

TONGREN YANWAISHANG
SHOUSHU ZHILIAOXUE

同仁眼外伤 手术治疗学

第2版

主 编	庞秀琴	卢 海	王海燕
副主编	何 雷	刘 毅	
主 审	王文伟	宋维贤	



附 同仁眼外伤手术
录像光盘



北京科学技术出版社

同仁眼外伤手术治疗学

第2版

主 编 庞秀琴 卢 海 王海燕
副主编 何 雷 刘 毅
主 审 王文伟 宋维贤

 北京科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

同仁眼外伤手术治疗学 / 庞秀琴, 卢海, 王海燕主编. — 2版. — 北京: 北京科学技术出版社, 2016.1

ISBN 978-7-5304-7673-4

I. ①同… II. ①庞… ②卢… ③王… III. ①眼外科手术 IV. ①R779.6

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第040375号

同仁眼外伤手术治疗学 (第2版)

主 编: 庞秀琴 卢 海 王海燕

责任编辑: 张青山 张运华

责任校对: 贾 荣

责任印制: 李 茗

封面设计: 耕者设计工作室

版式设计: 锋尚制版

图文制作: 锋尚制版

出 版 人: 曾庆宇

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街16号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951 (总编室)

0086-10-66113227 (发行部)

0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjkj@bjkjpress.com

网 址: www.bkydw.cn

经 销: 新华书店

印 刷: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

字 数: 629千

印 张: 24.5

版 次: 2016年1月第2版

印 次: 2016年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5304-7673-4 /R · 1880

定 价: 240.00元 (配光盘)



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

内容提要

本书以首都医科大学附属北京同仁医院眼外伤科多年来临床实践的经验总结为主要内容,结合近年来眼外伤新的治疗理念和技术,本着实用性、先进性的原则,对第1版进行了部分内容的增减修订,增加大量新型手术内容,力求体现现代眼外伤手术治疗的最新趋势,详细总结描述与眼外伤相关的各种手术治疗方法。本书对从适应证选择到具体的手术操作及术后处理、并发症的预防和处理都进行了细致的描述,并附有作者的心得体会,书中配有大量详尽的手术示意图和照片,图文并茂,力求实用性、可操作性。为使读者更清楚地领会手术方法,特配有本书所介绍的眼外伤高清晰度手术录像DVD光碟。本书深入浅出,具有很强的实用价值,可供各级眼科临床医师参考。

■ 主 编

庞秀琴 卢 海 王海燕

■ 副主编

何 雷 刘 毅

■ 主 审

王文伟 宋维贤

■ 参编人员（以姓氏笔画为序）

于 洁	王 华	王 聪	王凤华	王文伟	王绍莉
王海燕	卢 海	田 蓓	史翔宇	朱正宏	刘 毅
孙 华	孙 丽	寿涵荣	李 林	李冬梅	李松峰
李琦琰	杨 勋	何 雷	宋维贤	张 兰	张荷珍
金 涛	周 丹	周 军	庞秀琴	郑鹏飞	姜利斌
贺永宁	唐 忻	康 军	韩 崧	翟长斌	潘志强

■ 主编助理

李 林 孙 华 周 丹

主编简介



庞秀琴，女，主任医师，教授，硕士研究生导师，曾任北京同仁医院眼科中心眼外伤科主任。

1977年毕业于首都医科大学医疗系，同年分配到北京同仁眼科中心工作至今。1990~1991年在日本埼玉医科大学医疗中心眼外伤专家河井克仁教授指导下研修。并先后两次应邀赴日进行学术交流。

从事眼科临床工作37年，擅长眼外伤手术治疗，在对复杂眼外伤进行眼前后段组织的修复方面有较全面的技术及丰富的临床经验，是20世纪80年代末国内最早开展玻璃体手术者之一。对外伤性白内障、各种人工晶状体植入手术，以及眼内异物的定位方法、联合手术摘出方式和远期疗效进行了深入的研究，此项研究成果获得北京市科学技术进步二等奖。对外伤增生性玻璃体视网膜病变及眼内炎的手术和药物治疗以及应用显微眼内镜治疗眼外伤疾病已取得良好的手术效果，使众多的患者重见光明。荣获北京市级科技成果奖3项、局级成果奖2项。在国家级杂志上发表论文70余篇，主编《同仁眼外伤手术治疗学》医学专著1部、参编医学专著11部。培养硕士研究生10名。曾任全国眼外伤学组委员，现担任《眼科》杂志编委、北京市医疗事故鉴定委员会及劳动鉴定委员会委员。



