



多媒体眼病系列

Duo Mei Ti Yan Bing Xi Lie

理解光明

——角膜激光屈光手术 解读

赵少贞
魏瑞华
苗悦

主编



天津出版传媒集团



天津科技翻译出版有限公司



多媒体眼病系列

Duo Mei Ti Yan Bing Xi Lie

理解光明

—— 角膜激光屈光手术
解读

赵少贞
魏瑞华
黄悦

主编

天津出版传媒集团



天津科技翻译出版有限公司

图书在版编目(CIP)数据

理解光明:角膜激光屈光手术解读/赵少贞,魏瑞华,黄悦主编.
天津:天津科技翻译出版有限公司,2013.6

(多媒体眼病系列)

ISBN 978-7-5433-3158-7

I. ①理… II. ①赵… ②魏… ③黄… III. ①屈光不正—角膜
—眼外科手术—激光手术 IV. ①R779.65

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)306036号

出 版:天津科技翻译出版有限公司

出 版 人:刘庆

地 址:天津市南开区白堤路244号

邮政编码:300192

电 话:022-87894896

传 真:022-87895650

网 址:www.tsttpc.com

印 刷:唐山天意印刷有限责任公司

发 行:全国新华书店

版本记录:787×1092 32开本 1印张 25千字

2013年6月第1版 2013年6月第1次印刷

定价:25.00元(附1张光盘)

(如有印装问题,可与出版社调换)

编者名单

主编：赵少贞 魏瑞华
黄 悦

编者：杨瑞波 张 琛
刘 慧 王 喻

天津医科大学眼科医院简介

天津医科大学眼科医院(原天津医科大学眼科中心)创建于1989年,前身是世界人工晶体中国天津培训中心,是由国际友人捐资建设的一所集医疗、教学、科研、培训于一体的综合性眼病专科医院,是天津医科大学唯一附属眼科医院,天津医科大学眼科学博(硕)士点、眼视光学硕士点。天津医科大学眼科医院始终坚持“以患者为中心,以提高医疗服务质量”为办院宗旨,体现以人为本的办院思想,高度重视医德医风建设,时刻践行“团结、创新、仁爱、奉献”的院训,秉承实事求是、与时俱进、开拓创新的工作作风;紧跟国际眼科领域技术前沿,不断提高自身诊疗水平,做到了眼科诊疗技术国内领先、国际一流。全院医务人员把为患者解除病痛,提高医疗服务水平作为最高追求。

天津医科大学眼科医院自1989年建院以来,即为国内首家治疗白内障人工晶体植入技术培训中心,在人工晶体植入技术方面始终与国际接轨,保持国内领先水平。同时,天津医科大学眼科医院每年都邀请国际知名眼科专家来医院讲学并手术示范,使天津医科大学眼科医院的眼病诊疗技术始终紧跟国际先进水平发展的步伐。

扩建后,天津医科大学眼科医院逐步形成了“八个学科一部一所四中心”的“8114”学科框架。八大学科即:白



内障科、青光眼科、玻璃体视网膜与眼外伤科、眼眶病与眼整形科、屈光与角膜病科、眼底病与神经眼科、葡萄膜炎与免疫眼科、中医眼科。一部即：视力矫正部。一所即：眼科研究所。四中心即：糖尿病眼病防治中心、准分子激光治疗中心、斜视与儿童眼病诊疗中心、低视力康复中心。

截止 2012 年底,天津医科大学眼科医院共计承担课题共 142 项,其中:国家级 22 项;省部级 22 项;局级 68 项,共获课题资助达 1246.4 万元。完成科研成果鉴定 15 项。获天津市科技奖励 5 项,其中:科技进步三等奖 4 项;自然科学三等奖 1 项;天津医科大学科技成果奖 3 项。引进天津市卫生系统应用新技术空白项目 43 项。发表学术论文 600 篇,其中:SCI 收录 51 篇;国家级期刊(中华系列)100 篇。出版专著 20 部。

