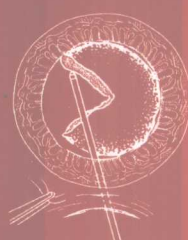
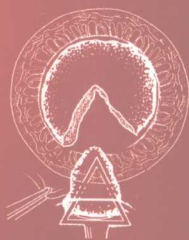


MANUAL SUTURELESS SMALL INCISION CATARACT SURGERY

手法无缝线小切口 白内障手术

主 编/姚晓明

副主编/黎 明



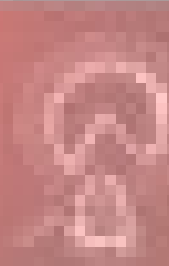
人民軍醫出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

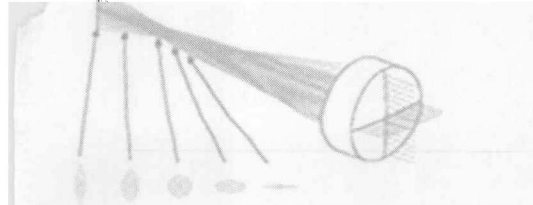
MANUAL SUTURELESS SMALL INCISION CATARACT SURGERY

手法无缝线小切口 白内障手术

主 编 王 强
副主编 王 强



人民卫生出版社
People's Health Publishing House



手法无缝线小切口白内障手术

Manual Sutureless Small Incision Cataract Surgery

主 编 姚晓明

| 主编 黎 明



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

手法无缝线小切口白内障手术/姚晓明主编. —北京:人民军医出版社, 2009. 9

ISBN 978-7-5091-2925-8

I. 手… II. 姚… III. 白内障—内障摘除术 IV. R779.66

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 148227 号

策划编辑:黄建松 文字编辑:王兰芝 责任审读:黄栩兵

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8057

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:5.25 字数:125 千字

版、印次:2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~4000

定价:20.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

Preface 1

Dr. Yao Xiaoming, M. D. visited my Institute of Clinical Ophthalmology, Kiryu, Gunma, Japan in October, 2001. During his visit, he observed many surgeries including the sutureless small incision extracapsular cataract extraction (ECCE) without using phacoemulsification, intraocular lens implantation, corneal transplantation, amniotic membrane transplantation, vitreo-retinal surgeries and so on.

Sutureless small incision ECCE was just introduced to China around that time, Dr Yao asked me many questions and made discussions with me about this procedure during his visit. After he went back to China, Dr Yao popularized the sutureless small incision ECCE in Shenzhen through the charity surgical service "Sight First, China Action" which was promoted by him and China Shenzhen Lions Club.

I heard that he donated his mother's corneas and transplanted them to 8 corneal blind patients when he lost his mother, like I donated my mother's corneas when I lost my mother in 1981, and then favored the first human organ donation in Shenzhen. I welcome his dedication to ophthalmology. I must say that Dr Yao is one of the most outstanding Chinese ophthalmol-

ogists in hundreds of students I have ever taught.

Sutureless small incision ECCE has great advantages such as cheap instrumentation, utility and less aggression. Not only in developing countries like China or India, some surgeons prefer it even in Japan. The result of sutureless small incision ECCE would be the same as that of phacoemulsification.

In developing countries, sutureless small incision ECCE is the answer to achieve an excellent result of cataract surgery.

On his large amount of research and practical experiences, Dr Yao wrote this monograph for the colleagues in China and other countries.

I am honored to be invited to write a preface and a chapter in this book and I wish that this book can be beneficial for my Chinese and foreign colleagues, no matter they know me or not.

Professor Akira Momose, M. D, F. O. C. S.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "D. A. Momose". The signature is fluid and cursive, with a horizontal line underlining the last part of the name.

