

# 尿毒症血液透析患者的自我维护

傅 鹏 袁伟杰 主编

第二军医大学出版社



**傅鹏** 1966年生，1990年7月毕业于第二军医大学。现任第二军医大学长海医院肾内科主治医师、讲师，博士学位。现为上海肾脏病学会中青年委员会委员、《中国内科年鉴》肾脏病专业编辑。主要从事尿毒症血液透析的临床和科研工作。参编学术专著8部，在国内外发表论文20余篇，获得军队科技进步二等奖1项。



**袁伟杰** 1961年生，1985年7月毕业于第二军医大学。现任第二军医大学附属长海医院内科学副教授、副主任医师、硕士生导师，肾内科主任，兼任总后卫生部军队科技及医疗评审委员会委员、全军肾脏病学透析移植专业委员会、上海市血液透析质量控制中心专家委员会委员、上海肾脏病学会中青年委员会常委、《中国内科年鉴》肾脏病专业主编、《临床肾脏病杂志》编委、《中国血液净化杂志》副主编、《中华肾脏病杂志》编委、《中国实用内科杂志》编委。主编专著3部，参编专著14部，发表论文40余篇，获得军队科技进步二等奖1项，三等奖3项。

## 前 言

肾脏病进行性恶化,可发展到终末期肾功能衰竭,即尿毒症。血液透析是尿毒症患者维持其生命的主要手段之一,目前接受肾脏替代方法(包括血液透析、腹膜透析和肾移植)治疗的尿毒症患者中血透患者所占比例最高。血液透析的质量高低决定了血透患者的长期预后好坏,透析质量的提高除了依赖先进的透析技术和仪器设备以及医护人员的精心治疗和护理以外,在很大程度上还取决于患者对疾病的认识水平、自我保健和防护能力。为达此目的,我们编撰了这本书,希望能在尿毒症患者及其家属中普及尿毒症及血液透析的常识,有助于患者做好自我维护。

本书在编写形式上,采用简问简答的方式,较为全面地介绍尿毒症血液透析的基础知识,更侧重于对患者血透期间的饮食、护理、用药、运动和生活等需要患者注意和配合的方面可能遇到的问题作了较详细的解答,力求文字上通俗易懂、内容上具体全面,能够解除患

者及家属的疑虑。

我们期待着本书能够对血液透析患者做好血透、对患者家属做好护理有所帮助,从而改善透析质量,延长透析时间。当然,由于时间仓促,水平有限,书中难免有欠妥和疏漏之处,恭请大家批评指正。

第二军医大学长海医院肾内科

**傅 鹏 袁伟杰**

2001年4月

# 目 录

## 一、肾脏的结构和功能

1. 人体肾脏的形态、大小与结构如何? ..... (1)
2. 什么是肾单位? 由哪几部分组成? ..... (2)
3. 尿液是如何生成的? ..... (3)
4. 肾脏的生理功能有哪些? ..... (3)

## 二、尿毒症的发生机制与常见症状

5. 慢性肾功能不全可分为哪几个阶段? ..... (5)
6. 什么是尿毒症? ..... (5)
7. 尿毒症可由哪些疾病引起? ..... (6)
8. 尿毒症的毒素包括哪些物质?  
它们有哪些毒性作用? ..... (6)
9. 尿毒症可有哪些临床症状? ..... (8)
10. 尿毒症患者为什么血尿酸会增高? ..... (8)
11. 尿毒症患者皮肤上为什么会出现尿素霜? ..... (9)
12. 尿毒症患者口中为什么会有氨味? ..... (10)
13. 尿毒症患者为什么易发生晨起恶心呕吐? ... (10)
14. 尿毒症患者为什么会出现胸闷气急? ..... (11)
15. 尿毒症患者为什么会发生肌肉抽搐? ..... (11)
16. 尿毒症患者为什么容易发生高钾血症?  
有什么后果? ..... (12)
17. 尿毒症患者怎样预防出现高钾血症?  
发生了该怎样处理? ..... (13)
18. 尿毒症患者为什么经常出现低血糖? ..... (14)

