

DOI: 10.16781/j.0258-879x.2018.01.0006

· 专题报道 ·

持续质量改进对慢性肾脏病3~4期患者肾功能预后的影响

邬碧波¹, 唐琦¹, 张黎明¹, 贺云岚¹, 张扣荣¹, 梅长林^{2*}

1. 上海市静安区闸北中心医院肾内科, 上海 200070

2. 第二军医大学长征医院肾内科, 解放军肾脏病研究所, 上海 200003

[摘要] **目的** 应用持续质量改进(CQI)方法建立对慢性肾脏病(CKD)3~4期患者的管理模式, 并且探讨CQI对CKD患者肾功能预后的影响。**方法** 选择在上海市静安区闸北中心医院肾内科CKD专病门诊定期随访的86例CKD患者(3期50例, 4期36例)。将患者随机分为观察组和对照组, 每组43例。观察组应用PDCA四步法, 即设计(plan)一实施(do)一检验(check)一应用(act), 采取医疗干预和健康教育相结合的模式; 对照组采取医疗干预的传统管理模式。两组均每月随访1次, 随访时间为1年, 以血清肌酐(Scr)水平翻倍或进入终末期肾病、发生心脑血管事件为观察终点。比较两组按时随访率、估算的肾小球滤过率(eGFR)和Scr水平。**结果** (1)观察组平均随访次数为(10.7±2.8)次, 按时随访率为(89.9±12.8)%, 对照组平均随访次数为(4.1±2.2)次, 按时随访率为(34.2±4.9)%, 两组间差异有统计学意义(P 均<0.01)。(2)在1年随访期内, 观察组无终点事件发生; 对照组有2例进入终末期肾病, 1例发生急性心绞痛。(3)实施CQI前, 两组间的eGFR、Scr水平差异均无统计学意义(P 均>0.05)。观察组实施CQI后的eGFR为(39.35±12.23) mL/(min·1.73 m²), 高于观察组实施CQI前的(37.22±11.02) mL/(min·1.73 m²)和对照组实施CQI后的(35.04±12.31) mL/(min·1.73 m²), 差异均有统计学意义(P 均<0.05); Scr水平为(139.25±14.15) μmol/L, 低于观察组实施CQI前的(145.16±15.41) μmol/L和对照组实施CQI后的(148.06±15.63) μmol/L, 差异均有统计学意义(P 均<0.05)。**结论** 应用CQI管理方法, 采取医疗干预和健康教育相结合的模式, 可以改善CKD 3~4期患者的肾功能, 减少终末期肾病和心脑血管事件的发生率。

[关键词] 慢性肾脏病; 持续质量改进; 计划一实施一检查一应用; 肾功能; 预后**[中图分类号]** R 459.9; R 692 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2018)01-0006-07

Effect of continuous quality improvement on renal function in patients with chronic kidney disease of stage 3-4

WU Bi-bo¹, TANG Qi¹, ZHANG Li-ming¹, HE Yun-lan¹, ZHANG Kou-rong¹, MEI Chang-lin^{2*}

1. Department of Nephrology, Jing'an District Zhabei Centre Hospital of Shanghai, Shanghai 200070, China

2. Department of Nephrology, Kidney Institute of PLA, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200003, China

[Abstract] **Objective** To establish a management mode for patients with chronic kidney disease (CKD) of stage 3 to 4 by continuous quality improvement (CQI), and to observe the effect of CQI on renal function in CKD patients. **Methods** A total of 86 patients with CKD (50 in stage 3 and 36 in stage 4) were enrolled in this study, and they were regularly followed-up in the CKD outpatient of the Department of Nephrology of Jing'an District Zhabei Centre Hospital of Shanghai. The patients were randomly divided into observation group and control group, with 43 cases in each group. In the observation group, we used the management mode combining medical intervention and health education by plan-do-check-act (PDCA) four-step method; in the control group, we used the traditional management mode of medical intervention. All the patients were followed up once a month for one year. The end points included doubling serum creatinine (Scr) or entering end-stage renal disease, and occurrence of cardiovascular and cerebrovascular events. The follow-up on time rate (%), Scr level, and estimated glomerular filtration rate (eGFR) were compared between the two groups. **Results** In the observation group, the average follow-up times