扎实有效的工作不仅使天津医科大学眼科医院得到了群众和患者的广泛认可,也为天津医科大学眼科医院带来了荣誉。各大新闻媒体多次报道了天津医科大学眼科医院的感人事迹。天津医科大学眼科医院先后获得中国侨联“科教兴国示范基地”、“全国残疾人康复工作先进集体”、“全国巾帼文明示范岗”、“全国三八红旗先进集体”、“全国扶残助残先进集体”、“天津市引进国外智力示范单位”、“天津市‘九五’、‘十五’立功先进集体”、“全国百姓放心示范医院”和“天津市文明单位”等荣誉称号。

今后,天津医科大学眼科医院将继续秉承“集世界先进技术之精粹,传国际友好之深情,培育英才,造福于民”的精神,为天津乃至全国眼科光明事业谱写新的篇章。

屈光与角膜病科简介

屈光与角膜病科的科室负责人赵少贞教授是国内知名屈光及眼表疾病专家，从事该领域临床及基础研究多年，在诊治各种屈光及眼表疾病方面有丰富的临床经验。科室成员魏瑞华主任、黄悦副主任、杨瑞波副主任、张琛医师均为博士学位并有海外留学经历，临床经验及学术实力雄厚。科室下属的准分子激光治疗中心是我市首批开设屈光手术的机构之一，1996年至今已完成屈光手术2万余例，无一例严重并发症发生。已开展的屈光手术包括：准分子激光屈光矫正术（PRK、LASIK、波前引导LASIK术、飞秒激光LASIK术等）、有晶状体眼人工晶状体植入屈光矫正术（CACHET-IOL、ICL等）、晶状体超声乳化吸除人工晶状体置换术、传导性角膜热成形术（CK）等，其中飞秒激光制瓣屈光矫正技术及CACHET-IOL、ICL眼内植入矫正超高度屈光不正技术目前处于国际先进、国内领先水平。

在角膜疾病治疗方面，2000年我科室成功完成了我市第一例穿透性角膜移植术，至今已完成穿透性角膜移植、板层角膜移植、角膜内皮移植、角膜移植联合角膜缘干细胞移植、角膜移植联合白内障摘除人工晶状体植入术等数百例。



科室于 2000 年成立眼库，为角膜移植手术提供了有力保障。2005 年开设了全市首家干眼门诊，已诊治各种干眼疾病上万例，在干眼病基础及临床研究方面取得诸多成果。2013 年初开展后巩膜加固术治疗病理性近视及相关眼底并发症，取得良好效果。目前已完成省部级干眼课题 3 项，承担国家自然科学基金课题 4 项，在国内外核心期刊发表 SCI 论文数篇。

准分子激光治疗中心简介

天津医科大学眼科医院是我市第一批开设准分子激光治疗近视的医疗机构,并于 1996 年在著名屈光角膜专家、天津医科大学眼科医院副院长赵少贞教授的一手创办下成立了准分子近视治疗中心。

中心成立至今一直坚持走在行业的前沿,并在业内创造了多个第一,成为行业“领跑者”。中心在赵少贞教授的带领下,形成了国内唯一的全博士医疗手术团队。多名海外留学背景的资深医生和经验丰富的权威专家共同组成的强大的近视治疗团队,使本市近视激光治疗在国内率先达到国际先进水平。

我院投巨资从美国引进的最新一代飞秒激光技术,使近视手术史跨进了一个新时代——全程无刀近视手术时代。它使角膜手术第一次实现了全程无刀,使眼球重建最完美、最光滑的视觉球面,个性化切削技术达到一个新的高度,真正实现“量眼定制”的手术方式。



前 言

近年来,由于环境的变化和工作、学习节奏的加快,我国近视眼发病率呈上升的趋势,大学生近视眼高达60%~80%,在职工作人员也达到50%以上。同时,其他的屈光问题,如远视、散光以及老花眼的发病率也呈上升趋势。屈光不正累计范围广,对我们正常的工作和生活有非常大的影响。如果不加以矫正就会影响到我们的工作和生活质量,甚至影响到个人的教育及就业的机会,还会对社会的经济发展产生显著的影响。

