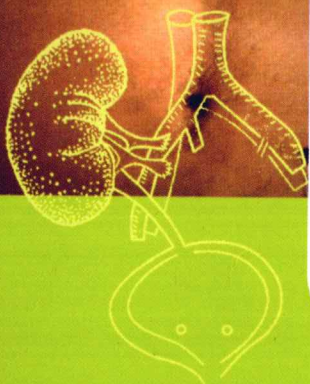
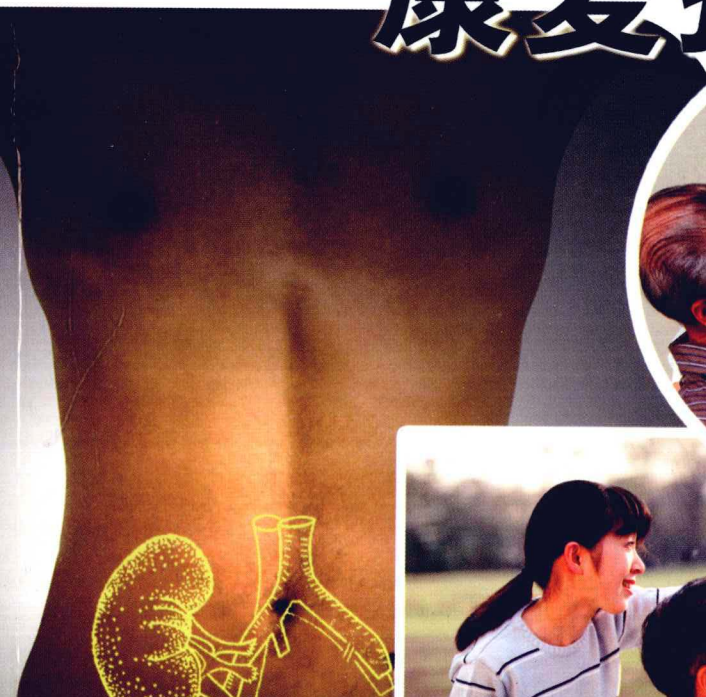


# 肾脏移植

郝平和 主编

## 康复指南



天津科技翻译出版公司

# 肾脏移植康复指南

主 编：郝平和

副主编：沈中阳 陆光生 宋文利

编 委：（按姓氏笔画为序）

宋文利 沈中阳 陆光生

姜 韦 郝平和 龚常勇



天津科技翻译出版公司

---

## 图书在版编目(CIP)数据

肾脏移植康复指南/郝平和主编. —天津:天津科技翻译出版公司,  
2006.6

ISBN 7-5433-1936-5

I. 肾… II. 郝… III. 肾-移植术(医学)-康复 IV. R699.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 014922 号

---

出 版: 天津科技翻译出版公司

出 版 人: 蔡 颢

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.tsitpc.com](http://www.tsitpc.com)

印 刷: 天津市宝坻区第二印刷厂印刷

发 行: 全国新华书店

版本记录: 880 × 1230 1/32 4.75 印张 86 千字

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

定价: 14.00 元

(如发现印装问题,可与出版社调换)

## 序 言

在21世纪的医学领域中,器官移植已成为一门重要的新学科。经过多年的临床实践,外科技术已完善;同时建立了有效的器官保存方法;免疫抑制药物的研究成功,为临床医师提供了强有力的抗排斥反应措施。在我国,30年前被列为不治之症的“尿毒症”,由于肾脏移植的成功,现已摆脱了不可治的恶名,肾脏移植目前已成为临床工作中治疗晚期肾病的常规治疗手段。

与其他外科手术不同,肾脏移植需要来自异体的器官。《肾脏移植康复指南》一书的作者,在书中明确指出“移植手术仅仅是第一步,在手术以后还需要许多方面加以注意……”。因此,肾脏移植术后的保健十分重要。该书对肾脏功能的基本理论和肾脏替代治疗的方法做了简要介绍;对肾脏移植的有关手术、免疫抑制剂的应用以及术后影响肾功能的种种问题进行了完整而精辟的讲解,可视为“肾脏移植术后保健”专题的很好的教材。

