

主编 孙则禹

现代 肾上腺外科学

MODERN ADRENAL SURGERY



南 京 大 学 出 版 社

R699.3
SZY
0.2

108247

现代肾上腺外科学

主	编	孙则禹	
副	主	编	朱士俊
主	编	助理	卫中庆 于明波
主	审	马永江	周志耀

南京大学出版社

现代肾上腺外科学

孙则禹 主编

*

南京大学出版社出版

(南京大学校内 邮编:210093)

江苏省新华书店发行 扬中市印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:19 字数 518 千

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—6000 册

ISBN 7-305-03288-3/R·129

定价:48.00 元(精)

本书承“吴阶平泌尿外科医学基金会”
的热忱支持与赞助。

特致衷心的感谢！

《现代肾上腺外科学》

1998年3月

不断提高肾上腺疾病
外科诊治水平

题赠现代肾上腺外科学新著

一九九八年四月吴阶平





主编介绍

孙则禹，男，1944年11月23日生于江苏。1967年毕业于中国人民解放军第二军医大学医疗系本科。现为南京大学医学院附属南京鼓楼医院泌外科主任医师、教授、硕士研究生导师，并担任国际泌尿外科学会（STU）会员、中华医学会（CMA）理事、中华医学会泌尿外科学会委员、江苏省医学会常务理事、江苏省医学会泌尿外科学会副主任委员、江苏省医学会男科学会副主任委员、南京医学会常务理事、中华泌尿外科杂志编委、男科学报编委。

在30余年的泌尿外科临床、教学和科研工作中，重视临床实践，外科技巧娴熟。勤于思考，善于总结医疗经验。笔耕不辍，著作颇丰。在泌尿外科学领域中对肾上腺疾病的诊断与外科治疗，泌尿系先天性畸形的诊断与矫正手术，泌尿系肿瘤根治性手术治疗，前列腺良、恶性病变的系统及腔内泌尿外科等方面均有精深研究及丰富的临床经验。已发表署名医学论文60余篇。曾参与《疾病临床诊断与治愈标准》《临床医师进修手册》、《等级医院病种管理》《肾脏疾病的现代治疗》等医学专著的撰写。主编国内第一本《内分泌外科学》。科研成果多次获省、市科技成果奖。

参 编 人 员 (以姓氏笔画为序)

卫中庆	南京大学医学院附属鼓楼医院
于明波	中国人民解放军总医院
王月忠	中国人民解放军 81 医院
王建荣	中国人民解放军总医院
巴建明	中国人民解放军总医院
田成功	南京大学医学院附属鼓楼医院
田 慧	中国人民解放军总医院
田嘉禾	中国人民解放军总医院
孙则禹	南京大学医学院附属鼓楼医院
朱士俊	中国人民解放军总医院
朱伟东	南京大学医学院附属鼓楼医院
刘艳芳	中国人民解放军总医院
沈稚舟	上海医科大学附属华山医院
陆曙炎	常州市第二人民医院
李晓亚	江苏省医学会学术会务部
陈建国	常州市第二人民医院
洪宝发	中国人民解放军总医院
张稚君	中国人民解放军总医院
周玉虹	中国人民解放军总医院
唐 杰	中国人民解放军总医院
高建平	中国人民解放军南京军区总医院
章如光	中国人民解放军海军 414 医院
郭晓东	中国人民解放军总医院
梁晓莹	中国人民解放军总医院
崔苏扬	南京大学医学院附属鼓楼医院
薛毅琬	中国人民解放军总医院
戴玉田	南京大学医学院附属鼓楼医院

序 言

肾上腺是人体中一对十分重要的内分泌腺体。早在 1563 年, Eustachius 首先描述了它的解剖部位; 1800 年~1805 年, Cuvior 将肾上腺分为皮质和髓质。1855 年, Addison 证实了一例病人死于肾上腺继发结核。1856 年, Brown-Seguard 将动物行双肾上腺切除术后均导致死亡, 从而知道肾上腺是人体生命中的必需器官, 引起了医学科学家的关注。直到 1912 年, Cushing 首先描述了由于脑下垂体肿瘤引起的肾上腺功能亢进的病人, 1932 年正式定名为库欣(Cushing)综合征, 并认为这种肾上腺皮质增生症可以同时伴有脑下垂体嗜碱细胞腺瘤。1927 年, Hartman 等对肾上腺皮质醇的产生进行了研究, 发展到现今作为临床定性诊断的重要检测依据, 这对肾上腺皮质醇增多症、醛固酮增多症、先天性肾上腺增殖症、肾上腺癌以及其他有关肾上腺疾病的诊断提供了十分重要的依据。

