

R459.5-62

1

居家腹膜透析指南

郭志勇 袁伟杰 主编

第二军医大学出版社

前 言

肾脏是人体重要器官之一,而尿毒症是慢性肾功能衰竭的最严重阶段。腹膜透析作为肾脏替代治疗的一种方式,随着其技术日趋成熟,在终末期肾功能衰竭治疗中发挥着不可替代的作用。

成功的居家腹膜透析治疗,除了透析者在返家前应接受完整而适当的训练外,还须每月定期地回院接受追踪检查,严格遵守换液程序和透析处方,做好每日的导管出口处的处理及例行的观察,熟悉异常状况的处理并详实记录每日透析的状况,同时还要注意饮食和适度的运动。这些都是达到成功的居家腹膜透析缺一不可的重要因素,也是我们编写这本指南的用意。

我们期望这本指南能给进行居家腹膜透析的肾友及其协助者提供医学上的技术指导,使其顺利地适应居家腹膜透析生活,并在问题发生时能正确地、快速地寻求帮助和得到解决。

本书编写采用简问、简答的形式,通俗易

懂,解答了居家腹膜透析过程中常见的问题。相信读者都能从书中快速地查到要找的问题,又能看懂并付诸实用。

郭志勇 袁伟杰

2000年7月

目 录

1. 肾脏的解剖形态与位置如何？	1
2. 肾脏有哪些生理功能？	1
3. 什么是慢性肾功能衰竭？	3
4. 慢性肾功能衰竭与肾功能不全、氮质血症、 尿毒症是一回事吗？	4
5. 引起慢性肾功能衰竭的病因有哪些？	4
6. 哪些原因引起的慢性肾功能衰竭是可逆的？	5
7. 哪些原因可使慢性肾功能衰竭恶化？	5
8. 慢性肾功能衰竭有哪些临床表现？	6
9. 慢性肾功能衰竭如何分期？	7
10. 慢性肾衰的治疗分几个阶段？	8
11. 什么是肾脏替代疗法？	8
12. 透析疗法有哪几种？	9
13. 什么是腹膜透析？	9
14. 腹膜透析是怎样进行的？	9
15. 什么样的患者适合作腹透？	10
16. 腹膜透析的禁忌证有哪些？	11
17. 腹膜透析与血液透析有什么不同？	12
18. 腹膜透析与血液透析相比有哪些主要优点？	13
19. 腹膜透析如何保护残余肾功能？	13
20. 什么越来越多的人选择腹透？	14
21. 什么时候应该开始腹透？	15
22. 为什么“早期”透析很重要？	16
23. 晚期透析会造成哪些危害？	16
24. 腹膜透析液有哪些成分？	16
25. 目前临床上常用的腹膜透析方式有哪些？ 适应证分别是什么？	18
26. 什么是间歇性腹膜透析？	18
27. 什么是持续性循环腹膜透析？	19
28. 什么是持续性不卧床腹膜透析？	20

29. 持续性不卧床腹膜透析的优点有哪些?	20
30. 持续性不卧床腹膜透析的治疗方案是什么? 如何判断透析是否充分?	21
31. 什么是腹膜平衡试验?	21
32. 怎样进行腹膜平衡试验?	22
33. 腹膜平衡试验的临床意义是什么?	23
34. 哪些因素影响腹膜的清除率?	24
35. 影响超滤作用的因素有哪些?	25
36. 如何判断腹透是否充分?	26
37. 什么是KT/V?	26
38. 测定KT/V的临床意义是什么?	27
39. 腹透患者出院后注意事项有哪些?	27
40. 腹膜透析可以在家庭进行吗, 如何培训?	27
41. 家庭腹膜透析需做哪些准备?	28
42. 腹膜透析患者需要定期做哪些实验室检查?	29
43. 如何进行家庭换液环境的布置?	29
44. 持续性不卧床腹膜透析居家治疗所需 的器材有哪些?	30
45. 持续性不卧床腹膜透析如何操作?	30
46. 如何对腹透液进行加温?	31
47. 正确的换液程序如何进行?	32
48. 腹透患者如何注意个人卫生?	33
49. 管路更换有哪些要求?	34
50. 每日例行观察内容及注意事项有哪些?	34
51. 腹透导管出口处的护理工作有哪些?	36
52. 居家腹膜透析常见的异常情况有哪些?	38
53. 腹膜透析有哪些常见的并发症?	40
54. 腹透管引流不畅时该如何处理?	41
55. 腹膜透析患者发生透析管出口处/隧道感染 时应如何处理?	43
56. 腹膜透析过程中出现腹痛常见原因有哪些?	44
57. 腹膜透析过程中出现腹膜炎的病因有哪些?	45
58. 腹膜炎分哪几种类型?	46

