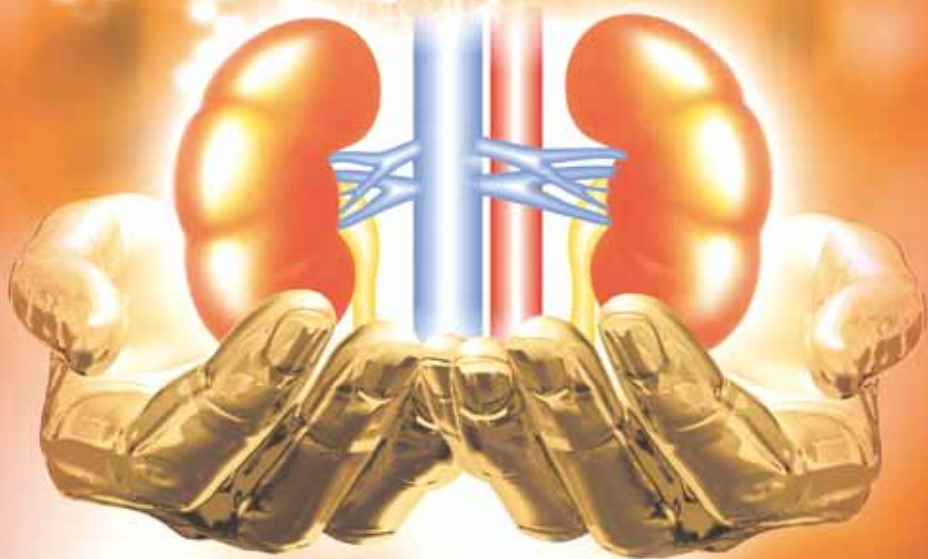


保护 你的肾脏



肾病患者完全手册

彭达医生
何仲平医生

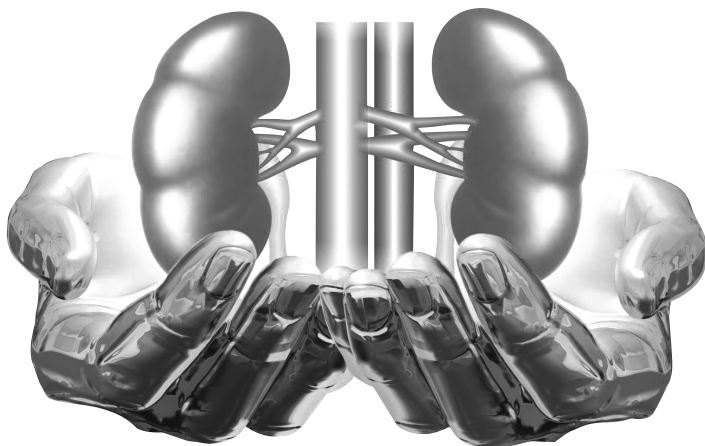
肾病患者完全手册

保护你的肾脏

防治肾病的全面资讯

彭达医生、何仲平医生

免费 !!!! 肾病手册已有十多种语言
www.KidneyEducation.com



免费阅读，下载及列印

200 页之肾病手册已包含以下语言

国际语言

英文, 西班牙文, 中文

印度语文

印地文, 孟加拉语, 古吉拉特语, 马拉地语, 泰卢固语
马拉雅拉姆语, Kutchi, 泰米尔语, 卡纳达语和旁遮普语

保护你的肾脏

出版人：香港综合肾科中心

© Samarpan kidney foundation

保留一切权利。除非获出版人的书面许可，本书任何部分不得以任何形式或任何电子或机械方式，包括信息存储及检索系统等加以复制。本书仅供在香港出版，除非获出版人事先同意，不得外销。如有任何争议，一切法律问题均限于以香港的司法管辖权解决。

第一版：2014年3月

作者：

彭达医生

沙玛班医院，拉杰果德市 360002 (印度古吉拉特邦)

网站：www.kidneyeducation.com

何仲平医生

香港综合肾科中心

香港九龙弥敦道 301 号嘉宾大厦 811A 室

网站：<http://www.dialysis.com.hk>, www.kidney-classroom.com

**谨以此书献给
所有肾病患者**

前言

让我们预防肾病……

《保护你的肾脏》中文版旨在提供有关常见肾病的基本知识和预防指引。

过去数十年，患肾病的数字有急剧而惊人的上升。慢性肾病很常见，而且是可以治愈的。加强对这些病的成因、症状和预防措施的认识是抗衡肾病飙升的最佳的方法。这本书是我们诚意尝试以简单的文字为行外人士提供这方面的重要信息。

肾病的早期诊断和治疗对病人极为有效益，因为我们可以低廉的价钱带来长远的利益。由于缺乏认识，很少病人能够确认可能与肾病有关的迹象和徵状，以致延误了早期的诊断。慢性肾病的后期治疗例如洗肾和肾脏移植是非常昂贵繁琐的，因此早期的诊断和治疗是降低慢性肾病攀升率的唯一而又最可行的办法。

当病人被诊断为肾病患者时，他本人及其家人自然会感到非常担心。他们会渴望获得有关病症的所有信息，但主诊医生未必可能为他们提供大量的详细资讯。我们希望这本书可以弥补医生与病人之间所缺失的一环。无论如何，这本内容丰富的书对许多人都相当有用，因为他们可以随时翻阅和参考。本书以简单浅易的文字介绍有关不同类型肾病的症状、诊断、预防和治疗的的所有基本知识；其他更有针对不同类型肾病的饮食选择和宜忌。我们在此郑重而明确地

声明，本书所提供的并非医疗建议，而是仅供参考之用而已。阅读本书后未经医生诊断而自行服药或改变饮食，可以带来非常严重的后果，这绝非我们建议的做法。

这本肾病指南不但对患者及其家人有用，对肾病高危人士也有帮助。而事实上它对所有重视身体的人也有教育的作用。医科学生、医生和医疗辅助人员也肯定认同这是一本简便的参考书。

我们此谨向团队的肾科护理义工，包括阮庆华女士、冯素珊女士、曾素婷女士、及在中文大学医学院的医科学生何思华小姐致谢。没有他们的支持和帮助，这本书根本不可能面世。

希望各位读者会觉得这本书实用兼且内容丰富。欢迎各位不吝指正，让我们可以加以改善。

祝各位身心康泰！

彭达，何仲平

* 本书先由彭达医生在印度编写，并翻译为多种印度语言并由武汉的喻灵女士翻译为中文，并由在香港的中文团队校正及加上本地元素

作者简介

彭达医生

医学博士、印度国家委员会证书（肾脏病学）、肾脏病学家

彭达医生是在印度古吉拉特邦拉杰果德市行医的高级肾脏病学家。他积极从事肾病教育，「肾病教育基金会」是他发起的机构，宗旨是提高全球的肾病防治意识。他与世界各地的肾脏科医生好友已透过十多种语言，为肾病患者提供基本教育指南和网站（www.kidneyeducation.com）。



何仲平医生

香港大学内外全科医学士、英国爱丁堡皇家内科医学院荣授院士、

英国格拉斯哥皇家内科医学院荣授院士、香港医学专科学院院士（内科），

肾病科专科医生



香港中文版团队



目录

第一部分：肾脏及肾病的基本认识

第一章	介绍	13
第二章	肾脏及其功能	15
第三章	肾病的症状	21
第四章	肾病的诊断	23
第五章	主要的肾病	30
第六章	关于肾病的传说和事实	36
第七章	肾病的预防	40

第二部分：主要肾病及其治疗

肾衰竭

第八章	什么是肾功能衰竭？	47
第九章	急性肾功能衰竭	49
第十章	慢性肾功能衰竭：成因	54
第十一章	慢性肾功能疾病或慢性肾病：症状和诊断	56
第十二章	慢性肾功能疾病：治疗	63
第十三章	透析	71
第十四章	肾移植	92

其他主要肾病

第十五章	糖尿病肾病	111
第十六章	多囊性肾病	121
第十七章	单肾	127
第十八章	尿道感染	131
第十九章	结石病	139
第二十章	良性前列腺增生 (BPH)	155
第二十一章	药物和肾功能问题	169
第二十二章	肾病综合症	174
第二十三章	儿童尿道感染	189
第二十四章	尿床	201

肾病患者饮食宜忌

第二十五章	慢性肾功能疾病的饮食	207
	词汇表	224
	缩写词	231
	肾功能疾病患者的常见血检	233

导读

本书分两部分

第一部分：

这部分主要介绍肾的基本结构和功能，并指出肾病的预防。每个人都应该阅读这部分。其中的内容可帮助行外人预防和及早察觉肾病，因此阅读过便会发挥一定的作用。

第二部分：

这部分可待好奇或有需要时才读。在这部分：

- 会讨论各种主要的肾病，包括其症状、诊断、预防及治疗；
- 会指出各种破坏肾脏的疾病（例如糖尿病、高血压、多囊肾病等）、预防措施，以及其他有用的资讯；
- 会详细讨论慢性肾病的饮食问题。

本书资料并非医疗建议
未经医生指示而用药后果会非常严重

第一部分

肾脏基本认识

- **肾脏的结构及功能**
- **肾病的症状及诊断**
- **肾病的传说与事实**
- **预防肾病的措施**

第一章

介绍

肾脏是一个奇妙的器官，它通过排除废物和有毒物质来保持我们身体的清洁和健康起到了重要的作用。尽管它最基本的功能是排除体内毒物，但那并非它唯一的功能。肾脏同样在维持人体血压、调节水分和酸碱平衡，起了十分重要的作用。虽然我们大多数人与生俱来有两个肾，但其实只有一个便可以有效地承担所有的任务。

近年，患有糖尿病和高血压的患者持续增多，导致慢性肾功能疾病患者大量增加。所以希望大家对肾病有更好的察觉和了解，以预防和及早接受治疗。本书旨在传达上述信息及帮助患者理解肾相关疾病并且做好更充分准备来处理它们。解答常见的问题。

本书开始部分为读者介绍了肾脏—人体的重要器官，并提供了预防肾相关疾病的方法。但是，本书大部分是特别为肾脏患者及其家庭所写的。它涉及肾病的病因、病症及诊断，以及可选择的治疗方法。

本章节注重早期慢性肾功能疾病的治疗及如何明智地避免或延迟肾透

14. 保护你的肾脏

析甚至肾移植。关于透析、肾移植详尽有用的信息也分别列了出来。

为了令读者得到更全面有关肾病的讯息，本书包含了下列信息：常见肾脏问题（除了肾功能衰竭）；关于肾病的传说和事实；避免和预防肾病的重要原则；肾病患者常用药提醒以及更多。

饮食是慢性肾病（CKD）患者的关心和感到困惑的问题，本书单一章节会全都涉及到这个话题。该章节指导患者如何选择合适的和足够的食物来做好预防措施。本书最后的术语汇编解释了所有的缩略词和专业术语，从而使得本书更容易理解。

免责声明：这本肾脏指导所提供的信息仅用于教育目的。请不要在获得本书信息的基础上自行诊断或者治疗。你必须向你的医生或其他健康专家谘询治疗。

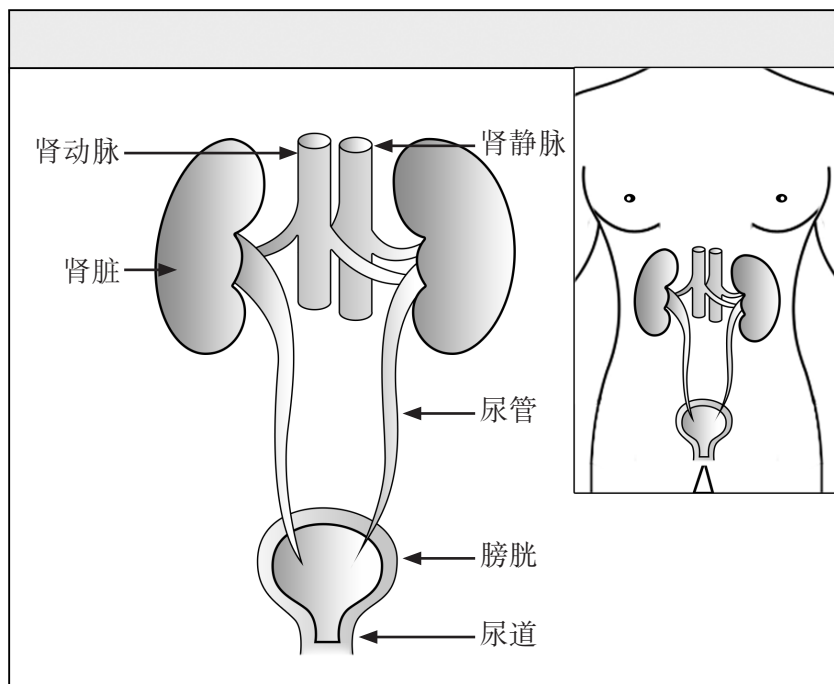
肾脏是人体最重要的器官之一。它的功能紊乱会导致严重疾病甚至死亡。它有非常复杂的结构和功能。

肾脏的两个最重要的功能是排除有毒废物并维持水份、液体、矿物质和化学质的平衡。

肾脏的结构

肾脏通过排尿来移除体内的有害废物及多余水分。在肾脏里形成的尿液经过尿管最后通过尿道流进膀胱。

- 大多数人（男性和女性）有两个肾。
- 肾脏位于人体腹部的后上部，脊柱的两边（看图）。下肋骨保护它们不受损害。
- 肾脏深藏于腹部里面因此正常情况下一个人无法感觉到它们。
- 肾脏是一对豆子形状的器官。在一个成年人体内，一个肾脏大约 10 厘米长，6 厘米宽，4 厘米厚。重约 150—170 克。
- 在肾脏里形成的尿液通过尿道向下流进尿膀胱。尿道大约 25 厘米长，由特殊肌肉组成的空试管结构。
- 尿膀胱是由肌肉构成的空心器官，它位于腹部下面的前部。它是尿的容器。



- 一个成年人的膀胱可以容纳大约 400—500 毫升的尿液，当尿液达到这个体绩的时候，人就会有排尿的渴望。
- 通过排尿，膀胱中的尿液通过尿管排泄出来。女性的尿管非常短而男性的要长得多。

肾脏为什么对身体如此关键？

- 我们每天消耗不同数量和种类的食物。
- 我们体内水、盐、酸的数量每天都在变化。
- 把食物转化成能量的持续性过程会产生有害物质。
- 这些因素导致体内液体、电解质和酸的总量变化。有害物质的积累可能对生命造成威胁。

- 肾脏承担了极其重要的清洁工作。它排除有毒的酸和其它有害物质。同时，它们也起著调节和保持水、电解质及酸碱的平衡的作用。

肾脏的功能有哪些？



肾脏的基本功能是制造尿液、净化血液。肾脏移除体内废物及多馀的水分、其它化学物质。肾脏重要的作用如下：

1、排除废物

通过排除废物来净化血液是肾脏最重要的作用。

我们消耗的食物包含蛋白质。蛋白质对于身体的生长和修复是必要的。但是人体在利用蛋白质的同时会制造废物。这些废物的积聚会毒害身体。肾脏过滤血液并且将这些废物通过尿液排泄出来。

肌酐和尿素是两个重大的废物，人体内血液的肌酐和尿素的浓度是很容易测量到。它们在血液中的数量反映了肾脏的功能。当两个肾都衰竭的时候，血液测试中的尿素数值会非常高。

2、排除多馀液体

肾脏的第二大重要功能是通过排除多馀水分如尿液来调节液体平衡，并且保持体内必须的水分。因此肾脏维持了体内恰当的水量。

当肾功能衰竭的时候，它们无法排除多馀的水分如尿液。体内多馀的水分导致水肿。

尿液的形成

每分钟 1200 毫升
或者每天 1700 升
的血液进入肾脏进
行净化



肾小球以 125 毫升
/ 分钟或者 180 升 /
天的速度形成尿液



小管再吸收了 99%
(178 升) 的液体



1-2 升的尿液排出
了废弃物 / 有毒物
质和多馀的矿物质

3、平衡矿物质和化学物质

肾脏还调节矿物质及化学物质像钠、钾、氢、钙、磷、镁和碳酸氢钠，并且保持体液的正常构造。

钠水平的变化会影响感觉中枢，而钾水平的变化会对心率和肌肉功能产生严重影响。维持钙和磷的正常值对健康的骨骼和牙齿是必要的。

4、控制血压

肾脏产出不同的激素（肾素、血管紧缩素、醛甾酮、前列腺素）并且调节体内水和盐，这样肾脏在控制血压方面起到了至关重要的作用。肾功能衰竭患者体内激素生产及盐和水的调节紊乱会导致高血压。

5、控制红血球产生

肾脏产出的红细胞生成素对红细胞的生产非常重要。肾功能衰竭患者体内，红细胞生成素的生产更少，导致红细胞的减少而产生低血红蛋白（贫血）。

由于肾功能衰竭患者红细胞生成素减少，即使有铁和维生素的补充仍不能缓解贫血。

6、维持健康的骨骼

肾脏把维生素 D 转换成它的有效形式，这对吸收食物中的钙，促进骨骼和牙齿的生长，保持骨骼健康都是很关键的。在肾功能衰竭中，有效的维生素 D 减少，致使骨骼生长减缓，骨骼也变得脆弱。发育迟缓可能是儿童肾功能衰竭的第一信号。

血液如何净化以及尿液如何形成的？

在血液净化过程中，肾脏维持了所有必需的物质并且有选择性地排除了多馀的液体、矿物质和废物。

让我们来了解尿液形成这一复杂而又神奇的过程。

- 你可知道每分钟有 1200 毫升（是心脏泵出的所有血液的 20%）的血液流进两个肾脏进行净化，所以一天内 1700 升的血液被净化了。
- 这一净化过程发生在极小的过滤单位（肾元）内。
- 每个肾脏大约有一百万个肾元。每个肾元由肾小球和小管组成。
- 肾小球是有著很多小孔的过滤体，它的特点是进行有选择地过滤。水和小型物质很容易被过滤出来。但是大型的红血球、白血球、血小板和蛋白质等不能穿过这些小孔。因而，在健康人士的尿液中是看不到大型物质的。
- 尿液形成第一步发生在肾小球中，每分钟有 125 毫升的尿液被过滤了。令人吃惊的是在二十四小时内有 180 升的尿液形成了！它不仅包含了废弃物、矿物质、有毒物质，还包括葡萄糖和其它有用的物质。
- 肾脏可以执行再吸收过程。在进入小管的 180 升的液体中，肾脏有选择性地再吸收了 99% 液体并且只有剩馀 1% 的液体以尿液的形式被排出来。
- 通过这种智能的过程，所有的必需物质和 178 升的液体都被再吸收到了小管内，同时只有 1—2 升的水、废弃物、多馀的矿物质和其它有毒物质被排泄出来。

20. 保护你的肾脏

- 通过肾脏形成的尿液流进输尿管，通过膀胱最终顺著尿道排泄出来。

肾脏健康的人的尿液量会有变化吗？

- 是的。水摄入量和环境温度都是影响正常人尿量的主要因素。
- 当水摄入量低的时候，尿液被储存下来并且其容量是少的（大约 500 毫升），但是当水摄入充足的时候，就会形成更多的尿液。
- 夏天，高温引起出汗，从而尿液减少。而在冬天就反过来了一低温、无汗，尿液更多。
- 一个正常摄取水分的人，尿液量少于 500 毫升或者多于 3000 毫升，就说明其肾脏需要检查了。

每个肾病患者的症状都是不同的。大多数是由潜在的疾病及其严重性决定的。肾病的症状通常是不明显的，因此早期不易诊断出来。

常见的肾病症状：

• 水肿

脸部、脚部、腹部水肿是肾病的常见情况。由肾病引起的水肿特徵表现为早起时从脸至眼睑以下部分明显的水肿。

肾功能衰竭是常见且重要的水肿因素。但是需要注意的是水肿并非意味著肾功能衰竭。在某些肾病中，尽管肾功能正常，仍会出现水肿现象（比如肾病综合症）。同样要牢记的事实是在少数严重肾功能衰竭患者中水肿完全不会出现。

• 食欲丧失、噁心、呕吐

丧失食欲、口腔异味和食量小都是肾功能衰竭患者面临的常见问题。随著肾功能衰竭的恶化及有毒物质的积累，患者会有噁心、呕吐和连续打嗝。

• 高血压

肾功能衰竭患者有高血压是常见的。如果高血压在年轻（少于 30 岁）时出现或者在诊断时血压非常高，这就可能是肾脏问题了。

• 贫血和乏力

工作中经常性的乏力、容易疲劳和注意力不集中以及脸色苍白都是贫血（低血红蛋白水平）常见表现。有时这些可能只是早期慢性肾功能衰竭的唯一解释。如果标准治疗也无法解决贫血问题，那么就可以排除是肾功能衰竭的可能了。

• 非特定表现

腰背部疼痛、身体疼痛、瘙痒以及腿抽筋都是常见肾病表现。发育迟缓、身材矮小以及腿骨头弯曲在儿童肾功能衰竭中很常见。

• 泌尿表现

常见的泌尿表现有：

- 1、尿量减少而导致水肿，在各种肾病中是非常常见的。
- 2、排尿灼烧感，尿频以及尿中带血带脓都是尿道感染的症状。
- 3、排尿阻碍会导致排尿困难和滞留、排尿不畅以及淋漓不尽。在严重的情况下，可完全没有小便排出，但不常见。

尽管一个人可能有上面提到的症状和迹象，但这并非完全意味着那个人得了肾病。然而，如果有这些症状存在，我们建议去看医生并且通过化验和检查来排除任何肾病的可能性。

值得注意的是在很长一段时间内，严重的肾脏问题可能会没有显著症状和迹象。

“亡羊补牢，为时未晚”是肾病治疗的真实写照。像慢性肾功能疾病（CKD）这样的疾病是不可治愈的，并且末期肾功能疾病（ESKD）的治疗费用是极高的。这样的患者可能是无症状的，也就是说可能没有显而易见的症状。如果可以尽早做肾病诊断，那么简单地通过医疗就能控制疾病。所以无论何时只要怀疑有肾脏问题，最好的方式就是赶紧去做检查并进行早期诊断。

谁应该检查肾脏？哪些人是发展肾功能问题的高危人群？

任何人都有患肾功能问题的可能，但是如果有下列情况机率会更高：

- 有肾病史的人。
- 糖尿病患者。
- 不受控制高血压的人群。
- 有家族肾病史、糖尿病和高血压的人群。
- 吸烟、肥胖并且 / 或者大于 60 岁的人。
- 长期使用镇痛剂的人群。
- 有先天尿道感染史的人。

对上述高危条件逐个筛查有助于早期的肾病诊断。

如何诊断肾功能问题？常规诊断方式有哪些？

为了诊断出不同的肾功能问题，选出合适的检查方法，医生会详细地询问患者的患病史，并进行全面体检以及测量血压。最有效的常规检查是尿检、血检和放射性检查。

1、尿检

不同的尿检为不同肾病的诊断提供了有效的线索。

常规尿检

- 这是一种简单、廉价且非常有用的诊断性检查。
- 尿检中的异样提供了重要的诊断线索，但是常规尿液报告并不能够排除肾功能问题。
- 蛋白尿（尿蛋白症）存在于各种肾病中，这是值得注意的现象。尿蛋白是慢性肾功能疾病（甚至心脏病）最早和唯一的信号。例如尿蛋白是肾病包括糖尿病在内的第一信号。
- 尿中的脓细胞表明尿道感染（UTI）。
- 蛋白质和血细胞的存在为发炎性肾病（即血管球性肾炎）提供了诊断性的线索。

微白蛋白尿

微白蛋白尿意味著尿液中有非常少量的蛋白质。这个测试为肾病包

括糖尿肾病的诊断提供了第一和最早的根据。在这一阶段，疾病是可以被逆转的。本阶段中常规尿检未能显示了蛋白质（白蛋白）。

其它的尿检

- **24 小时尿白蛋白**：对于蛋白尿患者，这个检测有力地断定了 24 小时内蛋白质的流失总量。它同样可以检查出疾病的严重性以及蛋白质流失的治疗效果。
- **培养和灵敏度检查**：这个检测需要 48 至 72 小时，它为引起尿道感染的细菌类型、感染的严重性以及治疗时的抗生素选择提供了宝贵的信息。
- **抗酸杆菌尿液测试**：这个测试可以帮助尿道结核病的诊断。

2、血检

不同的血检可以对不同肾功能问题进行诊断。

• 肌酐和尿素

肌酐和尿素值是肾功能的反映。它们是从肾脏中的血液中被移除的两大废物。当肾功能减弱时，肌酐和尿素值就会升高。血清肌酐的常值是 0.9-1.4mg/dl，而血尿素的常值是 20-40mg/dl。这个值越高意味着肾脏遭到的损伤越大。肌酐值比血尿素值更能反映肾功能。

• 血红蛋白

健康的肾脏帮助产生含有血红蛋白的红血球。在血检中，低血红蛋白称为贫血。贫血是一种常见并且重要的慢性肾功能疾病信号。但

是，贫血也在其他疾病中频繁出现。所以贫血并非肾病的特别表现。

• 其它血检

常用于肾脏患者中的不同血检有：血糖、血清蛋白、胆固醇、电解质（钠、钾和氯化物）、钙、磷、碳酸氢钠、抗链球菌溶血素-O滴度、补体等。

3、放射性检查

• 肾脏超声波

超声波是一种简单迅速又安全有效的检查，它提供了肾脏大小、包裹、结石和肿瘤等信息。它还可以诊察出肾脏、尿管或者膀胱任何部位的尿液阻塞。在慢性肾功能疾病中，通常两个肾脏都是很小的。

• 腹部 X 光

这个检查可以有效地检测出尿道系统中的结石。

• 静脉尿道造影术 (IVU)

IVU（也称为内静脉肾脏造影—IVP）是一种特殊的 X 线显影技术。在这样检查中，先将含碘的显影剂从臂部静脉注入，显影剂随血液循环至肾，通过肾的滤过作用成为尿液的一部分，流至输尿管和膀胱。每隔一段时间摄取 X 线影像。通过 X 线显影可以对组织的形态进行观察。它用于探查泌尿道疾病，如结石、阻塞、肿瘤和肾功能结构或功能性异常。

IVU 不会在肾功能衰竭的情况下使用，因为显影剂可以损伤肾功能及显影剂在这种情况下不会充分地被清除出来。怀孕时也不能使用 IVU。由于超声波和 CT 扫描的普及，这种检查现在用得比较少了。

• 排泄性膀胱尿道造影照片（VCUG）

排泄性膀胱尿道造影照片—VCUG（之前被称为排尿式膀胱尿道造影照片—MCU）检查最常用于检查儿童尿道感染。在无菌状态下，将显影剂通过导管注满膀胱。接著移除导管，使患者排尿。每隔一段时间摄取 X 线影像，这可以反映出膀胱和尿道的轮廓。这一检查可以诊断出尿液回流（称为膀胱输尿管反流）以及膀胱和尿道结构性异常。

• 其它的放射性检查

为了诊断出某个肾功能问题，特殊的检查如肾脏 CT 扫描、肾多普勒、放射研究、肾血管照相法、前进的肾脏造影术、逆行肾盂造影术等都是非常有用的。

4、其它特殊检查

肾活组织检查、膀胱镜检查 and 尿力学都是精确诊断肾功能问题的特殊检查。

肾活组织检查

肾活组织检查在特定的肾病诊断中是既重要而且有用。

什么是肾活组织检查？

在肾活组织检查中，细针进入肾组织穿取一小片肾组织，并用显

显微镜做特殊的检查。它用于诊断某些肾功能疾病的特徵。

什么时候需要进行肾活组织检查？

在一些肾功能疾病中，详细的患病史、检查和测试不足以建立适当的诊断。这样的患者只有通过肾活组织检查来得到确诊。

肾活组织检查的作用？

它可以检查出某些不明原因的肾功能疾病。有了这些信息，肾病学专家就能够制定出有效的治疗策略并告知患者和他们的家庭有关疾病的严重性及治疗方向。

肾活组织检查通过何种方式进行？

最常见的方法是经皮肾活检，指用一根空心针从背部皮肤穿入肾脏。另一种不常用的是开放肾活检，需要进行外科手术。

肾活组织检查如何操作？

- 在征得患者同意下进行住院治疗，并要签署同意书。
- 开始之前，要保证血压正常且血凝块正常。一至两周前停用血凝块阻滞剂（如阿司匹林）。
- 使用超声波来确定肾脏位置及确切的活检部位。它在肋骨下方、腰上部靠近背部肌肉的地方。
- 患者需要俯卧，腹部置枕头或毛巾。整个过程中，患者是完全清醒的。进行肾活检的儿童可能需要进行全身麻醉，因而不是清醒的。

- 在清理乾淨皮肤后，活检部位会用局部麻药以使得减轻痛楚。
- 用一根空心针从肾脏中取出两到三片肾活组织样本。然后病理学家对其进行病理研究。
- 活检后，需按住活检部位以防出血。患者需要休息六至十二小时，通常第二天可恢复正常。
- 活检后的二至四周内，患者应避免剧烈运动或提举重量的物品。

肾活组织检查有任何风险吗？

与任何手术程序一样，少数患者会在肾活组织检查后出现并发症。轻微疼痛和一到两次的红色尿液是常见的，但是这种现象会自行停止。少数情况下会出现流血不止，这时需要进行输血。在极少数情况下出现严重的流血不止，需要紧急进行肾移除手术。

有时，收集的肾组织不够诊断。在这种情况下，可能需要重复抽取肾组织检查。

第五章

主要的肾病

肾病分为两类

内科疾病：肾病学家通过药物来治疗内科肾病如肾功能衰竭、尿道感染和肾病综合症。晚期肾衰竭患者需要进行透析和肾移植类的治疗。

外科疾病：泌尿科医师通过手术、内窥镜检查 and 碎石术来处理外科肾病如结石病、前列腺问题和泌尿系统的癌症。

肾病专家和泌尿科医师有何不同？

肾病专家是内科医生而泌尿科医师是外科医生，他们主攻肾功能病如下。

主要的肾功能疾病	
内科的	外科的
急性肾功能衰竭 慢性肾病 尿道感染 肾病综合症	结石病 前列腺问题 先天尿道异常 癌症

肾功能衰竭

肾功能（肾）衰竭指肾脏过滤和排除废物来维持电解质平衡的功能

衰退了。血尿素中血清肌酐值的上升亦意味著肾功能衰竭。

肾功能衰竭主要分为两大类：急性肾功能衰竭和慢性肾功能疾病（衰竭）。

急性肾功能衰竭

突发性的肾功能衰退或丧失叫做急性肾衰竭或者急性肾功能损伤（AKI）。大多数的急性肾功能衰竭患者尿液减少。引起急性肾功能衰竭的主要因素包括痢疾、呕吐、热带虐、低血压、败血症、某些药物（血压紧张素转化酶抑制剂、非类固醇抗炎药）等。大多数情况下配合了适当的医疗（可能需临时透析）肾功能可以恢复正常。

慢性肾功能衰竭

随著年岁增长，缓慢的和不可逆转的肾功能丧失叫做慢性肾病—CKD（慢性肾功能衰竭）。在CKD中，肾功能缓慢而持续地减少。长时间后，肾脏几乎完全停止工作。这一威胁生命的阶段叫做（）末期肾病（ESKD/ESRD）。

慢性肾病是一种无症状且常常难以被发现。CKD早期的信号和症状极少。常见的症状是虚弱、食欲丧失、噁心、水肿、高血压等等。引起CKD两大最主要的原因是糖尿病和高血压。

尿检中蛋白质的出现、血检中高肌酐值和超声波检查中肾脏的萎缩都是慢性肾功能病的主要诊断线索。血清肌酐值反映了肾功能衰竭的严重性并且血清肌酐值还会继续增长。

32. 保护你的肾脏

在 CKD 的早期阶段，患者需要进行适当的药物治疗和饮食调整。这种病无药可治愈。但是治疗可以减慢疾病发展的进程、阻止并发症的发生从而使患者长时间地保持良好状态。

当疾病发展到晚期阶段（肾功能病末期）时，大概 90% 的肾功能丧失了（血清肌酐值大于 8—10mg/dl）。这阶段唯一可选的治疗方法是透析（血液透析和腹膜透析）或肾移植。

透析是一种过滤过程，它可以帮助身体排除废物和水分，这些废物和水分是由于肾脏停止工作而积聚的。透析不能治愈慢性肾功能衰竭。在慢性肾功能衰竭晚期（ESKD），患者需要终生而有规律地透析治疗（除非肾脏被成功移植）。透析的两种方式是血液透析和腹膜透析。

血液透析（HD）是最通用的透析方式。在血液透析中，一种专用仪器可以排除废物、过滤水分和盐分。连续家居腹膜透析（CAPD）是另一种透析方式，它可以在家或者工作地方进行，而不需要仪器。

肾移植是最有效的治疗方法，也是末期肾功能病（晚期肾功能病）唯一的治愈方法。

尿道感染

尿道感染（UTI）的常见表现是排尿灼烧、尿频、下腹部疼痛和发烧。尿检中脓细胞的出现表明 UTI 存在。

大多数 UTI 患者对抗菌疗法反应良好。儿童 UTI 患者需要特殊关

注。儿童 UTI 患者若不及时治疗或治疗不足会对处于生长期的肾脏造成不可逆转的损害。

对于复发性 UTI 患者，通过检查来排除尿道阻塞、结石病、尿道异常和泌尿生殖器官是重要的。引起儿童复发性 UTI 最重要的因素是 VUR（膀胱输尿管反流）。VUR 是一种先天异常，是指尿流从膀胱内倒流入输尿管最终进入肾脏内。