[收稿日期] 2017-09-08 **[接受日期]** 2017-11-27**[基金项目]** 上海地区慢性肾脏病早发现和诊疗体系建设与示范项目(GWIV-18), 2016年静安区卫生计生系统新一轮学科带头人培养计划. Supported by Systemic Redesign and Demonstration for Early Detection, Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease in Shanghai (GWIV-18) and Academic Leaders Training Program for Jing'an District Health Care System in 2016.**[作者简介]** 邬碧波, 硕士, 主任医师. E-mail: xts2626@163.com

*通信作者(Corresponding author). Tel: 021-81885391, E-mail: chlmei1954@126.com

were 10.7 ± 2.8 and the follow-up on time rate was $(89.9 \pm 12.8)\%$; while those were 4.1 ± 2.2 and $(34.2 \pm 4.9)\%$ in the control group, and there were significant differences between the two groups (all $P < 0.01$). During the 1-year follow-up period, two cases had end-stage renal disease and one case had acute angina in the control group, while no end point was found in the observation group. Before the implementation of CQI, there were no significant differences in eGFR or Scr level between the two groups (all $P > 0.05$). The eGFR of the observation group after implementation of CQI was (39.35 ± 12.23) mL/(min \cdot 1.73 m²), which was significantly higher than those of the observation group before implementation ($[37.22 \pm 11.02]$ mL/[min \cdot 1.73 m²], $P < 0.05$) and the control group after implementation ($[35.04 \pm 12.31]$ mL/[min \cdot 1.73 m²], $P < 0.05$). The Scr level of the observation group after implementation of CQI was (139.25 ± 14.15) μ mol/L, which was significantly lower than those of the observation group before implementation ($[145.16 \pm 15.41]$ μ mol/L, $P < 0.05$) and the control group after the implementation ($[148.06 \pm 15.63]$ μ mol/L, $P < 0.05$). **Conclusion** CQI management method with the combination of medical intervention and health education can improve the renal function of patients with CKD stages 3-4, and reduce the incidence of end-stage renal disease and cardiovascular and cerebrovascular events.

[Key words] chronic kidney disease; continuous quality improvement; plan-do-check-act; nephros function; prognosis

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2018, 39(1): 6-12]

慢性肾脏病 (chronic kidney disease, CKD) 是一个全球性的公共卫生问题^[1]。近年来 CKD 患病率逐年上升, 全球患病率已高达 14.3%^[2]。中国流行病学横断面研究显示, 18 岁以上人群 CKD 患病率为 10.8%^[3]。随着中国社会经济发展、生活方式的改变和人口日趋老龄化, 高血压和糖尿病等疾病的发病率逐年上升, CKD 发病率也随之逐年增高。同时, CKD 是一种可防、可治的疾病, 国际肾脏病组织肾脏病: 改善全球预后 (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, KDIGO) 2012 年更新的 CKD 临床实践指南指出, 在 CKD 发展的各个环节, 均可通过有效手段进行干预, 这不仅可以延缓甚至逆转 CKD 的进展, 也体现了更加积极的 CKD 干预理念^[4]。

持续质量改进 (continuous quality improvement, CQI) 是在全面质量管理的基础上发展起来的更注重过程管理、环节质量控制的一种新的质量管理理论。其既是一种管理哲学理念, 又是一套系统管理方法, 原用于企业生产, 20 世纪 80—90 年代, CQI 的实践几乎遍及西方发达国家的所有医疗机构^[5]。近年来国内也通过应用 CQI 方法改善患者的预后, 降低医疗费用^[6-7]。

为了延缓肾功能损害的进展, 保护和改善 CKD 患者的肾功能, 2015 年上海市静安区闸北中心医院肾内科将 CQI 方法应用于对 CKD 3~4 期患者的管理, 采取医疗干预与健康教育相结合的模式, 取得了一定成果, 现报告如下, 并对应用 CQI 对 CKD 3~4 期患者肾功能预后的影响进行探讨。

