

# 慢性肾脏病非透析患者的营养治疗

凌河 李欣旭<sup>#</sup>

(湖北中医药大学 2014 级硕士研究生 武汉 430000)

**摘要:**目的:探讨慢性肾脏病非透析患者的营养治疗干预,以改善患者营养不良,保护残余肾功能,延缓透析时间。方法:选择 80 例 CKD 3~5 期的患者,在治疗前测每位患者身高、体重计算体重指数(BMI),并空腹取静脉血测肾功能、电解质、血脂等;在营养师的指导下给予营养治疗 6 个月后,再次测 BMI 及上述生化指标。结果:完成随访的 80 例患者经营养治疗后,BMI 基本达标,营养不良情况、肾功能、电解质和血脂情况明显改善,与干预前对比差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),固然血肌酐改善无统计学意义,但营养治疗并未导致肌酐进一步上升。结论:慢性肾脏病非透析患者经营养治疗可改善患者营养不良和肾功能恶化、血脂异常及电解质紊乱,延缓进入透析的时间。

**关键词:**慢性肾脏病;非透析患者;营养治疗

中图分类号:R692

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2016.03.038

慢性肾脏病 (Chronic Kidney Disease, CKD) 已成为影响全世界公共健康的主要疾病之一,CKD 可引起肾功能进一步恶化,而致肾功能衰竭,不但显著降低其生活质量,还致营养不良、血压升高、心脏病、中风,甚至过早死亡等严重不良后果<sup>[1]</sup>。CKD 患者普遍存在蛋白-热量-营养不良症状,营养不良可造成或加重 CKD 患者免疫功能低下、感染、贫血、心血管疾病、胃肠疾病等,而过多的蛋白摄入又会加重肾功能的恶化<sup>[2]</sup>。因此营养治疗对 CKD 患者是非常重要的,而营养治疗的核心是低蛋白饮食 (Low Protein Diet, LPD),LPD 可以: (1)降低尿蛋白漏出,减慢肾功能恶化; (2)改善蛋白质的代谢,同时降低氮质血症; (3)改善代谢性酸中毒; (4)降低胰岛素的抵抗,并可改善糖代谢; (5)提高酶的活性,亦可改善脂代谢; (6)减低甲状旁腺功能的亢进<sup>[3]</sup>。若能早期治疗并给予营养治疗,对降低终末期 CKD 的发生率具有十分重要的意义。我们选择 2014~2015 年在湖北省中医院肾病科就诊的 80 例 CKD 患者,治疗同时在营养师的指导下加强营养治疗,取得较好效果。现报告如下:

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择湖北省中医院肾病科 2014~2015 年门诊非透析的 CKD 3~5 期患者 80 例,其中男 42 例,女 38 例;年龄 23~78 岁,平均年龄 50.5 岁;其中慢性肾小球肾炎 40 例,糖尿病肾病 20 例,高血压性肾损害 12 例,慢性肾盂肾炎 6 例,多囊肾 1 例,狼疮性肾炎 1 例。均征得患者了解和同意,录入 CKD 随访病例。

**1.2 纳入标准** 入选病例均符合 CKD 诊断标准<sup>[4]</sup>: (1) 有 CKD 病史 $\geq 3$  个月和 CKD 的临床表现; (2) 肾小球滤过率 (eGFR)  $< 60 \text{ ml}/(\text{min} \cdot 1.73\text{m}^2)$ , 或不伴肾损伤指标。

<sup>#</sup> 通讯作者:李欣旭, E-mail:1510376030@qq.com

**1.3 排除标准** 年龄在 18 岁以下、妊娠或哺乳期妇女及精神病患者;合并心脏、肝脏和造血系统等严重原发疾病以及有肾外脏器纤维化的患者;肌酐翻倍或进入透析的患者。剔除不符合纳入标准,不能按时随访,依从性差,无法判断疗效或资料不全等影响疗效或安全性判断者。

