

Investigation on Dietary Compliance of Patients with Chronic Kidney Disease during Follow-Up

Yunfei Bao¹, Hong Wang², Haihua Wang¹, Bixia Gao¹

¹Renal Division, Peking University First Hospital, Beijing

²Clinical Nutrition Department, Peking University First Hospital, Beijing

Email: baoy_fei@163.com

Received: Oct. 22nd, 2019; accepted: Nov. 5th, 2019; published: Nov. 12th, 2019

Abstract

Objective: To investigate the dietary compliance of follow-up patients with chronic kidney disease (CKD) who received dietary guidance, so as to provide evidence for better dietary management of CKD. **Methods:** Dietary guidance was given to patients in the follow-up clinic of Nephrology Department of Peking University First Hospital, who could provide three-day dietary records, and dietary compliance was analyzed according to the recommended staple food categories. Those who could not record their diet were only questionnaires. Descriptive statistics, paired sample t test and ANOVA analysis were used for statistical analysis. **Results:** The total number of patients was 190, 127 males and 63 females. All of them came from the follow-up clinic of Renal Medicine Department of the First Hospital of Peking University. 53 of them were grouped into dietary compliance analysis according to the type of staple food used. 137 of them only conducted dietary questionnaires. The results of dietary compliance showed that the calorie intake of low protein staple food group, potato group and low protein staple food + potato group was significantly lower than that of common staple food group ($F = 4.100$, $P = 0.011$). The actual DPI (1.081 ± 0.254 g/kg/d) of the common staple food group was significantly higher than the recommended DPI (0.891 ± 0.094 g/kg/d) ($t = -2.247$, $P = 0.048$); the actual DEI (23.618 ± 4.195 kcal/kg/kg/d) of low protein group was significantly lower than the recommended DEI (26.571 ± 1.599 kcal/kg/d) ($t = 3.240$, $P = 0.004$). The actual DEI (23.208 ± 4.043 kcal/kg/d) of potato group was significantly lower than the recommended DEI (26.000 ± 0.961 kcal/kg/d) ($t = 2.802$, $P = 0.015$); the actual DEI (23.043 ± 3.900 kcal/kg/d) of the low protein + potato group was significantly lower than the recommended DEI (28.429 ± 1.618 kcal/kg/d) ($t = 4.041$, $P = 0.007$). Questionnaire survey showed that low salt diet was the primary factor affecting patient compliance. **Conclusion:** The dietary compliance of CKD patients is not good. It is necessary to strengthen the dietary management of CKD patients.

Keywords

Chronic Kidney Disease, Nephritic Diet, Dietary Compliance, Three-Day Dietary Records

慢性肾脏病随访患者的饮食依从性调查

鲍云非¹, 王 红², 王海华¹, 高碧霞¹

¹北京大学第一医院肾脏内科, 北京

²北京大学第一医院临床营养科, 北京

Email: baoy_fei@163.com

收稿日期: 2019年10月22日; 录用日期: 2019年11月5日; 发布日期: 2019年11月12日

摘 要

目的: 调查接受过饮食指导的慢性肾脏病(CKD)随访患者的饮食依从性, 为更好的开展CKD饮食管理工作提供依据。方法: 针对北京大学第一医院肾内科随访门诊的患者, 给予肾病饮食指导。能提供三天饮食记录者, 按推荐的主食类别分组进行饮食依从性分析; 不能记录饮食者仅进行问卷调查。使用描述性统计、配对样本t检验、单因素ANOVA分析等方法进行统计分析。结果: 患者总数190人, 男127人, 女63人, 全部来自北京大学第一医院肾内科随访门诊, 其中53人按照使用主食类别分组纳入饮食依从性分析, 137人仅进行饮食问卷调查。饮食依从性结果显示: 低蛋白主食组、薯类组和低蛋白主食 + 薯类组患者的热量摄入显著低于普通主食组($F = 4.100, P = 0.011$)。普通主食组实际DPI (1.081 ± 0.254 g/kg/d)显著高于推荐DPI (0.891 ± 0.094 g/kg/d) ($t = -2.247, P = 0.048$); 低蛋白组的实际DEI (23.618 ± 4.195 kcal/kg/d)显著低于推荐DEI (26.571 ± 1.599 kcal/kg/d) ($t = 3.240, P = 0.004$); 薯类组的实际DEI (23.208 ± 4.043 kcal/kg/d)显著低于推荐DEI (26.000 ± 0.961 kcal/kg/d) ($t = 2.802, P = 0.015$); 低蛋白 + 薯类组的实际DEI (23.043 ± 3.900 kcal/kg/d)显著低于推荐DEI (28.429 ± 1.618 kcal/kg/d) ($t = 4.041, P = 0.007$)。问卷调查显示低盐饮食是影响患者依从性的首要因素。结论: CKD患者的饮食依从性不佳, 需要加强对CKD患者的饮食管理。

