骺已经愈合,则出现肢端肥大症。

5. 促肾上腺皮质腺瘤,在激素分泌性垂体瘤中占 5%~10%,临床表现为向心性肥胖(Cushing 综合征),嗜碱性细胞过度分泌,造成内分泌功能紊乱,通常瘤体较小,位于鞍膈内,极少蝶鞍扩大和骨质破坏,视力和视野多正常。要注意与肾上腺皮质功能亢进和肾上腺皮质肿瘤引起的 Cushing 症鉴别。

6. 神经影像学可以提供病变与视神经的准确解剖关系,如果肿瘤位于视交叉前,并偏向一侧,就表现出不同形状的交界性暗点,即视神经受累侧的视野缺损更重,中心视力受累,而对侧眼虽然中心视力多为正常,但仍然有象限性(非偏盲型)的视野缺损。因此,在主诉“单眼”视功能障碍的患者,如果怀疑病变视位于球后或颅内视路段,注意“好眼”的视野改变特点,有助于更准确地定位病变的位置。

7. 视交叉位于颅内血管最丰富的大脑 Willis 动脉环内,原发于动脉环上的血管瘤也可以压迫视交叉,由于血管瘤多位于一侧,极少表现为双颞侧视野缺损,因此临床上有时难于诊断,选用 CTA 或 DSA 的颅内动脉血管造影可由帮助定位和确诊,并可以指导治疗。

【问题 3】如何和与其他视神经压迫性病变相鉴别?

思路 1: 所有位于视交叉前的视神经占位病变都需要考虑排除,它们可以出现单或双眼视力下降,但视野改变不出现双颞侧缺损。需要注意的有以下几种。

1. 眼眶内的占位病变,导致单眼的视功能障碍。由于病变的原因不同,视力受损程度和视野缺损形态也不同,最常见的海绵窦血管瘤,多位于眼眶肌锥内,视力受损不明显,前期表现为眼球突出,可有短暂的视物模糊,长期病程出现视神经受压,中心视力下降,累及注视点的视野缺损,增强的眼眶 MRI 或 CT 可由帮助诊断。眼眶内的炎性假瘤或甲状腺功能亢进性眼病导致的严重眼外肌肥厚,也可压迫视神经,引起视力下降和视野缺损,眼眶影像学检查,并结合患者的全身临床表现以及甲亢的相关检查,可以协助鉴别。

2. 全身病导致的浸润性视神经病变。血液病变如淋巴瘤、白血病等可以导致单或双眼视神经损害,表现为急或慢性视力下降,视野缺损,眼眶 MRI 显示视神经增粗,血液学相关检查,或必要时的骨髓穿刺检查可以确诊。

3. 视神经胶质瘤。好发于儿童的视神经良性肿瘤,30% 的患者伴发 1 型多发性神经纤维瘤(neurofibromatosis),原发于视神经的肿瘤,是最常见的浸润性视神经病变。视力下降,视野缺损为中心暗点,进行性眼球突出(如果肿瘤位于眼眶内),可有眼球运动障碍。视盘可出现水肿,常见视盘萎缩,伴有 1 型神经纤维瘤的症状和体征。视神经和脑的 MRI 检查可以帮助判断肿瘤是独立的、还是大范围颅内疾病的一部分。MRI 显示视神经呈梭形增大,或呈扭曲状,可伴有视神经管的扩大, T₁ 相显示视神经影像呈低或等强度,注射造影剂时视神经显示增强,但较脑膜瘤的强度弱。

4. 视神经恶性胶质瘤。少见,可以单发于视神经,或多发于脑内,常发病于老年人群,表现为在数周或数月内,单眼或双眼的快速、进展性视力下降,视野缺损表现为视神经受累,即中心视野严重受损,并快速进展至光感。早期视盘水肿,继而出现视网膜分支静脉阻塞,然后发展



为视网膜中央动脉阻塞。MRI 显示增大和增强的视神经或视交叉,如果是多发病变,脑内其他部位出现异常增强的肿瘤影像。

5. 视神经鞘脑膜瘤。围绕视神经的良性肿瘤,起源于视神经蛛网膜的脑膜内皮细胞,常累及眶内段视神经,但也可生长向视神经管并进入颅内。40 岁以上女性多发,引起单或双眼慢性、进行性视力下降,不引起眼球突出和运动障碍。色觉异常,中心视野缺损,表现为中心暗点束状视野缺损。常见视盘水肿,晚期出现视神经萎缩。CT 显示特征性的沿视神经的钙化轨道征,以及神经的管状增厚。增强 MRI 显示视神经影像增强。

思路 2: 与其他视交叉区域的占位病变相鉴别,虽然双颞侧视野缺损具有准确的蝶鞍区(视交叉区)定位意义,但病变性质则可是多样的,需要排除的有以下病变。

1. 颅咽管瘤。起源于垂体腺体前、后叶之间的 Rathke 袋(Rathke's pouch),侵犯儿童和成人,可以是实性肿物,或充满胶质样液体的囊性肿物。视野改变多为双颞侧视野缺损,MRI 可显示肿瘤位于视交叉区域(图 2-9-14)。

2. 脑膜瘤。视交叉旁的脑膜瘤可以位于视交叉上、鞍结节或蝶窦水平区。较垂体瘤和颅咽管瘤更少内分泌异常表现,慢性无痛性视功能下降为主要症状。MRI 检查显示垂体的体积正常(图 2-9-15)。

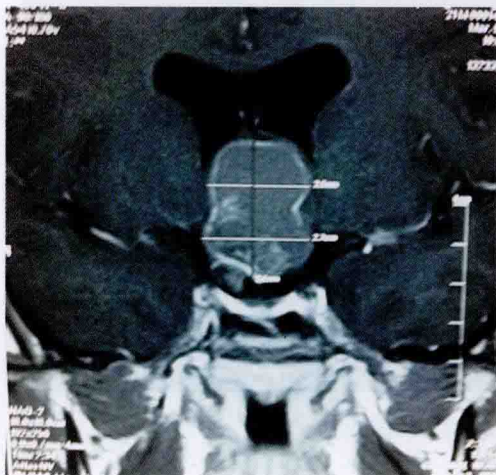


图 2-9-14 蝶鞍区 MRI 冠状位显示颅咽管瘤(白色横线)

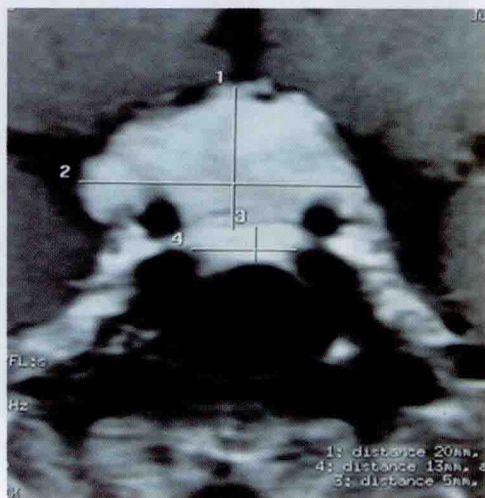


图 2-9-15 蝶鞍区冠状位 MRI 显示垂体大小正常(小十字线条),鞍隔上为脑膜瘤(大十字线条)

3. 视交叉胶质瘤。发生于视交叉内,临床少见,表现为视力下降和双颞侧视野缺损。和视神经的神经胶质瘤一样,也常伴发 1 型多发性神经纤维瘤。成年人则发生视交叉恶性神经胶质瘤,肿瘤生长迅速,通常在 1 年内致命。

4. 其他任何视交叉内或邻近的占位病变,均可导致视功能受损,或出现双颞侧视野缺损。如松果体瘤,生殖细胞瘤等,对视功能的影响程度取决于肿瘤生长的位置和视交叉和视神经的解剖关系。

5. 虽然视交叉以后的视路病变相对较少见,但累及中心视力和出现双眼视野改变时,也需要注意鉴别。外侧膝状体以后的病变多为血管性如梗死或出血,脑 MRI 检查可以明确诊断,视野出现特异性的缺损形态可以帮助定位病变,所有视束以后的单侧视路受损,均导致病变对侧的同向型偏盲(又称同名偏盲),如颅内左侧岛叶海绵状血管瘤引起对侧(右侧)同向型视野缺损(图 2-9-16、图 2-9-17)。

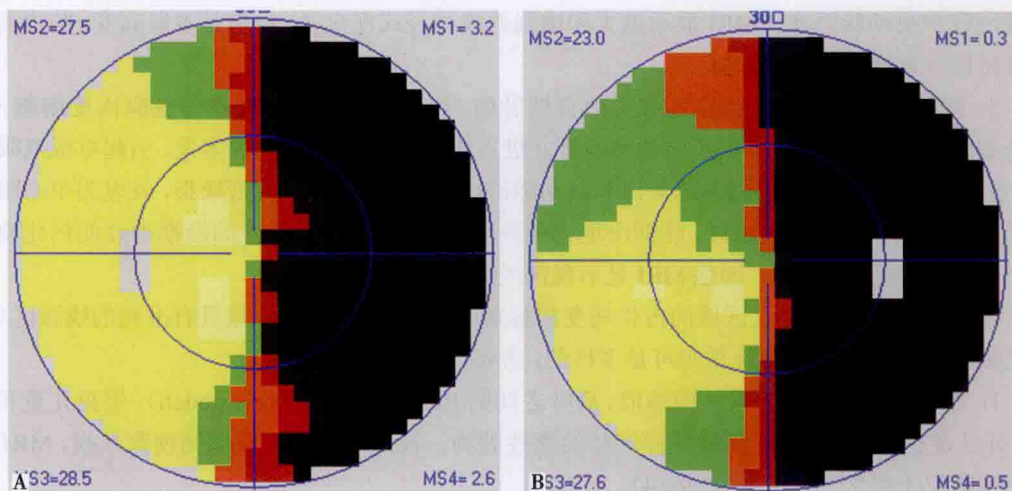


图 2-9-16 右侧同向型视野缺损(A 左眼; B 右眼)

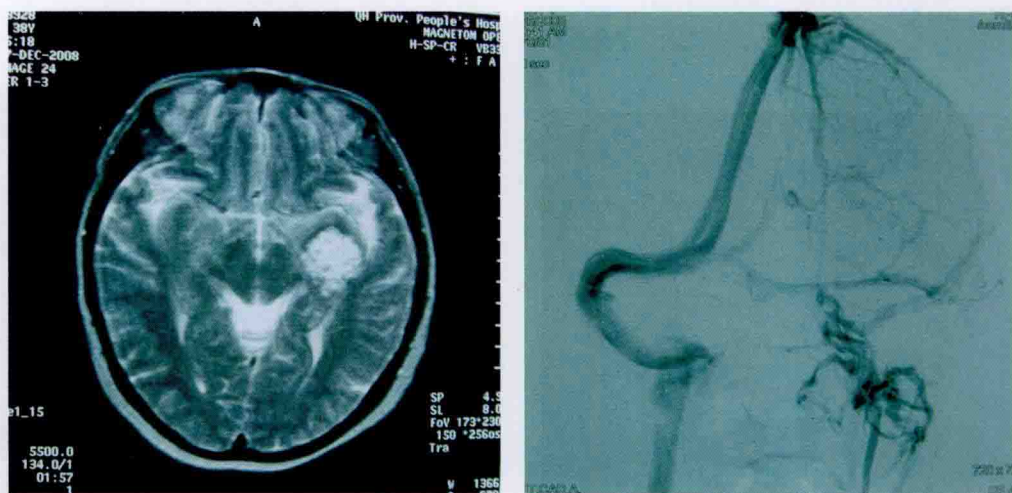


图 2-9-17 脑内左侧岛叶海绵状血管瘤

【问题4】 治疗和预后。

思路: 治疗方法的选择和疗效基于病变的性质和位置, 以及做出正确诊断和治疗的时机。

1. 多巴胺兴奋剂对垂体泌乳素瘤的治疗效果好, 在使用溴麦角环或卡麦角林数周后, 视野缺损就可以缩小或消失。

2. 多数功能性垂体瘤(即引起内分泌功能紊乱如甲状腺功能减退或垂体功能减退症的垂体瘤)对药物治疗的反应很差, 需要及时的手术或放射治疗。

3. 由于垂体肿瘤属良性肿瘤, 因此早期发现并确诊垂体瘤及其类型, 进行及时的药物或手术干预, 患者的视功能都能得到保护或恢复。无论是药物还是手术治疗后的随诊中, 定期的神经影像学检查和血液中肿瘤相关激素的监测非常重要, 而定时的眼科检查、主要是视野变化的随诊, 对于评估首肿瘤是否复发非常重要。建议视野复查周期为在术后的第1年, 每3个月检查一次视野, 第2年开始, 为每年查一次, 连续5年后, 则改为每2年查一次视野。

(钟 勇)

1. Wingerchuk DM, Lennon VA, Pittock SJ, et al. Revised diagnostic criteria for neuromyelitis optica. *Neurology*, 2006, 66: 1485-1489.
2. Optic Neuritis Study Group. Multiple sclerosis risk after optic neuritis: Final Optic Neuritis Treatment Trail



- follow-up. Arch Neurology, 2008, 65: 727-732.
3. Stubgen JP, A literature review on optic neuritis following vaccination against virus infection[J]. Autoimmun Rev. 2013, 12(10): 990-997.
 4. Toosy AT, Mason DF, Miller DH. Optic neuritis [J]. Lancet Neurol. 2014, 13(1): 183-189.
 5. Raz N, Chokron S, Ben-Hur T, et al. Temporal reorganization to overcome monocular demyelination [J]. Neurology, 2013, 81(8): 702-709.
 6. Arnold AC. Evolving management of optic neuritis and multiple sclerosis. Am J Ophthalmol, 2005, 6: 1101-1108.
 7. Arnold AC. Ischemic optic neuropathies. Neuro-ophthalmology, 2001, 1: 83-98.
 8. Burden RM. Optic disc risk factors for non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy. Am J Ophthalmol, 1993, 116: 759-763.
 9. Kerr NM, Chew SSSL, Danish-Meyer HV. Non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy: a review and update. J Clin Neurosci. 2009, 16: 994-1000.
 10. Hayreh SS. Management of ischemic optic neuropathies. India J Ophthalmol. 2011, 59(2): 123-136.
 11. Miller GR, Smith JL. Ischemic optic neuropathy. Am J Ophthalmol. 1996, 62: 103-115.
 12. Arnold AC, Costa RM, Dumitrascu OM. The spectrum of optic disc ischemic in patients younger than 50 years (an American Ophthalmological Society thesis). Trans Am Ophthalmol Soc. 2013, 111: 93-118.
 13. Radoi C, Garcia T, Brugniart C, et al. Intravitreal triamcinolone injections in non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2014, 252(2): 339-345.
 14. 李凤鸣. 中华眼科学. 第2版, 北京: 人民卫生出版社. 2005: 3170-3188.
 15. 童绎. 酒精中毒性弱视. 眼外伤职业病杂志. 1990, 12: 147-148.
 16. Lloyd MJ, Fraunfelder FW. Drug-induced optic neuropathy. Drugs Today (Barc) 2007, 43: 827-836.
 17. Kinoshita J, Iwata N, Maejima T, et al. Retinal function and morphology in monkeys with ethambutol-induced optic neuropathy. Invest Ophthalmol Vis Sci 2012, 53: 7052-7062.
 18. Sadun AA, Wang MY. Ethambutol optic neuropathy: how we can prevent 1000, 000 new cases of blindness each year. J Neuroophthalmol, 2008, 28: 265-268.
 19. Chen HY, Lai SW, Muo CH, et al. Ethambutol-induced optic neuropathy: a nationwide population-based study from Taiwan. Br J Ophthalmol, 2012, 96: 1368-1371.
 20. Kraut JA, Kurtz I. Toxic alcohol ingestion: clinical features, diagnosis, and management. Clin J Am Soc Nephrol. 2008, 3: 208-225.
 21. Sharma R, Marasini S, Sharma AK, et al. Methanol poisoning: ocular and neurological manifestations. Optom Vis Sci. 2012, 49: 102-107.
 22. Pakravan M, Sanjsri N. Erythropoietin treatment for methanol optic neuropathy. J Neuro-ophthalmol, 2012, 32: 325-328.
 23. Syed S, Lioutas V. Tobacco-alcohol amblyopia: a diagnostic dilemma. J Neurol, 2013, 327: 41-45.
 24. Acheson JF. Idiopathic intracranial hypertension and visual function. Br Med Bull, 2006, 79-80: 233-244.
 25. Friedman DI, Jacobson DM. Diagnostic criteria for Idiopathic intracranial hypertension. Neurology, 2002, 59: 1492-1495.
 26. Johnson JL, Krohel GB, Madsen RW, et al. The role of weight loss and acetazolamide in the treatment of Idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). Ophthalmol, 1998, 105: 2313-2317.
 27. Skau M, Brennum J, Gjerris F, et al. What is new about Idiopathic intracranial hypertension? A updated review of mechanism and treatment. Cephalalgia, 2006, 26: 384-389.
 28. Killer HE, Jaggi GP, Flammer J, et al. The optic nerve: a new window into cerebrospinal fluid composition? Brain, 2006, 129: 1027-1030.
 29. Greenfield DS, Siatkowsiki RM, Glaser JS, et al. The cupped disc. Who needs neuroimaging? Ophthalmol,



- 1998, 105: 1866-1874.
30. Dario A, Iadini A, Cerati M, et al. Malignant optic glioma of adulthood: case report and review of the literature. *Acta Neurol scand*, 1999, 100: 350-353.
31. Semela L, Yang EB, Hedges TR, et al. Multifocal visual-evoked potential in unilateral compressive optic neuropathy. *Br J Ophthalmol*, 2007, 91: 445-448.
32. Goel A, Nadkarni at, Muzumdar D, et al. Giant pituitary tumors: a study based on surgical treatment of 118 cases. *Surg Neurol*, 2004, 61: 436-455.
33. Elliott RE, Hsieh K, Hochm T, et al. Efficacy and safety of radical resection of primary and recurrent craniopharyngiomas in 86 children. *J Neurosurg Pediatr*, 2010, 5: 30-48.
34. de Divitiis E, Esposito F, Cappabianca P, et al. Tuberculum sellae meningiomas: high route or low route? A series of 51 consecutive cases. *Neurosurgery*, 2008, 62: 556-563, discussion 866-872.
35. 中华医学会眼科学分会神经眼科学组. 我国非动脉炎性前部缺血性视神经病变诊断和治疗专家共识 (2015 年). *中华眼科学杂志*, 2015, 51 (5): 323-326.
36. 中华医学会眼科学分会神经眼科学组. 视神经炎诊断和治疗专家共识 (2014 年). *中华眼科学杂志*, 2014, 50 (6): 459-463.

第十章 眼 外 伤

眼外伤(ocular trauma)是指任何机械性、物理性和化学性的外来因素作用于眼部,造成视觉器官结构及功能性的损害。

眼外伤有多种分类方法。眼外伤通常按致伤原因分为机械性和非机械性两大类。机械性眼球外伤最常见,国际眼外伤学会将眼球壁定义为角膜和巩膜,将机械性眼球外伤分为闭合性眼外伤和开放性眼外伤两大类,各自再进行细分(图 2-10-1)。非机械性眼外伤包括眼热烧伤、化学伤、辐射伤和毒气伤等。

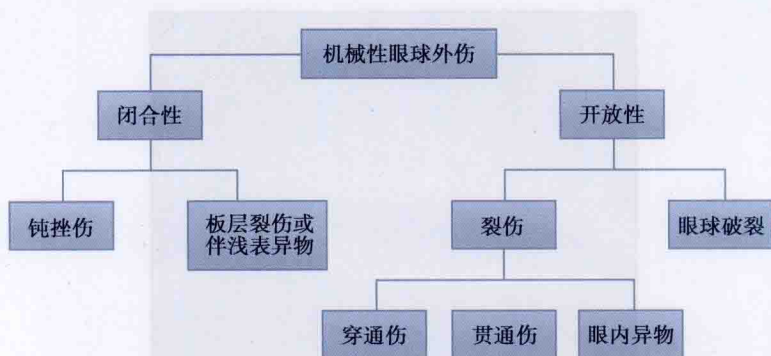


图 2-10-1 机械性眼球外伤的分类

眼外伤要全面询问病史,包括致伤时间、性质,致伤物特点,致伤力大小,有无异物进入,是否合并系统性损伤,伤前眼部状况及伤后即刻视力,视力丧失的特点,处置经过等。如患者合作,应尽可能准确检查双眼视力、眼压及眼部受伤情况。如病情许可,给予眼底检查及影像学(如 CT、B 超、X 线、MRI 等)检查。

眼外伤的处理原则:对复合损伤者,应在抢救生命的基础上行眼科处置;对开放性眼外伤,需要尽快闭合伤口;对眼部复合伤,应先修复眼球,再处理附属器外伤。化学性烧伤、毒气伤及热烧伤等属于一级急救,应就地先行大量生理盐水或洁净水冲洗后再进一步处理。复杂眼外伤如眼挫伤、破裂伤、眼内异物、眶及视神经管损伤等属于二级急救,应首先进行必要检查,针对伤情制定出治疗方案。伤情比较简单的如结膜下出血、眶内血肿等属于三级急救,给予相应的检查和治疗。

第一节 闭合性眼外伤

闭合性眼外伤(closed-globe injuries)是指无眼球壁的全层裂开。钝挫伤是眼外伤的常见病症,其患病率约占眼外伤的 1/3。钝挫伤可造成眼前节、眼后节、眼附属器和视神经等眼部多种结构的损伤,因此应全面评估。

睫状体离断

睫状体离断的首要原因是眼外伤,即外伤性睫状体离断(traumatic cyclodialysis cleft)。当眼球受到外力后,眼球凹陷变形,引起巩膜突部位睫状体与巩膜分离形成裂隙,房水可通过此



裂隙进入脉络膜上腔,造成低眼压及其他眼部病变。前房角镜检查及UBM检查可发现睫状体与巩膜突分离,前房与睫状体上腔沟通。若范围较小、程度较轻者可给予药物治疗,可定期观察;如离断范围较大,药物治疗不见好转者,应给予手术治疗。

定义和关键特征

定义:睫状体附着在巩膜突上的肌腱断裂,睫状体和巩膜突分离,前房和睫状体上腔相通,形成防水引流旁路,导致低眼压及其他眼部病变。

关键特征:

- 视力下降;
- 低眼压综合征:角膜水肿,前房变浅,视盘水肿,黄斑水肿及放射状皱褶;
- 房角镜及UBM检查可发现睫状体与巩膜突分离,前房与睫状体上腔沟通(图2-10-2)。



图2-10-2 房角镜及UBM检查所见

临床病例

患者,男,33岁,因右眼拳击伤七天伴视力急剧下降就诊。伤后立即前往当地医院就诊,诊断为“右眼外伤性前房积血”,给予“云南白药”口服三天、“地塞米松滴眼液”治疗一周。治疗后右眼视力明显提高,但未到达以往水平,为明确诊治,故来我院就诊。既往身体健康。眼部检查:右眼视力0.5,右眼睑肿胀,结膜充血伴轻度水肿,前房较对侧眼稍浅,瞳孔呈纵椭圆形,直接及间接光反射略迟钝,视盘边界欠清,黄斑区放射状皱褶,视网膜轻度水肿,眼压5mmHg,左眼未见异常。

【问题1】 通过上述病情考虑可能的诊断是什么?

思路1:患者明确因钝挫伤(拳击伤)导致伤眼视力急剧下降,眼压较低,伤眼不对称性前房变浅,在排除眼球破裂的情况下应考虑“睫状体离断或睫状体脱离”的可能。

知识点

眼球外伤后应考虑眼内组织不同程度受损的可能性。眼压低是睫状体离断或脱离的重要提示。



思路 2: 眼科检查发现右眼视盘边界欠清, 黄斑区放射状皱褶, 视网膜轻度水肿, 均是眼压低的反映。

知识点

低眼压造成眼内压与颅内压差别较大, 外伤致视神经视网膜循环障碍, 眼底视盘充血水肿, 后极部视网膜水肿, 黄斑部呈放射状皱褶。

【问题 2】首次就诊时需要询问哪些病史?

思路: 眼外伤对致伤原因的询问非常重要, 通过对致伤力、性质、受伤部位、外伤与视力损伤的关系, 初步判断外伤对眼部造成的影响。

1. 受伤时的详细情况: 致伤物特点、致伤力量、速度、类型和作用方向、受伤部位, 受伤的确切时间等。
2. 伤后视力损伤时间。
3. 伤后诊治情况。
4. 眼部用药和全身用药: 特别要记录注射 TAT 情况。
5. 全身病史: 如高血压、心脏病、药物过敏等。

【问题 3】为明确诊断应当做哪些辅助检查?

思路: 除必有的眼科基本检查外, 还应给予必要的辅助检查, 如 UBM、B 超等, 酌情使用房角镜。根据睫状体有无离断及程度、房角裂隙大小等, 确定治疗方案。

- (1) 散瞳下检查周边视网膜是否有损伤。
- (2) 房角镜: 可见睫状体从巩膜突处分离, 睫状体向中心及向后脱离退缩, 露出白色的巩膜。但是眼压低时前房角镜检查受限, 并增加眼内感染的风险。
- (3) UBM: 当睫状体离断时, 可清晰地显示 360° 睫状体与巩膜突的分离, 前房与脉络膜上腔直接沟通。UBM 能够很好地显示睫状体离断及房角裂隙的范围、部位、程度, 从而为手术方案的制订提供可靠的依据。
- (4) B 超检查: 睫状体部位为 B 超检查的盲区, 但能够显示睫状体离断时是否伴有视网膜水肿、周边脉络膜浅脱离等损伤。

【问题 4】UBM 检查提示: 全周 360° 睫状体上腔形成液性暗区, 12:00~3:00 睫状体与巩膜突分离, 前房与睫状体上腔沟通。根据以上的检查结果需和哪些疾病鉴别?

思路: 该患者根据 UBM 检查可确诊为外伤性睫状体离断, 应与睫状体脱离、房角后退、虹膜根部离断鉴别。

知识点

睫状体离断的鉴别诊断

(1) 睫状体脱离: 睫状体上腔积液, 但睫状肌与巩膜突无分离, 前房与睫状体上腔无直接沟通, UBM 可以鉴别。小范围的睫状体脱离可散瞳、加压包扎, 睫状体脱离范围大于 60° 者, 一般需要睫状体缝合手术治疗。

(2) 房角后退: 挫伤致睫状肌的环形纤维与纵行纤维发生分离或撕裂, 虹膜根部向后退缩, 使房角加宽、前房变深为房角后退。广泛的房角后退可继发青光眼, 此时按开角型青光眼处理。

(3) 虹膜根部离断: 是指虹膜与睫状体连接处断裂。小的虹膜根部离断, 无自觉症状, 不考虑手术治疗。大的虹膜根部离断, 可产生双瞳, 出现单眼复视, 可给予虹膜根部离断修复术。



【问题5】 睫状体离断早期如何治疗？

思路：睫状体离断早期，首先给予抗炎对症治疗。全身酌情应用抗生素、皮质类固醇，局部使用复方托吡卡胺活动性散瞳，妥布霉素地塞米松滴眼液点眼，以及对症处理。

知识点

睫状体离断早期治疗

1. UBM 检查发现轻度睫状体离断，房角检查无裂隙或仅有不规则细小裂隙存在，此时不要急于手术治疗，经过 2~3 周药物治疗，随着眼部炎症的减轻及睫状体上腔液体的吸收，多数患者眼压恢复正常，甚至少部分患者眼压持续增高。

2. UBM 检查发现睫状体离断且房角裂隙存在也不要急于手术，以免术中出血及术后严重的炎症反应。首先药物治疗 10~14 天，然后根据眼部情况制订手术方案。

【问题6】 经药物治疗后 2 周，再次行 UBM 检查发现睫状体离断范围及程度无好转，眼压：7mmHg，下一步该如何治疗？

思路 1：睫状体离断的激光治疗。应用氩激光或多波长激光，激光参数：直径 100 μ m，曝光时间：0.3~0.5 秒，能量 1000~2000mW，每个激光点间隔一个光斑直径。

知识点

外伤性睫状体离断激光治疗的适应证

1. 轻度睫状体离断，经药物治疗未能治愈者。
2. 房角裂隙小于 2 个钟点范围的睫状体离断，患者眼压无明显降低者。
3. 睫状体离断术后残留小范围的裂隙。

思路 2：睫状体离断的手术治疗，睫状体复位缝合术是目前最常用的手术方法。

知识点

睫状体离断范围大于 60°者，一般需要睫状体复位缝合手术治疗。对于睫状体离断范围超过 180°，应在控制眼部炎症后及早手术治疗，手术可分次进行，以免中断角膜缘血管网对眼前节的营养供应。

【问题7】 实施睫状体复位缝合术前应向患者重点交代哪些问题？

思路 1：术前向患者及家属交代手术失败、眼压增高等后果。

知识点

睫状体复位缝合术可能出现的术中术后并发症

- (1) 眼压增高：手术刺激睫状体引起反射性房水分泌增加，加之房角功能异常所致。
- (2) 前房积血：手术时损伤睫状体所致。
- (3) 瞳孔变形：巩膜切口靠前术中虹膜脱出，可出现瞳孔向巩膜切口侧移位。
- (4) 视力下降：术后炎症反应、前房积血等并发症出现。
- (5) 睫状体离断手术失败：术前房角镜或 UBM 检查不确切、巩膜切口过前或过后、缝合睫状体组织时过深或过浅、手术范围不足、睫状体离断过重或时间过长等均可能会造成手术失败。

思路 2：睫状体离断的再次手术治疗时机及指征。



再次手术:眼压基本正常仅残留较小裂隙,可暂时观察或激光治疗。眼压明显低于正常,裂隙较大,应再次手术。两次手术时间间隔应至少在2周以上,如第一次手术范围较大、眼部充血明显,应适当延后第二次手术时间。

【问题8】 患者实施睫状体复位缝合术后第二天眼压升高至15mmHg,视力0.6,观察3天后病情平稳,出院前应向患者重点交代哪些问题?

1. 密切观察眼压变化,部分患者于睫状体复位缝合术后1~2周后眼压持续增高。
2. 术后复查UBM,已明确睫状体上腔液体是否吸收,分离的睫状体与巩膜是否完全贴合。
3. 观察眼底,观察黄斑皱褶及视网膜水肿的恢复情况。
4. 观察视力。

第二节 开放性眼外伤

开放性眼外伤(open-globe injuries)是由外伤造成的眼球壁的全层裂开。常见的原因有刀、剪、针或高速飞进的细小金属碎片等。对于开放性眼外伤,要尽快闭合创口,预防及控制眼内感染,必要时给予二次手术修复。严重的眼球破裂伤,也应力求组织修复,即使无光感,也要最大限度保留眼球。

眼球贯通伤

定义和关键特征

定义:由锐器造成单一伤口的眼球壁全层裂开。

关键特征:

- 视力下降;
- 角膜、角巩膜缘或巩膜全层裂口。

合并特征:

- 前房变浅、虹膜脱出、瞳孔变形;
- 可合并眼球其他结构的损伤(图2-10-3)。

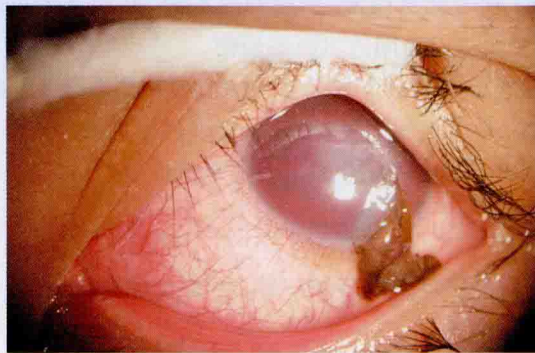


图2-10-3 角膜全层裂开,前房变浅,虹膜脱出

临床病例

患者,男,40岁,2小时前因被他人用酒瓶猛击右侧头部,酒瓶破碎崩伤右眼。受伤后视力急剧下降伴眼部流血,睁眼困难,恶心想吐。自行未给予任何处理,急来我院就诊。查体:视力右眼0.02,左眼1.0。双眼眼压:Tn。右眼结膜混合性充血,角巩膜缘可见2mm



斜行裂口,范围自1点至2点,其内可见虹膜嵌顿于角巩膜创口,前房浅,房水闪辉(+),瞳孔向鼻上方移位,晶状体密度增加,眼底检查不能配合。左眼正常。患者既往双眼视力1.0,无全身病史及药物过敏史。

【问题1】通过上述问诊及查体考虑可能的诊断是什么?

思路:患者被碎酒瓶崩伤右眼,检查发现角巩膜缘裂口、虹膜嵌顿等,首先考虑的诊断为右眼角巩膜穿通伤。

知识点

眼球穿通伤诊断要点

明确的锐器外伤史,发现眼球全层裂口即可诊断。发现眼球壁裂口时,应详细询问病史,给予必要的辅助检查判断是否合并眼内异物。

【问题2】为明确诊断应当做哪些检查?

思路:必要的全身检查及眼部检查,排除重要脏器的损伤,了解是否合并眼内异物、眶壁骨折等眼内部其他结构的损伤。除常规检查外,酌情检查眼底。根据患者实际情况选择荧光素染色、影像学检查,如有感染可能,可给予微生物培养和药物敏感试验。

知识点

1. Seidel 试验 如果伤口是否全层裂伤不明确,可使用结膜囊荧光素染色,在裂隙灯钴蓝色光下观察是否有房水外渗,对眼球穿通伤诊断常有很大帮助。
2. 为明确眼内容物情况及有无眼内异物等,可考虑行影像学检查,如CT检查。角巩膜穿通伤禁止进行有接触性的检查如B超、UBM、压陷式眼压计等。
3. 在不向眼球施加任何压力的条件下进行结膜囊培养和药物敏感试验的取材。

【问题3】还需要和哪些疾病相鉴别?

思路:诊断角巩膜穿通伤的同时,必须排除隐匿性巩膜裂伤和眼内异物。

(1) 隐匿性巩膜裂伤:视力严重损害、结膜明显水肿、结膜下大量出血、前房积血、眼压极低、眼球运动的某一方向受限可能为隐匿性巩膜破裂伤。

(2) 眼内异物:眼球壁裂口,裂隙灯、房角镜、X线、超声波检查、CT或MRI等检查发现异物。

【问题4】经眼眶CT检查,未发现眼内异物,此时患者如何处理?

思路1:一旦确诊为角巩膜穿通伤,立即手术缝合角巩膜伤口。

知识点

对于角巩膜裂口,应先固定角巩膜缘一针,再缝合角膜及巩膜。缝合后用平衡盐水、消毒空气或黏弹剂恢复前房。

思路2:关于眼内容物脱出的处理。

知识点

脱出的虹膜原则上应尽可能恢复,用抗生素溶液冲洗,争取送还眼内。如虹膜严重脱出、有明显污染或坏死,可予切除。脱出的睫状体和视网膜应予还纳,脱出的晶状体和玻璃体予以切除。

**【问题5】 角膜穿通伤术前准备及注意事项？**

思路：角膜穿通伤患者术前应根据患者实际情况给予相应处理。

知识点

1. 角膜穿通伤术前禁止使用滴眼液或眼膏。
2. 对于有慢性泪囊炎的角膜新鲜伤口，术前不要冲洗泪道，以免脓液进入结膜囊，增加眼内感染的机会。
3. 对儿童、醉酒、精神异常等不能很好配合手术者，要在全麻下进行手术，防止患者术中配合不佳造成眼内内容物脱出。

【问题6】 术前如何向患者及家属交代手术并发症及风险？

思路：角膜穿通伤缝合术后常导致角膜散光及瘢痕、视力不能完全恢复等并发症。

- (1) 术中出血：多来自虹膜血管的出血。
- (2) 角膜或角膜膜的伤口渗漏：缝合不良或组织缺损而致伤口渗漏。
- (3) 术后角膜散光：角膜穿通伤缝合术后屈光度常出现明显改变。
- (4) 角膜内皮损害及角膜混浊：角膜穿通伤缝合术后仍会残留不可逆的角膜混浊。
- (5) 继发性青光眼：外伤后的早期，如前房积血、晶状体脱位及破裂，这些并发症会因引起阻塞房水的流出通道，导致急性眼压升高并需要手术治疗。
- (6) 视力不能完全恢复：外伤本身造成的眼球结构损害、手术角膜散光、角膜瘢痕的出现，势必会造成手术后视力不能完全恢复。

【问题7】 患者术后处理？

思路：新鲜的眼球穿通伤术后应该立即开始抗生素药物治疗，以便控制潜在的眼内感染，抑制术后的炎症反应并使伤眼的表面得到进一步稳定。

- (1) 控制感染：给予静脉滴注抗生素、抗生素滴眼液及眼膏治疗。
- (2) 抑制炎症：伤口愈合早期不建议使用糖皮质激素滴眼液，如果瘢痕形成或新生血管出现，可增加皮质激素眼药水的浓度及次数。
- (3) 破伤风抗毒素预防注射。
- (4) 稳定眼表：润滑剂、软性角膜接触镜、绷带包扎等方法支持和稳定伤眼的表面。
- (5) 散瞳。

【问题8】 患者术后三天后发现晶状体混浊，给予眼部B超检查：发现玻璃体积血，下一步应如何处理？

思路：合并外伤性白内障、玻璃体积血等，可二期手术处理。

知识点

对于复杂病例，多采用两步手术，即初期缝合伤口、恢复前房、控制感染；在1~2周内，再行内眼或玻璃体手术，处理外伤性白内障、玻璃体积血或视网膜脱离等。

【问题9】 患者出院后，如何与患者及家属沟通？

1. 伤后1~2周复查，必要时给予外伤性白内障摘除或玻璃体切割手术。
2. 定期复查眼压、视力、观察眼底。外伤性感染性眼内炎、增生性玻璃体视网膜病变是眼球穿通伤常见并发症。



第三节 眼附属器外伤

泪小管断裂

泪液引流系统损伤常由内眦侧的眼睑切断、撕裂伤或面中部骨损伤所导致。利器所致的泪小管断裂可发生在任何部位,但撕脱伤所致者好发于泪点内侧的内眦韧带与睑板的附着处,面部损伤发生筛骨骨折亦可损伤泪囊及鼻泪管。在泪小管断裂中,下泪小管裂伤较多见,上下泪小管同时受累少见。泪小管断裂通常合并眼睑裂伤,需及时给予手术治疗,目的是恢复泪液引流系统正常的解剖结构和生理功能,同时使美容缺陷减低到最低程度。

定义和关键特征

定义: 由于外伤所致上、下泪小管的断裂,使泪液排出系统中断。

关键特征:

- 利器或严重钝挫伤所致;
- 上或/和下泪小管断裂;
- 泪道冲洗时液体自泪小管断端流出。

合并特征:

- 内眦部的眼睑裂伤;
- 鼻骨、筛骨骨折(图 2-10-4)。



图 2-10-4 泪小管断裂

临床病例

患者,男,36岁,6小时前被刀划伤,左眼睑皮肤发现裂口,简单加压止血后立即送我院治疗。患者双眼视力为1.0,左眼眼睑肿胀、出血,可见下睑内眦部一斜行长约2.5cm全层裂口,睑缘离断。左眼结膜出血,角膜光滑透明,前房正常深度,瞳孔直接及间接对光反射均正常,眼底无著征。右眼检查未见明显异常。既往史健康,无外伤及手术史,无药物及食物过敏史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路: 眼部锐器伤病史,左眼睑肿胀、出血、全层裂口,左眼睑全层裂伤诊断成立。裂口位



于内眦部要考虑是否合并左眼下泪小管断裂。

知识点

眼睑全层裂伤指眼睑皮肤、眼轮匝肌、睑板及睑结膜的全层裂伤。眼睑全层裂伤尤其注意是否合并眼睑异物、上下泪小管断裂、泪总管断裂、内眦韧带损伤、外眦韧带损伤、眼睑缺损等。上睑全层裂伤有时伴有提上睑肌、眼缩肌及眶隔的损伤。

【问题2】 为明确诊断应当做哪些检查？

思路：详细的眼科检查，伤口可被表浅伤口所掩盖，可以用棉签或有齿镊轻轻牵拉伤口的一侧以确定深度。为明确泪小管断裂的诊断，需做泪道冲洗。

知识点

泪小管断裂时，泪道冲洗时可发现皮肤裂开处有冲洗液体流出，必要时可用染色剂证实。

【问题3】 经过泪道冲洗证实左眼下泪小管断裂，该患者还需要和哪些疾病相鉴别？

知识点

泪小管断裂的鉴别诊断

- (1) 鼻泪管阻塞：泪道冲洗时冲洗液常常从另一泪点或原泪点反流。
- (2) 泪总管裂伤：受伤位置多位于鼻梁和内眦之间，泪点冲洗可见断端。

【问题4】 患者下一步如何处理？

思路：泪小管断裂应尽可能在伤后 12~24 小时内进行吻合，力求在解剖和生理功能上达到一期修复。可使用硅胶泪道引流管或腰麻管进行下泪小管断裂吻合术（以腰麻管手术为例），同时给予眼睑裂伤缝合术。

知识点

手术修复包括泪小管断裂吻合术和眼睑裂伤缝合术

1. 先检查伤口有无异物并彻底冲洗清洁创面。
2. 找到泪小管鼻侧断端，将腰麻管（内置金属细丝或 5 号细长针头）插入泪小管鼻侧断端，并进入泪囊及鼻泪管内，拔除内置金属细丝或 5 号细长针头。
3. 将腰麻管自泪小管颞侧断端由下泪小点引出。
4. 吻合泪小管：6-0 可吸收线将两侧断端吻合 2~3 针。
5. 缝合皮下组织及皮肤裂口。
6. 固定腰麻管 将腰麻管固定上睑或下睑皮肤上。

知识点

寻找下泪小管鼻侧断端的方法

- (1) 直接发现法：在手术显微镜下或放大镜下寻找。
- (2) 弯探针法：使用猪尾探针自上泪点插入，依泪小管解剖走形，寻找下泪小管鼻侧断端。



(3) 液体、气体注入法: 使用黏弹剂、荧光素、生理盐水或空气自上泪点注入, 观察液体最先流出伤口部位, 即为泪小管鼻侧断端。

(4) 泪囊切开法: 如上述方法失败, 则采用切开泪囊找出泪小管断端进行缝合。

【问题5】眼睑裂伤的手术治疗要点?

思路: 眼睑裂伤需及时进行清创、止血、探查伤口、清除异物、缝合裂口。

知识点

眼睑裂伤的手术治疗的要点

1. 彻底冲洗伤口并清除所有异物, 必要时放置引流胶条。
2. 应尽量保留睑部组织, 使正常眼睑位置尽可能得到恢复。
3. 眼睑的各层组织要分层缝合, 尽量顺皮肤纹理加以对合。
4. 如果发生眼睑缺损(尤其是上睑缺损)且不能一期完成修补时, 可与整形外科合作, 同时注意保护暴露的结膜及角膜, 避免继发感染。
5. 眼球与眼睑同时裂伤, 先处理眼球伤, 后处理眼睑伤。

【问题6】眼睑全层裂伤累及睑缘时的修复?

思路: 眼睑全层裂伤修复手术方法很多, 最重要的是间断缝合睑板, 对合睑缘边缘。睑缘对合不好会造成眼睑畸形和眼睑切迹。

知识点

睑缘缝合手术要点

(1) 对位睑缘: 经睑缘和睑板以灰线为缝合界标, 安置第一条垂直褥式缝合的 6-0 丝线。在睫线后经睑缘前和眼轮匝肌安置第二条垂直褥式缝线。暂时结扎这两条缝线, 检查睑缘对位是否满意。在睑缘后唇用 6-0 缝线作间断缝合, 进一步对合睑缘的后唇。睑缘的三条缝线末端都要留长。

(2) 缝合睑板: 松开暂时结扎的睑缘缝线, 在睑板断端内安置不穿透睑结膜的可吸收间断缝线。结扎睑板缝线及睑缘缝线。

(3) 缝合眼轮匝肌和皮肤, 将睑缘三条缝线留长的线头结扎在皮肤伤口的间断缝线下。

【问题7】如何向患者及家属交代术中、术后可能出现的特殊情况?

知识点

泪小管断裂吻合手术常见特殊情况及并发症

1. 术中找不到泪小管断端、假道形成至吻合失败。
2. 过粗硅胶管或腰麻管压迫至泪点糜烂。
3. 泪道内引流管脱出、移位或不通。
4. 修复后泪道不通。
5. 二次手术。
6. 睑缘切迹。



【问题8】应用腰麻管泪小管断裂吻合术后处理？

知识点

应用腰麻管泪小管断裂吻合术后处理

1. 滴用抗生素眼药水，必要时加用抗生素口服。
2. 眼睑皮肤缝线于术后5~7天拆除，睑缘缝线于术后2~3周拆除。
3. 插管要保留3个月以上，防止过度擤鼻及手碰引流管以至移位。
4. 拔除泪小管支撑物后应立即冲洗泪道，每日冲洗一次，连续3天。以后每周冲洗泪道2~3次，持续1个月。

第四节 眼化学性烧伤

眼化学性烧伤(ocular chemical injury)是由化学物品的溶液、粉尘或气体接触眼部所致。多发生于化工厂、实验室或施工场所，其中以酸、碱烧伤最为常见。致伤物质的浓度、剂量、作用方式、与眼部接触面积、时间等情况不同，其对眼部的损害程度也不同。一旦发生眼化学性外伤，应立即采取紧急处理措施，争分夺秒地在现场就地取材，用大量清水或其他水源反复冲洗。及时就医，根据病情的轻重及不同阶段给予相应的治疗。

眼部碱烧伤

定义和关键特征

定义：由碱性物质如氢氧化钠、氢氧化钾、石灰等接触眼部所致的眼外伤。

关键特征：

- 眼部碱性物品接触史；
- 眼部刺激症状；
- 角膜上皮缺损、混浊，结膜充血甚至坏死。

合并特征：

- 葡萄膜炎、继发性青光眼、白内障等；
- 晚期可出现角结膜干燥、角膜白斑、假性胬肉、眼睑畸形、睑球粘连等合并症(图2-10-5)。

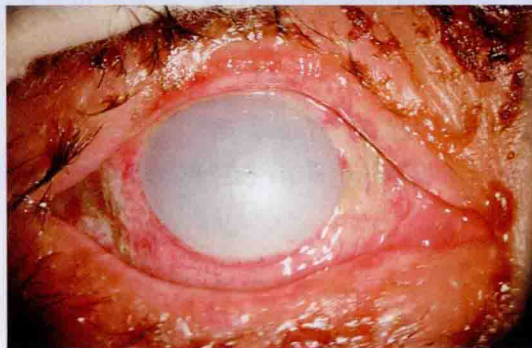


图 2-10-5 碱烧伤



临床病例

患者,男,50岁,3小时前工作时生石灰溅入右眼,当即右眼剧烈疼痛、不能睁眼,现场稍作冲洗后送来我院就诊。入院查体:右眼上下睑皮肤明显红肿,球结膜充血、水肿,角膜上皮缺损,基质水肿、混浊明显,不能看到虹膜纹理,角膜缘缺血区约占1/3周。

【问题1】通过上述问诊及查体考虑可能的诊断是什么?

思路1:患者右眼被生石灰烧伤,生石灰属于碱性物质,故考虑诊断为右眼碱烧伤。

知识点

碱烧伤多发生在化工厂、实验室或施工场所。常见的碱烧伤多由氢氧化钠、生石灰、氨水等引起。

思路2:患者球结膜充血、水肿,角膜上皮缺损,基质水肿混浊,不能看到虹膜纹理,角膜缘缺血区约占1/3周。眼睑及眼球的化学伤体征明显且较为严重,符合碱烧伤的诊断。

知识点

因为碱性物质接触眼组织,与细胞膜的脂质发生皂化反应,溶解脂肪和蛋白质,破坏角膜上皮屏障,使碱性物质继续扩散渗透到深层组织,使细胞分解坏死,所以碱烧伤的患者病情更为严重。

学
习
笔
记

【问题2】该患者碱烧伤属于哪一阶段?

思路:患者右眼被生石灰烧伤后3小时入院,属碱烧伤的急性期。

知识点

早年 McCully 根据酸碱烧伤后的组织反应,把化学性烧伤的临床经过分为四个阶段:烧伤始发期(即刻)、急性期(0~7天)、早期修复期(7~21天)和晚期修复期(21天以后)。

(1) 烧伤始发期:指眼表与化学物接触即刻呈现的伤情。

(2) 急性期:以受伤后眼组织迅速发生的进行性眼表及眼内炎症,同时伴有周边部早期角膜细胞增生、移行。

(3) 早期恢复期:以角膜、结膜上皮及角膜基质细胞显著增生,损害区修复并开始表面上皮化进程为特征。

(4) 晚期恢复期:眼表上皮化已经完成或接近完成,严重病例角膜常被纤维血管化的血管翳所遮盖,或角膜、结膜瘢痕化导致睑球粘连,甚至眼内结构异常,如白内障、青光眼、眼球萎缩等后遗症。

【问题3】该患者碱烧伤的严重程度如何?预后怎样?

思路:该患者按照 Hughes 分度法属于Ⅲ级;按照我国眼外伤学组制定的分度标准属于Ⅲ度烧伤。预后较差。

知识点

国际通用 Hughes 分度法

I级:表现为角膜上皮损坏,结膜无缺血,预后良好。



- Ⅱ级:表现为角膜透明度降低,能看到虹膜纹理,结膜缺血区 $<1/3$ 角膜缘,预后良好。
- Ⅲ级:表现为角膜上皮全损坏,基质混浊,不能看到虹膜纹理,结膜缺血区占 $1/3\sim 1/2$ 角膜缘,预后差。
- Ⅳ级:表现为角膜全混浊,不能看到虹膜瞳孔,结膜缺血区 $>1/2$ 角膜缘,预后差。

知识点

在我国,根据眼外伤学组制定的眼化学性烧伤分度标准,也把伤情分为四度:

I度烧伤:主要表现为眼睑及结膜轻度充血水肿,角膜上皮受损。

Ⅱ度烧伤:主要表现为眼睑水肿,结膜血管稀少,贫血,角膜基质浅层水肿、混浊,角膜缘缺血区 $<1/4$ 周。

Ⅲ度烧伤:主要表现为眼睑皮肤及结膜组织坏死,角膜基质浅层水肿、混浊明显,角膜缘缺血区 $1/4\sim 1/2$ 周。

Ⅳ度烧伤:主要表现为眼睑及结膜全层坏死,角膜呈瓷白色混浊,角膜缘缺血区 $>1/2$ 周。其中,I度和Ⅱ度烧伤预后良好,后者经治疗可能遗留少许角膜翳。Ⅲ度和Ⅳ度烧伤预后差,后者常发生角膜穿孔、睑球粘连、视力丧失。

【问题4】眼部碱烧伤需与哪些疾病鉴别?

思路:当不明确眼部化学性致伤物时,碱烧伤主要与酸烧伤鉴别。另外,碱烧伤需与其他外伤如热烧伤鉴别。

(1) 眼部酸烧伤:酸性物质对眼的损伤称为酸烧伤。低浓度的酸性物质对眼部有刺激作用,当酸性物质的浓度高时,可使蛋白质发生凝固变性和坏死,能在损伤表面形成屏障,一定程度上减缓酸性物质继续向深部组织扩散。酸烧伤早期眼部损伤及晚期并发症通常没有碱烧伤严重。

(2) 眼部热烧伤:高温液体、高温物体、热气流或火焰可引起眼的热烧伤。眼睑皮肤出现红斑水疱,结膜充血、水肿,角膜混浊,巩膜及深层组织坏死。后遗症有瘢痕性睑外翻、睑裂闭合不全、角膜白斑、睑球粘连,甚至眼球萎缩。

【问题5】该患者现场处理是否合理?

思路:该患者在现场仅作简单冲洗就送往医院,延误了现场急救的最佳时机。现场急救是处理酸碱烧伤的最重要步骤,可将损伤减少到最低程度。

【问题6】入院后如何进行后继治疗?

思路:患者入院后立即给予大量生理盐水冲洗,前房穿刺术,使用糖皮质激素滴眼液及眼膏、抗生素滴眼液及眼膏、人工泪液、散瞳等药物治疗。经患者及家属同意,于入院后次日给予羊膜移植术。

知识点

1. 在烧伤始发期彻底冲洗眼部,进行适当的创面清创处理,清除颗粒样物质和眼表失活组织;较严重的碱烧伤应尽快行前房穿刺、结膜放射状切开,排出眼内碱性物质;睫状肌麻痹剂(如0.25%东莨菪碱或1%阿托品)散瞳,每日3~4次。

2. 在急性期,全身或局部应用抗生素,早期应用糖皮质激素,抑制炎症反应和新生血管形成;此阶段可应用滴用自体血清,角膜营养剂如人工泪液、角膜生长因子等促进眼表



上皮化;早期大量维生素C静脉注射对烧伤后角膜基质的重建和修复具有重要作用;尽早给予羊膜移植术是治疗碱烧伤非常有效的办法。

3. 在早期修复期,随着感染和炎症的控制,抗生素及激素应逐步撤掉,尤其是激素有诱发角膜溃疡的发生;继续滴用自体血清、促进眼表上皮化药物;应用胶原酶抑制剂(如10%~20%乙酰半胱氨酸滴眼液)预防和治疗角膜溶解。

4. 晚期修复期,促进眼表上皮化仍是此期治疗的重点,对上皮化难以形成的持续性缺损、溃疡或穿孔,可选择组织黏合剂、羊膜移植术、角膜接触镜、睑裂缝合等治疗方法。

【问题7】 如何向患者及家属告知预后情况,如何治疗眼化学伤的后遗症?

思路: 该患者眼部碱烧伤严重,随着病情进展,可能出现角结膜干燥、角膜白斑、假性胬肉、眼睑畸形、睑球粘连等合并症。当碱烧伤反应完全稳定后(通常为伤后半年至一年),可针对晚期出现的不同并发症给予相应的手术治疗。

知识点

(1) 睑球粘连分离及结膜囊成形术:可根据睑球粘连面积的大小,可选用自体结膜移植术或口唇黏膜移植术。

(2) 角结膜干燥症的治疗:这种眼干燥症常使任何复明手术均告失败。亲水性角膜接触镜配合人工泪液均可减轻眼干燥症状。

(3) 角膜移植:手术可考虑自体或异体角膜缘干细胞移植、板层角膜移植、穿透性角膜移植,甚至是人工角膜移植。

(4) 其他:如对并发性白内障、睑外翻、继发性青光眼等治疗。

【问题8】 患者住院7天后要求出院,如何随访?

思路: 对患者要继续严密观察,每日门诊复查,逐渐减少糖皮质激素用量,密切观察角膜恢复情况。待角膜上皮修复、病情平稳后逐渐延长随访时间。

【问题9】 如何预防眼化学伤的发生?

思路: 工人、农民、儿童是化学性眼外伤的高危人群,加强化学性眼外伤防治的宣传教育,加强劳动保护是预防化学性眼外伤的关键。

知识点

1. 糖皮质激素滴眼液能促进角膜溶解,用药7~10天后逐渐减量。

2. 长期应用不含防腐剂人工泪液和润滑眼膏。

3. 如角膜上皮持续缺损,可加压包扎、佩带治疗性软性角膜接触镜、胶原盾、羊膜移植术或睑裂缝合术。

4. 无法判断眼压状态时应用抗青光眼药物。

(刘 平)

参考文献

1. A standardized classification of ocular trauma. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD, Heimann K, Jeffers JB, Treister G. Ophthalmology, 1996, 103 (2): 240-243.
2. Malandrim A, Balestrazzi A, Martone G, et al. Diagnosis and management of traumatic cyclodialysis cleft. J



Cataract Refract Surg, 2008, 34: 1213-1216.

3. 赵堪兴, 杨培增. 眼科学. 第8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 301-319.
4. 李凤鸣. 眼科全书. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 3191-3211.
5. 李绍珍. 眼科手术学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 841-856.
6. 贾金晨. 眼外伤手术实践与思考. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 41-54.
7. 李凤鸣. 中华眼科学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 3162-3167.



第十一章 眼睑、泪器和眼眶病

眼睑、泪器和眼眶病是常见的外眼疾病,类型多样,是眼科临床工作的重点和难点。本章简要介绍了该领域疾病的解剖、病理和生理基础,重点介绍疾病的类型、临床表现、诊断和治疗原则。学习者通过本章学习,应能掌握眼睑、泪器和眼眶病主要病变的临床特点、形成系统化的诊断思维,并熟悉基本的治疗原则。针对具体疾病特点,应熟悉或掌握具有特异性诊断价值的辅助检查在临床诊疗中的作用,如影像学检查、血液学检查、病理学检查等。某些基本的本专业操作、眼部检查和手术技术,学习者也应在熟悉理论的基础上加以掌握。

第一节 眼睑炎症

眼睑皮肤菲薄,皮下组织疏松,炎性渗液容易滞留,含丰富的腺体,易受伤,这些特点使眼睑易发生炎性疾病;同时,眼睑含有丰富的血供,对炎症有较强的抵抗和修复能力。根据病因,眼睑的炎症可分为感染性、慢性非化脓性和过敏性炎症。

一、睑腺炎

睑腺炎(hordeolum)是眼睑腺体受细菌感染引起的急性化脓性炎症,以葡萄球菌最为常见。主要表现为眼睑局部红肿、疼痛,出现硬结及黄色脓点。可表现为多发性病灶,容易复发,严重时可遗留眼睑瘢痕。

定义和关键特征

定义:眼睑腺体急性、化脓性炎症。

关键特征:眼睑红、肿伴痛性炎性结节。

合并特征:

- 眼睑炎性肉芽肿或瘢痕;
- 眼睑蜂窝织炎。

临床病例

患者,8岁,双眼睑红肿、疼痛3周,初起时有硬结,自行挤压后有少量黄白色液体,既往有类似发作史。体检:双眼上下眼睑均可见肿块,表面略充血,质地较韧,无波动感,轻触痛(图2-11-1)。



图 2-11-1 患者外观

**【问题1】** 通过上述问诊及检查,考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患儿眼睑红肿并出现硬结及黄白色脓性分泌物,应考虑急性眼睑炎症。

思路2: 患儿既往类似发作史,对睑腺炎的诊断有一定提示作用。

知识点

睑腺炎是细菌引起的急性感染,具有红、肿、热、痛以及脓液形成等典型的急性炎症表现。

知识点

睑腺炎容易发生于儿童,可能与儿童腺体分泌旺盛,缺乏良好的卫生习惯有关,部分患者有反复发作的病史。

【问题2】 该患儿还需完善哪些检查?

1. 体检: 眼睑硬结的范围和位置; 有无耳前淋巴结肿大; 体温。
2. 实验室检查: 血常规, 尤其白细胞比例。

知识点

眼睑的炎症可以通过静脉回流向深部蔓延, 对于幼儿或体弱者应警惕有无发热、寒战和白细胞增多等全身中毒症状, 防止败血症或海绵窦血栓等并发症的出现。

【问题3】 目前的治疗?

1. 局部热敷或理疗。
2. 局部抗生素滴眼液或眼膏。
3. 如肿块不能消退且保守治疗无效, 手术切除。

知识点

睑腺炎多由葡萄球菌引起, 初起可冷敷, 硬结未软化时可热敷; 局部滴抗生素眼水或眼膏, 症状较重者需全身应用抗生素; 一旦形成脓肿则需手术切开排脓。该患儿病程较长, 已过了急性化脓期, 表现为眼睑的炎性肉芽肿, 此时切开排脓已失去意义。小的肿块通过热敷和抗生素治疗可以消退, 大的肿块常常需要手术切除。

【患者教育】

1. 睑腺炎容易发生于儿童, 故应注重眼部的清洁卫生, 养成良好的卫生习惯。
2. 一旦发病, 切忌自行挤压或放脓, 以免造成感染扩散。
3. 对于顽固性复发的患者, 应检查有无睑缘炎或其他疾病, 必要时可注射自身疫苗提高免疫力。

二、睑板腺囊肿

睑板腺囊肿(chalazion)是发生于睑板腺的慢性、非化脓性炎症。由于睑板腺及其周围组织炎症(慢性结膜炎、睑缘炎等)导致腺上皮过度角化, 腺管阻塞, 腺体分泌物潴留形成的慢性肉芽肿炎症。多见于青年人和中年人, 典型的症状是眼睑单个或多发性无痛性结节, 发展缓慢, 可逐渐增大。部分可自行溃破, 排出胶冻样内容物而消退或形成肉芽肿, 亦可继发感染出现睑腺炎的表现。小的囊肿有自愈的倾向, 局部热敷理疗有助于囊肿的消退, 大的囊肿应手术刮除。



定义和关键特征

定义：睑板腺慢性、特发性、非化脓性炎症。

关键特征：单个或多发性眼睑无痛性结节。

合并特征：

- 睑结膜面蘑菇样肉芽肿；
- 继发感染形成睑腺炎。

临床病例

患者，女，26岁，左下睑眼睑肿块半年，略增大，无红、肿、疼痛，无视力下降。体检：左下睑内外侧各见一肿块样隆起，边界清楚，无压痛，与皮肤无粘连（图 2-11-2A），内侧病变相应睑结膜面可见紫红色充血结节（图 2-11-2B）。



图 2-11-2 患者外观

【问题 1】 该患者的诊断和治疗？

思路：结合患者的年龄和眼睑无痛性肿块的体征，应首先诊断为睑板腺囊肿。

知识点

睑板腺囊肿好发于青年人，主要表现为眼睑肿块，无红、肿、疼痛等炎症表现，可逐渐增大。

【问题 2】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 既往眼部疾病史，如慢性结膜炎，睑缘炎等。
2. 肿块的大小、变化，有无增大、缩小、溃破。
3. 有无类似发作史。

【问题 3】 还需与哪些眼睑肿块性疾病相鉴别？

睑板腺癌：多见于 50 岁以上女性，初起与睑板腺囊肿相似，表现为反复发作的“睑板腺囊肿”，肿块渐增大，可突出于睑板或穿破皮肤，表面有溃破和出血。

【问题 4】 该患者的治疗及手术应该注意的事项有哪些？

知识点

大的睑板腺囊肿很少能自行消退，该患者病程已有半年且肿块较大，应手术治疗。



手术时应注意:

1. 手术切口尽量在结膜面,减少眼睑皮肤的瘢痕。
2. 平行睑板腺减少对正常睑板腺体的损伤。
3. 应该将囊壁完整地分离,连同囊肿内容物、腺上皮细胞一起清除干净,减少复发。
4. 应常规送病理检查。

【问题5】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 注意眼部卫生,治疗可能存在的结膜炎、睑缘炎,饮食清淡。
2. 局部热敷,按摩,促进睑板腺体内分泌物的排出。

知识点

睑板腺囊肿易发生于年轻人,可能与皮脂腺、汗腺分泌旺盛或维生素A缺乏有关;或是周围组织慢性炎症的影响。清淡饮食、控制炎症减少腺体的分泌,通过局部按摩促使睑板腺开口的开放,有利于腺体分泌物的排出,从而减少睑板腺囊肿的发生。

三、病毒性睑皮炎

病毒性睑皮炎是眼睑皮肤受病毒感染引起的炎症,临床种类较多,最常见的病原是单纯疱疹病毒和带状疱疹病毒。表现为各种形态的眼睑皮损,如红斑、水疱、疱疹,持续一周左右皮损干涸、结痂,部分留有色素、瘢痕或侵及角膜、虹膜造成视力下降。病变基底部刮片或皮肤组织活检可协助诊断。治疗包括休息以提高免疫力、抗病毒滴眼液涂抹皮肤病损、严重者需全身抗病毒治疗。由于病毒潜伏在体内,在上呼吸道感染、劳累、紧张等诱因下,病毒性睑皮炎易复发。

定义和关键特征

定义:眼睑皮肤病毒性感染性炎症。

关键特征:沿三叉神经分支分布的眼睑水疱、红斑、疱疹等皮损。

合并特征:

- 病毒感染的前驱症状;
- 皮肤色素沉着、瘢痕等后遗症;
- 并发浅层角膜炎、虹膜睫状体炎、后部巩膜炎;
- 易复发。

临床病例

患者,女,53岁,眼睑红肿、疼痛、局部出现红斑、水疱5天,视物模糊。病前一周有上呼吸道感染史,伴头痛、怠倦及食欲缺乏。体检见一侧头部、额部和上下眼睑红斑、疱疹,疱疹内液体浑浊不清,结膜轻度充血。

【问题1】 该患者的可能诊断有哪些?

思路1: 根据患者病毒感染史(上呼吸道感染)以及眼睑皮肤病损的表现,首先诊断为病毒性睑皮炎。



知识点

病毒在初次感染后,会潜伏在体内,当机体抵抗力下降,如劳累、感冒时就会诱发,大多数患者会有发热、怠倦等前驱症状。

思路2: 根据皮疹的分布特点以及伴发的神经痛,考虑为带状疱疹病毒性睑皮炎。

知识点

带状疱疹病毒性与单纯疱疹病毒睑皮炎的不同点包括:皮疹沿三叉神经第一支分布,头部、额部以及上下睑均可受累,但不会越过颜面中线;病变区域皮肤神经痛明显,感觉过敏,并可向头部延伸;疱疹内渗液浑浊或易继发感染,病变常深达真皮层,愈后会留下凹陷性瘢痕和色素沉着。

【问题2】 患者出现视物模糊的可能原因?

带状疱疹病毒可向眼球内侵犯,引起浅层角膜炎、虹膜睫状体炎,甚至青光眼和后部巩膜炎,导致视力下降。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 仔细询问发病前的相关诱因,如上呼吸道感染、疲劳、免疫力低下。
2. 皮疹的分布、形态及转归特点。
3. 有无畏光、视力下降。
4. 既往有无类似发作病史。

学
习
笔
记

【问题4】 患者目前的治疗?

思路1: 眼睑皮损的处理。

知识点

皮疹一般2周后结痂脱落,治疗的原则是消炎、干燥、收敛、预防感染。抗病毒滴眼液涂抹患处,保持患处干燥;有感染时加用抗生素滴眼液或眼膏;必要时请皮肤科协助处理。

思路2: 眼内并发症的处理。

知识点

如检查发现并发浅层角膜炎、虹膜睫状体炎时,可予抗病毒滴眼液,眼膏、散瞳,在有效足量抗病毒前提下,使用皮质类固醇或非甾体抗炎药物。

思路3: 一般性处理

知识点

带状疱疹病毒性睑腺炎应采取综合治疗:休息,治疗上呼吸道感染,提高抵抗力;疼痛明显可予镇痛剂和镇静剂;全身症状严重者可口服无环鸟苷。

【问题5】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 加强营养,增强体质有利于疾病的恢复。
2. 该病病程较长,尤其神经痛可能会持续一段时间,必要时请神经科医师会诊。
3. 该病可影响视力;该病易复发,一旦出现不适,应立即就诊。



四、接触性皮炎

接触性皮炎(contact dermatitis)是眼睑皮肤对某些致敏原所产生的过敏反应。药物性皮炎最为典型,常见的致敏物有局部使用的抗生素滴眼液、表面麻醉剂、阿托品、毛果芸香碱等。其次为化妆品过敏。有时全身接触某些食物或致敏原也可出现眼睑的过敏反应。发病前多有致敏原接触史或既往发作史,起病可以呈急性、亚急性或慢性。自觉有眼部痒及烧灼感,眼睑可见多种形式的病损,眼睑红肿、疱疹、丘疹、水疱,渗出,皮肤粗糙,结痂及脱屑,有时伴有黏膜肥厚、充血、水肿。治疗的关键是立即中断对致敏原的接触和使用;急性期皮肤病损用生理盐水或3%硼酸溶液冷湿敷;局部应用皮质激素滴眼液和眼膏;反应严重者可口服泼尼松或抗组胺药物如氯苯那敏。

定义和关键特征

定义:眼睑皮肤的过敏性炎症。

关键特征:

- 过敏原接触史或类似的既往发作史;
- 眼睑痒、烧灼感以及多样化的眼睑皮肤损害。

合并特征:

- 可反复发作;
- 可伴发其他过敏性疾病如过敏性结膜炎、鼻炎。

临床病例

患者,女性,45岁,双眼睑红、痒、异物感4天。体检:眼睑皮肤潮红、水肿,斑片状红斑,皮肤粗糙,表面少量脱屑。结膜轻度充血,角膜以及眼前段未见异常。患者有慢性结膜炎病史,长期不规律滴用抗生素眼液。

【问题1】 该患者的可能诊断是什么?

思路:患者眼睑皮肤呈现湿疹样病变,长期滴用抗生素眼药水,应考虑接触性皮炎。

知识点

接触性皮炎以药物性皮炎最为常见和典型,主要自觉症状为痒、烧灼感,眼睑皮肤呈湿疹样改变。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 眼睑皮肤损害的分布和形态特点。
2. 有无既往类似发作病史。
3. 既往疾病,尤其有无过敏性疾病史。
4. 既往全身、局部用药史。

【问题3】 目前的治疗方案?

接触性皮炎有自限性,去除病因即可痊愈,因此最重要的是立即停止与致敏原的接触,该患者应立即停止局部滴用抗生素眼液。对症治疗,急性期可用生理盐水或3%硼酸溶液湿敷,糖皮质激素眼液、眼膏减少渗出;反应严重时口服抗组胺药物或钙剂。



第二节 眼睑位置异常

眼睑覆盖在眼球表面,对眼球起支持、保护作用。正常的眼睑位置应该包括:上、下眼睑紧贴于眼球表面,中间有一潜在的间隙,通过瞬目运动形成泪膜;眼睑能关、闭自如;上、下泪小点的位置靠近泪阜,可以使泪液在虹吸作用下进入泪道。临床最为常见的眼睑位置异常包括眼睑内翻、眼睑外翻,上睑下垂和眼睑退缩。

一、眼睑内翻

眼睑内翻(entropion)是睑缘离开正常的位置向眼球方向内卷的一种眼睑异常状态。先天发育异常、老年性退行性改变、眼轮匝肌反射性痉挛和眼睑瘢痕均可导致眼睑内翻。轻度内翻,不伴有眼睑倒睫时,患者常无明显症状,当睫毛倒向结膜、角膜表面时,患者可有异物感、摩擦感、畏光流泪,严重的眼睑内翻可造成角膜炎性浸润、角膜溃疡、角膜新生血管,严重危害视力,甚至导致失明。除了急性痉挛性睑内翻可通过药物治疗,绝大多数眼睑内翻均需要手术矫正。

定义和关键特征

定义:睑缘向眼球方向卷曲,造成眼表损伤的眼睑位置异常。

关键特征:眼睑离开正常的位置,向眼球方向内卷。

合并特征:

- 原发病表现(沙眼、眼睑松弛、眼睑瘢痕等);
- 眼睑倒睫;
- 泪膜异常;
- 角膜损伤(上皮脱落、角膜浸润、角膜溃疡);
- 角膜新生血管。

临床病例

患儿,一岁半,双眼间断性畏光、流泪,发红近一年。体检:双眼下睑较肥厚,下睑向内翻卷,可见数根睫毛与结膜相接触,结膜轻度充血,睑结膜面光滑,角膜基本透明,前房未见异常(图 2-11-3)。



图 2-11-3 患者外观

**【问题1】 根据上述症状与体征,最可能的诊断是什么?**

思路:畏光、流泪、结膜充血是眼表刺激症状,多见于结膜、角膜病变,结合患者的年龄和体检发现,应首先考虑眼睑内翻。

知识点

先天性睑内翻发生于婴幼儿,多见于下睑,是由于睑板前轮匝肌肥厚或眼睑皮肤过多压迫睑缘向内翻卷。可伴发眼睑倒睫,但由于婴幼儿睫毛细软,对角膜的刺激症状较小。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 患儿出生时有无异常,生长发育是否正常。
2. 有无家族性疾病史。
3. 有无眼睑外伤、异物及化学伤史。
4. 有无眼睑手术史。

【问题3】 为明确诊断,该患儿还需要做哪些检查?

思路1:眼压和角膜直径。

原发性婴幼儿型青光眼患儿,早期可仅表现为畏光、流泪,应该检测眼压、角膜的水平径以排除青光眼。

思路2:泪道冲洗。

引起婴幼儿流泪的另一种常见原因是先天性泪道阻塞,是鼻泪管末端的 Hasner 瓣发育不全所致。长期的泪液浸渍或继发感染,亦可出现畏光等角膜刺激症状。

思路3:裂隙灯下仔细检查结膜有无滤泡、乳头,以及角膜上皮是否完整。

知识点

尽管感染性疾病的发病率在下降,但仍需警惕婴幼儿常见的细菌性、包涵体性和变态反应性结膜炎。通过详细的体检,结合必要的病原学检测,明确是否有结膜、角膜的炎症性病变。

【问题4】 该患儿目前的治疗?

随着年龄的增长,患儿鼻梁的发育,先天性睑内翻可逐渐减轻,故对于刺激症状不明显,角膜无损伤的患儿可不予手术治疗,或采用胶布粘贴法予以矫正。

【问题5】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 注意眼部卫生,避免继发感染。
2. 治疗选择的依据(手术的适应证)。
3. 治疗的长期性,应定期随访内翻的程度以及对角、结膜的损伤。
4. 手术治疗的可能性,如患者发育至5~6岁时,眼睑内翻仍存在,角膜刺激症状明显时应考虑手术治疗。

二、眼睑外翻

眼睑外翻(ectropion)是睑缘离开眼球表面,向外翻转的一种眼睑异常状态。其发生机制分为两类:一是眼睑水平张力减弱,如退行性、麻痹性、痉挛性睑外翻;二是眼睑前层组织缺损,存在异常的垂直方向张力牵拉眼睑,如瘢痕性睑外翻。轻度眼睑外翻致泪小点外翻,引起溢泪,结膜干燥、充血肥厚,角化;严重睑外翻可导致眼睑闭合不全,结膜角膜上皮干燥、脱落,甚至继发感染,角膜溃疡,严重影响视力。眼睑外翻的患者,应予手术恢复眼睑正常的位置、形态和功能。



定义和关键特征

定义：睑缘离开眼球表面，向外翻转的眼睑位置异常。

关键特征：眼睑离开正常的位置，向外翻卷。

合并特征：

- 原发病表现(眼睑松弛、眼睑瘢痕等)；
- 睑结膜外露，眼睑闭合不全；
- 溢泪；
- 结膜充血、肥厚，甚至角化；
- 角膜损伤(上皮脱落、角膜浸润、角膜溃疡)。

临床病例

患者，男，68岁，双眼溢泪2年，时有畏光、刺痛、视物模糊。体检：上下眼睑皮肤松弛，内眦部皮肤呈湿疹样改变，结膜充血干燥，角膜上皮点状脱落。眼前段无异常，晶状体中度浑浊，眼底无异常(图2-11-4)。



图 2-11-4 患者外观

【问题1】该患者可能的诊断有哪些，如何鉴别？

思路1：老年患者长期溢泪，首先考虑泪道功能不全或泪道阻塞。

泪道功能不全是指没有器质性泪道阻塞的泪液引流不畅。主要表现为溢泪，多见于老年人，由于眼轮匝肌松弛，致泪液泵作用减弱或消失，出现溢泪。

泪道阻塞是各种原因引起的泪小管至鼻泪管的狭窄或阻塞，常见原因有先天性闭锁、炎症、外伤、肿瘤等。主要表现为溢泪，泪道冲洗、X线碘油造影可明确是否阻塞以及阻塞的部位。

经过泪道冲洗检查，患者无泪点狭窄和泪道阻塞。

思路2：查体时发现眼睑组织松弛，眼睑外翻，泪小点离开眼球表面，睑外翻的诊断成立，应进一步分析睑外翻的原因。

1. 瘢痕性睑外翻最为常见，多由眼睑的外伤、手术、化学伤导致眼睑前层组织缺损和瘢痕形成，在垂直方向上存在异常的张力或缩短，牵拉眼睑向外翻转(图2-11-5)。该患者既往无手术、外伤史，且眼睑皮肤面未见瘢痕，故可排除。



图 2-11-5 瘢痕性眼睑外翻患者外观。患者3年前行左下睑外侧肿物切除术，术后不久开始出现左下睑外翻。查体：左下睑外侧1/3外翻，睑球分离，下睑缘外侧下方可见切口痕迹



2. 老年性睑外翻是由于眼睑皮肤和轮匝肌松弛, 眼睑水平张力减低, 下睑在重力作用下外翻, 仅见于下睑。外翻的泪点离开泪阜, 与泪湖不接触进而出现溢泪症状。该患者符合此诊断。

3. 麻痹性睑外翻是各种原因导致面神经麻痹, 轮匝肌收缩功能丧失致眼睑外翻。除眼睑外翻外, 伴有眼睑闭合不全、口角歪斜等面瘫症状, 故可排除。

【问题2】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 有无眼睑外伤、手术史。
2. 是否合并全身疾病史。
3. 溢泪的程度, 是否有脓性、黏液性分泌物。
4. 有无视力下降。

【问题3】目前的治疗方案?

1. 手术矫正。
2. 药物治疗, 主要针对睑外翻引起的结膜和角膜损伤, 可予人工泪液、含生长因子眼药膏涂眼, 以促进结膜、角膜上皮的修复。

知识点

老年性睑外翻必须依靠手术治疗, 手术的原则是缩短眼睑横径, 增强眼睑水平方向的张力。根据外翻的程度, 可选择 Kuhut-Szymanowski 术、Byron-Smith 改良术以及改良的 Smith Lazy-T 术。

【问题4】根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 疾病可能引起的角膜并发症, 导致视力下降。
2. 手术的必要性。
3. 术后存在一定比率的复发。

三、上睑下垂

正常人在向前方平视时, 上睑缘位于角膜缘上方 1.5~2mm。上睑下垂(ptosis)是指由于上睑提肌(提上睑肌和 Müller 平滑肌)功能不全或丧失, 或其他原因导致一侧或双侧上睑位置明显低于正常。上睑下垂可以是独立的疾病, 也可以是疾病的一个表现。根据病因可将上睑下垂分为先天性和获得性两大类, 先天性上睑下垂是最常见的一种, 约占所有上睑下垂的 60%。获得性上睑下垂根据病因进一步分为: 腱膜性、肌源性、神经源性、机械性和外伤性。不同类型上睑下垂的临床表现各异, 其共同特征是上睑位置低于正常。诊断的关键是要明确上睑下垂的病因、类型、程度, 并以此选择合适的治疗方案。

定义和关键特征

定义: 上睑不能正常抬起, 平视时上睑睑缘的位置低于正常。

关键特征: 上睑睑缘覆盖上角膜缘超过 2mm。

合并特征:

- 额纹变深, 患眼眉毛抬高;
- 屈光不正、斜视、弱视;
- 小睑裂;
- 伴发疾病的表现;
- 外伤史或其他全身疾病史。



临床病例 1

患儿,男,3岁,眼睑不能睁大3年。无早产、难产史,体格和智力发育正常。体检:左眼上睑位置明显低于右眼,左侧眉毛位置高于对侧(图2-11-6)。



图2-11-6 患者外观

【问题1】 根据上述病史,患者可能的诊断是什么?

思路: 患儿出生后即有眼睑不能睁大,无外伤史,无其他疾病史,故先天性上睑下垂的诊断成立。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 有无家族史。
2. 上睑下垂的程度是否稳定,有无进展。
3. 有无斜视、视力障碍。
4. 有无眼睑外伤(包括产伤)和手术史。

【问题3】 还需要哪些检查?

思路1: 屈光检查。

上睑下垂可引起弱视。故术前应检查远、近视力,最佳矫正视力,眼位,对于影响视力的上睑下垂可提早手术,并于术后开始斜视治疗。

思路2: 眼外肌功能检查。

约有20%的先天性上睑下垂患者合并上直肌功能不全或麻痹,影响眼球上转。Bell现象不全或消失的患者,术后暴露性角膜炎的发生率将大大增加,此类患者手术应欠矫或为手术禁忌。

思路3: 有无合并其他眼部异常。

上睑下垂有时是某一综合征的一个表现,如睑裂狭小综合征、Marcus-Gunn综合征。对于前者应分次手术,先行内、外眦成形术,半年后再行上睑下垂矫正术;而后者随着年龄地增长有缓解和减轻的趋势,如不影响视力可观察至青春期。

知识点

眼睑下垂的量以及提上睑肌肌力、额肌肌力的测定(具体方法见技能篇)是选择手术方式、确定手术量的重要依据。对于年龄较小不能配合的患儿,更应该采用多种方法相结合,反复多次测量。

【问题4】 该患儿目前的治疗?

患儿诊断明确,先天性上睑下垂的治疗主要是手术矫正,患儿已经年满3岁,如检查无手术



禁忌证,应手术治疗。

【问题5】 医患沟通中要注意的问题?

思路1: 手术的必要性。

患儿已满3岁,为避免弱视的发生以及眼睑畸形可能对孩子心理成长带来的负面影响,应该进行手术矫正。

思路2: 手术的预期效果。

目前矫正上睑下垂的手术方法无论是提上睑肌缩短术,或额肌瓣悬吊术,都与正常情况下提上睑肌功能不同,都会有不同程度的上睑迟落、眼睑闭合不全,以及矫正不足或欠矫、术后复发的可能。

思路3: 术后的护理。

患儿术后均会出现不同程度的眼睑闭合不全,应防止暴露性角膜炎的发生。白天可滴用人工泪液,晚间睡眠时抗生素眼膏封眼,一般应持续3个月左右。一旦发现出现结膜充血、畏光流泪等症状,应立即就医。

临床病例2

患者,女,58岁,双眼皮沉重不能抬起2年,逐渐加重,左眼明显。体检双侧眼睑下垂,右侧上睑缘位于瞳孔上缘,左侧遮盖瞳孔缘2/3。无外伤史及其他不适(图2-11-7)。



图2-11-7 患者外观

【问题1】 该患者出现上睑下垂的可能原因是什么?

患者系老年人,上睑下垂发生2年,属于后天性上睑下垂,其可能的原因有腱膜性、神经源性、肌源性。

知识点

腱膜性上睑下垂是后天性上睑下垂最常见的类型,因眼外伤、手术、老年退行性变化等原因造成提上睑肌腱膜的损伤。伴有原发疾病表现,如外伤、手术史,或其他眼睑退行性改变,如皮肤松垂下垂等。下垂的特点是眼睑向下方注视时下垂量增大,提上睑肌肌力基本正常。

知识点

动眼神经麻痹性上睑下垂,常因外伤、血管疾病和代谢性疾病如糖尿病引起。表现为单眼下垂,且下垂明显,复视,瞳孔散大、固定,斜视以及眼球向内、上、下运动受限。

**知识点**

重症肌无力是一种自身免疫性疾病,而上睑下垂往往是其首发症状,甚至在一段时间内是唯一的症状。下垂的特点是具有波动性,有典型“疲劳”和“晨轻暮重”现象,肌内注射新斯的明后症状可缓解具有重要的诊断意义。

综合分析上述可能的原因,结合体检,应诊断为老年退行性病变导致的腱膜性上睑下垂。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 有无眼睑外伤和手术史。
2. 上睑下垂的时间、发展程度及变化特点。
3. 有无合并眼球异常,如瞳孔大小,对光反射,眼位及眼球运动功能。
4. 既往有无心血管、代谢性疾病病史,如高血压、糖尿病。

【问题3】 治疗原则?

当下垂的眼睑遮挡视轴影响视力或影响外观时,可进行手术矫正。由于提上睑肌本身的力量基本正常,手术方式常选择提上睑肌腱膜修复术或提上睑肌腱膜折叠术。

【问题4】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 手术的必要性。
2. 手术方式的选择及其依据。
3. 手术可能的并发症。
4. 术后可能复发。

四、眼睑退缩

眼睑退缩(eyelid retraction)是指原位注视时,睑缘位置超出正常,从而使上方或下方角膜或巩膜暴露的状态。上下眼睑均可发生退缩,外伤、炎症、肿瘤、肌源性和神经源性疾病都可导致眼睑退缩。治疗的关键在于寻找病因进行对因治疗,病情稳定后可手术矫正。

定义和关键特征

定义:各种病因造成的眼睑睑缘位置超过正常,导致角膜、部分巩膜暴露的异常状态。

关键特征:上睑睑缘覆盖上方角膜缘少于1.5~2mm;

或下睑缘低于下方角膜缘。

合并特征:

- 上方或下方角膜及部分巩膜外露;
- 结膜、角膜干燥,上皮脱落甚至溃疡;
- 其他的眼部及全身异常,如眼球突出、斜视、眼球运动障碍、甲状腺功能亢进等。

临床病例

患者,女,26岁,双眼不适,时有流泪3年,曾在外院诊断为慢性结膜炎,予抗生素滴眼液,病情无明显缓解。体检:左眼上睑位于角膜缘上3mm,结膜干燥,眼睑闭合基本正常,眼前段及眼底检查无异常。6年前曾行双重睑成形术,无其他系统性疾病史(图2-11-8)。



图 2-11-8 患者外观

【问题 1】首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 详细的眼部既往病史，包括外伤、手术、疾病和用药史。
2. 眼睑病变的发生时间，发作特点以及进展。
3. 是否合并全身性疾病如甲状腺功能亢进，免疫系统疾病，代谢性疾病史。
4. 家族性、遗传性病史。

【问题 2】为明确诊断该患者还需要进行哪些检查？

患者体检发现双上睑位置高于正常，眼睑退缩的诊断成立，应进一步分析病因。

- (1) 眼部检查：视力、眼球突出度、眼外肌功能和眼底检查。
- (2) 实验室检查：甲状腺功能检查，包括血清 T_3 、 T_4 、TSH 水平，吸碘率， T_3 抑制试验和 TRH 兴奋试验等。
- (3) 影像学检查：B 超或 CT 扫描眼外肌。

【问题 3】经过检查，如何根据检查结果进行诊断和鉴别诊断？

年轻女性眼睑退缩最常见的病因是甲状腺相关免疫眼眶病变 (thyroid related immune orbitopathy, TRIO)，TRIO 同时会伴有眼球突出、眼球运动障碍，结膜充血和视神经的病变；影像学发现多个眼外肌梭形肥厚（主要是肌腹，而肌止点基本正常）以及实验室检查发现甲状腺功能异常。

如果仅有眼部异常体征，而实验室检查无甲状腺功能异常，无其他系统性疾病，应考虑诊断为眼型 Graves 病。

此外患者曾有眼睑手术史，眼睑也退缩可能为医源性。但一般于术后即产生，病情稳定不会进展，不伴有眼球突出、眼球运动功能障碍。

该患者检查结果提示左眼睑退缩，眼球较对侧突出 3mm，双侧眼外肌不同程度肥厚，眼球运动基本正常，实验室检查正常。患者眼睑手术已有 6 年，而眼睑异常 3 年，综合考虑诊断为眼型 Graves 病。

【问题 4】目前的治疗？

眼睑退缩的治疗应以病因治疗为主，在病情控制稳定，突眼、眼睑退缩至少稳定无变化 6 个月以上才考虑手术。如果眼球突出也需要手术的话，优先行眶减压术，3~6 个月后再行眼睑退缩矫正术。

【问题 5】根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 长期随访的必要性，疾病病因不确定，常表现为慢性进展性。
2. 疾病可能引起的眼部并发症，包括视力下降。
3. 定期复查影像学和实验室检查。
4. 手术治疗的时机和指征。



第三节 眼睑肿瘤

眼睑各层组织,包括皮肤、腺体和附属器均可发生肿瘤,根据性质分为良性肿瘤和恶性肿瘤。良性者多见,可单发或多发,随着年龄增长发病率呈现增高的趋势。

一、眼睑良性肿瘤

眼睑良性肿瘤可来源于上皮、真皮、皮肤附属器和色素细胞,临床常见的包括血管瘤、色素痣、黄色瘤等。

(一) 眼睑血管瘤

定义和关键特征

定义:眼睑血管组织发育异常而形成的错构瘤。

关键特征:眼睑扁平鲜红色斑块,或隆起的暗红、蓝红色甚至紫蓝色肿块。

合并特征:

- 多出生后数周到数月内发病,少数出生即发病;
- 生长迅速,与身体发育不成比例;
- 哭闹时病变可加重;
- 部分患者伴有结膜、眼眶甚至其他部位的血管瘤。

临床病例

患儿,3个月,发现左下睑红色斑块2个月并渐增大。母亲孕期无感染史等异常,患儿足月顺产,无其他异常(图2-11-9)。



图 2-11-9 患者外观

【问题1】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 病变的出现的的时间和生长特点。
2. 在血液回流压增高的情况下,如哭闹肿块大小是否有变化。
3. 患者母亲孕期疾病和用药史。
4. 是否合并全身其他部位性质类似的病变。



5. 家族性、遗传性病史。

【问题2】 患者可能的诊断？

根据患儿的出生不久后发病、病变为红色斑块样外观并轻微隆起、生长速度远远超过身体生长，可诊断为血管瘤。

【问题3】 如何鉴别诊断？

思路1：与葡萄酒色斑鉴别。

葡萄酒色斑是毛细血管发育异常，出生时就有，病变往往范围较大，累及患眼同侧半面部、额部，表现为鲜红色斑块，压之不褪色，病变无隆起（图 2-11-10），生长缓慢葡萄酒色斑可以是 Sturge-Weber 综合征的一个临床表现，此类患儿可同时伴有球内、眶内和颅内的血管异常。

思路2：与肿块型血管瘤鉴别。

肿块型血管瘤相对少见，多出生后不久出现。表现为隆起性皮下肿块，表浅的病变为暗红色，深部病变则为青紫色（图 2-11-11），肿块软而易于压缩。当眶压升高时，如哭泣、屏气、低头时肿块增大。



图 2-11-10 右眼睑、面部、额部葡萄酒色斑患者外观



图 2-11-11 左上睑肿块型血管瘤患者外观

思路3：与静脉畸形鉴别。

静脉畸形多成人发病，也可青少年，但极少为婴幼儿，眼睑静脉畸形表现为软组织病变，呈青紫色或紫红色外观，病变形态不规则（图 2-11-12），生长缓慢，无自发消退现象。



图 2-11-12 右上睑静脉畸形患者外观



【问题4】 该患者的治疗？

思路1: 随访观察。

血管瘤有自发消退的趋势, 因此体积较小、生长较慢、无并发症出现的患者可暂不处理。

思路2: 药物治疗。

如果肿瘤生长较快或体积较大, 导致上睑下垂遮挡视轴、斜视、散光等, 应及早干预。一般给予beta受体阻滞剂或糖皮质激素进行治疗。

【问题5】 根据上述知识点, 如何和患者沟通？

1. 治疗方法选择的依据。
2. 随访的必要性和注意观察的内容。
3. 药物治疗的副作用。
4. 可能引起的眼部并发症, 如上睑下垂、视力下降。

(二) 眼睑色素痣

定义和关键特征

定义: 由痣细胞构成的眼睑先天性扁平或隆起的病变。

关键特征: 眼睑先天性扁平或略隆起的肿块, 因含色素的差异, 可表现为棕色、黑色或淡蓝色。

合并特征:

- 一般出生时即有, 初期生长较快, 后增长减缓;
- 有时痣可分别位于上下睑对称的位置, 称为分裂痣;
- 部分病例有恶变的倾向。

临床病例

患者, 女性, 30岁, 发现左下睑黑色肿块12年, 肿块缓慢生长, 发病过程中无破溃、出血, 无短期内颜色进行性加深等改变(图2-11-13)。患者平素体健, 无手术和外伤史。



图 2-11-13 患者外观

【问题1】 根据以上情况, 该患者诊断？

根据患者年龄、发病时限、病变外观和生长特点, 可诊断为色素痣。

【问题2】 患者病变如短期内体积增大, 或者出现色素进行加深, 或出现破溃出血等, 对判断病变性质有何提示作用？



色素痣可恶变为黑色素瘤。如患者短期内出现破溃出血、突然生长加速或色素进行性加深等改变,提示恶变可能。

【问题3】 需要进行哪些鉴别诊断?

思路1: 黑色素瘤。

黑色素瘤可由色素痣恶性转化而来。病变生长速度均快于色素痣,短期内可达到较大体积,并向眶内或其他邻近组织侵袭,有时可有破溃出血或溃疡形成。

思路2: 眼睑其他良性肿瘤。

其他常见需鉴别良性肿瘤包括基底细胞乳头状瘤、黄色瘤等。前者表现为眼睑皮肤肿块,表面呈乳头状,有蒂或宽基底,可有轻度色素沉着(图 2-11-14),后者表现为眼睑小片黄色扁平样隆起,与周围正常皮肤界限清晰(图 2-11-15)。



图 2-11-14 左下睑基底细胞乳头状瘤患者外观



图 2-11-15 双眼上睑黄色瘤患者外观

【问题4】 患者如何治疗?

手术是唯一有效的治疗方法,怀疑有恶变的患者,术中应行冷冻切片病理检查,确保完整切除病变。

【问题5】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 避免经常反复触摸或摩擦刺激,降低恶病可能。
2. 一旦发现短期内增大、色素加深、出血等改变,应及时就诊。
3. 术后复发或残留病变继续增生甚至恶变可能。

二、眼睑恶性肿瘤

恶性肿瘤约占眼睑肿瘤的 20%,发病初期表现与良性肿瘤相似,但具有侵袭性和远处转移的能力,不仅会破坏眼睑、眼球的结构功能,甚至会致命。

基底细胞癌

定义和关键特征

定义: 起源于眼睑皮肤表面基底细胞的恶性增殖性病变。

关键特征: 眼睑珍珠样结节状肿块。

合并特征:

- 好发于下睑内眦皮肤黏膜移行处;
- 肿块中央可出现“蚕蚀性溃疡”,触之易出血;
- 部分病例可有色素沉着;
- 晚期可破坏邻近组织如鼻背、眼眶和面部。



临床病例

患者, 男性, 61 岁, 左眼睑肿块 5 年, 渐增大, 近一年反复出现肿块表面溃破出血。体检见左下睑可见肿块, 肿块中央结痂。眼球检查无异常(图 2-11-16)。



图 2-11-16 患者外观

【问题 1】该患者的初步诊断?

老年患者, 从肿块的生长特点和形态特征, 初步考虑为恶性, 首先诊为基底细胞癌。

知识点

根据流行病学调查, 眼睑基底细胞癌是最常见的眼睑恶性肿瘤, 占 85%~90%。好发于 50~70 岁的老年男人。

【问题 2】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 肿块出现的时间、肿块的发展速度、有无出血、溃疡、疼痛等伴随症状。
2. 有无视力下降, 眼球运动障碍。
3. 既往眼部疾病史、用药史及手术史。
4. 饮食、体温等全身一般情况。

【问题 3】还需进行哪些检查?

检查的主要目的是明确病变的范围, 有无局部浸润和远处转移。

1. 眼科常规检查, 包括视力、前节和后节检查
2. 影像学检查, 局部淋巴结 B 超检查, 必要时行增强 CT 检查, 排除局部淋巴结转移。

【问题 4】主要鉴别诊断?

思路 1: 与眼睑鳞状细胞癌鉴别。

眼睑鳞状细胞癌是发生于眼睑皮肤棘细胞层的恶性肿瘤。初期为结节状肿块, 病变长快, 破坏范围广, 短期内体积迅速增大, 形成“火山口样溃疡”溃(图 2-11-17), 可转移至局部淋巴结甚至远处器官, 部分病变可噬神经侵犯导致疼痛。

思路 2: 与眼睑皮脂腺癌鉴别。

眼睑皮脂腺癌是起源于眼睑睑板腺或皮脂腺的恶性肿瘤, 多见于中老年人, 2/3 以上发生于上睑, 表为逐渐增大的眼睑肿块, 晚期



图 2-11-17 左上睑鳞状细胞癌患者外观



肿块表面可溃破, 排出黄白色豆腐渣样物质, 无色素沉着(图 2-11-18), 恶性度明显高于基底细胞癌, 转移比例较高。

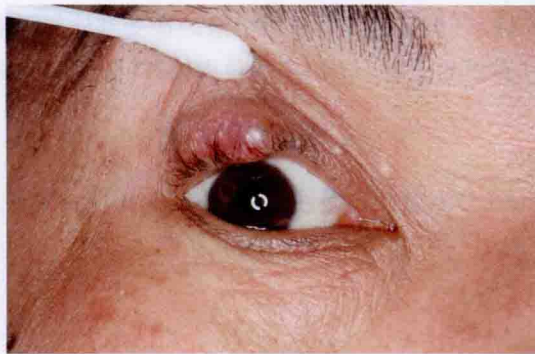


图 2-11-18 右上睑皮脂腺癌患者外观

思路 3: 与眼睑黑色素瘤鉴别。

眼睑黑色素瘤是起源于眼睑表皮正常黑素细胞或原有痣细胞的恶性肿瘤, 多见于 50 岁以上老年人, 表现为眼睑高低不平、大小不等的黑色素结节, 色素浓淡不一, 肿瘤含血管较丰富, 易破溃出血, 病变可向结膜侵袭(图 2-11-19)。黑色素瘤恶性度高, 早期即可出现转移, 包括耳前淋巴结肿大、肝转移等。



图 2-11-19 右下睑黑色素瘤患者外观

【问题 5】 该患者目前的治疗?

思路 1: 眼睑恶性肿瘤手术: 病理监控下的肿瘤切除术。

病理监控下的肿瘤切除术即 Mohs 法, 不仅能完整地切除肿瘤组织, 同时又最大限度地保留正常的睑板组织, 为术后的眼睑重建提供基础, 进而恢复患者的外观和保护视功能。

思路 2: 眼睑恶性肿瘤的其他治疗。

眼睑肿瘤如果发生局部淋巴结转移, 同时需行局部淋巴结清扫术。如果发生眶内转移无法完整切除病变, 则要行眶内容剜除术, 术后视情况可给予补充放疗。对于远处转移患者, 在手术以后还要给予全身化疗。

【问题 6】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 手术的必要性。
2. 手术可能存在的风险。
3. 术后需长期随访。
4. 术后肿瘤复发的可能性。



第四节 泪腺疾病

泪腺是眼部的外分泌腺，一般情况下不分泌泪液。在受到外部因素刺激时，泪腺反射性分泌，起到冲刷眼表、清洗结膜囊的作用。泪腺疾病种类相对较少，以炎症和肿瘤为主。

一、泪腺炎

泪腺炎(dacryoadenitis)分为急性和慢性，两者的病因不同。急性炎症多为特异性感染所致，慢性炎症多和免疫有关。

定义和关键特征

定义：泪腺的特异性或非特异性炎症。

关键特征：

- 眼睑外上方肿胀。

合并特征：

- “S”形睑缘；
- 泪腺区压痛；
- 复视；
- 腮腺肿大。

临床病例

患者，女，20岁，因双眼水肿5年，在当地诊断为“上睑皮肤松弛”，建议进行双重睑成形联合去皮手术。来我院就诊，在双眼外上方可触及可推动的肿物，轻触痛（图2-11-20）。无糖尿病，无肾病史，无手术外伤史。



图2-11-20 患者外观

【问题1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者双眼水肿已经5年，当地检查发现诊断为“上睑皮肤松弛”，建议进行双重睑成形联合去皮手术。眼睑皮肤松弛是中老年患者常见的上睑年龄相关性改变，但本患者仅20岁，且可在患者双眼外上方触及可推动的肿物。

**知识点**

眼睑外上方疾病多考虑泪腺疾病,通常表现为眼睑外上方肿胀、可推动性包块。

思路 2: 患者双眼水肿已经 5 年,在双眼外上方可触及可推动的肿物,轻触痛。对慢性泪腺炎的诊断具有提示作用。

知识点**慢性泪腺炎的临床表现**

- (1) 病程缓慢,多为双侧性。
- (2) 表现为上睑外上方无痛性分叶状逐渐增大的肿块可有轻度触痛。
- (3) 可导致上睑过重而引起外侧机械性上睑下垂。
- (4) 严重者增大的泪腺组织可推挤眼球,使眼球向内下方移位,眼球上转和外转受限,导致复视。
- (5) 可伴有唾液腺的慢性炎症称为米古利兹综合征(Mikulicz syndrome)。

【问题 2】 慢性泪腺炎可能发生的原因是什么?

慢性泪腺炎的病因目前并不明确,可能的原因有:

1. 多为原发性,常与其他全身疾病如结节病、白血病、淋巴瘤、淀粉样变性、结核、梅毒以及外伤后异物性肉芽肿等有关。
2. 可由急性泪腺炎转变而来。

【问题 3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 眼部水肿的时间,加重程度,是否反复发作。
2. 全身是否合并如结节病、白血病、淋巴瘤、淀粉样变性、结核、梅毒以及外伤后异物性肉芽肿等疾病。
3. 眼部和全身其他部位手术史。
4. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药),特别是糖皮质激素的使用史。

【问题 4】 为明确诊断应做哪些检查?

1. 眼科基本检查应包括外眼、视力、眼压、裂隙灯和眼底检查等。
2. 眼科特殊检查包括泪液分泌试验和泪膜破裂时间检查,明确患者泪液分泌情况。
3. 影像学检查:眼眶 CT 检查明确泪腺组织的增大及排除泪腺的占位性病变。
4. 全身检查:血常规、结核菌素实验和其他风湿因子和免疫指标的筛查。

【问题 5】 经过检查还需要和哪些泪腺疾病鉴别?

1. 泪腺肿瘤:多为单侧,泪腺区实质性占位,影像学检查如眼眶 CT 和 MRI 能明确诊断。
2. 泪腺脱垂:早期多为双侧眼睑反复神经血管性水肿,多次发作后表现为皮肤的松弛、缺乏弹性,在眼睑外侧可触及可推动的无痛性包块,翻转眼睑可见脱垂的粉红的泪腺组织。
3. 急性泪腺炎:急性泪腺炎是泪腺的特异性或非特异性炎症,表现为急性发作的眼睑外上方肿胀,疼痛性实质性包块,“S”形睑缘,外侧眼睑机械性上睑下垂。翻转眼睑红肿、隆起泪腺组织。常合并畏寒发热、头痛等全身症状,及耳前淋巴结肿大、腮腺肿大等体征。

【问题 6】 患者应如何处理?

1. 全身和局部应用抗生素同时给予糖皮质激素、非甾体类抗炎药、局部 X 线照射等。
2. 保守治疗不敏感,病变较局限等情况下可经眉下或重睑切口行泪腺切除术。
3. 与全身病有关的慢性泪腺炎首先治疗全身原发病。结核性泪腺炎早期、足量、合理应用



抗结核药物能使病变完全吸收或好转，结节病主要用糖皮质激素治疗。

【问题7】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 病程观察的长期性。
2. 全身病因学检查的必要性。
3. 治疗选择的依据（保守治疗和手术治疗的适应证）。
4. 治疗后的并发症（泪腺切除后存在干眼的可能性）。

二、泪腺肿瘤

泪腺多形性腺瘤

定义和关键特征

定义：是由上皮和间质成分构成的良性肿瘤，过去称之为泪腺混合瘤。

关键特征：

- 单眼缓慢渐进性眼球突出和向内下方移位；
- 眶外上方触及无痛性、固定的质硬界清肿物，表面光滑。

合并特征

- 眼球运动障碍；
- 视力减退；
- 眼底继发性病变。

临床病例

患者，男性，40岁，因左眼球向内下方逐渐突出4年，视物重影半年就诊。查体左侧眶外上方触固定的质硬肿物，边界清，表面光滑，无明显压痛或触痛。无糖尿病，无肾病史，无手术外伤史。



图 2-11-21 左侧泪腺多形性腺瘤患者外观

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路：根据患者病史较长，进展缓慢，左侧眶外上方触肿物，肿物边界清，无明显压痛或触痛等特点初步诊断为泪腺多形性腺瘤。



知识点

泪腺多形性的主要临床表现

- (1) 多以眼球突出和向内下方移位首发症状就诊。
- (2) 查体在眶外上方可触及质硬肿物, 边界清楚, 无压痛。
- (3) 随病程进展, 肿瘤增大, 可导致患侧眼球运动障碍和向内下方移位、视力减退和眼底改变等继发病变。

【问题2】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 眼球突出的时间, 加重程度, 是否反复发作。
2. 复视出现的时间和程度。
3. 全身是否合并如白血病、淋巴瘤以及甲状腺功能亢进等疾病。
4. 眼部和全身其他部位手术史。
5. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)史。

【问题3】为明确诊断应当做哪些检查?

1. 外眼、视力、眼压、裂隙灯和眼底检查等。
2. 眼科特殊检查包括眼肌检查和眶压测量。
3. 影像学检查: 包括超声检查、CT 和 MRI, 其中 CT 检查可明确泪腺窝内占位的大小、形态、周围组织压迫或侵犯情况以及有无骨质的破坏, 术前初步判断肿瘤的良恶性(图 2-11-22)。
4. 全身检查: 血常规、类风湿因子、甲状腺功能的筛查。

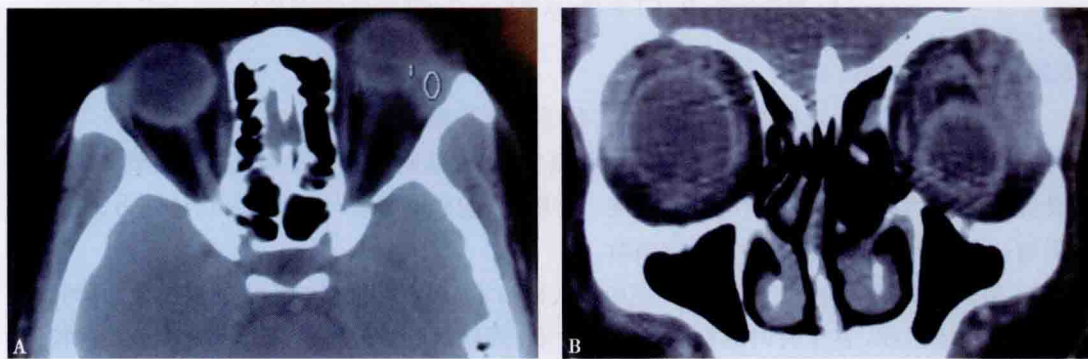


图 2-11-22 左侧泪腺占位 CT 影像

水平位 CT 影像(A)和冠状位 CT 影像(B)均显示病变附近骨壁轻度凹陷, 无明显破坏, 提示病变良性可能性大

【问题4】经过检查还需要和哪些泪腺疾病鉴别?

思路 1: 与泪腺炎性假瘤和淋巴增生性疾病鉴别。

1. 泪腺炎性假瘤: 双侧病变多见, 以泪腺区肿胀, 疼痛为主, 伴睑结膜充血水肿等炎症表现。超声和 CT 检查可发现肿大的泪腺。全身应用激素类药物有效但容易复发。
2. 泪腺淋巴增生性病变: 常发生于中老年人, 常单侧发病, 也可累及双侧泪腺组织。超声检查病变内回声较低。CT 影像类似于炎性假瘤, 但体积较大, 常包绕眼球、眼外肌等结构。

思路 2: 与泪腺腺样囊性癌鉴别。

泪腺腺样囊性癌: 单眼迅速进展的眼球突出和向内下方移位(图 2-11-23A); 眶外上方粘连性肿块, 边界不清, 可有压痛; 病变噬神经生长导致疼痛; CT 扫描具有特征性改变, 多表现为眶外上方泪腺窝内高密度占位, 呈扁平梭形或不规则形, 病变可破坏邻近骨质, 向眶外或颅内侵犯(图 2-11-23B、C)。

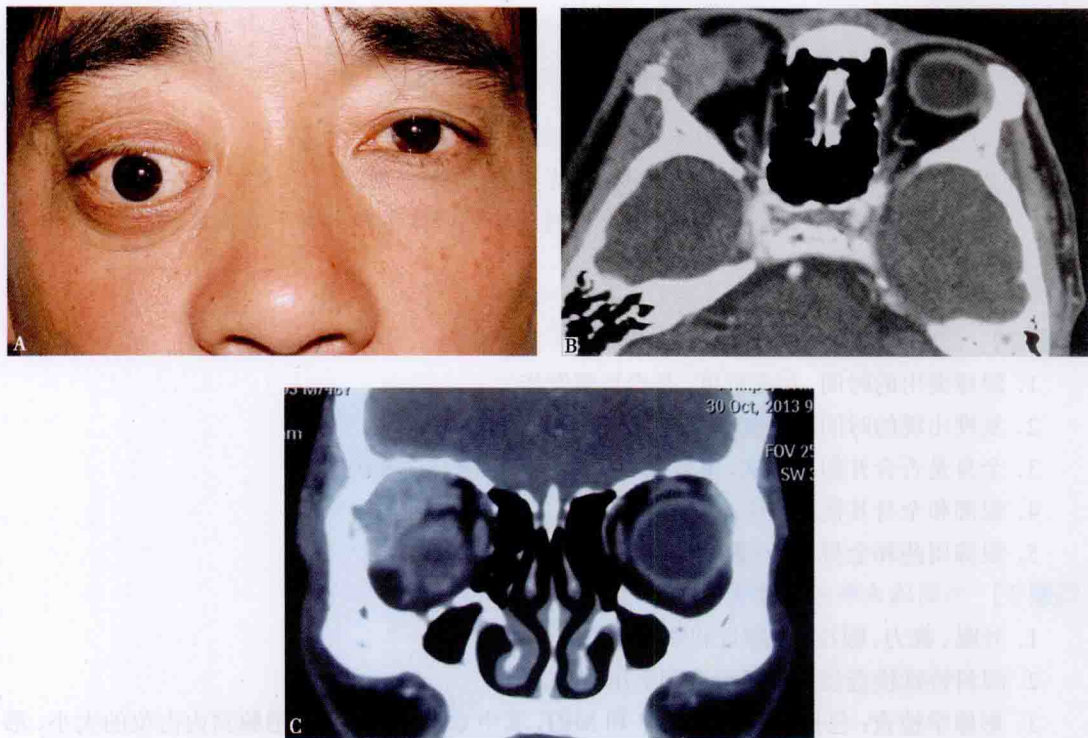


图 2-11-23 右侧泪腺腺样囊性癌患者外观和 CT 影像

患者右眼球向内下方移位(A), 眶外侧壁和眶顶受侵蚀破坏, 病变向眶外(B)和颅内(C)侵犯

A. 患者外观; B. CT 影像(水平位); C. CT 影像(冠状位)

学
习
笔
记

【问题5】 患者应如何处理？

1. 术前正确定性、定位诊断对于眼眶占位手术至关重要。
2. 泪腺多形性腺瘤和腺样囊性癌均容易复发，多形性腺瘤的复发次数与恶变概率成正比，因此完整手术切除是防止肿瘤复发的关键。将肿瘤、包膜和骨膜一并切除，切忌暴力钳夹或提拉肿瘤，导致肿瘤包膜破裂，肿瘤细胞播散。
3. 复发性多形性腺瘤和腺样囊性癌应扩大根治术，即在功能影响不大的情况下，尽可能切除肿瘤及周围组织，甚至有时需行眶内容剜除术，同时磨除被侵蚀骨质。术中冷冻切片检查，明确周围组织侵犯情况，确定手术切除范围。
4. 晚期患者或术后复发患者可配合化疗和放疗，以杀灭可能残留的肿瘤细胞，预防血运及淋巴转移，减低复发率。对于一些失去手术机会的晚期病例，也可以采用放疗或化疗进行姑息治疗。

【问题6】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 肿瘤的易复发性和恶变可能。
2. 术后观察的长期性和必要性。
3. 治疗选择的依据（保守治疗和手术治疗的适应证）。
4. 治疗后的并发症。

三、泪腺分泌异常

泪腺分泌异常包括泪液分泌过少或分泌过多，原发性泪液分泌过多即流泪，比较少见，多由于精神因素、结膜和角膜的刺激引起泪液分泌增加，治疗主要是解除诱因和刺激因素。泪液分泌过少临床多见。



定义和关键特征

定义：泪腺分泌过少是一种由于泪液减少而引起干燥性角膜、结膜炎，分为原发性、先天性、麻痹性、中毒性四种。

关键特征：

- 眼部干燥感，在户外、风吹时或长时间注视电子屏幕等注意力集中瞬目减少时更明显。

合并特征

- 异物感、眼疲劳、烧灼感、眼胀痛、眼红、畏光等；
- 早晨起床睁眼困难，似有粘连感。
- 较严重者可伴有眼分泌物增加，眼红。

临床病例

患者，女，56岁，因双眼干燥，异物感，眼灼热感1年，看电视后更严重就诊。近期无服药史。追问病史，患者有明显口干和反复口腔溃疡病史1年余。

【问题1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者为中老年女性，以眼部干燥、异物感等症状就诊，同时伴有口干和口腔溃疡症状和体征，对干燥综合征，又称 Sjögren 综合征的诊断具有提示作用。

知识点

干燥综合征的临床表现

(1) 眼部表现：眼干涩、异物感、泪少等症状，严重者哭时也无泪。结膜充血，角膜可出现上皮脱落严重者可导致角膜溃疡形成。

(2) 口腔表现：口干，口腔黏膜和舌发黏，舌干裂，舌乳头萎缩，在讲话时需频频饮水，口腔黏膜溃疡及难治性龋齿等。

(3) 全身表现：全身乏力、低热等症状，关节痛、过敏性紫癜、肾功能不全导致蛋白尿及低蛋白血症等。

【问题2】干燥综合征可能发生的原因是什么？

干燥综合征被认为是一种慢性炎症性自身免疫病，主要累及外分泌腺，故又名自身免疫性外分泌病，其确切病因并不明确，可能的原因有：

1. 自身免疫：干燥综合症患者体内可检测出多种自身抗体如类风湿因子、抗核抗体等以及B淋巴细胞功能亢进和T淋巴细胞抑制功能低下等细胞免疫异常。
2. 遗传因素，研究发现人类白细胞抗原中 HLA-DR3、B8 与干燥综合征密切相关。
3. 病毒感染，已知非人类疱疹病毒(EB 病毒)、巨细胞病毒以及 HIV 病毒均与干燥综合征的发病有关。

【问题3】首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 眼干的发病和持续时间，加重程度，是否反复发作。
2. 有无伴发症，特别是口干、唾液分泌减少等。
3. 全身是否合并其他免疫系统疾病，如过敏性紫癜、关节炎等。
4. 眼部和全身其他部位手术史。



5. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题4】 为明确诊断应当做哪些检查?

1. 眼科基本检查应包括外眼、视力、眼压、裂隙灯和眼底检查等。
2. 眼科特殊检查包括泪液分泌试验和泪膜破裂时间检查,明确患者泪液分泌情况。
3. 唾液腺功能测试,明确唾液腺分泌是否减少。
4. 血液学检查:检查血液中的抗体水平,如抗核抗体(ANA)以及类风湿因子等相关免疫指标。干燥综合征患者抗核抗体为抗 Ro 抗体(A 型干燥综合征抗体,SSA)及抗 La 抗体(B 型干燥综合征抗体,SSB)阳性。

【问题5】 经过检查还需要和哪些泪腺疾病鉴别?

1. 老年性泪腺分泌减少多见于老年患者,可有轻度或中度的泪液分泌减少,但没有自身免疫系统的改变。
2. 神经麻痹导致的麻痹性泪液分泌过少,通常存在面神经、三叉神经或交感神经障碍的其他表现,如面瘫、面部麻木感等。
3. 中毒性泪液分泌减少:阿托品中毒、食物中毒可引起泪腺分泌减少,应有相关药物和食物摄入史。

【问题6】 患者应如何处理?

本病干燥综合征尚无根治方法,主要是减轻症状的支持疗法,控制和延缓免疫反应引起的组织器官损害,减少和控制继发性感染。

1. 对症治疗
 - (1) 人工泪液:如玻璃酸钠、甲基纤维素等,长期使用可选用不含防腐剂的包装。
 - (2) 副交感神经剂:可一定程度的促进泪液分泌。
 - (3) 暂时或永久性封闭泪小点:泪小点栓塞术以及电灼泪小点,减少泪液排出,增加泪液滞留结膜囊的时间。
 - (4) 对于严重泪液分泌减少或缺如的患者,如发生严重并发症,角膜溃疡经久不愈的情况下,需及时行睑裂缝合术。
 - (5) 同时减轻口干症状,保持口腔清洁,勤漱口,减少龋齿和继发感染。
2. 控制免疫反应,给予肾上腺皮质激素治疗,严重者可联合应用免疫抑制剂,如环磷酰胺、硫唑嘌呤等。

【问题7】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 疾病的难治性。
2. 病程观察的长期性。
3. 全身病因学和免疫学检查的必要性。
4. 对症治疗的必要性和局限性。

第五节 泪道疾病

一、先天性泪道阻塞

定义和关键特征

定义:先天性泪道阻塞是由于泪道在出生时未自然开放而致新生儿以泪溢为主要症状的先天性异常。



关键特征:

- 出生后不久即出现泪溢。

合并特征

- 眼分泌物增加;
- 眼红;
- 伴发泪囊炎时可有泪囊区囊肿,挤压泪囊区分泌物反流。

临床病例

患儿,男性,6个月,家长发现自出生后数天开始左眼流泪,眼分泌物增加,在外院就诊,诊断为“左眼结膜炎”给予妥布霉素滴眼液点眼未见明显好转,故来我院就诊。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路:患儿为6个月大的婴幼儿,左眼流泪,分泌物增加,使用抗生素眼药水无效,故考虑患儿可能为左侧先天性泪道阻塞。



图 2-11-24 患者外观

知识点

先天性泪道阻塞的临床表现

- (1) 新生儿多在出生后不久即出现泪溢、眼分泌物增加、眼红等症状(图 2-11-24)。
- (2) 若泪道阻塞并发泪囊炎的情况下,挤压泪囊区往往有脓性分泌物溢出。

【问题2】 先天性泪道阻塞的病因是什么?