序 1

姚晓明博士于 2001 年 10 月在日本群馬县桐生市的财团法人临床眼科研究所研修,在此期间,他参观学习了很多先进的眼科手术,包括小切口无缝线非超乳白内障摘除人工晶体植入术、角膜移植术、羊膜移植术、玻璃体视网膜手术等。研究期间,姚博士与我共同探讨了很多关于小切口无缝线白内障摘除术手术技术问题。回国后,在姚博士倡导下,深圳狮子会在深圳启动了“视觉第一中国行动”项目。在其后面面向全国许多贫困地区的复明手术中,他所领导的医疗队广泛采用了手法无缝线小切口白内障手术。

手法无缝线小切口白内障手术有很多的优点:不需要昂贵的器械、简便、易行。不仅在中国、印度等发展中国家,即便在日本,很多的眼科医生仍然很喜欢用此手术方式。其术后效果与超声乳化手术是相同的,可以在发展中国家开展。

除此以外,姚博士还致力于推动中国的角膜捐献事业。姚博士的母亲去世后,他捐献了母亲的眼角膜,亲手为 8 位角膜盲患者实施了手术。我也在 1981 年捐献了母亲的眼角膜。所以我非常欣赏姚晓明博士对眼科学界所作出的贡献,

不能不说姚博士是我教过的上百个中国学生中最杰出的一位。

我很荣幸能为本书写序,并编写了本书的部分章节。我希望本书能对中国及其他国家的眼科同事有所帮助。

临床眼科研究所主席
第十届中国眼科大会 百濑 皓
国际金奖获得者

序 2

据世界卫生组织(WHO)估计,全球约有 2 000 万白内障患者,占全部盲人总数的 50%。我国有白内障盲约 400 多万。2004 年,日本、美国等发达国家的白内障手术率高于 5 500 例/百万人群。我国白内障手术率仅为 448.7/百万人群,人工晶状体的植入率达 88.4%。而同为发展中国家的印度,白内障年手术量 400 多万,白内障手术率 3 100 例/百万人群。中国的眼科医生任重道远。

作为一名眼表疾病和角膜疾病专业的专家,本书主编姚晓明博士在推动深圳及国内其他地区角膜捐献的同时,还倾力倡导和参与了深圳市眼科医院、深圳狮子会和深圳国际商会等共同组织的“视觉第一中国行动”。自 2002 年 8 月以来,已经在西藏、新疆、内蒙古、湖南、广西、广东、青海、黑龙江、山西等地为贫困白内障患者实施了近万例复明手术。我有幸参与了其中的几次复明手术,在感受他们慈善奉献的同时,还为其精湛的技巧和高效、优质、廉价的手术所折服。这种手术技巧被称为“手法无缝线小切口白内障摘除术”(manual sutureless small incision cataract surgery, MSICS)。

现在,姚晓明博士和他的同事将 MSICS 的技巧编撰成专著,旁征博引,深入浅出,较详尽地介绍了 MSICS 的手术步骤、手术技巧、术中术后并发症的处理经验。与传统的介

绍有关白内障的著作不同的是,本书并未罗列眼的解剖学、生理学、晶状体组织胚胎学等章节,而是注重实用,技巧新颖,既强调基础理论,又着重实际应用,文字通俗易懂,插图简洁明了。其中,作者对该术式的改进体现了严谨的科学态度和创新精神。在网络所附的手术视频也展示了作者的操作技巧。我诚挚感谢编著者的辛勤劳动,衷心祝贺该书面世。相信它的出版,将对有志开展手法无缝线小切口白内障手术的临床医师,尤其是基层医院的眼科医生提供有益的帮助,也为边远地区的贫困患者提供经济实惠的复明手术,为防盲工作起到应有的作用。

谨以此为序。

黄丽娜

2009年5月于深圳市眼科医院

前 言

2001 年 10 月,我应邀前往位于日本群馬县桐生市的财团法人临床眼科研究所,跟随国际著名眼科学家百濑皓教授进行短期研修。在此期间,除了学习角膜移植、抗青光眼术和玻璃体切割术之外,我还对被广大中国眼科医生称之为“百濑式小切口手术”的白内障摘除技术产生了浓厚的兴趣。

1967 年,Kelman 研制成功白内障超声乳化仪,开启了白内障手术的新时代。但是超声乳化术(phacoemulification, Phaco)的费用昂贵,使得贫困地区的白内障盲人难以承受。而经过百濑皓等眼科医师不断改进的手法无缝线小切口白内障手术(manual sutureless small incision cataract surgery, MSICS)不需要超乳设备,不需要缝合自闭式隧道切口,手术源性散光小,增视效果可与 Phaco 手术相媲美,成本却远低于 Phaco 和现代囊外白内障摘除术(extracapsular cataract extraction, ECCE)。我国每年白内障手术量仅为 50 多万例,而在印度,白内障年手术量却高达 400 多万例,其中,多数就采用 MSICS 的术式。这种巨大的差距使我萌生了撰写一部 MSICS 专著的想法。