59. 腹膜炎的临床表现有哪些?	46
60. 如何诊断腹膜炎?	47
61. 真菌性腹膜炎有哪些特点?	48
62. 腹膜炎会引起哪些并发症?	49
63. 如何治疗腹膜炎?	49
64. 怎样才能预防和减少腹透时腹膜炎的发生?	51
65. 哪些情况需要拔除腹透管?	51
66. 腹膜透析管插植和使用中的主要并发症 有哪些? 如何处理?	52
67. 腹膜透析患者蛋白质、氨基酸和维生素有何变化?	54
68. 腹膜透析对糖代谢有何影响?	55
69. 为什么说糖尿病肾衰患者适合采用腹膜透析?	56
70. 糖尿病腹膜透析患者如何从腹腔内给予胰岛素? ...	57
71. 老年慢性肾衰腹膜透析有哪些优势?	58
72. 什么是腹膜透析机?	59
73. 采用腹透机透析有什么优点?	59
74. 什么是 APD?	60
75. 手工操作与自动化腹膜透析有哪些区别?	60
76. 腹透机的应用前景如何?	61
77. 腹透患者发生营养不良的原因有哪些?	61
78. 腹透患者是否要限制水分的摄入?	62
79. 腹透患者要限制含钠和钾的食物吗?	63
80. 腹透患者要控制磷的摄入吗?	64
81. 腹透患者需补充哪些维生素和微量元素?	64
82. 腹膜透析患者饮食上应注意些什么?	65
83. 持续性不卧床腹膜透析患者的饮食指导有哪些? ...	66
84. 常见食物中各种含量如何?	68
85. 腹透患者一日食谱如何安排?	72
86. 如何加强腹膜透析患者的支持疗法?	74
87. 补充营养需求的途径有哪些?	74
88. 长期腹膜透析患者的生存率如何?	75
89. 退出腹膜透析的主要原因有哪些?	75

90. 长期持续性不卧床腹膜透析能行吗?	76
91. 腹透患者的心理护理包括哪些方面内容?	76
92. 什么是肾脏移植?	77
93. 哪些患者适合作肾移植?	78
94. 哪些患者不宜做肾移植?	79
95. 尿毒症患者换肾时机如何选择?	79
96. 肾移植前要切除病肾吗?	80
97. 肾移植前应作哪些准备?	81
98. 腹膜透析作为肾移植前准备的优势有哪些?	82
99. 尿毒症患者接受透析后多久可以行肾移植术?	83
100. 肾移植后肾炎会复发吗?	83
101. 什么是肾性贫血?	85
102. 如何治疗肾性贫血?	86
103. 如何使用促红细胞生成素?	87
104. 促红细胞生成素有什么副作用?	87
105. 哪些情况下促红细胞生成素的治疗反应不好?	88
106. 促红细胞生成素除改善贫血外, 还有哪些治疗作用?	89
107. 治疗肾性骨病的要点有哪些?	90
108. 如何使用 1,25-二羟维生素 D ₃ ?	91
109. 如何使用包醛氧化淀粉?	91
110. 爱西特也可以治疗慢性肾衰吗?	92
111. 部分腹透患者常感到皮肤瘙痒怎么办?	92
112. 慢性肾衰患者如何安全有效地使用抗生素?	93
113. 慢性肾衰患者为何要补充必需氨基酸?	94
114. 腹透患者服用开同有什么好处?	94
115. 持续性不卧床腹膜透析患者发生高血压的 原因有哪些?	95
116. 腹透患者合并高血压如何治疗?	96
117. 中医对慢性肾衰是如何认识的?	97
118. 如何使用中医中药防治腹膜透析并发症?	98
119. 临床常用血液检验项目及参考值有哪些?	99
120. 临床常用尿液检验项目及参考值有哪些?	102