**1.4 治疗方法** 在营养治疗前,测每位患者的身高 (m) 和体重 (kg), 计算体重指数 (BMI),  $\text{BMI} = \text{体重} / \text{身高}^2$ , BMI 正常范围  $18.5 \sim 25.0 \text{ kg}/\text{m}^2$ <sup>[4]</sup>; 并空腹取静脉血测肾功能、电解质、血脂等, 包括血尿素氮 (BUN)、血肌酐 (Cr)、血浆白蛋白 (Alb)、钾 (K)、钙 (Ca)、磷 (P)、钠 (Na)、二氧化碳结合力 ( $\text{CO}_2\text{-CP}$ )、总胆固醇 (TC)、甘油三脂 (TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 等; 在营养师指导下给予每位患者以营养治疗, 6 个月后再次测 BMI 及上述生化指标。

**1.4.1 低蛋白饮食 (LPD)** (1) 血糖正常的 CKD 患者蛋白质的摄入量为: CKD 3 期为  $0.6 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ , CKD 4 期及以下的患者, 则减至  $0.4 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 。 (2) 糖尿病肾病患者从临床肾病期起建议  $0.8 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ , eGFR 降低后减至  $0.6 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 。饮食中动物蛋白与植物蛋白应保持在合理比例, 一般为 1:1, 对于蛋白质摄入在  $0.4 \sim 0.6 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$  的患者, 可使用必需氨基酸制剂  $0.1 \sim 0.2 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$  以填补蛋白质的摄入<sup>[5]</sup>。所食用蛋白中优质蛋白占摄入总蛋白的 50%~60%, 所谓优质蛋白即鱼、肉、蛋、奶等, 其余蛋白可通过谷类、蔬菜、水果等补充。营养师记录患者每周食谱, 并依据食谱及患者饮食习惯对其饮食进行进一步指导。

**1.4.2 保证足够的热量** 充沛的热量供给, 蛋白质才可充分使用, 供应  $30 \sim 35 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 。同时需监测热量, 首次随访时营养师依据患者 3 d 饮食的食谱估算热量情况, 以控制到理想体重为宜, 理想体重以

BMI 达标为佳。

1.4.3 其他营养素 (1)CKD 患者伴有脂代谢紊乱,应低脂饮食,脂肪的摄入量不超过总热量的 30%, 不饱和脂肪酸 / 饱和脂肪酸应 2 : 1, 胆固醇摄入量 < 300 mg/d。(2) 需注意补充钙剂, 每日应补充 1.0~1.5 g 钙; 同时限制磷的摄入,CKD 患者常伴有血磷偏高。(3) 补充足够维生素,CKD 患者每日尿量 > 1 000 ml 时应多吃蔬菜水果, 以获得足够的维生素; 若每日尿量 < 500 ml 时, 则需选择性食用蔬菜和瓜果。(4)CKD 患者对钾的排泄能力下降, 饮食不当易致高钾血症而有生命危险。因此, 应嘱患者低钾饮食, 含钾较高的瓜果有香蕉、橙子、菠萝、芒果、香瓜等; 含钾较高的蔬菜有菠菜、胡萝卜、海带等, 应少食用。(5) 尿量减少, 每日 < 1 000 ml 时, 应限定每日水的摄入量。

1.4.4 低盐饮食 CKD 患者若无水肿、血压偏高及肾功能恶化, 食盐一般以 4~6 g/d 为宜, 忌用腌制食品, 罐头和各类熟食; 肾炎水肿或高血压的患者应限制食盐的食入量, 以 2~3 g/d 为宜; 重度水肿患者盐的摄入量应限定在 2 g/d 以下。

1.4.5 生活方式指导 适当锻炼身体, 以不劳累为宜。戒烟戒酒, 注意保暖, 避免受凉感冒加重病情, 增强自身抵抗力, 防止感冒和并发症发生, 遵医嘱用药, 保持乐观的情绪, 避免暴饮暴食。