作者在写作过程中参考了大量有关文献,同时将多年的临床工作经验进行了总结,汇集成书,作为我国指导肾

脏移植患者术后保健的专用书籍得以正式出版,是值得庆贺的。这本书将成为临床移植医师的良师益友,也是患者为配合医师治疗而必须阅读的指导性读物。

张玉海

2006 年 3 月

## 前言

肾脏是维持生命的必要器官。危及生命的肾脏疾病的发病率很高。据统计,我国慢性肾功能衰竭(尿毒症)病人有10万人,每年每百万人口中新发生的尿毒症病人达30~100人。这说明尿毒症并不是一种罕见疾病。

尿毒症的治疗方法包括透析(血液或腹膜)治疗及肾脏移植治疗,肾脏移植治疗在生活质量、体力和情态的舒适性、重新工作的能力及整体满意度等方面均优于透析治疗。近年来,我国肾脏移植工作迅猛发展,每年行肾脏移植术超过5000例次,居世界第二,总共行肾脏移植术超过6万人次。肾脏移植手术已成为临床常规手术。

为保证移植肾的长期存活,肾脏移植术后病人必须终生使用免疫抑制药物抗排斥治疗。各种感染、心血管疾病、药物性肝炎等重度、非重度疾病的出现也可能影响移植肾的长期存活,进而危及病人健康。在保证移植肾长期存活的关键因素中,术后的综合治疗占据70%的作用,而肾脏配型和手术本身仅占30%。能够合理调整免疫抑制药物、正确处理高血压及各种感染等,才是真正做好了肾脏移植术后的综合治疗。这需要移植医师精通相关学科知识,同时也需要病人配合医师做好术后保健。我们在移

植术后的门诊中,常遇到由于免疫抑制药物应用不当,病人饮食不合理,高血压、糖尿病治疗不及时而导致移植肾失功,身体受到严重伤害,我们和病人对此都非常伤心。

我们根据十多年肾脏移植手术及术后门诊积累的经验教训,又拜读了国外有关肾脏移植的论文和专著,编写了《肾脏移植康复指南》一书。

本书将血液、腹膜透析与肾脏移植术进行了比较,就肾脏移植术,术后用药方案,术后饮食注意事项,肝功异常、高血压处理等问题进行了阐述。对肾脏移植术病人有实际指导意义,对从事肾脏移植专业的临床医师也有重要的参考价值。

本书在撰写过程中得到了上海第一人民医院泌尿研究所主任、组织配型血液净化肾脏移植中心主任、中华器官移植学会副主任委员唐孝达教授,北京市卫生局泌尿外科研究所所长、中华器官移植学会副主任委员、博士生导师张玉海教授修改,张玉海教授并为本书作序,对此深致谢意。

本书得到罗氏制药有限公司、诺华制药有限公司、藤泽制药有限公司、华北制药有限公司、华东制药有限公司的支持,在此表示感谢。

由于我们的理论水平及实践经验有限,书中缺点和错误在所难免,敬请读者及专家指正和批评。

郝平和

2006年3月

# 目 录

## 第一章 肾脏生理功能

|                  |     |
|------------------|-----|
| 第一节 肾脏基本知识 ..... | (1) |
|------------------|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| 第二节 肾脏生理功能 ..... | (1) |
|------------------|-----|

## 第二章 肾脏替代治疗

|                |     |
|----------------|-----|
| 第一节 血液透析 ..... | (5) |
|----------------|-----|

|                |     |
|----------------|-----|
| 第二节 腹膜透析 ..... | (7) |
|----------------|-----|

|                |      |
|----------------|------|
| 第三节 肾脏移植 ..... | (10) |
|----------------|------|

|                      |      |
|----------------------|------|
| 第四节 透析与肾脏移植的比较 ..... | (10) |
|----------------------|------|

## 第三章 肾脏移植术前准备

|                   |      |
|-------------------|------|
| 第一节 肾脏移植适应证 ..... | (13) |
|-------------------|------|

|                   |      |
|-------------------|------|
| 第二节 肾脏移植禁忌证 ..... | (14) |
|-------------------|------|

|                   |      |
|-------------------|------|
| 第三节 肾脏移植的时机 ..... | (15) |
|-------------------|------|

|                    |      |
|--------------------|------|
| 第四节 肾脏移植术前准备 ..... | (17) |
|--------------------|------|

|                    |      |
|--------------------|------|
| 第五节 肾脏移植组织配型 ..... | (18) |
|--------------------|------|