1. 肾脏的解剖形态与位置如何?

肾是实质性器官,外形似蚕豆,分为上下两端,内外两侧缘和前后两面。上端宽而薄,下端窄而厚。肾的前面较凸,朝向前外侧;肾的后面较平,紧贴腹后壁。外侧缘凸隆;内侧缘中部凹陷,是肾血管、输尿管、神经及淋巴管出入之处,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。肾门向肾内延续为由肾实质围成的肾窦,窦内含有肾动脉、肾静脉的主要分支和属支、肾小盏、肾大盏、肾盂和脂肪组织等。两肾的形态、大小、重量大致相同,其大小约为 11 厘米 $\times$ 6 厘米 $\times$ 2.5 厘米,重量 100~150 克。

肾位于腰部脊柱两侧,左右各一,贴于腹后壁的上部,位于腹膜后间隙内。左肾上极平第 11 胸椎,其后方有第 11、12 肋斜行跨过,下端与第 2 腰椎齐平。右肾上方与肝相邻,位置比左肾低半个到一个椎体,右肾上极平第 12 胸椎,下极平第 3 腰椎,第 12 肋斜行跨过其后方。在竖脊肌的外侧缘与第 12 肋之间的部位称为肾区(脊肋角)。在有些肾病患者,叩击或触压此处还可引起疼痛。

2. 肾脏有哪些生理功能?

(1) 肾脏的排泄功能

机体在代谢过程中不断产生大量的代谢废物需排泄出去,有时机体不需要或过剩的物质包括某些

药物的代谢产物及进入机体的异物也需消除。正常排泄有 4 条途径：一是由呼吸器官排出，主要排泄二氧化碳、少量水分等，以气体形式排出；二是由消化道经大肠以粪便的形式排出，主要有尿胆素、粪胆素及一些无机盐类如钙、镁、铁等；三是由皮肤排出，以隐性形式蒸发水分和汗腺出汗排出水、氯化钠等无机盐和代谢产物如尿素等；四是由肾以尿的形式排出，该途径是机体最重要的排泄途径，其排泄的废物种类最多，排泄量也较大。

正常人 24 小时排出约 1 500 毫升的尿液，其中含有多多种代谢废物及进入人体的药物及毒物，每小时两个肾脏要把全部血浆滤过 2~3 次，一昼夜可滤过 60 次。因此，肾脏排出废物，保留水及营养物质，使血液不断清洁，保证人体内环境稳定，保证生命活动正常进行。

(2) 肾脏的内分泌功能

肾脏不仅是一个排泄器官，而且还具有内分泌功能。肾脏所分泌的激素在维持机体多种生理功能中发挥重要作用。

肾脏可以分泌肾素、前列腺素，经过一系列的化学反应调节血管的收缩舒张状态及血容量的多少，进而调节血压；肾脏还可以制造促红细胞生成因子，对正常人维持不贫血起着重要作用；肾脏分泌 1,25-二羟维生素 D_3 ，是调节钙磷代谢的重要维生素，与骨骼组织的正常化密切相关，同时肾脏也是产生此种维生素的唯一场所，故目前受到越来越多的重视。

