

# 浅谈慢性肾脏病患者的饮食调理

许燕<sup>1</sup>, 熊艳<sup>1\*</sup>, 卜路芳<sup>1</sup>, 金华<sup>2</sup>

<sup>1</sup>南昌大学抚州医学院, 江西 抚州

<sup>2</sup>安徽中医药大学第一附属医院, 安徽 合肥

收稿日期: 2023年9月26日; 录用日期: 2023年10月29日; 发布日期: 2023年11月7日

## 摘要

近年来, 慢性肾脏病的发病率明显增加, 进入终末期肾病(尿毒症期)的患者也逐年增多。如何延缓慢性肾脏病的恶化进程已成为医学界的一个棘手难题。饮食调理在预防和延缓慢性肾脏病的进展方面具有非常重要的积极作用, 合理的饮食调理计划可以维持患者较好的营养状态, 也可以有效缓解疾病的症状, 还能延缓残余肾功能破坏的速度, 从而使广大慢性肾脏病患者受益。

## 关键词

慢性肾脏病, 饮食

# Preliminary Discussion on Diet Regulation of Patients with Chronic Kidney Disease

Yan Xu<sup>1</sup>, Yan Xiong<sup>1\*</sup>, Lufang Bu<sup>1</sup>, Hua Jin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fuzhou Medical College of Nanchang University, Fuzhou Jiangxi

<sup>2</sup>The First Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine, Hefei Anhui

Received: Sep. 26<sup>th</sup>, 2023; accepted: Oct. 29<sup>th</sup>, 2023; published: Nov. 7<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

The prevalence of chronic kidney disease has considerably grown in recent years, and more patients are entering the end-stage renal disease (uremic phase) every year. It has grown to be a challenging issue for the medical profession to figure out how to slow down the progression of chronic renal disease, and diet regulation plays a pivotal and positive function in preventing and delaying the progression of chronic kidney disease. A reasonable diet regulation can maintain a better nutritional status of patients and effectively relieve the symptoms, as well as delay the de-

\*通讯作者。

struction of residual kidney function, thus benefiting the majority of patients with chronic kidney disease.

## Keywords

Chronic Kidney Disease, Diet Regulation

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

近年来,慢性肾脏病的发病率明显增加,进入终末期肾病(尿毒症期)的患者也逐年增多。目前尚无特效药物延缓这一病情进展过程;而进入尿毒症期后,费用昂贵的肾脏替代治疗(透析或肾移植)虽能维持生命,但患者不仅要承受巨额的治疗费用,也饱受身体和心理上的折磨,为此,不少患者被迫放弃透析治疗。而不少研究资料显示,在慢性肾脏病一体化治疗中,饮食疗法至关重要,制定科学饮食对CKD患者的意义重大[1]。饮食干预是一种经济、安全的治疗方式[2],与药物干预具有同等重要位置[3]。饮食调理在缓解慢性肾衰的症状、保护残余肾功能、延缓早中期肾功能进展、推迟进入透析和肾移植时间等方面取得了较肯定的疗效。本文就慢性肾脏病患者的饮食调理需要注意的几个方面进行介绍。

## 2. 慢性肾脏病的定义及分期

### 2.1. 慢性肾脏病的定义[4]

美国肾脏基金会在2002年制定的K/DOQI《慢性肾脏病临床指南实践》规定了慢性肾脏病的诊断标准:1)肾脏损伤,(血、尿成分异常,或影像学检查异常)≥3个月,有或无肾小球滤过率的异常。2)肾小球滤过率(GFR) < 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup> ≥ 3个月,有或无肾脏损伤证据。指南规定有上述一项异常即诊断慢性肾脏病(Chronic Kidney Disease, CKD)。

### 2.2. 慢性肾脏病的分期[4]

K/DOQI指南根据肾小球滤过率(GFR)将CKD分为5期,并提出了每一阶段阻止肾脏病进展、改善预后的方案。

1) CKD 1期:肾损伤、GFR正常或升高, GFR ≥ 90 mL/min/1.73m<sup>2</sup>; 该期临床实施方案为:诊断和治疗、治疗合并疾病、延缓进展、减少CVD患病危险。

