

主编 严律南 ■

现代 肝脏移植学



XIANDAI
GANZANG YIZHIXUE



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

现代肝脏移植学

XIANDAI GANZANG YIZHIXUE

主 编 严律南

副主编 王文涛 林琦远



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

现代肝脏移植学/严律南主编. —北京:人民军医出版社,2004.1
ISBN 7-80157-999-2

I. 现… II. 严… III. 肝—移植术(医学) IV. R657.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 094446 号

主 编:严律南

出 版 人:齐学进

策划编辑:张怡泓

加工编辑:黄棚兵

责任审读:余满松

版式设计:周小娟

封面设计:吴朝洪

出版发行:人民军医出版社

地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号,邮编:100842,电话:(010)66882586、66882585、51927258

传真:(010)68222916,网址:www.pmmp.com.cn

印 刷:北京京海印刷厂

装 订:桃园装订厂

版 次:2004 年 1 月第 1 版,2004 年 1 月第 1 次印刷

开 本:787mm×1092mm1/16

印 张:42.5 **字 数:**1035 千字

印 数:0 001~3 000 **定 价:**118.00 元

(凡属质量问题请与本社联系,电话:(010)51927289、51927290)

主 编 简 介



严律南，男，1944年7月出生于浙江绍兴，1967年毕业于重庆医科大学，相继获四川大学（原华西医科大学）医学硕士及博士学位。现任四川大学华西医院普外科主任、肝脏移植中心主任、肝胆胰研究室主任、外科教授、博士生和博士后导师。享受政府特殊津贴。兼任中华医学会全国外科学会常务委员、中华医学会肝脏移植学组副主任委员、中华医学会四川外科学会主任委员、中国抗癌协会全国肝癌专委会副主任委员、四川抗癌协会理事、四川肝癌专委会主任委员、四川器官移植专委会副主任委员、《中国普外基础与临床杂志》主编、《国际肝胆胰外科杂志（英文版）》副主编、《中华肝胆外科杂志》副主编、《中华普通外科杂志》编委、《肝胆外科杂志》编委，以及《中国实用外科杂志》、《现代手术学杂志》、《中国现代医学杂志》和《中国内镜杂志》常务编委。

1987年和1993年曾两次赴日本研修肝脏外科及肝脏移植。目前从事肝脏外科、肝脏移植、肝脏能量代谢及肝癌基因治疗的研究。在国内率先建立了监测肝脏能量代谢的多项指标，并被应用于临床预测肝脏的储备功能，使肝癌手术的切除率及安全性大大提高。近10年来，实施原发性肝癌手术1000余例，切除率达70.7%，手术病死率降至0.74%，总的5年生存率达40.2%。开展了中央型肝癌切除，肝尾叶切除，体外转流下肝叶切除，门静脉癌栓切除，同期肝叶、脾脏切除等新手术及复杂手术。近4年领导实施临床肝脏移植120余例，取得良性肝病1年、2年、3年生存率分别达87.4%、85.2%、80.5%的良好成绩，达到国际先进水平。

在国内、外杂志公开发表科研论文180余篇，在国际、国内学术会议上发表论文、专题报告50余次，主编《肝胆外科》、《普通外科手术学》等专著4本，参编专著10本。培养博士生30余名，硕士生40余名，博士后4名。

获多项国家自然科学基金、国家教委博士点基金及省卫生厅重点项目基金资助。获国家科技成果三等奖1次，卫生部科技成果一等奖1次，省科技成果一等奖3次、三等奖3次。在国际、国内外科学界具有较大影响。