2002 年,深圳狮子会经国务院批准成立,从而成为新中国第一个加入全球最大的慈善服务组织——国际狮子会的民间法人社团。通过我的倡导,深圳狮子会开启了“视觉第

一中国行动”二期的序幕。我也因此有幸参加了多次复明行动。我们将传统的 ECCE 逐渐过渡到 MSICS,不仅大大提高了手术效率,而且还明显降低了术中、术后并发症,取得了立竿见影的复明效果。为了与同道特别是基层眼科医生分享手术技巧,汲取经验教训,我们在参阅国内外有关小切口白内障手术文献的基础上,结合临床实践,编撰了这部有关 MSICS 的专著。本书对章节的编写进行了探索,摒弃了过去将眼解剖学、组织学、免疫学、人工晶状体工艺学等罗列堆砌的习惯做法,而侧重于对与 MSICS 有关的药动学、术前准备、隧道切口构造、操作技巧等进行系统阐述。此外,我们还将部分小切口手术的过程刻录成手术视频,供读者参考。我

在本书的编写过程中,百灏皓教授给予了具体指导,除亲自撰写有关章节外,还欣然为本书作序,我感到莫大荣幸。深圳市眼科医院院长黄丽娜博士对本书的编写给予了极大的鼓励,并为作序。深圳容与设计公司的魏海先生、钟丽莹小姐、研究生齐卫为本书的美术设计、插图绘制及文字整理和校对付出了辛勤的劳动,在此一并致以诚挚的感谢。

由于编著者临床经验不同,写作风格各异,缺点谬误在所难免。恳请广大读者不吝赐教。

姚晓明

2009 年 5 月于深圳眼科医院

目 录

第 1 章 手法无缝线小切口白内障手术发展历程	(1)
一、我国古代的白内障手术	(1)
二、近代的白内障手术发展史	(2)
三、手法无缝线小切口白内障手术	(3)
四、我国国情与手法无缝线小切口白内障术	(5)
第 2 章 药物代谢动力学	(8)
一、用药形式	(8)
二、常用药物	(9)
第 3 章 黏弹剂与手法无缝线小切口白内障摘除术	(20)
一、黏弹剂的理化特性	(20)
二、黏弹剂的特点	(22)
三、常用的黏弹剂	(22)
四、黏弹剂的主要作用及不良反应	(24)
第 4 章 术前准备	(27)
一、手术医院和医师的必备条件	(27)
二、患者的筛选	(28)
三、术前用药	(33)
四、手术室人员及手术设备、器械的配置	(35)
第 5 章 角巩膜隧道切口	(40)
一、小切口的结构及其动力学原理	(40)



二、经典的弧形手术切口	(43)
三、反眉弓手术切口	(43)
四、三角形手术切口	(46)
五、辅切口的选择	(46)
第6章 晶状体前囊膜截除	(48)
一、截囊器械的选择	(48)
二、截囊	(50)
三、截囊技巧	(53)
第7章 脱核、劈核和娩核	(56)
一、水分离和水分层	(56)
二、劈核	(58)
三、娩核	(60)
四、脱核和娩核技巧	(62)
第8章 人工晶状体植入	(74)
一、手术适应证和禁忌证	(74)
二、后房型人工晶状体植入术	(75)
三、前房型人工晶状体植入术	(79)
第9章 人工晶状体的选择	(83)
一、人工晶状体的分类及材料	(83)
二、人工晶状体的计算公式	(88)
三、人工晶状体屈光度数的选择	(91)
第10章 复杂类型的小切口非超乳白内障手术	(94)
一、儿童白内障	(94)
二、高度近视眼	(96)
三、晶状体半脱位	(99)
四、白内障合并葡萄膜炎	(101)
五、白内障合并青光眼	(103)
六、玻璃体切除术后白内障	(105)
七、角膜移植联合 MSICS	(107)