2) CKD 2期:肾损伤伴GFR轻度下降, GFR 60~89 mL/min/1.73m<sup>2</sup>; 该期临床实施方案为:评估进展。

3) CKD 3期:GFR中度下降, GFR 30~59 mL/min/1.73m<sup>2</sup>; 该期临床实施方案为:评价和治疗并发症。

4) CKD 4期:GFR严重下降, GFR 15~29 mL/min/1.73m<sup>2</sup>; 该期临床实施方案为:做肾脏替代治疗的准备工作。

5) CKD 5期:肾衰竭, GFR < 15 mL/min/1.73m<sup>2</sup>; 该期临床实施方案为:替代治疗(尿毒症)。

## 3. 慢性肾脏病患者进行饮食调理的意义

CKD患者制定健康合理的饮食调理计划具有重要意义:

1) CKD 病程周期长, 并发症较多, 治疗费用较昂贵。美国透析支出由 80 年代 2000 亿美元至 90 年代约 4500 亿美元, 预计 2010 年将达到万余亿美元; 世界上没有几个国家能承担如此高的医疗和财政需求, 尚且, 占全球人口 80% 的发展中国家和欠发达国家, 仅占透析人群 10%, 这些国家的大多数终末期肾脏病患者得不到透析救治的机会[5]。而饮食调理具有花费少, 护理营养干预可改善慢性肾脏病患者营养状况, 提高其肾功能[6], 方便易行, 患者依从性较好, 疗效较满意等优点。

2) CKD 患者对饮食要求特别严格, 摄入不足可导致营养不良, 摄入过多又会增加肾脏负担, 使肾功能迅速恶化。故单纯依靠药物治疗, 而不改变不良饮食习惯则不能够达到良好治疗效果, 甚至使药物治疗无效。

3) CKD 早期预防原发疾病为主, 即通过合理饮食配合药物治疗高血压、糖尿病等, 以预防 CKD 的发生。在 CKD 发生和发展过程中, 高血压、血脂、高尿酸等既是 CKD 的并发症, 又是 CKD 进展的危险因素。早期对这些危险因素进行干预至关重要, 而饮食调理与药物干预一样具有同等重要地位。

因此制订健康合理的饮食调理计划对于维持 CKD 患者良好的营养状态, 减轻症状, 延缓病情进展和快速恶化具有重要作用。

#### 4. 慢性肾脏病患者进行饮食调理的主要内容

CKD 患者饮食调理要从以下几个方面着手。

##### 1) 保证充足热量

充足的热量可以保证机体的基本生理需要, 防止蛋白质分解而产生负氮平衡, 又可为合成蛋白质提供能量。热量摄入标准根据患者的体重、营养状况而定, 一般应为 30~35 kcal/(kg·d), 胖而营养状态好者, 摄入量为 30 kcal/(kg·d); 瘦而营养状况差者, 摄入量为 45 kcal/(kg·d)。热能来源为脂肪和碳水化合物, 二者热能为 1:1, 饮食中脂肪的供给以占总能量的 30% 为合适。饱和脂肪酸应少于总能量的 10%, 全天饮食中的胆固醇不超过 300 mg。在脂肪供给中应注意保持饱和脂肪酸(S)、单不饱和脂肪酸(M)和多不饱和脂肪酸(P)的比例, S:M:P 等于 1:1:1 较为合理。摄入其中碳水化合物应占总热量的 70% 左右。饮食上要选择高热量、高糖食物, 如薯类、粉丝、山药、芋头、藕粉等。

##### 2) 优质低蛋白

慢性肾功能衰竭患者的健存肾单位处于“高灌注、高压、高滤过”的状态。摄入过高的蛋白质会加重肾小球的高滤过, 从而导致健存肾单位的进一步损伤; 而摄入过低的蛋白质则使患者出现营养不良症, 影响预后。因此应根据患者的年龄、病情、肾功能、蛋白质丢失等情况来调整蛋白质的摄入量, 以使血尿素氮维持在 21.4 mmol/L 以下, 又不因降低蛋白质的摄入而产生负氮平衡。