2002年5月在“华西医院肝脏移植中心”成立大会上讲话



赴香港参加“亚洲肝胆胰学术年会”时与香港中文大学外科主任刘久怡教授留影



与国际肝移植学会主席、美国匹兹堡大学器官移植中心主任John Fung教授在四川乐山留影



与夫人罗琳在美国塞班岛留影

《现代肝脏移植学》编著者名单

主 编 严律南

副主编 王文涛 林琦远

编著者

严律南	丛文铭	李波(1)	卢实春	文天夫	曾 勇
伍晓汀	田伯乐	严 鹏	马玉奎	戴越盟	陈晓理
贾乾斌	胡伟明	汪 静	林琦远	龚建平	彭 涛
周翔平	雷秉钧	罗 燕	杨家印	赵永恒	姚辉华
罗朝志	王晓波	张明满	刘立新	彭方兴	刘自明
涂 兵	陈永兵	李明皓	陈 琳	权 毅	万维喜
智 星	杨 培	向春华	李波(2)	罗艳丽	黄文霞
赵淑珍	赖 力	谭永琼	李敬东	余少鸿	陈卫霞
谢自茂	庄 文	周 勇	徐明清	王 炜	张 波
杨 纲	刘 隽	王文涛	刘续宝	张树辉	夏 天
彭 勇	敬 静	罗华友	王元正		

内 容 提 要

本书是国内第一部系统介绍肝脏移植基础知识与临床技能的学术专著,全面阐述了肝移植的过去与未来、社会价值与经济价值、伦理学问题;肝移植基础知识、实验动物模型、供体和受体选择、影像学评估方法、术前准备、麻醉、生物泵体外转流;受体病肝切除、儿童肝移植、辅助性肝移植、与其他器官联合移植,慢性乙型和丙型肝炎的肝移植,肝包虫病、胆道疾病、布-加氏综合征、酒精性肝病、代谢性疾病、肝脏恶性肿瘤等肝移植和再次肝移植;肝细胞移植、异种肝脏移植,以及术后早期并发症、重症监护、免疫抑制治疗、基因治疗、后期并发症、患者长期管理和生存问题,移植后恶性肿瘤复发、移植后非肿瘤性疾病复发、移植后新发恶性肿瘤和四川大学华西肝脏移植中心的临床经验等。主要读者对象:从事肝移植基础研究人员、临床医师、研究生及相关专业人员。

责任编辑 张怡泓 黄栩兵

序 一

1963年,美国的Starzl完成了世界上第1例人体肝移植,在随后的40年中世界多国器官移植工作者在肝移植领域里进行了多方面的研究和探索,取得了一系列的突破性进展,从而使肝移植进入了临床广泛应用的时期。至2002年底,全球已施行了肝移植10万余例,5年生存率达70%以上,肝移植已被世界公认为治疗终末期肝病的有效手段。由于肝移植手术技术复杂,需要临床多个学科的合作,并须掌握丰富的基础知识,特别是免疫学知识,因而肝移植已成为反映一所医院、一个地区,甚至一个国家的整体医疗水平的重要指标。

我国肝移植起步于20世纪70年代末期,开始较晚,又由于种种原因长期处于落后状态,一直到20世纪90年代中期才走出低谷,开始快速发展。至2002年底,全国已施行肝移植1840余例,5年生存率达60%以上。目前,国内肝移植技术已日臻成熟,正在走向国际先进行列。

四川大学华西医院严律南教授自1987年以来,潜心从事肝脏外科的研究,历经寒暑15载,在临床和基础方面积累了丰富的经验和知识。在此基础上,严律南教授又开展了肝移植工作。近年来,在他的领导下,已施行肝移植120余例,取得了出色的成绩,在国内已居领先地位。2年前,他主编了《肝脏外科》一书,获得了良好的反响。现在他本着推广普及我国肝移植事业的目的,又主编了这本《现代肝脏移植学》。全书共8篇47章,既反映了国外的先进技术,又总结了国内的临床经验,内容丰富、翔实,主要内容包括肝移植围手术期准备、操作步骤、术中监控、术后并发症的防治,以及肝移植术后病人的管理等等。难能可贵的是,严律南教授细致地介绍了他自己的实践经验和心得体会,并展示了大量的手术操作图片,从而使这本《现代肝脏移植学》内容更加充实,更加实用。

