

牛津临床透析手册

OXFORD HANDBOOK OF DIALYSIS

第2版

原 著 Jeremy Levy
Julie Morgan
Edwina Brown

主 译 王 梅
副主译 王 悦
崔太根
汪 涛

全面的临床透析处理原则

简明实用的临床指导和建议

肾病护理小组的理想用书

人民卫生出版社

牛津临床透析手册

第2版

原 著 Jeremy Levy
Julie Morgan
Edwina Brown

主 译 王 梅

副主译 王 悦 崔太根 汪 涛

译 者 (按章节先后排序)

王 鑫	丁嘉祥	崔 专
张利平	庄 震	鲁新红
许 莹	师素芳	孟立强
赵慧萍	苏 华	甘良英
王 宓	王 磊	张 欣

Oxford Handbook of Dialysis, 2/e was originally published in English in 2004.

This translation is published by arrangement with Oxford University Press and is for sale in the Mainland of The People's Republic of China only.

牛津临床透析手册, 第2版

中文版版权归人民卫生出版社所有。

图书在版编目(CIP)数据

牛津临床透析手册/(英)利维(Levy, J.)等原著;
王梅主译. —北京:人民卫生出版社, 2006. 5

ISBN 7-117-07452-3

I. 牛… II. ①利…②王… III. 透析疗法-手册
IV. R459.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 013057 号

图字:01-2006-0689

牛津临床透析手册

主 译: 王 梅

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

邮购电话: 010-67605754

印 刷: 北京新丰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/32 印张: 14.25

字 数: 456 千字

版 次: 2006年5月第1版 2006年5月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 7-117-07452-3/R·7453

定 价: 39.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

第一版前言

我们出版此书的目的在于努力提供一本简洁而全面的有关透析各方面内容的指导手册。本书的作者包括一位在透析领域具有很深造诣的资深肾脏病专家顾问，和一位不仅富有经验且更具热情的肾脏病专家，及一位在肾脏病和透析领域有丰富经验的护士、护理讲师。在日常对医生、护士的教学、培训和终末期肾病患者的诊治中，我们感到需要一本不仅可以提供合理的建议而且采用浅显易懂的形式表达其具体内容的书籍，希望此书可以满足这一要求。本书主要面对的是肾科实习医师和肾科护士，但我们希望它能够对所有从事与终末期肾病患者相关的卫生保健工作者——药剂师、营养师、重症监护室医师甚至医学生有用！本书各章节内容包括透析前的终末期肾衰竭、血液透析、血液透析患者的护理、腹膜透析、腹膜透析患者的护理、透析患者的营养、伴有特殊情况时的透析、透析患者的并发症、透析患者的死亡、肾衰竭时药物的使用和剂量以及有关美国 K/DOQI 指南和英国肾脏病协会标准的概要。每一部分又进行了细分，各章节间有一定程度的重叠，可避免经常查看其他章节内容。我们努力使此书以病人为中心、具有实用性。

我们特别感谢 Hammersmith 医院的高级药剂师 Wendy Lawson，他帮助撰写了药物指南部

2 牛津临床透析手册

分，另外感谢 Charing Cross 医院的高级肾病营养师 Jacqui Bartram，他撰写了饮食部分。如其中出现错误或遗漏，均是由于我们的原因造成的。

(甘良英 译 王 梅 校)

目 录

第 1 章	新诊断为肾衰竭的患者	1
第 2 章	血液透析	58
第 3 章	血液透析患者护理	160
第 4 章	腹膜透析	179
第 5 章	腹膜透析护理	244
第 6 章	透析与营养	253
第 7 章	特殊情况	274
第 8 章	终末期肾病的并发症：贫血	300
第 9 章	终末期肾病的并发症：液体超 负荷	313
第 10 章	终末期肾病的并发症： 肾性骨病	314
第 11 章	终末期肾病的并发症： 心血管疾病	330
第 12 章	终末期肾病的并发症：感染	341
第 13 章	终末期肾病的其他并发症	350
第 14 章	透析患者的死亡	376
第 15 章	透析患者的药物治疗	385
第 16 章	相关标准	418
附录	相关网址	439