由于鼻泪管在泪液排出系统的胚胎发育中最迟形成,常常在婴儿出生时鼻泪管下端仍有 Hasner 黏膜皱襞遮盖鼻泪管开口。因此鼻泪管下端发育不全,没有完全形成管道化或留有膜状阻塞或上皮碎屑堆积堵塞鼻泪管是常见原因。据统计,先天性泪道阻塞在足月新生儿的患病率约为 5%,多在出生后半年内自行通畅。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查?

为明确患儿是否存在先天性泪道阻塞,必要的检查为泪道冲洗:可在表面麻醉下进行,将泪道冲洗针头自下泪点进入后注入冲洗液体,若无阻力,患儿有明显吞咽动作则为泪道冲洗通畅,若冲洗有阻力或患儿无吞咽动作则提示泪道阻塞。此时可采用加压泪道冲洗,由于未开放的鼻泪管下端瓣膜较薄,在加压冲洗情况下可将瓣膜冲破,而达到开放泪道的作用。

【问题4】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 母亲孕产期有无生殖系统感染。



2. 随患儿长大症状有无加重或减轻。
3. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题5】 经过检查需要和哪些疾病鉴别?

1. 结膜炎: 患儿可发生单眼红、流泪、分泌物增加, 检查结膜充血明显, 结膜囊内可有多量分泌物, 使用抗生物眼药水治疗多可治愈。
2. 眼睑倒睫: 多由于鼻根部平坦, 未完全发育所致, 表现为下睑内侧内翻, 倒睫, 严重者倒睫毛可呈刷状触及角结膜。

【问题6】 患者应如何处理?

1. 保守治疗: 由于先天性泪道阻塞随着年龄的增长还有自愈趋势, 一般在1周岁内可给予局部滴用抗生素、按摩泪囊及加压泪道冲洗等非手术治疗方法, 多数患儿可治愈。
2. 手术治疗对于保守治疗无效的患儿, 需采用泪道探通术, 严重者需行泪道探通联合置管术, 如 Ritleng 泪道插管术和 Crawford 泪道插管术, 治疗的时机选择在患儿出生后3~6个月。

【问题7】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 全身病因学检查的必要性。
3. 治疗选择的依据(保守治疗和手术治疗的适应证)。
4. 治疗后的并发症(泪腺切除后存在干眼的可能性)。

二、获得性泪道阻塞

定义和关键特征

定义: 正常的泪液排出系统及邻近组织因外伤、炎症、瘢痕以及息肉等器质性病变所致的泪道阻塞。

关键特征:

- 泪溢。

合并特征

- 黏性分泌物;
- 脓性分泌物;
- 原发病表现。

临床病例

患者, 女性, 50岁, 因左眼流泪增多半年, 迎风时更甚, 查体泪道冲洗发现泪道阻塞。否认高血压、糖尿病史, 否认手术外伤史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者老年女性, 发现左眼经常流泪, 泪道冲洗不通畅, 故考虑为左眼泪道阻塞。

知识点

泪道通畅情况最常用和简便的检查方法: 泪道冲洗。泪道冲洗对于泪道阻塞的部位、性质的判断具有诊断和指导治疗意义(表2-11-1)。



表 2-11-1 泪道阻塞部位的泪道冲洗情况和治疗方法

阻塞部位	泪道冲洗	治疗
泪小点	泪道冲洗针头无法进入泪小管	泪小点扩张器扩张 如泪小点完全闭塞,可在原泪小点开口的突起处行三角形切开或用探针刺入至泪小管
泪小管/泪总管	冲洗液原路反流,冲洗针头进入的深度可探知阻塞部位	泪道激光再通术 泪道插管术 以上方法均需联合泪小管置管术
鼻泪管(不伴有泪囊炎)	冲洗液自上下泪小点对流,	泪道激光再通术 泪道插管术 以上方法均需联合泪小管置管术
鼻泪管(伴有泪囊炎)	冲洗液自上下泪小点对流,有黏液性或脓性分泌物反流	外路或鼻内镜下鼻腔泪囊吻合术

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 泪溢增加的病程,加重程度,是否反复发作。
2. 有无外伤史。
3. 眼部治疗措施史。
4. 眼部和全身其他部位手术史。
5. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

思路: 患者还可以进行哪些辅助检查?

泪道碘油造影可明确显示泪囊、鼻泪管通畅情况和阻塞部位,而泪道内窥镜则可直接观察泪道的黏膜情况,判断有无炎症、瘢痕和肿瘤。鼻内镜可明确患者鼻腔情况。

【问题3】 经过检查还需要与哪些疾病鉴别?

1. 原发性泪液分泌过多即流泪,比较少见,多由于精神因素、结膜和角膜的刺激引起泪液分泌增加,治疗主要是解除诱因和刺激因素。流泪须和泪道阻塞引起的泪溢相鉴别,通过简单的泪道冲洗可明确鉴别。
2. 继发性泪液分泌过多:眼睑倒睫、角膜上皮脱落、结膜囊异物等刺激眼表的疾病均可导致患者泪液分泌增加,通过详细的眼前段检查和泪道冲洗通畅可以鉴别。

【问题4】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 治疗的必要性:泪道阻塞长期存在可导致结膜囊内细菌长期存留,容易发生各种眼部感染,如结膜炎、角膜炎和泪囊炎等。
3. 治疗选择的依据(保守治疗和手术治疗的适应证)。
4. 治疗后的并发症(泪道阻塞复发需再次手术)。

三、泪 囊 炎

泪囊炎根据发病缓急分为急性泪囊炎和慢性泪囊炎。

慢性泪囊炎(chronic dacryocystitis)

定义和关键特征

定义: 是由于鼻泪管阻塞后泪液和细菌长期积聚在泪囊内导致的泪囊慢性炎症。



关键特征:

- 泪溢;
- 分泌物增多,晨起为甚;
- 泪囊部位形成一波动性囊肿;
- 黏液性或脓性分泌物自上下泪小点反流。

合并特征:

- 内眦部皮肤湿疹;
- 泪囊X线造影可见扩大的泪囊;
- 迁延不愈的结膜炎。

临床病例

患者,男性,46岁,因右眼流泪、眼红、眼分泌物增多4个月,早晨分泌物最多,在当地卫生院就诊,诊断为“右眼慢性结膜炎”,给予氧氟沙星眼药水点眼,眼分泌物稍有减少,但流泪、眼红等症状没有改善,近来右眼内眼角处鼓起“肿块”故来我院就诊,给予泪道冲洗检查发现有多量黏液脓性分泌物自上下泪小点反流(图2-11-25)。否认高血压、糖尿病史,否认手术外伤史,否认“红眼病”接触史。



图2-11-25 患者外观

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患者为单眼流泪、眼红和分泌物增加,晨起尤甚,当地诊断为“右眼慢性结膜炎”,给予抗生素眼药水无明显疗效。

单眼流泪、眼红和分泌物增加考虑感染性疾病;病程已有4个月,故考虑为慢性炎症。

思路2: 患者泪道冲洗检查发现有多量黏液脓性分泌物自上下泪小点反流,诊断为泪囊炎。

知识点

慢性泪囊炎的临床表现

- (1) 病程缓慢,多为单侧性。
- (2) 泪溢症状为突出表现。
- (3) 分泌物增多,晨起为甚。
- (4) 泪囊部位形成一波动性囊肿,挤压泪囊区可见分泌物反流。
- (5) 泪道冲洗可见黏液性或脓性分泌物自上下泪小点反流。

【问题2】 慢性泪囊炎可能发生的原因是什么?

1. 多为原发性,常由于鼻泪管阻塞后泪液和细菌长期积聚在泪囊内所致。



2. 少数由急性泪腺炎转变而来。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 眼红、眼分泌物增加的病程，加重程度，是否反复发作。
2. 有无外伤史。
3. 眼部治疗措施史。
4. 眼部和全身其他部位手术史。
5. 眼部用药和全身用药（曾用药和现用药），特别是抗生素的使用史。

【问题4】 为明确诊断应做哪些检查？

1. 眼科基本检查应包括外眼、视力、眼压、裂隙灯和眼底检查等。
2. 眼科特殊检查：泪道冲洗检查，泪道内窥镜检查，明确患者泪道通畅情况。
3. 影像学检查：泪道碘油造影可明确显示泪道阻塞部位以及扩大的泪囊，泪囊内可见高密度造影剂潴留。
4. 全身检查：血常规检查可见中性粒细胞增加。

【问题5】 主要鉴别诊断？

与急性泪囊炎鉴别诊断：泪囊区皮肤明显红、肿、痛（图 2-11-26）；局部压痛；晚期泪囊区脓肿，可有发热、耳前淋巴结肿大、血细胞计数白细胞增多，中性粒细胞比例增高等全身中毒症状。



图 2-11-26 右急性泪囊炎，局部红肿

【问题6】 患者应如何处理？

1. 保守治疗：挤出脓液后局部滴用抗生素眼液，生理盐水或抗生素液冲洗泪囊。脓液消失后可行泪道探通术。
2. 多数病例仍需手术治疗，首选鼻腔泪囊吻合术，为减少术后瘢痕也可在鼻内窥镜下并可联合激光治疗。

【问题7】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 病程观察的长期性。
2. 治疗的必要性：慢性泪囊炎如不积极治疗，可能发展为急性泪囊炎、蜂窝织炎等严重感染；眼表受伤或需进行眼部其他手术特别是内眼手术时，可因泪囊内的病原菌进入结膜囊致眼内炎等严重感染，必须先治疗泪囊炎。
3. 治疗选择的依据（保守治疗和手术治疗的适应证）。
4. 治疗后的并发症（泪道阻塞或泪囊炎复发需再次手术）。

第六节 眼眶炎症

眼眶炎症一般分类：按发病时间，分为急性、亚急性和慢性；按是否有明确的感染源，分为感染性和非感染性；按是否有特定原因或明确区别于其他病变的特征，分为特异性或非特异性（特发性）。特异性炎症可为感染性或非感染性（如肉瘤样病、Wegener 肉芽肿），非特异性炎症均为非感染性，主要为炎性假瘤。



一、眼眶蜂窝织炎

定义和关键特征

定义：微生物感染引起的眼眶内软组织的特异性炎症。

关键特征：

- 眶内疼痛；
- 眼球突出或移位；
- 结膜充血、水肿。

合并特征：

- 视力下降；
- 眶压升高；
- 眶周压痛；
- 痛性眼肌麻痹。

临床病例

患者，男，65岁，左眼视力下降伴眼球突出1个月、眼球运动疼痛3周。1个月前因牙痛和颌面部肿胀在我院口腔科就诊，诊断为左侧颌面部多间隙感染，行口腔内切开引流和静脉滴注抗生素治疗，患者牙痛和颌面部肿胀明显减轻，但眼球突出和结膜水肿等眼部体征持续加重(图2-11-27)。患者无糖尿病、高血压等系统性疾病。无手术外伤史。



图2-11-27 左眼眶蜂窝织炎患者外观。患者左眼球突出、向上移位，左眼结膜充血水肿，部分球结膜脱出睑裂之外

【问题1】 通过上述病史考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者眼球运动疼痛、结膜充血水肿，说明眶内可能有炎性疾病，眼球突出和移位，符合球后炎性病变常有的占位样表现，结合病程较短、短期内视力下降等特点，初步诊断为眼眶蜂窝织炎。

知识点

眼眶蜂窝织炎患者主要临床特点

病程较短；眼球突出；结膜充血水肿，严重时脱出睑裂之外；视力下降；眼球运动疼痛或痛性眼肌麻痹。

思路2：患者颌面部感染病史对眼眶蜂窝织炎的诊断具有提示作用。



知识点

眼眶蜂窝织炎的感染途径

眼眶蜂窝织炎大多为继发感染,主要由其他部位的感染蔓延而来:副鼻窦炎症最常见,以筛窦为主。邻近口腔颌面部组织感染,如颞窝、颞下窝和翼腭窝等部位皮肤软组织感染;远处器官感染形成的脓毒血症,感染经血液循环进入眼眶。原发于眶内的蜂窝织炎少见,主要包括:眶内异物所致感染;有免疫抑制性疾病患者的眶内感染。

【问题2】 如果患者有免疫抑制性疾病,对诊断病原体性质有何帮助?

眼眶蜂窝织炎感染病原体性质:主要为细菌感染;其次为真菌感染,若患者有免疫抑制性病史,应首先考虑真菌感染;也可为寄生虫感染,但很少见。

【问题3】 如果患者有头痛,恶心、呕吐等症状,对判断感染进展有何作用?

眼眶蜂窝织炎进展过程:一般而言,按照先后顺序,眼眶蜂窝织炎经历四个阶段:①眶内蜂窝织炎;②眶壁骨膜下脓肿;③眶内脓肿;④海绵窦血栓。眶内感染若未得到及时有效控制,可通过眼部静脉回流途径进入海绵窦,形成海绵窦血栓,患者表现为头痛,恶心、呕吐,甚至意识障碍,危及生命。

【问题4】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 是否有视力下降,下降的程度和速度。
2. 眼痛的方式、范围,静止痛或运动痛。
3. 是否有头痛,范围和程度。
4. 眼球突出度的时间、方式(轴性或非轴性)。
5. 结膜充血水肿的时间、进展速度。
6. 是否有邻近组织器官感染病史,如鼻窦炎。
7. 是否有发热、发热程度。
8. 是否有全身系统性疾病,尤其是免疫抑制性疾病。
9. 眼部和全身其他部位手术史,尤其是眼部外伤手术。
10. 眼部用药和全身用药,尤其是具有免疫抑制功能的药物。

【问题5】 为明确诊断应当进一步做哪些检查?

思路1:眼科检查:视力和眼球突出度,眼球运动情况,裂隙灯和眼底检查,眶压和眼压。

知识点

眼眶蜂窝织炎的眼部特征

- (1) 眼球突出是最重要体征。
- (2) 结膜充血水肿,感染直接刺激和静脉回流障碍可导致结膜充血水肿。
- (3) 眶压升高压迫、或炎症直接累及视神经均可引起视力下降。
- (4) 眼外肌受累后患者眼球运动障碍、运动时伴有明显疼痛。
- (5) 视网膜静脉回流障碍和视盘水肿。
- (6) 眶压升高。
- (7) 房水静脉回流障碍和眼压升高等。

思路2:辅助影像检查。

(1) CT:眶内高密度不规则病变,边界不清;增强后轻度不均匀强化,脓肿形成后表现为周边强化的典型特征,具有诊断价值;产气菌感染常有气性空腔;眼外肌感染后增粗,对比增强后



轻度强化。

(2) MRI: T_1 加权像等信号, 脓肿低信号; T_2 加权像高信号; 信号往往不均匀, 可有气液平面或气性空腔表现; 增强后不均匀强化, 脓肿周边强化, 中央不强化 (图 2-11-28)。

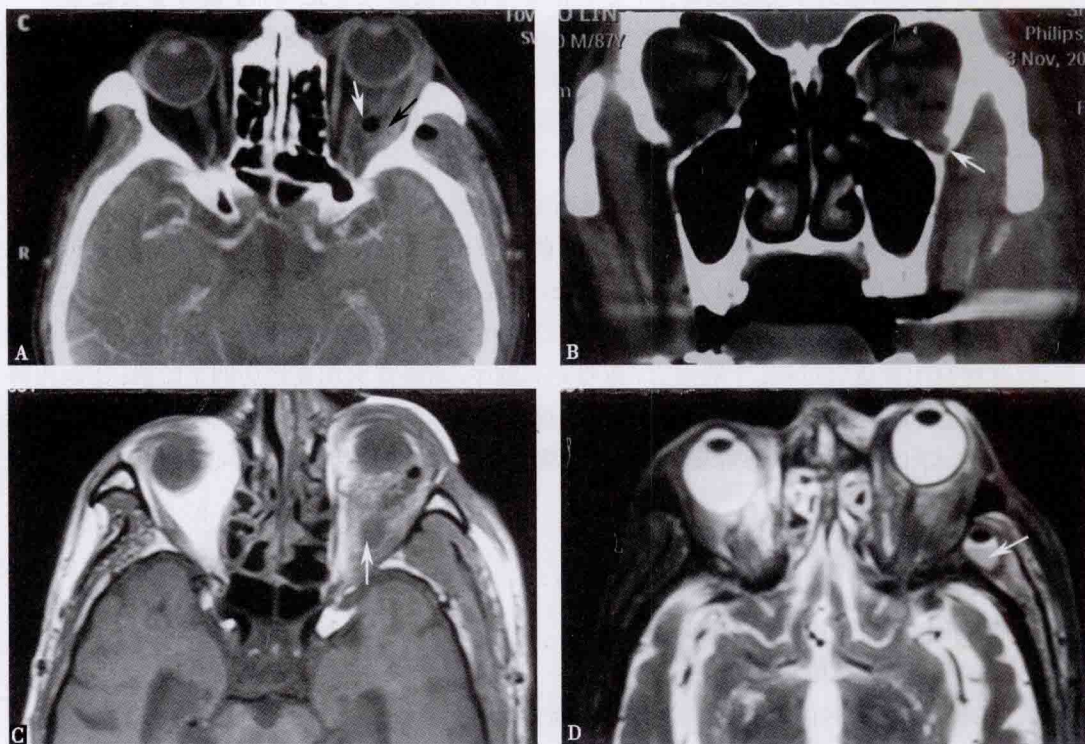


图 2-11-28 左眼眶蜂窝织炎患者 CT 和 MRI 检查结果

A. 增强 CT 显示眼外肌 (黑色箭头) 增强, 病变中央气性空腔 (白色箭头), B. 颞部炎症通过扩大的眶下裂 (白箭头) 与眼眶沟通; C. MRI T_1 加权像显示左眼眶内不均匀信号病变, 脓肿区域为低信号 (白色箭头); D. T_2 加权像相邻颞部感染可见液平面 (白色箭头)

【问题 6】 经过检查还需要和哪些眼眶疾病鉴别?

思路 1: 眼眶特发性炎症。

知识点

眼眶炎症分类和鉴别诊断

眼眶炎症分为特异性和非特异性 (特发性) 炎症; 特异性炎症主要为微生物感染性炎症; 特发性炎症也称炎性假瘤, 根据病变部位, 分为泪腺炎型、肌炎型、眶前部炎症、眶尖炎症和弥漫型等类型; 眼眶特发性炎症急性发作时可有结膜充血水肿, 局部疼痛等表现, 但无原发感染病史, 影像学上无脓肿、气液平面出现等改变, 对激素治疗敏感。

思路 2: 眼眶占位。

与眼眶占位鉴别诊断: 某些恶性眼眶肿瘤, 如横纹肌肉瘤、淋巴瘤也可在短期内出现眼球突出、结膜充血水肿等改变, 通过年龄、发病时间、进展速度, 尤其是影像学特征等可鉴别。

【问题 7】 患者下一步应如何处理?

思路 1: 眼眶蜂窝织炎处理。

眼眶蜂窝织炎的抗炎治疗: 一旦诊断形成, 应给予广谱抗生素静脉滴注处理, 尽量避免感染持续进展, 形成眼眶脓肿, 甚至向颅内扩散; 局部分泌物培养有助于明确病原体性质, 针对性给予抗炎治疗; 病情明显缓解后继续给予口服抗生素 3~5 天, 防止病情反复。



思路2: 眼眶脓肿处理。

成人一般需要手术引流,尤其是眶压升高、威胁视力的情况下;儿童大多不急于引流,除非有明确的视神经损害、海绵窦血栓等表现,或者疼痛症状明显;脓肿引流的同时给予抗生素治疗。

【问题8】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 足量的抗生素治疗。
2. 儿童患者病情可能突然加重,应密切观察。
3. 眼眶炎症控制后的原发病处理,如鼻窦炎。
4. 脓肿切开引流的时机和适应证选择。

【问题9】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能,包括复视情况。
2. 眼压、眶压。
3. 眼球突出度、眼球运动情况,是否有运动性疼痛。
4. 裂隙灯检查,注意视盘是否有水肿。
5. CT和MRI检查,观察眶内炎症,尤其是脓肿的消退情况。

二、眼眶特发性肌炎

定义和关键特征

定义: 眼外肌的非特异性免疫性炎症。

关键特征:

- 眼球运动受限;
- 眼外肌增粗;
- 复视。

合并特征:

- 眼球突出或移位;
- 眼球运动疼痛;
- 视力下降;
- 巩膜炎表现。

临床病例

患者,女,58岁,左眼复视3个月。患者3个月前开始出现间歇性视物重影,当时未予重视。近一个月来复视加重,持续存在,且出现左眼红,双眼运动不同步(图2-11-29)、运动时疼痛等表现。患者无糖尿病、高血压、神经系统疾病史,无外伤感染史。

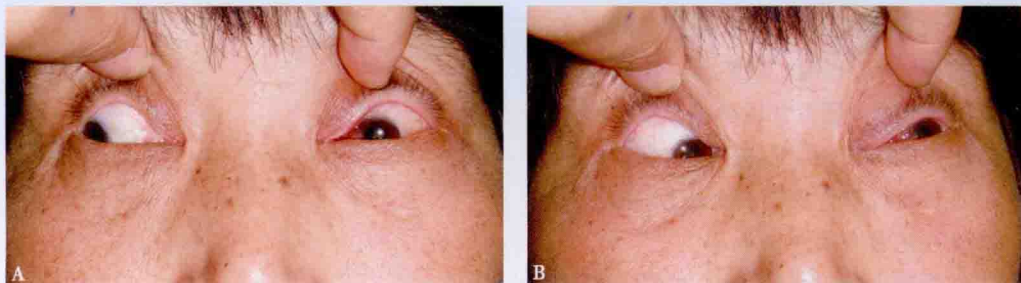


图2-11-29 患者外观,左眼内外转受限(A、B),上下转无受限(C、D)



图 2-11-29 患者外观,左眼内外转受限(A、B),上下转无受限(C、D)(续)

【问题1】 通过上述病史考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患者视物重影,眼球运动受限,且运动时疼痛,应考虑眼眶特发性肌炎。

知识点

眼眶特发性肌炎的主要特点

肌肉发生炎性改变后运动功能受损,患者眼球运动受限,炎症因子刺激可导致眼球运动时肌肉疼痛,患者双眼运动不同步,形成复视。

思路2: 患者左眼红对诊断的提示作用。

眼眶特发性肌炎可伴有局限性巩膜炎和结膜炎。眼眶特发性肌炎常累及肌肉附着点,导致相应部位巩膜和结膜炎症,患者表现为肌肉附着点附近、结膜局限性充血。

【问题2】 眼眶特发性炎症如何分类命名?

眼眶特发性炎症旧称眼眶炎性假瘤,是一类原因不明的非感染性、非特异性炎症,病理学上包含多种炎性细胞聚集、纤维化、肉芽肿等复杂多变的表现;根据受累结构和部位,眼眶特发性炎症分为眼外肌炎、泪腺炎、眶前部炎症、眶尖炎症和弥散型炎症。

【问题3】 如果患者以往有过复视、眼痛、眼球运动障碍等症状,对判断患者病情有何帮助?

知识点

眼眶特发性肌炎类型

根据发病情况和临床表现,眼眶特发性肌炎可分为初发型、复发型和不典型型;初发型一般为单根肌肉病变,复发型以往有过类似病变,复发时往往有新的肌肉受累,病情大多更顽固;不典型型患者比例低,临床表现不明显,影像学检查方能发现肌肉增粗改变。

【问题4】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 是否有视力下降,下降的程度和速度。
2. 复视时间、程度、类型。
3. 眼痛位置,是否有运动时加重的特点。
4. 眼红的时间、范围和程度。
5. 是否有过敏性疾病和免疫性疾病史。
6. 既往是否有类似病史。
7. 是否有内分泌系统病史,尤其是甲亢病史。
8. 是否有眼眶邻近结构或系统性感染病史。



9. 眼部和全身其他部位手术史。

10. 眼部用药和全身用药, 尤其是否使用过皮质类固醇激素、效果如何。

【问题5】 为明确诊断应当进一步做哪些检查?

思路1: 眼科检查: 视力和复视情况, 眼球运动情况, 眼球突出度, 裂隙灯和眼底检查。

知识点

眼眶特发性肌炎的眼部表现

1. 视力一般正常。
2. 可有复视。
3. 痛性眼肌麻痹。
4. 眼球运动受限。
5. 肌肉附着点附近巩膜和结膜充血。
6. 眼外肌肿大到一定程度可有眼球突出。

思路2: 辅助影像检查。

眼眶特发性肌炎的影像学特征: 在 CT 和 MRI 上, 病变眼外肌肥大增粗, 包括肌腹和肌腱(图 2-11-30), 对比增强后肌肉全段强化, 因为相邻脂肪常常受累, 使得肌肉边界不清, 有时呈锯齿样边缘。

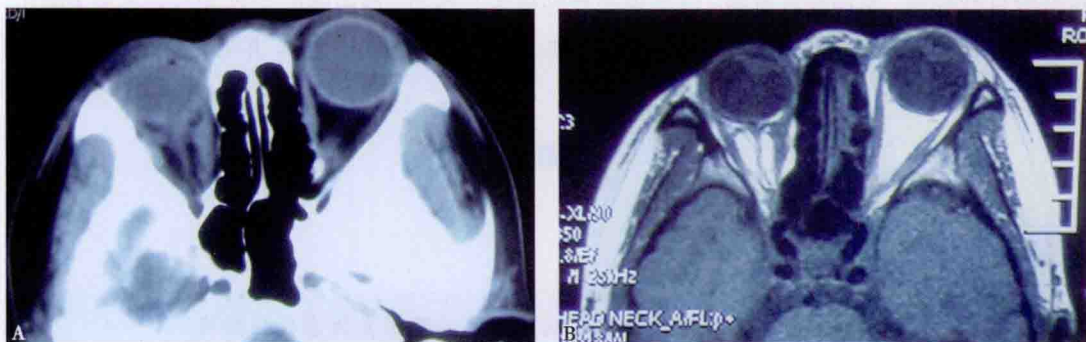


图 2-11-30 右眼眶特发性内直肌炎患者 CT(A) 和 MRI(B) 影像。右眼内直肌增粗, 范围包括肌腹和肌肉巩膜附着点, 其余眼外肌未见明显增粗

【问题6】 经过检查还需要和哪些眼眶疾病鉴别?

思路1: 甲状腺相关眼病。

甲状腺相关眼病也可表现为眼外肌肥大增粗和眼球运动障碍, 但以肌腹梭形肥大为主, 很少累及肌腱, 影像学上区别明显; 患者多有甲亢病史或甲亢相关指标升高; 甲状腺相关眼病患者常有眼睑系列体征, 如眼睑退缩、迟滞等; 不少患者有结膜弥漫充血水肿, 亦有别于眼眶特发性肌炎的局限性充血。

思路2: 与眼眶蜂窝织炎的鉴别诊断。

【问题7】 患者应如何处理?

若症状明显, 只要患者全身条件允许, 应给予糖皮质激素冲击治疗, 然后改为口服维持。初发型患者大多反应良好, 复发比例低, 但复发型患者对治疗反应相对较差, 容易复发; 激素治疗无效的患者应进行活检, 明确病变性质。

【问题8】 根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 激素冲击治疗中密切观察系统性副作用。



2. 口服激素治疗疗程足够长,要梯度减量停药。
3. 可能需要给予一个以上疗程激素治疗。
4. 复发型患者激素治疗可能效果不佳,病变可能持续加重。
5. 经各种方法积极治疗,仍可能预后不佳。
6. 同时治疗相关其他疾病。
7. 必要时需要做活检手术。

【问题9】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 复视检查。
2. 眼球运动情况,是否有运动性疼痛,眼球突出度。
3. 巩膜和结膜充血情况。
4. 裂隙灯检查:注意视盘是否有水肿。
5. CT 和 MRI 检查,观察眼外肌炎症消退情况。

第七节 眼眶肿瘤

眼眶组织结构多样,肿瘤类型繁多,但发病率具有相对集中的特点。成人眼眶良性肿瘤主要为泪腺多形性腺瘤,恶性主要为泪腺样囊性癌(参见第四节内容),儿童眼眶最常见良恶性肿瘤分别为血管瘤和横纹肌肉瘤。眼眶恶性肿瘤普遍恶性度较高,严重危害患者生命。某些眼眶良性肿瘤,如神经纤维瘤,可呈现恶性肿瘤生长特点,造成眼眶骨性和软组织结构的广泛破坏。视神经及其鞘膜来源的肿瘤多为良性,但往往严重损害视力,并可存在颅眶沟通,治疗棘手。

一、眼眶血管瘤

定义和关键特征

定义:以毛细血管内皮细胞增殖为主要病理特点的眼眶良性占位性病变。

关键特征:

- 大多发生于出生后不久的婴儿;
- 与身体不成比例快速生长;
- 具有自发消退规律;
- 眶周局限性青紫色隆起。

合并特征:

- 上睑下垂;
- 眼球突出或移位;
- 颅颌面邻近组织器官血管瘤。

临床病例

患者,男,2个月。患者出生后1个月开始,被发现左上睑内侧轻微肿胀,哭闹时明显,近1个月来,病变生长迅速,形成暗紫色肿块样隆起,上睑下垂(图2-11-31)。患者早产1个月,出后母乳喂养,其母身体健康,孕产期间未服用任何药物。



图 2-11-31 患者外观

【问题 1】 通过上述病史考虑可能的诊断是什么？

思路：结合患者发病年龄、生长速度和外观特点等，可诊断为左眼眶血管瘤。

知识点

眼眶血管瘤主要临床特点

出生后不久发病，一般 2 周~2 个月；生长迅速，与身体发育不成比例；眶周局限性隆起的肿块样外观，表面暗紫色，肿块可压缩；肿块压迫造成患者机械性上睑下垂。

【问题 2】 患者出生后 1 个月即发病，先天或后天病变？

血管瘤先天或后天发病特点：90% 以上血管瘤为后天病变，因可出生后不久即发病，容易被认为先天性病变；其余血管瘤出生后即存在，为先天性血管瘤。

【问题 3】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 病变出现的时间、生长速度。
2. 是否有哭闹后病变体积增大表现。
3. 是否有早产、出生时低体重、体外受精等诱发因素。
4. 母亲孕产期间是否有系统性疾病、是否有用药史。
5. 母亲孕产期间是否有手术外伤史。
6. 是否有家族史。
7. 身体其他部位是否有类似病变。

【问题 4】 为明确诊断应当进一步做哪些检查？

思路 1：眼科检查：病变位置、大小、外观、质地、压缩性，眼睑形态，眼球是否有突出或移位，检影验光。

思路 2：影像检查。

(1) CT：眶内软组织密度病变，质地较均匀，边界清楚；

(2) MRI：T₁ 加权像等信号(图 2-11-32A)，T₂ 加权像高信号(图 2-11-32B)，增强后强化明显(图 2-11-32C)。

【问题 5】 经过检查还需要和哪些眼眶疾病鉴别？

思路 1：眼眶静脉畸形：见眼眶静脉畸形节。

思路 2：眼眶海绵状血管畸形。

海绵状血管畸形旧称海绵状血管瘤多见于成人，极少发生于婴儿，病变生长缓慢，多位于肌锥内，导致渐进性轴性眼球突出，影像学上表现为圆形和椭圆形占位，边界清楚，与眶尖有透明三角区，对比增强后渐进性强化是海绵状血管畸形的典型特征。

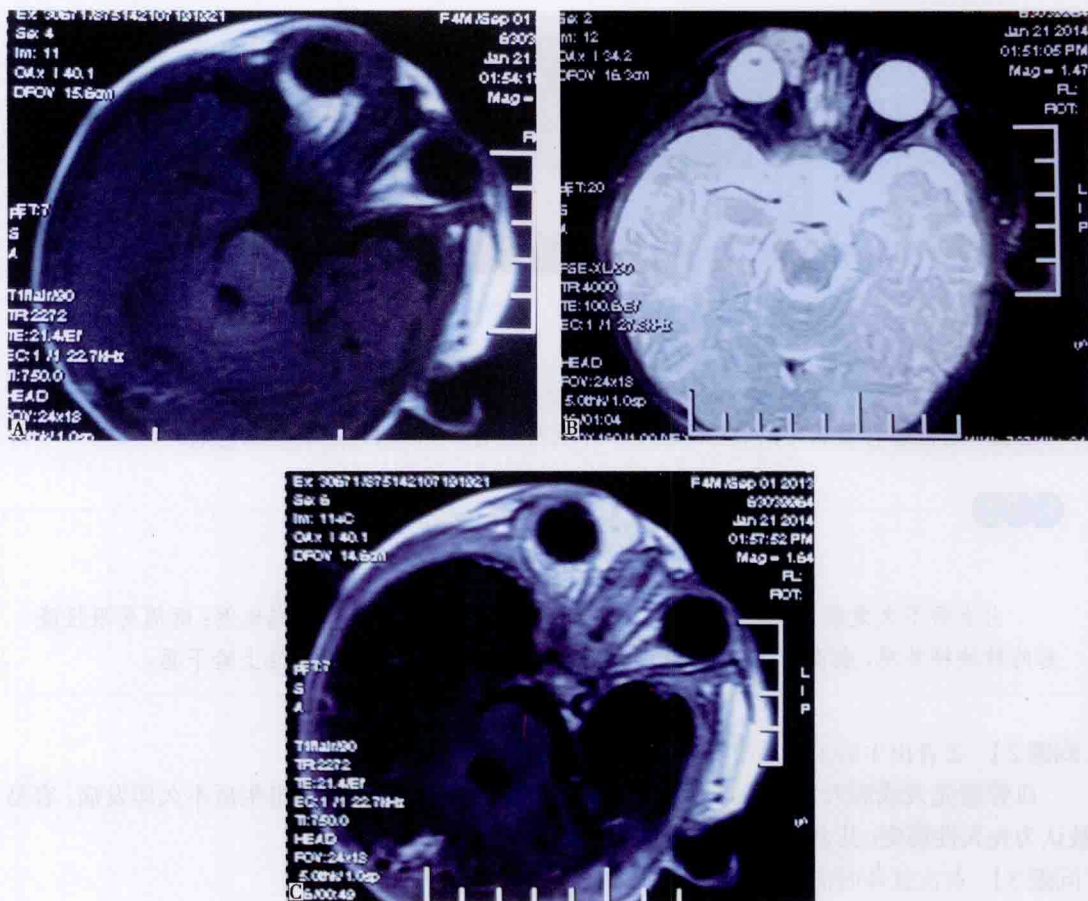


图 2-11-32 右眼眶血管瘤患者 CT 和 MRI 影像

【问题6】 患者下一步应如何治疗？

眼眶血管瘤治疗适应证和方法：大多血管瘤经历生长期后可自发消退，一般无需治疗，观察即可；治疗适应证为眶周病变导致上睑重度下垂遮挡视轴，肌锥内病变压迫视神经，肌锥外病变推挤眼球移位、患者有散光可能；治疗以药物为主，其中皮质类固醇和 β 受体阻滞剂是一线药物，激素可口服或瘤体内注射， β 受体阻滞剂口服；药物治疗无效或进入学龄前后仍未消退的病变可考虑手术治疗。

【问题7】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 注意观察病变变化，监控血管瘤生长速度。
2. 避免挠抓和碰撞，防止破溃出血。
3. 注意观察用药副作用。
4. 治疗的主要目的在于控制病变生长，降低病变体积，减轻损害视功能，瘤体可能会有残留，需待其进一步自发消退。

【问题8】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

1. 瘤体体积和颜色变化。
2. 眼球突出度和位置变化情况。
3. 尽可能行检影验光，了解视功能。
4. B 超或 MRI 检查，观察病变范围和血流情况。



二、眼眶施万细胞瘤

定义和关键特征

定义：起源于神经嵴施万细胞的眼眶周围神经鞘良性肿瘤。

关键特征：

- 渐进性眼球缓慢突出或移位。

合并特征：

- 疼痛；
- 眼球运动障碍；
- 视力下降；
- 视乳头水肿。

临床病例

患者，男，58岁，右眼球逐渐突出3年多，近1年来自觉眼球突出速度略有加快，明显影响外观(图2-11-33)，且有时有疼痛。发病以来患者无视力下降，无高血压、糖尿病等系统性疾病史，无手术外伤史，无特殊药物应用史。



图2-11-33 患者外观

【问题1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者50多岁，眼球逐渐突出3年，有时有眼痛，无视力下降，考虑眼眶占位，施万细胞瘤可能。

知识点

眼眶施万细胞瘤主要特点

多见于中老年人，以缓慢的渐进性眼球突出或/和眼球移位为主要表现，因肿块多位于肌锥内或肌锥外眶上方，因此多为眼球轴性突出和向下移位。

思路2：患者有时有疼痛对眼眶施万细胞瘤的诊断具有提示作用。

知识点

眼眶施万细胞瘤的细胞来源及其生长特点

眼眶施万细胞瘤又称神经鞘瘤，来源于神经嵴细胞，主要累及眶内的周围神经鞘，一般影响第Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ对脑神经外周分支，有时也可侵犯三叉神经，此时患者有疼痛表现。

**【问题2】** 如果患者有神经纤维瘤病的表现,对诊断有何帮助?

神经纤维瘤和施万细胞瘤均来自外周神经细胞瘤,两者可同时发病,据统计,10%~18%的眼眶施万细胞瘤患者同时罹患神经纤维瘤病,有助于做出诊断。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 是否有视力下降、程度如何。
2. 眼球突出和移位时间、进展速度。
3. 眼疼频率、时间和程度,与眼球运动是否有关。
4. 是否合并神经纤维瘤病表现、出现时间。
5. 眼部和全身其他部位手术史。
6. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题4】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路1: 眼科基本检查,包括视力,眼球突出度,眼球运动情况,裂隙灯和眼底检查。

知识点**施万细胞瘤眼部特征**

视力一般正常,肌锥内病变位于眶尖可压迫视神经造成视力下降;依病变位于肌锥内外,眼球可轴性或非轴性突出;因瘤体最易累及眶上神经和滑车上神经,故肌锥外肿瘤多位于眼球上方肌锥外区域,患者往往眼球受压向下移位;患者眼痛与运动无关,与眶内炎性病变不同;肿瘤体积增大到一定程度可压迫眼球,引起视神经水肿和萎缩。

思路2: 影像学检查。

CT: 眼病眶内圆形、梭形或长条形高密度占位影,边界清楚(图2-11-34A、B);病灶内部可有黏液成分或囊样变性区,显示为低密度影;体积巨大的病变中偶尔可见钙化灶;

MRI: T_1 加权像等信号或稍高信号,囊变区低信号; T_2 加权像稍高信号,黏液成分高信号;对比强化后不均匀强化(图2-11-34C~E)。

【问题5】 经过检查还需要和哪些眼眶疾病鉴别?

思路: 眼眶海绵状血管畸形。

眼眶海绵状血管畸形,也以缓慢进展的眼球突出和移位为主要特点,影像学变现为眶内圆形或椭圆形占位,信号与施万细胞瘤类似,但海绵状血管畸形患者无神经受累引起的疼痛,病变无黏液成分和囊变区,在 T_2 加权像上信号低于施万细胞瘤,对比增强时海绵状血管瘤呈渐进性花瓣样强化,确切诊断需术后病理检查。

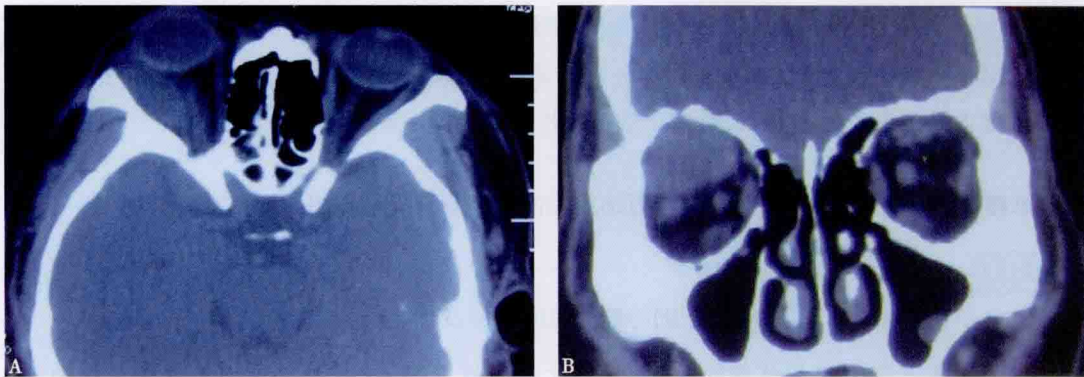


图2-11-34 右眼眶施万细胞瘤患者CT和MRI结果。CT: 右眼眶肌锥外上方占位,高密度,长梭形,眼球受压突出(A、B); MRI: T_1 加权像等信号, T_2 加权像高信号, T_1 加权像对比增强和脂肪抑制后病变不均匀增强(C~E)

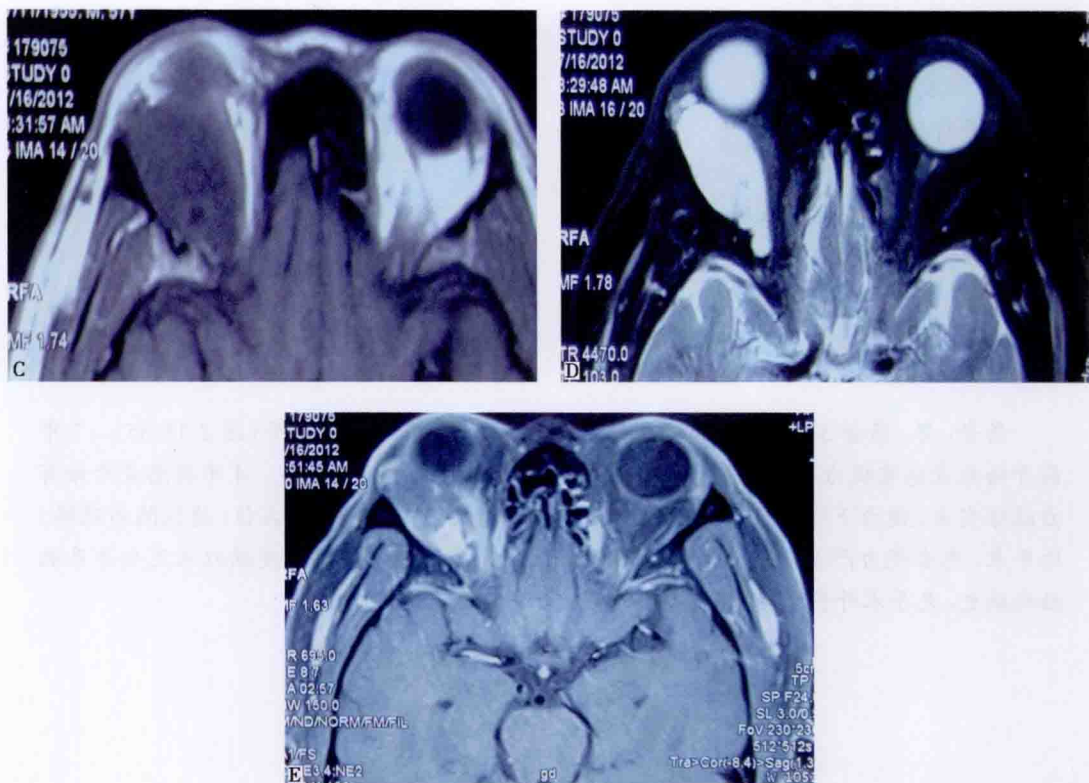


图 2-11-34 右眼眶施万细胞瘤患者 CT 和 MRI 结果。CT: 右眼眶肌锥外上方占位, 高密度, 长梭形, 眼球受压突出 (A、B); MRI: T_1 加权像等信号, T_2 加权像高信号, T_1 加权像对比增强和脂肪抑制后病变不均匀增强 (C~E) (续)

【问题 6】患者下一步应如何处理?

眼眶施万细胞瘤治疗: 手术治疗, 大多数情况下可完整切除肿瘤, 术后很少复发; 手术适应证为病变影响视功能或造成明显的眼球突出、移位等畸形。

【问题 7】根据上述知识点, 如何和患者沟通?

1. 少数病变与颅内沟通, 或者位于眶尖紧邻视神经, 手术可能无法完全切除。
2. 病变可能有周围组织粘连紧密, 术中分离牵拉损伤视神经可能。
3. 病变的确切性质需要术后病理检查证实。
4. 眼眶手术入路选择及其优缺点。

【问题 8】患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能。
2. 眼球突出度。
3. 眼球运动功能。
4. 如术前有视盘水肿, 复查应检查眼底, 了解水肿是否有好转。
5. 病变部分切除患者应复查 CT 或 MRI, 了解病变体积变化情况。

三、视神经鞘脑膜瘤

定义和关键特征

定义: 起源于视神经鞘蛛网膜帽状细胞的良性肿瘤。

关键特征:

- 视力下降;



- 视神经萎缩;
- 视睫状静脉。

合并特征:

- 眼球突出;
- 眶内蝶骨脑膜瘤表现;
- 颅内脑膜瘤表现。

临床病例

患者,男,患者33岁。右眼视力渐进性下降7年、眼球突出4年(图2-11-35)。7年前开始患者感觉视力下降,视物有短暂黑矇经历,当时未予足够重视。4年前患者开始有右眼球突出,视力下降加重,到当地医院检查,诊断为右眼眶视神经占位,建议随访观察。近年来,患者视力严重下降,看不清眼前物体,遂来我院就诊。患者发病以来无全身系统性疾病史,无手术外伤史,无特殊药物应用史,近期饮食睡眠正常。



图2-11-35 患者外观

【问题1】 通过上述病史考虑可能的诊断是什么?

思路1: 根据患者为成年人,病程较长,视力逐渐下降,眼球突出,早期黑矇等可初步诊断右眼视神经鞘脑膜瘤。

思路2: 患者在外院检查诊断为右眼视神经占位,对诊断的帮助作用。

视神经占位性病变类型: 主要为胶质瘤和脑膜瘤,前者多发生于儿童,后者绝大多数为成人,据此可有助于初步判断为视神经鞘脑膜瘤。

知识点

眼眶视神经鞘脑膜瘤主要特点

典型视神经鞘脑膜瘤表现为视力严重下降、视神经萎缩和视睫状静脉的三联症;患者早期视仅轻度下降,随着瘤体逐渐增大,视力下降加重,并出现轴性眼球突出。

【问题2】 如果患者另外一侧视力近期也出现下降,如何判断患者病情进展?

视神经鞘脑膜瘤进展方式: 原发于眶内的视神经鞘脑膜瘤早期局限于眶内,随病情进展,可通过视神经管向颅内和对侧视神经发展,导致对侧眼出现与先患眼类似症状。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间、程度,对侧眼是否有视力下降。
2. 是否有视物范围缩小、程度如何。
3. 眼球突出时间、进展速度,是否有眼球移位。



4. 如果是带眼镜患者,询问是否眼镜框架变小的感觉。
5. 身体有中枢或外周神经系统疾病史。
6. 手术外伤史。

【问题4】为明确诊断应当进一步做哪些检查?

思路1:眼科检查:视力、视野,眼球突出度和眼球运动,裂隙灯和检眼镜检查。

知识点

视神经鞘脑膜瘤的眼部特点

视力下降,视野缩小,病程越长越严重;渐进性眼球轴性突出;视网膜检查早期视乳头水肿,晚期视神经萎缩。

思路2:影像学检查。

CT:肌锥内高密度病变,视神经结构显示不清,增强后可显示较有特征性的“车轨征”,系肿瘤增强与视神经不增强之间的密度差异所致,部分病例病灶内有钙化,可在CT上显示。

MRI: T_1 加权像中低信号(图 2-11-36A), T_2 加权像稍高信号(图 2-11-36B), T_1 增强后明显强化,显示“车轨征”(图 2-11-36C)。

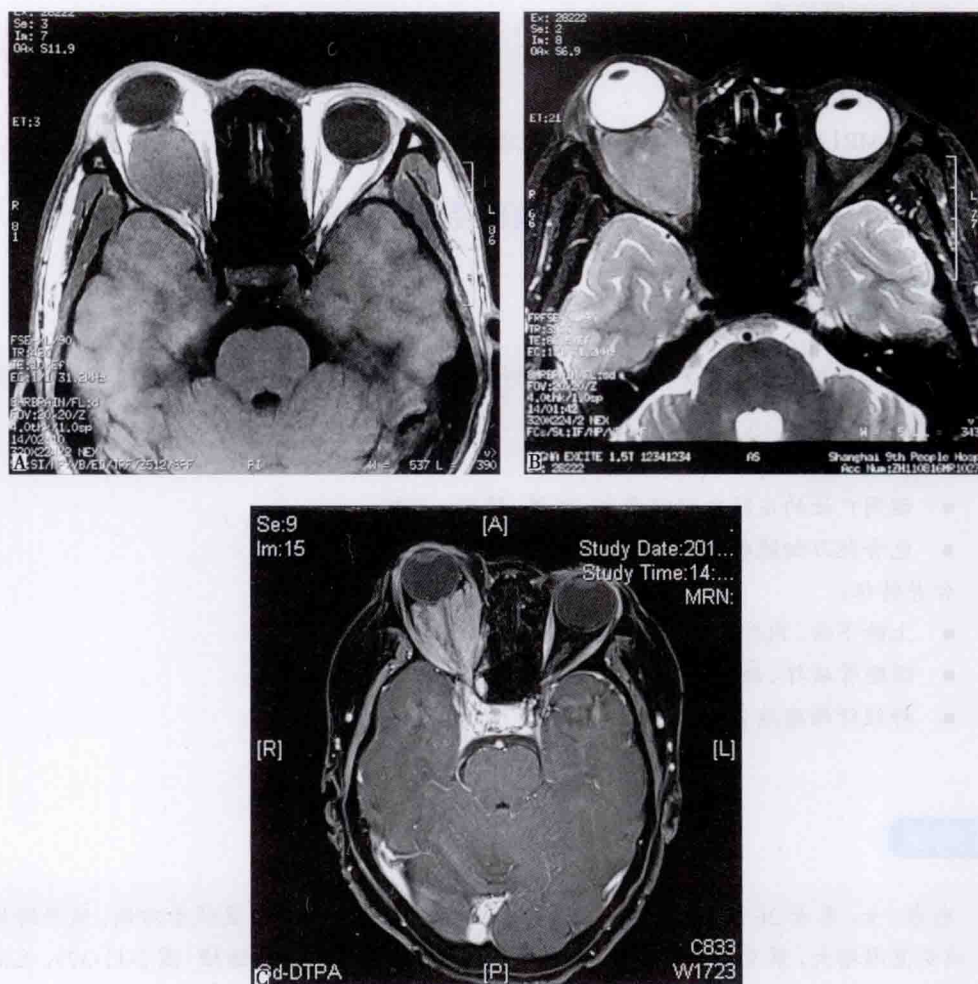


图 2-11-36 视神经鞘脑膜瘤患者 MRI 表现: T_1 中低信号(A), T_2 稍高信号(B), T_1 增强后强化, 显示特征性的“车轨征”(C)



【问题5】 经过检查还需要和哪些眼眶疾病鉴别？

思路1: 视神经胶质瘤。

视神经胶质瘤多见于儿童，成人非常少，影像学上瘤体呈梭形或腊肠样，质地较均匀，边界光滑，增强后均匀强化，无“车轨征”样表现，具有重要鉴别意义，特殊情况下，需要活检才能鉴别。

思路2: 眶尖特发性炎症。

眶尖特发性炎症患者常有炎症性眼痛表现，影像学上视神经不规则增粗，无“车轨征”表现，大多对激素治疗敏感。

【问题6】 患者下一步应如何治疗？

早期多采取保守观察，视力下降到0.5以下后给予放射治疗，手术治疗仅用于放疗无效的患者，患者视力预后普遍不佳。

【问题7】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 治疗可能仅一定程度缓解病情，肿瘤复发或继续生长，视力丧失可能。
2. 对侧眼受累发病，视力下降可能。
3. 颅内受累病变手术需与神经外科医生联合进行。
4. 最终有眶内容剜除可能。

【问题8】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

1. 视力和视野检查。
2. 眼底检查。
3. 眼球突出情况。
4. CT或MRI检查，了解肿瘤是否有复发或继续生长。

四、眼眶神经纤维瘤

定义和关键特征

定义：以施万细胞、外周神经细胞、成纤维样细胞等多种细胞增殖为主要病理特点的眼眶增殖性病变。

关键特征：

- 眶周广泛的皮肤软组织增生、肥厚、隆起、下垂；
- 包含施万细胞的多种细胞混合增殖、浸润。

合并特征：

- 上睑下垂、内外眦畸形；
- 眼眶骨破坏、缺损畸形；
- 神经纤维瘤病全身表现。

临床病例

患者，女，患者26岁。7岁开始出现右上睑增生肥厚，上睑位置低于对侧，随年龄增加，病变范围增大，累及眉部和颧颊部，程度明显加重，上睑完全被遮挡(图2-11-37)，无法正常视物，并严重影响外观，患者故来我院就诊，要求行整复治疗。



图 2-11-37 患者外观

【问题 1】通过上述病史考虑可能的诊断是什么？

思路：根据患者 19 年病程和外观特点等，可诊断为左眼眶神经纤维瘤。

知识点

眼眶神经纤维瘤分类和外观特点

眼眶神经纤维瘤分为丛状型、孤立型和弥散型三种生长类型，临床以丛状型为主；丛状型神经纤维瘤往往累及眶周大范围皮肤、软组织 and 骨组织，病变隆起下坠造成上睑下垂、眼睑松弛等，皮肤表面有时有一个或数个咖啡斑。

【问题 2】首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 病变出现的时间、生长速度。
2. 是否有家族史及其详细情况。
3. 身体其他部位是否有咖啡斑样或结节样改变。
4. 视力是否有下降、严重程度。
5. 是否有眼眶施万细胞瘤史。
6. 身体有中枢或外周神经系统疾病史。

【问题 3】为明确诊断应当进一步做哪些检查？

思路 1：眼科检查：视力，病变位置、大小、外观、质地、眼睑形态，眼球是否有突出或移位，裂隙灯和眼底检查。

知识点

眼眶神经纤维瘤的眼部特点

眶周及其邻近部位皮肤软组织增生肥厚、隆起悬垂、上睑下垂；皮肤面咖啡斑；结膜增生肥厚；虹膜 Lisch 结节；触诊眶外侧骨骼发育不全，局限性缺损塌陷。

思路 2：全身检查。

神经纤维瘤病的全身表现：



1 型：咖啡斑；丛状神经纤维瘤；腋窝或腹股沟雀斑；视神经胶质瘤；蝶骨发育不全；父母、兄弟或子女同患病。

2 型：双侧听神经瘤；父母、兄弟或子女一侧听神经瘤，并有神经纤维瘤、脑膜瘤、胶质瘤、或施万细胞瘤或青少年后囊下浑浊等任两个表现。

思路 3：影像学检查。

神经纤维瘤影像学表现：

(1) 眶周软组织增生肥厚影，对比增强明显强化(图 2-11-38A~C)。

(2) 蝶骨发育不全、缺损(图 2-11-38D)。

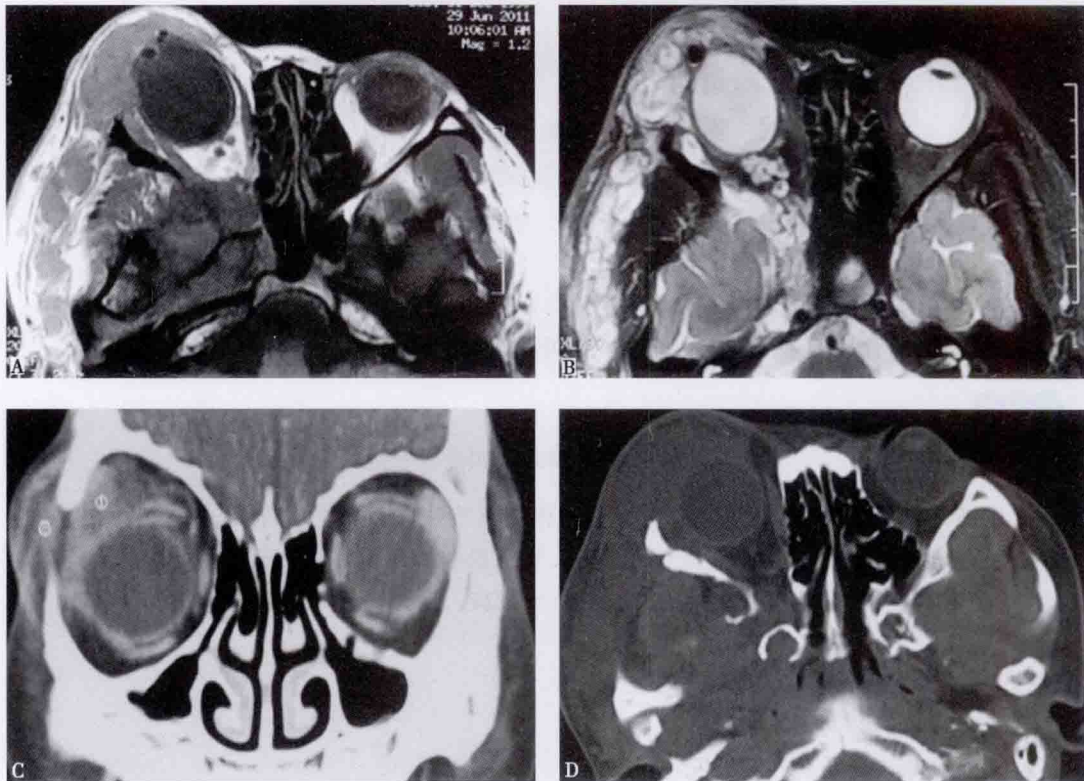


图 2-11-38 眼眶神经纤维瘤患者 CT 和 MRI 检查表现。MRI：右眼眶病变，T₁ 加权像中信号，T₂ 中高信号。CT：左眼眶内外高密度病变，蝶骨缺损

【问题 4】 患者下一步应如何治疗？

手术治疗是唯一有效的治疗方式；术中需要肿瘤全部或局部切除的同时，对眼睑和眼眶进行重建，最大限度改善外观；巨大肿瘤需要与口腔颌面外科、神经外科等多学科合作完成。

【问题 5】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 手术多数只能部分切除病变，很难做到完全治愈。
2. 术中可能出血多，甚至大出血，危及生命。
3. 眶内病变治疗，尤其是眶尖病变，有损伤视力可能。
4. 未育患者告知下一代有患病可能，尤其是有家族史的患者。

【问题 6】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

1. 瘤体是否有复发，残留病变是否有增生。
2. 眼睑眼眶外形。



3. 视力检查。
4. CT 或 MRI 检查, 了解眶内病变变化情况。

第八节 眼眶血管畸形

根据血管来源, 眼眶血管畸形分为动静脉畸形、静脉畸形和毛细血管畸形。根据血流动力学特点, 静脉畸形进一步可分为扩张型静脉畸形和非扩张型静脉畸形, 两者过去分别称之为静脉曲张和静脉性血管瘤。随着组织病理学研究的进展, 现已确定眼眶海绵状血管瘤并非真性肿瘤, 而是一种特殊类型的血管畸形, 病变以静脉为主, 有少量微小的动脉血管参与, 应称之为海绵状血管畸形。

一、眼眶扩张型静脉畸形

定义和关键特征

定义: 先天性管壁发育薄弱的眼眶无瓣膜静脉的扩张迂曲性病变。

关键特征:

- 眶周局限性青紫色隆起;
- 眼球突出度或位置改变;
- 颈静脉加压后病变增大。

合并特征:

- 球后胀痛;
- 眶上区凹陷;
- 视力下降;
- 与眼眶正常血管广泛沟通;
- 血管壁薄弱。

临床病例

患者, 男, 16 岁, 发现右眼下睑青紫色隆起 4 年。患者 4 年前发现低头后右下睑隆起, 青紫色, 恢复正常体位后病变肉眼不见。2 年前开始发现正常站立体位病变亦可见, 仰卧或低头位时病变明显增大(图 2-11-39)。患者无系统性疾病史, 无手术外伤史。

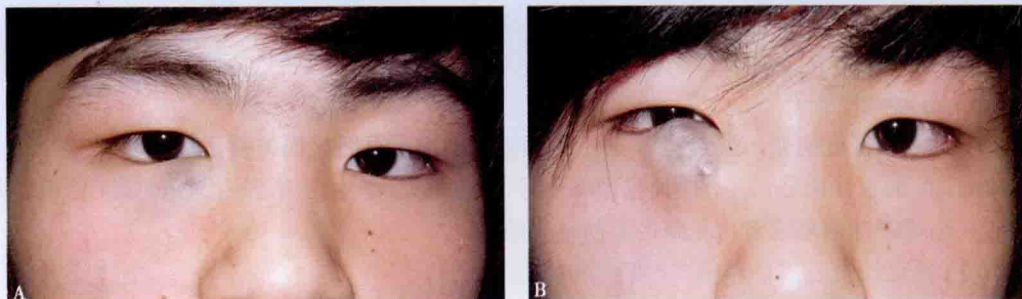


图 2-11-39 患者外观, 表现为右下睑内侧皮下青紫色隆起(A), 抱膝低头位 10 秒钟后病变体积明显增大(B)



【问题1】 通过上述病史考虑可能的诊断是什么？

知识点

眼眶扩张型静脉畸形的主要临床特点

病程较长，起病缓慢；眶前部病变表现为肉眼可见的皮下占位样隆起，青紫色或暗紫色外观，当病变静脉回流压力升高，如采取低头位、颈静脉加压或 Valsalva 试验时，病变明显增大。眶深部病变可导致眼球突出或移位，采取上述静脉回流压力增高措施后，眼球突出或移位进一步增加。

【问题2】 如何判断眼眶静脉畸形的血流特点？

眼眶静脉畸形分为扩张型和非扩张型两种类型，前者旧称静脉曲张，与周围正常静脉系统有广泛沟通，血流丰富，病变随体位改变有血液充盈和回缩的动态变化，临床上反映在病变体积和眼球突出度的变化上；非扩张型静脉畸形旧称静脉性血管瘤，与周围正常血管联系少，体位移动试验阴性，因为血流慢，易形成静脉石和血栓，在压力作用下可发生自发出血。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 病变出现的时间、进展情况。
2. 病变是否有体位移动改变的特点。
3. 是否有眼痛不适。
4. 是否有病变部位搏动感。
5. 是否有病变突然变大，明显超过平时体位改变后体积增加程度的病史。
6. 是否有视力下降，程度如何。
7. 眼部和全身其他部位手术史，尤其是眼部外伤手术。
8. 眼部用药和全身用药，尤其是具有免疫抑制功能的药物。

【问题4】 为明确诊断应当进一步做哪些检查？

思路1：眼科检查：视力，眼球突出度，眼球运动情况，颈静脉加压或 Valsalva 试验，裂隙灯和眼底检查。

知识点

眼眶扩张型静脉畸形的眼部特征

- (1) 球后病变可导致眼球突出度改变，呈眼球突出 - 正常突出度 - 眼球凹陷的动态过程，该过程可历经数年或更长时间，低头位后眼球突出度增加。
- (2) 眶前部病变主要表现为局部肿块，质地柔软，可压缩，体积随体位改变而增大。
- (3) 肌锥内病变发展到一定阶段可压迫视神经造成视力下降。
- (4) 裂隙灯和眼底检查一般无阳性改变，除非出现视神经压迫。

思路2：影像检查。

CT：眶内高密度病变，边界不清，加压增强后范围增大且明显均匀强化。

MRI：T₁ 加权像中低信号，T₂ 加权像高信号，信号较均匀，加压增强后强化明显，体积增大，病程较久出现眼球内陷患者可见眶内脂肪体积缩小。

【问题5】 经过检查还需要和哪些眼眶疾病鉴别？

思路1：眼眶非扩张型静脉畸形。

非扩张型静脉畸形病变大小不随体位改变而改变，这是与扩张型静脉畸形的最主要鉴别点。病变血流缓慢，容易形成血栓和静脉石(图 2-11-40A)，CT 上表现为骨样密度改变(图 2-11-40B)。



非扩张型静脉畸形有时与淋巴管畸形并存，称为混合畸形，主要发生于5~10岁的少年儿童，该类病变可发生自发出血，导致急性眼球突出和视力下降(图2-11-41)。

思路2: 眼眶血管瘤：见眼眶血管瘤节。

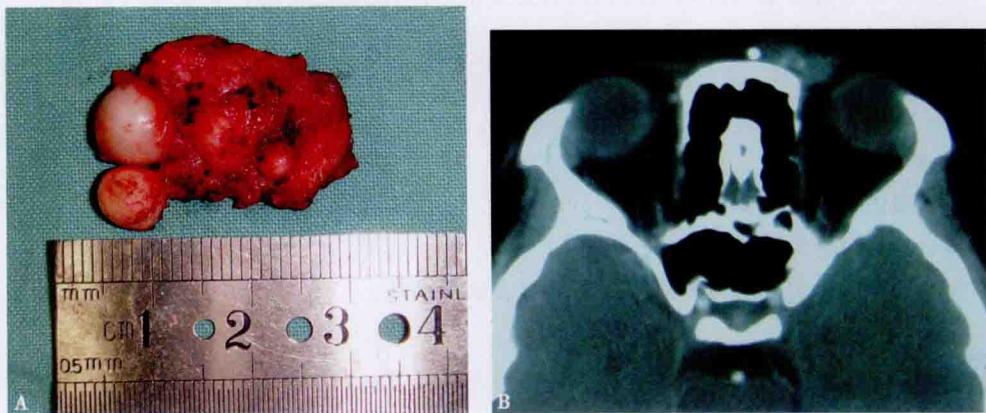


图 2-11-40 眼眶非扩张静脉畸形形成静脉石(A)，CT上表现为骨样密度病变(B)



图 2-11-41 左眼眶静脉淋巴混合畸形出血，患者视力下降、眼球突出，结膜充血水肿并脱出于睑裂之外

【问题6】 患者下一步应如何治疗？

知识点

眼眶扩张型静脉畸形治疗适应证和方法

适应证为视神经受压、视力显著下降，或病变严重影响外观，如眼球突出明显，眶周隆起改变；治疗采取激光、硬化和手术相结合的综合序列治疗方法。

【问题7】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 避免病变压力增高的动作，如屏气、低头等。
2. 避免碰撞，防止发生眶内出血。
3. 说明激光和硬化治疗可能需多次进行。
4. 治疗的主要目的在于降低病变血流，控制病变进展，改善外观，难以完全根除病变。

【问题8】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

1. 视力。
2. 病变大小，随体位改变情况，是否有减轻。
3. 眼球突出度和运动情况。
4. MRI 检查，观察病变范围和血流缩小情况。



二、眼眶海绵状血管畸形

定义和关键特征

定义：由静脉血窦及纤维间隔构成病变主体，具有完整包膜的血管畸形。

关键特征：

- 慢性、无痛性、进行性轴向眼球突出；
- 增强 CT 或 MRI 检查显示斑块状强化。

合并特征：

- 渐进性视力下降；
- 眼球运动障碍；
- 眼眶肌锥内或肌锥外圆形或类圆形占位样病灶。

临床病例

患者，女，38 岁，因右眼进行性眼球突出 6 个月伴视物模糊来我院就诊（图 2-11-42A）。专科检查：矫正视力 od 0.6，os 1.0。B 超示球后类圆形病变，边界清楚，内回声密集，分布均匀，探头压迫眼球可见肿块压迫变形。CT 示肌锥内视神经内侧 27mm×17mm 圆形肿块，向外压迫视神经，眶尖透明三角尚存在（图 2-11-42B）；造影剂增强呈斑块状强化（图 2-11-42C）。眼球运动无障碍，无手术外伤史。

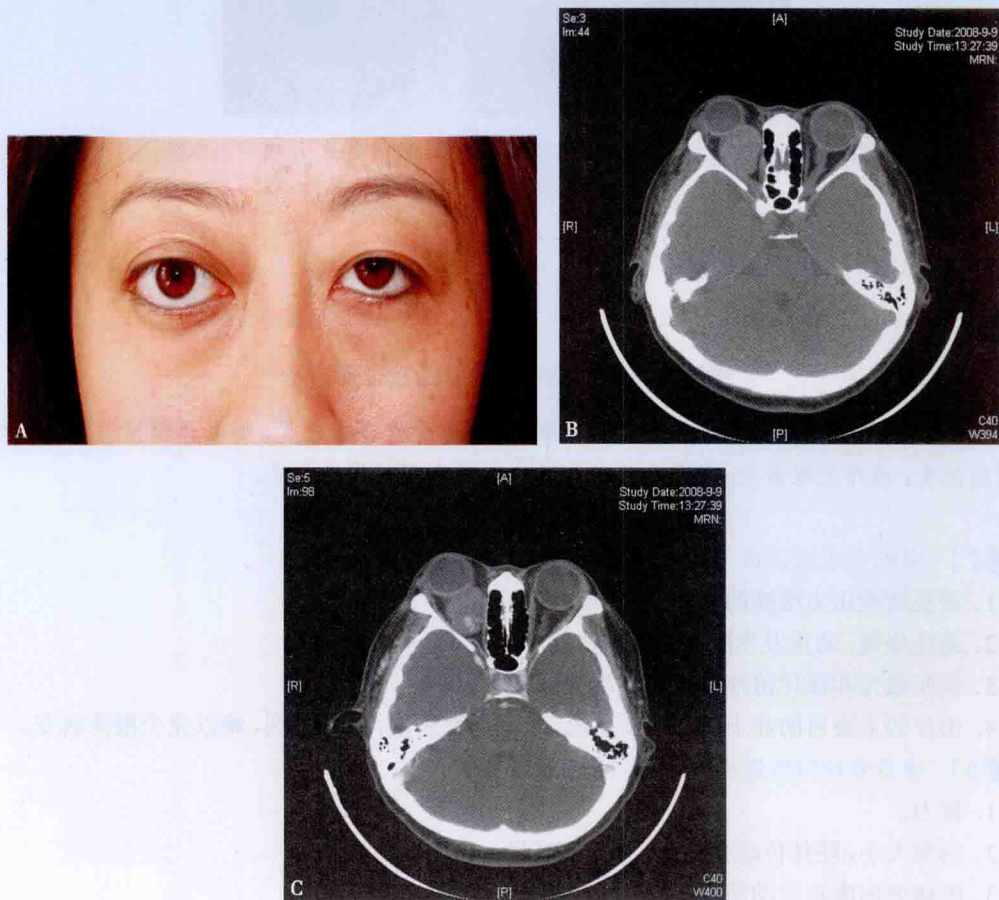


图 2-11-42 患者外观和 CT 影像。右眼球突出(A)，球后肌锥内类圆形占位(B)，增强后斑块状强化(C)。

**【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？**

思路：患者为女性，中年，以进行性眼球突出为主诉，病程半年。同时伴有视物模糊前来就诊。眼眶海绵状血管畸形是临床最常见的眼眶良性血管性病变，可导致眼球突出。应考虑其发病的可能。

【问题2】 患者的影像学表现上有何特征？

B超及彩色多普勒超声：B超探查可发现边界清楚的类圆形肿块，回声中强且分布均匀，压迫变形。海绵状血管瘤内缺乏彩色血流，脉冲多普勒显示为平直血流频谱；以探头压迫眼球，病灶内出现红血流信号，加压停止后，血流信号消失；压迫解除后，出现蓝色血流信号。

CT检查：病变位于肌锥内，呈边界清楚，内部的圆形或椭圆形的软组织密度影，可导致视神经被推移位。大部分病例眶尖保留透明三角区，但若向后蔓延则缺乏此黑三角。病灶造影剂增强呈特征性的渐进性强化。

【问题3】 经过检查还需要和哪些疾病鉴别？

主要与施万细胞瘤鉴别：见施万细胞瘤章节。

【问题4】 患者下一步应如何处理？

手术切除是治疗海绵状血管瘤的主要方法。手术入路的选择根据病变部位、大小等多种因素决定的。常规术式有前路开眶术、外侧开眶入路、内外侧联合开眶入路等。

【问题5】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 海绵状血管畸形为良性血管性疾病，主要靠手术切除治疗。
2. 手术预后主要取决于病灶生长部位、大小、与视神经的关系等。
3. 注意治疗后的随访。

【问题6】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

1. 患者外观改善，视功能恢复、眼球运动情况。
2. 影像学检查。

第九节 甲状腺相关眼病

甲状腺相关性眼病 (thyroid associated ophthalmopathy, TAO)，又称 Graves 眼病、眼型 Graves 病等。在成人眼眶疾病中，甲状腺相关眼病在国内外的发病率均位居第一位，约占 20%。目前认为，甲状腺相关性眼病是由于自身免疫反应影响到眶周及球后组织，以淋巴细胞浸润为特点伴有黏多糖及胶原沉积，以水肿、眼球突出、复视为主要临床表现的一种器官特异性自身免疫性疾病。

定义和关键特征

定义：甲状腺功能亢进引起的眼眶多种组织结构的免疫性病变。

关键特征：

- 眼球突出、眼外肌肥大。

合并特征：

- 眼睑退缩、上睑迟落和眼睑肿胀；
- 暴露性角膜炎；
- 压迫性视神经病变；
- 眼压升高。



临床病例

患者,女,45岁,3年前甲状腺功能亢进,通过内科治疗1年后甲状腺功能恢复正常。眼球突出1年余,伴眼睑退缩(图2-11-43),逐渐加重,双眼反复充血、流泪,近3个月出现视力下降、眼球运动受限和视物双影。曾行眶周强的松龙局部注射,注射后症状仅能短期缓解。无糖尿病,无肾病史,无手术外伤史。



图 2-11-43 患者外观

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患者有甲状腺功能亢进史,之后出现持续眼球突出,并逐渐加重。

知识点

甲状腺相关眼病与甲状腺功能亢进密切相关。在成人眼眶疾病中,甲状腺相关眼病居第一位。

思路2: 患者的眼部症状除了眼球突出外,伴有典型的眼睑症:眼睑退缩,并伴随眼部软组织症状、眼球运动受限和视力下降。

知识点

甲状腺相关眼病的主要临床表现

1. 眼睑症。眼睑改变是甲状腺相关眼病最主要的体征之一。主要包括眼睑退缩、上睑迟落和眼睑肿胀。眼睑退缩多发生于上眼睑,少数患者可上、下眼睑同时发生,可单眼或双眼同时发生。
2. 眼部软组织受累。眼睑和结膜充血、水肿,泪腺、眼眶软组织肿胀。
3. 眼外肌肥大。
4. 眼球突出。
5. 暴露性角膜炎。
6. 压迫性视神经病变。
7. 眼压升高。眼睑退缩是甲状腺相关眼病的特殊性眼部表现,通常和眼球突出、眼外肌受累、视神经病变、甲状腺功能异常相关联。大部分甲状腺相关眼病的诊断明确。

【问题2】 甲状腺相关性眼病可能发生的原因是什么?

至今尚未完全揭示清楚。但已得到公认,是一种自身免疫或器官免疫性疾病,而又与全身内分泌系统的功能状态密切相关。在不同人群、病变的不同时期,可表现出甲状腺内分泌轴(甲状腺、垂体及丘脑下部所分泌的内分泌素或其相互作用)的异常,而且均具有相似的眼病变。

【问题3】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 眼部症状,尤其注意具有特殊标志性的眼睑症。
2. 甲状腺相关疾病史及治疗过程。



3. 眼部和全身其他部位手术史。

4. 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药),特别是糖皮质激素的使用史。

【问题4】为明确诊断应做哪些检查?

甲状腺相关眼病的临床表现十分复杂,可伴或不伴有甲状腺功能亢进状态,因此应该进行全面的检查,结合临床、实验室结果以及影像学检查作出明确诊断。因此为明确诊断应当做的检查包括:

(1) 实验室指标很多,但目前对甲状腺相关眼病诊断主要的检查项目有:促甲状腺素(TSH)、血清游离三碘甲状腺原氨酸(FT_3)、血清游离四碘甲状腺原氨酸(FT_4)、促甲状腺激素受体抗体(thyrotropin receptor antibodies, TRAb)等。

(2) 影像学检查:超声检查可发现大多数眼外肌肥大。眼眶CT和MRI检查明确患者眼外肌、眼眶壁及视神经压迫情况等。

【问题5】经过检查还需要和哪些疾病鉴别?

(1) 眼睑退缩的鉴别诊断:一些神经源性的或肌源性的疾病也可以引起患者眼睑退缩的表现。必要时请神经内科医生会诊以明确诊断。

(2) 眼外肌肥大伴眼球突出的鉴别诊断:甲状腺相关眼病的患者大都伴有眼外肌受累的眼部症状。但很多全身病和大部分眼眶病均可引起眼外肌肥大,球后眼眶肿瘤都可引起眼球突出。因此鉴别时需格外慎重。

【问题6】甲状腺相关性眼病常用的分级方法是什么?

甲状腺相关眼病眼部改变的NOSPECS分级(表2-11-2)。

知识点

表 2-11-2 甲状腺相关眼病眼部改变 NOSPECS 分级

级	定义	缩写第一英文字母
0	无症状,无体征	N(no signs symptoms)
1	只有体征	O(only signs)
2	软组织受累	S(soft-tissue involvement)
3	眼球突出	P(proptosis)
4	眼外肌受累	E(extraocular muscle involvement)
5	角膜受累	C(corneal involvement)
6	视力丧失(视神经受累)	S(sight loss, optic nerve involvement)

【问题7】甲状腺相关眼病的治疗原则是什么?对于该患者应采取什么样的治疗措施?

对于诊断明确的TAO患者,治疗方法主要包括激素、放射治疗及手术治疗三大类。

NOSPECS中每一级的治疗方法选择和侧重是不同的,根据分级来选择合适的治疗方法,常可获得较为满意的治疗效果。

对于0级和1级患者仅需观察及对症治疗,如果伴有上睑退缩可采用局部注射糖皮质激素或者肉毒素的方法来改善外观,严重者需行上睑退缩矫正手术。对于2级患者,除了局部对症治疗减轻眼胀、流泪等,还需根据具体情况合理使用糖皮质激素,以减轻软组织肿胀造成的眼部浸润症状。

对于3级患者,轻度的眼球突出可以临床随访;如果眼外肌肥厚较重、病程在1年以内且合并炎性表现者,可行放射治疗,或者放射治疗联合糖皮质激素治疗;如果病程较长、眼外肌已纤维化,应采用眼眶减压手术来缓解眼球突出、角膜暴露及压迫性视神经病变。

对于4级患者,早期可以采用放射治疗、糖皮质激素治疗或者局部肉毒素注射,晚期只能通



过手术治疗矫正斜视。

对于5级患者,除了对症治疗保护角膜外,应从根本上缓解眼球突出,如糖皮质激素治疗无效,则应尽早采用眼眶减压手术。

对于6级患者,重在早期治疗以挽救视功能,应先行大剂量糖皮质激素治疗,如果治疗效果不明显,应及时进行眼眶骨性减压,特别是内侧壁减压对缓解视神经受压最为重要。本病例属于6级患者,激素治疗无效,给予眶减压手术治疗。

第十节 眼眶外伤

一、眼眶骨折

(一)眼眶爆裂性骨折

定义和关键特征

定义:不累及眶缘的眶壁骨折。

关键特征:

- 眼球内陷;
- 眼球运动受限;
- 复视。

合并特征:

- 眼球移位;
- 感觉神经障碍;
- 视力损伤。

临床病例

患者,男,28岁,右眼拳击伤后1周。右眼球内陷(图2-11-44),向外侧运动受限,视物重影。视力正常,眼部检查双眼屈光间质透明,眼底未见明显异常。无糖尿病,无肾病史,无手术史。



图2-11-44 患者外观

【问题1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路1:患者有眼部外伤史。出现眼球内陷、复视、眼球运动障碍,但是眼球未见明显异常。

**知识点**

眼眶骨折的诊断主要依据外伤史、体检和影像学检查。眼眶骨折患者有明确的外伤史。眼眶爆裂性骨折以眼球内陷为主要表现,常伴眼球运动障碍或眼球移位,视功能损害以复视为主,可有不同程度的视力下降。

思路2: 眼眶爆裂性骨折发生的解剖基础。

知识点

根据眼眶的结构特点,骨性眼眶可分为三个部分:前 1/3 为厚而坚实的眶缘,不易骨折;中 1/3 眼眶由骨壁组成,包括菲薄的内侧筛骨纸板,眶下沟和眶下管内侧的菲薄眶底和其外侧的厚实眶底,眶顶和眶外侧壁,眶内侧壁和内侧眶底是单纯性眼眶骨折的发生部位;后 1/3 为蝶骨小翼构成的视神经管、眶上裂,骨壁中等厚度且位置深在,骨折亦较少累及。中 1/3 眶壁骨折发生频率按高低排序依次为眶底、内侧壁、眶顶和外侧壁。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 眼球凹陷、复视及眼球运动受限出现的时间,持续时间,是否逐渐加重。
2. 眼部外伤史。
3. 眼部和全身其他部位手术史及用药(曾用药和现用药)。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查?

1. 眼科基本检查应包括外眼、视力、眼压、裂隙灯和眼底检查等。
2. 眼科特殊检查包括眼球突出度测量,复视检查,眼球运动情况检查等。
3. 影像学检查:眼眶 CT 检查明确眼眶骨折部位和程度。

【问题4】 眼眶爆裂性骨折的典型 CT 表现是什么?

1. 眶底下陷,可见骨折裂口和骨折片。
2. 下直肌嵌于骨壁裂口处或直接疝入上颌窦,软组织通过裂口疝入上颌窦内。
3. 上颌窦积血。
4. 筛骨纸板骨折,筛窦狭窄,软组织疝入,密度增高。
5. 眶内软组织改变,如眼外肌水肿肥厚,血肿形成,软组织嵌顿。

【问题5】 患者应如何处理?

眼眶骨折的早期手术治疗主要指外伤后 3 周内进行的手术治疗。早期手术治疗的目的是消除和改善功能性复视,预防和矫正眼球内陷,修复和重建眼眶形状,矫正和改善眼眶畸形。对于大多数眼眶爆裂性骨折病例,进行手术治疗还是保守观察是相当明确的,问题主要存在于一些边缘病例,如复视症状缓慢减轻等。对一时难以决定的边缘病例,应在外伤后 1~3 周内详细检查病人,密切观察复视和眼外肌运动情况,眼球内陷及眼球下移的度数改变,根据病情变化情况选择合理的治疗方案。

(二) 眼眶复合性骨折

复合性骨折分为四类:眶颧颌骨折、鼻眶筛骨折(naso orbital ethmoid, NOE)、颅眶骨折和多发性骨折。

定义和关键特征

定义:骨折不仅累及眶壁,同时累及眶缘。

关键特征:

- 眶缘和眶壁骨折缺损、移位



- 1) 眶颧颌骨折: 多累及上颌骨、颧骨和上颌窦, 发生眶颧复合体移位(图 2-11-45A)。
- 2) 鼻眶筛骨折: 是累及鼻骨、泪骨、筛骨、上颌骨额突和额骨上颌突等的眶内侧缘骨折(图 2-11-45B)。
- 3) 颅眶骨折: 是颅骨和眶上缘的骨折, 常累及额骨垂直板、额窦和大脑额叶(图 2-11-45C)。
- 4) 多发性骨折: 同时发生上述两种或两种以上的骨折(图 2-11-45D)。

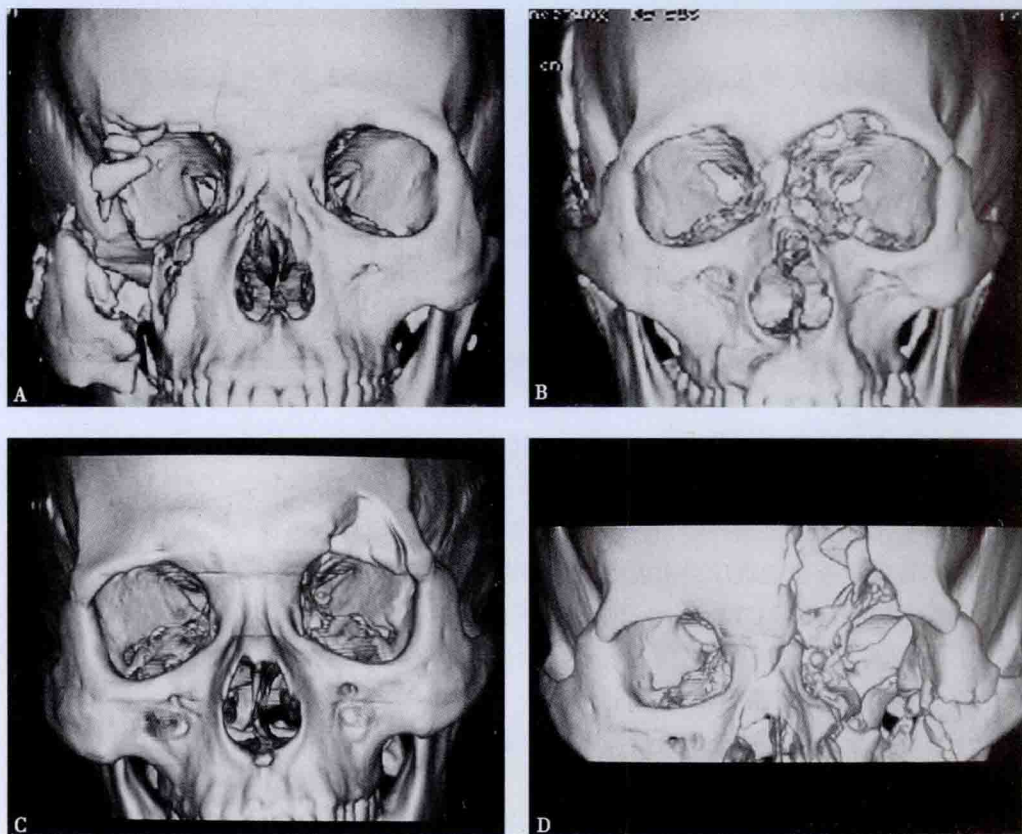


图 2-11-45 眼眶复合型骨折 CT 图, 分别为眶颧颌骨折(A)、鼻眶筛骨折(B)、额眶骨折(C)和多发性骨折(D)

- 合并特征:
- 视力下降;
- 泪道阻塞;
- 眼球内陷;
- 眼球运动障碍。

临床病例 1

患者, 女, 6 岁, 因车祸导致左眼外伤 2 周, 眼睑畸形, 眼球凹陷, 流泪, 视物双影, 来我院就诊, 门诊检查发现患者内眦角圆钝、浮起, 泪道阻塞, 眼球内陷, 运动受限, 有复视。其眼部照片和三维 CT 图像见图 2-11-46。无糖尿病, 无肾病史, 无手术史。

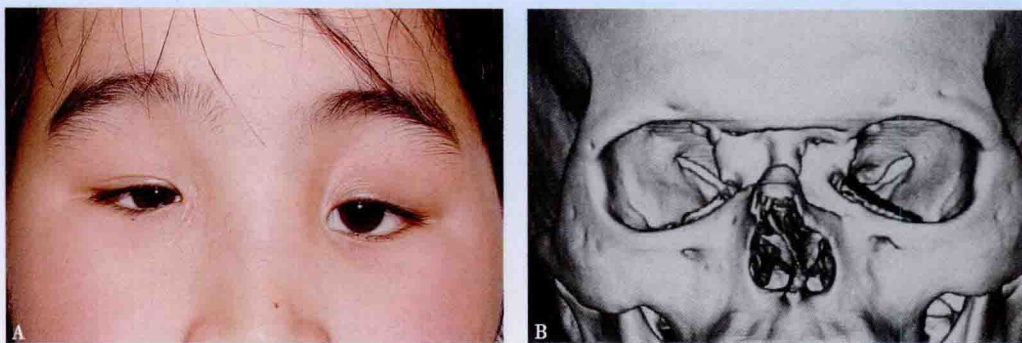


图 2-11-46 患者外观(A)和 CT 图(B)

【问题 1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

根据患者明确的外伤史、临床表现和眼部体征，以及 CT 资料，可以明确诊断为鼻眶筛骨折。临床上，鼻眶筛骨折通常累及鼻骨、上颌骨额突、筛骨、泪骨及内侧眶缘的骨折，这些骨骼位于颅、眶、鼻三者交叉区域，解剖结构复杂，尤其是眼球的毗邻，而且周围软组织中内眦韧带及泪道系统恰位于此复合区域，往往在骨折时受到损伤。因此 NOE 骨折的临床表现主要包括以下 5 个方面：①内眦圆钝等畸形、内眦移位、内眦间距增宽；②眼球内陷、运动障碍和复视；③眶内缘隆起或塌陷；④内眦处眼睑组织瘢痕畸形；⑤损伤泪道形态和功能，表现为泪道不完整、泪道阻塞或形成泪囊炎。

【问题 2】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 眼部专科检查结果，包括视力、矫正视力，眼球凹陷及移位情况，同视机复视检查，眼球运动情况，泪道冲洗及泪道造影。
2. 眼眶 CT。
3. 眼部和全身其他部位外伤、手术史。

【问题 3】 患者应如何处理？

针对 NOE 骨折的临床表现，其整复依次包括以下 3 个方面：重建眼眶；矫正内眦畸形；修复损伤的泪道，恢复其功能。

临床病例 2

患者，男，38 岁，因外伤导致右眼部及颧面部畸形 1 个月，伴视力下降、眼球下移，视物双影，来我院就诊，门诊检查发现其右眼眶外侧凹陷、眼眶向外下移位。张口轻度受限。右眼球运动受限，有复视。其眼部照片和三维 CT 图像见下图(图 2-11-47)。无糖尿病，无肾病史，无手术史。



图 2-11-47 患者外观(A)和 CT 图(B、C)

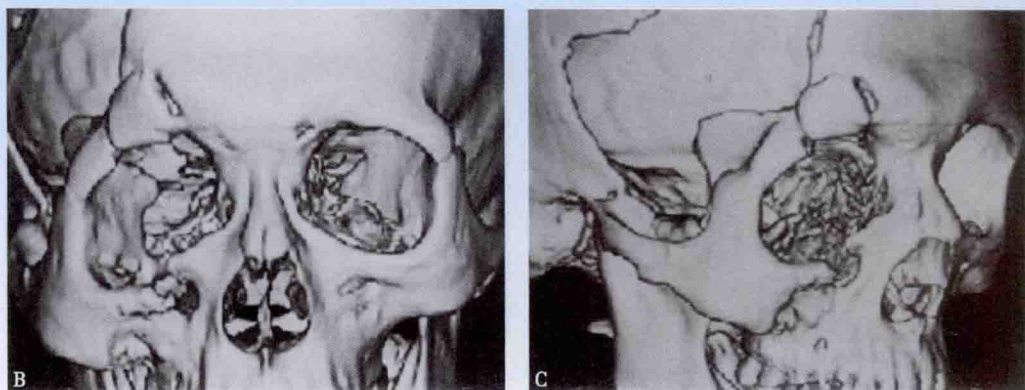


图 2-11-47 患者外观(A)和CT图(B、C)(续)

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

根据患者明确的外伤史、临床表现和眼部体征，以及CT资料，可以明确诊断为眶颧颌骨折。临床上，眶颧颌骨折是同时涉及眼眶、上颌骨和颧骨的复合性骨折，其核心为构成眶外壁前1/3的颧骨骨折和移位。颧骨体厚而坚实，可承受较大的外力作用，因此眶颧颌骨折多发生于耐力较差的颧额缝和颧颌缝等位置，其次为眶下孔附近、颧骨体与颧弓连接部等相对薄弱处。眶颧颌骨折患者多表现为眶外侧凹陷、眼眶向外下移位。离断错位的骨折段可向前或向外侧突出，表现为患侧面部的异常突起。骨折一旦波及咬颌关节，患者咬合功能将不同程度受损。另外，构成眶底大部的上颌骨顶壁和耐受力很小的内侧壁也可同时受累，患者出现眼球内陷、眼球运动受限和复视等表现。若同时合并颧骨体骨折，则患侧面部塌陷更为明显，颧骨体移位牵拉甚至可引起下睑外翻畸形。亦有相当比例的患者因眶下神经受损，可导致其支配的相应皮肤区域感觉障碍。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 眼部专科检查结果，包括视力、矫正视力，眼球凹陷及移位情况，同视机复视检查，眼球运动情况。
2. 眼眶CT。
3. 上颌骨CT，咬合关节检查。
4. 眼部和全身其他部位外伤、手术史。

【问题3】 患者应如何处理？

对于骨缝连接处线性骨折，无颧骨离断移位和功能障碍的患者，骨折多可自行愈合，不必手术治疗。但大部分眶颧颌骨折患者往往存在颧骨移位塌陷畸形、眼球运动受限，复视甚至张口受限等功能障碍，必须接受手术治疗。

成功的眶颧颌骨折复位术应当达到：颧骨、上颌骨等解剖复位；颧额缝、颧颌缝等薄弱处紧密固定；眶壁骨折修复；眼眶塌陷畸形矫正或改善；眼球凹陷、移位矫正；切口尽可能隐蔽、损伤小，尽量利用原有伤口进入。

临床病例3

患者，男，28岁，被硬物击伤头部致右眼部及额部畸形3周，外伤初期伴脑脊液漏。现因眼球移位，复视，额部凹陷来我院就诊，门诊检查见其右眶上缘及额部凹陷。右眼球轻度下移，运动受限，有复视。其眼部照片和三维CT图像见下图(2-11-48)。无糖尿病，无肾病史，无手术史。

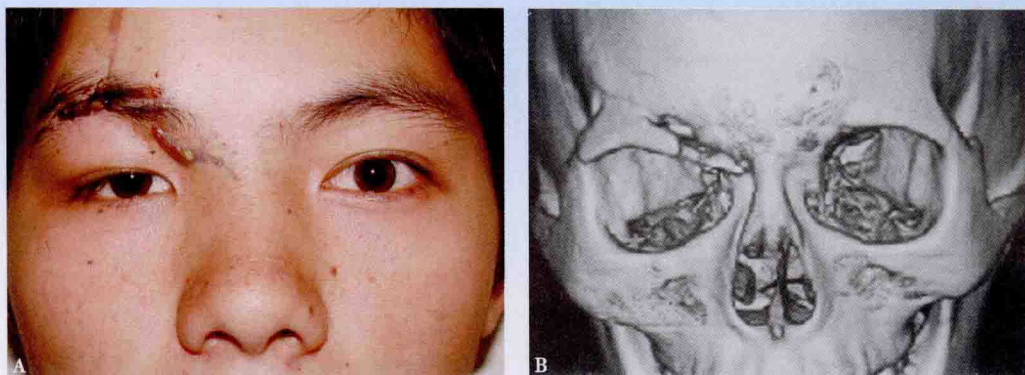


图 2-11-48 患者外观(A)和CT图(B)

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

根据患者明确的外伤史、临床表现和眼部体征，以及CT资料，可以明确诊断为额眶骨折。

临床上，额眶骨折早期的典型表现为眶周软组织水肿和淤血，水肿消退以后，额眶骨折导致的眶顶塌陷、眼球内陷、眼球运动障碍和复视方逐渐表现出来。眶上缘额骨骨折断端可能反常隆起，表现为眶上缘相应部位突起畸形。额眶骨折直接损伤提上睑肌，或眶上缘附近骨折塌陷后支撑作用下降，可导致上睑下垂。眶上神经损伤后常有额部感觉障碍。严重颅眶损伤也常引起脑脊液漏，多数外伤性脑脊液漏2周左右可自行愈合，不需手术修补。但是严重的额眶骨折患者额窦常开放，骨折后硬脑膜撕裂范围较大，常有大量血性脑脊液流出，难以自行愈合，且颅眶沟通易引起颅内感染，加重视力和其他颅神经损害，应在骨折修复术中即期行硬脑膜修补。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 眼部专科检查结果，包括视力、矫正视力，眼球凹陷及移位情况，同视机复视检查，眼球运动情况。
2. 眼眶CT。
3. 头颅CT。
4. 眼部和全身其他部位外伤、手术史。

【问题3】 患者应如何处理？

额眶骨折如果没有合并脑组织损伤，则手术重点在于恢复额骨的解剖对位，矫正眶顶塌陷畸形。额眶骨折时的眶顶塌陷可能影响眼球运动，尤其是当有碎骨片向下扞插时，术中应尽量去除碎骨片，解除阻滞因素，改善眼球运动。常规采用眉弓切口或额部半冠状切口，术中也可根据额眶骨折部位，选择其他切口，如眉上切口等，目的是在尽量减少手术瘢痕的前提下接近骨折部位，便于术中修复重建。

(三) 眼眶异物

眼眶异物(orbital foreign body)的致伤原因包括：枪弹伤、爆炸伤、工业伤、车祸伤。异物类型包括：根据异物的性质可分为金属性异物和非金属性异物。前者如弹头、弹片、雷管碎片；后者又分为非刺激性异物如石块、玻璃、塑料、砂石，植物性异物如树枝、竹片、芦苇、铅笔等。

定义和关键特征

定义：外界物体在外力作用下进入眶内形成眼眶异物。

关键特征：

- 外观或影像学上可见眶内异物。



合并特征:

- 机械性损伤;
- 感染;
- 化学性损伤;
- 异物反应。

临床病例

患者,男,34岁,车祸后一玻璃碎片插入眼眶。至我院急诊,检查该玻璃碎片自上睑眉下水平插入眼眶,一端位于眼睑外(图 2-11-49)。予眼眶 CT 检查,异物边界清楚,无伪影,位于眼环外,眼球完整,未见明显眶内出血。右眼球轻度下移,运动受限。



图 2-11-49 患者外观

【问题 1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

根据患者明确的外伤史、临床表现和眼部体征,以及 CT 资料,可以明确诊断为眼眶异物。

知识点

眼眶异物的诊断依据

(1) 外伤史:大多数患者均有明确的头面部或眼部外伤史,伴有伤口、出血、水肿、视力下降等表现。应注意的是部分年龄小的患者,或表达不清,或害怕家长责骂而隐瞒病史;还有部分患者因异物小,创面小,很快愈合未引起重视,一段时间后出现感染、瘘管、视功能障碍才就诊,对于这类患者应仔细询问病史。

(2) 体检:仔细检查眼睑和眶周皮肤面,有无伤口存在。如异物小、伤口已愈合,应检查有无感染。眶周瘘管、反复发生的蜂窝织炎、眶内脓肿等应高度怀疑眶内植物性异物。

【问题 2】 眼眶异物会造成的损伤有哪些?

1. 机械性损伤:异物在行经过程中本身对眼组织造成的损伤。
2. 感染:异物本身带菌或致伤时眼睑、结膜囊内细菌带入伤道引起原发性感染。
3. 化学性损伤:是指不同化学成分的异物所造成的眶内组织的特殊效应。眶组织对金属



异物中铜的耐受性最差,纯度高的铜($>85\%$)常引起无菌性化脓性炎症,造成周围组织液化、坏死,异物排出或移位;玻璃、砂石、塑料等异物更易被组织耐受,化学性反应较轻。

4. 异物反应:任何性质的眶内异物均可引起周围组织的肉芽肿性反应,最终被纤维组织包裹。

【问题3】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 眼部和全身外伤病史。
2. 眼部专科检查结果,包括视力、矫正视力,眼球运动情况。
3. 眼眶 CT。

【问题4】对于眼眶异物的患者可以选择做什么影像学检查?

1. X 线检查:对金属性异物、石块、玻璃等高密度异物显示良好。但塑料等异物不显影,不能显示异物与眼球、视神经、眼外肌的关系。
2. 眼眶 CT:眼眶水平位和冠状位扫描,能较好的显示异物并准确定位。
3. B 超:由于眶内脂肪和结构复杂,B 超很难做出明确的诊断,在眶内异物诊断中一般不单独应用。
4. MRI:磁性异物禁用。对植物性、塑料、有机玻璃优于 CT,故当 X 线或 CT 不能明确有无眶内异物而临床高度怀疑者可行 MRI 检查。

【问题5】患者应如何处理?

对于该患者,需要手术取出玻璃片,彻底清创和止血。

对于眼眶异物的患者,处理原则是:首先清创及预防感染,抗生素生理盐水冲洗伤口,剪除脱垂污染严重的脂肪,彻底止血,各种组织如肌肉、肌腱、内外眦韧带、结膜、皮肤均应分层对合缝合。合并眼球伤口应同期处理。24 小时内注射破伤风抗毒素,根据伤口污染程度局部或全身应用抗生素。合并颅脑、鼻腔、鼻窦等外伤时,请相关专科医师会诊处理。

二、外伤性视神经病变

定义和关键特征

定义:闭合性颅脑、颌面部外伤所致的视神经损伤,可导致视力丧失。

关键特征:

- 视力下降或消失;
- 瞳孔对光反射异常。

合并特征:

- 视神经管骨折;
- 视神经水肿增粗;
- 眼底早期无明显异常,3 周左右出现视神经萎缩的眼底表现。

临床病例

患者,女,50 岁,车祸后右眼视物不清数小时。专科检查屈光间质无混浊,眼底无明显异常。右眼瞳孔散大,直接对光反射消失,间接对光反射存在。

【问题1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

患者有明确的眼部外伤史,以及瞳孔对光反射异常,考虑可能为外伤性视神经病变。



知识点

外伤性视神经病变的临床表现

(1) 外伤史: 患者均有明确的外伤史, 需注意的是头部外伤多伴有颅脑或其他脏器损伤, 应首先明确生命体征, 综合分析病情, 以挽救生命为前提, 与创伤外科、急诊科、神经外科合作。

(2) 视力下降或消失: 大多数患者伤后即出现明显的视力下降, 少数则伤后数小时至数日才出现。

(3) 瞳孔对光反射: 对于单侧视神经受损患者, 相对性瞳孔传入障碍是眼部仅见的体征, 表现为患眼直接对光反射迟钝或消失而间接对光反射存在。双侧视神经损伤时, 可无相对性瞳孔传入障碍, 但表现为瞳孔光反射与近反射不一致, 近反射比光反射灵敏。对于意识不清患者, 瞳孔对光反射检查尤为重要, 为早期诊断提供信息。

(4) 眼底: 早期无明显异常, 3 周左右出现视神经萎缩的眼底表现。

【问题2】为明确诊断还需要做什么检查?

1. 影像学检查: 怀疑视神经损伤者应立即行眼眶 CT、MRI 检查。

2. 视觉诱发电位检查: 外伤性视神经损伤患者 VEP 改变以 P100 潜伏期延长、振幅减低为特点。

【问题3】如何对该患者进行治疗?

对外伤性视神经损伤患者的治疗包括药物治疗、手术治疗两类。

1. 药物治疗 药物治疗的适应证包括: 外伤后立即失明者; CT 扫描视神经管无骨折, 视神经无受压迫征象; 无颅脑损伤的手术指征或不能耐受手术者。临床报道的药物治疗方案有:

(1) 冲击疗法: 外伤后 8 小时内大剂量甲泼尼龙能明显改善感觉、运动神经功能。治疗开始的时间越早越好, 一般认为伤后 48 小时后才开始治疗基本无效。

(2) 综合治疗: 包括糖皮质激素、脱水剂、改善微循环和扩血管剂、能量合剂和维生素类以及神经营养药。

2. 手术治疗 手术的目的是去除视神经管及其附近的骨折碎片, 解除视神经的压迫和刺伤, 缓解视神经管内压力, 改善局部微循环。由于患者致伤原因、损伤程度不同, 对手术指征的选择也有不同意见, 鉴于手术时机是影响术后视力恢复的重要因素, 以下情况应尽早手术:

① CT 扫描视显示神经管骨折、血肿、视神经受压征象; ②大剂量激素冲击治疗 48 小时无效者, 或伤后有一定视力随即出现视力恶化者。

第十一节 眼眶畸形

一、先天性小(无)眼球

先天性无眼球和小眼球症(congenital anophthalmia and microphthalmia)是一组眼球发育异常的临床综合征, 其中先天性小眼球症是特指眼球明显小于正常眼, 结构异常且无视功能的一类疾病。通常把先天性无眼球症和小眼球症归为一类疾病进行研究, 因为临床上先天性无眼球症相当罕见, 多数诊断为先天性无眼球症的病例外观上没有眼球, 但是细心观察会发现, 大部分都残留有眼球巩膜壳或眼附属器的痕迹, 而 CT 检查也证实了眼球或附属器的存在。



定义和关键特征

定义：一组眼球发育异常的临床综合征。眼球明显小于正常眼，甚至没有眼球。

关键特征：

- 出生时即可发现眼球小或者无(图 2-11-50)，角膜直径小、角膜混浊及前房消失等眼球结构异常。

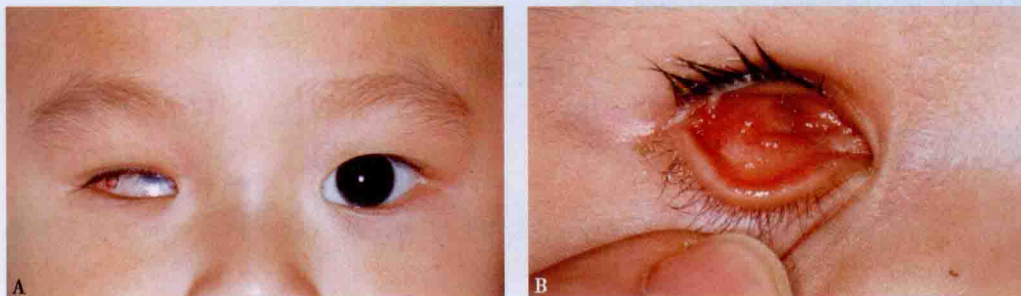


图 2-11-50 先天性小眼球(A)和无眼球(B)观

合并特征：

- 无视功能；
- 患侧眼眶发育滞后。

临床病例

患者，男，6岁，自出生起左眼眼球小于正常，未采取任何药物和手术治疗。来我院就诊欲改善面部形态。专科检查患眼眼球明显小于正常侧，角膜混浊，内部结构不清，无光感。患侧眼眶发育不良。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路：根据该患儿的病史和眼部表现，可确诊为先天性小眼球。

知识点

出生时即可发现单侧或双侧眼球直径明显小于健眼或正常新生儿，伴角膜直径小、角膜混浊及前房消失等眼球结构异常，严重时眼球仅表现为结膜囊中芝麻大小的小黑点。这种异常的眼球对光线刺激无反应，表明没有视功能。常伴有眼睑的异常，如睑裂横径缩短、内外眦角畸形。如果合并颅颌面畸形，如眶面裂等，往往还伴有眼睑的部分缺损、睑球粘连和结膜囊狭窄等畸形。由于缺少眼球及软组织的刺激，先天性小眼球的患儿往往出现患侧眼眶发育滞后。CT扫描显示患侧眼眶容积、眼眶深度和眶口面积均明显小于健眼，眶内可见小的眼球影。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史？

1. 病史和治疗史。
2. 专科检查眼球及眼眶情况。
3. 眼部和全身其他部位手术史及用药(曾用药和现用药)。

【问题3】 还需要为该患儿做哪些检查？

影像学检查：眼眶CT检查明确眼球情况及眼眶发育程度。为进一步治疗提供依据。



【问题4】 患者应如何处理?

由于缺乏正常的眼球结构,先天性小眼球患者视功能的恢复几乎不可能。治疗的目的包括:①矫正眼眶及周围骨发育不良;②矫正软组织发育不良。

软组织扩张应尽可能早,至少应始于出生后6个月之前。最简单的方法就是渐进性地放置形态支撑物,如配戴塑料义眼,以扩张眼睑和结膜囊。

对于严重的先天性小眼球,一旦发现眼眶发育迟缓,应尽早植入足够大(直径16~20mm)的眶内植入物以促进眶骨及面中部的发育。

二、眶面裂

定义和关键特征

定义:以眼眶畸形为主的先天性颅面裂,畸形包括眼眶、眼睑、内外眦和泪器等骨和软组织的畸形。

关键特征:

- 眼睑缺损。

合并特征

- 角膜混浊、上皮化;
- 眉毛发髻形态异常;
- 睑球粘连;
- 视力低下。

临床病例

患者,男,8岁,自出生起左眼先天性畸形,未经过任何手术治疗。为改善外观来我院就诊。门诊专科检查:左眼上、下眼睑畸形,内眦异位,泪道冲洗:阻塞(图2-11-51A)。CT检查发现左侧眼眶发育异常(图2-11-51B)。

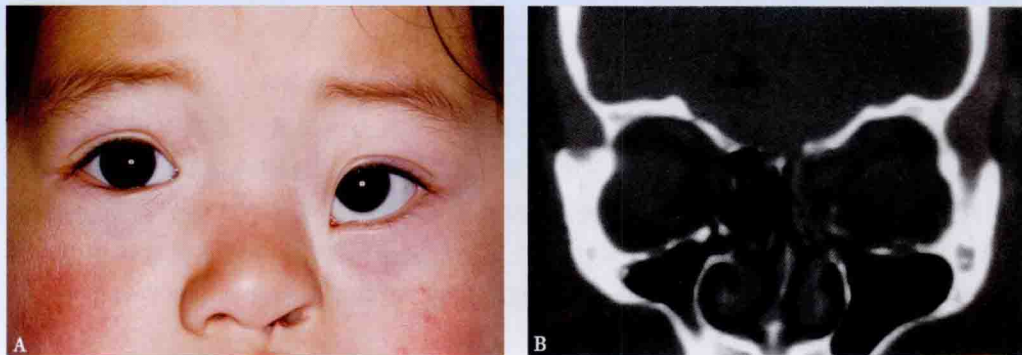


图2-11-51 患者外观(A)和CT影像(B)

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路:根据该患儿的病史、眼部临床表现、专科及影像学检查,可确诊为眶面裂。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 病史和治疗史。
2. 专科检查眼球、泪道及眼眶情况。



3. 影像学检查眼眶情况。

4. 眼部和全身其他部位手术史及用药(曾用药和现用药)。

【问题3】眶面裂的治疗原则和治疗时机?

由于眶面裂相当复杂,各型可单独和合并出现,而且畸形有轻、中、重等程度上的不同,加之眼眶各部位的解剖相当复杂,因而手术整复方法千变万化,难以总结统一的标准和原则。

眶面裂属先天性畸形,因此进行整复手术的年龄值得强调。如畸形程度不太严重,无危害婴儿生命体征,无严重影响功能,手术整形时间可以略微推迟。但如存在严重畸形,则应及早手术,以尽早恢复功能。早期修复一般仅限于软组织的修补和复位,软组织的早期修复有助于矫正眼睑软组织的畸形,以及骨组织框架的复位,还可使患儿的心理上得到满足,促进正常的心理发育。较轻的颅面裂可在1岁内进行手术,较大而严重的畸形则推迟到1~2岁时进行软组织修复手术。

(范先群)

参考文献

1. Chen L, Chen X, Xiang Q, et al. Prevalence of low serum vitamin A levels in young children with chalazia in southwest china. *Am J Ophthalmol*. 2014, 157(5): 1103-1108.
2. Becker D. Allergic contact dermatitis. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2013, 11(7): 607-619.
3. 范先群. 眼整形外科. 北京: 北京科学技术出版社, 2009, 110-188.
4. Nishimoto H, Takahashi Y, Kakizaki H. Relationship of horizontal lower eyelid laxity, involutional entropion occurrence, and age of Asian patients. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2013, 29(6): 492-496.
5. Djordjević B, Novaković M, Milisavljević M, et al. Surgical anatomy and histology of the levator palpebrae superioris muscle for blepharoptosis correction. *Vojnosanit Pregl*. 2013, 70(12): 1124-1131.
6. Cruz AA, Ribeiro SF, Garcia DM, et al. Graves upper eyelid retraction. *Surv Ophthalmol*. 2013, 58(1): 63-76.
7. Actis AG, Actis G, De Sanctis U, et al. Eyelid benign and malignant tumors: issues in classification, excision and reconstruction. *Minerva Chir*. 2013, 68: 11-25.
8. Harvey DT1, Taylor RS, Itani KM, et al. Mohs micrographic surgery of the eyelid: an overview of anatomy, pathophysiology, and reconstruction options. *Dermatol Surg*. 2013, 39(5): 673-697.
9. Teo L, Seah LL, Choo CT, et al. A survey of the histopathology of lacrimal gland lesions in a tertiary referral centre. *Orbit*. 2013, 32(1): 1-7.
10. Sagili S, Thang CM, Malhotra R. Lacrimal sac mucocele. *Br J Ophthalmol*. 2013, 97(1): 106.
11. Schnall BM. Pediatric nasolacrimal duct obstruction. *Curr Opin Ophthalmol*. 2013, 24(5): 421-424.
12. Alves M, Fonseca EC, Alves MF, et al. Dry eye disease treatment: a systematic review of published trials and a critical appraisal of therapeutic strategies. *Ocul Surf*. 2013, 11(3): 181-192.
13. Low JR, Bian Ng S, Sundar G. Undifferentiated carcinoma of the lacrimal sac: case report and review of literature. *Orbit*. 2011, 30(6): 293-296.
14. Lee FJ, Varikatt W, Kairaitis K, et al. IgG4-related dacryoadenitis. *Ophthalmology*. 2010, 117(2): 398.e3-4.
15. Lee DW, Chai CH, Loon SC. Primary external dacryocystorhinostomy versus primary endonasal dacryocystorhinostomy: a review. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2010, 38(4): 418-426.
16. Evan H. Black, Frank A. Nesi, Christopher J. Calvano, et al. *Smith and Nesi's Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. 3rd edition. New York: Springer. 2012. 731-735.
17. Jack Rootman. *Disease of the orbit: A Multidisciplinary Approach*. 2nd edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2002. 467-474.
18. Soon VT. Pediatric subperiosteal orbital abscess secondary to acute sinusitis: a 5-year review. *Am J*



- Otolaryngol. 2011, 32(1): 62-68.
19. Bedwell J, Bauman NM. Management of pediatric orbital cellulitis and abscess. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011, 19(6): 467-473.
20. Hauser A, Fogarasi S. Periorbital and orbital cellulitis. *Pediatr Rev.* 2010, 31(6): 242-249.
21. Gordon LK. Orbital inflammatory disease: a diagnostic and therapeutic challenge. *Eye (Lond).* 2006, 20(10): 1196-1206.
22. Fraser CL, Skalicky SE, Gurbaxani A, et al. Ocular myositis. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2013, 13(3): 315-321.
23. Carruth BP, Wladis EJ. Inflammatory modulators and biologic agents in the treatment of idiopathic orbital inflammation. *Curr Opin Ophthalmol.* 2012, 23(5): 420-426.
24. Mendenhall WM, Lessner AM. Orbital pseudotumor. *Am J Clin Oncol.* 2010, 33(3): 304-306.
25. Costa RM, Dumitrascu OM, Gordon LK. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2009, 9(4): 316-323.
26. Ni N, Wagner RS, Langer P, et al. New developments in the management of periocular capillary hemangioma in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2011, 48(5): 269-276.
27. Spiteri Cornish K, Reddy AR. The use of propranolol in the management of periocular capillary haemangioma—a systematic review. *Eye (Lond).* 2011, 25(10): 1277-1283.
28. Mawn LA. Infantile hemangioma: treatment with surgery or steroids. *Am Orthop J.* 2013, 63: 6-13.
29. Zeynel A, Karcioğlu. *Orbital Tumors: Diagnosis and Treatment.* 2004. 187-189.
30. Tailor TD, Gupta D, Dalley RW, et al. Orbital neoplasms in adults: clinical, radiologic, and pathologic review. *Radiographics.* 2013, 33(6): 1739-1758.
31. Kron M, Bohnsack BL, Archer SM, et al. Recurrent orbital schwannomas: clinical course and histopathologic correlation. *BMC Ophthalmol.* 2012, 12: 44.
32. Gündüz K, Kurt RA, Erden E. Orbital schwannoma with fluid-fluid levels on MRI. *Ophthalm Plast Reconstr Surg.* 2011, 27(3): e51-54.
33. Kashyap S, Pushker N, Meel R, et al. Orbital schwannoma with cystic degeneration. *Clin Experiment Ophthalmol.* 2009, 37(3): 293-298.
34. Eddleman CS, Liu JK. Optic nerve sheath meningioma: current diagnosis and treatment. *Neurosurg Focus.* 2007, 23(5): E4.
35. Harold Lee HB, Garrity JA, Cameron JD, et al. Primary optic nerve sheath meningioma in children. *Surv Ophthalmol.* 2008, 53(6): 543-558.
36. Bloch O, Sun M, Kaur G, et al. Fractionated radiotherapy for optic nerve sheath meningiomas. *J Clin Neurosci.* 2012, 19(9): 1210-1215.
37. Shapey J, Sabin HI, Danesh-Meyer HV, et al. Diagnosis and management of optic nerve sheath meningiomas. *J Clin Neurosci.* 2013, 20(8): 1045-1056.
38. Gandhi NG. Treatment of neuro-ophthalmic and orbitofacial manifestations of neurofibromatosis type 1. *Curr Opin Ophthalmol.* 2013, 24(5): 506-511.
39. Erb MH, Uzcatogui N, See RF, et al. Orbitotemporal neurofibromatosis: classification and treatment. *Orbit.* 2007, 26(4): 223-228.
40. Schick U, Hassler W. Treatment of deep vascular orbital malformations. *Clin Neurol Neurosurg.* 2009, 111(10): 801-807.
41. Chen Y, Li Y, Zhu Q, et al. Fluoroscopic intralesional injection with pingyangmycin lipiodol emulsion for the treatment of orbital venous malformations. *AJR Am J Roentgenol.* 2008, 190(4): 966-971.
42. Jin Y, Lin X, Li W, et al. Sclerotherapy after embolization of draining vein: a safe treatment method for venous malformations. *J Vasc Surg.* 2008, 47(6): 1292-1299.
43. Muscatello L, Seccia V, Caniglia M, et al. Transnasal endoscopic surgery for selected orbital cavernous



- hemangiomas: our preliminary experience. *Head Neck*. 2013, 35(7): E218-220.
44. Chen L, White WL, Xu B, et al. Transnasal transsphenoid approach: a minimally invasive approach for removal of cavernous haemangiomas located at inferomedial part of orbital apex. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2010, 38(5): 439-443.
45. Wu W, Jing W, Selva D, et al. Endoscopic transcaruncular repair of large medial orbital wall fractures near the orbital apex. *Ophthalmology*. 2013, 120(2): 404-409.
46. Jia R, Xu S, Huang X, et al. Pingyangmycin as first-line treatment for low-flow orbital or periorbital venous malformations: evaluation of 33 consecutive patients. *JAMA Ophthalmol*. 2014, 132(8): 942-948.