19. 尿毒症患者为什么要注意预防发生  
    代谢性酸中毒? ..... (14)
20. 尿毒症患者为什么会发生尿毒症脑病?  
    如何治疗? ..... (15)
21. 维持性血液透析患者为什么会有性功能障碍?  
    应如何处理? ..... (16)
22. 尿毒症是“不治之症”吗? ..... (17)
23. 尿毒症一定尿少吗? ..... (17)
24. 尿毒症能逆转吗? ..... (18)
25. 慢性肾功能衰竭发展过程中有哪些  
    因素可急剧加重病情? ..... (19)
26. 慢性肾功能衰竭患者为什么容易延迟治疗?  
    ..... (21)
27. 慢性肾功能衰竭的治疗该如何进行? ..... (21)
28. 慢性肾功能不全非透析患者为什么要  
    进行严格的低蛋白饮食限制? ..... (22)
29. 透析后就变成废人了吗? ..... (23)

### 三、血液透析的机制与适应证

30. 什么是血液透析? 什么是血液净化? ..... (25)
31. 血液透析的基本原理是什么? ..... (26)
32. 尿毒症患者何时应开始进行透析治疗? ..... (26)
33. 尿毒症患者应如何选择透析方式? ..... (27)
34. 血液透析与腹膜透析有什么区别? ..... (28)
35. 糖尿病引起的尿毒症患者为何  
    要提早开始透析? ..... (29)
36. 糖尿病患者采用血透还是腹透更好? ..... (30)

37. 儿童尿毒症患者能进行血透吗? ..... (31)
38. 哪些患者不适宜做血液透析治疗? ..... (32)
39. 血液透析做不下去怎么办? ..... (32)

#### 四、血液透析的条件

40. 血液透析前应做哪些准备工作? ..... (34)
41. 何谓血管通路? 理想的血管通路  
应是怎样的? ..... (34)
42. 血管通路的种类有哪些? ..... (35)
43. 经皮静脉穿刺建立临时性血管通路  
所用导管是怎样的? ..... (36)
44. 三种经皮静脉穿刺建立临时性血管通路  
的方法的优缺点如何? ..... (37)
45. 以静脉插管为临时性透析通路的患者  
需要注意哪些问题? ..... (37)
46. 什么是动静脉外瘘? ..... (38)
47. 血透患者为何要造内瘘? ..... (39)
48. 动静脉内瘘的术后并发症有哪些?  
如何处理? ..... (39)
49. 对血透患者动静脉内瘘如何进行护理? ..... (41)
50. 如何防治动静脉内瘘感染? ..... (42)
51. 长期皮下留置透析导管是怎么一回事? ..... (43)
52. 血液透析液应具备哪些基本条件? ..... (43)
53. 血液透析液的基本成分是什么? ..... (44)
54. 血液透析液有哪几种? 各有什么优缺点? ... (45)
55. 透析器的结构和特点如何? ..... (46)
56. 理想的透析器应具有哪些特征? ..... (48)



57. 血液透析机的主要功能结构包括哪些部分?  
..... (48)
58. 血液透析的水处理系统包括哪几部分? ..... (49)
59. 为什么血液透析过程中要使用肝素  
等抗凝剂? ..... (50)
60. 血液透析中如何使用肝素抗凝? ..... (51)
61. 使用低分子量肝素有什么好处? ..... (51)
62. 血液透析过程中其他抗凝剂如何使用? ..... (52)
63. 血液透析过程中应进行哪些项目的监控? ... (53)
64. 血液透析每周应透析几次?  
每次透析多长时间? ..... (53)
65. 为什么刚开始透析时要进行诱导透析? ..... (54)
66. 为什么血液透析后多数患者尿量会减少? ... (55)
67. 为何透析器要重复使用? ..... (55)
68. 血液滤过(HF)和常规血液透析(HD)  
有什么区别? ..... (56)
69. 什么是血液透析滤过(HDF)? ..... (57)
70. 什么是连续性肾脏替代治疗(CRRT)?  
有哪些优缺点? ..... (57)
71. CRRT 的设备和操作有何要求? ..... (59)
72. 什么是高效透析? ..... (60)