肾病综合症

相比于成人，肾病综合症这种肾功能疾病更多发生于儿童。水肿频发是最常见的症状。尿液中流失蛋白质（日值大于 3.5 克）做成低清蛋白血值及高胆固醇、正常血压和正常肾功能都是这种病的常见特征。

这一疾病治疗效果显著。少数患者停止治疗后仍没有任何症状，但是大多数情况下疾病会复发。

肾病综合症的特征是其治疗效果的循环。表现为疾病缓解时不进行治疗，频繁复发又引起水肿。

由于这一循环持续很长时间（数年），这种疾病成为了孩子和家庭共同的担忧。但是同样需要注意的是肾病综合症儿童患者可以有良好的治疗结果。他们肾功能正常且过著健康的生活。

肾结石

肾结石是肾功能问题常见的表现。结石通常在肾脏、尿管和膀胱中产生。肾结石常见症状是严重且无法忍受的疼痛、噁心、呕吐和血尿等。然而，一些肾结石患者长期都有可能无任何症状（无痛结石）。

腹部 X 光和超声波检查法是最重要的结石检查方法。

通过饮用大量的液体，大多数的小石头可以自然地通过尿液排出。如果结石引起了复发性的剧痛、复发性的感染、尿道阻塞或者肾脏损伤，那么必须移除结石。去除结石最理想的方法取决于石头的大小、位置和类型。最常见的方法是碎石术、内窥镜检查（经皮肾取石术、膀胱镜检查 and 输尿管镜检查）和开腹手术。

因为结石复发的风险高达 50%—80%，所以充分饮水、控制饮食和进行阶段性的检查是必需的。

良性前列腺肥大（BPH）

男性才有前列腺。它位于膀胱下部尿道周围。男性 50 岁后膀胱开始增大。肥大的前列腺挤压了尿道并且引起了老年男性的排尿问题。

良性前列腺肥大（BPH）的主要症状是尿频（尤其在夜间）和小便余沥。BPH 两个最主要的诊断方法是直肠指检和超声波。

很多有轻度或者中度 BPH 症状的患者可以通过长期服用药物来进行治疗。许多有严重症状和前列腺过大的患者需要进行经尿道前列腺切除术。

第六章

关于肾病的传说和事实

传说：所有的肾病都是不可治愈的

事实：错，不是所有的肾病都不可治愈。只要有早期诊断和治疗其许多肾病都可以治愈。在很多情况下，它们减慢甚至停止了病情的进展。

传说：一个肾坏了就是肾功能衰竭

事实：错，肾功能衰竭指两个肾都坏掉了。通常如果只有一个肾衰竭了，是不会引起问题的，并且在这样的情况下，血检中的血尿值和血清肌酐值都是正常的。但是当两个肾都衰竭了的时候，有害物质在体内积累，血检中的血尿值和血清肌酐值的升高表明了肾功能衰竭。

传说：肾病中水肿的出现说明了肾功能衰竭

事实：错。在某些肾病中水肿是存在的，但是肾功能完全正常（例如肾病综合症）。

传说：所有的肾功能衰竭患者都会有水肿

事实：错。大部分肾功能衰竭患者会有水肿，但不是所有人。少数患者即使在末期肾功能病阶段都没有水肿。因此没有水肿并不能排除肾功能衰竭。

传说：所有肾病患者都应该喝大量的水

事实：错。排尿减少导致的水肿是许多肾病的重要特征。所以有水肿现象的肾病患者需要控制水分来维持平衡。然而，肾功能正常的肾结石病和尿道感染患者需要喝大量的水。

传说：我感觉很好，所以我觉得我没有肾脏问题。

事实：在慢性肾功能疾病早期，大多数患者都是无症状的（无任何症状）。在本阶段，检查中的异常值是疾病的唯一病徵。

传说：我感觉良好，所以我不需要继续肾功能问题的治疗了。

事实：许多接受适当治疗的慢性肾功能疾病（CKD）患者会感觉良好，因此他们中断了药物并停止了饮食控制。中断慢性肾功能疾病的治疗是危险的。它会加速肾功能衰竭的恶化，甚至在短期内导致这样的患者面临肾透析或者肾移植的风险。

传说：我的血清肌酐标准有一点超过正常水平，但是我感觉很好所以完全没有必要担心。

事实：哪怕血清肌酐微小的增加都是肾损伤的表现并且这是需要关注的。不同的肾病都会损害肾脏，所以患者应该立即咨询肾病专家。

让我们来了解慢性肾功能疾病不同阶段中，血清肌酐值增加（哪怕只有一点点）的影响。

早期的慢性肾功能疾病通常是无症状的，并且增加的血清肌酐值可能是潜在肾病的唯一线索。血清肌酐值达到 1.6mg/dl 意味著超过 50% 的肾功能已经没有了，而这具有重大意义。慢性肾病的发现与这一阶段的早期治疗是最有效的。这一阶段的慢性肾功能疾病有了肾病专家的治疗，患者就可以很长时间地保持肾功能。

38. 保护你的肾脏

当血清肌酐值是 5.0mg/dl 时，意味著 80% 的肾功能丧失了。这个值说明了肾功能衰竭的严重性。本阶段的合适治疗对保存肾功能是有效的。但是需要注意的是此时已经到了慢性肾功能疾病的晚期，因而获得最佳治疗效果的机会已经错失了。

而 10.0mg/dl 的血清肌酐值意味著 90% 的肾功能已丧失且肾功能疾病到了末期。这一阶段慢性肾功能疾病已经无法进行药物治疗了。大多数患者在此阶段需要进行肾透析。

传说：肾功能衰竭患者只要做一次肾透析就可以一劳永逸了。

事实：错，肾功能衰竭患者需要进行多久的肾透析取决于其肾功能衰竭类型。

急性肾功能衰竭是一种临时且可以逆转的肾功能衰竭。少数急性肾功能衰竭患者只需要进行短时期的肾透析。有了合适的治疗和短暂的透析，急性肾功能衰竭通常可以完全恢复正常。但是因害怕长期肾透析而延迟进行透析可能会危害生命。

慢性肾功能衰竭是一种发展性且不可逆转的肾功能衰竭。末期慢性肾功能衰竭需要终生而规律的肾透析治疗。

传说：肾透析可以治愈肾功能衰竭。

事实：错，肾透析不能治愈肾功能衰竭。肾透析是一种对肾功能衰竭有效而救命的治疗，它可以移除废物、多馀水分并且改善电解质和酸硷干扰物的平衡。

传说：在肾移植手术中，男性和女性都不能把自己的肾捐助给异性。

事实：男性和女性都可以把自己的肾捐助给异性，因为男女肾脏的

结构和功能是一模一样的。

传说：肾捐赠会影响健康和性功能。

事实：肾捐赠是非常安全且对健康和性功能没有任何影响的。肾脏捐献者可以过正常人的生活包括性生活及生育。

传说：现在我的血压是正常的所以我不必服用抗高血压药片。不服用抗高血压药片我感觉更好，为什么我还要吃药呢？

事实：在血压得到控制之后，由于没有任何徵兆或者不服用抗高血压药物感觉更好，很多高血压患者停药。但是不可控的高血压就像隐形的杀手，时间一长就会导致如心脏病、肾功能衰竭和中风等严重问题。所以为了保护身体的关键器官，哪怕没有徵兆，规律地服药以及控制合理的血压都是必要的，而且患者也会明显地好起来。

传说：男性的肾脏才位于两大腿内侧的液囊里面。

事实：男性和女性的肾脏都位于腹部的后上部，且有著同样的大小、形状和功能。男性的生殖器官睾丸才位于两大腿内侧的液囊里面。

第七章

肾病的预防

肾病是隐形杀手。它们会引起渐进的肾功能损失，继而导致肾功能衰竭，最终需要进行透析或者肾脏移植以维持健康的生活。在发展中国家，由于高费用和治疗设备的问题，只有5%—10%的肾功能衰竭患者得到了透析和肾移植的治疗，其余的无治疗而死。慢性肾功能疾病是一种很常见的不治之症，因此预防是唯一选择。早期诊断和治疗可以防止慢性肾功能疾病恶化并且能够阻止或延迟做透析或者移植的需要。

如何预防肾病？

永远不要忽略你的肾。以下对肾病的防护做了两个重要方面的介绍。

- 1、健康人群的防范措施。
- 2、肾病患者的防范措施。

健康人群的防范措施

保持肾脏健康的七大有效方法：

1、保持健康和活跃

有规律的锻炼和日常体力活动保持了正常的血压并且控制了血糖。这样的体力活动降低了糖尿病和高血压的风险因而降低了慢性肾功能疾病的风险。

2、均衡饮食

保持健康饮食，多吃新鲜蔬菜和水果。减少饮食中含有味精的食物、糖和肉的摄入。40岁以后减少盐分摄取可以帮助预防高血压和肾结石。

3、检查体重

用平衡的健康食物和适量的运动来保持体重。这样可以帮助预防肥胖、心脏病和其他与慢性肾功能疾病有关的情况。

4、戒菸戒酒

吸烟导致的动脉硬化会减慢血液进入肾脏的速度，这样就削弱了肾脏最佳功能的发挥。

5、注意非处方药

不要长期滥用非处方止痛药。长期服用非类固醇抗炎药类及常用药物如布洛芬会导致肾功能损伤和肾功能衰竭已广为人知。谘询医生来找出止疼的方法才不会危害你的肾。

6、多喝水

充足水分（每日大约3升）帮助过滤尿液，清除体内排出的所有有毒物质从而预防肾结石。

7、进行年度肾检查

肾病通常是隐形的疾病且只有到达晚期才会出现症状。对于肾病的早诊断早预防的方式是进行常规的肾检查，这种方法非常有效但普及率却是极低的。对糖尿病、高血压、肥胖或者有家族肾病史的高危人群而言，进行年度肾检查是必需的。如果你

爱护你的肾脏（更重要的是，是你自己的肾脏），那么不要忘记 40 岁以后每年做一次肾检查。年度血压检测、尿检和血清肌酐检查是肾病提早诊断的简单方法。

肾病患者的防范措施

1、关注肾病和早期诊断

对肾病症状保持警惕。肾病常见症状有脸部和脚部的水肿、食欲丧失、噁心、呕吐、脸色苍白、虚弱无力、尿频、血尿或者蛋白尿。出现上述情况，最好去谘询医生并且做肾脏检查。

2、糖尿病的防范措施

每一个糖尿病患者都必须采取肾病预防措施，因为在全世界范围内糖尿病是引起慢性肾功能疾病（CKD）的主导因素。大约 45% 末期肾功能疾病是由糖尿病导致的。对糖尿病肾病进行早期诊断的一个简单而有效的方法是每三个月进行一次血压检测和尿检（使用尿试纸来检查尿蛋白），这样可以检验到尿液中的微蛋白含量。而最好且最理想的方法是年度微蛋白尿（MA）检查。至少每年一次检查血清肌酐来了解肾功能。

肾病包括糖尿病的重要症状是高血压、蛋白尿、水肿、血糖频繁减少、对胰岛素的需求减少以及糖尿病上眼（视网膜病变）。注意这些危险的信号并谘询医生。

为了阻止糖尿病肾病的发生，所有的糖尿病患者必须谨慎地控制糖尿病，将血压维持在 130/80mmof Hg 以下（血管紧张素转化酶抑制剂和血管紧张素受体拮抗剂是较好的抗高血压药物）。同时减少饮食中的蛋白质摄入并且控制油脂。

3、高血压患者的防范措施

慢性肾功能疾病第二大重要并且可以预防的影响因素是高血压。由于大多数高血压患者没有症状，他们会进行不定期的治疗或者放弃治疗。少数患者放弃治疗因为他们觉得不服药感觉更轻松。但是这样做是危险的。长时间不受控制的高血压可以导致像慢性肾功能疾病、心脏病和中风等严重问题。

为了预防肾病，所有的高血压患者都应该进行常规药物治疗、定期检查血压并且适当进行控盐饮食。目的是保持血压在130/80mm Hg以下。所有的高血压患者必须每年进行尿检和血清肌酐检查以便早期诊断肾损伤。

4、慢性肾功能疾病的防范措施

慢性肾功能疾病是一种不可治愈的疾病。但是早期诊断和及时的饮食控制，定期跟进以及合适的治疗都将减慢其进程，并且延迟透析或者肾移植的阶段。

对高血压进行全天候的控制是阻止慢性肾功能疾病进展的最有效方法。将血压保持在130/80mm Hg或者以下是极好的。为了达到这一目的，可以在家定期监控血压并且用表格记录下来，这将帮助医生调整血压药。

必须鉴别慢性肾功能疾病的致病因素如低血压、脱水、尿道阻塞、败血病、对肾脏有害的药物等。迅速地管理这些因素可以提高肾功能的质量甚至改善慢性肾功能疾病的现状。

5、多囊肾病的早期诊断和治疗

常染色体显性多囊肾病 (ADPKD) 是最常见且严重的肾遗传性疾病，它占到了透析患者的 6%-8%。有家族遗传多囊肾病的成年人患病风险极高并且应该通过超声波检查来尽早排除肾病的可能。多囊肾病没有治愈的方法，只有一些帮助控制症状，阻止并发症以及减慢肾功能退化的措施，如控制高血压、治疗尿道感染、控制饮食和一些辅助性治疗。

6、儿童尿道感染的早期诊断和治疗

任何时候小孩出现不明原因的发烧、尿频、排尿灼痛、食欲不振或者体重减轻现象，都应该考虑其是否得了尿道感染 (UTI)。

需要注意的是每一例尿道感染，特别是伴有高烧的，如果没有及时诊断、及时治疗或者不完全处理都会有损伤肾脏的风险。这样的损伤包括肾疤痕、肾发育不良、高血压以及后期的肾功能衰竭。鉴于上述原因，儿童尿道感染不仅需要早期诊断和迅速的治疗更需要仔细评估并查明潜在的致病异常或者危险因素。膀胱输尿管反流 (VUR) 是最常见的并且引起了大约 50% 的儿童尿道感染。如下是对所有膀胱输尿管反流儿童的强制性要求。

7、成人复发性性尿道感染

复发或者未全部治疗的尿道感染患者，需要辨明潜在的致病因素。如果不对主要的致病因素（如尿道阻塞、结石病等）加以治疗就会有损伤肾脏的风险。因此对潜在因素的早期诊断和治疗是重要的。

8、结石病和良性前列腺肥大的合适管理

大部份结石病患者都是无症状的，所以他们错过了发现疾病和最佳治疗的时机。许多有良性前列腺肥大（BPH）的老年男性长期地忽略了他们的症状。不加以治疗结石病和良性前列腺肥大可以导致肾损伤。恰当的跟进和及时的治疗有助于保护肾脏。

9、不要忽视高血压年轻化

年轻高血压患者并不常见，需要探明潜在病因。肾病是最有可能的病因。对于每一个高血压年轻患者，对致病因做适当评估有助于早期诊断肾病并进行恰当的治疗。

10、急性肾功能衰竭的早期治疗

引起急性肾功能疾病（突发性的肾功能减少）的重大因素是痢疾、呕吐、恶性疟疾、低血压、败血症、某些药物（血管紧张素转化酶抑制剂、非类固醇抗炎药）等。尽早对这些因素进行合适的治疗可以阻止肾功能衰竭。

11、注意药物使用

保持警惕。许多非处方药（特别是镇痛药和止痛药）对肾功能特别是老年人的肾功能有危险。这些药物被广泛使用，但是鲜有人提及其害处。避免使用非处方的头痛或者身体痛镇痛药（止痛药）。避免自我药疗和服用不必要的药物。遵医嘱服药是安全的。认为所有的自然药物（印度草药、中药）和保健食品是无害的观点是错误的。有些印度草药所含的重金属会给肾脏带来损伤。

12、单肾的保护

只有一个肾的人可以过正常而健康的生活。由于没有一个备用的肾，因此他们需要特定的预防措施。

患者必须控制血压、多饮水、保持健康的饮食、限制盐分摄入、避免高蛋白饮食并且避免损伤单肾。最重要的预防措施是进行常规的医疗检查。患者一定要每年谘询医生来监控其肾功能，并进行血压检查、尿检和血检，有必要的話可以做超低声像图。

第二部分

主要的肾病及其治疗

- **肾功能衰竭的预防、诊断和治疗**
- **透析的基本知识**
- **肾移植的基本知识**
- **主要肾病的重要知识**
- **慢性肾功能疾病患者的饮食防范和饮食选择**

什么是肾功能衰竭？

肾脏的主要功能是过滤和排除废物，移除体内多余水分并且保持电解质的酸碱平衡。上述功能的衰退就是肾功能衰竭。

如何诊断肾功能衰竭？

血液中肌酐和尿素的水平可反映了肾的功能。其值的升高反映了两个肾功能的减退。需要注意的是哪怕血清肌酐值轻微的上升都是肾功能减退的明显徵兆。1.6mg/dl 的血清肌酐值表明 50% 的肾功能消逝了。

一个肾的衰竭会导致肾功能衰竭吗？

不会。两个肾中一个肾的衰竭或者移除是不会影响肾脏总体功能的，这是因为另外一个健康的肾承担了两个肾的工作。

两类主要的肾功能衰竭

急性肾功能衰竭和慢性肾功能疾病（慢性肾功能衰竭）

急性肾功能衰竭

急性肾功能衰竭（之前被称为急性肾衰竭—ARF，而最近命名为急性肾功能损伤—AKI）是由于身体遭到损害而导致短时间内的肾功能减少或消逝。这种类型的肾功能衰竭通常是暂时的。有了合理的治疗大多数患者的肾功能都可以回复正常。

慢性肾功能衰竭

肾功能随著年岁增长而逐渐衰退，并且是不可逆转的现象就是慢性肾功能衰竭（之前被认为是慢性肾衰竭—CRF）。在这一不可治愈的疾病中，肾功能缓慢而持续的消失。在一段长时间后，肾功能衰退到致几乎完全停止工作。这可威胁生命的阶段叫做末期肾功能疾病—ESKD（或者 ESRD）。

什么是急性肾功能衰竭？

急性肾功能衰竭（急性肾脏损伤或者急性肾衰竭—ARF）指短时间（几小时、几天或者数周）内肾功能减退或者消失，它是暂时及通常是可以逆转的。

导致急性肾功能衰竭的原因？

导致急性肾功能衰竭有许多因素。主要是：

- 1、肾脏血液补给减少：痢疾导致的严重脱水，失血和各种原因引起的血压升高或降低。
- 2、急性感染、严重疾病或者重大手术后。
- 3、突发性的尿道阻塞：肾结石是引起尿道阻塞的最常见病因。
- 4、其它重要因素：热带虐、细螺旋体病、蛇伤、某些肾病、怀孕、并发症和某些药物（非类固醇抗炎药、氨基糖苷类、放射性显影剂等等）的副作用。

急性肾功能衰竭的症状

在急性肾功能衰竭中，肾脏功能在短期内恶化引起废物积累以及水和电解质平衡的紊乱。由于这些，患者发展出了早期且明显的症状。

不同的患者表现出不同的严重性症状类型。

- 1、由潜在因素（痢疾、失血、高烧、发冷等）引起的症状导致了肾功能衰竭。
- 2、排尿减少（尽管少数患者排尿正常）。水滞留引起踝部和脚部水肿及体重增加。
- 3、食欲丧失、噁心、呕吐、打嗝、嗜睡和昏迷。
- 4、严重而危及生命的症状如呼吸困难、胸疼、抽搐或者休克、吐血及由高钾引起的心率不齐。
- 5、在急性肾功能衰竭的早期阶段，一些患者是无症状的。为了其他原因进行血检的时候常常意外地检查出了这个问题。

急性肾功能衰竭的诊断

许多急性肾功能衰竭患者没有明显的症状或者毫无症状。所以有会引起急性肾功能衰竭疾病患者或者怀疑有相关症状的患者一定要保持警惕并且做相关检查。

血检（肌酐和血尿素的上升）、尿液输出量、尿检和超声波可以证实肾功能衰竭的诊断。对于急性肾功能衰竭患者，其详细的家族患病史、检查和不同的调查都可以评估疾病的致病因素、并发症和发展程度。

急性肾功能衰竭的治疗

大多数的急性肾功能衰竭患者只要有了恰当的治疗就可以痊愈。但

是不及时或者不合适的治疗可能危及生命。

急性肾功能衰竭治疗的主要步骤：

- 1、正确判断肾功能衰竭的原因并对其进行治疗
- 2、药物治疗和辅助性措施
- 3、饮食建议
- 4、透析

1、正确对待肾功能衰竭原因：

- 管理急性肾功能衰竭最重要的方面是查明潜在因素并对其进行治疗。
- 对潜在因素如低血压、感染、尿道阻塞等进行特殊治疗是肾功能衰竭恢复所必需的。
- 上述治疗阻止了肾脏受到进一步损伤并且有助于进一步的康复。

2、药物治疗和辅助性措施

- 目的是支撑肾脏功能并且防止或治疗任何并发症。
- 治疗感染并同时避免对肾脏有毒害的药物（如非类固醇抗炎药）。
- 利尿剂的使用：像速尿类的药物可以帮助增加尿液量并且防止身体水肿和呼吸困难。

54. 保护你的肾脏

- 辅助性措施：服用可以帮助调整血压低或者血压高的药物，控制噁心和呕吐、控制血钾、减少呼吸困难并且控制抽搐。

3、饮食建议

- 适当的饮食控制阻止或者减少了急性肾功能衰竭的症状或者并发症。
- 控制液体摄入。计划每日液体摄入，牢记排尿情况和身体水状况。通常而言，限制液体摄入量可以防止水肿和像呼吸困难类的并发症。
- 限制钾摄入。避免高钾食物如水果、果汁、乾果等。这样可以避免血压中的高钾水平（血钾过多）。它是一种会威胁生命的急性肾功能衰竭并发症。
- 限制盐分摄入。限制盐分可以减少口渴、水肿和高血压、呼吸困难类的并发症。
- 提供充分的营养并且补充热量。

4. 透析

少数急性肾功能衰竭患者中，可能需通过透析（人工肾）在短时间内取代肾功能直到其恢复正常。

什么是透析？

透析是一种人造过程，它可以取代被损伤的肾的功能，并且维持严重肾功能衰竭患者的生命。透析最重要的功能是移除废物及多余水

分并且纠正酸中毒和电解质的紊乱。有两种主要的透析—血液透析和腹膜透析。

急性肾功能衰竭什么时候需要进行透析？

某些严重肾功能衰竭患者是需要进行透析的，虽然进行了足够的保守治疗，但是急性肾功能衰竭症状和并发症仍不断恶化。透析能够让严重肾功能衰竭患者保持良好的健康。严重的液体过剩、不可控的血钾过多、严重的酸中毒都是急性肾功能衰竭的最常见预兆。

急性肾功能衰竭需要进行多长时间的透析治疗？

- 某些急性肾功能衰竭患者需要临时的透析治疗（血液透析和腹膜透析）直到肾功能恢复。
- 急性肾功能衰竭患者通常在 1—4 周内恢复，期间他们或需要进行透析。
- 有认为急性肾功能衰竭患者一旦进行了透析，就会一直需要进行透析的观念是错误的。由于害怕进行永久性的透析而延迟透析治疗会威胁生命。

急性肾功能衰竭的预防

- 早期治疗潜在因素，积极地对有潜在患病因素的患者做肾脏检查。
- 防止及迅速治疗低血压。
- 避免使用对肾脏有害的药物并且迅速治疗感染和尿液减少现象。

第十章

慢性肾功能衰竭：成因

在所有不同的肾病中，慢性肾病（CKD）是可致命且无药可治愈的。在全世界范围内，慢性肾病和肾功能衰竭病例正以惊人的速度增加著。十人中就有一人是慢性肾病患者。CKD 快速增加的主要原因是糖尿病、高血压、肥胖、抽烟和高胆固醇的增加。

什么是慢性病？

慢性肾病（CKD）是一种随著年岁增长，肾功能逐渐并且永久性消逝的现象。血检中血清肌酐值的升高以及在超声检测中两个肾的萎缩和感染都是慢性肾功能衰竭的特徵。

慢性肾衰竭（CRF）是以前的常用术语，它几乎等同于 CKD。CKD 更好因为肾衰竭这个概念给人两个肾完全失去功能的错觉。而大多数 CKD 病例不是这样的。大多数 CKD 患者的肾功能只有少量功能减退而不是两个肾都失去了功能。

什么是末期肾病？

末期慢性肾病（CKD 第五阶段）也指肾功能衰竭、末期肾功能病（ESKD）或者末期肾病（ESRD）。在肾功能疾病末期，肾功能完全或者几乎完全丧失了。当肾功能少于正常肾功能的 10% 时，末期肾功能疾病常常会恶化。末期肾功能疾病是不可逆转的。单靠保守治疗不能控制疾病，需要透析或者肾移植来维持生命。

导致慢性肾功能疾病的因素？

很多情况都能对肾脏造成永久性的伤害。但是引起慢性肾病的两大主要原因是糖尿病和高血压。这占了 CKD 病例的三分之二。引起慢性肾功能病的重要因素有：

- 1、糖尿病。糖尿病是引起肾功能衰竭的最常见因素，占到了将近所有病例的 35%—40%。大约每三个糖尿病患者中的一个有末期慢性肾功能病的风险！
- 2、高血压。没有治疗或者没有正确治疗的高血压是引起 CKD 的主导因素，占到了所有病例的 30%。不论导致 CKD 的原因是什么，高血压都无疑给肾功能造成了更深的损伤。
- 3、肾小球性肾炎。这是引起大多数慢性肾功能病的因素。
- 4、多囊肾病。这是引起 CKD 最常见的遗传性因素，它的特徵是多房性肾囊肿。
- 5、其它因素。肾衰老、肾动脉狭窄、结石或者前列腺增大引起的排尿阻塞、药物和毒素引起的肾损伤、复发性的肾感染和逆流性肾病等。

第十一章

慢性肾功能疾病或慢性肾病：症状和诊断

在慢性肾功能疾病（CKD）中，肾功能随著时间慢慢丧失，因而身体渐渐适应了 CKD 的不良影响。另外，肾脏有强大的自我修复功能。这些原因使得大多数患有 CKD 的患者没有明显的临床反应，直到肾功能已经严重受损。

肾脏起到了很多不同的作用（移除废物和多馀水分，控制血压，平衡化学物质，生产红血球等）。因此，根据肾功能的紊乱程度，CKD 患者的临床问题和症状是因人而异的。

慢性肾功能疾病的症状有哪些？

慢性肾功能疾病的症状随著疾病的严重性而改变。为了对其有正确的理解和更好的管理方式，在肾小球过滤率（GFR）的基础上将 CKD 分为了五个阶段。GRF 反应了肾脏过滤血液中废物的水平，它可以由血检中肌酐值来评估。GFR 是肾功能的精确评估，常值大于 90ml/min。

阶段	阶段一	阶段二	阶段三	阶段四	阶段五
	肾小球 滤过率 正常	轻度慢 性肾病	中度慢 性肾脏 病	重度慢 性肾脏 病	末期慢 性肾脏 病
肾小球 过滤率	大于 90 毫升 / 分钟	60-89 毫 升 / 分 钟	30-59 毫 升 / 分 钟	15-29 毫 升 / 分 钟	小于 15 毫升 / 分钟

CKD 阶段一（肾功能有 90%-100%）

这是 CKD 最早的无症状阶段，肾功能正常（血清肌酐是正常的）。在这一阶段，CKD 只能通过常规实验测试或者在检查别的疾病时无意中发现。为本阶段 CKD 提供线索的是尿液中含蛋白质、X 光测试中显示结构性损伤、超声波、核磁共振成像或 CT 异常、有家族多囊性肾病史。

CKD 阶段二（肾功能有 60%-89%）

轻度的 CKD。患者可能无症状，但是阶段二 CKD 的存在表现为夜尿症、血压升高、排尿异常和偏高的血清肌酐值。

CKD 阶段三（肾功能还有 30%-59%）

中度 CKD。患者可能无症状，或者有排尿异常以及血清肌酐升高等温和的症状。

CKD 阶段四（肾功能只有 15%-29%）

严重 CKD。在阶段四 CKD，患病症状可能是温和模糊而非特异性的，也可能是非常严重的，这由引起肾功能衰竭的潜在因素和相关疾病决定。

CKD 阶段五（肾功能少于 15%）

非常严重或者称为末期肾功能衰竭。在这一阶段，患病症状可能是中重度的也可能出现危及生命的并发症。尽管积极的药物治疗，肾功能衰竭的明显症状仍然增加并且大多数患者需要进行透析或者肾移植手术。

肾病常见症状有：

- 食欲丧失、噁心和呕吐。
- 虚弱无力、昏厥和体重降低。
- 下肢、手或者眼周的水肿。
- 高血压，特别是在年轻时候就发生，或者严重且不受控的高血压。
- 肾脏红细胞生成素生产减少引起了贫血，从而导致脸色苍白。
- 睡眠问题、注意力不集中以及晕眩。
- 瘙痒、肌痉挛或者肌肉紧张。
- 后背脊骨下面疼痛。
- 比平时更渴望排尿，特别在夜晚（夜尿症）。
- 成年人骨痛和骨折，肾功能减少导致维生素 D 的形成减少从而引起儿童发育迟缓。
- 男性性欲减少及勃起障碍，女性月经紊乱。
- 肾功能疾病与心脏血管死亡的显著增长有密切关系。

何时判断高血压患者得了 CKD?