卢海，男，医学博士，主任医师，教授，北京同仁医院眼科副主任、眼外伤科主任。中华医学会眼科学分会眼外伤学组副组长，中国眼微循环学会委员，中国灾害与急救医学协会理事，《中华眼科杂志》《中华眼底病杂志》《中华实验眼科杂志》《中华糖尿病杂志》《眼科》《中华眼外伤及眼职业病杂志》《武警医学杂志》编委。

在国内率先开展了白内障超声乳化及玻璃体联合手术。擅长复杂的玻璃体视网膜疾病的联合手术治疗及儿童玻璃体视网膜手术。近年来积极开展并在国内推广微创玻璃体手术治疗各类复杂眼病的临床创新工

作。具有丰富的眼外伤诊断和救治经验。连续多年坚守在除夕夜主持北京同仁医院眼科春节烟花爆竹伤救治工作。1999年获赛克勒中国医师年度奖。常年从事首都医科大学医学专业英语教学工作，多次获首都医科大学优秀教师称号。

2008年北京奥运会及残奥会期间，带领北京同仁医院眼科奥运医疗保障团队，参加奥运村综合所医疗工作。因组织有力、工作成绩突出获北京奥组委颁发的优秀志愿者称号。2012年获北京市优秀中青年医师称号。2013年获首都健康卫士称号。2014年获首都劳动奖章。

积极承担各类扶贫防盲等医疗公益活动。2004年带队参加“健康快车”光明行活动，完成1000例免费白内障复明手术。自2001年来，每年参加赴内蒙古自治区免费白内障复明扶贫手术。2011年4月，带领北京同仁医院医疗队远赴非洲赞比亚，实施“中非友好光明行”活动，受到了我国领导人及赞比亚总统的亲切接见，增进了中非人民的友谊。

多次参与国家卫生和计划生育委员会及中国医师协会、中华医学会组织实施的各类临床路径、诊疗常规、医院等级评审标准的制定工作。现为北京市专科医师培训基地评审专家。

王海燕，女，医学博士，主任医师，副教授，硕士研究生导师。1997年毕业于北京医科大学，获得医学硕士学位。2005年获得医学博士学位。2009年及2010年获得国际眼科协会和美国青光眼研究基金会奖学金，赴美国纽约眼耳医院、旧金山青光眼中心研修。1997年至今，在北京同仁医院眼科中心工作，擅长眼外伤的手术治疗。

作为项目负责人获得国家自然科学基金等科研项目资助。以第一作者在SCI收录的杂志及《中华眼科杂志》等学术期刊上发表专业论文近20篇。参与编写5部眼科专业著作。获得省部级科研奖2项。现为国家自然科学基金及北京市自然科学基金评审专家，*International Journal of Ophthalmology*审稿人，北京市住院医师规范化培训眼科专科委员会秘书，长期担任三年及五年住院医师考核及培训教师。



序

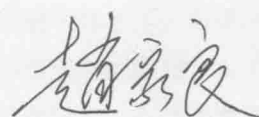
我国是眼外伤的高发国家。眼外伤涉及眼部的各个结构，同时与颌面颅脑外科也有紧密的联系。眼外伤手术的正确实施，可以显著提高我国眼外伤治疗水平，降低眼外伤的致盲率，减轻由于眼外伤对国家、社会和人民健康所造成的损失。

随着科学技术的高速发展，许多新的诊断治疗设备广泛应用于临床。但是娴熟过硬的手术技巧对于手术的顺利进行及手术的预后，仍具有决定意义。

我国近十余年来有关眼外伤领域的学术活动日趋活跃，取得了不少成就，但有关眼外伤方面的专著，特别是手术治疗学方面的专著很少。这部专著由首都医科大学附属北京同仁医院眼科中心眼外伤专科具有丰富临床经验的医师编写而成。对眼外伤手术治疗各个方面进行了全面系统的介绍，同时介绍了代表近年来国内外眼外伤手术发展的新的手术方法。所介绍的内容既全面，又重点突出，特别对眼外伤联合手术治疗等进行了重点阐述，将丰富的手术技巧介绍给读者。全书图文并茂，配有手术录像，可以使读者更直观地领会。这部专著既丰富了眼外伤领域的临床实践资料，又为眼科同仁提供了宝贵的学习和借鉴的教材。