1 对象和方法

1.1 研究对象 选择 2015 年 1 月—2016 年 6 月 在上海市静安区闸北中心医院肾内科 CKD 专病门诊定期随访的 CKD 患者 86 例 (3 期 50 例, 4 期 36 例), 其中原发病为慢性肾小球肾炎 21 例、高血压良性肾小动脉硬化症 17 例、糖尿病肾病 14 例、多囊肾病 10 例、慢性肾盂肾炎 8 例、梗阻性肾病 6 例、痛风性肾病 6 例、不明病因 4 例。纳入标准: (1) 年龄 18~80 岁, 性别不限; (2) CKD 3~4 期患者, 估算的肾小球滤过率 (estimated glomerular filtration rate, eGFR) 为 15~59 mL/(min \cdot 1.73 m²)。CKD 定义: 各种原因引起的慢性肾脏结构和功能障碍 (肾脏损害病史大于 3 个月), 包括肾 eGFR 正常和不正常的病理损伤、血液或尿液成分异常与影像学检查异常, 或不明原因 eGFR 下降 [< 60 mL/(min \cdot 1.73 m²)] 超过 3 个月, 即诊断为 CKD。CKD 分期^[4]: CKD 1 期, eGFR 正常或增加 [≥ 90 mL/(min \cdot 1.73 m²)]; CKD 2 期, eGFR 轻度下降 [$60 \sim 89$ mL/(min \cdot 1.73 m²)]; CKD 3 期, eGFR 中度下降 [$30 \sim 59$ mL/(min \cdot 1.73 m²)]; CKD 4 期, eGFR 重度下降 [$15 \sim 29$ mL/(min \cdot 1.73 m²)]; CKD 5 期, 肾功能衰竭, eGFR ≤ 14 mL/(min \cdot 1.73 m²)。 (3) 于上海市静安区闸北中心医院肾内科 CKD 专病门诊定期随访 3 个月以上。排除标准: (1) 入选前 1 个月内发生急性感染或创伤; (2) 入选前 1 个月内发生急性心脑血管事件; (3) 结缔组织疾病或肿瘤; (4) 慢性肾功能不全急性加重。

本研究所有受检对象均知情同意,研究经上海市静安区闸北中心医院医学伦理委员会审核批准。

1.2 研究分组与观察指标 将86例CKD患者按1:1比例随机分为观察组和对照组,按照患者入组次序先后依次入组。对观察组运用PDCA四步法,即设计(plan)一实施(do)一检验(check)一应用(act),采取医疗干预与健康教育相结合的管理模式;对照组采取医疗干预的传统管理模式。两组均每月随访1次,随访时间为1年。以血清肌酐(serum creatinine, Scr)水平翻倍或进入终末期肾病(end-stage renal disease, ESRD)、发生心脑血管事件为观察终点。比较两组的按时随访率、eGFR、Scr水平(酶法)。按时随访率(%)=1年内随访次数/12×100%。eGFR的评估采用慢性肾脏病流行病学合作组(CKD-EPI)公式^[8]: $eGFR=141 \times \min(\text{Scr}/k \text{ 或 } 1)^{\alpha} \times \max(\text{Scr}/k \text{ 或 } 1)^{-1.209} \times 0.993^{\text{年龄}} \times 1.018$ (女性),其中k=0.7(女性)或0.9(男性), $\alpha=-0.329$ (女性)或 -0.411 (男性),min表示Scr/k或1的最小值,max表示Scr/k或1的最大值。eGFR单位为mL/(min·1.73 m²),Scr单位为mg/dL(1 mg/dL=88.4 μmol/L)。

1.3 研究方法

1.3.1 建立CQI团队 由肾内科主任、护士长作为负责人,以CKD专病门诊医师及护士为主体,联合肾内科病房医师、护士及营养科营养师组成CQI团队,明确团队成员的职责。主任负责CQI团队人员的管理,2名医师负责随访患者以评估病情。1名主管护师负责管理随访档案,安排病情追踪与健康教育,协助医师管理。数名护士负责配合主管护师完成具体随访工作。1名营养师评估患者营养状况,进行饮食教育等。