第 1 章 新诊断为肾衰竭的患者

肾衰竭的发病率和患病率	2
慢性肾脏病的定义和患病率	4
终末期肾衰竭的原因	5
终末期肾衰竭的原因：详细描述	5
急性肾衰竭的原因	6
世界范围内肾脏替代治疗分布	7
ESRD 患者的生存率	9
肾脏疾病的临床表现	10
ESRD 患者的临床特征	10
ESRD 体检发现	12
ESRD 患者的实验室检查	12
肾脏功能达到或接近终末期的评估：血生化检查	14
肾脏功能达到或接近终末期的评估：肌酐倒数曲线	15
肾脏功能达到或接近终末期的评估：肌酐清除率	16
肾脏功能达到或接近终末期的评估：计算的肌酐清除率或 GFR	17
肾脏功能达到或接近终末期的评估：其他方法	18
肾衰竭的并发症：有症状的并发症	19
肾衰竭患者的并发症：肾性骨病	20
肾衰竭患者的并发症：营养不良	21
肾衰竭患者的并发症：容量负荷过度	21
肾衰竭患者的并发症：代谢性并发症	22
肾衰竭患者的并发症：心血管并发症	24
肾衰竭的治疗：治疗目标	24
肾衰竭的治疗：控制血压	25
肾衰竭的治疗：选择何种降压药	26
肾衰竭的治疗：怎样达到血压控制目标	27
肾衰竭的治疗：延缓肾功能的下降	28

2 牛津临床透析手册

- 肾衰竭的治疗：血脂和液体平衡 28
- 肾衰竭的治疗：治疗贫血 29
- 肾衰竭的治疗：钙和磷 30
- 肾衰竭的治疗：代谢性并发症 31
- 肾衰竭的治疗：症状的预防 32
- 准备透析患者的评估：早期转诊 32
- 准备透析患者的评估：何时开始透析 33
- 准备透析患者的评估：需评估的因素 34
- 准备透析患者的评估：何时不能透析 36
- ESRD 的支持治疗 37
- 准备透析患者的评估：透析前护士的作用 38
- 在基层诊所对患者进行评估的工作任务清单 38
- 血透和腹透的比较 40
- 透析方式的选择 45
- 整体护理的概念 45
- 透析教育 46
- 透析方式的选择：病例 47
- ESRD 患者何时开始透析 48
- ESRD 开始透析的临床指征 48
- 如何说服患者开始透析治疗 50
- 急诊透析的指征 50
- 急诊透析：透析方式的选择 51
- ESRD 患者在开始透析时的社会心理效应 51
- ESRD 患者在开始透析时的社会心理效应：抑郁和焦虑 52
- ESRD 患者在开始透析时的社会心理效应：其他 53
- ARF 患者透析的社会心理效应 54
- 肾移植适当性评估及其检查评价 55
- 肾移植前对患者的评估 56

肾衰竭的发病率和患病率

终末期肾脏病是指肾功能下降到需要长期透析或肾移植治疗的程度。需要透析的急性肾衰竭不认为是 ESRD，除非肾功能一

直不能恢复。世界上很多登记资料统计了肾衰竭的发病率，在所有国家其发病率都在上升。在欧洲，1990 到 2000 年间 ESRD 的发病率由 79/百万人口升至 117/年/百万人口 (PMP)。

英国肾脏病登记资料

在英国，2001 年 93 个新患者/百万人口进入透析治疗。患者的中位年龄为 64 岁，21% 的患者超过 75 岁。这一肾脏替代治疗 (RRT) 的比率低于其他发达国家。

美国肾脏病资料 (USR) 系统

在美国，2001 年 336 个新患者/百万人口进入透析治疗。发病率 (PMP) 在不同种族间差异很大，美国黑人是 771，土著美国人是 494，白人是 269。美国每 1000 人中就有 1 人在接受 ESRD 的治疗。ESRD 总的患病率是 1403/百万人口。在过去的 4 年中，ESRD 的患病率增长了 7%；在过去的 10 年中，ESRD 的患病率增长了 1 倍。开始透析治疗患者的平均年龄也在增长（目前中位年龄为 63 岁），并且更多的患者患有糖尿病。

不同国家间的比较

ESRD	发病率 (PMP/每年)	患病率 (PMP)
美国	336	1403
澳大利亚	97	663
加拿大	152	841
智利	123	672
丹麦	138	679
芬兰	88	609
德国	184	921
意大利	131	788
日本	252	1642
新西兰	119	655
挪威	95	612
俄国	15	73
土耳其	144	380
英国	93	600

