

一站式全病程管理有利于慢性肾脏病的救治*

位红兰 万兰婷 周莎 董骏武*, 湖北武汉 430000

武汉市第四医院肾病内科

摘要 目的:探索慢性肾脏病(CKD)缺乏早期预警、复诊率低、危重并发症救治成功率低的解决办法。方法:2012年1月1日-2013年12月31日为传统CKD管理期(简称A阶段):武汉市第四医院肾内科CKD患者采取Excel表系统管理;2014年1月1日-2019年7月15日为一站式全病程CKD管理期(简称B阶段):武汉市第四医院组建CKD管理团队并同质化培训、对危重的慢性肾衰竭(CRF)患者实行一站式多学科团队协作(MDT)管理。比较A阶段与B阶段患者复诊率、每千人年死亡率、危重患者成功救治率。结果:A阶段纳入CKD管理1669例,规律复诊937例(56.14%),失访577例(34.57%),肾脏替代治疗122例(7.31%),死亡33例[17.61/(千人·年)];B阶段纳入CKD管理4027例,规律复诊2742例(68.09%),明显高于A阶段($P<0.05$),失访837例(20.78%),肾脏替代治疗230例(5.71%),死亡218例[14.68/(千人·年)],明显低于A阶段($P<0.05$)。A阶段与B阶段CRF合并消化道出血成功救治率分别为67.31%和82.35% ($\chi^2=3.909, P=0.048$);合并急性冠脉综合征成功救治率分别为68.97%和87.29% ($\chi^2=4.458, P=0.034$);合并脑卒中成功救治率分别为87.50%和97.35% ($\chi^2=4.710, P=0.030$)。结论:一站式全病程CKD管理是一种有效且值得推广的CKD管理模式。

关键词 慢性肾脏病; 管理; 临床意义

中图分类号 R692.5 文献标识码 A DOI 10.11768/nkjwzzzz20210416

One-stop full-course management is beneficial to the treatment of chronic kidney disease WEI Hong-lan, Wan Lan-ting, ZHOU Sha, DONG Jun-wu*. Department of Nephrology, Wuhan Fourth Hospital, Wuhan 430000, China

Corresponding author: DONG Jun-wu, E-mail: Dongjunwu@126.com

Abstract Objective: To explore the solution to the lack of early warning of chronic kidney disease (CKD), low rate of follow-up, and low success rate of critical complications. Methods: The CKD early warning system was established from January 1, 2012. During 2012. 1. 1 to 2013. 12. 31 (traditional CKD management period, referred to as stage A): The kidney physician used the Excel table or the first generation simple CKD management system to management. During 2014. 1. 1 to 2019. 7. 15 (one-stop full-course CKD management period, referred to as stage B): On-line one-stop full-course CKD management system; formation of CKD management team and homogenization training; implementation of a one-stop Multi Disciplinary Team (MDT) management for critical chronic renal failure (CRF) patients. The follow-up rate of patients in stage A and stage B, the number of deaths per thousand people per year, and the successful treatment rate of critically ill patients were compared. Results: In stage A, 1669 people were enrolled in CKD management, containing 815 males (48.83%) and 854 females (51.17%). The average age was 62.4 ± 16.9 years old. A total of 937 people (56.14%) were routinely reviewed, and 577 people (34.57%) were lost to follow-up. A total of 122 patients (7.31%) were treated with replacement therapy, and 33 patients died (17.61/1000 persons/year). A total of 4027 patients with CKD were included in stage B, containing 2535 (62.95%) males and 1492 (37.05%) females. The average age was 64.7 ± 13.2 years old. A total of 2742 patients (68.09%, $P<0.05$) were regularly reviewed and 837 (20.78%) were lost to follow-up. A total of 230 (5.71%) were treated with renal replacement, and 218 (14.68/1000 persons/year, $P<0.05$) died. The successful treatment rate of stage A and stage B CRF patients with gastrointestinal hemorrhage was 67.31% and 82.35% respectively ($\chi^2=3.909, P=0.048$). The successful treatment rate of acute coronary syndrome was 68.97% and 87.29% respectively ($\chi^2=4.458, P=0.034$). The successful treatment rate for combined stroke was 87.50% and 97.35% respectively ($\chi^2=4.710, P=0.030$). Conclusion: One-stop full-course CKD management is an effective and worthwhile CKD management model.