第十二章 常见儿童眼病

儿童特别是婴幼儿,由于其全身处于生理发育的特殊阶段,同时无法用语言表达自己的不适,也无法配合医生进行常规的眼科检查,其眼球结构异常是造成终身视力损害最严重的原因之一。解剖学发现,人的眼睛在足月出生时并没有完全发育成熟,出生时眼前节只达成人的75%~80%,眼后节仅为成人的50%,出生后眼球和视功能的发育到12岁左右才基本完全。及时发现幼儿早期的眼部异常极其重要,因为影响视觉质量的疾病将导致中心视力永久丧失或视力完全丧失。儿童眼底病是非常特殊而又复杂的疾病,无论其病因、临床表现、辅助检查、药物及手术治疗及其预后等都具有特殊性。常见的儿童眼底病如早产儿视网膜病变、视网膜母细胞瘤以及先天性眼球发育异常等均会导致视力不同程度损害,轻者多表现为斜视、弱视和屈光不正等,严重者表现为白瞳症,其中视网膜母细胞瘤甚至危及生命。因此,早期发现至关重要,正确的诊断以及合理的干预治疗,可以挽救一些儿童的视功能的发育,而且这些视功能的改善将有益于患儿的一生。本章主要介绍一些常见的对视力有严重危害的儿童眼病,其中早产儿视网膜病变是我国法律规定必须进行眼科筛查的疾病,目前在北京、上海、广州及东部沿海经济发达地区已正规开展,其发病率明显下降,但是内地和经济欠发达地区发病率还是居高不下。其次随着治疗技术的进步,对于严重威胁生命的疾病如视网膜母细胞瘤,如能及时治疗可以挽救患者的视力和生命。对于在儿童期发病的视网膜病变如家族性渗出性玻璃体视网膜病变、牵牛花综合征等先天性视网膜疾病,其中部分具有遗传性,及时发现其遗传特征很重要,因为其家庭成员也存在患病的危险性。部分先天性眼部发育异常疾病常伴有全身系统性异常,严重者影响其生长发育。儿童眼病的诊断需要眼科医生综合患儿眼部及全身各个相关方面的因素,根据疾病的风险程度以及对视力的威胁情况等来确定适当的治疗方案,治疗和随访措施具有个体化差异,医生应详细向患儿父母以及监护人告知病情及视力预后,对于诊断和治疗有困难的疑难杂症需要眼科专家或其他科室医生一起会诊。儿童眼底病是目前眼科学发展的难点和重点之一。

第一节 早产儿视网膜病变

早产儿视网膜病变(retinopathy of prematurity, ROP)是目前导致婴幼儿视功能受损或盲的主要原因之一。ROP多双眼发病,出生体重越低或胎龄越小的早产儿,ROP发生率越高。20世纪80年代欧美国家的流行病学调查结果显示,由于呼吸机和肺表面活性物质的广泛应用,早产儿存活率明显提高,ROP的发生率随之显著增加,体重<1500g的早产儿ROP发生率高达20%,体重<1000g的早产儿ROP发生率超过80%。20世纪90年代以后,随着发展中国家新生儿医护水平的提高,早产儿存活率的不断上升,使得发展中国家迎来ROP在全球的第三次大流行。世界卫生组织(WHO)估计全世界已有5万多名儿童因ROP导致失明。因此ROP是WHO全球性防盲行动——“视觉2020,享有看见的权利”中的一项重要内容。

正常视网膜血管是在妊娠后半期以视盘为中心,向视网膜周边部发育;约在胚胎36周视网膜血管发育至鼻侧锯齿缘,胚胎40周时发育至颞侧锯齿缘。早产儿未血管化的视网膜组织过早暴露于高浓度氧中,可引起毛细血管内皮细胞损伤,血管闭塞,进而刺激纤维血管组织增生



产生增殖性病变。约 90% 的轻度患者病变可自行消退, 10% 患者病变进一步进展至中重度病变需要接受激光或手术治疗, 因此本病处理的关键是及时筛查, 对需要接受治疗的患儿做到早发现早治疗。

定义和关键特征

定义: 发生于早产儿或低出生体重儿的增殖性视网膜病变。

关键特征: 视网膜存在无血管区, 血管区与无血管区交界处病变呈线样或嵴样改变。

合并特征: 后极部血管迂曲和扩张; 瞳孔僵直; 虹膜新生血管; 玻璃体混浊或出血; 视网膜脱离。

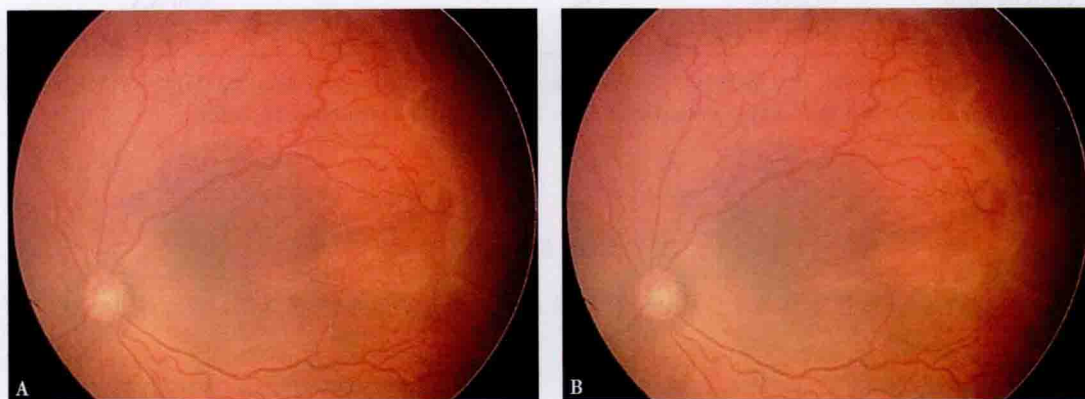


图 2-12-1 早产儿视网膜血管发育不完全, 血管末梢分界处有特殊病变

临床病例

双胞胎早产儿家长经新生儿科医生告知后, 抱双胞胎于生后 40 天至眼科门诊检查视网膜。

患儿出生孕周为 30 周, 出生体重分别为: 1000g 和 1200g。均有鼻导管和面罩吸氧史。

【问题 1】 新生儿科医生为何告知早产儿家长至眼科门诊检查视网膜?

思路: 患儿为双胎早产儿, 孕周小, 出生体重低, 且合并有吸氧病史, 满足我国早产儿视网膜病变筛查标准, 存在发生早产儿视网膜病变的危险因素, 故需告知眼科筛查视网膜血管发育情况。

知识点

我国早产儿视网膜病变 (retinopathy of prematurity, ROP) 的筛查标准: 出生体重低于 2000g 的早产儿或出生胎龄小于 32 周的早产儿; 对于患有严重疾病的早产儿筛查范围可适当扩大; 首次筛查时间为生后 4~6 周或矫正胎龄 32 周开始。

由于各个国家新生儿医护水平的差异, 世界各地 ROP 筛查标准和初筛时间有一定的差异 (表 2-12-1)。



表 2-12-1 世界各地 ROP 筛查标准和初筛时间

国家、地区或组织 (制定的时间)	筛查标准			初筛时间(周)
	BW(g)	GA(周)	其他	
中国卫生部(2004)	<2000 或	≤32	患严重疾病	4-6PNA/32PMA
中国台湾(2002)	≤1500 或	≤31	高危因素	4PNA/33PMA
美国(2006)	<1500 或	≤32	1500~2000g 或 >32 周, 有临床不稳定过程	4PNA/33PMA
英国(1995)	≤1500 和 / 或	≤31	—	6-7PNA
加拿大(2000)	≤1500 或	≤30	—	4-6PNA
日本(1994)	<1251 或	<30	—	3PNA
德国(1995)	≤1500 或	≤32	<2000g 和用氧 >30 天	6PNA/31PMA
澳大利亚(NM)	<1500 或	<32	—	6-7PNA
巴西拉美(2001)	<1750 或	—	<37 周, 用氧 >30 天	6-7PNA
VISION 2020	<1250 或	<32	—	4-6PNA
CRYO-ROP	<1250 和 / 或	<31	—	4PNA/31PCA

注: BW(birth weight): 出生体重; GA(gestational age): 孕周; PNA(post natal age): 出生后周龄; PCA(postconceptional age): 矫正胎龄; PMA(postmenstrual age): 矫正孕龄; NM(not mentioned): 未提及

知识点

发生 ROP 的危险因素

包括早产、低出生体重、多胎、吸氧史等。研究表明, 出生体重越低, 胎龄越小, ROP 的发病率越高。

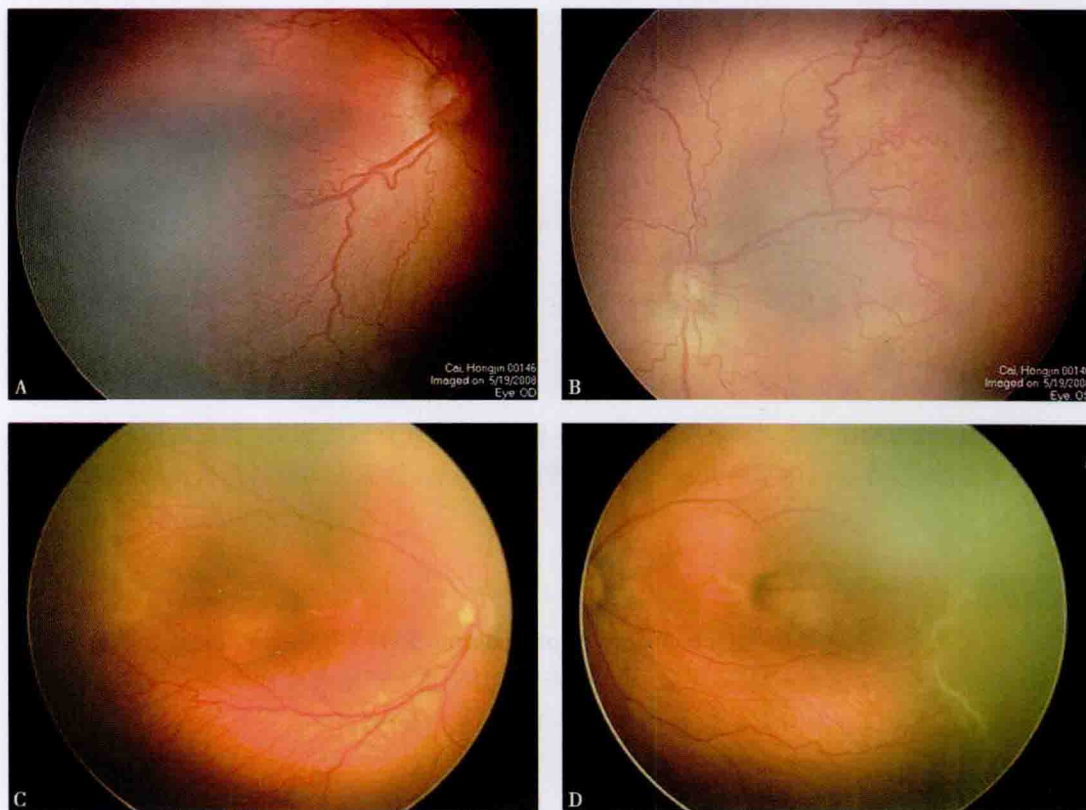


图 2-12-2 双胞胎患儿双眼底彩照

A 和 B 分别是长子右眼和左眼的眼底彩照; C 和 D 分别是小女右眼和左眼的眼底彩照



【问题2】两个早产儿的诊断是什么？

长子诊断为双眼 ROP I 区 3 期+(阈值期 ROP)，小女诊断为双眼 ROP II 区 2 期+(阈值前期 1 型 ROP)。

思路：国际 ROP 分期标准以及附加病变的定义是诊断和治疗 ROP 的基础。

知识点

根据 ROP 的国际分类法(international classification of retinopathy of prematurity, ICROP), 本病分类分期有 3 个基本概念: 按区域定位, 按时钟钟点记录病变范围, 按疾病轻重分为 1~5 期。将视网膜分为 3 区(图 2-12-3), I 区: 以视盘为中心, 以视盘到黄斑中心凹距离的 2 倍为半径的圆内区域, ROP 发生在该区者最严重。II 区: 以视盘为中心, 以视盘至鼻侧锯齿缘距离为半径, I 区以外的圆内区域。III 区: II 区以外的颞侧半月形区域, 是 ROP 最高发的区域。

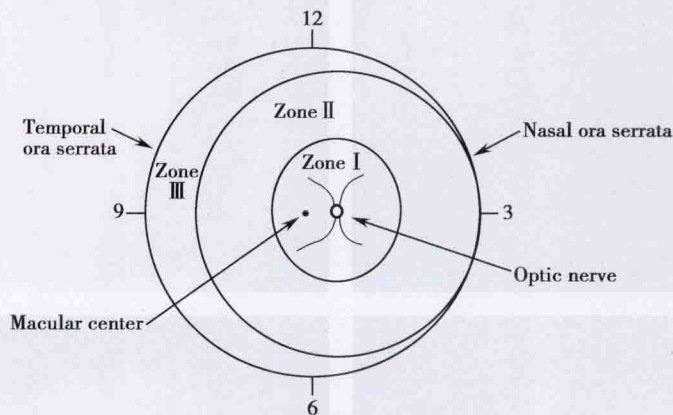


图 2-12-3 早产儿视网膜病变右眼眼底分区示意

知识点

早产儿视网膜病变国际标准分 5 期

1 期: 视网膜后极部有血管区与周边无血管区之间出现一条白色平坦的细分界线(图 2-12-4A)。

2 期: 白色分界线进一步变宽且增高, 形成高于视网膜表面的嵴形隆起(图 2-12-4B)。

3 期: 嵴形隆起愈加显著, 并呈粉红色, 说明新生血管不仅长入嵴内且发展到嵴上(图 2-12-4C)。

4 期: 部分视网膜脱离, 又分为 A 与 B 两级。4A 为周边视网膜脱离未累及黄斑(图 2-12-4D), 4B 为视网膜脱离累及黄斑(图 2-12-4E)。

5 期: 视网膜全脱离(图 2-12-4F), 常呈漏斗型, 可分为宽漏斗、窄漏斗、前宽后窄、前窄后宽四种。此期有广泛结缔组织增生和机化膜形成, 导致晶状体后纤维增生, 形成白瞳。

知识点

附加病变(plus disease)

包括眼底后极部视网膜血管出现怒张、扭曲; 前部虹膜血管高度扩张; 瞳孔僵直难散大; 玻璃体混浊(图 2-12-4G)。附加病变是 ROP 活动期指征, 一旦出现常意味预后不良。

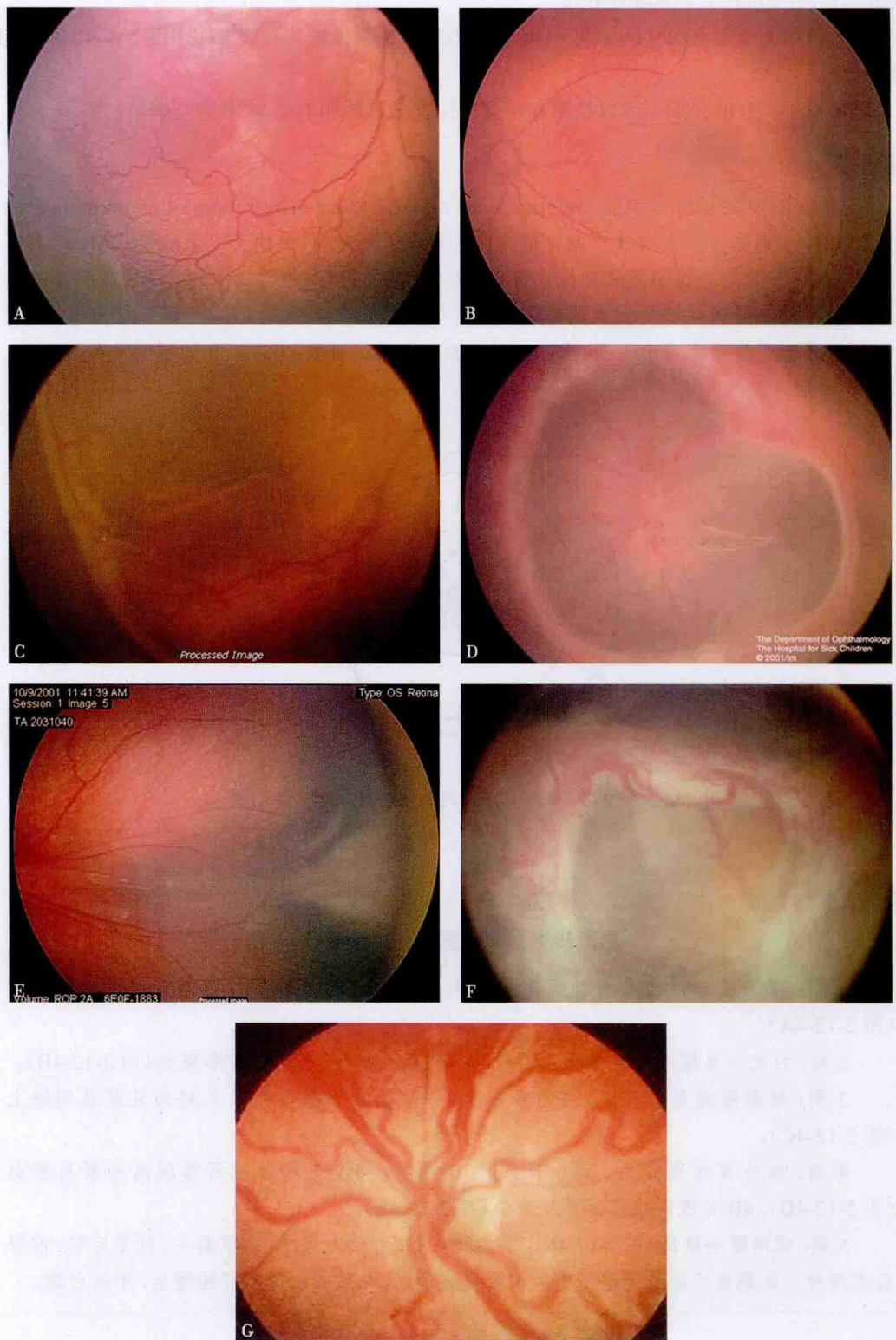


图 2-12-4 各期 ROP 眼底表现

A. ROP1 期：视网膜后极部有血管区与周边无血管区之间出现一条白色平坦的细分界线；B. ROP2 期：白色分界线进一步变宽且增高，形成高于视网膜表面的嵴形隆起；C. ROP3 期：嵴形隆起愈加显著，并呈粉红色，说明新生血管不仅长入嵴内且发展到嵴上；D. ROP4 期：部分视网膜脱离未累及黄斑；E. ROP4b 期：部分视网膜脱离累及黄斑；F. ROP5 期：视网膜全脱离；G. ROP 附加病变：后极部血管怒张迂曲明显



知识点

ICROP 在 2005 年进行了修订,增加了以下概念。

(1) 前附加病变 (pre-plus disease): 后极部血管的异常并没有像附加病变那样充分,但是与正常眼底相比,确实存在明显的动脉迂曲和静脉扩张 (图 2-12-5)。

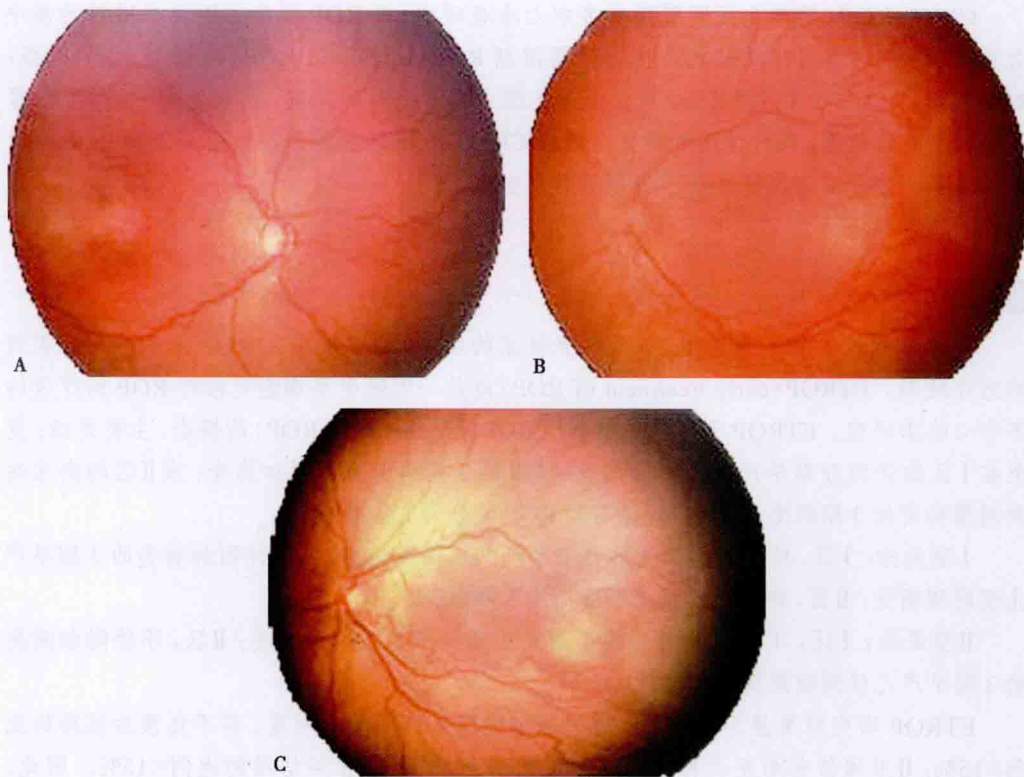


图 2-12-5 前附加病变眼底图

(2) 急进性后部型早产儿视网膜病变 (aggressive posterior ROP, ap-ROP): 较为罕见,发生在极低体重的高危早产儿。其特点是病变多位于后极部 I 区,少数位于 II 区;附加病变突出,全部 4 个象限的后极部血管明显迂曲和扩张;血管区与无血管区边界欠清;有异常动静脉吻合 (图 2-12-6)。此种类型的病变发展迅速,如果未能在 3~4 天内诊断及治疗,常在短时间内发展至 5 期病变,预后极差,医务人员一旦发现应提高警惕。

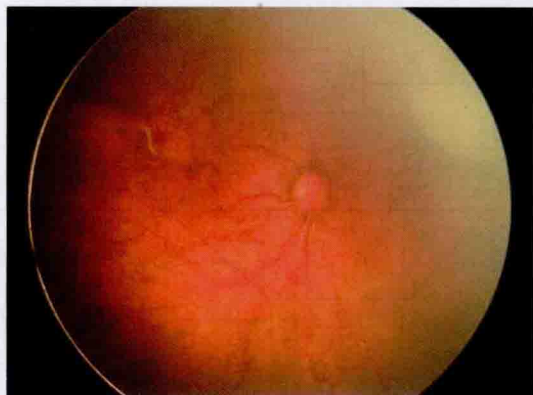


图 2-12-6 急进性后部型 ROP 的眼底彩照

可见血管仅发育至 I 区,四个象限血管迂曲扩张显著,并伴有异常的动静脉吻合



【问题3】 患儿如何进行治疗？

思路：ROP 治疗的时间窗概念非常重要，如果错过最佳治疗时间，将导致患儿失明。此双胞胎均需在 72 小时内进行激光光凝治疗。对于没有激光设备的单位，可以选择进行冷凝治疗。

知识点

CRYO-ROP (早产儿视网膜病变多中心冷凝研究) 是 ROP 治疗方面最早进行的多中心临床研究，它的突出贡献就是提出了阈值期 ROP (threshold ROP) 的概念，主要是指：ROP3 期，病变位于 I 区或 II 区，新生血管连续占据 5 个时钟范围，或病变虽不连续，但累及达 8 个时钟范围，同时伴附加病变。根据 CRYO-ROP 研究结果显示对阈值期 ROP 及时进行冷凝治疗可有效降低远期不良预后的发生率。

知识点

随着诊疗技术的不断进步，以及激光技术的发展，激光被引入 ROP 治疗且具有更好的治疗效果。ETROP (early treatment of ROP) 就是一项研究早期激光治疗 ROP 的疗效的多中心临床研究。ETROP 则提出阈值前期 ROP (pre-threshold ROP) 的概念，主要是指：发生在 I 区的任何分期早产儿视网膜病变；或 II 区 2 期病变合并附加病变；或 II 区的尚未达到阈值病变的 3 期病变。其中，阈值前期 ROP 又分为 I 型和 II 型。

I 型是指：I 区，伴有附加病变的各期早产儿视网膜病变，或不伴附加病变的 3 期早产儿视网膜病变；II 区，伴有附加病变的 2 期或 3 期病变。

II 型是指：I 区，不伴附加病变的 1 期或 2 期早产儿视网膜病变；II 区，不伴附加病变的 3 期早产儿视网膜病变。

ETROP 研究结果显示 I 型阈值前病变也称高危性阈值前病变，其不良预后结局的比例 $\geq 15\%$ ；II 型阈值前病变也称低危性阈值前病变，其不良预后结局的比例 $< 15\%$ 。因此，阈值期和阈值前期 I 型 ROP，必须及时按规定施行治疗。

【问题4】 没有发现 ROP 病变的未足月患儿该如何随访？

思路：接受激光或冷凝治疗的患者，在接受治疗后 1~2 周随访，直至病变消退。

知识点

筛查后无病变患者，每 2~3 周随访一次直至视网膜完全血管化；有病变但尚未达到阈值前期者，每 1~2 周随访一次直至视网膜完全血管化或病变退化。

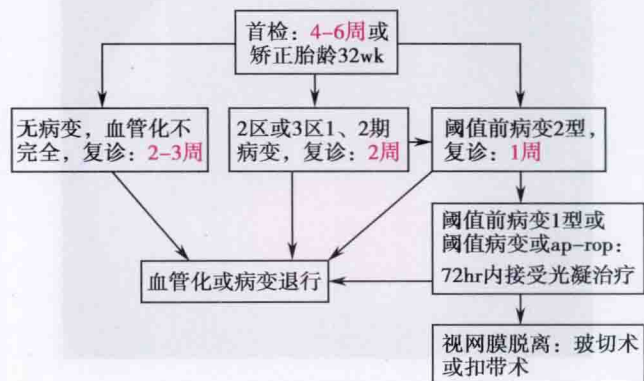


图 2-12-7 早产儿眼底筛查、随访、治疗流程图



双胞胎经过激光治疗后2周随访, 小女病变已消退, 激光斑清晰可见。但大子病变进一步加重, 后极部附加病变持续不消退, 嵴进一步增宽, 给予补充激光治疗。补充激光治疗后一周随访, 病变持续加重, 左眼进展至4A期(图2-12-8)。

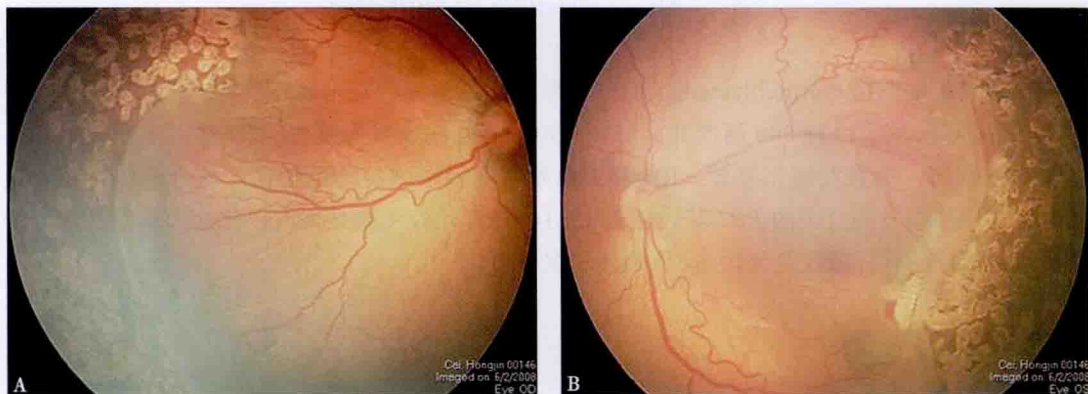


图2-12-8 大子双眼接受激光和补充激光治疗后两周眼底彩照

A. 右眼; B. 左眼: 颞侧有牵引性视网膜脱离

【问题5】激光治疗仍不能控制病情进展, 该如何治疗?

知识点

对于进展至视网膜脱离的患者, 目前的观点一致认为尽早手术使视网膜获得复位可提高远期视功能的恢复。对于4A期和部分4B期的患者可以选择巩膜扣带术, 对于大部分4B和5期患者需行玻璃体切割术。随着玻璃体手术技术及器械的不断进步, 对4A期及部分4B期患者进行保留晶状体的玻璃体切割术(len-sparing vitrectomy, LSV)可获得较高的视网膜复位率。

知识点

对处于血管活动期的ROP进行玻璃体手术是相对禁忌的, 术中容易出血, 影响手术视野, 易发生医源性裂孔, 视网膜复位率下降。因此对于血管活动性强且急需进行玻璃体手术的患眼, 国外文献报道玻璃体腔注射抗血管内皮生长因子(VEGF)的抗体能成功降低血管活动性。

大子待视网膜血管活动性降低后右眼行保留晶状体的玻璃体切割术, 术后1个月随访视网膜平, 后极部血管弓走行略直(图2-12-9); 术后一年随访晶状体透明, 视网膜平。

【问题6】接受过治疗的ROP患儿远期随访需要哪些项目的观察?

(1) 眼压: 定期监测眼压, 及时发现继发性青光眼; 一旦发生, 立即进行降眼压治疗。

(2) 视网膜: 定期检查视网膜是否复位, 可选择RetCam或眼底彩照联合B超检查。

(3) 屈光度: 定期验光, 及早发现屈光不

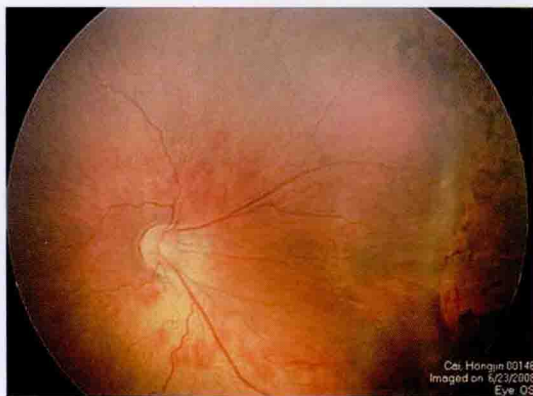


图2-12-9 右眼接受LSV术后1个月眼底彩照
颞侧视网膜牵引解除, 视网膜平复



正;一旦发生屈光不正,及时戴镜矫正。

(4) 眼位: 是否存在斜视, 或者注视功能差, 偏心注视等。

第二节 视网膜母细胞瘤

视网膜母细胞瘤(retinoblastoma, RB)是婴幼儿最常见的眼内恶性肿瘤,约占儿童肿瘤的3%。其发病率约为1:18 000活产儿。85%~90%患儿在5岁内发病。2/3患儿单眼发病,1/3患儿双眼发病。男女发病无差异。RB源于原始视网膜细胞的恶性转化。可分遗传型和非遗传型。与该肿瘤发病有关的*RB1*基因位于13q14。RB治疗主要是采取以化疗为基础的综合治疗。综合治疗的目标依次是保生命、保眼球和保视力。

定义和关键特征

定义: 视网膜母细胞瘤(retinoblastoma, RB)属于神经外胚层肿瘤,是*RB1*抑癌基因变异导致的视网膜恶性肿瘤。

关键特征:

- 视网膜一个或多个占位性病变;
- 眼眶CT可显示瘤体内有钙化灶。

合并特征:

- 视网膜下种植灶;
- 玻璃体腔内种植灶;
- 视网膜脱离;
- 玻璃体积血。

临床病例

患儿,男,11个月。家长主诉发现患儿右眼瞳仁发白2周,无眼红,无斜视,左眼无异常发现。无早产史。无产伤史。

【问题1】 根据上述病史考虑可能的诊断是什么?

思路: 婴幼儿,白瞳症。应考虑RB可能,并需要和其他白瞳症鉴别。

知识点

婴幼儿白瞳症主要鉴别诊断

先天性白内障、原始玻璃体血管增生症、家族性渗出性玻璃体视网膜病变以及视网膜母细胞瘤等。其中RB是婴幼儿最常见的眼内恶性肿瘤,绝大部分在5岁以内发病,首先需要鉴别诊断。60%RB患儿首诊表现为白瞳症,20%首诊表现为斜视,20%首诊表现为眼红、肿等严重症状。

【问题2】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路: 全麻下双眼扩瞳眼底检查,应该在双目间接检眼镜下进行,条件允许行Retcam眼底检查,并眼底照相。测量眼压。眼部B超,CT和MRI检查。



知识点

钙化是 RB 的特征性改变。B 超和 CT 显示眼内占位钙化灶,是确诊 RB 重要的依据之一。MRI 观察瘤体浸润球壁和视神经情况,以及颅内转移情况等优于 CT。1/3 患儿表现为双眼 RB。因此,对于表现为单眼白瞳症的患儿需要进行对侧眼扩瞳详细眼底检查。

知识点

目前眼内 RB 分期主要采用国际眼内 RB 分期。该分期可以预测综合治疗保眼疗效。

A 期:所有肿瘤局限在视网膜内,均 $\leq 3\text{mm}$,并距离黄斑中心 $> 3\text{mm}$,距离视盘 $> 1.5\text{mm}$ 。

B 期:局限于视网膜的肿块,无种植,可有清亮的视网膜下液(距肿块边缘 $\leq 6\text{mm}$)。

C 期:有局限性玻璃体和/或视网膜下种植(距肿块边缘 $\leq 3\text{mm}$)。

D 期:弥漫性玻璃体和/或视网膜下种植(距肿块边缘 $> 3\text{mm}$),可有 > 1 个象限的视网膜下液。

E 期:无恢复视功能的可能,包括下列任一项:累及眼前节(包括达晶状体或超过前界膜)、累及睫状体、新生血管性青光眼,眼球癆,眶蜂窝织炎。

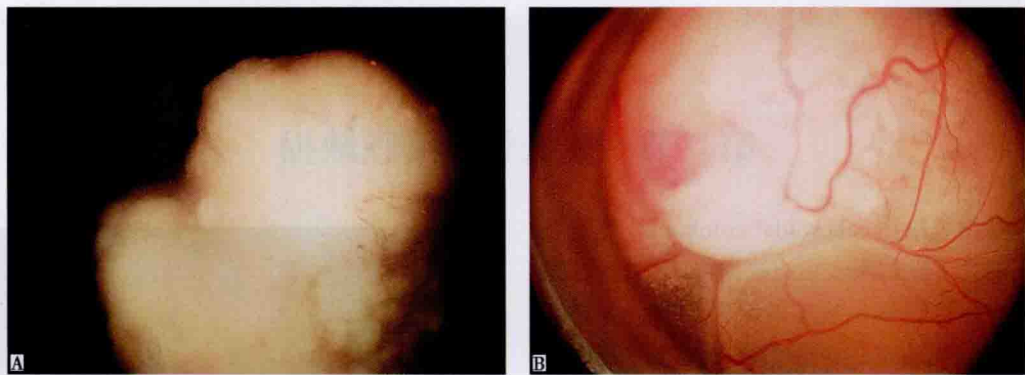


图 2-12-10 Retcam 眼底照相示右眼巨大黄白色视网膜占位,左眼内鼻侧黄白色占位,突向玻璃体腔

【问题3】患者下一步如何处理?

思路 1: RB 保眼综合治疗有哪些方法?

常见的 RB 保眼综合治疗方法有:静脉化疗,眼动脉介入化疗,经瞳孔温热疗法(transpupillary thermotherapy, TTT),激光光凝,冷冻,巩膜敷贴放疗,外放疗等。

思路 2: 患儿为双眼 RB, 右眼 E 期, 左眼 C 期, 如何处理?

双眼 RB 首选 VEC 静脉化疗联合 TTT 或冷冻。该患者双眼行视网膜冷冻, 48 小时内行 VEC 方案静脉化疗。2~3 个疗程化疗后, 根据患眼对化疗的反应情况, 决定眼球摘除或继续保眼综合治疗。

思路 3: 如果患儿是单眼 RB, 如何处理?

单眼 A-C 期 RB, 首选保眼综合治疗。A 期可单独 TTT、激光光凝或冷冻即可处理。B-C 期可联合化疗和 TTT 或冷冻。单眼 D-E 期 RB, 首选眼球摘除术。如果选择保眼综合治疗, 可联合化疗和 TTT 或冷冻。治疗期间密切观察患眼对化疗的反应情况。如无明显好转, 需及早行眼球摘除术。

【问题4】眼球摘除术后, 还需要做化疗吗?

眼球摘除术后, 如果病理提示有任一高危因素, 需要行预防性化疗。高危因素如下: 瘤体突破筛板、侵犯房角和虹膜、大范围脉络膜侵犯($\geq 3\text{mm}$)、侵犯巩膜。



知识点

RB 保眼治疗的随访

治疗期间,每月行全麻下眼底检查。如有条件,应用 Retcam 眼底检查并眼底照相,便于观察疗效。瘤体稳定后的第 1 年内,每 2~3 个月行全麻下眼底检查。之后,随访间隔逐渐延长。健眼也需同时检查。

【问题 5】RB 病理有哪些特点?

细胞呈深染小圆形,高核质比。通常可见有丝分裂细胞和坏死灶,时有钙化灶。肿瘤细胞排列成菊形团或假菊形团结构。

【问题 6】遗传咨询?

思路 1: 该患儿的家长计划再生一胎,下一胎患 RB 的概率有多少?

该患儿为双眼 RB,属于遗传型 RB。如无家族史,生二胎得 RB 的概率为 2%。如父母一方患 RB,则生二胎得 RB 的概率为 40%~45%。

思路 2: 患儿的子代患 RB 的概率如何?

RB 分为遗传型和非遗传型。该患儿为双眼 RB,属于遗传型。突变的基因会有 50% 的机会向下一代传递。但因为不完全外显率(80%~90%)的关系,其子代患 RB 的概率为 40%~45%。

第三节 先天性脉络膜缺损

脉络膜缺损(choroidal coloboma)是较为常见的先天性的眼底组织缺损,实际上是脉络膜及视网膜色素上皮层的缺失(图 2-12-11)。脉络膜缺损的发生与胚胎裂的发育异常密切相关。胚胎 7~8mm 时(胎龄 4 周),视杯(第二视泡)下方停止生长和内陷,形成胎裂,至 17mm 时(胎龄 6 周),除视杯与视茎交界处外,胚裂完全封闭,不留痕迹。胚裂后端的闭合过程比较复杂,如果在此过程中受到某种因素干扰,闭合过程发生延迟或中断,引起脉络膜及视网膜色素上皮层缺失,或其他眼部组织异常。

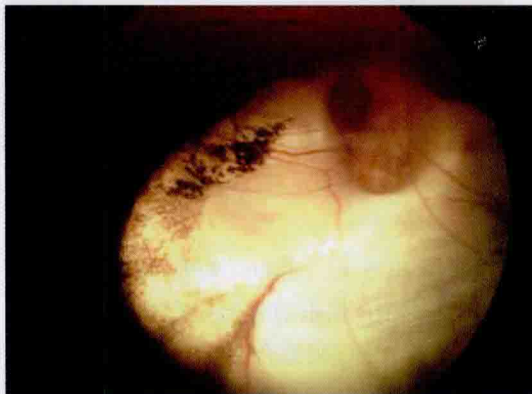


图 2-12-11 脉络膜缺损眼底图

定义和关键特征

定义:与胚胎裂发育异常相关的脉络膜及视网膜色素上皮层的缺失。

关键特征:

- 多双眼发病,缺损部位常位于视盘下方胚裂处;
- 缺损区的范围和形态差异较大,通过菲薄的视网膜神经上皮层可见灰白色的巩膜;
- 累及黄斑者视力差,常伴有眼球震颤及斜视。

合并特征:

- 可伴有小角膜和虹膜缺损等其他眼部发育异常。



临床病例

患儿,女,2岁,出生孕周36周,出生体重2650g,家长发现从小双眼瞳孔偏下呈梨形,眼球震颤,视物不能,否认外伤史及眼部手术史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路: 双眼从小发病,视力差,眼球震颤,双眼瞳孔偏下呈梨形,首先需要考虑虹膜缺损和脉络膜缺损等先天性异常。

知识点

脉络膜缺损的发生与胚胎裂发育异常有关。胚胎7~8mm时,视杯下方停止生长和内陷,形成胎裂,至17mm时,除视杯与视茎交界处外,胚裂完全封闭,如果胚裂封闭过程受干扰,则引起脉络膜和视网膜上皮层缺损或其他眼部组织异常如虹膜缺损等。

【问题2】 为明确诊断需要哪些检查?

思路: 眼科基本检查包括:眼位、矫正视力、眼压、裂隙灯和眼底检查。眼底检查一般在散瞳下进行。

知识点

典型的脉络膜缺损多为双眼,常位于视盘下方胚裂处,病灶处因脉络膜和视网膜色素上皮层缺失,透过菲薄的视网膜神经上皮层可见白色的巩膜。缺损区大小不一,小的1~2PD,大的缺损可超过一个象限。缺损区内有时可见脉络膜大血管,但表面视网膜血管走行大致正常。

非典型的脉络膜缺损少见,可单眼发病,缺损范围小,可单独位于眼底任何区域,不涉及视盘。

知识点

典型的脉络膜缺损有遗传倾向,非典型缺损与宫内脉络膜炎症有关,常伴有小眼球、白内障、眼球震颤、弱视、畏光、屈光异常、视力低下、继发性青光眼等其他并发症。典型的脉络膜缺损合并黄斑发育不良者,视力一般较差。如黄斑正常,视力还可维持大致正常。

【问题3】 非典型脉络膜缺损需要和哪些疾病进行鉴别诊断?

思路: 非典型脉络膜缺损应与陈旧性脉络膜视网膜炎、外伤后视网膜脉络膜萎缩等鉴别。

【问题4】 脉络膜缺损最主要的合并症和并发症?

思路1: 脉络膜缺损常合并有小眼球、小角膜、虹膜缺损、黄斑发育不良和视盘发育不良等眼组织异常。临床上出现眼球震颤、弱视、畏光、屈光异常、视力低下等。典型的脉络膜缺损合并黄斑发育不良者,视力一般较差。如黄斑正常,视力还可维持大致正常。

思路2: 脉络膜缺损最常见的并发症是由于缺损区内视网膜菲薄、萎缩和变性,导致视网膜裂孔,并发视网膜脱离。

【问题5】 脉络膜缺损有治疗方法吗?

思路: 本病无特殊治疗。为减轻患者畏光,可戴墨镜或变色镜,或小孔黑色角膜接触镜。



因其较易合并视网膜脱离,检查时应详查周边视网膜及缺损区边缘,在视网膜未脱离或脱离尚低平时,可用激光光凝,形成堤坝式色素性激光瘢痕,将裂孔限制在缺损区内。

知识点

脉络膜缺损合并视网膜脱离时采用玻璃体切除联合眼内光凝和硅油填充手术有利于提高视网膜解剖复位率和术后视功能的恢复,是目前比较有效的治疗手段。

【问题6】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

思路:①视功能、眼压;②眼底检查:观察缺损范围以及是否存在视网膜脱离。

知识点

合并视网膜脱离时由于缺损区呈白色,视网膜裂孔不易发现,建议应用 OCT 或 B 超等仔细检查。

【问题7】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 怀孕史、出生史,出生孕周以及出生体重,家族史,发现患眼异常时间和程度。
2. 眼部是否合并其他先天异常。
3. 眼部感染史、外伤及手术史。
4. 眼部用药和全身用药史。

【问题8】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性。
2. 预防和及时治疗视网膜脱离。

第四节 牵牛花综合征

牵牛花综合征(morning glory syndrome)是先天性视盘发育不全的一种表现,视神经入口处的缺损伴有退缩的神经胶质增殖,巩膜开口处的边缘组织也不正常。视网膜血管系统可能为变异的睫状后短血管所供应。发病机制不明,可能与胚胎裂上部未闭合,使视盘和其周围区域的组织向后脱出所致,也可能与视盘中心凹胶质发育异常相关。我国男性患者略多于女性,约5:3,多为单眼发病,患眼视力较差,常伴有斜视。

定义和关键特征

定义:一种特殊类型的视神经缺损,视盘形态犹似一朵盛开的牵牛花,包括视盘深凹有视神经缺损、特有的视网膜血管异常、神经胶质增生和转化。

关键特征:

- 视盘异常扩大(正常2~6倍)底部深凹陷,有绒毛状或白色胶质填充,边缘环状嵴样隆起,可有色素沉着,嵴环外环形视网膜脉络膜萎缩区;
- 放射状发出较多支血管(一般20~30支),管径较细,不易分辨动静脉;
- 眼部B超显示视盘后方漏斗样暗区,与玻璃体相连续。

合并特征:

- 可发生视盘深凹陷周围视网膜脱离;
- 脑部影像学检查常伴有经蝶骨的脑底部膨出异常。

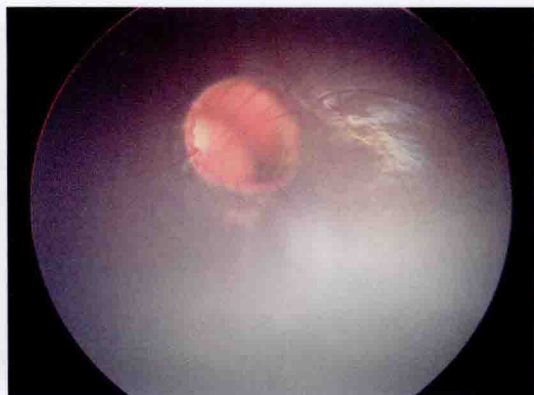


图 2-12-12 右眼牵牛花综合征眼底彩照

临床病例

患儿，女，4岁，出生孕周40周，出生体重3450g，家长发现右眼斜视，当地医院扩瞳验光发现右眼底反光异常，B超提示视盘后暗区，否认外伤史及眼部手术史。

【问题1】 通过上述问诊考虑可能的诊断是什么？

思路：患儿年龄小，出现单眼斜视，眼底反光异常，B超提示视盘后暗区，首先需要考虑眼底疾病，特别是牵牛花综合征的可能。

知识点

牵牛花综合征多为单眼，发病机制不明，可能由于胚胎裂最上部分未闭合，使视盘和其周围区域的组织向后脱出所致，也可能与视盘中心凹胶质发育异常有关。因此眼部B超检查可以发现视盘部位的后方有不同大小的暗区，与玻璃体相连续，内回声少或无，视神经前段增粗。

【问题2】 为明确诊断需要哪些检查？

思路1：眼科基本检查包括：眼位、视力（扩瞳验光）、眼压、裂隙灯和眼底检查。眼底检查一般在散瞳下进行。

知识点

牵牛花综合征眼底检查的特征性表现

视盘呈粉红色漏斗状凹陷，视盘扩大，相当于4~6个正常视盘大小，漏斗凹陷深，中心致密而无明显结构的白色质块，如花蕊状，遮蔽深部血管走行。视盘凹陷的边缘为一隆起的环形色素紊乱嵴，色素嵴外的脉络膜视网膜环形萎缩，或可透见巩膜。视盘及其周围异常血管，由凹陷边缘呈车辐样放射爬出，大约20~30支，这些血管较细，一般无分支，直径走向周边，外形上难以分清动静脉。最常见的并发症是视网膜脱离，典型的视网膜脱离发生在深凹陷的视盘周围。

思路2：本病可合并其他先天性眼部异常。例如：斜视、小眼球、视网膜脱离、永存玻璃体动脉、永存原始玻璃体增生症、视网膜色素变性、脉络膜缺损、Coats病、视网膜动静脉交通吻合等其他眼底异常，其中以视网膜脱离最为常见。本病可合并其他先天性视神经系统疾病，例如：基底脑膨出、胼胝体发育不全、神经纤维瘤病Ⅱ型、癫痫、脑积水、脑萎缩、精神运动发育迟滞等。

**知识点**

眼部 B 超检查多提示为眼球后极部有漏斗状暗区与玻璃体相连,内回声少或无,视神经前端增粗,可伴有眼轴缩短。眼眶 CT 检查一般提示视神经明显增粗,内部为低密度区,与玻璃体相连。眼底荧光血管造影显示视盘漏斗状凹陷中心的白色组织遮蔽荧光,或弱荧光,周围呈弥漫性强荧光,脉络膜萎缩环随脉络膜显影,一般无荧光渗漏。

【问题 3】 需要和哪些疾病进行鉴别诊断?

思路: 需要鉴别的疾病主要是:视盘缺损。视盘缺损患者多为双侧性,可有家族史,常伴有虹膜睫状体和视网膜缺损,全身多系统的遗传异常,眼底深凹陷在视盘内,无中央胶质组织,但视网膜血管组织表现正常。

需要鉴别的疾病还有:视神经肿瘤。当屈光间质不清,眼底朦胧时,眼科影像学检查 B 超以及眼眶 CT 需要更仔细读片,一般可以发现视神经膨大增粗,高密度软组织影,当肿瘤完整时有时可见视盘隆起等表现。

【问题 4】 牵牛花症状最主要的并发症?

思路 1: 牵牛花综合征最常见的并发症时视网膜脱离,典型的视网膜脱离发生在视盘周围,多局限在后极部。

思路 2: 目前没有特殊治疗方法。眼病后极部有时可以出现视网膜脱离。据 Kindler (1970 年)推测,脱离由视网膜异常血管渗漏引起。但近来不少作者发现有裂孔,裂孔大多位于视盘内或视盘边缘,采取玻璃体手术联合眼内激光可使视网膜复位。

【问题 5】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

思路: ①视功能、眼压;②眼底检查:是否合并视网膜脱离,可以 OCT 或 B 超观察。

【问题 6】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 出生史,出生孕周以及出生体重,家族史,发现患眼异常时间和程度。
2. 全身是否合并其他遗传异常。
3. 眼部外伤及手术史。
4. 眼部用药和全身用药史。

【问题 7】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. 病程观察的长期性,本病因不明,遗传性特性不明确,暂无病因预防措施。
2. 排除脑部其他异常。
3. 伴有屈光不正者,应尽早验光配镜,可提高患儿的部分视力。
4. 合并视网膜脱离者,可试行视网膜复位术,尽可能保存有用视力。

第五节 Coats 病

Coats 病由 George Coats 医生在 1912 年提出。病因尚不明确。好发于儿童和青少年,男性为主,约占 75%。90% 患者为单眼发病,且缺乏全身系统性疾病。常为慢性病程,可发展为视网膜脱离、白内障、眼球萎缩或青光眼。

定义和关键特征

定义: 视网膜的毛细血管扩张症。

关键特征:

- 特发性视网膜毛细血管扩张;



- 黄白色胆固醇结晶样视网膜渗出。

合并特征:

- 渗出性视网膜脱离;
- 毛细血管无灌注区。

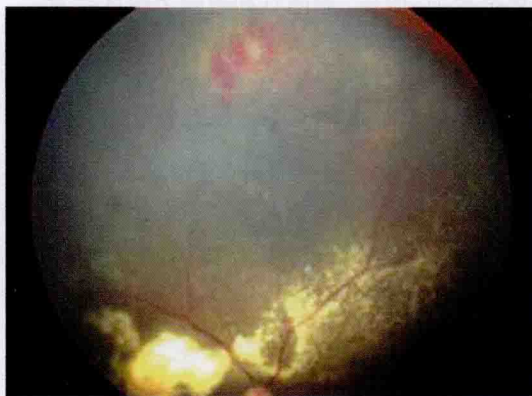


图 2-12-13 Coats 病眼底可见异常扩张毛细血管及渗出病变

临床病例

患者,男,13岁,因家长发现左眼视力下降半年,瞳孔发白而就诊。足月顺产,无手术外伤史,无家族史。

【问题1】 通过上述问诊首先考虑的诊断为何?

思路1: 患者年龄小,无诱发外在因素,瞳孔发白,可考虑白瞳症。

知识点

白瞳症为患者瞳孔区非正常黑色而呈现白色的外观。表现为不能注视目标或不能追物,影响其视力发育。晶状体、玻璃体和眼底白色或黄白色病灶或肿块反射光线皆可使瞳孔区呈白色外观,如白内障、视网膜母细胞瘤、Coats病、永存原始玻璃体增生症、家族性渗出性玻璃体视网膜病变、早产儿视网膜病变、视网膜脱离都可引起白瞳症。

思路2: 根据患者出生史、家族病史,初步排除家族性渗出性玻璃体视网膜病变及早产儿视网膜病变。

知识点

各个疾病的主要临床特征与初步鉴别

Coats病、永存原始玻璃体增生症一般无家族史;家族性渗出性玻璃体视网膜病变一般有家族史;早产儿视网膜病变有明确早产史;视网膜脱离可以是前述几种疾病的并发症,也可以由外伤引起;白内障以裂隙灯前节查体即可以晶状体混浊与否排除,但也可可是Coats病并发症表现之一。

【问题2】 首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 视力下降的时间,下降的严重程度。



2. 出生史、家族史、手术外伤史。
3. 全身情况(免疫系统疾病)。
4. 眼部用药和全身用药(曾用药与现用药)。
5. 发病以来的诊疗经过。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路:眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯和散瞳下眼底检查。

知识点**Coats 病的临床检查特征**

视力下降;眼压:当合并有继发性青光眼时,可有眼压升高和虹膜新生血管;裂隙灯:前节检查是否有白内障;眼底检查:主要诊断方法,散瞳下全面查眼底,分清眼底病灶分布情况,如视网膜下渗出范围以及是否累及后极部,视网膜脱离范围与方位,眼底异常血管分布,等等。如果患儿配合,可行眼底荧光造影术,以明确无血管区范围,有利于激光治疗。

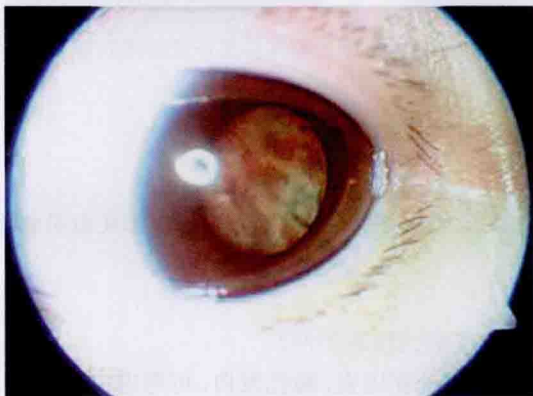


图 2-12-14 散瞳下外观检查示:眼底广泛黄色渗出,视网膜脱离,伴随异常血管分布

【问题4】 经过检查后,患者还需要与何种疾病鉴别?

思路:有些病例的临床表现类同视网膜母细胞瘤,直视下皆有视网膜隆起,灰白或黄白色样改变眼底(表 2-12-2)。

表 2-12-2 Coats 病与视网膜母细胞瘤的鉴别诊断

	Coats 病	视网膜母细胞瘤
年龄	发病多在 5 岁左右	发病多在 1.5 岁左右
家族史	无	10%
性别	多为男性	无性别差异
眼别	多为单眼	约 40% 为双眼
眼底	黄色渗出伴有胆固醇结晶,血管瘤样扩张改变,可伴出血灶	灰白色隆起,可有卫星灶,钙化病灶
B 超	可有视网膜下回声	实质肿瘤样回声
CT	可有视网膜脱离	视网膜脱离合并钙化灶

【问题5】 患者下一步应如何处理?

思路:根据患者病情选择治疗方案。该名患者以渗出性视网膜脱离为病变要点,治疗手段以控制渗出病变及视网膜复位为主。选择先行以 Lucentis 玻璃体腔注射控制渗出病变,视网膜



复位后即行视网膜激光或冷冻术封闭异常扩张的血管，必要时可行玻璃体切除+视网膜切开复位+眼内激光光凝+硅油注入术。

知识点

Coats 病的治疗

1. 激光光凝术。
2. 手术治疗
 - (1) 眼内激光光凝术。
 - (2) 冷冻术。
 - (3) 玻璃体切割术。
 - (4) 相关辅助手术。
3. 药物治疗 抗 VEGF 药物、类固醇激素等。

【问题6】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

1. 病程观察为终身(具自限性病程发展的病人为极少数)。
2. 视力预后差的原因和应对措施。
3. 治疗方案选择。
4. 治疗后复诊时间(初次复诊:激光光凝术后1周,抗 VEGF 药物术后1周及4周,手术治疗术后4周复诊,随访复诊间期3~6个月)。

【问题7】 患者复诊时应进行哪些观察项目？

1. 视力、眼压。

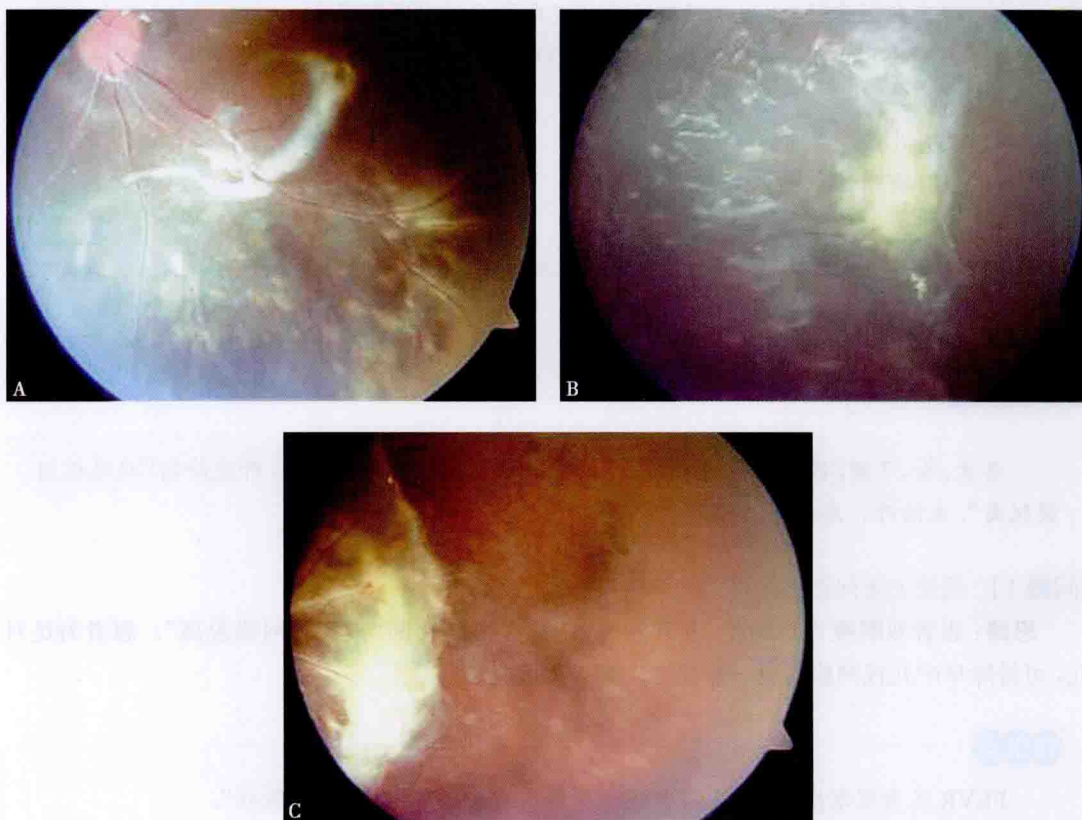


图 2-12-15 该患者眼底复查, A、B 显示视网膜复位, 激光光凝斑可见, C 周边仍有异常血管



2. 裂隙灯检查: 观察重点为晶状体混浊与虹膜新生血管。
3. 玻璃体。
4. 眼底检查: 观察重点为渗出病灶、视网膜、异常血管。
5. 黄斑区: 必要时可行 OCT。

第六节 家族性渗出性玻璃体视网膜病变

家族性渗出性玻璃体视网膜病变(familial exudative vitreoretinopathy, FEVR)由 Criswick 和 Schepens 于 1969 年首次报道, 是一种遗传性视网膜血管发育异常造成的玻璃体视网膜疾病, 主要基础病变是视网膜血管发育不完全, 是儿童致盲性眼病之一, 占 13%~20%。目前发现的 4 个致病基因为 *FZD4*, *LRP5*, *NDP* 和 *TSPAN12*。遗传方式包括: 常染色体显性遗传、常染色体隐性遗传和 X 性连锁隐性遗传。大部分患者双眼患病, 病变可以不对称, 疾病晚期和许多疾病相似, 临床上很难鉴别诊断, 容易漏诊和误诊。眼底荧光血管造影是临床诊断的金标准。家族遗传史可以辅助诊断。临床上需要全面认识 FEVR 的各种临床表现和了解有关基础研究, 及早明确诊断和适时合理治疗, 挽救患者视力, 降低婴幼儿致盲率。

定义和关键特征

定义: 周边部视网膜血管发育异常导致的遗传性眼病, 通常为双侧性。

关键特征:

- 周边视网膜毛细血管无灌注, 眼底荧光血管造影(FFA)可提供重要依据;
- 视盘颞侧牵引、出现视网膜镰状皱襞或渗出性视网膜脱离;
- 已知的 FEVR 相关基因突变包括 *FZD4*、*LRP5*、*NDP* 和 *TSPAN12*。

合并特征

- 足月儿;
- 多伴有阳性家族史;
- 双眼发病为主, 可轻重不一;
- 晚期可并发白内障、角膜变性、新生血管性青光眼或眼球痨等。

临床病例

患者, 女, 7 岁, 因双眼视力自幼差, 眼斜, 左眼瞳孔区发白就诊。外院诊断“双眼视网膜脱离”, 未治疗。患者足月顺产, 否认眼外伤史。

【问题 1】通过上述问诊考虑可能的诊断是什么?

思路: 患者双眼视力自幼差, 左眼为“白瞳症”, 外院诊断“双眼视网膜脱离”。患者为足月儿, 可排除早产儿视网膜病变。需要考虑 FEVR 可能。

知识点

FEVR 多为双眼发病, 可表现为视网膜脱离。临床可出现为“白瞳症”。
FEVR 患者非早产儿, 需与早产儿视网膜病变鉴别。



【问题2】 为明确诊断,临床上需进一步做哪些检查?

思路: 眼科基本检查包括视力、眼压、裂隙灯和眼底检查,眼底检查可在散瞳后行眼底照相(婴幼儿行 Retcam 照相)以及眼底荧光血管造影(婴幼儿在全麻下进行)。

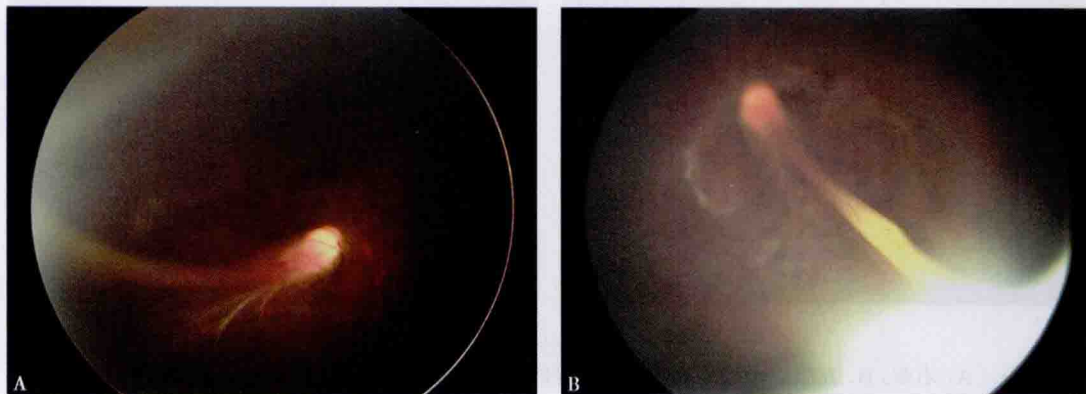


图 2-12-16 患儿眼底彩照

A 为右眼, B 为左眼, 均为镰状皱襞

知识点

FEVR 患者视力差。眼底检查轻重不一,可表现为仅有视网膜周边部无血管区、周边部视网膜异常血管渗漏、视盘牵引、视网膜镰状皱襞或全视网膜脱离。晚期可并发白内障、继发性青光眼以及角膜变性等。眼底荧光血管造影可显示周边部视网膜无血管区或异常血管。

【问题3】 如何明确有无家族史?

思路: FEVR 是遗传性疾病,我们需要详细追问家族史,进一步明确患者家族成员有无类似疾病发生,建议父母以及兄弟姐妹等进行眼底检查和眼底荧光血管造影。

追问家族史,该患儿母亲有白瞳症,既往未予明确诊断,详细检查后,发现其母为 FEVR 患者(图 2-12-17)。该患儿有一姐姐,否认眼病史,散瞳后详查眼底并行眼底荧光血管造影,显示双眼周边部视网膜无血管区(图 2-12-18~图 2-12-20)。

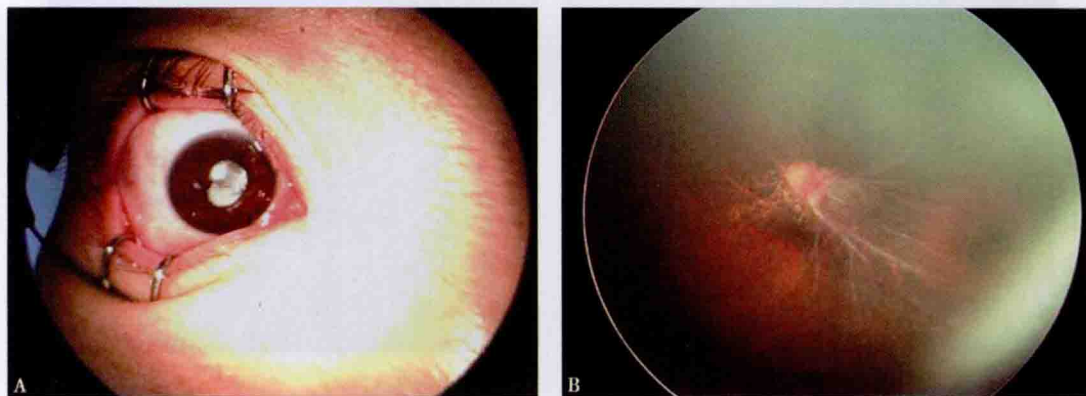


图 2-12-17 患儿母亲眼部照片

A. 右眼白瞳症,眼底窥不清; B. 左眼为视乳头牵引

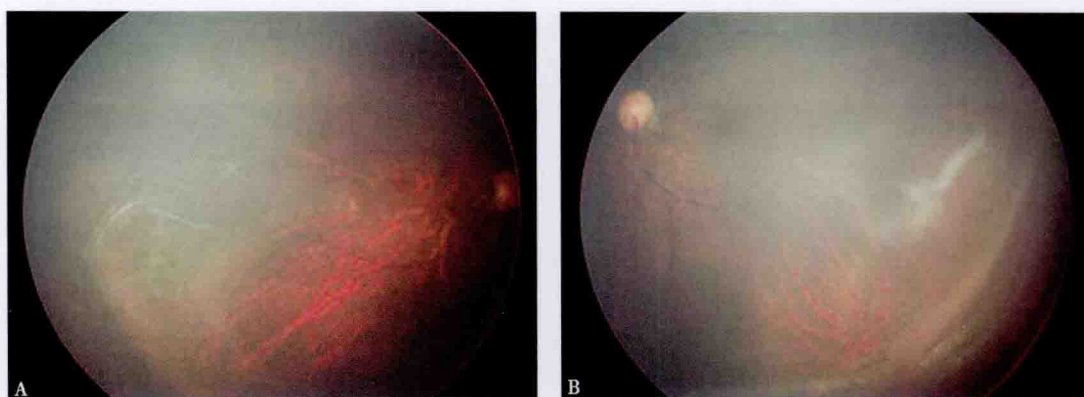


图 2-12-18 患儿姐姐眼底照片

A. 右眼; B. 左眼。示双眼周边部无血管区, 左眼可见周边部视网膜前增殖性改变

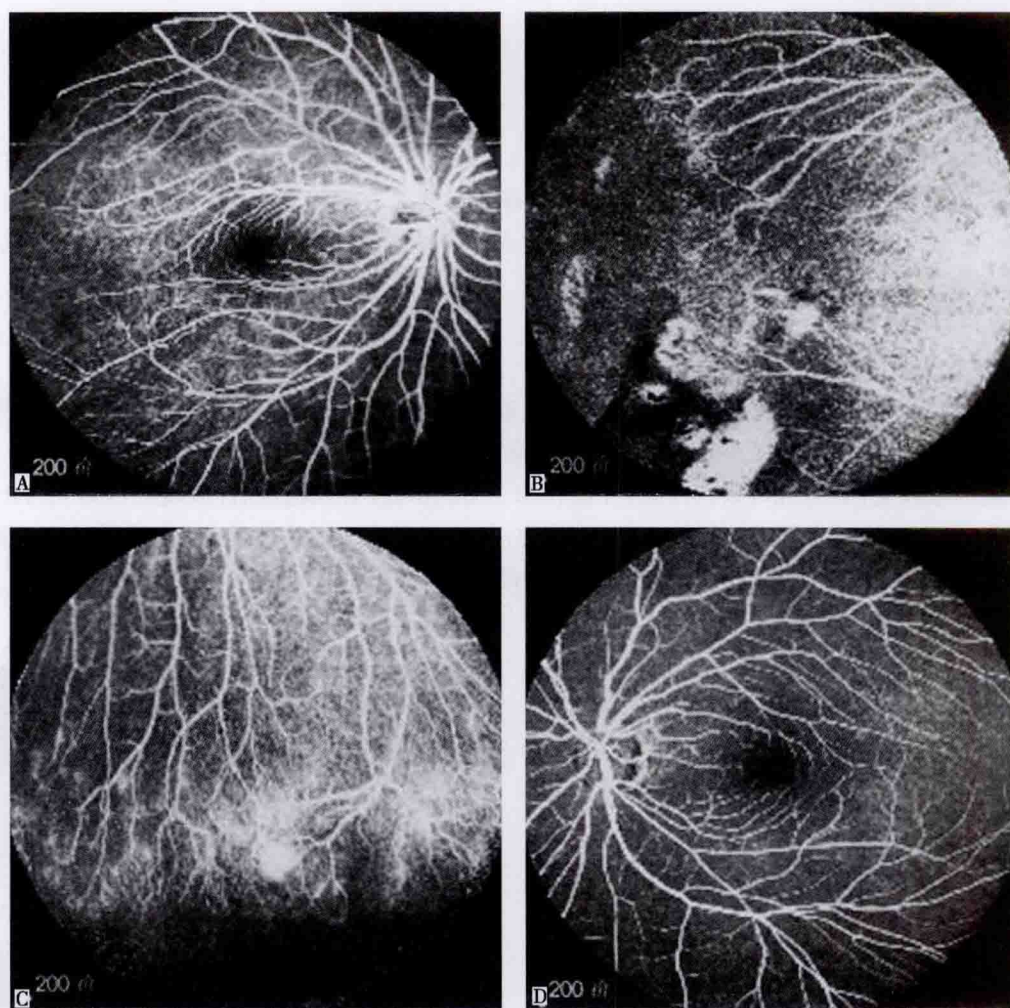


图 2-12-19 患儿姐姐眼底荧光造影图片

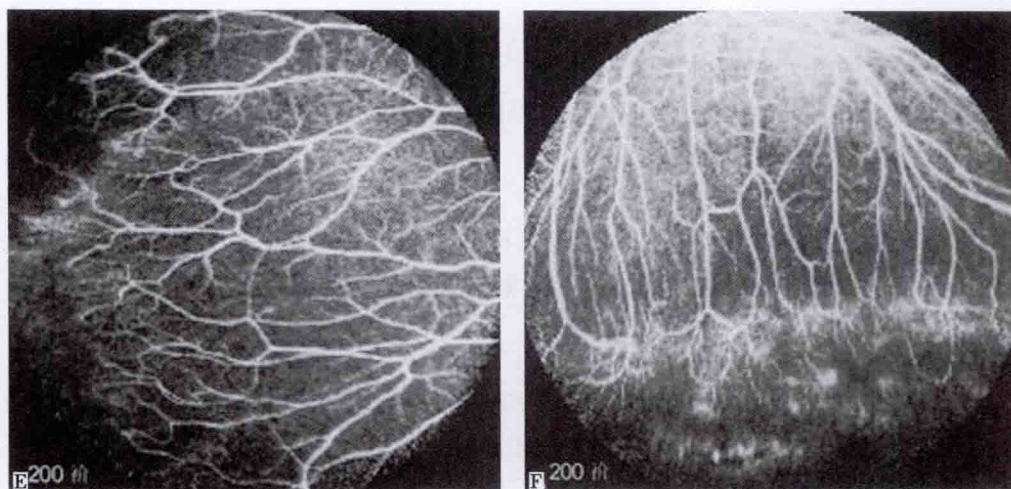


图 2-12-19 患儿姐姐眼底荧光造影图片(续)

A~C. 右眼; D~F. 左眼。示双眼血管分支增加, 周边部见无视网膜血管区和异常血管渗漏

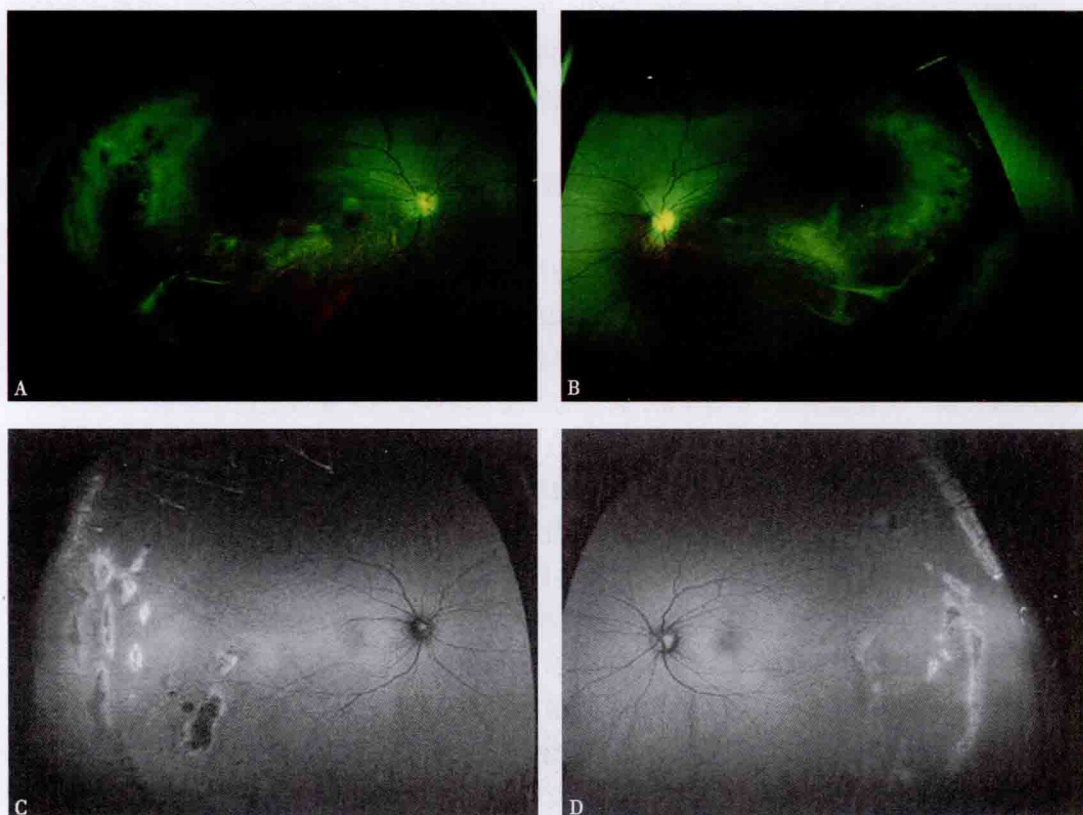


图 2-12-20 患儿姐姐欧堡全景 200 激光扫描检眼镜照片

A、C. 右眼; B、D. 左眼

知识点

FEVR 是遗传性疾病, 往往有阳性家族史。部分无临床症状的 FEVR 患者家属行眼底荧光血管造影, 可显示双眼周边部视网膜无血管区。但是无家族史者不能排除 FEVR 诊断。

【问题 4】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 眼部视力下降的情况(婴幼儿是否追物)或者眼部外观的异常情况(包括有无白瞳、斜



视、眼球震颤等)。

2. 出现症状的时间、有无加重。
3. 有无早产史、低出生体重史和吸氧史,以排除早产儿视网膜病变。
4. 排除眼外伤等眼部其他病史。
5. 眼部疾病的家族史情况。

【问题5】除临床诊断外,还可以进一步做什么检查以确诊?

思路: FEVR 是遗传性疾病,可以进一步采集血样,进行基因检测。

知识点

目前报道 40%~50% 的 FEVR 患者与 *FZD4*、*LRP5*、*NDP* 和 *TSPAN12* 的基因突变有关。其中,部分 *LRP5* 突变患者可伴有骨密度异常。

【问题6】通过检查,还需要与哪些疾病鉴别?如何鉴别?

思路 1: 与永存原始玻璃体增生症(PHPV)鉴别。

PHPV 是胚胎发育阶段原始玻璃体未退化,形成晶状体后方纤维增殖。临床上根据病变的部位分为前部型、后部型和混合型,晚期表现可与 FEVR 相似。本病患儿多单眼发病,眼底无 FEVR 的周边无灌注区表现,晶状体后残存的原始玻璃体增生呈灰白色,无家族史,这些是其鉴别要点。

思路 2: 与早产儿视网膜病变(ROP)鉴别。

早产儿视网膜病变患儿有早产和吸氧史,临床表现为特征性的 5 期改变或急进型后部型早产儿视网膜病变表现。无家族史。

思路 3: 有渗出性视网膜脱离者与外层渗出性视网膜病变(Coats 病)鉴别。

Coats 病以单眼发病为主,好发于 5 岁以上的男孩。典型的眼底表现为病变区视网膜血管的异常,呈现扭曲、囊样扩张或串珠状,并可伴新生血管形成。视网膜下黄白色渗出甚至渗出性视网膜脱离。可根据眼别,发病年龄,典型的眼底表现以及有无家族史进行鉴别。

【问题7】患者下一步如何处理?

思路 1: 仅有周边部视网膜血管异常如何处理?

仅有周边部视网膜无血管区者无需处理,定期随访;若眼底荧光血管造影显示异常血管有渗漏,则行激光光凝,并定期随访。有严重新生血管增生者,可行抗 VEGF 治疗。

思路 2: 视盘牵引、视网膜镰状皱襞如何处理?

视盘牵引、视网膜镰状皱襞者,若病情稳定,定期随访。

思路 3: 有视网膜脱离、继发性白内障、前房消失继发性青光眼如何处理?

有视网膜脱离者行玻璃体切除视网膜复位术,若有继发性白内障或继发性青光眼前房消失者行晶状体切除术。

【问题8】根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. FEVR 是终生性疾病,需要长期随访(婴幼儿阶段病情进展快,尤须重视)。
2. 需要进行低视力康复。
3. 遗传学检查,有利于优生优育。

【问题9】患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能、眼压。
2. 眼底病变是否稳定。
3. 是否有角膜水肿、前房消失、晶状体混浊等体征出现,提示患儿出现继发性青光眼、继发性白内障等并发症,需要及时处理。



第七节 Leber 先天性黑矇

Leber 先天性黑矇 (Leber's congenital amaurosis, LCA) 由 Theodor Leber 医生于 1869 年首次描述。1954 年 Franceschetti 和 Dieterle 阐述了 LCA 的 ERG 表现, 将其与其他视网膜萎缩疾病区分开来。LCA 发病率大约在 1/81 000, 可占到盲校儿童致盲原因的 20%, 在遗传性视网膜变性疾病中占到 5%。目前已确定近 20 种 LCA 的致病基因 (RetNet: <http://www.sph.uth.tmc.edu>), 它们大都特异地表达在视网膜色素上皮层或者感光细胞内。这些基因的异常会干扰视网膜光信号向电信号的传导、视网膜内维生素 A 在光信号中的代谢循环、感光细胞的分化和发育、感光细胞内蛋白转运和正常分布等。正确认识 LCA, 有助于与其他视网膜变性类疾病相鉴别, 从而为患者提供正确的治疗选择、预后评估和遗传咨询。

定义和关键特征

定义: 严重的先天性遗传性视网膜变性类疾病。

关键特征:

- 发病年龄早 (大部分出生时或 1 岁内视力已受损明显);
- 视力损害严重;
- ERG 通常记录不到波形或仅有极小 b 波振幅。

合并特征:

- 严重夜盲;
- 眼底表现多样, 可呈骨细胞样、钱币样、椒盐状色素改变, 也可无改变;
- 血管变细僵硬, 视盘色淡;
- 患儿指压征阳性。

临床病例

患儿, 男, 1 岁。父母主诉发现患儿从小视力差经常按压眼球, 夜晚看不见东西, 出生 3 个月时便发现眼球震颤。患儿的哥哥有相似病史, 现已失明。患儿为足月产儿, 无其他疾病史。

【问题 1】通过上述问诊考虑可能诊断是什么?

思路: 患儿有严重夜盲, 按压眼球说明视力严重受损, 且发病年龄早, 出生 3 个月即已出现症状。有家族史。考虑 leber 先天性黑矇可能性较大。

知识点

LCA 通常为常染色体隐性遗传, 但也有常染色体显性遗传报道。目前确定导致 LCA 的突变基因有 20 个 (RetNet: <http://www.sph.uth.tmc.edu>), 分别为 *AIPL1*、*CRB1*、*CRX*、*GUCY2D*、*LRAT*、*TULP1*、*RPE65*、*RPGRIP1*、*CEP290*、*RDH12*、*LCA5*、*RD3*、*IMPDH1*、*SPATA7*、*OTX2*、*CABP4*、*DTHD1*、*IQCB1*、*KCNJ13*、*NMNAT1*。还有许多突变基因尚未发现。

【问题 2】首次就诊时需要询问哪些病史?

1. 发现视力下降的时间, 视力下降严重程度。



2. 有无夜盲, 有无特殊动作(按压眼球)。
3. 出生时情况包括是否足月产, 出生体重等。
4. 父母有无家族史、近亲结婚。
5. 全身有无其他疾病, 既往病史, 外伤史、手术史。

【问题3】 为明确诊断应该做哪些检查?

思路1: 眼科基本检查包括: 视力(裸眼+矫正视力), 眼压, 裂隙灯和眼底检查。裂隙灯检查需要注意瞳孔对光反应。眼底检查在扩瞳下使用裂隙灯和间接检眼镜。对于配合患儿可另行OCT检查。小儿可以进行Retcam检查眼底。

思路2: 对于明确LCA还需要补充做全视网膜ERG。

知识点

LCA 视力严重受损, 但眼压和眼前节检查可以都为正常。裂隙灯下可发现瞳孔对光反应迟钝。LCA 具有遗传异质性和临床表现多样性。因此眼底可以有色素性改变包括骨细胞样或钱币样色素沉着或者椒盐状色素改变, 严重程度不一, 范围也不仅限于周边, 常见于后极部, 可伴有黄斑区的萎缩, 但也可无任何眼底改变。OCT 可以探及感光细胞层缺失或受损。ERG 是特征性的, 可见视锥视杆细胞反应波均呈平坦型或仅有极小b波振幅, 说明感光细胞受损严重。

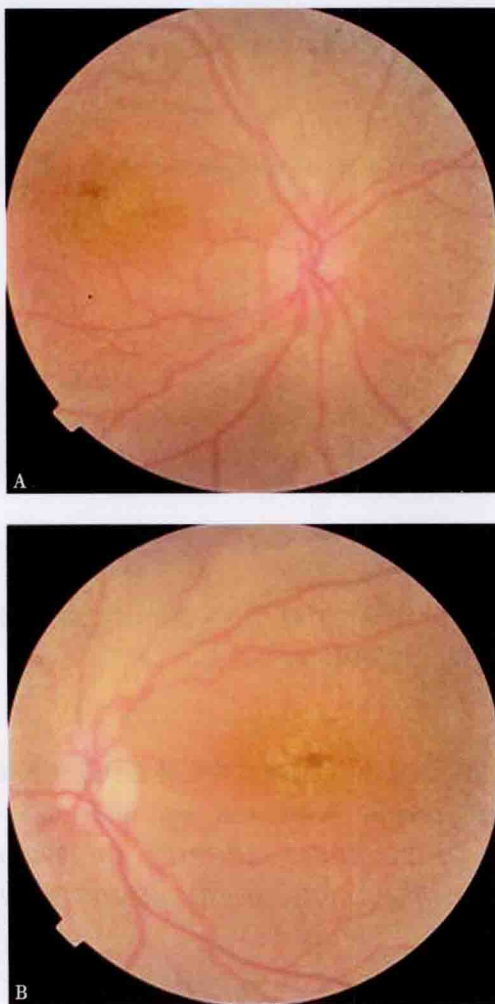


图 2-12-21 眼底 Retcam 彩照: 双眼底均呈椒盐状色素改变(因 Retcam 拍摄眼位有旋转)

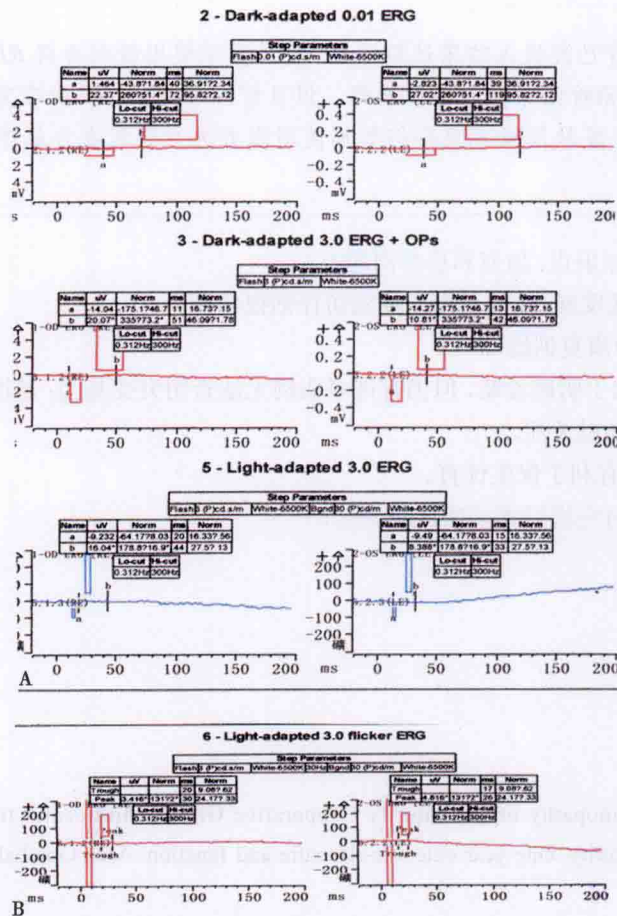


图 2-12-22 患儿 F-ERG 示双眼均未见明显波形

【问题 4】 经过检查还需和哪些遗传类疾病相鉴别？

思路 1: 有夜盲及眼底色素性改变需要和视网膜色素变性及先天性静止型夜盲相鉴别。

(1) 视网膜色素变性 (RP): 发病年龄较 LCA 晚很多, 且起病时视力受损较轻, 病程通常缓慢进展, 后期累及中心视力。但较早发病的视网膜色素变性 (early-onset RP) 与 LCA 较难区别, 可借助进一步基因诊断。

(2) 先天性静止型夜盲 (CSNB): ERG 显示仅视杆细胞反应没有, 可能与其双极细胞的 on 通路信号受损有关, 视锥细胞反应正常。

思路 2: 小儿视力差, ERG 波峰平坦还需与色盲及视锥视杆营养不良相鉴别。

(1) 色盲 (achromatopsia): 色盲主要是视锥细胞功能受损, 因此 ERG 视锥细胞反应异常但视杆细胞反应正常。

(2) 视锥视杆营养不良 (cone-rod dystrophy): 发病年龄一般较 LCA 晚, 眼底无明显色素性改变, 黄斑区可呈“靶心样”改变, 视锥细胞先受累, 逐步进展至视杆细胞受损, 因此 ERG 示视锥细胞反应下降更严重, 与 LCA 视杆细胞反应受损更严重相反。

【问题 5】 下一步该如何治疗？

思路 1: LCA 一般病情发展较快, 预后极差, 最终可能完全失明。有待进一步的基因治疗研究。



知识 点

LCA 基因治疗已经进入临床试验阶段,报道显示使用腺病毒将 *RPE56* 替代基因导入相关患者眼内,治疗结果让人备受鼓舞。但目前治疗对象仅限尚存有感光细胞功能的患者。且对于有免疫缺陷或者免疫抑制剂使用患者进行腺病毒为载体的基因导入风险较大。

【问题6】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

1. LCA 会进行性发展,需要长期定期随访评估视功能。
2. 可进行低视力康复训练。
3. 基因检测有助于明确诊断,但仍有许多病例无法查明突变基因;基因治疗正在研究试验中,符合条件患者应加以关注。
4. 遗传学检查,有利于优生优育。

【问题7】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

1. 视功能检查。
2. 眼底检查。
3. 电生理检查。

(赵培泉)

参考文献

1. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. One-year outcome-structure and function. Arch Ophthalmol, 1990, 108: 1408-1416.
2. An international classification of retinopathy of prematurity. The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. Arch Ophthalmol, 1984, 102: 1130-1134.
3. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The international classification of retinopathy of prematurity revisited. Arch Ophthalmol, 2005, 123: 991-999.
4. Cryotherapy for retinopathy of prematurity cooperative group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. Preliminary results. Arch Ophthalmol, 1988, 106: 471-479.
5. Cryotherapy for retinopathy of prematurity cooperative group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. Ophthalmological outcomes at 10 years. Arch Ophthalmol, 2001, 119: 1110-1118.
6. Good WV, Hardy RJ, ETROP Multicenter Study Group. The multicenter study of Early Treatment for Retinopathy of Prematurity (ETROP). Ophthalmology, 2001, 108: 1013-1014.
7. Capone A Jr, Trese MT. Lens-sparing vitreous surgery for tractional stage 4A retinopathy of prematurity retinal detachments. Ophthalmology, 2001, 108: 2068-2070.
8. Lakhanpal RR, Sun RL, Albini TA, et al. Anatomic success rate after 3-port lens-sparing vitrectomy in stage 4A or 4B retinopathy of prematurity. Ophthalmology, 2005, 112: 1569-1573.
9. Hartnett ME. Features associated with surgical outcome in patients with stages 4 and 5 retinopathy of prematurity. Retina, 2003, 23: 322-329.
10. Mintz-Hittner HA, Kennedy KA, Chuang AZ, BEAT-ROP Cooperative Group. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3+ retinopathy of prematurity. N Engl J Med, 2011, 364: 603-615.
11. Xu Y, Zhang Q, Kang X, et al. Early vitreoretinal surgery on vascularly active stage 4 retinopathy of prematurity through the preoperative intravitreal bevacizumab injection. Acta Ophthalmol, 2013, 91: e304-310.
12. Bracco S, Leonini S, De Francesco S, et al, Cerase A. Intra-arterial chemotherapy with melphalan for intraocular retinoblastoma. Br J Ophthalmol. 2013, 97 (9): 1219-1221.



13. Shields CL, Fulco EM, Arias JD, et al. Retinoblastoma frontiers with intravenous, intra-arterial, periocular, and intravitreal chemotherapy. *Eye (Lond)*. 2013, 27(2): 253-264.
14. Kiss S, Leiderman YI, Mukai S. Diagnosis, classification, and treatment of retinoblastoma. *Int Ophthalmol Clin*. 2008, 48(2): 135-147.
15. Shields CL, Mashayekhi A, Au AK, et al. The International Classification of Retinoblastoma predicts chemoreduction success. *Ophthalmology*. 2006, 113(12): 2276-2280.
16. Kaliki S, Shields CL, Shah SU, et al. Postenucleation adjuvant chemotherapy with vincristine, etoposide, and carboplatin for the treatment of high-risk retinoblastoma. *Arch Ophthalmol*. 2011, 129(11): 1422-1427.
17. 张承芬. 眼底病学. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 203-205.
18. 魏文斌, 陈积中. 眼底病鉴别诊断学. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 102-103.
19. Fei P, Zhang Q, Li J, Zhao P. Clinical characteristics and treatment of 22 eyes of morning glory syndrome associated with persistent hyperplastic primary vitreous. *Br J Ophthalmol*. 2013, 97(10): 1262-1267.
20. Schimmenti LA. Renal coloboma syndrome. *Eur J Hum Genet*. 2011, 19: 1207-1212.
21. Chang S, Gregory-Roberts E, Chen R. Retinal detachment associated with optic disc colobomas and morning glory syndrome. *Eye (Lond)*. 2012, 26(4): 494-500.
22. Coats G. Forms of retinal disease with massive exudation. *R Lond Ophthalm Hosp Rev*. 1908, 17: 440-525.
23. Shields JA, Shields CL, Honavar SG, et al. Classification and management of coats disease: the 2000 proctor lecture. *Am J Ophthalmol*. 2001, 131: 572-583.
24. Jong-Hwa Jun, Yu-Cheol Kim, et al. Resolution of severe macular edema in adult Coats' disease with intravitreal triamcinolone and bevacizumab injection. *Korean J Ophthalmol*. 2008, 22: 190-193.
25. Patelli F, Zumbo G, Fasolino G, et al. Treatment and outcome of exudative retinal detachment in Coats disease: a case report. *Semin Ophthalmol*. 2004, 19(3-4): 117-118.
26. Criswick VG, Schepens CL. Familial exudative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol*. 1969, 68(4): 578-594.
27. Hiraoka M, Takahashi H, Orimo H, et al. Genetic screening of Wnt signaling factors in advanced retinopathy of prematurity. *Mol Vis*. 2010, 16: 2572-2577.
28. Pelcastre EL, Villanueva-Mendoza C, Zenteno JC. Novel and recurrent NDP gene mutations in familial cases of Norrie disease and X-linked exudative vitreoretinopathy. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2010, 38(4): 367-374.
29. Poulter JA, Ali M, Gilmour DF, et al. Mutations in TSPAN12 cause autosomal-dominant familial exudative vitreoretinopathy. *Am J Hum Genet*. 2010, 86(2): 248-253.
30. Nikopoulos K, Gilissen C, Hoischen A, et al. Next-generation sequencing of a 40 Mb linkage interval reveals TSPAN12 mutations in patients with familial exudative vitreoretinopathy. *Am J Hum Genet*. 2010, 86(2): 240-247.
31. Savarese M, Spinelli E, Gandolfo F, et al. Familial Exudative Vitreoretinopathy caused by a Homozygous Mutation in TSPAN12 in a Cystic Fibrosis Infant. *Ophthalmic Genet*. 2013; 10.3109/13816810.2013.811270 [doi]
32. Downey LM, Bottomley HM, Sheridan E, et al. Reduced bone mineral density and hyaloid vasculature remnants in a consanguineous recessive FEVR family with a mutation in LRP5. *Br J Ophthalmol*. 2006, 90(9): 1163-1167.
33. Leber T. Über Retinitis pigmentosa und angeborene Amaurose. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1869, 15: 1-25.
34. Franceschetti A, Dieterle P. Importance diagnostique et pronostique de l'électrorétinogramme (ERG), dans les dégénérescences tapéto-rétiniennes avec rétrécissement du champ visuel et héméralopie. *Confin Neurol*. 1954, 14: 184-186.



35. Stone EM. Leber congenital amaurosis—a model for efficient genetic testing of heterogeneous disorders: LXIV Edward Jackson Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol*, 2007, 144: 791-811.
36. Koenekoop RK. An overview of Leber congenital amaurosis: a model to understand human retinal development. *Surv Ophthalmol*, 2004, 49: 379-398.
37. Bainbridge W, Smith AJ, Barker SS, et al. Effect of gene therapy on visual function in Leber's congenital amaurosis. *N Engl J Med*, 2008, 358: 2231-2239.
38. Maguire AM, Simonelli F, Pierce EA, et al. Safety and efficacy of gene transfer for Leber's congenital amaurosis. *N Engl J Med*, 2008, 358: 2240-2248.
39. Hauswirth WW, Aleman TS, Kankshal S, et al. Treatment of leber congenital amaurosis due to RPE65 mutations by ocular subretinal injection of adeno-associated virus gene vector: short-term results of a phase I trial. *Hum Gene Ther*, 2008, 19: 979-990.
40. Bennett J, Ashtari M, Wellman J, et al. AAV2 gene therapy readministration in three adults with congenital blindness. *Sci Transl Med*, 2012, 4: 120.

第十三章 眼科急诊

急诊患者通常发病较急,就诊时要求医生迅速对病情做出正确的判断并及时处理。思路清晰、有条不紊、忙而有序、规范有效是处理好眼科急诊的关键。临床医生除了应该具备较强的眼科专业技能以外,还应掌握急诊诊疗的流程、规范以及应对原则,对医生的急诊思维及应变能力有很高的要求。

本章结合急诊特点,着重介绍眼科急诊的临床思维、急救措施、诊疗流程以及眼科常见急诊的诊疗原则。从实用的角度,介绍了急性眼红、急性视力障碍、急性视物遮挡、急性眼痛、眼球穿孔伤和破裂伤以及眼部酸碱烧伤等常见眼科急症的临床特点及处理原则。经过本章节的学习,可使临床医生提高眼科急诊的临床思维及处理能力,为挽救患者视力把好急诊第一关。

第一节 眼科急诊的临床思维

眼科急诊学包括眼科急性疾病、急性中毒及眼外伤的病因、发病机制、临床表现及急救处理等一系列问题的研究。眼科急诊的诊断是否正确、处理是否及时,直接影响进一步治疗,甚至关系到最终视力。随着眼科诊断设备以及治疗方法的进步,眼科急诊救治效果得到显著提高。

面对眼科急诊患者,为确保得到最佳的预后,应该掌握的原则包括:①立即对患者全身及眼部状况进行全面评估;②迅速作出正确诊断;③制订治疗策略;④正确用药;⑤在有手术指征时如何进行术前准备;⑥手术治疗原则及步骤;⑦请相关科室会诊;⑧相关法律或人文等多方面内容。眼科急诊医师只有熟练掌握眼科急症疾病的诊断和处理,在遇到紧急情况时才不会慌张失措。

一、眼科急诊常见疾病

(一) 急性眼红

急性眼红常见眼部疾病见图 2-13-1。

(二) 急性视力障碍

急性视力障碍常见眼部疾病见图 2-13-2。

(三) 急性视物遮挡

急诊多见于:①血管阻塞性疾病:视网膜分支动脉阻塞、视网膜分支静脉阻塞;②视神经病变;③视网膜脱离;④神经系统疾病:脑血管意外、眼眶损伤或复合损伤累及脑神经。

(四) 急性眼痛

急诊多见于:①角膜异常、眼睑异常与弥漫性球结膜充血;②眼压急剧升高:闭角型青光眼、外伤性(房角后退)青光眼、色素性青光眼、葡萄膜炎、前房积血、与晶状体相关的解剖位置 and 炎症因素影响;③睫状充血:巩膜炎、葡萄膜炎、眼内炎。

(五) 眼外伤

急诊多见于:①机械性眼外伤,包括闭合性眼外伤(钝挫伤、板层裂伤),开放性眼外伤(眼球破裂伤和眼球裂伤)(眼球裂伤包括穿通伤、眼内异物、贯通伤);②非机械性眼外伤,包括化学伤、热烧伤、辐射伤。

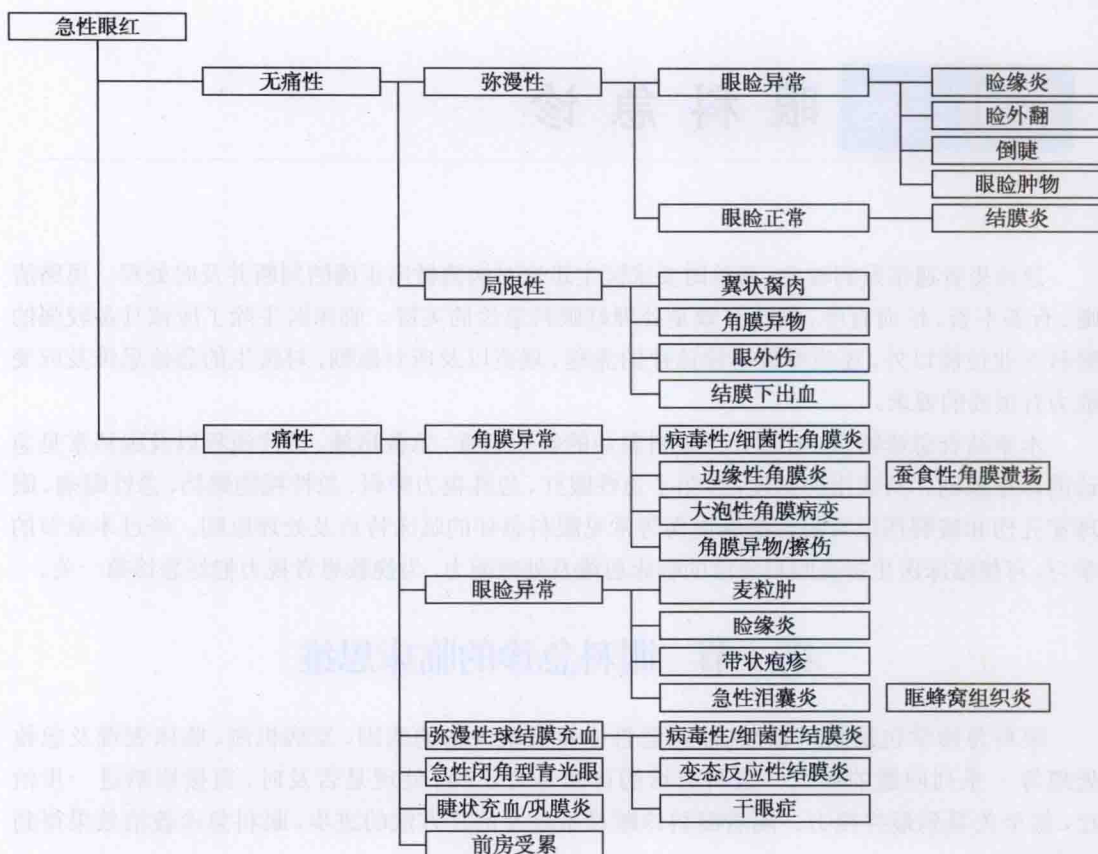


图 2-13-1 急性眼红常见眼部疾病

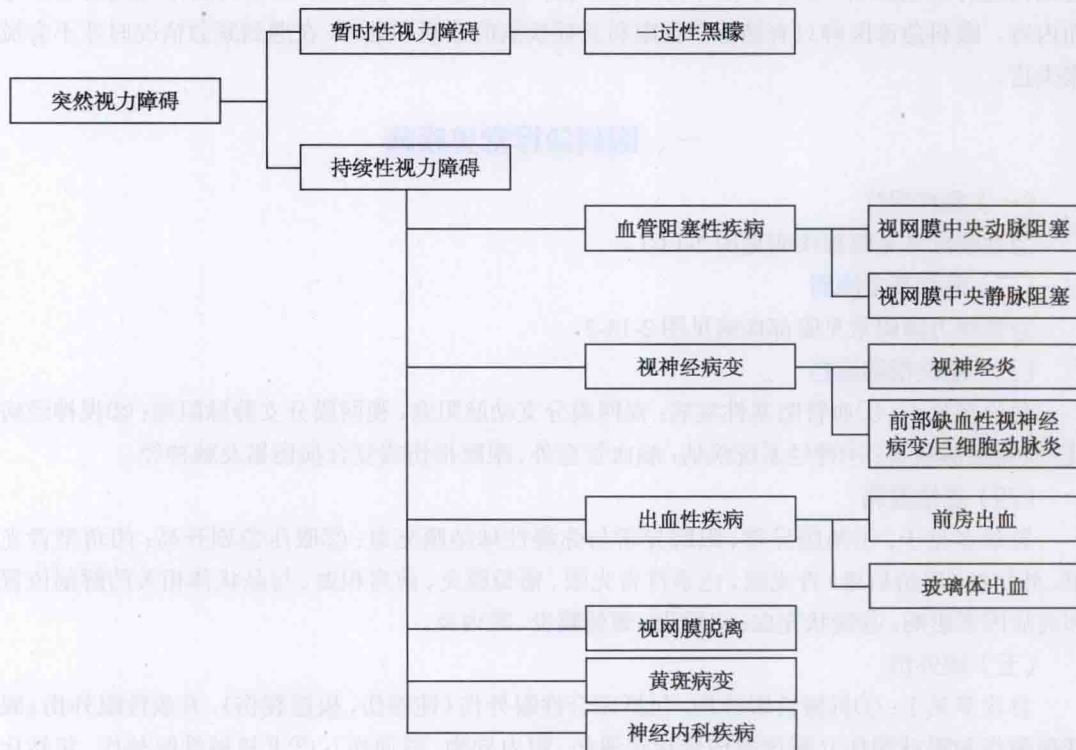


图 2-13-2 急性视力障碍常见眼部疾病



二、建立眼科急诊临床思维

在所有眼科急诊中,只有两种情况需要立刻(几分钟内)处理——化学烧伤和视网膜动脉阻塞。而另外一些情况则需要在数小时内作出处理,如眼内炎、眼内异物、眶蜂窝织炎等。某些情况下,甚至需要其他专业的医生参与,如放射科、耳鼻喉科、神经内科和神经外科。

眼科急诊医生应根据眼外伤的轻重缓急和患者就诊时的状况,在不延误急救、不增加损伤、尽量减少患者痛苦的前提下,有重点的进行。应避免遗漏重要的伤情(如眼内异物),以免贻误初期处理和挽回视力的时机。伴有全身疾病的情况,尤其在车祸、爆炸伤等有复合伤及多处伤的情况,注意有无重要脏器及其他器官损伤,有无休克及出血。应首先由相关专科医生检查和处理。

在综合性医院,经常会遇到涉及多个科室的危重病例。在急诊抢救时,需要在统一安排下,各科急诊医师通力合作。眼科急诊会诊涉及所有临床科室,如神经内、外科的视盘水肿、外科的头面部创伤或烧伤、内科的血管性疾病、妇产科的妊娠中毒症等。眼科急诊会诊对于明确临床诊断及指导抢救治疗均具有重要意义。

面对眼科急诊患者,首先要明确怎样对患者的状况进行全面评估,图 2-13-3 为眼科急诊常规检查步骤。对于危重患者应注意生命体征检查。



图 2-13-3 眼科急诊检查顺序

三、眼科急诊检查要点

(一) 病史

在任何情况下,检查眼科急诊患者第一步是要获取全面的病史资料,如外伤患者的损伤机制,受伤时间,受伤期间得到的处理/急救措施,伤前的视力状况,有无任何眼部手术史、既往受伤史、是否佩戴眼镜、受伤前的一般体格状况、有无用药或过敏史、破伤风免疫状况、是否因受伤失去知觉、是否伴有全身其他部位外伤等。

对眼外伤患者作出病情评估,了解受伤的细节非常重要。尤其应询问那些对诊断球内或眶内异物有价值的细节,例如破碎的眼镜、爆破或者发射物等。眼部损伤性质属破裂伤还是穿透伤,这一点预后也很重要。当损伤涉及某种化学物质时,应尽可能弄清其成分,尽量测出其pH。如果遇到的是不寻常、不为人所熟知的物质,应与当地的有毒物质检测中心取得联系。此外,对于眼科急诊病例,病史中还有一点很重要,应询问最后一次接种破伤风疫苗的时机,以便



按计划予以外科干预。

【要点】

1. 好的病史采集对于疾病诊治非常有益,例如病史曾经有眼部角膜接触镜佩戴史、眼药水治疗史、眼部手术史等。
2. 如果患者只有一只好眼,并且为好眼出现眼科急诊情况,处理应更为谨慎,必要时请上级医生会诊或转诊治疗。
3. 不要忽略全身情况及系统疾病与药物应用情况。
4. 良好的急诊病历书写是最好的文字证明,不但有利于沟通,同时对医疗法律也是非常重要的文件。

(二) 眼部检查

对于复合伤患者,应先对生命体征作细致评估,包括心率、血压、呼吸速率、体温等,再做眼部检查。

为确保全面评价病情,建立起一套检查常规是很重要的。一般来说,应对双眼做全面的眼科检查。对于化学烧伤,应在进一步检查之前作结膜囊冲洗。如果患者眼红但没有外伤,尤其是怀疑感染性结膜炎时,暂不散瞳查眼底。

1. 视力 视力检测是急诊患者眼科检查的基础。严重眼外伤、无法活动或是情况不稳定的患者,使用近视力表检查视力。如不能用视力表检查,可查数指、手动、光感等,以便判断视力状态。但对远视眼或无晶状体眼应做适当矫正。只要可能,还是推荐在安静环境下,用标准化视力表以一定的检查距离检查视力。

【要点】

学习
笔记

(1) 要检查双眼视力,无论是否为双眼受影响。

(2) 对于严重视力下降特别是主诉无光感的患者,医生要仔细检查以确定视力很重要,特别是那些可能引发法律纠纷的病例。而对于严重眼外伤,就诊时的视力则是评估最终视力预后的最重要指征之一。

(3) 对于某些睁眼困难患者,表面麻醉剂眼药水有助于视力检测。

(4) 需要注意的是,有些时候即使视力为 1.0,仍然不能排除眼部存在严重情况的可能性。

2. 外眼检查 很多类型的眼外伤和急症可以通过对面部和眶周区域的外观观察作出诊断。应注意患者有无眼球突出或内陷、皮肤瘀斑、眶周气肿、上睑下垂和眶下感觉减退。在疑有急性感染和炎症时,泪腺可触及或泪腺区压痛是最重要的指征。同样,耳前或颌下触及肿大淋巴结对急性病毒性结膜炎具有重要诊断意义。

对于任何裂伤都要估计伤口深度和组织受累情况,尤其要注意泪器情况。触摸眶骨骨缘有无下陷或不规则,以估计是否有骨折。注意有无眼球突出或内陷:眼球内陷提示眼球破裂,或眶骨骨折且组织疝入下颌骨或筛窦。眼球突出则提示可能有眶内出血。了解面部有无感觉方面缺陷,眶下神经分布区域感觉迟钝提示眶底骨折,眶上神经分布区域感觉迟钝提示眶顶骨折。感觉眼睑或其他眼附属器区有无摩擦音(皮下气肿),若有则提示眶底或眶内壁骨折。

检查方法:在灯光照明下,记录眼睑、泪器和眼肌等损伤的部位、范围、程度、并发症(如出血、感染、异物存留)等情况,应描述、绘图,涉及整形时应照相记录。

3. 瞳孔检查 估计瞳孔大小,确定形状和双侧对称性。受到外伤时,相对传入性瞳孔障碍(RAPD)对于严重眼外伤,尤其是严重的视神经损伤具有重要诊断意义。瞳孔大小是判断有无脑神经受累的重要指标。瞳孔形状可为诊断虹膜损伤、玻璃体脱出或有无存在眼内异物的可能提供线索。

【要点】

(1) 瞳孔检查有助于客观评价传入传出视觉通路病患。



(2) 行 RAPD 检查时,应用明亮的手电检查,可将交替时间尽量缩短而留给光刺激足够的时间。

4. 视野 当遇到眼部急症时,常可以面对面检测法快速有效地探查出大体上的视野缺损。

5. 眼球运动 如果已知或可疑有眼眶损伤或损伤累及脑神经,评价眼球运动能力就很重要。被动牵拉试验有助于鉴别麻痹性和限制性致病原因,但在可疑为眼球开放伤时,该检查应延期进行。

【要点】 眼球运动减少可能提示眼球破裂或眼眶骨折。

6. 眼前节检查 如果患者一般状况稳定且活动方便,最好用裂隙灯对眼前节做准确检查。

【要点】 正确使用裂隙灯,从前到后系统检查眼部情况。检查顺序:睫毛→眼睑→结膜→巩膜→角膜(表面规则性、透明性和泪膜情况)→前房→虹膜/瞳孔→晶状体。

7. 眼后节检查 一般原则是尽可能早地对眼后节做细致检查,这一点非常重要。因为以下情况都可能对以后的检查造成影响:角膜失代偿、玻璃体积血、眼内感染、前房积血。对外伤患者如确实需要散瞳检查眼底,应记录所用药物,这一点对于受头部外伤者尤为重要。

【要点】

(1) 散瞳前应行瞳孔及虹膜检查。

(2) 如果怀疑有头部外伤或虹膜外伤则不应用散瞳剂。

8. 眼压 眼压异常降低可能作为重要线索提示存在隐蔽的眼球穿孔伤。但眼压升高也不能排除眼球破裂的可能。当睫状体脱离导致外伤性虹膜炎、睫状体丧失功能时,或者发生视网膜脱离时,都会出现低眼压。眼压急剧升高可见于:闭角型青光眼(原发或继发于肿瘤、炎症或者其他病因)、外伤性(房角后退)青光眼、色素性青光眼、葡萄膜炎、前房积血以及各种与晶状体相关的解剖位置和炎症因素的综合影响。

9. 辅助检查 如果后节情况窥视不清或眼眶受累,影像学检查就显得尤为重要。CT 可作为眼眶骨折和异物首选检查,眶底和眶内壁是最为常见的受累部位。

四、眼科急诊手术时机及术前准备

眼科急诊手术应具体情况具体分析,但需要手术医生、麻醉师、护士有强烈的责任心,所需设备要齐全。

1. 掌握手术时机 立即手术包括任何原因所致眼内炎、引起眼内感染的眼内异物或高危眼内炎,继发于鼻窦炎的眶蜂窝织炎,眶骨骨折伴视神经受压,毗韧带离断和外毗切开术都无效的外伤性球后出血等。紧急手术(24 小时)包括无眼内异物的开放性眼球损伤,眼睑裂伤,眼内异物(陈旧者,可在第二个 24 小时内手术)或低危眼内炎,前房积血伴眼压升高至一定水平等。

2. 术前准备及麻醉 需要手术治疗的眼科急症,需做到以下几点:①对病情作彻底评估;②患者在用药上及思想上都要做好准备;③制订麻醉方案,包括诱导、维持、抢救、镇痛及术后处理。

术前评估的目的是改善患者的身体状况,预测潜在问题,评价并减小风险。术前评估的要素包括:损伤情况、病程紧急程度、全身状况、末次摄入情况以及实验室检查。

3. 医患沟通 通过术前谈话,充分让患者及家属了解病情、手术时机、预后、麻醉风险。谈话有助于协调医患关系,并使患者及家属能够良好地配合治疗,缓解患者的紧张焦虑。

第二节 急救措施

良好的急诊医疗设备是提高诊疗质量,顺利进行急救诊疗的物质基础。在基层医疗单位虽不能强调大而全的设备,也应因地制宜,合理利用原有设施,创造较好的工作环境。



一、急 诊 室

目前在较大的综合性医院都有独立的急诊科,在急诊科内设立眼科急诊室。眼科急诊室可分为检查室、暗室与治疗室三部分,并需配备一套眼科设备与器械。

1. 检查室 应选择较安静的房间,室内光线充足、照明良好,房间一侧空出的距离最好在5m以上,以便悬挂视力表。室内检查用品包括手电筒(装上聚光灯泡)、视力表(远、近视力表)、挡眼板、镜片箱、检查床、眼压计等。还应准备表面麻醉剂、荧光素钠及散瞳剂。

2. 暗室 暗室与检查室互为相通,若条件不许可,也可以在检查室中隔出一部分。暗室内设施包括裂隙灯显微镜、检眼镜(若为固定式电检眼镜,还应另备1个手持式检眼镜,以便紧急会诊用)、三面镜、眼外肌麻痹检查用具(红绿镜片及蜡烛)等。

3. 治疗室 治疗室用于急诊治疗,应急处置,有条件者可专用一间房,也可以与外科治疗室合用,但必须保持相对无菌。要求光线充足,有活动性或落地照明灯。应备有电源插座及配电盘,供抢救医疗器械用。室内设治疗床、治疗桌椅等。

二、急诊室内物品及器械

1. 消毒物品 75%酒精、2%过氧化氢溶液、碘伏皮肤消毒液、安尔碘皮肤消毒剂等。室内每天至少用紫外线灯照射2次,每次30分钟。

2. 冲洗用品 大量的外用生理盐水、2%硼酸溶液、2%碳酸氢钠溶液、洗眼用具、受水器、弯盘及消毒浸泡液。

3. 注射用品 注射器至少要准备1ml、2ml、5ml等三种。针头应包括1/4号针头(结膜下注射用)、普通针头(7号或6号针头)、长5号针头(球后注射用)。

4. 缝合器械 消毒孔巾、手套、刀片与刀柄、眼科剪(直、弯)、眼科镊(直有齿、直无齿)、蚊式血管钳(直、弯)、缝合针(包括小圆针、三角针),4-0、5-0、10-0缝线,持针器、开睑器、眼睑拉钩、泪点扩张器、泪道探针、斜视钩等。为了剔除角膜异物,还应准备角膜异物针、永久磁铁等。