#### 4.1. 不同患者的蛋白质摄入量

1) 对于透析前非糖尿病肾病患者[7], CKD 1 期和 2 期原则上宜减少饮食蛋白, 推荐蛋白入量 0.8 g/(kg·d); 从 CKD 3 期即应开始低蛋白治疗(LPD), 推荐蛋白入量 0.6 g/(kg·d), 并可补充复方  $\alpha$ -酮酸制剂 0.12 g/(kg·d)。若  $GFR < 25 \text{ mL/min/1.73m}^2$ , 且患者对更严格蛋白能够耐受, 则蛋白入量可减至 0.4 g/(kg·d) 左右, 并补充复方  $\alpha$ -酮酸制剂 0.20 g/(kg·d)。低蛋白饮食联合  $\alpha$ -酮酸治疗在短期内具有稳定肾功能改善血脂、钙、磷代谢紊乱, 纠正氨基酸代谢异常的作用, 从而保护残余肾功能及延缓肾功能进展[8]。但由于复方  $\alpha$ -酮酸制剂含钙(每片含钙 50 mg), 因此, 用药量较大或与活性 Vit D 同时服用时, 要监测血钙, 谨防高钙血症发生。

2) 对于透析前糖尿病肾病患者[9], 从 Mogensen 分期第 4 期临床 DN 期(尿常规蛋白定性阳性, 此时若测尿微量白蛋白排泄量, 常  $\geq 200 \text{ ug/min}$  或  $300 \text{ mg/d}$  开始 LPD 治疗。肾功能正常者, 饮食蛋白质摄入

量为 0.8 g/(kg·d)，在 GFR 下降后(即肾衰竭者)，摄入蛋白量应为 0.6 g/(kg·d)；对于糖尿病肾病(DN)而言，蛋白质摄入量不能低于 0.6 g/(kg·d)，以免发生营养不良；为防止营养不良的发生，应保证患者摄入足够的热量，通常为 35 kcal/(kg·d)，肥胖患者酌减为 30 kcal/(kg·d)，直到达标准体重。在总热量中，脂肪供热约占 30%，蛋白质供热应 < 10%，其余热量由碳水化合物供给，而糖尿病要求控制碳水化合物的摄入，为解决这一矛盾，应在供给足够的碳水化合物的同时，必要时增加胰岛素注射降血糖。

3) 对于血液透析患者的饮食标准与透析前截然不同，透析前应清淡饮食、减少蛋白质摄入，延缓肾小球硬化和肾功能减退，透析后大量营养物质丢失，应增加蛋白质的摄入。透析前蛋白质摄入量应控制在 0.6~0.8 g/(kg·d)，其中 60% 以上为优质蛋白，透析后蛋白质摄入量应控制在 1~1.2 g/(kg·d)，体内白蛋白水平应达到 40 g/L 以上。临床上需要时刻关注患者的营养状态，适量补充必需氨基酸，加服  $\alpha$ -酮酸制剂，提高其生存率以及生存的质量。血透患者最适宜的热量供应为 30~35 kcal/(kg·d)。热量主要由碳水化合物与脂肪提供，选用脂肪时，注意增加不饱和脂肪酸摄入量，鼓励患者多用植物油以减少动脉硬化。

行腹膜透析患者由于腹透可致大量蛋白质及其他营养成分丢失，故应通过饮食补充，蛋白质摄入量是 1.2~1.5 g/(kg·d)，其中 50% 以上为优质蛋白，如能进食，应予高生物效价的优质蛋白。

#### 4.2. 优质蛋白的摄取来源

优质蛋白就是完全蛋白，含有 8 种必需氨基酸又能够充分吸收消化吸收，种类丰富、比例适当，符合人体的需求，比如鸡蛋、鱼、虾、大豆、牛奶等就属于优质蛋白。

另外，有大量研究资料显示，植物蛋白中的大豆蛋白具有独特的营养价值，甚至比动物蛋白更具优越性，不仅富含优质的必需氨基酸，且含有的其他成分(如大豆异黄酮等)具有保护肾功能、改善脂质代谢、改善炎症状态和营养状态的作用[10]。