我乐于为此书作序,并热情地推荐这本好书给广大的年轻外科医师、研究生,特别是从事和开展肝移植基础研究和临床实践的工作者。

中国科学院院士
中华医学会外科学会名誉主任委员

裘法祖

2003年7月1日

序 二

自1963年3月1日Starzl施行世界第1例人体原位肝移植以来,历经40年的发展,肝脏移植在全世界已步入成熟时期,使肝移植术成为终末期肝脏疾病的有效常规治疗手术。我国1977~1983年有18个单位相继施行了肝移植57例,存活时间最长者为264天,后来由于疗效不佳等原因,我国肝脏移植一直处于停顿状态。直到20世纪90年代中、后期,由于科学技术的发展、新药物的开发、手术方式的改进和围手术期的正确处理等,才使我国肝脏移植事业又蓬勃发展起来,出现了一个新的高潮,肝脏移植技术也日臻成熟,取得了较好成绩。如严律南教授领导的肝脏移植中心在近4年中已施行肝脏移植120余例,良性肝病术后1、2、3年生存率分别达87.4%、85.2%及80.5%,达到国际先进水平,为我国肝脏移植做出了贡献。有鉴于此,严律南教授主编的《现代肝脏移植学》必将有利于推动我国肝脏移植事业的发展。

《现代肝脏移植学》系作者结合肝脏移植领域国外的最新知识和国内相关单位的临床经验,深入细致地介绍了国内、外肝脏移植领域发展的最新成就。全书分为8篇,共47章,分别从肝脏移植的基础理论、围手术期准备和管理、手术操作和技巧、术后并发症的防治、移植后患者的长期存活、肝脏移植尚待完善的问题,以及肝脏移植的前景与展望等方面,介绍了肝脏移植的临床实践和基础研究的最新进展。

本书图文并茂,包括有大量珍贵的手术操作图片,是一本内容翔实、可读性强的肝脏移植专著。相信本书必将对我国肝脏移植事业的发展和推广大有裨益;同时也将为广大临床医师、研究生和医学生提供一本全面而实用的参考书。

中国科学院院士
中华医学会副会长
第二军医大学东方肝胆外科医院院长

吴孟超

2003年6月16日

序 三

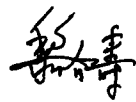
器官移植是 20 世纪后半叶医学领域中的一大进展,预计 21 世纪将有更大的发展。在实质器官移植中,肝脏移植是继肾移植之后需要量大、临床应用多的一种。20 世纪 90 年代,随着强力新型免疫抑制剂的问世,有效的保存液的开发,新的肝移植术式的涌现,肝脏移植的技术与处理逐渐进入成熟阶段,至今全世界肝脏移植已突破 10 万例,使许多病人摆脱了痛苦,延长了生命。在我国,该技术应用于临床起步于 20 世纪 70、80 年代,施行肝脏移植 50 余例,但因客观条件与技术不成熟、效果不佳而停顿下来。90 年代以来,随着国际肝脏移植技术的进步,药械条件的改善,我国的肝移植又进入了一个新的高潮,全国各地各类医院相继开展了这项技术。据 2002 年的粗略统计,全国已完成肝脏移植 1 000 余例,有几个移植中心已累积了肝移植病例 100 例以上,四川大学华西肝移植中心就是其中之一。该中心于 20 世纪 70 年代末开始研究这项技术时,进行了 5 例肝脏移植;1992 年 2 月重新启动这项工作,现已完成 120 余例,并取得了良性肝病 1、2、3 年生存率分别达 87.4%、85.2%及 80.5%的好成绩,无疑,也积累了许多的资料与经验。