5. 换药及包扎用品 消毒敷料包内装有无菌纱布、眼垫、棉签,另外还应备绷带、四头带、胶布等。换药后的污物应投入污物桶内。

对于有菌伤口(如脓肿和睑腺炎切开)应与灭菌伤口处置严格分开,分别于不同的治疗床上进行,并明确固定位置,使用的器械也应分开。

三、急诊室常备药物

急诊室常备药物是指用于眼科急诊的检查或诊断用药,某些急重症的应急用药,并不包括全部眼科急救所需的治疗药物。

1. 诊断用药 1%荧光素钠,用于角膜染色。眼科用表面麻醉剂(0.4%盐酸奥布卡因滴眼液),不仅用于测眼压、查前房角镜、三面镜,也可紧急止痛,角膜、结膜囊麻醉取异物。上述两类药物必须经常更换,绝对避免污染。

2. 应急用药 包括眼部冲洗剂(生理盐水、2%碳酸氢钠溶液、2%硼酸溶液)、散瞳剂(如复方托吡卡胺滴眼液)、缩瞳剂(2%或1%毛果芸香碱)。散瞳与缩瞳剂应用明显的标志加以区别,分别放在相对固定的地方,以免用错。同时还应准备一定数量的抗生素眼药水、眼膏等。血管扩张剂、麻醉药品(如2%利多卡因)、地塞米松等也属于应急用药。

3. 其他急救用药 主要用于全身意外情况下,如肾上腺素、50%葡萄糖注射液、止血药、强心剂及抗休克药等。



四、眼科急诊室操作规范

(一) 做好职业预防对于做任何检查都是至关重要的

1. 检查患者前后应洗手,或用速消凝胶进行手消毒。
2. 有指征时戴手套检查。
3. 如有污物或液体飞溅,必要时佩戴保护性眼镜。
4. 眼泪为体液,也存在感染风险。
5. 应用酒精擦拭裂隙灯。
6. 对于红眼患者,应注意每一只眼要使用单独的眼药水、纸巾、棉签、荧光素条等,以减少交叉感染。

(二) 急救措施

1. 包扎眼

- (1) 小的角膜或结膜外伤无需包扎。
- (2) 眼药水通常为首选,其可达到与眼药膏相同的效果。
- (3) 不可持续应用表面麻醉剂。
- (4) 对于怀疑眼球穿孔伤者,为保护眼球避免进一步挤压,应戴眼盾。

2. 眼药

(1) 局麻药:表面麻醉药物可帮助检查患者,通常可持续 15~20 分钟。在化学烧伤患者行冲洗时,表面麻醉药物可有助于减轻患者不适感。但绝对不可将表面麻醉剂让患者带回家使用。

(2) 荧光素:局部应用于角膜擦伤和角膜异物,应用钴蓝光或手电筒观察。

(3) 散瞳剂:扩大瞳孔方便眼底检查,在浅前房患者应用时为相对禁忌,可诱发急性闭角型青光眼发作,虽然发病概率较低,但对于此类患者应叮嘱患者回家后如发生任何眼部不适均应怀疑急性闭角型青光眼急性发作可能。散瞳通常需要 15 分钟左右,如果散瞳效果不显著应重复点药。

五、眼科急诊室急救措施

对伴有创面的眼外伤患者,在进行任何处理前应对创面予以适当遮盖保护。如果存在双眼外伤的危险,还应考虑遮盖双眼。在眼科或其他专科医生对病情作出评价之前,应避免使用任何有散瞳作用的眼药水或药膏。应正确掌握眼科急诊的急救措施,对疾病迅速作出评价及正确处理。

1. 飞溅液体致伤 在没有其他依据时暂诊断为化学烧伤。如有条件,应在事故发生时立即开始冲洗治疗。应分秒必争地用大量水冲洗,至少 15 分钟。如果情况严重,应在几分钟内请示有经验的医生,并在数小时内进行相应救治。

2. 突发性无痛性非外伤性视力下降 注意鉴别诊断,包括视网膜动脉阻塞、视网膜静脉阻塞、巨细胞性动脉炎、非动脉性缺血性视神经病变、脑血管意外(卒中)、视网膜脱离、玻璃体积血、脉络膜新生血管伴或不伴视网膜下出血、癰症等。如果没有神经系统体征,若疑诊视网膜中央动脉阻塞,应在眼科立刻急救。如有神经系统体征,应在稳定患者的同时,立即请神经内科、神经外科会诊。

3. 眼开放伤 正确的诊断、初期缝合和后续治疗对挽救伤眼极为重要。眼外伤的紧急处置,应根据不同的外伤类型而定。例如,如果遇到车祸伤员,存在明显的眼球破裂,或有明显的眼球穿孔伤,应就地立即用硬纸板一类的物品(如纸杯的 1/3 底部)遮盖固定,以暂时性保护眼球,而不应试图分开眼睑做检查。手术前不宜用睫状肌麻痹剂或抗生素,以避免眼内毒性。穿通性眼外伤患者禁用眼药膏。避免一切影响局部或全身麻醉的举措。

(1) 急救原则

- 1) 有休克和重要脏器损伤时,应首先抢救生命。



- 2) 对眼球穿孔伤,切忌挤压,可滴眼用表面麻醉剂,用眼睑拉钩检查。
- 3) 眼球表面的异物和血痂,不应随便清除。
- 4) 对开放性眼外伤,应肌内注射抗破伤风血清。

(2) 处理原则

1) 力求解剖复位。眼睑血液循环丰富,组织修复力强,而且一旦缺损或畸形修复会引起严重并发症如暴露性角膜炎,因此清创缝合时应分层对合复位,不可将组织剪除或丢弃。

2) 及时抗感染。由于血眼屏障存在,药物不易透入眼内,需选用适当药物和给药方法。如眼内感染时,可考虑玻璃体内注药、点眼药及结膜下给药,同时全身应用抗生素。

3) 重视并发症。眼外伤后的并发症十分复杂,有些难以预料,有些在较晚才表现。对伤情要准确估计和彻底检查,必要时做严密随诊观察是早期发现并发症的有效手段。

4) 对眼球破裂伤,眼球壁不规则裂开或伤口很长,眼内容物尤其包括脉络膜、视网膜的组织大部分脱出,眼球的解剖和功能无望恢复时,可考虑做眼球摘除术。但由于近年玻璃体手术的进步,一些无光感的眼球破裂伤也可以得到挽救,因此一般不宜做初期眼球摘除术。

5) 存在或疑有视神经损伤,应及时作视神经管减压术或同时用大剂量皮质类固醇治疗。眶内大量出血可引起急性眶内压升高,需要及时作眶减压术。

第三节 诊疗流程

在眼科急诊,所接诊的患者包括首诊到眼科的和其他急诊科室首诊后转到眼科急诊的。

对于首诊到眼科急诊的患者,首先询问主诉和病史,检查患者的呼吸、脉搏和血压等生命体征。如果生命体征存在严重问题,即使眼部外伤或疾病很严重,也要首先请相关科室急诊会诊,甚至抢救和治疗。伴有全身外伤者,应请有关科室诊治,并根据病情共同制订下一步治疗方案。经检查确定为生命体征平稳的患者,接下来进行眼科检查,除有明显眼球穿孔伤外,应尽可能检查眼底,必要时散瞳检查。如果病情需要,再进行影像学检查或化验检查。最后,根据检查结果做出初步诊断,制订治疗方案,包括收住院诊治、急诊治疗和门诊进一步检查治疗等(图 2-13-4)。

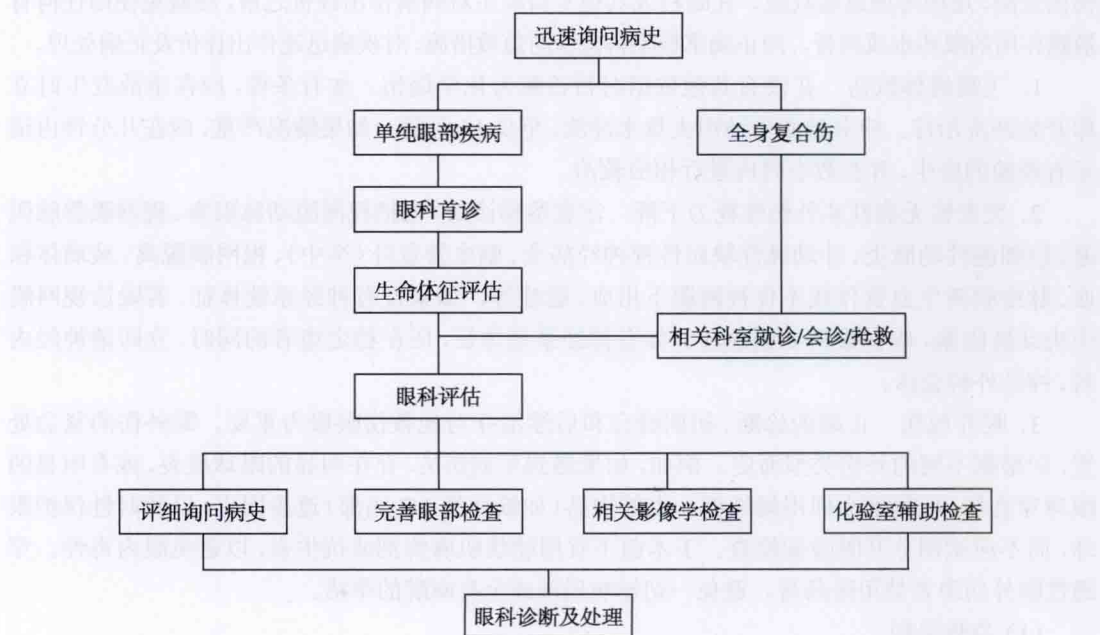


图 2-13-4 眼科急诊诊疗流程



在眼科急症就诊的以眼外伤患者居多。要详细询问致伤原因、致伤物种类、方向、速度和距离、致伤时间，从而便于鉴别患者眼外伤为机械性或非机械性外伤。

对于外伤患者应注意有无球内或眶内、眼睑内异物存留。对眼挫伤患者，应详查眼附属器及眼球前后各部。对眼球穿孔伤患者，应详查伤口大小、部位、深度，有无眼球内容物脱出、眼球运动障碍或异物存留，必要时绘图说明。凡疑有眼眶骨折或眼内异物者，应做 X 线、CT 或超声检查。发现有异物存留时，应行异物定位。

如为非机械性外伤，应区分为热烧伤、化学性、辐射损伤等。热及化学烧伤应描述其范围和程度。

有外伤伤口的患者一定要进行 TAT 皮试，皮试结果如为阴性，则 TAT 1500U 肌内注射；皮试结果如果为阳性，行 TAT 脱敏肌内注射或人破伤风免疫球蛋白肌内注射。

需要住院的患者，应安排急诊人员护送或由病房人员接至病房，以确保安全。对于不需要住院患者，急诊处理后指导其门诊复查。

第四节 急性眼红

眼红作为眼部的一个体征，可以发生在很多种眼病，包括无痛性眼红和痛性眼红。无痛性眼红临床上常见有睑缘炎、睑外翻、倒睫、眼睑肿物、翼状胬肉、眼外伤、结膜下出血等。痛性眼红临床上常见有角膜炎、角膜异物、角膜上皮擦伤、睑腺炎、带状疱疹病毒性睑皮炎、急性泪囊炎、眶蜂窝织炎等。弥漫性球结膜充血临床上常见于病毒性结膜炎、细菌性结膜炎、免疫性结膜炎、干眼症等。此外引起眼红的疾病还包括眼外伤、急性闭角型青光眼、巩膜炎、虹膜睫状体炎、葡萄膜炎。本节将重点介绍在眼科急诊常见的急性眼红疾病的临床特征及处理。

一、结膜下出血(subconjunctival hemorrhage)

【临床特征】多无自觉症状，一般多为他人发现而就诊于眼科急诊。检查可见结膜下点状、片状或团状出血。

【处理】针对病因治疗为主。局部早期冷敷，48 小时后热敷。根据出血量多少，一般 7~12 天内自行吸收。

二、角膜炎(keratitis)

(一) 病毒性角膜炎(viral keratitis)

【临床特征】眼红、疼痛、畏光、流泪、视力下降。结膜充血，伴滤泡形成及耳前淋巴结肿大，角膜上皮病变(浅层点状角膜炎、星状角膜炎、树枝状角膜炎或地图状角膜溃疡)，角膜知觉减退，角膜基质病变(盘状角膜炎或坏死性角膜基质炎)。

【处理】予抗病毒滴眼液点眼。予抗生素滴眼液点眼预防继发细菌感染。建议门诊详查或角膜病专科门诊诊治。

(二) 细菌性角膜炎(bacterial keratitis)

【临床特征】表现为眼红、异物感、刺痛感或烧灼感、畏光、流泪、视力下降、伴分泌物。查体可见睫状充血或混合性充血，角膜可见溃疡，灰白色或黄白色浓密浸润点，周围水肿；溃疡向深层发展形成角膜脓肿，角膜基质变薄，后弹力层膨出，最终导致溃疡穿孔。可伴严重的虹膜睫状体炎，甚至前房积脓。

【处理】予广谱抗生素滴眼液点眼，建议门诊详查或角膜病专科门诊诊治。

(三) 蚕食性角膜溃疡(mooren's ulcer)

【临床特征】剧烈的眼痛、畏光、流泪和视力下降。多于睑裂区角膜周边部溃疡，向心方向



浸润缘呈潜掘状,向角膜中央缓慢进展,最终可累及全角膜。溃疡进展的同时,原溃疡面形成浓密的纤维血管膜,导致角膜瘢痕化,通常较正常角膜薄。严重者可出现角膜穿孔。

【处理】予广谱抗生素滴眼液及糖皮质激素滴眼液点眼,建议门诊详查或角膜病专科门诊诊治。

(四) 大泡性角膜病变(bullous keratopathy)

【临床特征】雾视,轻者晨起最重,午后改善。重者刺激症状明显,疼痛流泪,难以睁眼,特别是角膜上皮水泡破裂时最明显。角膜基质增厚、水肿,上皮呈雾状,或有大小不等的水泡。病程久者,角膜基质新生血管形成,基质层混浊,视力明显减退。

【处理】局部高渗药物滴患眼,减轻角膜水肿,也可用角膜保护剂或润滑剂滴患眼。

三、角膜异物(foreign bodies of the cornea)

【临床特征】突然出现的异物感、眼红、流泪、眼睑痉挛等。检查可见结膜充血、角膜异物,或伴有异物周围角膜水肿。

【处理】裂隙灯下仔细检查结膜穹隆部、半月皱襞等部位。对于无法确定是否穿透角膜进入眼内的异物,建议急诊医师行影像学检查以明确诊断。尽早取出异物,术后给予抗生素滴眼液预防感染。异物较深或有锈迹沉着者,治疗后需24小时内复查。

四、角膜上皮擦伤(corneal epithelial abrasions)

【临床特征】伴有明显疼痛、畏光、流泪等症状,视力减退。角膜上皮缺损,缺损区荧光素着色。若发生感染,可引起角膜溃疡。

学 【处理】予广谱抗生素滴眼液及角膜保护剂或润滑剂点眼。

习
笔
记

五、睑腺炎(麦粒肿)(hordeolum)

【临床特征】典型的急性炎症表现:局部红肿热痛。内睑腺炎:肿胀较局限,有硬结、疼痛和压痛。结膜局限性充血、肿胀,可向结膜面溃破。外睑腺炎:开始红肿范围较弥散,可触及明显压痛的硬结。疼痛剧烈,可伴同侧耳前淋巴结肿大,可自行破溃。炎症进一步扩散可演变为眼轮匝肌炎,甚至引起败血症或海绵窦脓毒血栓而危及生命。

【处理】予广谱抗生素滴眼液点眼,嘱患者局部热敷。如炎症剧烈则建议检查血常规,根据检查结果可适当增加口服广谱抗生素。

六、带状疱疹病毒性睑皮炎(herpes zoster palpebral dermatitis)

【临床特征】发病前受累神经支配区先有剧烈神经痛,数日后患侧眼睑、额部皮肤及头皮出现成簇的疱疹,疱疹分布不超过鼻中线。可伴耳前淋巴结肿大、发热或全身不适。1~2周后疱疹逐渐干枯、结痂,脱痂后留有永久性瘢痕,皮肤知觉于数月后才能恢复。可同时发生带状疱疹病毒性角膜炎或虹膜炎。

【处理】嘱适当休息,提高机体抵抗力。结膜囊内滴用抗病毒滴眼液,每日2~3次,防止角膜受累。必要时给予镇痛剂和镇静剂。疱疹未破时,局部无需用药。

七、急性泪囊炎(acute dacryocystitis)

【临床特征】患眼充血、流泪,有分泌物。泪囊区皮肤红肿、坚硬、疼痛,压痛明显。炎症可扩展至眼睑、鼻根和面额部,甚至引起眶蜂窝织炎,严重时可出现畏寒、发热等全身症状。数日后泪囊区红肿局限,出现脓点,脓肿破溃,脓液排出后炎症减轻。有时可形成泪囊痿管,经久不愈。



【处理】查血常规，根据检查结果给予静脉或口服广谱抗生素治疗。结膜囊内滴用抗生素滴眼液。嘱患者局部热敷。若脓肿成熟可切开排脓，并放置引流条。

八、眶蜂窝织炎(orbital cellulitis)

【临床特征】从解剖部位可分为眶隔前和眶隔后的眶蜂窝织炎，临床上可以是疾病的不同阶段，且可相互扩展。眶隔前蜂窝织炎：眼睑水肿，眼球未受累，瞳孔光反射与视力良好，无眼球运动障碍，眼球运动时无疼痛，无球结膜水肿。眶隔后蜂窝织炎：伴有明显的全身中毒症状，包括发热、神志萎靡，急性重病面容，白细胞增高。眼球明显前突，眼睑红肿，球结膜高度充血水肿，甚至突出于睑裂之外，可因高度眼球突出引起暴露性角膜炎。眼球运动明显受限，转动时疼痛。触诊眼睑紧张且压痛明显。如发现视力减退和瞳孔异常，提示病变累及眶尖部。炎症蔓延至眼内，可引起葡萄膜炎，眼底可见视网膜静脉迂曲，视盘水肿。

【处理】查血常规，根据检查结果给予静脉或口服广谱抗生素治疗，结膜囊内滴用抗生素滴眼液。

九、病毒性结膜炎(viral conjunctivitis)

(一) 流行性角结膜炎(epidemic keratoconjunctivitis)

【临床特征】双眼发病，起病急，症状重。主要表现为充血、疼痛、畏光、水样分泌物。眼睑红肿，结膜充血水肿，结膜下出血、假膜形成。发病数天后，角膜可出现弥散的斑点状上皮损害；发病7~10天后融合成较大的粗糙的上皮浸润；2周后局部上皮浸润，主要位于角膜中央；3~4周后上皮浸润加重；数月后角膜混浊消退。常伴耳前淋巴结肿大和压痛。

【处理】予抗病毒滴眼液点眼。予抗生素滴眼液点眼预防继发细菌感染。

(二) 流行性出血性结膜炎(epidemic hemorrhagic conjunctivitis)

【临床特征】双眼发病，眼痛、畏光、异物感、流泪等。眼睑红肿，结膜下出血，结膜充血水肿，可出现急性滤泡性结膜炎，耳前淋巴结肿大。

【处理】予抗病毒滴眼液点眼。予抗生素滴眼液点眼预防继发细菌感染。

十、细菌性结膜炎(bacterial conjunctivitis)

(一) 超急性细菌性结膜炎(hyperacute bacterial conjunctivitis)

【临床特征】单眼或双眼发病，有畏光、流泪、分泌物多。眼睑水肿，球结膜充血、水肿，大量脓性分泌物，耳前淋巴结肿大、压痛。严重者并发角膜溃疡甚至眼内炎。

【处理】局部使用广谱抗生素滴眼液，有条件的行结膜囊细菌培养+药物敏感实验，确定致病菌属后给予敏感抗生素。根据病情的轻重可选择结膜囊冲洗、局部用药、全身用药或联合用药。忌包扎患眼。

(二) 急性细菌性结膜炎(acute bacterial conjunctivitis)

【临床特征】表现为眼红、异物感、烧灼感、畏光、流泪、分泌物多。分泌物黏液或脓性，眼睑红肿，结膜充血，病情较重者可伴结膜下出血、假膜、卡他性边缘性角膜溃疡。

【处理】同超急性细菌性结膜炎的处理。

十一、眼外伤(ocular trauma)

【临床特征】不同的眼外伤类型可有不同的临床表现。

【处理】详见第二篇第十章。



十二、急性闭角型青光眼(acute angle-closure glaucoma) (见本章第七节)

十三、睫状充血:巩膜炎(scleritis)、虹膜睫状体炎(iritis)、 葡萄膜炎(uveitis)(见本章第七节)

第五节 急性视力障碍

急性视力障碍在眼科急诊就诊的患者中较为常见,可以发生在多种眼病,包括暂时性和持续性。也可分为血管阻塞性疾病、视神经病变、出血性病变、视网膜脱离、黄斑病变、神经系统疾病等。本节将重点介绍相关疾病的临床特征和处理。

一、暂时性视力障碍

一过性黑朦,患者出现急性视力下降甚至视力丧失,持续数秒至数分钟后恢复正常,少数也可持续1~2小时。

【临床特征】 通常眼部检查无明显异常,仅个别情况下可见到视网膜小动脉的栓子。部分患者可出现头痛,可同时伴随脑部缺血导致的神经科体征等。

【处理】 完善相关检查,通常可不处理,关键在于预防血管意外的发生。对发生血管性疾病危险因素进行评价,如血常规、血压、血糖、电解质、颈动脉彩超、超声心动图等。

二、持续性视力障碍

患者出现急性持续性视力下降,不能自行恢复,常见有以下疾病。

(一) 血管阻塞性疾病

1. 视网膜中央动脉阻塞(central retinal artery occlusion, CRAO)

【临床特征】 单眼突发无痛性视力严重下降,多数在指数至光感之间,出现相对性传入性瞳孔功能障碍(RAPD),视网膜动、静脉变细,后极部弥漫性水肿,黄斑中心凹呈樱桃红斑,部分病例可见血管栓子。

【处理】 急诊医生应争分夺秒予以抢救性治疗:包括:测量血压,除外全身禁忌后予硝酸甘油5mg舌下含服,球后注射阿托品1mg或妥拉唑啉12.5~25mg,以扩张视网膜动脉及解除痉挛,予吸氧,眼球按摩,局部应用降眼压药或口服乙酰唑胺等。急查血常规、凝血功能,为进一步溶栓、扩血管等治疗提供参考依据。

2. 视网膜中央静脉阻塞(central retinal vein occlusion, CRVO)

【临床特征】 多为单眼发病,视力不同程度下降。眼前节可正常,眼底表现为视网膜静脉迂张,视网膜内出血呈火焰状,沿视网膜静脉分布,视盘和视网膜水肿,黄斑区水肿。

【处理】 急诊无特殊处理,可予活血化瘀类药物口服,建议门诊详查或眼底病专科门诊就诊。

(二) 视神经病变

1. 视神经炎(optic neuritis)

【临床特征】 视力急剧下降,可在1~2天内视力严重下降,甚至无光感。可伴有闪光感、眼眶痛,眼球转动疼等。瞳孔常散大,直接光反射迟钝或消失,间接光反射存在。单眼受累的患者RAPD(+).视乳头炎者视盘充血、轻度水肿,视盘表面或其周围可有小的出血点。球后视神经炎者眼底无异常改变。



【处理】视觉诱发电位、FFA 具有一定的辅助诊断和鉴别诊断价值。请神经内科会诊,行颅脑 MRI 检查以明确是否为多发性硬化。明确诊断后建议入院治疗,包括:与相关科室合作针对病因治疗,糖皮质激素冲击治疗,酌情选择免疫抑制剂,扩张血管、改善微循环的治疗,神经营养治疗等。

2. 前部缺血性视神经病变 (anterior ischemic optic neuropathy, AION)

【临床特征】突然发生无痛、非进行性的视力减退。开始为单眼发病,数周至数年可累及另侧眼,发病年龄多在 50 岁以上。视盘多为局限性灰白色水肿,相应处可有视盘周围的线状出血,早期视盘轻度肿胀呈淡红色,后期出现视网膜神经纤维层缺损。

【处理】进行视野及 FFA 检查。明确诊断后建议入院治疗,包括:全身病的处理,全身及局部应用糖皮质激素,扩张血管、改善微循环的治疗,神经营养治疗等。

3. 巨细胞性动脉炎 (giant cell arteritis, GCA)

【临床特征】患者年龄超过 60 岁,有头痛,单眼失明或一过性黑矇,也可有色觉障碍、复视等表现。一过性黑矇是将要发生失明的先兆。非眼部症状可有一侧或双侧头痛、头皮触痛或咀嚼时间歇痛等,也可有乏力、偏瘫、突发性听力丧失、周围神经病变等全身症状。可有传入性瞳孔障碍,眼底检查见动脉炎性 AION,表现为苍白性视盘水肿,睫状动脉阻塞和棉絮样渗出。

【处理】进行视野及 FFA 检查,请风湿免疫科医师会诊。明确诊断后建议风湿免疫科系统治疗。GCA 常侵犯多处动脉,易引起失明等严重并发症,因此一旦明确诊断应立即给予糖皮质激素治疗,可用大剂量持续疗法,维持到症状缓解、血沉下降到正常或接近正常时开始逐渐减量。对有糖皮质激素禁忌者,可采用非甾体抗炎药与细胞毒类免疫抑制剂如环磷酰胺、甲氨蝶呤等联合治疗。

(三) 出血性疾病

前房积血 (hyphema) (见本章第七节)

玻璃体积血 (vitreous hemorrhage)

【临床特征】出血量大时视力明显下降,眼前节可无异常表现,眼底不能窥见。

【处理】进行眼 B 超检查。予双眼包扎、半坐位,嘱患者休息,少活动。

(四) 视网膜脱离 (retinal detachment)

【临床特征】发病初期有眼前飘浮物,闪光感及幕样黑影遮挡,并逐渐变大。累及黄斑时视力明显减退。可见脱离的视网膜呈灰白色隆起,严重者视网膜表面增殖,可见固定皱褶。三面镜检查通常能发现并定位视网膜裂孔。

【处理】进行眼 B 超检查。嘱患者平卧、休息,确定为孔源性或牵拉性视网膜脱离者应建议入院手术治疗,怀疑渗出性视网膜脱离者建议门诊详查,尽快明确病因。

(五) 黄斑病变 (maculopathy)

【临床特征】中心视力明显减退。眼前节检查可无异常表现,眼底可有明显的黄斑区病变,如水肿、出血、渗出、裂孔等。

【处理】进行黄斑区 OCT 及 FFA 检查。详见第一篇第二章。

(六) 神经内科疾病

1. 脑血管意外 (卒中) (stroke)

【临床特征】眼动脉阻塞、视网膜中央动脉阻塞引起的持续性视力丧失可仅有眼部表现而不伴有其他神经科症状,参见前述“视网膜中央动脉阻塞”。其他部位脑血管的阻塞通常伴有相应的神经科症状,如:失语、偏盲、偏瘫、偏深感觉障碍等。

【处理】请神经内科医师会诊并处理。

2. 癔症 (hysteria)

【临床特征】双眼突发视物模糊,多表现为黑矇。常伴有精神症状、躯体运动或感觉功能



障碍,也可有恶心、呕吐等自主神经症状。眼前后节检查可无明显异常发现。临床表现与客观检查不一致,且电生理检查(VEP)正常时可高度怀疑癔症。

【处理】 需请神经科医师会诊除外颅内病变。必要时请精神科医师会诊。主要以暗示治疗为主,避免一切不良刺激,可配合理疗、安慰剂以及镇静类药物。请精神科医师协助治疗。

第六节 急性视物遮挡

急性视物遮挡在眼科急诊就诊的患者中较为常见,可以发生在多种眼病,包括血管阻塞性疾病、视神经病变、视网膜脱离、神经系统疾病、眼眶损伤或复合损伤累及脑神经等。本节将重点介绍相关疾病的临床特征和处理。

一、血管阻塞性疾病

(一) 视网膜分支动脉阻塞(branch retinal artery occlusion, BRAO)

【临床特征】 急性发作时眼底改变可不明显,数小时后,受累动脉的供应区视网膜呈灰白色水肿。视力可有不同程度下降,对应部位视野出现缺损。后极部以外的阻塞,临床症状不明显。

【处理】 进行FFA检查。应积极寻找病因,其他急诊处理参考视网膜中央动脉阻塞。

(二) 视网膜分支静脉阻塞(branch retinal vein occlusion, BRVO)

【临床特征】 视力呈不同程度下降,与黄斑水肿、出血有关,对应部位出现视野缺损。受累静脉区内视网膜表层出血、视网膜水肿及棉绒斑。阻塞的静脉扩张、弯曲。以颞上支阻塞最常见,鼻侧支阻塞少见。

【处理】 进行FFA检查。可予活血化瘀类药物口服,建议门诊详查或眼底病专科门诊就诊。

二、视神经病变

视神经炎、巨细胞性动脉炎、前部缺血性视神经病变(见本章第五节)

三、视网膜脱离(见本章第五节)

四、神经系统疾病

脑血管意外(卒中)(见本章第五节)

五、眼眶损伤或复合损伤累及脑神经

(一) 眶上裂综合征(superior orbital fissure syndrome)

【临床特征】 眼球运动障碍,严重者眼球固定不动;瞳孔散大,对光反射消失;三叉神经第一支分布区感觉障碍,可发生神经麻痹性角膜炎;上睑下垂;眼球轻度突出。

【处理】 进行眼眶CT检查。请神经内科会诊除外颅内病变。积极寻找病因是治疗的关键:如为占位性病变应根据眶内或颅内的位置、大小等具体病情决定手术与否;如无占位性病变应考虑为炎症。感染性炎症应针对病原菌予足量抗生素治疗,免疫相关炎症应予激素治疗。辅助治疗包括20%甘露醇静脉点降低眶内压,神经营养支持治疗等。

(二) 眶尖综合征(orbital apex syndrome)

【临床特征】 眼球向正前方突出,伴有眼睑和球结膜水肿;因动眼、滑车、展神经麻痹引起



相应的眼外肌麻痹及眼球运动性障碍；因三叉神经第一支受损伤，出现相应的面部皮肤、黏膜及角膜感觉丧失，视力突然下降或失明。

【处理】 进行眼眶 CT 检查。请神经内科会诊除外颅内病变。处理同眶上裂综合征。

第七节 急性眼痛

急性眼痛在眼科急诊就诊的患者中较为常见，可以发生在多种眼病，包括角膜异常、眼压升高、巩膜炎、葡萄膜炎、眼内炎等。本节将重点介绍相关疾病的临床特征和处理。

一、眼压急剧升高引起眼痛

（一）闭角型青光眼(angle-closure glaucoma)

【临床特征】 急性眼痛、眼胀和视物模糊，并伴有同侧偏头痛、恶心和呕吐等症状。检查可见球结膜混合充血，角膜上皮水肿，前房浅，房角关闭，瞳孔中度散大。

【处理】 进行前房角镜检查 and 超声生物显微镜检查。一经确诊，立即进行全身及局部降眼压治疗，包括使用缩瞳剂，口服碳酸酐酶抑制剂，除外全身禁忌后静脉输注高渗剂。

（二）外伤性(房角后退)青光眼(angle-recession glaucoma)

【临床特征】 眼胀痛，通过前房角镜和 UBM 检查可见前房角加宽、变深。眼压升高。

【处理】 予局部降眼压药物治疗，必要时在除外全身禁忌后静脉输注高渗剂。

（三）色素性青光眼(pigmentary glaucoma)

【临床特征】 可在运动或散瞳后出现视物模糊、眼痛或虹视。裂隙灯显微镜下可见到 Krukenberg 梭，为纵行色素带沉着于角膜内皮，多位于中下部角膜。前房角有明显的深棕色或黑色素沉着。虹膜中周部色素缺失。眼压升高。

【处理】 予局部降眼压药物治疗，必要时在除外全身禁忌后静脉输注高渗剂。

（四）前房积血(hyphema)

【临床特征】 少量出血仅见房水中出现红细胞，较多时血液在前房形成一平面，甚至充满前房。引起眼压升高的原因主要包括红细胞阻塞小梁网、血凝块引起瞳孔阻滞、血影细胞阻塞小梁网。后期可以出现溶血性青光眼。

【处理】 嘱患者休息，予双眼包扎、半坐位以防止继发性出血。局部及全身使用激素能减轻眼内炎症反应。眼压升高时予局部或全身降眼压药物治疗。

（五）与晶状体相关的解剖位置和炎症因素影响

【临床特征】 晶状体溶解性青光眼(phacolytic glaucoma)表现为急性眼压升高，房水闪辉，可见灰白色晶状体皮质和颗粒状物质，晶状体完全混浊、皮质液化。晶状体颗粒性青光眼(lens partical glaucoma)表现为前房可见白色、松软的晶状体皮质碎片，眼压升高。晶状体过敏性青光眼(phacoanaphylactic glaucoma)表现多样，引起的葡萄膜炎可以轻微，也可很剧烈，大量前房积脓，前房内可见晶状体碎片。

【处理】 予局部降眼压药物治疗，除外全身禁忌后静脉输注高渗剂，通常需要进行进一步手术治疗。

二、巩膜炎(scleritis)

【临床特征】 巩膜炎发病缓慢。大多数患者的眼部明显不适感或疼痛常在夜间加重，导致患者不能入睡。视力下降、眼压轻度升高并常引起同侧头痛或面部疼痛。眼科检查可见明显的巩膜水肿，巩膜充血呈紫红色，巩膜的血管充血并扭曲，不能被棉签移动。

【处理】 因为巩膜炎常与全身疾病有关，所以应进行内科或风湿科相关检查。



三、葡萄膜炎(uveitis)

【临床特征】前葡萄膜炎又称虹膜睫状体炎,症状包括眼部疼痛、畏光、流泪和视力减退,特征包括睫状充血、角膜后沉着物和房水闪辉等。中间葡萄膜炎症状包括眼前黑影、视物模糊。玻璃体前部及基底部有小白雪球样混浊,周边视网膜可见雪堤状渗出,眼底可出现黄斑水肿及视盘水肿等。后葡萄膜炎症状与炎症的类型和受损害部位有关,早期病变未累及黄斑,多无症状。病变累及黄斑时视力锐减。特征包括玻璃体混浊、视盘及视网膜水肿。

【处理】葡萄膜炎病因复杂,通常与全身疾病有关,应行内科或风湿科相关检查。根据患者病情予局部或全身激素治疗。

四、眼内炎(endophthalmitis)

【临床特征】视力模糊、眼痛,严重者视力丧失。内源性感染通常从眼后部开始。手术后细菌感染常有眼睑红肿和球结膜混合充血,并发生前房积脓或玻璃体积脓。

【处理】应查血常规、结膜囊细菌培养+药物敏感实验,请内科会诊以检查原发病灶。一旦怀疑眼内炎,应及早给予有效治疗,包括药物治疗和玻璃体切除手术治疗。

五、角膜异常(见本章第四节)

第八节 开放性眼外伤的一期处理

一、眼球穿孔伤(penetrating injury of eyeball)

致伤物使眼球穿孔称为眼球穿孔伤。其预后主要取决于损伤的程度和部位,其次是有否感染或其他并发症,治疗是否及时也是重要的影响因素。

(一) 分类

1. 角膜贯通伤。
2. 角巩膜贯通伤。
3. 巩膜贯通伤。
4. 眼球贯通伤。

(二) 临床表现

1. 角膜贯通伤 伤口位于角膜,愈合后遗留角膜瘢痕。
 - (1) 伤口较小时,常自行愈合。
 - (2) 大的角膜伤口伴有虹膜脱出、嵌顿,前房变浅。有眼痛,流泪等刺激征。
 - (3) 伤及晶状体时出现晶状体局限性混浊,甚至晶状体破裂,晶状体皮质嵌顿于伤口或脱出。
2. 角巩膜贯通伤 伤及角膜和巩膜,可引起虹膜、睫状体、晶状体和玻璃体的损伤、脱出及眼内出血,伴有明显的眼痛和刺激征,视力明显下降。
3. 巩膜贯通伤 较少见。较小的巩膜伤口容易忽略,穿孔处可能仅见结膜下出血。大的伤口常伴有脉络膜、玻璃体和视网膜损伤及玻璃体积血。损伤黄斑部会造成永久性中心视力丧失。

(三) 处理

1. 角膜贯通伤 小于3mm的伤口,如伤口无虹膜嵌顿及伤口渗漏,可行加压包扎或配戴治疗性角膜接触镜即可。大于3mm的伤口,应尽快手术缝合治疗。

脱出虹膜的处理:原则上尽可能还纳,以免术后影响视力和外观。虹膜的剪除不应以脱出



的时间来决定,应视其受污染程度及是否坏死。脱出较久的虹膜,表面常有一层纤维素膜,用虹膜复位器和显微镊将其剥除,再用抗生素生理盐水冲洗后还纳;较大的伤口,虹膜脱出较多,需边缝合伤口,边恢复虹膜。恢复虹膜过程中,粘弹剂的应用很有帮助。

伤口的处理:缝合伤口前,前房内先注入粘弹剂以维持一定的前房,使伤口与虹膜分离。缝线一般用 10-0 的尼龙线,进针应达角膜全层的 2/3 以上,线结应埋在角膜隧道内,以减轻刺激。若伤口跨越瞳孔区,缝合时尽量避开瞳孔中央区域。有角膜组织缺损的伤口,应视伤口的大小采取荷包式缝合、结膜覆盖、巩膜瓣转移,有条件者可直接行穿透性角膜移植术。

2. 角巩膜穿通伤 伤口一般需要缝合。缝合角巩膜伤口时,对合要整齐,否则将会引起严重的散光。角巩膜缘对合要准确,缝合后再探查巩膜伤口的范围。巩膜伤口的缝合应选用 7-0 缝线。如有脱出的玻璃体,尽量剪除;嵌顿或脱出的睫状体、脉络膜则应尽量还纳。

3. 巩膜穿通伤 及时修复伤口、恢复眼球结构的完整性和防治并发症,是临床上处理巩膜穿通伤的基本原则。伤口缝合时,一般用 7-0 缝线,边暴露边缝合,但要暴露充分;贯通伤口应先缝合前部入口,再暴露后部出口;直肌下的伤口,要断开直肌充分暴露伤口后再缝合;伤口处脱出的玻璃体应剪除,视网膜和脉络膜组织尽量还纳。

4. 对于眼内异物,如无眼内感染,可进行二期玻璃体切除手术治疗。

5. 对于感染性眼内炎,应用广谱抗生素治疗,必要时行二期玻璃体切除手术治疗。

二、眼球破裂伤(rupture of the globe)

眼球破裂伤由严重的钝挫伤所致,是最严重的眼外伤之一,诊断需要根据外伤史,综合多种临床表现判定,预后不良。

(一) 临床特点

患者有明确的眼部外伤病史,表现为眼痛伴视力严重下降,甚至无光感。

1. 眼压多降低,少数患者也可正常或升高。

2. 部分患者可见角膜和(或)巩膜的全层裂口,伤口处可有眼内组织嵌顿或脱出,前房及玻璃体充满积血,严重者可见眼球塌陷。

3. 对于未见明确伤口的患者,查体通常可见严重的球结膜下出血及水肿,尤其是累及全周的浓厚球结膜下出血隆起,角膜变形,前房较对侧眼明显加深或变浅,瞳孔变形移位,在眼球破裂的方向出现眼球运动受限。

4. 除了眼球壁的裂开之外,眼球破裂还常造成脉络膜组织内、脉络膜上腔和视网膜的出血,形成“出血性”视网膜脱离。

5. 眼眶 CT 或磁共振检查见眼球壁不完整,眼球形态不规则或球内充满积血。

(二) 处理

1. 予纱布及眼盾保护伤眼,避免对眼部施加任何压力以减少眼内容物的进一步脱出。

2. 嘱患者平卧,避免弯腰,必要时予止疼药、止吐药以避免腹压增加。

3. 详细询问致伤原因,行头颅及眼眶 CT 检查,除外颅内损伤、眼内异物等情况。

4. 6 小时以内予静脉广谱抗生素控制感染。

5. 破伤风抗毒素皮试及注射。

6. 尽早安排手术治疗。

第九节 眼部酸碱烧伤急救处理

眼部酸碱烧伤(ocular chemical burn)是常见的眼科急症。由于酸碱与眼部的接触时间越长,对眼部的损害越重,因此必须立即处理。



一、眼部酸碱烧伤的病因和损伤特点

眼部酸碱烧伤多发生在化工厂、工地或实验室,主要由酸碱溶液引起。

酸性烧伤(acid burn): 常见由硫酸、盐酸或硝酸溶液引起。如果酸性溶液浓度较低,则仅对眼部有刺激作用。由于酸对蛋白质有凝固作用,强酸使眼部组织蛋白质凝固坏死,能阻止酸性物质继续向深部渗透。

碱性烧伤(alkaline burns): 常见由氢氧化钠、氧化钙、氨水和氢氧化钾等引起。碱性溶液能够溶解脂肪和蛋白质,接触眼部组织后能够很快渗透到深层或眼内,并使细胞分解坏死。所以碱烧伤比酸烧伤后果严重得多。

有一些酸碱物质如浓硫酸和氧化钙等,与水接触后产生大量的热量,会同时造成热烧伤,使眼部受到双重损害。

二、临床表现

眼部酸碱烧伤的症状主要包括眼部烧灼疼、异物感、畏光、流泪和视物模糊等。体征因烧伤的严重程度不同而不同,轻者仅有结膜充血、角膜上皮损伤和角膜基质水肿混浊等,重者可表现为角膜全层水肿混浊和结膜全层坏死。

三、急救和治疗原则

1. 冲洗 争分夺秒地在现场彻底冲洗眼部,是处理酸碱烧伤的最重要一步。用大量清水或其他水源反复冲洗,冲洗时应翻转眼睑,转动眼球,暴露穹隆部,将结膜囊内的化学物质彻底洗出,应至少冲洗 30 分钟。送至医院后,根据时间早晚再次冲洗,冲洗时要充分暴露眼球并保证结膜上下穹隆部得到有效的冲洗。

2. 清除异物和创面处理 在眼部彻底冲洗后,如果结膜囊仍存在颗粒样物质或眼表存在坏死组织,就需要行适当的创面处理并清除异物。

3. 如果是长时间、浓度大的碱烧伤,可行前房穿刺或结膜切开,以利于碱性物质的排除。

4. 预防感染治疗 为防止发生严重的感染,可局部和全身应用抗生素。

5. 减轻炎症、促进眼表上皮化 合理地使用糖皮质激素可以抑制炎症反应和新生血管形成。维生素 C 和胶原酶抑制剂可以全身或局部应用。

6. 散瞳 使用 1% 阿托品滴眼液散瞳。

(颜 华)

参考文献

1. MW. MacCumber. 眼外伤与眼科急症处理. 赵明巍, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2001.
2. Eye Emergency Manual An Illustrated Guide. 2nd edition. NSW Department of Health. Sydney, 2009.
3. 徐亮, 吴晓, 魏文斌. 同仁眼科手册. 第 2 版. 北京: 科学出版社, 2011.
4. 葛坚. 眼科学. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
5. 惠延年. 眼科学. 第 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004.
6. 赵堪兴, 杨培增. 眼科学. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
7. JP. Ehlers, CP. Shah. The Wills Eye Manual. 5th edition. Springhouse Publishing Co, U.S. 2008.
8. 刘家琦, 李凤鸣. 实用眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2000.

第十四章 全身疾病的眼部表现

视觉器官是人体十分重要的感觉器官,眼与全身系统疾病密切相关。许多全身疾病可以引起眼部表现,如糖尿病、高血压、梅毒或艾滋病等;眼部异常又是许多全身综合征的重要组成部分,如干燥综合征和 Stevens-Johnson 综合征等。一些眼部的临床表现具有特征性,如 Kayser-Fleischer (K-F) 环和视网膜血管变化等,或可提示疾病的诊断,或能反映全身疾病的严重程度和治疗效果。本章介绍几种临床较常见的全身疾病的眼部表现,以强调眼科学临床实践过程中的整体性理念。

第一节 内科疾病的眼部表现

一、慢性肾功能不全

肾小球肾炎分为急性肾小球肾炎(acute glomerulonephritis)和慢性肾小球肾炎(chronic glomerulonephritis)。前者简称急性肾炎,特点为急性起病,患者出现血尿、蛋白尿、水肿和高血压,并可伴有一过性氮质血症,多见于链球菌感染后;后者简称慢性肾炎,是以蛋白尿、血尿、高血压、水肿为基本临床表现的一组肾小球疾病,病变缓慢进展,可有不同程度的肾功能减退,最终发展为慢性肾衰竭。急性肾小球肾炎除表现为眼睑水肿外,常伴有因高血压引起的眼底病变。病变呈可逆性,可随疾病的痊愈而恢复正常。慢性肾炎 50% 以上、伴有肾功能不全者约 75%、尿毒症者几乎 100% 都有眼底改变,虽眼底病变可随全身病情好转而有所缓解,但多预后较差。

定义和关键特征

定义:肾功能不全是由多种原因引起的肾小球严重破坏,使机体在排泄代谢产物、调节水电解质和酸碱平衡等方面出现紊乱的临床综合征候群。分为急性肾功能不全和慢性肾功能不全。慢性肾功能不全常是各种进展性肾病的最终结局。

关键特征:

- 全身疾病:肾脏疾病导致的慢性肾功能不全;
- 眼底:主要表现为高血压性视网膜病变,包括视网膜动脉细、静脉迂曲扩张;视网膜出血、水肿、硬性渗出和棉绒斑;视盘水肿。

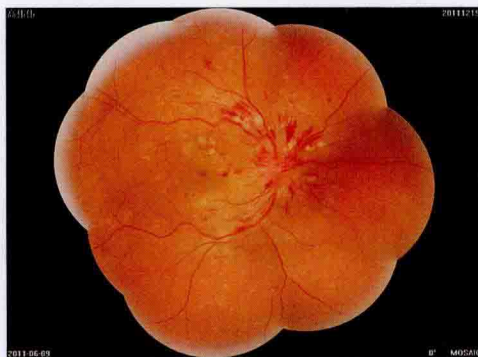


图 2-14-1 慢性肾功能不全患者右眼底像。视盘水肿,视网膜动脉细,静脉迂曲扩张,后极部散在片状火焰状出血、硬性渗出及棉绒斑



临床病例

患者,男,36岁,因双眼视力逐渐下降3个月,加重伴视物变形2周就诊于眼科。患者5年前曾于急性扁桃体炎后出现血尿、蛋白尿,血压一过性升高,当地医院诊断为“急性肾小球肾炎”,当时伴有眼睑水肿,视力轻度下降,经抗感染及对症治疗后达“临床痊愈”,眼睑水肿消退,视力逐渐恢复。1年后,“肾小球肾炎”多次反复发作,肾功能逐渐恶化,3个月前再次出现血尿,乏力、食欲缺乏,血压波动于130~150/80~100mmHg,空腹血糖7.5~9.0mmol/L,经治疗无明显好转,近2周症状加重,遂来我院肾脏内科治疗,经检查诊断为“慢性肾小球肾炎,慢性肾衰竭(肾功能失代偿期)”。今为明确眼部病情就诊于眼科。否认家族性遗传病史、外伤史和手术史。

【问题1】 通过上述病史考虑可能眼部诊断是什么?

思路1: 患者既往急性肾小球肾炎病史明确,病情迁延,转为慢性肾小球肾炎,现已明确出现慢性肾功能不全,应考虑慢性肾功能不全所致眼部病变的可能。

知识点

急性肾小球肾炎多发生于儿童,男性多于女性;慢性肾小球肾炎可发生于任何年龄,但以中青年为主,男性居多。两者均可引起眼部病变。

思路2: 患者5年前患急性肾小球肾炎时曾有眼睑水肿和视力下降病史,急性肾小球肾炎临床治愈后眼部症状改善。患者肾脏病变多次发作后,肾功能逐渐恶化,再次出现视力下降的症状。因其眼部症状改变与肾脏病情变化伴行,对慢性肾功能不全所致眼底病变的诊断具有提示作用。

知识点

急性肾小球肾炎的眼部表现除眼睑水肿外,常伴有因高血压引起的眼底病变,当全身病情好转,眼底可恢复正常。慢性肾炎50%以上有眼底改变,伴有肾功能不全者约75%出现眼底改变,尿毒症者几乎全部有眼底改变,这些病变在全身病情好转后,可逐渐缓解,但多预后较差,当出现视盘水肿和视网膜棉绒斑时,预后更差。

【问题2】 首次就诊于眼科时需要询问哪些病史?

- (1) 视力下降的时间、严重程度,是否反复下降,以及有无眼红、眼痛、眼睑水肿及视物变形等伴随症状。
- (2) 肾脏病变的诊断、治疗过程,目前病情,尤其是肾功能状况。
- (3) 眼部和全身其他部位手术史。
- (4) 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路1: 眼科基本检查应包括视力、眼压、裂隙灯生物显微镜和眼底检查,眼底检查一般在散瞳下进行,可以使用直接检眼镜、间接检眼镜或裂隙灯生物显微镜结合前置镜。

知识点

患者全身疾病中肾脏疾病导致的肾功能不全是眼部发病的基础。由其所致的眼部改变,主要是表现为高血压性视网膜病变:急性肾小球肾炎的眼底改变常表现为视网膜血管



痉挛、视网膜出血和渗出等，这些病变是可逆的，可随疾病痊愈而恢复正常。慢性肾小球肾炎时，视网膜动脉细，静脉迂曲扩张；视网膜出血、水肿、硬性渗出和棉绒斑，以及视盘水肿等，这些病变在全身病变好转后可有所缓解。

思路 2: 患者双眼视力逐渐下降后出现视物变形 2 周的原因可能是黄斑水肿，可行 OCT 检查。

患者双眼视力逐渐下降 3 个月后，症状加重 2 周，同时伴有视物变形，可能是由于黄斑水肿所致。黄斑区 OCT 检查有助于发现黄斑水肿的位置、范围和程度。因荧光素钠主要经肝脏和肾脏排泄，因此在对于肾功能不全的患者应慎行 FFA 检查。

眼科专科检查结果：视力右眼 0.2，矫正无提高；左眼 0.3，矫正无提高。眼压右眼 13mmHg，左眼 15mmHg。双眼下睑轻度水肿，结膜无明显充血，角膜透明，前房深度可，瞳孔圆，直径约 3mm，对光反射存在，晶状体皮质密度高，玻璃体无明显混浊，双眼底视盘边界不清，色淡，轻度隆起，视网膜动脉细，静脉迂曲扩张，动静脉压迹可见，视网膜平伏，轻度水肿，后极部以视盘为中心呈火焰状出血，硬性渗出及棉绒斑散在，黄斑区水肿，中心凹光反射消失。双眼黄斑区 OCT 检查见黄斑区视网膜呈囊腔样水肿。



图 2-14-2 患者眼底像及黄斑区 OCT 图。左图：示左眼视盘水肿，视网膜动脉细，静脉迂曲，视网膜水肿，硬性渗出及棉绒斑散在；右图：OCT 示黄斑区囊样水肿

【问题 4】肾脏病变所致眼部病变的机制是什么？

思路 1: 肾脏病变时，患者多有水肿，水肿可由眼睑或颜面部开始，也可出现下肢部位开始的水肿。

知识点

肾源性水肿的基本病理生理改变为水钠潴留，肾小球病变时水肿可分为肾炎性水肿和肾病性水肿两类。

(1) 肾炎性水肿：主要是由于肾小球滤过率下降，而肾小管重吸收功能基本正常造成“球-管失衡”和肾小球滤过分数下降，导致水钠潴留，因组织间隙蛋白含量高，水肿多从眼睑、颜面部开始。

(2) 肾病性水肿：主要是由于长期大量蛋白尿造成血浆蛋白过低，血浆胶体渗透压降低，液体从血管内渗入组织间隙，产生水肿，因组织间隙蛋白含量低，水肿多从下肢部位开始。

思路 2: 慢性肾功能不全所致的眼底改变可能与高血压、中毒及贫血等因素有关。

(1) 高血压：肾脏疾病引起的高血压是症状性高血压中最常见的一类，以水钠潴留使血容



量增加以及肾素-血管紧张素系统作用增加最为主要,高血压在肾性视网膜病变中起着主要作用,可使血管痉挛、硬化,视盘水肿,视网膜出血、渗出等。

(2) 中毒:主要是肾功能不全时,胍类、胺类和酚类等物质增加使神经轴索肿胀、断裂后变性,加重视网膜出血、渗出和视盘改变。

(3) 贫血:尿毒症可抑制骨髓对红细胞生成素的敏感性,从而使红细胞生成减少。血肌酐升高也可使红细胞寿命缩短,并抑制红细胞对葡萄糖的利用,导致并加重贫血。严重贫血损伤毛细血管内皮细胞,增加血管壁通透性,加重视网膜渗出及出血。

【问题5】 经过检查还需要与哪些视网膜出血性疾病鉴别?

思路1: 患者病程中早期出现一过性血压增高,后期出现血压控制不良,需与原发性和高血压性视网膜病变相鉴别。

首先要结合患者全身状况和临床检查、化验结果,鉴别原发性高血压和继发于肾脏病变的高血压;其次,一般慢性肾炎性高血压常合并贫血的眼底,病程早期无视网膜动脉硬化,但有较重的视网膜水肿及大片渗出;原发性高血压的视盘颜色一般不淡,渗出不如肾性高血压所致者多,当然晚期肾功能较差时,也可有较多的渗出。

思路2: 患者后期出现血糖控制不良,需与糖尿病视网膜病变相鉴别。

糖尿病视网膜病变分为非增殖性和增殖性两型,后者可引起广泛性玻璃体积血、牵拉性视网膜脱离等严重并发症。

【问题6】 患者下一步应如何治疗及眼部病情预后?

患者眼部病变主要为肾脏病变所致肾功能不全等全身状况所引起,因此,对于眼部病变的治疗,主要是通过原发病的积极有效治疗而控制。通常,急性肾小球肾炎引起的视网膜病变是可逆的,可随疾病痊愈而恢复正常;而慢性肾小球肾炎所致的视网膜病变预后相对较差,可随全身病变好转而有所缓解,当出现视盘水肿和棉绒斑时,预后则更差。另外,慢性肾功能不全还可以出现角膜带状变性和白内障;肾脏透析者视网膜水肿明显;肾移植患者因糖皮质激素和免疫抑制剂的使用,可发生白内障和巨细胞病毒感染综合征等。

【问题7】 根据上述知识点,如何和患者沟通?

(1) 对全身病情的了解及合理、有效、积极治疗的必要性。

(2) 病程观察的长期性。

(3) 视力预后差的主要原因和应对措施。

(4) 治疗后的复诊时间。

【问题8】 患者复诊时应进行哪些项目的观察?

(1) 视力(裸眼视力、矫正视力)、眼压。

(2) 裂隙灯检查:角膜是否清亮,晶状体是否透明,是否合并玻璃体积血。

(3) 眼底检查:视盘、视网膜水肿是否减轻,视网膜出血、渗出是否部分吸收。

(4) 黄斑是否有水肿,可以用OCT观察水肿。

二、慢性高血压

高血压(hypertension)是一种以体循环收缩期和(或)舒张期血压持续升高为主要特点的全身性疾病,可分为原发性和继发性两大类,即高血压病和症状性高血压。其中原发性高血压约占高血压患者的95%,又可分为缓进型(良性)和急进型(恶性)。原发性高血压患者约70%伴有眼底改变,部分患者可出球结膜血管改变等其他眼部表现。眼底改变与患者年龄、血压升高的程度及病程长短有关。一般来讲,年龄愈大、病程越长,眼底改变的发生率越高。



定义和关键特征

定义：高血压是一种以体循环收缩期和（或）舒张期血压持续升高为主要特点的全身性疾病，可分为原发性和继发性两大类，即高血压病和症状性高血压。长期慢性高血压患者会出现多种眼部病变。

关键特征：

- 全身疾病：慢性高血压；
- 眼底：主要表现为视网膜动脉普遍变窄，血管壁厚度增加，严重时可出现出血、渗出和棉绒斑；
- 其他：可有球结膜血管迂曲及结膜下出血。

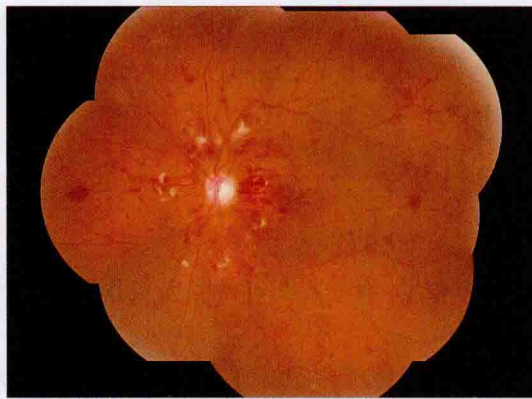


图 2-14-3 慢性高血压患者眼底像。视网膜动脉普遍变窄，静脉血管迂曲、扩张，散在片状出血及棉绒斑

临床病例

患者，男，72岁，因双眼视力下降3年，左眼“出血”2天就诊于眼科。患者3年来无明显诱因出现双眼视力逐渐下降，无眼痛，不伴头晕头痛，于当地医院检查诊断为“眼底动脉硬化”，建议内科调理全身病情。2天前咳嗽后发现左眼眼白处“出血”，无分泌物及特殊不适，未予处理，今为进一步明确眼部病情就诊于眼科。患者既往高血压病史15年，血压曾高达210/140mmHg，经治疗后血压下降，多年来口服降压药物治疗，但血压时有波动，控制欠佳，近期经心脏内科检查后，口服缬沙坦胶囊、吲达帕胺片和拜阿司匹林肠溶片，血压平稳控制于130~140/80~90mmHg。自述近年来较长时间血压控制不良时会有明显视力下降，血压改善后视力有所好转。高脂血症10年，未行规律降脂药物治疗。否认糖尿病、家族性遗传病、传染病、外伤史及手术史。眼科检查：视力右眼0.6，左眼0.5；眼压右眼14mmHg，左眼13mmHg。左眼颞下方片状结膜下出血，双眼角膜透明，前房深度正常，瞳孔圆，直径约3mm，对光反射存在，晶状体皮质密度高，双眼底视盘界清，色不淡，视网膜平伏，视网膜动脉普遍变细，略迂曲，反光增强，呈银丝状，动静脉压陷明显，视盘周围散在片状出血，后极部散在棉绒斑，黄斑区硬性渗出可见，中心凹光反射消失。

【问题1】 通过上述病史考虑可能眼部诊断是什么？

思路1：老年男性患者，既往原发性高血压病史15年，血压控制不良，否认糖尿病史，出现双眼视力逐渐下降，应考虑慢性高血压所致高血压性视网膜病变（hypertensive retinopathy）的可能性。

**知识点**

原发性高血压是以血压升高为主要临床表现,伴或不伴有多种心血管危险因素的综合征,通常简称为高血压。我国成人高血压患病率为 18.8%,约 70% 的高血压患者可伴有眼底改变。

思路 2: 患者原发性高血压病多年,控制欠佳,12 年后出现双眼视力无痛性渐进性下降,病史中有视力随血压控制情况而改变的现象,对高血压性视网膜病变的诊断具有提示作用。

知识点

高血压患者多可伴有双眼以视网膜病变为主的眼部改变。高血压性视网膜病变与高血压、高血脂、肾功能异常等密切相关。缓进型高血压性视网膜病变患者眼底病变各期间可相互重叠,可因血压的突然升高控制不良而加重,或在血压控制平稳后减轻。通常由于出血、渗出等多数病变在后极部散在分布,患者视功能受影响并不严重,多在伴发黄斑部渗出、出血、水肿、分支动脉或静脉阻塞时影响中心视力。

【问题 2】 首次就诊于眼科时需要询问哪些病史?

(1) 视力下降的时间、严重程度,有无眼红、眼痛、及视物变形等伴随症状,以及视力好转或加重的相关因素。

(2) 高血压的诊断、治疗过程,血压控制情况,有无心、脑、肾等相关脏器功能或器质性损害。

(3) 既往眼部和全身其他部位病变及手术史。

(4) 眼部用药和全身用药情况(曾用药和现用药)及效果。

【问题 3】 为明确诊断应当做哪些检查?

思路 1: 眼科常规检查应包括视力、眼压、裂隙灯生物显微镜和眼底检查,眼底检查一般在散瞳后进行,可以使用直接检眼镜、间接检眼镜或裂隙灯生物显微镜结合前置镜。

知识点

全身控制不良的慢性高血压是眼部病变的基础。临床上根据病情进展及严重程度,一般将高血压性视网膜病变分为四级:

I 级,主要是视网膜动脉收缩、变窄,视网膜动脉普遍轻度狭窄,主要发生在第二分支及以下的分支,动脉反光带增宽,有静脉隐蔽现象,在动静脉交叉处透过动脉看不到其下的静脉血柱。

II 级,主要为动脉硬化,视网膜动脉普遍和局限性缩窄,反光增强,呈铜丝或银丝状,动静脉交叉处表现为隐匿合并偏移,远端膨胀(静脉斜坡)或被压呈梭形(Gunn 征),并可呈直角偏离。

III 级,主要为渗出,可见棉绒斑、硬性渗出、出血及广泛微血管改变。

IV 级,III 级改变的基础上伴有视盘水肿和动脉硬化的各种并发症,如视网膜中央或分支动脉阻塞、视网膜中央或分支静脉阻塞,视网膜前膜或增生性玻璃体视网膜病变。

思路 2: 患者左眼结膜下出血,提示除高血压性视网膜病变外,还有其他眼部改变,需完善相关检查。



知识点

长期高血压患者除可发生高血压性视网膜病变外,球结膜小血管常呈迂曲、怒张状,并常见结膜下出血,一般在数日内即可吸收;球结膜小动脉常收缩变细,静脉毛细血管扩张,并出现微动脉瘤呈红色小圆球状、囊状或梭状,多见于角膜缘外附近部位的球结膜。

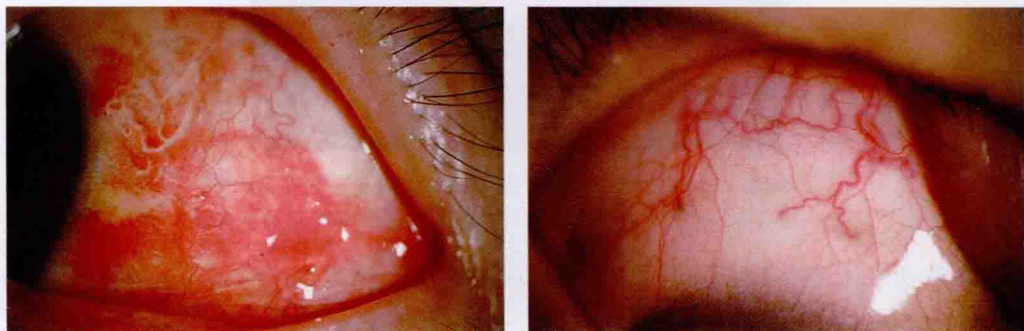


图 2-14-4 慢性高血压患者结膜像。左图示球结膜小动脉变细,小静脉迂曲、怒张;右图示片状结膜下出血

【问题4】 高血压性视网膜病变的病理生理机制是什么?

思路1: 由高血压病理生理改变角度,分析视网膜病变的损伤机制。

高血压病理生理作用的主要靶器官是心脏和血管。长期高血压可引起全身小动脉病变,主要是壁腔比值增加和管腔内径缩小,导致靶器官缺血。长期高血压可促进动脉粥样硬化的形成和发展,还会出现微循环毛细血管稀疏、扭曲变形,静脉顺应性减退。目前一般认为血管内皮功能障碍是高血压最早和最重要的血管损害。

思路2: 结合高血压性视网膜病变的眼底改变,分析其病理生理机制。

高血压患者在血压急剧上升时,经由肌源性自我调节机制,刺激视网膜肌性动脉的血管张力。当血压持续性升高,血管张力更加增强,同时由于视网膜血管的管腔减小,发生血-视网膜屏障破坏,出现视网膜病变的渗出性改变。血管壁破坏的同时还可出现血流降低和缺血,微动脉阻塞导致神经纤维层的微小梗死形成棉绒斑,是视网膜缺血的重要体征。另外,在血压轻度升高时,视网膜动脉中层膜会出现中度增生,若高血压持续一段时间,视网膜血管则发生透明性退变及肌细胞缺失,血管自我调节机制降低,血管壁破坏的患者可形成血栓,加重缺血过程。

【问题5】 经过检查还需要和哪些视网膜病变相鉴别?

思路1: 老年患者需与动脉硬化性视网膜病变相鉴别,但动脉硬化和高血压的眼底表现又常相互联系。

动脉硬化是动脉非炎症性、退行性和增生性的病变,通常包括老年性动脉硬化、动脉粥样硬化和小动脉硬化等。老年性动脉硬化多发生在50~60岁以上的患者,呈全身弥漫性动脉中层玻璃样变性和纤维样变性;动脉粥样硬化主要损害大动脉和中动脉,在眼部主要累及视网膜中央动脉视神经内段、筛板区和视盘附近的主干动脉等小动脉;小动脉硬化是对血压缓慢而持续升高的一种反应性改变,常与高血压同时存在。通常眼底所见的动脉硬化为老年性动脉硬化和小动脉硬化,可称为动脉硬化性视网膜病变,在某种程度上反映了脑血管和全身其他血管系统的情况。主要表现为视网膜动脉弥漫性变细、颜色变淡,动脉反光带增宽,血管走行平直;动静脉交叉处可见静脉隐蔽和静脉斜坡现象;严重的动脉硬化眼底与高血压性视网膜病变相似,视网膜特别是后极部可见渗出和出血,一般不伴有水肿。

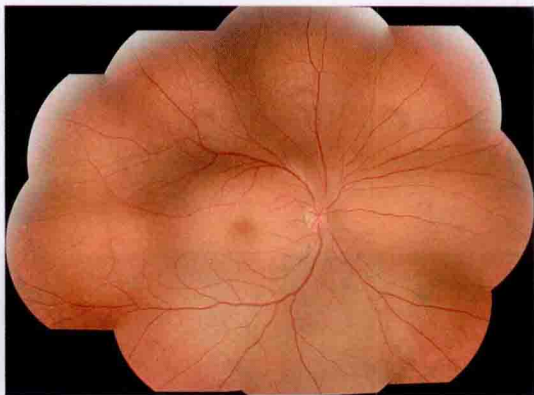


图 2-14-5 动脉硬化眼底像。视网膜动脉弥漫性变细,颜色变淡,动脉反光增宽,动静脉交叉可见静脉隐匿和静脉斜坡现象

思路 2: 患者为慢性高血压,但病史中有血压控制不良,高达 210/140mmHg 的情况,需与急进型高血压性视网膜病变相鉴别。

急进型高血压,又称恶性高血压,是指血压在短期内突然急剧升高至严重程度,使血管受到严重损害,占高血压总数的 1%~5%。多见于 40 岁以下青年,血管多无老化改变;也可见于慢性高血压过程中,血压突然急剧升高者。急进型高血压最主要的眼底改变是视盘水肿和视网膜水肿,可称为高血压性视神经视网膜病变。视盘水肿开始表现鼻侧边界模糊,逐渐扩大到整个视盘,甚至其周围视网膜发生水肿,视盘水肿隆起一般较明显,生理盲点扩大,可有或无高血压脑病伴颅内压升高;视网膜水肿开始于视盘颞侧呈雾样灰白色,然后扩展至整个后极部视网膜,变细的动脉和迂曲的静脉隐没于水肿的视网膜中。同时也可见到视网膜火焰状出血、硬性渗出、棉绒斑以及脉络膜梗死灶(Elschnig 斑)。

思路 3: 患者眼底出血、渗出、棉绒斑,需与视网膜中央静脉阻塞、视网膜静脉周围炎、糖尿病视网膜病变以及慢性肾功能不全所致眼底病变等相鉴别。

(1) 视网膜中央静脉阻塞:是由于各种原因所致的视网膜中央静脉在筛板部发生阻塞引起的视网膜损害,多单眼发病,眼底表现的特点为 4 个象限以静脉扩张、扭曲,视网膜 4 个象限出血沿视网膜静脉分布,可伴有视盘水肿、弥漫性黄斑水肿和棉绒斑。

(2) 视网膜静脉周围炎:一般为年轻人,男性较女性高,出血常发生在周边部,周边血管可以有白鞘、严重者常合并视网膜新生血管、视网膜前出血和玻璃体积血。

(3) 糖尿病视网膜病变:患者有糖尿病史,可分为非增殖性和增殖性两型,后者可引起广泛性玻璃体积血,牵拉性视网膜脱离等严重并发症。

(4) 慢性肾功能不全眼底改变:患者有肾脏病变所致慢性肾功能不全病史,病程早期无视网膜动脉硬化,但有较重的视网膜水肿及大片渗出,原发性高血压的视盘颜色一般不淡,渗出不如肾性高血压所致者多,当然晚期肾脏受损,肾功能较差时,也可有较多的渗出。

思路 4: 出现视盘水肿者需与前部缺血性视神经病变鉴别。

前部缺血性视神经病变,多为 50 岁以上患者,多单眼发病,可有相对性瞳孔传入障碍。早期部分或全部视盘颜色变浅,边缘模糊,呈轻、中度水肿,视盘及附近视网膜可有少量出血。疾病晚期视盘水肿消退,遗有部分或全部视盘苍白,视网膜血管变细。FFA 早期显示视盘区域性弱荧光或充盈迟缓,其周围脉络膜充盈迟缓或缺损,晚期病变区毛细血管渗漏,呈强荧光。

【问题 6】 若血压控制不良,除高血压性视网膜病变外,患者还可能出现哪些眼部病变?

高血压患者除了会出现高血压性视网膜病变外,因长期高血压导致的小动脉的改变、血管壁改变、血液流变学及血流动力学的改变,以及高血压所致重要靶器官的病损,在眼部还可以引起视网膜静脉阻塞、缺血性视神经病变、眼运动神经麻痹、视网膜动脉阻塞和渗出性视网膜



脱离等病变。

【问题7】 患者下一步应如何治疗及眼部病情预后？

患者眼部改变主要是由于长期血压控制不良的慢性高血压引起，因此，对于眼部病变的治疗，主要是通过高血压积极有效合理的控制而改变。一般情况下，出血、渗出的患者，随着对血压恰当的调整，眼底病变可控制或好转。患者中心视力的严重影响，主要是由于晚期视网膜动脉硬化并发症的出现。

【问题8】 根据上述知识点，如何和患者沟通？

- (1) 对高血压等全身病情的了解及合理、有效、积极治疗的必要性。
- (2) 病程观察的长期性。
- (3) 视力预后差的主要原因和应对措施。
- (4) 治疗后的复诊时间。

【问题9】 患者复诊时应进行哪些项目的观察？

- (1) 视力(裸眼视力、矫正视力)、眼压。
- (2) 裂隙灯检查：角膜是否清亮，虹膜表面是否有新生血管，晶体是否透明，是否合并玻璃体积血。
- (3) 眼底检查：视盘、视网膜水肿是否减轻，视网膜出血、渗出是否部分吸收。

三、糖尿病

糖尿病(diabetes mellitus)是一组以慢性血糖水平增高为特征的代谢性疾病，是由于胰岛素分泌和(或)作用缺陷所引起的常见全身性疾病。2007~2008年我国11省市4.2万人的调查发现，20岁以上人群中糖尿病的患病率高达9.7%。糖尿病可引起多种眼部并发症，如糖尿病视网膜病变、糖尿病性白内障、晶状体屈光度变化、虹膜睫状体炎、新生血管性青光眼以及眼球运动神经麻痹等，其中糖尿病视网膜病变是糖尿病最严重的并发症之一。

定义和关键特征

定义：糖尿病是一组以慢性血糖水平增高为特征的代谢性疾病，是由于胰岛素分泌和(或)作用缺陷所引起的常见全身性疾病。糖尿病可引起多种眼部并发症。

关键特征：

- 全身疾病：糖尿病；
- 糖尿病视网膜病变；
- 糖尿病性白内障：晶状体前囊下乳白色雪片状混浊，且发展迅速；
- 屈光不正：血糖升高，屈光由正视变成近视，或老视症状减轻；
- 虹膜睫状体炎；
- 虹膜新生血管或新生血管性青光眼；
- 眼球运动神经麻痹：展神经或动眼神经麻痹致眼外肌运动障碍和复视；
- 其他：泪膜稳定性降低，球结膜小血管迂曲扩张，并有微动脉瘤，角膜知觉下降，视盘病变和星状玻璃体变性等。

临床病例

患者，女，47岁，因双眼视力下降半年就诊于眼科。患者半年前无明显诱因出现视力下降，无眼红、眼痛，不伴头晕、头痛，未予重视，后症状明显加重，伴右眼胀痛，1个月前



于当地医院诊断为“白内障”，并建议手术治疗，今为进一步检查治疗就诊于眼科。患者既往2型糖尿病史10年，现注射胰岛素治疗，血糖控制可。自述病史中血糖偶有波动，血糖升高时有时会出现视远模糊，视近反而清晰。否认家族性遗传病史、外伤史及手术史。专科检查：视力右眼0.15，左眼0.2，矫正无明显提高；眼压右眼27mmHg，左眼18mmHg。双眼结膜小血管迂曲，角膜透明，知觉减退，前房深度可，虹膜纹理清晰，瞳孔圆，对光反射存在，右眼虹膜表面见新生血管，双眼晶状体皮质混浊明显，眼底模糊不清。

【问题1】 通过上述病史考虑可能眼部诊断是什么？

思路1：患者2型糖尿病10年，有眼部视力下降、右眼胀痛等症状，应考虑糖尿病相关眼病的可能。

知识点

糖尿病是由多种病因引起的以糖代谢紊乱为主的常见全身病。糖尿病可引起包括糖尿病视网膜病变、糖尿病性白内障、晶状体屈光度变化以及新生血管性青光眼等多种眼部并发症。其中糖尿病视网膜病变是严重的眼部并发症，10%的糖尿病患者发病5~9年发生眼底病变。

思路2：患者眼部症状明显，有“白内障”诊断史，且病史中有随血糖波动出现的屈光变化情况，对患者有与糖尿病相关的屈光不正和白内障有提示作用。

知识点

糖尿病患者血糖升高时，血液内无机盐含量降低，房水渗透压降低，房水渗入晶状体，使晶状体凸度增加，屈光度增加，而产生近视效应；当血糖降低时，房水渗透压升高，晶状体内水分外渗，形成相对远视。这种短期内屈光度的迅速变化，是糖尿病引起晶状体屈光度改变的特征性变化，可达3~4个屈光度。

【问题2】 首次就诊于眼科时需要询问哪些病史？

(1) 视力(远、近视力)下降的时间、严重程度，是否反复下降，屈光度的变化，以及有无眼红、眼痛、及视物变形等伴随症状。

(2) 糖尿病的诊断、治疗过程，目前病情，有无肾脏、心脏、眼部、神经系统及皮肤等组织器官并发症及其治疗情况。

(3) 眼部和全身其他部位手术史。

(4) 眼部用药和全身用药(曾用药和现用药)。

【问题3】 为明确诊断应当做哪些检查？

思路1：眼科基本检查应包括常规视力、屈光度、眼压、裂隙灯生物显微镜和眼底检查，眼底检查一般在散瞳下进行，可以使用直接检眼镜、间接检眼镜或裂隙灯生物显微镜结合前置镜。

知识点

糖尿病引起的眼部并发症较多，且与病程长短密切相关，糖尿病20年后几乎所有患者都有眼部并发症，其中以晶状体和视网膜病变最为常见。

(1) 糖尿病相关的晶状体病变主要是白内障，以及晶状体屈光度改变引起的屈光不正。高血糖可引起晶状体纤维肿胀、变性混浊，发生白内障，典型者为晶状体前囊下乳白色雪片状混浊，且发展迅速。



(2) 糖尿病视网膜病变, 最先出现的视网膜病变是微动脉瘤, 以后逐渐出现视网膜静脉和动脉等较大血管的病变, 并有出血、渗出等视网膜病变。

思路 2: 患者视力下降过程中, 出现右眼胀痛的原因可能是什么?

患者右眼胀痛, 眼压高, 虹膜表面可见新生血管, 考虑新生血管性青光眼的可能。糖尿病患者虹膜新生血管的发生率为 1%~7%, 增殖性糖尿病视网膜病变中约 22% 发生新生血管性青光眼, 成人双眼新生血管性青光眼或虹膜新生血管化几乎均为糖尿病视网膜病变所致。原因是广泛的视网膜缺血, 诱发血管内皮生长因子, 刺激虹膜和房角产生新生血管。虹膜表面出现一些不规则细小弯曲的新生血管, 多位于瞳孔缘, 并发展到周边部虹膜, 又称“虹膜红变”。当房角的新生血管阻塞或牵拉小梁网, 产生粘连, 引起继发性青光眼。另外, 有研究认为糖尿病患者是发生开角型青光眼的高危人群, 认为由于糖尿病累及小血管, 使得视神经对压力相关的损害更加敏感, 以致糖尿病患者高眼压和开角型青光眼的发病率升高。

思路 3: 患者双眼白内障, 无法窥清眼底病变, 须行眼 A/B 超检查及视觉电生理检查, 以进一步评估眼底病变和视功能。

知识点

糖尿病患者, 出现新生血管性青光眼, 应考虑到糖尿病视网膜病变, 尤其是增殖性糖尿病视网膜病变的存在。若散瞳后眼底可见, 需行眼底照相、FFA 和 OCT 检查, 以评估视网膜病变及黄斑水肿的程度; 若眼底无法窥清, 则需通过眼部 A/B 超了解有无玻璃体积血、视网膜牵拉甚至视网膜脱离等问题, 并通过视觉电生理检查进一步评估视功能。

思路 4: 糖尿病患者中, 除本例患者所出现的眼部表现外, 还可能有哪些眼部相关并发症?

本例患者表现出比较典型的结膜、角膜、晶状体屈光度变化、白内障、新生血管性青光眼以及有待进一步明确的糖尿病视网膜病变等糖尿病相关眼部并发症。其中糖尿病患者角膜改变主要表现为知觉减退, 可先于糖尿病视网膜病变发生, 与糖尿病病程及血糖的控制程度相关。此外, 糖尿病患者还可出现眼球运动神经(如展神经或动眼神经)麻痹和视神经病变, 主要表现为缺血性视神经病变、眼外肌运动障碍、复视和视神经萎缩。眼球运动神经麻痹常突然发生, 可伴有呕吐, 但瞳孔多不受累, 一般可自愈。另外, 部分患者也可有泪液膜稳定性下降表现出干眼症状, 或是伴有玻璃体星状变性。

【问题 4】 患者糖尿病性白内障如何鉴别?

思路: 结合患者糖尿病病情, 白内障类型, 加以分析。

白内障是糖尿病的重要并发症之一, 由于糖尿病时血糖升高, 进入晶状体内的葡萄糖增多, 己糖激酶被饱和醛糖还原酶激活, 将葡萄糖转化为山梨醇在晶状体内积聚, 使细胞内渗透压升高, 晶状体纤维吸水肿胀而混浊, 形成白内障。糖尿病性白内障可分为真性糖尿病性白内障和糖尿病患者的年龄相关性白内障。前者多见于 1 型青少年糖尿病患者, 多为双眼发病, 常伴有屈光变化, 发展迅速, 可于短时间内发展为完全性白内障; 后者较多见, 临床表现与年龄相关性白内障类似, 只是发病更早, 发展更快。

【问题 5】 患者新生血管性青光眼需要与哪些相关疾病鉴别?

思路: 多种缺血性眼部血管性疾病, 尤其是眼底病变可导致新生血管性青光眼, 需加以鉴别。

新生血管性青光眼是一组最终以虹膜和房角新生血管为特征表现的难治性青光眼, 主要继发于眼部缺氧的血管性疾病, 有 40 余种不同的疾病均可导致, 主要有视网膜中央静脉阻



塞、糖尿病视网膜病变及其他疾病,各占约 1/3。缺血型视网膜中央静脉阻塞中有 18%~60% 出现新生血管性青光眼,多在发病后 2~3 个月时发现,80% 的病例在 6 个月内发生;成人双眼新生血管性青光眼几乎全由糖尿病视网膜病变所致;白内障手术、玻璃体视网膜手术后亦可出现新生血管性青光眼;视网膜中央动脉阻塞以及眼内肿瘤也可引起新生血管性青光眼。因此,针对原发病相应的鉴别诊断,对于新生血管性青光眼的病因诊断及治疗起着十分重要的作用。

【问题 6】患者下一步应如何治疗及眼部病情预后?

首先患者应积极治疗糖尿病,控制全身病情,减少或减轻各器官和组织相关并发症。

(1) 糖尿病性白内障的早期,在积极治疗糖尿病后晶状体混浊可能会部分消退,视力有一定程度的改善;当白内障明显影响视力,妨碍患者工作和生活时,可在血糖控制下进行白内障摘除,若无增殖性糖尿病视网膜病变,可考虑植入后房型人工晶状体,若合并明显的玻璃体积血或牵拉性视网膜脱离时,则需考虑联合行玻璃体视网膜手术治疗。围术期应积极预防感染和出血。

(2) 视网膜缺血缺氧和毛细血管无灌注是新生血管性青光眼的根源,一旦发现视网膜有缺血现象时,应考虑做全视网膜光凝术,本例患者可酌情在白内障手术后,或玻璃体视网膜手术中行必要的视网膜激光光凝治疗;另外,玻璃体腔注射抗 VEGF 药物可单独或联合手术治疗新生血管性青光眼,能有效地减少新生血管的活动性,降低其渗透性,从而促进虹膜和房角新生血管的消退,达到有效控制眼压的目的。

【问题 7】根据上述知识点,如何与患者沟通?

(1) 对糖尿病等全身病情的了解及合理、有效、积极治疗的必要性。

(2) 病程观察的长期性。

(3) 视力预后差以及眼压难以控制的主要原因和应对措施。

(4) 治疗后的复诊时间。

【问题 8】患者复诊时应进行哪些项目的观察?

(1) 视力(裸眼视力、矫正视力)、眼压。

(2) 裂隙灯检查:结膜血管变化,泪膜稳定性,角膜是否清亮,虹膜表面是否有新生血管,晶状体是否透明,是否合并玻璃体积血。

(3) 眼底检查:视网膜出血、渗出是否吸收,视网膜无灌注区是否存在,以及黄斑水肿是否消退。

四、血液病

定义和关键特征

定义:血液病是原发于造血系统的疾病,或影响造血系统伴发血液异常改变,以贫血、出血、发热为特征的疾病。造血系统包括血液、骨髓单核-巨噬细胞系统和淋巴组织。凡涉及造血系统生理和病理改变,并以其为主要表现的疾病,都属于血液病范畴。多种血液病均可伴发眼部病变。

关键特征:

- 全身疾病:血液系统疾病;
- 眼底:多有不同形状的视网膜出血、可有视盘水肿,部分疾病伴有棉绒斑和硬性渗出;
- 其他:可伴有结膜下出血。



临床病例

患者,女,27岁,因“感冒”后双眼视力下降3天就诊于眼科。患者3天前“感冒”、发热(38.6°C)后突然出现双眼视力下降,无眼红、眼痛,伴头晕,于当地诊所给予抗感染及对症治疗,体温恢复,感冒症状好转,但视力无明显改善。患者既往“贫血”半年,常感乏力、出血后难止,予以“中药”调理,病情反复。今于我院就诊后,血液内科抽血、骨髓穿刺行血象及骨髓象检查,并建议眼科检查,明确眼部病情。眼科检查:患者贫血貌,视力右眼0.1,左眼0.05;眼压右眼12mmHg,左眼11mmHg。双眼结膜色苍白,角膜透明,前房中深,瞳孔圆,对光反射存在,晶状体透明,双眼底视盘界清,色不淡,视网膜平伏,血管走行尚可,后极部散在片状视网膜出血,Roth斑可见,黄斑区可见视网膜前出血。

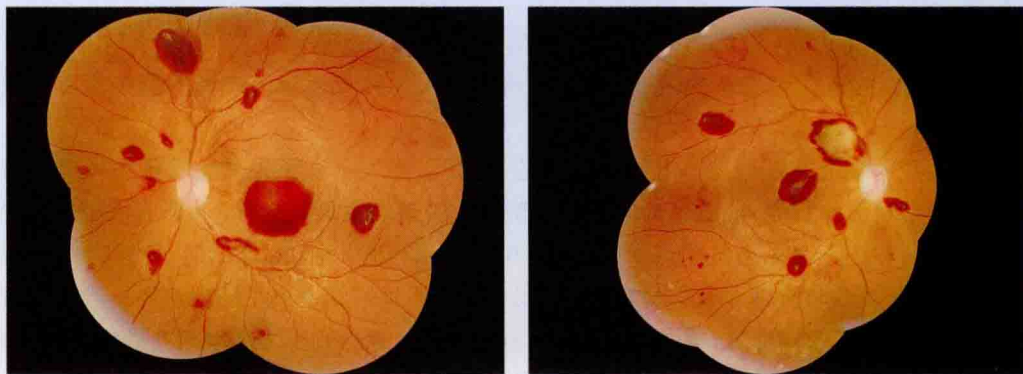


图 2-14-6 患者眼底像。双眼底散在片状视网膜出血,部分出血见白色中心(Roth斑),左眼黄斑区呈视网膜前出血

【问题1】 通过上述病史考虑可能眼部病变是什么?

思路1: 患者“感冒”发热后突然出现眼部视力下降,不除外全身感染性炎症性疾病所致眼部病变。

知识点

全身或局部感染性病变,如扁桃体炎、中耳炎、感染性心内膜炎、脑炎、脑膜炎、甚至龋齿等均可有感染、发热等表现后导致相关的眼部病变。也不除外血液系统疾病在有发热、感染等临床表现后出现视力下降。

思路2: 患者既往“贫血”史,常感乏力,且出血后难止,提示血液系统病变可能性。

贫血、白血病等血液系统疾病,随病情进展,均可出现结膜、视网膜、脉络膜和视神经等眼部病变,从而影响患者视力,出现眼部症状。

【问题2】 患者眼部检查眼底发现 Roth 斑,可能有此眼部体征的眼部病变主要有哪些?

思路1: Roth斑是具有白色中心的出血斑,常见于白血病等血液病的眼底。

知识点

白血病是一类造血干细胞的克隆性恶性疾病。临床表现为贫血、出血、感染和浸润等征象。白血病引起的眼部病变多发生于血液循环丰富的组织,如视网膜、脉络膜和视神经等。可引起视力下降或失明,偶有视野缺损、夜盲和眼球突出等症状。

(1) 眼前段改变:各种类型的白血病均可出现结膜下出血。急性淋巴细胞白血病还可见前房积血、假性前房积脓、虹膜浸润肥厚等类似急性虹膜睫状体炎的眼前段改变。



(2) 眼底改变: 在急性期约占 70%, 慢性期约占 63%。早期的改变为视网膜静脉迂曲扩张, 动脉变化不大, 视网膜出血, 典型的为 Roth 斑, 与不成熟的白细胞成纤维蛋白聚集及血小板聚集有关。也可见视网膜深层点状出血和视网膜浅层火焰状出血, 甚至视网膜前出血。视网膜渗出较少见, 视网膜结节状浸润是预后不良的指征, 多见于白细胞大量增加并有不成熟白细胞者。急性白血病患者因视盘浸润、水肿、出血而发生视神经病变。慢性白血病患者周边视网膜可见微动脉瘤, 少数有周边血管闭塞和新生血管。

(3) 眼眶浸润: 多发生于幼儿, 急性粒细胞性白血病, 因白细胞浸润眶内组织, 造成眼球突出, 眼球运动障碍、上睑下垂、结膜充血等, 在眶缘可触及坚硬的肿物, 称为“绿色瘤”或“粒细胞肉瘤”。眼眶浸润的出现提示病情严重, 预后不良。

思路 2: Roth 斑作为典型的眼底改变, 也可见于出现脓毒性视网膜炎的感染性心内膜炎患者。

感染性心内膜炎是在原有心脏瓣膜疾病的基础上, 继发了绿色链球菌等细菌性感染而引起。偶有严重眼部并发症, 与心脏瓣膜炎性赘生物脱落发生病灶转移, 并形成机械性血管阻塞有关。眼睑和皮下可见小出血点或出血斑, 其中心部常呈灰白色; 球结膜下点状、线状或火焰状出血; 虹膜睫状体炎或伴有前房积脓; 眼底可表现为视网膜中央动脉阻塞等。当出现脓毒性视网膜炎时, 可有视盘充血、水肿, 视盘附近有视网膜出血、渗出, 出血大小、形状不一, 渗出多为圆形或椭圆形白点状, 单独存在或位于出血斑中央, 形成 Roth 斑。

【问题 3】 患者全身病变诊治过程中, 血液内科考虑血液病的可能性, 针对患者的眼部改变还有哪些血液病需鉴别?

思路 1: 患者全身及眼部检查呈贫血外观, 需与贫血所致的眼部改变相鉴别。

贫血是指外周血中单位容积内血红蛋白浓度、红细胞计数和血细胞比容低于相同年龄、性别和地区的正常标准。贫血在眼部可表现为视力下降、视疲劳或视野缺损等症状。贫血的眼部表现可因病情的轻重缓急而不同。患者可出现结膜苍白、结膜下出血、眼球运动障碍、眼球震颤、瞳孔对光反射迟钝等。轻度贫血眼底可正常, 当红细胞计数或血红蛋白降至正常的 30%~50%, 则可出现眼底变化。最常见的体征是视网膜出血, 多位于后极部, 通常呈火焰状或圆点状, 也可呈线状或不规则状。视网膜前出血或玻璃体积血罕见。视网膜可有棉绒斑, 偶尔可见点状硬性渗出。视网膜血管色淡, 动脉管径正常或稍细, 静脉迂曲扩张。视网膜水肿表现为眼底色淡或视网膜呈雾状混浊。视盘可出现色淡、水肿, 恶性贫血可呈缺血性视神经病变或视神经炎外观, 或表现为视神经萎缩。

思路 2: 患者眼底检查见后极部散在片状出血, 还需与真性红细胞增多症等血液病所致的眼部改变相鉴别。

真性红细胞增多症是指各种原因导致红细胞数目显著增加。当红细胞数超过 $6 \times 10^{12}/L$, 或血红蛋白超过 170g/L 时, 即可出现眼部表现。患者可有短暂性视力模糊、夜视力障碍、视野缺损、飞蚊症、闪光感、视疲劳及复视等症状。患者可表现为眼睑皮肤及结膜血管充血扩张, 视网膜血管呈青紫色, 管壁反光带增宽, 严重缺氧时可见毛细血管扩张、微动脉瘤及新生血管, 以及视网膜出血、视盘水肿等。视网膜出血、渗出少见, 出血多为浅层, 是由于血液黏度增高, 引起循环障碍所致, 可表现为视网膜静脉阻塞。

【问题 4】 首次就诊于眼科时需要询问哪些病史?

(1) 视力下降的时间、严重程度、伴随症状, 以及视力好转或加重的相关因素。

(2) 全身病的诊断、治疗过程, 有无其他脏器的相关改变。



(3) 既往眼部和全身其他部位病变及手术史。

(4) 眼部用药和全身用药情况(曾用药和现用药)及效果。

【问题5】为明确诊断应当做哪些检查?

思路:为明确患者全身病的诊断,需完善血象及骨髓象检查,必要时可行细胞化学、免疫学检查,以及染色体和基因改变检测等;眼科常规检查应包括视力、眼压、裂隙灯生物显微镜和眼底检查,眼底检查一般在散瞳后进行,可以使用直接检眼镜、间接检眼镜或裂隙灯生物显微镜结合前置镜。

知识点

抽血、骨髓穿刺等血象和骨髓象的检查对于全身病及眼病的进一步明确诊断十分重要;眼底改变对于各种血液疾病的诊断、预后也有一定的临床参考价值。

患者血液内科检查结果回报,血象:白细胞 $12 \times 10^9/L$,血小板 $47 \times 10^9/L$,血涂片中见原始和幼稚细胞;骨髓象:有核细胞增生显著,以原始细胞为主,残留少量成熟粒细胞,白血病细胞可见。诊断为:急性髓细胞白血病。

【问题6】患者下一步应如何治疗及眼部病情预后?

经血液内科检查患者全身急性髓细胞白血病诊断明确,眼部改变主要是由白血病引起,因此,对于该患者眼病的治疗,主要通过全身抗白血病治疗来改善,同时注意纠正贫血、预防感染和肾病、维持营养。急性白血病不经特殊治疗,平均生存期仅3个月左右,经现代治疗,可使不少患者获得病情缓解甚至长期存活。

【问题7】根据上述知识点,如何和患者沟通?

- (1) 对全身急性髓细胞白血病病情的了解及合理、有效、积极治疗的必要性。
- (2) 病程观察的长期性。
- (3) 视力预后差的主要原因和应对措施。
- (4) 治疗后的复诊时间。

【问题8】患者复诊时应进行哪些项目的观察?

- (1) 视力(裸眼视力、矫正视力)、眼压。
- (2) 裂隙灯检查:结膜血管情况,有无结膜下出血,角膜是否清亮,虹膜表面是否有新生血管,晶体是否透明,是否合并玻璃体积血。
- (3) 眼底检查:视盘、视网膜水肿是否减轻,视网膜出血、渗出吸收情况。

第二节 外科疾病的眼部表现

器官移植术后

自20世纪中叶以来,器官移植的免疫学理论逐渐建立并不断完善,器官移植技术和围术期治疗水平不断提高,新型免疫抑制药物不断涌现并应用于临床,肾、肝、心脏、小肠移植等相继获得成功,器官移植患者的生存率和生活质量显著提高。但多数器官移植患者不但要承担免疫排斥的风险,还需要终身服用免疫抑制剂,同时合并用药较多,因而药物相关性的不良反应常有发生,如环孢霉素导致的血压升高、血脂异常、色素沉着以及皮质激素所致的糖耐量下降、骨质疏松等。移植术后发生的眼部病变也时有报道,因此移植术后患者需定期门诊随访,以早期发现和治疗各种并发症,最大限度提高生活质量。



定义和关键特征

定义：器官移植术是将一个人健康的器官移植到患者体内的复杂手术，目的是替换患者因疾病丧失功能的器官。器官移植患者由于急性免疫排斥、长期使用免疫抑制剂、合并用药较多而造成眼部病变。

关键特征：

- 器官移植术后；
- 免疫排斥和免疫抑制；
- 激素性青光眼、白内障；
- 巨细胞病毒性视网膜炎；
- 病毒性角膜炎。

临床病例

女性，37岁。因慢性肾小球肾炎、尿毒症行同种异体肾移植术。术后以环孢素A(CsA)、泼尼松、硫唑嘌呤三联免疫抑制治疗。术后第2个月因急性排斥反应，以地塞米松40mg静脉给药冲击治疗3天，并继用ATG(抗胸腺淋巴细胞球蛋白)100mg/d静脉给药，共7天，病情控制。术后第3个月，诉左眼视物不清，1周后视力下降至手动/眼前。患者既往无眼病史。

眼科检查：视力右眼0.8，左眼手动/眼前；眼压右眼12mmHg，左眼14mmHg。右眼检查未见明显异常。左眼结膜不充血，角膜透明，前房深可，瞳孔圆，直径约3mm，对光反射灵敏，晶状体透明，后囊下散在灰白色颗粒，玻璃体混浊(++)。左眼眼底见后极部视网膜局限性泡状隆起，隆起周边界限清晰，黄斑中心凹光反射消失。

【问题1】通过上述病史考虑可能的诊断是什么？

思路1：患者有慢性肾小球肾炎、尿毒症病史，行同种异体肾移植术，术后使用CsA、泼尼松、硫唑嘌呤三联免疫抑制治疗。患者出现视力急性下降可能原因有：

- (1) 肾病相关眼部并发症；
- (2) 肾移植术后急性排斥反应的眼部表现；
- (3) 免疫抑制治疗导致的眼部并发症。

究竟是何种原因导致上述患者视力下降，需逐一分析。

思路2：肾病性眼病多见于慢性或亚急性弥漫性肾小球肾炎合并高血压的患者。因为是全身病，故病变多见于双眼，病变为可逆的，可随病情好转而逐渐缓解。患者单眼发病，无既往眼病史，肾移植术前未见严重眼部病变，暂不考虑既往肾病相关眼部并发症。

知识点

慢性肾炎50%以上有眼底改变，伴有肾功能不全者约75%，尿毒症患者几乎全部有眼底改变，虽可随全身病变好转而有所缓解，但多预后较差。眼底主要表现为高血压性视网膜病变，表现为视网膜动脉细、静脉迂曲扩张，视网膜出血、水肿、硬性渗出和棉绒斑，以及视盘水肿(详见本章第一节)。

思路3：急性排斥反应(acute rejection)是最常见的一种移植排斥反应，一般发生在移植术后数小时至6个月内，临床上表现为发热、全身不适，移植物肿大和疼痛同时伴有移植功能突然减退。有报道，肾移植术后患者发生急性排斥反应，眼部可出现类远达性视网膜病变综合征



的视网膜病变。本例患者在术后2个月发生急性排斥反应,眼部未出现异常症状,术后3个月时的眼部症状暂不能考虑为急性排斥反应引起。

知识点

远达性视网膜病变(purtscher retinopathy)是由于严重外伤后,视网膜和脉络膜动脉被脂肪栓子造成微栓塞,以视网膜缺血和出血为特征。类远达性视网膜病变(Purtscher-like retinopathy)可见同样的临床表现,但与其他疾病相关,包括急性胰腺炎、系统性胶原血管疾病、慢性肾衰竭和血栓性血小板减少性紫癜。胰腺炎、急性排斥反应可出现酶类的激活,引起粒细胞聚集和微栓塞。

思路4: 患者行同种异体肾移植术后使用CsA、泼尼松、硫唑嘌呤三联免疫抑制治疗。术后第2个月因急性排斥反应,以地塞米松40mg静脉给药冲击治疗3天,并继用ATG(抗胸腺淋巴细胞球蛋白)100mg/d静脉给药,共7天。结合既往无眼病病史,有免疫抑制治疗及大剂量激素冲击治疗史,高度怀疑视力下降与免疫抑制治疗相关。

知识点

免疫抑制治疗导致的眼部并发症

移植术后的眼部并发症主要与长期服用激素和免疫抑制剂有关,多数发生在术后5年内。主要分为4类,包括激素性白内障、激素性青光眼、免疫力下降所致病毒性或真菌性感染引起外眼或眼底病变、药物毒性引起的视网膜色素上皮变性相关疾病等。

结合本例患者发病特点,在排除肾病相关眼部并发症及肾移植术后急性排斥反应的眼部表现后,高度怀疑患者眼部症状由免疫抑制药物的使用导致。免疫抑制药物的使用可引发多种眼部表现,此例患者属于何种需进一步分析。

【问题2】 经过检查需要和哪些免疫抑制治疗导致的眼部疾病鉴别?

思路1: 患者左眼视力在1周内急剧下降至手动/眼前,眼压14mmHg,眼部检查见晶状体透明后囊下散在灰白色颗粒。由于糖皮质激素所致的白内障、糖皮质激素所致的青光眼引起视力下降较隐匿且缓慢,而患者眼压正常,晶状体仅为后囊下散在灰白色颗粒,不足以使患者视力突然急剧下降,这些尚不支持这两种疾病的诊断。

知识点

糖皮质激素所致的青光眼

全身长期使用糖皮质激素可引起继发性开角型青光眼,其临床表现与原发开角型青光眼相似,主要病理基础是异常敏感的房水流出通道阻力增加。糖皮质激素能稳定溶酶体膜,使黏多糖堆积于房角;还可抑制小梁网内皮细胞吞噬功能,使房水碎屑沉积于小梁,房水流出阻力增加。对器官移植术后患者,应定期复查眼压,一旦眼压升高,应立即使用降眼压药物治疗,若眼压仍不能控制,则可考虑滤过性手术。

知识点

糖皮质激素所致的白内障

白内障是器官移植术后最常见的眼部并发症,随着激素用量的增加而发展,其发病率及发病时间与患者对激素敏感性有关。大量使用糖皮质激素后白内障的发病率达22%,



其中 5% 需手术治疗。激素性白内障发病机制主要有氧化损伤学说、蛋白加合物学说、激素通过受体途径而发挥作用的受体学说、离子转运障碍学说、晶状体结构蛋白和酶功能损害学说、细胞黏附分子异常学说等。糖皮质激素所致的白内障以后囊下混浊为特征,病灶边界一般较清楚,有时边界周边环境有云雾状混浊。

思路 2: 患者无眼红、眼痛等不适症状,结膜不充血,角膜透明,暂不考虑角结膜炎。

知识点

病毒性角结膜炎

移植术后,患者长期使用针对细胞免疫的免疫抑制剂 CsA,术后的病毒感染尤其需要重视。外眼的病毒感染主要由单纯疱疹病毒和水痘带状疱疹病毒引起,这类病毒在人群中有很高的感染率,移植术后激素及免疫抑制剂的应用,潜伏的病毒激活,引起角结膜炎。

对病毒性角结膜炎的诊断主要依据病史和典型临床表现。反复发作史是重要诊断依据,单纯疱疹性角膜炎表现为树枝状或地图状角膜炎,带状疱疹性角膜炎除眼部表现外,还伴有同侧面部疼痛性皮疹。

病毒性角膜炎患眼早期显示浅层角膜病变,病情发展缓慢,病变区轻度隆起,灰白色,可见伪足和卫星灶,病变周围有明显的细胞浸润。角膜刮片行氢氧化钾湿片法检查及真菌培养发现真菌,用共焦显微镜检查,在角膜组织中发现菌丝和孢子。

思路 3: 患者左眼后极部视网膜可见局限性泡状隆起,隆起周边边界清晰,累及黄斑,考虑眼底病变的发生。

学习笔记

肾移植术后眼底并发症比白内障和青光眼要少见。目前报道的眼底疾病包括中心性浆液性脉络膜视网膜病变、大泡性视网膜脱离、急性后极部多发性鳞状色素上皮病变、巨细胞性视网膜炎和急性视网膜坏死等。

【问题 3】 患者左眼后极部视网膜局限性泡状隆起,隆起周边边界清晰,黄斑中心凹光反消失。从患者的眼部检查考虑有局限性视网膜脱离,还需要做哪些检查以明确诊断?

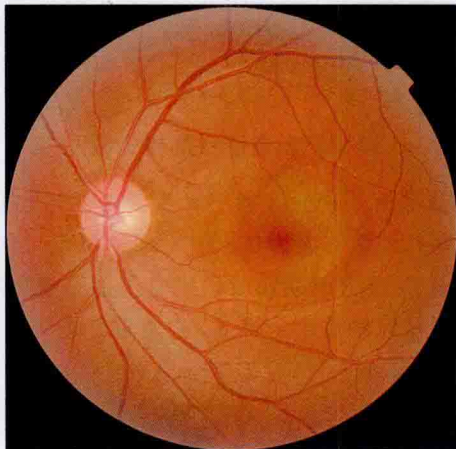


图 2-14-7 左眼眼底彩色像。显示黄斑中心凹的浆液性视网膜隆起

1. 黄斑受累,可以用 OCT 观察。
2. 眼部 A/B 超检查视网膜情况。
3. 在确定患者移植术后肾功能正常,获得患者知情同意后,为了解视网膜微循环情况,可



慎行 FFA 检查。

4. 间接检眼镜和三面镜检查,明确视网膜是否存在裂孔或变性区。

通过进一步检查,患者 FFA 显示左眼黄斑中心针尖样强荧光,晚期呈典型的炊烟状。OCT 显示左眼相应处局限性浆液性神经感觉层脱离,波及黄斑;脱离区内合并一小范围的视网膜色素上皮脱离。诊断:左眼中心性浆液性脉络膜视网膜病变。

【问题 4】 患者发生中心性浆液性脉络膜视网膜病变的可能发病机制是什么? 经过检查还需要和哪些视网膜疾病鉴别?

思路 1: 中心性浆液性脉络膜视网膜病变是一种相对多见的移植术后视网膜病变,发病时出现视力下降、视物变形。结合患者有长期应用免疫抑制剂病史,病情急剧变化,考虑两个原因:一为激素使用后血-视网膜屏障的破坏;二为免疫抑制剂引起的药物毒性反应。

知识点

移植手术后中心性浆液性脉络膜视网膜病变的发病与使用大剂量糖皮质激素、情绪紧张、高血压等有关。糖皮质激素大剂量应用后,导致视网膜色素上皮屏障功能破坏,使神经上皮层下浆液性漏出加剧,诱发中心性浆液性脉络膜视网膜病变。其机制可能是激素使色素上皮细胞间封闭小带松解,脉络膜毛细血管缺血导致视网膜色素上皮改变,引起中心性浆液性脉络膜视网膜病变。这些中心性浆液性脉络膜视网膜病变患者视力预后通常较好,对病情较重、反复发作的病例可以进行光凝治疗。

知识点

移植手术后长期使用 CsA 等免疫抑制剂,除发挥免疫抑制作用外,还具有细胞毒性。其可能毒性作用机制为:

- (1) 引发细胞外电解质紊乱,引发浆液性神经上皮视网膜脱离;通过抑制细胞外基质成分合成及抑制成纤维细胞活性,直接破坏视网膜色素上皮细胞或与其紧密连接。
- (2) 使脉络膜毛细血管的脆性增加,通透性增高,引起脉络膜微循环障碍。
- (3) 抑制 T、B 淋巴细胞的增殖及白细胞、巨噬细胞的迁移,使机体处于免疫抑制状态,亚临床获得性感染机会增加,使视网膜色素上皮屏障破坏。
- (4) 直接影响视网膜色素上皮细胞离子转运系统,使其极性逆转,离子分泌入视网膜下腔,引起局部渗透压增高和液体增加。

思路 2: 巨细胞病毒性视网膜炎是一种移植术后严重损害视力的感染性视网膜病变,结合患者长期应用免疫抑制剂病史,具有发生巨细胞病毒性视网膜炎的可能,需作出鉴别诊断。

知识点

巨细胞病毒(cytomegalovims, CMV)

是一种视神经病毒,感染脉络膜和视网膜组织,导致全层视网膜坏死和出血。在正常人群中,巨细胞病毒的感染率高达 50%,但多为无症状感染,在免疫系统抑制的情况下(如器官移植术后长期使用免疫抑制治疗、获得性免疫缺陷综合征患者)病毒激活形成复发感染。CMV 感染是导致移植失败的一个重要原因,而 CMV 性视网膜炎是 CMV 全身感染的一个部分,血 CMV-IgG、CMV-IgM、聚合酶链反应技术检测 DNA 有助于 CMV 性视网膜炎的诊断,CMV 抗原检测可以早期快速诊断 CMV 感染。



轻微的玻璃体炎是 CMV 视网膜炎的典型表现,也是与其他病原体感染作鉴别诊断的一项有用因素。CMV 视网膜炎的眼底改变也是非特异性的。可表现为周边视网膜炎,也可表现为眼底后极视网膜炎。常可见眼底有大片乳白色渗出、视网膜水肿。视网膜出血较常见,常出现“奶酪加番茄酱”眼底,严重者视网膜变性、坏死和脱离。

思路 3: 患者免疫力低下,可能机会性感染疱疹病毒或真菌,还需与急性视网膜坏死及真菌性视网膜炎作出鉴别诊断。

急性视网膜坏死综合征可能是由水痘-带状疱疹病毒和单纯疱疹病毒引起的,患者免疫功能正常或低下,典型的表现为以显著的视网膜动脉炎为主的视网膜血管炎,灶状视网膜坏死,坏死灶起始于周边部或赤道部,并呈环状进展和向后极部推进,中度以上的玻璃体混浊,通常伴有轻度至中度的前葡萄膜炎。

真菌性视网膜炎也常发生于免疫功能低下者,但是眼底病变多呈绒毛状,伴有显著的玻璃体炎症反应和雪球状玻璃体混浊,前房反应明显,有虹膜后粘连和大的 KP。

【问题 5】 通过以上病例,对于器官移植术后出现眼部症状的患者,需行哪些检查?

思路: 详细询问病史,记录患者的年龄、性别、移植手术的日期、全身免疫抑制剂使用情况、眼部病变表现与病程关系、全身及眼部症状与体征、治疗情况。进行眼部检查包括视力(矫正视力)、眼压、眼前节、眼底,必要时进行视野、A/B 超声、OCT、FFA 等检查。

【问题 6】 通过以上病例,对于器官移植术后的患者眼科医生应如何对待?

思路: 在移植手术后早期眼部症状不被患者重视,尤其是当眼部症状为一过性时,可能被患者忽视,要对患者进行眼部健康教育,一旦发觉有眼部不适,就要及时就诊、治疗,最大限度保护视功能,提高生活质量。眼科医师在诊治眼部疾病时,应与外科医师共同决定激素和免疫抑制剂的用量,综合治疗眼部与全身疾病。

学
习
笔
记

第三节 性传播疾病的眼部表现

一、梅毒

梅毒是由苍白(梅毒)螺旋体引起的慢性、系统性性传播疾病。主要通过性途径传播,临床上可表现为一期梅毒、二期梅毒、三期梅毒、潜伏梅毒和先天梅毒(胎传梅毒)等。是《中华人民共和国传染病防治法》中列为乙类防治管理的病种。随着病情的发展,梅毒可引起各种系统病变。梅毒的眼部表现是广泛的,包括结膜、角膜、眼附属器病变及葡萄膜炎、视网膜炎、视神经束膜炎、视盘炎、球后视神经炎、视神经萎缩和视神经梅毒瘤等。

定义和关键特征

定义: 梅毒是由苍白(梅毒)螺旋体引起的慢性、系统性性传播疾病。眼部任何一个结构都可以被梅毒侵犯,导致相应的疾病,称为梅毒性眼病。

关键特征:

- 梅毒性角膜基质炎;
- 梅毒性葡萄膜炎;
- 梅毒性视网膜炎和视网膜血管炎;
- 梅毒性视神经病变;



- Argyll Robertson 瞳孔;
- 梅毒性巩膜炎和浅层巩膜炎。

临床病例

患者,男,65岁,因“右眼发红、视物模糊10天余”来我科就诊。近期有“牙痛”病史。

眼科检查:右眼视力0.4,眼压23mmHg。结膜混合充血(+),角膜后大量羊脂状KP,前房深度正常,房水细胞(+),虹膜纹理清,瞳孔药物性散大,晶状体透明,玻璃体透明;眼底视盘色红,边界清楚,C/D=0.3,周边部视网膜小血管白鞘,散在小片状灰白色病灶及出血斑,黄斑中心凹光反射不见。左眼检查未见明显异常。



图 2-14-8 右眼眼底像。显示右眼底周边部视网膜血管白鞘,视网膜平伏,散在小片状灰白色病灶及出血斑

【问题1】 通过上述病史考虑可能的诊断是什么?

思路1: 患者眼科检查见右眼结膜混合充血(+),角膜后大量羊脂状KP,前房深度正常,房水细胞(+)。根据临床表现考虑患者“右眼葡萄膜炎”的可能诊断。

知识点

前葡萄膜炎

患者可出现眼痛、畏光、流泪、视物模糊,在前房出现大量纤维蛋白渗出或反应性黄斑水肿、视盘水肿时,可引起视力明显下降。其主要临床体征为:

- (1) 睫状充血或混合充血。
- (2) 角膜后沉着物:尘状KP主要见于非肉芽肿性前葡萄膜炎,也可见于肉芽肿性葡萄膜炎的某一个时期;中等大小KP主要见于Fuchs综合征和单疱病毒性角膜炎伴发的前葡萄膜炎;羊脂状KP主要见于肉芽肿性前葡萄膜炎。
- (3) 前房闪辉。
- (4) 前房细胞。
- (5) 虹膜改变。
- (6) 瞳孔改变。
- (7) 晶状体改变。
- (8) 玻璃体及眼后段改变。



思路 2: 患者右眼周边部视网膜小血管白鞘, 散在小片状灰白色病灶及出血斑, 黄斑中心凹光反不见。患者近期有“牙痛”病史, 结合眼底改变, 不排除葡萄膜炎并发急性视网膜坏死综合征的可能。

知识点

急性视网膜坏死综合征(acute retinal necrosis, ARN)

早期可表现为浅层巩膜炎、巩膜炎、前段肉芽肿性葡萄膜炎。随后出现玻璃体混浊、坏死性视网膜炎造成的视力下降。视网膜炎表现为深层的多灶性黄白色斑块, 首先出现在周边部视网膜, 向心性融合, 并向后极部发展。视网膜病变同时伴有活动性的血管炎, 表现为血管周围出血、血管鞘和终末细动脉的栓塞。

治疗期间: 给予阿昔洛韦(0.5g/d, 静脉滴注)抗病毒治疗, 局部使用糖皮质激素滴眼液及散瞳治疗。患者右眼视网膜灰白色病灶逐渐扩大, 出血斑增多, 玻璃体混浊数天内进行性加重呈絮状。期间实验室检查回报: 血细菌、厌氧菌培养、病毒系列、自身抗体系列等均为阴性; 梅毒螺旋体抗体阳性。追问病史, 患者有冶游史, 反复发作生殖器梅毒, 未行驱梅治疗。

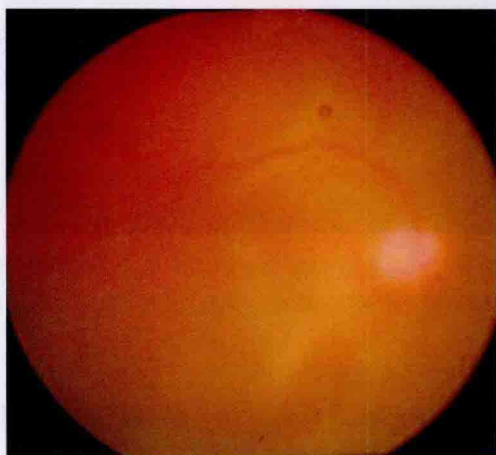


图 2-14-9 与图 2-14-8 同一患者治疗期间右眼眼底像。
显示右眼玻璃体混浊进行性加重, 呈絮状, 眼底较前模糊

【问题 2】 结合患者病史、眼科检查及实验室检查, 患者诊断和治疗需作哪些调整?

思路: 患者梅毒螺旋体抗体阳性, 有冶游史, 反复发作生殖器梅毒, 未行驱梅治疗, 眼部表现符合梅毒性视网膜脉络膜炎, 治疗上应停用抗病毒药物, 使用青霉素 G 行驱梅治疗。同时口服醋酸泼尼松片减轻炎症反应。

知识点

梅毒是由苍白密螺旋体感染导致的一种性传染或血源性传染性疾病, 可分为先天性和获得性梅毒。随着病情的发展, 可引起各种系统病变。梅毒的眼部表现是广泛的, 包括结膜、角膜、眼附属器病变及葡萄膜炎、视网膜炎、视神经束膜炎、视盘炎、球后视神经炎、视神经萎缩和视神经梅毒瘤等。

梅毒性葡萄膜炎可有前、中、后及全葡萄膜炎等多种表现, 其中后葡萄膜炎可表现为局灶性脉络膜视网膜炎、脉络膜炎、视网膜炎、视神经视网膜炎、后部鳞状脉络膜视网膜炎、视网膜血管炎等。其中, 梅毒性脉络膜视网膜炎的临床表现是广泛的, 包括伴有或不



伴有动脉阻塞的血管炎、黄斑水肿、星状黄斑病变、黄斑盘状脱离、假性视网膜色素变性、视网膜脱离、脉络膜渗出、视网膜中央静脉阻塞、视网膜下新生血管膜形成、视网膜坏死、视神经视网膜炎等。

知识点

葡萄膜结核因患者的不同免疫反应,按病变性质可以分为两种主要类型。

第一型是单纯的结核菌感染,乃由结核杆菌直接侵犯眼组织所致。眼的葡萄膜血管丰富,血流比较缓慢,有利于细菌的停留,所以葡萄膜结核在眼结核中比较多见。

第二型为过敏反应所致,病变不是由结核杆菌的直接侵害,而是组织对结核菌蛋白的变态反应性炎症,其特点为急性病变伴有明显的炎症渗出。

【问题3】梅毒在眼部的其他表现可能还有哪些?