慢性肾脏病的定义和患病率

K/DOQI (肾脏病透析预后质量指南) 提出了慢性肾脏病 (CKD) 的分类方法。尽管有些人仍持保留态度, 但目前已经被广泛采用。

CKD 的分类

分期	描述	GFR (ml/min/1.73m ²)	患病率 (约占美国 人口的百分数)
1	肾损伤 GFR 正常或增加	>90	3.3%
2	GFR 轻度下降	60~89	3%
3	GFR 中度下降	30~59	4.3%
4	GFR 严重下降	15~29	0.2%
5	肾衰竭	<15 或透析	0.2%

- 表中数据有可能低估了患病率。
- 超过 1900 万的美国成年人患有不同类型的慢性肾脏病。
- 在英国的一项主要针对白人的随机调查中, 利用化学中心病理记录, CKD 定义为男性患者血肌酐 $>180\mu\text{mol/L}$, 女性患者血肌酐 $>135\mu\text{mol/L}$, 结果发现 CKD 的患病率为 5554/百万人口 (或占总人口数的 0.55%)。
- 肾脏专科掌握的患者仅占上述人口的 15%。
- 患病率随年龄增长显著增加, <40 岁人群中为 78/百万人口, >80 岁人群中为 58913/百万人口。
- 在北爱尔兰的一项类似的调查发现, 血液检查发现人群中有 1.3% 的人血肌酐 $>150\mu\text{mol/L}$, 糖尿病患者中, 该比率增至 10.5%。
- 这些数字表明, 在英国, 约有 14000 没有到肾脏科就诊的糖尿病患者血肌酐 $>300\mu\text{mol/L}$, 约 4000 人血肌酐 $>500\mu\text{mol/L}$ 。
- 肾脏科医生并不能看到所有以上定义为 CKD 的患者。肾脏科医生应该治疗所有 4 或 5 期 CKD 患者和所有进展性

肾脏病患者，并应该参与其他阶段 CKD 患者的治疗。

终末期肾衰竭的原因

三个最大的肾脏透析和移植登记资料库是：

- 美国肾脏病资料系统 (USRDS)，收集了美国 >90% 透析患者的资料。
- 欧洲透析移植协会 (EDTA)，资料由欧洲 40 个国家主动提供，70% 的患者来自法国，德国，意大利，西班牙，或英国。
- 澳大利亚和新西兰透析移植登记 (ANZDATA)，包括自 1980 年澳大利亚和新西兰所有接收透析和移植患者的资料。

终末期肾衰竭 (ESRD) 的原因 (多为 2001—2004 年的数据)。表中显示的是不同登记资料系统中不同病因诊断占有所有患者的百分数。

原发性肾脏病	ANZDATA	EDTA	UK	USRDS
肾小球肾炎	27	25	15	16
糖尿病	25	15	11	35
高血压	15	9	6	25
肾血管疾病	-	3	9	-
感染性或梗阻性肾病	4	12	14	2
先天性疾病	<1	<1	<1	<1
家族性或遗传性疾病	6	9	3	4
其他各种原因	16	14	19	14
不明原因	7	13	22	4

终末期肾衰竭的原因：详细描述

动脉病变性肾脏疾病

包括高血压，恶性高血压，肾动脉狭窄或阻塞。在 USRDS 中，高血压性肾脏病占 25%，在欧洲仅占 9%。

6 牛津临床透析手册

肾小球肾炎

在澳大利亚及新西兰 (27%)、欧洲 (25%)，是引起肾衰竭的最常见的原因。但在美国仅为第三位主要原因 (16%)。仅2/3的患者有明确的组织学诊断。

糖尿病

在美国，是引起肾衰竭的最主要原因。2001年，美国开始透析患者中44%患有糖尿病。在过去20年中，患有糖尿病的患者比例增长了1倍。令人奇怪的是，在英国，ESRD患者中糖尿病的患病率却很低。

感染性和梗阻性肾病

包括返流性肾病，肾盂肾炎，慢性间质性肾炎，尿路结石，先天性和获得性梗阻性肾病。在欧洲和英国，是肾脏替代治疗患者中常见原因，但在其他登记资料系统中却很少见。

家族性疾病

主要为成人型（常染色体显性遗传）多囊肾，也包括草酸盐肾病，Fabry病，胱氨酸病，Alport综合征和结节性硬化。

其他各种原因

镇痛剂肾病，痛风肾，肾皮质坏死，结核，艾滋病肾病，镰刀状细胞病，放射性肾炎，结节病和创伤性肾损害。特殊的毒物如铅，镉，锂和环孢素多局限在某些地区。还包括急性间质性肾炎。肿瘤是引起终末期肾衰竭的少见原因，包括多发性骨髓瘤，淀粉样变，轻链沉积病和泌尿系肿瘤。