#### 4.3. 控制水钠

CKD 患者对钠摄入量过多或不足调节的敏感性下降，因此对钠、水的摄入必须慎重，应根据患者尿量、水肿程度、血压及心脏功能状态而定。

1) 如果患者水肿明显，而尿量在 1500 mL/d 以上，且夜尿多于日尿时，水、钠不需限制。应鼓励患者饮水，特别是在晚上睡前增加饮水约 400 mL，则有利于排尿。如果饮水过少，过分地强调低盐饮食，会造成低钠血症，产生乏力、食欲不振等症状。

2) 如患者有明显的水肿、高血压、心功能不全等症状，则应限制水、钠的摄入。水的摄入一般为前一天的排出量(大小便、呕吐物等)加上 500 mL。限制钠盐摄入，可以降低系统性高血压，影响肾脏局部血液动力学，及改善降压药物的效果。高血压是 CKD 最常见的合并症，其预后与高血压状态密切相关。CKD 时因细胞外液增加而引起高血压的情况多见，所以应指导患者限制盐摄入，再合理应用降压药。

3) 如患者有发热，体温每升高 1℃，可增加饮水 60~80 mL，食盐应控制在 1~2 g/d，且以口服补充为宜。每摄入 1 g 钠盐可在体内储水约 200 mL，因此当肾小球滤过率低于 5%，出现少尿、无尿、心力衰竭、严重浮肿时，应严格限制钠、水的摄入，并应忌食含钠的食物，如酱油、挂面、豆腐干、苏打饼干等。

#### 4.4. 控制钾摄入

钾盐主要由肾脏排出，尿量 > 1000 mL 时，饮食中不限钾；少尿时(尿量 < 400 mL/d)钾盐排出减少，容易出现高血钾，导致肌肉无力、心律失常及心脏骤停等。若患者出现此类情况时要限制高钾食物的摄入，含钾多的食物有：玉米、韭菜、黄豆芽、莴苣、鲤鱼、鲢鱼、黄鳝、瘦猪肉、羊肉、牛肉、猪腰、

红枣、香蕉等，每百克食品中含钾量在 270~500 毫克之间。含钾很高的食物还有各类豆类、豆腐皮、莲子、花生米、蘑菇、紫菜、海带、榨菜等，每百克食品中含钾量在 1000 毫克以上。其次是山芋、马铃薯、笋、菠菜、黑枣、木耳、火腿、猪肉松、鳗鱼等，每百克食品中含钾量在 500 毫克，如果有高钾血症，应避免以上食物。一般情况下，钾盐不需要另外补充，但因服排钾利尿药物、多尿、严重呕吐、进食少者，为防低血钾，宜谨慎地补充钾盐，成人每日补钾量以 4~6 g 为宜，且应以口服补充为佳，补钾过程中注意监测血钾。

#### 4.5. 高钙、低磷

CKD 患者肾功能减退，钙磷代谢紊乱，磷酸盐排出减少，使血磷升高，血钙下降；又由于 1,25(OH)<sub>2</sub>VitD<sub>3</sub> 合成障碍以及氮质滞留致小肠粘膜功能受损等因素，影响钙的吸收，故患者血磷浓度升高、血钙浓度下降。

高磷血症是引起肾性骨病和继发性甲状旁腺功能亢进的重要因素，故在饮食中限制磷的摄入极为重要。终末期肾病患者应制定低磷饮食方案，将食物中的磷控制在 0.6~1.0 g/d。出现高磷血症时，每日磷摄入量应限制在 600 mg 以内，尽量避免食用含磷丰富的食物，如：酵母类、全谷类、干豆类、坚果类、海产类、动物内脏、脑髓等；蛋黄含磷高，1 周不超过 2 个；烹调鱼和瘦肉时，用水煮下，再捞出热炒，降低鱼肉内的含磷量。为了保证蛋白质摄入量，在充分透析的基础上服用磷结合剂也是防治高磷血症的重要方法。