思路1:梅毒还可见于结膜组织。

结膜炎是二期梅毒比较常见的症状,可出现球结膜水肿、血管充血,并伴有巩膜炎。组织学上,可出现完全像结节病的肉芽肿性结膜炎。在这种情况下,只要组织活检证实有银染的螺旋体存在即可确立诊断。

思路2:神经梅毒可出现 Argyll Robertson 瞳孔。

Argyll Robertson 瞳孔在早期神经梅毒可见,但在晚期更常见。脊髓痨患者约有 10% 会出现瞳孔大小不规则,极度缩小,对光反射消失而近反射正常。

思路3:梅毒可引发巩膜及角膜炎。

巩膜炎或巩膜外层炎与皮肤黏膜损害同时出现或在其后出现,多伴有结膜病变。梅毒性角膜炎通常是由于先天性感染,偶尔也有后天感染的。角膜炎是由于直接感染抑或是超敏反应,目前尚不清楚。发病初期可有眼痛、流泪、畏光及视力下降。病变局限于角膜的上半部,轻度内皮水肿呈小的基质混浊。感染后 5 个月~10 年,病变由周边向中央扩散发生角膜基质深层混浊,并互相融合,影响局部或整个角膜。病变角膜增厚,后弹力层皱褶,产生破碎碎片样现象,最后血管侵入达深层基质,形成暗红色毛刷状的角膜深层新生血管。炎症持续数周和数月后,角膜浸润和水肿逐渐吸收,炎症消退,侵入角膜的血管内血流消失,萎缩的角膜深层的新生血管在角膜基层内留下幻影微小血管网,表现为灰白色纤细丝状结构偶可发生前葡萄膜炎。

思路4:梅毒可引发视神经病变。

梅毒性视网膜病变可引发单眼或双眼病变,表现为前部或后部的视神经炎、视盘水肿,可伴有玻璃体炎或视网膜炎。梅毒性前部视神经炎表现为视盘水肿、可伴有玻璃体炎,片状的视网膜炎和出血。后部视神经炎无视盘水肿,但可有相对性传入性瞳孔阻滞和色觉障碍,提示视神经功能受损。

治疗期间:确诊患者为梅毒性葡萄膜炎,遂改治疗为青霉素 G 静脉输液,联用苄星青霉素 240 万 U 肌注,1 次/周,行驱梅治疗;并加重口服醋酸泼尼松片 80mg/d,每 10 天减量 5mg。后玻璃体混浊减轻,但视网膜坏死未能显著控制,遂行玻璃体视网膜手术。术后一周矫正视力达 1.0,视网膜复位良好。出院诊断:①右眼梅毒性葡萄膜炎;②右眼梅毒性坏死性视网膜炎;③梅毒。

【问题4】梅毒在其他系统的表现有哪些,可有助于梅毒感染的诊断?

思路:梅毒感染分为三期,各期均有其特殊表现。

一期梅毒,标志性临床特征是硬下疳。好发部位为生殖器官,如阴茎、龟头、冠状沟、包皮、



尿道口；大小阴唇、阴蒂、宫颈；肛门、肛管等。也可见于唇、舌、乳房等处。

(1) 硬下疳，特点为感染梅毒后 7~60 天出现，大多数患者硬下疳为单发、无痛无痒、圆形或椭圆形、边界清晰的溃疡，高出皮面，疮面较清洁，有继发感染者分泌物多。触之有软骨样硬度。持续时间为 4~6 周，可自愈。

(2) 淋巴结肿大，出现硬下疳后 1~2 周，部分患者出现腹股沟淋巴结肿大，可单个也可多个，肿大的淋巴结大小不等、质硬、不粘连、不破溃、无痛。

二期梅毒，由于梅毒螺旋体随血液循环播散，可侵犯皮肤、黏膜、骨骼、内脏、心血管、神经系统等。

(1) 皮肤梅毒疹，80%~95% 的患者发生。特点为疹型多样和反复发生、广泛而对称、不痛不痒、愈后多不留瘢痕、驱梅治疗迅速消退。

(2) 复发性梅毒疹，初期的梅毒疹自行消退后，约 20% 的二期梅毒患者于一年内复发，以环状丘疹最为多见。

(3) 黏膜损害，约 50% 的患者出现黏膜损害。发生在唇、口腔、扁桃体及咽喉，为黏膜斑或黏膜炎，有渗出物，或有灰白膜，黏膜红肿。

(4) 梅毒性脱发，约占患者的 10%。多为稀疏性，边界不清，如虫蚀样；少数为弥漫样。

(5) 骨关节损害，骨膜炎、骨炎、骨髓炎及关节炎，伴疼痛。

(6) 二期眼梅毒，梅毒性虹膜炎、虹膜睫状体炎、脉络膜视网膜炎等。

(7) 二期神经梅毒，多无明显症状，脑脊液异常，脑脊液 RPR 阳性。可有脑膜炎或脑膜血管症状。

(8) 全身浅表淋巴结肿大。此外，在二期，梅毒血清学试验几乎 100% 阳性。

1/3 的未经治疗的显性梅毒螺旋体感染发生三期梅毒。其中，15% 为良性晚期梅毒，15%~20% 为严重的晚期梅毒。

(1) 皮肤黏膜损害出现在头皮、肩胛、背部及四肢伸侧的结节性梅毒疹、小腿部的树胶样肿、马鞍鼻等。

(2) 近关节梅毒性纤维瘤。

(3) 侵犯主动脉弓部位，可发生主动脉瓣闭锁不全，引起梅毒性心脏病。

(4) 神经梅毒如梅毒性脑膜炎、脑血管梅毒、脑膜树胶样肿、麻痹性痴呆等。

【问题 5】对于梅毒性葡萄膜炎的治疗原则是什么？

对于梅毒性葡萄膜炎应尽早治疗，青霉素是一线治疗药物。青霉素 240 万 U 每日肌注，10 天为 1 个疗程，对于多数一期或二期梅毒的治疗已足够；严重者青霉素 960 万 U，加入 5% 葡萄糖溶液 500ml 静脉滴注，在神经梅毒患者家用苄星青霉素，对青霉素过敏者可换用大环内酯类抗生素治疗。青霉素治疗前或治疗中可以短期口服皮质类固醇以防止青霉素致螺旋体突然死亡引起的中毒性发热寒战。在药物治疗不能控制病情发展时，可考虑行玻璃体视网膜手术，挽救患眼及视功能。

二、艾 滋 病

艾滋病 (acquired immune deficiency syndrome, AIDS) 是由人类免疫缺陷病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 感染后引起的最严重的免疫抑制性临床综合征，HIV 主要破坏 CD4⁺T 细胞，当 CD4⁺T 细胞降低到 200 个/μl 以下因免疫功能缺陷而发生各种机会性感染，常见感染包括肺部感染、神经系统障碍、视网膜炎等。HIV 相关眼病是艾滋病常见并发症，在世界范围内影响 50%~75% 的 HIV 感染者。HIV 相关眼病可影响眼部各组织，通常产生视物模糊、视力下降、眼前漂浮物甚至失明。



定义和关键特征

定义：艾滋病是由 HIV 感染后引起的最严重的免疫抑制性临床综合征。HIV 相关眼病包括非感染性视网膜炎，如 HIV 微血管病变，即棉绒斑；还包括感染因素所致的视网膜炎，如巨细胞病毒、单纯疱疹病毒、带状疱疹病毒等感染所致的视网膜炎。

关键特征：

- 棉绒斑；
- 感染性视网膜炎。

临床病例

女，26 岁，主诉：左眼视力进行性下降 1 个月余。于当地医院诊断为“视网膜血管炎”给予激光光凝治疗。治疗效果不佳，特来就诊。

眼科检查：视力右眼 0.8，左眼手动 / 眼前。眼压右眼 14mmHg，左眼 15mmHg。左眼结膜充血(+)，角膜透明，前房深度正常，房水细胞(+)，虹膜纹理清，瞳孔药物性散大，晶状体透明，玻璃体轻混；眼底可见血管白线，沿血管分布有浓厚黄白色病损，其上有片状出血，边缘为不规则的黄白色颗粒。右眼前节未见异常，眼底检查可见视网膜周边散在棉绒斑，余未见明显异常。



图 2-14-10 左眼眼底像。示视盘水肿隆起，边界不清，视盘表面见出血及渗出，血管呈白线，上方及下方视网膜沿血管分布有浓厚黄白色病损，其上有片状出血，边缘为不规则的黄白色颗粒

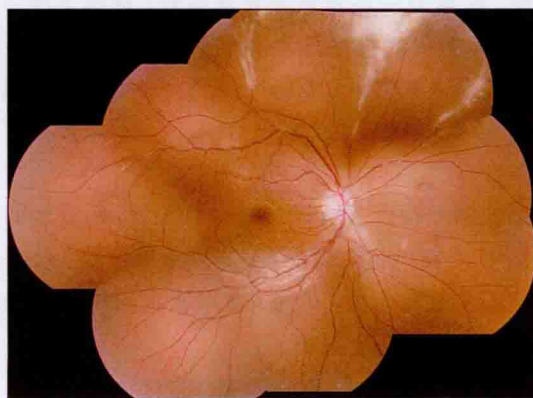


图 2-14-11 右眼眼底像。可见视网膜上方周边部沿血管分布的渗出

**【问题1】 通过上述病史考虑可能的诊断是什么？**

思路1: 患者左眼眼底可见血管白线,沿血管分布有浓厚黄白色病损,其上有片状出血,边缘为不规则的黄白色颗粒,提示患者眼底有感染性炎性病灶。CMV 性视网膜炎、水痘-带状疱疹病毒或单纯疱疹病毒引起的急性视网膜坏死综合征、进展性外层视网膜坏死综合征、梅毒性视网膜炎、弓形虫性视网膜脉络膜炎等均属于眼底感染性病变(详见视网膜疾病章节),但各具典型的眼底特点。

知识点

(1) 急性视网膜坏死综合征: 主要临床表现是起始于中周部并向后极部推进的视网膜坏死灶、以视网膜动脉炎为主的视网膜血管炎、中度以上的玻璃体混浊和后期发生的视网膜脱离。

(2) 进展性外层视网膜坏死综合征: 也是疱疹病毒引起的一种视网膜坏死性疾病,表现为迅速进展的坏死性视网膜炎,但它主要表现于免疫功能低下的个体,并且一般不出现视网膜血管炎和前房炎症反应,玻璃体炎症轻微或无,易于累及后极部视网膜等。

(3) 弓形虫性脉络膜视网膜炎: 典型改变是累及黄斑区的病灶,在陈旧性病灶周围出现多发性新鲜的卫星病灶。房水、玻璃体和血清抗体检测有助于诊断和鉴别诊断。

思路2: 患者左眼眼底可见沿血管分布的浓厚黄白色病损,其上有片状出血,边缘为不规则的黄白色颗粒。此种病变可形象描述为“奶酪加番茄酱样改变”,通常提示患者有全身巨细胞病毒性感感染,与如此活跃的眼底病变不相符的是玻璃体透明或反应轻微。该患者左眼体征高度怀疑CMV 视网膜炎。

知识点

巨细胞病毒(CMV)是一种双链DNA核的疱疹病毒,在人群中被CMV感染常见。先天性CMV感染发生在子宫内的垂直传播,而后天获得性感染可通过性传播、输血制品、器官移植等传播。初次感染CMV对于有免疫力的成人和儿童多数情况是无症状的,病毒潜伏在骨髓前体细胞中。在免疫极度抑制的情况下被激活和播散,引起有临床症状的病变。

后天获得性CMV视网膜炎只发生于严重的免疫能力低下的人群。该病最常见于AIDS人群,也见于器官移植受者或其他接受强免疫抑制药物治疗的患者。

CMV性视网膜炎为单眼或双眼发病,病变多累及眼底后极部,范围较广。该病发生前均有棉绒状白斑出现,初期为一些白色颗粒状病灶,逐渐互相融合并向周围扩展,形成边缘水肿的炎性斑块,血管附近视网膜常有出血,血管有白鞘。晚期可产生大片视网膜坏死。4~6周以后,病变逐渐消退,形成广泛而大小不等的色素瘢痕,亦可导致视网膜脱离。

入院期间: 患者入院后实验室检查发现HIV抗体为阳性,后经疾病预防控制中心确诊为HIV病毒携带者。追问病史,患者有反复口腔溃疡,自发病以来无发热、无体重下降、无腹泻、无咳嗽等表现。否认输血史、否认不洁性行为史,其丈夫静脉吸毒,HIV感染史不详。既往体健,无药物过敏史,家族中无遗传病和传染病病史记载。

【问题2】 患者经确诊为HIV病毒携带者,应该做哪些常规检查？

思路1: 患者已发生视网膜炎,根据临床分期该患者已经进入AIDS期。应完善:



- (1) 常规体格检查。
- (2) 常规实验室检查,如血、尿、生化、肝功能检查。
- (3) 特殊检查项目,包括弓形体抗体 IgG、EBV 抗体、CMV 抗体、单纯疱疹病毒抗体检测。
- (4) 患者免疫状况的评估,如 T 细胞亚群的检测。
- (5) 其他检查,包括胸片、心电图和腹部超声检查等。

思路 2: 患者左眼发生视网膜炎,右眼出现棉绒斑,提示患者双眼均出现 AIDS 的眼部表现,而右眼为 AIDS 患者非感染性视网膜病变的表现。

知识点

尸检所见 89% 的 AIDS 患者都会出现眼部受损,约 40%~63% 的患者会出现眼部症状。最常见的是棉绒斑和其他非感染性的视网膜病变、CMV 视网膜炎、结膜 Kaposi 肉瘤,部分伴有眼部带状疱疹、视网膜弓形体病等。其中,棉绒斑见于 25%~50% 的 AIDS 患者,15%~40% 的 AIDS 患者发生 CMV 视网膜炎。

知识点

AIDS 患者的非感染性视网膜病变指的是棉绒斑、视网膜出血,以及那些不进展、不扩大或不影响视力的微血管病变。棉绒斑并非特异性,是视网膜神经纤维层微小梗死的结果,在 AIDS 患者主要分布在眼底后极部视盘周围血管处或其附近。视网膜出血通常表现为后极部视网膜的火焰状出血、斑片状出血或周边视网膜小斑点状出血,偶见 Roth 斑。FFA 可显示许多 AIDS 患者视网膜微血管改变包括微动脉瘤、毛细血管扩张、局灶无灌注区以及毛细血管的缺失。

知识点

CMV 视网膜炎是 AIDS 患者最常见、最严重的眼部并发症,约 45% AIDS 患者合并 CMV 视网膜炎。与 AIDS 患者的非感染性视网膜病变不同,此类感染性视网膜病变需要积极的治疗,以防视力丧失。如诊治不及时,对侧眼发病可达 100%,并可出现视网膜脱离,或视神经受累而致失明。当 AIDS 患者 $CD4^+$ T 淋巴细胞计数低于 $100/mm^3$ 时,约 25% 的患者在 1 年内可发生 CMV 视网膜炎。CMV 视网膜炎致盲率高,在全身抗 HIV 病毒治疗, $CD4^+$ T 淋巴细胞计数提高至 $200/mm^3$ 时,眼底病变继续进展,视力亦进行性下降,应及时采用更昔洛韦玻璃体腔注药术,可挽救患者视力,获得良好的治疗效果。

入院期间:结合患者典型的 CMV 视网膜炎眼底表现及 HIV 病毒携带者、反复口腔溃疡的个人史,患者的眼部诊断为“获得性免疫抑制性临床综合征并发巨细胞病毒性视网膜炎”。患者于疾病控制中心接受进一步检查及相关治疗。

【问题 3】对于 CMV 性视网膜炎,目前治疗策略是什么?

CMV 性视网膜炎主要应用更昔洛韦和膦甲酸钠(可耐)。激素或一般抗病毒药物意义不大。更昔洛韦治疗 CMV 视网膜炎有效率 81%。使用更昔洛韦剂量 250mg,每日 2 次,疗程 2 周。以后应口服更昔洛韦作为维持治疗,疗程 2~4 周。膦甲酸钠是通过抑制 DNA 聚合酶和反



转录酶而发挥抗 CMV 作用,和更昔洛韦有同等的效果。对更昔洛韦耐药者对膦甲酸钠仍敏感。两者联用效果更好,但不可同时注射。

【问题4】通过该病例,应得到何启示?

思路 1: HIV 感染/AIDS 已经成为全球性的瘟疫,我国目前 HIV 感染者、AIDS 患者已达 100 万之多,并逐年增加。临床上对于主诉有眼前漂浮物、视力下降等症状的患者,应散瞳详细检查眼底,详细询问病史及全身伴随症状。对于可疑 AIDS 相关眼部表现的病例,应作血清 HIV 抗体检测,以提高 AIDS 相关眼病的早期诊断。

思路 2: 做好诊断和鉴别诊断是非常重要的。本病例患者发病时被诊断为“视网膜血管炎”,并给予了眼底激光治疗。假想患者被误诊为葡萄膜炎等免疫性眼病,进行全身免疫抑制治疗,后果将不堪设想。因此,对于原因不明的眼底棉绒斑、视网膜出血及微血管瘤,原因不明的视网膜血管炎,原因不明的血管旁大面积黄白色病损,若发现 HIV 感染的高危因素应立即进行相关抗体的检测,未经明确诊断慎用激素及免疫抑制剂,以免加重病情。一旦诊断明确立即治疗,以免贻误时机出现不可逆的视力丧失。

第四节 皮肤疾病的眼部表现

一、干燥综合征

干燥综合征,亦称 Sjögren 综合征(Sjögren's syndrome)是一个主要累及外分泌腺体的慢性炎症性自身免疫病。由于其免疫性炎症反应主要表现在外分泌腺体的上皮细胞,故又名自身免疫性外分泌腺体上皮细胞炎或自身免疫性外分泌病。疾病主要表现为干燥性角膜结膜炎、口腔干燥症或伴发类风湿性关节炎等其他风湿性疾病,可累及其他系统如呼吸系统、消化系统、泌尿系统、血液系统、神经系统以及肌肉、关节等造成多系统、多器官受损。其血清中存在多种自身抗体和高免疫球蛋白。

定义和关键特征

定义:一个主要累及外分泌腺体的慢性炎症性自身免疫病,分为原发性和继发性两类,前者指不具另一诊断明确的结缔组织病。后者是指发生于另一诊断明确的结缔组织病,如系统性红斑狼疮(SLE)、类风湿性关节炎(RA)等。

关键特征:

- 干燥性角膜结膜炎、口腔干燥症;
- 伴发类风湿性关节炎;
- 抗 SS-A, 抗 SS-B, ANA>1:20, RF>1:20。

临床病例

患者,女,54岁,因双眼发红、异物感半年余来我科就诊。之前曾多处就医,被诊断为慢性结膜炎或病毒性角膜炎,接受抗菌和抗病毒治疗无效,且症状加重。

眼科检查:视力右眼 0.8,左眼 0.6;眼压右眼 12mmHg,左眼 14mmHg。双眼结膜充血,右眼下方面角膜较多点状上皮脱失,余内眼检查未见明显异常。

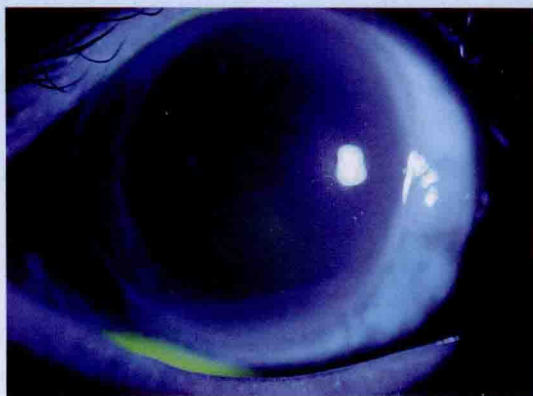


图 2-14-12 右眼前节像。荧光素染色后见中央偏下方荧光素着染,提示角膜上皮缺失

【问题 1】 通过上述病史,考虑引起患者眼部症状的疾病有哪些?

思路 1: 慢性结膜炎、病毒性角膜炎、点状角膜炎、流行性角结膜炎、干眼症等眼表疾病都会引起眼红、异物感等临床症状。但各种疾病都又有其独特的临床特征和治疗原则,对于主诉长时间眼红、异物感且治疗无效的患者要做好鉴别诊断。

思路 2: 患者既往被诊断为慢性结膜炎,但治疗效果不佳。

慢性结膜炎是眼科常见病。主要症状为眼部干涩、痒,眼异物感。清晨有眼分泌物。睑结膜轻度充血、粗糙,有滤泡、乳头增生,血管纹理不清,严重时球结膜也有充血。慢性结膜炎按其病因可分为感染性、免疫性、化学物理刺激性、全身疾病相关性、眼部疾病继发性等。

思路 3: 患者既往被诊断为病毒性角膜炎,但治疗效果不佳。

病毒性角膜炎的临床特征是:在诱因之后的数日之内,眼部出现刺激症状,根据病变的部位可影响视力或对视力影响较少。角膜上皮层出现灰白色的针尖样小疱,此改变持续时间短,患者来就诊时可能已改变,已被误诊为“结膜炎”。

思路 4: 干眼最常见的症状为刺痛或异物感,可伴有眼部干涩、痒、烧灼感、视物模糊等症状。因此,角结膜干燥症也可能是其病因。

干眼,又称角结膜干燥症。主要症状为干涩感、异物感、烧灼感、痒感、畏光、眼红、视物模糊、视力波动等。有研究报道,71.3%的干眼症患者有视疲劳症状。该病的客观检查的阳性率明显低于干眼症状的发生率。

【问题 2】 患者受抗细菌和抗病毒抗菌治疗无效,且症状加重,如考虑患者为干眼症,需行哪些检查?

1. 详细病史的采集,了解疾病的发生、发展及持续时间和用药情况,了解患者全身情况。
2. 完善泪膜稳定指标检查、水液性泪液的生成和泪液分泌的检查、及睑板腺功能检查。
3. 根据检查确定干眼诊断及诊断分类。

知识点

2007 年国际干眼研究组将干眼分为三大类:

- (1) 环境因素性干眼,包括内环境因素如瞬目少、大睑裂、随年龄增加雄激素水平下降及各种使泪液产生减少的药物的应用。
- (2) 泪液生成不足型,主要指水液缺乏性干眼(aqueous tear deficiency),分为干燥综合征型和非干燥综合征型。
- (3) 蒸发过强型,主要指脂质层异常,如睑板腺功能障碍。



思路 1: 由于干眼症的病因很复杂, 因此, 仔细询问病史对病因诊断十分重要, 以下几项病史尤为重要。

(1) 几种情况下症状加重: 眼部感觉异常由于室外气流易使角膜干燥, 因此患者户外及空调房间内症状加重; 当患者注意力集中时, 瞬目频率降低, 角膜暴露在空气中的时间超过泪膜破裂时间, 所以干燥感明显; 睡眠时泪液的分泌量减少从而使患者诉夜间或晨间醒来眼干燥感严重;

(2) 是否有皮肤损害或结缔组织病变多种皮肤损害的疾病可能伴发干眼症, 如银屑病、干皮病、多形性红斑、天疱疮、红斑狼疮。

(3) 应用药物史应用抗焦虑药(地西洋)、抗胆碱能药(阿托品)、抗组胺药(马来酸氯苯)、氯丙嗪、 β 受体阻滞剂(噻吗心胺)及口服避孕药(孕激素)都可能引起泪膜异常而致干眼症。

思路 2: 干眼最常见的症状为刺痛或异物感, 可伴有眼部干涩、痒、烧灼感、视物模糊等症状。对于此类患者, 临床上按照以下步骤进行诊断, 不仅可以诊断是否为干眼, 同时可以帮助诊断干眼的分类:

第一步行泪膜破裂时间的测定(BUT)检查, 如 BUT 时间正常则排除与泪膜相关的疾病, 如泪膜时间缩短, 即考虑干眼。

第二步行水液性泪液的生成及泪液分泌的检查, 包括泪河线高度、Schirmer I 试验、棉丝试验、荧光素清除实验、泪液功能指数及荧光素分光光度检测。

第三步如果水液性泪液的生成及泪液分泌的检查正常则行睑板腺功能检查。

知识点

干眼的裂隙灯检查

(1) 泪河线检查: 正常人泪河高度 $>0.3\text{mm}$, 干眼症一般 $<0.1\text{mm}$, 而且沿睑缘有不规则边缘。

(2) 泪膜检查: 干眼症泪膜可见许多细胞碎屑, 即使瞬目也不减少。

(3) BUT: 可用来评价泪膜的稳定性, 正常值为 $15\sim45$ 秒, BUT 少于 10 秒考虑为干眼症。

(4) 眼表上皮染色检查: 荧光素染色显示角膜上皮的缺损, 虎红染色显示变性或死亡的细胞。由于荧光素染色特异性较差, 现多用虎红染色。其评分方法是将睑裂区分为鼻侧、角膜和颞侧, 每区再根据染色疏密程度分为 $1\sim3$ 分, 三者相加, 最高为 9 分, >4 分怀疑为干眼症。

知识点

干眼的特殊检查

(1) 泪液分泌功能检查: Schirmer I 试验, 所测为基础分泌和反射分泌 $<10\text{mm}/5\text{min}$ 应怀疑干眼症, 以 $5.5\text{mm}/5\text{min}$ 作为干眼症标准。棉线泪液试验克服了 Schirmer 纸条的刺激问题, 湿润长度 $<9\text{mm}/15\text{s}$ 提示可能为干眼症。

(2) 泪液球面清除功能指数: 此方法是对泪液清除率进行定量测定, 再乘以泪液产生因素, 正常值为 $8\sim31$, 用来评价泪液的更新, 从而知道泪膜的质量, 这弥补了 Schirmer 试验只能测定泪液数量的缺点。

(3) 泪液溶菌酶(lysozyme)和泪乳铁蛋白检查: 泪液中溶菌酶的多少与泪液分泌是平行的, 可凭溶菌酶测定来了解泪分泌情况。目前常采用溶菌酶琼脂扩散试验, Bi-jsterveld



以溶菌区 $<21.5\text{mm}$ 作为角结膜干燥征的诊断标准。由于泪乳铁蛋白和泪溶菌酶高度相关,也可单独用来测定泪腺的分泌功能,现常采用琼脂糖免疫单扩散法测定, $<0.92\text{mg/ml}$ 可确诊。

(4) 泪膜渗透压检查:泪膜渗透压与泪流成反比,角结膜干燥征的泪膜渗透压增高。

(5) 结膜印痕细胞检查:用来评价结膜杯状细胞的数量和形态。在干眼症中杯细胞减少,一般为 2 个/mm,结膜角化增多。

追问病史,患者诉有口干、畏风、关节痛、吸烟室及空调间不能停留等症状,建议患者免疫科就诊。

【问题3】 通过上述病史考虑可能的诊断是什么?

思路 1: 详细询问病史,发现患者除存在干眼症状外,还有全身症状,需要考虑是否为干燥综合征。

干燥综合征(Sjögren 综合征)是一种以侵犯唾液腺和泪腺为主的自身免疫性疾病。其多见于中老年女性。眼部症状符合干眼症的特征。

思路 2: 干燥综合征除眼部表现外,还合并一些相关的全身症状。

干燥综合征包括:口干、眼干和关节炎。还可发生于许多自体免疫性疾病,和系统性疾病,如肉瘤和 Waldenström 巨球蛋白血症。

【问题4】 干燥综合征的诊断依据是什么?

干燥综合征的诊断标准有:①干燥性角膜炎;②口干燥症;③血清中有下列一种抗体阳性:抗 SS-A,抗 SS-B, ANA $>1:20$, RF $>1:20$ 。具备以上 3 条并除外其他疾病者可以确诊。

当患者被诊断为水液缺乏性干眼后,则需进一步通过刺激鼻腔后的反射性泪液分泌试验、血清自身抗体检查、虎红染色(>3 分为阳性)及睑裂暴露区荧光染色以区分干燥综合征和非干燥综合征。

【问题5】 干燥综合征的治疗有哪些?

目前对原发性干燥综合征的治疗目的主要是缓解患者症状、阻止疾病的发展和延长患者的生存期,尚无可以根治疾病的方法。治疗原则主要为:①替代治疗;②刺激分泌腺的残余功能;③系统治疗。对于眼部症状通常使用人工泪液滴眼,以缓解眼干症状,保护眼结膜和角膜不受损伤。

二、Stevens-Johnson 综合征

Stevens-Johnson 综合征是一种累及皮肤和黏膜的急性水疱病变,可发生在某些感染或某些药物后。多形性红斑是皮肤的轻度水疱性病变,可进一步发展形成毒性表皮坏死溶解,这则是一种急性致命性的病变。该病的眼部表现比较严重,病变可累及角膜、睑结膜、球结膜和眼睑。

定义和关键特征

定义: Stevens-Johnson 综合征是由免疫复合物所致的一种过敏性疾病,主要表现为严重的多形性红斑,可累及皮肤与黏膜,包括口、鼻、眼、阴道、尿道、胃肠道和下呼吸道黏膜,是一种严重的系统性疾病,甚至有导致死亡的潜在危险。死亡率 3%~15%。

关键特征:

- 全身皮肤与黏膜病变;
- 急性坏死性炎症;
- 眼表症状。



临床病例

皮肤科请求会诊：患者，女，20岁，一周前因感冒于当地诊所输液治疗（具体药物不详），3天后出现双眼红、眼痛、流泪、发热，在当地医院用头孢类药物及对乙酰氨基酚治疗，次日出现双眼红肿，面部躯干红斑丘疹水疱，于我院诊断为“Stevens-Johnson 综合征”入院，予以甲强龙等药物治疗，患者皮损有所控制，但双眼视力无改善，特请眼科会诊协助诊疗。

眼科会诊记录：专科检查：视力右眼 0.6，左眼光感。右眼睑轻度红肿，皮肤粗糙，内外眦部上下睑粘连，上下睑间粘连处呈淡红色膜状，结膜混合性充血（++），角膜上皮弥漫点状缺损，基质层散在小片白色混浊，前房深度正常，房水清，瞳孔圆，直径约 3mm，对光反应灵敏，晶状体透明；左眼睑轻度红肿，皮肤粗糙，内外眦部上下睑粘连，上睑结膜与角膜粘连，遮盖近 4/5 角膜，余角膜混浊，眼内结构窥不见。建议：①继续皮肤科全身治疗原发病；②眼部可用平衡盐液冲洗清洁囊、局部抗生素眼液滴眼、频用人工泪液，如出现角膜穿孔等并发症，则须手术治疗；③眼科随诊。

【问题】 Stevens Johnson 综合征是一种怎样的疾病，其发病原因是什么？

思路 1：患者发病前因感冒于当地医院给予不明药物的输液治疗，3 天后急性发病，病程短，进展凶猛，符合 Stevens-Johnson 综合征的临床病因和特点。

知识点

Stevens-Johnson 综合征是一种累及皮肤和黏膜的急性水疱病变。其病因不明，有人认为是一种变态反应，发生与多种因素有关，如全身用药、局部用药、感染、恶性肿瘤和胶原血管性疾病等。易引起 Stevens-Johnson 综合征的药物主要有磺胺类药物、解热镇痛药及抗惊厥药等。

思路 2：该病病损为全身性的，在眼部，特别是眼表症状极为显著。有文献报道，80% 的 Stevens-Johnson 综合征患者会出现眼部症状及并发症，约有 1/3 会出现明显的视力改变。

知识点

Stevens-Johnson 综合征在眼部的表现为严重的结膜、角膜炎；眼睑红肿、糜烂；结膜有大量的脓性分泌物或假膜形成。愈合后结膜面呈大片瘢痕而致睑球粘连、眼睑内翻、倒翻、倒睫等症状。严重病例可发生角膜溃疡、穿孔、或眼内化脓性感染，使视力丧失或眼球萎缩。

思路 3：Stevens-Johnson 综合征眼部并发症发生率高，多遗留视力障碍。此例患者左眼视力已严重下降，因此减轻该病对视力的损害，最重要的是防止并发症的出现，在病变早期需对眼部进行详细的检查，及时采取必要的对症处理。

知识点

Stevens-Johnson 综合征病情凶险，可伴高热、肝肾功能损害及继发感染，可导致死亡。其治疗比较困难，关键的是及早足量使用糖皮质激素，预防和治疗感染，加强支持治疗及病变部位的治疗。而对于眼部症状及并发症，在急性期，可用平衡盐液冲洗结膜囊，保持



局部清洁,用抗生素眼液滴眼预防感染,频繁滴用人工泪液有利于维持角膜上皮的完整性,局部应用糖皮质激素能够起到减轻炎症的作用,可能会减轻睑球粘连。但对于糖皮质激素的应用,应当慎重,并密切观察其并发症的发生。如果出现角膜穿孔,可考虑进行板层角膜移植或穿透性角膜移植,也可以使用结膜瓣来覆盖眼表。出现睑内翻、干眼症和睑球粘连等慢性并发症后可采取手术方式对症治疗。

第五节 妇产科疾病的眼部表现

妊娠与子痫前期 - 子痫综合征

妊娠常伴有多系统疾病,如代谢、血液系统、心血管及免疫系统改变及母源性雌激素变化等,这些变化可能使视觉系统受到影响。大多数正常妊娠不伴有明显的视网膜病变。但先兆子痫常伴有浆液性视网膜脱离,糖尿病视网膜病变加重等。这些眼部状况通常短暂但可能引起永久性视觉障碍。目前“妊娠期高血压”已取代“妊娠高血压综合征”,指发生在妊娠 20 周以后出现的血压升高,不伴有尿蛋白,产后血压恢复正常。约 1/4 妊娠高血压患者出现蛋白尿,即子痫前期。子痫前期是妊娠特发综合征,病情严重者会产生头痛、视力模糊、上腹痛等症状,若没有适当治疗,可能会引起全身性痉挛甚至昏迷。本病的病理变化主要为全身小动脉痉挛。病变可累及多个器官,严重时可导致心、肝、肾、脑等主要器官缺氧、水肿、坏死,甚至功能衰竭。部分患者还会遗留慢性高血压及肾病等后遗症。

定义和关键特征

定义:子痫 - 子痫前期综合征是孕产妇特有的一种全身性疾病,我国的发病率为 10.32%,多发生在妊娠 20 周以后至产后 2 周,临床上主要表现为水肿、高血压和蛋白尿三大症候群,重度患者伴有头痛、眼花,甚至抽搐、昏迷。

关键特征:

- 小动脉痉挛及狭窄;
- 视网膜渗出或出血;
- 渗出性视网膜脱离;
- 中心性浆液性脉络膜视网膜病变。

临床病例

妇产科请求会诊:患者李某,女性,40 岁,妊娠 37 周,初次妊娠。诉双眼视物不清 1 周。入院后查体:神清,血压 170/100mmHg,心电图正常,血生化报告示正常,尿蛋白(+++),血小板 $6.2 \times 10^9/L$ 。既往无眼病史。特请眼科会诊,协助诊疗。

眼科会诊记录:病史敬悉。患者女性,孕 37 周,血压 170/100mmHg,诉双眼视物不清 1 周。专科检查(床旁):双眼视力 > 指数 /1m,指测眼压 Tn。双眼睑轻度水肿,结膜轻度充血,双眼前节正常,眼底检查(小瞳下):右眼底:视盘边界清晰,视网膜小动脉略纤细,



颞下象限网膜水肿、隆起,累及黄斑;左眼底视盘边界清晰,黄斑区中心凹反光未见,眼底小动脉略纤细,颞上象限网膜水肿、隆起。建议:①继续加强降压解痉等治疗;②监测患者病情,必要时即时终止妊娠;③眼科随诊。

【问题1】 通过上述问诊考虑患者可能发生何种疾病?

思路1:患者孕37周,入院查体发现血压170/100mmHg,提示患者妊娠高血压。

知识点

妊娠高血压,是怀孕20周后出现的血压升高,不伴有蛋白尿,产后血压恢复正常。大约1/4妊娠期高血压的患者出现蛋白尿、水肿的症状,发生子痫前期。子痫前期可以在没有任何征兆的情况下迅速进展为抽搐期(子痫)。全身小动脉痉挛是妊娠高血压综合征的基本病理改变。由于广泛的小动脉痉挛,血管腔狭窄,周围血管阻力增加,血管内皮损伤,通透性增高,蛋白质外溢,表现为血压升高,蛋白尿,水肿及血液呈高凝状。脑部受累是引起子痫前期-子痫患者最常见的死亡原因。

思路2:此位患者患有妊娠高血压,并诉双眼无痛性视力下降,应首先考虑妊娠高血压导致眼部病变的可能。

知识点

在正常妊娠中可观察到眼睑皮肤及结膜的水肿,球结膜的血管改变也较为常见,首先为结膜小动脉痉挛,以后可发生毛细血管弯曲等,但子痫前期-子痫的血管痉挛更为严重。这些血管的改变往往较视网膜血管改变为早。视网膜小动脉可以反映体内血管痉挛及器官的灌注情况眼底变化,是反映妊娠期高血压严重程度的重要参考指标,因此严重视网膜病变可作为终止妊娠的重要依据。

思路3:患者双视力下降,眼底检查见视网膜小动脉略细,视网膜局限性水肿、隆起,提示患者已出现严重的眼底病变。

知识点

子痫前期-子痫综合征视网膜病变最常见的表现是视网膜血管的痉挛及狭窄。早期可出现局部的狭窄,主要出现在后极部,随着病情的加重,可发展为广泛的狭窄。这种血管痉挛的特点是可逆的,产后视网膜血管可迅速恢复正常子痫前期-子痫综合征视网膜病变改变分为3期。

第1期:视网膜动脉功能性(痉挛性)狭窄。

第2期:视网膜动脉硬化(器质性狭窄)。

第3期:出现视网膜病变,包括A级局部视网膜水肿、棉绒斑和出血,B级病变趋向弥漫,有黄斑星芒状渗出,甚至渗出性视网膜脱离,或合并视盘水肿。出现第3级病变,说明心、脑、肾等全身血管系统均受损害,必须及时终止妊娠。

根据患者眼底表现(图2-14-13)及眼科B超检查提示,患者眼科诊断为:双眼渗出性视网膜脱离。

【问题2】 尚需与哪些疾病进行鉴别诊断?

思路1:原发性高血压:既往有高血压病史,眼底可出现网膜血管动脉弯曲、变细等改变。

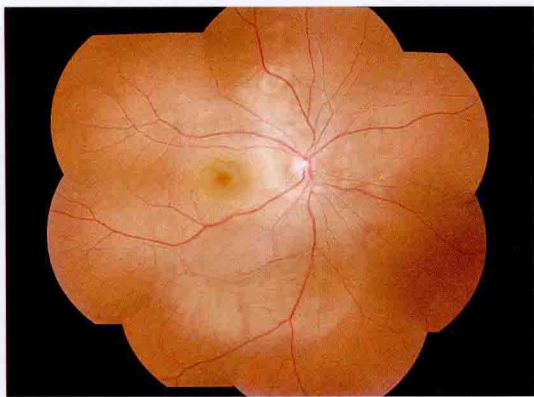


图 2-14-13 右眼眼底像。显示右眼后极部视网膜泡状隆起,提示局限性浆液性视网膜脱离

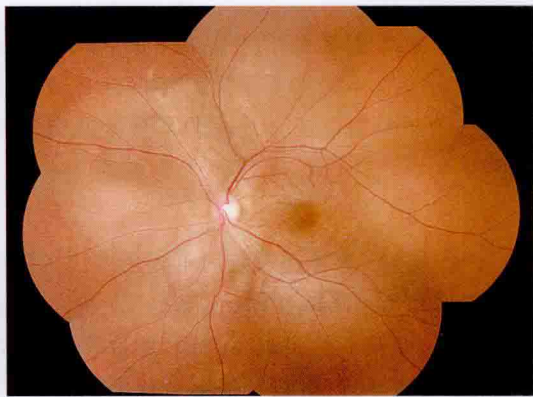


图 2-14-14 左眼眼底像。显示眼鼻侧视网膜泡状隆起,提示局限性浆液性视网膜脱离

知识点

由于妊娠合并原发性高血压时,约 30% 的患者并发妊娠高血压,故有时很难做出区别。妊娠高血压综合征往往发生孕 20 周以后,常伴较早出现双下肢水肿及血压升高;常伴不同程度的蛋白尿,一般无管型;眼底多数有动脉痉挛性改变;动静脉比值可由正常 2:3 改变为 1:2 或 1:4;眼底动脉周围常有絮状渗出,甚至视网膜水肿、视网膜脱离、眼底出血;产后 3~6 周血压恢复到正常。原发性高血压患者一般年龄较大,35~40 岁多见,孕前已有高血压,或早期妊娠出现血压增高,常有高血压家族史,产后 3 个月血压仍然不降,尿检无蛋白尿,肾功能无异常,眼底检查以动脉硬化为主。

思路 2: Vogt- 小柳 - 原田综合征 (VKH) 合并渗出性视网膜脱离。子痫前期 - 子痫综合征和 VKH 的眼底改变均多发生于后极部、黄斑区和视盘周围,均可发生渗出性视网膜脱离,故需结合病史、全身病的询问及眼科检查作好鉴别诊断。

知识点

妊娠高血压所致眼底病变和 VKH 致眼底病变在 FFA 上各具特点:VKH 合并渗出性视网膜脱离的荧光素眼底血管造影检查主要表现为视网膜色素上皮水平的多发性点状强荧光,这些荧光点逐渐扩大,并致使荧光素进入视网膜下腔积存。强荧光点位于脉络膜炎症部位,染料来自脉络膜毛细血管,并进入视网膜下间隙,勾画出多灶性视网膜神经上皮脱离的轮廓。此外视盘渗漏也是常见的改变,偶尔见到黄斑水肿、局灶性视网膜血管扩张和渗漏。然而,妊娠高血压所致眼底病变可见视网膜血管外渗、脉络膜缺血导致的眼底后极部散在多处斑片状透见荧光及荧光遮蔽,这在 VKH 中少见。

【问题 3】 造成该患者发生双眼视网膜脱离的主要病理生理机制是什么?

思路: 先兆子痫和子痫相关的脉络膜病变。

知识点

在子痫前期 - 子痫综合征患者中有 1%~2% 的患者发生渗出性视网膜脱离。导致视网膜脱离的视网膜下积液来自可以来自于脉络膜和视网膜微血管。脉络膜功能障碍是先兆子痫和子痫的常见眼部并发症,其临床表现为浆液性视网膜脱离。浆液性视网膜脱离通常为双侧大疱性,偶有囊性。目前大部分视网膜脱离的子痫前期患者的 FFA 检查表明,



视网膜血管正常而脉络膜血管异常。因此,脉络膜微血管和毛细血管阻塞是引起子痫前期视网膜脱离的主要原因。渗出性视网膜脱离消退后,临床上常出现黄斑及后极部色素上皮的不规则改变。这些局部色素减退或色素沉着,是由脉络膜毛细血管缺血梗死修复形成的。

治疗期间:患者在入院后1天后即阴道出血,B超示胎盘早剥,立刻急诊行宫产手术,产下一男婴。术后给予硫酸镁、硝苯地平、呋塞米等对症处理。住院5天后,血压130/90mmHg,蛋白尿阴性,双眼球结膜水肿消退,眼底视网膜水肿减轻,视网膜大部分复位,产科情况基本正常后出院。患者随后失访。根据患者全程病情发展和检查,可以判定患者为重度妊娠高血压、子痫前期合并渗出性视网膜脱离。

【问题4】 对于妊娠高血压患者,其治疗和视力预后如何?

思路1: 对于Ⅰ~Ⅱ级眼底改变者,在动脉器质性改变之前,如果经过休息、禁盐、服用镇静和降压药等措施后,血压下降者可继续妊娠,但需要继续检测血压稳定情况。如果一旦出现Ⅲ级视网膜病变或Ⅰ~Ⅱ级视网膜改变经过治疗后视网膜病变继续加重,则说明心、脑、肾等全身血管系统均受损害,必须及时终止妊娠。

思路2: 虽然眼部症状在子痫前期-子痫患者中常见,但失明并不常见,而且多数视力下降是暂时和可逆的,视力可以逐渐恢复完全。继发于视网膜脱离的视力丧失通常是暂时的,视力在产后数天通常可以恢复。然而,有文献报道,个别患者特别是合并弥散性血管内凝血紊乱的患者可出现视网膜和脉络膜梗死,造成永久性的视力丧失。

第六节 遗传代谢性疾病的眼部表现

一、肝豆状核变性

肝豆状核变性(hepatolenticular degeneration)由Wilson在1912年首先描述,故又称为Wilson病(Wilson disease)。此病是一种常染色体隐性遗传的铜代谢障碍性疾病,以铜代谢障碍引起的肝硬化、基底节损害为主的脑变性疾病为特点,对肝豆状核变性发病机制的认识已深入到分子水平。肝豆状核变性在世界范围发病率为1/30 000~1/100 000,致病基因携带者约为1/90。本病在中国较多见。好发于青少年,男性比女性稍多,如不恰当治疗将会致残甚至死亡。本病也是至今少数几种可治的神经遗传病之一,关键是早发现、早诊断、早治疗。

定义和关键特征

定义: 肝豆状核变性是一种罕见的进行性遗传疾病,大多为隐性遗传,患者无法正常代谢体内的铜元素,进而堆积产生毒性,以肝脏和大脑基底节受影响最为严重。

关键特征:

- 铜代谢异常;
- Kayser-Fleischer(K-F)环;
- 葵花样白内障;
- 神经系统异常及肝硬化。



临床病例

消化内科请求会诊：患者，男，24岁，主因“反复呕血6个月，再发3小时”。患者既往有乙肝病史2年。患者入院前6个月无明显诱因出现呕血，较大量，伴脸色苍白，胸闷，无头痛，无昏迷。当地医院治疗，急诊CT诊断为肝硬化，考虑为“上消化道出血，乙肝后肝硬化”。给予止血等对症处理后症状缓解，无再呕血，遂出院。出院后患者一般情况好，可继续工作。此次入院前3小时再次呕血，量大，诉头晕，急诊入院，以消化道出血收住消化内科。经三腔二囊管压迫止血后未再出血。待患者病情稍稳定后详细查体，发现患者角膜有明显的色素环。请眼科会诊，协助诊断和治疗。

眼科会诊记录：病史尽悉。专科检查：视力右0.8，左0.6。双眼矫正视力1.0。双眼眼压12mmHg。双眼球活动无明显受限。裂隙灯显微镜检查：双瞳孔等圆等大，双角膜可见金棕色环，晶体周边呈向日葵样混浊，暗适应能力下降。眼底未见明显异常。建议：①完善血清铜蓝蛋白、头颅CT、腹部B超等检查；②神经内科会诊，明确是否为“肝豆状核变性”诊断；③眼科随诊。

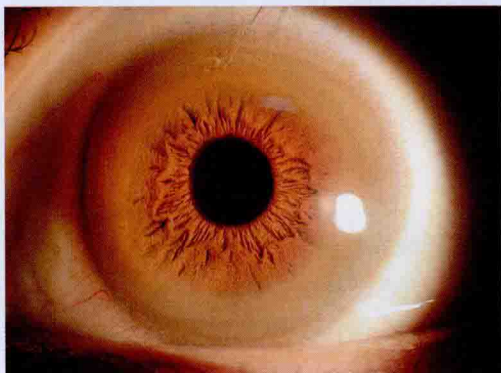


图 2-14-15 左眼前节像。弥散光示左眼角膜周边部后弹力层可见金棕色环



图 2-14-16 左眼前节像。裂隙光示左眼角膜周边部后弹力层可见金棕色环

【问题】 通过上述病史和检查考虑可能的诊断是什么？

思路 1：结合患者年龄轻，乙肝病史不长，却有明显的肝硬化门脉高压表现，眼科检查发现双角膜周边金棕色环，晶体周边呈葵花样混浊，考虑“肝豆状核变性”诊断。

知识点

肝豆状核变性又称 Wilson 病 (Wilson disease)

是一种常染色体隐性遗传的铜代谢障碍(P型通转运ATP酶缺陷)所致的肝硬化和以基底节为主的脑部变性性疾病。临床上表现为进行性加重的锥体外系症状、肝硬化、精神症状、肾功能损害，伴有血浆铜蓝蛋白缺少和氨基酸尿症。该病的眼部常见表现为角膜色素环(Kayser-Fleischer ring, K-F环)，位于角膜周边部的后弹力层，呈棕色，常周边色深，向中心色淡，环行进展。有时表现为铜沉着于晶状体囊膜形成葵花样白内障。个别病例可有眼外肌麻痹、眼球震颤、夜盲、调节功能不全、暗适应能力下降等。

思路 2：本例患者，因呕血收入消化内科，患者有乙肝病史，不除外乙肝肝硬化，体格检查时发现角膜色素环，眼科会诊后明确为K-F环，后经神经内科医师确诊患有肝豆状核变性。K-F环是肝豆状核变性重要的诊断依据之一，此环的出现很可能提示肝豆状核变性。

**知识点**

K-F 环也可作为首发症状而早于肝脏与神经症状出现。因此,在肝豆状核变性的早期诊断中起重要作用。K-F 环几乎见于所有出现神经病变的患者,而只有肝脏损害者阳性率为 50%。病变者也可以缺乏 K-F 环,或者在治疗过程中因为铜在体内重新分布而出现此环。虽然 K-F 环被认为是一种有诊断意义的体征,但在无症状患者或只有肝脏损害的患者中常缺乏此体征,因此,K-F 环是确诊本病的重要依据,但不是确诊的绝对指标。

二、白 化 病

白化病(albinism)是一种由酪氨酸酶基因变异所致的氨基酸代谢异常的遗传病,发病率约为 1/17 000,表现为由黑色素合成相关基因突变所致的眼或眼、皮肤和毛发黑色素缺乏。根据黑色素缺乏受累部位及有无其他异常可分为三种类型,即眼、皮肤和毛发均呈色素缺乏的眼-皮肤白化病(oculocutaneous albinism, OCA),仅有眼色素缺乏的眼白化病(ocular albinism, OA),以及既有眼皮肤白化病表现又有其他系统症状的白化病相关综合征。OCA 属常染色体隐性遗传,酶基因定位于 11q14-q21(酶阴性),15q11.2-12(酶阳性);OA 属性连锁隐性遗传,基因定位于 Xq26.3-27.1。

定义和关键特征

定义:白化病是一种由酪氨酸酶基因变异所致的氨基酸代谢异常的遗传病,表现为由黑色素合成相关基因突变所致的眼或眼、皮肤和毛发黑色素缺乏。

关键特征:

- 全身疾病:酪氨酸酶基因变异;
- 畏光、视力低下、眼球震颤;
- 虹膜透明度增加;
- 眼底色素缺乏;
- 黄斑发育不良;
- 视觉传导通路异常。

临床病例

患儿女,2 月龄。因皮肤科诊断为白化病,要求会诊检查眼部情况。患儿第 1 胎第 1 产,足月顺产,出生体重 3450g,出生后无明显窒息,无吸氧史。患儿父母非近亲婚配,家族史不详。查体:患儿发育良好,全身皮肤色淡,微呈粉红,毛发色黄白,心肺腹未见异常。患儿有物体追随视,固视差,畏光。双眼指测眼压 Tn。面部皮肤色淡,毛细血管明显,眉毛、睫毛呈黄白色。双眼结膜无明显充血,角膜透明,前房中深,虹膜呈浅灰色,纹理清晰,瞳孔圆,直径约 2.5mm,光反射可,晶状体透明,双眼底视盘边界欠清,色不淡,视网膜平伏,血管走行、分化良好,视网膜色素上皮色素缺乏,脉络膜血管各象限均清晰可见,呈网状分布于视网膜血管深层,周边部可见粗大的涡静脉呈回旋状分布,黄斑区脉络膜血管相对丰富,中心凹光反射未见。

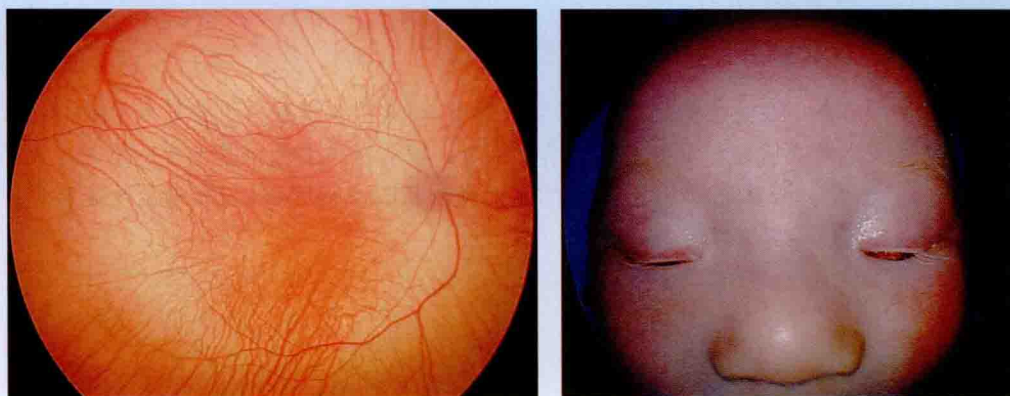


图 2-14-17 患儿面部及眼底像。右图面部像示皮肤色淡,毛细血管明显,头发、眉毛、睫毛呈黄白色;左眼底像显示右眼视盘边界欠清,视网膜平伏,血管走行可,视网膜色素上皮色素缺乏,脉络膜血管清晰可见,呈网状分布于视网膜血管深层

【问题1】 根据患者全身及眼部特征性的表现,考虑为何种疾病?

思路:患者全身及眼部表现,为白化病中常见类型:OCA。

知识点

OCA 的特征为眼、皮肤和毛发先天性色素沉着不足,尽管不同亚型中皮肤和毛发色素沉着不足的程度不同,但都表现为色素减少。OCA 和 OA 都有类似的眼部表现,包括畏光、眼球震颤、视力低下、虹膜透明度增加、眼底视网膜色素上皮色素缺乏、黄斑中心凹发育不良和视觉传导通路异常。

(1) 畏光:白化病患者的突出症状,白天阳光下畏光明显,夜间月光下活动自如,故有“月童”之称。

(2) 视力低下:患者视力多介于 0.05~0.8 之间,通常为 0.1,远视并散光多见。

(3) 眼球震颤:患者多有不同程度的眼球震颤,通常出现在出生后 2~3 个月内,随年龄增长可有所减轻。眼球震颤方式包括水平方向、垂直方向、混合式和周期交替式,以水平性震颤为多。

(4) 虹膜透明度增加:患者因虹膜色素沉着不足通常是蓝色或灰色。虹膜的透明度增加使得进入眼内的光线发生散射,引起注视困难,虹膜透明度低者,视力相对较好。虹膜的透明度增加可只发生在虹膜的周边部或中央部,或两者均有。

(5) 眼底色素缺乏:视网膜色素上皮色素缺乏,使脉络膜血管清晰可见。根据脉络膜血管在眼底各象限的可见度和清晰度,可对眼底色素缺乏程度进行评分,眼底色素严重缺乏时,四个象限的脉络膜血管均清晰可见。

(6) 黄斑发育不良:白化病患者的黄斑在发育过程中分化不成熟,中心凹处压迹消失,界限不清,视网膜增厚,反光点消失,甚至中心凹可见视网膜血管。

(7) 视觉传导通路异常:视网膜神经节细胞轴突在视交叉处的异常交叉,许多颞侧神经节细胞的轴突投射到了对侧的外侧膝状体,使得白化病患者一侧视皮质不仅接收来自对侧眼鼻侧视网膜神经纤维传入的视觉信息,也接收对侧眼颞侧视网膜神经纤维传入的视觉信息。这是白化病特异性的表现,可用视觉诱发电位检测,几乎各种类型的白化病都有这种异常,因此将其视为白化病的特异性诊断标准。

【问题2】 患者应如何诊断及治疗?

思路:白化病属遗传代谢性疾病,主要通过典型的临床表现进行诊断,必要时可借助一些



辅助检查,目前尚无特异性治疗方法。

知识点

白化病的诊断一般是依据临床检查,如果需要,对某些类型的白化病可用 DNA 检测,对可疑 OA 患者行皮肤组织电镜检查有助于诊断。视觉诱发电位检查也有助于新生儿期确诊 OCA。治疗包括矫治屈光不正,如需要时使用低视力助视器,应转诊至皮肤科进行适当的皮肤处置。必要时可行遗传咨询。

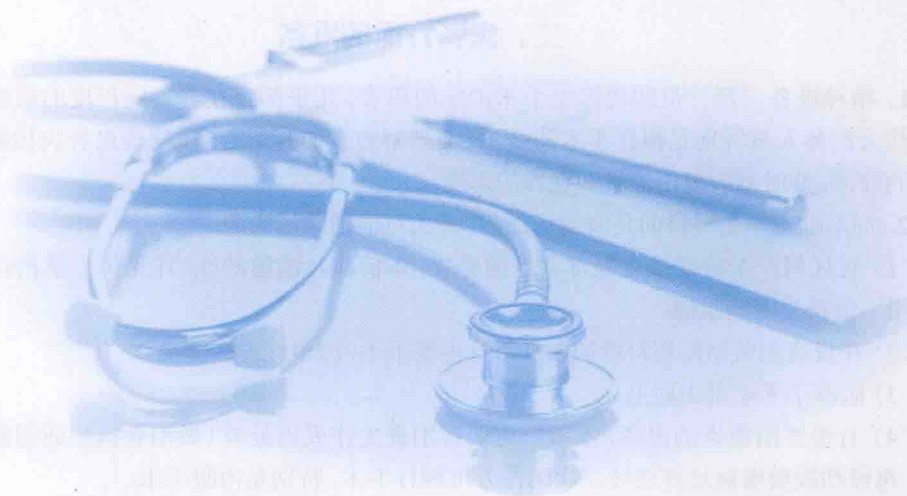
(王雨生)

参考文献

1. 赵堪兴,杨培增. 眼科学,第8版. 北京:人民卫生出版社,2013.
2. 葛坚. 眼科学,第2版. 北京:人民卫生出版社,2010.
3. 李凤鸣. 中华眼科学. 第2版. 北京:人民卫生出版社,2004.
4. 张承芬. 眼底病学. 北京:人民卫生出版社,1998.
5. 陈敏章编. 中华内科学. 北京:人民卫生出版社,1999.
6. 王雨生. 小儿视网膜. 西安:第四军医大学出版社,2013.
7. 崔浩,王宁利. 眼科学,第2版. 北京:北京大学医学出版社,2009.
8. 黎晓新,赵家良. 视网膜,第4版. 天津:天津科技翻译出版公司,2011.
9. 生晖,卢奕,陈昊. 原位心脏移植手术患者138例的眼部表现. 中国眼耳鼻喉科杂志,2008;8(2):87-89.
10. 陈雪梅,吴善宏,廖瑞端,等. 肾移植术后眼部并发症. 华夏医学,2002,16(1):70-72.
11. 李立,唐罗生,朱晓华,等. 妊娠高血压综合征致双眼渗出性视网膜脱离误诊一例. 中华眼底病杂志,2007,23(3):220-221.
12. 张自峰,王雨生,张鹏,等. 婴幼儿白化病二例. 眼科,2010,19(6):366-367.
13. Mullaem G, Rosner MH. Ocular problems in the patient with end-stage renal disease. Semin Dial, 2012, 25(4):403-407.
14. DellaCroce JT, Vitale AT. Hypertension and the eye. Curr Opin Ophthalmol, 2008, 19(6):493-498.
15. Wong TY, Mitchell P. The eye in hypertension. Lancet, 2007, 369(9559):425-435.
16. Obrosova IG, Chung SS, Kador PF. Diabetic cataracts: mechanisms and management. Diabetes Metab Res Rev, 2010, 26(3):172-180.
17. Watkinson S, Seewoodhary R. Ocular complications associated with diabetes mellitus. Nurs Stand, 2008, 22(27):51-57.
18. Scorolli L, Giardina D, Morara M, et al. Bilateral serous retinal detachments following organ transplantation. Retina, 2003, 23(6):785-791.
19. Fawzi AA, Holland GN, Kreiger AE, et al. Central serous chorioretinopathy after solid organ transplantation. Ophthalmology, 2006, 113(5):805-813.
20. Egli A, Bergamin O, Müllhaupt B, et al. Cytomegalovirus-associated chorioretinitis after liver transplantation: case report and review of the literature. Transpl Infect Dis, 2008, 10(1):27-43.

第三篇

技能篇



第一章 眼科手术总论

第一节 术前准备

一、医生方面的准备

1. 熟悉病史 手术医生必须十分熟悉患者的病史,不能满足于已提供的病史记录,要善于发现问题,寻根究底,弄清每一个细节。

2. 完成各种必要的检查 除了做出诊断所必需的各种局部和全身检查外,还要检测、收集各种手术本身或手术前后对比所需的数据和资料。

3. 制订手术方案 制订手术方案前,一定要明确诊断、确认有手术指征及手术的目的是什么。制订出一个合理而完整的手术方案,需要手术者的渊博学识、逻辑思维、丰富的临床经验,而方案本身又会给手术者以莫大的信心和勇气,为手术的成功奠定良好的思想基础。

4. 知情告知和签署手术知情同意书 无论是从取得患者和家属的理解与合作或出于法律的考虑,手术前必须和患者本人(必要时患者家属)进行一次恳切的谈话,并请患者本人或家属签署手术知情同意书。谈话应本着实事求是、富于同情心,以及表达医生对患者的责任心和对治疗疾病的信心这一精神来进行。通过谈话,一方面要使患者本人(或患者家属)充分了解手术的必要性和可能遇到的并发症,同时要体现医生对病人的责任心和实事求是的科学态度,从而使其打消疑虑,对医生产生高度信任感,主动配合医师做好手术,争取最好的结果。

二、患者方面的准备

1. 精神准备 每一位即将接受手术治疗的患者,几乎都存在着不同程度的疑虑与精神压力。作为医务人员特别是担任手术的医生,要理解患者的复杂心情,同情患者肉体和精神上所蒙受的痛苦,要时刻表现出谅解和宽容的态度。

2. 局部准备 主要目的是清洁局部,尽最大可能消除污染源。

(1) 对任何一个将要接受眼部手术的患者,术前应行泪道冲洗(详见第二章治疗部分),常规应用广谱抗生素滴眼液。

(2) 在没有无菌粘贴塑料纸的条件下行内眼手术,应事先剪去睫毛。

(3) 眼眶手术需剃去眉毛。

(4) 有慢性泪囊炎的患者,术前一定要对泪囊先作妥善处理(做泪囊摘除或泪囊鼻腔吻合术)。再经结膜囊细菌培养连续三次阴性方可施行手术,特别是内眼手术。

(5) 有睑缘炎、睑腺炎、眼睑过敏性皮炎或感染性炎症者,必须彻底治疗后方可手术。

(6) 手术当天早晨,术眼先用浓度为5%的聚维酮碘溶液10ml冲洗结膜囊,再用100ml生理盐水冲洗结膜囊。如需扩瞳或缩瞳,则按医嘱滴入相应的药物,用无菌纱布覆盖,等待进入手术室。

(7) 手术前再次核对手术眼别。

3. 全身准备 主要针对术中、术后可能产生意外或引起并发症的全身情况,做好必要的处理。如有其他专科病症,通常需要其他临床专科医师的协助。例如,对有严重高血压、动脉硬化、冠状动脉供血不足的患者,术前一定要控制高血压,并辅以其他内科治疗,必要时实行术中心脏监护;有糖尿病的患者术前调整饮食及应用降糖药物,使血糖稳定;有出血倾向的患者,术



前要作出凝血时间测定,必要时请血液科专科会诊。伴有剧烈咳嗽者一定要得到有效控制。对精神特别紧张的患者,除给予言语上的安慰和鼓励外,适量的镇静剂也有帮助。

第二节 眼科麻醉

要做好一台手术,不仅需要手术者的娴熟技巧、丰富经验以及面临突发情况时的果断、沉着、勇气和信心,还有赖于理想的麻醉效果——镇痛完全,肌肉松弛,呼吸平顺,血压稳定,没有咳嗽、恶心、呕吐等不良反应,术后数小时内仍保持一定的镇痛作用。

一、局部麻醉

绝大多数的眼部手术,都可以在局部麻醉下进行。局部麻醉对人体生理功能的扰乱较少,比较安全,不需要特殊设备,费用低廉。病人的意识不丧失,不需要等待苏醒及特殊护理,手术完毕即可离开手术室,并早期活动。

1. 适应证 原则上除了儿童、精神极度紧张或因耳聋、言语不通等原因无法与手术者配合的成年人外,都可在局部麻醉下实行各种眼部手术。但复杂的眼部成形术和视网膜脱离复位手术、眼眶深部的手术,牵拉眼外肌的手术,往往历时较长,在手术的后期阶段可能发生镇痛不全使患者无法坚持,采用全身麻醉可能更为适合。

2. 局部麻醉的选择 局部麻醉可根据不同的麻醉要求,选择各种不同的麻醉药。

某些手术或检查只触及到黏膜或表层上皮组织,如角膜异物剔除、拆除球结膜或角膜缝线、测量眼压、剔除结膜结石、冲洗泪道等,只需使用表面麻醉剂。最常用的表面麻醉剂见表3-1-1。

表3-1-1 眼科常用表面麻醉药

名称	浓度(%)	规格	显效时间	持续时间	注意事项
盐酸奥布卡因 (oxybuprocaine hydrochloride, 倍诺喜)	0.4	20ml: 80mg	16秒	14分钟	①不可单纯作为镇痛剂使用,不可用作注射剂使用;②忌频繁使用(有可能引发角膜损伤等不良反应);③为了防止药液污染,滴眼时要注意避免容器前部直接接触眼部;④勿将本品交给患者
盐酸丙美卡因 (proparacaine hydrochloride, 爱尔凯因)	0.5	15ml: 75mg	20秒	15分钟	①甲状腺功能亢进或心脏病患者使用本品应特别慎重;②表面麻醉剂不宜长期使用,长期使用可能引起角膜损伤,视力减退或伤口愈合延迟;③使用本品时应防止异物进入眼内并禁止揉擦眼睛;④应远离儿童

绝大部分局部麻醉下的眼科手术,都需通过神经阻滞或局部浸润来实现,故需选用作用强、毒性低、持续时间不等的可注射麻醉剂(表3-1-2)。

表3-1-2 眼科常用局部注射麻醉剂

名称	浓度(%)	最大剂量	开始时间(分钟)	持续时间
利多卡因 lidocaine	1~2	500mg	4~6	20~60(分钟)
罗哌卡因 ropivacaine	0.5~1	200mg	5~10	3~4(小时)
布比卡因 bupivacaine	0.25~0.75	400mg	10~20	5(小时)



布比卡因的毒性较利多卡因大4倍,心脏毒性尤应注意,其引起的心脏毒性症状出现较早,往往循环衰竭与惊厥同时发生,一旦心脏停搏,复苏甚为困难。临床上常用利多卡因与布比卡因1:1混合液后麻醉。

3. 常用方法

(1) 浸润麻醉: 常用于表浅组织如眼睑、结膜等的手术。用5号注射针直接在手术部位的皮下或结膜下注射麻醉剂1~3ml,被浸润区应略大于手术所需的范围,但又不能注射太多,使手术区组织过于臃肿。在作眼睑皮下浸润麻醉时,加少量肾上腺素(浓度2.5~5μg/ml)对减少渗血颇为有效。

(2) 阻滞麻醉: 根据不同手术部位的需要,阻断供应该区的主要神经分支。一般用5号或7号针头注射。

1) 阻滞眶上神经: 紧靠在眶上切迹的外侧,沿眶上壁进入2~2.5cm,注射麻药1.5~2.5ml,可麻醉除外眦以外的整个上睑及眉上的额部皮肤。

2) 阻滞滑车上神经: 紧靠滑车的上方,沿眶内侧壁深入约1cm,注入麻药1.5~2ml,可麻醉上睑内侧1/3,至同侧鼻背部及同侧额部内1/3的皮肤。

3) 阻滞鼻睫状神经: 在内眦韧带的上缘沿眶内壁进针2cm,注入麻药1.5~2ml,可同时阻断筛前、筛后分支。麻醉内眦、泪囊及同侧相应平面的鼻背部皮肤。

4) 阻滞泪神经: 在外眦部稍上方沿上眶缘和外眶缘交界处的眶外侧壁进入约2cm,注射麻药1~1.5ml,可麻醉泪腺及上睑外侧1/3。

5) 阻滞眶下神经: 将麻药直接注射在眶下孔的开口处,该口位于眶下缘中点向下约1.5cm的面颊部,可用手指触及一凹陷,也可在眶下缘中点沿眶下壁进入1.25cm处注射麻药2ml,麻醉下睑及同侧面颊部。

学 习 笔 记

6) 面神经阻滞: 通常有三种方法。

Van Lint 浸润阻滞法: 在外眦联合外1cm的皮肤上注射0.2ml麻药形成皮丘,针头刺到骨膜后稍稍退缩,然后沿着眼眶外上缘靠近骨膜进针2.5~3cm,边注射麻药边后退,直到皮丘下,共注射麻醉剂3~4ml,此时针头方向下转90°,沿眼眶外下缘在同一层面进针2.5~3cm,边注射边后退,共约3ml。如注射部位正确,药液不会很快弥散到眼睑皮下,轻轻按摩数分钟,即可使支配上、下睑眼轮匝肌的面神经分支被阻滞。

O'Brien 法: 系阻滞面神经经过颞下颌关节前方供应眼轮匝肌的分支。医生用示指尖放在耳屏前颞颌关节处,令患者张口、闭口,即可触及下颌骨髁突向前后的移动,在髁突和颞弓下缘交界处的隐凹内垂直进针约1cm,深达骨膜注射麻药2~3ml。

Spaeth 改良 O'Brien 法: 本法用得较多,是将面神经组织在刚出茎乳孔处。在乳突尖与耳垂背面交界处的隐凹内,针头朝向外眦部进入1~1.5cm,注射麻药3~4ml。

7) 球后阻滞: 是各种眼内手术的常用麻醉方法,完全的球后麻醉可阻滞动眼、滑车、展神经及睫状神经,使眼球运动几乎完全丧失,角、结膜及葡萄膜的感觉麻痹。令患者眼球向鼻上方注视,针头从下睑外侧皮肤刺入,经眶隔沿下、外直肌之间进入肌椎间隙,然后向眶尖方向缓缓推入共约3cm,抽吸无回血即可注射麻药3~4ml。注意不要刺穿眼球。

二、全身麻醉

除年龄因素外,由于眼部手术的特殊要求而必须作全身麻醉的情况并不很多。加之全身麻醉时对人体生理功能的扰动较大,有潜在的生命危险。要在意识丧失的状态下保持呼吸、循环的正常功能,需要有经验的麻醉医师协助及必要的器械设备,费用较高。

1. 全身麻醉的适应证

(1) 无法配合手术的婴幼儿及儿童。



- (2) 由于智力、听力、言语等各方面的障碍,无法与医护人员合作的成人。
- (3) 有精神疾病的患者。
- (4) 自我控制能力极差的患者。
- (5) 精神极度紧张,对手术有极度恐惧心理,虽经解释、劝慰仍无法克服的特殊情况。
- (6) 对局部麻醉药有过敏反应。
- (7) 手术时间长、手术量大或体位要求特殊,估计在局部麻醉下患者难以支持的高难度手术。
- (8) 患者坚持要求作全身麻醉又无全身禁忌证者。

2. 全身麻醉对眼部的影响

- (1) 在麻醉的兴奋期,当患者有肢体骚动、咳嗽、屏气时,眼压会上升,在深度麻醉时眼压下降,其下降幅度可达 5~7mmHg。
- (2) 全身麻醉下副交感神经兴奋性增高,可引起瞳孔缩小,同时使调节作用增强,在儿童更为明显。
- (3) 术前应用阿托品类药物可诱发闭角型青光眼急性发作,对前房很浅的老年人应事先滴用毛果芸香碱缩瞳。
- (4) 用氧化亚氮麻醉时,该气体将进入人体每一个充气的腔隙中,如玻璃体腔内原已注入空气或六氟化硫等惰性气体,氧化亚氮的再度进入必将使眼压大为升高。

第三节 眼科手术消毒

一、更衣

手术室人员进入手术室时应先在更衣室内更换专用清洁衣裤及鞋子,戴口罩及手术帽,手术帽应遮盖所有头发,并剪短指甲。

二、手臂皮肤的消毒、穿无菌手术衣及戴手套

1. 洗手 为了保证洗手时各个部位均能刷洗干净,要求按洗手七步法进行:
 - 第一步,洗手掌:流水湿润双手,涂抹洗手液(或肥皂),掌心相对,手指并拢相互摩擦(20~30 秒)。
 - 第二步,洗背侧指缝:手心对手背沿指缝相互搓擦,双手交换进行(20~30 秒)。
 - 第三步,洗掌侧指缝:掌心相对,双手交叉沿指缝相互摩擦(20~30 秒)。
 - 第四步,洗拇指:一手握另一手大拇指旋转搓擦,双手交换进行(20~30 秒)。
 - 第五步,洗指背:弯曲各手指关节,半握拳把指背放在另一手掌心旋转搓擦,双手交换进行(20~30 秒)。
 - 第六步,洗指尖:弯曲各手指关节,把指尖合拢在另一手掌心旋转搓擦,双手交换进行(20~30 秒)。
 - 第七步,洗手腕、手臂:搓洗手腕、手臂,达肘上 6cm(非手术前洗手者达腕关节上 5cm 即可),双手交换进行(60 秒)。最后用流水冲净手上的洗手液(或肥皂),先用无菌巾擦干双手,注意指间部位,再将无菌巾折成三角形,尖端向下搭于手腕部,用另一手拉住另外两角,从手腕向上至肘上已刷洗部位擦干。
2. 消毒方法 临床上常用浓度为 5% 的聚维酮碘消毒手臂:用浸有适量聚维酮碘的小纱布涂擦手及前臂 2 遍,每遍约 30 秒,让其自然干燥后即可戴手套。也可用氯己定(诗乐氏灭菌王)



消毒手臂：取 0.5ml 诗乐氏灭菌王涂擦手及前臂，待其自然干燥后即可戴手套。

3. 穿无菌手术衣 将无菌手术衣抖开，双手提起衣领两角，将手术衣向空中轻抛，就势将双手及前臂深入衣袖内，由护士帮助穿上手术衣。然后，两手交叉将腰带后递，由护士系紧。

4. 戴无菌手套 打开手套后，用手分别持手套的翻转部分并取出手套。一手持手套的翻转部分，一手伸进手套内带上。接着换手，将已戴上手套的手指插入未戴手套翻转部分的里面，让另一只手也伸进手术套内戴上，最后将手套口翻转部分压住手术衣的袖口，用无菌生理盐水冲洗手套表面的滑石粉。双手活动范围在胸前至身体两侧中线，从肩以下至腰以上范围。

5. 戴上手套后碰到未杀菌的物品时应更换手套。

6. 手术中两位术者更换位置时做到双手置于胸前区，背靠着背更换位置。

三、内眼手术消毒、铺巾

1. 手术区消毒 用蘸有 5% 聚维酮碘棉球进行皮肤消毒，消毒应从睫毛根部起围绕睑裂由内向外向四周消毒，上至眉毛和上额部，下至鼻尖、上唇，颞侧至发际，鼻侧须达鼻中线。先消毒手术眼，再消毒非手术眼。如此重复 2 次。

2. 铺巾 先铺包头巾，由器械护士将包头巾递给医生。包头巾由两层布巾组成，上层包头巾用，下层能保证额头部枕在一无菌布上。器械护士接着将皮肤巾递给助手，先铺远离操作者的两块，后铺靠近操作者的一块，三块皮肤巾呈三角状交叉，露出手术区，用布巾钳固定皮肤巾交角处。负责为患者眼部消毒的医生应再次双手涂抹消毒液。医生穿好手术衣及手套后在远离操作者方向加盖一条中单，最后铺上孔巾。

四、外眼手术消毒

1. 手术区消毒 用蘸有 5% 聚维酮碘的棉球进行术区皮肤消毒，重复 3 次。消毒范围应包括手术切口周围 15cm 区域，围绕手术区中心向四周涂擦，由内向外逐渐扩大消毒范围，上至额部发际线，下至口裂水平线，两侧至颞侧发际线。若为单眼手术则鼻侧须达鼻中线。如为感染伤口则应从术区外周向感染区消毒。

2. 铺巾 手术铺巾的目的是遮盖除必须暴露的手术区以外的部位，减少和避免手术中的污染。原则上除手术暴露区外必须有至少两层无菌巾遮盖。铺巾方法：术者站在患者头部，先铺包头巾，方法和内眼手术相同，若为单眼手术可用包头巾直接遮盖非手术眼。接着先铺操作者对侧即遮盖患者口唇及胸部的两层铺巾，然后铺两侧，遮盖患者耳朵及头发，最后铺靠近操作者区域的铺巾，并用布巾钳夹住交角处固定铺巾。无菌巾铺好后，不可随便移动，切忌从非手术区向手术区移动。

(吴欣怡)

第二章 眼科治疗法

第一节 电解倒睫

电解倒睫的目的是用电解法破坏睫毛囊，睫毛脱落后不再生长。电解倒睫的原理：利用直流电电解睫毛囊组织中的水和盐，产生氢氧化钠腐蚀毛囊根部，进而破坏毛囊。

【适应证及禁忌证】

少数和分散的倒睫可用电解法治疗。如果倒睫太多或密集一处，则不适于作电解法，因电解的区域太大，易引起广泛瘢痕，后者的收缩可产生新的和更多的倒睫。

【操作步骤及要点】

1. 在睑缘倒睫部位作皮下浸润麻醉。
2. 将电解器的阳极与锌板或手持器相连，用盐水纱布包紧锌板，或浸湿手持器后，放在患者的面颊部或颈部，紧贴皮肤，将电解睫毛针接在阴极。
3. 将电解睫毛针刺入倒睫的根部毛囊处，通电后即有细小泡沫由睫毛根部冒出。
4. 拔出电针，用拔毛镊子将倒睫轻轻取下。

【并发症及防治】

1. 电解不成功 电解通电后，如睫毛根部刺入处无白色泡沫溢出，应检查电路是否接通。
2. 电解不彻底 电解后如睫毛不脱落，表明睫毛毛囊未被破坏，应重复电解，直至轻拔睫毛即能脱落为止。
3. 伤及附近的组织 电解针的方向应紧贴倒睫的根部向毛囊方向刺入，不要与睫毛成一角度，否则不能破坏毛囊，反而会伤及附近的毛囊，引起新的倒睫。

第二节 结膜下注射

结膜下注射的目的是使眼部组织，特别是房水前葡萄膜、晶状体以及玻璃体的前部获得较高的药物浓度，从而增强药物疗效及延长药物作用时间。结膜下注射的原理：由于球结膜与巩膜之间是松弛的结膜下组织，这里可供注入药物，药液不经角膜与结膜屏障，而是通过巩膜直接透入眼前节段，可以达到眼部快速有效吸收的目的。

【适应证及禁忌证】

治疗眼前部炎症、眼化学性烧伤、角膜炎、角膜溃疡等各种眼病，也可用于眼球手术的局部浸润麻醉。

【操作步骤及要点】

1. 结膜囊内滴入表面麻醉药。
2. 在准备球结膜下注射之前，须询问患者是否有药物过敏史及出血倾向的病史。
3. 患者可采取仰卧位或坐位，固定头部。
4. 用手轻轻拉开注药眼的下睑，嘱患者向上注视，尽量暴露下方近穹隆部的球结膜。
5. 注射针头穿进结膜时应避开结膜血管，针头刺入的方向应与角膜缘平行，或远离角膜方向的穹隆部，禁止进针方向朝向角膜。
6. 确定注射针头已经到达结膜下组织后，可以先注入少许药物，检查针头尖端处是否有泡



状隆起。在确定有泡状隆起后再将药物注完。

7. 注药完毕后再向结膜囊内滴入抗菌药物滴眼液。

8. 当球结膜需要多次注射时,需改变注射的部位。当注射引起结膜下出血时应将注意事项告知患者,避免不必要的惊恐。

【并发症及防治】

1. 针头滑脱药物未注入结膜下组织 应在充分的表面麻醉下,尽量获得患者的合作,并在推药时应感受到一定阻力才属正常。若推药时没有看到泡状隆起应立即停止推药,否则药物只能推入结膜囊内。

2. 结膜下出血 进针时伤及结膜小血管,尤其在老年人中可能会造成大片结膜下淤血。预防的方法是进针时一定要避开血管。一旦发生,应当做好解释工作,并让患者在出血后 48 小时热敷,促进积血吸收。

3. 药物误注入眼球内 极为罕见,但初学者对此应当高度警惕,尤其是使用一次性注射针头时,其针尖锐利,刺穿巩膜时阻力小。预防的方法是:①严格掌握进针方向,切忌针尖朝向球壁;②分步注药法:即只有在确认第一次少许注药后可看到针尖处的泡状隆起后,接着再将药物注完。初学者在针尖感到有阻力时没有理会,注药时患者主诉眼痛时也没有理会,直到注药后,患者主诉头疼眼痛时,这时检查角膜发现有水肿,才发现药物已注入眼内,这是应该坚决杜绝的事件。

4. 注药后眼部有剧烈疼痛 当注药部位准确,但患者主诉眼痛,主要是药物刺激性大的问题。预防方法,可以在注入的药物中加入少许利多卡因。

第三节 球旁注射

球旁注射又称为半球后注射,将药液注射到眼球赤道部,是眼科常见的给药途径,可使药物在晶状体以及虹膜以后的部位达到治疗作用。

【适应证及禁忌证】

用于治疗葡萄膜炎、眼后段以及视神经性疾病。

【操作步骤及要点】

(1) 患者仰卧位或头向后微仰半坐位,用蘸有 5% 聚维酮碘的棉签消毒下睑注射区皮肤。

(2) 患者向鼻上方注视,于下睑眶缘中外 1/3 交界处,沿眶缘垂直刺入眶内约 1.5cm,回抽无血后即可缓慢推注药液。

(3) 推注完毕后再缓慢拔出针头用棉球压迫进针处的皮肤 5 分钟,以防出血。

【并发症及防治】

1. 球后出血 注射时损伤眶内血管,表现为眼球突出,眼睑轻度绷紧,眶压增高,结膜下或下睑皮下淤血。应立即停止推药,拔针后覆盖纱布垫,用手加压防止再出血。加压的方法为加压 1 分钟放开 10 秒,反复 3 次。无活动性出血后,再加绷带包扎,防止再出血。应注意患眼视功能改变。当患者主诉无光感时,应检查眼底,除外是否发生视网膜中央动脉闭塞。一旦确诊,应迅速降低眶压,或施行前房穿刺降低眼压。内眼手术球后麻醉时发生球后出血时,一般应当推迟手术时间。对球后出血严重者,应在 1 周后才能施行内眼手术。

2. 眼心反射 由于注射时对眼球施加压力,牵拉刺激眼肌,患者可出现心率减慢、心律失常,并伴有头晕、胸闷、恶心、出汗等异常感觉,临床上称为眼心反射。当出现眼心反射时,首先应终止操作,协助患者平卧,安慰患者,解除其紧张情绪。对有明显呼吸困难、口唇发绀者应吸氧,严密观察呼吸、脉搏变化,肌注 0.1% 阿托品 1.5mg,解除迷走神经对心率的抑制。



3. 穿破眼球壁, 误将药物注入眼内 由于针尖锋利或进针部位、角度不恰当引起。表现为眼球变软, 眼压下降, 若已注入药物则眼压升高。进针时, 针头的斜坡面面对眼球, 如针头触及眼球, 巩膜可沿针斜面划过, 而不会被刺穿。

第四节 球后注射

球后注射是将药液注射到眼眶内眼球后的肌锥内, 达到治疗的目的。内眼手术的麻醉也是通过将麻醉药液注射到球后, 达到良好的麻醉效果。球后注射只有在熟悉眼眶的解剖后才能施行。球后注射时注射针尖刺入皮肤后, 经眶隔、眶内脂肪组织, 越过眼球赤道部外或者碰到眶底骨壁, 然后向鼻上方进针, 直至眼外肌与视神经内之间的肌锥内。球后麻醉时, 要求麻醉药注入这一位置, 才能阻滞睫状神经与睫状神经节。

【适应证及禁忌证】

眼内手术的麻醉, 眼底部的炎症如球后视神经炎、脉络膜炎, 以及视网膜炎、视网膜中央动脉栓塞和青光眼剧痛者均可作为局部治疗的给药途径。

【操作步骤及要点】

1. 注射药物前再次询问有无药物过敏史及出血倾向。同时告诉患者配合的方法, 例如如何转动眼球。

2. 对外、下眶缘拟进针部位的皮肤, 用蘸有 5% 聚维酮碘的棉签消毒, 范围 $20\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。

3. 进针的位置 在眶下缘的外 1/3 与中 1/3 的交界处, 经皮肤进针或颞下侧穹隆部进针。进针前用手指摸好进针的准确位置, 可以感觉到该部位为软组织, 距离眼球壁有一定空间。当让患者眼球朝鼻上方转动时, 可摸到这一进针空间变窄。

4. 嘱患者向鼻上方注视。以 $35 \sim 45\text{mm}$ 长、针尖较钝的 5 号牙科针头, 采取与眼球相切, 沿矢状面紧贴眶底缓慢进针, 直至针头穿过眶隔有一穿孔感。然后改变进针方向, 向枕骨大孔方向缓慢进针, 至出现第二个穿孔感, 进入球后肌锥内, 回抽注射器, 若无血液回流, 即可注入药物。入针总深度不宜超过 35mm 。

5. 注射完毕时嘱患者闭上眼睑, 压迫眼球至少 0.5 分钟。也可以轻轻按摩, 让药物充分扩散。通过压迫眼球来预防球后出血。压迫眼球后, 再观察 3~5 分钟。如果没有发现球后出血, 可以让患者离开。

6. 儿童及婴幼儿行球后注射时, 进针的深度应相应减少。

【并发症及防治】

1. 球后出血 球后注射后发现眼球突出, 眼睑轻度绷紧, 眶压增高, 结膜下或下睑皮下淤血, 应考虑为球后注射后引起的球后出血。防范的方法为, 注射药物前应注意回抽注射器。若发现有血液回流, 应立即拔出注射针头, 停止注射。若发现球后出血、眼球突出、眼睑睁开困难, 应立即覆盖纱布垫, 用手加压防止再出血。加压的方法为加压 1 分钟放开 10 秒, 反复 3 次。无活动性出血后, 再加绷带包扎, 防止再出血。应注意患眼视功能改变。当患者主诉无光感时, 应检查眼底, 除外是否发生视网膜中央动脉闭塞。一旦确诊, 应迅速降低眶压, 或施行前房穿刺降低眼压。内眼手术球后麻醉时发生球后出血时, 一般应当推迟手术时间。对球后出血严重者, 应在 1 周后才能施行内眼手术。

2. 穿破眼球壁, 误将药物注入眼内 然这种情况罕见, 但后果严重, 对此应当引起高度警惕。当注射针头锐利或太长, 注射时患者不合作, 或者患眼为高度近视眼伴有眼轴增长时, 这种情况更易发生。如果操作者未能发现注射针尖已刺入眼内, 注药后会发现眼压增高, 角膜水肿, 有时还合并眼内出血, 造成更严重的后果。防范的方法: 对于高度近视伴有眼轴增长的患者, 应格外小心。



3. 刺伤视神经 也极为罕见。其原因为注射针头锐利,进针太深或进针方向有误。刺伤视神经后,患者可诉说无光感。

第五节 睑结膜结石的去除

结膜结石是在睑结膜表面出现的黄白色凝集物,质硬,可单发或密集成群,常见于慢性结膜炎患者或老年人。结石由脱落的上皮细胞和变性白细胞凝固而成,极少有钙质沉着,故并非真正的结石。

【适应证及禁忌证】

结膜结石突出于结膜表面引起异物感,甚至导致角膜擦伤,在此情况下可在表面麻醉下剔除。如无刺激症状可不必处理。

【操作步骤及要点】

1. 结膜囊内滴入表面麻醉药。
2. 患者可采取仰卧位或坐位,固定头部。
3. 尽量暴露上、下睑结膜,用异物针或尖刀剔除结石。
4. 剔除后应用抗生素滴眼液、抗生素眼膏预防感染。

【并发症及防治】

1. 遗漏结膜结石 应当在表面麻醉后进行全面检查。
2. 剔除结膜结石时无菌观念不强 严格执行无菌操作,严密观察伤口变化,合理应用抗菌药物,防止感染的发生。
3. 结膜下出血 剔除时一定要避开血管。一旦发生,应当做好解释工作,并让患者在出血后48小时热敷,促进积血吸收。

学习
笔记

第六节 泪道冲洗

泪道冲洗的目的是检查泪道是否通畅,确定阻塞部位,是泪道疾病的诊断、治疗和内眼手术前的常规准备。泪道冲洗的原理:泪道包括泪点、泪小管、泪囊和鼻泪管,如泪道通畅冲洗液自泪点进入泪小管,经泪囊、鼻泪管可从下鼻道流入鼻腔。

【适应证及禁忌证】

流泪或溢泪、慢性泪囊炎冲出泪囊内积存物、治疗泪道及泪囊炎、泪道或内眼手术前应冲洗泪道。急性泪囊炎、伴有严重结膜炎的慢性泪囊炎患者不宜进行泪道冲洗。

【操作步骤及要点】

1. 成年人的泪道冲洗

(1) 表面麻醉和准备注射器:在结膜囊内滴入表面麻醉药如利多卡因等。准备冲洗泪道用的注射器,冲洗针头为钝头,略弯曲。注射器内装入生理盐水5ml。

(2) 寻找下泪小点:患者取坐位,头部微后仰,并嘱患者向上注视,操作者用手将下睑近内眦部轻轻向下牵拉,即可见下泪小点。

(3) 进针:先将注射器的钝性针头对准泪小点垂直进针1~2mm,然后改变为水平方向,向鼻侧沿着泪小管进针4~6mm即可,如有碰到骨壁的感觉应回退出少许。

(4) 注入生理盐水:将注射器内的生理盐水推入泪道内,边推边询问是否有液体进入咽部。如果没有,应注意液体是否从上泪小点反流,或原泪点反流。若有反流应分清是脓性分泌物还是黏液性分泌物。

(5) 冲洗完毕时,在结膜囊内滴入抗菌药物滴眼液。



2. 小儿的泪道冲洗

- (1) 尽量在表面麻醉下操作。对于难以合作者可在联合全身镇静药物下进行。
- (2) 采用卧位冲洗, 必须有助手协助固定患儿头部, 防止头部突然摆动, 误伤泪道。
- (3) 必须有较好的照明, 以保证进针准确。
- (4) 冲洗泪道的操作要点与成年人一致, 但更要注意动作轻巧、准确。
- (5) 因小儿不会告诉是否有液体进入咽部, 这时全凭操作者的观察, 注射的液体是否比较顺畅流出。若出现婴幼儿有吞咽动作, 可以协助判断。
- (6) 注入液体时, 小儿头部应采取侧位, 以避免冲洗液误吸入气管, 造成肺部炎症。

3. 结果分析

- (1) 泪道通畅: 冲入泪道的液体全部进入咽部, 未见从泪小点反流。
- (2) 泪道狭窄: 冲入泪道的液体部分进入咽部, 部分从泪小点反流。
- (3) 泪小管阻塞: 冲入泪道的液体全部从原泪小管反流。
- (4) 泪总管阻塞: 从下泪小点注入的液体全部从上泪小点反流, 改从上泪点进针时, 液体全部从下泪小点反流。
- (5) 鼻泪管阻塞: 进针时, 针头进入达 4~6mm 可以碰到骨壁, 注入泪道的液体, 全部从上或下泪管反流。
- (6) 慢性泪囊炎: 在鼻泪管阻塞的基础上, 反流出泪道的冲洗液中带有黏液性或脓性分泌物。

【并发症及防治】

1. 泪道机械性损伤 常常由于操作方向错误并强行进针而造成, 并可以造成假道。这时患者会有疼痛的感觉, 并发现泪道区皮肤隆起或下睑水肿, 遇到这种情况时应立刻停止冲洗, 必要时使用抗菌药物防止感染。

2. 刺伤泪小点相应处的睑缘及结膜 由于未发现泪小点闭塞或狭窄, 反复多次进针, 造成误伤周围组织。这时应在裂隙灯下检查泪小点的情况, 并用泪小点扩张器扩张泪小点后再进针, 通常情况下, 泪小点的直径为 0.3mm, 最大可扩张 5 倍。

3. 结果判断错误 由于泪道冲洗前未能充分与患者沟通, 说明检查经过及注意事项, 取得患者合作, 结果造成操作者明明发现推注射器的阻力, 但由于反复多次问患者有无水到达咽部, 患者有时会顺应医生的意愿, 希望通过答复有水到咽部来结束操作, 结果出现结果判断错误。解决的方法是要做好解释工作, 说若有水进入咽部, 则把水吞下就行; 若没有就如实告知没有。

第七节 角、结膜浅层异物取出

结膜与角膜位于眼表, 尽管有眼睑保护, 但细小异物, 如灰尘、煤灰、小铁屑、细沙粒、睫毛等可以进入睑裂区的球结膜或角膜表面。由于眼睑的反射性痉挛、流泪及 Bell 现象, 一些可以活动的异物被带入结膜囊的上穹隆部内, 或停留在上睑结膜的睑板沟处、下穹隆部、内眦的半月皱襞处及角膜表面。若为爆炸引起的异物, 则可以发生多发性异物, 位于眼球表面的不同部位。

【适应证及禁忌证】

当眼球表面的异物刺激角膜时, 会有强烈的异物感、畏光、流泪、眼睑痉挛及结膜充血。患者一般会及时就诊。及时取出异物是减轻患者痛苦、防止伤口感染的有效方法。

【操作步骤及要点】

1. 浅层细小的结膜表面异物 常在上睑结膜的睑板沟处发现。这些异物一般在表面麻醉



下用湿棉签轻轻一抹即可去除。异物一经取出,患者的所有症状会立刻消失。如果异物伤及角膜上皮,可以将抗菌眼膏涂入结膜后遮盖。

2. 多发性结膜囊异物 可以在表面麻醉下,用生理盐水冲洗结膜囊,将细小的异物冲洗掉,然后在裂隙灯显微镜下探查结膜囊异物。若见到嵌入结膜表面的异物,可用无菌的镊子钳出。

3. 位于结膜内的异物 一般需要手术切取出。

4. 角膜表面异物 应当在表面麻醉下,用生理盐水冲洗清除;或用湿棉签、注射针头轻轻剔除,然后结膜囊内滴入抗菌药物滴眼液。当表面麻醉剂失效后患者仍有异物感,应嘱患者不要揉眼。

5. 位于角膜浅层且有锈环的异物 需要在表面麻醉下行角膜异物剔除术,具体操作步骤如下:

(1) 在结膜囊内滴入表面麻醉药物后,用生理盐水冲洗结膜囊。

(2) 再滴一次表面麻醉药,在裂隙灯显微镜下进行异物剔除术。

(3) 用已消毒的异物刀或一次性针头将角膜上的异物剔除。

(4) 若异物周围有锈环,必须同时将锈环剔除干净。

(5) 结膜囊内涂抗生素眼膏,伤眼遮盖。术后第1天换药。伤眼遮盖1~2天后打开,改用抗菌药物滴眼液滴眼,直至伤口愈合及炎症消退。

6. 角膜深层或部分已进前房的异物 必须在手术室按内眼手术去除异物。

7. 角膜上多发性异物 当数目太多时,可以进行多次手术,将异物剔除。

【并发症及防治】

1. 漏诊异物 应在裂隙灯显微镜下进行全面仔细的检查。当患者不能充分合作时,应当在表面麻醉后进行全面检查。若仍不能排除有多个异物时,可以加用结膜囊冲洗,清除角膜囊内容易漏诊的细小异物。

2. 剔除角膜异物时,用刀方向错误 剔除异物的方向应朝向角膜周边部,不能向着角膜中央部扩大。因为损伤角膜越靠近中央部,影响视力就越大。因此应尽量往周边部方向扩大。

3. 剔除角、结膜异物时无菌观念不强 严格执行无菌操作,严密观察伤口变化,合理应用抗菌药物,防止感染的发生。

第八节 睑腺炎切开引流

发生于眼睑腺体的急性化脓性炎症称为睑腺炎,通常称为麦粒肿。发生于眼睑皮脂腺(Zeis腺)或汗腺(Moll腺)为外睑腺炎,发生于睑板腺者为内睑腺炎。

【适应证及禁忌证】

当睑腺炎发展至可见黄白色脓点时应及时切开排脓。而对于眼睑充血、水肿情况严重伴有明显疼痛且没形成黄白色脓点者禁忌切开。

【操作步骤及要点】

1. 结膜囊内滴入表面麻醉药。

2. 确定脓点切开位置。同时做好患者的解释工作,争取获得其配合。

3. 用蘸有5%聚维酮碘的棉签消毒上、下睑皮肤。

4. 外睑腺炎的切口应当在与睑缘平行的皮肤上,内睑腺炎的切口则应在与睑缘垂直的睑结膜面上。

5. 切开脓点后应当尽量将脓液排除。有时黏稠的脓液不易自动排除,可用小镊子夹取脓头排除脓液。



6. 为了保证脓液排除通畅,可以通过扩大切口,或在脓腔内置引流条,保持切口排脓通畅。
7. 如果排除的脓液较多,进入结膜囊内,在排脓结束后,冲洗一次结膜囊,保持结膜囊清洁。
8. 切开排脓完毕后,结膜囊内涂抗菌眼膏,并用眼垫遮盖患眼。
9. 第2天换药时观察伤口愈合情况。引流条可在无脓液排出时便取出,不易久留。如果没有引流条,术后第2天可以不遮盖患眼。
10. 在切开排脓的同时,也可以同时口服抗菌药物。

【并发症及防治】

1. 切开睑腺炎的时机不对 睑腺炎为急性炎症,在其炎症期末到脓肿形成时,错误地采用切开排脓,有可能扩散感染。特别是挤压睑腺炎,更易产生眼睑脓肿、眼眶蜂窝织炎,甚至发生败血症或海绵窦血栓,危及生命安全。
2. 切口太小 切口要足够大,使脓液彻底排尽。
3. 切口方向错误 如果内睑腺炎切开时采用平行睑缘的错误方向,其后果易造成多个睑板腺被切开而受破坏。若外睑腺炎的皮肤切口不与睑缘平行,术后垂直于睑缘的皮肤切口不但形成瘢痕影响美容,还有可能导致睑板位置改变。

第九节 患眼包扎和术后换药

(一) 患眼包扎

【适应证及禁忌证】

- (1) 保护患眼,杜绝外界光线进入眼内,减轻患眼的刺激和细菌侵袭,使患者得到充分休息。
- (2) 手术、外伤后保持局部清洁,避免感染,并使伤口平整,促进愈合。
- (3) 加压包扎止血及治疗虹膜脱出。
- (4) 青光眼滤过术后,预防及治疗术后无前房。
- (5) 角膜溃疡软化,预防穿孔,角膜知觉麻痹和暴露性角膜炎,避免眼球组织暴露和外伤。

【操作步骤及要点】

- (1) 操作前
 - 1) 操作人员仪表要求:仪表端庄、服装整齐干净,操作前洗手、戴口罩。
 - 2) 患者体位要求:取坐位或仰卧位。
 - 3) 物品准备:无菌眼垫、眼用绷带、眼膏、医用胶带、消毒棉签等。
- (2) 操作程序
 - 1) 评估眼部情况及合作程度。
 - 2) 告知患者眼部绷带包扎的目的、方法,以取得配合。
 - 3) 查对医嘱、患者姓名、眼别。
 - 4) 遵医嘱涂眼药后覆盖眼垫,胶布固定。
 - 5) 单眼包扎法:先在眉心布置一条约20cm长绷带,绷带卷从患侧耳上在前额缠绕1~2圈后,拉紧斜经后枕部由患侧耳下经患眼斜至健侧前额2~4圈,再经前额水平缠绕,最后结扎眉心部的短绷带。
 - 双眼包扎法:绷带从右侧耳上开始,在前额缠绕1~2圈,然后由前额向下过左眼,由左耳下经过枕骨粗隆下方绕至右耳下方,经右眼绕至左耳上方,由左耳上方经过枕骨粗隆及右耳上部,成“8”字形,如此连续数周后再绕头2周固定。
 - 加压包扎法:遵医嘱涂眼药后,覆盖双层眼垫,使略高于眶缘,用胶布固定。然后依绷带包



扎法包扎。缠绕时适当将绷带拉紧。

6) 告知患者注意事项,整理用物,洗手、记录。

【并发症及防治】

(1) 包扎过紧:包扎时不可过紧,以免局部循环障碍,引起患者头痛,头晕和不适。

(2) 压迫耳朵:绷带勿加压于耳。

(3) 绷带脱落:层次要分明,绕后头部一定要固定在枕骨结节之上,以免滑脱。如系儿童,应嘱其注意保持头部相对稳定,防止绷带脱落。

(二) 术后换药

【适应证及禁忌证】

旨在清洁手术部位,预防及控制感染,检查组织术后反应情况,随时给予必要的药物治疗和相应处理。

【操作步骤及要点】

(1) 揭开创面敷料,有粘连时,应湿敷后再揭。

(2) 观察伤口,以棉签或纱布擦净伤口分泌物。眼睑及额面部手术后用蘸有 5% 聚维酮碘的棉签由内向外擦拭伤口三遍。

(3) 检查眼内手术后局部情况时,不能满足于手电筒照明和肉眼观察,应在裂隙灯下仔细检查眼前段情况,包括伤口、前房深度、虹膜反应、瞳孔大小、有无前后粘连、滤过泡功能、晶状体透明度、人工晶状体的位置,必要时辅以眼底及眼压检查,并评估视功能的恢复程度。

(4) 检查完毕后滴眼水(膏)治疗。

滴眼水:

1) 嘱患者头稍后仰,眼向上看,左手将下睑向下方牵引,暴露下结膜囊,右手持眼水瓶,滴入药水 1~2 滴于下穹隆内,轻提上睑使药液均匀充满整个结膜囊,以棉签拭干溢出的眼水,嘱患者轻轻闭眼 2~3 分钟。

2) 滴药时,瓶口离眼至少 1~2cm,勿使瓶口触及睫毛或眼睑,以防污染。

3) 滴阿托品及磷酰胆碱等药后,应压迫泪囊部位数分钟。

4) 同时滴两种或两种以上眼水者,每种药应间隔 5 分钟以上。

5) 角膜裂伤、角膜溃疡者,滴药时勿给眼球施加压力。

涂眼膏:

1) 以消毒玻璃棒挑取少量眼膏,嘱患者向上看,将玻璃棒与睑裂平行自颞侧放入下穹隆部,嘱患者轻闭眼,然后由外眦轻缓抽出玻璃棒,轻轻按摩眼睑,使眼膏布满结膜囊内。

2) 注意玻璃棒的完整、光滑及无菌。

3) 双眼涂用时,应分别使用玻璃棒之两端。

【并发症及防治】

换药时无菌观念不强:严格执行无菌操作,严密观察伤口变化,合理应用抗菌药物,若为传染性眼病患者,需要实行药物隔离,用过的敷料应焚烧,用物要浸泡消毒。

第十节 眼睑伤口的清创缝合

【适应证及禁忌证】

眼睑伤口的清创缝合适用于眼睑开放性伤口的处理。眼睑开放性伤口可分为清洁伤口、沾染伤口和感染伤口。清洁伤口通常指无菌手术的切口。眼睑外伤多属于沾染伤口,是指沾有细菌但尚未感染的伤口。眼睑及头面部由于血液循环良好,外伤后 12 小时内或更长时间仍然可



按沾染伤口处理,通过清创处理使沾染伤口接近或转变为清洁伤口,缝合后可一期愈合。感染伤口则需清创、切开引流脓液,感染控制后方可缝合,达到二期愈合。清创术前应对患者的全身状况作评估,原则上先治疗危及生命的创伤如颅脑外伤和休克等。

【操作步骤及要点】

眼睑开放性伤口根据损伤部位和深度,可分为眼睑前层伤口和全层伤口,全层伤口通常累及睑缘,对缝合技巧要求较高。

(1) 眼睑前层伤口: 仅累及眼睑皮肤、皮下组织和肌层,不累及睑板和结膜的伤口。

1) 清洗伤口: 用无菌肥皂水清洗伤口周围皮肤油垢后用无菌生理盐水冲洗周围皮肤至清洁;然后用无菌生理盐水冲洗伤口,较深的伤口用3%过氧化氢溶液冲洗后再用无菌生理盐水冲洗。

2) 消毒伤口: 用蘸有5%聚维酮碘或苯扎溴铵的棉球消毒伤口及周围皮肤。

3) 常规手术铺巾。

4) 2%利多卡因局部浸润麻醉。

5) 清理伤口: 仔细检查伤口,取出伤口内的异物,清除血凝块,切除失活组织。但应尽量保留正常组织,眼睑局部血供丰富,即使完全脱离的组织如脱离时间短、污染不严重也应尽量在消毒后缝合至原位。

6) 缝合伤口: 彻底止血后逐层缝合伤口创缘,若深至骨膜用5-0可吸收线间断缝合骨膜,5-0或6-0可吸收线间断缝合皮下组织,5-0或6-0丝线或尼龙线缝合皮肤。

7) 术后处理: 伤口处涂以抗生素眼药膏后覆盖无菌纱布加压包扎。术后给予全身抗感染治疗。

(2) 眼睑全层伤口: 累及眼睑全层,包括皮肤、皮下组织、肌层、睑板和结膜的伤口。

1) 清洗消毒伤口、消毒铺巾和局部浸润麻醉同前。

2) 清理伤口: 仔细检查眼睑前层伤口即眼睑皮肤、皮下组织和肌层伤口;翻转眼睑,检查结膜和睑板伤口,清理异物、血凝块后用无菌盐水冲洗。

3) 缝合伤口: 彻底止血后首先用5-0丝线自睑缘裂口外2~3mm灰线处进针,从对侧灰线相应部位出针,不打结,牵引睑缘,拉直伤口,使两侧创缘对齐;用6-0可吸收线间断对位缝合睑板,不穿透睑板,进针深度为2/3睑板深度,以免穿透的缝线摩擦角膜;待缝合完睑板后,翻转眼睑,检查结膜面伤口是否对合整齐,结膜可不缝合或仅间断缝合穹隆结膜;然后将睑缘牵引线打结,切实对合睑缘两侧灰线,牵引线可留长,避免短的缝线导向角结膜;最后逐层缝合肌层、皮下组织和皮肤。

4) 术后处理: 结膜囊内和伤口处涂以抗生素眼药膏后覆盖无菌纱布加压包扎。也可给患者佩戴角膜绷带镜保护角膜,减少眼睑内层伤口对角膜的摩擦。术后给予全身抗感染治疗。

【并发症及防治】

(1) 瘢痕: 伤口缝合后瘢痕不可避免,但清创手术彻底、分层缝合减少皮肤张力有助于减少瘢痕增生。

(2) 感染: 伤口彻底清洗、消毒和清理极其重要,可有效防止伤口感染的发生。一旦发现伤口红、肿、痛及脓肿形成应及时拆除缝线,引流脓液和给予抗感染治疗。

(3) 伤口延迟愈合或不愈合: 伤口感染、慢性炎症或患者体弱、营养不良等情况均可导致伤口愈合缓慢,应针对性治疗,同时可给予成纤维细胞或表皮生长因子等促进伤口愈合。

(4) 异物残留: 清创手术时必须彻底检查伤口,去除所有可见的异物。若有异物残留,细小的惰性异物如玻璃等可随访观察,金属或植物等异物应尽早手术取出。

(5) 眼睑畸形: 眼睑伤口缝合后所形成的瘢痕增生、收缩易导致眼睑闭合不全、眼睑成角畸形等,特别是垂直于睑缘的眼睑全层伤口。清创手术必须确切缝合睑缘、睑板,减少眼睑畸形



的发生。

(6) 上睑下垂: 上睑横行较深的伤口常常累及提上睑肌, 清创术中可寻找提上睑肌断端并给予复位缝合, 减少上睑下垂的发生。但在眼睑伤口清创时往往很难寻找到其断端, 可在外伤后半年行二期上睑下垂矫正术。

(7) 眉畸形: 眼睑伤口往往累及眉部, 因此在清创缝合时应注意对眉部伤口的处理, 以眉上下缘边界为标志对位缝合, 恢复眉毛的外形。

(吴欣怡)

参考文献

1. 李凤鸣. 中华眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
2. 葛坚. 眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
3. 赵家良. 眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2009.