- 高血压患者需要怀疑是否患了 CKD，如果出现以下症状：
- 年龄小于三十岁就诊断出了高血压。
- 在诊断的时候血压非常高（比如大于 200/120mm of Hg）。
- 有常规治疗但是高血压仍然严重不受控。
- 高血压引起了视力问题。
- 尿液中出现蛋白质。
- 高血压并伴有疑似 CKD 症状，如水肿、食欲丧失、虚弱无力等。

末期慢性肾功能疾病有哪些可能的并发症？

- 发展性的严重肾功能衰竭可以导致危及生命的并发症。潜在并发症有：
- 严重的呼吸困难，由于水滞留，特别是肺部（肺水肿）的水滞留引起的胸痛以及极高的血压。
- 严重的噁心和呕吐。
- 严重的虚弱无力。
- 中枢系统并发症：、严重嗜睡、抽搐和昏迷。

- 血液中钾水平高（血钾高），这可能损害心脏功能，也可能危及生命。
- 心包炎、包裹心脏的囊样膜（心包膜）发炎。

慢性肾功能疾病的诊断

慢性肾功能疾病通常在其早期阶段没有任何症状。只有实验室测试能够诊断出任何发展性的问题。三种简单的筛查 CKD 的检查是量血压、白蛋白尿检和血清肌酐血检。

1、血红蛋白

CKD 患者血检中的血红蛋白通常是低的。低血红蛋白（贫血）是由于肾脏生产红细胞生成素产生减少导致的。

2、尿检

尿液中白蛋白或者蛋白质的出现（称为蛋白尿或者蛋白尿症）是慢性肾功能衰竭的早期信号。即使是少量的白蛋白，称为微蛋白尿，也可能是糖尿病肾病的最早征兆。这一现象的产生可能是发烧或者高强度运动引起的。因而在确诊为 CKD 前最好排除引起蛋白尿症的其它因素。

3、血清肌酐、血尿素和估计肾小球滤过率

这些都是简单而最常用的血检方法来诊断和监控肾功能衰竭。随著肾功能的恶化，肌酐和尿素值增加了。对肌酐的常规监控可以帮助判断 CKD 的进展和及其疗效果。

血液中的肌酐值是肾功能好坏的表现，但是估计肾小球滤过率（eGFR）是更精准的数据。eGFR 测试可以诊断出早期的肾功能疾病，它比单纯只做肌酐检查更可靠。通过搜集患者性别、年龄和血液中肌酐水平这些信息，可计算出 eGFR。这一测试对于诊断和监控 CKD 的进展及其严重性也是有帮助的。在 eGFR 的基础上，将 CKD 分为了五个阶段。这为其它检查和相关治疗提供了有益的证据。

4、肾脏超声波

超声波是一种诊断慢性肾功能疾病简单又非常有效的检查方法。肾脏萎缩是慢性肾功能疾病的临床表现。但是，正常大小或者较大的肾脏也是有可能的，当引起 CKD 的因素是成人多囊性肾功能疾病、糖尿病肾病和淀粉样变性病。超声波也可以诊断出由尿道阻塞或者肾结石引起的 CKD。

5. 其它检测

CKD 引起不同的肾功能紊乱。为了鉴别这些紊乱，需要进行不同的测试。CKD 患者最常进行的血检有电解质和酸硷平衡（钠、钾、镁、碳酸氢钠）、贫血（血球密度、铁蛋白、铁传递蛋白饱和度、外周涂片）检查、骨疾病（钙、磷、硷性磷酸酶、甲状旁腺素）检查、其它检查（血清白蛋白、胆固醇、甘油三酯、血糖和血红蛋白校准）和心电图以及超声波心动扫描技术。

CKD 患者何时需要联系医生？

- CKD 患者如果出现了以下情况，需要联系医生：
- 不明原因的快速体重增加、尿量明显减少、水肿恶化、呼吸急促或者卧床时呼吸困难。
- 胸痛、心率过缓或过快。
- 发烧、严重痢疾、严重食欲丧失、严重呕吐、吐血或者不明原因的体重减少。
- 最近发生严重的肌肉紧张。
- 进一步的意识模糊、酣睡或者抽搐。
- 控制良好的血压发生恶化。
- 红色尿液或者过度失血。

慢性肾功能疾病的三种治疗选择是内科治疗、透析或者移植。

- 所有慢性肾功能疾病患者一开始都是接受内科治疗（药物、饮食指导和监控）的。
- 严重的慢性肾功能疾病（末期肾功能疾病）需要通过透析或者移植来更换肾脏。

内科治疗

为什么内科治疗对于 CKD 很重要？

慢性肾功能衰竭是不可治愈的。CKD 晚期需要进行透析或者肾脏移植来维持生命。由于高费用和可行性问题，只有 5%-10% 的印度肾病患者得到了像透析和肾移植的治疗，其余的死于无透析或者肾脏移植治疗。所以早期诊断和谨慎的保守内科治疗是对待 CKD 唯一可行并且费用少的方法，还可以延迟透析或者移植的需要。

为什么许多 CKD 患者进行内科治疗无效果？

对慢性肾功能衰竭进行早期的合适治疗是最有益的。这时，大多数患者没有症状或者感觉良好。正因如此，许多患者和他们的家庭没有意识到疾病的严重性而中断了药物和饮食限制。这可能导致肾功能衰竭恶化。这样的患者可能急需昂贵的治疗方法如透析或者肾移植。

CKD 内科治疗的目标有哪些？

慢性肾功能疾病无法治愈并且会缓慢恶化。内科治疗的目标是：

- 1、减慢疾病进程
- 2、治疗潜在病因和起作用的因素
- 3、缓解症状并且治疗疾病并发症
- 4、减少发生心脏血管疾病的风险
- 5、延迟透析或者移植的需要

不同阶段的 CKD 的治疗策略各是什么？

对于慢性肾功能疾病的不同阶段，下表总结了相关治疗策略和推荐方法。

CKD 阶段	推荐做法
所有阶段	<ul style="list-style-type: none">• 常规跟进并进行监控• 改变生活方式，采取总体内科治疗措施：
1	<ul style="list-style-type: none">• 通过诊断 / 治疗来减慢进程• 教授患者如何进行疾病管理• 治疗病态的状况，降低心血管疾病发病风险
2	<ul style="list-style-type: none">• 评价进程状况；治疗病态状况
3	<ul style="list-style-type: none">• 评估 / 治疗并发症；谘询肾病学家
4	<ul style="list-style-type: none">• 告知患者换肾选择及其优缺点• 为换肾手术做好准备
5	<ul style="list-style-type: none">• 通过透析或者移植来换肾

CKD 内科治疗的九大步骤

1、控制主要病因

鉴别和对待下面提及的潜在主要状况。这或许能延迟、阻止甚至逆转 CKD 进程。

- 糖尿病和高血压
- 尿道感染或阻塞
- 血管球性肾炎、心脏血管疾病、镇痛剂使用等。

2、减慢 CKD 进程的策略

在慢性肾功能疾病中，可以减慢肾功能疾病进程的重要而有效的措施是：

- 严格控制血压以及使用血管收缩转化酶抑制剂或血管紧张素 II 型受体阻滞剂治疗
- 限制食物蛋白质
- 降脂疗法以及纠正贫血

3、辅助性及对症治疗

- 利尿剂可以增加尿量减少水肿
- 可用控制噁心、呕吐和胃不适

68. 保护你的肾脏

- 补充钙、磷粘合剂、活性维生素 D 以及其它药物来预防并改善 CKD 相关骨病
- 用铁、维生素和红细胞生成素注射剂来改善低血红蛋白（贫血）
- 预防心血管疾病。如无禁忌症，阿司匹林需要在医嘱下服用

4、控制可逆转因素

找到并治疗可能会恶化肾功能衰竭程度的可逆转因素。通过纠正这些可逆转因素，肾功能衰竭可能有所缓解，肾功能可能会恢复到其稳定水平。常见的可逆转因素有：

- 血容不足
- 非类固醇抗炎药—NSAIDs、造影剂、氨基苷类抗菌素等导致的肾功能衰竭
- 感染和充血性心力衰竭

5、鉴别和治疗 CKD 并发症

CKD 并发症需要早期诊断和快速治疗。它们是严重的水超负荷、血钾过高（钾大于 6.0mE/L）以及晚期肾功能衰竭引起的严重心脏、大脑和肺部的不良症状。

6、改进生活方式及基本措施

这些措施对于减少总体风险是重要的：

- 戒菸
- 保持健康的体重，有规律地锻炼，保持适当的体力活动
- 控制酒精摄入
- 制定并遵循健康的饮食计划并且减少饮食中盐分的摄入
- 遵医嘱服药。根据肾功能衰竭程度来调整药物剂量
- 与肾病学家进行常规跟进和治疗

7、限制饮食

根据肾功能疾病的类型及其严重性，限制饮食是必需的（详见第二十五章）。

- **盐（钠）**：为了控制高血压和水肿，限制盐分是必要的。盐分限制包括：不给餐桌上的食物加盐，同时避免高盐食物如快餐，并且尽量少地食用罐头食品。
- **水分摄入**：CKD 患者尿量减少可以引起水肿，严重情况下会引发呼吸困难。因此所有水肿 CKD 患者都需要限制水分摄入。
- **钾**：钾水平高是 CKD 患者的一个常见问题。它可能对心脏功能产生严重影响。为了预防这一问题，需遵医嘱限制高钾食物（如乾果、椰子汁、土豆、橙子、香蕉、番茄等）摄入。
- **蛋白质**：CKD 患者必须避免高蛋白饮食因为蛋白质的摄入可能会加速肾功能损伤的速度。

8、肾移植治疗的准备

- 一旦诊断出 CKD，要保护好前臂的静脉。
- 任何人都不要应用前臂静脉进行血液收集、输液或者插入导管。
- 告诉患者及其家人在首次进行血液透析前的六至十二月做好动脉瘘管的准备。
- 在 CKD 的早期注射乙肝疫苗可以减少透析或者肾移植期间发生乙肝感染的风险。共使用四个剂量的乙肝疫苗，每次使用两个剂量，在三角肌区域进行肌肉注射。
- 了解透析和肾移植并做好准备。要明确抢先肾移植的好处。抢先肾移植指在首次透析前患者就接受了活体肾脏移植。

9、向肾病专家求诊

- CKD 患者需要尽早向肾病专家求诊。早期求诊可以减慢末期肾功能疾病的进程从而延迟了肾移植的需要。
- 预防或延迟 CKD 进展最重要的治疗是哪一个？
- 不论引起 CKD 的潜在因素是什么，对血压进行严格的控制是阻止或延迟 CKD 进程最重要的治疗。不受控的血压导致 CKD 的迅速恶化并引发像心脏病和中风类的并发症。
- 控制高血压用什么药？

- 肾病学家或者内科医生会选择合适的药剂来控制高血压。最常用的药剂是血管紧张素转化酶抑制剂（“ACEI”）、血管紧张素受体阻滞剂（“ARBs”）、钙通道阻滞剂、 β -受体阻滞药和利尿剂。
- ACEI 和 ARBs 都是降血压的第一线药物，它们还可以减慢性肾功能疾病进程的从而保护了肾脏。

CKD 中控制高血压的目的是什么？

- CKD 会导致并且加剧高血压的恶化，这又使得 CKD 缓慢恶化。因此时刻将血压保持在 130/80mmHg 以下。
- 诊断和监控 CKD 中高血压最佳的方式是哪一个？
- 阶段性地咨询医生可以帮助患者了解血压情况。但是诊察和监控血压情况的最好的方法是买一台血压仪并且在家有规律地使用。制定血压图表可以帮助医生调整药物剂量及其服用时间。



血压小于 140/80mmHg

利尿药物如何帮助 CKD 患者？

CKD 患者尿量减少会引起水肿甚至呼吸困难。利尿剂可以帮助增加尿量从而减少水肿或呼吸困难。需要注意的是这些药物增加了尿量但是并没有改善肾功能。

为什么贫血会在 CKD 中出现以及如何治疗？

当肾脏正常运作时，它们会生产一种叫做红细胞生成素的激素，这种激素刺激骨髓生产红血球。在 CKD 中，由于肾功能减少，红细胞生成素的生产也减少了，这引起了贫血。

治疗 CKD 引起的贫血的第一步是用药物铁剂和维生素。严重的贫血或者对药物治疗无效的贫血需要注射合成的红细胞生成素，这可以帮助骨髓生产带氧的红血球。红细胞生成素注射是安全而有效的，也是治疗由 CKD 引起的贫血最常用的方法。输血是对付突发性贫血快速而有效的方法，但并不是最好的方法，因为会有引起感染和过敏反应的风险。

为什么 CKD 中的贫血需要治疗？

红血球通过将氧气从肺部运送到身体所有其他部分，为日常活动提供能量并保持了心脏健康。CKD 中的贫血（低血红蛋白）引发了虚弱无力、疲劳、低运动能力、呼吸困难、心跳加速、注意力不集中、耐寒性差和胸痛，因而需要进行早期及适当的治疗。

当肾脏停止运作时，便需要进行透析这种人工过程来将体内的废物和多馀水分去除。严重肾功能衰竭患者需要这种肾功能转换疗法来挽救性命。

透析如何帮助严重肾功能衰竭患者？

透析帮助衰竭肾脏对身体进行以下功能：

- 通过移除像肌酐、尿素等废物来净化血液。
- 移除多馀水分来维持体内水平衡。
- 改善像钠、钾和碳酸氢钠等化学物质的紊乱。

但是，透析无法像正常的肾脏那样通过生产红细胞生成素来维持正常的血红细胞，也不能保证骨骼健康。

什么时候需要进行透析？

当肾功能减少了 85%-90%（末期肾功能疾病）时，肾脏无法再将体内的废物和液体清除，从而导致噁心、呕吐、疲倦、肿胀和呼吸困难等症状的发生。在这一阶段，仅仅进行内科治疗是不够的，患者还需要透析。当血检时血清肌酐值大于等于 8.0mg/dl 或 eGFR 小于 5ml/minule 时，患者就需要进行透析了。

透析可以治愈慢性肾功能疾病吗？

不可以。慢性肾功能疾病是不可治愈的。因此除非肾功能疾病末期患者选择进行肾移植，那么他需要进行终生的透析治疗。但是，进行肾功能衰竭患者一旦肾功能得到恢复就可以停止透析了。

透析有哪些类型？

透析有两大主要类型—血液透析和腹膜透析

血液透析：血液透析（HD）是治疗末期肾功能衰竭最常用的方法。它是一个通过使用人工肾和透析机来移除体内废物和多馀水分的过程。

腹膜透析：腹膜透析（PD）是治疗末期肾功能疾病（ESKD）的有效方法。在这一透析中，将一个叫做导管的软管插入腹中。通过导管，透析溶解质被注入腹腔中来移除体内废物和多馀液体。PD 可以不需仪器在家进行。

影响到达末期肾功能疾病的患者选择透析方式的因素是哪一个？

对于 ESKD 患者来说，HD 和 PD 都是有效的方法。没有哪一种透析模式适合所有的患者。到底使用哪种透析模式，在权衡了每种透析模式的优缺点后，患者、家庭成员和肾病专家会共同做出选择。影响选择的主要因素是治疗费用、年龄、患病状况、距离血液透析中心远近、教育程度、医生偏好以及患者的偏好和生活方式。由于血液透析的低费用及易得性，在印度，大部份的患者都选择了进行血液透析。在香港大部份病人接受 PD。

透析患者需要限制饮食吗？

需要。进行透析的患者通常需要在饮食中限制钠、钾、磷和液体摄入。患者需要严格遵守这些建议，但是在首次透析后，可以对这些限制适当放宽。大多数进行透析的患者都最好进行含丰富热量、水溶性的维生素和矿物质的高蛋白饮食。

什么是“干体重”？

“干体重”这个词一般用于透析患者。它是指在通过透析排除所有多余液体后的患者体重。“干体重”值在不同的时间根据患者实际的体重变化是需要调整的。

血液透析

血液透析（HD）是治疗末期肾功能疾病最常用的方法。在血液透析中，血液在透析机和透析器的帮助下得到净化。

血液透析是怎么进行的？

大多数的血液透析都是在透析中心，在医生、护士和透析技术员的指导下进行的。

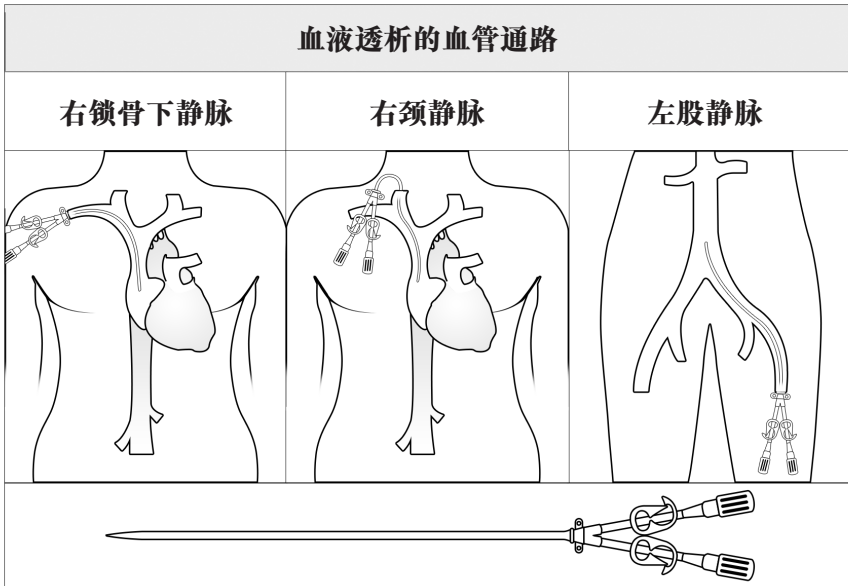
- 透析机每分钟将 200-300 毫升的血液从人体内泵出，并通过血管将其送入透析器内。需要不断地输入肝素以防止血液凝结。
- 透析器（人工肾）是一种特殊的过滤器，它可以把体内多余的液体和废物过滤出来。在透析器及透析液的帮助下，透析器可以将

血液净化。

- 血液一旦经透析器净化干净，透析器就将其送回体内。
- 血液透析通常一周内进行二至三次，每次大约持续 4~5 小时。

在血液透析过程中，血液是如何在得到净化后再回到人体内的？

血液透析三大最常见类型的血管通路是中心静脉导管、动静脉内瘘管和植入合成导管。



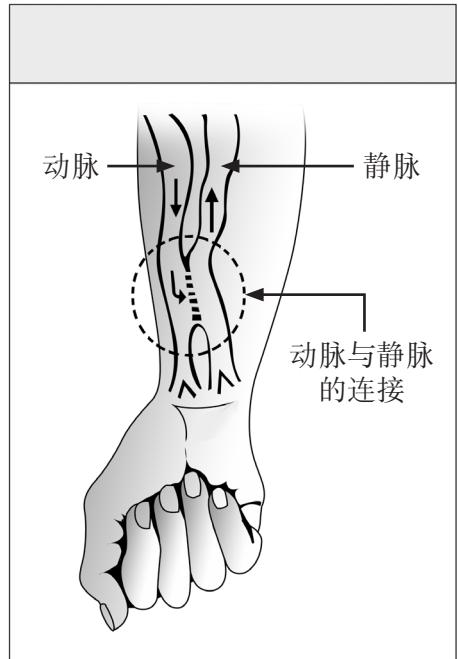
1、中心静脉留置导管

- 为了快速地开始血液透析治疗，植入中心静脉导管是最常见且最有效的方法。
- 在瘘管或肾脏移植准备前，这种血管通路法是短期治疗的理想方法。

- 在血液透析中，将导管插入脖子侧的大静脉内、胸内或者靠近腹股沟（分别在颈静脉和股静脉内）的大静脉腿内。有了这个导管可取得每分钟内 300 多毫升的血液流速进行透析。
- 导管是有两个腔的软管。血液在一个腔离开体内，进入到透析循环中，然后通过另一个腔返回体内。
- 使用静脉导管有感染和凝血的风险，因而通常用于短期血管通路。
- 有两种类型的静脉导管，分别是置留性及暂时性。

2、动静脉内瘘

- 动静脉内瘘或者 AV 瘘是进行长期血液透析最常见也是最好的血管通路。因为它持续的时间长且不太容易凝结或者感染。
- 在此过程中，施行手术将一根动脉和一根静脉被连接起来。操作部位通常在手前臂靠近手腕（连接桡动脉和头静脉）的位置。
- 大量高压力的血液从动脉流出进入到静脉内。



几周或几月后，静脉扩张了并且可以承载更多的血液—这一过程叫做瘘化。由于动静脉内瘘化需要时间，因而不能立刻进行血液透析。

78. 保护你的肾脏

- 在血液透析中，将两支大孔的针管插入瘻内，一支将血液送至透析器，另一支将净化后的血液输回体内。
- 如果保护得当，AV 瘻可以持续数年。手内有了它可以进行所有的日常活动。

为什么说动静脉内瘻需要特殊关照？

- 末期 CKD 患者的生命需要靠进行常规充分的血液透析来维持。对于需要维持血液透析的患者来说动静脉内瘻就是一根“生命线”，因为它保证了血液透析有大量充分的血液。对动静脉内瘻特殊照料可以保证长期充足的血液输送。
- 大量高压的血液流进动静脉内瘻的静脉内。扩张了的静脉如遭受意外损伤，会大出血和突发性的大量失血，这是危害生命的。因此，保护动静脉内瘻的是必需的。

照顾好动静脉内瘻

对动静脉内瘻进行适当且常规的关注，能保护保证了数年的充足血液输送。以下是保持动静脉内瘻长期健康工作的主要措施：

预防感染

- 随时保持瘻管部位的干净，在每次透析治疗前，每天要清洗手臂的血管通路。

保护动静脉内瘻

- 只在透析的时候用通路部位。不能在有动静脉内瘻的手臂上进行注射、输血或者量血压。

- 避免损伤动静脉内瘘。不要佩戴首饰，也不要穿紧身衣物或者在血管通路手臂上戴手表。动静脉内瘘受到意外损伤后会引发威胁生命的突发性大出血。为了控制出血，可以立刻用另一只手或者绷带用力将出血部位按住。在控制住出血后，方联络你的医生。不立即控制出血而到医院寻求帮助是不明智且危险的。
- 不要用通路手臂举重物，同时避免它受到压力。小心睡觉的时候不要压住了有动静脉内瘘的手臂。

保证动静脉内瘘的适当功能

- 检查动静脉内瘘的血流要有规律地感觉震动（也叫做震颤），一日三次（早饭、中饭、晚饭前各一次）。如果震动没有了要立刻联络你的医生或者透析中心人员。尽早察觉动静脉内瘘的问题并及时解决凝块可以挽救动静脉内瘘的功能。
- 要预防低血压，因为它可能会引起动静脉内瘘功能失常。

有规律地锻炼

- 对动静脉内瘘进行有规律地锻炼。即使在首次血液透析后，有规律地锻炼通路手臂有利于加强动静脉内瘘。

人工合成管

- 动脉静脉人工合成导管动静脉人工导管是另一种永久性的血液通路，是当患者没有合适的静脉或者动静脉内瘘失效的时候使用。
- 在此方法中，施行手术植入人工合成的软管，将动脉与静脉连接。

在透析治疗期间，会插入针管取血透析。

与动静脉内瘘相比，动静脉人工导管发生血栓、感染的风险更大，并且通常没有内瘘持续的时间长。

血液透析机的功能是什么？

血液透析机的重要功能如下：

- 它对血流进行监控并将血液从体内泵出至透析器中进行净化。
- 它有特殊的透析液，这种液体会进入透析器中净化血液。它还可以根据患者的需要，调整电解质的浓度和透析液的温度、流量及压力。透析液将体内的废物和多馀水分从透析器中移除。
- 为了患者的安全，这个仪器有不同的安全设备，可以侦察出透析器的血液泄漏或者是血液循环中进入了空气。
- 电子化的血液透析机的屏幕上可以显示不同的参数，还可以提供警告，这为操作和监控透析治疗提供了方便、准确性和安全。

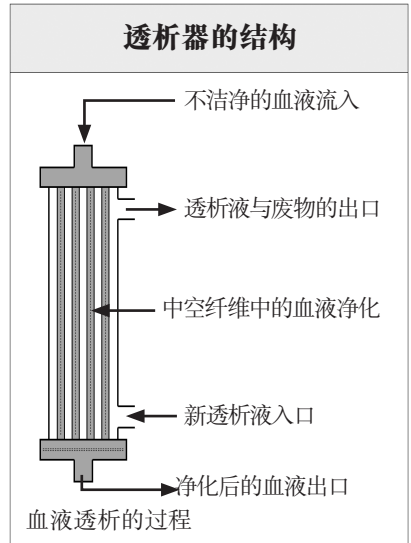
透析器的结构是怎么样的，它是如何净化血液的？

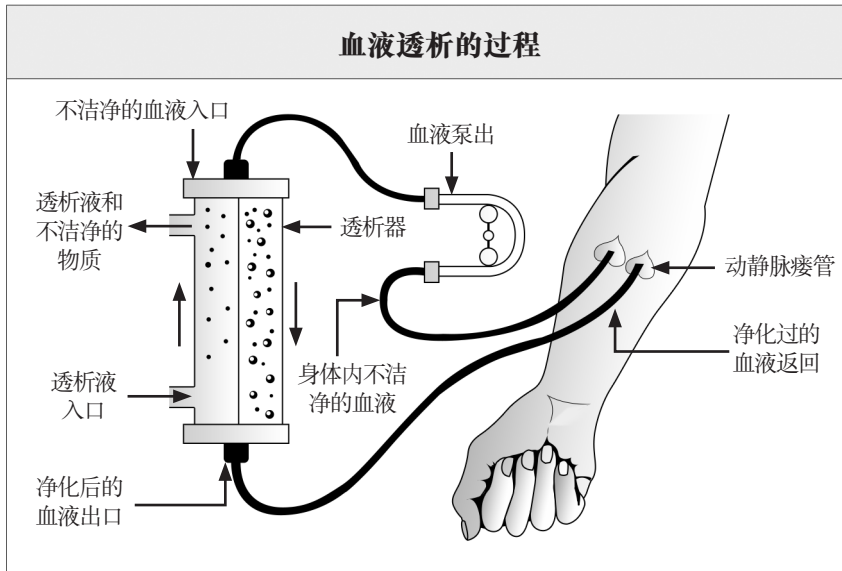
- 在血液透析的过程中，透析器（人工肾脏）是一个过滤器，血液在这里得到净化。
- 它是大约 20 厘米长，5 厘米宽的塑料圆柱物，它包含了上千的空心管状纤维，这些纤维由合成的半渗透的薄膜组成。

- 这些空心的纤维上端相互连接，下端与圆柱物相连，从而形成了“血液隔间”。血液从上方进入空心纤维的“血液隔间”进行净化然后从下方出来。
- 透析液从透析器的一端进入，流至纤维的外面（“透析液隔间”）并从另一端出来。

透析器中的血液净化

- 在血液透析过程中，泵出的血液从透析器的一端进入，并流入至成千的毛细血管状的空心纤维中。透析液从透析器的另一端进入，流至纤维外的“透析液隔间”中。
- 在血液透析过程中，每分钟大约有 300 毫升的血液和 600 毫升的透析液连续地流入透析器的两个相反方向。这些空心纤维的半渗透性的薄膜可以将血液隔间和透析液隔间区分开来，从而使血液中的废物和多余液体流至透析液隔间。
- 血液在净化后从透析器的另一端出来，经导管进入身体。
- 在一次血液透析过程中，体内所有的血液得到了大约 12 次净化。四小时的血液透析治疗后，血尿素和血清肌酐明显减少了，体内多余的液体也被移除了，同时电解质紊乱也被纠正过来。





血液透析中的透析液是什么以及其功能？

- 透析液是在血液透析中使用到的特殊液体，功能是移除血液中的废物和多馀液体。
- 标准透析液的组成与正常细胞外液类似，但是根据患者的需要，其组成可以调整。
- 血液透析机 (洗肾机) 将纯净水和浓缩透析液以 30 比 1 的比例制成透析液。
- 浓缩透析液是一种特殊的液体，市面上可以买到，通常被装在罐子中，并且含有高密度的电解质、矿物质和重碳酸盐。
- 准备透析液时，要对即将进入的生水进行一系列的净化，如过滤

沙子、活性炭、水软化、逆渗透、消电离子并照射紫外线杀菌。

- 经过这些过滤程序的水变得没有尘土、悬浮杂质、化学杂质、矿物质、细菌和内毒素。
- 在每个血液透析阶段，患者要接触大约 150 升的水，因而高质量的净化水是安全透析所必需的。
- 为了保护血液透析患者免受水中有毒物质的侵害，需要将水净化干净并做好其质量监控。

血液透析在哪里进行？

血液透析通常在医院或者透析中心进行，并需在医生的监督下由训练有素的医务人员进行。部分患者可在家里进行血液透析。这需要对医务人员进行恰当的训练还有家庭成员的配合，并对空间和经济的要求高。

进行血液透析会有痛感吗，患者在这过程中该做什么？

除了插针的时候，血液透析是无痛的。在进行血液透析后，患者需要再去医院维持治疗。在进行透析的四个小时内，患者通常可以休息或睡觉、阅读、听音乐或者看电视。在这期间，患者更喜欢吃点零食、喝点热饮或冷饮。

血液透析过程中常会出现哪些问题？

常见的问题是低血压、噁心或呕吐、肌肉痉挛虚弱无力及头痛。

血液透析的优缺点各是什么？

血液透析的优点：

- 它由训练有素的护士或者技术人员进行，因此对患者来说是安全的且舒适的。
- 血液透析是一种快速且更有效的透析方法，它比腹膜透析花费的时间更少。
- 血液透析中心为与有类似问题的其他患者提供了交流平台。这种互动可以减轻患者的压力并使其享受同伴支持的乐趣。
- 患者有更多自由的时间，因为血液透析一周只做三次。
- 感染风险更小。
- 在大多数中心，血液透析比腹膜透析费用更少。

血液透析的缺点：

- 要定期去中心进行透析很不方便且花费时间，特别是当透析中心比较远时。
- 必须制定严格的规划。将透析疗程考虑进去，患者需要计划所有的活动。
- 插针会痛。
- 饮食不自由。血液透析患者需要严格控制富含液体、盐分、钾和磷的食物摄入。

- 肝炎感染风险更高。

进行血液透析的患者该做及不该做的

- 末期肾功能疾病患者需要进行常规的血液透析治疗，每周三次。这可以保证长期的健康。反之是有危害性的，有时还会产生致命影响。
- 限制液体和盐分摄入对于控制两次透析期间的体重增加是必要的。限制高钾和高磷饮食及增加蛋白质的摄入也很重要。
- 透析患者容易营养不良，这会引起不佳的治疗效果。饮食中蛋白质摄入少，再加上透析过程中会损失蛋白质，这引起了营养不良。因此对于透析患者来说，进行高蛋白饮食并增加热量摄入是值得提倡的。
- 维持透析的患者需要补充水溶性的维生素，包括维生素 B 和维生素 C。不要服用非处方的多种维生素剂，因为它们含有的维生素可能不全面，或者剂量不充分，如果含有维生素 A、维生素 E、维生素 K 或者矿物质可能的话会对透析患者产生危害。
- 根据钙、磷和甲状旁腺素的水平，要适当补充钙和维生素 D。
- 患者需要改变生活方式并遵循以下措施如戒菸、保持健康的体重、有规律地锻炼、控制酒精摄入等等。

进行血液透析的患者应该何时联系护士或医生呢？

血液透析患者需立即联系医生，如果出现下列情况：

- 动静脉内瘘处或者导管处出血。
- 动静脉内瘘没有了震颤。
- 体重过重增加、明显的水肿或者呼吸困难。
- 胸痛、心率过慢或过快。
- 出现严重的高血压或者低血压。
- 患者变得昏迷、嗜睡、意识不清或者抽搐。
- 发烧、发冷、严重的呕吐、吐血或者严重的虚弱无力。

腹膜透析

腹膜透析（PD）是末期肾功能疾病患者使用的另一种透析模式，它运用广泛且效果良好。同时也是家庭透析最常见的方法。

什么是腹膜透析？

- 腹膜是一种包裹在腹腔外的薄膜，它可以支持胃、肠和其它的腹部器官。
- 腹膜是一种天然的半渗透性薄膜，它能让血液中的废物和毒物穿过。
- 腹膜透析是通过腹膜来净化血液的过程。

腹膜透析的类型有哪些？

腹膜透析的类型是：

- 1、间歇性腹膜透析（IPD）
- 2、持续不卧床腹膜透析（CAPD）或称连续性家居腹膜透析
- 3、连续循环腹膜透析（CCPD）

1、间歇性腹膜透析（IPD）

它是住院患者进行短期透析的良好且有效的透析形式。通常用于进行肾功能衰竭病例、儿童患者以及末期肾功能疾病的紧急情况。

- 在 IPD 中，将一种有多个小孔的塑料导管插入患者腹部，并把特殊的溶液—透析液导入腹部，于是透析得以进行。
- IPD 的一个治疗阶段大约持续 24-36 小时，并且要使用大约 30-40 升的透析液。
- 根据患者需要，每隔一至三天重复一次治疗。

2、持续不卧床腹膜透析（CAPD）

什么是 CAPD(持续不卧床腹膜透析)？

CAPD 的含义

C — 连续的意味着过程是不间断的（一周七天，一天二十四小时不停止）

A — 不卧床意味著患者可以四处走动并进行日常活动

P — 腹部的腹膜，如同一个过滤体

D — 透析 是一种净化血液的方法

持续不卧床腹膜透析（CAPD）是一种透析形式，患者可以在家进行且无需仪器。在发达国家，由于它提供了方便和独立性因而广受欢迎。

CAPD 的过程

CAPD 导管：在 CAPD 过程中，将使用一种带有很多侧孔的矽胶管—CAPD 导管。在腹膜透析中，它作为一种永久性的通路被连接到患者的腹部。导管通常穿过患者的腹壁插入到肚脐旁边的一英寸下。导管在 CAPD 开始前的十至十四天就插入了。像血液透析中的动静脉瘘一样，腹膜透析导管是 CAPD 患者的“生命线”。

CAPD 的技术：

CAPD 方法包含三个步骤：导入、停留和导出。

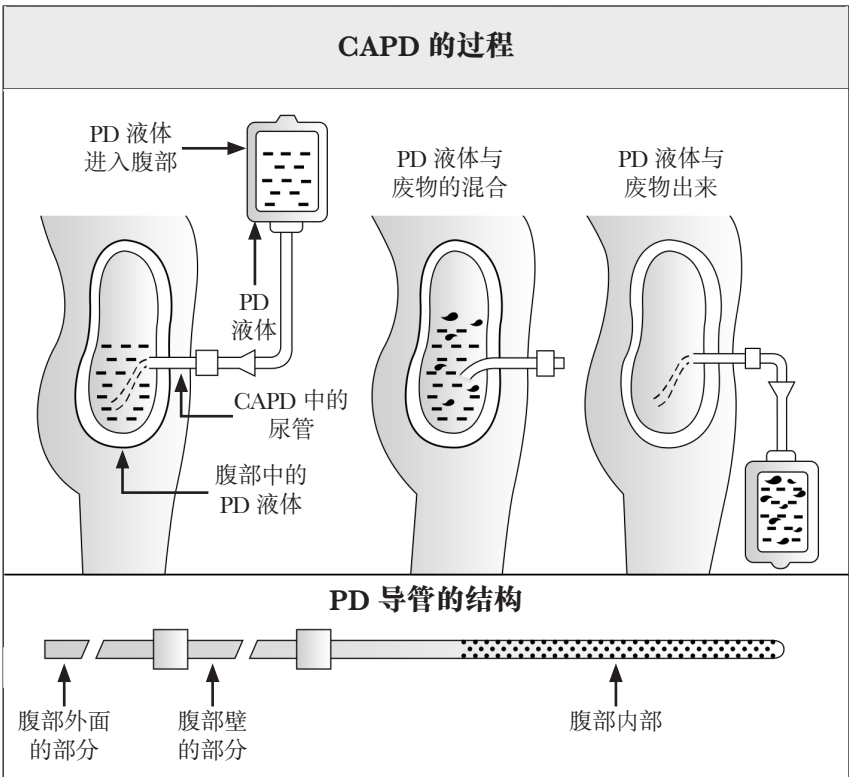
导入：通过导管，无菌塑料管和袋中两升的腹膜透析（PD）液流入腹腔，并接触腹膜。一旦液体进入了体内，使用单袋透析液便收起装有腹膜透析液的空袋子，并将其放置患者的内衣中用于下次治疗；使用双袋透析液，将透析液袋与导管分离，随即在导管口外盖上「消毒盖」。

停留：白天，腹膜透析液在腹膜腔停留四至六小时，晚上是六至八小时。透析液停留在腹部的阶段叫做停留时间。在这期间，

开始了净化过程。腹膜就像过滤器一样把血液内的废物和多馀液体过滤至透析液。患者可以自由走动（名称由来，不卧床意思是走动）。

导出：停留时间过后，无论使用单袋或双袋模式，有废物的透析液将通过导管排出装入空的收集袋。并将收集袋进行称重，然后扔掉。被抽出来的透析液应该是颜色清亮的。

从腹部中抽乾腹膜透析液并替换新鲜的透析液，需要大约 30 至 40 分钟。填充和排空的过程叫做交换。白天，交换要进行三至五次，晚上进行一次。晚上在睡觉前进行，整个晚上，腹膜透析液都留在腹中。每一过程须在严格的无菌措施下进行。