器官移植的成功,代表着医学相关学科的进步,是相关科技成果的总汇,绝非单一器官移植手术技术操作之功,即某一器官移植的成功,必须有相应学科的支持,肝移植亦然。移植手术操作固然是重要的一环,但围手术期的供体获取、保存,免疫抑制剂的应用,术后感染的防治,移植物慢性失功的预防等等,均是不可忽视的重要环节,稍有不慎,某一环节失控,则可能造成失败。手术成功也不等于器官移植成功,只有移植器官能长期存活于受体的体内,并发挥正常器官功能才是圆满的成功。因此,要完成与发展器官移植工作,需要有一个有知识、有经验、有奉献、有协作精神的集体。四川大学华西医院肝脏移植中心正是这样一个集体,他们在大量基础研究和动物实验工作的基础上,取得了丰富的临床经验。《现代肝脏移植学》是他们工作成果与经验的总结。

该书分 8 篇 47 章,从肝脏移植的历史、基础理论、手术操作、围手术期管理、相关疾病与肝移植问题、移植后患者的长期存活、尚待解决的其他问题、前景与展望等方面做了系统、详细的介绍,并有典型的病例资料、肝脏移植围手术期采用的各项常规等。本书内容丰富、实用,是相关科室医师、研究生学习和了解肝移植的专业书,是供初期开展肝移植单位阅读的参考书,也是与有肝移植经验的医师与单位学术交流的著作。

愿《现代肝脏移植学》能为我国肝脏移植的发展做出贡献,为我国需要行肝脏移植术的患者造福。

解放军普通外科研究所所长
中国工程院院士



2003 年 6 月 14 日

前 言

自 1963 年美国 Starzl 施行世界第 1 例人体原位肝移植以来,历经 40 年的发展,随着对手术适应证及手术时机选择的新认识,手术方式的改进,安全有效的免疫抑制药物的开发及其他肝移植围手术期治疗的综合进展,肝移植已在全世界步入成熟时期。我国 20 世纪 70 年代末曾掀起了肝移植的第 1 个高潮,80 年代处于停滞阶段,至 90 年代又掀起了第 2 个高潮,但直到近 3、4 年,才开始取得了较好的疗效,并跻身于国际先进行列。

笔者所在华西医院自 20 世纪 70 年代末亦进行了 5 例临床肝移植的尝试,虽然效果不佳,但亦开创了西南地区肝移植的先河,为现在肝移植的发展奠定了良好的基础。但 80 年代后期以来,华西医院在笔者的导师吴和光教授及吴言涛教授的引导下,一直坚持了肝移植的动物实验及基础研究,并不断选派各级医师到国外深造。笔者于 1987~1988 年和 1993 年二度赴日本京都大学,在世界著名的肝脏外科专家小泽和惠教授的亲自指导下,进行了肝脏外科和肝移植的研究和临床工作。1987 我第 1 次赴日本时,小泽教授正进行犬活体半肝移植的动物实验,1990 年小泽教授正式开始了小儿亲体肝移植手术。1993 年待我再度赴日本时,日本京都大学已完成 60 余例亲体肝移植术,成为全世界亲体肝移植的领头羊。在日本京都大学短短的 1 年时间里,我参加了 80 余例肝移植手术,对亲体肝移植的手术技术,围手术期处理等方面的系统知识获得了较全面的理解。1993 年底回国后,在医院领导的支持下,在吴和光教授和吴言涛教授等前辈们的指导下重组了肝移植小组,进行了全面系统的筹备工作,继续在基础研究和动物实验上做了大量的工作,最终于 1999 年 2 月重新启动了华西医院的肝移植工作。由于有了雄厚的基础,有了领导的大力支持,有了肝移植小组同仁们为事业献身的无私奉献精神,有医院各科室全方位的配合,华西医院的肝移植工作从一开始就进展顺利、效果良好,迄今已施行 120 余例各种类型的肝移植,取得良性肝病 1、2、3 年的生存率分别达 87.4%、85.2% 及 80.5% 的良好成绩,达到国际先进水平。