急性肾衰竭的原因

院内急性肾衰竭最常见的原因是肾前性疾病（容量不足，脱水，心衰或脓毒败血症）和急性肾小管坏死（ATN；缺血或肾毒素）。引起急性肾衰竭的肾前性、肾实质性和肾后性的一些特征有助于排除引起肾功能急性损伤的可能原因。

院内获得性急性肾衰竭的原因（不同医院差别很大）

ATN	45%
肾前性	21%
慢肾衰基础上急性加重（常为 ATN）	13%
尿路梗阻	10%
肾小球肾炎或血管炎	4%
急性间质性肾炎	2%
血栓栓塞性疾病	1%

很多疾病是可以治疗的，而且肾功能可以恢复的很好。

- ATN、横纹肌溶解和中毒性肾病，肾功能常在数天或数周内恢复。
- 梗阻常可以通过外科手术或经皮介入解除，肾功能多在几天内恢复。
- 引起急进性肾炎（RPGN）的很多原因可应用免疫抑制剂成功治疗。几乎所有患有抗中性粒细胞胞浆抗体（ANCA）相关疾病的患者肾功能可以恢复，即使伴有严重的肾衰竭。抗 GBM 抗体引起的中度肾损害也可缓解。（译者注：但是多数 RPGN 即使给予积极的免疫抑制治疗，而且短期内肾功能恢复，其病变仍将持续进展至终末期肾衰）
- 急性间质性肾炎，急性肾盂肾炎，急进性高血压也预后良好（至少在短期内）。
- 骨髓瘤管型肾病，溶血尿毒综合征（HUS）和动脉栓塞性疾病预后较差，多数患者肾功能不能恢复。

重症监护室（ICU）内的急性肾衰竭

在 ICU，10%～30% 患者发生 ARF，死亡率高达 30%～70%。很多患者为多器官功能衰竭，而不仅仅为肾衰竭，幸存者多需要长期的肾脏替代治疗。预后通常取决于共患疾病情况和衰竭器官的数量，而不是肾衰竭本身。

世界范围内肾脏替代治疗分布

在美国，终末期肾脏病患者 91% 接受中心血透，0.4% 接受

8 牛津临床透析手册

家庭血透，8%接受腹透治疗，其分布具有显著的地域差异。在一些国家，家庭血透仍是一种普遍的 RRT：新西兰（14%），澳大利亚（11%），法国（6%），相比之下英国家庭血透的患者所占比例较小（不足透析人群的 2%）。在香港，约 79% 的终末期肾脏病患者接受腹膜透析，为最普遍的 RRT 方式；新西兰约 48% 的透析人群行腹透治疗。另外，加拿大、澳大利亚和丹麦也有一定数目的腹透患者。目前，最为成功的肾脏替代治疗方式仍为肾移植，各国每百万人接受肾移植比例：美国（47 PMP），西班牙（47 PMP），新西兰（40 PMP），斯堪的那维亚（33 PMP），英国（25 PMP）。

各国肾脏替代治疗患者分布表

	中心血透 (%)	家庭血透 (%)	腹膜透析 (%)
美国	91	0.4	8
澳大利亚	62	11	27
加拿大	75	2	23
智利	96	0	4
丹麦	73	0.6	26.4
芬兰	78	2	20
德国	93	1	6
意大利	89	1	10
日本	96	0	4
新西兰	38	14	48
挪威	86	0.3	13.7
俄罗斯	93	0	7
土耳其	89	11	0

ESRD 患者花费

在美国，ESRD 患者直接医疗费用总计超过 150 亿美元，超过其他国家的同类费用。一个门诊透析患者平均每年花费 34000

美元，如果将透析患者的住院费用考虑在内，人均医疗费将达到每年 77000 美元。在英国，长期透析的患者每年人均医疗费用约为 22000 英镑，其中绝大部分用于透析治疗和来往于透析地点的交通费。

ESRD 患者的生存率

USRDS 统计数据排除了进入透析小于 90 天的患者和在 90 天内死亡的患者。在过去 10 年中，尽管透析患者的年龄和共患病在增长，患者的死亡率减少到约 23 例每 100 个患者年。