3、APD 及连续循环腹膜透析（CCPD）：

自动腹膜透析（APD）或者连续循环腹膜透析（CCPD）都是每天在家进行的连续透析治疗，使用自动化的循环仪器。在 APD 过程中，一个自动化的仪器将腹膜透析液填满腹部，然后进行透析。每个循环通常持续一至二小时，交换进行四至五次。APD 持续八至十小时（整夜），治疗期间此时患者可以睡觉。早上，断开仪器后，会有二至三升的腹膜透析液留在腹中。当白天腹膜透析液留在腹内，晚上进行治疗。APD 主要优点是白天可以自由活动，因为二十四小时内只需连接一次仪器。它不会引起不适，并减少了腹膜炎的风险。主要缺点是费用高及操作复杂。

CAPD 中的腹膜透析液是什么？

腹膜透析液是一种富含矿物质和葡萄糖的无菌液体，并用于腹膜透析中。根据葡萄糖的浓度，有三种不同浓度的腹膜透析液（1.5%、2.5%、4.5%）。腹膜透析液中的葡萄糖使得体内的液体吸出。根据被移除的液体量，每个患者将运用不同浓度的透析液。为了移除更多的液体，需要使用更高浓度的腹膜透析液。目前，含有艾考糊精而不是葡萄糖的新型腹膜透析液面世了。这种透析液的好处是可以慢慢移除体内液体。它适用于糖尿病或者超重患者，并且每天只需用一次。这种透析液容量从 1000 毫升至 2500 毫升不等。

在 CAPD 过程中的常见问题有哪些？

CAPD 中常见的并发症是：

感染：进行 CAPD 的患者最常遇到的严重问题是腹膜炎，也是一种腹膜的感染。它的症状是腹痛、发烧、发冷和流出腹膜透

析液混浊。为了避免这些问题，须在严格的无菌措施守则情况下进行 CAPD。治疗腹膜炎包括使用广谱抗菌素和腹膜透析液四流的细菌培养，在少数患者中，可能需要移除腹膜导管。感染可能在导管插入的部位发生。

其它问题：腹部膨隆、腹肌薄弱引起的疝气、液体溺留、便秘、背痛、液体泄漏以及体重增加。

CAPD 的优点

- 对饮食和液体的限制更少。
- 更多自由。透析可以在家、在工作场所或者旅行时进行。进行透析时还可以进行所有的日常活动。无需仪器、医务人员或者家庭成员帮助，患者可以自己操作。
- 不用固定一周去医院三次，也没有针刺的痛苦。
- 更容易控制高血压和贫血。
- 轻轻松松就可以持续地净化血液，没有困难也不会引起不适。

CAPD 的缺点

- 腹膜和导管出口部位的感染。
- 患者应该每天换水三至五次，且一年三百六十五天不间断。严格地、谨慎地、按规律地遵循所有的指导，会给患者带来压力。

- 透析液中的糖会引起体重增加和高甘油三酯血症。
- 在家收集和处理成堆的腹膜透析袋子，会令患者感到麻烦。

进行 CAPD 的患者需要如何调整饮食？

饮食建议对于这些患者是非常重要的，并且与进行血液透析的患者有一点不同。

- 高蛋白饮食可以避免腹膜透析中因蛋白质持续损失引起的蛋白质营养不良。
- 限制热量摄入可以避免体重增加。因透析液含有葡萄糖，会为 CAPD 的患者不断补充额外的碳水化合物。
- 比起进行血液透析的患者，限制盐分和液体的摄入不需那么严格。
- 限制高钾和高磷饮食。
- 增加富含纤维的饮食可以预防便秘。

进行 CAPD 的患者需要何时联系护士或医生？

如果出现下列情况，进行 CAPD 的患者需要立即联系医生：

- 腹痛、发烧或者发冷。
- 流出的腹膜透析液是混浊的或者带血的。

- CAPD 导管的出口部位周围疼痛、出脓、红肿或者发热。
- 流进或流出腹部的腹膜透析液被阻塞了。
- 体重突然增加、明显的水肿、呼吸困难以及出现严重的高血压（意味著液体过量）。
- 低血压、体重减轻、抽筋和头昏眼花。

第十四章

肾移植

肾移植是医学的重大进步。

成功的肾移植是末期肾功能疾病的最优选择。患者术后的生活几乎是完全正常的。

下面将对肾移植进行四个方面的探讨：

- 1、移植前的注意事项
- 2、移植手术
- 3、移植后的保养
- 4、尸体器官捐献的肾移植

移植前的注意事项

什么是肾移植？

肾移植是一种外科程序，通过将健康的肾脏（来自活体捐献者或者尸体捐献者）移植到末期肾功能疾病患者（接受者）的体内。

何时需要进行肾移植？

当患者的肾功能疾病到达末期时，进行肾移植或透析是需要的。

什么样的肾功能衰竭不需要进行肾移植？

急性肾功能衰竭或者两个肾中只有一个肾功能衰竭时不需要进行肾移植。

为什么说肾移植对于末期肾功能疾病是必要的？

透析和药物治疗可以支撑末期肾功能病患者，但是这不是根本性的治愈方法。

成功的肾移植是最有效也是唯一能够治愈末期肾功能疾病的治疗模式。由于肾移植挽救生命并使患者享受近乎正常的生活，它被称为“生命的馈赠”。

肾移植的优点？

肾移植的主要优点是：

- 完全的恢复和更高质量的生活。患者有更多的精力、耐力和生产力来享受几乎正常而积极的生活。
- 免于透析治疗。可以避免因透析治疗带来的痛苦、时间损耗和并发症。
- 更长寿的生命。进行了肾移植的患者比进行透析治疗的患者活得更长。
- 更少的饮食调节和液体摄入限制。
- 更少并发症及由于透析治疗带来的并发症。

- 肾移植的前期治疗费用高。但是治疗到第二或第三年时的费用比维持透析治疗所花费的要低得多。
- 提高男性性生活能力和女性的生育机率。

肾移植的缺点有哪些？

肾移植优点多，但是也存在少数缺点。它们是：

- 手术风险：由于肾移植手术需要进行全身麻醉，因而在术中和术后有潜在的风险。
- 排斥风险：无法完全保证身体可以接受被移植肾脏。但现今有了更新更好的免疫抑制药物，发生排斥的情况比以往少了。
- 常规的药疗：只要肾脏继续工作，患者就得坚持谨慎而又有规律的药物治。停服、漏服或者不按照规定剂量服用免疫抑制药物的情况，都会引起排斥而产生被移植肾脏衰竭的风险。
- 感染、药物副作用和恶性的风险。
- 精神的压力：等待肾脏捐献者，不确定移植是否成功（被移植的肾脏可能会衰竭）和对术后被移植肾脏的功能丧失的担忧都会引起精神的压力。
- 前期高费用。

肾移植的禁忌症有哪些？

如果患者有严重的感染、恶性肿瘤、精神问题、不稳定的冠状动脉

疾病、顽固的充血型心力衰竭、严重的末梢血管病或者其它的疾病，都不适合进行肾移植。

肾移植接受者的年龄限制是什么？

对于肾移植接受者来说是没有严格的年龄限制的，但是最好是在 5-65 岁之间。

进行移植的肾脏来源有哪些？

移植的肾脏有三个来源：亲属活体捐赠、非亲属活体捐赠和尸体捐赠。亲属活体捐赠者与接受者是有血缘关系如父母、兄弟姐妹、儿子或女儿、阿姨、叔叔或者堂兄弟姐妹。非亲属活体捐赠者是配偶或者朋友。尸体捐赠的肾脏来自脑干死亡患者。

谁是理想的肾脏捐赠者？

同卵双胞胎是理想的肾脏捐赠者，他们术后存活的机率最高。

谁可以捐献一个肾脏？

在血型和组织型与接受者相匹配的情况下，有两个肾脏的健康人可以捐献一个肾脏。大体上讲，捐献者的年龄最好在 18-65 岁之间。

血型是如何选择肾脏捐献者的？

在肾移植中，血型匹配是重要的。接受者和捐赠者必须要么有相同的血型，及相匹配的组合，见下表：

接受者的血型	捐献者的血型
O	O
A	A 或 O
B	B 或 O
AB	AB、A、B 或 O

谁不能捐献一个肾脏？

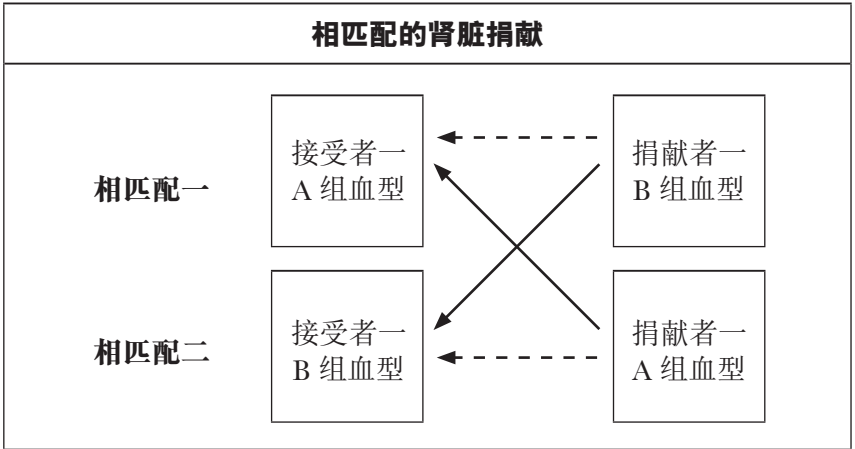
活体捐献者必须进行全面的身体和精神的检查以确保对他 / 她来说捐献一个肾脏是安全的。如果潜在的活体捐献者有糖尿病、癌症、艾滋病、肾功能疾病、高血压或者其它主要器官或精神疾病，那么他 / 她就不能捐献肾脏。

肾脏捐赠手术的潜在风险与其它重大的手术风险一样。捐献者只需一个肾脏，他们感染肾功能疾病的风险不会变高。

什么是相匹配的肾脏捐赠？

活体捐赠者肾移植比尸体捐赠者肾移植或者透析的优点多很多。虽然许多末期肾功能疾病患者都有健康的而有意愿的肾脏捐献者，但是血型或者交叉匹配不协调成为一个问题。

相匹配的肾脏捐献（也被称为“活体捐赠者肾脏交换”、“活体捐赠者交换”或者“肾脏交换”）是一种策略，它将两对不相匹配的捐赠者 / 接受者改变为相匹配的两对，从而实现活体肾脏的交换。如果第二个捐赠者匹配第一个接受者，并且第一个捐赠者匹配



第二个接受者（如上图），这种策略就可以实施。通过对两对不匹配肾脏进行交换，两对相匹配的肾脏移植也可以实现了。

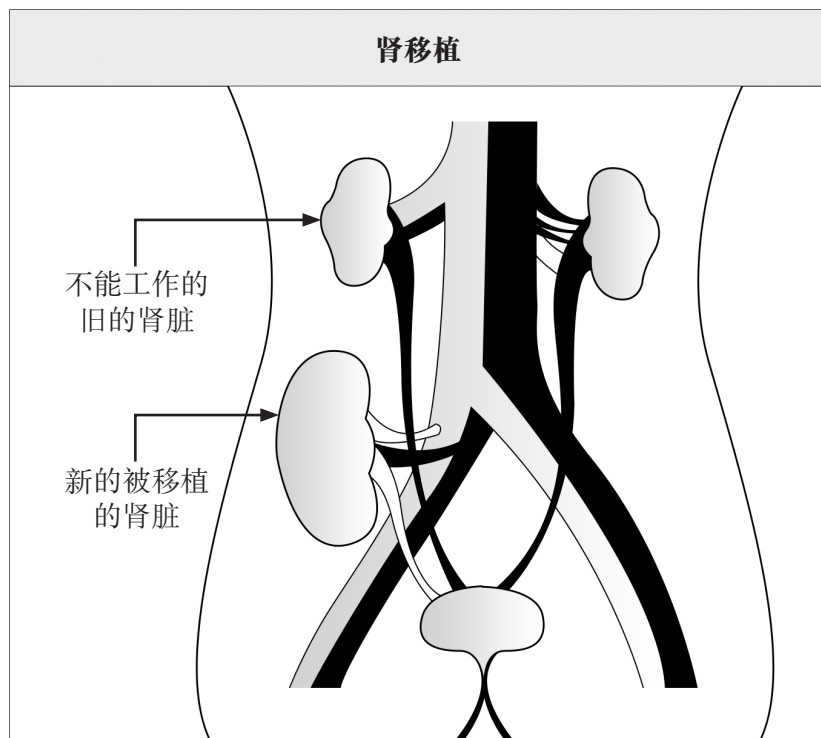
什么是抢先的肾移植？

肾移植通常在不同阶段的透析治疗后进行。在进行首次透析维护前的肾移植叫做抢先的肾移植。抢先的肾移植不仅避免了风险、费用以及透析的不便，还有著相对于透析后移植更好的术后存活率。鉴于这些好处，在有合适的捐赠者的情况下，可考虑末期肾功能疾病患者进行抢先的肾移植。

移植手术

肾移植是如何进行的？

- 在手术前，要对接受者和捐赠者（活体肾脏捐赠）进行身体、心理和社会性的评估以确保双方的匹配性以及安全性。检查也确保了双方血型适合以及 HLA 匹配。
- 肾移植是肾病专家、移植外科医生、病理学家、麻醉师、护士人员以及移植协调员的全体配合。



- 在对手术过程全面的了解和认真阅读同意后，需征得接受者和捐赠者（活体肾脏捐赠）的同意。
- 在活体肾脏捐赠手术中，接受者和捐赠者是同时进行手术的。
- 这一主要手术在全身麻醉的情形下持续 3-5 小时。
- 在活体肾脏捐赠手术中，通常的情况是捐赠者的左肾通过开腹手术或者腹腔镜的方式被取出。被取出的肾脏需要用一种特殊的冷液进行清洗继而放入接受者腹部的骨盆处。
- 大多数情况下，接受者体内坏掉的肾脏是不需要被移除的。

- 当肾脏来源于活体捐赠者时，被移植的肾脏立刻就开始了工作。但当肾脏来源于尸体捐赠者，被移植的肾脏通常需要数天或数周的时间才开始工作。接受了延迟工作肾脏的接受者需要透析治疗直到肾功能恢复正常。
- 移植手术后，肾病专家会照看患者。

术后的理疗

移植后最可能的并发症是什么？

最有可能发生的术后并发症是排斥、感染、药物副作用以及手术程序风险。

术后的主要注意事项是：

- 术后医疗与肾脏排斥
- 术后保持移植肾脏健康及避免感染的防范措施

术后医疗与肾脏排斥

与其它常规手术相比，肾移植术后管理有何不同？

大多数的常规手术，术后药疗与调理只需 7-10 天。但是在肾移植术后，终生的常规药疗与谨慎的调理是必需的。

什么是肾脏排斥？

身体的免疫系统可以识别并破坏有毒的外来物体如细菌、病毒。当

接受者身体识别到被移植的肾脏不是“它自己的”时，免疫系统就会攻击并试图摧毁它。这种身体对被移植肾脏的自觉防范就是排斥。这种现象发生在不能接受被移植肾脏的接受者身上。

肾脏排斥何时发生以及它的影响是什么？

排斥在术后任何时候发生，但是大多数发生在术后的六个月里。排斥的严重性对于不同的患者是不同的。大多数的排斥是温和的并且很容易通过服用免疫抑制药物解决。但是少数患者的排斥可能很严重而且不能通过免疫药物得到解决，这样就会毁掉肾脏。

为了防止排斥，患者需要服用什么药物？

- 由于身体的免疫系统，被移植的肾脏发生排斥的风险时常存在。
- 如果身体免疫系统被完全压制，就不会有排斥的风险。但是患者可能会产生威胁生命的感染。
- 肾移植后，患者要服用特殊的药物来调节免疫系统并且预防排斥，但是几乎不会影响患者抵抗感染的能力。这些特殊的药物称为免疫抑制药物。
- 常用的免疫抑制药物是氢化波尼松、环孢霉素、咪唑硫嘌呤、麦考酚酸莫酯、他克莫司和西罗莫司等。

术后患者需要服用多长时间的免疫抑制药物？

为了防止水被移植的肾脏受到排斥，是需要终生服用免疫抑制药物

的。通常，前期需要服用大剂量的免疫抑制药物。而药物种类和剂量随著时间慢慢减少。

术后患者还需要其他的药物吗？

是的。肾移植后，除了免疫抑制药物，抗高血压药、利尿剂、钙、维生素、治疗和预防感染的药物以及抗溃疡药物都是需要常规服用的。

免疫抑制药物的常见副作用是什么？

下表对免疫抑制药物常见的副作用进行了总结

药物	常见的副作用
氢化波尼松	体重增加、高血压、胃刺激食欲增加、糖尿病风险增加、骨质疏松、白内障
环孢霉素	高血压、轻度震颤、毛发过度生长、牙龈肿胀、糖尿病风险增加、肾功能损伤
咪唑硫嘌呤	骨髓抑制、感染风险增加
麦考酚酸莫酯	腹痛、噁心、呕吐、腹泻
他克莫司	高血压、糖尿病、颤抖、头痛、肾功能损伤
西罗莫司	高血压、红细胞指数低、腹泻、关节痛、胆固醇增加、甘油三酯增加

如果被移植的肾脏衰竭了会怎么样？

当被移植的肾脏衰竭了，有两种治疗选择：二次移植或者透析。

成功的肾脏移植提供了新的、正常的、健康和独立的生活。但是进行有规律的生活并实施防范措施对于保护被移植肾脏免受感染是必要的。

保持被移植肾脏健康的主要方针

- 不要停药或者擅自改变剂量。不规律、擅自改变或者自行停止服药是移植后肾功能衰竭最常见的原因之一。
- 保存药物清单并维持充足的药物存储。不要服用任何非处方药或者草药治疗。
- 每日对血压、尿液量、体重和血糖（如果医生建议）进行测量并加以记录。
- 遵循医嘱，保持与医生的跟进并进行实验室检查是必需的。
- 只在正规的实验室进行血检。如果检查报告结果不理想，最好尽早咨询你的医生而不是换一家实验室再检查。
- 紧急情况下，如果你需要咨询医生而那个医生不了解你的病情，你应该告诉他你是一个移植接受者以及你的服药情况。
- 移植后的饮食限制会减少。吃含丰富热量和蛋白质的均衡饮食并且保持有规律的吃饭时间是好的。吃低盐、低糖、低脂和高纤维的食物来避免增重。

- 进行有规律的锻炼并控制体重。避免强力体力活动和有撞击运动如拳击、足球。
- 术后两个月并在谘询医生后，可以进行安全的性活动。
- 避免抽烟和酒精。

感染的防范措施

- 远离拥挤的人群如电影院、商场、公共交通以及有感染的人群。
- 术后的前三个月外出时戴消毒口罩。
- 吃东西前、服药前以及如厕后要用肥皂和水洗手。
- 喝煮过的水。
- 吃家里做的新鲜食物，用乾净的器具烹饪食物。避免外食以及生食。术后首三个月要避免生的水果和蔬菜。
- 保持家里的干净整洁。
- 每日刷牙两次来保护牙齿。
- 不要忽略任何刀伤、淤青或者刮伤。及时地用肥皂和水进行清洁。

发生下列情况请谘询医生或者移植医院：

- 高烧超过 100 华氏度并且有流感症状如发冷、体痛或者持续头痛。

- 被移植肾脏周围的疼痛或发红。
- 排尿量明显减少，液体滞留（水肿）或者迅速的增重（一天内大于 1 公斤）。
- 尿中带血或者排尿灼痛。
- 咳嗽、呼吸困难、呕吐或者痢疾。

新发的或者不寻常的症状。

为什么少数肾功能衰竭患者不能进行肾移植？

对于慢性肾功能疾病即末期肾功能衰竭患者来说，肾移植是最有效也是最优的治疗选择。大量的患者都需要也希望进行肾移植。而三种情况下无法实施手术，它们是：

- 1、没有肾源：**只有少数的患者可以幸运地得到活体（亲属的或非亲属的）或尸体肾脏捐赠者。活体捐赠者的可得到性是个大难题，另外，尸体肾脏捐赠者也极少。
- 2、费用：**移植手术费用和术后终生的医疗费用是非常高的，这也是发展中国家大量患者面临的重大障碍。
- 3、医疗设施的缺乏：**在许多发展中国家，进行肾移植的医疗设施是极少的。

尸体肾移植

什么是尸体肾移植？

将脑死亡或者心脏死亡者的健康肾脏移植到慢性肾功能疾病患者体内的手术，就是尸体移植术。捐赠者或者其家人有在其死后捐赠他/她的器官的意愿。

为什么说尸体肾移植是必要的？

由于活体肾脏捐赠者的严重匮乏，大量的慢性肾功能疾病患者在接受透析维持的同时，热切期盼著。对于这样的患者唯一的希望就是来自尸体捐赠者的肾脏。如果一个人能够在他/她死后通过捐赠肾脏来挽救其他人的生命，这是最崇高的人道精神。尸体肾移植也可以帮助消灭非法器官买卖交易。

什么是“脑死亡”？

对“死亡”的简单理解是心脏和呼吸不可逆转永久地停止呼吸。“脑死亡”是包括脑干在内的全脑功能丧失不可逆转的状态。靠呼吸机维持生命的住院患者如出现昏迷不醒则可以被医生诊断为“脑死亡”。

脑死亡诊断标准是什么？

1、患者必须处于昏迷状态并且昏迷（即头部创伤、脑出血等）原因与历史、临床测试、实验室测试和神经影像密切联系。特定的药物（如镇静剂、抗痉挛药、肌肉松弛药、抗抑郁药、安眠药和麻醉药）、新陈代谢和内分泌都可以导致昏迷状态，那样与脑死亡相似。必须在确定脑死亡前排除这些因素。在考虑为

脑死亡前，医生会治疗低血压、低体温和身体供氧不足。

- 2、在专家的治疗持续之下，深度昏迷仍然持续一段时间。就可以排除恢复的可能性了。
- 3、没有自发的呼吸，患者需靠呼吸器维持生命。
- 4、呼吸、血压和血液循环需靠呼吸机和其它的生命维持设备。

脑死亡和神志不清的区别是什么？

意识不清的患者可能或可能不需要呼吸机的支撑并且有可能在适当的治疗后恢复过来。然而“脑死亡“患者的损伤是严重且不可逆转的，他/她不会因为任何药疗或手术而恢复。脑死亡患者一旦离开呼吸机，呼吸就会停止，心脏也会停跳。但是需要注意的是这样的患者已经死了，移走呼吸机不是导致死亡的原因。脑死亡患者不能永久地依赖呼吸机，因为他们的心脏马上就会停跳。

有人可以在死后捐赠肾脏吗？

没有。像眼角膜捐赠一样，死后的肾脏是无法捐赠的。当死亡来临时，心脏停止跳动同时供给肾脏的血液也没有了。这会给肾脏造成不可逆转的损伤，使得肾脏移植不能进行。

导致“脑死亡”的常见原因有哪些？

导致脑死亡的常见原因是头部损伤（意外事故）、颅内脑出血、脑梗塞和脑肿瘤。

何时以及如何诊断“脑死亡”？谁来诊断？

如果深度昏迷的患者使用呼吸机和其它生命维持器很长一段时间后在临床和神经检查上仍没有进展则可以考虑为“脑死亡”。需要一组不参与肾移植的医生来诊断脑死亡，包括患者的内科医生（神经内科医生、神经外科医生等），他们在独立的检查基础上宣布患者“脑死亡”。通过详细的临床检测、各种实验室检测、特殊的脑电图检测和其它的诊察，可以查出所有大脑损伤得到恢复的可能性。当所有的测试和诊察都证实没有任何恢复的可能性时，就可以宣布“脑死亡”了。

脑死亡患者的肾脏捐赠有哪些禁忌症？

下列情况下，脑死亡捐赠者的肾脏不能被接受：

- 1、严重感染患者。
- 2、艾滋病或乙型肝炎患者。
- 3、长期患有高血压、糖尿病、肾功能疾病或者有肾功能衰竭征兆的患者。
- 4、癌症患者（除了脑肿瘤）。
- 5、患者小于十岁或者大于七十岁。

尸体捐赠者还可以捐赠哪些其它的器官？

尸体捐赠者可以捐赠两个肾脏来挽救两个患者的生命。除了肾脏，还可以将眼角膜、心脏、肝脏、皮肤、胰腺等捐赠出来。

进行尸体肾移植的团队成员有哪些人？

对于尸体肾移植来说，恰当的团队是必需的。它包括：

- 认可尸体肾脏合法的捐赠者家属
- 捐赠者的内科医师
- 为患者家属解释肾脏捐赠的尸体移植协调员
- 诊断脑死亡的神经病专家
- 肾病专家、泌尿科医师和其他进行肾移植的团队

尸体肾移植是如何进行的？

关于尸体肾移植的重要方面是：

- 正确地诊断脑死亡是必要的。
- 通过必要的诊察来确认捐赠者两个肾脏都是健康的，并且没有禁忌症。
- 捐赠者家属的同意。
- 直到两个肾脏都从体内移除前，捐赠者必须借助呼吸机和其它的生命维持器来保持呼吸、心脏跳动和血压。

- 移除之后，肾脏需要用一种特殊德冷液清洗乾淨并保存在冰里。
- 一个尸体捐赠者可以捐赠两个肾脏，因此两个接受者可以实现尸体肾移植。
- 通过血型配型、HLA 配型和组织交叉配型，将从申请名单中选出合适的接受者进行肾移植。
- 由于早期移植是有益的，一旦做好准备，两个接受者的肾移植手术就开始进行了。
- 对于接受者来说，尸体肾脏捐赠和活体肾脏捐赠的手术方法是一样的。
- 移植手术前，被保存的肾脏会由于没有血液补给而导致缺氧以及储存在冰里暴露于寒冷中受到损伤。鉴于这样的损伤，尸体肾脏不会在移植后立刻工作，因而短期内的透析治疗对于许多患者来说可能是需要的。

对于捐赠者家庭有任何补偿吗？

没有。捐赠者家庭不会受到任何补偿并且肾脏接受者也不需要付费给任何人。即使死后，肾脏捐赠可以把生命带给另一个人而这本身就是无价的馈赠。这种善良和人道主义所带来的回馈是无限的欢乐和满足。通过挽救贫困患者而得到的满足感远远大于任何金钱的获得。

在印度，哪些中心有进行尸体肾移植的设备？

那些被国家和中央政府承认的医院才有资格进行肾移植手术。印度这样的医院主要在艾哈迈达巴德、班加罗尔、金奈、德里、孟买、加尔各答、海得拉巴等。

第十五章

糖尿病肾病

全世界糖尿病患者越来越多。其最重要的影响是增加了糖尿病肾病的发病率。糖尿病肾病是糖尿病最严重的并发症之一并且死亡率高。

什么是糖尿病肾病？

在长期糖尿病患者，持续高血糖会损害肾脏的小血管。这种损害最初会引起尿中蛋白质的流失。接著会引起高血压、水肿并慢慢损害肾脏。最后，发展性的恶化引起严重的肾功能衰竭（末期肾功能疾病）。这种由糖尿病引发的肾病就是糖尿病肾病。糖尿病肾病是糖尿病肾功能疾病的医学术语。

为什么了解糖尿病肾病很重要？

- 印度及全世界内糖尿病发病率增加得非常快。印度将成为世界糖尿病中心。
- 糖尿病肾病是导致慢性肾功能疾病的最大原因。
- 新增的末期肾功能疾病患者中有 40%-45% 的患者有糖尿病。
- 末期肾功能疾病的治疗费用非常高，因而像印度的发展中国家患者无法承担。
- 早期的诊断和治疗可以预防糖尿病肾病。对于有慢性肾功能病和

糖尿病的患者，谨慎地治疗可以大大延迟透析和移植的需求。

- 糖尿病肾病患者罹患心血管疾病而死亡的风险大大增加。
- 因此糖尿病肾病的早期诊断是相当必要的。

糖尿病发展成糖尿病肾病的机率如何？

糖尿病分为两大类，它们发展成为糖尿病肾病的机率不同。

一型糖尿病（IDDM—胰岛素依赖型糖尿病）：一型糖尿病通常在年轻时发病且需要胰岛素来控制病情。大约 30%-35% 的一型糖尿病发展成为糖尿病肾病。

二型糖尿病（NIDDM—非胰岛素依赖型糖尿病）：二型糖尿病通常发病于成人且大多数患者无需胰岛素来控制病情。大约 10%-40% 的二型糖尿病发展成为糖尿病肾病。它也是慢性肾功能疾病的第一大致病原因，大约三分之一的糖尿病肾病患者都是二型糖尿病患者。

哪种糖尿病患者会得糖尿病肾病？

很难判断哪类糖尿病患者会得糖尿病肾病，但是主要的诱病因素是：

- 二十岁之前查出一型糖尿病（糖化血红蛋白水平过高）。
- 糖尿病控制不佳。

- 高血压控制不佳。
- 有家族性糖尿病或者慢性肾功能疾病。
- 糖尿病导致了视力问题（糖尿病视网膜病）或者神经损伤（糖尿病神经病变）。
- 出现蛋白尿，肥胖，抽烟以及血清脂质增加。

糖尿病患者何时会发展成糖尿病肾病？

糖尿病肾病发展得很慢通常需要很多年，因此它很少在糖尿病发病的十年内出现。糖尿病肾病的症状在一型糖尿病发病的十五至二十年后出现。如果糖尿患者在最初的二十五年内没有发展糖尿病肾病，那么其发展的风险减少。

何时怀疑糖尿病患者发展了糖尿病肾病？

如果糖尿病患者出现下列情况就要怀疑是否是糖尿病肾病：

- 尿液出现泡沫或者蛋白（见于早期阶段）。
- 出现高血压或者高血压恶化。
- 踝部、脚部、脸部出现水肿；尿量减少或者体重增加（水分积累所致）。
- 对胰岛素或者抗糖尿病药物的需求减少。

- 有频发性低血糖史。使用抗糖尿病药物更好地控制了糖尿病而之前效果不好。
- 糖尿病不需要药物可以得到控制。许多患者对此感到开心，但是这其实是肾功能衰竭的表现。
- 出现慢性肾功能疾病症状（虚弱无力、疲劳、食欲丧失、噁心、呕吐、疼痛、脸色苍白、无法呼吸）并在后期阶段发展。
- 血检时肌酐和尿素值增加。

如何诊断糖尿病肾病？早期该做何检查？

两大最重要的检查是尿蛋白检查和肌酐检查。早期糖尿病肾病最理想的检查是微尿蛋白检查。第二理想的检查是标准尿试纸检查检查，它可以检查出宏蛋白尿。肌酐检查反映肾脏功能以及糖尿病肾病后期（通常是在发现宏蛋白尿之后）血清肌酐值增加的情况。

什么是微蛋白尿和宏蛋白尿？

尿蛋白是指尿液中蛋白（一种蛋白质）的出现。微蛋白尿指尿液中出现了微量的蛋白（每天 30-300mg），因常规尿检无法检查出来，只能通过特殊的检查。宏蛋白尿意味著尿液中大量蛋白的流失（每天大于 300mg），并且可以通过常规的尿试纸检查发现。

为什么说微蛋白尿尿检是诊断糖尿病肾病最理想的方法？

由于微蛋白尿检查可以在早期阶段检查出糖尿病肾病，因此它是最佳的诊断方法。这一阶段（高危阶段或者初期阶段）糖尿病肾病的诊断最大的好处是疾病可以通过谨慎的治疗被预防或者逆转。

微蛋白尿检查可以比标准尿试纸检查早五年检查出糖尿病肾病，并且在糖尿病肾病出现症状或者血清肌酐值升高之前就检查出来。除了检查出损害肾功能的风险，微蛋白尿检查还可以预测糖尿病患者发展心血管并发症的机率。

微蛋白尿的早期诊断提醒患者疾病情况并给予了医生更积极地治疗此类患者的机会。

对于糖尿病患者，何时并且多久进行微蛋白尿检查？

在一型糖尿病中，微蛋白尿检查应该在糖尿病出现后的五年进行并且在接下来的每年里检查一次。在二型糖尿病中，微蛋白尿检查应该在诊断出糖尿病的时候进行并且在接下来的每年里检查一次。

糖尿病中的微蛋白尿是如何通过尿液检查出来的？

微蛋白尿检查可以诊察出常规尿检无法检查出尿液的微量蛋白。为了筛查糖尿病肾病，首先通过标准尿试纸检查进行随机尿样检查。如果在这个测试中无出现蛋白，那么需要进行一个更为精确的微蛋白尿测试。如果常规检查中出现了尿白蛋白那么就没有进行微蛋白尿检查的必要了。在排除尿道感染的情况下，如果在三到六个

月内，三个测试中的两个是呈阳性的话，那么就可以确诊糖尿病肾病。

诊察微蛋白尿最常用的三个方法是：

当场尿检：这一检查通过试纸或者药片进行。它简单便宜可以在鉴定所进行，但不那么精确。因此当微蛋白尿通过试纸或者药片检查呈阳性时，需进行尿白蛋白或者肌酐比值检查进行确认。

白蛋白肌酐比值：尿白蛋白肌酐比值（ACR）是最详细、可信且精确的测试微蛋白尿的测试。它预测了二十四小时尿白蛋白的排泄。早晨的尿样中，ACR 在 30-300mg/g 可以判断微蛋白尿（常值小于 30mg/g）。由于可行性和费用的问题，发展中国家中，使用这种诊断微蛋白尿测试的糖尿病患者数量是极少的。