经历了近 25 年,三代人的不懈努力,有了近 4 年施行 120 余例临床肝移植的良好成绩,华西医院已形成了一支矢志于肝移植、不畏艰辛的肝移植团队。这样的团队愿意为身处绝境的患者贡献自己的一份力量,愿意为我国肝移植事业的提高、推广添一块砖,更愿意为我国肝移植在世界移植界占有一席之地做出贡献。因此,我们将自己在实验研究和临床工作中总结的经验与教训,结合国内、外肝移植在基础理论和临床应用中新的发展编写成这本《现代肝脏移植学》,希望通过这本专著,为国内肝脏移植医师和相关研究人员提供一部有用的参考书,为促进我国肝移植事业的发展尽一份绵薄之力。本书的著者均为华西医院从事肝脏移植临床和科研工作的同道,仅“肝脏移植病理学”章节特邀请第二军医大学东方肝胆外科医院、国内知名病理专家丛文铭、张树辉教授编写完成。

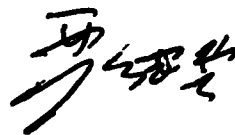
在人民军医出版社的大力支持下,在裘法祖老师、吴孟超老师、黎介寿老师等前辈的支持、鼓励下,在 60 余位编者的通力合作下,经一年多的努力,终于顺利完成了这本《现代肝脏移植学》的编著工作。

本书共分 8 篇 47 章,分别对肝移植的历史、肝移植基础、手术操作和围手术期管理、相关疾病的肝移植问题、移植后患者的长期存活、尚待探讨解决的问题、前景与展望等问题进行了系统、详细的介绍。同时,在本书中提供了华西肝脏移植中心 120 例肝移植患者的相关资料及部分典型病例的资料,华西医院肝移植围手术期现行各项常规等,以供初期开展肝移植的单位和个人参考。

本书注重实用性、先进性,希望能对从事科研、临床和肝移植事业的学者及广大医学生、青年医师及有关科研人员有所裨益。

鉴于笔者水平所限,经验不足,时间仓促,错误和不尽如人意之处在所难免,恳请各位同道不吝指教。

四川大学华西医院肝脏移植中心



2003 年 12 月

目 录

第一篇 概 论

第一章 肝脏移植的回顾与展望..... (3)	问题 (24)
第一节 世界肝脏移植的发展史..... (3)	一、影响器官公平分配的因素..... (24)
第二节 肝脏移植对肝脏外科的影响..... (4)	二、酒精性肝硬化肝移植供体的获取..... (24)
一、扩展了肝脏外科的范畴及领域 (4)	三、再次肝移植供体的获取..... (24)
二、推动了肝脏外科技术的发展 ... (5)	四、儿童肝移植供体的获取..... (25)
第三节 我国肝脏移植现状及进展..... (5)	五、受体选择的依从性观察..... (25)
一、肝脏移植指征的扩大 (6)	六、供体器官的跨国界共享问题 ... (26)
二、肝脏移植技术的改进 (7)	第五章 国外肝脏移植人员组成和相关组织形式 (28)
三、免疫抑制应用方案的进展 (8)	第一节 人员组成和相关配备 (28)
第二章 肝脏移植的基本概念 (10)	一、必备的科室..... (28)
第三章 肝脏移植的社会和经济价值 (12)	二、人员组成..... (29)
一、肝脏移植的社会价值..... (12)	三、肝脏疾病专家..... (29)
二、肝脏移植的经济价值..... (13)	四、重症监护系统..... (30)
三、肝脏移植面临的社会和经济问题..... (13)	五、临床和实验室支持部门..... (30)
四、解决肝脏移植社会、经济问题的思考..... (15)	六、护理人员 and 手术室设施配备 ... (30)
第四章 肝脏移植中的伦理学问题 (18)	第二节 协调中心的作用 (31)
第一节 器官获得过程中的伦理学问题 (18)	一、器官移植协会..... (31)
一、活体捐献..... (18)	二、协调中心和供体分配..... (31)
二、尸体肝脏..... (21)	三、受体协会的作用..... (32)
三、特殊供体..... (22)	第三节 器官摘取小组及其全国性组织 (34)
第二节 器官分配过程中的伦理学	一、器官摘取及其组织..... (34)
	二、对供体信息资料的评价..... (35)
	三、对供体的评价..... (35)
	四、对供体的管理..... (37)
	五、信息交流..... (38)
	六、脏器摘取小组..... (38)

