

尿毒症 诊治常识

NIAODUZHENG

ZHENZHI CHANGSHI

编著 王世相 李寒 李晓北

中国医药科技出版社

尿毒症诊治常识

编著 王世相 李 寒 李晓北

中国医药科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

尿毒症诊治常识/王世相, 李寒, 李晓北编著. —北京:
中国医药科技出版社, 2007. 11

ISBN 978 - 7 - 5067 - 3510 - 0

I. 尿… II. ①王…②李…③李… III. 尿毒症—诊疗
IV. R695

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 179375 号

美术编辑 陈君杞

责任校对 张学军

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 责编: 010 - 62253301 发行: 010 - 62244206

网址 www.cspyp.cn www.mpsky.com.cn

规格 850 × 1168mm $\frac{1}{32}$

印张 $7\frac{1}{2}$

字数 178 千字

印数 1—3000

版次 2007 年 11 月第 1 版

印次 2007 年 11 月第 1 次印刷

印刷 北京昌平百善印刷厂

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978 - 7 - 5067 - 3510 - 0

定价 16.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

序

普及科学知识是科教兴国的重要内容，通过多种方式向广大人民群众宣传健康卫生知识是医疗卫生工作者义不容辞的责任。

尿毒症患者及亲属理解了该病正确合理的诊断与治疗知识，就能够在诊治过程中少走弯路，避免不必要的精力、体力及财力浪费，并使疾病得到更好的治疗；同时患者及其亲属对疾病认识的提高也能更好地在诊治过程中与医务人员达成共识，积极配合治疗，取得更好的疗效，并有利于构建和谐医患关系。本书的编写人员都是我院长期从事血液净化与肾脏移植的临床医生，在各自的专业领域已颇有造诣，他们在繁忙的工作之余编写了这本科普书，旨在为患者提供获取尿毒症知识的方便途径，相信这一努力能够收到良好的实际效果。

首都医科大学附属北京朝阳医院院长



2007年10月

致尿毒症病友

如果您是一位尿毒症患者，需要依赖透析或肾移植生存，加上失去工作等，这些复杂的问题往往使您对生活丧失信心，产生自卑、自残等心理障碍。但问题可能并不那么严重，现代医学技术的发展已经完全可以使尿毒症患者长期生存下去，并使其生活质量不断改善。良好的治疗能使患者的寿命接近正常人水平，成功的肾移植则可使您像正常人一样生活；国家经济的迅速发展也给尿毒症患者的治疗带来了光明的前途和越来越多的经济保障。您应当建立积极的生活态度，乐观地接受治疗，把以后作为是自己新的生活方式的开始。要参加必要的社会生活和适当的体育锻炼，解除焦虑低沉情绪，争取做一些力所能及的工作，使自己对社会继续做出贡献。这样会使您减少自卑心理，增加生活信心。治疗方面要尽可能地与医护人员配合，以获得最佳的治疗效果，减少并发症。您应当多参加有益的有鼓励性的谈话，群体活动可使乐观向上的情绪相互感染。在病情允许的情况下要与您的配偶多接触并进行性活动，与家人共同面对生活，并享受生活的乐趣。

只要您坚强地面对现实，积极地进行治疗，新的生活同样充满阳光！

王世相

内 容 提 要

这是专门写给尿毒症病友的科普书，书中简明扼要地介绍了尿毒症的治疗方法，包括血液透析、腹膜透析和肾移植的基本原理、适应证与禁忌证；告诉患者怎样配合医生做血液透析与腹膜透析，以及在治疗和日常生活中需要注意的问题。适合尿毒症患者与家属、医学生、低年资肾科医生、护士，以及非肾科专业的医护人员阅读。

目 录

一、血液透析	(1)
1. 肾脏的基本结构	(1)
2. 肾脏的基本功能	(1)
3. 慢性肾功能衰竭、尿毒症的概念	(3)
4. 尿毒症的常见临床表现	(3)
5. 引起尿毒症的常见原因	(4)
6. 尿毒症与肾脏替代疗法	(5)
7. 血液透析的原理	(5)
8. 血液透析的适应证	(5)
9. 血液滤过	(6)
10. 血液透析滤过	(7)
11. 前稀释与后稀释	(7)
12. 腹膜透析的原理	(8)
13. 血液透析与腹膜透析两种透析治疗方法的优、 缺点	(8)
14. 肾移植的优点	(9)
15. 肾移植与透析的费用问题	(9)
16. 选择合理的治疗方法	(10)
17. 血液透析设备的基本组成	(10)
18. 血液透析用的血管通路	(10)
19. 诱导透析	(12)
20. 干体重的概念和意义	(13)
21. 血液透析时常见并发症的原因与处理	(13)