相信本书的出版将对提高我国眼外伤治疗水平，推动防盲治盲事业的发展做出有力的贡献。希望今后有更多的眼外伤专著出版。

谨此为序。



2006年8月于北京协和医院眼科

《同仁眼外伤手术治疗学》于2006年第一次出版,是我国第一部具体详细介绍眼外伤手术治疗方法著作。该书涵盖了眼外伤手术治疗的各種方法,兼顧实用性和科学性,既有眼外伤基本手术方式,又結合了同仁眼外伤科的特点和优势,出版以后深得眼科界同道的赞誉。近年来,由于新的手术技术和仪器设备层出不穷,手术理念不断更新,眼外伤的治疗理念与技术也发生了巨大的变化。再版修订《同仁眼外伤手术治疗学》已是迫在眉睫。

首都医科大学附属北京同仁医院是一所以眼科为重点的综合性医院。同仁眼科中心是我国重要的眼科中心之一,是国家级重点学科。128年的建院历史培养了一批又一批国内外知名的专家学者。同仁医院眼外伤科是国内最早的眼外伤专科之一,科室医师具有扎实的理论基础和特色的手术技巧,在国内享有盛誉。我国是眼外伤的高发国家,有些地区眼外伤致盲原因已占有致盲眼病的第三位。同时,复杂眼外伤、爆炸伤、颅脑多发损伤逐渐增加,而且眼外伤涉及面广,病种复杂。眼外伤手术的正确实施,已成为防盲治盲措施的当务之急。同仁眼外伤科除开展一般常见眼外伤手术外,眼外伤联合手术治疗也是其一大优势,形成了具有自身特色的眼外伤诊断治疗常规。近年来,随着眼科学的理论进步和医疗设备的更新,同仁眼外伤科不断发展新的手术技术,并对原有手术方法进行改良,增加了大量新的手术方法和技巧。同时与耳鼻喉科、神经外科、口腔科合作,联合开展了大量跨学科的手术。

本书结合近年来眼外伤领域新的治疗理念和技术,本着实用性、先进性的原则,对第1版进行了部分内容的增减修订,相关章节重新进行了编排。特别新增了微创玻璃体切除手术、儿童玻璃体手术、角膜内皮移植术、外伤性瞳孔散大及虹膜缺损修补手术、准分子激光角膜切削手术治疗角膜白斑引起的散光、人工玻璃体的应用、无缝线人工晶状体睫状沟固定术、内镜下经鼻视神经管减压术等近年的新进展,在眼部整形章节中增加了大量新的插图,新录制高清晰度的手术录像,力求体现现代眼外伤手术治疗的最新趋势。本书是同仁医院眼外伤科多年来临床实践的经验总结,作者均为同仁眼科中心具有丰富临床经验的眼外伤科专科医师。他们根据自身丰富的临床经验和国内外眼外伤手术的最新研究成果,详细总结描述与眼外伤相关的各种手术治疗方法,图片鲜明,讲解详尽,具有很强的实用价值,可供各级临床医师参考。

本书得到了同仁医院眼科其他专业组的大力支持。在本书编写出版过程中,李林、孙华、周丹还参加了绘图、DVD录像编辑工作,在此一并致谢。

期待《同仁眼外伤手术治疗学(第2版)》能一如既往地为您提供快捷实用的眼外伤手术治疗指南。感谢每一位作者的辛勤工作!感谢每一位患者的支持与配合!本书涉及内容专业性较强,由于编者水平有限,难免有疏漏及错误之处,诚请广大读者批评指正。

庞秀琴 卢海 王海燕

2015年2月

前言

首都医科大学附属北京同仁医院是一所以眼科为重点的综合性医院。自1886年建院以来,已经走过了120年的风雨历程。北京同仁医院眼科已发展成为我国著名的眼科中心之一、国家级重点学科。北京同仁医院眼外伤科成立于20世纪80年代初,是国内最早的眼外伤专科之一。共拥有13名副主任医师以上职称的专家、教授,每日专家门诊量在200人次以上,固定病床60余张,年手术量达5000人次以上。