二十四小时尿液收集：将二十四小时内尿液收集起来，如果尿白蛋白总量在 30-300mg 之内就说明微蛋白尿。尽管这是诊断微蛋白尿的标准方法，但是由于麻烦，它并没有预测性和确切性。

标准尿试纸检查如何帮助糖尿病肾病的诊断？

标准尿试纸检查是诊察尿蛋白最广泛并常规使用的方法。对于糖尿病患者，这一检查可以既简单又迅速地诊察出微蛋白尿（尿白蛋白每日大于 300 毫克）。微蛋白尿的出现反映了第四阶段的糖尿病肾病。

随著糖尿病肾病的进展，微蛋白尿出现后会出现宏蛋白尿，但是更

常见的是肾功能损伤，即肾病综合症，还会出现由慢性肾功能衰竭引起的血清肌酐值升高。

为了诊断糖尿病肾病，微蛋白尿诊察是最早和最好的测试方法。通过尿试纸检查诊察出的宏蛋白尿显示出糖尿病肾病的下一阶段。

但是在发展中国家，由于费用和可行性问题，极少数患者可以进行微蛋白尿测试。在这样的情况下，尿试纸检查是诊断糖尿病肾病中宏蛋白尿的第二大选择。

尿试纸检查是一种简单且便宜的方法，即使在小型中心也能进行，因而它是大量筛查糖尿病肾病的理想可行的选择。即使是这一阶段的糖尿病肾病，积极的治疗也是有效并且延缓了透析或者肾移植的阶段。

如何诊断糖尿病肾病？

理想方法：对糖尿病患者每年进行微蛋白尿检查和肌酐检查。

实际方法：每三个月量一次血压和一次尿试纸测试；对所有的糖尿病患者进行年度的肌酐检查。这种诊察方法由于方便、便宜，因而在发展中国家的小城镇中也能进行。

如何预防糖尿病肾病？

预防糖尿病肾病重要的方法是：

- 与医生保持常规跟进。
- 达到控制糖尿病最好的状态。保持糖化血红蛋白水平小于 7%。
- 控制血压在 130/80mmHg 之内。尽早使用抗高血压类药物如血管紧张素转换酶（ACE）抑制剂和血管紧张素受体阻滞剂（ARBs）。
- 控制糖和盐的摄入并且进行低蛋白、低胆固醇、低脂肪饮食。
- 至少每年一次地检查肾功能，做白蛋白尿检和肌酐检查。
- 其它措施：定期锻炼并保持理想的体重。避免酒精、抽烟、烟草成品，减少镇痛剂的使用。

糖尿病肾病如何治疗

- 确保糖尿病的适当控制。
- 保护肾脏最重要的措施是严格控制血压。常规测量血压并将其保持在 130/80mm/Hg 以下。治疗高血压可以减缓慢性肾功能疾病的进展。抗高血压类药物如血管紧张素转换酶（ACE）抑制剂和血管紧张素受体阻滞剂（ARBs）对糖尿病患者有特殊的作用。它们可以减缓肾功能疾病的进展。为了最大化地保护肾功能，这些药物最好在糖尿病肾病的早期阶段即微蛋白尿出现的时候服用。
- 为了减少水肿，可以服用增加尿液量的药物（利尿剂）并且控制

盐和液体摄入。

- 糖尿病肾病导致的肾功能衰竭患者更容易出现低血糖症，因此需要调整糖尿病药物疗法。可以短期地使用胰岛素来控制糖尿病。避免长期口服低血糖药剂。血清肌酐值大于 1.5mg/dl 的患者通常要避免使用甲福明二甲双胍，因为它有引发乳酸性酸中毒的风险。
- 伴有高肌酐的糖尿病肾病，应该遵循所有的慢性肾功能疾病治疗方法（详见第十二章）。
- 积极评估并管理心血管诱病风险（抽烟、脂肪高、高血糖、高血压等）。
- 末期肾功能衰竭的糖尿病肾病需要进行透析或者移植。

糖尿病肾病患者该何时联系医生？

- 出现下列情况糖尿病肾病患者应立即联系医生：
- 快速且不明原因的体重增加，尿液量的显著减少，极度水肿或者呼吸困难。
- 胸痛，高血压恶化并伴有心率极快或极慢的现象。
- 严重的虚弱无力，食欲丧失或者呕吐、面色苍白。

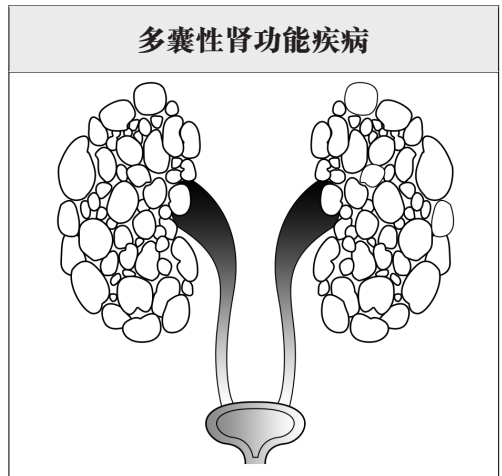
122. 保护你的肾脏

- 持续性发烧，发冷，尿痛，排尿灼热，尿液异味或者血尿。
- 持续低血糖症或者胰岛素及抗糖尿病药物需求减少。
- 昏迷、嗜睡、抽搐现象发生。

常染色体显性多囊性肾病（ADPKD）是最常见的肾脏遗传病，主要表现为双侧肾脏形成多个大小不等的囊肿。多囊性肾病（PKD）是慢性肾功能疾病的第四大主导因素。在 PKD 中，肝脏、大脑、肠、胰腺、卵巢和脾脏中也会形成囊肿。

PKD 的发生率是什么？

常染色体显性 PKD 的发生率在所有的种族以及男性和女性中都是相同的，并且影响了全世界每一千人中的一人。在所有慢性肾功能疾病患者中，需要进行透析或者肾移植的大约有 5% 的人患有 PKD。



在 PKD 中，肾脏是如何受到影响的？

- 在常染色体显性 PKD 中，双侧肾脏形成多个大小不等的液性囊肿。
- 囊肿的大小是不同的（直径从大头针到十厘米甚至更长）。

- 随著囊肿的进行性增大，逐步挤压并损坏肾脏组织。
- 这样的损害导致高血压、尿蛋白损失和肾功能减少，继而引起慢性肾功能衰竭。
- 在经过一段很长时间（数年后）内，慢性肾功能衰竭恶化引起了严重的肾功能衰竭（末期肾功能疾病），最终需要进行透析和肾移植。

PKD 的症状

许多有常染色体显性多囊性肾病的人数十年间都不会产生任何症状。大多数的 PKD 患者在三十到四十岁后才发展出症状。PKD 的常见症状是：

- 高血压。
- 背痛、一边或两边的腰痛或者腹部肿胀。
- 感觉腹部有大肿块。
- 尿中带血或者蛋白。
- 复发性的尿道感染和肾结石。
- 因发展性的肾功能损失而引起的慢性肾功能疾病症状。
- 因身体其它部位如大脑、肝脏、肠等出现囊肿引起的症状
- PKD 患者可能出现的并发症是脑动脉瘤、腹壁疝、肝脏囊肿感

染、结肠憩室和心瓣膜异常。

- 大于 10% 的 PKD 患者发展了脑动脉瘤。在脑动脉瘤中，血管壁的弱化引起了膨胀。它还会引起头痛并有发生疝气的微小风险，而引起中风甚至死亡。

每个 PKD 患者都会发展肾功能衰竭吗？

不是。不是所有的 PKD 患者都会发生肾功能衰竭。大约 50% 的 PKD 患者到六十岁的时候会得肾功能衰竭，并且大约 60% 在七十岁的时候肾功能衰竭。肾脏大的男性 PKD 患者如果在早年就有高血压、血尿或蛋白尿，那么他发展慢性肾功能疾病的风险就高。

PKD 的诊断

常染色体显性 PKD 的诊断性测试有：

- **肾脏超声波**。这是最常用的测试方法，因为它可信度高、简单、安全、无痛且费用少。
- **CT 或者 MRI 扫描**：这样的测试更加精确但费用也更高。可以检测出超声波难以检测到的小型囊肿。
- **亲属普查**：PKD 是一种遗传病，每个小孩有 50:50 的患病比率。因此对患有 PKD 的家庭成员进行普查有利于早期诊断。
- **一些测试 PKD 对肾脏影响的检查**：尿检可以检查出血尿或者蛋白尿。血清肌酐可以评估和监控肾功能情况。

- **意外性诊断**：在常规的健康检查或者为其它原因所做的超声波检查中发现了 PKD.
- **基因连锁分析**：这是一种非常专业的血检，它用来侦测携带了 PKD 基因的家庭成员。只有扫描造影检查没有任何发现时才需要做此项检查。由于这一检查普及率不高也非常昂贵，因此它很少被用于诊断性目的。

为什么 PKD 患者的家庭成员要接受筛查？

PKD 患者的兄弟、姐妹以及孩子应该接受 PKD 筛查。另外，有家族遗传史的家庭成员也应该接受筛查。

所有 PKD 患者的子女都会发展相同的疾病吗？

不是。PKD 是一种遗传性疾病，如果母亲或父亲有常染色体显性 PKD，那么子女就有 50% 的患病机率。

PKD 的预防

目前还没有一种治疗可以阻止或者减慢 PKD 中囊肿的生长。

在疾病发生前就做好家庭成员筛查及早期诊断是有许多好处的。早期诊断为治疗 PKD 提供了更好的机会。早期诊断和对高血压的治疗阻止 PKD 中肾功能衰竭的发展或者恶化。通过生活方式和饮食调整，PKD 患者可以保护他们的肾脏和心脏。筛查最大的好处是，当一个人既没有症状也不需要任何治疗时，他就不必焦虑。

为什么说减少 PKD 发生率是不可能的？

PKD 通常在四十岁以后被诊断出来，而大多数的人都在四十岁之前完成了生育，因此无法阻止将疾病传染给下一代。

PKD 的治疗

为什么说 PKD 是一种不可治愈却又需要治疗的疾病？

PKD 是一种不可治愈却又需要治疗的疾病

- 为了保护肾脏，延缓慢性肾功能疾病到达末期阶段并延续生命。
- 为了控制症状并防止并发症。

治疗 PKD 的重要措施：

- 在诊断出 PKD 后的数年间患者是无症状且不需要任何治疗的。这样的患者需要周期性的检查和监控。
- 严格控制高血压可以减慢 PKD 的进展。
- 囊肿增大导致反复或者慢性疼痛时，可用一些不会损害肾脏的止痛药镇痛（如阿司匹林或者醋氨酚等）。
- 用恰当的抗生素迅速并充分地治疗尿道感染。
- 对肾结石进行早期治疗。
- 如果没有水肿就充分饮水。它可以预防尿道感染和肾结石。

- 谨慎地治疗慢性肾功能疾病，详见第十至第十四章。
- 极少数的患者会由于疼痛、流血、感染或者阻塞而进行外科或者放射性的囊肿切除术。

PKD 患者何时需要联系医生？

发生下列情况，PKD 患者需立即联系医生：

- 发烧、突发性的腹痛或者血尿。
- 严重且反复发作的头痛。
- 对增生的肾脏造成了意外损伤。
- 胸痛、严重的食欲丧失、严重的呕吐、严重的肌肉无力、昏迷、困倦、意识不清、抽搐。

只有一个肾是令人担忧的。但是只要稍加预防并注意健康的生活方式，只有一个肾的人也可以过正常的生活。

只有一个肾的人在正常生活中最容易面临什么难题？

几乎所有人生来两个肾。但是由于能力超强，一个肾也可以进行两个肾的正常功能。因此只有一个肾的人进行日常生活、性活动或者体力活没有任何问题。

人的一生中，只有一个肾对于正常而积极的生活已经足够了。大多数情况下，生来只有一个肾的人通常是在为完全不同的原因做放射性检查时无意发现自己只有一个肾的。

只有一个肾的人，在若干年后可能会发生高血压和蛋白尿。而肾功能减少是非常罕见的。

哪些原因导致了一个肾？

三大常见只有一个肾的情形是：

- 1、生来只有一个肾。
- 2、一个肾通过手术切除了。切除肾脏的主要原因是结石病、癌症、阻塞、肾脓肿或者严重的外伤。

3、一个肾被捐赠做肾移植了。

生来只有一个肾的可能性是多少？

许多人生来只有一个肾。这种可能性是 1/750。单肾常见于男性，而且通常是没有左肾。

单肾人士为什么需要做好防范？

单肾人士没有任何问题。但是这种情况可以比喻成没有后备胎的车。

在没有第二个肾的情况下，一旦单肾受到了突发性的严重损伤，那么所有的肾功能将立刻恶化并发生肾功能衰竭。

急性肾功能衰竭会引起许多问题和并发症并且需要迅速的注意。短短时间内，问题越来越严重而引起危及生命的并发症。这样的患者需要紧急的透析。为了避免肾损伤和不良后果，所有的单肾人士都必须做好防范措施。

什么情况下会对单肾造成突发性的损伤？

对单肾造成突发性严重损失的潜在情形是：

- 1、由输尿管中的结石或者血栓引起的突发性排尿障碍。它阻止了尿液从肾脏中排出。
- 2、在腹部手术中，单肾尿管意外被结扎。
- 3、对单肾的损伤。强烈的身体接触类运动如拳击、曲棍球、足球、武术和摔跤会带来一定的肾损伤风险。单肾变得比正常肾脏更

大更重以应对身体的需求。这种增生的肾脏更容易受到损害。

保护单肾的措施有哪些？

单肾人士无需治疗。但是采取防护措施来保护肾脏是明智的。重要的防护措施是：

- 每天大量饮水（每日大约三升）。
- 避免身体接触类运动如拳击、曲棍球、足球、武术和摔跤以防止对单肾的损伤。
- 预防结石病和尿道感染并对其进行早期恰当的治疗。
- 在开始任何新的治疗或者腹部手术前，告知医生患者只有一个肾。
- 控制血压、进行适当的运动锻炼、进行健康均衡的饮食并且避免镇痛药。避免高蛋白饮食，遵循医嘱限制日常盐（钠）摄入量。
- 进行常规的医学检查。对于单肾人士而言，最重要的建议是进行常规的医学检查。一年一次的血压检查、尿检和血检可以监控肾功能。常规的医学检查有助于诊断出任何肾功能问题或发展性肾功能衰竭的预兆。这为及时的治疗的护理提供了机会。

单肾患者何时需要联系医生？

- 出现下列情况，单肾患者需立即联系医生：

132. 保护你的肾脏

- 小便突发性的完全终止。
- 对单个增生的肾脏造成了意外损伤。
- 因疼痛需要服药或者因诊断测试需进行注射 X 光显影剂。
- 发烧、排尿灼痛或者血尿。

肾脏、尿管、膀胱和尿道组成了尿道系统。尿道感染（UTI）是一种细菌性感染，并可以影响尿道的任何部位。UTI 是身体第二大常见的感染。

尿道感染的症状是什么？

感染的严重性不同、年龄和感染位置的不同，UTI 的症状也不同。

尿道感染最常见的症状

- 排尿灼烧或疼痛。
- 尿频尿急。
- 发烧和不适。
- 恶臭、尿液浑浊。

由膀胱感染（膀胱炎）引起的症状

- 下腹部不适。
- 尿少并伴有尿频尿痛。
- 低烧及无腹部侧痛

- 血尿。

由上泌尿道感染（肾脏肾炎）引起的症状

- 腹部侧痛。
- 噁心、呕吐、虚弱、疲劳以及全身不适。
- 老年人精神问题或者迷糊不清。
- 这是尿道感染最严重的形式。不充分或者不及时的治疗可能是致命的。

引起复发性尿道感染的原因是什么？

引起复发性尿道感染的主要原因是：

- 1、尿道阻塞：**不同的潜在原因会导致尿道阻塞从而引起反复发作的 UTI。
- 2、女性：**由于女性的尿管比男性更短，因而她们患 UTI 的风险更多。
- 3、性交：**频繁性交的女性比性交少的女性患 UTI 的风险更多。
- 4、泌尿结石：**肾脏、输尿管或者膀胱结石可能会阻碍尿液流动并增加患 UTI 的风险。
- 5、泌尿导管插入术：**有留置导管的人患 UTI 的风险会增加。

- 6、**先天尿道异常**：有先天尿道异常如膀胱输尿管反流（尿液从膀胱回流至尿管）和后尿道瓣膜的儿童患 UTI 的风险会增加。
- 7、**良性前列腺增生**：超过六十岁的男性容易患 UTI 因为前列腺会增生（良性前列腺增生—BPH）。
- 8、**抑制的免疫系统**：糖尿病、艾滋病或者癌症患者是患 UTI 的高危人群。
- 9、**其它因素**：尿道或者尿管狭窄，生殖泌尿道结核病，神经性膀胱功能障碍或者膀胱憩室。

复发性尿道感染会对肾功能造成损伤吗？

复发性尿道感染通常不会对成人的肾脏造成损伤。

如果诱病因素是没有被医治的结石、阻塞或者尿液窄流以及生殖泌尿道结核病，那么成人的 UTI 就会损伤肾脏。

然而，对于儿童，不及时或者不适当地治疗复发性尿道感染会导致对肾脏不可逆转的损伤。这种损伤可能会引起后期的肾功能减少以及高血压。因此儿童尿道感染需比成人尿道感染得到更多的重视。

尿道感染的诊断

调查可以确定诊断结果以及尿道感染的严重性。对于有复杂性或者复发性尿道感染的人，将要进行不同的测试来诊断出诱病因素。

尿道感染的基本检查

1、尿检

常规尿分析师筛查 UTI 最重要的方法。早起床时的尿样适合进行此项检查。通过对尿液进行显微镜检查，明显的白血球显示了 UTI。尿液中白血球的存在说明尿道发炎了但是没有白血球也不能排除 UTI 存在的可能性。

特殊的尿试纸检查可以在检查中心或者家里进行，它是筛查 UTI 的有效方法。尿试纸检查呈阳性说明 UTI 存在并且这样的患者需要进一步的诊断。颜色改变强度与尿液中细菌数量是成比例的。在印度，UTI 的尿试纸检查使用范围不大，在香港则很常用。

2、尿培养和灵敏度测试

诊断 UTI 的黄金准则是尿培养测试，它应该在开始抗生素疗法前进行。尿培养最好在复杂的或者顽固的 UTI 以及少数的病例中进行，以确认尿道感染的临床诊断。

尿培养需要四十八至七十二个小时。这个测试的主要弊端是收集样本与报告出炉的时间差太大。

尿培养中，在细菌生长的基础之上，细菌的出现及其感染的严重性可以被检查出来。

尿培养查明了引起感染的特定细菌并且决定了使用哪种抗生素来进行治疗。

为了避免尿样受到污染，患者首先要清洁生殖部位并且用无菌的容器来收集中段尿。其它尿液样本收集的方法是耻骨上抽尿、导管标本尿和标本袋尿。

3、血检

UTI 中的血检包括血红蛋白、白细胞总体和差异性计数、血尿素、血清肌酐、血糖和碳反应蛋白。

诊断诱病因素

如果感染治疗无效，或者感染反复发作，那么应该进行下列检查来侦查潜在的诱病因素：

- 1、腹部超声波和 X 光。
- 2、腹部 CT 扫描或者 MRI。
- 3、排泄性膀胱尿道造影照片 -VCUG(排尿式膀胱尿道造影照片 -MCU)。
- 4、静脉尿道造影术 (IVU)。
- 5、为结核病进行的尿液显微镜检查。
- 6、膀胱镜检查：泌尿科医师用一种特殊的叫做膀胱镜的仪器来检查膀胱内部。
- 7、妇科检查。

8、尿动力学。

9、血培养。

尿道感染的预防

- 1、每日饮用充足的（三至四升）液体。这样可以过滤尿液帮助清洗膀胱和尿道中的细菌。
- 2、每隔两到三小时排一次尿。不要憋尿。长时间憋尿会引发细菌滋生。
- 3、多吃富含维生素 C、抗坏血酸维生素 C 或者喝蔓越莓汁来增加尿酸以减少病毒滋生。
- 4、防止便秘，并及时解决。
- 5、女性和女孩如厕后应从前往后（不是从后往前）擦阴部，这样可以防止肛门处的细菌传播到阴道和尿道。
- 6、性交前后要清洁生殖器和肛门并排尿，性交后要喝一大杯水。
- 7、女性应该只穿棉内裤，这样有利于空气流通。避免穿紧身裤和尼龙内裤。
- 8、女性在性交活动后吃一点抗生素可以有效地防止复发性尿道感染。

尿道感染的治疗

总体措施

大量饮水。如果患者非常虚弱、脱水或者由于呕吐不能服用足够的液体，那么他需要住院并进行静脉液体治疗。

通过服药来减少发烧和疼痛。用发热垫来减少疼痛。避免咖啡、酒精、抽烟和辣的食物，这些都会引起膀胱问题。遵循所有尿道感染的防御措施。

下泌尿道感染（膀胱炎，中度感染）的治疗

对于健康的年轻女性，短期服用三天的抗生素通常就足够了。一些医生建议七天的服用量。有时，只需一剂抗生素。患有 UTI 的成年男性需要服用七至十四天的抗生素。常用的口服抗生素是三甲氧苄二氨嘧啶、头孢菌素、呋喃咀啶或者氟喹诺酮类。

严重肾功能感染（肾脏肾炎）的治疗

有中度至重度急性肾功能感染的患者，或有严重症状或者虚弱的患者需要住院。首次治疗前需进行尿培养和血培养来鉴定引起疾病的细菌，并提供对使用哪种抗生素选择参考。患者先要进行静脉液体治疗及数天的抗生素静脉注射，然后口服七到十天的抗生素。如果静脉抗生素不起作用（伴有持续性的症状、发烧和肾功能恶化），那么就要做影像检查了。随即的尿检可以判断治疗的效果。

复发性尿道感染的治疗

对于复发性 UTI 患者，鉴别潜在致病因素是必要的。根据潜在致

病因素，可以制定出详细的内科或者外科治疗方案。这些患者需要保持跟进并严格执行预防措施以及进行长期的预防性抗生素治疗。

UTI 患者应该何时联系医生？

UTI 患者需立即联系医生如果：

- 尿量减少或者排尿完全终止。
- 持续高烧、发冷、背痛、尿液混浊或者尿中带血。
- 所有有严重呕吐、严重虚弱无力或者血压降低患者。
- 所有 UTI 儿童患者。
- 所有单肾以及有结石病史的患者。
- 治疗连续两到三天对抗生素无任何反应。

第十九章

结石病

结石病是非常常见的泌尿性疾病。肾结石会引起难以承受的疼痛。但是有时候肾结石会没有任何症状地存在。若不即使治疗，一些患者的结石病可以引起尿道感染及肾功能损伤。石头一旦出现，很容易复发。因此，了解、预防及监护结石病是必要的。

什么是肾结石？

肾结石是一种在肾脏或者尿道中形成的硬晶体物质。这种结石的形成是尿液中钙、尿酸盐、草酸钙、磷等微粒积聚的结果。尿液中这些物质数以百万的结晶日益增大最终形成了结石。

通常来讲，尿液中包含了阻止或抑制晶体积聚的物质。这种结石抑制物质水平的减少导致结石的形成。尿石病是形容尿道结石的医学术语。需要注意的是胆结石和肾结石是不同的。

尿道结石的大小、形状和位置是什么样的？

肾结石大小和形状是有变化的。它们可能小于一粒沙也可能大如网球。它们的形状可能是圆形或者椭圆形并有光滑的表面，这样的石头引起的疼痛少并且自然排出的机率高。有些肾结石是不规则且有粗糙表面的石头。它们会引起更多的疼痛并极少自然排出。

结石可以出现在尿道系统的任何位置，但是更常见于肾脏和尿管中。

肾结石的类型有哪些？

肾结石有四类：

- 1、钙结石：**这是肾结石最常见的类型，占到了大约 70%-80% 的比例。钙结石通常以草酸钙而不是磷酸钙的方式形成。草酸钙结石容易在尿液呈酸性的时候形成。
- 2、鸟粪石：**鸟粪石（磷酸铵镁）很少见（大约 10%-15%）通常是由肾脏感染引起的。它更多见于女性并且只发于硷性的尿液中。
- 3、尿酸结石：**尿酸结石不是很常见（大约 5%-10%），当尿液中有太多尿酸并且尿液持续呈酸性时形成。吃高动物蛋白饮食的痛风患者，脱水患者或者进行了化疗的患者容易得此类结石。尿酸结石是 X 射线可透过的，因而腹部 X 光可能无法检查出来。
- 4、胱氨酸结石：**这种结石是罕见的并且出现在一种叫做胱氨酸尿的遗传性情况下。胱氨酸尿的特点是尿液中胱氨酸的水平高。

什么是鹿角形石？

鹿角状结石是一种非常大的鸟粪石，它占据了肾脏的大部分面积，看起来像鹿角，因此被命名为鹿角形石。由于它只会引起轻微的疼痛或者甚至无痛，因而大多数的情况下被忽略了从而造成了对肾脏的损伤。

形成尿道结石的因素有哪些？

每个人都可能得结石。增加肾结石罹患风险的因素是：

- 液体不足—特别是饮水不足和脱水。
- 家族肾结石史。
- 饮食：大量食用动物蛋白、钠和草酸钙，及少吃含纤维和钾的柑橘类水果。
- 75%的肾结石和95%的膀胱结石发于男性。20至70岁的肥胖男性最容易患病。
- 卧床不起或者久坐不动的人士。
- 生活在炎热潮湿环境下的人士。
- 复发性尿道感染和尿液阻塞。
- 新陈代谢疾病：甲状旁腺功能亢进、胱氨酸尿、痛风等。
- 使用某些药物：利尿剂和解酸剂。

尿道结石的症状是什么？

尿道结石的症状根据尿道结石的大小、形状和位置不同而不同。常见的症状是：

- 腹痛。
- 无症状。在进行常规的健康体检和不相干的治疗时意外诊察出了尿道结石。不会引起任何症状的结石通常是在进行放射性检查时被无意发现的，这样的结石就是“隐形结石”。
- 尿频且排尿感持续。
- 噁心或者呕吐。
- 血尿。
- 尿痛或排尿灼烧。
- 如果膀胱结石字尿管入口处堵住了，那么尿液会在排尿时突然停止。
- 少数情况下，尿量结石可以引起并发症，如复发性的尿道感染和尿道阻塞，从而引起对肾脏短暂性的或者永久性的损伤。

由尿道结石引起的腹部疼痛的特点

- 尿道中结石的类型、大小和位置决定了每个人的痛感和疼痛位置是不同的。注意，结石的大小与疼痛程度无关。小而粗糙的结石通常比大而圆滑的结石引发的疼痛更多。
- 结石痛感可能是隐隐的腰痛，也可能是突发性不可承受的疼痛。姿势和车辆颠簸会加剧疼痛。痛感可以持续几分钟到数小时然后得到缓解。肾结石的特点是疼痛感时增时减。

- 腹痛出现在有结石的那边。肾结石和尿管结石的痛感是从腰部到大腿的，并伴有噁心和呕吐。
- 膀胱结石也可能引起下腹痛及尿痛，阴茎前段常常感到这种疼痛。
- 许多有突发性腹痛的人常常急切地寻找药物来镇痛。

肾结石会损害肾功能吗？

是的。肾结石或者尿管结石会阻塞尿道中的尿液。这种阻塞会引起肾脏膨胀。长期下去，在少数患者中，这种由阻塞而导致的持续而严重的膨胀会引发肾功能损伤。

尿道结石的诊断

进行检查不光为了诊断尿道结石和并发症，还要查明导致结石形成的因素。

放射性检查

超声波：是一种容易进行，费用较少且简单的检查，并被广泛地运用于诊断尿道结石和阻塞现象。

肾 - 输尿管 - 膀胱的 X 光：尿道结石的大小、形状和位置可以通过这个检查看出来。因此肾 - 输尿管 - 膀胱的 X 光是治疗前后监察结石存在及大小的最有效方法。

CT 扫描：尿道系统 CT 扫描的是极其精确的，也是鉴定所有大小结石以及判定阻塞现象最受欢迎的诊断方法。

静脉泌尿系造影 (IVU)：较少使用的 IVU 对于诊察结石和阻塞非常有效。其最大优点是提供了肾功能的信息。肾脏结构和尿管膨胀的详细情况也可以更好的得到判断。

实验室检查

尿检：可以诊察感染并测量尿液的酸硷值。二十四小时的尿液收集可以测量日尿液总量、钙、磷、尿酸、镁、草酸钙、柠檬酸盐、钠和肌酐值。

血检：基本检查如全部血球数计算、肌酐、电解质和血糖；特殊检查可以鉴别出某些导致结石形成的化学物质如钙、磷、尿酸和甲状旁腺素。

结石分析：收集自行排出的结石或者以不同治疗方式移除结石的相关资料。通过对结石进行化学分析可以得到其成分组成信息，这有助于决定使用哪一种预防性措施并得出治疗性计划。

尿道结石的预防

对于肾结石，有句话这么说“肾结石一日有，常常有”。尿道结石发于大约 50%—70% 的人群中。另一方面，有了适当的防护措施和治疗手段，肾结石的复发率小于或等于 10%。因此所有肾结石者都应该遵循预防性措施。

总体措施

饮食是促进或者阻止尿道结石形成的重要因素。适用于所有尿道结石患者的总体方法是：

1、大量喝水

- 预防结石形成一个简单而最重要的措施是喝大量的水。每天喝12—14杯水（大于三升）。为了确保一天中足够的饮水量，你应该随身带一个水杯。
- 喝什么水是许多患者的难题。但请注意，预防结石，水的份量比水的质量更重要。
- 为了预防结石，每日排尿量比饮水量更重要。为了保证饮用了充足的水分，每日对尿液总量进行测量。其值应该大于每天2—2.5升。
- 尿液颜色告诉你你该喝多少水。如果一天内你喝了足够的水，尿液会被过滤，因此它是清澈并且几乎是无色的。这样的尿液反映了矿物质少，它可以阻止结石形成。黄色的、深色的尿液反映了不充足的水摄入。
- 为了防止结石形成，要养成每顿饭后喝两杯水的习惯。同样重要的是要在睡前喝两杯水并且每晚醒来时多喝一杯水。午夜喝水是很重要的。每晚设置闹钟并起来喝水的做法是有益的。
- 由于出汗，大量的水分流失了，因而热天从事高体力活的人群需要摄入更多的液体。
- 椰子汁、大麦汁或者大米汁以及含柠檬酸盐的液体如柠檬汽水、菠萝汁可以帮助增加液体摄入总量并预防结石。

- 哪种液体可以更好地预防尿道结石？

椰子汁、大麦汁或者大米汁以及含柠檬酸盐的液体如柠檬汽水、菠萝汁可以帮助增加液体摄入总量并预防结石。但是要注意保证至少50%的液体摄入总量是水。

- 尿道结石患者应该避免哪种液体？

避免葡萄汁、蔓越橘和苹果汁；浓茶、咖啡、巧克力和高糖含量的软饮料如可乐；所有的酒精饮料，包括啤酒。

2、限制盐分

避免饮食中过量的盐分摄入。因此避开腌菜、豆片、盐渍零食等。饮食中过量盐分或钠的摄入会增加尿液中钙的排出从而增加钙结石形成的风险。所以要预防结石形成，每天不得摄入超过六克的钠。

3、减少动物蛋白摄入

避免非素食食物如羊肉、鸡肉、鱼肉和鸡蛋。这些动物食物尿酸含量高且会增加尿酸结石和钙结石形成的风险。

4、平衡膳食

吃平衡的膳食并增加蔬菜和水果的摄入量。

避免或者限制精制食物如白面包、意大利面和糖。肾结石与高糖摄入息息相关。

5、其它建议

每日将维生素 C 摄入限制在 1000 毫克之内。避免过晚大量进食。肥胖是结石的诱病因素，可以单独引发结石。因此避免要通过平衡膳食来避免肥胖。

特殊措施

1、预防钙石

饮食：认为肾结石患者要远离钙的观点是错误的。平衡膳食，摄入钙质包括奶制品在内的食物可以防止结石形成。日常钙质包含了草酸钙但是会被排泄出来，因此肠内吸收的草酸钙会减少结石形成。但是当饮食中少钙时，单独的草酸钙在肠内被吸收且无法排出因而形成结石。

避免钙补充剂和低钙饮食，因为两者都会增加结石形成的风险。如果钙补充剂是必需的话，那么要在吃饭的时候与饭一起服用，这样才能减少风险。

药物：噻嗪类利尿剂可以帮助预防钙结石。

2、预防草酸钙结石

草酸钙结石患者需要限制含高草酸钙的食物。这类食物包括：

蔬菜：菠菜、大黄、秋葵夹、甜菜根、甘薯。

水果和乾果：草莓、覆盆子、南美洲番荔枝、葡萄、腰果、花生、

杏仁和乾无花果。

其它食物：青椒、水果蛋糕、果酱、黑巧克力、花生酱、大豆食物和可可。

饮料：葡萄汁、黑可乐、浓茶或者红茶。

3、预防尿酸结石

- 避免所有的酒精饮料。
- 避免富含动物蛋白的食物如器官肉（即脑、肝、肾）、鱼（即凤尾鱼、沙丁鱼、鲱鱼、鳟鲑鱼）、猪肉、鸡肉、牛肉和鸡蛋。
- 限制豆类如扁豆；蔬菜类如蘑菇、菠菜、芦笋和花菜。
- 限制高热量食物如沙拉调料、冰淇淋和油炸食物。
- 药物：别嘌呤醇可以阻止尿酸形成并且减少尿道尿酸排泄。柠檬酸钾可以维持硷性尿，因为尿酸产物会在酸性尿液中形成结石。
- 其它措施：减少体重。