目 录

22. 尿毒症病人贫血的原因与治疗 (15)
23. 活性维生素 D 的使用与意义 (16)
24. 高磷血症的危害与对策 (17)
25. 高钙血症的危害与处理 (19)
26. β_2 -微球蛋白与透析相关性淀粉样变性 (19)
27. 肾性骨病 (21)
28. 继发性甲状旁腺功能亢进 (21)
29. 长期低血压 (22)
30. 皮肤瘙痒 (22)
31. 血液透析病人的饮食 (22)
32. 充分透析的概念和意义 (23)
33. 透析膜的性能与价格问题 (24)
34. 血液透析病人的手术问题 (24)
35. 围手术期的血液透析 (25)
36. 肝素与低分子肝素的区别 (26)
37. 透析患者常规检查指标的意义 (26)
38. 血液透析病人需要长期使用的药物 (28)
39. 尿毒症病人的长期存活 (29)
40. 尿毒症病人药物代谢的主要特点 (30)
41. 血液透析病人的一些饮食烹饪方法 (31)

二、腹膜透析 (33)

42. 腹膜透析的概念 (33)
43. 腹膜透析的原理 (33)
44. 腹膜透析的作用机制 (33)
45. 腹膜透析的适应证 (34)
46. 腹膜透析的禁忌证 (34)
47. 腹膜透析与血液透析的区别 (35)

48. 腹膜透析的优点	(36)
49. 保护残余肾功能的原因	(36)
50. 腹膜透析保护残余肾功能的机制	(37)
51. 腹膜透析开始的时机	(38)
52. 腹膜透析的方法	(38)
53. 间歇性腹膜透析的概念	(38)
54. 持续性循环腹膜透析的概念	(39)
55. 持续性不卧床腹膜透析的概念	(40)
56. CAPD 中各字母的代表意义	(40)
57. CAPD 的治疗方案	(41)
58. 交换一次透析液的步骤	(41)
59. 腹膜透析液的种类与选择	(42)
60. 腹膜透析是否充分的判断	(42)
61. KT/V 的概念	(43)
62. 测定 KT/V 的临床意义	(43)
63. 腹膜平衡试验的概念	(43)
64. 标准腹膜平衡试验的概念	(44)
65. 快速腹膜平衡试验的概念	(44)
66. 腹膜平衡试验的结果分析	(44)
67. 腹膜平衡试验的临床意义	(45)
68. 影响腹膜清除率的因素	(45)
69. 影响腹膜超滤功能的因素	(46)
70. 腹膜透析患者出院后的注意事项	(47)
71. 腹膜透析患者的家庭培训计划	(48)
72. 家庭腹膜透析患者的准备	(48)
73. 腹膜透析患者需要定期进行的实验室检查	(49)
74. 家庭腹膜透析环境的布置	(49)
75. 居家腹膜透析治疗所需物品	(50)

76. 腹膜透析环境消毒的方法	(50)
77. 持续不卧床腹膜透析换液前的准备事项	(50)
78. 对腹透液加热的正确方法	(51)
79. 换液的标准步骤	(51)
80. 换液后的处理	(52)
81. 腹膜透析患者个人卫生方面的注意事项	(52)
82. 腹膜透析管路更换的要求	(53)
83. 腹膜透析每日例行的观察内容和注意事项	(53)
84. 需要保持无菌的腹膜透析物品的种类	(55)
85. 细菌容易污染的用品及部位	(55)
86. 科学的洗手步骤	(55)
87. 导管出口处的护理内容	(56)
88. 手术置管后导管的护理内容	(57)
89. 腹膜透析常见的异常情况	(57)
90. 腹膜透析常见的并发症	(59)
91. 腹膜透析常见的导管相关性并发症	(60)
92. 腹膜透析导管相关性出血的原因和处理	(60)
93. 腹膜透析导管相关性渗漏的原因和处理	(60)
94. 腹膜透析导管相关性移位的原因和处理	(61)
95. 腹膜透析导管相关性疼痛的原因和处理	(61)
96. 腹膜透析导管相关性感染的原因和处理	(62)
97. 腹膜透析导管相关性浅涤纶套外露的原因和处理	(62)
98. 腹膜透析导管机械性损伤的原因和处理	(63)
99. 腹膜透析导管引流不畅的原因和处理	(63)
100. 腹膜透析患者发生导管出口处/隧道炎时的处理 原则	(64)
101. 腹膜透析导管出口处的分级	(65)