1.3.2 运用PDCA四步法 运用PDCA四步法对CKD 3~4期患者进行综合管理,并在实践中不断调整方案。

(1)设计(plan)。依据KDIGO指南^[4]进行CKD防治,包括对CKD早期诊断和治疗、控制CKD进展的危险因素、并发症的评估和治疗等。本研究组织团队所有医护人员学习KDIGO工作组制定的CKD相关临床实践指南^[4],分析影响CKD患者进展和预后的各种相关危险因素,如血压、蛋白尿、血脂、血糖、尿酸、感染等,制定

综合管理的方案,设计规范化操作、管理流程,并在实施过程中及时调整。建立电子随访系统,患者出院时自动导入部分相关信息,门诊患者在CKD专病门诊由CQI团队护士实时录入信息,包括姓名、性别、年龄、联系方式、病情诊断、治疗方案、随访医师等,完善随访档案;主管医护人员根据患者病情、随访流程及随访计划制定随访模式和频率,每次随访工作完成后及时录入患者情况以更新信息,系统自动整合数据生成统计结果和数据报表,提高及时性和准确性。

(2)实施(do)。CQI团队医师向患者介绍随访管理模式,患者同意后,由主管护师和护士介绍随访流程,填写随访记录表,建立档案并完成录入。营养师针对患者情况制定膳食计划,然后由护士对患者进行初次健康教育,指导患者填写随访日志(由CQI团队负责人根据患者病情特征、随访需求对设计进行分析探讨,包括门诊医师、护士、营养师的评价,重要检查数据,食谱记录,健康教育课程签字及下次复诊预约时间等)。患者再次来院复查时,先由护士为其测量体质量、血压等,查看随访日志,安排健康教育的时间和内容,发放患者随访档案,患者再持档案到医师处就诊,医师实施诊疗计划后填写记录单,随访结束后由护士收回随访档案并加以整理。①定期开展各种形式的健康宣教(医疗咨询、书面资料、集中授课等):包括健康讲座、播放视频、肾友联谊会、义诊咨询、患者交流等,制作通俗易懂、图文并茂的宣教材料,切实帮助患者掌握各种CKD相关知识,建立应对疾病的技巧。②构建医患交流信息平台:建立管理小组与患者的微信群,并利用“上海慢性肾脏病防治”微信公众号(微信号:shmxszbfz)实时快速发布各种相关信息和回复患者的疑惑。③制作饮食日志:每月1次随访时,由营养师分析患者的饮食食谱,严格确定优质低蛋白的摄入及能量的补充。④运动指导:根据患者的个体情况,推荐适宜的运动方式。⑤加强服药依从性:为患者讲解各类药物的作用、用法用量及常见的不良反应,告知患者遵医嘱,不要擅自停药或减量。

(3)检验(check)。每次随访时为患者测量血压、身高、体质量,计算体质量指数(body mass index, BMI),进行饮食回顾。所有患者每月1次空腹采血检查肾功能和其他生物化学指

标,包括血清白蛋白(albumin, Alb)、血尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)、尿酸(uric acid, UA)、总胆固醇(total cholesterol, TC)、三酰甘油(triglyceride, TG)、高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、钙(calcium, Ca)、磷(phosphorus, P)、甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH)、空腹血糖(glucose, Glu)、糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA_{1c})、血红蛋白(hemoglobin, Hb)等,同时检测尿白蛋白/肌酐比值(urine albumin-to-creatinine ratio, UACR)和24 h尿蛋白定量(urine protein, Upro)。根据患者病种、疾病分期等制定专门的随访计划,包括随访内容、随访频率、随访时间、治疗方案等,并制定观察指标和评估量表等,规范教育,统一管理,加强患者随访意识,及时掌握病情变化,提高随访效率和效果;团队成员每周召开1次CQI例会,对新入组病例进行评估、分组,对已入组病例进行资料登记,建立完整的患者信息登记系统;未按时随访的患者由护士电话通知来院随访。分析讨论目前患者病情控制情况,提出进一步改进的措施及可能对计划、流程的修改。