### 五、血液透析的并发症与处理

73. 血液透析易发生哪些急性并发症? ..... (62)
74. 血液透析过程中为什么会发生低血压?  
如何预防其发生? ..... (62)
75. 血液透析过程中为什么会发生高血压?

- 如何处理和预防? ..... (63)
76. 什么是透析失衡综合征? ..... (63)
77. 透析失衡综合征的发生机制如何?  
发生后如何处理? ..... (64)
78. 血液透析过程中为什么患者会发热寒战?  
如何治疗? ..... (65)
79. 血液透析过程中为什么会发生肌肉痉挛?  
如何防治? ..... (65)
80. 血液透析过程中为什么会出血?  
如何预防因血液透析引起的出血? ..... (66)
81. 血液透析过程中为什么会发生溶血?  
如何处理? ..... (66)
82. 血液透析过程中为何要严防发生空气栓塞? 如  
发生如何处理? ..... (67)
83. 血液透析中为什么会出现头痛? 如何处理?  
..... (67)
84. 首次使用综合征的发生机制是什么? 表现如何?  
如何处理? ..... (68)
85. 醋酸盐透析的常见并发症有哪些? 如何处理?  
..... (70)
86. 血液透析有哪些远期并发症? ..... (71)
87. 透析患者为什么易发生营养不良? 如何防治?  
..... (71)
88. 为何血液透析患者常常出现心绞痛? 如何预防和  
治疗? ..... (72)
89. 透析过程中为什么会出现心律失常? ..... (72)
90. 血透患者为什么常出现心衰? 如何预防和

- 治疗? ..... (73)
91. 血透患者为什么可发生心包炎和心包积液? 如何处理? ..... (73)
92. 尿毒症患者为什么透析后还会发生厌食? ... (74)
93. 为什么长期血液透析患者常并发病毒性肝炎? 如何预防? ..... (75)
94. 长期血液透析的患者为什么会发生铝中毒? 如何诊治? ..... (76)
95. 血透多年你的手指疼痛吗? 麻木吗? 肩膀酸痛 难眠吗? ..... (77)

#### 六、透析间期患者应注意的事项

96. 血液透析患者自己应该注意哪些问题? ..... (79)
97. 血液透析患者要做到哪“三通”? ..... (80)
98. 如何才能做到充分透析? ..... (80)
99. 如何达到理想“干”体重? ..... (81)
100. 尿毒症患者为什么要特别注意控制水的平衡? ..... (82)
101. 血液透析患者应如何安排饮食? ..... (83)
102. 尿毒症患者如何进行饮食治疗? ..... (84)
103. 血透患者过年过节时应如何限制水钠? ..... (85)
104. 血透患者饮食上应注意什么,以防止高钾和高磷血症以及高尿酸血症的发生? ..... (86)
105. 糖尿病血透患者饮食上应如何控制血糖? ..... (87)
106. 尿毒症透析患者适合吃素吗? ..... (88)
107. 血液透析患者发生老年性痴呆怎么办? ..... (88)