第二篇 肝脏移植基础

第六章 肝脏解剖、生理和肝功能的			
评估	(41)	四、移植物损伤与免疫应答	(60)
第一节 肝脏的解剖	(41)	第二节 排斥反应	(60)
一、大体解剖	(41)	一、同种异体移植	(60)
二、外科分叶和分段	(42)	二、异种移植	(63)
三、血液供给	(43)	第三节 组织配型和血型	(63)
四、胆道系统	(43)	一、移植免疫中的 HLA	(63)
五、淋巴引流	(44)	二、HLA 配型	(64)
六、神经分布	(44)	三、ABO 血型	(64)
第二节 肝脏的组织结构	(44)	第四节 免疫耐受	(65)
一、肝脏结构和功能单位	(45)	一、免疫耐受的基础	(65)
二、肝窦	(46)	二、免疫耐受的意义	(67)
三、肝内淋巴管和 Disse 腔	(47)	三、诱导免疫耐受的途径	(68)
第三节 肝脏血液供应及血流		第八章 肝脏移植病理学	(71)
动力学	(48)	第一节 病理学检查	(71)
一、血液供应	(48)	一、移植前受体病肝	(71)
二、微循环	(48)	二、移植前供体肝脏	(72)
三、血流量测定	(49)	三、移植失败后的供体肝标本	(73)
四、血流动力学	(50)	第二节 保存性损伤	(73)
第四节 肝脏功能的监测	(51)	第三节 排异病理改变	(74)
一、胆汁分泌	(51)	一、体液排异	(74)
二、肝脏酶类	(52)	二、急性排异	(75)
三、清除功能检测	(53)	三、慢性排异	(77)
四、能量代谢功能测定	(54)	第四节 术后感染	(79)
五、创伤性呼吸试验	(54)	一、病毒感染	(80)
第五节 肝功能与激素调控	(54)	二、细菌或真菌感染	(83)
一、胰岛素	(54)	第五节 肿瘤病理学	(83)
二、胰高血糖素	(55)	一、淋巴样组织增生病	(84)
三、生长抑素	(55)	二、新生肿瘤	(85)
四、糖皮质激素	(55)	第六节 肝病复发及其他并发症	(86)
五、其他	(55)	一、肝病复发	(86)
第七章 肝脏移植免疫学	(57)	二、其他并发症	(87)
第一节 免疫应答基础	(57)	第九章 肝脏移植研究的实验动物	
一、免疫识别阶段	(57)	模型	(90)
二、免疫应答的激活和分化过程	(58)	第一节 小动物模型	(90)
三、免疫应答的效应阶段	(59)	一、大鼠全肝移植	(90)
		二、大鼠异位辅助性肝移植	(98)

三、大鼠减体积肝移植·····	(98)	一、动物选择·····	(99)
四、小鼠原位肝移植·····	(98)	二、手术技术训练·····	(101)
第二节 大动物模型·····	(99)	三、猪肝原位移植·····	(101)