早在 1886 年, Frankel 首先描述了肾上腺髓质肿瘤的表现。1895 年 Oliver 等已从肾上腺髓质中成功地提取了肾上腺素(adrenalin 后称 epinephrine)。1902 年 Kohn 把它称之为铬系统(chromoffin system)。1912 年病理学家 Pick 将肾上腺髓质肿瘤定名为嗜铬细胞瘤(pheochromocytoma)并沿用至今。直至 60 年代我国泌尿外科奠基人吴阶平院士从长期临床实践中, 通过病理上的差异提出“肾上腺髓质增生”的概念。此后, 医学文献中又相继提出“儿茶酚胺增多症”这一名称, 其内涵包括肾上腺嗜铬细胞瘤和髓质增生两种疾病, 得到了国内外泌尿外科同道的广泛支持。

经过历代医学科学家的艰苦探索, 如今, 肾上腺的组织胚胎、生理、生化、病理等机理得到了充分揭示。现今在医学上对肾上腺激素及其功能的研究已进入到一个新时代。特别是对肾上腺的皮髓质激素代谢的调控研究进入了分子生物学的水平。利用化学分析法、放射

免疫测定法、免疫放射测定法、酶免疫测定法等先进技术,使人体中极微量的激素可得到定性和定量的分析。同样,近年来随着医学影像学的发展、应用 CT 扫描、MRI 成像、血管造影、数字减影、超声断层扫描、核素示踪等技术,使肾上腺疾病能达到正确的定位诊断。由此,肾上腺外科亦得到飞跃的发展,并已十分有效地治疗了大量病人。

我国肾上腺外科起始于 50 年代,并已渐渐受到医学界关注和重视。80 年代以来,我国的肾上腺外科发展很快,但迄今尚缺乏一本完整的专著。有鉴于此,孙则禹、朱士俊教授组织了北京、上海、南京等地有较深学识和临床实践经验的学者编写了这本《现代肾上腺外科学》。各位参编专家对肾上腺组织胚胎、应用解剖、生理生化、皮髓质激素的分泌和调控到临床诊断、麻醉、手术、护理,以及肾上腺替代、腹腔镜在肾上腺外科的应用等各自承担的章节都作了文献检索,收集了国内外最新的理论和科研成果,并结合各自的诊治经验作了系统的论述。相信本书定能有助于泌尿外科的临床、科研和教学工作,为我国肾上腺外科学的进一步发展作出贡献,特此热忱予以推荐。

该书编写过程中得到我国泌尿外科学奠基人、为肾上腺外科作出了卓越贡献的全国人大副委员长吴阶平院士,现任中华医学会泌尿外科学会主任委员郭应禄教授的大力支持和鼓励,这亦将使我国从事于泌尿外科专业的同道们得到极大的鼓舞。

周志耀

1998 年 8 月

前 言

在人类即将跨入 21 世纪之际,屹立在新世纪的门坎上,瞻前顾后,我们深深感受到那奔腾不息的科技大潮,正以前所未有的巨大力量推动着社会和人类文明的不断进步。

近 20 年来,在全球性科学技术革命浪潮的影响下,生命科学中的各相关学科相互渗透、相互促进,使人类对自身和疾病的本质有了更深层次的认识。与内分泌学相关的医学物理学、放射学、影像学、生物化学、分子生物学、免疫学和遗传学等,都有了飞速的发展。这些相关学科的研究成果不断地渗透到肾上腺疾病的诊断与治疗中,使得肾上腺皮质与髓质激素的作用机理及调控的研究、实验室微量激素的检测技术、影像学诊断和核素的应用以及手术器械和手术方法的改进等等方面,亦都有了令人瞩目的发展,并取得某些重大的突破性成就。