本书结合文字及光盘讲解的方式简要介绍了近视、远视、散光、老花的成因及目前先进的治疗方法,希望对广大读者关于屈光不正的正确认知有所帮助。

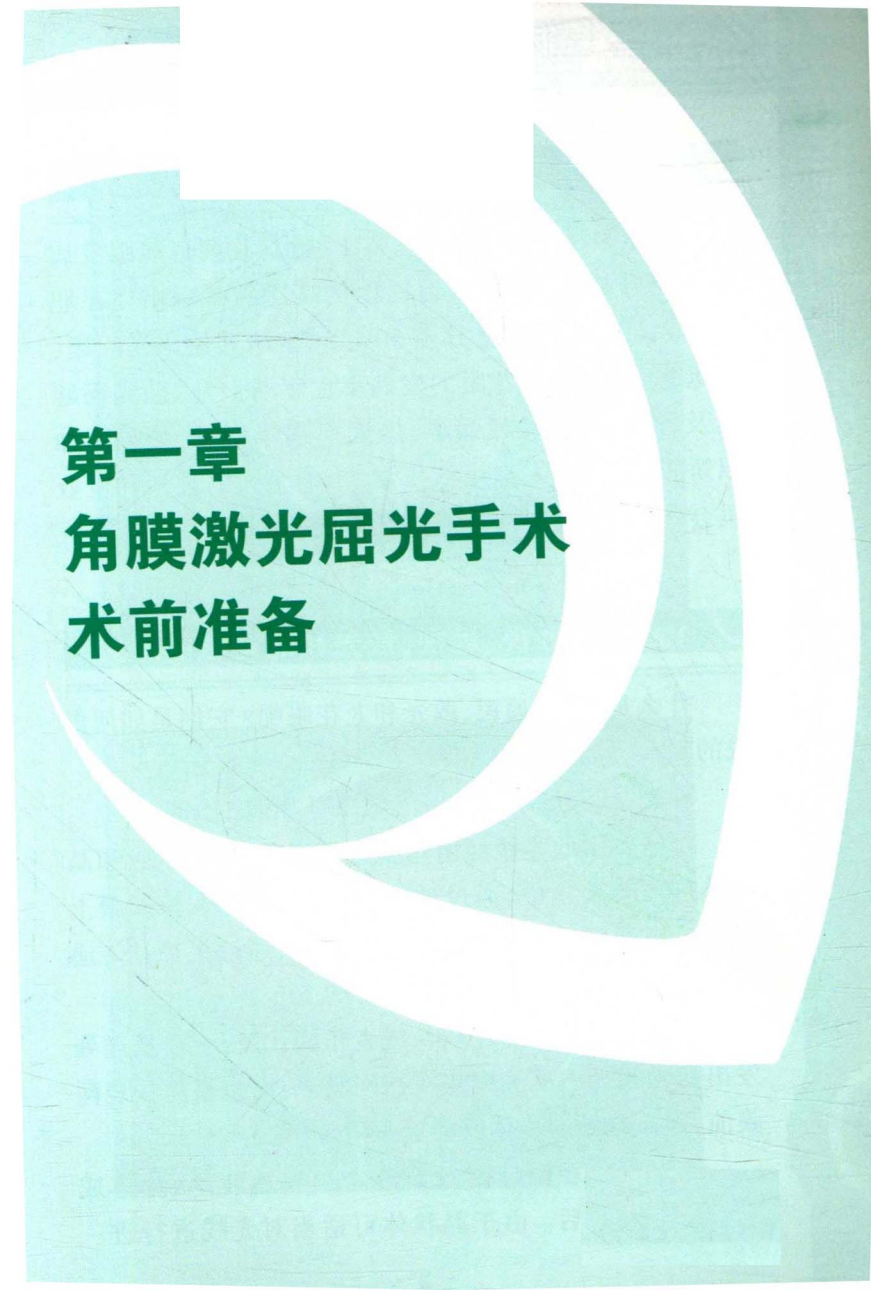
目 录

第一章 角膜激光屈光手术术前准备

- | | |
|---------------------------|---|
| 1.1 当前视力问题的患病比例 | 2 |
| 1.2 形成近视、远视、散光 and 老花眼的原因 | 2 |
| 1.3 屈光不正的矫正方法 | 6 |
| 1.4 手术术前检查 | 7 |