## 第四章 肾脏移植术

|                  |      |
|------------------|------|
| 第一节 肾脏移植手术 ..... | (22) |
|------------------|------|

|                  |      |
|------------------|------|
| 第二节 术后管路处理 ..... | (25) |
|------------------|------|

## 第五章 肾脏移植术后免疫抑制药物



|                         |      |
|-------------------------|------|
| 环孢素 A .....             | (30) |
| 硫唑嘌呤 .....              | (34) |
| 肾上腺皮质激素 .....           | (35) |
| 普乐可复 .....              | (37) |
| 骁悉 .....                | (38) |
| 雷公藤多甙 .....             | (39) |
| 百令胶囊 .....              | (41) |
| 布累迪宁 .....              | (42) |
| 雷帕霉素 .....              | (43) |
| 舒莱 .....                | (45) |
| 赛尼哌 .....               | (46) |
| 抗淋巴细胞球蛋白、抗胸腺细胞球蛋白 ..... | (47) |
| 环磷酰胺 .....              | (48) |

## 第六章 免疫抑制药物服用指南

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 第一节 免疫抑制剂用药方案 .....   | (50) |
| 第二节 免疫抑制剂的使用 .....    | (51) |
| 第三节 常规药物相互作用及对策 ..... | (54) |
| 第四节 对肾脏有损害的西药 .....   | (56) |
| 第五节 对肾脏有损害的中药 .....   | (56) |

## 第七章 肾脏移植术后饮食

|                        |      |
|------------------------|------|
| 第一节 肾脏移植术后恢复期饮食 .....  | (58) |
| 第二节 肾脏移植术后饮食注意事项 ..... | (61) |

## 第八章 肾脏移植术后保健

---

|                             |                    |       |
|-----------------------------|--------------------|-------|
| 第一节                         | 肾脏移植术后自我监护·····    | (66)  |
| 第二节                         | 排斥反应的观察和处理·····    | (71)  |
| 第三节                         | 肾脏移植术后保健·····      | (78)  |
| <b>第九章 肾脏移植术后肝脏损害的治疗</b>    |                    |       |
| 第一节                         | 肝脏与肝炎·····         | (87)  |
| 第二节                         | 肾脏移植术后肝炎的发生·····   | (89)  |
| 第三节                         | 肾脏移植术后肝炎的治疗·····   | (91)  |
| <b>第十章 肾脏移植术后高血压的治疗</b>     |                    |       |
| 第一节                         | 高血压的危害·····        | (102) |
| 第二节                         | 肾脏移植术后高血压的治疗·····  | (104) |
| 第三节                         | 高血压药物介绍·····       | (111) |
| <b>第十一章 移植肾慢性失功原因及预防</b>    |                    |       |
| 第一节                         | 慢性移植肾肾病·····       | (113) |
| 第二节                         | 慢性移植肾肾病的诊断·····    | (116) |
| 第三节                         | 慢性移植肾肾病的预防与治疗····· | (118) |
| <b>附录 I 常用检验正常值·····</b>    |                    |       |
|                             |                    | (122) |
| <b>附录 II 免疫抑制药相互作用·····</b> |                    |       |
|                             |                    | (124) |

# 第一章 肾脏生理功能

---

## 第一节 肾脏基本知识

肾脏是一个实质性器官,左右各一个位于腹后壁、脊柱两侧,左肾在第 11 胸椎体下缘至第 2、3 腰椎间,右肾受肝脏影响较左肾约低 1 ~ 2 cm。肾脏平均长约 9 ~ 12 cm,宽约 5 ~ 6 cm,厚约 3 ~ 4 cm,两肾重量约为 250 ~ 300 g。肾脏内侧缘中部的凹陷处称肾门,肾脏血管(肾动脉,肾静脉)、淋巴管及输尿管出入于两肾肾门处(见图 1、2)。