第三篇 肝脏移植手术操作及围手术期管理

第十章 肝脏移植供体的选择·····	(107)	预测·····	(136)
第一节 脑死亡供体·····	(107)	六、相对禁忌证·····	(137)
一、脑死亡的标准·····	(107)	七、预后·····	(138)
二、供体的选择·····	(109)	八、等待移植手术·····	(139)
三、器官短缺问题·····	(112)	第五节 判断手术时机及预后的 模式·····	(139)
第二节 边缘供体·····	(113)	一、基本标准·····	(139)
一、定义·····	(113)	二、预测模式·····	(140)
二、主要边缘供体·····	(113)	三、儿童终末期肝病重计分 系统·····	(141)
三、评估方法·····	(115)	第十二章 影像学评估·····	(147)
四、应用原则·····	(115)	第一节 超声检查·····	(147)
第三节 活体供体·····	(115)	一、术前检查·····	(147)
一、选择原则·····	(115)	二、术中检查·····	(148)
二、术前检查·····	(116)	三、术后检查·····	(148)
三、术前准备·····	(121)	第二节 CT、MRI 等检查·····	(153)
四、活体肝移植供者的手术风险 与益处·····	(121)	一、术前检查·····	(153)
第十一章 肝脏移植受体的选择·····	(124)	二、术后检查·····	(154)
第一节 概述·····	(124)	第十三章 术前准备与处理·····	(160)
一、一般标准·····	(124)	第一节 围手术期心理准备和 康复·····	(160)
二、适应证·····	(125)	一、心理准备·····	(160)
三、禁忌证·····	(127)	二、心理康复·····	(163)
第二节 手术时机·····	(128)	第二节 术前营养状态评估·····	(166)
一、慢性终末期肝病·····	(128)	第三节 等待肝移植终末期患者 的处理·····	(167)
二、急性肝功能衰竭·····	(129)	一、一般处理措施·····	(167)
第三节 对受体的全面评估·····	(129)	二、常见并发症处理·····	(168)
一、肝脏原发疾病·····	(129)	三、术前 ICU 监护·····	(170)
二、肝脏以外影响因素·····	(130)	第四节 凝血功能改变和血液、 血液制品准备·····	(172)
第四节 社会心理评估·····	(133)	一、凝血功能改变·····	(172)
一、社会心理对话·····	(133)	二、血液和血液制品准备·····	(172)
二、临床评估系统的作用·····	(135)		
三、神经、精神资料·····	(135)		
四、特殊因素·····	(135)		
五、社会心理标准及其后果的			

第五节 肝肺综合征·····	(174)	三、国内常用快速取肝程序·····	(209)
一、移植前肺功能评估·····	(175)	四、华西肝脏移植中心快速取肝	
二、进展期肝病与肺脏的相互		技术·····	(210)
影响·····	(175)	五、注意事项·····	(211)
三、肝移植对肝肺综合征的		第二节 减体积供肝和劈裂式供肝	
影响·····	(178)	的切取及修整·····	(212)
四、肝移植对肺的要求·····	(179)	一、减体积供肝·····	(212)
第十四章 麻醉·····	(182)	二、劈裂式供肝·····	(214)
第一节 术前估计和准备·····	(182)	第三节 活体供肝的切取及	
一、心血管功能改变·····	(182)	修整·····	(218)
二、肺功能改变·····	(183)	一、供肝切取术的操作·····	(218)
三、肾功能改变·····	(184)	二、肝尾叶左半部和肝中段	
四、血液系统改变·····	(184)	切除·····	(220)
五、中枢神经系统改变·····	(184)	三、供肝切取术的安全性·····	(220)
六、终末期肝病的药物代谢·····	(185)	四、供肝的修整·····	(222)
第二节 成年人麻醉处理·····	(185)	五、华西肝脏移植中心活体	
一、供体的麻醉·····	(185)	供肝切取技术介绍·····	(223)
二、受体的麻醉·····	(186)	第十七章 受体病肝切除·····	(226)
第三节 小儿麻醉处理·····	(194)	一、经典式原位切除·····	(226)
一、术前估计·····	(194)	二、背驮式切除·····	(229)
二、术前准备·····	(195)	三、活体部分病肝切除·····	(230)
三、术中监测·····	(195)	第十八章 受体肝脏植入术式及	
四、麻醉实施·····	(196)	技巧·····	(232)
五、术中管理·····	(196)	第一节 经典式原位供肝	
[附] 活体供肝和减体积		植入术·····	(232)
肝移植·····	(198)	一、肝上下腔静脉重建·····	(232)
第十五章 生物泵体外转流·····	(201)	二、肝下下腔静脉重建·····	(232)
第一节 静脉转流·····	(201)	三、门静脉重建·····	(232)
一、静脉转流装置·····	(201)	四、肝动脉重建·····	(233)
二、转流泵的连接·····	(202)	五、胆管重建·····	(234)
三、转流期间的监控·····	(202)	第二节 背驮式原位供肝	
四、停止转流·····	(203)	植入术·····	(234)
第二节 静脉转流的临床应用·····	(203)	一、术式·····	(234)
一、适应证·····	(203)	二、注意事项·····	(235)
二、转流技术的改进·····	(204)	第三节 部分活体肝植入术·····	(235)
第十六章 供肝的切取及保存·····	(206)	一、手术方法·····	(236)
第一节 传统供肝的切取·····	(206)	二、供肝成功植入的证据·····	(239)
一、切取技术·····	(206)	第四节 减体积供肝植入术·····	(239)
二、修整技术·····	(207)	第五节 劈裂式供肝植入术·····	(240)