第二章 角膜激光屈光手术分析

- | | |
|-------------|----|
| 2.1 手术术式选择 | 10 |
| 2.1.1 准分子激光 | 10 |
| 2.1.2 飞秒激光 | 13 |
| 2.2 波前像差检查 | 15 |
| 2.3 手术进行过程 | 16 |
| 2.4 小结 | 21 |



第一章 角膜激光屈光手术 术前准备

1.1 当前视力问题的患病比例

近年来由于工作、学习节奏加快,我国近视眼发病率呈上升趋势,大学生近视比例高达 60%~80%,在职工作人员近视比例已升至 50%以上,而其他屈光问题,如远视、散光 and 老花眼的发病率也逐渐上升。屈光问题累及各个年龄段,发病早,患病率逐年增高,如果不加以矫正,将影响人群生活质量,影响个人的教育和就业机会,甚至可能对社会经济产生显著的影响。

1.2 形成近视、远视、散光 and 老花眼的原因

什么是近视、远视、散光 and 老花眼呢?它们是如何形成的呢?

首先,让我们来了解一下眼睛是如何工作的?

物体发出的光线经由角膜进入眼球,并被角膜和晶状体进行会聚集中,通过玻璃体,最后聚焦在视网膜上成像。视网膜接收到光线后发出信息,通过视神经传递到大脑,我们就能看见物体了(见图 1)。

近视眼由于眼球比较长或者角膜比较凸出,从远处发出的光线无法准确聚焦在视网膜上,而是聚焦在视网膜前,因此远处的物体就会看不清楚(见图 2)。

远视眼由于眼球比较短或者角膜比较平,物体成像在视网膜之后。由于晶状体可适当对光线进行进一

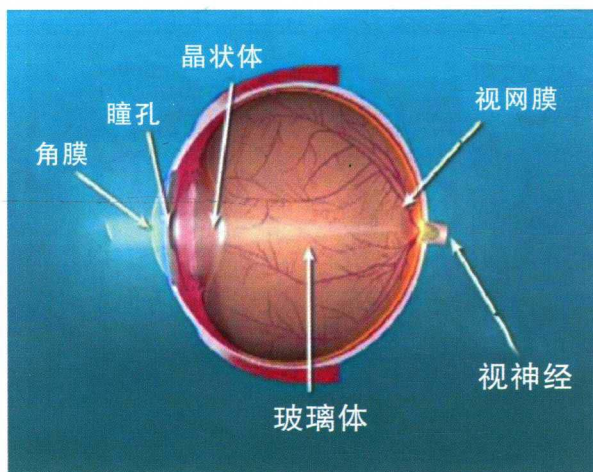


图 1 眼睛工作原理

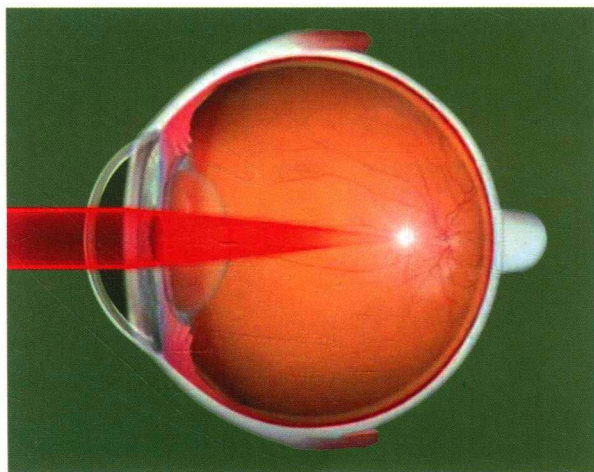


图 2 近视眼形成原因

步的会聚,在看远的时候,远视眼还是可以清楚地视物,但看近的时候已经超出了晶状体的调节能力,因此近处视物时会看不清楚(见图3)。

散光眼看远和看近都不清楚,是因为正常情况下,角膜的中央部分是均匀的球面,如同乒乓球一样,光线在各个方向的会聚程度是一致的(见图4)。散光眼的角膜中央部分类似于橄榄球形状,在不同方向上对光线的会聚程度不同(见图5)。