眼外伤涉及面广,病种复杂。眼外伤科除开展一般常见外伤手术外,还广泛开展了各种复杂眼外伤的前后段联合手术,对玻璃体视网膜手术具有丰富的临床经验。近年开展的显微眼内窥镜下眼内异物取出、视网膜脱离复位及睫状突光凝治疗难治性青光眼为眼外伤患者提供了新的治疗途径。在国内率先开展了眶壁骨折整复术。并与口腔颌面外科、脑外科、鼻科等多科合作开展了视神经管减压开放及颌面复合创伤的联合手术治疗,在国内居领先地位。现已形成一套具有自身特色的眼外伤诊断治疗常规。同时进行了增生性玻璃体视网膜病变的手术及药物治疗、眼内炎的病原学诊断、眼外伤流行病学等多项研究项目。近年来获得省、市级多项学术研究成果。

我国是眼外伤的高发国家,有些地区眼外伤致盲原因已占有所有眼病致盲的第三位。眼外伤手术正确实施,已成为防盲治盲措施的当务之急。本书是同仁医院眼外伤科多年来临床实践的经验总结,以同仁医院的资料和各位编委的实践经验为基础,参阅国内外眼外伤手术的最新进展,总结大量成功与失败的病例,呈现给广大眼科同道,具有较强的可读性和可操作性。世界著名眼外伤专家,北京同仁医院眼科名誉教授、日本埼玉医科大学眼科河井克仁教授在本书中对其临床经验和独特的手术方法进行了详细的介绍,为本书提供了精美的图片和手术录像。可供各级临床医师参考。

本书是为同仁医院建院120周年献礼,是同仁医院眼外伤科集体智慧的结晶,得到了眼科中心王宁利主任及其他专业组的大力支持与合作。本书的出版得到了北京科学技术出版社的鼎力相助。在编写出版过程中,眼科中心彭晓燕教授进行了细致的校对,孙华、翁瑞参加了绘图。在此一并致谢。

本书涉及内容专业性较强,编者各有侧重,经验各持所长,书中内容难免格调不一。由于编者水平有限,工作繁忙,编写时间仓促,难免有疏漏及错误之处,诚请广大读者批评指正。

编者

2006年9月

第一章 眼外伤治疗总论

- 第一节 概述 / 1
- 第二节 眼外伤的处理原则 / 3

第二章 眼外伤急症手术

- 第一节 眼睑裂伤缝合术 / 8
- 第二节 泪小管断裂吻合术 / 12
- 第三节 结膜裂伤缝合术 / 12
- 第四节 角膜裂伤缝合术 / 14
- 第五节 巩膜裂伤缝合术 / 20
- 第六节 后巩膜裂伤缝合术 / 22
- 第七节 角膜深层异物取出术 / 24
- 第八节 前房穿刺冲洗术 / 25
- 第九节 眼内炎的急诊处理 / 28
- 第十节 眼内容摘除术 / 28

第三章 角膜结膜外伤手术

- 第一节 角膜移植术 / 30
- 第二节 羊膜移植术 / 42
- 第三节 角膜干细胞移植术 / 46
- 第四节 自体颌下腺移植术 / 50
- 第五节 角膜层间烧灼术 / 55
- 第六节 角膜内皮移植术 / 56
- 第七节 准分子激光角膜切削术治疗角膜白斑引起的散光 / 58

第四章 外伤性虹膜睫状体手术

- 第一节 虹膜囊肿切除术 / 61

- 第二节 巩膜层间囊肿切除术 / 66
- 第三节 虹膜根部断离复位术 / 69
- 第四节 虹膜缺损、瞳孔散大的手术治疗 / 75
- 第五节 睫状体断离的诊断与治疗 / 82

第五章 外伤性青光眼

- 第一节 概述 / 92
- 第二节 青光眼的滤过手术 / 94
- 第三节 睫状体破坏性手术 / 101

第六章 晶状体外伤手术

- 第一节 外伤性白内障手术 / 111
- 第二节 晶状体脱位手术 / 124
- 第三节 人工晶状体脱位手术 / 129
- 第四节 二期人工晶状体植入术 / 132
- 第五节 无缝线后房人工晶状体巩膜层间固定术 / 136
- 第六节 虹膜型人工晶状体和人工虹膜隔植入术 / 138