由于透析患者活性维生素 D 缺乏以及机体对活性维生素 D 作用抵抗，加上饮食中限制磷的摄入，往往造成血钙浓度偏低。因此 CKD 患者应食用丰富的含钙食品[11]。

#### 4.6. 水溶性维生素

CKD 患者由于尿毒素抑制了吡哆醛激酶的活性，使吡哆醇不能转化为磷酸吡哆醛，引起维生素 B<sub>6</sub> 缺乏，致氨基酸的合成转化、分解代谢和细胞的利用等发生障碍[11]，加上限制高钾、高磷食物等因素，减少了水溶性维生素的摄入，故应及时补充，特别是 B 族维生素和叶酸。

#### 4.7. 低嘌呤食物

嘌呤患者因尿酸排泄减少，易导致高尿酸血症。尿酸是嘌呤代谢的终产物，主要由细胞代谢分解的核酸和其他嘌呤类化合物和食物中的嘌呤经酶的作用分解而来。因此，应少食或不食用含嘌呤量高的食物，如动物内脏、各种肉汤(排骨汤、火锅等)、鱼卵、小虾、酵母等，可食用嘌呤含量相对较低的食物，如粮食、蔬菜、水果及青鱼、羊肉、鸡肉、龙虾、蟹、牡蛎等。

#### 4.8. 中医理论对肾脏病患者饮食的指导作用

我国自古以来对选择食物，讲究中医辨证原则和药食同源思想。食物有“四气(寒热温凉)、五味(辛甘酸苦咸)”之分，结合“寒者热之，热者寒之，虚则补之，实则泻之”的辨证施治理论指导 CKD 患者的饮食调理。当患者知道各种食物的性味后，就可以依照这一原则，根据自身情况，合理选择食用，以保证健康。对于 CKD 患者，饮食疗法既发挥了低蛋白饮食特有的肾病疗效，又把中医食疗用于维护健康，体现了药疗、食疗相结合，是中医临床治疗的一个特点。

低蛋白饮食不仅对于肾脏本身具有保护作用，还具有心脏保护作用，可以减少心脏肥大，改善心脏组织病理，并减少心脏组织中脂质过氧化物、蛋白氧化产物的生成，提高超氧化物歧化酶等抗氧化酶的活性，从而降低心脏组织中氧化应激的水平，这可能是低蛋白饮食发挥心脏保护作用的重要机制[12]。

唐代孙思邈在《千金要方食治》中说：“夫为医者，当须先洞晓病源，知其所犯，以食治之，食疗



不愈，然后命药”。“食能排邪，而安脏腑，悦神爽志以资气血”。在中医整体观念和辩证论治的前提下做到药食相须，寒温相宜，五味相适，就能提高疗效，使患者尽快康复。反之，影响药效，加重病情。

1) 食物的性味：食物通常分为平补、清补、温补三大类型。

a) 平补食物(性平)：平补食物性平和，适应性强，无论健康人，还是寒热病人，无论阴虚、阳虚都可食用。这类食物中有粳米、大豆、玉米、甘薯、高粱、蚕豆、碗豆、芋头、胡萝卜、莲子、百合、花生、芝麻、葡萄、李子、脐橙、猪肉、鸭肉、青鱼、黄鱼、银鱼、海哲、鲫鱼、泥鳅等。

b) 清补食物(性寒)：清补食物可以泄火、清心除热、润燥、止渴、生津等，适合阴虚热盛者用，但阴虚怯寒者忌用。这类食物有小米、绿豆、荞麦、豆芽、豆腐、大麦、梨、甘蔗、苹果、香蕉、冬瓜、茄子、地瓜、西瓜、黄瓜、甜瓜、苦瓜、革莽、藕、海带、紫菜、菜子油、兔肉、鸭蛋、田螺、猪排汤、猪肾、蛙肉等。

c) 温补食物(性温)：温补食物能生热、暖胃、助阳、益气、御寒、保温，适合阳虚胃寒者食用，但阴虚热盛者当忌，不然会加重内热，出现咽干、舌苦、牙痛、便血、便秘等症状。这类食物有面粉、豆油、糯米、酒、醋、辣椒、生姜、莴苣、韭菜、龙眼、核桃、荔枝、大枣、桃子、公鸡肉、狗肉、羊肉、虾、鲤鱼等。