102. 腹膜透析导管出口处感染的预防 (66)
103. 腹膜透析过程中出现腹痛的常见原因 (66)
104. 腹膜透析相关性腹膜炎的常见原因 (67)
105. 腹膜透析相关性腹膜炎的常见类型 (68)
106. 细菌性腹膜炎的临床表现 (68)
107. 真菌性腹膜炎的临床表现 (69)
108. 化学性腹膜炎的临床表现 (69)
109. 结核性腹膜炎的临床表现 (69)
110. 腹膜透析相关性腹膜炎的诊断标准 (69)
111. 腹膜透析相关性真菌性腹膜炎的特点 (70)
112. 腹膜透析相关性腹膜炎的并发症 (70)
113. 腹膜透析相关性腹膜炎的治疗原则 (71)
114. 腹膜透析相关性顽固性腹膜炎的原因和处理 ... (73)
115. 腹膜透析相关性复发性腹膜炎的原因和处理 ... (73)
116. 腹膜透析相关性腹膜炎的预防措施 (74)
117. 腹膜透析的拔管指征 (74)
118. 腹膜透析患者蛋白质的变化 (75)
119. 腹膜透析患者提高蛋白质摄入的方法 (75)
120. 腹膜透析患者氨基酸的变化 (76)
121. 腹膜透析患者维生素的变化 (76)
122. 腹膜透析对糖代谢的影响 (76)
123. 糖尿病肾衰患者首选腹膜透析治疗的原因 (77)
124. 糖尿病肾衰患者控制血糖的方法和目标 (77)
125. 糖尿病肾衰患者应用胰岛素的给药途径 (78)
126. 糖尿病肾衰患者从腹腔给予胰岛素的方法 (78)
127. 糖尿病肾衰腹膜透析患者胰岛素用量的制定 ... (79)
128. 糖尿病肾衰腹膜透析患者皮下注射胰岛素的注意
事项 (80)

目 录

- 129. 老年慢性肾衰患者腹膜透析的优势 (80)
- 130. 老年慢性肾衰开始透析的标准 (81)
- 131. 腹膜透析机的概念 (81)
- 132. 采用腹透机透析的优点 (81)
- 133. 自动化腹膜透析的概念 (82)
- 134. CAPD 与 APD 的区别 (82)
- 135. 持续循环式腹膜透析的概念 (83)
- 136. 间歇性腹膜透析的概念 (83)
- 137. 夜间间歇性腹膜透析的概念 (83)
- 138. APD 的并发症 (84)
- 139. 腹透机的应用前景 (84)
- 140. 腹膜透析患者发生营养不良的原因 (84)
- 141. 腹膜透析患者科学饮食的关键 (86)
- 142. 腹膜透析患者控制水分摄入的原因 (86)
- 143. 腹膜透析患者限制盐 (钠) 摄入的原因 (87)
- 144. 常见的含钠高的食物 (88)
- 145. 腹膜透析患者钾的摄入 (89)
- 146. 腹膜透析患者控制磷摄入的原因 (89)
- 147. 腹膜透析患者需要补充的维生素和微量元素 ... (90)
- 148. 腹膜透析患者的饮食注意要点 (90)
- 149. 腹膜透析患者饮食指导的具体内容 (91)
- 150. 腹膜透析患者常用的食物交换份 (92)
- 151. 常见食物中各种成分的含量 (92)
- 152. 加强腹膜透析患者的支持疗法 (92)
- 153. 腹膜透析患者补充营养需求的途径 (92)
- 154. 腹膜透析患者的生存率 (93)
- 155. 退出腹膜透析的主要原因 (93)
- 156. 肾性贫血的概念 (93)