1.5 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件进行统计分析, 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料采用  $\chi^2$  检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 BMI 治疗后 BMI 达标人数明显多于治疗前, *P* < 0.05。见表 1。

| 表 1 治疗前后 BMI 比较 (例) |          |       |           |           |       |
|---------------------|----------|-------|-----------|-----------|-------|
| 时间                  | <i>n</i> | <18.5 | 18.5~25.0 | 25.0~28.0 | >28.0 |
| 治疗前                 | 80       | 6     | 42        | 28        | 4     |
| 治疗后                 | 80       | 3     | 64        | 12        | 1     |

2.2 生化指标 治疗前患者均有不同程度的低蛋白血症、血肌酐及尿素氮偏高, 治疗后血浆白蛋白增高, 血尿素氮明显下降, 差异具有统计学意义, 血肌酐有下降趋势但差异无统计学意义。见表 2。

| 表 2 治疗前后生化指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ ) |          |                        |                        |             |                              |
|------------------------------------|----------|------------------------|------------------------|-------------|------------------------------|
| 时间                                 | <i>n</i> | Alb (g/L)              | BUN (mmol/L)           | Cr (μmol/L) | CO <sub>2</sub> -CP (mmol/L) |
| 治疗前                                | 80       | 31.8± 4.7              | 28.6± 3.6              | 380± 86     | 18.0± 3.4                    |
| 治疗后                                | 80       | 35.5± 5.1 <sup>△</sup> | 20.9± 3.2 <sup>△</sup> | 290± 72     | 23.2± 2.1 <sup>△</sup>       |

注: 与治疗前比较, <sup>△</sup>*P* < 0.05。

2.3 电解质 主要观察了钾、钙、磷、钠的变化。治疗前患者电解质紊乱, 钾偏高, 钙偏低, 磷偏高, 治疗

后电解质基本正常, 差异具有统计学意义。见表 3。

| 表 3 治疗前后电解质比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$ ) |          |                         |                         |                        |                         |
|------------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| 时间                                       | <i>n</i> | K                       | Ca                      | P                      | Na                      |
| 治疗前                                      | 80       | 4.94± 0.68              | 2.05± 0.35              | 2.33± 0.2              | 139.2± 8.3              |
| 治疗后                                      | 80       | 3.70± 0.54 <sup>△</sup> | 2.45± 0.15 <sup>△</sup> | 1.43± 0.3 <sup>△</sup> | 135.0± 3.1 <sup>△</sup> |

注: 与治疗前比较, <sup>△</sup>*P* < 0.05。

2.4 血脂 治疗前患者脂代谢紊乱, 治疗后血脂基本正常, 差异具有统计学意义。见表 4。

| 表 4 治疗前后血脂比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$ ) |          |                         |                         |                         |                         |
|-----------------------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 时间                                      | <i>n</i> | TC                      | TG                      | HDL-C                   | LDL-C                   |
| 治疗前                                     | 80       | 6.69± 0.91              | 2.44± 0.49              | 1.90± 0.46              | 2.82± 0.41              |
| 治疗后                                     | 80       | 4.40± 0.54 <sup>△</sup> | 1.55± 0.15 <sup>△</sup> | 1.43± 0.30 <sup>△</sup> | 2.30± 0.32 <sup>△</sup> |