108. 尿毒症性皮肤瘙痒怎么办? ..... (89)
109. 血透患者为什么易发生感染? ..... (90)
110. 血透患者容易发生哪些感染? ..... (91)
111. 尿毒症血透患者使用抗生素应注意什么?  
..... (92)
112. 血液透析患者可注射哪些疫苗以预防感染?  
..... (92)
113. 透析能治疗高脂血症吗? 患者应注意什么?  
..... (93)
114. 血液透析后出现腹水怎么办? ..... (94)
115. 血透患者发生便秘怎样处理? ..... (95)
116. 血液透析患者疝气发作能动手术吗? ..... (95)
117. 血液透析患者是否可以参加运动? ..... (96)
118. 血透患者参加运动时应注意哪些问题? ..... (97)
119. 尿毒症血透患者能怀孕吗? ..... (98)
120. 老年人血透应注意什么问题? ..... (99)

## 七、血液透析患者的用药

121. 血透患者应辅助使用哪些药物? ..... (101)
122. 什么是肾性贫血? ..... (102)
123. 怎样治疗肾性贫血? ..... (102)
124. 如何使用促红细胞生成素? ..... (104)
125. 注射促红细胞生成素可有哪些副作用? ... (104)
126. 用了促红细胞生成素以后为什么有时贫血症状  
不改善? ..... (105)
127. 促红细胞生成素除治疗贫血外,还对尿毒症患者  
有哪些好处? ..... (106)

128. 血液透析后,为何仍有高血压? ..... (107)
129. 血液透析患者如何正确选用降血压药物?  
..... (108)
130. 什么是肾性骨病? 可有那些临床表现?  
..... (109)
131. 怎么治疗肾性骨病? ..... (110)
132. 血透患者存在高磷血症怎么进行药物治疗?  
..... (110)
133. 血液透析患者如何使用活性维生素 D<sub>3</sub> 制剂?  
..... (112)
134. 血液透析患者应如何补充维生素? ..... (112)
135. 尿毒症透析患者如何使用抗风湿病药物?  
..... (113)
136. 尿毒症透析患者为什么要吃开同? ..... (114)
137. 血透患者是否要长期服用碳酸氢钠等碱性药物?  
..... (115)
138. 肠道吸附剂在尿毒症治疗中起什么作用? 临床上常用的吸附剂有哪些? ..... (115)
139. 血液透析患者是否还要服用包醛氧淀粉等肠道吸附剂? ..... (116)
140. 血液透析患者为什么需要补充左旋肉碱制剂?  
..... (117)
141. 尿毒症患者为什么要谨慎服用中草药?  
..... (118)
142. 血液透析患者服用冬虫夏草有什么作用?  
..... (118)

## 八、血液透析与肾移植

143. 何谓肾移植? ..... (120)
144. 做血透好,还是换肾好? ..... (121)
145. 肾移植是尿毒症患者的最佳选择吗? ..... (122)
146. 哪些尿毒症患者宜做肾移植? ..... (123)
147. 哪些尿毒症患者不宜做肾移植? ..... (124)
148. 为什么尿毒症患者在肾移植前大都要先接受透析治疗? ..... (125)
149. 尿毒症患者接受透析后多长时间才可以行肾移植术? ..... (126)
150. 肾移植前为什么要做许多检查以排除感染? ..... (127)
151. 肾移植后原来的肾脏还要保留吗? ..... (128)
152. 如何判断肾移植是否成功? ..... (128)
153. 为什么亲属供肾比非亲属供肾换肾成功率高? ..... (129)
154. 常用的抗排斥药物有哪些? ..... (130)
155. 肾移植后常用的免疫抑制方案有哪些? ... (131)
156. 肾移植后的排斥反应有哪几种? ..... (132)
157. 肾移植术后患者日常生活中需要注意哪些问题? ..... (134)
158. 肾移植术后日常用药需要注意哪些问题? ..... (134)
159. 肾移植后原来的肾脏病会复发吗? ..... (136)
160. 糖尿病肾病所致的尿毒症患者能接受肾移植吗? ..... (137)

161. 女性肾移植患者能妊娠生育吗? .....	(138)
162. 肾移植术后血管通路应如何处理? .....	(139)
163. 尿毒症时可以采用的中医药治疗方法有哪些? .....	(139)
附录 1 .....	(141)
附录 2 .....	(143)