关键词

慢性肾脏病, 肾病饮食, 饮食依从性, 三天饮食记录

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

1. 引言

以限制蛋白质饮食为主的慢性肾脏病营养治疗是治疗慢性肾脏病(Chronic kidney disease, CKD), 特别是慢性肾功能衰竭的一个重要环节[1]。KDIGO 指南已经明确指出低蛋白饮食为延缓肾功能进展的重要方法, 推荐 CKD4 期以上的患者给予 0.8 g/kg/day 的蛋白[2]。在中国, 2017 年国家发布的《慢性肾脏病患者膳食指导》及《中国糖尿病肾脏疾病防治临床指南》对慢性肾脏病患者的蛋白和热量摄入情况做了明确的规定[3] [4]。根据指南的推荐, 我院肾内科联合临床营养科为患者提供专业的饮食指导, 给予适合患者疾病的个性化肾病饮食处方。但是由于患者的饮食均在家中完成, 平时没有专业营养师的从旁指导, 患者能否良好地执行营养师的饮食处方是需要了解的问题。针对这个问题, 本研究进行了调查。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

为真实了解患者饮食情况,研究调查了 2018.1~2019.1 所有在北京大学第一医院肾内科随访门诊就诊的 CKD 非透析患者。愿意接受营养师指导并定期来院规律随访,愿意签署研究知情同意的患者均可纳入研究。能够提供三天饮食记录者进入饮食依从性分析,不能提供三天饮食记录者仅进行问卷调查。

本研究已通过北京大学生物医学伦理委员会审查,伦理审查批件号为 IRB00001052-17113。

2.2. 研究方法

2.2.1. 资料搜集方法

1) 通过问卷调查获得患者性别、年龄、饮食依从性相关问题。

2) 患者分组:依据患者的肾功能情况制定饮食处方,根据患者需使用的主食类型将患者分为四组,分别为:普通饮食组、低蛋白饮食组、薯类组和低蛋白饮食 + 薯类组。其中普通饮食组的患者只需摄入普通饮食即可保证足够的蛋白和热量摄入,不需要额外使用低蛋白饮食;低蛋白饮食组的患者为减少蛋白的摄入需用低蛋白主食替代一部分普通主食;薯类组的患者蛋白摄入量稍作限制,用薯类替代一部分普通主食即可达到目的;低蛋白饮食 + 薯类组的患者需要同时使用低蛋白饮食和薯类替代一部分普通主食,从而达到限蛋白的目的。

3) 根据患者疾病情况对患者进行饮食和营养宣教,制定饮食处方,处方包括患者每日推荐的 DPI (每公斤体重蛋白摄入量)、DEI (每公斤体重热量摄入量)和优质蛋白摄入比例,具体到需摄入的食物的种类和数量;同时教会患者准确记录三天饮食,记录内容包括食物名称、摄入量、烹调用油量等,记录后在门诊由专职肾科营养师与患者核对饮食记录。将病人饮食记录录入软件(参照 2002 版中国食物成分表)计算得到病人每日 DPI、DEI 和优质蛋白摄入比例。

4) 不能提供三天饮食记录的患者仅完成饮食调查问卷,主要涉及四个问题,分别是:1. 肾病饮食中那种饮食执行最困难;2. 饮食执行困难的原因;3. 进食中遇到的问题;4. 三天饮食记录困难的原因。每个问题下设 6~11 个选项,选项中未提及的,患者可勾选其他选项并具体写明。

2.2.2. 统计方法

原始资料统一录入 excel 表格,使用 SPSS18.0 统计软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,统计方法采用描述性统计、配对样本 t 检验、单因素 ANOVA 分析等。问卷调查采用计数统计。

3. 研究结果

3.1. 一般资料

参与本研究的患者共计 190 人,其中能够完成三天饮食记录并纳入饮食依从性分析的患者总数为 53 人,其中男性 43 人,女性 10 人。各组人数及年龄分布见表 1。

Table 1. Population and age distribution of different diet groups
表 1. 不同饮食组的人数及年龄分布

	人数(人)	性别(男/女)	年龄(岁)
普通主食组	11	9/2	57.091 ± 12.739
低蛋白主食组	21	17/4	56.571 ± 10.759
薯类组	14	12/2	61.143 ± 9.623
低蛋白主食 + 薯类组	7	5/2	59.571 ± 8.284
合计	53	43/10	58.283 ± 10.522