美国透析患者的 10 年生存率，透析开始年龄 15~19 岁者为 80%；40~49 岁者为 36%，60~64 岁者 10%。英国透析患者，总的 4 年生存率为 48%，其中 <65 岁者为 67%，>65 岁为 24%。美国黑人生存率较高，而糖尿病患者生存率较差。一个 50 岁的美国白人开始透析后预期能活 5 年，而如果他是黑人，能活 6 年以上（肾移植后可能会生存更长时间）。对于一个 30 岁的男性，这些数字可能是 10 年和 12 年，而如果是 60 岁的男性，将为 4 年和 5 年。透析治疗并不能延长生命！

伴发疾病

新诊断 ESRD 的患者同时患其他疾病的情况越来越常见。34% 的患者同时患有心衰，25% 的患者有冠心病，16% 的患者有外周血管病，10% 的患者有脑血管病或既往有脑血管意外，30% 的患者有糖尿病，10% 的患者有慢性阻塞性肺病，7% 的患者有肿瘤。在英国，18% 的 ESRD 患者有糖尿病，在澳大利亚为 25%，德国 36%，美国 44%。

ESRD 患者死亡原因

一半的 ESRD 患者死于心脏骤停、急性心梗和其他心脏病。感染（25%）和脑血管病（6%）是引起患者死亡的第二位和第三位主要原因。在美国，每 5 个透析患者中有 1 人由于经济或并发症问题在临终前退出透析治疗。老年人和白种人退出率更高。美国透析患者的退出率明显高于其他国家，其可能的原因是这部分患者透析治疗后获益很少。在英国，35% 的患者死于心脏病，20% 死于感染，13% 的患者是由于终止透析，9% 的患者死于恶性肿瘤，7% 的患者死于脑血管病。

肾脏疾病的临床表现

肾衰竭患者由于肾功能下降本身导致的临床表现通常是非特异的，其特殊症状多是由基础病引起的，如血管炎，系统性红斑狼疮（SLE），骨髓瘤，高血压。有些患者肾衰竭是医生发现其血尿素，肌酐水平升高，或通过尿液检查而发现的。肾内科医生的主要任务是识别引起肾衰竭的基础疾病和鉴别是可以恢复的急性肾衰竭还是 ESRD。肾科医生的其他职责包括：

- 确定肾损害的程度。
- 寻找和纠正能够促使肾功能恢复的可逆性因素。
- 治疗和减少并发症。
- 评估患者的社会环境。
- 评估患者对疾病的了解和预后。
- 制定随访、治疗、将来是否需要透析和肾移植的计划。
- 向患者和家属详细交代病情。

及时诊断和治疗引起急性肾衰竭的可逆因素：

- 输尿管或膀胱梗阻。
- 抗肾小球基底膜（GBM）病或血管炎（尤其是 ANCA 相关）。
- 其他引起 RPGN 的疾病（SLE，原发性新月体性肾小球肾炎）
- 急性间质性肾炎。
- 急进性高血压。
- 肾血管病。
- 急性肾盂肾炎（尤其在糖尿病、移植患者）。
- 药物诱发的急性肾衰竭。
- ATN。
- 横纹肌溶解。
- 骨髓瘤管型肾病。

ESRD 患者的临床特征

以出现的频率大致列举如下：

- 厌食。
- 恶心，呕吐。

- 疲乏，无力。
- 瘙痒。
- 嗜睡。
- 外周水肿。
- 呼吸困难。
- 失眠。
- 出血倾向。
- 肺水肿。
- 淡漠。
- 肌肉痉挛。
- 怕冷。
- 雷诺现象。
- 代谢性震颤。
- 夜尿，多尿。
- 头痛。
- 心包炎。
- 发热。
- 咳嗽。
- 腹泻。
- 便秘。
- 惊厥。
- 打嗝。
- 不安腿。
- 儿童生长迟滞。

患者对性功能障碍（缺乏性欲，阳痿，不育）的主诉很少，但实际却极其常见（无论男性或女性）。可由肾衰竭本身或患者服用的多种药引起。

神经病变、认知功能障碍、意识混乱、昏迷和近端肌病目前在 ESRD 患者中少见。

ARF 患者的其他临床特征

- 肉眼血尿。
- 腰痛。
- 咯血。
- 皮疹。
- 神经病变。