散光眼视物时,物体会成一前一后两个像,且两个都不清楚,因此散光眼远处与近处视物都会不清楚(见图6)。

老花眼是一种老化现象。无论年轻时是近视、远视,还是散光,年老时都可能会出现老花眼的现象。在我们年轻的时候,晶状体弹性非常好,对光线会聚的调节能力很强,因此在看近处时能调节自如,不费力气(见图7)。但随着年龄增长,晶状体的弹性逐渐下降,对光线会聚的

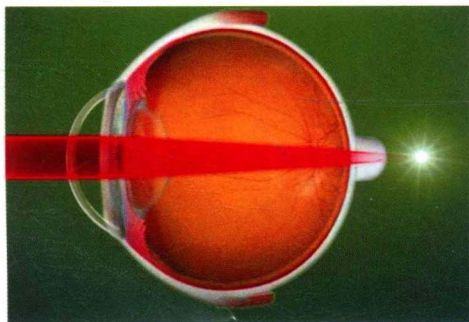


图3 远视眼形成原因

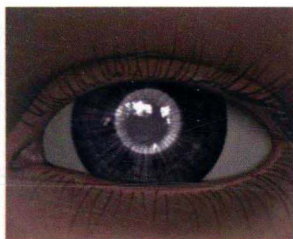


图 4 正常眼的角膜中央部分

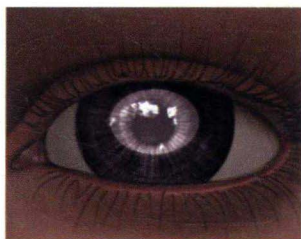


图 5 散光眼的角膜中央部分

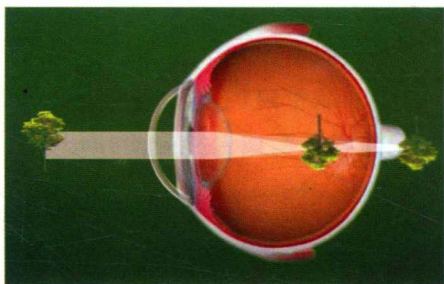


图 6 散光眼视物

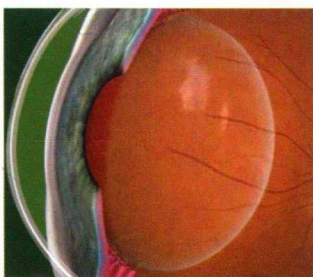


图 7 年轻时晶状体弹性较好

调节能力逐渐减弱甚至消失,导致近处视物变得困难(见图8)。老花眼的症状是逐步加重的,患者刚开始可能觉得近处视物较以前费力,诸如看报、看手机一类的活动都觉得力不从心,同时会发现把报纸拿得离眼远一些或者增加照明才能看清内容。随着老花眼进一步加重,可能需要配戴老花镜或者接受治疗。

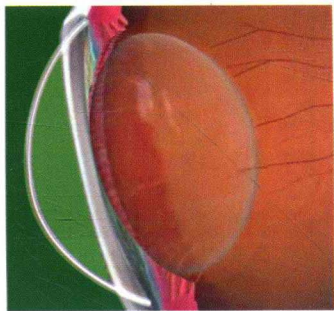


图8 年老时晶状体弹性下降

1.3 屈光不正的矫正方法

矫正近视的方法多种多样,包括配戴框架眼镜、隐形眼镜和进行屈光手术等。

很多患者就戴镜问题颇感苦恼,配戴眼镜一方面影响美观,另一方面在生活和工作中很不方便。而配戴隐形眼镜常因使用或护理不合理导致眼部疾病的发生。

很多职业对视力有要求,例如:飞行员、警察、司机等,也有很多人因为视力不合格而无法实现参军报国的梦想。在高科技发展的今天,全世界最先进的技术“LASIK”准分子激光和“iLASIK”飞秒激光矫正近视是既安全又有效的方式。