注: 与治疗前比较, <sup>△</sup>*P* < 0.05。

3 讨论

CKD 患者营养不良普遍存在, 原因有肾功能不全本身引起的食欲不振、心理压力、伴随疾病、内分泌紊乱等。采用营养治疗措施配合护理使白蛋白维持、甚至上升与长期预后是紧密相关的, 因此改善 CKD 患者的营养状况非常重要。本文 80 例患者在营养师的指导下, 经过 6 个月的营养治疗, 营养状况不同程度得到改善, BMI 大部分到正常范围, 多数患者低蛋白血症得以改善, 电解质和血脂也较前明显好转, 生活质量提高。从病情进展来看, 这种营养干预方式使血尿素氮明显下降, 钾、磷均趋于正常, 血脂也基本正常, 但血肌酐下降无统计学意义, 可能与合理选择蛋白质食物、机体产生蛋白质代谢产物少有关。在随访中发现部分患者缺乏基本营养知识, 认为米面、蔬菜等中不含蛋白质, 长期进食素食或限制进食, 结果是饮食中植物蛋白的摄入量过多, 这样是不利于营养状况的改善的。由于 CKD 患者采用低蛋白饮食是一种有效的延缓肾功能损害进展的措施, 但同时不能忽略摄入优质蛋白的意义。因此要注意给予正确的饮食指导, 既要限制总蛋白的摄入, 又要在限量范围内提高优质蛋白的比例, 同时加用复方 α- 酮酸改善患者的营养状况以避免营养不良的发生。80 例患者经过针对性营养治疗后, 大部分患者心理状态平稳, 生化指标趋于正常, 饮食注意事项均能知晓。

本研究结果显示, 患者在营养师指导下, 经营养治疗后营养不良情况和氮质血症情况明显改善, BMI、血清白蛋白、尿素氮、电解质、血脂也均有明显好转, 与治疗前相比差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 固然血肌酐改善无统计学意义, 但营养治疗并未导致肌酐进一步上升, 充分说明做好慢性肾脏病非透析透析患者的营养治疗, 可改善患者营养不良和肾功能恶化、血脂异常及电解质(下转第 83 页)

表 1 两组并发症发生情况比较[例(%)]

| 组别       | n  | 腹泻       | 胃潴留      | 误吸       | 高血糖      |
|----------|----|----------|----------|----------|----------|
| 实验组      | 40 | 4(10.0)  | 3(7.5)   | 3(7.5)   | 5(12.5)  |
| 对照组      | 40 | 16(40.0) | 10(25.0) | 15(37.5) | 17(42.5) |
| $\chi^2$ |    | 9.60     | 4.50     | 10.32    | 9.03     |
| P        |    | <0.01    | <0.05    | <0.01    | <0.01    |

3 讨论

中风不能进食的患者，肠外营养往往不能满足机体的需要，早期供给肠内营养逐渐受到重视。中风不能进食的患者如果不能及时供给身体合理的营养物质，将消耗掉机体储备的能量和物质，会出现负氮平衡、免疫功能低下、感染的发生率增加等，伤残率和死亡率将升高。基础研究表明，如果能保持病人内环境稳定，给予足够的营养支持，可有效地减少脑损伤后的并发症，改善预后<sup>[1-2]</sup>。而对于消化道功能正常的神经系统疾病患者，尽可能使用肠内营养已经成为共识<sup>[3]</sup>。况且肠道内供给应作为营养支持的首选途径，其操作简便、价格低廉，可维持消化道的完整性，保护屏障和免疫功能，防止细菌移位<sup>[4]</sup>。但传统鼻饲容易出现腹泻、胃潴留、误吸、高血糖等并发症，本科采用自制营养吊瓶经胃管持续泵入营养液，可明显减少并发症的发生率。

腹泻是由于营养液卫生条件差，温度过低，鼻饲速度过快而引起的，且腹泻是鼻饲患者的常见并发症<sup>[5]</sup>。它会限制肠内营养的摄入，并导致水、电解质、酸碱平衡的紊乱，使患者医疗费用增加。传统鼻饲方法属于开放性操作，营养液是家属自己购买制作，卫生条件无法得到保证，容易被污染，同时也增加了护士的工作量。而且传统鼻饲因手工操作无法保证营养液的温度恒定，一次性注入过多过快、渗透压又高，所以腹泻的发生率也高。实验组营养液营养全面，配制简单，不易被污染，现用现配，采用密闭式输入。持续泵入营养时输液加温器能控制温度在 38~41℃，起始泵速慢 20~25 滴/min，根据病人耐受情况，逐渐增加至正常滴数 30~40 滴/min(100~125 ml/h)。在持续的泵入肠内营养物质后，可减少肠源性感染的发生，通过促进肠道分泌 SIA，可以增强肠道的机械运动和机体的免疫屏障的功能，促进营养液的吸收，使患者营养液供给量增大，能够很有效的预防感染的发生和促进炎症组织的修复，改善患者营养的各项指标，增强免疫力<sup>[6]</sup>。