目 录

- 157. 肾性贫血的原因 (94)
- 158. 肾性贫血的评价指标 (94)
- 159. 肾性贫血纠正的目标值 (94)
- 160. 患者铁状况的评价指标 (95)
- 161. 慢性肾脏病患者补铁的原理 (95)
- 162. 肾性贫血的治疗原则 (95)
- 163. 铁剂的种类和使用方法 (96)
- 164. 铁剂的不良反应 (97)
- 165. 促红细胞生成素的使用方法 (97)
- 166. 促红细胞生成素的不良反应 (97)
- 167. EPO 抵抗 (或低反应性) 的概念 (98)
- 168. EPO 抵抗 (或低反应性) 的原因 (98)
- 169. 抗体介导的纯红再障的概念 (99)
- 170. 抗 EPO 抗体介导的纯红再障的诊断 (99)
- 171. 抗 EPO 抗体介导的纯红再障的治疗 (99)
- 172. 肾性骨病开始评价的时机 (100)
- 173. 肾性骨病的分类 (100)
- 174. 肾性骨病评估的方法 (101)
- 175. 尿毒症患者血钙、磷水平的评价 (101)
- 176. 尿毒症患者高血钙的处理原则 (101)
- 177. 尿毒症患者低血钙的处理原则 (102)
- 178. 尿毒症患者高血磷的处理原则 (102)
- 179. 尿毒症透析患者活性维生素 D 治疗的原则 (103)
- 180. 透析液钙离子浓度的选择 (103)
- 181. 高转换型肾性骨病的治疗原则 (104)
- 182. 超声介入治疗高转换型肾性骨病的指征 (105)
- 183. 甲状旁腺手术切除的指征 (105)
- 184. 低转换型肾性骨病的治疗原则 (106)

目 录

185. 腹膜透析患者皮肤瘙痒的治疗方法	(106)
186. 腹膜透析患者安全使用抗生素的方法	(106)
187. 腹膜透析患者发生高血压的原因	(107)
188. 腹膜透析患者发生高血压的治疗方法	(108)
189. 降压治疗在腹膜透析中的目的和目标	(108)
190. 糖尿病肾衰的降压治疗	(108)
191. 利尿剂在腹膜透析患者中的应用	(109)
192. 腹膜透析患者的运动	(109)
193. 腹膜透析患者游泳时的注意事项	(109)
三、肾移植	(110)
194. 哪些患者适合肾移植	(110)
195. 亲属间供肾移植	(112)
196. 尸体供肾移植	(115)
197. 肾移植术前准备	(116)
198. 肾移植手术的步骤与注意事项	(121)
199. 常用的免疫抑制药物	(127)
200. 肾移植住院患者的治疗及康复	(138)
201. 肾移植术后常见并发症	(144)
202. 肾移植门诊患者的治疗及康复	(154)
203. 如何维持移植肾功能的长期稳定	(156)
附表 1 腹膜透析患者常用的食物交换份	(162)
附表 2 常见食物中各种成分的含量	(164)
后记	(225)

一、血液透析

1. 肾脏的基本结构

肾脏是人体最重要的实质性器官之一，正常人体有两个肾脏，形如蚕豆状，呈红褐色。肾的大小各人有所不同，大约如自己的手拳大。一般左肾较细长，右肾较宽短，平均长 10 ~ 12cm，宽 5 ~ 6cm，厚 3 ~ 4cm。重量平均 120 ~ 150g。肾脏位于腰部脊柱两侧，腹膜的后方，约平第 11 胸椎至第 2 腰椎之间。右肾上方因有肝脏，位置比左肾略低。

在肾脏的额状断面上，可见肾皮质和髓质两部分，皮质位于肾实质的表层，富有血管，呈红褐色；髓质位于肾实质的内层，约占肾实质 2/3，色淡红。肾实质主要由肾小球、肾小管和血管等组成。