有鉴于此,我们组织撰写了这部《现代肾上腺外科学》,旨在将国内外有关肾上腺疾病的诊断与治疗中的最新理论和研究成果,以及一些新技术和治疗手段,结合我国泌尿外科、内分泌专科及各相关学科专家们丰富的诊疗经验作一系统的总结,以供同道们参考之用;并且想通过我们的努力,为我国泌尿外科学和内分泌学的发展作一点绵薄的贡献。

本书的内容全面、系统而且实用性强,既有助于临床医师的临床实践,又对教学、科研有一定的指导作用。书中重点介绍了肾上腺疾病外科的有关问题,着重介绍肾上腺各类疾病的定性及定位诊断、外科围手术期的处理、肾上腺的手术学理论及操作经验、肾上腺手术的麻醉及手术并发症的防治经验以及电视腹腔镜在肾上腺外科的应用等。同时,本书对与肾上腺外科密切相关的肾上腺胚胎发育、解剖及应用解剖特点、组织学、生理、生化、皮髓质激素分泌的规律及调控、

影像学诊断的发展、肾上腺的替代及有关肾上腺外科的护理工作等,亦设专门的章节加以论述。

我们衷心感谢中华医学会泌尿外科分会名誉主任委员吴阶平院士为本书的题词和鼓励,衷心感谢《吴阶平泌尿外科医学基金会》对本书出版所提供的赞助,衷心感谢中华医学会泌尿外科学会主任委员、《吴阶平泌尿外科医学基金会》理事长郭应禄教授对本书的关心和支持。

南京大学出版社对本书的编写与出版,予以热情支持与通力合作,在此谨向南京大学袁传荣、时惠荣两教授、责任编辑荣翠琴副教授及出版社的同志致以诚挚的谢意,没有他们的支持和辛勤而有效的工作,本书是不可能在较短的时间里与同道们见面的。

南京大学医学院附属鼓楼医院病理科、南京军区总医院病理科、南京军区八一医院病理科及电镜室为本书提供了良好的病理照片;解放军总医院医学美术室田文珊、白杰、谭秋华同志,江苏科学技术出版社的窦肖康同志及常州二院的谭鸿同志为本书绘制了优质的插图;汪汝萍、张玉芳、崔霄女士为本书作了许多文字打印工作,在此,我们一并向他(她)们表示深深的谢意。

尽管我们尽了最大的努力,由于水平限制,书中仍不免有遗漏与缺憾之处,恳请医界同道们不吝指教。

孙则禹 朱士俊

1998年6月

目 次

第一章 肾上腺的胚胎学、解剖学及组织学	卫中庆 孙则禹	1
第一节 肾上腺胚胎发育		1
一、肾上腺皮质胚胎发育		1
二、肾上腺髓质胚胎发育		2
三、迷走肾上腺的形成		2
第二节 肾上腺外科解剖		2
一、肾上腺大体解剖		2
二、肾上腺与邻近脏器解剖关系		2
三、肾上腺血液供应		2
四、肾上腺神经支配		3
五、肾上腺淋巴回流		5
第三节 肾上腺组织学		5
一、肾上腺皮质		5
二、肾上腺髓质		6
第二章 肾上腺激素的生物化学与生理学	卫中庆 孙则禹	7
第一节 肾上腺皮质激素的生物化学		7
一、肾上腺皮质激素的化学结构和命名		7
二、肾上腺皮质激素的生物合成		8
三、肾上腺皮质激素的分泌、转运和代谢		10
第二节 肾上腺皮质激素的分泌调控		11
一、糖皮质激素的分泌调控		11
二、盐皮质激素的分泌调控		12
三、肾上腺皮质雄性激素的分泌调控		13
第三节 肾上腺髓质激素的生物化学		14
一、儿茶酚胺的生物合成		14
二、儿茶酚胺的降解		15
三、肾上腺髓质激素分泌的调节		15
第四节 肾上腺生理学		15
一、肾上腺皮质激素的生理作用		15
二、肾上腺髓质激素的生理作用		16
第三章 特殊情况下的肾上腺生理	田成功	19
第一节 儿童期的肾上腺		19
一、肾上腺皮质的发育		19