仅进行饮食问卷调查的患者共计 137 人, 其中男性 83 人, 女性 54 人, 平均年龄 51.182 ± 14.625 岁。

3.2. 不同饮食组患者的实际饮食与推荐饮食的差异比较

根据患者的饮食记录计算得出患者饮食实际摄入的 DEI、DPI 和优蛋比, 使用单因素 ANOVA 分析比较各组实际摄入量与推荐摄入量的差值比例[即(实际摄入量 - 推荐摄入量)/推荐摄入量]的组间差异, 结果显示, DEI 的组间差异显著 $F = 4.1, P = 0.011$ 。DPI 和优蛋比的组间差异不显著。进一步将各组的 DEI 差异进行两两比较, 结果显示, 普通主食组与其余三组的 DEI 差值具有显著差异, 而其余三组的 DEI 差值两两比较未见显著差异。普通主食组的实际 DEI 高于推荐 DEI, 而其余几组实际 DEI 均低于推荐 DEI。具体结果见表 2。

Table 2. Comparison of difference ratio between actual Dei and recommended Dei in different diet groups

表 2. 不同饮食组患者实际 DEI 与推荐 DEI 的差值比例的比较

	DEI 与推荐 DEI 差值比例 的均值	与普通主食组比较的 显著性	与低蛋白主食组比较的 显著性	与薯类组比较的 显著性	与低蛋白主食 + 薯类 组比较的显著性
普通主食组	0.068 ± 0.239	NA	0.007**	0.012*	0.003**
低蛋白主食组	-0.111 ± 0.155	0.007**	NA	0.987	0.301
薯类组	-0.110 ± 0.144	0.012*	0.987	NA	0.323
低蛋白 + 薯类组	-0.189 ± 0.125	0.003**	0.987	0.323	NA

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

3.3. 各饮食组推荐摄入量与实际摄入量的均值比较

使用配对 t 检验的方法对各饮食组 DEI、DPI 和优蛋比的推荐量和实际摄入量进行均值比较, 结果显示: 普通主食组实际 DPI (1.081 ± 0.254 g/kg/d) 显著高于推荐 DPI (0.891 ± 0.094 g/kg/d) ($t = -2.247, P = 0.048$); 低蛋白组的实际 DEI (23.618 ± 4.195 kcal/kg/d) 显著低于推荐 DEI (26.571 ± 1.599 kcal/kg/d) ($t = 3.240, P = 0.004$); 薯类组的实际 DEI (23.208 ± 4.043 kcal/kg/d) 显著低于推荐 DEI (26.000 ± 0.961 kcal/kg/d) ($t = 2.802, P = 0.015$); 低蛋白 + 薯类组的实际 DEI (23.042 ± 3.900 kcal/kg/d) 显著低于推荐 DEI (28.429 ± 1.618 kcal/kg/d) ($t = 4.041, P = 0.007$)。余未见显著差异。

3.4. 饮食依从性问卷调查结果

根据患者问卷中设立的四项问题的回答情况进行计数统计, 每个问题勾选最多的前三位选项列举如表 3。

Table 3. Investigation of dietary problems

表 3. 饮食问题调查情况

问题	第一位	第二位	第三位
肾病饮食中那种饮食执行最困难	低盐	低蛋白主食	食用油
饮食执行困难的原因	低盐饮食口感不佳	限量饮食吃不饱	饮食记录困难且称重繁琐
进食中遇到的问题	低盐饮食口感不佳	低蛋白主食烹调困难	不想改变进食习惯
三天饮食记录困难的原因	称重不方便	经常在外就餐记录不便	不想记

4. 讨论

通过本研究的调查发现, 经过限蛋白饮食指导的患者普遍出现了能量摄入不足的问题, 而不需采用

限蛋白饮食的患者能量摄入正常, 这提示我们在对慢性肾脏病患者进行饮食管理的同时要警惕患者热量摄入不足。热量摄入不足容易导致营养不良的风险增高。相关的文献报道也提示施行低蛋白饮食需要预防患者发生以蛋白热量消耗为主的营养不良(Protein-energy wasting, PEW) [5]。PEW 往往和患者的不良预后相关, 增加患者死亡率[6]。台湾 Huang MC 等对于营养门诊随访的 599 例 CKD3-5 期患者的横断面研究也发现, 低热量饮食患者比高热量饮食患者 eGFR 下降速度更快[7]。