(3) 肾脏对机体体液平衡的调节作用

人体体液主要由水和电解质组成,分细胞外液和细胞内液。细胞内、外的液体中含有自身特定比例的物质成分,如蛋白质、无机盐及离子、维生素、氨基酸、糖等,而肾脏则是保持这些成分比例正常的“调节器”,这种调节功能对维持正常人体生理活动十分重要。

(4) 肾脏对机体酸碱平衡的调节作用

正常人体组织细胞必须在适宜的酸碱环境中,才能进行正常的生命活动。人体血浆的酸碱度取决于其氢离子浓度,用 pH 值表示。正常人动脉血 pH 为 7.35~7.45,平均 7.4。生理状态下,体内各个部位因代谢特点不同,而致 pH 值存在一定的差异。生命活动中,随机体细胞的代谢不断产生酸性或碱性物质,使机体 pH 值始终处于相对稳定水平,这主要依靠体内各种缓冲系统和肺、肾的调节来实现,而缓冲系统中最重要缓冲对是由肾脏调节的,肾脏还通过直接分泌氢离子等来维持体内酸碱平衡稳定。如果肾脏的这种功能受损,会造成严重的酸碱平衡,甚至危及生命。

3. 什么是慢性肾功能衰竭?

慢性肾功能衰竭(CRF)是指原发性或继发性肾脏疾患造成肾结构和肾功能损害,并引起一系列代谢紊乱和临床症状的一组综合征。

4. 慢性肾功能衰竭与肾功能不全、氮质血症、尿毒症是一回事吗？

目前对肾功能损害的描述，术语繁多。对这些专有名词的定义，各家的概念也不完全一样。有人把肾功能不全和肾功能衰竭等同，又有人把肾功能衰竭、氮质血症、尿毒症等同。实际上，氮质血症是生化学上的名词，不论何种原因引起的，是肾性，还是胃肠道出血，或高热等肾外因素引起，只要血中尿素氮或肌酐超出正常范围，均可称为氮质血症。终末期肾脏疾病是病理学上的名词，也称萎缩肾，肾小球、肾小管已经大部分或全部破坏，肾脏已失去生理功能。有人把慢性肾功能不全概括为慢性肾脏疾病的全部过程，即从肾功能开始受损到完全衰竭，也就是包括肾脏尚有代偿能力到完全丧失机能的各个阶段。也有人把肾脏的代偿能力已受到损害到完全丧失称为肾功能不全。尿毒症一词最早是用来描述肾功能衰竭的综合征，当时认为是由于“尿潴留在血中”而引起的中毒，以后逐渐认识到尿毒症是肾脏疾病终末期的表现，其发生机制不是“尿潴留在血中”。

5. 引起慢性肾功能衰竭的病因有哪些？

慢性肾功能衰竭的病因很多，大致可分为以下三类：

(1) 肾脏病变

疾病主要侵犯肾脏，且以肾脏为主要表现如各种慢性肾小球肾炎、慢性间质性肾炎(包括慢性肾盂

肾炎)、肾结石、肾结核、遗传性肾炎、多囊肾、髓质囊性病、肾动脉狭窄、肾小管性酸中毒等。

(2) 下尿路梗阻

如前列腺增生、前列腺肿瘤、尿道狭窄、神经源性膀胱等,主要表现为膀胱功能失调,容易继发感染而引起肾功能衰竭。

(3) 全身性疾病与中毒

常因肾受侵后导致肾功能衰竭。如高血压肾动脉硬化症、恶性高血压、心力衰竭、糖尿病、痛风、高血钾或低血钾症、原发性与继发性淀粉样变性、结节性多动脉炎、系统性红斑狼疮、过敏性紫癜、骨髓瘤、巨球蛋白血症、肝硬化、镇痛药及重金属(铅、镉等)中毒等。

6. 哪些原因引起的慢性肾功能衰竭是可逆的?