二、肾上腺皮质的功能	21
三、肾上腺髓质的发育	26
四、肾上腺髓质的功能	26
第二节 老年期的肾上腺	27
一、肾上腺形态学变化	27
二、肾上腺激素的变迁	28
第三节 应激状态下的肾上腺	29
一、应激的神经网络与分子生物学基础	29
二、几种常见应激状态下的肾上腺生理	30
第四节 髓质与皮质功能之间的关系	34
一、皮质与髓质之间联系的通道	34
二、对皮质与髓质均有作用的激素与神经递质	35
三、髓质生成的激素与神经递质对皮质功能的调节	36
第四章 肾上腺疾病的主要症状与体征	沈稚舟 王月忠 38
第一节 肾上腺疾病的主要症状	38
一、高血压	38
二、低血压	39
三、性功能减退	39
四、糖代谢紊乱	40
第二节 肾上腺疾病的主要体征	40
一、肥胖	40
二、消瘦	41
三、色素沉着	41
四、多毛	41
五、毛发减少	42
第五章 肾上腺功能的实验检查	巴建明 44
第一节 肾上腺皮质激素的测定	45
一、皮质醇及其代谢产物的测定	45
二、血浆 ACTH 测定	46
三、盐皮质激素及肾素、血管紧张素的测定	47
第二节 肾上腺髓质激素的测定	48
一、血浆肾上腺素和去甲肾上腺素的测定	48
二、尿儿茶酚胺、VMA 的测定	49
第三节 肾上腺皮质功能的动态试验	49
一、抑制试验	49
二、刺激试验	50
三、与醛固酮有关的动态试验	52
第四节 肾上腺髓质功能的临床试验	53
一、冷压试验	53
二、组织胺激发试验	53

三、胰高糖素试验	54
四、酚妥拉明试验	54
五、氯压定试验	55
第六章 肾上腺疾病的影像学诊断	56
第一节 X线检查	郭晓东 56
一、常规X线检查	56
二、计算机体层扫描、磁共振成像、数字减影、血管造影基本知识	58
三、正常肾上腺的CT、MRI解剖	60
四、功能性肾上腺病变的CT、MRI表现	61
五、无功能性肾上腺病变的CT、MRI表现	62
六、CT、MRI在肾上腺疾病鉴别诊断中的应用	65
第二节 超声诊断	唐杰 66
一、物理基础	66
二、超声检查技术	67
三、正常肾上腺声像图	68
四、肾上腺疾病的声像检查	68
五、彩色多普勒在肾上腺疾病中的应用	69
六、肾上腺介入性超声	69
七、超声在肾上腺检查中的局限性	70
第三节 核医学诊断与治疗	田嘉禾 70
一、核素显像基本原理和要求	70
二、肾上腺皮质显像	72
三、肾上腺髓质显像	76
四、肾上腺病变的核素治疗	78
五、肾上腺疾病的体外放射分析	84
第七章 肾上腺疾病的临床诊断思路 and 程序	沈稚舟 王月忠 86
第一节 肾上腺皮质功能减退症	86
一、临床概要	86
二、实验室检查	87
三、诊断程序	87
第二节 库欣综合征	88
一、临床概要	88
二、实验室检查	88
三、诊断程序	89
第三节 原发性醛固酮增多症	90
一、临床概要	90
二、实验室检查	90
三、诊断程序	91
第四节 嗜铬细胞瘤	93
一、临床概要	93