第三章 眼睑、泪器和眼眶手术

第一部分 眼睑手术

眼睑是重要的眼附属器之一,覆盖于眼球表面,具有保护眼球和维持眼位的作用。眼睑有5层组织,由表及内分别是皮肤、皮下组织、肌层、纤维层和睑结膜层。眼睑手术不仅具有治疗意义,如外伤、畸形和肿瘤等,人们对美的追求也极大促进了眼睑美容手术的发展。由于眼睑位置和功能特殊性,眼睑手术除遵循一般手术的基本原则外,尚具有自身的特点:①功能和外观的统一,在改善或维持眼睑的结构形态的同时,应注重对视功能的保护;②原则性和灵活性的统一,眼睑手术很难有固定不变的模式,应在遵循基本原则的基础上,结合患者的条件,灵活选择对患者损伤最小、效果最好的手术方式。近年来,随着科学技术的发展,新技术、新仪器的出现,如激光的应用促进了眼睑手术向微创化、精确化的方向发展。

第一节 眼睑手术的术前评估

【术前评估】

完善的术前检查是合理制订手术方案,预防手术风险,减少并发症的必要前提。术前检查既要全面,又要结合具体患者有所侧重。

一、全身情况的总体评价

除婴幼儿患者,大多数眼睑手术均可在局部麻醉下进行,手术相对安全度较高。尽管如此,仍需进行一些必要的全身检查。

要点:术前患者均需常规检查血常规、出凝血时间、心电图;合并的基础疾病如高血压、糖尿病应在术前控制在正常水平;值得注意的是,随着糖尿病发病率的增高和发病年龄的提前,即使对于没有糖尿病病史的患者,也应检查血糖;部分血糖长期不能控制的糖尿病患者,如手术为必需,血糖最高不能超过8.3mmol/L。

二、眼部情况的评估

虽然眼睑手术不会直接涉及眼球,但眼睑是眼球重要的附属器官,起着支持保护的功能。眼睑位置和功能异常也会导致视功能下降,因而手术前应详细地评估眼部情况。

要点一:视力检查是眼科最基本的检查,应包含裸眼视力,验光和最佳矫正视力。如矫正视力不能达到5.0的患者,应明确病因,是否与眼睑疾病有关以及术后是否会改善。

要点二:泪液分泌功能检查(BUT和Schimer试验),眼睑的结构功能与泪膜的质和量密切相关。如术前已经存在泪液分泌异常,则在手术方式的选择、术后的用药护理等方面具有指导作用。

要点三:眼压应为常规检查,排除是否有手术禁忌证。



三、心理准备

眼睑手术属于整形、美容手术的范畴,不仅涉及医学,还涉及心理学、美学和社会学等多个领域。术前医患双方均应对手术的风险和疗效有充分的心理准备。

要点一:术者应对患者的病情进行全面评估,结合患者的具体条件、要求,合理设计手术方案。

要点二:加强患者对疾病本身和手术风险的认识;降低患者不切实际的期望值;必要的心理指导,消除患者的顾虑,取得患者的信任和配合;对于有明显心理异常的患者,应延期手术或取消手术。

四、医学摄影

医学摄影不仅单纯记录了医疗过程的形象信息,真实地反映出手术效果,在医学研究、学术交流、临床示教中起着重要作用,也是医生保留临床资料、设计手术方案和评判手术疗效的重要依据和手段。

要点:医学摄影不完全等同于艺术摄影,应注意以下原则:全面性(术前、术中和术后随访的对比);规范性(视野清晰、重点突出、多角度拍摄和局部特写);统一性(相同的相机、拍摄者、背景和拍摄条件);真实性。

【医患沟通】

1. 告知手术的风险及术后并发症。尤其对于美容性手术患者,应就患者的期望值和实际手术效果进行充分的交流沟通。
2. 术后应严格遵守医嘱护理、用药及随诊。
3. 尽管比较少见,眼睑手术依然可能造成视功能的损伤。一旦出现刺痛、畏光、视力下降应立即就诊。

第二节 睑板腺囊肿切除术

【适应证】

较大且不能自行消退的睑板腺囊肿均应手术切除。

【术前检查】

常规检查血常规和出凝血时间。

【手术过程】

1. 含有庆大霉素的生理盐水冲洗结膜囊。
2. 0.5% 丁卡因结膜囊内表面麻醉,2% 利多卡因局部皮下及穹隆部结膜下浸润麻醉。
3. 放置睑板腺囊肿夹,使囊肿的结膜面位于囊肿夹环形孔内,旋紧囊肿夹并翻转使囊肿的结膜面向上。
4. 从结膜面囊肿顶端作与睑缘垂直的切口,将小刮匙伸入切口内,沿囊肿内壁刮除所有肉芽组织。
5. 仔细剪除囊壁组织,切口一般不缝合;如囊肿较大,切口较长,可缝合1针。
6. 取出囊肿夹后压迫止血,结膜囊内涂抗生素眼膏并包扎术眼。



【注意事项】

1. 手术操作应轻柔、细致,切勿损伤正常组织,如角膜、睑缘、泪道、眼睑皮肤和眼轮匝肌。
2. 尽量完整地刮除囊肿内的肉芽组织和囊壁,减少复发。
3. 尽量从睑结膜面入路,如囊肿比较表浅或已从皮肤面溃破,可从皮肤面做切口,切口方向要与睑缘平行,术毕应严密对位缝合减少瘢痕形成。
4. 对于40岁以上的患者或多次复发的患者,应将切除物行病理学检查,排除睑板腺癌。

【术后护理】

抗生素眼水滴眼,每日换药至伤口愈合;缝针的患者术后一周拆线。

第三节 眼睑内翻矫正术

眼睑内翻是一种比较常见的眼睑位置异常,可由多种病因引起。不仅会导致眼睑刺激症状,还有可能损伤角膜进而影响视力,大多需要手术矫正。

【适应证】

眼睑内翻造成睫毛与结膜、角膜相接触,引起异物感、刺痛、畏光流泪等症状;严重者损伤角膜、角膜炎性浸润、角膜溃疡者均应手术矫正。

【禁忌证】

急性结膜炎、青光眼发作期;严重的眼睑闭合不全;慢性泪囊炎。

【手术方式的选择】

引起眼睑内翻的病因和发病机制各不相同,程度亦有所差异,故手术方式因人而异,手术的目的是保持眼睑适当的水平张力以及眼眼前后两层之间的力量平衡,从而恢复眼睑的正常位置。根据病情可以采用轮匝肌缩短术、Fox法;对于严重的瘢痕性睑内翻,伴有睑板、睑结膜缩短、缺失的患者,则需要行睑板、睑结膜游离移植术。

【手术过程】

(一) 下睑穹隆皮肤缝线法

适用于轻度先天性或痉挛性睑内翻患者。

1. 局部浸润麻醉,幼儿可行静脉或全身麻醉。
2. 于下睑中央、内1/3、外1/3处用1/0丝线做三对褥式缝线。从下穹隆部结膜面进针,经睑板前面距下睑缘1~2mm处皮肤面出针,两线间距3~4mm。
3. 缝线固定在小棉垫或硅胶管上,结扎缝线使睑缘处于轻度外翻状态。

(二) 皮肤轮匝肌切除术

适用于治疗无效的先天性睑内翻和轻度的退行性睑内翻。

1. 眼科镊子夹持松弛的皮肤,估计去除的皮肤量;切口设计为新月形,并用亚甲蓝标记。
2. 局部浸润麻醉或全麻。
3. 按照设计的切口切开皮肤面,去除多余的皮肤及下方的睑板前轮匝肌。
4. 5/0丝线间断缝合伤口,内翻严重者缝合时可在下睑板处挂一些睑板前组织。

(三) 轮匝肌缩短术

适用于退行性睑内翻。

1. 局部浸润麻醉或全麻。
2. 在距睑缘2mm处做一与睑缘平行的皮肤切口。
3. 向下分离至距睑缘4~5mm处,暴露出约8mm宽的眼轮匝肌。
4. 6/0可吸收缝线预制两针穿过眼轮匝肌,两针距离6~8mm,将轮匝肌从缝线中间剪断去除4~5mm,与睑板固定缝合。



5. 皮肤松弛者可一并去除多余的皮肤, 5/0 丝线间断缝合皮肤切口。

(四) Fox 法

适用于退行性睑内翻。

1. 局部浸润麻醉或全麻。

2. 沿下睑灰线劈开眼睑前后两层, 充分暴露睑板。

3. 在下睑板中央切除一个三角形睑板结膜瓣, 三角形尖向睑缘底朝下, 瓣的大小依据内翻的程度而定, 但基底部不能超过 5mm。

4. 在切口外眦缘下方垂直切去一块梭形的皮肤层组织, 梭形创口的大小视下睑皮肤的松弛程度而定, 一般为长 15mm, 宽 10mm。

5. 6/0 可吸收线缝合睑板, 结扎于睑板面, 5/0 丝线缝合眼睑和外眦的皮肤切口。

(五) Hotz 法

主要治疗瘢痕性上睑内翻。

1. 局部浸润麻醉或全麻。

2. 距睑缘 2~3mm 与睑缘平行切开眼睑皮肤, 皮肤松弛者去除多余的皮肤。

3. 沿切口上下分离, 切除一窄条睑板前眼轮匝肌, 暴露睑板和提上睑肌腱膜。

4. 提上睑肌腱膜附着处以刀刃反复刮除、削薄变厚的睑板部分, 在皮肤切口相对应部位将睑板楔形切除, 尖端朝向结膜面, 厚度达睑板的 2/3。

5. 5/0 丝线缝合, 进针顺序: 切口下缘皮肤 - 睑板楔形切口上缘 - 切口上缘皮肤, 先缝合切口中央, 然后向两侧移动。

(六) 睑板、睑结膜游离移植术

适用于严重的瘢痕性睑内翻, 伴有睑板、睑结膜缩短、缺失的患者。

1. 局部浸润麻醉或全麻。

2. 翻转并固定下睑。

3. 距睑缘 2mm 做平行于睑缘的结膜、睑板切口。

4. 暴露眼轮匝肌后, 将睑板和轮匝肌分离。

5. 彻底松解去除瘢痕组织, 使缺损区形成新月形的睑板、结膜植床区。

6. 在上睑切取宽 2~3mm 的新月形睑板结膜移植片移植于下睑的植床区。

7. 上睑的切口可不缝合, 植片的上下边缘用 6/0 可吸收线缝合, 结扎于皮肤面。

【术后护理】

1. 术后第一天抗生素眼膏涂眼, 加压包扎, 冰袋冷敷至少 4~6 小时。

2. 术后第二天换药, 抗生素滴眼液清洗伤口, 保持伤口干净、干燥。

3. 术后一周拆线。

【并发症及处理】

1. 血肿

(1) 发生原因: 所有患者术后均会有不同程度的肿胀, 大多数都会自行消退; 较大的血肿多是术中止血不彻底或是患者具有凝血异常的基础疾病。

(2) 处理

1) 预防为主, 完善术前检查, 控制基础疾病, 预防性使用止血药物。

2) 早期可采取加压包扎, 冰敷, 肌注或静脉使用止血药物; 如血肿巨大, 有波动感, 可拆开缝线引流。

2. 感染

(1) 发生原因: 术中污染; 患者合并全身或眼附近组织感染性疾病如慢性泪囊炎、鼻窦炎等; 全身抵抗力低下或免疫力低下患者如糖尿病。



(2) 处理

1) 预防为主:术中严格遵循无菌观念;选好手术适应证;对于高危患者可预防性使用抗生素。

2) 一旦感染,伤口需每日换药清洗,忌包扎;有脓肿形成需切开引流;抵抗力低下或合并全身反应如发热、白细胞升高者需全身应用抗生素。

3. 瘢痕形成

(1) 发生原因:手术切口均会形成瘢痕,一般6个月后颜色变淡而不明显;明显的瘢痕多是由于手术操作粗暴,损伤较多正常组织;术后感染等并发症出现;个体差异,如瘢痕体质。

(2) 处理:从美容的角度选择切口的位置和走行;操作仔细,减少不必要的损伤;无损伤缝合;避免出血、感染等并发症的产生;可酌情使用瘢痕抑制剂;局部热敷、按摩;如6个月后,瘢痕明显影响外观或功能,可再次手术。

4. 矫正不足

(1) 发生原因:主要是手术方式选择不当或原发疾病未控制。

(2) 处理:观察,6个月仍内翻严重者再次手术。

5. 矫正过度常表现为眼睑外翻和眼睑退缩。

(1) 发生原因:手术方式选择不当;手术中去除的皮肤、组织过多;眼睑瘢痕形成。

(2) 处理:为防止复发,术后眼睑会处于轻度外翻的状态,拆线后多能自行恢复;外翻明显者可提前拆线,局部按摩,定期观察随访,如6个月仍不能恢复者则要考虑行睑外翻矫正术。

第四节 眼睑外翻矫正术

与眼睑内翻相似,眼睑外翻的病因和表现也各不相同,手术方法的选择也需要因人而异。

【适应证】

1. 瘢痕性睑外翻、老年性睑外翻。

2. 睑外翻引起外观异常或干眼、角膜损伤。

【禁忌证】

1. 急性眼部炎症。

2. 严重的瘢痕体质。

3. 有出血倾向、全身器质性疾病不能耐受手术者。

【手术过程】

根据不同病因引起的睑外翻选择合适的手术方式。

(一) V-Y 矫正术

适用于下睑中央轻度外翻而瘢痕不严重者。

1. 切口设计 “V”字的中央正对外翻最宽处,两臂稍长于外翻的睑缘长度。

2. 局部浸润麻醉或全麻。

3. 切开皮肤和皮下组织,去除瘢痕,松解粘连和牵拉后复位眼睑。

4. 皮下分离,从“V”字的下角开始做“Y”形缝合。

5. 下睑缘置Frost牵拉缝线,展平下睑后固定于额部。

(二) “Z”成形术

适用于垂直瘢痕引起的轻度睑外翻。

1. 切口设计 亚甲蓝标记出垂直瘢痕的主轴线,在两端各做一条相互平行的等长的斜线。

注意:斜线与主轴的夹角与矫正量成正比,角度越大矫正量就越大,但一般不超过 70° ;皮瓣的中央和基底部不能有瘢痕通过;瘢痕较长者可做数对小的“Z”瓣。



2. 局部浸润麻醉或全麻。
3. 按画线切开皮肤, 切除瘢痕组织, 皮下分离彻底松解垂直方向的牵拉。
4. 将三角瓣换位后缝合。

【(三) 游离植皮术】

适用于瘢痕组织大, 外翻严重的患者; 供皮区的选择依次是上睑、耳后、锁骨上窝, 面积较大的缺损可考虑上臂内侧和大腿内侧。

1. 局部浸润麻醉或全麻。
2. 距睑缘 2~3mm 平行睑缘切开皮肤。
3. 分离、切除皮肤及皮下瘢痕, 恢复眼睑的位置。
4. 如瘢痕广泛, 松解后眼睑仍不能复位者, 需行眼睑水平缩短(沿灰线切开睑缘, 分离睑板与轮匝肌, 外侧切除三角形睑板结膜瓣, 基底向睑缘; 皮肤切口向外延伸超过外眦, 在外眦部去除基底向上的三角形皮肤)。
5. 上、下睑缘中外和中内 1/3 处前后唇切除小片组织, 0 号丝线褥式缝合融合睑缘以对抗皮片的收缩。
6. 测量皮肤缺损区的大小和形状(湿纱布印取)。
7. 供皮区消毒后, 按照模型放大 1/4 比例取全厚皮片, 供区皮肤切口拉拢后间断缝合。
8. 去除皮片多余的脂肪, 修剪大小和形状后移植于眼睑缺损处, 5/0 丝线间断缝合, 加压包扎。

【并发症及处理】

1. 皮片不成活
 - (1) 原因主要是皮下血肿的形成和感染。
 - (2) 处理预防为主, 术中彻底止血, 尤其是植床区; 术后加压包扎, 如无渗液、异味等, 可包扎 5~6 天后首次更换外辅料, 再加压 5 天后拆线; 术后全身应用抗生素 3~5 天; 密切观察皮片的颜色, 一旦呈现紫色且有波动感, 说明血肿形成, 可用针筒将积血抽出, 再次加压包扎; 如皮片红肿、有脓液提示感染可能, 加强抗生素的应用, 局部清创、排脓; 皮片完全坏死, 则只能行二期再手术。
2. 矫正不足
 - (1) 产生原因: 由于手术方式选择不当或瘢痕增生严重所致。
 - (2) 处理: 术前完善检查, 综合评估病情, 合理设计手术方案; 早期无特殊处理, 局部按摩, 软化瘢痕; 观察 6 个月无好转外翻明显, 可再次手术。

第五节 眼睑皮肤松弛矫正术

【适应证】

眼睑皮肤松弛影响外观或遮挡瞳孔造成视野缩小、影响视物的患者。

【手术过程】

1. 亚甲蓝标记切除的范围: 一般以上睑皱襞线(重睑线)作为切除皮肤的下缘, 画线在外眦上方后略向外上方倾斜, 以无齿镊夹持多余的皮肤确定切口的上缘。
2. 局部浸润麻醉或全麻。
3. 沿画线切开皮肤, 去除多余的皮肤、皮下组织和部分轮匝肌。
4. 眶脂较多者打开眶隔去除部分脂肪。
5. 间断或连续缝合眼睑皮肤切口。

【术中注意事项】

1. 皮肤切除量不宜过多, 避免眼睑闭合不全的发生, 并且使术后眼睑重睑弧度较为自然。



2. 手术时采用卧位, 由于重力作用导致术前标记的多余皮肤量将少于实际应切除量, 因此标记时可夹持皮肤使上睑缘灰线的位置提高 1~2mm。

3. 如果患者年龄较大, 面部及其他部位松弛并有多处皱纹时, 采用连续缝合使眼睑形态更为自然。

4. 为有利于上睑皱襞的形成, 缝合时可带点睑板前组织或提上睑肌腱膜。

【术后并发症及处理】

1. 眼睑外翻和闭合不全

(1) 原因: 术中去除皮肤过多, 主要见于下睑。

(2) 处理: 观察, 局部热敷、按摩, 水肿消退后眼睑外翻仍明显或严重的眼睑闭合不全需再次手术矫治。

2. 上睑下垂

(1) 原因: 术中损伤提上睑肌腱膜; 由于眼睑皮肤松弛, 术前存在的上睑下垂没有检查出; 术后水肿、血肿造成的重力性上睑下垂。

(2) 处理: 随访, 重力性上睑下垂随着水肿的消退自行恢复; 3~6 个月仍有明显的下垂需手术矫治。

3. 眼睑形态不自然或重睑过宽、高度不一致

(1) 原因: 缝合过紧; 缝合时位置过高; 手术切口过高或术中去皮过多。

(2) 处理: 关键是术中预防; 随访观察为主, 3~6 个月后明显的不对称需手术矫正。

第六节 上睑成形术

提上睑肌腱膜在到达上睑板上缘附近时, 部分肌纤维会穿越眶隔和轮匝肌而到达皮下与皮肤产生联系, 造成其附着部位皮肤表面形成重睑沟。多数东方人眶隔与提上睑肌融合部位较低, 由于眶脂肪的阻挡, 通常形成比较饱满而无重睑的上睑。上睑成形术(双重睑成形术)即利用手术的方法形成上睑皱襞, 主要有两大类: 缝线法和切开法。

缝线法双重睑成形术

利用缝线使附着于睑板上缘的提上睑肌腱膜与皮肤、轮匝肌之间形成瘢痕粘连。

【适应证】 眼睑皮肤薄, 眶脂少, 无眼睑皮肤松弛和内眦赘皮的年轻人。

优点: 手术损伤小, 恢复快, 皮肤面没有明显的瘢痕, 不需要拆线, 重睑比较自然美观。

缺点: 适应证窄, 部分病例会有皮下结节或发生线结反应, 效果不持久, 重睑经过数年后会变浅甚至消退。

【手术过程】

(一) 埋藏褥式缝线法

1. 亚甲蓝标记手术切口 根据患者眼睑条件和要求, 设计双重睑的高度和弧度, 定出内(a、b)、中(c、d)、外(e、f)三组共 6 点, 每组两点之间距离 3mm。

2. 眼睑及皮下组织浸润麻醉, 结膜囊内滴表麻药。

3. 6/0 尼龙线由 a 点进针, 穿过眼睑全层组织并钩带上部分睑板上缘的提上睑肌腱膜组织后, 穿过眼睑全层从 b 点出针; 再次从皮肤面 b 点进针, 潜行于皮下组织后从 a 点出针。

4. 同样的方法完成中、外两组的缝线。

5. 拉紧缝线, 调整重睑的高度和弧度至满意后结扎缝线, 将线头埋于皮下。

6. 酒精棉球消毒皮肤面。



(二) 连续埋藏缝线法

1. 双重睑的设计和标记及麻醉同上。

2. 第一次连续缝合 6/0 从 a 点进针, 穿过眼睑各层组织和睑板或睑板上缘的提上睑肌腱膜后从 b 点出针; 再次从 b 点进针, 经皮下组织后从 c 点出针; 依次顺序是从 c 点经睑板或提上睑肌腱膜到 d, d 经皮下到 e, e 经睑板或提上睑肌腱膜到 f, 最后从 f 点穿出皮肤面。

3. 第二次连续缝合 原针眼由 f 点进针, 经皮下由 e 点出针; 依次由 e 点经睑板或提上睑肌腱膜至 d, 由 d 经皮下至 c, 由 c 经睑板或提上睑肌腱膜至 b, 由 b 经皮下从 a 点穿出皮肤面。

4. 拉紧 a 点两端的缝线, 观察重睑的高度和弧度后, 结扎缝线, 线头埋于皮下。

5. 酒精棉球再次消毒皮肤。

(三) 切开法双重睑成形术

【适应证】

适应于各种类型的单睑。

优点: 适应范围广, 手术效果确切而持久, 可同时矫正伴随的内眦赘皮、眼睑皮肤松弛和泪腺脱垂等。

缺点: 手术反应较大, 恢复慢, 皮肤面留有瘢痕, 手术失败后修复难度大。

【手术过程】

1. 重睑切口的设计和标记、局部麻醉同上。

2. 切开皮肤和皮下组织, 向睑缘方向分离, 去除一条睑板前轮匝肌。

3. 去除眶脂肪, 在眶脂肪膨隆最高处剪开眶隔, 轻压眼球, 剪除脱出的、肥厚的眶脂肪。

4. 彻底止血。

5. 缝合切口 5/0 丝线间断缝合, 缝合时可采用皮肤 - 腱膜 - 皮肤的方式, 即中间横向钩带一点提上睑肌腱膜。

6. 加压包扎一天, 局部冰敷 1 天, 每日清洁换药至一周拆线。

【术后并发症及处理】

1. 重睑双侧不对称, 包括高低、长短、形状和弧度不一致。

(1) 原因: 画线、切开时宽窄不一; 去除的轮匝肌多少不一; 缝线的松紧和高度不一致; 术后反应重, 瘢痕明显所致。

(2) 处理: 预防为主; 明显的不对称可在 6 个月后手术矫正。

2. 重睑过低或过高

(1) 原因: 设计不合理或缝线时挂深部组织过低或过高。

(2) 处理: 如术中发现, 可进行修改。重睑过低, 可去除少量切口上缘的皮肤, 缝合时将下睑皮肤拉紧, 固定在睑板前组织上; 重睑过高, 可去除少量切口下缘的皮肤, 同时钩挂深部组织的位置放低, 缝线亦可适当放松。如术后形成, 需稳定半年后再次手术矫正。

3. 上睑下垂

(1) 原因: 暂时的上睑下垂可由麻药渗透至提上睑肌腱膜或术后明显的血肿、水肿所致, 可自行恢复; 永久性上睑下垂多是术中损伤提上睑肌腱膜。

(2) 处理: 打麻药时, 应避免进针太深引起上睑下垂而影响重睑高度和弧度的判断; 避免粗暴操作, 减少出血, 减轻术后的水肿反应; 去除眶脂肪时, 应在眶脂隆起最高处打开眶隔, 剪刀的方向不应垂直向下, 以免损伤提上睑肌腱膜, 一旦发生, 则按照腱膜性上睑下垂的手术方法修补腱膜。

4. 眼睑、睑缘畸形

(1) 原因: 松弛的皮肤或眶脂肪去除的量不够; 缝合的位置高低不一致, 松紧度不均匀; 切口的长度不一。



(2) 处理: 早期可观察, 如 6 个月后不能改善需再次手术。

5. 重睑线过浅或消失

(1) 原因: 睑板前组织保留过多或缝合时钩挂提上睑肌腱膜过少, 线结脱落, 导致皮肤与提上睑肌腱膜之间不能形成牢固的粘连。

(2) 处理: 重新手术补救。

6. 皮肤瘢痕

(1) 原因: 缝合错位、张力过大; 术后明显的血肿或感染等并发症; 严重瘢痕体质的病人。

(2) 处理: 严格掌握手术适应证; 术中、术后预防为主; 局部热敷、瘢痕抑制剂使用促使瘢痕软化; 观察半年后瘢痕明显者, 手术修复。

第七节 下睑成形术

下睑成形术(眼袋矫正术)是通过手术的方法, 去除脱垂的眶脂肪和松弛的下睑皮肤、皮下组织, 从而改善外观。目前眼袋矫正术分为经结膜切口(内路法)和经皮肤切口(外路法)两大类。

(一) 内路法眼袋矫正术

【适应证】

适合于仅有眶脂肪突出而无皮肤松弛的年轻人。

优点: 手术创伤小, 皮肤面无瘢痕, 恢复快, 术后眼睑外翻等并发症少。

【手术过程】

1. 麻醉 结膜表面麻醉, 下穹隆结膜局部浸润麻醉。
2. 下穹隆结膜横行剪开, 长度达 3/4 睑板长度, 位置靠近睑板下缘。
3. 在眶隔和轮匝肌之间分离至下方眶缘。
4. 暴露内、中、外三个膨出的脂肪团; 剪开眶隔, 轻轻压迫眼球促使眶脂肪进一步脱出; 钳夹住脂肪基底部, 剪除脂肪, 烧灼止血。
5. 检查去除的脂肪量是否合适, 创面无出血, 结膜可直接烧灼闭合或 8/0 可吸收缝线连续缝合。
6. 加压包扎一天, 冰敷一天, 抗生素滴眼液滴眼 5~7 天。

(二) 外路法眼袋矫正术

【适应证】

适用于眶脂肪膨出伴有眼睑皮肤松弛或眼轮匝肌肥厚者。

【手术过程】

1. 亚甲蓝标记皮肤切口 距睑缘 2mm 处与睑缘平行画线, 从下泪小点外侧开始, 至外眦部沿鱼尾纹方向转向外下方, 切口延长与皮肤松弛程度正相关, 一般 6~8mm。
2. 眼睑和轮匝肌局部浸润麻醉。
3. 沿画线切开皮肤和皮下组织达轮匝肌, 在轮匝肌下和睑板眶隔前平面之间分离直至眶缘。
4. 去除内、中、外三个脂肪球。
5. 去除松弛的皮肤。
6. 7/0 丝线连续缝合皮肤切口。
7. 加压包扎一天, 冰敷一天, 每日抗生素滴眼液清洁伤口, 一周拆线。

【术中注意事项】

1. 术中去除脂肪量要适中, 以轻压眼球无脂肪疝出, 拉平皮肤后下睑区无明显的眶下缘凹陷为宜。



2. 止血要彻底 可用血管钳在脱出的脂肪被膜基底部钳夹,沿血管钳表面剪除眶脂肪,血管钳表面烧灼止血。松开血管钳时应缓慢,仔细观察无出血点后将脂肪回纳眼眶内。

3. 剪开眶隔暴露脂肪球后,将眼球向后下方轻压,促使眶脂肪脱出。切忌粗暴的牵拉或向深部掏挖眶脂肪,以免损伤下斜肌。

4. 去除多余的皮肤和眼轮匝肌时,嘱患者眼球尽量向上方注视,张大嘴巴,然后画出睑缘切口上缘与皮瓣的重叠线作为切除的界限。尤其切除垂直方向的皮肤和肌肉时要谨慎,以免术后发生眼睑外翻。

5. 缝合时应将轮匝肌向上收紧固定在外眦部眶骨膜上,以矫正老年人存在的轮匝肌松弛。

【术后并发症及处理】

1. 下睑外翻或退缩 常见于外路法。

(1) 原因皮肤切除过多;既往存在的轮匝肌、内、外眦韧带松弛没有矫正;眶隔瘢痕收缩、粘连。

(2) 处理:预防为主,根据外翻的原因和程度进行处理。切除皮肤过多者,可在外侧行三角形皮肤切除以增加水平张力或通过外侧眶缘骨膜做一深层缝线支撑下睑皮肤;皮肤明显缺少者,则必须行皮瓣转移或游离皮肤移植;韧带松弛者可行外眦韧带下支折叠术或将外侧睑板固定于外侧眶骨膜上;下睑退缩术后早期可在下睑缘缝牵引线,将下睑向上牵拉7~10天;如无效或晚期瘢痕形成所致,则需二次手术矫正。

2. 视力丧失 少见但却最严重的并发症。

(1) 原因:球后出血眶压升高引起视网膜中央动脉阻塞或缺血性视神经病变。

(2) 处理:早期发现,嘱患者一旦出现剧烈疼痛、伤口渗血、视力下降应立即就诊;打开辅料检查有无血肿以及眶压的高低,如有血肿形成,应打开伤口或在外眦部切开引流并放置引流条;一旦出现中央动脉阻塞,按照中央动脉阻塞治疗原则治疗,予吸高压氧、降低眼压以及扩张血管。

3. 复视

(1) 原因:短暂的复视是由于麻醉药或术后出血水肿导致的眼外肌麻痹;永久性复视则是术中损伤了下斜肌或下直肌。

(2) 处理:短暂性复视会自行恢复,无需特殊处理;永久性复视如持续存在于功能视野中,则可行手术矫正,下斜肌加强或同侧上斜肌减弱术。

4. 下睑眶区凹陷

(1) 原因:去除脂肪过多。

(2) 处理:轻度的凹陷可不处理;明显凹陷者6个月后行游离脂肪或真皮脂肪填充。

5. 眶脂肪切除不足

(1) 原因:内、外侧脂肪球由于位置的关系,容易被遗漏。

(2) 处理:从结膜面入路,去除残留的多余的脂肪。

第八节 上睑下垂矫正术

【适应证】

(1) 先天性上睑下垂。

(2) 后天性上睑下垂(腱膜性、外伤性、肌源性、机械性以及全身疾病造成的上睑下垂)均应在原发疾病控制,上睑下垂稳定6~12个月才考虑手术治疗。

【术前检查】

除外一般手术的常规检查外,上睑下垂术前还需详细的专科检查。完善的术前检查是选择手术时机、手术方式的基础,也是评判预后和手术风险的依据,是提高手术成功率、减少并发症



的必不可少的环节。

1. 常规检查(血常规、尿常规、胸透、心电图和出凝血时间等)以及术前医学照相。

2. 眼科检查 远、近裸眼视力和矫正视力、裂隙灯和眼底检查、泪液分泌功能检查。

3. 上睑下垂量的测定是手术量的重要依据,可采用以下几种方法:

(1) 角膜反光点至上睑缘的距离(margin reflex distance, MRD),正常值为4~5mm。上睑下垂患者,MRD小于正常。如MRD为1mm,则下垂量为3~4mm。

(2) 上睑缘遮盖角膜缘的距离,正常值为1.5~2mm。如上睑遮盖角膜5mm,则下垂量为3~3.5mm。

(3) 两侧睑裂高度适用于单眼患者,两侧的差值即为下垂量。

4. 提上睑肌肌力检测 在眶上缘眉弓处压住眉部,嘱患者尽量向下注视,用直尺“0”刻度对准上睑缘,然后尽力向上方注视,读出此刻上睑缘位于直尺刻度,两者之间的差即是提上睑肌的肌力。国人提上睑肌的活动度平均为(13.37±2.55)mm。

5. 额肌肌力测定 嘱患者向下注视,将直尺“0”刻度放置于眶缘眉弓下缘处,再尽力向上注视,观察眉弓下缘提高的数量,我国正常人平均(7.92±2.74)mm。

6. 眼外肌检查,尤其是上直肌功能检查,有无Bell现象。

【手术过程】

(一) 提上睑肌缩短术

适用于提上睑肌肌力 $\geq 4\text{mm}$ 的各类上睑下垂。

1. 亚甲蓝标记上睑重睑线。

2. 局部浸润麻醉,儿童需全麻。

3. 沿画线切开皮肤和皮下组织,去除部分睑板前轮匝肌。

4. 眶脂肪隆起最高处打开眶隔,去除或烧灼突出的脂肪,暴露下方提上睑肌腱膜。

5. 穹隆部结膜下麻醉,在睑板上缘位置横行切断提上睑肌腱膜,两侧分别接近内外眦部。

6. 在腱膜与穹隆部结膜间分离至所需要的高度。

7. 向下牵引腱膜,确定提上睑肌完全松解无牵制。

8. 量出所需要缩短的肌肉量并标记位置。

9. 在标记线的中央及内、外侧,5/0可吸收线做3对褥式缝合缝线,固定于睑板中上1/3交界处。

10. 收紧缝线打活结,患者坐位观察眼睑的高度及弧度并予以调整;如全麻患儿,上睑缘一般位于角膜缘下1mm左右。

11. 去除多余的提上睑肌,缝合皮肤切口。

12. 下睑做Frost牵引线,抗生素眼膏涂眼,下睑牵引闭合睑裂,加压包扎。

13. 加压包扎一天,局部冰敷一天。局部滴抗生素眼水,晚间眼膏涂眼,术后一周拆线。

(二) 额肌瓣悬吊术

适用于提上睑肌肌力 $< 4\text{mm}$ 的各类上睑下垂。

1. 亚甲蓝标记重睑皱襞切口。

2. 上睑及眉上方 $1\text{mm}\times 2\text{mm}$ 大小区域局部浸润麻醉,儿童需全麻。

3. 按画线切开皮肤与皮下组织,剪除部分睑板前轮匝肌(同双重睑成形术)。

4. 在皮下组织与轮匝肌之间向上方分离,充分暴露轮匝肌和眉部额肌,范围应达眉毛上缘上方 $1.5\text{mm}\times 2\text{mm}$ 。

5. 在轮匝肌和额肌交界处(眶上缘附近)横行全层切开额肌纤维。

6. 在额肌与骨膜前疏松的间隙向上分离至眉上1.5mm左右。

7. 横切口两侧相距2cm各做一个纵切口,形成宽约2cm的额肌筋膜瓣。



8. 沿眶隔与眶隔前轮匝肌之间分离形成一隧道,将额肌筋膜瓣从隧道中穿过。
9. 牵拉上睑,初步确定额肌瓣的缝合位置并标记。
10. 5/0可吸收线在标记的中央及两侧各做一对褥式缝线,缝线穿过睑板的中上1/3处。
11. 拉紧缝线打活结,观察上睑的高度、弧度满意后,结扎缝线。
12. 减去多余的额肌瓣,缝合皮肤切口(同双重睑成形术)。
13. 下睑做Frost牵引线,抗生素眼膏涂眼,下睑牵引闭合睑裂,加压包扎。
14. 额部加压包扎一天,局部冰敷一天。局部滴抗生素眼水,晚间眼膏涂眼,术后一周拆线。

【术中注意事项】

1. 对于提上睑肌缩短术而言,术前的预估缩短量只是参考,还要根据提上睑肌的弹性、眼外肌功能以及患者的要求而不同。成年患者,可以在术中睁眼以及坐起来观察睑缘的高度,从而进行调整。
2. 在提上睑肌腱膜两端剪断内外角时应注意,内侧勿靠近眼球,以免损伤上斜肌和滑车神经;外侧勿靠近眶缘,以免损伤泪腺。
3. 画重睑线时与双重睑成形术略有不同,位置稍低,一般5~6mm。双眼患者双侧对称,单眼患者重睑线的高度、弧度和走形可略低于健侧。
4. 术中应完全断开提上睑肌腱膜的内外侧角以及节制韧带,使提上睑肌完全松解。

【术后并发症及处理】

1. 矫正不足

- (1) 原因:手术方式选择不当;提上睑肌缩短量不够;额肌瓣固定的位置过低;缝线滑脱。
- (2) 处理:术后即出现矫正不足,怀疑是缝线结扎过松或滑脱所致,可早期打开伤口重新结扎固定;一般应在术后3~6个月水肿消退后,详细检查,选择合适的手术方式再次手术。

2. 矫正过度

- (1) 原因:提上睑肌缩短量过大;额肌瓣切开位置过高或分离不够充分。
- (2) 处理
 - 1) 额肌瓣悬吊术术后睑缘会略有逐渐下降,早期过矫1~2mm可观察;如出现角膜损伤,应打开切口,拆除缝线,将额肌瓣向睑板上缘方向移位重新缝合,缝线可不必结扎太紧;晚期过矫明显影响外观,应再次手术调整。
 - 2) 提上睑肌缩短术术后早期发现过矫1~2mm,可采用保守治疗,局部向下按摩上睑2~3个月或在上睑缘上方做一牵引缝线,向下牵引上睑;过矫3mm以上或有角膜损伤,可打开切口将提上睑肌腱膜固定位置向睑板上缘移位,并适当放松缝线;术后3个月仍存在的矫正过度需再次手术。

3. 暴露性角膜炎

- (1) 原因:术前存在的泪液分泌功能障碍;术中消毒液或操作不当损伤角膜;术后存在的眼睑闭合不全、眼睑内翻或术后包扎过紧、护理不当等。
- (2) 处理:术前详细检查,对于术前已存在隐患的患者,矫正量应保守;术后发现角膜上皮脱落或浸润,下睑缝Frost缝线,抗生素眼膏涂眼,包扎术眼观察;如不能好转或恶化,应立即将上睑复位,使眼睑闭合,并按照角膜炎原则治疗。待病情控制后,再次手术,手术应选择合适的方式和手术量。

4. 球结膜脱垂

- (1) 原因:提上睑肌缩短术中,因缩短量大,分离时破坏了上穹隆韧带;术后严重的水肿、出血反应。
- (2) 处理:术中可预防性用5/0可吸收缝线在穹隆部做2~3对褥式缝线固定于皮肤面;术后出现结膜脱垂,可将脱位的结膜回纳后局部加压包扎或同时做2~3对褥式缝线固定于皮肤面;保守治疗无效者应切除多余的球结膜。



5. 上睑迟滞 是额肌瓣手术和缩短量较大的提上睑肌缩短术必然的后果, 随着时间的推移, 迟滞现象会有所缓解但不会消失, 患者可通过自我控制, 避免向下注视来掩盖。

6. 额部或眉部血肿 多发生于额肌瓣悬吊术。

(1) 原因: 术中损伤大的血管; 止血不彻底; 术后包扎不当。

(2) 处理: ①预防术前、术后应用止血药; 操作轻柔, 直视下彻底止血; 术毕加压包扎; ②处理术后发现血肿, 可用 12 号针头抽出积血, 加压包扎并予以止血药; 如血肿过大, 应重新打开切口, 取出凝血块, 止血后加压包扎。

7. 眼睑闭合不全 额肌瓣手术和缩短量较大的提上睑肌缩短术都会出现一定程度的眼睑闭合不全。随时间推移, 眼睑闭合不全可减轻或消失, 为预防暴露性角膜炎的发生, 白天可滴用人工泪液, 晚间结膜囊内涂大量药膏或用湿房保护角膜至少 3 个月。

第九节 眼睑外伤缝合术

眼睑外伤是临床常见的急诊, 眼睑位于面中部, 既是眼球的保护屏障, 又在美容上具有举足轻重的地位, 因此眼睑外伤的处理和缝合应兼顾外观和功能。

【术前准备】

(一) 患者全身情况的评估

对于复合伤的患者, 在处理眼睑损伤之前应进行全身情况的评估, 评估应快速、全面、重点突出。主要检查呼吸、循环情况, 注重有无颅脑、胸腹部损伤和骨盆骨折等, 并请相关科室协助处理。询问既往病史、手术史及过敏史等。待患者生命体征平稳后再进行眼部外伤的处理。

(二) 眼部情况的评估

1. 视功能的评估 仔细检查患者的视力、眼压、瞳孔大小和对光反射、裂隙灯和眼底检查。如发现有眼球穿孔伤或破裂伤或眶内球后血肿致眶压升高等危急情况, 应暂缓眼睑外伤的处理而优先缝合眼球或切开引流。如有眼球钝挫伤, 则在眼睑清创缝合后进行进一步治疗。

2. 眼睑损伤程度的评估 主要检查的内容包括: 有无睑缘的损伤, 伤口的大小、深度, 有无异物的残留(可参照影像学检查), 有无泪道损伤, 有无组织的缺损。

(三) 所有患者均应注射破伤风免疫球蛋白

(四) 动物咬伤患者立即注射狂犬病免疫球蛋白

【手术过程】

1. 清创 应彻底, 尤其是污染严重、颗粒状细小异物的爆炸伤, 用生理盐水反复冲洗; 隧道样较深的伤口, 还应用过氧化氢溶液清洗。

2. 止血 小的出血可压迫止血或电刀烧灼止血; 小血管尤其是小动脉破裂则应结扎止血。

3. 缝合 应遵循以下原则: 有泪道损伤者, 先修复泪道; 有睑缘损伤者, 先解剖复位睑缘和睑板组织; 可依据解剖标志, 如眉毛来对合伤口并分层缝合; 尽量避免垂直方向的组织缺损; 除非线性无张力伤口可连续缝合, 一般多采用间断缝合; 有皮肤缺损者, 尽量避免一期植皮, 首选直接缝合或皮瓣来闭合伤口。

【术后处理】

1. 术后第一天包扎, 冰敷。

2. 第二天可敞开创面, 抗生素滴眼液清洗伤口, 保持伤口干燥。

3. 根据受伤的原因、伤口的清洁度、就诊的时间, 合理使用抗生素。尤其对于污染严重, 植物性异物, 组织失活或动物咬伤的伤口, 应立即使用抗生素; 动物咬伤患者, 还应在受伤当天、伤后第 3、7、14、28 天注射狂犬病疫苗。

4. 无张力伤口一周拆线, 有张力伤口如睑缘缝线, 10 天拆线。



5. 二期修复 严重的眼外伤,如缺损组织范围较大、感染伤口、提上睑肌损伤,在一期手术伤口闭合,水肿消退出血吸收后,观察数月后行二期修复。

第二部分 泪器手术

泪器病是眼科的常见病和疑难病,随着人们生活水平的提高和对生活质量的要求的不断提升,泪器病的治疗也随科学技术变革带来手术设备的不断革新,临床技术、方法和器械持续发展。掌握泪器手术的基本原则,是眼科医师的基本技能。泪器手术的质量不仅与术前检查评估、手术方案选择、手术操作、术后随访和处理的全过程密切相关,也与手术医师的技能水平及诊疗设备条件密切相关。

第一节 泪道手术的术前评估

【术前评估】

完善的术前评估对泪道手术的选择和手术的效果有重要意义,包括患者全身状况的评估、泪道和泪腺功能的评估以及鼻腔状况的评估。

一、全身状况评估

要点一:重点检查患者有无手术禁忌证,比如严重高血压、糖尿病、心脏病等全身重要脏器疾病,排除传染性疾病,以及血液系统疾病和出凝血疾病等手术禁忌证。

要点二:对泪器炎症、肿瘤还需排除全身的原发病可能,比如免疫系统疾病、结核、淋巴瘤等。

二、泪器评估

(一) 泪道功能评估

检查方法参见第十一章第五节。

要点一:泪道功能评估手术有效性的前提,通过泪道冲洗、泪液排出试验、泪道内镜检查,可获得最准确的泪道阻塞的部位、性质,直到治疗方式的选择。

要点二:不能蛮力操作,容易形成假道或导致感染扩散。

(二) 泪腺功能评估

检查方法参见泪器病章节。

要点一:重点检查泪液分泌功能和泪膜稳定性。

要点二:泪腺功能检查容易受主客观因素影响,应在特定的、安静的环境下检查。

(三) 鼻腔状况评估

要点一:术前检查鼻腔情况对泪道手术有重要意义。

要点二:可用前鼻镜检查患者鼻腔底、下鼻甲、下鼻道、鼻中隔,注意鼻甲有无充血、水肿、肥厚,鼻道有无分泌物,鼻中隔是否偏曲,有无鼻腔出血、肿块、异物等可能导致泪液引流不畅或泪道下端阻塞的原因。



【医患沟通】

1. 泪道手术的目的是再通泪道。
2. 泪道手术后可能需留置支撑管 3~6 个月, 期间患者需注意保护支撑管。
泪道为内覆黏膜的细管, 手术创伤、组织反应和瘢痕均有可能导致泪道再阻塞。
3. 泪道手术有并发症, 最主要的并发症为复发, 可能需多次手术。
4. 泪道疾病可能破坏泪道的“泵”功能, 及时手术后泪道通畅, 患者仍然可能有溢泪症状。
5. 定期随访有助于及时发现术后问题和并发症, 及时处理。

第二节 泪道探通术

泪道探通术损伤小, 通过探通术可以解决部分泪道阻塞问题, 并可明确泪道阻塞部位, 是治疗先天性泪道阻塞最为常用和最为有效的方法, 目前认为 2~4 月龄是进行手术的最佳时机。术者熟练的探通技术是泪道探通术成功的关键。

【适应证】

1. 泪道冲洗通而不畅或不通。
2. 确定泪道阻塞部位。
3. 先天性泪道阻塞。
4. 膜性泪道阻塞。
5. 慢性泪囊炎经冲洗后脓性分泌物消失后。

【禁忌证】

1. 外伤所致骨性泪道阻塞。
2. 急性泪囊炎。
3. 慢性泪囊炎泪道冲洗有脓性分泌物。
4. 眼部有其他急性炎症, 如急性结膜炎。
5. 全身状况差或有出血倾向者。
6. 鼻部畸形。

【术前准备】

1. 常规术前准备 准备不同型号粗细不同的泪道探针。
2. 特殊术前准备 局部点抗生素。泪道冲洗明确阻塞部位。鼻腔局部用血管收缩剂收缩鼻腔黏膜。
3. 麻醉方法选择 多选用黏膜表面麻醉, 对婴幼儿无法配合手术或全身状况差的患者应选用全麻下手术。

【手术过程】

1. 患者取仰卧位, 常规消毒铺巾。
2. 术前常规行泪道冲洗, 确认手术眼, 判断泪道阻塞的部位。
3. 一手翻转眼睑内侧, 暴露泪小点, 用泪点扩张器充分扩张泪小点。
4. 根据患者年龄选择合适管径型号的空心泪道探针, 垂直插入泪小点 1~2mm 后, 转向水平位平行于睑缘, 向前推进, 术者另一手轻拉睑皮肤向颞侧展平拉直泪小管, 推行 5~6mm 后, 即触及骨壁, 然后将探针垂直向下转约 90°, 稍向外后倾斜, 缓慢轻柔地将针头推进鼻泪管, 遇到阻力明显处为阻塞部位。沿鼻泪管走行方向稍用力向下, 有落空感时即停止进针。从空心泪道探针内轻推冲洗液, 若冲洗液进入鼻腔或患儿有吞咽动作, 提示泪道已探通。若冲洗液反流提示泪道阻塞未探通。若推注时有明显阻力或多量出血等, 不可强行推注, 否则极易形成假道。



5. 确定泪道已探通后滞留探针约1分钟后,沿泪道解剖缓慢将探针自泪小点退出。

6. 同时可在退出探针时注入庆大霉素、地塞米松冲洗液,减少术后瘢痕形成,防止感染。

【术后处理】

术后常规使用抗生素眼药水点眼,3天后行泪道冲洗,以后定期冲洗泪道。

【并发症及处理】

1. 假道形成

(1) 发生原因:在手术过程中未遵循泪道解剖走形,蛮力操作,探针进入周围组织,泪道冲洗有阻力仍向前推造成假道形成。

(2) 处理:及时退出泪道探针,可在泪道内镜指导下进行探通,或暂停此次探通术,待手术创伤修复,假道闭合后再行探通术,切不可盲目推注抗生物眼药膏等留置物,导致假道经久不愈甚至局部囊肿形成。

2. 复发

(1) 发生原因

1) 泪道阻塞部位过长,探通部位的泪道无黏膜覆盖。

2) 泪道慢性炎症长期不愈。

3) 瘢痕增生。

(2) 处理

1) 再次行泪道探通术,但复发率高。

2) 留置泪道支撑管,支撑泪道,并引导两端黏膜爬行覆盖。可有效减少复发。

3) 局部应用减少瘢痕形成药物,如激素、糜蛋白酶等。

3. 感染

(1) 发生原因

1) 无菌消毒或操作不严格。

2) 在泪道有明显炎症的情况下进行操作。

(2) 处理

1) 严格无菌消毒和操作。

2) 术前常规泪道冲洗,明确泪道有无脓性分泌物反流,所有脓性分泌物则需待控制炎症后再行探通手术。

3) 发生感染后,及时、足量、全身应用敏感抗生素治疗,联合局部应用抗生物多可及时控制炎症。

第三节 泪小管断裂吻合术

眼睑位于头面部正中,眼睑外伤发生率高,而泪器特别是泪小管位于内侧眼睑浅层,因此泪小管断裂损伤常见。急诊行泪小管断裂吻合术是唯一和有效的治疗方法,陈旧性泪小管断裂手术成功率低。下泪小管在泪液引流中起主要作用,因此下泪小管断裂必须急诊行断裂吻合术,而手术成功的关键在于能找到泪小管的鼻侧断端。

【适应证】

1. 外伤性泪小管断裂。

2. 陈旧性泪小管断裂。

【禁忌证】

外伤严重,全身情况差,生命体征不平稳或存在脑外伤、颈椎外伤等严重威胁生命的外伤,应首先处理全身疾病,二期再行泪小管断裂吻合术。



【术前准备】

1. 常规术前准备 检查血常规、出凝血时间、胸片、心电图等常规术前检查。
2. 特殊术前准备 泪道冲洗, 根据泪道冲洗针头穿出泪小管的位置判断断裂的部位, 断裂越靠近泪囊, 寻找鼻侧断端越困难。鼻腔局部用血管收缩剂收敛鼻腔黏膜。
3. 麻醉方法选择 多选用局部浸润麻醉, 联合行滑车下神经、眶下神经阻滞麻醉, 对婴幼儿无法配合手术或全身状况差的患者应选用全麻下手术。伤口周围局部浸润麻醉不可注入过多, 引起局部肿胀, 增加寻找泪小管断端的困难。

【手术过程】

1. 患者取仰卧位, 常规消毒铺巾。
2. 术前常规行泪道冲洗, 确认手术眼, 判断泪小管断裂的部位。
3. 寻找泪小管鼻侧断端是手术成功的关键 在显微镜下顺泪小管解剖方向仔细寻找鼻侧断端。泪小管断端在手术显微镜下呈近似喇叭口样外观, 可见管口光滑的黏膜面, 略呈白色。沿喇叭口将泪道冲洗针头插入注入冲洗液, 有冲洗液进入鼻咽部即可证实。多能通过显微镜下直接找到断端, 如果用直视法寻找困难, 可从泪小管注水逆行寻找法或泪囊切开法寻找。术中注意不要过多地用有齿镊盲目夹持组织, 可能损伤泪小管黏膜, 并使组织肿胀, 增加寻找难度。陈旧性泪小管断裂吻合术需先在泪小管阻塞部颞侧垂直切开睑缘, 再寻找断端。
4. 将带有硅胶管的泪道探针自泪小点插入, 自泪小管颞侧断端传出后, 插入鼻侧断端, 向内侧水平推进, 进入泪囊, 抵达骨壁后, 旋转 90° 后向下进入鼻泪管, 向下推进 $30\sim 35\text{mm}$ 后至下鼻道后, 用配备的拉钩将沿探针圆形的头部牵拉探针自鼻腔钩出。
5. 用 6-0 可吸收缝线于皮肤面、结膜面和深部的断端管壁外间断缝合 3 针, 使两断端黏膜对位吻合, 缝针不穿透管壁, 以免损伤黏膜上皮, 增加术后管壁内瘢痕的形成。
6. 若内眦韧带断裂需重新固定; 逐层缝合皮下组织及皮肤, 固定于鼻底或面部。

【术后处理】

1. 术后全身及局部应用抗生素, 鼻腔滴 1% 麻黄碱呋喃西林液, 一周后拆去伤口皮肤、结膜缝线。
2. 留置泪道置管 3 个月到半年后拔管, 拔除后需定期冲洗泪道。

【并发症及处理】

1. 泪小管断端无法找到
 - (1) 发生原因
 - 1) 断裂部位深, 靠近泪囊。
 - 2) 组织肿胀, 断端隐蔽于肿胀的组织深部。
 - 3) 手术中盲目操作, 损伤了断端黏膜。
 - (2) 处理
 - 1) 术中仔细小心操作。
 - 2) 可自上泪小点冲洗或注射亚甲蓝, 可见液体自断端流出, 黏膜可染色。
 - 3) 切开泪囊寻找。
2. 无法置管
 - (1) 发生原因
 - 1) 外伤致眼眶骨折, 骨性鼻泪管骨折。
 - 2) 鼻腔畸形、炎症导致泪道置管无法从鼻腔取出。
 - 3) 老年患者可能在外伤前即存在泪道阻塞疾病。
 - (2) 处理
 - 1) 术前拍摄眼眶 CT 明确外伤骨折情况。



- 2) 鼻腔应用血管收缩剂。
- 3) 鼻内镜下置管可明显提高手术成功率。

3. 泪道阻塞

(1) 发生原因

- 1) 泪小管没有黏膜断端吻合。
- 2) 瘢痕增生。
- 3) 泪道炎症。

(2) 处理

- 1) 泪道探通联合置管术。
- 2) 泪道激光治疗联合置管术。
- 3) 泪道内镜下激光治疗联合置管术。

第四节 泪道置管术

泪道置管术多在泪道探通术、泪道激光成形术等泪道再通后联合行置管术,可有效提高手术成功率,减少泪道再阻塞的发生。

【适应证】

无脓性分泌物的以下病变:

1. 泪小管狭窄或阻塞。
2. 泪总管狭窄或阻塞。
3. 鼻泪管狭窄或阻塞。

【禁忌证】

1. 急性泪囊炎。
2. 眼部有其他急性炎症,如急性结膜炎。
3. 全身状况差或有出血倾向者。

【术前准备】

1. 术前准备 局部点抗生素。泪道冲洗明确阻塞部位。鼻腔局部用血管收缩剂收敛鼻腔黏膜,鼻内镜检查鼻腔,排除鼻腔疾病,如息肉、畸形、肿物等;有脓性分泌物者术前1周每天用庆大霉素冲洗直至脓液消失。

2. 麻醉方法选择 多选用黏膜表面麻醉,下鼻道及上下泪点表面麻醉,对婴幼儿无法配合手术或全身状况差的患者应选用全麻下手术。

【手术过程】

1. 患者取仰卧位,常规消毒铺巾。
2. 先行泪道探通或激光泪道成形术。
3. 分别将引流管自上下泪小点插入泪道,经泪小管、泪总管、泪囊,接触骨壁后向下旋转90°后,探针末端向下推进入鼻泪管至鼻腔开口处穿出,进入下鼻道。
4. 为减少对鼻腔黏膜的损伤,条件允许下可在鼻内镜指导下用专用拉钩钩住探针针头与探针连接的颈部,顺鼻道取出探针至鼻腔外。
5. 去除探针,把引流管两端打结后放回下鼻道,或固定于鼻底或面部,防止术后引流管进入鼻道深部或咽部,增加拔管难度。

【术后处理】

1. 术后全身及局部应用抗生素。
2. 鼻腔滴1%麻黄碱呋喃西林液。



3. 留置泪道置管3个月到半年,术后1个月内每周用庆大霉素和地塞米松沿引流管壁冲洗泪道有助炎症消退和减少瘢痕增生。

4. 术后3个月到半年后拔管,拔除后需定期冲洗泪道。

【并发症及处理】

1. 泪道再次阻塞

(1) 发生原因:纤维增生使泪道再次阻塞,表现为拔管一段时间后泪道冲洗不通。

(2) 处理

1) 拔管后使用抑制纤维增生的药物可减少再次阻塞的发生,除了激素类药物,还有2.5%氟尿嘧啶及0.1%丝裂霉素等。

2) 再次手术。

2. 置管脱落或移位

(1) 发生原因

1) 置管固定不牢固。

2) 患者将置管拉出。

(2) 处理

1) 鼻内镜下或泪道内镜下寻找泪道置管明确置管脱出或移位。

2) 复位移位的泪道置管。

3) 置管若脱出需重新置管。

第五节 鼻腔泪囊吻合术

【适应证】

所有慢性泪囊炎。

【禁忌证】

1. 急性泪囊炎。

2. 眼部有其他急性炎症,如急性结膜炎。

3. 全身状况差或有出血倾向者。

【术前准备】

1. 术前准备 局部点抗生素;术前一天,用抗生物液体冲洗泪囊;术前鼻腔填塞:将蘸有1%丁卡因和0.5%麻黄碱的凡士林纱条填入中鼻道及中鼻甲前端。

2. 麻醉方法选择 泪点部表面麻醉,泪囊区皮下、泪囊顶部及鼻泪管上口处深部浸润麻醉,也可联合行滑车下神经、眶下神经阻滞麻醉。对婴幼儿无法配合手术或全身状况差的患者应选用全麻下手术。

【手术过程】

1. 患者取仰卧位,常规消毒铺巾。

2. 用亚甲蓝在内眦鼻侧5mm,内眦韧带上方5mm处做长约20mm弧形切口画线,切口平行于泪前嵴,稍弯向颞侧。

3. 泪点表面麻醉、局部浸润麻醉和神经组织麻醉。

4. 沿画线切开皮肤,分离皮下组织和肌肉,置入泪囊撑开器,暴露泪前嵴和内眦韧带附着处。在泪前嵴前切开骨膜。

5. 用骨膜剥离器将骨膜自眶内侧壁的泪腺窝骨壁分离至泪后嵴,向上到达泪囊顶部,向下至鼻泪管上端。

6. 用弯曲管钳在泪囊窝前下部泪骨处顶破骨壁后用咬骨钳伸入骨孔上下前后咬除周围骨



壁,形成一大小约为 $10\text{mm}\times 12\text{mm}$ 的卵圆形的骨孔,前方超过泪前嵴约 2mm ,咬除骨壁过程中防止咬破鼻黏膜。

7. 将泪道探针自泪小管插入,从鼻侧泪囊壁顶起后,用刀片在相应部位做“工”形切口,并在鼻黏膜相应位置上同样做一“工”形切口,可见到填塞的凡士林纱条。

8. 翻转泪囊和鼻黏膜后瓣,使之对位后用 6-0 可吸收缝线缝合间断缝合 3 针。

9. 将堵塞于鼻腔内的凡士林纱条取出,自泪小点置入硅胶管,固定于鼻底,并可置入小号导尿管支撑泪囊,将导尿管的头部置于泪囊内,用丝线固定于皮肤面。

10. 用 6-0 可吸收缝线间断缝合泪囊和鼻黏膜前瓣 3 针。

11. 用 5-0 可吸收线缝合骨膜、肌肉和皮下组织,5-0 丝线缝合皮肤。

【术后处理】

1. 全身使用抗生素 3~5 天,2 天后用抗生素和激素液体冲洗泪道。

2. 结膜囊内滴抗生素眼液 2~4 周。

3. 鼻腔内滴麻黄碱呋喃西林滴鼻液,滴 4 周。

4. 5~7 天拆除皮肤缝线。

【术后并发症及处理】

1. 手术失败

(1) 发生原因

1) 骨孔过小,不光滑,骨壁碎裂,鼻黏膜破损。

2) 泪囊和鼻腔黏膜缝合松脱。

3) 出血、组织反应和水肿。

(2) 处理

1) 使用抗生素和激素等药物冲洗泪道促进组织水肿吸收消退。

2) 可再次手术,重新缝合黏膜瓣或扩大骨孔。

2. 出血

(1) 发生原因

1) 内眦动静脉损伤。

2) 骨孔边缘出血。

(2) 处理

1) 手术切口位置设计避开内眦动静脉,术中注意保护内眦动静脉,血管若破裂应结扎止血。

2) 骨孔边缘出血可用肾上腺素棉片压迫止血。

3. 内眦韧带断裂和内眦畸形

(1) 发生原因: 术中切断内眦韧带,手术后没有复位牢固缝合重新固定。

(2) 处理: 重新缝合固定内眦韧带。

4. 复发

(1) 发生原因

1) 骨孔过小,不光滑。

2) 纤维增生使吻合口阻塞。

(2) 处理

1) 术后使用抗生素、激素等药物液体冲洗泪道,减少纤维增生和瘢痕形成。

2) 使用抑制纤维增生的药物可减少瘢痕形成,如 2.5% 氟尿嘧啶及 0.1% 丝裂霉素等。

3) 鼻内镜下再通吻合口,扩大骨孔。

4) 再次手术。



第三部分 眼眶手术

眼眶手术各不相同,每种肿瘤手术方法不同,眼眶骨性减压手术和眼眶骨折修复手术也不同。因此,眼眶手术取决于手术者对各种眼眶病的理解和认识。所以眼眶手术的个性化不只是在口头上,而是在实际手术中。手术前对肿瘤的估计与术中所见并不一样,所以面对各种肿瘤的切除方法也要随之而变。所以眼眶手术的变数很多,手术者要根据术中所见采取相应的方法,以达到较好效果。

第一节 眼眶手术的术前评估

一、全身评估

系统全面的评估患者的全身情况,外伤患者应在内外科、神经科、骨科等医师的协作下评估包括呼吸系统、循环系统、神经系统等情况,排除危及生命的疾病。肿瘤等眼眶疾病患者应排除影响手术的系统性疾病。甲状腺相关眼病行眶减压手术以前应行甲状腺相关实验室检查,如促甲状腺素(TSH)、血清游离三碘甲状腺原氨酸(FT_3)、血清游离四碘甲状腺原氨酸(FT_4)、促甲状腺激素受体抗体(thyrotropin receptor antibody, TRAb)等。

二、颅面部评估

主要用于眼眶外伤手术。应在系统评估确定患者无生命危险后进行。初步确定患者是否存在相应部位损伤导致的外形和功能异常,是否需要相关学科协同处理。颅部评估指标主要包括有无水肿、瘀血、撕裂伤、挫伤、血肿、出血、骨折等,是否存在相应部位的形状或感觉异常。还应检查颞颌关节功能等。

三、眼部评估

1. 视力 视力是眼部检查的第一步。外伤、炎症、肿瘤、血管畸形等均可造成视力下降,应详细记录患者视力。

2. 视野 眼眶骨折患者的周边视野直接通过肉眼检查:患者在1m外闭左眼注视检查者右眼,检查者以自己的视野为标准,手指在各个象限移动连续检查患者数指情况,若患者不能数指或看不见手指,则考虑其视野缺损。一侧视野缺损提示存在中枢性损伤,局限性视野往往由眼底出血性损害引起。

3. 眼压 眼压与眶压存在线性正相关关系。眼眶骨折患者往往因为眶内出血、组织水肿等导致眶内容增大、眶压升高,并通过眼压升高表现出来。眼眶骨折患者眼压一般仅轻、中度升高,不致对视力造成严重损害。眼眶静脉畸形出血可导致眶压明显升高,甚至引起视网膜动脉阻塞,必须积极处理。

4. 眼球情况

(1) 眼球结构:应重点检查眼球的完整性,是否有萎缩,角膜的透明性、前房或玻璃体内是否出现大量积血,视网膜有否出血或脱离,因为这些损伤会明显影响视力,且处理起来相当棘手,是影响患者视力恢复的重要因素。

(2) 眼球运动:眼眶肿瘤、眼外肌炎症、眼眶骨折等均可影响眼球运动。应在检查患者眼球运动受限的同时初步检查患者的眼位和复视情况,可辅助判断眼外肌或其支配神经的损伤情况。牵拉试验有助于估计眼眶骨折眼外肌嵌顿的程度,为手术治疗提供参考。



(3) 突眼度: 眼眶占位多表现为眼球突出, 二眼眶骨折患者多表现为眼球内陷, 但在部分眼眶壁骨折患者, 早期因为眶内出血或组织水肿, 患者反而表现为眼球突出, 扩张型静脉畸形患者晚期可表现为眼球内陷。外伤若患者早期即出现眼球内陷, 则说明眼眶骨折十分严重, 眶内组织大量疝出于邻近的鼻窦内。明显的眼球突出或内陷可通过肉眼检查发现, 若患者可配合检查, 最好用 Hertel 突眼计精确测定眼球的突出程度。

(4) 眼球搏动: 观察眼球搏动也很重要, 如有搏动则提示有动静脉畸形或创伤后动静脉瘘, 进一步听诊可闻及血管杂音。

(5) 眼睑: 应仔细检查眼睑、睑缘、内外眦的情况, 严加是否有肿大、肥厚、局限性隆起、变色变形等改变, 是否有瘀血、撕裂、断裂、缺损等, 提上睑肌损伤患者, 上睑可出现不同程度的下垂。

(6) 泪道: 鼻眶筛骨折往往伴有泪道系统的损伤, 如泪小管断裂和移位、鼻泪管骨折、泪囊撕裂等, 此时泪道系统的损伤多与内眦韧带断裂和内眦畸形、移位同时存在。泪道肿瘤也可造成泪道阻塞。

(7) 影像学检查: CT 和 MRI 检查可评估眼眶疾病的大小、范围、血流情况、骨质侵犯情况等, 有助于明确术前诊断并规划手术方案。早期影像学检查可评估眼眶骨折部位及范围、眼外肌和眶内组织嵌顿疝出情况以及眶内出血状况。视神经管骨折必须依赖影像学检查确诊后方可考虑手术治疗。

【医患沟通】

1. 告知手术的必要性、预期效果、风险、并发症和局限性。
2. 手术后应按医嘱及时复诊。
3. 术后病情仍可能持续发展, 需长期随访, 必要时进一步治疗。
4. 手术可产生并发症, 如影响明显, 需要进一步治疗。
5. 随访注意事项。定期随访有助于及时发现术后问题, 如发现问题有些需要及时处理, 有些需要进一步随访以了解发展趋势。

第二节 眼球摘除和义眼座植入术

因外伤、肿瘤或发育异常导致的眼球形态、结构和体积异常, 常常需要摘除眼球进行治疗, 为维持患者外观的完整, 术中需要同期植入义眼座。

【适应证】

1. 外伤性眼球萎缩。
2. 青光眼绝对期。
3. 眼内肿瘤需要摘除眼球治疗。
4. 先天性小眼球, 患者眼眶发育期已结束。

【禁忌证】

1. 患者有眼部活动性感染, 如眼内眼或泪囊炎。
2. 眼内肿瘤已突破眼球进入眼眶或向颅内转移。
3. 先天性小眼球, 在眼眶发育期结束以前。

【术前准备】

1. 术前用药 术前三天点抗生素眼水, 术前用抗生素眼水冲洗结膜囊。
2. 麻醉方法 可全麻或局麻, 局部麻醉采取球后麻醉结合结膜下浸润麻醉。

【手术过程】

1. 沿角巩膜缘环形剪开结膜、筋膜组织。



2. 筋膜下顿性分离, 暴露四条直肌的巩膜附着点。在直肌附着点附近预置 5-0 可吸收缝线, 沿附着点剪断, 游离肌肉。在筋膜下进一步分离, 扩大筋膜腔。

3. 向颞侧牵拉眼球, 扩大鼻侧球后间隙。用蚊式钳夹住视神经, 用视神经剪刀沿蚊式钳后方剪断视神经。电凝止血后松开蚊式钳。

4. 筋膜腔内放入一定尺寸的钢球, 判断植入义眼座大小。

5. 在义眼座上三分之一附近穿两个水平孔道, 孔道间距离约 1cm。孔道中各穿入一条 5-0 可吸收线。

6. 将预制两条缝线的义眼座植入筋膜腔。义眼座缝线与四条直肌缝线互相打结固定。

7. 用 5-0 可吸收线间断缝合筋膜, 确保眼座被完整紧密包埋在筋膜腔内。再用 5-0 可吸收线连续缝合结膜。

8. 涂抗生素眼膏, 结膜囊内植入薄壳眼模, 加压包扎。

【术后处理】

术后加压 24~48 小时, 冰敷 8 小时, 全身给予糖皮质激素, 局部给予抗生素和激素复合眼药水, 控制手术反应, 预防局部感染。

【常见并发症及处理】

1. 眼座暴露、感染 多由筋膜缝合不够严密引起, 需再次手术彻底分离筋膜组织, 充分对位缝合覆盖眼座。长期暴露可并发感染, 严重感染需要将眼座取出, 待炎症完全消退以后再重新植入义眼座。

2. 息肉增生 因为眼座材料与患者不相容, 或者因为缝线刺激, 眼座表面可有息肉形成。息肉组织质脆, 容易破溃、出血, 并导致眼座暴露。应彻底清除息肉, 对位缝合创面。

3. 眼窝凹陷 眼座位置如果过于靠后, 或者术中植入眼座体积过小, 患者会出现眼窝凹陷。可首先通过改变义眼片大小和弧度调整, 必要时需要重新手术, 调整眼座位置或更换眼座。

4. 眼座前突 眼座如果放置过于靠前, 则会出现眼座前突, 患者相对结膜囊狭窄, 义眼片容易松脱。可通过磨除眼座前表面部分材料解决。

5. 结膜囊狭窄 先天性小眼球患者一般存在一定程度的眼眶和结膜囊发育不足, 眼座植入以后可出现结膜囊狭窄, 需要行二期结膜囊成形术治疗。

第三节 眼眶爆裂性骨折修复术

眼眶爆裂性骨折是指眼眶壁在外力作用下的断裂或移位, 眶缘结构完整。

【手术适应证】

眼眶爆裂性骨折的手术治疗提倡早期手术, 指骨折后 3 周以内施行手术。

1. 早期手术适应证 ①视觉障碍性复视持续存在, 无明显改善; ②被动牵拉试验阳性, CT 扫描显示眼外肌嵌顿或陷入骨折处; ③美容上难以接受的眼球内陷, 一般为大于等于 3mm 的眼球内陷; ④大于 3mm 的眼球移位; ⑤大于 2cm² 的眶壁缺损, 它将引起晚期眼球内陷。

2. 晚期手术适应证 ①大于 3mm 的眼球内陷或眼球移位; ②视觉障碍性复视; ③眼外肌运动障碍。

【手术过程】

1. 患者取仰卧位, 全身麻醉, 常规消毒铺巾。

2. 根据骨折的部位和范围来选择手术切口, 眶底骨折主要选择下穹隆结膜切口或者下睑睫毛下切口; 眶内壁骨折可选用下穹隆结膜切口和泪阜切口。

3. 软组织复位和骨折暴露。暴露眶壁缺损的所有边缘, 并将嵌顿在骨折缝处或疝出到鼻窦内的眶内软组织 and 眼外肌的完全复位到眶内。复位过程中用镊子轻轻牵拉嵌顿的软组织, 必



要时可压迫骨折的一边以利于软组织松解。软组织复位后进行被动牵拉试验,以验证眼外肌运动的情况。

4. 眶壁缺损修复和眶腔容积重建。为了预防复位的软组织再一次疝出,修补眶壁骨折缺损,矫正扩大的眶腔容积,必须采用眼眶修复材料进行眼眶重建。采用 CAD/CAM 技术可以在术前测量眼眶容积,确定植入物的大小、形状和部位。目前常用的眼眶修复材料包括:钛网、高密度多孔聚乙烯和羟基磷灰石人工骨片等。植入材料的形状与眶壁缺损相似、略大于缺损区,植入后完全覆盖在眶壁缺损之上。注意眼球赤道以后眶底内侧隆起结构的修复,它对眼球内陷的矫正非常重要。为预防眶内植入物的继发性移位,根据植入物的种类选择固定方式,例如:高密度多孔聚乙烯材料使用生物胶水固定、钛网可采用钛钉固定等。

5. 5-0 可吸收缝线间断缝合骨膜、皮下组织,6-0 尼龙线或 5-0 丝线连续缝合皮肤切口。

【术后处理】

1. 术眼加压包扎 1~2 天。静脉滴注抗生素和激素 2~3 天。
2. 术后定时观察术眼的光感变化,及时发现术后眶内出血和血肿。
3. 手术后 1 周开始进行眼肌运动锻炼,以防止术后组织瘢痕粘连。
4. 术后一周行 CT 检查,显示充填材料的位置。

【手术并发症及处理】

1. 出血 术后 3 天是眶内出血的危险期,过了这段时间再发生出血的可能性大大降低。手术后一旦发生眶内出血和血肿,可能引起眶内压的急剧升高,最终导致患者视力损害和丧失。因此,眼眶骨折术后要密切观察术眼的光感情况,给予物理降温以减少伤口的渗出,适当加压包扎预防眶内出血,给予患者通便的药物减少排便引起的眶压升高。

2. 眼球凹陷的过矫或欠矫 由于术中植入材料时候估计不足,当植入材料的体积不够补充丢失的眼眶容积时,发生术后眼球凹陷矫正不足;当植入材料的体积多于丢失的眼眶容积时,发生术后眼球凹陷矫正过度,即较健眼突出。预防这一问题的关键是手术前对患者的眼眶骨性及软组织结构充分评估测量,例如采用 CAD/CAM 技术测量眼眶容积和模拟手术过程。

3. 复视 眼眶骨折手术后部分患者仍然残留复视或者复视较术前加重,原因很多,主要是由于术后眶内组织水肿、眼外肌水肿造成。处理的原则是:术眼加压包扎、冰敷,全身使用糖皮质激素减轻眶内组织水肿,术后 1 周开始眼肌运动训练。观察 3~6 个月后,如果仍然存在复视,考虑进行眼肌手术。

4. 植入材料带来的并发症 植入人工材料可能会发生感染、排斥、囊肿形成及移位等并发症。一旦发生这些并发症,必须通过再次手术,取出植入材料。

第四节 眼眶减压手术

眼眶减压手术是指通过外科手术的方式对眼眶壁进行人为的有限破坏,从而使眼眶内容物膨出,目的是降低眶内压,使眼球后退。我国目前大部分眼眶减压术的目的是治疗严重的甲状腺相关性眼病导致的一系列眼部并发症。

【适应证】

1. 压迫性视神经病变导致视力下降、视野损害或角膜暴露而保守治疗无效。
2. 眼球突出,合并充血性病变,眼压升高,激素治疗效果差或者不能耐受者。
3. 不能接受眼球突出所导致的外观变化,要求改善外观者。

【术前准备】

1. 控制甲状腺功能 实验室检查包括促甲状腺素(TSH),血清游离三碘甲状腺原氨酸(FT₃),血清游离四碘甲状腺原氨酸(FT₄)等。手术通常在甲状腺功能稳定半年后施行,但是当



患者发生压迫性视神经病变或暴露性角膜炎,需要尽快手术挽救视功能。

2. 眼科检查 包括视力、眼球突出度、眼压和眶压、眼球运动、复视、眼底、视野。

3. 影像学检查 包括B超、CT及MRI。充分了解和评估眼眶骨、眼球、肌肉及脂肪等软组织情况。

【手术过程】

眼眶减压术包括一、二、三、四壁减压术,以及眶脂减压术。根据眼球突出度,综合考虑眼外肌、眶内脂肪及鼻窦情况,个性化设计眶减压手术方案及减压范围,并选择微创手术入路。这里介绍常用的眼眶外侧壁减压手术。

1. 患者取仰卧位,全身麻醉,常规消毒铺巾。

2. 外眦部用2%的利多卡因(含1:100 000肾上腺素)浸润麻醉。

3. 通过外眦向颞侧水平切开,长约35mm,切开皮肤、皮下组织。用直剪切开外眦,直达外眦韧带的骨膜止点,切开浅筋膜、颞筋膜,暴露眶外壁及颞窝。沿颞肌筋膜及骨膜面上下分离,至眶上下缘水平,暴露骨膜面。

4. 沿眶外缘切开骨膜,做“工”形骨膜瓣。剥离骨膜,充分暴露眶外侧缘。脑压板保护眶内容及颞肌筋膜。

5. 电锯锯开眶外侧缘,上至颧额缝上1cm,下至颧弓水平。取下眶外侧缘,用湿纱布保护。咬骨钳咬掉眶外侧壁的后部,直到蝶骨大翼增厚处。为增强减压效果,可进一步切除蝶骨大翼至中颅窝骨壁,暴露颅中凹硬脑膜。

6. 咬骨钳咬除切下的眶外缘的后部,保留眶外缘的全部,并使用钛钉将其复位固定在眶缘的缺损部位。关闭骨膜,将颞肌止端附着眶外缘上,以免引起术后咀嚼困难。分层缝合皮下组织和皮肤。

【术后处理】

1. 术眼加压包扎1~2天。

2. 全身使用抗生素及激素3天。结膜囊内滴抗生素眼液1周。

3. 7天拆除皮肤缝线。

【手术并发症及处理】

1. 视力下降或失明 最严重的并发症是失明,任何眼眶手术都可发生术后失明,但眶减压术后失明很少见,因广泛减压,加上术后引流,术后出血一般不会损伤视神经。

2. 术中出血、术后眶内血肿 甲状腺相关眼病的患者由于长期的病变,导致眼球、眼睑充血水肿,眶内组织肿胀,血管扩张,因此术中出血较多。同时手术的创面较大,眼眶结构的复杂也加大了术中出血的可能性。预防及处理:术前检查患者的出、凝血机制,年轻女性应避开月经期;术中仔细操作,避免伤及血管,遇到活动性出血要彻底止血,仔细检查眶内无活动性出血后才能闭合切口。另外,在术后的早期,患者可能发生眼球突然疼痛、视力减退或者出现传入性的瞳孔反射异常,说明可能有眶内出血或血肿。紧急处理包括静脉内应用糖皮质激素或高渗剂,外眦韧带松解或者伤口探查清除眶内血肿。如果处理不及时,有可能发生明显的视力下降,严重的失明。因此一定要救治及时。

3. 眼球后退不理想 如果术前评估不够充分,手术方式的选择过于保守,眶骨膜切开不够完全,或骨窗凿开太小,会造成眼球后退不理想。此外,如果患者的病程过长,眶内脂肪大部分已经纤维化,眶脂肪突入周围组织也会相对减少,术后效果欠佳。处理:术前应选择合适的手术方案。根据眼球突出的情况和病程的发展阶段确定切开眼眶壁的数量和范围。

4. 眼球活动障碍、复视 复视是手术后常见的并发症,不平衡减压是造成术后眼球运动障碍和复视的主要原因。许多患者在减压术后早期发生复视,主要由于手术后早期眶水肿影响眼肌运动引起,经过1~6个月的恢复,复视症状会缓解或消失。术前本来就有活动受限或者眶内



壁骨切除范围较大,通常可出现术后的内斜视。如果复视不能自行恢复者有可能需要手术矫正斜视。

5. 落日综合征 在眶底减压手术后,患者如果发生明显的眼球下移,称为落日综合征。预防及处理:眶下壁切除时要保留眶内壁和下壁交界处的骨性组织,这样有助于支撑眼球,防止眼球下移。

6. 眼眶感染、上颌窦炎 眶内容物疝入上颌窦、筛窦等鼻窦,可能阻塞鼻窦的开口从而发生上颌窦炎症。如果处理不及时,可蔓延到眼眶,造成眼眶感染,蜂窝织炎和脓肿形成。

7. 眶下部皮肤感觉减退或消失 这是由于手术牵拉或损伤眶下神经及分支和颧面神经的缘故。

8. 脑脊液漏 是严重潜在并发症,但少见。手术时切除筛板穿过或撕破颅前窝的硬脑膜,会产生脑脊液漏。

(范先群)

第四章 斜视手术

【概述】

一、斜视手术的目的

1. 将斜视矫正为正位视,使双眼视轴平行,以便获得或恢复双眼单视功能。
2. 外观美容。

二、眼外肌手术矫正斜视的原理

1. 减弱肌肉力量 比如直肌后徙术、直肌悬吊术、下斜肌部分切除术或上斜肌断腱术等。
2. 加强肌肉力量 比如直肌缩短术、上斜肌折叠术或前徙术。
3. 缩短肌肉的力臂 比如直肌后固定术(Faden术)。
4. 通过移动肌肉的止点来改变肌肉作用力的向量 比如直肌移位术。

三、手术切口的选择

通过球结膜切口,暴露眼外肌的方法基本有两种,即近穹隆部切口及角膜缘切口。两者都强调在前 Tenons 囊下作眼外肌手术的重要性,尽量避免扰动前 Tenons 囊,以减少术后它与肌鞘之间发生粘连。

1. 近穹隆部结膜切口(Parks 切口) 切口做在距角膜缘约 8mm,与角膜缘平行的鼻上、鼻下、颞上或颞下方,剪开结膜和前 Tenons 囊约 5mm 直达巩膜(图 3-4-1)。将一大斜视钩由切口伸入,钩住直肌。再将一小斜视钩伸进切口,在肌鞘上向肌腱方向滑动,然后再向后滑动,分离肌肉与前 Tenons 囊之间的联系。最后将肌肉整个挂在斜视钩上,用小钩拉开结膜和前 Tenons 囊,暴露大钩的尖端。分离节制韧带和肌间膜后完全暴露眼外肌。

Parks 切口适用于所有眼外肌手术,其优点是切口小、不外露、手术时间短。但对于二次手术或限制性眼外肌的手术可能会造成暴露不全。

2. 角膜缘切口 水平肌手术在角膜缘处 12 点和 6 点各置一牵拉缝线,如为上下直肌手术牵引线置于 3 点和 9 点处。将眼球根据手术需要向对侧牵拉固定。在角膜缘后 0.5mm,用角膜剪,沿角膜缘剪开融合的结膜和前 Tenons 囊,并在切口的两端作两个 5~7mm 长的放射状结膜切开。从肌止端两侧钝性分离进入前 Tenons 囊下空隙,露出下面的巩膜。将斜视钩伸入钩起肌止端,彻底分离并剪开节制韧带和肌肉两侧的肌间膜,完整暴露直肌。

角膜缘切口的优点是:①手术视野暴露充分;②适合二次手术或限制性眼外肌手术;③能松弛紧张牵引的结膜及眼球筋膜。缺点是不能做斜肌手术,并且切口大,需要缝合,对角膜缘的结膜有破坏。

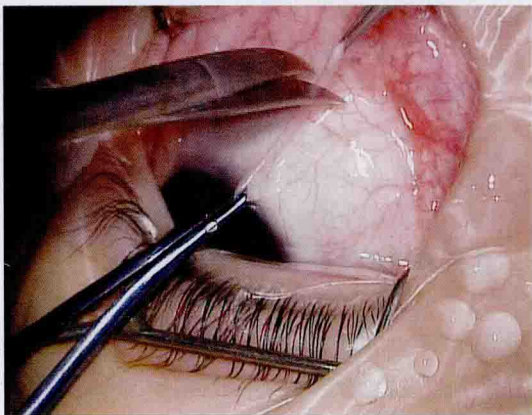


图 3-4-1 Parks 切口



四、斜视手术的设计和手术量

(一) 斜视手术设计的原则

1. 先选减弱术,再选加强术。
2. 如有弱视应尽量先治疗弱视,待双眼视力平衡后再行手术。
3. 双眼视力相同或相近的共同性斜视,应行对称性手术;如一眼视力差,可行单眼手术。
4. 水平偏斜伴有垂直偏斜时,应首先解决斜视度大的方向。
5. 尽量不在一次手术同时进行相邻两条直肌的手术。
6. 正前方和正下方是斜视手术设计要考虑的主要方位,特别是麻痹性和限制性手术。
7. 婴幼儿内斜视应于生后6个月~2岁时手术,以利于双眼视的建立。

(二) 手术量的问题

1. 理论上讲,眼外肌后徙1mm和截除1mm能矫正 5° 。
2. 手术结果主要根据术者的技巧、肌肉暴露的方法、肌肉与周围组织和节制韧带之间的联系是否完全离断、安置缝线的位置而定。此外还有一些未知的机械因素,感觉因素和神经支配因素都能影响手术的成效。
3. 同一术者用同样方法为同样的病例手术,所产生的结果可能不同,但凭经验得出的规律可以作为一般的手术指导方针。
4. 一般情况下,眼外肌对减弱或加强术所能承受的负荷量是有限度的。一条肌肉过多的切除可以引起眼球运动障碍使眼球内陷与睑裂变窄,而过多的后徙可影响眼球运动,使眼球突出及睑裂加宽。

【适应证】

1. 斜视的程度 水平斜视 15^{Δ} 以上;垂直斜 10^{Δ} 以上;斜视角稳定。
2. 早期手术适应证 ①斜视角大而恒定;②非调节性斜视;③婴幼儿内斜视;④双眼视力良好;⑤先天性上斜肌麻痹导致明显头位者。
3. 待相应时机成熟后再施行手术 ①间歇性外斜视;②调节性内斜视。
4. 无全麻禁忌证和药物过敏史

【禁忌证】

1. 从未进行睫状肌麻痹验光和屈光矫正的患者。
2. 单眼或双眼弱视未经正规戴镜和遮盖治疗者。
3. 有全身性疾病,局麻或全麻禁忌者。

【并发症及处理】

1. 过矫或欠矫

(1) 发生的原因:术前未戴镜治疗的调节性内斜视;未查到最大度数的间歇性外斜视;患儿年龄小造成检查度数的不准确;术前未治疗的弱视或一眼视力太差;手术操作不规范造成手术量的误差等。

(2) 处理: $<10^{\Delta}$ 的欠矫可以不处理;但过矫造成复视者必须手术处理。再次手术的时机应选择在斜视角稳定以后。一般欠矫的再次手术是在术后2~6周,过矫的再次手术是在术后6个月。

2. 复视

(1) 原因:异常视网膜对应是术后复视的原因之一,另外手术过矫容易产生复视。

(2) 处理:对于术后的轻度复视,一般不需处理,数周后可消失,症状持续存在度数小可采用棱镜片治疗,若过矫出现的复视6个月后可再行斜视矫正手术。

3. 眼心反射

(1) 原因:加压眼球或牵拉眼外肌可引起心率减慢,心律异常,伴有胸闷等异常感觉。多见



于儿童,全身麻醉多于局部麻醉。

(2) 处理: 发生心搏徐缓时应立即停止所有的眼肌操作直到恢复正常为止。如果眼肌操作又引起心搏徐缓,则可静脉注射阿托品。严重时心搏停止终止手术,积极抢救。

(3) 预防: ①术前应仔细询问患者有无心血管系统疾病,常规行心电图检查,有异常者行超声心动图检查,必要时请心内科会诊;②对局麻患者术前作好解释工作,减少患者的恐惧心理,使其情绪稳定;③手术全过程中行心电监护,牵拉肌肉时观察心率变化;④手术时注意牵拉肌肉要轻柔。

4. 眼球壁损伤(巩膜穿孔、巩膜破裂)

(1) 原因: 较多见的是巩膜被缝针穿通,多发生在肌肉后徙术缝针穿过巩膜或截除术缝针穿过肌附着处时,常常由于进针角度过于垂直或因用力过大所致,术者突然有一种失控感或落空感。巩膜剪破很少见,一般出现在离断肌肉时过于用力牵引肌腱或因剪刀贴近巩膜太紧而误将巩膜剪破。

(2) 处理: 立即停止进针,退回缝针,仔细检查入口处有无出血或玻璃体脱出,检查眼底有无破孔或出血,如证实为穿孔或可疑穿孔,应在术后对进针区行激光光凝术,以防止网膜脱离。密切观察病情并行远期追踪。巩膜破裂的处理原则同巩膜穿孔,但要进行巩膜缝合,缺损太大不能直接缝合时,可用异体巩膜修补。

(3) 预防: 固定肌肉于巩膜时,应平行进针,以缝针在巩膜板层行进时仍能看清其走行的深度为宜。如巩膜很薄可行直肌悬吊手术。

5. 眼前节缺血

(1) 原因: 是由于同时切断3或4条直肌,致使供给眼前节血流的前睫状动脉血流中断而引起。

(2) 症状: 术后24小时即发生角膜上皮水肿,角膜混浊、增厚,有后弹力膜皱褶,角膜后壁沉着物及房水闪光。以后出现虹膜部分萎缩,瞳孔不规则和晶状体混浊。病情严重时可导致视力极度减退甚至眼球癢。

(3) 处理: 全身和局部抗炎治疗并散瞳。

(4) 预防: 每眼每次手术只动两条直肌,第二次手术最早应在第一次手术后6~8周,待手术肌血管形成侧支循环后再施行。或者行保留睫状血管的肌肉手术。

6. 结膜囊肿 是由于缝合结膜切口时误将结膜上皮植入所引起。如囊肿影响外观或致卡痛症状可行手术切除。注意斜视手术结束时应仔细对位缝合结膜伤口,特别是不要将泪阜部结膜皱襞误缝入结膜伤口。

7. 肌肉滑动或脱失

(1) 原因: 常见的原因是缝线松脱或在离断眼外肌时误将缝线剪断所致。①常见内直肌脱失,其他肌肉少见;②滑动可逐渐发展,几周几月,甚至1年,使手术效果呈过矫或欠矫。

(2) 处理: 手术中仔细寻找(术中脱失)后重新缝合;如果寻找不到肌肉可将肌肉附近的筋膜缝合在肌止端上,择期肌肉移位术。

(3) 预防: ①缝肌肉时,尽量距肌上端0.5~1.0mm,结扎两侧缝线环;②至少在巩膜上缝1.5mm长,0.2mm深;③做肌肉套环时要打外科结,不要打滑结。

8. 术中和术后出血

(1) 原因: 手术时剪断结膜血管或在暴露眼外肌时剪着肌肉,可引起出血,或在离断肌肉时,附着在巩膜的肌肉短蒂出血,形成结膜内或肌肉内血肿。

(2) 处理: 术中电凝止血和术后加压包扎。

(3) 预防: 术中分离肌肉时注意勿打开肌鞘,以免损伤肌肉。在离断肌肉前先行电凝止血。

9. 肉芽肿增生 是由于缝合结膜切口时误将筋膜缝在切口上所造成的。影响外观时可行手术切除。因此,注意仔细对位缝合结膜伤口,特别是不要把筋膜当成结膜误缝。

10. 术中和术后恶心呕吐 较常见,多由于术中牵拉眼外肌和较深的麻醉造成,因此局麻手术前应嘱患者少食,术后可使用甲氧氯普胺等药物治疗。



11. 睑裂异常 双眼非对称型手术后容易发生睑裂不对称。因此,对于双眼视力相近的共同性斜视尽量行双眼对称手术。

12. 粘连综合征

(1) 原因:手术损伤前 Tenon 膜,使下方的脂肪突入眼眶致脂肪纤维组织增生形成瘢痕,牵拉眼球向下。多见于下斜肌部分切除术后,眼球逐渐处于下斜位,被动牵拉试验显示下方有牵制。

(2) 处理:可行松解瘢痕,但治疗极度困难,因此重在预防。手术时要操作轻柔,避免损伤前 Tenon 膜。

13. 下斜肌持续性亢进 是由于下斜肌断腱或部分切除时有部分下斜肌纤维未被剪断所致。因此,在将下斜肌切断后需常规将下斜肌后缘暴露,仔细检查是否残留下斜肌纤维。

14. 医源性 Brown 综合征 是做上斜肌折叠量过大,造成上斜肌腱过紧,致患眼向鼻上方运动不能的现象。因此,在做上斜肌折叠后,需常规行上斜肌被动牵拉试验,检查患眼是否能向鼻上方转动,如出现限制,就将折叠的量减少。

15. 角膜上皮剥脱 一般为手术过程中角膜暴露时间过长所致,患者术后有眼痛、异物感。术后可给予促进角膜上皮修复药物。在手术中应用生理盐水经常湿润保护术眼角膜或者在全麻手术中注意用眼膏保护非手术眼。

第一节 斜视手术的术前评估

【术前评估】

一、视力及屈光状态的检查

意义:应尽可能早检查视力和散瞳验影,及时配戴眼镜,了解有无弱视及调节因素,有弱视的应先治疗弱视,以利于恢复双眼视觉及防止继发性斜视。

检查方法参见视光学章节。

要点一:婴幼儿视力的估计,可以看其是否追光或追随眼前移动目标。有条件的可以做视动性眼球震颤。对学龄前及学龄儿童,可以检测形象视力表、E 视力表,必要时检查对比敏感度和视觉诱发电位(VEP)。

要点二:斜视患者屈光状态的检查强调客观检查法,需使用睫状肌麻痹剂。7 岁以下儿童或首次就诊的内斜视患者因调节能力强,须用 1% 阿托品眼膏。

二、眼球运动

意义:包括单眼的和双眼的六个诊断眼位的运动,了解各条眼外肌的功能状况,是不足还是亢进。

检查方法:黑斯屏(Hess screen)检查的图形可判断肌肉功能的亢进或不足,可作为诊断和选择手术肌肉的根据之一。Parks 三步法即利用遮盖法及歪头试验(Bielschowsky 试验)可逐步排除不相关的肌肉而找出麻痹肌。

眼球被动牵拉试验

表面麻醉下或全麻下用镊子镊住角膜缘旁的球结膜或肌附着处,牵拉眼球向麻痹肌及其拮抗肌作用方向转动,了解是否有阻力,借以判断是否有眼外肌痉挛或其他限制因素存在,对诊断和手术肌肉的选择有参考意义。



三、斜 视 度

检查方法: 常采用角膜映光法、棱镜片角膜映光法、弧度视野计法、棱镜片加遮盖法、棱镜片加马氏杆法、同视机等。

要点一: 应检查远(5m)与近(33cm)的斜视角, 以及各诊断眼位的斜视角。

要点二: 部分调节性斜视者, 应增加检查戴镜下的远距离和近距离的斜视角。

四、双眼视功能

意义: 斜视患者存在双眼单视功能障碍, 术前需仔细评估双眼视功能, 并作为斜视手术疗效的评估指标。

检查方法: 主要有同视机检查、立体视锐度检查、棱镜片融合储备力检查、Worth 四孔灯试验。前三种是常用的检查法, 同视机和立体视锐度法可作为定量的检查结果。

要点一: 双眼单视功能分为三级: 同时知觉、融合功能和立体视。

要点二: 立体视锐度的正常值 ≤ 60 弧秒。

五、麻 醉

采用何种麻醉方式, 很大程度上根据病人的需要而定, 但也受到医生的经验和偏好的影响。成年人一般能够配合, 所以斜视手术可以在局部麻醉下完成。婴幼儿和青少年不能合作, 为确保安全及手术顺利进行, 手术必须在全身麻醉下施行。若手术需在全身麻醉下进行, 术前必须进行心、肝、肾功能及儿科检查, 除外全身麻醉可能存在的风险和并发症。

临床病例

患者, 女, 14 岁, 家长发现双眼交替外斜 12 年, 无偏头、抬颌, 眼部无红、肿、疼痛、流泪等症状。后患者家长发现外斜逐渐明显, 遂来就诊。

足月顺产, 家族史无特殊。

该患者术前检查汇总

视力及屈光度: 右眼 0.6(-0.75DS) 矫正视力 1.0

左眼 0.3(-2.00DS/-0.50DC $\times 180^\circ$) 矫正视力 1.0

斜视度: 33cm 照影(裸眼): 左眼注视右眼外斜 50^Δ , 右眼注视左眼外斜 50^Δ

6m 照影(裸眼): 左眼注视右眼外斜 55^Δ , 右眼注视左眼外斜 55^Δ

同视机检查结果: 一级视功能: 同时知觉无

二级视功能: 无融合功能

三级视功能: 无立体视觉

眼球运动: 正常

【医患沟通】

1. 斜视手术的目的不仅是改善外观, 更重要的是矫正眼位, 使双眼视轴平行, 建立正常的视网膜对应关系以便获得舒适的双眼单视功能。成年患者一般情况下只能达到外观美容的目的, 重新建立双眼视功能的可能性甚小。而位于视觉发育可塑期内的儿童, 术后还需进一步巩



固治疗弱视,以期达到功能性治愈。

2. 斜视手术有创伤、组织有反应,术后使用的药物主要有减轻组织反应、预防感染、促进创面愈合,但药物可能有不良反应,包括眼表药物毒性、青光眼等。

3. 斜视手术恢复期,少数患者可能出现复视,但大多数患者复视在术后数日或数周内可自行消失,儿童较成人更易克服。术前需与患者进行沟通,权衡利弊,尤其是对于双眼视力较好的成年患者。

4. 斜视手术后应按医嘱及时复诊。

5. 斜视手术有并发症,如术后出现欠矫和过矫还需要进一步手术治疗。

6. 随访注意事项。定期随访有助于及时发现术后问题,如发现问题有些需要及时处理,有些需要进一步随访以了解发展趋势。

第二节 共同性斜视手术

【概述】

一、肌肉减弱术

1. 常见术式 包括后徙术、肌腱切断术、腱切除术及肌延伸术等,其中以后徙术为最常见。

2. 手术量 外直肌后徙常规从 5mm 改为 7mm,增加了外斜视矫正一次成功率,超常量后徙对 $\leq 40^\Delta$ 的外斜视,特别是分开过强型者,收到了满意的效果,但后徙量一般不超过 9mm。

内直肌:内直肌后徙量最小为 3mm,超过 5mm,认为增加了继发外斜视的危险,内直肌后徙超过 6mm 时,不仅可能造成术后内转受陷明显,而且可能会出现术后双眼注视视野缩小。但也有人报告,对先天性内斜视,内直肌后徙 8mm,可以减少手术次数,提高一次手术成功率。

二、直肌加强术

1. 常见术式 包括直肌截除术、直肌前徙术、直肌折叠等,其中直肌截除术是常规术式。

2. 手术量 内、外直肌的最小截除量为 5mm,一般说截除一条水平直肌所起的矫正眼位作用就不如做相同量的后徙术那样大,所以水平直肌的最小截除量也相对地比较大。水平直肌的最大截除量,一岁以下儿童为 8mm,年长儿童及成人通常为 10mm。

三、常见手术方案

1. 最小量的后徙+缩短可以矫正约 25^Δ 的内斜或外斜。

2. 最大量的后徙+缩短可以矫正约 50^Δ 的内斜或外斜。

3. 三条肌肉手术可以矫正 $50^\Delta \sim 75^\Delta$ 的内外斜视。

4. 4 条肌肉手术,矫正大于 75^Δ 的斜视,但一般不在儿童使用该术式。

【手术过程】

一、水平肌后徙术

以内直肌为例,其他肌肉后徙方法与之相似。

1. Parks 切口或角膜缘切口暴露内直肌。

2. 6-0 可吸收线在肌附着点后 1.5mm 处安置套环缝线。



3. 用两脚规由角膜缘向后测量并标记在巩膜上拟后徙的距离(因内直肌附着点离角膜缘的变异很大,目前国外做内直肌后徙术时多以角膜缘而不以肌肉原附着点为测量后退量的标记)。

4. 将缝针(铲针)向前呈 45° 角刺入标记处的巩膜实质层。结扎并剪除多余的缝线。将肌肉固定在新附着点(图 3-4-2)。

5. 8-0 可吸收线缝合结膜切口(若切口平整,整复后可不需缝合)。

6. 去除牵引缝线。

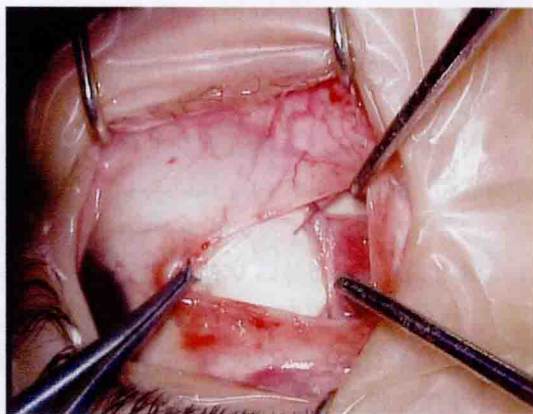


图 3-4-2 内直肌后徙术

二、水平肌截除术

以外直肌为例,其他肌肉截除方法与之相似。

1. Parks 切口或角膜缘切口暴露外直肌。

2. 用两脚规测量由斜视钩后缘到需缝线的距离,并在肌肉的两侧各安置一个套环缝线,用肌肉夹夹住缝线前的眼外肌(图 3-4-3)。

3. 在原肌肉止点处剪断眼外肌,留下 1mm 长的短蒂以便肌肉缝线穿过。

4. 将缝线的两端穿过肌肉附着点的短蒂,再分别从短蒂的中央部穿回,然后从肌肉的中央穿出,并收紧缝线。牵拉肌肉向前,使肌肉缝线处位于原附着点上,结扎缝线。

5. 剪去拟截除的肌肉,缝合结膜瓣(图 3-4-4)。

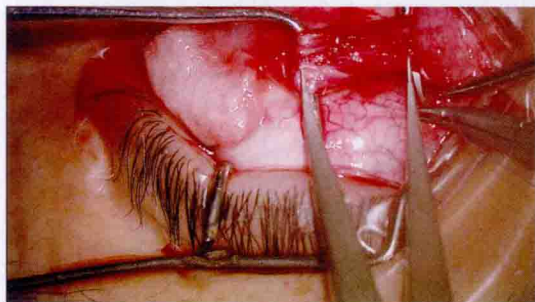


图 3-4-3 测量准备缩短的外直肌

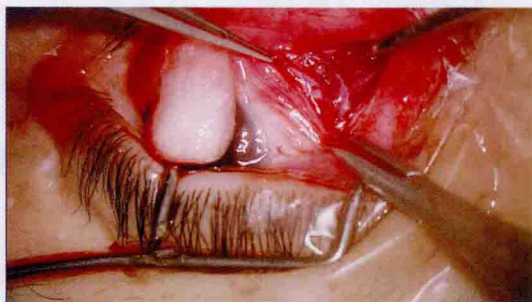


图 3-4-4 已缩短缝合的外直肌

【手术注意事项】

1. 结膜切开时尽量选择结膜无血管区。
2. 在附着点处离断肌肉时必须拉起斜视钩和缝线,以免剪断缝线使肌肉脱失。
3. 缝合在巩膜上注意切勿穿通眼球,要能透见在巩膜内前进的针尖端。

第三节 非共同性斜视手术

一、水平肌肌腱垂直移位术

【概述】

1. 手术选择依据 对于 A-V 综合征的病例,如无明显的斜肌功能异常,作水平肌垂直移位来改变肌肉作用力的向量,从而减少或消除垂直非共同性。一半的肌腱(5mm)移位可以矫正



15[△]的 A-V 征,而全肌腱移位可以矫正 25[△]。一般原则是作双侧对称性水平肌手术,将双内直肌或双外直肌后徙并将肌腱向上或向下移位以纠正上转与下转时斜视角之间的差异。

2. 类型

(1) 由于内直肌亢进而引起的内斜 A-V 综合征者,应后徙双内直肌并将肌腱向集合加重的方向移位,例如内斜 A 向上移位,内斜 V 则向下移位。

(2) 由于外直肌亢进引起的外斜视 A-V 综合征,同样可将双外直肌后徙并将其肌腱向外斜加重的方向移位,即外斜 V 向上移位,外斜 A 向下移位。

(3) 如果在一只眼上同时减弱一条水平肌并加强它的直接对抗肌时,在 A 征则将内直肌向上移位,将外直肌向下移位,而 V 征则上移外直肌,下移内直肌。

【手术过程】

1. 用有齿镊固定鼻下方角巩膜缘向颞上方牵拉,暴露鼻下方结膜。

2. 作鼻下方穹隆结膜切口:剪开结膜和 Tenons 囊直达巩膜。

3. 将斜视钩自切口伸入,勾住内直肌。

4. 再将肌钩伸进切口,在前 Tenons 囊下向肌腱方向滑动,并向内直肌止端后滑动,分离肌肉与前 Tenons 囊。

5. 分离后钩开结膜和前 Tenons 囊,暴露钩住内直肌的肌钩尖端,剪开尖端处的 Tenons 囊,完全钩出内直肌。

6. 锐性分离前 Tenons 囊与肌鞘之间的联系,剪开肌肉两侧的肌间膜,6-0 可吸收线在肌附着点后 1.5mm 处安置套环缝线。

7. 用两脚规由角膜缘向后测量并标记在巩膜上拟后徙的距离,并向上或向下测量 5mm 的距离。

8. 将缝针(铲针)向前呈 45°角刺入标记处的巩膜实质层。结扎并剪除多余的缝线。将肌肉固定在新附着点。

9. 8-0 可吸收线缝合结膜切口(若切口平整,整复后可不需缝合)。

二、直肌移位术及联结术

【概述】

1. 手术适应证 当一条眼外肌的收缩力完全丧失时,一般的加强术,例如截除、前徙或折叠术,都不能恢复该肌肉的转动动力,故采用垂直肌或水平肌移位、联结术来治疗严重的直肌麻痹。

2. 类型

(1) 将上、下直肌的 1/2 肌腱转移到外直肌止点的两侧,治疗第 VI 对脑神经麻痹(Hummelsheim 术)。

(2) 在双上转肌或双下转肌麻痹时,则作内外直肌的移位术(Hummelsheim 术)。

(3) 在高度近视引起的固定性内斜视,将上直肌和外直肌的 1/2 肌腹做联结(Jenson 术)。

【手术过程】

Hummelsheim 术

1. 用有齿镊固定鼻下方角巩膜缘向颞上方牵拉,暴露鼻下方结膜。

2. 作鼻下方穹隆结膜切口:剪开结膜和 Tenons 囊直达巩膜。

3. 将斜视钩自切口伸入,钩住内直肌。

4. 分离前 Tenons 囊和肌间膜并暴露出内直肌,将内直肌的止点劈成两半,并向下分离肌腹约 10mm(图 3-4-5)。

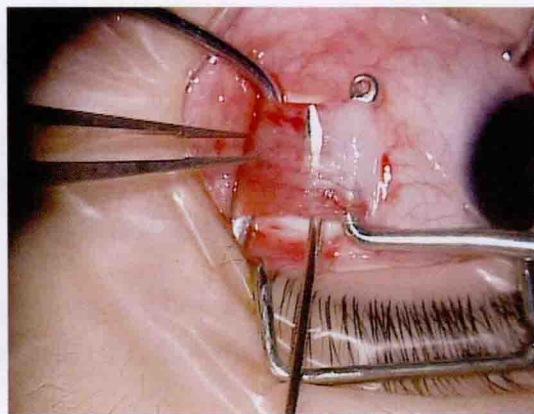


图 3-4-5 劈开内直肌止点

5. 同法分离暴露外直肌的止点，将外直肌的止点劈成两半，并向下分离肌腹约 10mm。
6. 分别用 6-0 可吸收线在内直肌的上方半止点后 1.5mm 处和外直肌的上方半止点后 1.5mm 处安置套环缝线。
7. 将缝线固定在上直肌止点的内外缘巩膜实质层，结扎并剪除多余的缝线（图 3-4-6、图 3-4-7）。

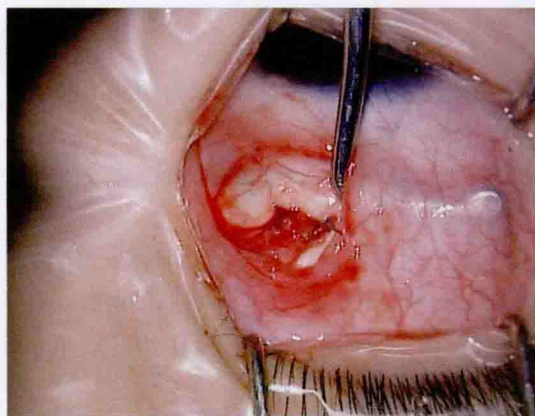


图 3-4-6 内直肌止点一半缝在上直肌内侧缘

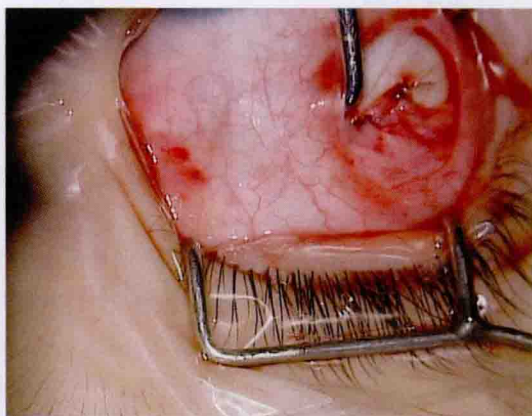


图 3-4-7 外直肌止点一半缝在上直肌外侧缘

8. 8-0 可吸收线缝合结膜切口（若切口平整，整复后可不需缝合）。

【注意事项】

在一根或多根眼外肌麻痹时，可能同时存有机械性牵引。这种牵引必须在术前用牵拉试验证实，并在手术同时解除，否则肌肉移位术不能改善眼球运动。

由于做直肌移位术或联结术时，多联合拮抗肌的后徙术，所以手术可能会同时切断 3 条直肌，从而容易造成眼前节缺血；如果采用保留睫状血管的后徙方法就可以避免此并发症。

三、后巩膜固定缝线术(Faden 手术)

【概述】

1. Faden 术的原理：缩短了直肌的力臂，减弱了其在功能位上的力量，但不改变原在位的眼球运动。Faden 术通常与直肌的后徙术同时进行，常见于内直肌和上直肌。

2. 适应证为分离性垂直性偏斜，展神经麻痹，高 AC/A 值内斜视。

【手术过程】

1. 作角膜缘结膜切口 暴露直肌，由直肌附着点向后，将直肌与周围组织分离清楚达



15mm 左右。

2. 注意勿伤及斜肌和涡状静脉。在直肌附着点两侧安置套环缝线,然后由附着点切断直肌。

3. 用 5-0 不吸收缝线及铲形针,在直肌两侧穿过肌附着点后 12~14mm 处的巩膜板层,然后从下面穿过肌腹的 2/5 宽度,保留中央部肌肉,或用一根褥线按计划将肌肉固定在巩膜上,结扎固定缝线,将直肌缝回至原附着点处。也可以适当地后徙直肌。

【注意事项】

由于 Faden 术的巩膜缝线距角膜缘很远,所以术中操作难度大,容易造成眼球壁的损伤;另外分离的肌肉较长,容易造成术后的睑裂异常。故术中缝合巩膜的时候应谨慎小心,并将肌肉与其周围组织彻底分离,以避免以上的并发症。

四、下斜肌减弱手术

【概述】

1. 减弱双下斜肌可以解决由双下斜肌亢进引起的 V 征,减轻向上注视时与向下注视时斜视角的差异,但同时需作水平肌手术以矫正水平斜视。

2. 只有在非手术眼的下斜肌肯定不亢进时,才能作单侧下斜肌减弱术,否则非手术眼会发生上斜视。

【手术过程】

1. 下斜肌部分切除术

(1) 在眼球的颞下象限,距角膜缘 8mm,作一与角膜缘平行的结膜切口,长为 5mm,贯穿结膜、眼球筋膜和肌间膜,直达巩膜。切口必须位于眶下脂肪垫之前。

(2) 将钝头剪子伸入切口,紧贴巩膜,分离巩膜与下斜肌巩膜面之间的丝状联系。在直视下钩起下斜肌。

(3) 术者先将两个大斜视钩分别伸到外直肌和下直肌附着点后,再用另一小钩钩起结膜和眼球筋膜切口的后唇。在切口深处,位于巩膜与后 Tenon 膜的交界处,可见下斜肌的前缘。

(4) 用小斜视钩钩起下斜肌的前缘。注意只钩起肌肉的前沿,而避免将肌间膜(后 Tenon 膜)穿通,引起不必要的眶脂肪脱出,产生出血和术后牵引粘连。

(5) 用剪子或手术刀分离出小斜视钩的尖端露出小斜视钩,再用两个大斜视钩代替小斜视钩,将与下斜肌有联系的筋膜层组织全部分离干净,露出 5~8mm 长的下斜肌,在钩住下斜肌时,即可撤出外直肌和下直肌附着处的斜视钩。

(6) 用两个止血钳,分开 6~8mm 距离,钳住下斜肌肌腹。用剪或手术刀切除夹在两个止血钳之间的 5~8mm 长的斜肌。用电烙器烧灼肌肉断端以止血。撤走止血钳,使下斜肌退缩。

(7) 钩开筋膜仔细检查下斜肌是否残留以及断端是否回退,如果发现有窄条肌肉遗留则切除。缝合结膜切口。

2. 下斜肌后徙术

(1) 下斜肌后徙术的切口、定位和暴露方法与切除术相同,将一根双针褥线穿过在近外直肌下缘的下斜肌两侧,安置套环缝线(套环缝线安置在距离下斜肌附着点 2mm 处)。

(2) 注意仔细观察,必须将全部肌肉纤维包括在缝线内,因此必须分离出下斜肌的整个宽度,将肌肉与其下的巩膜完全脱离,剪断下斜肌并将其固定在拟后徙处的巩膜上。

下斜肌后徙术的优点是可以根据下斜肌功能亢进的程度决定后徙量。为“+”的亢进,则后徙下斜肌 6mm,为“++”的亢进后徙 10mm,为“+++”的亢进后徙 14mm,这是最大的后徙量,但仍不足以纠正“卅”的亢进。本手术方式的缺点是操作比下斜肌切除术更困难。



【注意事项】

术中注意轻巧操作,避免损伤 Tenon 囊造成术后的粘连综合征;另外,术中切断下斜肌后要常规检查是否有残余的下斜肌纤维。

五、上斜肌减弱手术

【概述】

上斜肌减弱手术主要用于处理上斜肌功能亢进和 Brown 综合征。

1. 上斜肌断腱术 减弱亢进的上斜肌对矫正 A 征具有明显效果,但同时尚需作水平肌手术以纠正水平斜视。术前具备正常双眼视功能的患者,上斜肌减弱手术要谨慎,否则术后会导致双眼视功能的破坏。

【手术过程】

(1) 做颞上方的穹隆部结膜切口,长约 5mm 与角膜缘平行,贯通结膜、眼球筋膜及肌间膜,直达巩膜。

(2) 用两个斜视钩分别钩住上直肌及外直肌的附着点,再用第三个斜视钩将切口后缘的结膜、眼球筋膜及肌间膜钩起。

(3) 在切口深处可见一带白色的条带,即在肌鞘内的上斜肌肌腱。

(4) 将斜视钩伸入切口深处,在上直肌的颞侧钩起上斜肌肌腱及极少量附带的眼球筋膜及肌间膜剪开斜视钩尖端上的组织,使钩由上斜肌后伸出。

(5) 沿肌腱的长轴剪开肌腱鞘膜,再用一小钩仅钩起肌腱并剪断之在断腱前先决定拟剪断的位置。肌腱切除术所起的减弱作用不决定肌腱切除的多少而在于肌腱切除的鼻侧端离滑车的距离,越靠近滑车断腱减弱作用越大。断腱完毕后,肌腱自动退缩,缝合切口。

2. 上斜肌肌腱延长术 能定量的减弱上斜肌亢进,对 Brown 综合征的病人具有明显效果,可以保存术前具备的正常双眼视功能。

【手术过程】

(1) 做颞上方的穹隆部结膜切口,长约 5mm 与角膜缘平行,贯通结膜、眼球筋膜及肌间膜,直达巩膜。

(2) 用两个斜视钩分别钩住上直肌及外直肌的附着点,再用第三个斜视钩将切口后缘的结膜、眼球筋膜及肌间膜钩起。

(3) 在切口深处可见一带白色的条带,即在肌鞘内的上斜肌肌腱。

(4) 将斜视钩伸入切口深处,在上直肌的颞侧钩起上斜肌肌腱及极少量附带的眼球筋膜及肌间膜剪开斜视钩尖端上的组织,使钩由上斜肌后伸出。

(5) 沿肌腱的长轴剪开肌腱鞘膜,再用一小钩仅钩起肌腱并剪断。断腱完毕后,将两个断端用 240 硅胶带进行缝合连接。硅胶带的长度取决于上斜肌亢进的程度,最长可用 7mm,但一般用 5~6mm 就可以了。

【注意事项】

上斜肌减弱手术的结膜切口都做在上直肌的颞侧,而肌腱的剪断部位是在上直肌的鼻侧,这样操作的目的是保护上斜肌鼻侧腱鞘的完整,以减少或避免术后粘连。

六、上斜肌增强手术

【概述】

上斜肌的肌腱按功能可以分为前 1/3 主管内旋和后 2/3 主管下转和外转。

1. 上斜肌前部前徙术(Harada-Ito 术) 是将上斜肌肌腱的前 1/3 向前移位 8mm 可以加强上斜肌的内旋作用而不影响上斜肌的其他功能。本手术专为治疗后天性上斜肌麻痹所引起的



眼球外旋而不伴垂直斜视的患者。

【手术过程】

- (1) 先在角膜缘 12 点处安置一根穿过结膜及浅层巩膜的固定眼球缝线, 将眼球向下牵引。
 - (2) 在眼球颞上象限, 由上直肌附着点颞侧开始向外延伸, 作一个与角膜缘平行的、长 5mm 的结膜切口, 贯通结膜及球筋膜。
 - (3) 将上直肌向鼻侧牵拉, 暴露上斜肌附着点。
 - (4) 用斜视钩将上斜肌肌腱劈分为前、后两部, 在前部肌腱上, 离附着点 2~3mm 处, 安置 6-0 可吸收缝线。由附着点剪断前部肌腱, 并将其缝在外直肌止点上缘向后 8mm 处的巩膜上。
2. 上斜肌折叠术 将上斜肌全部肌腱进行折叠缝合, 是上斜肌的全部功能增强手术, 用于矫正由于先天性上斜肌松弛所造成功能不足和歪头现象具有明显效果。

【手术过程】

- (1) 在颞上象限, 由上直肌颞侧缘开始向外, 作一与角膜缘平行的结膜切口, 约 5mm 长, 贯通结膜、眼球筋膜及肌间膜。
- (2) 将两个斜视钩分别钩住上直肌附着点及切口后唇, 暴露上斜肌附着处的肌腱, 用斜视钩由上直肌下钩出全部的上斜肌肌腱。
- (3) 将折叠器代替斜视钩钩起上斜肌, 一般折叠 12mm。折叠起一定数量的上斜肌后, 在折叠肌肉的两侧, 安置并结扎缝线; 将折叠器撤出。将折叠肌的尖端, 顺着肌肉走行的方向, 缝在浅层巩膜上。

【注意事项】

术中在折叠肌肉后要常规行被动牵拉试验, 检查患眼是否能向鼻上方转动, 以避免出现由于上斜肌腱过紧所造成的医源性 Brown 综合征。

(阴正勤)

参考文献

1. 李凤鸣. 眼科全书. 北京: 人民卫生出版社, 1997.
2. 赵堪兴, 杨培增. 眼科学. 第 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
3. 葛坚. 眼科学. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
4. 李绍珍. 眼科手术学. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
5. 魏文斌. 眼科手术操作与技巧. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
6. Taylor D, Hoyt CS, Pediatric Ophthalmology and Strabismus, 3rd edition. Amsterdam: Elsevier, 2005.
7. Writing Committee for the Pediatric Eye Disease Investigator Group. Optical Treatment of Strabismic and Combined Strabismic-Anisometropic Amblyopia. Ophthalmology, 2012, 19: 150-158.
8. Improving Outcomes in Intermittent Exotropia (IOXT) Study group. Surgical intervention in childhood intermittent exotropia: current practice and clinical outcomes from an observational cohort study. Br J Ophthalmol, 2012, 96: 1291-1295.
9. Bradfield YS, Struck MC, Kushner BJ, et al. Outcomes of Harada-Ito surgery for acquired torsional diplopia. J AAPOS, 2012, 16: 453-457.
10. Saunders RA. When and how to strengthen the superior oblique Muscle. J AAPOS, 2009, 13: 430-437.
11. Stager DR. Anatomy and Surgery of the Inferior Oblique Muscle: Recent Findings. J AAPOS, 2001, 5: 203-208.

扩展阅读

1. Talebnejad MR, Mosallaei M, Azarpira N, et al. Superior oblique tendon expansion with Achilles tendon allograft for treating Brown syndrome. J AAPOS, 2011, 15: 234-237.



2. Choi J, Chang JW, Kim SJ, et al. The Long-Term Survival Analysis of Bilateral Lateral Rectus Recession Versus Unilateral Recession-Resection for Intermittent Exotropia. Am J Ophthalmol 2012, 153: 343-351.
3. Arici C, Oguz V. The effect of surgical treatment of superior oblique muscle palsy on ocular torsion. J AAPOS, 2012, 16: 21-25.
4. Couser NL, Lenhart PD, Hutchinson AK. Augmented Hummelsheim procedure to treat complete abducens nerve palsy. J AAPOS, 2012, 16: 331-335.
5. Souza-Dias C. Asymmetrical bilateral paresis of the superior oblique muscle. J AAPOS, 2007; 11: 12-16.

第五章 屈光手术

屈光手术(refractive surgery)是屈光矫正的方法之一,随着对眼球组织生理和功能研究的不断深入,科学技术变革带来手术设备的不断革新,屈光手术的方案也在不断更新。对视觉质量的追求、对手术安全性的探究,推动着手术原理和方法研究不断深入,临床技术持续发展,已成为眼科最多的手术种类。掌握屈光手术的基本原则,是眼科医师的基本技能。

屈光手术的质量不仅与术前检查评估、手术方案选择、手术操作、术后随访和处理的全过程密切相关,也与手术医师的技能水平及诊疗设备条件密切相关。

一、根据手术部位分类

(一) 角膜屈光手术

以手术方法改变角膜前表面屈光度从而改变眼的屈光状态。

角膜屈光手术已有一百多年的发展历史,随着对角膜组织生理和生物力学的认识不断深入,对视觉质量的要求不断提高,角膜屈光手术的手术原理和设备都发生了根本的变化。

1. 非激光角膜屈光手术 用角膜组织切开、切除、基质填充,或角膜组织凝固的方法,改变角膜的屈光力或改变一定子午线上的角膜屈光力。如放射状角膜切开术、角膜表面镜片术、角膜基质环植入术、散光性角膜切开术、角膜楔形切除术、传导性角膜成形术等。

2. 激光性角膜屈光手术 以激光能量对角膜组织进行微米级的切削,从而改变角膜表面曲率。所用的激光有准分子激光、飞秒激光、钛激光。按切削的组织层次分,临床常用表层切削术,包括光屈光性角膜切削术、药物法准分子激光上皮瓣下角膜磨削术、机械法准分子激光上皮瓣下角膜磨削术和基质层切削的准分子激光原位角膜磨削术、前弹力层下角膜磨削术、飞秒制瓣的准分子激光角膜磨削术、飞秒激光角膜层间透镜切除术。

(二) 眼内屈光手术

通过摘除晶状体和(或)植入人工晶状体改变眼屈光状态达到预期屈光度。

又分为无晶状体人工晶状体植入术和有晶状体眼人工晶状体植入术,根据人工晶状体固定部位分为前房型、后房型两大类。

(三) 巩膜屈光手术

通过手术改变巩膜张力从而延缓眼轴延长,改变前节空间容积从而改变眼调节力,也可以改善屈光度和调节力。

二、根据手术作用分类

可分为近视矫正手术、远视矫正手术、散光矫正手术和老视矫正手术。

【适应证】

1. 患者有手术矫正屈光度的愿望和改善生活工作便利性的可能性,且了解手术目的和相应的局限性。
2. 年龄18周岁以上,有决定和选择手术的能力。
3. 两年内屈光度稳定,屈光度变化 $\leq 0.5D$ 。
4. 双眼屈光参差,屈光度较高眼的矫正视力接近正常。
5. 眼部无功能性和器质性眼病。



6. 眼球生物测量参数符合手术方法矫正屈光度范围的要求。

【禁忌证】

1. 不符合适应证的情况。
2. 损害视觉功能, 眼病, 如青光眼; 活动性炎症史, 如单纯疱疹性角膜炎、葡萄膜炎。
3. 眼球壁组织生物张力异常和变性, 如圆锥角膜、角膜变性性疾病。
4. 眼球眼附属器发育异常, 难以保证手术安全性的情形, 如小睑裂、小角膜。
5. 可能影响手术愈合反应的全身疾病, 如自身免疫性疾病、瘢痕体质。

第一节 屈光手术的术前评估

【术前评估】

一、屈光度

检查方法参见视光学章节。

要点一: 屈光度检查时手术有效性的前提, 小瞳孔验光、试镜、双眼平衡、红绿平衡, 获得最清晰舒适的屈光度。如矫正视力不能达到 5.0, 应采用接触镜矫正, 以获得真实可靠的最佳矫正视力。

要点二: 散光轴向的识别是屈光手术医生的重要技能, 与各类手术角膜切口位置选择有关。

二、眼压

检查方法参见眼科检查章节。

要点一: 眼压正常与否是能否接受屈光手术的重要依据, 青光眼不能手术, 可疑高眼压应排除青光眼性视神经损害。

要点二: 高度近视的球壁弹性下降, 后巩膜葡萄肿对高眼压有缓冲作用。所以高度近视患者的正常眼压上限降低, 眼压达到 16~18mmHg 时应排除青光眼。

三、眼底

检查方法参见眼科检查章节。

要点一: 重点查杯盘比, 黄斑区新生血管、Fuch's 斑, 周边网膜裂孔、变性, 玻璃体液化、混浊等。

要点二: 眼底检查时必须应用散瞳剂散瞳, 采用直接眼底镜、间接眼底镜、前置镜或者三面镜仔细全面检查后极部和周边眼底状况。

四、角膜横径

意义: 角膜横径的测量对设计合适的角膜屈光手术方案有重要意义。角膜横径测量数据是选择正确的有晶状体眼人工晶状体大小的关键依据, 而在角膜屈光手术, 角膜横径与选择角膜瓣的大小有关。



检查方法:

1. 直接测量法, 表面麻醉后, 用两脚规直接测量水平方向白 - 白角膜横径, 该方法简单易行, 关键在于准确识别角巩缘后界。
2. OBSCANⅡ测量, 用 OBSCANⅡ测量眼球白 - 白距离, 这是目前公认准确可靠的方法。
3. IOL-Master 法, 新一代 IOL-Master 可以测量角膜横径, 操作简单易学, 但所测数值较实际角膜直径大 0.3~0.5mm。
4. UBM 法, 能精确反映睫状体沟横断面的距离, 但操作较为复杂, 且只能显示其中一条子午线方向的解剖距离。

五、角膜曲率与角膜地形图

意义: 是反映角膜屈光性状的基本检查手段。对系统、精确地评估屈光手术前后角膜屈光状态具有重要意义。

角膜曲率计是角膜曲率的标准测量方法, 也是目前临床经常采用的测量方法, 但存在测量数据不全面, 对复杂角膜表面测量能力有限的缺点。计算机辅助的角膜地形图分析系统: 将 PLACIDO 环和计算机辅助分析技术结合起来, 是角膜屈光测量的革命性技术, 能全面、系统地定量分析角膜前表面各区域形态, 具有信息量大、精确度高、直观性强、易于深入数学建模分析等优点。眼前节分析系统是近年来出现的新型光学测量方法, 通过计算机分析技术测得角膜前、后表面屈光状态, 可包括角膜地形图、角膜像差等数据。

要点一: 角膜屈光手术前后利用角膜地形图分析角膜前表面的曲率半径及其规则性, 排除圆锥角膜, 辅助干眼症诊断, 分析角膜切削的有效性和并发症。

要点二: 分析角膜像差, 为屈光性人工晶状体非球面矫正方案提供依据。

要点三: 角膜中央区曲率半径小屈光力高, 周边区曲率半径大屈光力较弱。

要点四: 注意角膜散光和总散光程度、轴向的一致性, 分析散光与泪膜、角膜前表面、晶状体形态和位置的关系。

六、角膜厚度

意义: 对准分子激光矫正手术等需要切除部分角膜组织的手术而言, 术前角膜厚度的测量是至关重要的数据, 决定了手术取舍和具体手术方案方式的选择。正常角膜的组织形态具有中央较薄, 周边逐渐增厚的特点, 在选择角膜组织切口深度时要注意。

检查方法: 目前临床上主要包括:

1. 基于光学的角膜测厚仪 包括 OBSCANⅡ, PENTACAM 以及角膜内皮镜等某些测量仪, 但存在测量区域范围有限等缺点。
2. 基于 A 型超声波的角膜测厚仪 目前临床主要采用的角膜测厚方法, 具有结果可靠、可测量任意角膜区域的特点。可以在术中测量角膜厚度, 指导角膜切口深度设计。

要点一: 了解角膜厚度的生理意义, 角膜过薄切削深度受限, 可矫正屈光度小; 角膜过厚要考虑角膜内皮功能和基质含水量的异常。

要点二: 屈光手术后角膜中心(瓣下)基质厚度要保留 250μm 以上。

七、波阵面像差

意义: 用以测量并反映人眼球屈光系统存在的光学缺陷, 是视觉质量评价的重要参数。随



着屈光手术技术的高速发展,需要了解并矫正传统柱镜和球镜以外的光学缺陷。

波阵面像差(wavefront aberration)是描述屈光系统光学质量的一种方法,是光学系统光程差(optical path difference, OPD)的函数表达方式之一。波阵面像差的检查可分为主观和客观两大类,两者的区别是患者的参与度,后者不需要患者主观应答。两种检查法都是对通过瞳孔反射的光线波阵面和理想的波阵面进行比较,通过 Zernike 函数模型来表达眼球光学系统和理想光学系统的光程差。

要点一:和波阵面像差关系密切的屈光介质是角膜和晶状体,结合角膜地形图作综合分析非常重要。

要点二:角膜像差和晶状体像差都有各自的生理变化规律,选择像差引导手术方案时应兼顾。

八、前房深度

意义:前房深度反映了前房空间容积的大小,与周边前房深度和房角开放程度相关,和屈光不正性质也有一定关系,如轴性近视前房较深;远视患者的前房较浅。

检查方法:A超测量前房深度是角膜前表面到晶状体前表面的距离总和,实际前房深度应减去角膜厚度值。

ORBSCAN、IOL Master、Pentacam、UBM 都可以测量前房深度,可重复性较好。应注意检查所得的数据应该是最深前房深度。

九、眼轴长度

意义:眼轴长度与屈光不正性质和程度相关,是临床诊断、分析预后、选择手术方案、人工晶状体计算的重要参数,意义重大。

检查方法:A超, IOL Master。

要点:避免两类患者眼球轴长的测量误差:眼球稳定性差、高度近视后巩膜葡萄肿。

【医患沟通】

为增进患者对屈光手术及其有效性和安全性的理解,以获得最佳医患合作,提高屈光手术后的适应性和满意度,医患沟通要充分,个性化的资料分析和交流很重要,沟通内容应作记录。

1. 患者手术前检查的各项结果与屈光不正的性质、程度,是否适合屈光手术?选择哪一种手术方案最佳?