在判断和处理慢性肾功能衰竭患者时,要注意致病原因是否为可逆性,如果是可逆的,消除病因后预后较好。常见的可逆性病因有以下 10 种:①尿路梗阻:前列腺性梗阻、尿道狭窄、肾结石等;②尿路感染:原发于或继发于某些肾脏病变;③高血压;④系统性红斑狼疮;⑤高钙血症;⑥低钾血症;⑦高尿酸血症;⑧肾毒药物和化学药品:如镇痛剂肾病,汞、维生素 D 中毒等;⑨亚急性细菌性心内膜炎;⑩结节性多动脉炎。

7. 哪些原因可使慢性肾功能衰竭恶化?

慢性肾功能衰竭患者经常存在着使病情恶化的

因素,消除这些因素,可使病情缓解或趋于稳定。常见的促进病情恶化因素有:①感染;②尿路梗阻;③低血容量;④高血压;⑤酸中毒;⑥电解质紊乱;⑦使用肾毒性药物;⑧充血性心力衰竭;⑨全身性疾病;⑩蛋白质摄入过量。及时发现这些因素并给予正确处理非常重要,经处理后常可使患者转危为安。

8. 慢性肾功能衰竭有哪些临床表现?

慢性肾衰的早期表现不明显,主要是原发病的表现,只有发展到尿毒症期时症状才逐渐显示出来。尿毒症患者全身多个系统受到损害,临床表现呈多样性和复杂性。因此,临床病程阶段的不同,有着不尽相同的临床表现。由于这些临床症状及并发症多由尿毒素引起,故统称为尿毒综合征,临床上简称为尿毒症。

患者在肾功能不全期(尿毒症前期),最早出现的症状是消化系统表现,出现口淡无味,食欲不振或食后腹胀,随着病情的进展,渐而出现恶心、呕吐、呃逆、腹泻、口腔炎或口腔溃疡,患者还可出现轻度疲乏无力、渐进性的夜尿增多以及不同程度的贫血。当进入到慢性肾衰期,则出现各种尿毒症的临床症状。概括地说,尿毒症的临床表现主要有:消化系统症状为呕吐、恶心、纳差、腹泻或便秘,口中有尿味;心血管系统症状为高血压、充血性心力衰竭、尿毒症性心包炎、心肌病等;血液系统症状为显著贫血、出血倾向;神经系统症状为早期出现神经肌肉的失调症状,周围多神经病变,后期出现尿毒症性脑病;呼

吸系统可出现尿毒症肺的症状；皮肤可出现皮肤瘙痒及尿素霜。另外常伴有代谢性酸中毒，并可出现高钾或低钾、低钙、高磷等表现。需要指出的是，虽然可有上述诸种表现，但临床遇到的慢性肾衰患者并非全部出现以上的症状，而往往以某一、两个系统的症状为突出表现。

9. 慢性肾功能衰竭如何分期？

由于肾脏组织长期遭受破坏而丧失功能，肾脏的排泄能力降低，体内蛋白质代谢所产生的含氮废物在血液中蓄积，临床出现一系列症状。如果得不到适当的治疗，慢性肾功能衰竭会发展至尿毒症。它的发展可以分为4期：

(1) 第一期：肾功能不全代偿期

肾脏轻度受损，但能够清除蛋白质代谢后的“垃圾”，作为评价肾脏功能的生化指标——血清肌酐为133~177微摩尔/升。临床上常无明显症状。

(2) 第二期：氮质血症期

肾脏已不能完全清除蛋白质代谢后的“垃圾”，有害代谢物开始蓄积，产生一系列中毒症状，如乏力、食欲减退、恶心、呕吐、贫血等。血清肌酐为186~442微摩尔/升。

(3) 第三期：尿毒症前期

肾脏清除体内“垃圾”及排水的能力明显下降，临床症状显著加重。此阶段血清肌酐为450~707微摩尔/升。

(4) 第四期：尿毒症期

慢性肾衰终末期,肾功能已完全衰竭,临床上酸中毒、水电解质紊乱的症状都很严重,全身各器官均受累。血清肌酐大于 707 微摩尔/升。

10. 慢性肾衰的治疗分几个阶段?