2. 肾脏的基本功能

肾脏是人体的主要脏器之一，担负着极为重要的生理功能。机体在代谢过程中产生的多种废物绝大多数需要通过肾脏排出体外。经过肾小球的滤过，肾小管的重吸收、分泌与排泄，肾脏可以准确地调整体内的水分、电解质及酸碱平衡；肾脏还具有极为重要的内分泌功能，能够分泌肾素、前列腺素、红细胞生成素、活性维生素 D₃ 等重要物质，以此影响全身及肾脏本身的代谢与功能。肾脏还是体内许多激素的降解场所，胰岛素、多种胃肠道激素在肾脏降解。肾功能受损时这些激素的生物半衰期明显延长，从而引起代谢

紊乱。另外，肾脏作为靶器官，一些肾外激素如甲状旁腺激素、降钙素可通过对肾脏功能的调节影响机体代谢。

(1) 排泄功能 排出体内蛋白质代谢的终末产物，尿素是其成分，每日排出约 30g，其次有尿酸、肌酐和氨等物质。此外还排出少量小分子蛋白。

(2) 调节体液平衡 肾小球每天滤出的原尿约为 180L 左右，肾脏根据身体内所需水分的多少调节肾小管回吸收的量，然后排出多余的水分，从而保持了机体体液的出入平衡。

(3) 调节电解质平衡 大量电解质随肾小球滤液进入肾小管，其中的钠、钾、钙、镁、碳酸氢盐等物质大部分被重吸收，以保证机体的正常需要。这些物质在肾小管的重吸收受神经、内分泌等因素调节。

(4) 调节酸碱平衡 人体动脉血液的 pH 值需保持在 7.35 ~ 7.45，其中肾脏起主要作用。通过肾小管回吸收碳酸氢钠，而将酸性离子排出体外，以维持人体内环境 pH 值的稳定。

(5) 分泌生物活性物质 肾脏可以分泌肾素，对血压有调节作用；产生红细胞生成素刺激骨髓促进红细胞生成；还有活化维生素 D₃，调节钙、磷代谢的作用；肾脏分泌的前列腺素等物质具有调节肾脏本身血流量的作用。

肾脏有如过滤器，为身体的净化系统，全身血液每隔 5 分钟就可通过肾小球滤过 1 次。身体其他部位不需要的废物，由血液携带，通过肾动脉进入肾脏。经过肾单位的过滤，血液中携带的废物被排泄。通过肾小球的滤液称为原尿，通常所说的肾功能就是指双肾肾小球滤过的原尿量，正常为 80 ~ 120ml/min。原尿被肾小管重吸收、浓缩后大约有 1% 变成终尿，经输尿管排入膀胱内，再排出体外。

3. 慢性肾功能衰竭、尿毒症的概念

慢性肾功能衰竭、尿毒症期也就是大家通常所说的尿毒症，也称终末期肾脏病。正常人的两个肾脏共有大约 200 万个肾小球，肾小球滤过率为 100ml/min，此时的血肌酐水平低于 1.4mg/dl。终末期肾病一般是指患者的肾功能不可逆严重受损，肾小球滤过率小于 10ml/min，血肌酐超过 8mg/dl；肾脏的各种功能基本丧失，导致代谢废物及毒性物质在体内潴留，体液的水分、电解质、酸碱平衡及内分泌等代谢严重紊乱的病理状态。

4. 尿毒症的常见临床表现

尿毒症时多种代谢产物、水、钠在体内潴留，内环境紊乱，全身各系统和组织都可受到损害，因此尿毒症的临床表现很复杂，常见的表现为：

(1) 胃肠道表现 是尿毒症患者中最早和最常出现的症状，常见有厌食、恶心、呕吐、腹泻、舌炎、口有尿臭味、口腔黏膜溃烂，甚至消化道出血等症状。

(2) 心血管系统表现 常伴有高血压、左心室肥厚、全身小动脉硬化，严重者可有心力衰竭，也可出现心包积液，心胸比例增大，肺水肿。

(3) 造血系统表现 贫血是尿毒症的重要表现之一，红细胞生成素不足是主要原因，血红蛋白可降至 4~5g/dl 或更低，病人主要感觉全身无力。尿毒症患者还容易出血，如皮下瘀斑、鼻出血、牙龈出血、黑便等，主要是血小板功能降低所致。

(4) 精神、神经系统表现 一般表现为精神萎靡，头晕、头痛、注意力不能集中以及记忆力减退、乏力、失眠等，也可出现四肢发麻、手足灼痛甚至疼痛难忍等症状。