2. 屈光手术的目的是矫正屈光不正,但手术有创伤、组织有反应,术后恢复期视觉功能恢复可以是渐进的过程。屈光手术后应按医嘱及时复诊,有助于及时了解术后恢复过程;术后使用的药物主要有减轻组织反应、预防感染、促进创面愈合,但药物可能有不良反应,包括眼表药物毒性、青光眼、过敏等。

3. 屈光手术后恢复有一定的规律,视力恢复和视觉质量恢复是不一致的。不论角膜屈光手术还是眼内屈光手术都可能有眩光、夜间视力下降,一般6个月内可以恢复,但也有长期存在的可能。告知如发生手术的其他并发症,应对的方案和常见的结果,手术者的相关经验。

4. 部分患者手术后可能出现近视度数回退,眼球轴长继续延长。角膜的组织生物力学特性有一定变化,与手术后屈光度稳定性有关。



第二节 角膜屈光手术

【概述】

人眼角膜的平均屈光力为 43D 左右, 占眼球总屈光力的 70%。而且角膜的屈光力主要来源于空气和角膜组织的折射曲面。如果角膜前表面曲率发生变化, 眼球屈光力也随之改变, 因此角膜成为矫正眼屈光不正手术的首选部位。

角膜屈光手术是通过手术的方法改变角膜表面的形态, 以矫正屈光不正, 包括近视、远视和散光。

根据改变角膜前表面曲率的方法可分为激光与非激光手术。

根据角膜曲率改变的组织切削所在层次分为表层基质手术和基质层间手术。

角膜屈光手术的光学原理(图 3-5-1)可用以下公式表示:

$$D=(n-1)(1/R_1-1/R_2)$$

式中, n 为角膜折射率, R_1 为原始角膜曲率, R_2 为术后角膜曲率。

近视矫正手术通过角膜中央区组织切削, 使得角膜中央曲率半径变大, 屈光力减低。

矫正的屈光度与切削角膜组织深度呈线性关系, 公式如下:

$$T \approx -S^2 D / 8(n-1)$$

式中, S 为切削区直径, D 为屈光度, n 为角膜折射率。

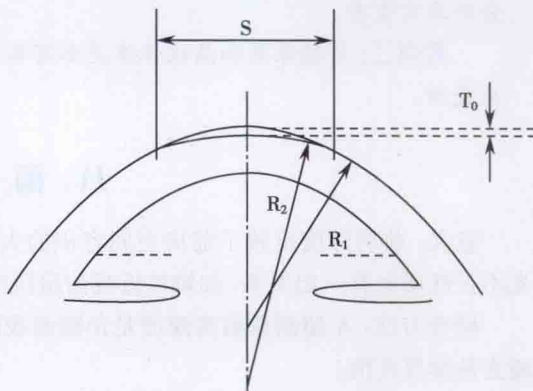


图 3-5-1 角膜屈光手术光学原理示意图

学习
笔记

一、非激光手术

1. RK (radial keratotomy) 手术 即放射状角膜切开术。其原理是通过角膜的非穿透性放射状切口使其周边组织对角膜中央光学区产生张力, 从而使角膜中央光学区变平, 屈光力降低, 达到矫正近视的目的。该手术曾在 20 世纪末流行, 但由于预测性和精确度均较差, 且有视力波动, 眩光, 回退, 角膜瘢痕, 外伤易致眼破裂等缺陷, 目前临床极少采用, 已被激光角膜屈光手术取代。

2. ICRS (intrastromal corneal ring segment) 角膜基质内环植入术。先在角膜周边部制作两个环状的切口, 将两片环状 PMMA 材料的片段插入角膜基质内, 从而改变角膜中央曲率, 具有可逆性和可替换性的优点。这是一种矫正低、中度近视和圆锥角膜的办法, 但临床尚未广泛应用。

二、激光手术

激光波长的单一性, 能量的稳定性决定了它可以产生组织切割融化作用, 而且切削精确度高, 损伤小, 已在临床广泛应用。计算机控制的激光系统, 对角膜组织进行程序化切削, 从而改变角膜前表面曲率, 具有有效稳定安全的特点, 是现代屈光手术的最主要方法。

表 3-5-1 准分子激光和飞秒激光比较

	准分子激光	飞秒激光
激光性质	氟氩混合物产生的 193nm 波长超紫外冷激光	脉冲时间非常短 (1×10^{-15} 秒) 的红外激光, 可释放极高能量
组织效应	准分子电子跃迁产生的紫外激光光子能量高于维持组织分子共价键的能量, 导致产生组织分子断键, 组织汽化, 每次切削深度约 0.25 μ m	极低的脉冲时间在极小的空间产生极高的能量密度, 光裂解爆破产生 CO_2 和微水泡, 在组织层间产生分离作用



续表

	准分子激光	飞秒激光
特点	穿透力弱 邻近组织损伤轻 光斑均匀, 切削面光滑 组织切削形状可变	能量高 聚焦准确, 切割均匀 切割方向可变, 可实现 3D 角膜组织切削
适用范围	近视, 远视, 散光的矫正切削	角膜制瓣, 近视矫正切削, 角膜层间切开, 角膜基质深层切开
发展趋势	角膜屈光手术	角膜屈光手术, 角膜基质切开, 角膜隧道切口, 角膜移植

目前主要手术方式: 早期的准分子激光表面切削术如 PRK (photorefractive keratectomy) 的原理为, 应用准分子激光切削角膜中央前表面, 使角膜前表面屈光力减低, 达到矫正近视的效果。因前弹力层损失, 术后角膜上皮生理愈合时间长, 不适感明显、需较长期用药及易回退等原因已逐渐被基质切削手术替代。

准分子激光角膜原位磨削术 (laser assisted in-situ keratomileusis) 的原理: 先在角膜上用特制的显微角膜板层刀作一个带蒂的角膜瓣, 掀开后在暴露的角膜基质上进行准分子激光切削, 以矫正近视、远视及散光。由于手术不破坏角膜上皮及前弹力层, 可以明显避免或减少 PRK 术后的一些并发症, 如角膜上皮下雾状混浊 (Haze)、屈光回退、术后眼部疼痛等, 术后视力恢复快、屈光状态稳定, 因此目前已经成为准分子激光矫正手术中最为广泛采用的术式。

在常规 LASIK 的基础上, 根据具体特定病例的不同情况, 又有一些衍生的改良手术方式。

(1) Epi-LASIK, 即采用超薄角膜瓣制作技术, 较普通 LASIK 保留了更多的角膜基质层, 适用于某些高度数、薄角膜、常规 LASIK 不能手术的患者。

(2) 个性化切削 LASIK, 可分为 Q 引导、地形图引导、波阵面像差引导、虹膜定位矫正等 LASIK 手术。

飞秒激光手术是近年来出现的新型激光手术方式, 采用一种极短脉冲的激光进行更为精确的角膜切削。飞秒激光既可辅助制作角膜瓣, 使得角膜瓣厚度更均匀更安全; 也可以采用角膜基质透镜切除模式的全飞秒激光手术。飞秒激光角膜基质透镜切除术 (femtosecond lenticule extraction, FLEx) 和小切口飞秒激光角膜基质透镜切除术 (small incision lenticule extraction, SMILE) 以其更好的预测性、安全性, 得到广泛认可。

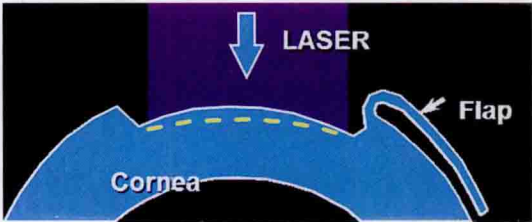


图 3-5-2 Lasik 原理示意图

表 3-5-2 角膜表层切削术

	PRK	Lasek (alcohol-assisted laser epithelial keratomileusis)	Epi-Lasik (mechanical laser epithelial keratomileusis)
上皮处理模式	机械刮除	乙醇浸润制瓣	自动角膜上皮刀
上皮是否复位	不复位	复位	复位
最佳适应证范围	近视≤-5.0D 远视≤+5.0D 散光≤5.0D	近视≤-8.0D 远视≤+6.0D 散光≤5.0D	近视≤-8.0D 远视≤+6.0D 散光≤5.0D
激光种类	准分子	准分子	准分子
Haze 可能性	高	较高	低

学习
笔记



表 3-5-3 角膜基质切削术

	Lasik	飞秒制瓣 Lasik	全飞秒近视矫正
制瓣方式	显微角膜板层刀	飞秒激光	飞秒激光
层间切削模式	准分子光斑叠加	准分子光斑叠加	飞秒角膜透镜切除
瓣厚度均匀性	较好	完美	完美
瓣复位稳定性	较好	好	好
瓣并发症可能性	早期有	较少	较少
适用范围	近视 $\leq -12.0\text{D}$	近视 $\leq -12.0\text{D}$	近视 $\geq -3.0\text{D} \leq -10.0\text{D}$
	远视 $\leq +6.0\text{D}$	远视 $\leq +6.0\text{D}$	远视 $\leq +5.0\text{D}$
	散光 $\leq 5.0\text{D}$	散光 $\leq 5.0\text{D}$	散光 $\leq 5.0\text{D}$
二次手术可能性	较容易	较容易	SMILE 较困难

临床病例

患者，男，25岁，原有近视-8.50D，戴软性角膜接触镜6年，近2年来屈光度无明显加深，因工作需要希望手术矫正。平时有时感觉双眼干涩，偶尔发痒。无异物感，无眼刺痛流泪病史，无明显分泌物。

患者从事文字编辑工作。手术后可能要开车上下班，经常加班。

【术前检查及准备】

1. 了解病史包括了解屈光度是否稳定，配戴角膜接触镜历史，眼部及全身病史等，同时应了解患者的手术动机及目的。

2. 软性角膜接触镜停戴7天以上（硬性角膜接触镜停戴2周以上，OK镜停戴3个月以上），角膜地形图无明显异常。

3. 术前检查

1) 包括常规眼科检查：眼压测量；屈光状态检查，包括客观及主观验光并确定主视眼。

2) 角膜厚度测量；眼轴长测量。角膜地形图检查；瞳孔直径测量：包括暗光下瞳孔直径测量。泪液检查：泪膜破裂时间（BUT），泪液分泌试验（Shirmer's test），泪河高度测量、角膜荧光素或者虎红染色等。

3) 如有条件可进行检查：角膜前、后表面及眼前节分析； κ 角测定；角膜知觉；对比敏感度及眩光检查；角膜内皮检查；双眼融合功能、立体视觉；眼调节幅度检查；眼底照相；波阵面像差检查。

该患者术前检查汇总

屈光度：右眼 -8.75DS-0.50DC $\times$ 180 矫正视力 1.0

左眼 -8.50DS-0.75DC $\times$ 175 矫正视力 1.0

眼压：右眼 14mmHg，左眼 15mmHg

眼轴长：右眼 27.12mm，左眼 27.14mm

角膜厚度：右眼 508 μm ，左眼 506 μm

前房深度：右眼 3.10mm，左眼 3.08mm

角膜水平子午线直径：右眼 11.65mm，左眼 11.60mm

角膜地形图：右眼 K1=43.50D $\times$ 90°，K2=42.88D $\times$ 0°

左眼 K1=43.75 $\times$ 85°，K2=43.00D $\times$ 175°

散光对称，角膜规则性正常



波前像差: 总像差右眼 $0.18\mu\text{m}$, 左眼 $0.21\mu\text{m}$

【手术步骤】

1. 术前应认真核对输入电脑之手术参数, 包括患者姓名、眼别、屈光度参数、切削量、切削区大小等, 并做好能量校准和确认显微板层角膜切开刀工作正常。
2. 按内眼手术常规清洁眼周皮肤及清洗结膜囊; 手术应在无菌条件下进行; 进入手术准备室后患者需穿手术衣、鞋, 戴手术帽, 保持手术时头枕部平整舒适稳定。
3. 表麻剂表面麻醉 2~3 次。
4. 手术者着洗手衣后洗手消毒, 按常规铺手术巾, 暴露手术眼范围, 粘贴保护睫毛睑缘, 开睑器开睑。
5. 和患者交谈, 引导患者注视指示光, 稳定眼位。
6. 角膜标记。
7. 选择角膜吸引环型号, 选择角膜瓣蒂位置, 居中安置角膜吸引环, 启动负压吸引, 确认负压稳定, 脚踏板启动角膜板层刀, 板层刀进到卡口时退刀。掀瓣, 保持瓣下基质表面合适湿度。
8. 激光切削 嘱患者在激光切削过程中注视指示光, 启动自动跟踪系统, 脚踏板启动激光, 全程显微镜关注切削过程, 应注意保持切削面含水量。
9. 角膜层间 BSS 冲洗, 角膜瓣复位对合严密。
10. 局部点滴激素抗生素眼药水, 术眼遮盖。

【术后处理】

术眼滴广谱抗生素滴眼液每天 4 次, 共 3 日; 滴糖皮质激素滴眼液 1~4 周; 术后早期滴人工泪液; 术后需定期复查。

【并发症及处理】

将并发症按发生时间、组织层次和发生机制再归类简化。

1. 术中并发症

(1) 微型角膜板层刀相关并发症: 角膜瓣过薄或破损常由于负压吸引不充分或者刀片质量不佳, 制瓣不均匀引起。角膜曲率较大 ($>48\text{D}$), 角膜瓣中央区变薄形成圆形或条状破孔, 称为“纽扣孔”。应暂停手术, 复位角膜瓣, 戴治疗性角膜接触镜, 择期 (3 个月后) 再次手术。

(2) 角膜瓣并发症

1) 角膜瓣过小: 由于负压吸引力不足或者角膜曲率过小者 ($<40\text{D}$)。当角膜直径小于激光切削直径时则为角膜瓣过小, 放弃手术, 复位角膜瓣, 3 个月后再手术。

2) 不完全角膜瓣: 由于刀具不清洁造成卡刀所致。如暴露基质床区域已超过手术光学区, 可以继续手术; 如未超过, 应复位角膜瓣, 放弃手术, 1~3 个月后再手术。

3) 角膜瓣蒂断离 (游离角膜瓣): 见于角膜较小或曲率较小者, 以及负压吸引力不足或者刀头停止器安装错误所致。处理: 将角膜瓣保存于湿房内, 激光切削完毕后, 将角膜瓣仔细对位复位, 一般无需缝合。

4) 角膜瓣边缘出血: 见于长期戴隐形眼镜致角膜新生血管或者小角膜者。处理: 止血棉止血, 防止血液进入激光区域, 术毕将角膜瓣下出血冲洗干净。

5) 角膜瓣偏中心: 负压环放置偏位所致。处理: 如偏心严重, 影响激光切削, 应放弃手术, 3 个月后再手术。

6) 角膜上皮损伤: 损伤范围较大者, 术后应戴用治疗性接触镜。

(3) 准分子激光切削相关并发症: 激光治疗参数错误: 应避免此类错误发生, 术前、术中要仔细核对患者信息和手术相关参数。

光学切削区偏中心: 大 kappa 角, 患者注视不良等是主要原因。处理: 如严重切削偏心造成最佳矫正视力下降 2 行以上者, 应重新掀开角膜瓣, 在地形图引导下再次行激光切削。



不规则切削:激光能量分布不均匀、角膜基质床含水量不均匀、切削时挥发的组织烟雾和碎屑遮挡所致。处理:术前按规范检测激光能量,术中擦干角膜基质床,使用激光机的抽吸装置。

2. 术后并发症

(1) 角膜瓣移位:角膜瓣过薄,角膜瓣贴附不紧密、术后患者用力挤眼、揉眼、外伤所致。轻者角膜瓣褶皱,重者可发生瓣移位甚至撕脱。处理:移位者应及时重新复位,伴脱落者应10-0线缝合,4周后拆线,角膜瓣丢失者可待上皮细胞自然形成覆盖基质床面。

(2) 角膜层间炎症:角膜瓣下异物残留:术中布巾纤维残留较常见,可导致炎症反应。重在预防,防止术中各类异物存留。术后复诊可以发现,应掀瓣冲洗异物。弥漫性层间角膜炎,又称为非特异性弥漫性层间角膜炎或撒哈拉综合征:可能与滑石粉、金属碎屑、睑腺分泌物、细菌内毒素、激光切削组织碎屑等过敏或毒性反应有关,轻度者加强激素抗炎,严重者应掀瓣冲洗清洁处理。感染性角膜炎是严重的角膜屈光手术术后并发症,与结膜囊、睑板腺病原体有关。处理:掀瓣抗生素冲洗,联合广谱抗生素频繁点眼,培养明确病原体,选择敏感抗感染药物,难以控制者应弃瓣或作PKP。

(3) 角膜瓣下上皮细胞内生或植入:多见于术前或术中角膜上皮损伤、再次掀瓣手术操作、术后瓣下炎症反应、角膜瓣过薄者。范围局限无进展者可不作处理,进行性者应及早掀瓣刮除处理,严重者考虑PTK(phototherapeutic keratectomy)。

(4) 干眼症:原因包括手术切断角膜神经纤维、损伤结膜杯状细胞和角膜上皮微绒毛、术后眼表曲率改变、药物毒副作用等。处理:重在预防,术前、术中均注意保护眼表,术后应用人工泪液并注意休息、合理用眼。神经损伤也可以引起神经营养性上皮病变,治疗同干眼症。

(5) 屈光回退、过矫和欠矫:与角膜激光效应、角膜愈合反应、角膜组织张力改变、术后抗炎药物敏感性,屈光不正的稳定性等多种因素有关。处理:一般3~6个月后,可再次手术矫正,如角膜厚度受限可行表层激光手术。

(6) 视觉质量相关并发症:眩光、光晕及单眼多视症:常见于高近视度数、大瞳孔、过小光学切削区者。术前应筛查瞳孔过大者,优化手术切削方案等可减少此类症状发生。

(7) 不规则散光:除角膜上皮内生、切削不均匀等因素,应注意可能由于角膜后圆锥所致。处理:佩戴RGP,严重者需PKP。

(8) 视网膜并发症:包括视网膜脱离、视网膜下出血及黄斑裂孔等:可能与LASIK负压吸引有关,但尚无确切循证依据。术前检查眼底,预防性处理视网膜变性灶,术后严密随访观察,及时作相应处理。

3. 飞秒激光相关并发症

(1) 负压吸引环移位或脱环:飞秒激光扫描时需要负压吸引眼球,压平角膜,使得激光切削能够保持在同一层面,患者眼球转动、强力挤眼,甚至头位变化,会导致吸引环脱落,根据移位或脱环发生时间段不同,采用不同的处理方法。如在启动负压至激光扫描前,可再次试行吸引,如3次未成功,则暂停手术,仔细查找分析原因。在激光层间扫描过程中发生,排除移位原因后可重新启动负压;也可以重新设计,厚度不变,直径稍缩小0.2mm。侧切未完成时松脱,也可以使用原锥镜重新置环启动负压,直径可以缩小。FLEX(femtosecond lenticule extraction)或SMILE(small-incision lenticule extraction)术中透镜切除扫描时脱环重在防范,一旦发生,根据提示,对能量、直径、切削深度和侧切按预案操作。

(2) 气泡

1) 前房气泡:飞秒激光切削产生的微小气泡可汇集成大气泡,经Schlemm管进入前房,不影响眼内安全性,不损伤角膜内皮,但影响眼球跟踪。可在15~30分钟消失,然后开始准分子切削。

2) 角膜内不透明气泡:可致眼球跟踪困难,待吸收后再行准分子切削。

3) 上皮下气泡:较少见,掀瓣时应注意,避免瓣破裂。



三、散光矫正手术

角膜松解切开术(corneal relaxing incision),又称为散光性角膜切开术(astigmatism keratotomy, AK),在角膜前表面作弧形或直线切口,可使得角膜松解,较陡子午线上的角膜曲率变平,起到矫正散光的作用,临床上可以用来矫正3.0D以上的角膜散光。

飞秒角膜松解切口用飞秒激光替代角膜刀更精确更安全,在直径7mm的位置上,对称行角膜基质95%厚度3mm飞秒激光松解切口,可以矫正1D的角膜散光;切口长度每增加1mm可增加1D的矫正量,单侧切口最长不超过6mm。切口位置靠近角膜中心,矫正散光的作用增强,但易产生术后视觉干扰;切口靠近角膜缘,视觉干扰可能性下降,但散光矫正效率降低。可根据临床实际情况,作相应调整。该手术可以单独进行,也可以和白内障飞秒激光手术同期进行。

第三节 眼内屈光手术

一、有晶状体眼人工晶状体植入术(phakic intraocular Lens implantation)

【概述】

1. 手术选择依据 屈光度高于-12.0D或屈光度虽低于-12.0D,但角膜厚度较薄,若行角膜屈光手术残留角膜基质厚度低于250 μ m;患者因高度近视影响生活质量,有明确的手术需求,经评估术后矫正视力提高可能性好,患者了解手术可能的并发症;有干眼症等眼表疾病,不适合角膜屈光手术。眼前节结构正常,角膜内皮细胞数量、形态正常,前房深度 ≥ 2.8 mm,房角开放。玻璃体无明显混浊、增殖,后极部视网膜无劈裂。黄斑区无明显萎缩、出血、黄斑前膜等。

2. 类型

(1) 房角固定型:与无晶状体眼人工晶状体相似,位于前房,弹性开放襻,PMMA材料制作。光学区直径为5.0mm(有效光学直径4.5mm),房角固定,稳定性较好。用于矫正-7.0D至-24.0D的近视。但经临床观察,手术后患者可出现角膜内皮数量持续下降、虹膜萎缩、眼压升高、瞳孔散大,白内障房角固定型人工晶状体的经验也印证了该手术的长期安全性不适合用于矫正年轻患者的屈光不正,因此临床不再使用。

(2) 虹膜夹持型:一种位于前房、固定于虹膜中周部组织的人工晶状体,PMMA材料制作,光学直径达5.0~6.0mm,长度只有8.5mm一个型号,适应面广,便于批量生产。这种人工晶状体夹持部位虹膜可能萎缩,导致人工晶状体脱位;术前需要虹膜激光打孔预防瞳孔阻滞;手术后角膜内皮细胞数可能减少;可逆性较差,临床应用逐渐减少。

(3) 后房型

1) 睫状沟固定型:人工生物材料(水凝胶及0.5%胶原蛋白)制作,单片设计,可折叠,使用推注器植入。矫正屈光度范围:近视-3.0D~-20.0D,远视+3.0D~+10.0D,散光0.5D~5.0D。人工晶状体长度有11.5mm、12.0mm、12.5mm、13.0mm四种。光学区直径4.65~5.0mm。如在前表面联合复合曲面,可以矫正5.0D的散光。

2) 后房悬浮型:硅凝胶材料制作,单片设计,植入镊植入。矫正屈光度范围:近视-3.0~-25D,长度有10.8mm和11.3mm两个型号可供选择。光学区直径4.65~5.0mm。

目前,有晶状体眼后房型人工晶状体已成为主流眼内屈光手术。

【适应证和禁忌证】

年龄20岁以上,屈光度稳定,近视 ≥ -3.0 D,远视 $\geq +3.0$ D,散光 ≥ 1.5 D。前房深度 ≥ 2.80 mm,房角开放。瞳孔功能正常,晶状体透明无畸形。玻璃体无增殖性病变,视网膜无明显变性,无裂孔,无黄斑活动性病变。

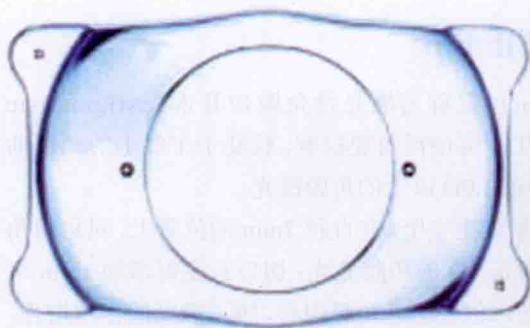


图 3-5-3 有晶状体眼后房型人工晶状体 - 睫状沟固定型



图 3-5-4 有晶状体眼后房型人工晶状体 - 后房悬浮型

超高度近视框架眼镜矫正视力不好时,使用硬性角膜接触镜矫正结果更准确。

高度近视患者眼球壁张力异常,非接触眼压计眼压值有误差,应用压平眼压计。对于高于 18mmHg 的眼压,应检查视网膜神经纤维层厚度。

临床病例

患者,女,24岁,原有近视-14.50D,戴软性角膜接触镜6年,近两年来屈光度无明显加深,因工作需要希望手术矫正。平时有时感觉双眼干涩,偶尔发痒。无异物感,无眼刺痛流泪病史,无明显分泌物。

患者从事文字编辑工作。手术后可能要开车上下班,经常加班。

如何选择手术方案?

近视屈光度高于-12.0D,行角膜激光手术保留足够的角膜基质厚度,则可能有屈光度残留;若减少角膜基质损失而缩小切削光学区直径,术后视觉质量明显减低。因此这类患者不能选择角膜手术。

年轻患者,自身晶状体的调节功能对生活工作意义重大。

选择有晶状体眼人工晶状体植入矫正角膜形态结构无影响,可以保留自身调节功能,一次完全矫正屈光度,是合理的选择。

该患者术前检查汇总

屈光度:右眼-15.0DS/-0.75DC×180°框架眼镜矫正视力0.6

左眼-15.75DS/-0.75DC×180°框架眼镜矫正视力0.6

眼压:右眼14mmHg,左眼15mmHg

眼轴长:右眼28.30mm,左眼28.26mm

角膜厚度:右眼508μm,左眼506μm

前房深度:右眼3.10mm,左眼3.08mm

角膜水平子午线直径:右眼11.65mm,左眼11.60mm

角膜地形图:角膜规则,散光对称

波前像差:无明显异常

RGP矫正视力双眼1.0

【术前准备】

1. 常规术前准备 作为眼内屈光手术,术前准备遵循严格的手术管理规范,术眼结膜



囊冲洗、泪道冲洗。后房型人工晶状体植入术前应充分散瞳,考虑到术中要缩瞳,散瞳不宜过度。

2. 特殊术前准备 术前1天~2周,术眼上方10:30~11:00和1:00~1:30钟点位,激光虹膜打孔,以保证术后房水引流通畅,并避免被人工晶状体瓣遮挡堵塞。

3. 麻醉方法选择 术前检查及术前医患沟通过程中,都要注意有无影响手术的不利的解剖和患者心理因素。对于睑裂较小、紧张型的患者,应选用局麻。

【手术过程】

1. 术者穿洗手衣,按规范洗手,进入手术室后穿手术衣并戴手套。
2. 患者平卧位,常规术眼消毒铺巾,术眼手术贴膜,保护睫毛和睑缘,开睑器开睑。
3. 采用颞侧透明角膜切口,隧道长2.0mm,宽3.0mm。
4. 前房填充黏弹剂。
5. 将人工晶状体 ICL (implantable collamer lens) 安装到专用推注器内。
6. 用推注器插入切口外口,但不进入前房,缓慢地将人工晶状体注入前房,在前房内人工晶状体前端展开,并确认正面识别标记后,再将其后端推入前房。
7. 人工晶状体前表面加注少量黏弹剂,待人工晶状体展平。
8. 用专用器械将人工晶状体瓣植入虹膜后,调整 ICL 光学中心使之居中。
9. 缩瞳并确认虹膜周切孔开放通畅。
10. 注吸前房黏弹剂。
11. 切口水密。

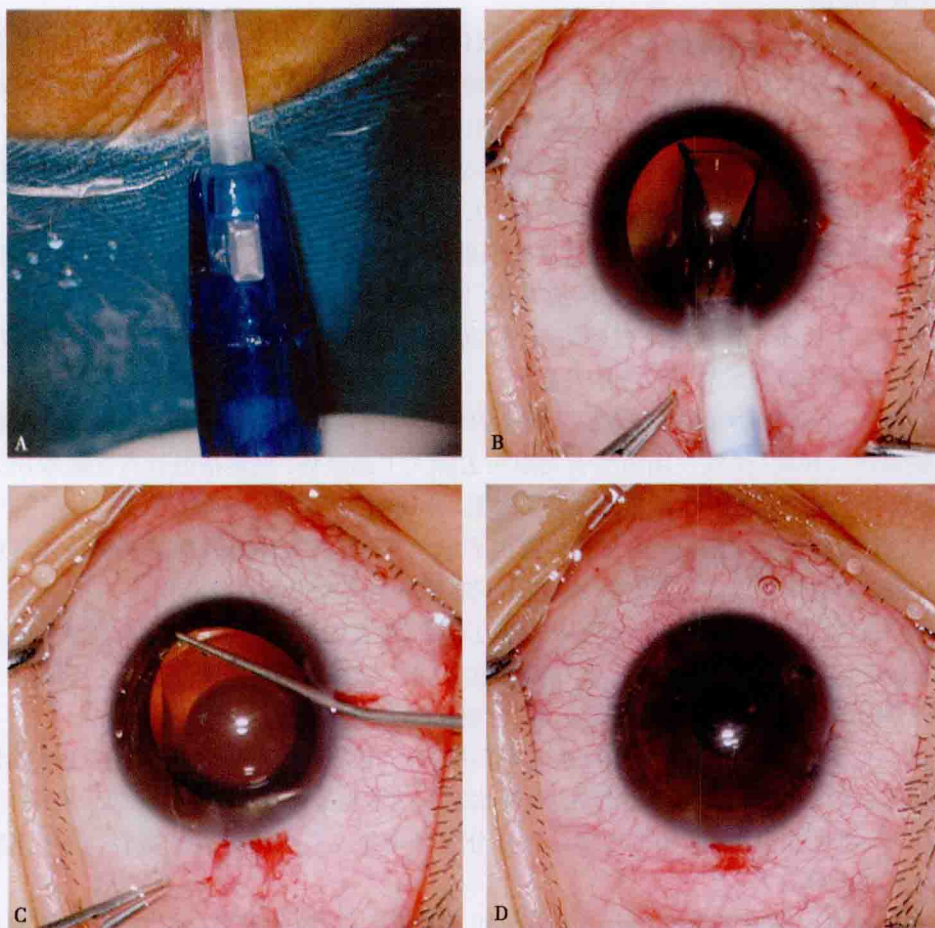


图 3-5-5 手术过程



【术后处理】

眼前节手术常规医嘱,可予乙酰唑胺片口服预防眼压升高。

术后2小时观察眼压,4小时后眼压正常可以出院门诊随访。如有眼压升高,需鉴别原因,及时控制眼压。参见并发症及处理。

【并发症及处理】

1. 白内障

(1) 发生原因

1) 手术创伤:在手术过程中,作角膜切口、前房注入黏弹剂、人工晶状体植入时经过瞳孔区及人工晶状体植入虹膜后都有可能损伤自身晶状体导致白内障。

2) 人工晶状体与自身晶状体接触:后房型人工晶状体长度太短、瞳孔过度收缩、自身晶状体的调节状态、明适应和暗适应频繁交替,均可使人工晶状体与自身晶状体接触,导致晶状体前囊膜或前囊下混浊,一般在术后6个月至1年发生。

3) 慢性炎症反应的代谢因素:人工晶状体导致的慢性炎症反应,可使房水成分发生改变,从而引起晶状体代谢紊乱,继发混浊,一般发生时间较晚,取决于炎症反应和代谢紊乱的程度。

4) 其他原因:术前虹膜激光周边切除时能量过强或焦点靠后,可以击中晶状体前囊,引起晶状体前囊下混浊,常在术前散瞳后发现,此时可见虹膜周切孔相应位置晶状体前囊混浊。

(2) 处理:矫正视力 ≤ 0.3 ,或患者自觉视力影响生活时,可以取出人工晶状体,同期行白内障摘除及人工晶状体植入术。建议术后预留-3.0D屈光度。

2. 青光眼

(1) 发生原因

1) 瞳孔阻滞:有晶状体眼后房型人工晶状体植入在后房,使后房空间缩小,虹膜周切孔太小、黏弹剂堵塞或人工晶状体襻紧贴、术中缩瞳不充分使虹膜周切口未能呈功能性开放、人工晶状体太长前拱紧贴虹膜等,均可以引起瞳孔阻滞,眼压升高。

2) 房角关闭:人工晶状体襻固定于睫状沟内,可以将虹膜前推,引起虹膜周边前粘连,房角关闭,而导致青光眼。多发生于人工晶状体过大。

3) 色素播散:由于人工晶状体和虹膜表面的接触可以在超声生物显微镜检查时发现,明暗适应、调节时瞳孔活动会带来两者之间的摩擦,使色素脱落而沉积于房角。

4) 激素:术后激素使用应注意随访眼压,高度近视患者并发开角型青光眼的比例较高,使用皮质类固醇激素眼药水易导致眼压升高。

(2) 处理:定期及时随访非常重要。瞳孔阻滞应及时从手术切口放出部分房水,加强缩瞳,保证虹膜周切口开放;继发性闭角型青光眼应去除人工晶状体;色素播散性青光眼取出人工晶状体并行小梁切除术;激素性青光眼应停用激素,并局部使用降眼压药物。

3. 虹膜睫状体炎 前房反应与其他眼内手术一样,有晶状体眼人工晶状体植入术也导致血-房水屏障的损伤。按前部葡萄膜炎处理,同时需要与感染性眼内炎鉴别。

4. 人工晶状体偏中心 人工晶状体支撑力不足,常表现为“日落”现象,典型者人工晶状体上缘降至瞳孔区,可导致单眼复视。这一现象在虹膜夹型的人工晶状体较少见。

处理:取出人工晶状体,如悬韧带正常,可更换较大型号人工晶状体。

5. 眩光 有晶状体眼人工晶状体植入术后的眩光(glare)和光晕(halo)因人工晶状体光学区边缘暴露引起,常见于暗环境,与高度近视状态下调节功能不足,瞳孔直径较大有关。处理:无特殊处理,通过交流沟通,获得理解。大部分患者半年左右可以恢复或减轻,改善速度与年龄和调节减弱程度有关。

6. 视近困难 高度近视患者由于术前常处于欠矫状态,调节废用,术后常有视近困难。处理:参见眩光部分处理。



7. 视网膜脱离 与高度近视眼周边视网膜变性、视网膜干性裂孔存在有关。术后及时复诊随访,关注玻璃体和视网膜情况,预防为主。如有视力下降、视野缺损,及时就诊。

8. 睫状肌痉挛 术中使用缩瞳剂导致,术后半小时至术后一天常见,可有恶心、呕吐、眼部 and 同侧偏头痛,要注意和瞳孔阻滞性青光眼鉴别。症状明显,但角膜透明,前房深度正常,虹膜无明显膨隆,瞳孔缩小呈针尖样,眼压正常。同时可有较明显的近视屈光度,逐日降低。处理:散瞳剂拮抗效果明显。

二、无晶状体眼屈光性人工晶状体植入术 (refractive intraocular lens implantation)

【概述】

晶状体摘除后无晶状体屈光状态的特点是,角膜屈光状态成为全眼屈光状态的决定性因素;调节力丧失使得术后难以恢复全程视力。通过人工晶状体屈光面设计来矫正角膜的屈光缺陷(散光、球面像差等);通过人工晶状体多焦点设计获得远近视力;同时通过人工晶状体襻设计的改进获得一定的伪调节而改善近视力,成为无晶状体眼屈光矫正的新概念。

1. 手术选择依据 眼前节结构形态功能正常的白内障患者,接受白内障手术后,角膜有明显散光,预期术后裸眼视力受影响;术后希望获得远近视力能够满足日常生活需求,减少对眼镜的依赖。术前检查评估预计手术顺利,能够保证人工晶状体囊袋内完美居中,黄斑功能正常,可以选择这类人工晶状体。

2. 类型

(1) 单焦非球面人工晶状体: 在单焦人工晶状体前表面或后表面联合非球面设计,抵消角膜球面像差以提高屈光系统光学质量。与单焦球面人工晶状体差异主要在于非球面设计,目前有完全中和角膜球面像差、部分抵消角膜球面相差、0球差三类非球面方案。

(2) 复曲面(Toric)人工晶状体: 适合于规则性角膜散光的矫正,人工晶状体前表面为非球面,后表面则为环曲面设计,以矫正角膜散光,减少术后对散光矫正镜的依赖。人工晶状体周边有Toric面子午线标记,手术时将该标记与目标位置标记调整到一条直线上。

(3) 多焦人工晶状体: 有折射型多焦和衍射型多焦人工晶状体,人工晶状体前表面为非球面,后表面为多焦设计,将一定比例的光线分配在远焦点和近焦点,可以减少术后老视镜的依赖。

(4) 可调节人工晶状体: 利用人工晶状体襻角度设计的改良,使得人工晶状体在调节时,产生一定的前后位移而补偿看近需要的屈光度。优点是不会发生多焦人工晶状体的光晕效应,缺点是焦深有限,有时不足以补偿看近屈光度,而且随着囊袋硬化,调节力逐渐下降。

【适应证和禁忌证】

白内障患者或 ≥ 55 岁的高度屈光不正患者,角膜透明,虹膜形态正常,瞳孔功能正常,无明显玻璃体视网膜疾患,预期视功能恢复较好。原有较明显的球面像差、角膜散光,或者希望人工晶状体植入后可以减少对老视镜的依赖等,可以通过植入相应的人工晶状体予以矫正,获得更好的术后视觉质量。

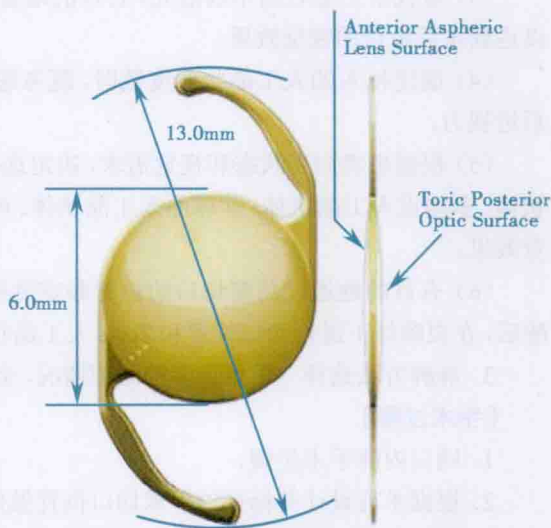


图 3-5-6 复曲面(Toric)人工晶状体

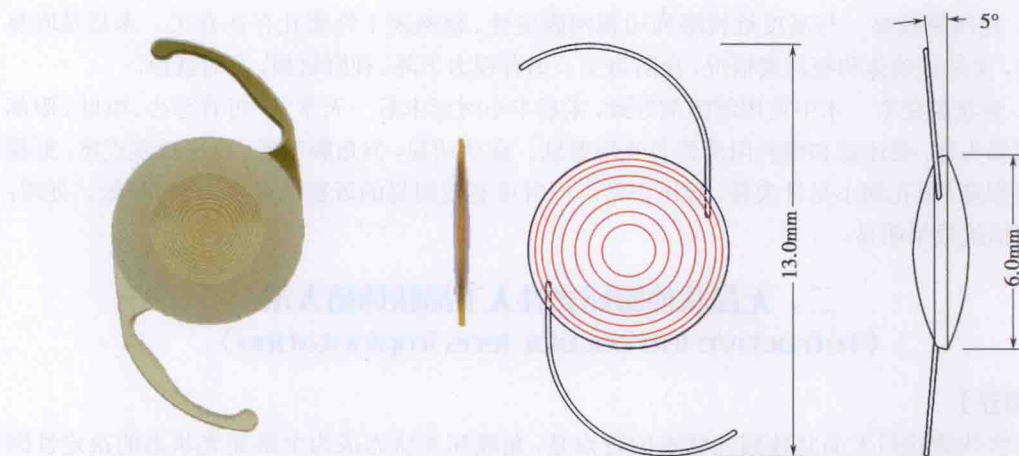


图 3-5-7 多焦人工晶状体

角膜光学中心和晶状体光学中心明显偏离的、晶状体脱位、瞳孔散大或过小、对视觉质量期望过高、老年性心理障碍者，不适合植入屈光性的人工晶状体。

【术前准备】

1. 常规术前准备同白内障手术。
2. 特殊术前准备
 - (1) 检查角膜曲率和角膜地形图，评估角膜屈光状态和角膜像差。
 - (2) 检查晶状体状况，评估人工晶状体囊袋内的稳定性，合理选择人工晶状体。
 - (3) 重视矫正患者的术前散光，有目的地设计切口位置、形状、大小、切口与角膜缘距离等以达到术后最佳的视觉效果。
 - (4) 确定植入的人工晶状体度数时，既考虑双眼视功能，又兼顾原有生活习惯和舒适的术后近视力。
 - (5) 根据患者屈光状态和视觉需求，决定选择何种特殊设计的人工晶状体，如 Toric 人工晶状体、多焦点人工晶状体、非球面人工晶状体、可调节人工晶状体等，以期达到更理想的术后视觉效果。
 - (6) 有目的地通过角膜切口的位置和宽度控制术源性散光，于手术前正常瞳孔下，表面麻醉后，在裂隙灯下进行切口位置和 Toric 人工晶状体固定轴向的标记。

3. 麻醉方法选择 根据患者的眼部情况、全身状况及心理因素决定麻醉方式。

【手术过程】

1. 同白内障手术步骤。
2. 根据术前设计并标记的手术切口位置做角膜隧道切口。
3. 撕囊要保证居中性，撕囊口直径较人工晶状体光学面直径小 0.5~1mm。
4. 调整人工晶状体位置使其居中，Toric 人工晶状体标记与角膜标记基本一致。
5. 注吸前房和囊袋内黏弹剂，同时调整 Toric 人工晶状体标记与角膜标记完全一致。
6. 切口水密。

【术后处理】

眼前节手术常规医嘱，术后 2 周内点抗生素眼药水，可联合使用皮质类固醇眼药水。术后第 1 天、1 周、1 个月、3 个月、6 个月和 1 年复诊，重点关注人工晶状体位置、患者视觉质量。患者的日常活动不受限制，避免剧烈活动。

【并发症及处理】

白内障手术有关并发症参见相关章节。



人工晶状体的视光学并发症有:

1. 眩光和光晕 普通人工晶状体也有部分患者在特定环境下出现眩光和光晕, 屈光人工晶状体引起眩光和光晕的原因有: ①患者夜间瞳孔较大, 人工晶状体光学区边缘暴露; ②非球面人工晶状体与患者角膜非球面特性不适应; ③人工晶状体中心偏移引入彗差; ④多焦人工晶状体的视网膜投影现象。

处理: 置换单焦大直径人工晶状体。

2. Toric 人工晶状体旋转 Toric 人工晶状体术后的视力下降主要原因是人工晶状体位置旋转, 发生旋转的原因有: ①囊袋直径过大, 人工晶状体支撑力不足; ②撕囊不规则, 人工晶状体囊袋内固定力量不均匀; ③外伤或揉眼; ④黏弹剂清除不彻底。

处理: 手术中清除囊袋内黏弹剂后, 将人工晶状体下压与后囊贴附, 增加人工晶状体与囊袋附着力; 手术调整位置; 囊袋过大需要置换人工晶状体, 改用其他方法矫正散光。

3. 双眼视觉差异 多发生于一眼正常或单焦人工晶状体植入术后, 另一眼植入多焦人工晶状体; 也可以发生在高度屈光不正患者, 一眼植入人工晶状体后屈光度降低, 产生术后屈光参差。少见发生于两眼植入不同型号人工晶状体。因为双眼视觉质量差异, 患者多表现为焦虑烦躁, 遮盖一眼明显好转。

处理: 选择双眼一致的屈光矫正方案, 并选择同类人工晶状体。

第四节 巩膜屈光手术

【概述】

巩膜占眼球壁 5/6, 本身没有屈光功能, 但眼球的形态和轴长与屈光状态密切相关, 而且近视和远视也或多或少存在巩膜的异常, 巩膜手术可以起到稳定屈光度, 或改变眼内屈光间质的空间位置关系, 从而影响屈光功能。

【后巩膜加固术】

高度近视的进展过程和巩膜变薄扩张有关, 形成后巩膜葡萄肿, 视网膜脉络膜随之被动扩张, 继而产生视网膜脉络膜病变, 导致中心视力的损害, 严重者可能致盲。

采用健康的异体巩膜或硬脑膜等胶原材料, 植入到变薄扩张区巩膜的表面, 组织机化融合, 厚度增厚, 组织张力增强, 可以起到限制后巩膜持续扩张, 阻止脉络膜视网膜病变功能损害加重的趋势, 稳定视功能, 起到一定的作用。但这种巩膜变厚增强的机制, 对于脉络膜视网膜病变改善或稳定的意义和价值, 需要更多的循证医学依据。

【手术适应证】

高度近视, 眼底呈豹纹状, 近视弧存在, 近视度进行性加深 $\geq 1.0\text{D}$, 检查确认有后巩膜葡萄肿, 眼轴 28mm 以上, 可以考虑手术。

【术前评估】

除了常规视光学检查, 眼轴、B 超、OCT 和眼底检查既是手术评估的重要依据, 也是术后随访比较的重要内容。

【手术步骤】

1. 眶内巩膜手术常规。

2. 角膜缘切开球结膜 200°, 暴露颞上、颞下、鼻下象限巩膜, 作外直肌和下直肌牵引线。

3. 应用眼外肌牵引缝线, 从颞下置入巩膜加固片, 深达颞下窝静脉下, 穿过下斜肌, 下直肌, 在鼻下象限, 避开(或穿过)鼻下窝静脉, 缝线将加固片缝在鼻下巩膜赤道前巩膜, 然后保证加固片绕过眼球后极部, 避开(或穿过)颞下窝静脉, 缝线固定在颞上象限赤道前巩膜。

4. 检查加固片松紧, 保证包覆葡萄肿区域, 涡静脉未受压。



5. 复位缝合球结膜。

【手术并发症】

常见并发症有涡静脉受压、眼压升高、复视,对症处理。必要时取出加压条带。

(沈 晔)

参考文献

1. Kymionis GD, Kankariya VP, Plaka AD, et al. Femtosecond laser technology in corneal refractive surgery: a review. *J Refract Surg*, 2012, 28(12): 912-920.
2. Pérez-Cambrodí RJ, Piñero DP, Ferrer-Blasco T, et al. The posterior chamber phakic refractive lens (PRL): a review. *Eye (Lond)*, 2013, 27(1): 14-21.
3. Alio JL, Javaloy J. Corneal inflammation following corneal photoablative refractive surgery with excimer laser. *Surv Ophthalmol*, 2013, 58(1): 11-25.
4. Rubenstein JB, Raciti M. Approaches to corneal astigmatism in cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol*, 2013, 24(1): 30-34.
5. Spadea L, Cantera E, Cortes M, et al. Corneal ectasia after myopic laser in situ keratomileusis: a long-term study. *Clin Ophthalmol*, 2012, 6: 1801-1813.
6. Na KS, Chung SH, Kim JK, et al. Comparison of LASIK and surface ablation by using propensity score analysis: a multicenter study in Korea. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2012, 53(11): 7116-7121.
7. Alio JL, Peña-García P, Pachkoria K, et al. Intraocular optical quality of phakic intraocular lenses: comparison of angle-supported, iris-fixated, and posterior chamber lenses. *Am J Ophthalmol*, 2013, 156(4): 789-799.
8. Torun N, Bertelmann E, Klamann MK, et al. Posterior chamber phakic intraocular lens to correct myopia: long-term follow-up. *J Cataract Refract Surg*, 2013, 39(7): 1023-1028.
9. Titiyal JS, Sharma N, Mannan R, et al. Iris-fixated intraocular lens implantation to correct moderate to high myopia in Asian-Indian eyes: five-year results. *J Cataract Refract Surg*, 2012, 38(8): 1446-1452.
10. Hayashi K, Kondo H, Yoshida M, et al. Higher-order aberrations and visual function in pseudophakic eyes with a toric intraocular lens. *J Cataract Refract Surg*, 2012, 38(7): 1156-1165.
11. Alfonso JF, Fernández-Vega L, Lisa C, et al. Long-term evaluation of the central vault after phakic Collamer® lens (ICL) implantation using OCT. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2012, 250(12): 1807-1812.
12. Gomez ML. Measuring the quality of vision after cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol*, 2014, 25(1): 3-11.
13. Yamauchi T, Tabuchi H, Takase K, et al. Comparison of visual performance of multifocal intraocular lenses with same material monofocal intraocular lenses. *PLoS One*, 2013, 8(6): e68236.
14. Yan Z, Wang C, Chen W, et al. Biomechanical considerations: evaluating scleral reinforcement materials for pathological myopia. *Can J Ophthalmol*, 2010, 45(3): 252-255.
15. SHEN Ye, DU Chixin, GU Yangshun, et al. Posterior chamber phakic intraocular lens implantation for high myopia. *Chinese Medical Journal*, 2003, 116(10): 1523-1526.

第六章 结膜、角膜手术

第一节 结膜、角膜手术的术前评估

【术前检查】

一、裂隙灯显微镜检查

检查方法参见第二章“眼科检查法”

要点: 注意检查有无倒睫、眼睑畸形、睑板腺炎症、阻塞, 充血、脓性分泌物、泪道阻塞和慢性泪囊炎等, 如有活动性炎症, 应先治疗炎症, 眼部无任何炎症表现方可进行手术。

二、眼压检查

检查方法参见第二章眼科检查法。

要点: 眼压正常与否是能否接受角膜移植手术的重要依据, 青光眼眼压未得到有效控制不能进行角膜移植手术。

三、泪液分泌试验

检查方法: 较常采用的是不使用表面麻醉剂的泪液分泌试验(Schirmer's test) I 试验, 检测的是反射性泪液分泌情况。将泪液分泌试纸置入被测眼下结膜囊的中、外 1/3 交界处, 嘱患者向下看或轻轻闭眼, 5 分钟后取出滤纸, 测量湿长。不使用表面麻醉剂的 Schirmer I 试验正常 $>10\text{mm}/5$ 分钟。

要点: 重症干眼, 泪液分泌试验 $<5\text{mm}/5$ 分钟者, 不能进行眼表手术。需先治疗干眼。

四、角膜曲率检查

检查方法参见第二章眼科检查法。

意义: 角膜曲率检查, 观察角膜手术前、后曲率变化, 通过角膜散光的量和方向, 判定角膜散光的性质。

五、角膜内皮细胞检查

检查方法参见第二章眼科检查法。

意义: 对术眼在手术前后角膜内皮细胞的变化进行检查, 对选择角膜移植手术的适应证、评价手术方法的安全性, 改进术者的操作技巧和判断预后具有重要价值。

六、角膜相干光断层扫描仪检查

检查方法参见第二章眼科检查法。



意义:可用于观察角膜的 OCT 有 Visante 眼前节 OCT 和 Optovue 前后节一体的 RTVue OCT。RTVue OCT 主要用于观察角膜局部病变的深度、范围大小以及疗效评估。Visante 眼前节 OCT 除了检查角膜的整体形态外,同时观察虹膜和角膜的解剖关系,以及前房内的各种变化,使检查者可以获得较为完整的动态信息。

【医患沟通】

1. 告知患者行角膜移植手术的风险,不同病种有不同的手术成功率,以及术中如何配合医生的手术等。

2. 告知患者定期复诊的重要性,接受角膜移植手术,术后可能出现免疫排斥反应、植片感染、缝线松动、原发病复发等并发症,定期复诊能较少或避免严重术后并发症的发生,复诊时间可因人而异,可以根据植片情况决定下次复诊的时间。

3. 有如下列情况,应紧急复诊 ①突然视物不清、视力下降;②突然出现眼红、畏光、流泪;③术眼受到外部创伤。

4. 术后使用的药物主要有减轻炎症反应、预防感染、促进创面愈合,但药物可能有不良反应,包括眼表药物毒性、青光眼等。

第二节 翼状胬肉切除术

【概述】

角膜缘干细胞具有细胞更新和组织再生功能,局部受损时可影响结膜的定向分化而发生异常,它在局部和角膜上皮的愈合中起重要作用。翼状胬肉切除联合自体角膜缘组织及结膜移植术,在切除病变组织后,用角膜缘上皮组织移植,可迅速分裂增殖覆盖病变区角膜缘及角膜上皮缺损区,移植成活的角膜缘上皮干细胞可行使自身的功能,在受眼形成健康的角膜缘屏障和提供干细胞,同时自体结膜瓣遮盖巩膜裸露区可阻止纤维组织生长,促进眼表恢复正常的外观,其复发率低于单纯胬肉切除术,而且供体区愈合良好,无瘢痕形成。

【手术适应证】

1. 单纯翼状胬肉切除术

- (1) 老年人的静止期翼状胬肉,向瞳孔区生长影响视力,或造成角膜重度散光不能矫正者。
- (2) 在白内障手术前严重影响屈光检查结果的。

2. 翼状胬肉切除联合自体角膜缘组织及结膜移植术

- (1) 中青年患者,影响视力或屈光不正矫正者。
- (2) 美容上的需求。

【手术方法】

1. 单纯翼状胬肉切除术 操作较简单,紧靠胬肉边界切除胬肉、止血,清除角膜表层增生组织,沿角膜缘从创口向两侧切开,松解结膜并对位缝合。

2. 翼状胬肉切除联合自体角膜缘组织及结膜移植术 在手术显微镜下进行操作,先从胬肉头部开始剥离,或从胬肉体两侧切开,从泪阜前 1.5mm 处剪断胬肉根部,再逆行分离胬肉头部,以钝性分离为主,剪除胬肉头颈部及其肥厚增生的结膜下组织,把角膜上的胬肉头部组织清除干净,水下电凝止血。取同眼颞上方带角膜缘及部分球结膜,面积略大于植床的结膜植片,用 10-0 尼龙线间断缝合于结膜创缘,覆盖巩膜裸露区,缝合时要注意对位,即角膜缘上皮侧缝于角膜缘处,取植片处常规对口吻合。

3. 复发性胬肉切除或假性胬肉切除术 自体角膜缘组织不能满足创面覆盖需要时,应行羊膜为载体培养的自体或异体角膜缘干细胞膜片移植术。



【术后处理】

术后第二天开始滴用糖皮质激素滴眼液,2周可停药。一般术后3天,角膜上皮愈合,结膜植片轻度水肿,7~10天植片血管充盈,愈合良好,水肿消退,间断拆除缝线。1个月后边界分辨不清。取自体结膜植片处3~5天上皮愈合,角膜缘部少量新生血管增生,半个月后血管消退,局部恢复原状。

【并发症及处理】

1. 胬肉复发 胬肉切除术后最常见的并发症是复发。应用翼状胬肉切除联合自体角巩膜缘组织及结膜移植术的方法可有效降低复发的概率;术中对角膜上的胬肉组织要清理干净;术后应用糖皮质激素滴眼液也可以减少胬肉的复发;复发的患者也可以再次行胬肉切除术。

2. 巩膜溶解、坏死、角膜变薄、角膜溃疡、穿孔 由于术中不当应用了丝裂霉素,造成翼状胬肉体部的巩膜坏死,角膜缘缺血造成角膜溃疡等严重并发症。

术中胬肉头部尽可能用钝性分离和剥离的方法,减少正常角膜组织的损伤;局部应用丝裂霉素可降低胬肉术后的复发率,但仍有不少研究报道局部滴用丝裂霉素引起角巩膜溶解、角膜溃疡等严重并发症,术后局部使用丝裂霉素的浓度应尽量低;对坏死巩膜的处理,要清除巩膜表面的坏死组织,使用自体结膜瓣遮盖是很好的办法。

3. 术后角膜上皮持续不愈合 应用促进角膜上皮修复的眼膏包眼;细致观察病情变化,预防其他并发症的发生。

第三节 结膜肿物切除术

【适应证】

1. 良性肿物 良性黑素瘤、乳头状瘤、脂肪瘤等。
2. 恶性肿瘤 恶性黑素瘤、鳞状细胞癌、上皮增生等。
3. 先天性皮样囊肿 植入性囊肿、潴留性囊肿等。
4. 炎性增生性肉芽肿、息肉等。

【手术方法】

1. 成年人局部结膜下浸润麻醉,注意麻醉针头不能进入肿瘤区。
2. 切除病变组织。切除范围良性肿物病变区外2~3mm,恶性肿瘤病变区外5mm的结膜及筋膜,如果巩膜受累应切除病变区1/3巩膜厚度,病变累及角膜缘及浅层角膜者应做浅层角巩膜切除。
3. 缺损区应用邻近结膜瓣或蒂形结膜瓣、游离结膜瓣移植覆盖,移植范围视缺损区大小而定。
4. 病变波及角膜组织时,角膜切除深度>1/2角膜厚度时,应同时做部分板层角膜移植术。
5. 切除的组织应及时送检,做组织病理学检查。

【术后处理】

参考翼状胬肉术后处理。

【术后并发症及处理】

术后随访要注意有无复发。

切除结膜肿物时要尽量切干净。

第四节 结膜瓣遮盖术

【概述】

结膜瓣遮盖术是一种比较传统的手术方式,逐渐被眼科医师忽视,但是结膜瓣遮盖术并未



完全失去价值,结膜瓣遮盖术操作简便、术后恢复快,不受角膜材料和羊膜材料的限制,在某些角膜溃疡的治疗中仍发挥着不可替代的作用。带蒂的结膜瓣含有丰富的血管和淋巴管,比羊膜组织更具有修复力,通过与病变角膜的密切接触,可将结膜固有的营养物质,包括细胞成分和生长因子运送到角膜表面,提高局部抗感染的能力,有利于炎症消退和角膜溃疡的愈合。同时结膜瓣可以保护角膜溃疡面不受胶原酶、铁蛋白酶和其他溶解酶的溶解,加速修复的过程,促进结膜瓣和溃疡面的愈合。结膜瓣遮盖术可作为临时的方法稳定角膜溃疡,控制炎症反应,为进一步增视性手术提供条件。但在结膜瓣遮盖术后,仍应继续原发病的药物治,仅靠手术疗效是有限的。

结膜瓣遮盖术,对于活动期、直径大的角膜溃疡,可以稳定病情,待溃疡愈合,透过变薄的结膜瓣行角膜移植手术,可以提高角膜移植的成功率,减少免疫排斥反应等并发症,而且在无法施行角膜移植的基层医院或者供体角膜材料缺乏的地区,结膜瓣遮盖术可作为有效的治疗方法保存眼球和部分视功能。

【手术适应证】

难治性角膜溃疡,包括持续性细菌、真菌和病毒感染,药物治疗无效、大范围 and 偏中心的角膜溃疡,尤其是老年患者或全身健康状况不能耐受角膜移植手术的患者,可考虑行结膜瓣遮盖术。

【手术方法】

1. 全结膜瓣遮盖术 适用于大面积的角膜溃疡。清除坏死的角膜组织,将球结膜与结膜囊气球样分离,钝性分离结膜和筋膜囊至角膜缘,松解鼻颞侧瓣,角膜缘球结膜 360° 环形切开,轻拉上方球结膜如荷包状覆盖角膜,结膜瓣间断缝合固定在角膜缘或表层巩膜上,上、下方结膜切口再边对边间断缝合或连续缝合在一起。

2. 部分结膜瓣遮盖术 适用于角膜病损未累及全角膜的病例。清除坏死组织,在角膜病变相邻区域的角膜缘剪开球结膜,并在球结膜和球筋膜之间钝性分离。分离范围取决于覆盖角膜面的大小。缝合的方式包括 3 种。

(1) 袋状结膜瓣遮盖:角膜周边部的溃疡可采用简单的袋状结膜瓣遮盖,在角膜缘作切开,分离松解结膜瓣,牵拉上方或下方结膜瓣覆盖角膜病变区,在角膜缘内间断缝合球结膜在巩膜上,可以适当缝合 2~3 针固定在角膜板层上。

(2) 双蒂结膜瓣遮盖:角膜中央和旁中央小的病损可采用双蒂结膜瓣遮盖,结膜瓣的制作是选取上方或下方球结膜,靠近穹隆倒切开球结膜,宽度为 4~5mm,但不剪断两端,形成桥状双蒂结膜瓣,结膜瓣覆盖的范围为角膜病损区,缝合于板层的角膜创面。

(3) 单蒂结膜瓣遮盖:角膜周边小的或者靠近视轴的旁中央小溃疡可采用单蒂结膜瓣遮盖。方法同双蒂结膜瓣,只是剪断结膜瓣,只保留一个蒂,缝合固定在健康角膜板层上,覆盖创面。

【术后处理】

手术后严密观察病情,注意有无分泌物增多,或原有感染是否已经控制,一般术后 7 天拆除结膜瓣缝线。结膜瓣可在术后 2 周开始逐渐变薄,至术后 2~3 个月成为半透明状薄膜。

【并发症及处理】

1. 角膜瓣愈合不良、结膜瓣下感染加重 原因主要是角膜溃疡面的坏死组织或感染组织清除不彻底,致使角膜与结膜瓣无法愈合;另外角膜穿孔未先行修补,单纯行结膜瓣遮盖术,结膜瓣长期水肿,愈合不良。

结膜瓣遮盖时应彻底清除坏死组织,清除病灶时动作轻柔,避免造成后弹力层膨出或角膜穿孔。对已经发生角膜穿孔的病例,可在做好的结膜瓣下方剥离小块结膜囊组织,全周缝合于穿孔处,堵塞封闭角膜穿孔,或行小直径穿透或板层角膜移植术,再覆盖上层结膜瓣。

2. 结膜瓣缺血坏死、脱落 发生的原因是结膜瓣的蒂太窄,结膜的血供比较差;结膜瓣的



张力过大,缝线处撕裂,导致结膜瓣脱落。

手术时所取用的结膜瓣应足够大,以充分覆盖病变角膜区域;结膜瓣应充分松解,避免缝合后结膜张力过大引起缝线处撕裂,结膜瓣脱落;结膜瓣宜薄而均匀,过厚容易发生结膜瓣回退。

第五节 角膜缘干细胞移植术

【概述】

眼部化学伤、热烫伤及 Stevens-Johnson 综合征、眼类天疱疮等伤及角膜缘 Vogt 栅栏后可引发角膜缘干细胞缺乏 (limbal stem cell deficiency, LSCD) 或功能衰竭,进而导致一系列眼表疾病的发生,如持续性角膜上皮缺损、角膜溃疡与瘢痕、进行性角膜结膜化、新生血管化、角膜的溃疡及自溶等,重症者引起患者睑球粘连,结膜囊闭锁,严重影响美容,有的甚至失明。近年来,随着角膜缘干细胞理论的完善以及组织工程领域技术的发展,对眼表疾病治疗也有了较大进展。眼表重建手术是治疗眼表疾病的重要手段,而干细胞移植则是眼表重建手术中的关键因素。我国已开展了很多工作,尤其是眼表重建手术方面,其中自体角膜缘组织移植及培养角膜缘干细胞移植等,已广泛应用于临床,并取得了较好的治疗效果。

【手术适应证】

各种原因如角膜化学伤、热烧伤等及其他病因,导致角膜缘干细胞缺乏症。

1. 美容性手术

- (1) 全睑球粘连,无正常眼表结构。
- (2) 角膜表面覆盖厚的纤维血管膜。
- (3) 全角膜混浊和瘢痕,视功能严重异常(光定位不确切, P-VEP 功能严重损害),没有常规角膜移植手术的适应证。
- (4) 健眼最佳矫正视力 ≥ 0.5 的青年患者。

可行眼睑成形、结膜囊成形联合培养的同种异体角膜缘上皮干细胞移植等。

2. 增视性手术

- (1) 部分睑球粘连。
- (2) 角膜表层血管膜或浅层瘢痕。
- (3) 视功能检查大致正常。
- (4) 笔式和指试眼压正常。
- (5) Schirmer 试验 $\geq 5\text{mm}$ 。

角膜表面的新生血管存在意味着角膜缘干细胞的缺乏,对于浅层新生血管膜的患者,剥除角膜表层新生血管后进行羊膜移植的同时,必须联合体外培养的同种异体角膜缘上皮干细胞的移植,移植的角膜缘上皮干细胞是维持眼表功能稳定的关键因素之一。

【术前常规准备】

1. 行裂隙灯显微镜、视力、眼压(指试和笔式眼压测量)、光定位、红绿色觉、Schirmer 试验检查、裂隙灯显微镜大体照相,并用玻璃棒探查睑球粘连的程度。泪液分泌少的患者需要植入永久性泪道塞子,治疗 MGD、倒睫和眼睑畸形。确认眼部无任何炎症表现。

2. 辅助检查

- (1) B 超: 了解玻璃体腔及视网膜情况。
- (2) 角膜 OCT: 了解角膜表面血管膜及角膜的厚度,结合裂隙灯显微镜检查详细绘图显示。
- (3) UBM: 了解前房深度、房角、晶状体位置及有无 APVR。
- (4) P-VEP: 了解患眼视功能情况。



(5) 印迹细胞学检查: 查杯状细胞的数量, 以了解角膜表面血管化程度。

(6) 结膜囊刮片脱落细胞学检查, 及结膜囊细菌培养联合药敏鉴定。

3. 术前局部滴用抗菌药物, 清洁结膜囊。

4. 以羊膜为载体的同种异体角膜缘上皮干细胞的体外培养 取眼库新鲜供体眼球的角膜缘环形上皮组织(美容手术的供体可取患者的口腔黏膜上皮组织), 取下的组织剪成 $1\text{mm} \times 2\text{mm}$ 大小组织块, 将组织块上皮面朝下贴附于带有去上皮羊膜的 transwell 小室中, 而后将 transwell 上置于 6 孔板, 加入 DMEM/F12 培养液置于 37°C 、 5% CO_2 培养箱内进行培养; 待培养的上皮细胞铺满羊膜并复层至 3~5 层时应用于临床, 该项工作应由细胞生物室专业人员完成。

【手术方法】

1. 局部和球周浸润麻醉, 麻醉成功后, 开睑器开睑, 显微有齿镊提拉 9 点位角膜缘处的结膜, 采用角巩膜剪沿角膜缘环形剪开结膜。手术助手在此过程中帮助术者采用止血海绵止血, 暴露手术视野。

2. 环形剪开结膜后, 使用眼科剪充分分离眼前段结膜及筋膜组织, 对于过度增生的筋膜组织可适当剪除。采用 3-0 的丝线缝合上下直肌、固定眼位。

3. 剪开 3 点位和 9 点位穹隆部结膜, 采用双极电凝止血。电凝止血时要注意, 止血范围围绕角膜缘组织, 在达到止血目的的同时, 尽量减少止血区域, 止血过程中, 手术助手应不断冲水以减少止血过程中产生的热损伤。

4. 用 0.12mm 的显微有齿镊提起角膜血管膜组织的边缘, 角膜板层刀分离角膜表面增生的血管膜组织, 使用角巩膜剪修剪角膜缘过度增生的筋膜囊组织。对于少量的出血点, 可采用双极电凝, “蜻蜓点水”式的电凝出血点, 以减少组织损伤。

学习
笔记

5. 将实验室提供的、已经培养好的同种异体角膜缘上皮干细胞的羊膜组织膜片覆盖在眼表, 在显微平镊的辅助下将羊膜组织展平, 上皮细胞面方向朝上, 羊膜基底膜面与角膜接触。在展平羊膜的过程中动作尽量轻柔, 以减少对培养细胞的机械损伤。

6. 10-0 尼龙线沿角膜缘间断、固定缝合羊膜组织。共计 6~8 针, 进针深度达 $1/2 \sim 2/3$ 角膜缘深度。

7. 使用 10-0 尼龙线, 沿角膜缘后 $5 \sim 8\text{mm}$, 将羊膜组织膜片间断缝合固定于球结膜切缘下, 形成拟成形的结膜囊。共计 8~10 针。采用虹膜恢复器将羊膜组织平整的铺到结膜下, 双圈缝合后的羊膜组织与眼表面贴附紧密。

8. 拆除上、下直肌缝线, 对位、间断缝合球结膜。如果结膜囊狭窄明显, 可以直接将后退的结膜组织缝合在已覆盖羊膜上皮细胞膜片的巩膜上, 使狭窄的结膜囊重建。平整球结膜, 配戴高透氧治疗性角膜接触镜, 结束手术。

【术后处理】

1. 术后第一天, 局部换药, 行裂隙灯显微镜; 术后第一周内给予 20% 自家血清滴眼液滴眼。

2. 全身和局部使用广谱抗菌药物预防感染。

3. 全身和局部使用糖皮质激素减轻炎症反应。

4. 局部使用免疫抑制剂如环孢素滴眼液, 预防免疫排斥反应。

5. 坚持配戴高透氧角膜接触镜: 每周至少清洗一次, 应用配套的隐形眼镜护理液, 浸泡 6 小时后再配戴; 1 个月后更换新镜片。

6. 加强术后随访。

【并发症及处理】

1. 眼前节缺血综合征 术中角膜缘双极电凝止血时要适度, 过度损伤会有眼前节缺血综合征的风险。术中采用双极电凝止血时, 应“蜻蜓点水”式的电凝出血点, 以减少组织损伤。



2. 角膜穿孔 在剥离角膜血管膜组织时要适度,过深容易造成术中角膜穿孔,或植床保留过薄,术后形成角膜扩张。

3. 免疫排斥反应 与角膜移植术不同,角膜缘干细胞移植术后免疫排斥反应主要以眼表局部上皮反应为主,裂隙灯显微镜检查可见角膜上皮层水肿、糜烂,呈灰白色混浊,失去光泽;角膜周边部出现典型的环状上皮排斥线,此外,排斥线的外周可见形状及大小不规则的上皮缺损区,角膜基质亦发生水肿、混浊,角膜透明性下降。

全身和局部使用糖皮质激素治疗;1%环孢素滴眼液,每日4次;晚上应用妥布霉素地塞米松眼膏;以后根据患者眼部病情调整用药。

第六节 角膜移植术

【概述】

角膜移植手术按手术方式可分为:穿透角膜移植术、板层角膜移植术和角膜内皮移植术等。按照手术目的可分为治疗性角膜移植术、光学性角膜移植术、美容性角膜移植术。

目前,我国的角膜移植手术面临的最大问题是角膜材料匮乏、角膜病专业医师缺乏。

一、穿透角膜移植术

【手术适应证】

1. 角膜瘢痕和角膜白斑。
2. 角膜内皮细胞功能失代偿。
3. 药物不能控制的角膜严重感染或角膜穿孔。
4. 与遗传有关的角膜病,如先天性角膜混浊、硬化性角膜、角膜营养不良等。
5. 圆锥角膜完成期。
6. 其他,如角膜破裂伤、角膜血染、角膜化学伤、角膜热烧伤,以及因角膜透明度影响到内眼复明手术时。

【手术禁忌证】

1. 附属器化脓性炎症和眼内活动性炎症 如慢性泪囊炎、溃疡性睑缘炎、化脓性眼内炎等。
2. 患者全身情况不能耐受眼科手术或患者有与病毒感染有关的神经系统疾患。
3. 获得性免疫缺陷综合征(AIDS)。
4. 青光眼 确诊患者有青光眼,眼压未得到有效控制者。
5. 严重的干眼。
6. 麻痹性角膜炎 在原发病治愈之前者。

【术前准备】

1. 术前对控制原发病和恢复视功能进行评估,根据患者全部检查结果做出分析,并与患者进行充分交流。
2. 抗生素滴眼液滴眼,清洁结膜囊。
3. 感染性角膜病,尽早进行病原学检查,包括角膜病变区刮片镜检、培养和药敏试验。
4. 术前控制眶压及眼压是关系穿透角膜移植手术成败的关键因素之一,在患者全身状态允许的前提下,术前1~2小时静脉滴注复方甘露醇注射液250ml,术前2小时口服醋甲唑胺50mg。
5. 角膜移植联合白内障摘除术患者,术前应计算植入人工晶状体的屈光度,并准备人工晶状体植入器械。



6. 麻醉 成人采用面神经阻滞麻醉、球周麻醉或球后阻滞麻醉,儿童或不能耐受局部麻醉者应采用全身麻醉联合局部麻醉,麻醉后的局部加压非常重要,应在眶压和指测眼内压完全正常的情况下再进行手术。

【手术过程】

1. 眼球固定 上、下直肌牵引固定缝线,或缝合巩膜支撑环支撑眼球,并上、下牵引固定角膜于正中央。

2. 制作植片 将眼库提供的角膜片信息核对无误后,将带巩膜环的角膜片放置在角膜冲切器的切割枕中心部位,根据术中所需植片直径选用环钻,放置在冲切器,供体角膜内皮面向上。用拇指把环钻快速压下,使植片被快速切下。内皮面放黏弹剂备用。

3. 制作植床

(1) 根据角膜病变大小及性质,选择环钻直径。除全角膜移植外,制作植片环钻直径一般要大于植床直径 $0.25\sim 0.5\text{mm}$,特殊需要病例应术前设计。

(2) 植孔在清除角膜病变的前提下,尽量考虑居中性。

(3) 一般钻切角膜深度约达 $4/5$ 角膜厚度,不提倡一次穿通前房。有条件的医院可以使用负压环钻。

(4) 应用角膜穿刺刀切穿角膜进入前房。从切口处向前房内注入缩瞳剂和黏弹剂,形成前房。

(5) 从切口处插入角膜剪,剪下病变角膜片。

(6) 平衡盐溶液冲洗前房内的黏弹剂和缩瞳剂,并在植孔重新放置黏弹剂。

4. 缝合植片 用角膜片托板轻轻从上皮面托起制备好的植片,放置在已制备好的植孔上。

10-0 缝线间断或连续缝合角膜植片,缝合深度应在角膜厚度的 $4/5$ 以上。

5. 重建前房 前房内注入平衡盐溶液,使之形成正常深度的水密前房。

6. 观察手术性散光 在手术显微镜下用角膜散光盘观察角膜是否有明显散光,适当调整缝线松紧度。

7. 拆除上、下直肌缝线或巩膜支撑环,涂抗生素眼膏、包术眼,结束手术。

【术后处理】

1. 常规检查

(1) 术后第一周,应每日行裂隙灯显微镜、视力检查和眼压测试(可以指试为主),主要观察有无原发性供体衰竭(植片混浊水肿)、感染、角膜植片上皮不修复和高眼压等并发症。

(2) 一周后,应在术后0.5、1、3、6、12和18个月复诊,如有不适应随时复诊,应重点检查视力、眼压、植片透明度、缝线是否松动、免疫排斥反应、晶状体的变化、角膜曲率、植片内皮细胞密度等。

2. 常规用药

(1) 术后一周内应用抗生素滴眼液和糖皮质激素滴眼液(真菌和棘阿米巴角膜炎术后2周内禁用糖皮质激素)。术后1个月内,适当全身应用糖皮质激素。

(2) 一周后,角膜植片上皮修复,应用环孢素或者FK506滴眼液,根据眼压变化,适当调整糖皮质激素滴眼液滴用频率。

(3) 高危角膜移植术后患者,口服环孢素胶囊。用药期间注意每月复查肝肾功能及血压。

3. 原发病治疗 根据原发病继续抗细菌、真菌或抗病毒治疗。

4. 术后拆线常规

(1) 常规拆线应在术后1~1.5年进行,拆线之前要进行角膜曲率及验光检查,根据结果选择性先间断拆除,然后再全部拆除。

(2) 如有以下情况之一,应及时拆除缝线:缝线处角膜组织感染;缝线明显松动;新生血管



沿缝线长入角膜植片。

【并发症及处理】

1. 眶内压过高 局部麻醉效果是关系到角膜移植手术成败的关键因素之一。麻醉不当,导致眶内压过高,加压后仍高者,应中止手术改日再做。
2. 植床出血 常见于角膜有新生血管的患者,钻切植床时会出血。一定不要灼烙止血,可用棉签压迫止血,或者使用黏弹剂注入止血部位,等待2~3分钟后可以止血,并先缝合出血点处。
3. 虹膜损伤 穿透角膜后,应向前房注入足够黏弹剂,避免剪切角膜时损伤虹膜,如有明显破损,可以用11-0尼龙线缝合。
4. 晶状体损伤 在制备植孔时误伤晶状体,这种情况只能做晶状体囊外摘除,二期再行人工晶状体植入术。
5. 眼内出血 术中突发脉络膜出血,应立即关闭切口,中止手术,应用降眼压和脱水药物,请眼底病科医师协助处理。

二、板层角膜移植术

板层角膜移植术分为全板层角膜移植术和部分板层角膜移植术,近年来,板层角膜移植术选择适应证已明显增加,成为化脓性角膜炎、圆锥角膜的首选手术方式。

【手术适应证】

1. 未累及角膜后弹力层和内皮层的感染性角膜病变、角膜瘢痕、角膜深层多发性细异物。
2. 角膜营养不良和角膜变性病。
3. 角膜表层肿瘤。
4. 免疫性角膜病 如蚕食性角膜溃疡。

手术禁忌证、术前准备同穿透角膜移植术,术前一定要进行角膜厚度测量,应用眼前节OCT检查,更直观的分析角膜厚度和病变的关系,以做到在剖切植床时做到心中有数,防止剖切过深导致植床穿孔。

【手术过程】

1. 眼球固定 上、下直肌牵引固定缝线。如全板层角膜移植术,从角膜缘环形剪开球结膜,用剪刀分离松解结膜组织并使其后退,从结膜下牵引上、下直肌缝线固定眼球,使眼球位于睑裂中央位。
2. 制作植床 术前根据病变形态、大小不同,可用环钻或刀具钻切植床,使用角膜板层刀剖切病变角膜,可重复剖切,剖切的深度符合术前检查时病变的深度,或用术者成熟的技术使病变角膜组织和后弹力层分离。倡导应用可控制钻切深度的负压环钻。
3. 制作角膜植片 在手术显微镜下剖切制作角膜植片,其方法同植床的剖切方法。如果是深板层角膜移植术,应用眼库提供的全厚角膜片,上皮刀刮除内皮细胞和撕去后弹力层。也可以应用飞秒激光制作供体植片。
4. 冲洗角膜层间 用10-0缝线间断或连续缝合角膜植片。
5. 观察手术性散光 在手术显微镜下用角膜散光盘观察角膜是否有明显散光,适当调整缝线松紧度。
6. 球结膜剪开者复位缝合,戴治疗性角膜接触镜,涂抗生素眼膏、包术眼,结束手术。

【术后处理】

参照穿透角膜移植术后处理。板层角膜移植术后免疫排斥反应率较低,原则上不需要全身应用环孢素预防免疫排斥反应。

【并发症及处理】

1. 手术中角膜穿孔 ①如穿孔口较小又在角膜边缘,可以继续行板层角膜移植术,手术后



前房内注入无菌空气形成气密前房；②如穿孔口较大，超过 1mm，有新鲜供体角膜备用，可改行穿透角膜移植手术；如眼库没有新鲜供体角膜备用，可以将原板层角膜原位缝合，之后前房内注入无菌空气形成气密前房，待二期再行穿透角膜移植术。

2. 植床出血 角膜有新生血管的患者，剖切时会在植床上渗血，可用肾上腺素棉签压迫止血。

三、角膜内皮移植术

在过去的十几年里，对角膜内皮细胞功能异常的治疗模式经历了一个转变，从穿透角膜移植术到角膜内皮细胞移植术。后板层角膜移植术、深板层角膜内皮移植术、后弹力膜剥离角膜内皮移植术、后弹力层自动剥除角膜内皮移植术以及后弹力层角膜内皮移植术等各种手术方式，都可以将病变的角膜内皮替换成健康的角膜内皮，这些手术方式统称为角膜内皮移植术。角膜内皮移植术因为对角膜损伤小，术后角膜散光轻，视力恢复快，已成为许多国家和地区取代穿透角膜移植术的主要术式。发达国家前五年的报告中，角膜内皮细胞移植术的数量逐年增加，开展的地区也越来越广泛。但是，发达国家角膜移植的适应证和中国有很大的不同，在中国，因角膜感染和瘢痕需行穿透角膜移植手术的患者远比需行角膜内皮细胞移植术的患者更多，所以中国在今后相当长的时间内，穿透角膜移植术仍是角膜移植主要的术式。

【手术适应证】

角膜内皮细胞功能失代偿是角膜内皮移植手术唯一的适应证，但在临床上引起角膜内皮失代偿的病因不尽相同，原发病因的差异使手术的难度有所不同、术后的效果迥然有异。

1. Fuchs 角膜内皮细胞营养不良。
2. 白内障手术后大泡性角膜病变。
3. 其他各种原因所致的大泡性角膜病变等。

【手术过程】

1. 首先采用自动显微角膜板层刀或者手工的方法制作 100 μ m 左右的含后弹力层和部分角膜基质的角膜内皮细胞层。
2. 在角膜缘上方做类似白内障手术时的角巩膜切口，大小取决于植入内皮层的器械直径，缩瞳后注入黏弹剂，形成前房。
3. 用特制的显微手术器械剥离患者角膜后弹力层和内皮层。
4. 通过切口，使用角膜内皮植入器将供体角膜内皮层植入前房，向前房内注入无菌空气，在无菌空气泡的支撑下，使角膜内皮层与角膜基质贴附。患者应取平卧位，使气泡有足够的支撑作用。

【术后处理】

术后检查和预防免疫排斥反应同穿透角膜移植术。

【并发症及处理】

主要的并发症是角膜内皮植片脱落。原因可能是：①手术过程中注入的无菌空气太少，没有将内皮层和角膜基质层紧密贴附；②手术后患者没有严格按照医嘱限制体位，导致内皮植片脱落。

处理的方法，再次手术，重新注入无菌空气，将脱落的内皮植片在气泡的作用下复位。

(谢立信)

第七章 白内障手术

【概述】

白内障手术的目的是去除混浊的晶状体对视力的影响,同时通过植入人工晶状体或者佩戴眼镜帮助患者恢复视力。手术的成功可以通过良好的术前准备、合适的手术方式和规范的手术操作来达到。现代白内障手术主要分为囊外白内障摘除术和超声乳化白内障吸除术。白内障术后往往通过植入人工晶状体来矫正无晶状体眼,选择合适的人工晶状体度数、类型以及适当的植入时机都是白内障手术获得良好效果的关键。在植入人工晶状体后,后囊膜混浊是导致术后视力下降的重要原因,因此对后囊膜混浊的及时发现和处理也非常关键。

【适应证】

1. 晶状体混浊影响视力,使得患者日常生活感到不便的各种类型白内障。
2. 晶状体混浊妨碍眼后节疾病的最佳治疗。
3. 白内障影响外观。

【禁忌证】

1. 患者不愿手术,不能获得患者本人或其代理人的知情同意。
2. 全身状况 全身疾患未治疗稳定者(如糖尿病、心血管疾病、全身或局部感染等),尤其是凝血系统异常或者正在进行抗凝治疗的患者。
3. 眼部疾病 眼部有活动性炎症,如泪囊炎、急性结膜炎、葡萄膜炎急性期、活动性角膜炎等。对于晶状体大范围脱位者需慎重。

【手术方式选择】

绝大部分白内障患者可以行超声乳化手术。对于合并其他情况的患者,如有严重的角膜斑翳、晶状体核较硬、角膜内皮细胞数量少的患者,囊外白内障手术具有更好的安全性。

第一节 白内障手术的术前评估

【术前评估】

一、视力及屈光度

检查方法参见第二章第二节。

要点一:判断视力与白内障的程度是否相符。可根据裂隙灯检查或检眼镜下观察视网膜的清晰度来判断。

要点二:对于晶状体混浊程度不高而视力较差时,应在排除眼底病变后,予以验光检查。

二、晶 状 体

裂隙灯进行检查,方法参见眼科检查章节。



要点一: 观察晶状体前囊膜。如发生钙化会使撕囊困难, 往往需要使用囊膜剪的辅助。

要点二: 观察晶状体核的硬度, 见年龄相关性白内障。

要点三: 观察晶状体混浊的部位。后极性白内障在术中易发生后囊膜破裂。

要点四: 观察晶状体的位置, 排除晶状体的脱位和半脱位。

三、角膜曲率

检查方法参见眼科检查章节。

要点一: 当角膜曲率高过 46D 时或者 K1 与 K2 差值较大时应进一步行角膜地形图检查, 以排除圆锥角膜。

要点二: 角膜屈光手术后的角膜曲率常低于 40D, 应注意采用相应的人工晶状体计算方法。

四、眼轴长度

检查方法参见眼科检查章节。

要点一: 眼轴长度可以通过 A 超、B 超、IOL Master 或者 lenstar ls 900 等获取。

要点二: 对于眼轴过长或者过短的患者, 应注意 IOL 度数计算公式的选择。

五、人工晶状体度数测定

人工晶状体度数的测定需要角膜曲率、眼轴或前房深度等参数, 检查方法见相关眼科检查法。

要点一: 角膜曲率可以通过角膜曲率计(自动或者手动)或角膜地形图获得。

要点二: 眼轴长度是 IOL 度数产生较大偏差的原因。使用接触性 A 超测量时, 在晶状体膨胀期、无晶状体眼、硅油填充眼, 需进行超声速率的矫正。单次测量时, 眼轴的标准差应控制在 0.2 以内。双眼的轴相差如果超过 0.5mm 时, 应重新测量以进行确认。如果屈光介质不是很混浊, 可以使用 IOL Master 或者 lenstar ls 900 进行测量。

要点三: 在进行 IOL 度数确定时, 应根据 IOL 的 A 常数进行度数调整, 在使用 IOL Master 确定 IOL 度数时, 应选择相应的 IOL 类型。

要点四: IOL 度数计算公式的选择: 眼轴 < 19mm 时, 选择 Holladay II 公式; 眼轴为 19~22.0mm 时, 选择 Hoffer Q 公式或者 Holladay II 公式; 22.0~24.5mm 时, 大部分公式都可选; 24.5~26.0mm 时, 选择 Holladay I 公式; 22.5~26mm 选择 SRK/T 公式; 眼轴更长时建议使用 Haigis 公式, 或者在使用 SRK/T 公式的计算结果基础上增加 3.0D。

要点五: 特殊情况下人工晶状体度数的确定:

1) 硅油填充眼: 硅油眼在使用 A 超测量时, 应调整声波速率为在硅油内的传播速度, 在使用 IOL master 测量时, 应选择硅油眼模式。

2) 高度近视: 建议使用 IOL Master 或者 lenstar ls 900 测量。A、B 超结合使用有助于获取准确的眼轴长度。计算公式参考要点四所述, 在 IOL 计算得到的度数基础上增加 3.0D 有助于避免术后远视。

3) 角膜屈光手术后眼: 建议登录美国角膜白内障屈光学会 (ASCRS) 主页: www.ascrs.org/ 找到 IOL Calculator 进行计算(2013 年 12 月 6 日可以使用)。

4) 儿童患者 IOL 度数的测量及确定详见第三章第二节。



六、目标屈光度

术后拟定的屈光状态,应根据患者具体情况决定。

要点一: 需要与患者进行充分沟通,特别是在面对挑剔的患者和年轻患者时,告知其植入单焦点 IOL 后可能存在的调节力缺失的问题。

要点二: 建议年轻患者、高度近视患者预留轻度近视,单眼手术的患者根据另眼的屈光状态进行度数调整,尽量减少屈光参差。

临床病例

患者,女,65岁,左眼视物渐模糊1年。视力在晴天时明显变差,晚上稍好。

患者否认有近视,有2型糖尿病10年,口服二甲双胍治疗,每次口服0.5g,每日2次,平时测量空腹血糖不高于8mmol/L。否认有高血压病史。

该患者术前检查汇总

视力:右眼0.8,左眼0.2。

眼压:右眼14mmHg,左眼15mmHg。

双眼结膜无充血,角膜透明,前房轴深3CT,瞳孔等大等圆,晶状体右眼C2N1P1,左眼C3N3P2。散大瞳孔后查眼底,右眼玻璃体及视网膜未见异常,左眼眼底窥不清。

角膜曲率:右眼K1:42.24D, K2:42.99D;左眼K1:42.35D, K2:43.16D。

眼轴长:右眼23.25mm,左眼23.24mm。

左眼IOL度数测量:选用SRK/T公式。

目标屈光状态为正视(0),当选择A常数为118.4的IOL时,IOL度数为22.0。

【医患沟通】

白内障手术的目的是解除混浊的晶状体对视力的影响,不能够解决其他原因引起的视力下降。

1. 同其他手术一样,白内障手术存在着潜在并发症,包括角膜内皮失代偿、感染、晶状体悬韧带断裂、晶状体后囊膜破裂、暴发性脉络膜出血等。出现并发症后需要进一步治疗。

2. 白内障术后植入的人工晶状体没有调节能力,因此在手术后患者需要佩戴合适的眼镜以更好的看远或者看近。如果有特殊的要求如想看近时更清楚,应在术前告知医生。

3. 手术后眼部的异物感很常见,需要一定的恢复时间。

4. 手术后需要用药和复诊,有任何的眼部不适都应及时就诊。

第二节 白内障囊外摘除术

【概述】

白内障囊外摘除术(extracapsular cataract extraction, ECCE)是将晶状体前囊膜截开,娩出晶状体核,清除皮质而保留后囊膜的术式,是白内障手术最基本的技术。这种手术几乎适应所有的白内障患者,但由于手术切口较大,存在着术后散光高、恢复时间长、术后炎症反应重的问题,对于有出血疾病或体质的患者需慎重考虑。

**【术前准备】**

1. 术前用药 术前充分散瞳；可应用止血药减少术中出血的危险；当患者术前有高眼压状况，或眼轴较短者，可于术前应用碳酸酐酶抑制剂或高渗剂，使术中眼压平稳，减少手术并发症。

2. 麻醉方法 一般采用局部麻醉方法，主要是球后麻醉或球周麻醉。

3. 软化眼球 注射麻药后嘱病人闭眼，垫 1~2 块纱布，用手指或手掌压迫眼球 10 分钟，每 25 秒放松一下，充分软化眼球。

【手术过程】

1. 开睑器开睑后，用 6-0 丝线行上直肌固定缝线。

2. 做以穹隆部为基底的结膜瓣，从 10 点至 2 点，烧灼止血。

3. 手术切口 角膜缘后弧形隧道切口，内口 2~3mm，在完成截囊术后可用隧道刀或角膜剪扩大该切口至 10~2 点，扩切口时注意维持隧道长度。

4. 前房内注入黏弹剂。

5. 撕囊

(1) 开罐式截囊：于 12 点或 6 点开始用截囊针做约 6mm 大小的前囊环形截开。方法是轻轻向下呈密集点状环形刺破前囊，连接刺破点后，轻轻划动前囊膜，将其完整撕下。

(2) 连续环形撕囊：方法同超声乳化术中的撕囊，撕囊口 6~7mm。

6. 晶状体核娩出

(1) 加压娩核法：术者一手用有齿镊夹住 12 点切口后唇向眼球中心方向下轻压，同时另一手用显微持针器轻压 6 点角膜缘后（晶状体赤道部位置），使晶状体核脱出切口；待晶状体核娩出后，应及时停止对眼球的施压。

(2) 圈匙娩核法：先做水分层，旋动晶状体核脱出囊袋口，用晶状体圈匙伸入晶状体核与后皮质之间，向上轻托起晶状体核，轻压切口后唇，使晶状体随圈匙娩出。

7. 切口初步缝合 使用 10-0 尼龙线进行间断缝合。需预留一个 2.5mm 的开口以备灌注抽吸器械通过。

8. 使用双腔管或超乳机的抽吸头抽吸皮质。

9. 前房及囊袋内注入黏弹剂后，植入人工晶状体，方法详见第三节（人工晶状体植入术）。

10. 使用注吸针头抽吸前房及囊袋内的黏弹剂。

11. 用 10-0 尼龙线间断缝合切口及形成前房。

12. 将结膜瓣覆盖于角膜缘外切口上。两端可与周边结膜缝合或者烧灼固定。

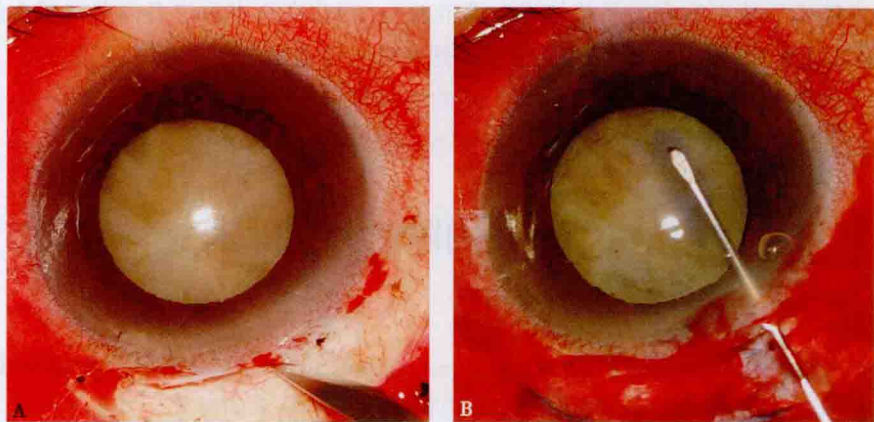


图 3-7-1 ECCE 手术示意图

A. 以 15° 穿刺刀作一平行角膜缘的弧线切口；B. 以截囊针头截囊

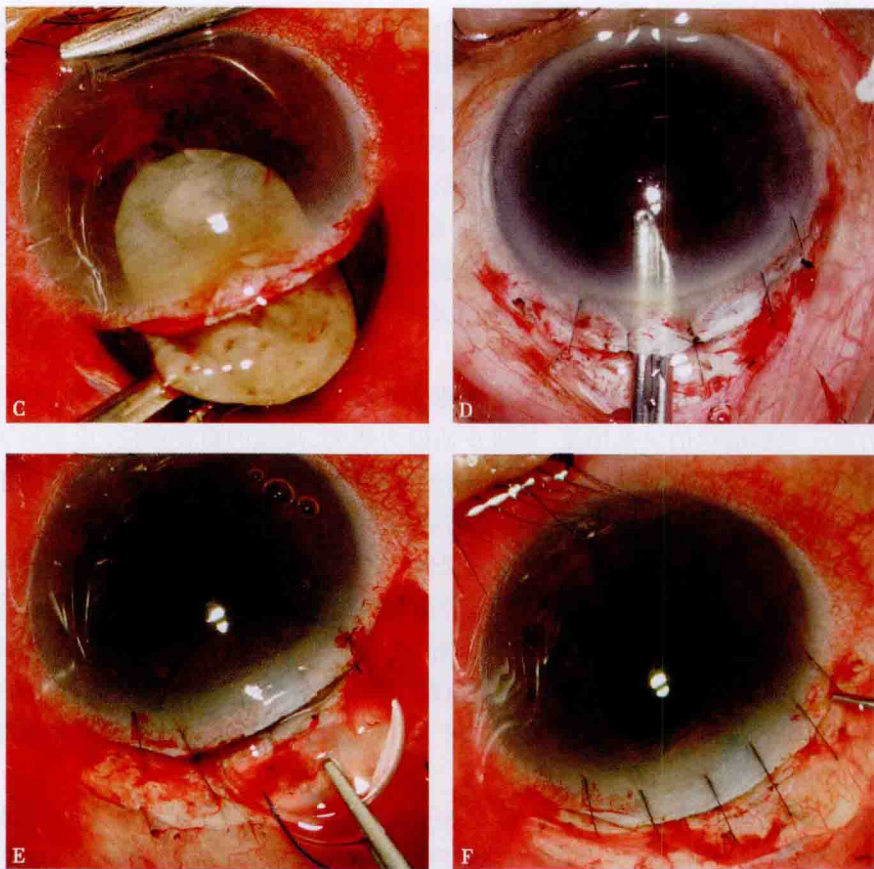


图 3-7-1 ECCE 手术示意图(续)

C. 娩核; D. I/A 抽吸残余的皮质; E. 植入人工晶体; F. 缝合切口

【术后处理】

术后用药预防感染与减少炎症反应;角膜水肿明显者,可使用高渗滴眼液和眼膏。角巩膜缝线一般不需拆除,但如果患者出现因切口缝合引起的大散光,可在术后 6 周左右视散光轴选择性拆线,包括手工或激光断线。

【并发症及处理】

1. 切口并发症 切口过小引起娩核不顺畅,易导致悬韧带离断,需及时扩大切口;切口不整齐:影响术后愈合,增加散光,因刀具或角膜剪不锋利时需及时更换器械。

2. 虹膜并发症

(1) 瞳孔过小:与术前散瞳不充分、患者对散瞳药物不敏感、术中器械刺激虹膜有关。术中可以 1:1000 的肾上腺素平衡盐溶液作前房灌注,使用黏弹剂进行瞳孔的顶压散大、使用虹膜拉钩辅助,必要时先行虹膜切开,待手术完成后予以缝合。

(2) 虹膜根部离断:常发生于扩大切口或器械进出前房时,如果离断范围小于 1 钟点,可不予处理;若范围较大,需用 10-0 尼龙线穿过离断的虹膜根部,间断缝合在切口的后唇。

(3) 虹膜脱出:多由于手术切口过短、切口内口太靠周边、虹膜松弛、前房内压力过高引起。如果是由切口隧道过短引起,应该先将切口予以缝合,换一位置重新做切口。眼压过高时,应去除增加眼压的因素,必要时应用降眼压药物,或从侧切口放出前房内的部分黏弹剂,然后在虹膜脱出处注入少量黏弹剂,使虹膜回纳,植入人工晶状体后也可应用缩瞳药帮助虹膜的还纳。

3. 截囊并发症 截囊不完全可增加娩核的困难,易导致悬韧带离断,特别是上方的截囊需彻底。处理:用囊剪将囊口做多点的放射状剪开 0.5~1mm。



4. 悬韧带离断 常见原因是：撕囊口过小、特别是连续环形撕囊采用压迫法娩核；游离核时对核的旋转或者牵拉力量过大；抽吸皮质时误吸前囊膜。处理方法是：用黏弹剂注入悬韧带离断区域阻止玻璃体脱出，用黏弹剂托起晶状体核，用囊圈娩出，皮质处理后后囊膜破裂。

5. 后囊膜破裂 常见的原因是：与游离核块时动作粗暴、抽吸黏弹剂时对后囊膜的误吸有关，也可发生在植入人工晶状体时，黏弹剂不够，或植入的力量与角度不合适，襻对后囊膜的损伤。处理：降低灌注瓶的高度，减少灌注压力，避免皮质落入玻璃体腔；使用黏弹剂通过破裂口压住玻璃体；尽量抽吸残余的皮质，先清除远离破口的皮质，再清除破口附近的皮质。如果发生玻璃体溢出，应使用囊膜剪剪掉溢出到前房及手术切口的玻璃体，必要时使用前部玻璃体切除设备，切除玻璃体与抽吸皮质交替进行。

6. 玻璃体脱出 发生于后囊膜破裂及悬韧带离断后。关键是对脱出的玻璃体进行分辨识别，判断的指征包括前房的突然加深、抽吸皮质阻力增大、皮质的自发移位、皮质的皱褶卷曲、后囊膜出现梨形反光环等异常反光带、虹膜成角畸形等，处理原则需要结合不同的手术阶段，灵活使用剪刀、前部玻切设备，避免玻璃体在前房和手术切口的嵌顿。

7. 眼内出血 前房积血见于虹膜血管的损伤，使用含肾上腺素的灌注液进行前房冲洗，或者使用黏弹剂顶压出血点。暴发性脉络膜上腔出血多见于年龄大、高度近视、出血性疾病、眼内压突然波动的患者，表现为后房压力升高、眼底红光反射消失、眼底见后极部球形突起，患者多有烦躁情绪。应该尽快缝合切口。大量出血时，可采取后巩膜切开引流，同时提高眼内压以止血和排除瘀血。术后早期予以止血药物。对于大量残留的积血，可考虑行二期玻璃体手术，以防引起继发性视网膜脱离。

8. 术后浅前房及低眼压 切口渗漏：可予加压包扎，观察1~3天，如果切口仍然渗漏，或眼内组织嵌顿者，需要重新手术。睫状体脱离或脉络膜脱离：一般因炎症反应严重导致。可先行保守治疗：全身使用糖皮质激素，或给予睫状体麻痹剂和高渗剂。保守治疗一周无效者可考虑手术复位。

9. 术后高眼压与继发性青光眼

(1) 短暂性高眼压：多见于眼内黏弹剂残留过多、晶状体皮质残留、眼内注水过多等，可予降压药处理。如眼压过高保守治疗效果不明显，可行前房穿刺术。

(2) 恶性青光眼：由于大量房水进入玻璃体腔并囤积其内，引起眼内压升高、前房变浅、房角关闭。可予阿托品散瞳，或行巩膜穿刺、前部玻璃体切除术。

10. 角膜水肿及失代偿 可见于术前角膜内皮功能较差、术中角膜内皮受损明显、术后高眼压、角膜后弹力层脱离、严重炎症反应者。判断原因后予以局部使用高渗剂、降低眼压、后弹力层脱离复位、抗炎处理。对于发生角膜大泡性病变的患者需要行角膜内皮移植或穿透性角膜移植手术。

11. 术后炎症反应 可由于手术的刺激、晶状体核与皮质的残留引起。表现为房水混浊、人工晶状体表面有沉着物、瞳孔渗出膜、瞳孔粘连等。需予局部或全身抗炎，必要时予散瞳药活动瞳孔，如渗出膜厚而致密，待炎症稳定后可行手术或激光切除。

12. 感染性眼内炎 多为细菌或真菌感染。表现为术后眼球疼痛、视力急剧下降、眼睑水肿、结膜充血水肿、角膜水肿、房水混浊、前房积脓、严重时伴玻璃体混浊。应立即予前房冲洗、前房或玻璃体腔取材送检并注药，全身使用抗生素有助于感染的控制。必要时予以玻璃体切除手术。

13. 黄斑囊样水肿 可发生在术后1天至数周。其原因不明。出现视力低于预期或者升高后又降低时应予以眼底检查，黄斑区反光减弱高度提示黄斑囊样水肿，典型体征为以黄斑中心凹为中心的花瓣状或者星芒状渗出，视网膜的OCT检查或者FFA都能够予以确诊。通过泼尼松30mg每天晨服、非甾体类消炎药口服及局部滴眼液应用有助于水肿消退。

14. 视网膜脱离 多发生于囊袋不完整，或术前有潜在视网膜病变者。一旦发现视网膜脱离，应即予手术处理。

15. 后发性白内障 后囊膜出现混浊，当影响视力时可予手术或激光治疗（详见第四节）。



第三节 超声乳化白内障吸除术

【概述】

超声乳化白内障吸除术是一种改良的白内障囊外摘除术。应用超声波振动通过弦长约3mm或更小的切口将白内障乳化,通过灌注抽吸系统,将乳化的物质从前房内吸出,达到白内障摘除的目的。与传统的白内障囊外摘出术相比,晶状体超声乳化吸除术手术切口短,手术对角膜的损伤小,手术源性角膜散光大大降低,这加快了术后视力的恢复,减少了术后相关的一系列切口并发症。

【术前准备】

1. 术前用药 患者的术前用药与白内障囊外摘出术基本相同,但应更注重术前的瞳孔散大。
2. 麻醉 一般采用表面麻醉。若患者感觉眼球疼痛或转动频繁,可行局部麻醉。

【手术过程】

1. 切口 切口的宽度根据使用的超乳针头直径决定。切口类型根据外口位置分为:①巩膜隧道切口,长度2.5~3mm;②透明角膜隧道切口,长度为1.75~2mm。根据切口的深度和构筑分为:单平面、双平面和三平面切口。

2. 注入黏弹剂充分填充前房。

3. 前囊膜切开 以作连续环形撕囊术为宜,直径约为5~5.5mm。分为撕囊针头和撕囊镊撕囊。①撕囊针头撕囊:将撕囊针头用显微持针钳作90°弯曲,针尖端长1mm。在距晶状体前囊中央旁1~2mm的部位作一穿刺口,将前囊向外侧撕开2~3mm的弧形囊膜瓣并翻转,用针头轻轻推拉此瓣膜,连续环形撕开囊膜;②撕囊镊撕囊:使用镊尖在前囊膜中央垂直划开3~4mm,用撕囊镊尖抓住瓣膜根部,呈弧形向逆时针或顺时针方向撕开,直至完成撕囊。

4. 水分离与水分离 用冲洗针头轻挑前囊膜,在其下方注入平衡盐液,使晶状体囊与皮质分开,形成在前囊下围着一个流动的液体腔。然后用液体灌注在晶状体内,使晶状体中央部(即内核部)与围绕着内核的外核层分离。

5. 晶状体超声乳化法 常用双手法,即一手控制通过旁切口进入的拨核针或钩,另一手控制超声头。对晶状体核进行雕刻分核或劈核、乳化和吸除,一般常用的方法有拦截劈核法和乳化劈核法。

6. 皮质抽吸及后囊膜抛光 用抽吸头吸取前皮质的最近端部分,随着真空负压的增加,使残留皮质与后囊膜剥离并吸除。吸除残留皮质后,可用抽吸头在低真空下对后囊膜抛光。

7. 植入人工晶状体 见第四节。

8. 黏弹剂抽吸和切口检查 使用抽吸头清除前房和囊袋内残留的黏弹剂,棉棒检验切口的水密性,如果漏水,切口侧面角膜基质层注入少量灌注液,使其水肿密闭或缝线闭合。

【术后处理】

同白内障囊外摘除术。

【并发症及处理】

术中并发症及处理:晶状体超声乳化吸除术的术中并发症与白内障囊外摘出术基本相同,也有一些是超声乳化吸除术特有的。

1. 与超声乳化仪相关的并发症

(1) 能量设置不当:能量设置过低,乳化晶状体核过程困难,能量设置过高,易烧灼角膜切口,造成角膜内皮损伤。

(2) 前房深度控制不良:前房过深,晶状体核下沉,增加操作难度;前房过浅或浪涌,易引起角膜、晶状体悬韧带和后囊膜损伤。

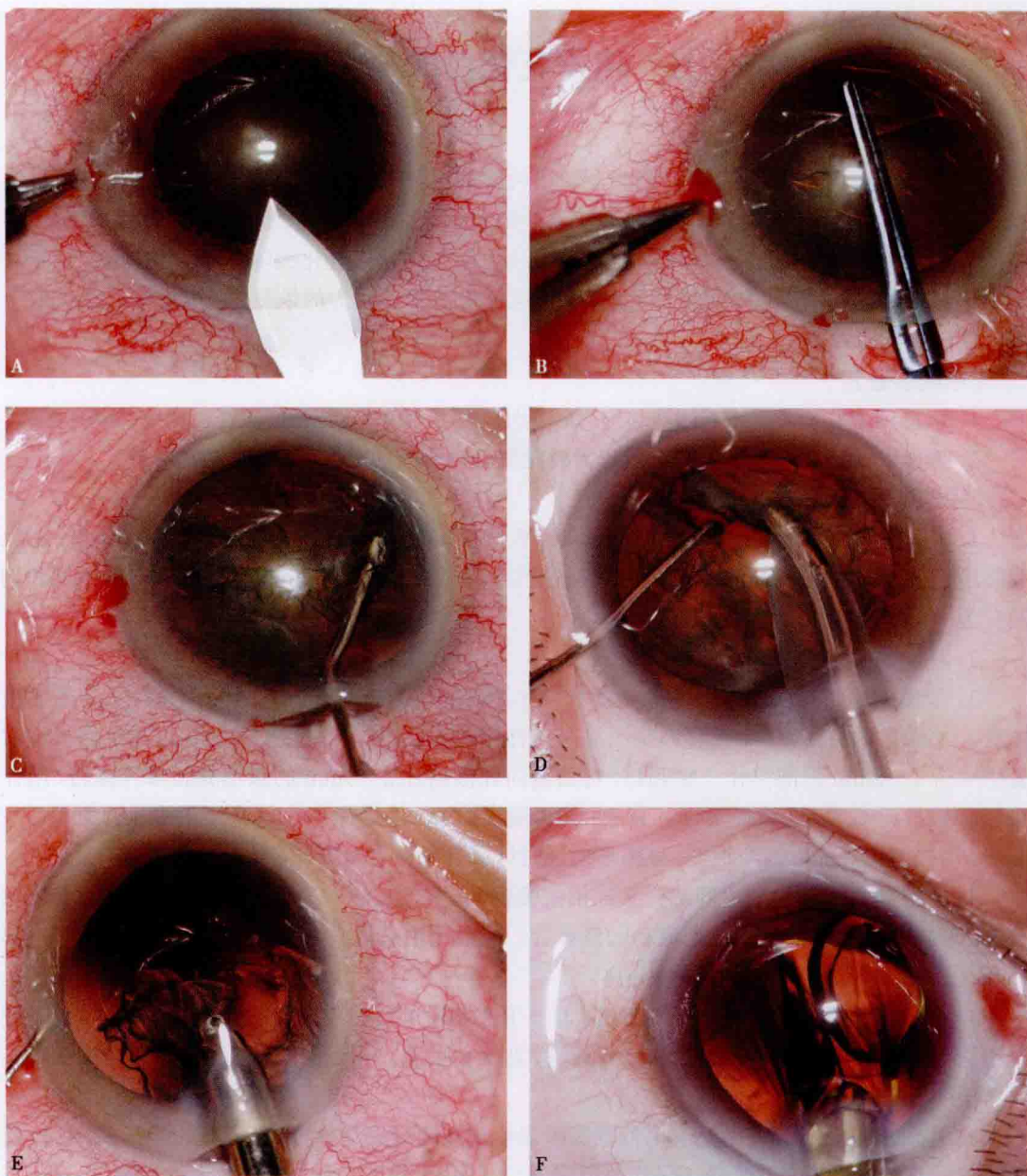


图 3-7-2 超声乳化白内障吸除术示意图

A. 作主切口; B. 撕囊; C. 水分层; D. 劈核; E. I/A 抽吸残留皮质; F. 植入人工晶状体

处理: 应适时调整相关参数。

2. 与切口相关的并发症

(1) 切口太小: 导致乳化针头进入前房时造成后弹力层撕脱; 硅胶套管受压使灌注不足; 伤口热灼伤, 导致术后切口渗漏。处理: 扩大切口至合适尺寸。

(2) 切口太大: 易引起术中浅前房。处理: 可缝合切口至合适尺寸, 或缝合后另作切口。

3. 与撕囊相关的并发症

(1) 环形撕囊过小: 使针头活动范围受限, 操作困难; 易损伤前囊膜和引起悬韧带离断。处理方法: 可行二次撕囊。

(2) 环形撕囊过大: 易合并放射状撕裂, 损伤悬韧带、后囊膜。原因是填充黏弹剂不足、撕囊用力或方向不当。处理方法: 停止该方向撕囊, 在对侧重做囊瓣后行反向撕囊, 再在放射状



撕裂处汇合。

4. 与超声乳化碎核相关的并发症 主要是后囊膜破裂、悬韧带离断和核下坠。

原因是:

(1) 前囊膜撕囊不完整,放射到后囊膜。

(2) 超乳针头或辅助器械误伤囊膜。

(3) 雕刻、旋转、劈核技术不熟练,对囊袋施压过大,或尖锐核块划破囊膜。

处理方法:

(1) 后囊膜破裂:用黏弹剂托起核块,根据核块大小和囊膜破口情况选择安全方法清除核块,如超声乳化、镊子夹出、扩大切口行囊外摘除术。

(2) 悬韧带离断:可用虹膜拉钩或囊袋拉钩、张力环固定囊袋后完成超乳碎核,也可扩大切口改为囊外摘除术。

(3) 核下坠:位于前段玻璃体时可行前段玻璃体切除,用黏弹剂托起核块圈出;如位于后段玻璃体,应关闭切口转后段医生处理。

5. 与灌注抽吸有关的并发症 主要有皮质残留、后囊膜破裂伴或不伴有玻璃体脱出。

原因是:可因瞳孔过小、玻璃体压力过高、前房浪涌、器械误吸囊膜引起。

处理方法:

(1) 术中应用散瞳药或黏弹剂扩大瞳孔,用辅助钩推开虹膜观察。

(2) 若后囊膜破口较小,将黏弹剂注入破孔表面,尽可能把玻璃体压住,在低负压灌注下小心细致的吸出其他部位的皮质,最后再处理破损处的皮质。如后囊破损较大,有较多玻璃体溢入前房,无法弥补,则必须行前段玻璃体切除术。

术后并发症及处理:晶状体超声乳化摘出术后并发症基本与白内障囊外摘出术相同。

第四节 人工晶状体植入术

【概述】

人工晶状体是目前为无晶状体眼屈光矫正最有效的方法。人工晶状体按植入眼内的位置主要分为前房型和后房型两种,按制造材料分为硬性和软性(可折叠)两种,它在解剖上和光学上取代了原来的晶状体,具有良好的光学物理性能和组织相容性,植入后可迅速恢复视力,易建立双眼单视和立体视觉。临床上常采用后房型人工晶状体植入,它有原位植入和并发症少的特点。

【术前准备】

1. 常规术前准备 为保证人工晶状体囊袋内植入,术前应充分散瞳。

2. 特殊术前准备 按术前屈光度计算、患者年龄、职业等实际情况准备好合适的人工晶状体,并做好备用,以防术中人工晶状体污染、损伤或固定方式改变而需更换。

【手术步骤】

(一) 囊袋内植入术

1. 非折叠人工晶状体植入

(1) 向前房和囊袋内注入黏弹剂。

(2) 用植入镊将人工晶状体前襻及光学部送入囊袋内。

(3) 用植入镊或调位钩将人工晶状体后襻顺时针旋入囊袋。

(4) 调整人工晶状体位置使其居中固定。

(5) 清除黏弹剂。

(6) 10-0 尼龙线间断缝合切口。



2. 折叠式人工晶状体植入

- (1) 向前房和囊袋内注入足量黏弹剂,使囊袋充分张开。
 - (2) 将人工晶状体放入专用推注器。
 - (3) 将含此人工晶状体的推注器斜面向下轻轻插入隧道切口,左右轻旋推进到前房。
 - (4) 缓慢旋转螺旋杆,以 45° 角将人工晶状体前襻和光学部送入囊袋内,退出推注器。
- 后面步骤同非折叠人工晶状体植入(3)~(5)。切口侧注水密闭形成前房。

(二) 睫状沟植入术

1. 紧贴虹膜后注入黏弹剂形成睫状沟空间。
 2. 以晶状体镊或推助器将人工晶状体前襻经切口达前房,紧贴虹膜后面与晶状体前囊膜之间伸入,继续推送人工晶状体光学部分达到瞳孔中央。
 3. 植入人工晶状体后襻,要求晶状体后襻经过瞳孔后,准确插入虹膜与残留的晶状体前囊膜之间。
- 后面步骤同囊袋内固定。

【术后处理】

术后用药及随访同本章第二节,注意观察人工晶状体位置。

【并发症及处理】

(一) 术中并发症

1. 晶状体襻折断
 - (1) 原因:当切口过小或不规范,用植入镊夹住人工晶状体后襻欲强行将其植入时,往往会发生襻折断现象。
 - (2) 处理:需扩大切口或将光学部剪开取出人工晶状体,再重新植入新的人工晶状体。
2. 人工晶状体脱位
 - (1) 原因:术中囊膜出现破口,而残留囊膜不能支撑人工晶状体。
 - (2) 处理:如后囊膜破裂而前囊膜足够支撑时,可把囊袋内的人工晶状体改做睫状沟固定。如残留囊膜少,应根据其方位做人工晶状体缝襻固定。若人工晶状体落入中部玻璃体腔,直接用镊子夹住晶状体可视的襻将其取出,再选择固定方式。若人工晶状体已落入后玻璃体腔,宜改用平坦部玻璃体切除术取出。
3. 人工晶状体反转 术中一旦发现人工晶状体反转,可在注入足量黏弹剂后,以辅助器械下压一侧光学部,使其翘起反转。必要时可扩大切口取出重新植入。

(二) 术后并发症

1. 人工晶状体位置异常
 - (1) 瞳孔夹持
 - 1) 原因:常发生在截囊、睫状沟固定人工晶状体或环形撕囊过大者。在术后早期发生者多由于伤口渗漏、浅前房,玻璃体脱出导致瞳孔上移,过度散瞳或人工晶状体位置异常所致。
 - 2) 处理:早期发生者多不伴瞳孔粘连,可使患者仰卧,先散瞳,待人工晶状体光学部位于正常位置后再缩瞳的方法复位。如不奏效,则需手术复位。
 - (2) 人工晶状体偏心或偏位:包括日落综合征,日出综合征,刮雨刷综合征等。
 - 1) 常见原因:人工晶状体襻不对称性植入;前囊膜瓣残留或玻璃体脱出牵拉人工晶状体;侧面的囊袋或悬韧带受损以及人工晶状体襻未充分弹开。
 - 2) 处理:轻度偏心,人工晶状体光学直径大,没有症状,不需处理;如光学部偏离中心明显且视功能有障碍者需手术矫正,行复位或置换术。
2. 人工晶状体屈光度误差
 - (1) 原因:与术前测量误差及计算公式选择不当等有关。



(2) 处理: 如术后屈光不正严重者, 需要更换正确度数的人工晶状体。

3. 人工晶状体产生的眩光和混浊

(1) 原因: 术后眩光多由人工晶状体位置异常、光学部边缘设计及材料有关。而混浊与人工晶状体材料或患者个体体质有关。

(2) 处理: 一旦发生人工晶状体混浊, 需行人工晶状体置换术。

第五节 Nd: YAG 激光后囊膜切开术

【概述】

后发性白内障是指白内障囊外摘除(包括超声乳化摘除)术后或者晶状体外伤后, 残留的皮质或晶状体上皮细胞增生形成混浊。白内障术后发生的又称后囊膜混浊 (posterior capsular opacification, PCO)。临床症状是术后视力下降和视物变形, 其程度与后囊膜混浊程度和厚度有关。后囊混浊的形态有多种, 包括: Soemmering 环, Elschnig 珠, 后囊膜纤维化及混合型。当发生 PCO 时, 可以用 Nd: YAG 激光将瞳孔区的晶状体后囊膜切开。如无激光设备或者后囊膜混浊较厚时, 可以通过手术切开。

【适应证】 适应于导致患者视力下降或视觉减退的 PCO。

【禁忌证】

1. 绝对禁忌证 角膜瘢痕、水肿、形状不规则, 不能固视者。
2. 相对禁忌证 活动性眼内炎, 玻璃材料人工晶状体, 视网膜脱离高危人群, 黄斑囊样水肿。

【术前准备】

病人的准备:

1. 告知患者手术目的和程序, 征得患者同意后签署手术同意书。告知患者术中会听到微小爆破声, 但患者必须保持固视状态。
2. 散瞳 经验丰富者及虹膜夹型 IOL 除外。最好在散瞳前记录后囊膜的光学中心, 以确保后囊切开的位置在视轴上。
3. 麻醉 一般不需要, 使用接触镜可采用表面麻醉。儿童可采用全麻。
4. 调整好患者的座位、手术台、下颌托的高度和双脚的放置位置。可以使用头带将患者头部固定于头架。如需患者非手术眼固视, 应使用照明视标。

【手术方法】

1. 人工晶状体眼激光后囊膜切开 一般从 12:00 处开始, 然后向鼻、颞侧方向切开, 形成底在下方的三角形切口, 可以避免损伤人工晶状体的中央视轴区。后囊膜切开口的大小应与正常状态的瞳孔等大, 一般要求达到 4mm 左右。治疗中, 应尽量使用最小能量, 一般 1~2MJ 能量即可切开后囊膜。

2. 无晶状体眼激光后囊膜切开

(1) 有张力的晶状体后囊膜激光切开: 激光切开位置应与张力线垂直, 切口在后囊膜张力作用下将会自行裂开。通常采用十字形切开, 将 12:00 处作为突破口, 按 12:00~6:00 及 3:00~9:00 依次切开后囊膜。

(2) 无明显张力的晶状体后囊膜激光切开: 可以采用十字形切开, 也可以采用三角形切开方法, 即从 12:00 开始分别向 4:00 和 8:00 方向做两条切开线, 形成三角形晶状体后囊膜切开, 使后囊膜残留片的基底部位于瞳孔下方周边部, 以免产生游离囊膜碎片而影响视功能。

【术后处理】

术后常规局部用糖皮质激素(或非甾体类药物)及抗生素滴眼液, 以减轻局部反应。部分病



例术后可有一过性眼压升高,因此术后需要监测眼压。

【并发症及处理】

1. 眼压升高 一般在激光术后立即发生,3~4小时达到最高峰,24小时后开始下降。

处理:大多数病例只需要局部应用降眼压滴眼液即可,少数病例,尤其是前房炎症重或者原来合并有青光眼的病例,除了应用糖皮质激素和抗生素滴眼液外,需要根据情况决定全身应用降眼压药物。

2. 前房炎症反应 激光术后予以局部应用糖皮质激素或非甾体类滴眼液,反应较重有渗出的病例应加用1%阿托品凝胶,或全身应用糖皮质激素。

3. 人工晶状体损伤 原因是对焦不准或能量不当。处理方法:当人工晶状体光学面严重激光损伤,尤其在中心区时,会引起严重眩光和成像质量下降,可以考虑行置换术。

4. 角膜内皮损伤 主要见于厚机化膜,尤其是无晶状体眼。严重的角膜内皮损伤常合并角膜后弹力层皱褶,一般1~2周即可恢复正常。

5. 视网膜脱离 其危险因素包括高度近视、对侧眼视网膜脱离病史和年轻男性等。处理同常规视网膜脱离处理原则。

(刘奕志)

参考文献

1. 李凤鸣. 中华眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
2. 姚克. 微小切口白内障手术学. 北京: 北京科学技术出版社, 2012.
3. 刘奕志, 李绍珍. 人工晶状体手术源性角膜散光的术中控制. 中华眼科杂志, 1993, 29(3): 32-325.
4. Nikeghbali A. Scleral-flap incision for cataract surgery. Ophthalmic Surg, 1994, 25(4): 222-225.
5. Werblin TP. Astigmatism after cataract extraction: 6-year follow-up of 6.5- and 12-millimeter incisions. Refract Corneal Surg, 1992, 8: 448.
6. Pande MV, Spalton DJ, Kerr-Muir MG, et al. Postoperative inflammatory response to phacoemulsification and extracapsular cataract surgery: aqueous flare and cells. Cataract Refract Surg, 1996, 22: 770-774.
7. 俞一波, 姚克. 白内障手术眼内感染的围手术期防治策略. 中华眼科杂志, 2009, 45(8): 766-768.
8. 赵堪兴, 杨培增. 眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
9. Stein JD. Serious adverse events after cataract surgery. Curr Opin Ophthalmol, 2012, 23(3): 219-225.
10. 李绍珍. 眼科手术学. 北京: 人民卫生出版社, 1997.
11. 张振平. 晶状体病学. 广州: 广东科技出版社, 2005.
12. Drews RC. Five year study of astigmatic stability after cataract surgery with intraocular lens implantation: comparison of wound size. Cataract Refract Surg, 2000, 26: 250-253.
13. Gimbel HV, Neuhann T. Advantages and methods of the continuous circular capsulorrhexis. Cataract Refract Surg, 1990, 16: 31-37.
14. Koch PS, KatzenLE. Stop and chop phacoemulsification. Cataract Refract Surg, 1994, 20: 566-570.
15. Liu Y, Zeng M. Torsional mode versus conventional ultrasound mode phacoemulsification randomized comparative clinical study. Cataract Refract Surg, 2007, 33: 287-292.
16. Hejny C, Edelhauser HF. Surgical pharmacology: intraocular solutions and drugs used for cataract surgery. In: Buratto L, Werner L, Zanini M, eds, Phacoemulsification: Principles and Techniques. 2nd ed. Thorofare, NJ: Slack, 2003: 219-246.
17. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, et al. Risk factors for corneal endothelial injury during phacoemulsification. Cataract Refract Surg, 1996, 22: 1079-1084.
18. 李瑞峰. 眼科激光治疗学概要. 北京: 人民卫生出版社, 1998.
19. 李凤鸣, 赵光喜. 眼科手术并发症及处理. 昆明: 云南科技出版社, 2000.
20. Roger F. Steinert. Cataract surgery. 3rd edition. Elsevier Inc, 2010.