慢性肾衰的治疗大体分三个阶段:第一阶段为原发病的防治;第二阶段为内科保守治疗;第三阶段为最后的肾脏替代治疗——透析和(或)肾移植。前两阶段的治疗为透析前治疗。第一阶段的治疗要尽量地维护肾功能和健康,第二阶段的治疗要求尽可能地保护残存肾功能,推迟肾功能衰竭的到来。后两阶段的治疗,如能正确配合,可使患者获得第二次生命,过正常人或接近正常人的生活,全部或部分恢复工作能力。

11. 什么是肾脏替代疗法?

近 20 年来,随着科学技术的发展,“肾脏替代疗法”广泛应用于临床,使尿毒症患者延续生命的愿望得以实现。“替代”顾名思义即代替失去功能的肾脏,其中最有效的是透析疗法和肾脏移植。

移植是一种比较好的方法,但不是所有人都适合。首先,它需要一个大手术,对年老体弱的人不适合。此外,移植需要的费用比较高,而且不容易找到能与自己相配的肾。

因此,绝大多数肾功能衰竭患者采用透析疗法。

12. 透析疗法有哪几种？

透析疗法分为腹膜透析(腹透)和血液透析(血透)两种。透析只是治“标”。通过透析把血液中的“尿毒素”清洗出去,故又有“血液净化”之美称。由于体内每时每刻都在产生“尿毒素”,因此,血透每周必须透析 2~3 次以解“燃眉之急”;腹透则须每天进行,以便在一定程度上维持水电解质平衡,纠正酸碱代谢紊乱,清除毒素,靠这种替代疗法,患者亦可存活数年乃至数十年。不过,透析治疗毕竟无法完全替代人的肾脏,它不具备天然肾脏所具有的各种复杂功能。所以,透析只是一种部分的替代疗法。用中医的话来说,它只能治“标”,不能治“本”。患者一旦开始接受透析治疗,就必须长期依赖,不能摆脱。然而,对于已陷入绝境的患者来说,通过透析的治疗能够明显延长生命,改善生活质量。同时,可以为准备进行“换肾”治疗的患者争取宝贵的时间。

13. 什么是腹膜透析？

腹膜透析(简称腹透)是利用人体天然的半透膜——腹膜作为透析膜,将一定配方的透析液注入腹腔,依赖透析弥散和超滤的作用,使潴留体内的代谢产物及多余水分得到清除,以维持水电解质平衡而达到治疗目的。

14. 腹膜透析是怎样进行的？

腹膜透析是利用患者自身的腹膜作为半透膜起

净化血液的作用。首先,医生在患者下腹部做一个小手术,将一根柔软的腹透管,植入患者的腹腔内,治疗时腹透液的进出就是通过这根腹透管来完成的。

由于腹膜是包裹腹腔的一层完整的膜,在其表面密布很多血管,透析时废物和多余的水分可从腹膜周围的血管内转移到透析液中而排出体外。通常每隔4~6小时将腹腔内透析液经腹透管放出体外,并再注入新的透析液。一般行连续性腹膜透析,这个过程是不间断的。

15. 什么样的患者适合作腹透?

除了腹部有肿瘤或者严重营养衰竭者外,腹膜透析适合于所有尿毒症患者。然而,特别适用于下列患者:

(1)糖尿病患者

糖尿病是导致肾衰的原因之一,糖尿病患者一般都存在有血管硬化,管壁较脆弱,缺乏弹性,如果做血透治疗,为建立血管通路,需要反复穿刺血管,因此易诱发出血;加之做血透的时候需要使用肝素(一种防止凝血的药物),易引起糖尿病患者眼底出血,所以这些患者应该做腹透。此外,腹透时患者从腹透液里给予胰岛素比皮下注射胰岛素更方便、更少痛苦、更符合生理状况,故血糖控制理想。

(2)高血压患者

这些患者也同样存在有血管硬化、血管壁脆、血透穿刺难止血的问题;而且做血透的时候,患者的血