第七章 玻璃体外伤手术

- 第一节 玻璃体切除手术的适应证及相对禁忌证 / 151
- 第二节 新型辅助设备及材料的使用 / 155
- 第三节 玻璃体手术的基本方法 / 167
- 第四节 手术操作注意要点及相关问题处理原则 / 172
- 第五节 儿童眼外伤玻璃体手术的特点 / 176
- 第六节 玻璃体手术并发症及处理 / 179
- 第七节 手术后处理 / 185

第八章 晶状体和玻璃体外伤的联合手术

- 第一节 前房成形及瞳孔再造联合晶状体前玻璃体切除术 / 187
- 第二节 后发障切除联合前玻璃体切除术 / 190
- 第三节 外伤性白内障摘除联合玻璃体切除术 / 192
- 第四节 晶状体玻璃体切除联合小梁切除术 / 195
- 第五节 晶状体玻璃体切除联合虹膜根部断离复位术 / 198
- 第六节 晶状体玻璃体切除联合睫状体断离复位术 / 199

第九章 外伤性视网膜脱离手术

- 第一节 巩膜外冷凝外加压术 / 201
- 第二节 玻璃体视网膜联合手术 / 210
- 第三节 硅油填充及取出术 / 218

第十章 眼内异物摘出手术

- 第一节 眼内异物的影像学定位 / 233
- 第二节 前房异物摘出术 / 237
- 第三节 晶状体异物摘出及人工晶状体植入术 / 239
- 第四节 前部玻璃体内磁性异物摘出术 / 243
- 第五节 眼后段异物及非磁性异物摘出术 / 246

第十一章 外伤性感染性眼内炎手术

- 第一节 概述 / 253
- 第二节 眼内炎的急诊处理 / 256

第十二章 显微眼内镜在眼外伤手术中的应用

- 第一节 眼内镜的简介 / 267
- 第二节 眼内镜下的玻璃体视网膜手术 / 271

第十三章 眼眶外伤手术

- 第一节 爆裂性骨折(单纯性眶壁骨折)整复术 / 281
- 第二节 非爆裂性骨折(复合性眶壁骨折)整复术 / 291
- 第三节 眶内填充物的选择 / 300
- 第四节 眶内异物摘出术 / 305
- 第五节 鼻内镜下鼻腔泪囊吻合术 / 309

第十四章 视神经管减压开放术

- 第一节 鼻外开筛视神经管减压开放术 / 314
- 第二节 眶缘筛前一筛后径路视神经管减压开放术 / 315
- 第三节 经颅视神经管减压开放术 / 317
- 第四节 内镜经鼻视神经管减压术 / 319

第十五章 与外伤相关的眼部整形手术

- 第一节 外伤性上睑下垂矫正术 / 323
- 第二节 外伤眼睑缺损整复 / 334
- 第三节 泪道损伤的修复与重建 / 345
- 第四节 羟基磷灰石义眼台眶内植入及术后并发症处理 / 351

参考文献

第一章

眼外伤治疗总论

第一节 概述

眼外伤是严重的致盲性眼病。视觉永久性致残与全身致残以几乎相等的发生率普遍存在。单眼视力的全部丧失占视觉系统致残的25%，占全部男性患者致残的24%。

来自美国国家健康统计中心（U.S. National Center for Health Statistics）1977年的调查显示，估计美国每年发生240万例眼外伤。这个报告显示了100万美国人由于外伤所引起的永久性严重视力障碍，其中超过75%为单眼盲。在美国眼外伤是导致单眼盲的首要原因，仅次于白内障这一最普遍的致盲眼病。

当今中国处于一个快速发展的时期，特别是随着交通和工业的发展，近年来我国眼外伤发生率有所升高。同时，复杂眼外伤、爆炸伤、颅脑多发损伤逐渐增加。眼外伤主要发生在30岁以下青年人。外伤被认为是3岁以上儿童眼球摘除的主要原因之一。以首都医科大学附属北京同仁医院眼科中心为例，每年收治的严重眼外伤住院患者近2000例，90%为青年男性，就其致伤原因分析，这其中多数是可以预防的。因此，最大限度减少眼外伤所带来的伤害是最为有效的手段。