(4)应用(act)。CKD管理是全程、多方面、多层次、全方位的,不仅需要医护人员的诊治指导,还需要患者及其家属的全力配合和全程参与。本研究旨在通过促进CKD管理,尤其是患者自我管理,最终达到延缓CKD进展、减少并发症、提高患者生命质量、降低病死率的目的。经过1年的随访监测,CKD患者的各项检测指标控制得较为平稳,患者自我感觉良好。在临床实践中不断地总结并及时修改、完善CQI的措施及管理流程。CKD属慢性疾病,需长期随访跟踪,为避免随着患者人数逐渐增加、医护人员任务量过重,在下一年的随访中将采用分类分层随访,类似于金字塔的顶层为需要重点随访者,对病情变化要及时跟进,一般针对病情严重、不稳定及依从性差患者;中层人群每个月随访1次,针对病情重但比较稳定和依从性好的患者;底层人群每3个月随访1次,为病情轻、稳定且依从性较好的患者。通过该管理模式分层随访,能将随访精力放在重点人群

上,实现增加底层人群,减少顶层人群的目标^[9]。

1.4 统计学处理 应用SPSS 19.0软件进行统计学分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验;计数资料以例数和百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 实施CQI前两组CKD患者一般情况 实施CQI前,两组CKD患者在年龄、性别构成、BMI、原发病构成和主要合并用药等方面差异均无统计学意义(P 均 >0.05),具有可比性。见表1。

2.2 两组CKD患者实施CQI前后的肾功能和主要生化指标 实施CQI前,两组eGFR、Scr、BUN、UA、UACR、Upro、收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、Hb、Alb、TC、TG、Glu、HbA_{1c}、血清Ca、血清P、PTH差异均无统计学意义(P 均 >0.05);实施CQI后,两组的eGFR、Scr、BUN、UA、UACR、Upro、SBP、DBP、TC、Glu、HbA_{1c}、血清P差异均有统计学意义($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。在观察组,与实施CQI前比较,实施CQI后eGFR上升,Scr、BUN、UA、UACR、Upro、SBP、DBP、TC、Glu、HbA_{1c}、血清P水平均下降($P<0.05$ 或 $P<0.01$);而对照组上述指标在实施CQI前后差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。两组实施CQI前后Alb、Hb、TG、血清Ca和PTH水平差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。见表2。

2.3 两组CKD患者实施CQI后按时随访率和终点事件发生率 在1年随访期内,观察组43例患者共完成首诊教育43例次,完成问卷调查86例次,参加健康讲座及义诊咨询12次,肾友联谊会2次,印刷发放患者教育小册子600余册,电话通知随访400余次。

观察组共计随访462次,平均随访次数为(10.7 \pm 2.8)次,按时随访率为(89.9 \pm 12.8)%。对照组共随访178次,平均随访次数为(4.1 \pm 2.2)次,按时随访率为(34.2 \pm 4.9)%。两组间差异有统计学意义($t=4.512$, $\chi^2=5.268$; P 均 <0.01)。在1年随访期内,对照组有2例(4.65%)病情进展到ESRD、1例(2.33%)发生急性心绞痛,观察组无终点事件发生。

表1 两组CKD患者实施CQI前的一般情况

Tab 1 General information of patients with CKD before CQI in two groups

N=43

Characteristic	Control group	Observation group	t/ χ^2 value	P value
Age (year), $\bar{x} \pm s$	58.3 \pm 15.5	56.6 \pm 12.3	0.272	0.791
Gender n (%)			0.014	0.907
Male	23 (53.5)	24 (55.8)		
Female	20 (46.5)	19 (44.2)		
BMI ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$), $\bar{x} \pm s$	20.9 \pm 8.5	21.8 \pm 7.2	0.571	0.574
Smoking n (%)	20 (46.5)	19 (44.2)	0.018	0.894
ACEI/ARB n (%)	24 (55.8)	25 (58.1)	0.013	0.909
Glucocorticoid/immunosuppressant n (%)	5 (11.6)	5 (11.6)	0.000	1.000
CKD stage n (%)				
3	25 (58.1)	25 (58.1)	0.012	0.912
4	18 (41.9)	18 (41.9)	0.021	0.887
Primary disease n (%)				
Chronic glomerulonephritis	10 (23.3)	11 (25.6)	0.038	0.845
Hypertensive nephrosclerosis	9 (20.9)	8 (18.6)	0.491	0.825
Diabetic nephropathy	7 (16.3)	7 (16.3)	0.000	1.000
ADPKD	5 (11.6)	5 (11.6)	0.000	1.000
Chronic pyelonephritis	4 (9.3)	4 (9.3)	0.000	1.000
Obstructive nephropathy	3 (7.0)	3 (7.0)	0.000	1.000
Gouty nephropathy	3 (7.0)	3 (7.0)	0.000	1.000
Unknown etiology	2 (4.6)	2 (4.6)	0.000	1.000