尿道结石的治疗

尿道结石治疗的因素根据症状程度；结石的大小、位置和原因；以及尿道感染和尿道阻塞是否存在这些因素决定。两大主要的治疗选择是：

A、保守治疗

B、手术治疗

A、保守治疗

在出现症状的三到六周内，大多数的肾结石小到可以自行排出。保守治疗的目的是缓解症状并在无需手术的情况下移除结石。

肾结石的快速疗法

为了对付难以忍受的疼痛，患者可以需要进行肌肉或者静脉注射非类固醇抗炎药或者类鸦片活性肽。对于不那么难以忍受的疼痛，口服药物常常有效。

大量饮水

疼痛难忍的患者，需要慢慢摄入液体且不能过量以免加重疼痛。但是要在不痛的时候多饮用液体。每天喝两到三升的水有助于排除结石而无需手术。注意，啤酒不是结石患者的治疗剂。有严重绞痛并伴有噁心、呕吐和发烧的患者可能需要静脉注射生理盐溶液来改变液体不足的现象。患者必须保存排出的结石来进行测试。收集结石的一个简单方法是排尿时用一个筛网。

其它措施

保持适当的尿液酸硷度是必需的。像钙通道阻滞药和 α -阻滞剂类的药物可以防止尿管痉挛并且帮助尿管自行排出结石。要对待像噁心、呕吐和尿道感染这些问题。遵循所有提到过的总体和特别预防措施（饮食建议、药物等）。

B、手术治疗

不能通过保守治疗解决的肾结石需要进行手术。最常用的手术方法

是体外冲击波碎石术 (ESWL)、经皮肾取石术 (PCNL)、输尿管镜检查术以及极少数的开放性手术。这些方法是互补的。泌尿专家决定哪种方法对于患者最佳。

哪种尿道结石患者需要手术治疗？

大多数小结石患者保守治疗就可以有效解决。但是如果出现下列情况则需要进行手术来移除肾结石：

- 它会引起复发性或者严重的疼痛并且在治疗了一段时间后仍不能排出结石。
- 结石太大而无法自行排出。
- 结石明显地堵住了尿液并引起了肾损伤。
- 结石引起了复发性尿道感染或者流血。
- 那些由于结石阻塞了唯一功能的单肾或者同时阻塞了两个肾而引起的肾功能衰竭患者，需要迅速进行手术。

1、ESWL- 体外冲击波碎石术

它是最新的、有效的且最常用的治疗肾结石的方法。碎石术是小于 1.5 厘米的肾结石或者上尿管结石的理想治疗。

在碎石术中，碎石机器发射出高强度的冲击波来粉碎结石。这些结石被击碎成小微粒从而很容易地通过尿液排出来。手术后，患者要

大量饮用液体以冲刷出结石碎片。手术后，尿管可能会被大石头堵住，在尿管内植入“支架”（特殊的塑料软管）可防阻塞。

这个手术基本是安全的。可能的并发症是血尿、尿道感染、不完全结石排除（可能需要更多时间）、不完全结石碎片（可以导致尿道阻塞）、肾损伤以及血压升高。

这一手术的优势在于安全且无需住院、无需麻醉、无需开口。痛感小且适用于所有年龄的患者。

碎石术对于大型结石和肥胖患者效果不显著。它不适用与怀孕期间的以及有重度感染、高血压、尿道末梢阻塞和出血障碍患者。

手术后，必须进行常规跟进、阶段性复查并严格遵守预防性措施以防止结石复发。

2、经皮肾取石术 (PCNL)

它对于中型或大型结石（大于 1.5 厘米）以及尿管结石的移除非常有效。当其它治疗方法如输尿管镜检查术或碎石术者无效时用得最多。

在这一过程中，患者在全身麻醉的情况下，泌尿医生在图像增强器

或者超声控制的帮助下患者背部开一个小口,并从皮肤至肾脏开出一条通道。接著在通道中植入一种叫肾镜的仪器,这时通道被扩大了。泌尿医生找到结石并将其移除(肾石切开术)。大的结石会用高频率声波粉碎随即被移除体外(肾镜)。

尽管这一手术是安全的,但是任何手术都可能有一些风险和并发症。它的可能并发症是出血、感染、其它腹部器官如结肠的损伤、尿漏以及胸膜积水。

其主要优势是只需切一个小口(大约一厘米)。对于任何类型的结石,经皮肾取石术是可以完全将石头移除的方法。使用这种方法,住院时间短且伤口恢复快。

3、输尿管镜检查术(URS)

它对于移除尿管中部及下部的结石有著很高的成功率。患者在全身麻醉下,用输尿管镜在视频的指引下由尿道进入了膀胱到达尿管。

结石可以通过输尿管镜被发现,根据结石的大小和尿管的直径来决定是击碎还是直接取出结石。如果结石比较小,那么可以用抓取器直接抓取出来。如果结石太大无法整个移除,用气压弹道碎石来粉碎石头。这些小石头碎片可以通过尿液自行排出。患者手术当天就可以回家并且两到三天内便可正常活动。

这一手术的优势是很坚硬的石头也可以被击碎，并且无需任何开口。对于怀孕女性、肥胖人士包括有出血障碍的人士很安全。

它基本上是安全的，但是，就如任何手术一样，风险是存在的。可能性的并发症是尿血、尿道感染、尿管穿孔以及会引起尿管变窄的伤疤组织（输尿管狭窄）。

4、开放性手术

开放性手术对于结石病患者来说是最痛苦的治疗方法，并且需要住院五到七天。

新技术的不断出现使得开放性手术需要大大减少。目前，这一手术只用于极罕见的病例中，如患者体内石头巨大而多且情况复杂。

开放性手术的主要优点是只需一次就可以完全移除非常大或者鹿角形巨石。在资源有限的发展中国家，这一手术有效且费用低。

肾结石患者何时需要联系医生？

出现下列情况肾结石患者需要立即联系医生：

- 严重的腹痛，药物也无法缓解。
- 严重的噁心或者呕吐，并阻止了液体和药物摄入。

- 发烧、发冷并且伴有腹部疼痛的排尿灼烧。
- 血尿。
- 排尿完全停止。

良性前列腺增生（BPH）

只有男性才有前列腺。前列腺增生引起老年男性（通常大于六十岁）排尿问题。随著寿命的增加，良性前列腺增生（也称为 BPH）的发病率也增加了。

什么是前列腺？它的功能是什么？

它是一个如栗形的小型器官，是男性生殖系统的一部分。

前列腺扼守著尿道（将尿液输送到膀胱的管状物）上口。换句话说，前列腺腺体的中间有尿道（大约 3 厘米长）穿过。

前列腺是男性的生殖器官。它含有一种促成精液液化的成分，并使得精液在喷射的时候进入尿道。

什么是良性前列腺增生（BPH）？

“**良性前列腺**”指前列腺问题式无害的（不是由癌症引起）并且

“**增生**”指增大。

良性前列腺增生或者良性前列腺肥大（BPH）是一种非癌症的前列腺增生，由于年龄变大，几乎所有的男性都会出现这一问题。随著年龄增长，前列腺逐渐长大（或者增生）。增生的前列腺挤压了尿道，阻塞了尿液，最终形成了排尿障碍，如尿流细弱无力。

BPH 的症状

通常在五十岁后出现。一半以上六十岁以及 90% 以上七八十岁的男性有 BPH 的症状。大多数的症状逐步出现并随著时间缓慢恶化。最常见的症状是：

- 尿频，特别在夜晚。这通常是早期症状。
- 尿细弱无力。
- 即使当膀胱尿液充满时，仍有排尿困难。
- 最恼人的症状是尿急。
- 小便紧张。
- 间歇性排尿。
- 尿淋漓不尽。排尿后尿滴会打湿内裤。
- 膀胱不完全排尿。

BPH 的并发症

如果不加以治疗，少数重度 BPH 患者可以在一段时期内面对严重的问题。常见的并发症是：

- 急性尿潴留：重度的 BPH 如果很长一段时间都没有治疗会引起突发的、完全的且带痛感的尿液阻塞（急性尿潴留）。这样的患

者需要在体内插入一根导尿管来排出膀胱中的尿液。

- 慢性尿潴留：部分尿流长时间的阻塞会引起慢性尿潴留。慢性尿潴留是无痛的，特徵是残余尿量增加。正常排尿后遗留在膀胱内的尿量叫做残余尿液。它通常的表现是不完全的膀胱清空或者少量尿液的频繁排出（溢尿）。
- 损伤膀胱和肾脏：慢性尿潴留引起膀胱肌壁的伸展。时间一长，膀胱变得虚弱并且不能再正常缩小了。
- 残余尿量增加给膀胱增加了压力。这会给通过尿管进入肾脏的尿液以反压力。结果引起尿管充满而最终导致肾功能衰竭。
- 尿道感染和膀胱结石：膀胱不能或者不完全地排空增加了尿量感染和膀胱结石的风险。
- 注意，BPH 不会增加前列腺癌的风险。

BPH 的诊断

当时间和症状都显示了 BPH 时，需要进行以下的检查以确认或排除增生前列腺的存在。

• 直肠指诊 (DRE)

在这样检查中，戴了手套的指头顺著直肠壁轻轻地伸进患者的直肠来感觉前列腺的表面。这样，医生就可以清楚前列腺的大小和位置。

良性前列腺增生的前列腺是增大的、平滑的以及紧密连续的。而坚硬的、凸凹的或者感觉不正常的前列腺说明了前列腺癌或者前列腺钙化。

• 超声波和排尿后残留量的检测

超声波可以测量出前列腺的大小也可以诊察出其它的问题如肿瘤、输尿管和肾脏的扩张以及脓肿。

在排尿后，用超声波成像来检测膀胱中尿液量。排尿后的残余尿量少于 50 毫升表明膀胱排空充分。如果此值在 100 至 200 毫升之间或者更高则需要做进一步的检查。

• 前列腺症状测评或指数

国际前列腺症状测评 (IPSS) 或者 AUA(美国泌尿协会) 症状指数有助于诊断 BPH。在这一诊断性的方法中，医生会询问患者有关良性前列腺增生常见症状的相关问题，来评估男性的尿道问题。在这个基础上，可以判断尿道问题的严重性。

• 实验室检查

实验室检查不能诊断出 BPH。但是它们可以诊断出相关的并发症来排除有相似症状的疾病。尿检检查感染，血检检查肾功能。

前列腺特定抗原 (PSA) 是一项为筛查前列腺癌的血检。

• 其它检查

用于诊断或排除 BPH 的检查是尿流量、尿动力学研究、膀胱镜检

查术、前列腺活组织检查、静脉注射肾脏造影图或者 CT 尿道造影以及逆行肾脏造影。

有 BPH 症状的患者会得前列腺癌吗？前列腺癌是如何诊断出来的？

会。前列腺癌的许多症状与 BPH 是相似的，因此在临床症状的基础上，不太可能区分这两者情况。但是注意，BPH 与前列腺癌无关。确诊前列腺癌最重要的三个检查是直肠直检（DRE）、前列腺特异抗原（PSA）血检和前列腺活组织检查。

BPH 的治疗

症状的严重性以及相关医疗状况对日常生活的影响会决定 BPH 治疗方法的选择。BPH 的治疗目标是减少症状、提高生活质量、减少排尿后残余量以及预防 BPH 并发症。

三种不同的治疗选择是：

A、观察等待和改变生活方式（无治疗）

B、内科疗法

C、外科疗法

A、观察等待和改变生活方式（无治疗）

“等待并观察”而不要治疗对于那些只有轻度症状或者无干扰症状的男性是更好的方法。但是观察等待并不是指简单地等待而不采取减少 BPH 症状的任何措施。在这个期间，患者需要改变生活方式并有规律地做好一年一度的检查，以便观察症状是改善了还是恶化了。

- 在排尿和饮水习惯方面做出简单的改变。
- 有规律地排空膀胱。不要长时间憋尿。一旦有排尿欲望就要立即排出来。
- 两次排空。这意味著要进行两次排尿。第一次轻轻松松地排尿，然后等待一会儿，再试著把尿排空。不要用力过度。
- 避免在夜晚喝含有酒精或者咖啡因的饮料。它们会影响膀胱肌肉感受，还会刺激肾脏产生尿液，引起夜晚排尿。
- 避免大量饮水（每日饮水量少于 3 升）。不是一次喝很多水，而是要分次地喝水。
- 睡前或者外出前几小时减少液体摄入。
- 不要服用那些非处方的含有解充血剂或者抗组织胺剂的感冒和鼻窦类药物。这些药物会恶化症状或者引起尿潴留。
- 改变会引起尿量增加药物的服药时间。

- 保持温暖并进行有规律的锻炼。寒冷天气以及缺少体力活动可能恶化症状。
- 学习骨盆加强练习，这会预防尿液泄漏。这一练习还可以盆骨肌肉加强支撑膀胱并帮助关闭括约肌。这一练习需要盆骨肌肉反复的收紧并放松。
- 膀胱训练着眼于时间和完全性的排空。试著按规律排尿。
- 治疗便秘。
- 减压。紧张和不安会引起更频繁的排尿。

B、内科疗法

对于轻度或者中度的 BPH，药物是最常见也是更好的方法。药疗对于三分之二的治疗人士起到明显的改善作用。两类药物可以治疗前列腺增生，分别是 α -阻滞剂和抗雄激素类（5- α -还原酶抑制剂）。

- α -阻滞剂（坦（索）洛新、阿夫唑嗪、特拉唑嗪和多沙唑嗪）是处方类药物。它们可以缓解前列腺内周的肌肉、缓解尿道阻塞并且促进尿液流通。最常见的副作用是轻微头痛、嗜睡和疲劳。
- 5- α -还原酶抑制剂（非那司提和度他雄胺）可以减小前列腺。这些药物增加了尿流的速率并且缓解了 BPH 的症状。它们没有 α -阻滞剂见效快（在开始治疗的六个月内起效）并且通常对于

严重的前列腺增生效果显著。最常见的副作用是勃起及射精障碍、性欲减退以及阳痿。

- 综合治疗： α -阻滞剂和 5- α -还原酶抑制剂で效果不同，同时使用还有额外的作用。因此将两种药物结合使用比单纯地使用某一种可以更大地改善 BPH 症状。这种方法适用于有严重症状、前列腺过大以及使用大剂量 α -阻滞剂无效的人士。

C、外科疗法

下列人士建议使用外科疗法：

- 症状恼人、中度到重度且具有顽固性。
- 急性尿道阻塞。
- 复发性尿道感染。
- 复发性或持续性的血尿。
- BPH 导致了肾功能衰竭。
- BPH 伴有膀胱结石。
- 膀胱内排空后残余尿量明显增加。

外科疗法可以分为两类，外科治疗和微创治疗。最常见且最标准的外科手法是经尿道前列腺切除术（TURP）。近来，出现了一些小中型前列腺的新型外科治疗方法，目标是以更少的发病率和费用取得与 TURP 相等的效果。

外科治疗

特效而常用的外科程序是经尿道前列腺切除术 (TURP)、经尿道前列腺切开术 (TUIP) 和开放性前列腺切除术。

1、经尿道前列腺切除术 (TURP)

TURP 为前列腺外科手术的黄金标准, 并且要比药物治疗更成功。它可以缓解至少 85%-90% 病例中的尿道阻塞并且疗效是长期的。TURP 是一种微创手术, 泌尿学家将阻塞尿流的前列腺移除。这一手术无需皮肤开口或缝针但是需要住院。

术前

- 需要确认患者是适合这一手术的。
- 患者需要戒菸, 因为吸烟会增加罹患胸部和伤口感染的风险, 而这些会阻碍恢复。
- 患者需停用血液稀释药物 (华法令阻凝剂, 阿司匹林和氯吡格雷)。
- 手术大约持续 60-90 分钟。
- 通常进行脊髓麻醉。并使用抗菌药来防止感染。
- 在手术中, 将一个仪器 (前列腺切除器) 通过阴茎前端插入尿管中, 从而移除前列腺。

- 前列腺切除器运用光和照相机进行观察，电圈可以切除组织并封住血管，将冲洗液通过通道送入膀胱。
- 对被移除的前列腺组织进行病理学研究来排除前列腺癌。

术后

- 术后通常需要住院 2-3 天。
- 一个大型的三腔导管通过阴茎前端（通过尿管）插入膀胱中。
- 导管中的膀胱冲洗液将对膀胱进行持续 12-24 小时的冲洗和排干。
- 膀胱清洗液将术中可能形成的血液或血液凝块移除。
- 在尿液中没有明显的出血或血块后，将导管移除。

术后建议

- 下列措施有助于术后的早期恢复
- 多喝液体来冲洗膀胱。
- 避免便秘或者排便过于用力。过于用力会引起出血增加。如果出现便秘，可以服用几天泻药。
- 不要在没有医嘱的情形下服用血液稀释药物。
- 4-6 周内要避免重体力活。

- 术后 4-6 周内避免性行为。
- 避免酒精、咖啡因和辛辣食物。

可能性的并发症

- 迅速发生且常见的并发症是出血和尿道感染；不太常见的是 TURP 综合症以及手术问题。
- 随即的并发症是尿管变窄（紧束）、逆行射精、失禁、阳痿。
- 将精液射入膀胱内（逆行性射精）是一种常见 TURP 的后续并发症，它出现于 70% 左右的病例中。这不会影响性功能或者性乐趣但是会引起不育。
- 增加并发症发病风险的因素是肥胖、抽烟、酗酒、营养不良和糖尿病。

出院后，如果患者出现下列情况需联系医生：

- 排尿困难或无法排尿。
- 药物治疗后仍有剧痛。
- 出血并伴有大量血块或者血塞，阻塞了尿道。
- 有感染、发烧或发冷迹象。

2、经尿道前列腺切开术 (TUIP)

经尿道前列腺切开术 (TUIP) 是 TURP 的代替方法。它适用于前列腺较小或者健康状况极差因而不适合进行 TURP 的男性。

TUIP 与 TURP 的手术过程相似，但是除了移除前列腺组织，还需在前列腺上开两个或更多的纵向切口。这些切口扩大了尿道通道，缓解了尿道的压力并增加了尿流。

与 TURP 相比，TUIP 的优势是失血更少、因手术引起的并发症更少、住院时间更短、恢复时间更短、出现逆行性射精和尿失禁的风险更小。它的不足是效率较低（症状缓解不充足或者一些患者一段时间后症状复发）并且可能需要后期的 TURP 治疗。TUIP 不是解决大型前列腺的最有效方法。

3、开放性前列腺切除术

开放性前列腺切除术是一种在腹部切开小口移除前列腺的手术。由于效果不确定性以及创伤选择性小，治疗 BPH 极少使用开放性前列腺切除术。

只有那些严重前列腺增生患者和同时患有其它疾病需要手术期间进行其它治疗的患者才做这个手术。

微创治疗 (MITs)

微创治疗法指伤害最小化。运用现代技术和研究，微创治疗旨在用更简单和低发病率的方法治疗 BPH。

这些治疗方法总体上运用高温、激光或者电气化术来移除前列腺中多馀组织。所有的治疗都运用了经尿道的方法（经过阴茎内的尿道）。

微创治疗的优势是：住院时间更短、麻醉最小化、风险更小、并发症比标准前列腺手术更少且患者恢复时间更短。

这些方法的弊端是：不如标准 TURP 效果好、五年或十年后需要二次手术的可能性更大、没有关于前列腺组织的组织病理学检查（来排除潜在的前列腺癌）、对其安全性和有效性的长期研究少。另外一个重要的弊端是大多数发展中国家没有微创治疗（MITs）并且目前这种疗法费用更昂贵。

治疗 BPH 的不同的微创治疗是经尿道微波热疗 (TUMT)、经尿道电针消融术 (TUNA)、水诱导疗法 (WIT)、前列腺支架和激光疗法。

- 1、经尿道微波热疗 (TUMT)：**运用微波高温使引起尿流阻塞的前列腺组织烧毁。
- 2、经尿道电针消融术 (TUNA)：**运用高周波能量使阻塞尿流的多馀前列腺组织凝结并坏死。
- 3、水诱导疗法 (WIT)：**热水使多馀的前列腺组织产生热凝结和坏疽。

4、前列腺支架：一个支架插入前列腺中尿道变窄的部分。它保持尿道通道打开从而使得尿液流动更顺畅。支架是一种灵活的，自膨性的钛线设备，形状像小的弹簧或者线圈。

5、激光疗法：激光能量用高温解决了前列腺阻塞。

BPH 患者何时需要联系医生？

BPH 患者何时需要联系医生如果：

- 完全无法排尿。
- 尿痛、尿液恶臭或者发烧伴有发冷。
- 血尿。
- 尿失禁引起了尿裤子。

第二十一章

药物和肾功能问题

因不同的药物引起的肾功能损伤是常见的。

与身体其它器官相比，为什么说肾脏更容易出现药物肾中毒？

引起药物肾中毒的两大主要因素是：

1、肾脏药物排泄：肾脏是移除药物及其代谢产物的主要器官。在药物排泄过程中，药物及其代谢产物会损害肾脏。

2、肾高血流量：每分钟人体有 20% 的血液由心脏输送给两个肾脏进行净化。在所有的身体器官中，肾脏在单位重量器官中得到的血量最多。由于高血量补给，大量的有害药物和其它物质在短时间内被输送到肾脏。肾脏因此遭到损害。

损伤肾脏的主要药物

1、镇痛剂

任何身体疼痛、头痛、关节痛和发烧，多种多样的非处方药常常在无医生处方的情形下被人们自由地服用。这些药是造成肾损伤的最大原因。

什么是非类固醇抗炎药（NSAIDs）？哪些药属于这一范畴？

非类固醇抗炎药（NSAIDs）是常见的用于缓解疼痛、发烧和发炎的药物。包括阿司匹林、双氯芬酸、布洛芬、消炎痛、酮洛芬、尼美舒利、萘普生等。

NSAIDs 会损害肾脏吗？

只要在医生监督下服用正确的剂量，NSAIDs 总的来说就是安全的。但是需要注意的是 NSAIDs 是仅次于氨基糖苷类引起药物肾功能损伤的第二大药物。

NSAIDs 在什么情况下会损害肾脏？

因 NSAIDs 引起肾功能损伤的机率是高的，如果：

- 在无医生监督的情况下长期大剂量地服用 NSAIDs。
- 长期服用含有多种药物的药片（如复方乙酰水杨酸，它含有阿司匹林、乙酰对氨苯乙醚和咖啡因）。
- 年老、肾功能衰竭、糖尿病或者脱水的人服用 NSAIDs。

肾功能衰竭患者服用哪种镇痛药是安全的？

扑热息痛（对乙酰氨基酚）比任何其它的 NSAIDs 都要安全。

许多心脏病患者需要终生服用阿司匹林，这会对肾脏造成损害吗？

对于心脏病患者来说，小剂量的阿司匹林是安全的。

NSAIDs 对肾脏造成的损害可以逆转吗？

可以和不可以。

可以。如果急性肾功能衰竭由短期服用 NSAIDs 造成的，停用 NSAIDs 并加以适当的治疗就可以逆转。

不可以。许多有关节痛的年长患者长时间地需要 NSAIDs。当他们长期连续并大剂量地服用就会引起缓慢及发展性的肾功能损伤。这种类型的肾功能损伤是不可逆转的。需要长期服用大剂量 NSAIDs 的老年患者需要在内科医生的指导和监督下服用。

如何在早期诊断出因长期服用 NSAIDs 所引起的对肾脏缓慢而发展性的损伤？

尿蛋白的出现是最早也是唯一因 NSAIDs 引起肾功能损伤的信号。当肾功能恶化时，血液中肌酐值也会升高。

如何避免镇痛剂带来的肾脏损害？

避免因镇痛剂带来的肾功能损伤的简单方法是：

- 高危人士避免使用 NSAIDs。
- 避免滥用镇痛剂或者非处方类止疼药。
- 只有在医生的监督下才能长期服用 NSAIDs。
- 减少 NSAIDs 的剂量及治疗时间。
- 避免长时间地混用镇痛药。
- 每日喝充足的液体。充足的水化作用有助于维持适当的肾血流量并避免肾损伤。

2、氨基糖甙类

氨基糖甙类是一种抗生素，它常常频繁被使用同时也是引起肾功能损伤的常见原因。肾功能损伤通常在治疗前期的七至十天出现。人们常常忽视了对这一问题的诊断因为尿液量并没有改变。

氨基糖甙类引起的肾功能损伤多见于老年人和有脱水、肾功能疾病史、钾和镁不足、长期大量服用此药以及与其它药物混合使用于治疗的人中。它会损伤肾功能并引起脓毒病、肝脏疾病和充血性心力衰竭。

如何预防因氨基糖甙类造成的肾功能损伤？

这些措施是：

- 高危人群谨慎使用氨基糖甙类药物。纠正并排除风险因素。
- 一日一次注射氨基糖甙类而不是分剂量使用。
- 使用最优剂量药量并注意使用氨基糖甙类的疗程。
- 有肾功能损伤史的患者要调整剂量。
- 为了早期诊察出肾功能损伤，必须连续地每隔一天检测血清肌酐。

3、注射造影剂

造影剂（X线染料）引起的肾功能损伤也是导致住院患者急性肾功能衰竭的常见原因，它通常是可以逆转的。

造影剂引起的肾功能损伤高发于糖尿病、脱水、心脏衰竭、有肾功能损伤史、年老并同时服用损伤肾功能药物的人群。

许多措施都可以预防造影剂引起的肾功能损伤。如使用小剂量的造影剂，使用非离子型造影剂、使用静脉流体来维持充足的水份，管理碳酸氢钠和乙酰半胱氨酸。

4、其它药物

其它会损害肾功能的药物是特定的抗生素、抗癌治疗和抗结核病药物等。

5、其它内服药

- 认为天然药物（阿育吠陀药、中草药等）和膳食补充品无害的观点是错误的。
- 这些种类中的一些药物含有会损伤肾功能的重金属和有毒物质。
- 使用这些种类中的一些药物对肾功能衰竭患者是危险的。
- 一些高钾含量的药物对肾功能衰竭是致命的。

第二十二章

肾病综合症

肾病综合症是一种常见的肾功能疾病，特点是大量的蛋白尿、低血清蛋白症、高脂血症和水肿。这种疾病可以在任何年龄出现，但更常见于儿童。它的特点是对治疗的周期反应。首先是水肿逐步减少并停止用药、无治疗时的缓解和水肿的频繁复发。由于康复和复发持续时间长（数年），这一疾病成为了孩子和家人共同的担忧。

什么是肾病综合症？

我们体内的肾脏作为滤斗来移除血液中有害物质及多余的水分形成尿液。这些滤斗的洞非常小。因此在正常情况下，大的蛋白质不会从尿液中排出。

在肾病综合症中，这些漏斗的洞变得很大，因此蛋白质从尿液中排出来了。由于尿蛋白的流失，血液中蛋白质含量减少了，而这会引起水肿。根据尿蛋白流失的数量和尿蛋白血值的减少量，水肿的程度是不同的。大多数肾病综合症患者的肾功能是正常的。

什么引起了肾病综合症？

大于 90% 的肾病综合症（叫做原发性肾病综合徵）儿童患者的病因是无法查证的。原发性肾病综合症由四类致病因素：微小病变（MCD）、局灶节段性肾小球硬化 (FSGS)、膜性肾病和膜性增生性肾小球肾炎 (MPGN)。原发性肾病综合徵是一种“诊断排除”，即它们只有在继发性病因被排除的情况下才可以确定。

少于 10% 的肾病综合症案例源于不同的继发性病因如感染、药引起、恶性肿瘤、遗传性疾病或者系统性疾病如糖尿病、系统性红斑狼疮以及淀粉样变性。

微小病变

引起儿童肾病综合症最常见的因素是微小病变。这种病变出现在 90% 的小儿（小于六岁）原发性肾病综合症中以及 65% 的大于六岁儿童中。

在肾病综合症中，如果血压是正常的，尿液无红血球，血检中肌酐及 C3 是正常的话，微小病变最有可能引起肾病综合症的病理成因。在所有引起肾病综合症的因素中，微小病变是最不顽固的，因为超过 90% 的患者对类固醇激素治疗反应良好。

肾病综合症的症状

- 肾病综合症可现于任何年龄但是最常见于二到八岁。男孩比女孩更多。
- 儿童肾病综合症的第一徵兆是眼周及脸部水肿。正因如此，患者常常首先联系眼科医生。
- 眼周和脸部水肿现象在早晨最明显并且到了晚上会减轻。
- 随著时间推移，脚部、手部、腹部和身体所有部位都会出现水肿并伴有体重增加。
- 水肿会在许多患者发生呼吸道感染和发烧后产生。

- 除了水肿，患者通常是感觉良好的，行动自如并且看起来健康。
- 比正常情况下排尿少是常见的。
- 起泡尿液和因微蛋白尿引起的白色污点都揭示了问题。
- 红尿、呼吸困难、高血压很少见。

肾病综合症的并发症是什么？

可能的并发症是感染的可能性增加、静脉血栓、营养不良、贫血、高胆固醇和高甘油三酸脂引起的心脏病、肾功能衰竭以及治疗引起的各种并发症。

诊断：

A、基本实验室检查

水肿患者首先要进行肾病综合症的诊断。实验室检查可以确认（1）尿蛋白的大量流失（2）低血蛋白值，以及（3）高胆固醇值。

1、尿检

- 尿检是诊断肾病综合症的的第一步。正常人的尿常规检查会呈阴性或者显示微蛋白。在随机尿样检查中，蛋白质值 3+ 或者 4+ 都说明了肾病综合症。
- 注意，尿蛋白的出现并不能确认肾病综合症，它只能说明尿蛋白流失。需要进一步进行检查来明确引起尿蛋白流失的具体原因。

- 在开始治疗后，需要按时地进行尿检来观察治疗效果。尿蛋白的消失说明治疗效果良好。患者可以在家自己使用尿试纸对尿蛋白进行自检。
- 在显微镜检查下，尿液中通常是没有红血球和白血球的。
- 肾病综合症中，每日尿蛋白的流失大于三克。其二十四小时的流失量可以通过收集二十四小时的尿液，或者更方便地进行当场尿液蛋白 / 肌酐比值来测量。这些测试为尿蛋白流失量以及确定蛋白流失的程度提供了精确的数据。评估二十四小时内尿蛋白流失量有助于了解诊断数据并监控治疗效果。

2、血检

- 肾病综合症的检查特点是血白蛋白水平低（少于 3g/dL）并且血检中胆固醇升高。
- 在肾病综合症中，血清肌酐值是正常的。测量血清肌酐可以衡量整体肾功能。
- 计算是大多数患者需要进行的常规血检全血球类。

B、额外检查

一旦肾病综合症的诊断确立了，可以选择性地进行附加检查。这些检查可以确认肾病综合症是原发性的还是继发性的；并且诊察出相关问题或者并发症的存在。

1、血检

- 血糖、血清电解质、钙和磷。
- 艾滋病、乙型肝炎、丙型肝炎和性病检查。
- C3、C4 和抗链球菌溶血素 -O 滴度。
- 抗核抗体、抗双链脱氧核糖核酸抗体、类风湿因子以及冷球蛋白。

2、放射性检查

- 腹部超声波可以确认肾脏大小及形状并且诊察大型肾结石、囊肿或者其它阻塞及异常。
- 胸部 X 光可以排除感染。

3、肾活组织检查

它是最重要的用来确认引起肾病综合症的相关的类型。在肾活组织检查中，一个小型的肾组织样本被取出并用于实验室检查。（详见第四章）

治疗

肾病综合症的治疗目标是缓解症状，改善尿蛋白损失，预防并治疗并发症并保护肾功能。治疗通常持续很长时间（数年）。

1、饮食建议

- 在采取了有效的治疗后，水肿患者的水肿会消失。这时饮食限制也需要改变。

- 对于水肿患者：限制日常用盐并且避免高钠含量的食物，来预防液体积聚和水肿。不要求限制液体摄入。
- 即使没有水肿，日常服用大剂量类固醇药物的患者也需要限制盐的摄入，减少高血压患病风险。
- 水肿患者需要服用充足的蛋白质以改善蛋白质流失并预防营养不良。同时要也要摄入充足的热量和维生素。
- 对于无症状患者：无症状阶段的饮食建议是保持正常健康的饮食并且避免不必要的饮食限制。不要限制盐和液体摄入。摄入充足的蛋白质。但是要避免高蛋白饮食来预防肾损伤，有肾功能衰竭还要避免蛋白质摄入。增加水果和蔬菜的摄入。减少脂肪摄入以控制血液胆固醇水平。

2、药物治疗

A、具体药物治疗

类固醇治疗：氢化波尼松（类固醇）是缓解肾病综合症的标准疗法。大多数儿童都有治疗效果。水肿和尿蛋白在一至四周内消失（无蛋白质的尿液被称为“缓解”）。

替代治疗：少数儿童进行类固醇治疗没有疗效并且继续有尿蛋白流失，他们需要进行进一步的检查如肾活组织检查。用于这些患者的替代药物是。当类固醇用量减少时，左咪唑、环磷酰胺、环孢菌素、