对于单纯性眼外伤患者，可根据外伤类型决定是否进行一期急症手术治疗。其中眼部化学烧伤、热烧伤必须争分夺秒地进行眼科急诊处理，但对于日后形成的睑球粘连、角膜混浊等应择期进行羊膜移植、角膜移植、眼睑整形等手术治疗。需进行急症手术治疗的外伤包括：①眼睑皮肤撕裂伤和（或）睑板裂伤，对动物咬伤所致皮肤创口应进行择期手术；②泪小管断裂伤、眼外肌断裂伤；③不能自行愈合、较大的结膜裂伤；④眼球破裂伤伴有眼内容物脱出或怀疑有后巩膜裂伤、需进行巩膜创口探查者；⑤前房积血有角膜血染危险者；⑥继发性青光眼

需进行前房穿刺放液或冲洗控制眼压；⑦外伤性白内障晶状体囊膜破裂造成瞳孔阻滞、晶状体脱位继发青光眼者；⑧角膜、前房异物，晶状体内异物伴前囊膜破裂，眼前段磁性异物；⑨眼内炎等。

有些手术则可在做出明确诊断和经过充分术前准备后进行，包括：①外伤性白内障尚无晶体皮质溢出，但有形成瞳孔阻滞危险者；②睫状体断离范围较大，考虑药物治疗无效者；③眼内非磁性金属异物，位于后部玻璃体或视网膜的磁性异物；④玻璃体体积血伴视网膜脱离；⑤孔源性视网膜脱离；⑥眶骨折，并有眼外肌、眶内容物嵌顿者；⑦眶内金属异物；⑧眶内血肿造成进行性眼球突出、压迫视神经者；⑨视神经管骨折。

正确处理眼外伤，准确把握手术时机，直接关系到受伤眼的预后情况。初诊时应详细掌握第一手资料，注意从以下几方面检查。

一、眼外伤的病史采集

1. 受伤时间、致伤原因 受伤时进行何种操作、活动。这对于了解受伤的程度，有无异物存留有重要意义。了解受伤经过还可判断致伤物的性质，如铁锤打铁时被碎屑崩伤，致伤物多为磁性异物。

2. 受伤环境和特性 受伤时环境或致伤物污染时，伤口感染的概率大，反之则较少。充分了解致伤物性质、大小、形状、数量、作用方向及力量等均为分析病情提供重要资料。

二、眼外伤的临床检查

1. 视力 应检查双眼视力。视力减退的原因有：角膜损伤、前房及玻璃体积血、外伤性白内障、高眼压或低眼压、视网膜水肿和出血、视网膜脱离、视神经损伤、癍症、伪盲等。

2. 眼压 可采用眼压计测量。伤势较重者可指测眼压。

3. 眼睑检查 注意眼睑外观、位置及运动度。如有破裂伤，应检查其范围和深度。注意有无泪小管断裂。眼睑瘀斑和出血多见于眼挫伤。眶壁骨折可有捻发音，颅底骨折可伴眼周瘀血，呈“熊猫眼”征。对颈内动脉-海绵窦瘘者应听诊眼部和颞部，可闻及吹风样杂音。

4. 裂隙灯检查 由前向后检查结膜、角膜、前房、虹膜、瞳孔、晶状体。注意并记录是否存在贯通伤、水肿、撕裂、异物。检查前房是否有积血、积脓、晶状体皮质、玻璃体等异常内容物，房水闪光是否呈阳性，瞳孔对光反射情况，晶状体的位置、透明度及囊膜的完整性。