CKD: Chronic kidney disease; CQI: Continuous quality improvement; BMI: Body mass index; ACEI: Angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB: Angiotensin receptor blocker; ADPKD: Autosomal dominant polycystic kidney disease

表2 两组CKD患者实施CQI前后肾功能和主要生化指标的比较

Tab 2 Comparison of renal function and major biochemical parameters of CKD patients before and after CQI between two groups

n=43, $\bar{x} \pm s$

Parameter	Control group		Observation group	
	Before CQI	After CQI	Before CQI	After CQI
eGFR ($\text{mL} \cdot \text{min}^{-1} \cdot [1.73 \text{ m}^2]^{-1}$)	36.66 \pm 11.14	35.04 \pm 12.31	37.22 \pm 11.02	39.35 \pm 12.23 ^{*Δ}
Scr c_B ($\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	147.35 \pm 14.81	148.06 \pm 15.63	145.16 \pm 15.41	139.25 \pm 14.15 ^{*Δ}
BUN c_B ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	8.66 \pm 1.24	8.86 \pm 1.13	8.64 \pm 1.43	7.25 \pm 1.06 ^{*Δ}
UA c_B ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	410.90 \pm 91.35	401.87 \pm 88.26	406.89 \pm 91.28	375.82 \pm 86.35 ^{**Δ}
UACR w_B ($\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$)	556.03 \pm 91.62	555.92 \pm 68.39	554.52 \pm 90.34	456.23 \pm 72.56 ^{**Δ}
Upro ($\text{mg} \cdot \text{d}^{-1}$)	642.44 \pm 88.65	639.45 \pm 85.44	645.50 \pm 87.22	581.46 \pm 77.45 ^{**Δ}
SBP p/mmHg	142.2 \pm 13.2	140.3 \pm 12.2	141.2 \pm 12.2	136.2 \pm 10.2 ^{*Δ}
DBP p/mmHg	85.7 \pm 12.5	84.7 \pm 11.3	86.6 \pm 13.5	82.6 \pm 13.5 ^{*Δ}
Hb ρ_B ($\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	103.36 \pm 5.14	109.04 \pm 6.31	102.46 \pm 5.02	109.95 \pm 5.23
Alb ρ_B ($\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)	40.35 \pm 4.81	40.06 \pm 5.63	40.16 \pm 5.41	39.95 \pm 4.15
TC c_B ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	5.66 \pm 1.24	5.64 \pm 1.13	5.64 \pm 1.43	5.06 \pm 1.06 ^{*Δ}
TG c_B ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	1.90 \pm 1.35	1.87 \pm 1.26	1.89 \pm 1.28	1.82 \pm 1.35
Glu c_B ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	7.44 \pm 0.65	7.45 \pm 0.44	7.45 \pm 0.55	6.46 \pm 0.45 ^{*Δ}
HbA _{1c} (%)	7.46 \pm 1.52	7.89 \pm 1.85	7.61 \pm 1.45	6.86 \pm 1.24 ^{*Δ}
Ca c_B ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	2.44 \pm 0.63	2.45 \pm 0.54	2.46 \pm 0.45	2.44 \pm 0.55
P c_B ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	1.64 \pm 0.56	1.66 \pm 0.75	1.62 \pm 0.58	1.54 \pm 0.25 ^{*Δ}
PTH ρ_B ($\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$)	256.03 \pm 191.62	255.92 \pm 168.39	254.52 \pm 190.34	256.23 \pm 172.56