对于无需使用低蛋白饮食的患者, 虽然热量的摄入合适, 但蛋白质的摄入量过高。2017 年国家发布的《慢性肾脏病患者膳食指导》明确指出, 推荐 CKD1, 2 期患者蛋白质摄入量为 0.8~1.0 g/kg/day 的蛋白, CKD3-5 期的患者蛋白质的推荐摄入量为 0.6~0.8 g/kg/day 的蛋白, 其中至少 50%来自优质蛋白同时保证充足的能量供应[3]。蛋白质摄入过多会导致肾小球内压的增高与肾小球高滤过从而加快 CKD 的进展[8], 对于病情相对较轻的 CKD1-2 期的患者同样适用[9]。本研究的调查结果提示不止 CKD3-5 期的患者, CKD1-2 期的患者也需要加强饮食管理, 防止患者摄入过多的蛋白质。

但是在临床实践中, 对 CKD 患者实施肾病饮食管理十分的困难。饮食管理的第一步便是患者能够配合营养师记录三天饮食记录。但在本研究的调查中, 全部 190 例患者中只有 53 人(占 27.895%)按要求记录了三天饮食记录, 从而能够使得营养师了解他们的饮食摄入情况, 并进行针对性的进一步饮食管理。通过调查发现, 三天饮食记录难以执行的原因主要是记录方法中要求的称重食物的步骤过于繁琐导致病人难于执行, 其次是在外就餐和病人本身对记饮食记录的抵触。要解决这个问题可能需要进一步对评估患者饮食的方法做一些改良, 如对食物进行分类记录代替每一种食物的一一记录; 使用更直观的方法去掌握食物的量尽量简化记录流程; 借助一些网络工具或智能化的软件去评估饮食等[10]。当然, 目前还没有针对这些方法的研究结果, 还需要进一步的思考和研究。

本研究的结果还提示, 对于所有的 CKD 患者, 在接受过营养师的饮食指导后, 患者并不能很好地按照推荐执行饮食。在对原因的调查中发现, 肾病饮食中低盐的要求及由低盐导致的饮食口感不佳是困扰患者的最大问题。因此对于营养师来说, 如何在保证低盐摄入的同时维持饮食的口感是一个具有挑战性的问题。现有的方法主要是使用糖醋香油等调料替代食盐并改善口感, 同时鼓励患者坚定信心, 主动去耐受低盐饮食。在没有更好的替代方法前, 控盐还要更多地依赖患者本身的意志力, 这就更需要营养患教人员加强教育和饮食管理。

5. 结论

CKD 患者的饮食依从性不佳, 需要加强对 CKD 患者的饮食管理。

基金项目

本研究由北京大学朗泰护理科研基金项目(LTHL17MS01)资助。

参考文献

- [1] 谌贻璞, 钱家麒, 陈香美, 等. 慢性肾脏病蛋白营养治疗共识[J]. 实用糖尿病杂志, 2005, 1(5): 3-6.
- [2] KDIGO (2012) Management of Progression and Complications of CKD. *Kidney International Supplements*, 3, 2013.
- [3] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 慢性肾脏病患者膳食指导. 中华人民共和国卫生行业标准, 2017, WS/T: 557.
- [4] 中华医学会糖尿病学分会微血管并发症学组. 中国糖尿病肾脏疾病防治临床指南[J]. 中华糖尿病杂志, 2019, 11(1): 15-28.
- [5] Vesdy, C.P., Kopple, J.D. and Kalantar-Zadeh, K. (2013) Management of Protein-Energy Wasting in Non-Dialysis-Dependent Chronic Kidney Disease: Reconciling Low Protein Intake with Nutritional Therapy. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97, 1163-1177. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.036418>

- [6] Campbell, K.L., Ash, S., Davies, P.S. and Bauer, J.D. (2008) Randomized Controlled Trial of Nutritional Counseling on Body Composition and Dietary Intake in Severe CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, **51**, 748-758. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2007.12.015>
- [7] Huang, M.C., Chen, M.E., Huang, H.C., *et al.* (2008) Inadequate Energy and Excess Protein Intakes May Be Associated with Worsening Renal Function in Chronic Kidney Disease. *Journal Renal Nutrition*, **18**, 187-194. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2007.08.003>
- [8] Ko, G.J., Obi, Y., Tortorici, A.R., *et al.* (2017) Dietary Protein Intake and Chronic Kidney Disease. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, **20**, 77-85. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000342>
- [9] Kamper, A.L. and Strandgaard, S. (2017) Long-Term Effects of High-Protein Diets on Renal Function. *Annual Review of Nutrition*, **37**, 347-369. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-071714-034426>
- [10] Cade, J.E. (2017) Measuring Diet in the 21st Century: Use of New Technologies. *Proceedings of the Nutrition Society*, **76**, 276-282. <https://doi.org/10.1017/S0029665116002883>