5. 玻璃体和视网膜检查 利用直接检眼镜、双目间接检眼镜或90D前置镜检查玻璃体是否有积血、机化物及异物。检查视网膜是否存在出血、脱离等改变。

6. **视盘检查** 视盘颜色、边界，是否有水肿，有无出血，眼压及眼底杯盘比值（C/D）是否增大。

7. **眼球运动和眼眶检查** 在排除眼球无破裂伤后，检查是否存在复视和眼球运动障碍。有无内陷或突出、偏移，眶缘有无缺损等。

三、眼外伤的影像学检查

1. **X线片检查** 随着CT及MRI的发展，X线片已不作为诊断眼内异物的首选，但怀疑眼内有异物而不能确定异物性质时，拍摄X线片就可确定是否为金属异物，必要时拍照定位片明确异物位置、大小、数目、形状等，结合病史及临床决定是否取出及取出方式；另外注意眼眶形状和大小，是否有眶壁骨折，眶内是否有显影异物，但X线对非金属异物不显影，不能显示眼球壁轮廓。

2. **CT及MRI检查** 目前CT检查已作为急诊眼球穿孔伤，怀疑眼内、眶内存有异物或眼球运动障碍以及眼球是否破裂的首选检查项目。由于其具有极高的密度分辨率，对眼内各种异物检出率明显高于X线检查，特别是对球壁边界异物定位准确清晰；CT检查更是诊断眶壁骨折及骨折与眼外肌关系的主要方法；怀疑后巩膜破裂伤也可以通过CT观察眼环是否完整等。MRI可清楚显示眼内和眶内软组织结构及病变，但MRI会使铁质磁性异物移位导致眼内组织损伤，因此，怀疑磁性异物是MRI检查的禁忌（详见第十章第一节）。

3. **超声检查** 眼部伤口处理后1周左右，酌情进行B超、超声生物显微镜（UBM）、彩色多普勒超声（CDI）等辅助检查，了解玻璃体体积血和机化程度及晶状体脱位情况；眼内异物位置和大小、形状；视网膜脉络膜脱离情况；除外后巩膜破裂伤或眼球萎缩。

（王海燕 庞秀琴 韩 崧）

第二节 眼外伤的处理原则

眼球具有解剖结构和生理功能的特殊性，眼部手术的专科性很强。眼外伤可涉及眼部的各个结构，因此，眼外伤的处理更具有其复杂性、综合性、特殊性的特点。术前准备和术后处理对手术的顺利进行和手术的预后至关重要。

一、术前用药

1. **抗生素** 为抑制或杀灭结膜囊内的细菌，减少手术感染的机会，急诊手术的

患者,术前尽可能于结膜囊内频滴抗生素滴眼液数次。择期手术者术前应于结膜囊内滴广谱抗生素滴眼液3天,每天3~4次,一般不必全身使用抗生素。对于感染或有感染倾向的患者可根据全身及眼部情况,必要时于术前2~3天口服或静脉滴注抗生素,一直用到术后1周。

2. 散瞳剂 除急诊外,大多数眼外伤手术需要术前充分散大瞳孔以便手术。常用的散瞳剂包括1%阿托品及复方托吡卡胺等混合制剂。眼后段手术在术前使用阿托品散大瞳孔,术前1小时加用复方托吡卡胺滴眼液点眼3次,至瞳孔充分散大,即可达到手术要求;对于眼后段手术联合人工晶状体(intraocular lens, IOL)植入及单纯白内障等眼前段手术者,仅点复方托吡卡胺滴眼液即可;合并虹膜后粘连瞳孔不易散大的患者,术中为持续散大瞳孔,可将快速散瞳剂浸湿的无菌棉片置于结膜囊下穹隆内,手术结束前注意取出。

3. 缩瞳剂 摘除角膜深层异物及睫状体断离复位手术前需要用缩瞳剂。常用的是1%~2%毛果芸香碱滴眼液。一般在术前0.5~1小时点眼数次,至瞳孔缩小。

4. 镇静剂 对于精神紧张的局麻手术患者,可于术前1日晚口服镇静剂,如艾司唑仑片1~2mg。必要时术前可肌注地西泮、氯丙嗪、异丙嗪或哌替啶等。

5. 止血剂 必要时术前应用止血剂。

6. 降眼压药物 对于眼压高的原发或继发青光眼患者,在积极控制眼压的同时,可于术前给予口服碳酸酐酶抑制剂(醋甲唑胺),静脉滴注高渗剂(甘露醇)降低眼压。一般不选择口服甘油降眼压,因有些患者服药后会感觉咽部不适,引起咳嗽,影响手术。