## 第二节 肾脏生理功能

肾脏的生理功能主要是维持机体的内环境稳定,保证新陈代谢正常进行及内分泌功能正常。

### 1. 排泄代谢产物

机体在代谢中产生代谢产物,其中含氮类产物如尿

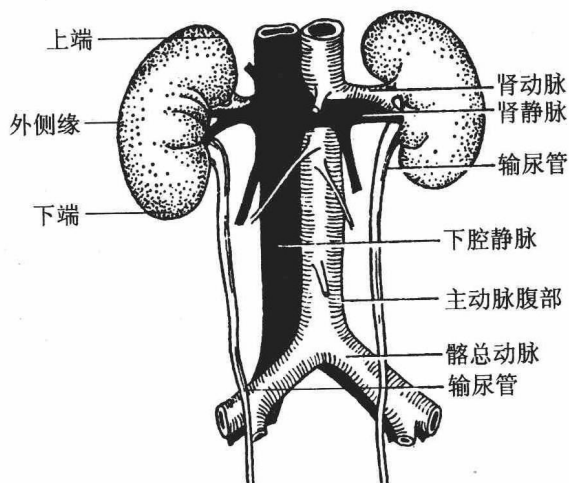


图1 肾脏与输尿管

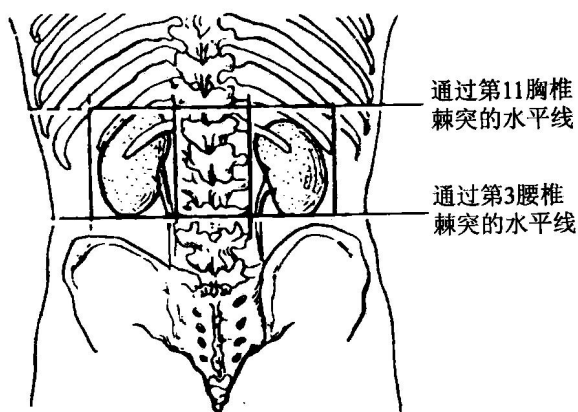


图2 肾脏的体表投影(后面观)

素、尿酸、肌酐、胍类等主要由肾脏排出。当肾功能衰竭时，排泄受到影响，机体内代谢产物在体内积存，就会产

生各种中毒症状。

## 2. 调节机体水、电解质代谢

肾脏是调节水、电解质代谢平衡的重要器官。每日肾脏排出的水约占机体排水总量的 60%。肾功能衰竭时,肾脏滤过功能减退,机体内环境紊乱,尿量减少甚至无尿,从而导致全身水肿,血钾升高,水、电解质紊乱等情况,甚至危及生命。

## 3. 调节酸碱平衡

肾脏通过控制酸性和碱性物质排出的比例来调节机体的酸碱平衡。正常情况下人体血液酸碱度(pH 值)应保持在 7.35 ~ 7.45 之间,如肾功能衰竭,此种调节丧失,会出现酸中毒,疲乏、无力等症状。

## 4. 内分泌功能

肾脏有活化维生素 D,调节钙、磷代谢的作用,还有分泌肾素、血管紧张素、促红细胞生成素和前列腺素等功能。当肾功能衰竭时,活化维生素 D 减少,钙、磷代谢紊乱可引起肾性骨病。肾脏分泌功能发生变化,如肾素分泌增多,可引起肾性高血压。肾实质的破坏,使促红细胞生成素减少,可导致肾性贫血。

## 第二章 肾脏替代治疗

---

肾脏是维持生命的必要器官。危及生命的肾脏疾病的发病率很高,据统计,每年每百万人口中新发生的慢性肾功能衰竭(尿毒症)患者达 30 ~ 100 人。由此可见,尿毒症并非罕见病种,而且严重危害着我们的身心健康,给患者带来痛苦,对精神和经济也带来很大压力。对待尿毒症,应有正确的认识,采取科学的治疗,决不能轻信小广告“彻底治愈尿毒症”等不实之言,盲目采用中药及其他治疗而浪费很多金钱,又延误治疗。目前的医疗水平还不能使尿毒症患者双肾功能逆转恢复,所以尿毒症患者应该选择适合自己的替代治疗。

肾脏替代治疗有血液透析、腹膜透析及肾脏移植三种方法。应根据病人的年龄、身体各脏器的功能以及经济状况等,采取不同的治疗方法。其中接受肾脏移植的患者,在生活的满意度、体力和情感的舒适性,以及重新工作的能力等方面均显著好于透析者。现对血液透析、腹膜透析及肾脏移植分别做简要的介绍。