八、完全成熟的大晶状体核	(109)
九、小瞳孔	(111)
十、有晶体眼人工晶状体眼	(113)
第 11 章 百濑式无缝线小切口白内障囊外摘除术	(117)
一、麻醉和手术器械	(117)
二、手术步骤	(119)
第 12 章 小切口植入折叠人工晶状体	(124)
一、植入性近视性接触镜植入术	(124)
二、Kongsap 手术	(133)
第 13 章 手法无缝线小切口白内障摘除并发症及其处理	(138)
一、术中并发症及其处理	(138)
二、术后并发症及其处理	(144)
第 14 章 超声乳化与小切口的术式转换	(149)
一、术式转换适应证	(149)
二、超声乳化转为小切口白内障手术	(150)
三、小切口白内障手术转为白内障囊外摘除术	(151)
四、注意事项	(153)



手法无缝线小切口白内障手术发展历程

第1章

CHAPTER

一、我国古代的白内障手术

我国开展手术治疗白内障的历史悠久。东汉末年的名医华佗是有记录开展白内障手术的第一人。365年前,即公元1644年,明代医书《审视瑶函》中就有对华佗白内障针拨手术的记录,“钩割针烙之法,肇自华佗”,并详细指出“针非砭针之针,乃针拨瞳神之针”。

到了隋唐时期,我国的白内障手术已发展到了当时相当高的水平。公元752年,《外台秘要》一书中就记载了白内障针拨术,当时的眼科大夫已经掌握了“金蓖决目”的白内障治疗技术,并在大量眼科临床经验的基础上撰写了《秘传眼科龙木论》一书,对白内障的术前检查、术前准备、手术方法、手术器械的选择、手术适应证和禁忌证到围术期治疗,甚至包括手术前后的用药、心理治疗、针灸、按摩等进行了系统的阐述,形成了我国古代白内障手术的理论系统,这要比后来阿拉伯名医 Ali ibn Isa 的著作至少早200年。

此后,古代的眼科大夫对《秘传眼科龙木论》所载的金针拨障术进行了不断的改进,元代的《世医得效方》和清代的《医宗金鉴·眼科心法要诀》对此进行了系统的总结。到了清代,黄镜庭所著《目经大成·内障》在前人的基础上总结了金针拨障术的进针部位“去风轮与锐眦相半,正中插入,毫发无偏”以及手术“八



法”，即使在今天，这些理论对现代白内障手术切口部位的选择和手术技巧也具有重要的参考意义。

我国当代著名的眼科专家唐由之教授等，在 20 世纪 60～70 年代就对古代的白内障针拨手术作了大量深入研究，并承上启下，不断创新，发明了白内障针拨套出术和针拨吸出术(图 1-1)，使白内障针拨术更加完善。作为古代医者恢复视力的重要手段，白内障针拨术选择睫状体平坦部为手术进针部位，出血少，目前仍是现代玻璃体切割术选择切口的位置，为提高民族的生存质量做出了贡献，但也存在缺点，如果操作不当可造成皮质溢出、玻璃体积血或前房积血，阻塞房角继发青光眼；如果术后晶状体上浮，需行再次手术；远期还可出现晶状体溶解性青光眼等。

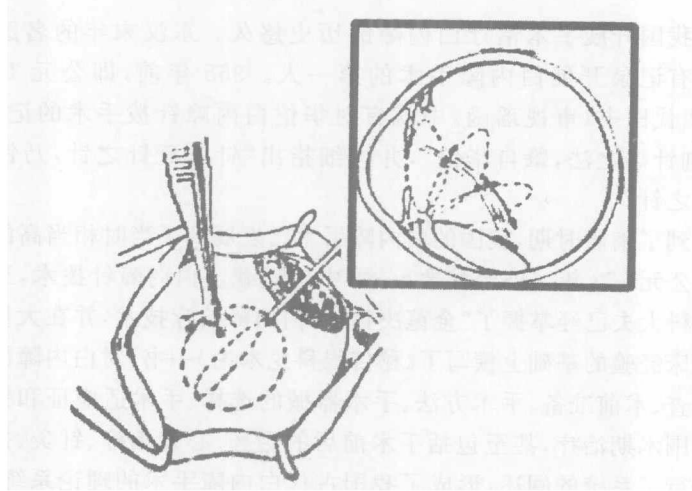


图 1-1 金针拨障示意图

二、近代的白内障手术发展史

1753 年，法国医生 Daviel 完成了世界上第一例白内障囊外摘除术(Extracapsular cataract extraction, ECCE)，成为近代白内