7. 皮质类固醇 对于眼内炎性反应重的患者,手术前应用皮质类固醇有利于减轻炎性反应,减少手术并发症,促进术后恢复。可根据患者情况局部点药,或口服泼尼松等。注意对糖尿病高血压等全身疾病患者要慎用或禁用。

8. 非甾体抗炎药 可有效减轻与前列腺素释放有关的炎性反应。可根据患者情况局部点药如双氯芬酸钠滴眼液,或口服布洛芬缓释胶囊等。

9. 全身用药 对于患有高血压、糖尿病、冠心病、气管炎等全身疾病的患者,术前应坚持用药,积极控制病情。必要时可请相关科室协助诊治。

二、术前眼部准备

1. 冲洗泪道 术前应用生理盐水冲洗泪道。特别是对泪道不通的患者,要充分冲洗,观察有无分泌物。对于有脓性分泌物的慢性泪囊炎患者,应先处理泪囊炎,再考虑内眼手术。无脓性分泌物的单纯泪道阻塞的患者,可在术前封闭上下泪小点。冲洗泪道有利于清除泪道内残存的细菌等微生物,减少手术感染的机会。

2. 剪除睫毛 为便于手术,减少感染机会,术前应常规剪除睫毛。一般在弯剪刀刃上涂抗生素眼膏,沿睫毛根部剪除睫毛,再冲洗结膜囊。不要将剪断的睫毛留

在结膜囊内。对于时间短的简单手术,也可不剪睫毛,术中用手术贴膜将睫毛贴在眼睑皮肤上,使睫毛不要暴露在手术视野中。

3. 冲洗结膜囊 术前应用生理盐水或抗生素滴眼液充分冲洗结膜囊,清除结膜囊内的分泌物及细菌等微生物。目前白内障手术常规应用聚维酮碘冲洗结膜囊。

4. 标记 所有手术患者均需在术眼旁用龙胆紫标记,以便术前或麻醉后明确手术眼别。同时也可对手术区域进行标记。

5. 结膜囊细菌培养 对于合并全身感染性疾病,慢性疾病如糖尿病、肾移植患者,年老体弱的患者必要时可做结膜囊细菌培养。一般连续3天做3次培养,如有致病菌,可用敏感抗生素滴眼液点眼1周,连续培养2次阴性,再行手术。但结膜囊细菌培养不作为必需的术前检查。

三、消毒

患者戴手术帽,注意将头发全部放在帽中,脑后不要戴发夹,手术帽外再包裹手术巾。碘剂(如安尔碘)或75%乙醇溶液消毒手术野3遍。消毒区域一般为上至眉弓上方,下至鼻翼水平,内越鼻中线,外至颧弓。特别注意睑缘睫毛根部的消毒。对于眼睑皮肤松弛的老年患者要用棉签暴露睑缘消毒。有些特殊手术有其相应的消毒范围。

四、麻醉

眼外伤手术常用的麻醉方法包括局部麻醉和全身麻醉。

(一) 局部麻醉

1. 麻醉方法

(1) 表面麻醉:向结膜囊内滴入穿透力强的局麻药,可以阻断所有神经末梢。对于单纯角结膜裂伤缝合或白内障超声乳化摘除术等较短时间的眼前段手术,表面麻醉即可满足手术要求。一般术前在结膜囊内滴表面麻醉剂如丙美卡因或丁卡因3~4次。

(2) 浸润麻醉:将麻醉药直接注射在手术区组织内,如上下睑缘的皮下,以便做上下眼睑牵引缝线。也可在眼外肌周围做浸润麻醉,减少肌肉牵拉痛。做眼睑手术时,因眼睑皮肤侧和结膜侧被睑板隔开,影响麻醉药物的扩散,需要在皮肤面和结膜面分别做浸润麻醉。对于泪囊手术可在手术区和其下面做局部浸润麻醉,阻断该处神经干和神经末梢,进行区域麻醉。眼内容物摘除手术等可做眶内浸润麻醉。

(3) 神经阻滞麻醉:将麻醉药直接注射在神经干或神经分支周围,麻醉该神经支配的区域。无浸润麻醉时出现的局部组织变异,用药量小,有利于进行范围较大的手术,也可用于有炎症区域的手术。

1) 面神经阻滞麻醉:对面神经支配的眼轮匝肌制动麻醉,消除眼睑闭合运动,