Key words Chronic kidney disease; Management; Clinical significance

*基金项目:武汉市卫生计生委项目(No:WG15A02;WX18Q31)

*通信作者:董骏武, E-mail: Dongjunwu@126.com, 武汉市硚口区汉正街473号

慢性肾脏病 (chronic kidney disease, CKD) 是公共卫生的重大问题之一^[1], 因 CKD 多无明显临床症状, 非肾脏病专业医生及患者难以引起足够重视; 患者自己保存的门诊资料经常遗失, 慢性肾衰竭 (chronic renal failure, CRF) 合并危重并发症时难以得到全面有效的救治, 见图 1。武汉市第四医院肾病内科从 2012 年开始探索 CKD 管理, 取得了一定的效果, 报道如下。

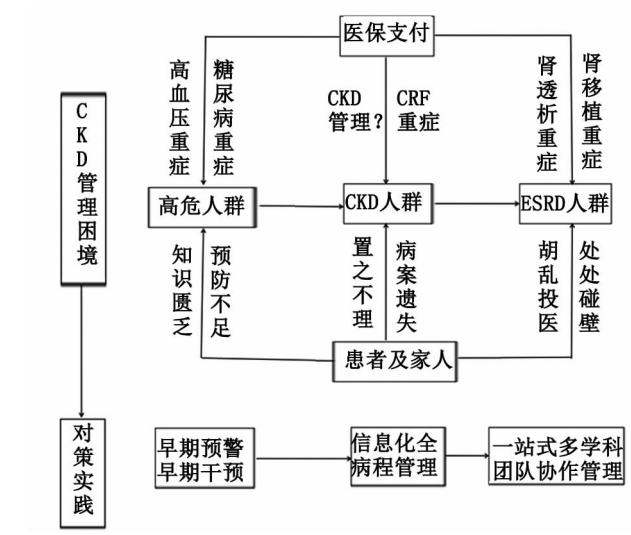


图 1 慢性肾脏病管理困境及对策实践

资料与方法

建立 CKD 预警系统 经报医院批准, 在 His 系统中插入 CKD 预警程序。采用简化 MDRD 公式^[2]: $\text{肾小球滤过率 (eGFR)} [\text{mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)] = 186 \times \text{肌酐 (sCr)} (\text{mg}/\text{dL})^{-1.154} \times \text{年龄 (岁)}^{-0.203}$ (女性 $\times 0.742$) 估算患者肾小球滤过率。当 $\text{eGFR} < 60 [\text{mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)]$, 医生点击医嘱时, 预警系统自动弹出预警提示框, 见图 2。

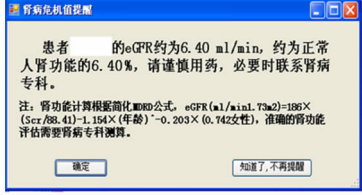


图 2 CKD 预警系统预警提示框

CKD 信息化团队管理

1. 构建一站式全病程 CKD 管理系统

传统 CKD 管理期 (简称 A 阶段): 2012 年 1 月-2013 年 12 月武汉市第四医院 CKD 管理采取 Excel 表格管理; 能显示实验室检查结果及变化曲线、健康宣教及营养管理记录; 尿蛋白、血肌酐、血白蛋白、血尿酸统计分析功能。

一站式全病程 CKD 管理期 (简称 B 阶段): 2014 年 1 月-2019 年 7 月采用全病程 CKD 管理系统, 见图 3。记录患者血压、身高、体重、所有检查结果 (外院结果可扫描上传)、门诊及住院就诊记录、长期服药医嘱、eGFR 年下降率 (或指定时段计算)、所有实验室指标变化曲线及多个指标变化交叉比对、所有指标质控分析、并发症记录、转归记录; 健康宣教资料手机应用程序推送、复诊提醒等; 从亚专业、复诊频次、住院频次、复诊计划、流程和管理质控、关键指标质控、终点事件质控等多角度任意时间段多种组合综合分析。



图 3 一站式全病程 CKD 管理系统

2. CKD 管理团队组建并同质化培训

A 阶段采取管床医生随访管理。

B 阶段采取一站式全病程管理: 2014 年 1 月组建了 CKD 亚专业管理团队, 包括亚专业医生、护士、营养师、卫生宣教师; 依次开展了团队礼仪规范、沟通技巧、患者心理、专业知识等培训; 2018 年 6-10 月与中国健康促进基金会合作录制了第一批慢性肾脏病健康管理师培训视频并上线。