1 mmHg=0.133 kPa. CKD: Chronic kidney disease; CQI: Continuous quality improvement; eGFR: Estimated glomerular filtration rate; Scr: Serum creatinine; BUN: Blood urea nitrogen; UA: Uric acid; UACR: Urine albumin-to-creatinine ratio; Upro: Urine protein; SBP: Systolic blood pressure; DBP: Diastolic blood pressure; Hb: Hemoglobin; Alb: Albumin; TC: Total cholesterol; TG: Triglyceride; Glu: Glucose; HbA_{1c}: Glycosylated hemoglobin; Ca: Calcium; P: Phosphorus; PTH: Parathyroid hormone. ^{*}P<0.05, ^{**}P<0.01 vs control group after CQI; ^{Δ} P<0.05, ^{$\Delta\Delta$} P<0.01 vs observation group before CQI

3 讨论

CKD 具有患病率高、知晓率低、预后差和医疗费用昂贵等特点, 全球范围内由 CKD 引起的 ESRD 患者的数量以每年 8% 的速度递增; 全球约有 150 万人依赖血液透析和肾移植维持生命, 早期适当的干预能够延缓 CKD 的进展, 甚至防止 ESRD 的发生, 还能降低病死率, 大大减轻个人、家庭和社会的经济负担^[10-11]。

长期以来, 由于中国门诊诊疗模式的局限性, 对慢性疾病(包括 CKD)传统的管理模式主要单方面依靠医疗干预(主要是药物干预), 很少或不进行患者教育, 因而患者无法获得足够的信息, 很少主动参与到疾病治疗观察中。临床研究发现, 目前 CKD 防治最主要的问题是防治措施得不到很好的落实, 其根本原因是患者缺乏相关知识。在 CKD 患者中, 3~4 期患者占很大比例, 易因各种危险因素导致肾功能快速恶化而进入 ESRD, 因此对 CKD 3~4 期患者进行管理有重大意义^[12]。本研究基于上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划项目“上海地区慢性肾脏病早发现 and 诊疗体系建设与示范”, 应用 CQI 的方法建立对 CKD 3~4 期患者的管理模式, 根据 2012 年 KDIGO 指南^[4]对 CKD 进行评估和管理, 包括对 CKD 早期诊断和治疗、CKD 进展危险因素的控制、并发症的治疗等。

实施 CQI 对 CKD 进行干预治疗, 目前认为糖尿病、高血压、高血脂和高尿酸血症是导致和加重 CKD 发生、发展的重要危险因素, 在 CKD 专病门诊, 根据患者的肾功能, 结合 BMI、年龄、性别、吸烟饮酒情况、运动习惯、血压、血糖、血脂、Alb、蛋白尿和血尿情况, 集临床干预、健康管理 and 随访评估相结合, 有效地降低 CKD 并发症的发生以延缓向 ESRD 进展。本研究结果显示, 与实施 CQI 前比较, 实施 CQI 后观察组 eGFR 上升、Scr 下降, 血中的 BUN、UA、TC、Glu、HbA_{1c}、血清 P 水平均下降, 尿中的 UACR、UPro 水平均下降, SBP、DBP 也均下降; 并且上述指标分别与同期对照组比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$, $P < 0.01$); 对照组实施 CQI 后上述指标与实施 CQI 前比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 与文献^[11,13]报道结果一致。表明实施 CQI 可以减少蛋白尿, 控制血糖、血压、血脂和血尿酸

等可导致 CKD 进展的危险因素。

本研究结果也显示, 在 1 年随访期内, 观察组平均随访次数和按时随访率与对照组比较差异均有统计学意义 ($P < 0.01$), 与文献^[11]报道结果相符。表明实施 CQI 后患者的按时随访率更高, 可以提高患者药物治疗和饮食治疗的依从性, 有助于指导患者养成合理的生活习惯。通过开展各种形式的健康教育, 让患者了解 CKD 是一种终身疾病, 其治疗目标不是治愈, 而是要延缓疾病的进展。通过医护人员的健康指导, 患者自身加强对疾病的管理, 同时, 营养师根据病情制定个体化的低蛋白食谱、限盐限钾限磷的食谱, 进行饮食指导。定期随访可使患者从医患互动中获得更多的疾病知识, 同时可以更早发现病情变化以早期干预, 有效降低 CKD 并发症的发生率, 延缓向 ESRD 的进展, 这可能也是 CQI 改善肾功能的原因之一。