他克莫司和霉酚酸酯（MMF），这些替代药物同类固醇治疗一起使用，以帮助维持缓解。

B、辅助药物 治疗

- 利尿药物可以增加尿排出量并减少水肿。
- 抗高血压药物如血管收缩转化酶抑制剂和血管紧张素受体阻滞剂来控制血压并减少尿蛋白损失。
- 抗生素来治疗感染（如细菌性脓毒症、腹膜炎、肺炎）。
- 他汀类药物（HMG 辅酶 A 还原酶抑制剂）如阿活他汀来减少胆固醇和甘油三酸脂，从而防止心脏和血管问题。
- 钙、维生素 C 和锌补充剂。
- 泮托拉唑、奥美拉唑洛赛克或者雷尼替丁来防止因类固醇引起的胃溃疡。
- 因为效果是短暂的，所以通常不进行白蛋白注射。
- 血液稀释剂如华法令阻凝剂或者肝磷脂可能需要来治疗或预防凝块形成。

3、治疗相关因素

对于引起继发性肾病综合症的潜在因素如糖尿病肾病、狼疮性肾病、淀粉样变性等要谨慎地治疗，这对于控制肾病综合症是必要的。

4、总体建议

- 肾病综合症可以持续多年。家庭成员需要了解其本质和表现；服用药物类型及其副作用；预防及早期治疗感染的好处。当水肿出现旧病复发时必须格外关照，而当症状缓解时，患者需要像正常孩子一样对待。
- 在开始类固醇治疗前，为了防止肾病综合症，需要完全治疗感染。
- 肾病综合症儿童容易患呼吸道和其它感染。对感染的预防、早期检查及治疗都是必要的，因为它可能导致疾病复发或者不可控（甚至当患者正在接受治疗时）。
- 为预防感染，家人和孩子都必须喝乾淨的水、彻底洗手并且远离拥挤人群或者接触感染或者。
- 当类固醇治疗完成后建议进行常规免疫接种。

5、监测和跟进

- 由于肾病综合症会持续多年，因而与医生保持常规跟进是重要的。在跟进过程中，医生会评估患者的尿蛋白损失状况、体重、血压、身高、药物副作用以及并发症等情况。
- 患者应该经常称重并记录下来。体重表可以监测液体增加或减少。
- 家庭成员需要学会在家里进行常规的尿蛋白检查，并且记录所有尿检结果以及所有药物用量及明细。这有助于尽早诊察出复发情况从而迅速治疗。

肾病综合症为什么需要服用，以及如何服用氢化波尼松？

- 肾病综合症的第一用药是氢化波尼松（类固醇），它能有效地纠正疾病并停止尿蛋白损失。
- 医生来决定氢化波尼松的用剂、使用时间以及使用方法。此药需要与饭同食以避免胃溃疡。
- 此药初次通常需要服用四个月左右，分为三个阶段。首先每日服用，持续四至六周。接著每两天服用一个剂量随即逐渐减少剂量最后停止用药。复发的肾病综合症治疗与初次发作时的治疗不同。
- 在治疗的一至四周内，患者是无症状的并且尿蛋白流失会停止。但是患者不能因害怕副作用而停止用药。遵医嘱完成药疗以防频繁复发是非常重要的。

氢化波尼松的副作用是什么？

氢化波尼松是治疗肾病综合症最常用的药物。但是由于一些可能的副作用，这种药只能在严格接受监控的情况下服用。

短期影响

常见的短期副作用是食欲增加、体重增加、脸部水肿、胃溃疡导致的腹痛、易感染、患糖尿病和高血压风险增加、过敏、痤疮以及面毛生长过度。

长期影响

常见的长期副作用是体重增加、儿童生长迟缓、皮肤稀疏、大腿胳膊及腹部的拉伸、伤口愈合慢、白内障、高血脂、骨质问题（骨质疏松症、股骨头缺血性坏死）以及肌肉无力。

为什么尽管有多重并发症，肾病综合症治疗中还是使用皮质类固醇？

皮质类固醇会引起严重的副作用，但是同时不加以治疗的肾病综合症也有潜在的危险。

它会引起严重的水肿和低蛋白。若不加以治疗，会引起大量的并发症，如感染、血容量过低、血栓栓塞、脂质异常、营养不良以及贫血。肾病综合症儿童若不加以治疗常常死于感染。

通过使用皮质类固醇，儿童肾病综合症的死亡率降到了大约 3%。在适当的医生监督下服用最优化的剂量和时间是最有益并且害处最小的。随著治疗的停止，类固醇的多数副作用会慢慢消失。

为了得到治疗最大效果并且避免危及生命的并发症，接受皮质类固醇的一些副作用是不可避免的。

对于肾病小孩，在进行了初期的类固醇治疗后水肿消失，尿蛋白消失，但是在治疗的第三或者第四周又出现了脸部水肿。为什么？

类固醇两个独立的影响是由食欲增加引起的体重增加和脂肪重新分布。这些导致了圆脸或者饱满的脸。这种脸常见于治疗的第三或者第四周，它与肾病综合症引起的脸部水肿很相像，但其实是类固醇导致的结果。

如何区分由肾病综合症引起的脸部水肿和类固醇引起的圆脸？

肾病综合症引起的水肿开始于眼周和脸部。接著是脚部、手部及全身。晨起时明显而晚上不明显的脸部水肿是肾病综合症引起的。

类固醇引起的水肿只见于脸部和腹部（脂肪重新分布所致），但是手臂和腿部还是正常或者消瘦的。这种水肿一整天不会有变化。

水肿分布区域和明显时间的不同有助于辨别两类相似的情况。对于某些患者，需要进行血检来解决诊断性难题。出现低血清蛋白和高胆固醇的水肿患者是疾病复发的表现，尽管看起来是类固醇影响。

为什么区分两种水肿很重要？

为了确定患者使用哪种治疗方法，区分两种水肿是很重要的。

肾病综合症引起的水肿需要增加类固醇用剂，调整疾病管理方式同时补充其它的药物并临时补充利尿剂。

类固醇引起的水肿是长期使用类固醇的表现，患者不应该因害怕药物毒性而忧虑或者减少药剂。遵循医嘱对肾病综合症进行长期的类固醇药物治疗是必需的。不能用利尿剂来解决类固醇引起的肿脸因为是无效且有害的。

儿童肾病综合症复发的可能性有多少？多久复发一次？

这种复发率高达 50%-75%。复发频率不等。

当类固醇治疗肾病综合症无效时需要服用哪种药？

当类固醇治疗肾病综合症无效时，其它的用药如左咪唑、环磷酰胺、环孢菌素、他克莫司和霉酚酸酯（MMF）。

什么迹象表明肾病综合症儿童需要进行肾活组织检查？

- 肾病综合症儿童在开始类固醇治疗时无需进行肾活组织检查。除非：
- 使用充足剂量的类固醇治疗仍没有效果（类固醇抵抗）。
- 频繁复发或者类固醇依赖性肾病综合症。
- 儿童肾病综合症出现非典型性特徵如出生第一年发病、血压升高、尿血红细胞持续出现、肾功能损伤以及低血补体 3 水平。
- 成人不明原因的肾病综合症通常需要在开始类固醇治疗前进行肾活组织检查。

什么是肾病综合症预后以及痊愈预期因素是什么？

预后依赖于肾病综合症的引发因素。引起儿童肾病综合症最常见的因素是微小病变，这是好的预后。大多数有微小病变的儿童对类固醇反应良好并且没有发展面向肾功能衰竭的风险。

小部分的肾病综合症儿童对类固醇不起反应并且需要进一步的检查（额外的血检和肾活组织检查）。这些类固醇抵抗性肾病综合症儿童需要进行替代药物（左咪唑、环磷酰胺、环孢菌素、他克莫司等）治疗并且有高度发展成为慢性肾功能衰竭的风险。

在肾病综合症中，有了适当的治疗，蛋白质就会停止流失并且孩子会变得几乎正常。大多数儿童很多年内（整个儿童阶段）都会出现复发。当孩子长大了，复发频率便减少。通常在十一至十四岁肾病综合症可以完全康复。这些孩子们有非常好的预后并且最终跟成人一样过著正常的生活。

肾病综合症患者需何时联系医生？

- 出现下列情况，肾病综合症儿童家属需立即联系医生：
- 腹痛、发烧、噁心或者呕吐。
- 水肿、快速且不明原因的体重增加、尿量明显减少。
- 有疾病预兆如他 / 她停止玩耍且变得很不活跃。
- 伴有发烧或严重头痛的持续性重度咳嗽。
- 水痘或者麻疹。

第二十三章

儿童尿道感染

尿道感染（UTI）是儿童的常见病，它会带来一系列短期和长期的健康问题。

为什么儿童尿道感染比成人尿道感染需要更迅速的治疗？

儿童尿道感染需要密切的关注是因为：

- UTI 是引起儿童发烧的常见因素。也是继呼吸道感染和痢疾的第三大儿童常见感染。
- 不充分以及不及时的治疗是危险的因为它会导致永久性的肾损伤。复发性的 UTI 引起肾功能损伤，长期下去会引起高血压、肾功能生长迟缓甚至是慢性肾功能疾病。
- 由于症状不同，UTI 的诊断常常被忽略了。
- 它的复发性极高。

儿童尿道感染的诱病因素是什么？

下列是儿童尿道感染的常见风险因素：

- UTI 更多见于女孩，因为女孩的尿道更短。
- 女孩厕后从后往前擦肛门（而不是从前往后）。

- 有先天尿道异常如膀胱输尿管反流和后尿道瓣膜的儿童。
- 未割除包皮的男孩比割除了包皮的更有可染上 UTI。
- 尿道结构异常（如后尿管瓣膜）。
- 泌尿系统结石。
- 其它因素：便秘、会阴不净、伸长的插管术或者家族 UTI 史。

尿道感染的症状

大一点的孩子可以表达出痛苦。稍大儿童尿道感染的常见症状与成人相同，这一点在第十八章谈到过。

小一点的孩子表达不出来。排尿时的哭泣、排尿困难、尿味异常以及频繁无原因的发烧都是 UTI 的常见表现。

患 UTI 的小孩可能会食欲不振、呕吐或痢疾、瘦削或体重减轻、易怒或者根本无症状。

尿道感染的诊断

儿童尿道感染的诊断方式是：

1、尿道感染基本检查

- UTI 筛查测试：尿液显微术或者尿试纸检查。第十八章更详细地讨论过。

- UTI 明确诊断测试：尿培养可以确认诊断，鉴别导致感染的具体细菌并为治疗选出最合适的抗生素。
- 血检：血红蛋白、白细胞总体及差异性计数、血尿素、血清肌酐、血糖和碳反应蛋白等。

2、尿道感染诱病因素的检查

- 放射性测试可以侦查出潜在的异常：肾脏和膀胱超声波、腹部 X 光、VCUG、腹部 CT 扫描或者 MRI 以及 IVU。
- 侦查肾功能伤疤的检查：DMSA 同位素肾扫描是侦查肾功能伤疤最好的方式。DMSA 扫描最好在 UTI 发病后的三到六个月进行。
- 尿动力学研究可以测试膀胱功能。

什么是排泄性膀胱尿道造影照片？何时并如何进行？

- 对于有尿道感染或者 VUR 儿童患者，排泄性膀胱尿道造影照片 -VCUG（之前被称为排尿式膀胱尿道造影照片 -MCU）是一种非常重要的诊断性 X 光测试。
- VCUG 测试是诊断 VUR 严重性的根本标准；也是膀胱和尿道异常的侦测方法。
- 对首次患 UTI、两岁以下的儿童进行。
- 在治疗 UTI 后必须进行 VCUG，通常在诊断后的第一个星期。

- 在这一测试中，在严格的无菌的防护和抗生素的保护下，一种显影剂（可以在 X 光中显示出来的碘质液体）通过导管注满膀胱。
- 病者将在排尿时用 X 光连续地拍照。这个测试可以周密而详细地观察解剖和膀胱及尿管的功能。VCUG 可以侦查从膀胱回流到尿管或者肾脏的尿液，即膀胱输尿管返流。VCUG 也为男婴儿的后尿道瓣膜提供了必要的侦查手段。

尿道感染的预防

- 1、增加液体摄入。这样可以过滤尿液并帮助清洁膀胱和尿道中的细菌。
- 2、儿童应该每两到三小时排尿一次。长时间憋尿会提供细菌滋生的机会。
- 3、保持儿童生殖部位的干净。如厕后从前往后擦肛门。这个习惯可以防止肛门处的细菌传播到尿道。
- 4、积极更换纸尿裤以免粪便长时间接触生殖部位。
- 5、儿童只应该穿透气棉内衣。避免紧身裤和尼龙内裤。
- 6、避免气泡浴。
- 7、对于没有割除包皮的男孩，应该按时清洗阴茎包皮。
- 8、VUR 儿童，可以进行两到三次排尿一预防尿液不尽。

9、长期的每日服用小剂量的抗生素可以作为一些易患慢性 UTI 儿童的预防措施。

尿道感染的治疗

总体措施

- 儿童患者必须严格执行所有尿道感染防范措施。
- UTI 儿童要多喝水。住院儿童需要静脉输液治疗。
- 高烧要服用适当的药物。
- 治疗完成后需进行尿检来确认感染完全得到了控制。所有的儿童患者都必须进行尿检常规跟进以确保感染不再复发。
- 所有 UTI 儿童都应该做超声波和其它适当的检查。

具体治疗

- UTI 儿童需及时得到抗生素治疗以保护正在生长的肾脏。
- 在首次治疗前，需要进行尿培养来确认引发疾病的细菌并由此选择适当的抗生素。
- 虚弱、高烧、呕吐、严重偏头痛以及不能口服药物的儿童需要住院治疗并接受静脉抗生素注射。新生儿和患 UTI 小儿需要照顾和治疗。
- 大于三到六个月的并能够口服药物的小儿可以口服抗生素。

- 需遵医嘱给儿童服用全剂量的抗生素。即使没有 UTI 症状，也需按照规定服用完全疗程的药物。

复发性尿道感染

对于复发性和症状性的 UTI 儿童，需要进行超声波、VCUG 和不时 DMSA 扫描来鉴别潜在诱病因素。复发性 UTI 三大治疗性难题是 VUR、后尿道瓣膜和肾结石。详细的医疗、预防性的措施以及长期的预防性抗生素治疗根据潜在诱病因素制定出来。对于某些儿童，手术治疗由肾病学家和泌尿科医师共同决定。

后尿道瓣膜

后尿道瓣膜（PUV）是常见于男孩的先天尿道异常。PUV 是引起男孩下尿道阻塞的最常见因素。

基本问题及其重要性：在 PUV 中，尿道中的折迭组织会引起正常尿流的不完全或者间歇性阻塞。这会给膀胱造成压力。膀胱会变得很大同时其肌肉壁变得非常厚。

膀胱增生和膀胱压力导致尿管和肾脏压力变大。这回导致导管和肾脏膨胀。如果不加以及时的治疗会引发慢性肾功能疾病（CKD）。长期以来，大约 25%-30% 的 PUV 儿童患有末期肾功能疾病（ESKD）。因此 PUV 是幼儿和儿童患病及死亡的重要原因。

症状：常见的症状是尿无力、尿淋漓不尽、排尿困难、尿床、由膀胱和尿道感染引起的下腹部肿胀。

诊断：男孩出生前及出生后的超声波为 PUV 的诊断提供了第一线索。但是 PUV 的诊断确认需要进行 VCUG 测试，需在出生后进行。

治疗：外科专家（泌尿科医师）和肾脏专家（肾病专家）联手治疗 PUV。

快速改善问题的方法是在膀胱中插入软管来排放尿液。同时支持性的治疗措施有治疗感染、贫血和肾功能衰竭；以及改善营养不良、液体和电解质异常，这样可以提高总体情况。

PUV 的确切治疗是外科治疗和支持性的措施。泌尿科医师用内窥镜将尿道中的瓣膜移除。由于 UTI 风险、生长问题、电解质异常、贫血、高血压和慢性肾功能疾病，所有的儿童患者都需要终生且常规地与肾病专家保持跟进。

膀胱输尿管返流（VUR）

膀胱输尿管返流（VUR）是尿液从膀胱至尿管的回流。

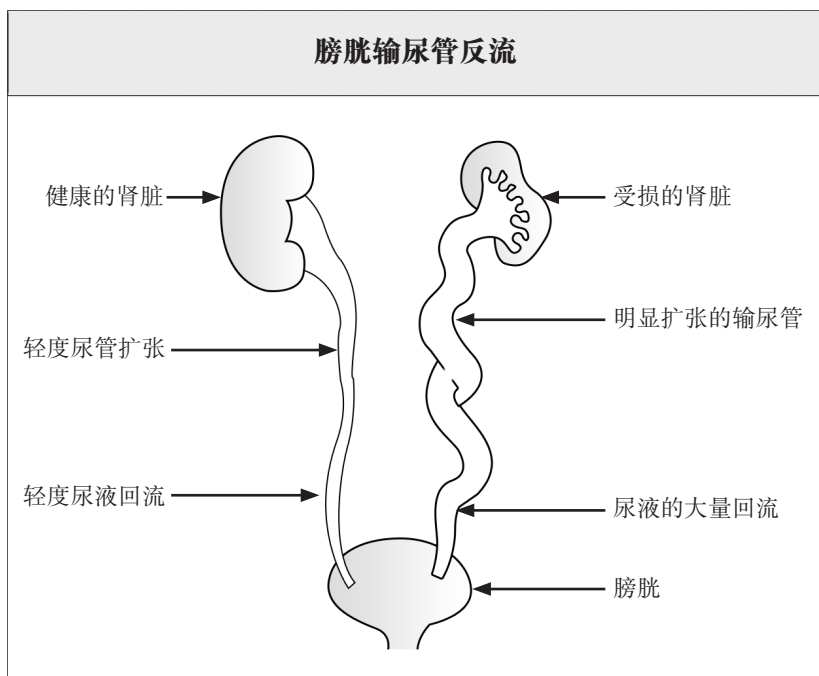
为什么了解膀胱输尿管返流重要？

大于 30%-40% 伴有发烧的 UTI 儿童会出现 VUR。对于许多儿童，VUR 可能导致肾疤痕患者肾损伤。长期的肾疤痕可能引起高血压、年轻女性妊娠毒血症、慢性肾功能疾病以及最终少数患者的末期肾功能疾病。家庭成员中有 VUR 的人更容易得 VUR 并且女孩得病率更高。

什么是膀胱输尿管返流以及其发生原因？

VUR 是一种非正常的尿液从膀胱回流至尿管最后进入肾脏的现象。一个肾脏或者两个肾脏都可能发生。

在肾脏里形成的尿液经过尿管流向膀胱。尿液通常往一个方向流动，顺著尿管进入膀胱。



当膀胱中尿液充满并排尿时，膀胱和尿管中间的瓣膜可以阻止尿液的回流。这个瓣膜机制的缺陷引起了 VUR。

在尿液从膀胱回流至尿管和肾脏的基础上，VUR 的严重程度从轻

度到重度不等（一级到四级）。

引起膀胱输尿管返流的原因？

VUR 有两大类：原发性 VUR 和继发性 VUR。原发性 VUR 是发生在出生时，最常见的 VUR 类型。继发性 VUR 会在任何年龄出现。膀胱或者尿道阻塞及故障、膀胱感染都会引起继发性 VUR。

膀胱输尿管返流的症状是什么？

VUR 没有明显的迹像或症状。但是反复发作的 UTI 是 VUR 最常见的表现。年纪稍大的儿童如果没有对 VUR 进行治疗，那么疾病的症状就很明显了，因为会出现像高血压、蛋白尿或者肾功能衰竭类的并发症。

如何诊断膀胱输尿管返流？

疑似 VUR 的儿童需要进行的检查是：

1、VUR 基本诊断性检查

- 排泄性膀胱尿道造影照片 -VCUG 是诊断 VUR 和其严重程度的黄金准则。
- 根据回流的程度，VUR 被分了等级。VUR 的等级显示出回流至尿管和肾脏的尿量。等级对疾病的预测和选择合适的治疗非常重要。
- 在轻度 VUR 中，尿液只回流至尿管（第一级和第二级）。在大多数重度 VUR 中，大量的尿液回流，并且伴有尿管弯曲和膨胀

以及严重的肾脏水肿现象（第四级）。

2、附加检查

- 通过进行尿检和尿细菌培养来诊察尿道感染。
- 血检：基本的检查是血红蛋白、白血球和血清肌酐。
- 肾脏和膀胱超声波：查出肾脏的大小和形状并诊察疤痕、肾结石、阻塞或者其它的异常。它无法检查出回流。
- 同位素（核素）肾扫描：这是诊察肾疤痕的最好方法。

如何治疗膀胱输尿管返流？

治疗 VUR 有助于预防可能发生的感染和肾功能损伤。对 VUR 的管理要根据回流程度和儿童年龄和症状来决定。治疗 VUR 有三个选择，它们是抗生素、外科手术和内窥镜治疗。VUR 一线治疗方法通常是使用抗生素来阻止 UTI。外科手术和内窥镜疗法用于严重的 VUR 或者在使用抗生素无效的情况下进行。

轻度 VUR：当儿童五到六岁时，它可能会自行完全地消失。因此患有轻度 VUR 的儿童极少需要外科手术。对于这样的患者，为了长期防止 UTI，需要每天一到两次地服用小剂量的抗生素。这叫做抗生素预防。它用于满五岁的儿童。需要注意的是抗生素并不能纠正 VUR。呋喃咀啉和磺胺甲基异噁唑比抗生素预防更好。

所有的 VUR 儿童都必须遵循预防 UTI 的基本措施（上述）并且进行常规的排尿。需要进行阶段性的尿检来诊察 UTI。每年重复进行 VCUG 和超声波检查来确认回流是否得到了控制。

严重 VUR：严重 VUR 极少自行康复。因此患有严重 VUR 的儿童需要进行外科手术或者内窥镜治疗。

通过外科手术（输尿管再植术）纠正回流可以阻止尿液回流。它最大的优势是高成功率（88%-99%）。

内窥镜疗法是治疗严重 VUR 的第二有效方法。它的好处在于门诊患者只需十五分钟就可以进行，并且风险小、无伤口。这一疗法需要实行全身麻醉。在这一方法中，一种特殊的填充剂（即酞共聚物）在内窥镜的帮助下被填入尿管到膀胱的位置。这种填充剂增加了尿管入口的抵抗力从而阻止了尿液回流至尿管。这种方法解决回流的成功率大约是 85%-90%。由于它可以避免长期使用抗生素并且缓解长期遭受 VUR 的压力，内窥镜疗法是治疗早期 VUR 的方便选择。

跟进：所有 VUR 儿童应该根据建议终生监控身高、体重、血压、尿分析和其它测试。

何时需联系医生？

- 出现下列情况 UTI 儿童需立即联系医生：
- 持续发烧、发冷、尿痛、排尿灼痛、尿液恶臭或者血尿。
- 噁心或者呕吐，这回防止液体摄入和药物吸收。
- 液体摄入不足或者呕吐导致的脱水。
- 后下腹部疼痛。
- 易怒、食欲不振、勃起无力或者小孩感觉不适。

尿床或者睡觉时不自觉地排尿现象常见于儿童。尿床、“夜尿”既非肾脏疾病也非儿童偷懒或顽皮的结果。大多数情况下，这种现象随著年龄增长会停止而无需任何治疗。然而，由于带来了不便和尴尬，尿床成了孩子们及其家庭的担忧。

尿床儿童的比例有多少，尿床在什么年龄会停止？

尿床最常见于六岁以下的儿童。五岁的时候，15%-20%的儿童会出现尿床。年龄的增长与尿床减少是成比例的：十岁儿童大约有5%的会尿床，十五岁的只有2%而成人尿床的只占到1%。

哪种儿童更容易尿床？

- 父母在童年期也有出现尿床的儿童。
- 精神发育迟缓而无法做出排尿行为的儿童。
- 熟睡的儿童。
- 男孩比女孩更容易尿床。
- 尿床产生原因是由于精神或身体的压力。
- 尿床儿童中很少(2%-3%)是由于一些疾病引起的，如尿道感染、糖尿病、肾功能衰竭、蛲虫、便秘、膀胱窄小、脊髓异常或者男孩尿道瓣膜缺陷。

对于尿床儿童什么时候需要进行什么样的测试？

检查只会在那些被怀疑有医学或结构性问题始的尿床儿童中进行。通常进行的检查是尿检、血糖、脊柱 X 光和超声波以及其它的肾脏或膀胱影像测试。

治疗

尿床完全是无意识的，因此不要责备、惩罚、吼叫或者打孩子。而是告诉孩子尿床会在一段时间后停止。

尿床的前期治疗包括教育、动机治疗以及改变液体摄入习惯。如果这样还不能缓解尿床，那么就可以试试药物治疗了。

1、教育和动机治疗

- 全面教育孩子有关尿床的知识。
- 尿床不是孩子的错误因此不要生气也不要惩罚他们。这样只会使情况恶化。
- 留意不要取笑尿床的孩子。
- 重要的是帮助孩子减少尿床带来的压力。并且让孩子感觉到家人是支持自己的，告诉孩子尿床问题只是暂时的，而且一定会停止。
- 用训练裤而不是纸尿裤。
- 夜晚的时候安排夜灯，这样可以方便孩子上厕所。

- 多准备一套睡衣、床单和毛巾，这样孩子在尿床后可以方便地更换被单枕套和脏衣物。
- 用塑料覆盖床单以防尿液将其弄脏。
- 在床单下放一条大毛巾，这样可以更好地吸收尿液。
- 鼓励孩子白天沐浴，这样就不会有尿味了。
- 没有尿床的时候，要表扬和奖赏孩子。即使是小礼物也可以成为对孩子的一种鼓励。
- 正确对待便秘，不能忽视它。

2、限制液体摄入

- 睡前两到三小时限制孩子的液体摄入量。但是保证白天充分的液体摄入。
- 晚上要避免咖啡因（茶、咖啡）、碳酸饮料（可乐）和巧克力。它们会增加排尿感并使尿床更严重。

3、对排尿习惯的建议

- 鼓励睡前进行两次排尿。第一次是睡觉时常规排尿，第二次是临睡前的排尿。
- 白天要形成规律排尿的习惯。

- 每晚在孩子入睡后的三个小时叫醒孩子让其排尿。有必要的話，可以设置闹钟。
- 推测最可能尿床的时间，判定叫醒孩子的时间。

4、尿床警报

- 尿床警报是控制尿床最有效的方法，通常用于大于七岁的儿童。
- 在这个警报中，一个传感器放置于孩子的内衣里。当孩子尿床，传感器感受到第一滴尿，警报铃就会吵醒孩子。这时孩子就能去厕所排尿了。
- 警报可以在尿床问题形成前及时地训练孩子去厕所排尿。

5、膀胱训练

- 许多尿床的儿童膀胱比较小。膀胱训练的目的在于增大膀胱容量。
- 白天时，要求孩子喝大量的水并在有排尿欲望的时候憋尿。
- 通过练习，孩子憋尿的时间更长了。这可以增强膀胱肌肉从而增大膀胱容量。

6、药物治疗

药物是控制尿床的最后方法并且通常只用于大于七岁的孩子。这种方法是有效的但无法根本解决尿床问题。短期内使用药物可以达到

最优效果，但是一旦药物停止之后尿床通常再次发生。解决尿床问题的根本方法是尿床警报而非药物。

A. 去氨加压素醋酸酯制剂 (DDAVP)：去氨加压素药片药店有售，当别的方法不成功时可以服用。

这种药减少了儿童在夜间的尿液量。它只对排尿量大的儿童有效。当在服用此药时，要注意减少夜晚液体摄入以避免水中毒。此药通常在睡前服用。当孩子不论因何原因饮用了很多液体时要避免服用此药。

此药尽管高效但也有少数副作用，高的价格也可能使父母难以承受。

B. 丙咪嗪：丙咪嗪（三环抗抑郁剂）对膀胱有缓和作用并收紧括约肌从而增加膀胱的尿容量。这种药通常可用三至六个月。由于其效果显著，此药通常在睡前一小时服用。高效的同时其副作用频繁因而要有选择性的使用。

C. 奥昔布宁：奥昔布宁（抗胆碱能药）用于白日尿床。这种药减少膀胱收缩并逐渐膀胱容量。副作用是口乾、面部潮红和便秘。

尿床儿童何时需要联系医生？

家中有尿床儿童的家庭需立即联系医生如果孩子出现：

- 白天尿床。

- 七八岁之后还尿床。
- 停止尿床的六个月后又开始尿床。
- 排便失禁。
- 发烧、疼痛、排尿灼痛、频繁排尿、非正常口渴、脸部和脚部水肿。
- 排尿稀少、排尿困难或淋漓不尽。

第二十五章

慢性肾功能疾病的饮食

肾脏最主要的功能是移除废物和净化血液。除了这一点，肾脏还在清除多余水分、矿物质和化学物质以及调节人体水分和矿物质像钠、钾、钙、磷和碳酸氢钠的平衡方面起到了重要的作用。

患有慢性肾功能疾病的患者，水分和电解质的平衡可能错乱了。正是这个原因，哪怕是正常的水摄入、盐摄入或者钾摄入都会引起严重的水分和电解质紊乱。

为了减轻功能受损的肾脏的负担并且避免水分和电解质紊乱，慢性肾功能疾病患者必须根据医生和饮食指导师的叮嘱改善饮食。对于CKD患者来说，没有固定的饮食餐单。根据临床诊断、肾功能衰竭程度和其他医疗问题，每个患者都会得到不同的饮食建议。甚至对于同一位患者，不同时间的饮食建议是不同的

CKD 患者的饮食治疗目标是：

- 1、减慢慢性肾功能疾病进程并且延迟透析需要。
- 2、减少血液中多余尿素里的毒性影响。
- 3、保持最佳的营养状况并且防止干体重继续减重。
- 4、减少水分和电解质紊乱的风险。
- 5、减少心脏血管疾病的风险。

CKD 患者饮食疗法的常用准则是：

- 将蛋白质摄入限制在每日 0.8gm/kg。
- 补充足够的碳水化合物来提供能量。
- 补充适当的脂肪。减少黄油、印度奶油和食用油的摄入。
- 为避免水肿而限制水摄入。
- 限制饮食中钠、钾和磷的量。
- 补充维生素并且保持其足够的水平。提倡高纤饮食。

CKD 患者饮食选择和调整的细节如下：

1、限制蛋白质摄入

蛋白质对于身体组织的自我修复和自我保持是必需的。它也帮助创伤痊愈并抵抗感染。

在进行透析之前要避免高蛋白食物。病人每天每公斤可摄取蛋白 0.8 克。可以吃高质量蛋白质食物或者高生物价值蛋白的食物

蛋白质限制减慢了肾功能下降的速度，因而延迟了进行透析和肾移植的需要。蛋白质限制控制了尿素生产并且减少了高尿素相关症状如疲倦、噁心、呕吐、口中恶感和食欲丧失。它还可以减少血液中钾的含量并且缓解酸中毒。

在透析前一阶段，控制蛋白质摄入是有益的，但是要避免不适当的蛋白质控制。CKD 患者常常食欲不振。食欲不振和严格的蛋白质控制会导致营养不良、体重降低、能量缺乏和身体生长受阻，而这增加了死亡的风险。

在进行了首次透析治疗之后，患者需要进行高蛋白饮食。特别是在进行了连续家居腹膜透析后，必须进行高蛋白饮食来补偿透析过程中因移除液体而流失的蛋白质。

2、摄入高热量

身体需要热量来进行日常活动以及保持体温、生长和充足的体重。热量主要由碳水化合物和脂肪来提供。CKD 患者每日所需热量通常是 35-40kcal/kg。如果热量摄入不足，蛋白质就转化为热量。这样会引发危害性影响如营养不良甚至产生更多的废物。因此为 CKD 患者提供充足的热量是非常必需的。

碳水化合物

碳水化合物是身体热量的首要来源。面包、谷物、土豆(蕃薯)、水果和蔬菜、糖、蜂蜜、饼乾、蛋糕、糖果和饮料中都有碳水化合物。糖尿病患者和肥胖患者需要限制碳水化合物的摄入。

脂肪

脂肪是热量的重要来源，它为身体提供的热量是碳水化合物或者蛋白质的两倍。含有脂肪的食物包括肉、黄油和食用油。多重不饱和脂肪比饱和脂肪要好。要减少饱和脂肪和胆固醇的摄入，因为它们可以引起心脏病和肾功能损伤。

3、摄入液体

为什么 CKD 患者需要注意水分摄入？

肾脏在通过排除多余液体如尿液来保持体内适当水量起到了重要作用。对于 CKD 患者，他们的肾脏功能恶化了，因而尿量减少了。

排尿量减少导致体内水分滞留，从而引发脸部肿胀、腿和手的水肿以及高血压。肺部液体增加引起呼吸短促。如果这不加以控制，很有可能危及生命。

体内水分过剩的表现是什么？

身体中多余的水分叫做液体过剩。水肿、腹水（液体在腹腔中积累）、呼吸短促和短时间内体重增加都是液体过剩的表现。

为了控制水分摄入，CKD 患者需要采取什么预防措施？

为了避免液体过剩或者不足，患者需要遵医嘱来摄入液体。每位 CKD 患者的推荐液体摄入量根据每位患者的排尿情况和液体状况有所不同。

慢性肾功能疾病患者需要摄取多少水分？

- 如果患者没有水肿并且排尿充分，那么可以不必对水分和液体的摄入进行限制。但是认为慢性肾功能疾病患者需要饮用大量的液体来保护肾脏的观点是错误的。
- 有水肿以及排尿量少的患者需要根据医嘱限制液体摄入。为了减少水肿，患者在二十四小时内摄入的液体量需少于其排尿量。
- 为了避免液体过剩或者不足，每日推荐的液体摄入量等于前一天排尿量再加 500 毫升。那 500 毫升液体差不多弥补了通过出汗和呼吸损耗的液体。