CRF 合并危重并发症患者实行一站式多学科团队协作管理

于 2014 年 1 月开始对 CRF 合并危重并发症患者实行一站式多学科团队协作 (multiple disciplinary team, MDT) 管理: 以肾病内科为载体, CKD 管理团队主导, 心血管内科、神经内科、消化内科、外科、麻醉科等多学科协作。

CKD 管理成效检验

分别收集 A 阶段及 B 阶段 CKD 管理人数、规律复诊人数、失访人数、肾脏替代治疗人数、死亡人数, 比较 2 组复诊率、每千人年死亡率。

检索 2012 年 1 月 1 日-2019 年 7 月 15 日肾病内科出院首页, 分别收集 A 阶段及 B 阶段 CRF 合并消化道出血、急性冠脉综合征、脑卒中病例, 比较 2 个阶段成功救治率。

统计学分析

采用 SPSS 19.0 统计学软件, 计数资料采用百分数 (%) 表示, 2 组率的比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

CKD 患者医源性伤害发生情况 2012 年 1 月 1 日-2019 年 7 月 15 日, 全院上线 CKD 预警系统,

表 1 2 个阶段效果比较

组别	CKD 管理 (例)	男 [例(%)]	女 [例(%)]	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	规律复诊 [例(%)]	失访 [例(%)]	替代治疗 [例(%)]	死亡 [例(千人·年)]
A 阶段	1669	815(48.83)	854(51.17)	62.4 ± 16.9	937(56.14)	577(34.57)	122(7.31)	33(17.61)
B 阶段	4027	2335(62.95)	1492(37.05)	64.7 ± 13.2	2742(68.09)*	837(20.78)	230(5.71)	218(14.68)*

注:与 A 阶段比较,* $P < 0.05$

危重患者成功救治率 2 个阶段 CRF 合并消化道出血、急性冠脉综合征、脑卒中成功救治率比较,差异有统计学意义(P 均 < 0.05), 见表 2。

表 2 2 个阶段危重患者成功救治率比较[例(%)]

组别	例	消化道 出血	急性冠脉 综合征	脑卒中
A 阶段	1669	35(67.31)	20(68.97)	35(87.50)
B 阶段	4023	98(82.35)	103(87.29)	147(97.35)
χ^2		3.909	4.458	4.710
P		0.048	0.034	0.030

讨 论

目前我国现有非肾脏病专科医生及基层医生的肾病相关知识难以满足目前 CKD 患者快速增长的管理需求^[3~5]。赵慧颖等^[3]调查发现北京 8 家三级医院非肾脏病专科医生 CKD 诊断及防治知晓率均仅 25%, CKD 加重因素知晓率仅 16%, 且三级医院、二级医院、社区医院非肾脏病专科医生对 CKD 诊断、防治、加重因素知晓率比较, 差异无统计意义。吴莲叶等^[4]调查上海远郊 694 名家庭医生团队成员 CKD 知识, 平均得分(52.31 ± 15.48) 分, 合格率仅 32.71%。

CKD 的早诊断、早干预能明显改善患者预后^[6]。一项纳入了 9 个关于 CKD 筛查成本效益研究的 meta 分析显示在高血压、糖尿病及老年人等特殊人群中开展 CKD 早期筛查符合成本效益原则^[7]。研究证实对这些患者早发现、早干预可明显降低 10 年后终末期肾脏病发生率^[8,9]。因此, 本文认为对高血压、糖尿病、高尿酸血症、老年人、有肾脏病家族史等 CKD 高危人群早期筛查、强化健康宣教管理是 CKD 管理需解决的问题。

遵《医疗机构病历管理规定》第三章第十条“门(急)诊病历原则上由患者负责保管”^[10]。而许多患者多无“慢性疾病需长期随访管理”概念, 病历资

无 CKD 患者医源性伤害医疗事故发生。

复诊率和死亡率 A 阶段纳入 CKD 管理 1 669 人, B 阶段纳入 CKD 管理 4 027 人, 2 个阶段复诊率与死亡率差异有统计学意义(P 均 < 0.05), 见表 1。