CQI 是一个不断循环的连续过程, 没有明确的起点和终点。在 CQI 管理思路的实施过程中, 每一项具体工作的改进都渗透着 PDCA 即“设计—实施—检验—应用”循环周期的理念。一方面, 团队成员每周召开 1 次 CQI 例会, 进行医疗质量和患者情况的讨论分析, 通过对所设计的多种临床评估表格的有效性不断的评价, 例如观察蛋白质摄入和钙剂服用剂量与高磷血症的关系, 以进行动态追踪, 分析数据中所反映的患者的临床治疗效果、科研观察结果等。另一方面通过每月 1 次的定期随访, 与患者交流, 了解患者的病情和满意度等, 例如, 有的患者认识不到持续的生活方式调整和医疗干预的重要性, 不能主动参与到疾病治疗的决策中, 自行中断治疗; 有的患者缺乏对疾病的正确认识, 为把病治好, 全国各地到处求医, 频繁更换治疗方案, 最终使防治措施得不到落实。因此, 促进患者教育和自我管理仍是今后较长一段时间内 CQI 的工作重点, 每一项改进都贯穿着 PDCA 的循环过程, 并促使整体质量的持续提高。

CKD 已经成为威胁全世界公共健康的主要疾病之一, 其防治正面临严峻挑战。本研究尝试将 CQI 应用于 CKD 3~4 期患者的管理, 提高了患者依从性, 能更有效地控制高血压、高血脂、高尿酸和蛋白尿等致使 CKD 疾病进展的危险因素, 最终保护和改善肾功能。下一步我们将在日常工作中不断总结并修改相关措施和管理流程, 进一步将研究

成果应用于临床工作中。

[参考文献]

[1] MEGUID E L NAHAS A, BELLO A K. Chronic kidney disease: the global challenge[J]. Lancet, 2005, 365: 331-340.

[2] ENE-IORDACHE B, PERICO N, BIKBOV B, CARMINATI S, REMUZZI A, PERNA A, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): a cross-sectional study[J/OL]. Lancet Glob Health, 2016, 4: e307-e319. doi: 10.1016/S2214-109X(16)00071-1.

[3] ZHANG L, WANG F, WANG L, WANG W, LIU B, LIU J, et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey[J]. Lancet, 2012, 379: 815-822.

[4] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease[J]. Kidney Int Suppl, 2013, 3: 1-150.

[5] SHORTELL S M, BENNETT C L, BYCK G R. Assessing the impact of continuous quality improvement on clinical practice: what it will take to accelerate progress[J]. Milbank Q, 1998, 76: 593-624.

[6] 王磊,孟宪华,檀敏,杨静华,樊晓智,邵林,等. 持续质量改

进在预防维持性血液透析患者中心静脉导管相关感染中的应用[J]. 中国血液净化,2008,7:188-191.

[7] 汪涛. 持续性质量改进(CQI)在腹膜透析中心管理中的应用[J]. 中国血液净化,2006,5:121-122.

[8] SABANAYAGAM C, WONG T Y, TAI E S. The CKD-EPI equation and MDRD study equation find similar prevalence of chronic kidney disease in Asian populations[J]. Ann Intern Med, 2009, 150: 892-893.

[9] 邵蓉蓉. 随访管理在慢性肾脏病患者中的应用[J]. 中医药管理杂志,2017,25:41-42.

[10] LOCATELLI F, VECCHIO LD, POZZONI P. The importance of early detection of chronic kidney disease[J]. Nephrol Dial Transplant, 2002, 17(Suppl 11): 2-7.

[11] 祝建辉,赵文,黄小平,刘琳琳,温国花,陈丽萍,等. 慢性肾脏病3期管理模式及其对患者肾功能的影响[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2016,17:316-320.

[12] 孟立强,王玉,张路霞,吕继成,王海燕. 中晚期慢性肾脏病患者肾功能进展危险因素——单中心慢性肾脏病专业门诊队列研究[J]. 中华肾脏病杂志,2011,27:555-560.

[13] 崔文英,徐睿,张东亮,尹道馨,刘文虎. 持续质量改进对慢性肾脏病3~4期患者高尿酸血症的影响[J]. 中国全科医学,2012,11:1191-1193.

[本文编辑] 杨亚红