(上接第 70 页)紊乱，延缓进入透析的时间。

参考文献

[1]徐锦华,朱喜琴.营养治疗在慢性肾脏病中的应用现状及对策[J].中国保健营养月刊,2013,23(3):1064-1065  
[2]武传慧.慢性肾脏病患者的营养指导与护理[J].山西医药杂志,2014,43

胃潴留和误吸与肠道蠕动减慢，鼻饲量过大，速度过快，胃排空不及时有关。患者卧床时间长，活动减少，胃肠蠕动功能下降，胃排空延迟，易发生胃潴留<sup>[6]</sup>。胃内残留营养液 100 ml 以上可考虑胃潴留<sup>[7]</sup>。传统鼻饲一次性推注速度过快，量过多，短时间内迅速的增加胃容量，易引起胃潴留，同时大大增加了误吸的概率。而实验组能准确的控制速度和流量，持续少量匀速的泵入营养液，使营养液进入胃内随胃肠蠕动匀速流入肠内，及时的将胃排空，减少了胃潴留和误吸的发生。

长期不能进食，患者身体容易引起应激性高血糖，加之传统鼻饲一次性注入大量营养液，更会加重高血糖的情况。而实验组持续低流量泵入营养液，可减少高血糖的发生率。

在临床上，鼻饲方法有传统鼻饲和经胃管持续滴注两种。传统鼻饲注射器推注费时、速度不均匀，不利于胃肠吸收。随着医学的飞速发展，现在很多医院采用胃肠营养泵泵入的方法，但需配合使用胃肠营养袋，费用高，每天使用给病人造成一定的经济负担，基层医院难以开展使用胃肠营养泵泵入的鼻饲法。自制营养吊瓶持续泵入营养液，可明显减少腹泻、胃潴留、误吸、高血糖等并发症的发生率，效果优于传统鼻饲，对基层医院危重患者救治过程中的营养支持有重要意义。该方法不仅减少了护士的工作量，还为患者节省了医疗费用，减轻了患者家庭的经济负担，值得基层医院临床推广。

参考文献

[1]杭春华,史继新.创伤性脑损伤后的代谢变化和营养支持[J].肠外与肠内营养,2003,10(4):232-235  
[2]黄鹏.重型颅脑损伤患者的早期营养支持[J].当代医学,2009,15(9):96-97  
[3]李扬.应用输液泵鼻饲在急性脑卒中患者的效果观察[J].内蒙古中医药,2012,31(23):26-27  
[4]何乃宁,王牡丹.持续重力滴注肠内营养液在神经外科鼻饲中的应用[J].中国保健营养(中旬刊),2013,23(12):436-437  
[5]刘其香.重型颅脑损伤患者不同鼻饲方法腹泻的比较[J].中国医药指南,2014,10(29):469-467  
[6]范雪梅.肠内营养泵与注射器推注法行鼻饲肠内营养应用的比较[J].福建医药杂志 2013,35(2):167-168  
[7]刘旺梅,陈华英.营养泵危重症患者中的应用[J].中国实用医药,2011,6(36):191-193

(收稿日期: 2016-02-14)

(7):843-844

[3]王吉耀.内科学[M].第 2 版.北京:人民卫生出版社,2014.667-676  
[4]张伋,马军.基于 BMI 判定超重肥胖 4 个标准的比较[J].中国学校卫生,2009,30(3):207-210

(收稿日期: 2016-03-02)