一、手术方法	(240)	二、受体移植前血管异常的处理 ...	(303)
二、主要并发症	(241)	三、术后并发症	(307)
三、移植效果	(241)	第五节 胆道并发症及其处理	(314)
第六节 腔-门静脉半转流术	(243)	一、胆道重建所致并发症	(316)
一、手术方法	(244)	二、可疑胆道问题的评估	(316)
二、手术效果	(245)	三、各类胆道并发症	(318)
第十九章 手术室护士的配合与 护理	(247)	四、特殊问题	(324)
第一节 原位肝脏移植术	(247)	第六节 术后出血及处理	(329)
一、供肝切取	(247)	一、腹腔内出血	(329)
二、供肝修整	(248)	二、胃肠道出血	(331)
三、供肝植入	(249)	三、胆道出血	(332)
四、建立静脉通道与液体输注 ...	(252)	四、颅内出血	(332)
第二节 活体肝脏移植术	(254)	第七节 神经、精神系统并发症 及其处理	(333)
一、供肝切取	(254)	一、神经系统并发症	(333)
二、供肝修整	(255)	二、精神并发症	(339)
三、供肝植入	(255)	第八节 感染及其处理	(341)
第二十章 儿童肝脏移植	(258)	一、感染的重要性及复杂性	(342)
第二十一章 辅助性肝脏移植	(263)	二、诊断方法	(342)
第二十二章 肝与其他器官联合 移植	(267)	三、不同时期的感染	(342)
第一节 概述	(267)	第二十四章 术后重症监护	(350)
第二节 肝-肾联合移植	(270)	一、监测内容	(350)
第三节 肝-小肠联合移植	(275)	二、医嘱	(351)
第四节 肝-胰联合移植	(282)	三、对移植新肝脏的监护	(351)
第二十三章 术后早期并发症及其 处理	(286)	四、治疗	(352)
第一节 原发性肝功能不良或 肝无功能	(286)	第二十五章 围手术期护理	(360)
第二节 心、肺功能衰竭及其 处理	(294)	第一节 术前护理	(360)
一、心功能衰竭	(294)	一、护理学评估	(360)
二、呼吸功能衰竭	(295)	二、护理诊断	(361)
第三节 肾功能衰竭及其处理	(298)	三、心理护理和准备	(361)
一、急性肾功能衰竭	(298)	第二节 术后护理	(362)
二、慢性肾功能衰竭	(301)	一、ICU 期间的监控和护理	(362)
第四节 血管异常并发症及其 处理	(302)	二、普通病房期间的护理	(367)
一、肝脏血管的解剖特点	(302)	三、出院护理宣教工作	(367)
		第二十六章 免疫抑制治疗	(369)
		第一节 概述	(369)
		一、排斥反应的分类及诊断	(369)
		二、排斥反应的监测	(370)
		三、抗移植物的免疫生物学	(371)