为什么 CKD 患者必须每天称体重并做好记录？

为了监控体内液体容量并且在最早时间内检测出液体增加或减少，患者需要每天称体重并记录下来。当患者严格执行液体摄入指导的时候，其体重是保持连续的。突发性的体重增加表明液体摄入增加导致的液体过剩。体重增加警告患者需要执行更加谨慎地液体限制。在液体限制和对利尿剂作用的共同作用下，通常会出现体重减少。

减少水分摄入的有益建议：

限制水分摄入是困难的，但是这些建议将帮到你：

- 1、每天定时称体重并且根据情况调整液体摄入。
- 2、医生会告诉你每天该摄入多少液体。根据建议每天摄入适当的液体。注意液体摄入不光包括水，还有茶、咖啡、牛奶、凝乳、脱脂牛奶、果汁、冰淇淋、冷饮、汤、豆糊等等。在计算液体摄入的同时，你也应该将食物中隐含的液体计算进去。注意像西瓜、葡萄、莴苣、西红柿、芹菜、调味肉汁、明胶类的食物和冰棒类的冷冻食品等，因为它们水分含量高。
- 3、在饮食中减少咸的、辣的和乾的食物，因为它们会加速口渴而导致更多液体的消耗。
- 4、只在口渴的时候喝东西。不要将喝水作为一种习惯或者因为每个人都在喝而去喝。
- 5、当你渴的时候，只喝少量的水或者尝试著吮吸一小块冰块。冰比水在嘴里停留的时间更长，因此比起相同的水量更能让人满足。不要忘了将冰也看做摄入的液体。为了简化计算方法，可以将计划内的水制成冰。
- 6、为了解决口渴问题，可以用水漱口而不是喝水。通过嚼口香糖、吃硬糖、柠檬块或者薄荷以及使用漱口剂湿润口腔的方式可以缓解口乾问题。
- 7、使用小杯盛载饮料来限制液体摄入。
- 8、饭后服药。

- 9、患者必须使自己忙于工作。闲下来更容易感到口渴。
- 10、糖尿病患者的高血糖会增加口渴。因此严格地控制血糖对减少口渴是必需的。
- 11、炎热天气会加速口渴，因此任何保持凉爽的方法都是可行的。

每日如何按照规定严格地控制液体摄入？

- 将容器盛满水，而这个容器中的水量就是医生推荐的每日液体摄入量。
- 患者必须注意每日液体摄入不得超过那个量。
- 每次患者摄入一定量的液体必须做好记录。而需从容器中移除同量的液体。
- 当容器中不再有水时，患者必须意识到当日可摄入的液体量已经达到，而不能再摄入更多液体了。患者最好能平均分配每日液体摄入量，这样可以避免摄入额外的液体。
- 每日须重复这种控制方法。
- 通过这种简单而非常有效的方法，患者就能够严格遵守液体摄入量了。

4、限制饮食中的盐（钠）

为什么建议 CKD 患者进行低钠饮食？

我们饮食中的钠对身体保持血容量并控制血压是重要的。肾脏在调节钠平衡方面起到重要作用。CKD 患者的肾脏无法将体内多余的钠和液体移除，因此钠和水分就囤积在了体内。

钠在体内增加会导致口渴、肿胀、呼吸短促和血压升高。为了防止或减少这些问题，CKD 患者必须限制饮食中的钠。

钠和盐的区别是什么？

钠和盐常被用作同义词。食盐是一种氯化钠，它含有 40% 的钠。盐是我们饮食中钠的主要来源。但是盐并非钠的唯一来源。我们的食物中有许多其它的钠化合物，如：

- 海藻酸钠：用在冰淇淋和巧克力牛奶中。
- 碳酸氢钠：用作发酵粉和苏打
- 苯甲酸钠：用作调味汁的防腐剂。
- 柠檬酸钠：用来给凝胶、点心和饮料增味。
- 亚硝酸钠：用于加工肉类的保存和增色。
- 糖精钠：用作人造甜味剂。
- 硫酸钠：用于放置乾果褪色。

上述所提到的化合物中含有钠但是尝起来并不是咸的。钠被隐藏在这些化合物中。

一个人需要摄入多少盐分？

印度人每日盐摄入量大约是 6-8 克，香港人均摄入量是每日 10g。CKD 患者必须遵循医嘱摄入盐分。建议有水肿和高血压的 CKD 患者每日食用 3 克左右的盐。

什么食物含钠量高？

含钠量高的食物是：

- 1、精制食盐（食盐）、发酵粉。
- 2、豆片、腌制酱菜、腌制酸辣酱、调味汁、
- 3、烘焙食物如饼乾、蛋糕、比萨饼和面包。
- 4、包含食用苏打或者发酵粉的食物。
- 5、薄脆饼、土豆片、爆玉米花、咸花生、腌制乾果如腰果、开心果、罐头食品等等，还要避开现成的腌制食品。
- 6、咸味奶油和奶酪。
- 7、速熟食品如面条、意大利面、通心粉、脆玉米片等。
- 8、蔬菜如卷心菜、花菜、菠菜、葫芦巴叶子、小萝卜、甜菜根、香菜叶子等。
- 9、咸味拉西、新鲜酸橙和椰子汁。
- 10、药物如碳酸氢钠药片、解酸剂、泻药等。
- 11、非素食食物如肉、鸡肉和动物内脏如肾脏、肝脏和脑。
- 12、海鲜类如蟹、龙虾、牡蛎和小虾以及多油的鱼等，还有鱼乾。

减少食物中钠的实用技巧

- 1、在饮食中限制盐摄入并且避免多馀的盐分和小苏打。不要用盐烹饪食物或每次用少量的盐。这是减少盐摄入并保证每日饮食中定盐摄入的最佳方法。

- 2、避免食用高钠含量的食物（见上述列表）。
- 3、不要在吃饭时提供盐或者咸味调味剂，也可以将盐瓶从餐桌上移走。不要在沙拉、脱脂乳、大米、薄煎饼等食物中添加盐。
- 4、仔细地阅读加工食物上的包装。不光要注意盐还要注意其它的钠化合物。仔细检查标签并选择“无钠”或者“低钠”食物。
- 5、检查药品中的钠含量。
- 6、将富含钠的蔬菜用水烹煮并把水倒掉。这样可以减少蔬菜中的钠含量。
- 7、为了使少盐的食物更可口，可以在食物中加入大蒜、洋葱、柠檬汁、月桂叶子、罗望子果肉、醋、肉桂、荳蔻、丁香、藏红花、青椒、肉荳蔻、黑胡椒、小茴香子、茴香、罌粟子等。
- 8、注意！避免使用代盐因为它们富含钾。富含钾的代盐会提高CKD患者血液的钾水平至危险程度。
- 9、不要喝软化水。在水软化的过程中，钙变成了钠。水在反渗透的净化中所有的矿物质包括钠的含量都很低。
- 10、在餐馆吃饭时选择低钠食物。

5、限制饮食中的钾

为什么 CKD 患者需要限制饮食中的钾？

钾是人体内一种重要的矿物质。人体内的钾可以使肌肉和神经进行适当的功能并且保持正常心跳。

正常情况下，吃含钾食物再以尿液形式排出多馀的钾可以维持体内钾的平衡。慢性肾功能衰竭患者的尿液无法将多馀的钾排出来因而引起血钾过多。在进行两种透析中，血钾过多可能更容易出现在血液透析病人中。两类人群出现血钾过多的风险是有区别，原因是腹膜透析中透析过程是连续的而在血液透析中是间断的。

高钾水平会引起严重的肌肉无力或者心律不齐，而这是危险的。当钾非常高时，心脏会意外地停止跳动并且导致猝死。若没有明显的迹像或症状（因此被认为是隐形杀手），高钾水平可能会威胁生命。

为了避免严重的高钾后果，CKD 患者需要限制饮食中的钾。

血液中钾的正常水平是什么？什么时候算高钾？

- 血液中钾的正常值是 3.5mEq/l-5.0 mEq/l。
- 当到达 5.0-6.0 mEq/l 时，就需要调整饮食了。
- 当大于 6.0 mEq/l 时，是非常危险的并且需要进行积极的干预来降低这个值。
- 当大于 7.0 mEq/l 时，是危及生命的情况并且需要紧急治疗。

根据钾水平对可吃的食物进行分类

为了维持血液中钾的正常水平，必须遵循医嘱来调整饮食。在含钾的基础上，食物被分为三类（高钾食物、中钾食物、低钾食物）。

高钾食物 = 每一百克食物中钾的含量大于两百毫克

中钾食物 = 每一百克食物中钾的含量大于一百毫克，小于两百毫克

低钾食物 = 每一百克食物中钾的含量小于一百毫克

高钾食物

- 水果：、鲜杏、熟香蕉、熟梅子、新鲜椰子、南美洲番荔枝、葡萄、醋栗、猕猴桃、柠檬、熟芒果、甜瓜、桃子、李子和人心果。
- 蔬菜：茄子、花椰菜、瓜胶豆、芋、香菜、蘑菇、生木瓜、土豆、菠菜、甘薯和山药。
- 乾果：杏仁、腰果、枣子、干无花果、葡萄乾和胡桃。
- 谷物：小麦粉。
- 豆类：小扁豆、绿豆、红扁豆。
- 马萨拉：枯茗籽、香菜籽、干红辣椒和葫芦巴籽。
- 非素食食物：鱼类如凤尾鱼、鲭鱼、南亚野鲮、白鲳鱼；水生贝类动物如对虾、龙虾、蟹。
- 饮品：保必塔、椰子汁、咖啡、凝乳、巧克力饮料、新鲜果汁、汤、啤酒、白酒以及许多充气饮料。
- 其它：巧克力、巧克力蛋糕、巧克力冰淇淋、洛钠盐（代盐）、薯片和番茄酱。

中钾食物

- 水果：荔枝、甜橙、石榴和西瓜。
- 蔬菜：甜菜根、生香蕉、苦瓜、卷心菜、胡萝卜、芹菜、花菜、

四季豆、秋葵、洋葱、南瓜、小萝卜、甜玉米、红花叶片和西红柿。

- 谷物：大麦、中筋小麦粉、高粱、小麦粉制作的面条、米片和小麦挂面。
- 非素食食物：肝脏。
- 饮品：牛奶和凝乳。
- 其它：黑胡椒、丁香、小茴香、辛香料（印度香料混合物）。

低钾食物

- 水果：苹果、黑莓、番石榴、橘子、生木瓜、梨、菠萝、葡桃和草莓。
- 蔬菜：葫芦瓜、蚕豆、灯笼椒、脊葫芦、黄瓜、葫芦巴叶子、大蒜、莴苣、嫩豌豆、生芒果和尖冬瓜
- 谷物：大米、嫩豌豆和小麦面粉。
- 豆类：绿豆。
- 非素食食物：牛肉、羊肉、猪肉、鸡肉和鸡蛋。
- 饮品：水牛奶、可口可乐、芬达、柠檬汽水、兑水橙汁和苏打水。
- 其它：干生姜、蜂蜜、薄荷叶、芥菜、肉茴香。

减少食物中钾的实用技巧

- 1、每日吃一个水果，特别是低钾水果。
- 2、每日喝一杯茶。
- 3、在减少了钾的总量后，需要摄入含钾蔬菜。
- 4、避免椰子汁、果汁和富含高钾的食物（见上述列表）。
- 5、几乎所有的食物都含钾，关键是尽可能地选择低钾食物。
- 6、CKD 患者不光要在透析前限制钾的摄入，更要在首次透析后这么做。

如何减少蔬菜中的钾含量？

- 将蔬菜削皮并切成小块。
- 用温水清洗并放入大盆子里。
- 将盆子装满水（水量必须是蔬菜量的四到五倍）并浸泡至少一小时。
- 在将蔬菜浸泡两至三小时后，用温水冲洗三次。
- 立即用大量的水煮蔬菜并将水倒掉。
- 可以用任何方式烹饪煮过的蔬菜。
- 通过这种方法你可以减少蔬菜中的钾含量，但不能将其完全清除。因此最好能避免使用高钾蔬菜或者少量的食用。

- 由于烹饪，蔬菜中的维生素流失了，患者必须根据医生建议来补充维生素。

滤去土豆（蕃薯）中钾的特殊方法

- 将土豆切片、切条或者压碎至小块是很重要的。这种方法可以最大化地将土豆暴露在水中。
- 浸泡或水煮土豆的水温高低对钾的过滤度是不同的。
- 用大量的水来浸泡或者水煮土豆是有用的方法。

6、限制饮食中的磷

为什么 CKD 患者必须进行低磷饮食？

磷是一种矿物质，它对保持骨骼强壮健康意义重大。通常，体内多馀的磷通过尿液排出因而维持了正常的血磷水平。

- 血液中磷的正常值是 4.0-5.0mg/dl。
- CKD 患者体内血液中多馀的磷无法通过尿液排出，因而在血液中的水平升高了。增加的磷令钙从骨骼中流失而使骨骼变得脆弱。
- 磷水平升高还会导致许多问题如痕痒、肌肉无力、骨骼无力、骨痛、骨头僵硬和关节痛。骨头僵硬使骨折更容易发生。

哪种高磷含量的食物要减少摄入或者避免摄入？

富含高磷的食物是：

- 奶制品：黄油、奶酪、巧克力、炼乳、冰淇淋、奶昔、乳酪。
- 乾果：腰果、杏仁、开心果、干椰子、胡桃。

- 冷饮：可乐、芬达、啤酒。
- 胡萝卜、芋叶、玉米、花生、嫩豌豆、甘薯。
- 动物蛋白：肉、鸡肉、鱼和蛋。

7、摄入高维生素和纤维素

在透析过程中，由于 CKD 患者减少了食物摄入，食欲不振并且进行了为移除多余钾的特殊烹饪方式，因而他们会出现维生素摄入不足情况。特定的维生素—特别是水溶性的维生素 B 和维生素 C、叶酸等—会在透析过程中流失。

为了补偿这些维生素的不足或流失，CKD 患者通常需要补充水溶性的维生素和微量元素。高纤饮食是有益的，因此患者需要吃更多富含维生素和纤维素的新鲜蔬菜和水果。

设计日常饮食

根据肾病学家的建议，CKD 患者日常的食物摄入和水摄入是需要计划并且由营养专家列表做记录的。

饮食计划的常见原则是：

- 1、水和液体食物摄入：**必须根据医嘱来限制液体摄入。必须做好每日的体重表。任何不当的体重增加都意味著液体摄入增加。
- 2、碳水化合物：**为了保证患者从谷物和豆类中得到充足的热量，患者可以吃含糖或者葡萄糖的食物，条件是他/她没有糖尿病。
- 3、蛋白质：**牛奶、谷物、豆类、鸡蛋、鸡肉是蛋白质的主要来源。未进行透析的 CKD 患者应该削减饮食中的蛋白质。他们每日

可以食用 0.8g/kg 的蛋白质。一旦透析开始了，他们就需要进行高蛋白饮食（特别是进行腹膜透析的患者）。

- 4、**脂肪**：要减少食物中的脂肪，例如黄油、酥油。总的来说，大豆油、花生油对身体是有益的，但是最好将其控制在一定量内。
- 5、**盐**：大多数患者需要进行低盐饮食。不要在吃饭时加盐。不要食用带有发酵粉的食物；除非那些食物中所包含的盐在所限制的范围之内。避免使用代盐因为它们富含钾。
- 6、**谷物**：可以食用大米或大米制品如爆米花。可以轮流地吃小麦、大米、西米、粗粒小麦粉、所有的中筋面粉及薄玉米片以避免单调的口味。大麦、珍珠粟和玉米可以少量地食用。
- 7、**豆类**：不同的豆汤只要在规定量内可以轮流地食用，口味的变换可以使食物更可口。由于豆汤是液体，它所包含的水必须被计算到液体摄入量之内。如果可以，尽量将豆汤做得更粘稠些。豆汤需要遵循医嘱来食用。
- 8、为了减少木豆中的钾，需要在将其清洗之后，把它们泡在热水里并将水倒掉。接著用水煮然后把水倒掉。此时的木豆可以根据你的口味任意烹饪了。
- 9、**蔬菜**：低钾蔬菜可以任意食用。但是高钾蔬菜必须在食用前将钾过滤出来。可以加入柠檬汁提味。
- 10、**水果**：一天可以吃一次低钾水果如苹果、木瓜、浆果。透析当天，患者可以吃一个水果。果汁和椰子汁是绝对不可以碰的。
- 11、**牛奶和奶制品**：可以饮用 300—350 毫升的牛奶或奶制品如印

度炼乳、冰淇淋、凝乳。另外，为了避免多馀的液体，必须限制这些奶制品。

12、冷饮：不喝百事可乐、芬达。也不要喝果汁或者椰子汁。

13、乾果：不吃水果乾、花生、芝麻、新鲜或乾的椰子。

* 注意：正在接受透析治疗的病人一定不能吃杨桃，因杨桃含有一种毒素，正常人可以从肾脏排泄，而晚期肾病的病人不能从肾脏排出。

词汇表

词汇表

急性肾功能衰竭（损伤）：突发性的肾功能急剧减退现象。这种类型的肾功能损伤是暂时性且通常可以逆转的。

贫血：全身循环血液中红细胞总量减少。它会引起虚弱、乏力和呼吸短促困难。贫血在 CKD 中很常见，这是肾脏红细胞生成素减少引起的。

自动腹膜透析（APD）：见 CCPD。

动静脉瘘（AV 瘘）：动静脉内瘘是外科手术之一，主要用于血液透析治疗。是一种血管吻合的小手术，将前臂靠近手腕部位的动脉和邻近的静脉作一缝合，使吻合后的静脉中流动著动脉血，形成一个动静脉内瘘。动静脉内瘘的血管能为血液透析治疗提供充足的血液，为长期透析治疗的充分性提供保障。

人工肾脏：见滤膜透析器。

良性前列腺增生（BPH）：是一种中老年男性常见的疾病，这种非癌症的良性增生前列腺会挤压尿道，导致一系列排尿障碍症状，如尿频尿急、尿流细弱、尿不尽等排尿障碍，严重影响患者的生活质量。

血压：血压是血液在血管内流动时，作用于血管壁的压力，它是推动血液在血管内流动的动力。心室收缩，血液从心室流入动脉，此时血液对动脉的压力最高，称为收缩压。心室舒张，动脉血管弹性回缩，血液仍慢慢继续向前流动，但血压下降，此时的压力称为舒张压。

脑死亡：是大脑严重性永久性的损伤，并且不会因为任何内科或外科治疗恢复正常。此时，身体停止了呼吸，且血液循环需要靠人工来维持。

尸体肾移植：见死亡肾移植。

钙：人体内最充足的矿物质，对于坚固骨骼和牙齿的生长和发展十分必要。牛奶及奶制品如酸奶和奶酪是富含钙的自然来源。

血液透析导管：它是一根柔软并且有两个腔的空心长管。血液在一个腔中离开身体，进入到透析循环中进行净化，然后通过另一个腔返回至体内。插入两腔导管是紧急或临时进行血液透析最常见并且最有效的方法。

连续不卧床腹膜透析 (CAPD)：CAPD 是一种无需仪器在家进行的透析形式。这类透析中，液体每隔一定时段进行交换，即每天二十四小时，一周七天不停地逛街。

连续循环腹膜透析 (CCPD)：CCPD 或者自动腹膜透析 (APD) 是在自动的循环仪器帮助下每天在家进行的连续腹膜透析形式。在 CCPD 中，仪器在夜晚或者睡著的时候进行液体交换。在这个过程中，仪器自动地导入及导出腹中的透析液。

肌酐和尿素：这些是蛋白质代谢的排泄物和废弃物。肾脏将它们移除。血清肌酐的常值是 0.8-1.4mg%，尿素的是 2-4mg%。在肾功能衰竭中，血液中的尿素值和肌酐值都会升高。

慢性肾病 (CKD)：指肾功能长期缓慢发展且不可逆转的损坏。在这一不可治愈的疾病中，肾功能慢慢且持续地减少。经过一段时间后，肾脏完全停止了工作。这种到了疾病终末期且威胁生命的阶段叫做末期肾功能疾病—ESKD。

膀胱镜检查：是一种诊断性过程，医生将一个叫做膀胱镜的细长及有光源的仪器插入膀胱和尿道内进行观察。

死亡（尸体）肾移植：在这一手术中，脑死亡者的健康肾脏被移植到慢性肾功能疾病患者体内。

糖尿病肾功能疾病（肾病）：长期的糖尿病会损失肾脏的小血管。这种损伤刚开始引起蛋白尿损失。接著，引起高血压、水肿和对肾脏缓慢及发展性的损伤。最终，发展性的恶化引起严重的肾功能衰竭（末期肾功能疾病）。这种糖尿病引起的肾功能问题就是糖尿病肾功能疾病。它是引起慢性肾功能疾病最常见的原因，大约占到了新增 CKD 病例的 40-45%。

透析：这是一种透过人工的方法，肾功能衰竭患者体内的废物和多馀水分被排出体外。

透析器：是一种人工肾脏，在血液透析过程中，它可以过滤血液并移除体内的废物和多馀水分。

利尿剂：是一种可以增加尿液生产并使以尿液形式排出的多馀水分增加的药物。也叫做“水片”。

干体重：经过透析排除了所有多馀液体后的体重。

停留时间：在腹膜透析中，腹膜透析液在腹部停留的阶段叫做停留时间。此时净化过程得以进行。

估计肾小球过滤率 (EGFR)：它是一个数据，根据血液中的肌酐水平和其它信息算出来的。它可以衡量出肾功能的好坏，正常值是 90 或以上。估计肾小球过滤率检查可以诊断 CKD，了解疾病发展阶段并监测疾病进程。

电解质：血液中有许多像钠、钾、钙的矿物质可以平衡人体重要的功能。这些矿物质就是电解质。由于肾脏保持了血液中正常的电解质浓度，肾功能疾病患者需要进行血检来检查电解质水平。

末期肾功能疾病（ESKD）：是CKD的第五阶段，也叫做末期肾病（ESRD）。在这一阶段，肾脏几乎完全丧失了功能。患者需要透析或移植类的治疗来维持正常生活。

红细胞生成素（EPO）：主要由肾小球基底膜外侧肾小管周围的间质细胞产生，能刺激骨髓红细胞样前体细胞增殖和分化。受到损伤的肾脏不能生产充足的红细胞生成素，使得红细胞减少而引起贫血。EPO也是一种注射性药物，可以治疗因肾功能衰竭引起的贫血。

交换：指腹膜透析中一个完全的循环，由三个阶段组成。第一阶段，透析液流入腹部。第二阶段，透析液在腹部停留数小时，使得血液里多余的液体和毒物流入透析液中（也叫做停留）。第三阶段，透析液从腹内流出。

体外冲击波碎石术（ESWL）：利用液电式高位放电产生的巨大的能量，经过车轮球金属及反射体聚焦于经B超定位的结石上，经过连续多次放电冲击，将结石粉碎，然后排出体外。它广泛运用于肾结石的治疗。

瘘管：见动静脉瘘。

人工管：一种进行长期血液透析的通路。它是一根短小的人工合成软管，并将手臂的一根静脉和一根动脉连接起来。在血液透析治疗中，会进行针刺。

血液透析：是治疗肾功能衰竭最受欢迎的方法。在血液透析中，利用透析机和一个人工肾脏（滤膜透析器）将血液加以净化。

血红蛋白：它是红细胞中的一种蛋白质分子，可以承载肺中的氧气至身体组织，并将二氧化碳从身体组织运送回肺内。血检可以测量血红蛋白水平，贫血就是这一水平减少了。

高钾症：正常的血清钾水平在 3.5-5.0mEq/L 之间。高钾症指血液中的钾水平升高了。这在肾功能衰竭中很常见，它会威胁生命且需要紧急的医疗。

高血压：它是形容高血压的术语。

免疫抑制类药物：是可以压制（减少）体内免疫系统并防止身体排斥移植器官的药物。

静脉尿道造影术 (IVU)：在静脉注射了包含显影剂之后，拍出一系列的尿道系统的 X 光影像。它为肾脏功能和尿道结构提供了信息。

肾活组织检查：用针取出肾组织的一小部分来进行显微镜检查可以诊断疾病。

肾功能衰竭：恶化的肾功能引起血液中毒物和废弃物的不充分过滤。特征是血液中尿素和肌酐水平升高。

微白蛋白尿：指尿液中出现少量但是非常微细的白蛋白。它是糖尿病肾功能疾病的早期迹象。

静脉尿道造影术：见排泄性膀胱尿道造影照片。

肾元：是肾脏净化和过滤血液的功能性单元。每个肾脏包含了大约一百万个肾元。

肾病专家：精通肾功能疾病的内科医生。

肾病综合症：这个肾功能问题更常见于儿童，特点是尿蛋白损失（每天大于 3.5 克）、低血蛋白水平、高胆固醇水平和水肿。

相匹配的肾移植：许多末期肾功能疾病患者都有身体健康且有捐献意愿的捐献者，但问题是血型或者交叉匹配不协调。相匹配的肾脏捐赠是一种策略，它使得两组不相容的捐赠者和接受者成为两组相容的组合。

腹膜透析：它是治疗肾功能衰竭的有效方法。在这一净化过程中，透析液通过一根特殊的导管进入腹腔。透析液移除了血液内的废物和多馀水分。经过一定的时段之后，透析液从腹内流出并丢弃。

腹膜炎：它是腹腔内的一种感染。腹膜炎是腹膜透析的一种常见并发症，如果不加治疗的话可以威胁生命。

磷：磷是人体内第二大矿物质，仅次于钙。它与钙共同使骨骼和牙齿强壮。肉类、坚果、牛奶、鸡蛋、谷物都是富含磷的食物。

多囊性肾功能疾病（PKD）：PKD 是最常见的肾脏遗传紊乱，特点是肾脏内出现大量囊肿（液囊）。它也是引起慢性肾功能疾病的第四大病因。

钾：它是对神经、心脏和肌肉的适当功能起著重要作用的矿物质。新鲜水果、果汁、椰子汁和乾果都是钾的丰富来源。

抢先性肾移植：肾移植通常在进行了不同阶段的透析治疗后进行。不用透析就进行的肾移植叫做抢先性肾移植。

蛋白质：它是建造、修复和维持身体组织的三大物质之一。豆类、牛奶、鸡蛋和动物性食物都是蛋白质的丰富来源。

蛋白尿：尿中出现一种异常高水平的蛋白质。

排斥：身体识别被移植的器官不是自己的，并试图将其摧毁。

半渗透性薄膜：一种有选择性的让某些溶解物质和液体流过的薄膜，一种轻薄的自然组织或者人工材料。

钠：人体内平衡血压和血容量的矿物质。食物中钠的最常见形式是氯化钠，也就是食盐。

经尿道前列腺切除术（TURP）：是泌尿专家治疗良性前列腺增生（BPH）最常见也是最标准的方法。在这一微创的外科治疗中，一个叫做膀胱镜的仪器穿过尿道并将阻塞尿流的前列腺移除。

超声波：它是一种无痛的诊断性检查，运用高频率的声波来创建体内器官或者结构的影像。它简单、有效且安全，提供了肾脏大小，尿路阻塞，囊肿、结石和肿瘤等宝贵的信息。

泌尿专家：专攻肾功能疾病外科医生。

膀胱输尿管返流（VUR）：它指膀胱中的尿液不正常地回流至尿管或者肾脏内。这是一种解剖和功能性的紊乱，可能发生在肾脏的任何一边或者两边。VUR 是引起尿道感染、高血压和儿童肾功能衰竭的主要原因。

排泄性膀胱尿道造影照片：这个过程要在患者体内插入导管并注入 X 光可以看到的溶液（染料），可以观察到下尿道（膀胱和尿道）的解剖轮廓。

缩写词

ACE	: 血管紧张素转化酶
ADPKD	: 成人显性多囊性肾病
AGN	: 急性肾小球肾炎
AKI	: 急性肾功能损伤
APD	: 自动腹膜透析
ARB	: 血管紧张素受体拮抗剂
ARF	: 急性肾衰竭
AV Fistula	: 动静脉内瘘
BP	: 血压
BPH	: 良性前列腺增生
BUN	: 血液尿素氮
CAPD	: 持续不卧床腹膜透析
CCPD	: 连续循环腹膜透析
CKD	: 慢性肾脏病
CRF	: 慢性肾衰竭
DKD	: 糖尿病肾病
DM	: 糖尿病
DMSA	: 二巯基丁二酸
eGFR	: 估计肾小球滤过率
EPO	: 红细胞生成素
ESKD	: 末期肾功能疾病
ESRD	: 末期肾疾病
ESWL	: 体外冲击波碎石术

232. 保护你的肾脏

GFR	: 肾小球滤过率
HD	: 血液透析
IDDM	: 胰岛素依赖型糖尿病
IJV	: 颈内静脉
IPD	: 间歇性腹膜透析
IVU/IVP	: 静脉尿道造影术 / 排泄性尿道造影术
MA	: 微白蛋白尿
MCU	: 排尿性尿道囊性病
MRI	: 核磁共振成像
NIDDM	: 非胰岛素依赖型糖尿病
NSAID	: 非类固醇抗炎药
PCNL	: 经皮肾取石术
PD	: 腹膜透析
PKD	: 多囊性肾功能疾病
PSA	: 前列腺特定抗原
PUV	: 后尿道瓣膜
RBC	: 红细胞
RRT	: 肾移植手术
TB	: 肺结核
TIBC	: 总（血清）铁结合量
TURP	: 经尿道前列腺切除术
UTI	: 尿道感染
VCUG	: 排泄性膀胱尿道造影照片
VUR	: 膀胱输尿管返流
WBC	: 白细胞

肾功能疾病患者的常见血检

下表总结了肾病患者常用到的实验室血检及其区间值的参考

检查	惯用单位	变化系数	(国际) 公制单位
肾功能检查			
血尿素氮	8-20mg/dl	0.36	2.9-7.1mmol/L
肌酐 男	0.7-1.3mg/dl	88.4	68-118mcmd/L
女	0.6-1.2mg/dl	88.4	50-100mcmd/L
估计肾小球滤过率 eGFR	90-120ml/min	—	—
贫血检查			
血红蛋白 男	13.5-17.0g/dl	10	136-175g/L
女	12.0-15.5g/dl	10	120-155g/L
血球容积计 男	41-53%	0.1	0.41-0.53
女	36-48%	0.1	0.36-0.48
铁总量	50-175mcg/dl	0.18	9-31mcmol/L
总 (血清) 铁结合量	240-450mcg/dl	0.18	45-82mcmol/L
铁传递蛋白	190-375mg/dl	0.01	1.9-3.75g/L
铁传递蛋白饱和度	20-50%	—	—
铁蛋白男	16-300ng/ml	2.25	36-675pmol/L
女	10-200ng/ml	2.25	22.5-450pmol/L

234. 保护你的肾脏

检查	惯用单位	变化系数	(国际) 公制单位
电解质和骨代谢疾病检查			
钠 (Na)	135-145mEq/L	1.0	135-145mmol/L
钾 (K)	3.5-5.0 mEq/L	1.0	3.5-5.0 mmol/L
氯化物 (Cl)	101-112 mEq/L	1	101-112 mmol/L
钙离子	4.4-5.2mg/dL	0.25	1.10-1.30 mmol/L
钙总量	8.5-10.5 mg/dL	0.25	2.2-2.8 mmol/L
无机磷	2.5-4.5 mg/dL	0.32	0.8-1.45 mmol/L
镁	1.8-3 mg/dL	0.41	0.75-1.25 mmol/L
重碳酸盐	22-28 mEq/L	1	22-28 mmol/L
尿酸 男	2.4-7.4 mg/dL	59.48	140-440mcmol/L
女	1.4-5.8 mg/dL	59.48	80-350mcmol/L
甲状旁腺激素	11-54pg/ml	0.11	1.2-5.7pmol/L
总体健康检查			
蛋白质 总量	6.0-8.0g/dl	10	60-80g/L
白蛋白	3.4-4.7g/dl	10	34-47g/L
胆固醇总量	100-220mg/dl	0.03	3.0-6.5mmol/L
空腹血糖	60-110mg/dl	0.055	3.3-6.1 mmol/L
肝功能检查			
胆红素 总量	0.1-1.2mg/dl	17.1	2-21 mcmol/L
直接的	0.1-0.5mg/dl	17.1	小于 8 mcmol/L
间接的	0.1-0.7mg/dl	17.1	小于 12 mcmol/L
丙氨酸转氨酶 (SGPT)	7-56unit/L	0.02	0.14-1.12mckat/L
天冬氨酸转氨酶 (SGOT)	0-35units/L	0.02	0-0.58 mckat/L
硷性磷酸酶	41-133units/L	0.02	0.7-2.2 mckat/L

肾病患者完全手册

保护你的肾脏

全面的肾脏病防治信息

彭达医生

何仲平医生

你知道吗？

- 肾脏病患者数字急速上升，已响起警号。
- 末期肾脏病患者的医疗费用比冠状动脉搭桥手术更高。
- 简单的肾脏病信息已有助你预防肾脏病。

本书重点

- 易于阅读 - 旨在于提供最新的肾脏病实用信息。
- 提供人人必须知道的维持肾脏健康 / 安全的指引。
- 要点清晰，助你了解肾脏病的警号，作出早期诊断。
- 实用详尽治疗建议，有助慢性肾病患者延迟甚至不需透析。
- 详尽解释饮食宜忌，帮助肾病患者远离肾衰竭。

细读，注意，保护你的肾脏