## 第一节 血液透析

### 1. 血液透析原理

血液透析是根据膜平衡原理进行的。进行治疗时,将患者的血液及透析液同时引进半透膜的透析器内。透析时,患者血液在半渗透膜内,透析液在半渗透膜外。两者以反方向流动,血液中的红细胞、白细胞和蛋白质等大的颗粒不能通过半渗透膜,而水、电解质以及代谢产物如尿素、肌酐等中小物质可通过半渗透膜弥散到透析液中;透析液中的碳酸氢根和醋酸盐可以弥散到血液中,从而达到清除血液中代谢废物和毒物,纠正电解质和酸碱失衡并排出体内多余水分的目的。

血液透析治疗每次透析4~5小时对血肌酐和尿素氮的清除率仅为60%~70%,并且没有肾脏的分泌功能,所以血液透析治疗仅是部分替代肾脏功能,以挽救和延续患者的生命。

### 2. 血液透析的基本指征

#### (1) 急性肾功能衰竭

①少尿无尿2天以上。

②急性肺水肿、脑水肿先兆者。

- ③血肌酐 $\geq 442 \mu\text{mol/L}$ , 尿素氮 $\geq 21.4 \text{ mmol/L}$ 。
- ④血钾 $\geq 6.5 \text{ mmol/L}$ 。
- ⑤尿素氮症状明显(疲乏无力,精神不振,恶心呕吐)。

## (2) 慢性肾功能衰竭

- ①血肌酐清除率 $< 10 \text{ ml/min}$ 。
- ②血肌酐 $\geq 707 \mu\text{mol/L}$ , 尿素氮 $\geq 28.6 \text{ mmol/L}$ 。
- ③血清钾 $\geq 6.5 \text{ mmol/L}$ 。
- ④代谢性酸中毒: $\text{HCO}_3^- < 7 \text{ mmol/L}$ 。
- ⑤水钠潴留:全身浮肿,有时伴有胸水、腹水、高血压。
- ⑥尿素氮症状明显(疲乏无力,精神不振,恶心呕吐)。

## 3. 血液透析治疗

(1)对尿毒症病人及家属做好关于血液透析的思想准备,告之血液透析是终身性部分替代疗法,说明血液透析原理、方法及注意事项,特别是要掌握透析时机,以及透析治疗还必须有适当饮食等治疗措施的配合,使病人有信心克服困难,坚持长期治疗。

(2)必须建立血管通道才能完成血液透析治疗。目前大多用动静脉吻合形成动静脉瘘(内瘘)。利用动脉压力使静脉血管充盈、扩张从而容易被穿刺,并使血流量符合透析要求。

动静脉内瘘避免了外瘘的活动不便、易感染及形成凝血血栓等缺点。透析时先穿刺内瘘上部静脉(动脉端)引



出血液,通过透析器达到清除毒物、脱水等目的,再由静脉返回体内。血透结束时先将动脉穿刺针拔出,待血液全部返回体内后再拔出静脉穿刺针,并压迫动静穿刺点,以防出血。

在需要急症透析及没有动静脉内瘘的情况下,可直接穿刺股动脉、桡动脉、足背动脉进行血液透析治疗。也可插管于颈内静脉、锁骨下静脉、股静脉进行血透治疗。

血液透析每次 4 ~ 5 小时,每周 2 ~ 3 次。清除尿素氮、肌酐的效果较腹膜透析好。透析时为防止引出血液凝血,通常用肝素抗凝治疗。血透治疗对心血管影响大,会出现低血压、心率失常、失衡综合征等并发症。

## 第二节 腹膜透析

腹膜透析是利用人体腹膜来进行血液净化的一种透析方式。它可在家中操作,故又称为“家居透析”。

### 1. 腹膜透析原理

腹膜是一层生物性半透膜,其面积达  $2 \sim 2.2 \text{ m}^2$ ,比两肾的总滤过面积( $1.5 \text{ m}^2$ )还大。它不仅有渗透扩散作用,也具有吸收与分泌功能。腹膜透析就是利用腹膜的这些特性,以及半透膜两侧溶质浓度差导致溶质互相弥散、渗透来进行的。将含有一定浓度的电解质、葡萄糖等物质的