二、实验室检查	93
三、诊断程序	93
第八章 皮质醇增多症	戴玉田 孙则禹 95
第一节 病因和发病机理	96
一、ACTH 依赖性皮质醇增多症	96
二、异位 ACTH 综合征	96
三、ACTH 非依赖性皮质醇增多症	97
第二节 病理和病理生理	97
一、病理	97
二、病理生理及临床表现	98
第三节 定性诊断及定位诊断	101
一、皮质醇增多症的实验室检查	101
二、皮质醇增多症的病因诊断和定位诊断	104
三、皮质醇增多症的鉴别诊断	105
第四节 外科治疗	105
一、垂体肿瘤的治疗	105
二、肾上腺病变的处理	106
第五节 奈尔森综合征	110
第九章 醛固酮增多症	朱伟东 孙则禹 113
第一节 原醛症的病因和发病机理	113
一、肾上腺皮质醛固酮瘤	114
二、特发性肾上腺皮质增生	114
三、临床少见的几种原醛症	114
第二节 原醛症病理和病理生理	115
一、病理	115
二、病理生理	116
三、临床表现	118
第三节 原醛症的定性和定位诊断	118
一、定性诊断	119
二、定位诊断	120
第四节 原醛症的外科治疗	122
一、围手术期的处理	122
二、外科治疗	124
第五节 继发性醛固酮增多症	125
一、继醛症的病因分类和病理生理特点	125
二、临床症状与治疗	126
第十章 肾上腺性征异常症	高建平 卫中庆 孙则禹 127
第一节 先天性肾上腺皮质增生症	127
一、病因和发病机理	127
二、临床表现	132

三、诊断与鉴别诊断	133
四、治疗	135
第二节 肾上腺白质营养不良	139
一、病因和发病机理	139
二、临床表现	140
三、诊断	140
四、治疗	140
第三节 女性化肾上腺肿瘤	141
一、病因和发病机理	141
二、临床表现	141
三、诊断	142
四、治疗	142
第四节 男性化肾上腺肿瘤	142
一、病因和发病机理	142
二、临床表现	142
三、诊断	142
四、治疗	143
第十一章 儿茶酚胺增多症	孙则禹 李晓亚 145
第一节 病因和发病机理	145
第二节 病理和病理生理	146
一、病理	146
二、病理生理	147
第三节 定位诊断	149
一、髓质激素及其代谢产物的测定	149
二、药理试验	150
三、定位诊断	150
第四节 外科治疗	151
一、围手术期处理	151
二、外科治疗	152
第十二章 肾上腺非功能性疾病	田 慧 156
第一节 无功能肾上腺皮质腺瘤	159
第二节 无功能肾上腺皮质癌	160
第三节 肾上腺骨髓脂肪瘤	161
第四节 肾上腺囊肿	162
第五节 肾上腺髓质无功能神经肿瘤	163
一、肾上腺节细胞神经瘤	164
二、肾上腺神经母细胞瘤	164
三、肾上腺神经鞘瘤	165
第六节 其他肾上腺无功能肿瘤	165
第七节 肾上腺感染	166

一、肾上腺脓肿	166
二、肾上腺结核	166
第十三章 肾上腺手术的麻醉	崔苏扬 168
第一节 肾上腺手术麻醉的特点	168
第二节 肾上腺开放性手术的麻醉	168
一、皮质醇增多症手术的麻醉	168
二、原发性醛固酮增多症手术的麻醉	169
三、肾上腺性征异常症手术的麻醉	170
四、肾上腺髓质病变手术的麻醉	171
五、肾上腺无功能肿瘤手术的麻醉	174
第三节 电视腹腔镜下肾上腺手术的麻醉	174
一、麻醉前准备	175
二、麻醉实施	175
三、围麻醉期监测与管理	175
第十四章 肾上腺手术学	洪宝发 177
第一节 肾上腺手术的径路	177
一、经腰部径路	177
二、经腹部径路	182
三、经背部径路双侧切口	189
第二节 肾上腺切除术	194
一、一侧肾上腺全切除术	194
二、肾上腺次全切除术	195
第三节 肾上腺肿瘤切除术	197
一、肾上腺良性肿瘤切除术	197
二、肾上腺恶性肿瘤切除术	208
第十五章 肾上腺手术并发症的防治	朱士俊 孙则禹 216
第一节 肾上腺的应用解剖	216
一、肾上腺与周围脏器的关系	216
二、肾上腺的血液循环	216
第二节 肾上腺手术并发症的防治	217
一、肾上腺危象	218
二、出血	218
三、损伤邻近组织脏器	220
四、切口感染	221
第十六章 肾上腺疾病围手术期护理	222
第一节 术前护理	王建荣 周玉虹 222
一、一般护理	222
二、手术前病人应作的准备	223
三、各疾病临床护理要点	224
四、手术日晨护理	225