# 一、肾脏的结构和功能

## 1. 人体肾脏的形态、大小与结构如何？

肾脏属于实质性器官,位于腹膜后脊柱的两侧,左右各一,形似蚕豆(图 1)。新鲜的肾脏呈紫红色,含有丰富的血液。肾脏的大小因人而异,正常成年男性平均长 10 cm,宽 5 cm,厚 4 cm,重约 150 g。女性肾脏的体积和重量均略小于同

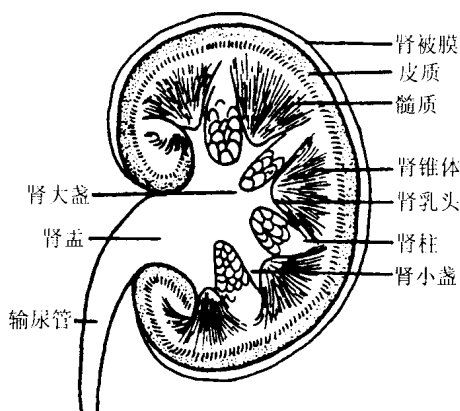


图 1 肾结构

龄男性。肾脏分为上下两端、内外两缘和前后两面。上端宽而薄,下端窄而厚。外侧缘凸隆,内侧缘中部凹陷,是肾血管、输尿管、淋巴管和神经进出肾脏之处,称为肾门,其排列顺序为:肾静脉在前,肾动脉居中,输尿管在后,该处合称为肾蒂。肾脏的实质由两部分组成:肾皮质和肾髓质。肾皮质位于浅层,约占 1/3,富含血管,肉眼观察可见粉红色的颗粒,即肾小体。肾髓质位于深部,占 2/3,主要由小管结构组成。根据肾小管



的组成,又分为髓质外带和内带。肾髓质的管道结构有规律地组成向皮质呈放射状的条纹称髓放线,向内侧集合组成15~20个锥形体称为肾锥体。肾锥体的基底朝向皮质,尖端钝圆,朝向肾窦,称为肾乳头。有时2~3个锥形体合成一个肾乳头,顶端有许多小孔,称为乳头孔,是尿液流入肾盏的通道。肾皮质包绕肾髓质,并深入肾锥体之间,称为肾柱。在肾窦内有7~8个呈漏斗状的肾小盏,肾小盏的边缘附着于肾乳头的基部的周围,并包绕肾乳头,以承接由肾乳头排出的尿液,两三个肾小盏合成一个肾大盏。肾大盏2~3个,集合成一个前后扁平的漏斗状的肾盂,肾盂出肾门后,逐渐变细形成下行的输尿管。

## 2. 什么是肾单位? 由哪几部分组成?

肾单位是组成肾脏结构和功能的基本单位,包括肾小体和与之相连的肾小管。每个肾脏约有100多万个肾单位。根据肾小体在皮质内的位置及肾小管的长度,又分为皮质肾单位和髓旁肾单位。皮质肾单位的肾小体位于皮质浅层,髓袢较短;髓旁肾单位的肾小体位于皮质深层,靠近髓质,髓袢较长。肾单位由肾小球和肾球囊组成。肾小球由毛细血管丛组成,起源于入球小动脉,然后分4~5支,各支再分成毛细血管小叶,各小叶毛细血管汇集成一条出球小动脉;后者出肾小球后,又广泛分支,再形成毛细血管网缠绕于肾小管外,其血流最后回流到小叶间静脉。肾球囊为包绕在血管球外面的双层囊,外为壁层,内为脏层,之间为球囊腔。壁层细胞下面为肾小球周围基膜。肾小管分为近端肾小管、细段和远端肾小管,具有重吸收和分泌的功能。近端和远端小管依其走行的曲直,分别有曲部和直部之分。近端小管的直部、细段与远端小