第八章 抗青光眼手术

【概述】

抗青光眼手术是治疗青光眼的重要方法之一,与药物治疗相同,都是通过控制眼压来达到治疗青光眼的目的。从1830年Mackenzie报道巩膜切开术及穿刺放液术以来,抗青光眼手术已历经了180余年,随着对眼球组织生理功能和青光眼发病机制研究和认识的不断深入,科学技术变革带来手术技术、设备和生物材料的不断革新,抗青光眼手术的方式也在不断更新和优化,使得许多过去无法治疗的难治性青光眼获得了治愈或大大提高了手术成功率。

抗青光眼手术的质量和成功与严格的术前检查评估、合理的手术方案选择、较好的激光或显微手术操作、严密的术后随访和对并发症的及时处理等密切相关。

根据手术目的分类

(一) 内引流手术

解除机械性阻塞,疏通生理性房水循环途径。

1. 钇铝石榴石(yttrium aluminum garnet, YAG) 激光周边虹膜切除术作用机制是使狭窄的前房角开放,阻止前房角的关闭粘连,使房水仍沿自身的引流系统排出眼外,维持眼压的平衡。适用于原发性闭角型青光眼中急性闭角型青光眼的临床前期、间歇期和慢性闭角型青光眼的早期、继发性闭角型青光眼早期(有瞳孔阻滞机制)。但如果房角已有大面积的粘连,或小梁网功能已发生不可逆转的病理损害,则此类手术无法起到应有的治疗效果。

2. 周边虹膜成形术 作用机制是通过激光烧灼及其瘢痕收缩来消除根部虹膜高褶状态,从而加宽前房角,阻止周边虹膜前粘连,使房水能够经自身引流系统排出,维持眼压平衡。适用于高褶虹膜型闭角型青光眼或混合机制型闭角型青光眼解除瞳孔阻滞因素后。

3. 小梁成形术 作用机制是通过激光在房角小梁网上做不穿透的烧灼,组织中的胶原纤维皱缩,牵拉或绷紧邻近组织,从而增宽了激光点瘢痕之间的小梁孔隙,或激活了小梁细胞,从而改善房水流出易度,降低眼压。适用于原发性开角型青光眼早期,可作为初始治疗或药物治疗的补充治疗。

(二) 建立新的眼外引流途径的手术

是治疗青光眼的主要手术方式,即人为地在角巩膜缘外建立一条滤过通道,将房水引流到眼外,以降低眼压。此类手术适用于房角粘连关闭或小梁网功能严重受损,房水无法经过自身的引流系统排出眼外,从而引起眼压升高的各种类型青光眼。

1. 小梁切除术 作用机制是在角巩膜缘附近区域建立滤过通道进行房水引流,房水从前房角处的滤过内口(小梁切除口)穿过薄薄的巩膜板层瓣外流,沿巩膜瓣缘进入球结膜下间隙直接由结膜下结缔组织中的毛细血管和巩膜表层血管或结膜的淋巴系统吸收,或者由手术床毛细血管断端形成的解剖通道直接与巩膜深部静脉丛交通引流,或穿透球结膜进入泪液。此手术已广泛应用于各类青光眼的治疗,是目前最经典的一种抗青光眼手术方式。

2. 房水引流物植入术作用机制是在前房和结膜下间隙之间,通过植入物装置保持沟通,将房水引流至赤道部,以期获得永久性的房水外流通道。大而宽阔的植入物硅胶盘可以直接形成经典的功能性滤过泡,房水可经过滤过泡囊壁排出或通过眼周围组织微血管或淋巴管排出。适合用于各种顽固性青光眼的治疗。



（三）减少房水分泌类手术

通过破坏睫状突减少房水生成，从而平衡房水循环，降低眼压。此类手术适用于滤过性手术反复施行仍失败、近绝对期或绝对期的顽固性青光眼，作为一种补充治疗手段。

睫状体光凝术：作用机制是经巩膜，或经瞳孔，或借眼内镜直视下用激光直接凝固、破坏睫状突，减少房水生成。此手术术后反应较强烈，不宜用于视功能尚好的患者。

（四）联合手术

包括青光眼及白内障联合手术、治疗手术后并发症及一些疾病后遗症的联合手术和难治性青光眼的联合手术。联合手术可以一次解决多种导致青光眼的因素，提高了手术的成功率，已成为难治性青光眼的重要治疗方法。

【适应证】

1. 各种类型的青光眼。
2. 原发性闭角型青光眼的预防性治疗。
3. 药物依从性差、随访困难或其他原因导致不适合药物治疗的青光眼。
4. 应用药物、激光及手术治疗后眼压仍不能控制的青光眼。
5. 无严重的全身性或心理疾病。

【禁忌证】

1. 眼部有急性感染性炎症。
2. 有严重的全身性疾病不适合手术。
3. 有严重的心理疾病不适合手术。

第一节 抗青光眼手术的术前评估

【术前评估】

一、视 力

检查方法参见第二章 眼科检查。

要点一：视力检查包括生活视力、矫正视力及光感、光定位检查（视力低于 0.02 时进行），青光眼和白内障同时并存时，视力检查对于决定是否采取联合手术有很重要的作用，并且因青光眼导致的视功能损害是不可逆的，术前评估患者视功能情况有助于患者及家属对于手术目的及术后视力预后的理解。

要点二：视力检查对于麻醉方式和手术方式的选择也非常重要，患眼视力较好或单眼患者一般不考虑行睫状体破坏性手术，单眼患者应尽量采取全麻的麻醉方式较为安全。

二、眼 压

检查方法参见眼科检查章节。

要点一：了解患者的眼压水平以及确定期望达到的眼压下降程度（目标眼压或靶眼压范围）。

要点二：必要时可行 24 小时眼压测量了解眼压的峰值和谷值以及昼夜眼压波动情况，有助于个体化治疗方案的确定。

要点三：抗青光眼手术前尽可能把眼压控制到正常范围内再进行手术以免术中发生出血、玻璃体脱出、术后脉络膜脱离、浅前房及无前房等并发症。



三、裂隙灯显微镜眼前段检查

检查方法参见眼科检查章节。

要点一：观察眼睑有无倒睫、炎症，结膜有无炎症，结膜囊的深浅、有无瘢痕、粘连等情况，有助于手术位置的选择。

要点二：观察角膜内皮情况，有无虹膜睫状体炎，前房深浅等。

要点三：观察虹膜和瞳孔情况，是否有虹膜前或后粘连，是否需要术中处理。

要点四：观察晶状体情况，已混浊到应行白内障摘除者可在做青光眼滤过手术同时行白内障联合手术。

四、眼底检查

检查方法参见眼科检查章节。

要点一：通过直接检眼镜即可完成，主要观察视盘和神经纤维层变化，青光眼特征性视神经损害主要有盘沿丢失[正常盘沿宽窄度具有规律性，下极(inferior, I)最宽，其次为上极(superior, S)，再次为鼻侧(nasal, N)，颞侧(temporal, T)最窄，即符合“ISNT”法则]、视神经纤维层缺损和视盘线状出血。

要点二：视神经损害的严重程度对于治疗方式的选择有重要的参考作用。

要点三：在青光眼治疗后的随访中，眼底检查也是判断病情是否进展的重要指标。

五、中央角膜厚度测量

意义：角膜厚度是判断眼压数值真实及正确与否时比较重要的一个参数，通常需要根据角膜厚度对所测量的眼压值进行校正，得到最接近真实的眼压值，以指导治疗。

检查方法：可用旋转 Scheimpflug 图像系统(Pentacam Scheimpflug)、前节光学相干断层扫描仪(anterior segment optical coherence tomography, AS-OCT)、Orbiscan II 角膜地形图分析系统(Orbiscan scanning slit topography)等非接触方法进行测量，如无上述设备，也可采用 A 超进行测量(接触性)。

六、前房角镜检查

意义：确切了解前房角组织形态、解剖关系，对青光眼的诊断、鉴别诊断、制订治疗方案及随访都是非常重要的。观察前房角宽窄，如为窄角，房角有无关闭，周边虹膜有无前粘连及其范围，如为宽角，观察是否有大量色素沉着、新生血管等位于小梁网。对于原发性闭角型青光眼患者，动态下房角关闭范围有助于决定抗青光眼手术的方式，此外如果手术区房角关闭或有虹膜前粘连则在做小梁切除手术时应比常规位置更靠前一些，避开睫状体和虹膜根部，并且应该避开有新生血管的部位进行手术。

检查方法：多采用间接房角镜检查方法，需借助裂隙灯显微镜，要静态检查和动态检查相结合。

七、超声生物显微镜检查(ultrasound biomicroscopy, UBM)

意义：UBM 利用高频超声(50~100MHz)作为探测源，可以实时、非干扰地反映自然状态下的房角情况，检查者能够清晰看到房角的横截面图像，不受屈光间质透明度影响(可用于角膜



混浊患者的房角检查),对房角的开放与关闭、宽与窄进行分析,还可以进行定量测量,并且能够观察到后房睫状体的情况。UBM对青光眼的发病机制研究、疾病诊断、术前评估、手术后疗效的动态观察等提供了准确的客观依据。但UBM需要通过眼杯和水浴与眼球接触,当角膜上皮损伤时则无法进行UBM检查。但UBM不能确定房角是否有新生血管、色素、出血等改变,不能代替房角镜检查,两种检测方法各有优缺点,可互为补充。

检查方法:一般在弱光下进行暗室房角检查,患者需要采取卧位接受检查。UBM还可用于暗室激发试验,用以确定窄房角者是否有发生房角关闭的可能及是否应对其进行预防性治疗,研究发现其敏感性高于传统方法。

八、AS-OCT

意义:AS-OCT采用红外光作为探测源,不受屈光间质透明度影响(可用于角膜混浊患者的房角检查),并且为非接触性检查,即使刚做完手术或有角膜损伤、有薄壁滤过泡的患者也能进行检查。检查者能够得到房角的横截面图像并可进行定量测量和评估,但无法观察到后房情况。与UBM相似,AS-OCT不能确定房角是否有新生血管、色素、出血等改变,因此也不能够替代房角镜检查。

检查方法:一般在弱光下进行暗室房角检查,患者采取坐位接受检查。AS-OCT也可用于暗室激发试验,研究发现利用AS-OCT进行的3分钟暗室激发试验的敏感性远高于传统方法。

九、视盘和视网膜神经纤维层评估

意义:青光眼是一组特征性视神经损害的眼病,主要的病理特征为视网膜神经节细胞凋亡和视网膜神经纤维层进行性丢失,进而导致视功能的损害。客观的青光眼性视神经改变早于主观的视野检测改变。眼底视盘和视网膜神经纤维层检查是诊断、随访及预后评估必不可少的指标。

检查方法:眼底立体照相、光学相干断层扫描仪(optical coherence tomography, OCT)、海德堡视网膜断层扫描仪(Heidelberg retina tomography, HRT)、GDx神经纤维层厚度分析仪等。

十、视野检查

意义:视野检查是目前评价青光眼视功能损害的最基本、最主要的检测指标。视野损害程度是决定是否行抗青光眼手术的重要参考指标之一,且抗青光眼治疗是否有效,不能仅凭眼压的数值,而应定期检查视盘损害及视野缺损是否继续进展。

检查方法:静态视野检查常用Humphrey视野计和Octopus视野计检查,青光眼晚期患者视野损害严重者可采用动态视野检查。

临床病例

患者,女,44岁,偶然发现右眼视物时有部分遮挡感3个月。

既往:近两年偶尔疲劳或用眼过度后双眼有眼胀、眼痛感,右眼较重,休息后可缓解。

无高血压、糖尿病、心脏病等全身病史。

无青光眼家族史。

该患者术前检查汇总

屈光度及视力:右眼-1.75DS/-0.50DC×180°,矫正视力1.0;左眼-1.50DS/-0.75DC×175°,



矫正视力 1.0

随机眼压: 右眼 16mmHg, 左眼 13mmHg

24 小时眼压: 右眼谷值 16mmHg, 峰值 22mmHg, 左眼谷值 16mmHg, 峰值 23mmHg

裂隙灯检查: 眼前节未见明显异常

眼底检查: 杯盘比(cup disc ratio, C/D): 右 C/D=0.7, 左 C/D=0.6, 右眼上、下方盘沿变窄, 相应处可见视网膜神经纤维层缺损, 左眼下方盘沿变窄, 相应处可见视网膜神经纤维层缺损

中央角膜厚度: 右眼 548 μ m, 左眼 556 μ m

房角镜检查: 双眼房角为宽角, 无房角关闭, 小梁网未见色素或其他异常

OCT 检查: 右眼平均神经纤维层厚度 79.63 μ m, 左眼 100.91 μ m

Humphrey 视野检查: 右眼下方弓形缺损及上方鼻侧缺损, 左眼上方鼻侧小缺损, 平均偏差(mean deviation, MD): 右眼 MD=-13.87, 左眼 MD=-5.22

【医患沟通】

1. 抗青光眼手术的目的是降低眼压, 避免高眼压对视神经的损害, 术后恢复及眼压能否控制很大程度与自身条件有关。

2. 青光眼的一些病理损害是不可逆的, 故术后视力可能不提高, 甚至可能下降或丧失, 视野已有丢失者术后不会扩大。

3. 抗青光眼手术可能发生出血、感染、眼内炎, 术后可能有伤口愈合困难、浅前房、角膜失代偿、白内障进一步发展、滤过泡瘪、持续性低眼压等并发症, 可能需要进一步治疗。

4. 抗青光眼手术后应按医嘱及时复诊。

5. 随访注意事项: 定期随访有助于及时发现术后问题, 如发现问题有些需要及时处理, 且青光眼患者术后需要进一步长期随访, 调整用药, 甚至多次手术。

第二节 小梁切除术

【概述】

小梁切除术是一种代表性的防护性滤过手术, 它的发展经历了不断完善的过程。从经典全厚层滤过性手术发展而来的传统小梁切除术, 由于小梁切除外面板层巩膜瓣的覆盖, 使房水外流受到一定限制, 减少了滤过过强的并发症。现代小梁切除术在传统术式的基础上, 结合巩膜瓣暂时牢固缝合及可拆除缝线技术, 以期获得目标眼压和理想的功能性滤过泡。复合式小梁切除术在此基础上增加了术中或术后抗代谢药物的联合应用, 有效地抑制了伤口愈合的生物学反应, 增进了功能性滤过泡的维持。

【适用范围】

小梁切除术适用于眼前段球结膜健康的各种类型青光眼。

【术前准备】

1. 常规消毒。

2. 麻醉 局部麻醉包括表面麻醉和浸润麻醉, 前者多用 0.5% 盐酸丙美卡因, 后者球后阻滞麻醉常用 2% 利多卡因。全身麻醉仅用于儿童或不能配合者。

3. 手术位置 上方略偏鼻侧。

4. 眼球固定 分为上直肌牵引缝线和角膜缘牵引缝线, 后者可避免引起直肌出血等并发症。

【手术过程】

1. 球结膜-筋膜囊瓣制作 分为角膜缘为基底和穹隆部为基底的结膜瓣。前者在应用巩膜瓣可拆除缝合或抗代谢药物时为优选, 位于角膜缘后 8~10mm, 宽度 12~15mm, 切口两端



离角膜缘后 5mm, 分别剪开球结膜、筋膜囊, 两层切口前后错开, 不在同一线上。随后钝性分离, 直至角膜缘区及球结膜附着处清晰暴露。

2. 巩膜瓣制作 以角膜缘为基底作 4mm×3mm 长宽, 1/2~2/3 厚的巩膜板层剖切, 直至剖入透明角膜内 1~2mm。

3. 抗代谢药物的辅助应用 若采用复合式小梁切除术, 在此步骤中辅以抗代谢药物 0.4~0.67mg/ml 丝裂霉素或 25~50mg/ml 的 5- 氟尿嘧啶溶液。即在前房穿刺前把浸润过上述药物的棉片或海绵置于巩膜瓣上下, 回复结膜瓣并覆盖棉片 1~3 分钟, 勿让结膜瓣边缘与丝裂霉素棉片接触。

4. 前房穿刺颞侧周边透明角膜处作与虹膜面平行, 目的防止切除小梁时眼压骤降, 虹膜脱出。

5. 小梁切除 在巩膜瓣下作离巩膜床两个侧边 1.0mm 处, 宽 1mm 的两个垂直向侧切口, 随后两个侧切口之间作前后两个水平切口, 前界位于角巩膜缘前的透明角膜内, 后界位于前界后 1mm 相当于巩膜突的位置。若此过程有虹膜脱出, 应立即把隆起的虹膜剪一小口使房水流出缓解虹膜脱出。

6. 周边虹膜切除 若虹膜自动脱出, 使用虹膜剪平行角膜缘剪除 1.5~2.0mm 大小的周边虹膜组织, 保证周边虹膜切除宽度大于内滤口宽度。若虹膜未自动脱出, 可轻压切口后唇使其脱出利于操作。

7. 巩膜瓣缝合 在巩膜瓣和巩膜床的两个后角上, 用 10-0 尼龙线缝针适度张力固定缝合各一针; 如果需要, 随后在巩膜瓣两侧的垂直切口上, 作一对张力较大的外置可拆除缝线。

8. 从前房穿刺口注入平衡盐溶液, 判断滤过合适后, 再缝合结膜瓣。

9. 结膜缝合 用 8-0 可吸收缝线间断或连续缝合球结膜, 通过角膜的前房穿刺口注入平衡盐溶检查结膜瓣是否渗漏。

【术后处理】

术后使用皮质类固醇激素及抗生素眼药水约 2 周, 若留置可调节缝线应在术后 1~2 周根据患者前房深度、眼压及滤过泡形态拆除, 必要时可按摩滤过泡。

【并发症及处理】

1. 术中并发症

(1) 球后麻醉时可发生球后出血、眼球突出、球结膜下出血、黑矇: 若出血不大且不继续出血, 可继续手术, 若出血大或黑矇时应暂停手术, 再次手术时避免球后麻醉。

(2) 前房积血: 少量出血一般不必处理, 如果持续出血可将黏弹剂或平衡盐液注入前房关闭巩膜瓣, 提高眼压阻止出血。

(3) 玻璃体脱出: 术中玻璃体脱出, 需将玻璃体切除, 切口处不能残留玻璃体。

(4) 驱逐性出血: 发生驱逐性出血时应采取紧急措施, 立即放松上直肌牵引线, 用齿镊夹住巩膜切口观察, 若出血继续, 争取立即缝合切口。

(5) 其他: 上直肌损伤; 结膜损伤; 巩膜损伤。

2. 术后早期并发症

(1) 浅前房及无前房: 浅前房包括 I 级周边虹膜与角膜接触, IIa 级虹膜小环以内与角膜接触, IIb 级仅瞳孔区有极浅前房, III 级虹膜及晶状体前囊与角膜接触, 前房完全消失。原因分为低眼压性和高眼压所致。通常 I 级浅前房用药后可自行恢复, II 级可包扎、用药部分恢复, 处理后无好转需作前房成形术, III 级应立即处理, 包括药物及前房成形术。根据并发症发生的原因处理:

1) 低眼压所致: ①结膜瓣伤口漏, 先保守治疗必要时手术修复; ②滤过过强, 可先观察, 局部短时间加压限制滤过泡; ③睫状体脉络膜脱离, 一般保守治疗, 若发生晶状体前囊与角膜内



皮相接触者,应立即行前房重建术同时脉络膜上腔放液。

2) 高眼压所致(睫状环阻滞型青光眼),术前发现危险因素存在,术后立即用睫状肌麻痹剂。若已发生,应用阿托品点眼、散瞳同时用甘露醇静脉点滴,局部和全身用皮质类固醇减轻炎症反应,在治疗期间注意电解质平衡。经上述药物治疗2~3天无效,立即手术治疗。

(2) 滤过泡不形成或形成囊状泡:形成不良的滤过泡,检查巩膜瓣缝合是否过紧及有无伤口渗漏或加强按摩,必要时术后早期结膜下追加丝裂霉素或5-氟尿嘧啶注射促进滤过泡的形成。

(3) 其他:虹膜睫状体炎、白内障、眼内炎、迟发型脉络膜出血。

3. 术后晚期并发症及处理

(1) 滤过瘢痕导致的手术失败:小梁切除术后最常见并发症,可发生于术后数月至数年。巩膜瓣或结膜瓣与下方组织瘢痕增生愈合导致滤过泡瘢痕化。通常需要根据结膜的状态决定是否在新的位置重新做小梁切除术或是其他抗青光眼类手术。

(2) 滤过泡漏:晚期滤过泡呈囊样或薄壁样,房水不断引流至结膜下刺激结膜,滤过泡越来越薄,在此过程中可发生自发破裂和外伤性破裂。轻者表现低眼压前房无任何改变,重者前房消失,滤过泡感染甚至眼内感染。用荧光素染色可以发现渗漏部位。治疗方案根据渗漏范围的大小以及病情的严重程度决定。小的渗漏可通过绷带加压包扎、细胞生长因子等方法促进其自然愈合。对滤过泡渗漏较重者,可从滤过泡上方制作新的结膜瓣或移植一块游离结膜覆盖加固渗漏的滤过泡;对有感染倾向者,应及时做巩膜伤口探查、巩膜瓣覆盖修复手术(异体巩膜修复术、自体巩膜修复术)。

(3) 其他:眼内炎、低眼压性黄斑病变。

第三节 房水引流物植入术

【概述】

房水引流物植入术适用于眼前部结膜无条件行常规滤过性手术或常规滤过性手术效果差而前房或后房有足够空间植入引流管的难治性青光眼,如新生血管性青光眼;继发于葡萄膜炎、外伤、无晶状体或人工晶状体眼、角膜移植术后、视网膜玻璃体手术后的青光眼;多次手术失败的原发性或先天性青光眼;ICE综合征;以及伴360°结膜下纤维化的青光眼。通过在前房与结膜-筋膜下安置人工引流装置,通过植入物装置保持沟通,将房水引流至赤道部,以望获得永久性房水外引流通道而降低眼压。大而宽阔的引流盘可以直接形成经典的功能性滤过泡,房水可经滤过泡囊壁排出或渗透及通过眼周围组织微血管或淋巴管排出。确定手术适应证后,应根据患者病情,术后拟得到的靶眼压水平;眼部条件,包括前房深度、可利用的结膜范围、角膜内皮细胞数量及形态排除手术禁忌,选择合适的房水引流物,并确定手术部位和适当的联合手术。

现代青光眼引流物装置具有各自的结构造型和特点,总结其共同特点如下:

(1) 植入前房的引流管多为硅胶制品,或PMMA材料,内径0.30~0.38mm,外径0.58~0.76mm。

(2) 植入赤道部后的巩膜外附着物为PMMA、硅胶、聚丙烯或硅橡胶制品,但其大小、表面积及形状可不同。

(3) 引流管末端可有或无限制房水引流成分,如阀门、瓣膜或裂隙等,开放压力为4~20mmHg。

目前常见的有如下几种,见表3-8-1。



表 3-8-1 房水引流物的类型及大小

引流物	引流盘材料	形态	表面积(mm ²)	引流管材料	引流管外/内直径(mm)
非限制性					
Molteno(1969)	聚丙烯	圆形	136(单盘)	硅橡胶	0.63/0.3
Schocket(1982)	硅橡胶	环带形	300	硅胶	0.64/0.3
Baerveldt(1990)	硅橡胶(含钎)	弯曲形	250、350、425、500	硅橡胶	0.64/0.3
HAD(1992)	硅橡胶	扇形	180	硅橡胶	0.63/0.3
限制性					
Joseph(1987)	硅橡胶	长带形	340~2060	硅胶	0.63/0.3
Krupin(1990)	硅胶	环带形或椭圆形	184	硅胶	0.58/0.38
White(1992)	硅橡胶	圆形	280	硅橡胶	0.64/0.3
Ahmed(1994)	聚丙烯	梨形	184	硅胶	0.64/0.3
OptiMed(1994)	聚丙烯	矩形	18	PMMA	0.76/0.38

【术前准备】

1. 全身及眼部准备 调整血压、血糖等全身状况,重视原发病的治疗,如 NVG 可先行抗 VEGF 及或全视网膜光凝治疗,葡萄膜炎患者术前给予局部或全身皮质激素和非甾体类激素治疗。术前尽量采用联合用药控制眼压,但全身用药时间不宜过长,必要时作前房穿刺放出部分房水以降低眼压,如虹膜膨隆明显,可先用 Nd: YAG 激光做虹膜打孔以加深前房。

2. 房水引流物的选择 应根据患者病情,术后拟得到的靶眼压水平;眼部条件,包括前房深度、可利用的结膜范围以及是否需行视网膜脱离复位手术或玻璃体切割术及引流装置的特点选择合适的房水引流物,确定手术部位和适当的联合手术。如术后拟得到较低靶眼压,可选择表面积较大的双盘 Molteno 或大面积的 Baerveldt,但要求可利用手术区域较大。Schocket、Joseph 或 Krupin(环带形)由于引流管和环形硅胶带相连,手术范围大,可用于同时需行视网膜复位或玻璃体手术者。对于有可能发生术后浅前房及其并发症的病例及有晶状体眼最好选择限制性房水引流物,如 Ahmed。当然,临床实际工作中,有时可获得的房水引流物的种类有限,所以只能根据现有条件和手术者经验酌情而定。

3. 手术部位选择 术前根据结膜情况、前后房深度以及房角是否有新生血管,考虑引流盘与引流管植入的位置。最好选择颞上象限,操作空间大,离视神经最远;其次是鼻上和颞下象限。尽量避开前次手术结膜瘢痕处再手术。如前房甚浅或无前房,但后房深者,亦可将引流管植入后房内。

4. 手术方式的选择 对于难治性青光眼,不能单靠一次手术就能治愈,而要根据不同的眼部情况,设计不同的手术方案,包括多种手术的联合。

(1) 根据前房深度及房角状态设计术式:对于前房较浅、房角偏窄合并影响视力的白内障者,可同时联合白内障手术。

(2) 根据眼部情况设计术式:对于后囊膜缺损的无晶状体眼的青光眼,应行玻璃体切割联合房水引流物植入术。

(3) MMC 的应用:对于预后极差和筋膜较厚的年轻患者,可术中加用 MMC。

总之,复杂术式的设计,应根据患者的眼部情况、术者的手术操作技术熟练程度及处理术中并发症的应变能力来决定。

【手术过程】

1. 麻醉及置牵引线 同青光眼手术。



2. 结膜切口 根据选择植入物的大小做相应大小不同的结膜瓣。在两条直肌间选择放置引流物的部位,作具有达 90° 范围的以穹隆为基底的结膜瓣。

3. 赤道部巩膜暴露 于球结膜-筋膜囊切口下方,相邻两条直肌之间,沿巩膜表面向后潜行分离直到距角膜缘约20mm处。如果考虑应用抗代谢药物,可于赤道部巩膜表面浸浴MMC棉片后生理盐水充分冲洗。

4. 外植体植入和固定 前房引流物植入前,首先采用平衡盐溶液冲洗引流管和测试引流物是否通畅。这一步骤也是保证活瓣性植入物阀门打开的关键,否则术后植入物起不到分流作用。用平镊夹持外植体,另一只手用镊子向后掀起结膜瓣,将外植物插入已分离好的赤道部巩膜表面上,使引流管置于相邻两直肌中间并与角膜缘呈垂直向伸展。外植体前缘应离角膜缘8~10mm,离肌止端后1~2mm,用6-0丝线或可吸收线穿过外植体前缘上的两侧固定孔并缝扎固定在巩膜表面上。

5. 植入引流管 根据引流管放入前房的长度,将其剪一向上 45° 的斜面,以防管口被虹膜组织或玻璃体阻塞。在引流管植入之前,可先在颞侧透明角膜上行前房穿刺,前房较浅者可注入少许黏弹剂,如果前房内有玻璃体存在,亦可经此穿刺口先行玻璃体切除。制作引流管进入前房的穿刺通道是整个手术过程的关键步骤,它可置于 $4\text{mm}\times 6\text{mm}$ 大小和 $1/2$ 巩膜厚度的板层巩膜下,也可直接做全厚层角膜缘穿刺道。采用23号口径或国产一次性7号注射针头连接黏弹剂,在距角膜缘后0.5mm(有晶状体眼)或0.75mm(无晶状体眼或人工晶状体眼)处平行虹膜面穿刺进入前房并可注入少许黏弹剂以稳定前房,这将为引流管插入提供一个较为牢固的进口,可减少因管周围房水渗漏所致的低眼压和浅前房发生,亦可防止管的移动。穿刺后用显微无齿镊将引流管顺切口伸入前房内2.5~3.0mm(NVG和儿童应稍长一点,3.0~4.0mm),保持前房内引流管位置稍接近虹膜面但远离角膜内皮面。若为非限制性房水引流物植入时,可采用暂时性阻塞房水流动技术如置引流管腔内阻塞线或做引流管腔外结扎线以限制术后早期房水引流量,术后再通过调整以使引流管开放。或者分两期植入,待引流盘周围已形成纤维囊膜对房水流出可产生一定阻力后再植入引流管。

6. 巩膜瓣覆盖 将自体巩膜瓣覆盖引流管表面缝合。或取异体板层巩膜约 $5\text{mm}\times 5\text{mm}$ 覆盖于引流管表面并缝合,以防引流物暴露。

7. 缝合结膜瓣 10-0尼龙线或8-0可吸收缝线间断缝合结膜。

【术后处理】

常规局部用药包括滴用抗生素及激素类眼药水2周,根据术后炎症反应程度可调整激素用量及用法。出院后每周或每2周复查并逐渐延长至12个月随访一次。重点观察视功能、眼压、前房深度、引流管在前房的位置及管口情况以及后滤过泡形成情况。对眼压升高者必要时需加用降眼压药物。

【并发症及处理】

1. 术中并发症

(1) 引流管植入的穿刺口过大:易引起管周渗漏和前房变浅,应采用10-0尼龙线关闭过大切口。采用23G针头穿刺切口制作切口会更合适。

(2) 巩膜穿破:固定植入物及剥离巩膜瓣时,特别是在已行过数次手术的眼球上再次手术,其巩膜变薄,表面不规则,有可能发生眼球壁穿孔或玻璃体脱出,应在穿破位置上行视网膜冷冻治疗。

(3) 进入前房的引流管位置不当:做角膜缘区穿刺或引流管植入位置不适当,可能损伤角膜内皮、虹膜或晶状体,甚至管口被虹膜组织阻塞。如此情况发生应更改新的切口。

2. 术后早期并发症(3个月内)

(1) 低眼压、浅前房:原因是大量房水畅通无阻的引流至外植物周围较大的赤道部潜在间



隙,或房水经角膜缘管周围渗漏所致浅前房、低眼压和脉络膜上腔渗出或出血。使用限制性房水引流物或非限制性引流物采用暂时性阻塞技术或分期植入能减少其发生率,但不能完全避免。对于前房消失,引流管接触虹膜、晶状体和角膜,脉络膜渗出或出血脱离较严重的多需做脉络膜液体引流和前房成形术。

(2) 炎症:由于患眼为难治性青光眼类型,术后通常炎症反应较严重。处理:局部频点滴糖皮质激素眼药水,阿托品眼用凝胶,每天2次。而对于罕见的眼内炎,应区分是无菌性还是感染性,使用抗生素和糖皮质激素治疗,严重者可能需取出引流物。

(3) 引流管阻塞:前房引流管可被虹膜、纤维渗出膜、血液、硅油或玻璃体堵塞。处理:采用氩激光或Nd:YAG激光打开阻塞的引流管;前房注入组织纤维溶酶原激活剂(t-PA)溶解血液和纤维素凝块,但有加重出血的风险;插管冲洗管腔;玻璃体堵塞需行玻璃体切除。

(4) 眼压升高:术后早期眼压升高可能与房水激惹滤过泡的炎症反应有关,应用缩瞳剂会加重这种情况,随着时间推移,滤过泡的功能将得到改善,可能与滤过泡的胶原组织重新塑形而渗透性增加有关。此外,短暂性眼压升高可能与糖皮质激素的适用有关。处理:应用房水生成抑制剂以暂时辅助降低眼压。

(5) 前房积血:多见于新生血管性青光眼,或术中损伤虹膜所致。处理:无高眼压的前房积血可用药物保守治疗或无需特殊处理。出血严重伴眼压高者部分需行前房冲洗。

3. 术后并发症(3个月以上)

(1) 眼压升高:原因:前房引流管口阻塞,包括引流管向后移出前房;在前房与外植体之间的引流管阻塞;没有功能的包裹囊状泡。处理:引流管口可见的阻塞,可按上面提到的方法处理;管腔内的阻塞可做前房穿刺切口,将附在2ml注射器(内含平衡盐溶液)的27号针头经前房管口插入并推注液体,或者用一金属丝(如25号脊髓穿刺针的管芯线)插入管内并朝外植体方向行进,经过反复冲洗管腔恢复通畅后可见纤维包裹囊壁从外植体分离并隆起;若上述方法失败,说明阻塞位置在外植体表面或增厚的纤维包裹囊壁与外植体粘连,则需要行滤过泡修复术。最后若均失败,可能需要植入另一个新的引流物,甚至采用由含肝素聚合物材料制成的引流物。

(2) 低眼压:由于术后引流过畅的低眼压,如引起低眼压性黄斑病变、脉络膜脱离、前房显著变浅和严重眼内炎症,应进行手术修复,如管结扎,对顽固性低眼压则需取出引流物。

(3) 引流管移动:如果引流管不适当固定在巩膜表面,由于术后纤维组织牵拉,将使引流管退缩和退出前房;或外植体固定不牢滑动导致引流管进入前房过深。处理:从外部切开分离牵拉包裹组织,再固定外植体及引流管至合适位置。

(4) 植入物侵蚀与外露:引流管侵蚀结膜及外露常发生在巩膜植片溶解时,单纯结膜缝合多难以修复,通常需要应用异体的人巩膜组织植片、脱水硬脑膜或自体筋膜组织覆盖在引流管上,大的结膜缺损可能需要结膜移植。外植体的侵蚀和外露原因有:植入时后部Tenon囊腔分离不够充分;术中外植体周围组织应用过MMC。一旦外露或脱出,应撤除引流物。

(5) 角膜内皮失代偿:持续的引流管-角膜接触,开始仅引起内皮细胞数量减少和管与角膜牢固附着,其后细胞数没有进行性丧失;间歇性引流管-角膜接触(如患者经常揉眼),则可引起角膜内皮反复损伤、内皮细胞移行、进行性细胞丧失和角膜内皮失代偿。处理:前房引流管重新定位或取出,严重的角膜内皮失代偿可能需行角膜移植术。

(6) 白内障:引流管与晶状体的接触可引起白内障形成,通常晶状体混浊仅局限在与管接触的区域。如果白内障严重,需行白内障手术。

(7) 眼外肌功能失调:由于引流盘影响眼外肌运动导致术后出现复视、斜视和眼球运动受限,轻者可戴棱镜矫正,严重者需取出房水引流物。



第四节 青光眼激光手术

一、YAG 激光周边虹膜切除术

【概述】

虹膜激光切除术治疗青光眼的原理是通过沟通前后房缓解瞳孔阻滞。

【适应证】

虹膜激光切除术适用于发病机制为瞳孔阻滞的早期闭角型青光眼, 包括以下情况:

(1) 急性闭角型青光眼的临床前期、前驱期、缓解期。

(2) 慢性闭角型青光眼往往存在多种房角关闭机制, 包括瞳孔阻滞与非瞳孔阻滞机制。当慢性闭角型青光眼患者存在瞳孔阻滞因素, 且房角粘连性关闭范围小于 180° , 可选择激光虹膜切除术。

(3) 混合性青光眼。

(4) 瞳孔闭锁导致的房角关闭。

(5) 解剖学上窄房角, 激发试验阳性。

【术前准备】

(1) 术前检查视力、眼压、裂隙灯显微镜、房角镜、眼底、UBM 等。

(2) 术前用药: 术前 1 小时滴毛果芸香碱滴眼液 2~3 次, 使瞳孔缩小, 有利于激光穿透。

(3) 角膜表面麻醉后放入激光用接触镜, 放大作用、缩小光斑加大能量, 并能限制眼球转动、帮助止血。

【具体操作】

(1) 器械设备: Q 开关 Nd: YAG 眼用激光器, 波长为 1064nm, 曝光时间 11 纳秒, 光斑 $30\mu\text{m}$ 。

(2) 选择激光部位: 应选择眼睑能遮挡的部位, 一般在鼻上或颞上中周部, 寻找隐窝、淡色素区、萎缩区等较薄处。避开角膜老年环和血管翳, 以利于聚焦。避免在 12:00 处击射, 因术中形成气泡会在此处停留, 影响操作。不宜选睑裂部的虹膜, 会造成激光后的眩光、复视等不适。

(3) YAG 激光击射: 根据虹膜色素密度及厚度选择能量, 通常每脉冲能量为 2.7~10MJ, 可连续多次击射。治疗过程中如暴露虹膜基质内血管应避免, 以免出血。

(4) 虹膜穿透: 看见房水由后房涌入前房是虹膜穿透的标志。继续扩大激光孔, 一般激光孔径直径应大于 $200\mu\text{m}$ 。

(5) 术后处理: 可短期给予皮质类固醇滴眼液。术后观察眼压 2 小时, 若术后眼压高则酌情给予降压压处理。继续使用术前的抗青光眼药物。

【并发症及处理】

(1) 术后一过性高血压: 术后 1~2 小时及术后 24~48 小时要监测眼压, 要及时处理可能发生的急性眼压升高。

(2) 前葡萄膜炎: 一般仅有轻微房水闪光, 可局部应用皮质类固醇眼液。

(3) 虹膜出血: 激光治疗过程中可能有少量虹膜出血, 用接触镜直接压迫片刻即可止血, 出血一般在 24 小时内完全吸收。若出血影响激光操作, 可更换激光部位。

(4) 角膜损伤: 若虹膜与角膜内皮距离太近, 激光可能损伤角膜内皮, 表现为角膜局限性变白, 个别会引起后弹力层的局部撕裂, 一般可自愈, 不留痕迹。

(5) 晶状体损伤: 一般表现为晶状体前囊下点状局限混浊, 多数为静止无发展。



(6) 视网膜损伤: 有文献报道激光虹膜切除术引起黄斑光损伤和周边视网膜损伤。因此最佳激光部位是鼻上象限, 远离后极部。

(7) 眩光和复视: 当激光孔位于非眼睑遮盖区或眼睑遮盖区和非眼睑遮盖区的交界处, 可能会出现眩光和复视, 经过一段时间后大部分患者会适应。选择激光孔位置时尽量选择眼睑完全遮盖部位。

二、激光周边虹膜成形术

【概述】

通过低能量、较大光斑、较长的曝光时间引起周边虹膜收缩, 机械性的开放贴附性关闭的房角, 并可能拉开新鲜形成的周边前粘连, 达到增宽房角或开放房角的作用。

【适应证】

(1) 适用于单纯激光周边虹膜切除术不能起效的非瞳孔阻滞的房角关闭, 尤其适用于高褶虹膜型青光眼。

(2) 作为伴有窄房角的原发性开角型青光眼的辅助治疗。

(3) 作为真性小眼球患者眼压升高之前的治疗, 使其房角在一段时间内维持开放状态。

(4) 对于急性闭角型青光眼发作后短期内小范围的虹膜前粘连, 可试行周边虹膜成形术, 通过周边虹膜收缩把粘连分开, 加宽房角。

【术前准备】

(1) 术前检查视力、眼压、裂隙灯显微镜、房角镜、眼底、UBM 等。

(2) 术前用药: 术前 1 小时滴毛果芸香碱滴眼液 2~3 次, 使瞳孔缩小, 虹膜伸展。

(3) 角膜表面麻醉后放入激光用房角镜或 Goldmann 三面镜。

【具体操作】

(1) 器械设备: 氩激光机。

(2) 激光治疗方法及参数: 氩激光初始能量为 150~200mW, 根据虹膜反应调节能量, 曝光时间 0.5 秒, 光斑 250~500 μ m, 嘱患者向治疗方向注视, 瞄准光斑尽可能靠近虹膜最周部, 间隔 1~2 个光斑距离, 做全周虹膜根部光凝。最佳的虹膜反应为出现明显的虹膜收缩, 但不形成气泡、色素释放或爆破。治疗后周边虹膜表面形成圆形孤立的暗棕色斑, 虹膜根部拉平, 周边前房加深。

(3) 术后处理: 可短期给予皮质类固醇滴眼液。术后观察眼压 2 小时, 若术后眼压高则酌情给予降眼压处理。

【并发症及处理】

(1) 术后一过性高血压: 眼压升高多发生在术后 1~2 小时, 发生率较激光周边虹膜切除术低, 可给予降眼压药物。

(2) 前葡萄膜炎: 一般仅有轻微房水闪光, 可局部应用皮质类固醇眼液。

(3) 角膜损伤: 可发生于周边前房极浅的患者, 表现为圆形局限性内皮混浊, 一般可消退。如遇周边前房极浅患者, 可先在虹膜中周部进行照射, 加深周边前房后再降低能量在远周部照射。

三、激光小梁成形术

【概述】

激光小梁成形术治疗青光眼的主要优点是疗效好, 组织损伤更小。

1. 手术选择依据

(1) 原发性开角型青光眼(包括正常眼压性青光眼)。



(2) 继发性开角型青光眼,如假性晶状体囊膜剥脱性青光眼、色素性青光眼、激素性青光眼。

(3) 人工晶状体植入术后的开角型青光眼。

(4) 高眼压症。

手术禁忌:①各种眼内炎症或继发于葡萄膜炎的青光眼;②角膜水肿混浊影响房角镜下观察;③房角关闭、房角畸形,如角膜虹膜内皮综合征;④先天性青光眼、青少年性青光眼。

2. 类型 氩激光、氦离子、二极管激光小梁成形术是通过光凝处瘢痕形成牵拉关闭的小梁网,扩大小梁间隙,增加引流功能。选择性激光小梁成形术激光能量选择性作用于含黑色素的小梁网细胞,通过组织牵拉和细胞外基质重建等机制降低眼压,和前几种方法相比对周围组织不产生热损伤和凝固性破坏,是目前最常用的激光小梁成形术方法。

【术前准备】

1. 同患者及其家属解释并签订知情同意书。
2. 检查视力、眼压、眼前节、眼底、前房深度及房角。
3. 继续使用原有的降眼压药物。
4. 调节激光器参数。

【手术过程】

1. 术前1小时术眼缩瞳,可点1%毛果芸香碱Q15min×4次。
2. 术前点表面麻醉药Q5min×3次。
3. 裂隙灯显微镜高倍放大镜(×12或×25)下放置房角镜,64°角的倾斜面放在上方,激光通过斜面击射对侧的小梁网。

4. 氦离子(氦离子、半导体等)激光小梁成形术 参数设置:光斑直径50μm,功率500~1200mW,曝光时间0.1秒。击射下方180°,瞄准光斑在色素和无色素交界的非功能小梁。光斑均匀分布,共约50个点(射击点间隔4°~5°)。良好的组织反应标志是光斑反应为白色,小气泡形成,或轻度的组织收缩、脱色素。

5. 选择性激光小梁成形术 参数设置:光斑直径400μm,能量0.6~1.8MJ,单脉冲时间3纳秒,击射下方180°色素小梁区域,光斑点数约50点,各光斑相邻但不重叠。终末反应如击射部位气泡形成或小梁网被打散,说明激光能量过大,则降低能量,直至上述现象消失。

【术后处理】

1. 术毕滴抗生素眼水。
2. 术后测量眼压。
3. 术后糖皮质激素滴眼液(如地塞米松)滴眼液和(或)非甾体激素(如双氯酚酸钠)滴眼液点眼,每日4次,减轻前房炎症反应。

【并发症及处理】

1. 术后眼压升高 与术后小梁水肿有关,可视眼压升高程度加用局部或口服降眼压药物,必要时可临时输注甘露醇一次。
2. 术中或术后前房积血 激光损伤Schlemm管可引起少量前房积血,以接触镜轻压眼球即可止血,必要时术后可口服止血药物。
3. 角膜损伤 一过性角膜水肿,多几天内消退。
4. 虹膜周边前粘连 在巩膜突及少数小梁网上出现丝状粘连,多不影响手术结果。
5. 前葡萄膜炎 局部激素及非甾体消炎药物治疗,密切观察。

四、睫状体光凝术

睫状体光凝术是睫状体破坏性手术,降眼压机制主要是通过不同途径减弱睫状突功能,减少房水生成,同时可间接引起葡萄膜炎使房水生成减少,并且睫状体组织收缩促使葡萄膜-巩



膜途径房水外流增加,但传统因其降眼压效果很难预料,且眼组织损伤严重,并不作为青光眼首选治疗,但随着手术方式不断改进,特别是内镜下直视睫状体光凝术的出现,其在临床实践中有着较好降压效果,并发症少的特点,可少量多次治疗各种晚期青光眼。睫状体光凝术的类型包括经巩膜睫状体光凝术、经瞳孔睫状体光凝术、眼内睫状体光凝术。

经巩膜睫状体光凝术

【概述】

手术选择依据:适用于各种终末期,药物治疗无效、传统的手术方法难以控制眼压的青光眼。包括新生血管性青光眼、伴有角膜炎、虹膜炎、虹膜角膜内皮综合征的青光眼、穿透性角膜移植术后青光眼、无晶状体眼或人工晶状体植入术后青光眼、滤过手术或引流管植入手术失败的青光眼。

【术前准备】

1. 同患者及其家属解释并签订知情同意书。
2. 常规检查视力、眼压、眼前节、眼底。
3. 继续使用原有的降眼压药物。
4. 调节半导体二极管激光机参数。

【手术过程】

1. 患眼术前点表面麻醉药 Q5min×3 次。
2. 患者平卧位,全身麻醉或球后麻醉,放置开睑器,术者戴激光防护镜。
3. 半导体二极管激光器参数设置:激光能量 1600~2200MJ,脉冲时间 2000 毫秒。
4. 激光光纤头垂直贴在角膜缘后 1.2~1.5mm。范围 180°或 270°或 360°。照射点数可根据术前眼压及治疗者经验进行,通常 12~36 点。以能听到轻微的爆破声的最低能量为治疗能量,同时可见气泡及色素颗粒从睫状体光凝处进入前房。

【术后处理】

1. 抗生素及糖皮质激素滴眼液及非甾体消炎药滴眼每日 4 次。
2. 非甾体消炎止痛药口服。
3. 睫状肌麻痹剂(阿托品眼水)点眼,每日 2 次。
4. 继续应用原降眼压药物,根据术后眼压是否控制决定是否停用降眼压药。

【并发症及处理】

1. 疼痛 常见,可口服止疼药物。
2. 前房积血,多见于新生血管性青光眼患者,可止血药物治疗。
3. 前葡萄膜炎 严重者前方内可见纤维素渗出,局部应用阿托品,前列腺素抑制剂及糖皮质激素药物。
4. 术后一过性眼压升高 对晚期青光眼视功能造成极大威胁,应及时药物治疗,必要时甘露醇输注。
5. 术后眼压失控 可再次行睫状体光凝手术治疗。
6. 低眼压及眼球萎缩 是该手术最严重并发症,不可逆转,为避免发生,应严格掌握手术适应证,避免一次治疗过量。

经瞳孔睫状体光凝术

【概述】

手术选择依据:同经巩膜睫状体光凝术,注意角膜混浊及瞳孔不能散大患者不适宜。



【术前准备】

1. 同患者及其家属解释并签订知情同意书。
2. 常规检查视力、眼压、眼前节、眼底。
3. 继续使用原有的降眼压药物。
4. 调节激光器参数。

【手术过程】

1. 患眼术眼散瞳，点表面麻醉药 Q5min×3 次。
2. 术眼放置房角镜。
3. 氩激光光束聚焦于巩膜突上，激光参数设置：激光功率 600~1000mW，光斑直径 50~100μm，曝光时间 0.1~0.2 秒。每个睫状突 2~3 个光斑，每次至少光凝 16 个睫状突。合适的组织反应是光斑处睫状突变白，色素脱落、气泡形成。

【术后处理】

同经巩膜睫状体光凝术。

【并发症处理】

同经巩膜睫状体光凝术。

眼内睫状体光凝术

（一）经睫状体平部内镜下睫状突光凝术

【概述】 手术选择依据：具有明确房角损伤的各类型青光眼，无晶状体眼或同时合并晶状体病变需摘除晶状体者，合并明显结膜损伤或联合其他手术需大范围打开结膜者，存在其他难治性因素、联合手术或并发症而不适合滤过性手术者。

【术前准备】

1. 同患者及其家属解释并签订知情同意书。
2. 常规检查视力、眼压、眼前节、眼底。
3. 继续使用原有的降眼压药物，术前眼压尽可能控制于正常水平。
4. 如合并其他眼部病变，应用适当药物，抗生素眼药水预防感染。
5. 手术设备 眼科用显微内镜，810nm 二极管半导体激光。

【手术过程】

1. 手术入路同常规玻璃体切除术，有晶状体患者首先行晶状体摘除术，再行前部玻璃体切除。
2. 睫状突光凝 经巩膜操作通道分别入内镜及激光头，于监视器观察下利用二极管半导体激光破坏睫状突。一般激光参数设定为能量 400mW、持续时间 400 毫秒，并根据光凝效果调整能量大小，以睫状突明显漂白、皱缩，而又不发生爆破为宜。尽量使睫状突全长光凝。光凝范围视术前眼压等情况决定，一般为 90°~270°。
3. 如合并玻璃体视网膜病变则行玻璃体切除术及视网膜手术治疗，视网膜无明显病变者可考虑同时行人工晶状体植入术。

【术后处理】

同经巩膜睫状体光凝术。

【并发症及处理】

同经巩膜睫状体光凝术。

（二）经角膜缘入路睫状突光凝术

此方式先经角膜缘切口行晶状体摘除术，而后经角膜缘切口入内镜行睫状突光凝。

【概述】

手术选择依据：具有明确房角损伤的各类型青光眼，未合并玻璃体病变的无晶状体眼或同



时合并晶状体病变需摘除晶状体者。

【术前准备】

同经睫状体平坦部入路睫状体光凝术。

【手术过程】

1. 多采用经角膜缘隧道切口,因此手术眼内操作较多,操作幅度大,手术时间长,一般不建议使用透明角膜切口。

2. 合并晶状体混浊者行晶状体摘除术。

3. 内镜睫状突光凝 大量黏弹剂充分充填晶状体囊袋。内镜探头经角膜缘切口伸入晶状体囊内,透过晶状体囊膜进行睫状突光凝。光凝范围、参数等同经睫状体平坦部睫状突光凝术。

4. 光凝结束后如眼底条件良好则可行人工晶状体植入,如已存在视神经萎缩或存在其他视网膜病变者则不考虑植入人工晶状体。

5. 注吸前房内黏弹剂,如角膜缘切口自闭良好则无需缝合,否则可予以 10-0 线间断缝合。结膜切口 6-0 可吸收线埋藏式缝合。

【术后处理】

同经巩膜睫状体光凝术。

【并发症及处理】

1. 晶状体后囊破裂 破口不大者可继续完成手术及植入人工晶状体,破口较大者需行前玻璃体切除,而后继续完成睫状突光凝,可行人工晶状体睫状沟固定术。

2. 角膜损伤 多为角膜内皮损伤,表现为术后角膜基质水肿、皱褶等。术前注意检查角膜内皮,减少前房操作对角膜内皮的影响。轻者可药物治疗,如发生角膜失代偿需行穿透性角膜移植手术。

3. 虹膜损伤 光凝时光纤头可造成虹膜损伤,对此,术中应黏弹剂充分充填晶状体囊以增大工作间隙,有助于减少此类并发症的发生,必要时可手术治疗虹膜损伤。

4. 余并发症及处理同经巩膜睫状体光凝术。

(王宁利)

参考文献

1. 李美玉. 青光眼学. 北京: 人民卫生出版社, 2004.
2. 周炳文, 彭大伟, 叶天才. 临床青光眼. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2000.

扩展阅读

1. 叶天才, 王宁利. 临床青光眼图谱. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
2. 李凤鸣. 中华眼科学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2004.
3. 葛坚. 眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
4. 张舒心, 唐旸, 刘磊. 青光眼治疗学. 北京: 人民卫生出版社, 2005.

第九章 视网膜光凝手术

【概述】

激光来源于激发的光辐射(light amplification by stimulated emission of radiation, LASER), 激光输出平行伸展呈束状, 单色性好, 方向性好, 激光广泛用于眼科临床治疗。人的可见光范围为 400~780nm, 图 3-9-1 显示了波长和颜色, 有助于理解下面的描述。不同波长激光有特异性靶组织反应。

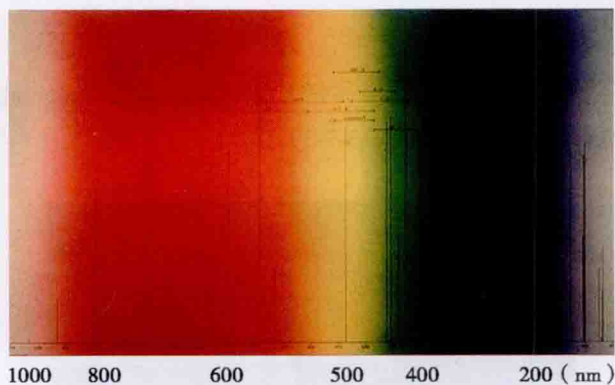


图 3-9-1 可见光的光谱

一、眼底病激光的种类

眼科临床用于治疗激光大致可以分为光热效应激光治疗机, 光电离效应激光治疗机和光化学效应激光治疗机。光热效应激光特指靶组织在吸收了激光能量后局部升温, 使组织的蛋白质变性凝固, 称为光凝固效应, 主要用于治疗眼底病。光电离效应激光是一种高能巨脉冲激光(Q 开关, 10^{-9} 秒)瞬间照射组织后, 可使组织发生电离, 产生等离子体, 其强大冲击波可使组织裂解, 从而达到切割的目的。主要用于眼前段疾病的治疗, 如虹膜造孔、晶状体后囊膜切开。光化学效应指激光照射到组织后, 使其分子键被打断, 从而达到切割组织的目的。如准分子激光行角膜切削术治近视等即为此效应。

产生光热效应治疗眼底病的激光从发射激光的工作物质有气态, 如氩离子(Ar^+), 氪红(krypton)激光, He-Ne 激光; 固体, 如红宝石晶状体; 半导体, 如 810 眼科激光、532 眼科激光等。半导体激光由于体积小, 不需要制冷, 造价低, 近几年的市场占有率越来越高。

二、眼底病激光的发展史

临床眼科激光的诞生起源于视网膜的阳光灼伤, 1949 年 Meyer-Schwickerath 使用各种仪器利用阳光在视网膜上产生治疗性的凝固斑。1950 年 Moran-Salas 论证了 Meyer-Schwickerath 的发明。1956 年 Meyer-Schwickerath 和 Zeiss 公司合作, 制作了高压氙光(Xenon 光)的光凝固机, 氙光通过直接检眼镜发射到眼内需要治疗的部位(图 3-9-2)。

1960 年 Maiman 制作了光学微波发射器, 使用红宝石(ruby laser)产生 200 μsec 脉冲的红光能量, 波长 649.3nm, 光斑很小, 光强可变。1961 年 Zeiss 公司生产了红宝石光凝机并用于动物眼, 第二年用于人眼。

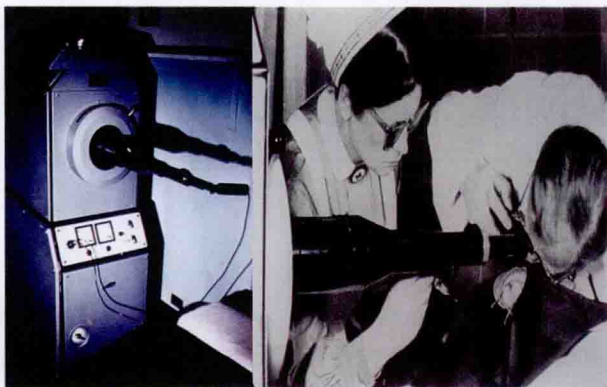


图 3-9-2 左图是 Zeiss 公司生产的第一台眼底氩光凝固治疗机,右图是发明者 Meyer-Schwickrath 在使用这台设备治疗患者

1965 年纽约哥伦比亚大学 L'Esperance 开始考虑用氩离子激光(argon laser)作为光源,1968 年用于人眼试验,1971 年进入市场销售(图 3-9-3)。

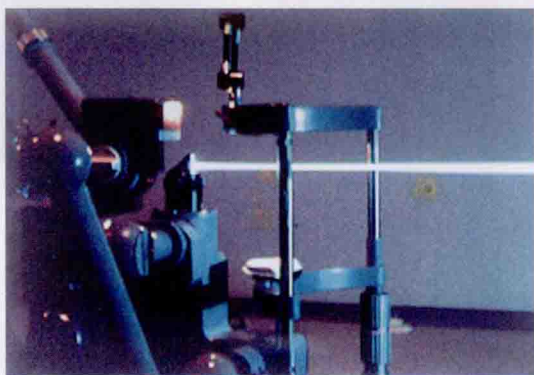


图 3-9-3 氩离子激光机,发射出的激光呈束状,方向性好

1971 年哥伦比亚大学研制了 YAG 倍频(frequency-doubled neodymium yttrium-aluminium-garnet)激光,次年又研制了氪红(krypton)激光。以后又出现了氩氪组合激光。

1973 年 Hager 使用氩激光进行小梁网的治疗,1979 年发展为激光小梁成形术。那时氩激光和红宝石激光还分别用于进行激光虹膜切除术。但是上述两种激光均为热效应激光,只能在小光斑和高能量下产生的微小穿通孔达到治疗目的,由于孔小加上热效应,孔很容易闭合。

多波长激光是一种波长连续可调的激光,1975 年 Burlamacch 开始从事有关的研究,最初的染料激光性能不稳定,直到 20 世纪 90 年代初科以人公司(Koherent)生产了目前各医院普遍使用的多波长激光治疗仪。

20 世纪 90 年代初,利用半导体将波长 1064nm 的 Nd:YAG 激光倍频后制成热效应的 532nm 激光和 810 激光。同时各种热效应激光适合玻璃体手术的发展增加了眼内激光光导纤维,通过玻璃体手术的巩膜切口,引入眼内进行光凝。半导体 810 激光还增加了透巩膜的睫状体激光和视网膜激光光纤。810 激光的光纤还可以通过眼内镜从眼内对睫状体进行光凝。

准分子激光是在 1983 年由哥伦比亚大学的 M.D.Stephen Trokel 首先开始,用 193nm 紫外辐射的氟氩准分子激光切割小牛的角膜组织,发现此激光可精确地切削角膜而邻近组织无热损伤反应,并设想用 ArF 准分子激光改变角膜的前表面曲率来矫正近视、远视和散光,为现代激光



眼屈光外科手术奠定了基础。1989年, McDonald 及 Seiler 分别首次用波长为 193nm 的准分子激光开始准分子激光屈光性角膜切削术 (photorefractive keratectomy, PRK)。美国 FDA 随诊 2 年的临床验证表明其安全有效。

三、眼底病的激光的组织生物学效应

从上述眼用激光的发展史上看出激光在眼科的应用是从眼底病的治疗开始的。用于眼底病治疗的激光主要是光热效应激光, 包括氩激光 (488nm, 514nm), 红宝石激光, 氮激光 (647nm), 多波长激光 (560~640nm), 半导体 532 激光和 810 激光等。

激光治疗视网膜脉络膜疾病是通过在视网膜脉络膜造成光凝固反应达到的。光凝固就是将激光的光能转化为热能, 组织加热超过 65℃ 就会发生蛋白的变性, 这一过程称为凝固。组织加热超过 100℃, 就会发生组织收缩, 继发脱水和碳化, 继续升高温度就会发生组织的气化。眼内不同组织对不同波长激光的反应不同, 要想达到凝固效应, 合理的治疗眼底疾病, 要了解眼内不同组织和不同物质对不同波长激光的反应。

1. 不同波长光在眼内组织的穿透性和视网膜色素上皮的吸收性 激光治疗视网膜脉络膜的病变, 重要的是选择能够很好穿透眼部屈光组织、同时又能被靶组织很好吸收的激光波长。图 3-9-4 是激光在眼组织的穿透和视网膜色素上皮与脉络膜的吸收曲线。图中显示激光波长从 400nm 到 950nm 在眼内的穿透性可以达 95%。色素上皮和脉络膜在波长 450~630nm 时吸收率可达 70%, 随着波长增加, 吸收率很快下降。加热色素上皮最有效的光谱部分是在光谱的黄蓝色部分。因而氩 (蓝绿) 激光和 532 激光是眼内最常使用的激光光谱。

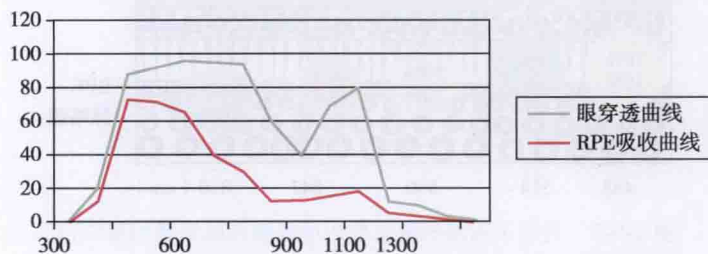


图 3-9-4 光的眼组织的穿透和视网膜色素上皮吸收曲线

2. 血红蛋白的光吸收特性 另一个重要的生物学效应是血细胞内血红蛋白对不同波长激光的吸收特性。图 3-9-5 显示 100μm 厚的血液对不同波长激光的吸收曲线。在波长 400~600nm (蓝到黄的部分), 血红蛋白有较高的吸收率, 而 600nm 以上 (红和接近红外的部分) 的波长很少被血红蛋白吸收。当不希望血红蛋白吸收或消耗激光的光能量时, 可以选择 600nm 以上的激光。

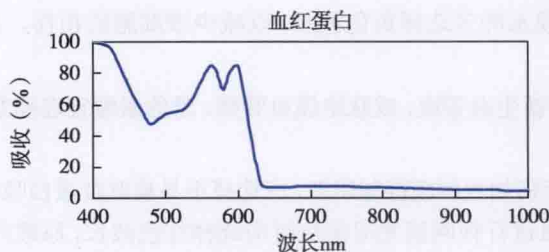


图 3-9-5 血红蛋白的光谱吸收曲线

3. 叶黄素的吸收特性 叶黄素是视锥细胞的感光色素, 对 480nm 以下的波长有较高的吸收峰, 容易造成叶黄素的破坏, 为了避免造成视锥细胞的损伤不主张使用蓝光进行全视网膜光



凝。而绿光以上的波长对视锥细胞安全性较好,其中 810 激光看起来对各种视网膜脉络膜疾病的治疗都是可行的,而对叶黄素的损伤最小。

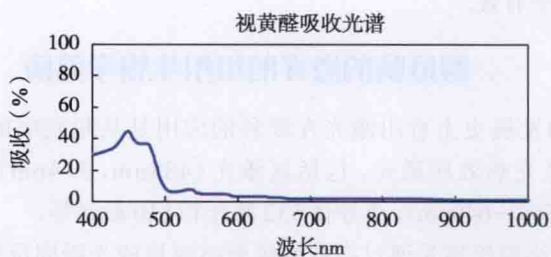


图 3-9-6 叶黄素的吸收光谱显示叶黄素对 400~480nm 波长有较高的吸收

4. 视网膜脉络膜对不同波长的吸收特性 能够很好地穿透眼内透明屈光间质的各种波长的激光不同波长激光分别被视网膜和脉络膜吸收,吸收的组织对不同波长的反应不同。绿色波长的激光约 57% 被 RPE 吸收,47% 被脉络膜吸收,黄色激光 RPE 和脉络膜的吸收各占 50%,红色激光随着波长的增加被脉络膜吸收逐渐增加。

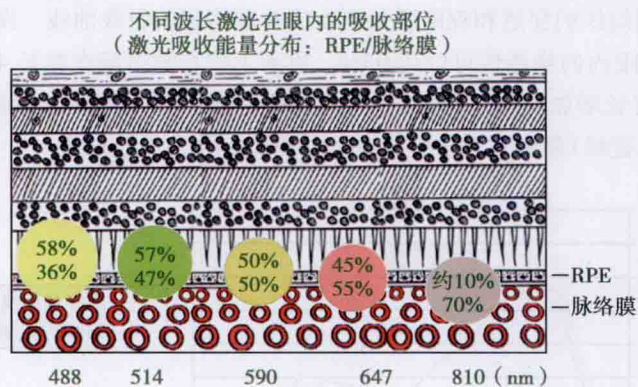


图 3-9-7 显示不同波长激光到达视网膜和脉络膜的部位,以及分别被视网膜色素上皮和脉络膜组织吸收的比例

【眼底病激光治疗的波长和操作常数选择】

一、眼底病激光治疗波长选择有下述原则

1. 病变部位

(1) 视网膜的血管性疾病,如糖尿病视网膜病变,静脉阻塞,视网膜静脉周围炎,视网膜裂孔等选择绿色以上的波长,临床多使用绿光。

(2) 黄斑区的视网膜水肿多选择黄色波长,以减少锥细胞的损伤。如果没有黄色波长也可以选择绿光。

(3) 脉络膜病变如:新生血管膜,或脉络膜血管瘤、黑色素瘤宜选择穿透性较深的红色波长。

2. 病变性质

(1) 视网膜出血性疾病如视网膜静脉阻塞,应选择不易被血红蛋白吸收的波长,如红色波长。

(2) 玻璃体少量出血进行视网膜光凝治疗时应选择红色波长,原理同上。

(3) 晶状体核硬化时晶状体内含有类似叶黄素的物质,吸收蓝绿光,此时视网膜的光凝应选择红光。

(4) 视网膜微动脉瘤的光凝往往在瘤体上进行,应选择能被血红蛋白吸收较好的波长,如绿光和红光。



二、光凝治疗的常数设置

1. 光斑大小 (spot size) 黄斑区的光凝光斑大小一般设置在 $100\sim 200\mu\text{m}$, 除非接近中心凹可以考虑使用 $50\mu\text{m}$, 光斑太小容易造成玻璃膜穿孔。黄斑区外的光斑可以设置在 $200\sim 600\mu\text{m}$, 也可以更大。脉络膜新生血管膜的光凝要超过新生血管膜的边界。肿瘤的光凝也要使用大光斑, 范围超过肿瘤的边界。

2. 曝光时间 (exposure time) 曝光时间一般在黄斑区内选择 0.1 秒, 黄斑区外选择 0.2 秒。光动力学激光和温热激光的曝光时间较长, 前者达 83 秒, 后者达 60 秒, 治疗肿瘤时曝光时间甚至达 120 秒。如果固定光斑大小和激光的功率, 长的曝光时间比短曝光时间产生较大的容积 (图 3-9-8), 因此在治疗肿瘤时应选择长的曝光时间。

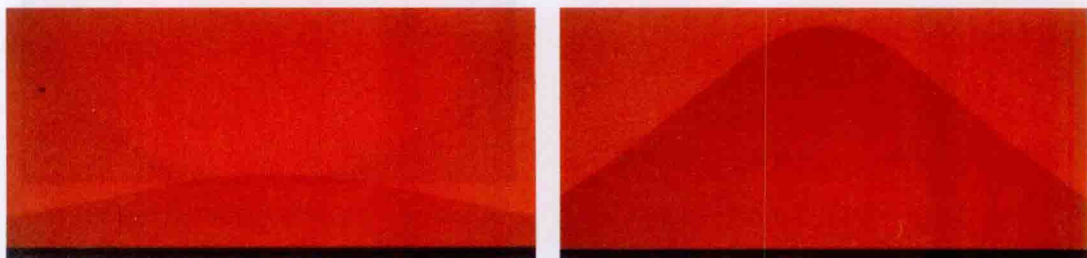


图 3-9-8 左图和右图分别采用 $100\mu\text{m}$ 和 $1000\mu\text{m}$ 的曝光时间, 显示不同大小的组织容积, 曝光时间越长, 组织反应的容积越大

当功率高、曝光时间短, 容易发生爆破效应或穿孔效应, 导致视网膜裂孔或玻璃膜孔形成 (图 3-9-9), 这是在眼底病激光治疗中避免发生的。因此曝光时间也称为“安全常数”。脉络膜新生血管膜动物模型的制作就是利用这种“穿孔效应”。

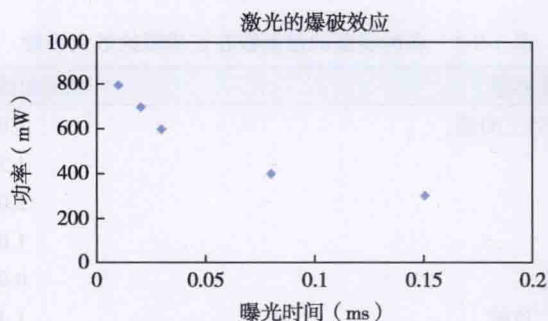


图 3-9-9 激光的爆破效应, 使用激光为氩激光, 曝光时间越短, 功率越大, 越容易发生爆破效应

3. 激光功率 (power of laser) 当固定光斑大小和曝光时间, 随着激光功率的增大, 反应容积随着增大。光凝时先确定光斑大小和曝光时间, 将起始激光功率先放到较小的位置, 如 50mW , 如果光凝无反应, 逐渐上调功率, 如 100mW 、 150mW 、 200mW , 直至视网膜出现白色的反应灶。

【光凝治疗中的反应分级和眼底标识的测量】

1. 光斑反应分级 (gradation) 光斑反应分级是基于激光后视网膜脉络膜可见的组织反应。国际上没有统一的分类, 国内外临床上大多分为四级 (图 3-9-10)。I 级, 依稀可辨, 仅仅是视网膜色素上皮的变白; II 级是雾状淡灰色反应; III 级是灰白色, 中央部较白的反应; IV 级是致密的熟蛋白样白色反应。全视网膜光凝和视网膜裂孔的光斑反应一般用 III 级光斑, 经瞳孔温热激光



(transpupil thermal treatment, TTT) 一般使用 I 级光斑, 黄斑区内的视网膜微动脉瘤激光一般选择 II 级光斑。IV 级光斑应当避免, 容易发生局部视网膜坏死和视网膜裂孔。临床最常使用的全视网膜光凝和封闭裂孔使用的是 III 级光斑(图 3-9-11)。



图 3-9-10 光斑反应分级的示意图

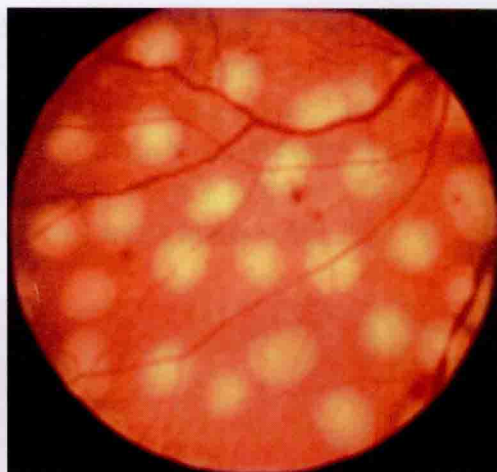


图 3-9-11 全视网膜光凝的光斑为 III 级光斑

2. 接触镜的放大倍数 进行眼底激光治疗要借助接触镜, 接触镜的类型有进行黄斑区光凝的中央镜和全视网膜光凝的镜子。用于全视网膜光凝的接触镜有三面镜、赤道镜和全视网膜镜, 赤道镜是一种广角度镜, 范围大约 90° 到视网膜后者是一种广角度的全视野镜, 目前普遍用于临床。使用接触镜后反应的光斑要比设置的光斑尺寸放大一些, 如全视野镜的放大因素为 1.9, 相当于设置光斑为 200μ , 实际光斑为 380μ 。表 3-9-1 为各种类型的接触镜在正视眼的放大系数。

表 3-9-1 各种类型的接触镜在正视眼的放大系数

接触镜类型	光斑的放大系数
Goldmann 型三面镜	1.08
Kreiger	1.53
Mainster	1.05
中央镜	1.01
60D 生物镜	0.92
Mainster 广角镜	1.47
赤道镜	1.43
全视野镜	1.41
QuadrAspheric	1.92

3. 眼底标识的测量 视盘直径一般为 $1500\mu\text{m}$, 荧光造影下的中心凹无血管区为 $500\mu\text{m}$ 。黄斑区的条栅激光要求中心凹让出 $750\mu\text{m}$, 检眼镜或生物显微镜下能够看到的黄斑区毛细血管愈向中心愈细, 中心凹直径 750μ 范围时毛细血管已不能识别。激光斑不要越入生物镜下可以见到黄斑毛细血管无血管区或超越毛细血管末端。

【光凝固治疗模式】

视网膜脉络膜疾病的光凝固治疗的主要目的是通过凝固效应, 使视网膜缺血的区域变成瘢痕组织, 已出现的新生血管由于得不到足够的氧而消退; 使视网膜神经上皮, 视网膜色素上皮和 Bruch 膜产生粘连, 增强视网膜色素上皮液体转运功能, 促进视网膜下液的吸收维持黄斑区



的结构、功能、血流动力学和流体动力学保持相对正常；破坏有病变的视网膜血管，减少这些病变血管引起的渗漏。常用的治疗模式有：

全视网膜光凝

全视网膜光凝(panretinal photocoagulation, 图 3-9-12)是除黄斑区外的视网膜播散性光斑，光斑可密可疏，一般要求光斑间的距离为 1~1.5 光斑直径。越往周边，光斑的直径可以越大。近黄斑血管弓部的光斑可以为 200 μm ，远周边部的光斑可已达 500 μm 。

(一) 全视网膜光凝的适应证

1. 增殖期糖尿病视网膜病变。
2. 视网膜中央静脉阻塞的缺血型合并视网膜新生血管或眼前段新生血管。
3. 严重或广泛的视网膜静脉周围炎。

(二) 病变区域的播散光凝适应证

病变区域的光凝指光凝范围局限在血管阻塞的区域或水肿区域，如：分支静脉阻塞合并视网膜新生血管，静脉周围炎等。光凝新生血管周围的毛细血管无灌注区(图 3-9-13)，或视网膜静脉周围炎的病变血管周围。

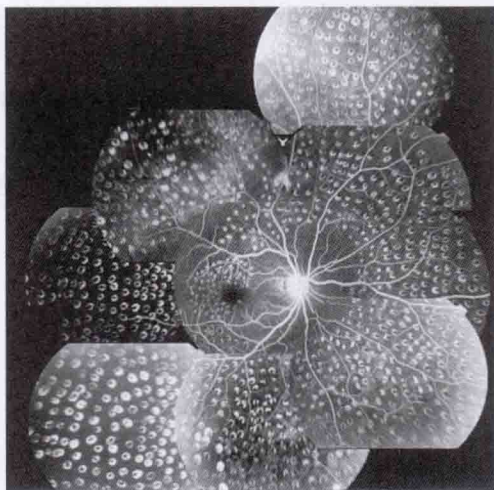


图 3-9-12 全视网膜光凝和"C"字形黄斑光凝

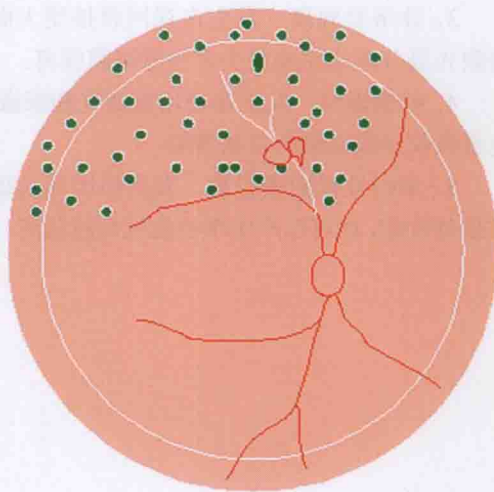


图 3-9-13 颞上分支静脉阻塞合并新生血管的光凝区域

(三) 禁忌证

1. 角膜感染性炎症。
2. 严重的葡萄膜炎合并渗出。
3. 屈光间质混浊不能看清视网膜。

(四) 术前评估

1. 进行检眼镜和荧光眼底造影(FFA)的检查，确定治疗的适应证。
2. 进行裂隙灯等眼部检查，排除治疗的禁忌证。
3. 和患者沟通治疗目的、治疗过程、可能发生的不适并发症及其处理，争得患者的理解和配合。

(五) 操作过程

1. 填写知情同意书。
2. 散瞳滴剂(tropicamide + phenylephrine)。



3. 调整设备参数: 光斑大小、曝光时间, 有阵列模式可预选。

4. 置入角膜接触镜。

5. 功率从低开始, 无反应时逐渐上调。

6. 光凝结束后检查眼底。

(六) 随诊

1. 光凝术后 1~2 天随诊检查眼底, 排除脉络膜脱离, 如果发生可频点激素眼水或球旁注射甲泼尼龙 40mg, 局部散瞳, 增加非甾体类消炎眼液, 一般 2~3 天。

2. 再次随诊可以 4~6 周, 观察作 FFA 时无灌注区是否被激光斑覆盖, 视网膜新生血管是否消退, 如果光凝前合并黄斑水肿, 可以加作 OCT, 观察黄斑水肿是否改善。

(七) 光凝并发症

光凝固治疗如果波长选择不对, 或治疗参数选择不当, 不仅不能治愈原发病, 还会导致一些并发症的产生, 如:

1. 玻璃体积血 常发生在玻璃体已存在少量出血, 选用波长短的蓝光或绿光, 血细胞内的血红蛋白吸收蓝绿光的能量引起玻璃体收缩, 牵拉视网膜新生血管, 导致玻璃体积血。

2. 视网膜裂孔 发生在设置常数不当, 如曝光时间短于 0.1 秒, 功率选择高, 产生爆破效应, 也可以造成 Bruch 膜破裂。视网膜的裂孔可以导致视网膜脱离。

3. 脉络膜脱离 发生在视网膜接受大面积光凝, 特别是肾功能较差的患者。密集的全视网膜光凝分两次完成很少合并脉络膜脱离。

4. 虹膜灼伤 发生在使用蓝激光和绿激光, 特别是使用三面镜, 激光进入眼内时被虹膜的色素吸收导致虹膜的片状萎缩。

5. 牵拉性视网膜脱离 发病原因同玻璃体积血, 玻璃体的血球吸收蓝色或绿色激光引起玻璃体收缩, 也可以产生牵拉性视网膜脱离。

(黎晓新)

第十章 眼科肿瘤的诊断方法

【概述】

肿瘤是危害人体健康的严重的常见病、多发病,在全身发生的肿瘤大都可以在眼部发生,眼组织除晶状体外,几乎各种组织都可发生肿瘤。眼肿瘤包括眼睑、结膜、眼球各层组织(角膜、巩膜、葡萄膜和视网膜)以及眼附属器(泪器、眼眶、眼外肌和眶周结构)的肿瘤。无论良性或是恶性肿瘤均可损害眼部组织及其功能,若是恶性肿瘤可损害眼球及视功能,有些肿瘤可向眶周、颅内扩散或全身转移。全身某些部位器官组织的恶性肿瘤也可转移至眼部,但若是通过视神经孔或眶上裂向颅内扩展生长,也可威胁患者生命,造成严重后果。

眼肿瘤的发病情况有年龄特点,儿童多发生视网膜母细胞瘤、横纹肌肉瘤、毛细血管瘤、神经母细胞瘤肾胚肿瘤等;成人多发生眼眶海绵状血管瘤、泪腺混合瘤、炎性假瘤及脉络膜黑色素瘤等。

眼部肿瘤尤其是眼睑、结膜、角膜的肿瘤位于体表,易被患者和家属发现;而眼眶肿瘤常引起视功能变化、眼突和眼球位置异常等,常促使患者到专科就诊。及时准确地察觉与眼肿瘤相关的症状和体征是眼科住院医师学习眼部肿瘤诊治的第一步。

(一) 一般临床表现

不同部位的眼肿瘤有不同的症状和体征。

1. 眼睑肿瘤 眼睑肿瘤分为良性和恶性两大类。大多数良性肿瘤起源于皮肤,包括眼睑皮肤各种结构。多有眼睑部逐渐增大的肿物病史,多无红肿及疼痛。

(1) 良性肿瘤:主要包括:①乳头状瘤:常位于睑缘或皮肤和黏膜面的乳头状或草莓状赘生物,有蒂或无蒂,缓慢生长,有恶变可能;②毛细血管瘤:暗红或鲜红色斑块状隆起,压之不退色,位于深层者皮肤暗紫色或淡蓝色;③黄色瘤:双上睑或下睑内侧,对称分布的皮肤淡黄色隆起斑,无痛痒;④皮样囊肿:上睑、眶骨表面或眶深部,扪及圆形或椭圆形肿物,有弹性、表面光滑,边缘清楚。

(2) 恶性肿瘤:主要包括:①基底细胞癌:好发于中老年人的下睑和内眦部。大多数患者发病缓慢,无明显疼痛。早期典型者呈半透明珍珠样小结状隆起,中央有溃疡,呈肉红色,溃疡边缘增厚并向表面卷起。有的含色素,近似黑痣。晚期病例可破坏眼睑、鼻背,面部、眼眶及眼球等组织而丧失视力。②鳞状细胞癌:好发于中老年人,主要发生在上、下睑缘部位。肿物呈结节状或斑块状,灰白色或灰红色,肿瘤基底部较硬,表面皮肤可有糜烂或溃破。随肿瘤之发展,可出现疼痛,特别是当肿瘤侵及眶上、下神经时。③睑板腺癌:好发于50~60岁老年人,女性多见,上眼睑发病率较高。表面皮肤多无改变,无自觉症状。仅在皮肤面摸到一无痛硬结。相应的睑结膜面显得粗糙,可见到黄白色斑点。有些患者表现类似复发性睑板腺囊肿、不典型性或久治不愈的睑缘炎或睑结膜炎。

2. 眼内肿瘤 包括眼球前、后段肿瘤。无论良、恶性肿瘤常有视力下降、眼前黑影和眼球突出等症状与体征,如视网膜母细胞瘤、脉络膜黑色素瘤、眼内转移性肿瘤等;视神经胶质瘤亦会较早引起视力下降。眼内肿瘤常因肿瘤侵及睫状神经或引起眼压增高而引起患眼红痛,伴头痛,甚至恶心、呕吐等。视网膜母细胞瘤常因瞳孔区一黄白色反光(俗称“猫眼”)而就诊。眼内肿瘤常累及视网膜、葡萄膜、玻璃体、晶状体。若为恶性肿瘤不仅破坏眼球,而且向眼眶发展,甚至侵犯颅脑和向全身转移而致命。



3. 眼眶肿瘤 眶内肿瘤最常见的症状和体征是眼球突出及眼位变化。若肿瘤在肌锥内常使眼球呈轴性前突,如视神经胶质瘤、视神经脑膜瘤;在肌锥外的肿瘤,眼球向肿瘤的对侧方向突出,眼球运动则向肿瘤所在的位置运动受限,如多形性腺瘤常位于眶的颞上方,则眼球向鼻下方突出,眼球向颞上方运动受限。如肿瘤很大,累及全部眼外肌,可使眼球固定,此类肿瘤一般进展快,恶性程度高,如横纹肌肉瘤。有些肿瘤的突出度与体位有关,如海绵状血管瘤。还有些肿瘤随脉搏的跳动而搏动,此多为动静脉瘘。视网膜母细胞瘤及脉络膜黑色素瘤如累及黄斑,除引起视力下降外,有时伴有眼球外斜,至肿瘤穿破巩膜,在眶内浸润生长时亦可使眼球突出固定。角膜、结膜肿瘤侵入眶内后,亦可引起眼球移位及运动障碍。如眶内肿瘤压迫眼球时,眼底可有视盘水肿和视网膜受压表现,伴视力下降。如肿瘤侵入颅内,可引起颅内压增高的症状。眼部与邻近组织有着解剖学上的密切联系,因此眼眶与鼻窦及颅脑的病变可相互影响并产生复杂的临床症状。眶内恶性肿瘤迅速向颅腔、鼻腔、鼻窦或口腔蔓延时,患者可出现全身不适、厌食及烦躁不安。

临床上,还有以下一些特殊表现应当引起高度重视:①不明原因的角膜知觉扇形缺损,常是葡萄膜黑色素瘤的表现;②虹膜散在多量色素痣,亦常是葡萄膜黑色素瘤的体征;③晶状体局限性混浊、变形、半脱位,常是睫状体肿瘤所致;④一些不明原因的继发青光眼也可能是眼球前部肿瘤阻塞房水通路引起的。

(二) 肿瘤的转移

与其他部位肿瘤一样,恶性肿瘤细胞从原发部位侵入淋巴管、血管或体腔,不连续地迁徙到他处而继续生长,形成与原发瘤同样类型的肿瘤,这个过程称为转移,所形成的肿瘤称为转移性肿瘤或继发性肿瘤。良性肿瘤不发生转移。一般来说,生长速度快、体积大、分化程度低的恶性肿瘤发生转移的概率大于生长慢、体积小、分化程度高的恶性肿瘤。一旦发生转移,患者被治愈的可能性将大大降低,存活时间也将大大缩短。

学习
笔记

常见的转移途径有以下三种:

(1) 淋巴道转移:是上皮性恶性肿瘤(癌)最常见的转移方式。瘤细胞侵入淋巴管后,随淋巴流首先达到局部淋巴结,使淋巴结肿大。例如中度或低度皮脂腺癌可沿淋巴管侵犯区域性淋巴结(约占27%),常见为同侧耳前淋巴结或颌下淋巴结、颈淋巴结。有时由于瘤组织侵出被膜而使得多个淋巴结相互融合成团块。局部淋巴结发生转移后,可继续转移至淋巴循环下一站的淋巴结,最后可经胸导管进入血流继发血道转移。

(2) 血行转移:恶性肿瘤细胞侵入血管后可随血流到达远处器官继续生长,形成转移瘤。血行转移最常见的是肺,其次是肝和骨。例如脉络膜黑色素瘤主要经血行转移到眼外器官或组织,最常转移到肝、肺、胃肠道、皮肤、中枢神经系统或骨骼等部位;尤其多见于肝脏。一般很少转移到局部或全身淋巴结。故临床上判断有无血行转移,以确定患者的临床分期和治疗方案时,肺及肝的影像学检查是非常必要的。

(3) 种植性转移:体腔内器官的恶性肿瘤蔓延至浆膜表面时,瘤细胞可脱落,并像播种一样种植在体腔内各器官的表面,形成多个转移瘤。这种转移的方式称为种植性转移。例如视网膜母细胞瘤肿瘤组织胶原血管间质较少、瘤细胞间黏合力较弱,肿瘤易破碎脱落于玻璃体腔中而发生种植。脱落于玻璃体腔内瘤细胞可以长时间保持活性,条件适宜时可种植于视网膜、虹膜、角膜或前房角表面。

【眼肿瘤的病理诊断】

临床诊断为眼部肿瘤的最终诊断提供了重要的线索和资料,是肿瘤诊断的第一步。临床资料虽可提供肿瘤的初步概念和定位,但要真正确定肿瘤的性质、类型,确定肿瘤的良恶性程度及恶性肿瘤的分级等还要依靠病理学诊断。特别是决定手术范围、判断肿瘤的预后、是否转移、复发等都要依靠病理学诊断来确定。为使患者得到合理有效的治疗,临床与病理应相互沟通,



互相补充,这就要求依靠住院医师应多掌握病理学有关知识,使病理诊断更加准确、贴切。

(一) 常用的病理诊断方法

1. 常规石蜡切片 石蜡切片是最基本的切片技术,苏木素与伊红对比染色法(简称 H.E. 对染法)是组织切片最常用的染色方法。这种方法适用范围广泛,对组织细胞的各种成分都可着色,便于全面观察组织构造,而且适用于各种固定液固定的材料,染色后不易褪色可长期保存。经过 HE 染色,细胞核被苏木素染成蓝紫色,细胞质被伊红染色呈粉红色。石蜡切片的基本过程:先将已经固定的送检组织经流水冲洗、脱水(用递升浓度的乙醇等)、透明(用二甲苯等)、浸蜡(用石蜡),然后用石蜡将组织包埋成蜡块,再经切片机切片和染色而制成切片。石蜡切片全过程一般需要 24 小时。利用全自动脱水机及包埋机可实现石蜡切片的程序化,自动化操作,大大提高了制片效率。石蜡切片组织学图像清晰,有利于病理诊断。

2. 冷冻切片 冷冻切片是指手术中为确定肿瘤的性质(良性或恶性)而采用的一种在低温条件下使组织快速冷却到一定硬度,然后进行快速切片的方法。冷冻切片的种类较多,有低温恒冷箱冷冻切片法、二氧化碳冷冻切片法、甲醇循环制冷冷冻切片法等。病理诊断的正确与否直接关系到手术台上处理患者的下一个步骤,如冷冻报告是良性肿瘤,则可宣告手术结束;如冷冻报告是恶性肿瘤,就需要进一步扩大手术范围。冷冻切片病理诊断对手术治疗有重大帮助和指导意义,诊断要力求正确、迅速和可靠。然而,快速冷冻切片要在如此之短的时间内做出诊断,难度相当高,取材有局限性,制作切片的质量也不如常规石蜡切片高。

3. 细针穿刺 细针穿刺是通过细针吸取,采集细胞标本,观察人体实质性器官的肿瘤及非肿瘤性组织的异常变化的细胞学表现,通常用来检查实质性脏器的肿瘤,确定细胞的良恶性质及可能的组织类型。与脱落细胞学一起,共同构成诊断细胞病理学。常用于体表肿瘤及眶内肿瘤的诊断,常在影像诊断仪器指导下用细针穿刺肿瘤组织,在进针过程中可采取反复插、提、吸的办法,以便多吸出一些组织,切片或涂片检查。

(二) 病理送检注意事项

1. 填写申请单的注意事项

(1) 按照申请单的要求,逐项填写,字迹要清楚。

(2) 填写患儿年龄时,要求 5 岁以前写几岁几个月,6 岁以后按年计算(实足年龄)。病史项中,应简单明了,包括发病时间、治疗经过及是否有发展等。

(3) 检查所见,应包括体检阳性所见,以及曾做过的各种检查结果。有意义的阴性结果也应填写。

(4) 肿瘤病例,应写明部位、大小、形态、颜色、质地及与四周组织的关系。眼内肿瘤应写明其在眼底的位置,以便按此方位切开眼球。如不写明,按常规(水平)方位切开眼球时,有可能未切到肿瘤组织。

(5) 如为肿瘤复发的病例,应注明前次的病理报告及病理号,以供参考。

(6) 如为控制切缘恶性肿瘤的标本,每一标本均应注明取自的部位和哪一侧是朝向肿瘤的一侧。

(7) 手术所见,应简要说明。

(8) 写明主治医师,送检者也应签名,以便必要时可以联系。

2. 对组织标本的要求 组织图片的情况,对病理学诊断十分重要,如组织切片的图像不清晰,常对病理诊断造成极大困难。因此,要努力把组织切片做好。这就要求在制作组织切片的过程中每一个环节都要认真做好。

(1) 标本的取材:标本的取材是制片过程中的先决条件,亦是十分重要的步骤。只有组织标本取材到位,处理恰当,才能做出正确的诊断。否则,有可能造成误诊或漏诊,将严重影响医疗质量。切除的肿瘤最好完整送检,如组织块较大,可切取小块组织,以 1cm^3 为宜。应切取包括肿瘤组织和正常组织在内的组织(可由病理医师操作),以便了解组织的来源和发生。所取标



本必须是新鲜的。取出标本后,应立即固定,以防组织自溶。软的薄片组织,如结膜、虹膜、晶状体前囊膜等,取下后,应立即轻轻平铺于预先准备好的纸片上(最好不用棉花棒),待稍干后,置于固定液内。标明标本的方位,以便切片时有所选择。取活检时亦应按同样原则操作,一般切的组织较小,切忌多处钳夹,以免造成切片的挤压现象,对组织学诊断造成困难。完整切除的肿瘤标本送病理检查时,应把肿瘤的各方位标明,以便病理医师检查肿瘤的各个切缘是否有肿瘤组织残余,为肿瘤的下一步治疗提供依据。

(2) 固定:为使器官组织和细胞形态结构保存起来和化学成分定位所采取的一种手段。送材标本应置于适当的容器内,固定液不少于标本体积的7~10倍。一般由病理技师完成。常用的固定方法有两种,即物理固定和化学固定。眼肿瘤多采用复合化学固定液,如:①快速固定液(FAA液),常用于小块组织快速固定;②Zenker液,用于眼球固定效果较好;③Bouin液,常用于胚胎和动物组织的固定;④Carnoy液,常用于显示糖原或核酸的组化染色。

(三) 病理学诊断

主要根据组织细胞学图像变化来进行诊断。良性肿瘤与恶性肿瘤,两者在细胞形态、组织结构、生长方式、增长速度和对人体影响等方面均有本质的不同,所以治疗上也不一样。把恶性肿瘤当作良性肿瘤治疗就会贻误病人。反之,若把良性肿瘤当作恶性肿瘤治疗,不仅造成病人精神上的负担,而且由于采取许多不必要的治疗手段,致使病人遭受痛苦和损失。因此,必须将良性肿瘤与恶性肿瘤加以严格区分。在进行病理诊断中要注意以下几点:

1. 生长方式 良性肿瘤呈膨胀性生长,与正常组织边界清楚,肿瘤周围大多有包膜形成;而恶性肿瘤呈浸润性、破坏性生长,与周围正常组织边界不清,没有明显的包膜形成。
2. 生长速度 良性肿瘤多生长缓慢;恶性肿瘤一般生长迅速,可因为肿瘤生长得不到足够的血液供应而发生坏死、溃烂。
3. 复发 良性肿瘤手术切除后多无复发;恶性肿瘤手术切除后容易复发。
4. 转移 良性肿瘤多不发生转移;恶性肿瘤可经淋巴道、血道等转移至身体其他部位。
5. 分化程度与组织结构 良性肿瘤瘤细胞分化形态与正常组织相近似,组织结构亦与原来的正常组织相近似;恶性肿瘤瘤细胞分化程度比较差,常有不同程度的异型性和病理性核分裂象,组织结构与原来的正常组织也有显著不同。
6. 对人体和器官功能的影响 多数良性肿瘤对器官的功能影响不大,较大的良性肿瘤可能对组织器官有一定的压迫作用;恶性肿瘤除局部压迫作用外,常破坏和浸润邻近器官、组织,引起坏死、溃破、出血、感染以及远处转移,或引起恶病质,对生命危害很大。

眼部肿瘤一般有其共同的规律,但个别肿瘤也有其特殊性。鉴别良、恶性肿瘤还应注意,在没有浸润或转移的情况下,通常将细胞异型性作为良恶性肿瘤鉴别的重要标准,有时肿瘤中虽然异型性明显,但经过长期随访观察,肿瘤仍呈良性经过,不发生浸润性生长和转移,仍应属良性肿瘤(如部分睫状体上皮瘤);而有些肿瘤虽然细胞异型性不明显,但有明显浸润性生长和远处转移,应属恶性肿瘤(如复发性多形性腺瘤即泪腺混合瘤)。有丝分裂亦常作为判定良恶性肿瘤的依据,但也应客观地分析一些病理学图像,如在一些炎症或增生性病变中,有丝分裂常可见到。反之,在一些恶性肿瘤中,如软骨肉瘤、腺样囊性癌、腺泡状软组织肉瘤等不易查见有丝分裂象。

病理诊断应该密切联系临床表现,不要忽视典型的症状和体征;影像学检查在病理诊断方面亦起到了重要作用。

【眼肿瘤的影像学检查】

眼和眼眶肿瘤的影像学诊断方法包括X线、B超、CT、MRI、CDI、ECT、PET检查等,对眶内肿瘤诊断有重要的参考价值。尤其是对于判断眶内肿物方位、测定眶内大小、肿物的部位及范围,以及在诊断与眼相关的全身病的过程中具有不可替代的作用。不同影像学检查方法之间



的优缺点可相互弥补,联合使用可明显提高眼眶病判断的准确性。

(一) 眼肿瘤的超声波检查诊断

超声波检查对于眼部占位性病变的诊断有着重要作用,尤其有助于明确病变的性质(实性、囊性、渗出性等)及大小。超声波检查还可用于鉴别单侧或双侧的眼球突出是否为肿瘤、炎症、血管畸形等原因导致。

1. 常见眼眶肿瘤超声表现

(1) 高回声病变: B 超显示病变内回声较多较强,分布均匀,主要见于海绵状血管瘤、泪腺良性多形性腺瘤、淋巴管瘤、范围较大的静脉血管瘤、某些癌等。

(2) 中回声病变: 病变内回声稍弱,临床多见神经鞘瘤、少数海绵状血管瘤、泪腺上皮性肿瘤、表皮样囊肿等。

(3) 低回声病变: 即病变内回声较少,散在且较弱。临床多见淋巴性病变如淋巴瘤、横纹肌肉瘤、绿色瘤、泪腺炎性假瘤等病变。

(4) 无回声病变: 即病变内无回声,临床多为囊性或液体性病变,如黏液囊肿、血肿等病变。

(5) 强回声病变: 强回声或强反射表现为病变内点状或斑块状强回声,降低增益后其回声明显强于其他软组织,临床多见于钙化、静脉石或异物。

2. 在脉络膜黑色素瘤的诊断中,超声声像图有较为显著的特点。B 超检查: 脉络膜黑色素瘤对声波衰减较著, A 超检查,其病理波峰峰顶与基线呈 $45^{\circ} \sim 65^{\circ}$ 角,而其他眼内肿瘤则缺乏此特征。B 超隆起 2mm 即显示实性肿物,有以下特征:

(1) 形状: 呈半球形或蘑菇状。

(2) 边界: 在肿瘤表面有完整的视网膜时,在声像图上前缘回声光点多而强,接近球壁时消失。

(3) 内回声: 黑色素瘤的边缘血管呈窦样扩张,故声像图上前缘回声光点多而强,向后回声逐渐减少,接近球壁形成无回声区,即所谓“挖空”现象。

(4) 脉络膜凹: 肿瘤所在部位的脉络膜被瘤细胞浸润,形成局部脉络膜无回声状,呈盘状凹陷带,约 65% 的患者可以发现此征。

(5) 声影: 因声衰减显著,肿瘤后眼球壁及球后脂肪回声较低或缺乏回声,用低灵敏度检查,声影更易发现。

(6) 继发改变: 超声可显示玻璃体混浊及继发视网膜脱离。肿瘤冲破巩膜后,可见相邻眶脂肪内出现低或缺乏回声区。

3. 彩色超声显像,也称彩色多普勒显像,是利用二维超声结合彩色多普勒用以观察眼部正常结构及病变及血流的情况的一种检查方法。优点在于既可发现和显示病变,又可观察病变内血供情况,为临床诊断增加了信息。

(二) 眼肿瘤的 CT 扫描

CT 对于显示病变轮廓、范围、位置、病变的特征和鉴别诊断上非常有价值。

常见眼肿瘤 CT 征象: 眼眶病在 CT 上的征象是不同的,各种良性肿瘤、恶性肿瘤和各种炎症等病变有各自特征,但也是某些共同点,掌握这些改变是正确判断病变的根本。

1. 良性肿瘤 良性肿瘤 CT 扫描多显示为圆形、类圆形、椭圆形高密度占位病变,边界清楚,内密度均质(指肿瘤内密度在 CT 片上均匀一致),如海绵状血管瘤、神经鞘瘤、泪腺良性多形性腺瘤。因肿瘤长期缓慢增长可引起眶内压增高,CT 显示眶腔普遍或局部扩大。

2. 恶性肿瘤 恶性肿瘤呈浸润性增长,CT 扫描常显示肿瘤边界不清楚,形状不规则,常合并骨破坏,如鼻窦癌眶内侵犯。但有些恶性肿瘤显示类似良性肿瘤的 CT 征,如形状类圆形、边界清楚、内密度均质、无明显骨破坏等,如横纹肌肉瘤、淋巴瘤、泪腺腺样囊性癌等。

3. 炎性假瘤 炎性假瘤是常见的眶内占位病变,CT 显示病变多位于眶前部,并附于或包裹正常结构如眼球、眼外肌或视神经。病变形状不规则,边界不清楚,多数病变累及双侧眼眶。



部分弥漫性炎性假瘤可波及眶内所有结构,呈全眶腔弥漫性密度增高,眶内正常结构均被遮盖。

4. 血管畸形 常见的眶内血管畸形是静脉性血管畸形,也称静脉性血管瘤。因病变范围常较广泛,CT显示眶内病变呈边界清楚,形状不规则,且范围较广泛的高密度占位病变,但也有单个的血管畸形性病变。病变内常合并有静脉石,这对诊断非常有帮助。

5. 骨增生 骨增生即骨肥厚。能引起眶骨增生的病变主要包括蝶骨嵴脑膜瘤和骨纤维异常增生症。前者CT显示蝶骨嵴(眶外壁)肥厚,邻近的眶内或颅内有无软组织块影;后者为广泛骨增生,常累及额骨、眶外壁、筛骨、眶顶、上颌骨等,病变边界不清楚,眶内或颅内无软组织块影,由于眶壁增生致眶腔缩小。

6. 骨破坏 一般见于恶性肿瘤、转移癌,也见于肉芽肿性病变,CT显示骨壁呈不规则骨缺损,或呈虫蚀状、蜂窝状,骨破坏邻近有软组织块影。

7. 钙化 钙化在眶内肿瘤中虽不多见,但具有特征性诊断意义。钙化分两种:一种为血管内钙化,因其呈圆形,也称静脉石,主要见于静脉血管瘤,静脉曲张,少见海绵状血管瘤等病变;另一种是不规则钙化,见于脑膜瘤、泪腺上皮性恶性肿瘤、神经鞘瘤等。眼部钙化性病变常见于:①眼内:过熟期白内障、眼内炎、视网膜母细胞瘤、脉络膜骨瘤、视神经玻璃疣、眼球痨、陈旧性网脱、早产儿视网膜病变、结核性硬化。②眼眶:泪腺窝病变:泪腺恶性上皮性肿瘤、淀粉样变、皮样脂肪瘤。③眶其他病变:静脉曲张、静脉血管瘤、软骨瘤、特发性炎性假瘤、脑膜瘤、神经鞘瘤、黏液囊肿、畸胎瘤、出血、某些综合征。

8. 骨缺失 一般是某种先天性病变引起骨发育不良所致,如神经纤维瘤病的眶外壁或眶顶骨缺失、眶上裂明显扩大。CT显示骨缺失的边界清楚,圆滑,周围一般无软组织块影。

(三) 眼肿瘤的MRI成像检查

MRI对眼肿瘤可提供更多的信息,就影像本身来说与CT类似,但由于MRI可在多个层面显示,多个参数及无骨伪影等方面则是临床所需之处。MRI在眼科领域内对眼内脉络膜黑色素的诊断和对眶内继发性肿瘤及眶内肿瘤向外蔓延的显示优于其他影像诊断方法。MRI对增强检查通过显示病变组织的异常改变与正常组织区分,可以发现平扫未被显示或显示不清的病变,主要用于占位病变的鉴别诊断并了解病变的范围。眼肿瘤的MRI信号复杂,有时解释困难,但MRI所显示的信号是有重要意义的,为眼肿瘤的诊断提供了较可靠的信息。

眼眶病变的MRI信号变化较多,常见的信号强度包括:

- (1) T_1 加权像中信号:多数眼眶良性肿瘤呈中信号,如海绵状血管瘤、神经鞘瘤、炎性假瘤等。
- (2) T_1 加权像低信号:如液体、纤维组织、某些肿瘤内囊变、出血。
- (3) T_1 加权像高信号:某些囊性病变,出血、黑色素瘤等。
- (4) T_2 加权像中信号:如脑膜瘤、神经鞘瘤、炎性假瘤等。
- (5) T_2 加权像低信号:多见于黑色素瘤、出血、纤维组织性病变等。
- (6) T_2 加权像高信号:多数眼眶肿瘤呈高信号。由于眼眶肿瘤中组织结构不一,即使同一肿瘤在MRI信号上也不同。

眼肿瘤MRI检查适应证:中枢神经系统病变(垂体瘤、枕叶肿瘤等);海绵窦或眶尖病变;视神经胶质瘤或视神经鞘脑膜瘤(旁矢状位和增强扫描非常重要);淋巴管瘤;怀疑视神经鞘出血;颅眶沟通肿瘤。

虽然CT和MRI都是发现眼肿瘤的较好诊断方法,CT仍是目前最初的首先检查。一般CT有较好的空间分辨力,而MRI提供更好的组织分辨力。但在大多数眼眶病变中,在CT图像上眶脂肪提供足够的自然对比,而使眼眶肿瘤显露无遗。眶脂肪在 T_1 加权图像上的光亮信号需要脂肪抑制,这无形中减低了图像的质量。

和CT相比,MRI在眶尖、视神经管内、眶周结构和颅内提供良好的组织对比,而无颅底骨



质的伪影。骨质在 MRI 上呈低信号,由于骨质无信号,当邻近的结构无信号时,如空气、快速流动的血,钙化和硬膜则显示不佳。因此 CT 在显示骨、钙化、骨破坏时优于 MRI。

肿瘤是严重危害人类身体健康和生命的疾病。世界卫生组织最近的资料显示全世界有恶性肿瘤患者 1400 万,新发 700 万,死亡 500 万。据我国卫生部公布的资料显示,在我国大、中、小城市中恶性肿瘤死亡人数占各种死亡原因之首,恶性肿瘤已经成为人类三大死亡原因之一。眼部肿瘤约占全身肿瘤的 1%,可见眼部肿瘤的发病人数也相当巨大,应引起眼科医学工作者的足够重视,做到及时正确地诊治眼科肿瘤,为病人解除痛苦。

(赵桂秋)

参考文献

1. 孙为荣. 眼科肿瘤学. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
2. 赵桂秋. 眼科病理学图谱. 北京: 人民卫生出版社, 2009.
3. 孙宪丽. 眼科肿瘤临床与组织病理诊断. 北京: 北京科学技术出版社, 2006.

根据国家卫生计生委、中央编办、国家发展改革委、教育部、
财政部、人力资源社会保障部、国家中医药管理局联合发布的
《关于建立住院医师规范化培训制度的指导意见》编写

国家卫生和计划生育委员会住院医师规范化培训规划教材

眼科学

1. 内科学 心血管内科分册
2. 内科学 呼吸与危重症医学科分册
3. 内科学 消化内科分册
4. 内科学 血液内科分册
5. 内科学 肾脏内科分册
6. 内科学 内分泌科分册
7. 内科学 风湿免疫科分册
8. 内科学 感染科分册
9. 儿科学
10. 急诊医学
11. 皮肤性病学
12. 精神病学
13. 神经病学
14. 全科医学
15. 康复医学
16. 外科学 普通外科分册

17. 外科学 神经外科分册
18. 外科学 胸心外科分册
19. 外科学 泌尿外科分册
20. 外科学 整形外科分册
21. 骨科学
22. 小儿外科学
23. 妇产科学

24. 眼科学

25. 耳鼻咽喉头颈外科学
26. 麻醉学
27. 临床病理学
28. 临床检验医学
29. 放射影像学
30. 超声医学
31. 核医学
32. 肿瘤放射治疗学

33. 医学遗传学
34. 预防医学
35. 口腔医学 口腔全科分册
36. 口腔医学 口腔内科分册
37. 口腔医学 口腔颌面外科分册
38. 口腔医学 口腔修复科分册
39. 口腔医学 口腔正畸科分册
40. 口腔医学 口腔病理科分册
41. 口腔医学 口腔颌面影像科分册
42. 重症医学
43. 循证医学
44. 医学科研方法
45. 医学伦理学实践
46. 医患沟通技能训练
47. 住院医师英语手册

策划编辑 左巍 李海凌
责任编辑 柴山山 刘晨

封面设计 李蹊
版式设计 张亚楠

本书附赠网络增值服务，激活方法：

1. 注册并登录人卫医学网教育频道 (edu.ipmph.com)
2. 点击进入“网络增值服务”，搜索找到本书
3. 点击“激活”并输入“激活码”



ISBN 978-7-117-21223-6



9 787117 212236 >

定价：120.00 元

[General Information]

书名=眼科学

作者=黎晓新, 王宁利主编

页数=619

SS号=13931011

DX号=

出版日期=2016.01

出版社=北京人民卫生出版社