2) 中医食疗：根据不同的辨证，施以不同的饮食调配：

a) 脾肾阳虚型：可以食用干姜、坚果类食品、黑芝麻、核桃、生蚝、虾、海参、鸡蛋、山药、小米、粳米、玉米、土豆、黑米、黑豆、黑木耳、牛肉、羊肉、枸杞、猪肉、狗肉、韭菜、大蒜等。

b) 肝肾阴虚：可以食用黑芝麻、栗子、山药、枸杞、大枣、莲子、酸枣仁、桑葚子、龙眼肉等。

c) 气血两虚：可以乌鸡炖排骨或者小野鸡炖蘑菇，以及当归，生姜，羊肉汤等。

d) 阴阳两虚：可以食用瘦肉、鸭肉、黑芝麻、百合、猪肝等。

3) CKD 不同阶段的中医食疗。

在 CKD 不同阶段，应施以不同的中医食疗。科学合理的饮食指导可有效改善 CKD 患者营养状况，提高机体抵抗力，延缓肾功能衰竭进程<sup>[1]</sup>，使 CKD 患者持有有一个正确、科学、合理的饮食观念，通过综合治疗和调理，可以提高广大患者的生命质量、延缓肾功能持续恶化、增强战胜疾病的信心和意志、加强药物的疗效、降低其治疗费用等，从而使广大 CKD 患者受益。

## 基金项目

抚州市科技局《关于下达 2020 年度第二批市级科技指导性计划项目的通知》“虚拟实验在‘影响尿液生成因素’结合学生志愿者帮扶实验教学中的应用研究”(抚科计字[2020] 20 号)，项目负责人：熊艳。

## 参考文献

- [1] 邓平平, 吴锡信, 肖玲. 慢性肾脏病患者的饮食指导[J]. 健康之家, 2022(1): 179-181.
- [2] 郭文娟, 王利华. 饮食管理对慢性肾脏病患者影响效果的系统评价[J]. 中华临床营养杂志, 2023, 31(1): 26-38.
- [3] 李周夏, 邓跃毅. 慢性肾脏病与饮食治疗[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2013, 14(10): 916-917.
- [4] 王海燕, 王梅. 慢性肾脏病及透析的临床实践指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 7.
- [5] 王海燕, 主编. 肾脏病学[M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 1813.
- [6] 汪海燕, 张东敬, 刘淑珍. 护理营养干预对慢性肾脏病患者肾功能、饮食依从性及护理满意度的影响[J]. 齐鲁护理, 2023, 29(5): 90-93.
- [7] 林善铤, 潘长玉, 钱家麒, 等. 慢性肾脏病蛋白营养治疗专家共识[J]. 国外医学内分泌学分册, 2005, 25(6): 437-438.
- [8] 任红, 陈楠, 赵青, 等. 低蛋白饮食及联合  $\alpha$ -酮酸治疗在慢性肾功能衰竭中的疗效评价[J]. 上海医学, 2002,

---

25(12): 671-672.

- [9] American Diabetes Association (2003) Diabetic Nephropathy. *Diabetes Care*, **26**, S94-S98.  
<https://doi.org/10.2337/diacare.26.2007.S94>
- [10] 张红梅, 常立阳. 大豆蛋白对慢性肾脏病患者的影响[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2010, 11(1): 72-75.
- [11] 王玲, 王亿平, 朱敏, 等. 慢性肾脏病的个体化综合饮食疗法[J]. 实用药物与临床, 2007, 10(6): 369-371.
- [12] 卞蓉蓉, 顾宏晨, 徐德超, 等. 低蛋白饮食对 5/6 肾切除大鼠心脏氧化应激水平的影响[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2017, 18(1): 19-21.