料经常随意丢弃, 导致医生看诊时常常无法快速获取完整连续的病案资料, 无法真正明确患者病情变化及原因。2013 版《医疗机构病历管理规定》修订后明确“医疗机构建有门(急)诊病历档案室或者已建立门(急)诊电子病历的, 经患者或者其法定代理人同意, 其门(急)诊病历可以由医疗机构负责保管^[11]。为实现 CKD 有效管理, 建立全面实用的电子信息系统, 收集管理患者全病程信息资料, 合乎国家规定, 且有助于医生快速明确患者病情变化、并指导管理。

患者提高对自我疾病认识、加强自身管理能明确改善 CKD 病情^[10]。CKD 管理本身应该深入患者的衣食住行、心理、营养、疾病诊治、疾病并发症等多方面。多项研究证实, 接受 CKD 整体照护, 可减缓肾功能下降速率^[12], 降低 ESRD 发生率^[13], 降低医疗费用^[14]。一项纳入 18 项研究, 共 8 853 例 CKD3-5 期的 meta 分析显示, 接受多学科医疗管理比传统肾内科管理患者的死亡风险明显下降^[15]。本文中, 组建 CKD 管理团队并从多方面进行团队同质化培训后, 患者复诊率由 56.14% 升高到了 68.09%, 每千人年死亡人数由 17.61 下降至 14.68。

2016 年郭碧波等^[16]呼吁将慢性肾脏病的管理纳入国家基本公共卫生服务项目, 以期促进 CKD 管理工作的快速推进。本文对 CRF 合并多器官并发症或需手术患者采取一站式 MDT 管理, 与过去传统的常规肾内科管理相比, 危重患者救治成功率显著上升。虽然当前肾脏病临床营养管理已经起步, 但缺乏完善的付费体系、相关营养产品多为非医保付费项目, 导致患者配合度不尽人意, 治疗效果受到较大影响。健全 CKD 管理付费体系有望改变这一现状。

本研究发现一站式全病程 CKD 管理有助于提高 CKD 患者复诊率, 提高危重 CRF 患者成功救治

率,降低 CKD 患者死亡率。

致谢:衷心感谢上海肾尚科技有限公司郑琢非团队对我科 CKD 管理系统研发技术支持。

参 考 文 献

- 1 Zhang LX, Zhao MH, Zuo L, et al. China kidney disease network (CK-NET) 2015 annual data report [J]. *Kidney Int Suppl*(2011), 2019,9(1):e1-e81.
- 2 Dinsa H, Nedi T, Berha BA. Concordance between modification of diet in renal disease, chronic kidney disease epidemiology collaboration and Cockcroft-Gault equations in patients with chronic kidney disease at St. Paul's hospital millennium medical college, Addis Ababa, Ethiopia [J]. *BMC Nephrol*, 2017, 18:368.
- 3 赵慧颖, 黄雯, 张国娟. 各级医院非肾脏病科医生对慢性肾脏病知晓率的调查分析[J]. *中国血液净化*, 2017, 16(2):100-103.
- 4 吴莲叶, 谢建芳. 上海远郊家庭医生制团队对慢性肾脏病知识知晓情况及对策研究[J]. *中华全科医学*, 2018, 16(7):1154-1157.
- 5 谢建芳, 余剑珍. 上海某郊区社区医务人员慢性肾脏疾病知识认知情况调查[J]. *中华全科医师杂志*, 2017, 16(6):457-459.
- 6 Webster AC, Nagler EV, Morton RL, et al. Chronic kidney disease [J]. *Lancet*, 2017, 389(10075):1238-1252.
- 7 Komenda P, Ferguson TW, Macdonald K, et al. Cost-effectiveness of primary screening for CKD: a systematic review [J]. *Am J Kidney Dis*, 2014, 63(5):789-797.
- 8 Chen N, Hsu CC, Yamagata K, et al. Challenging chronic kidney disease: experience from chronic kidney disease prevention programs in Shanghai, Japan, Taiwan and Australia [J]. *Nephrology (Carlton)*,

2010, 15(Suppl 2):31-36.

- 9 Liao PJ, Lin TY, Wang TC, et al. Long-term and interactive effects of pay-for-performance interventions among diabetic nephropathy patients at the early chronic kidney disease stage [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(14):e3282.
- 10 Donald M, Kahlon BK, Beanlands H, et al. Self-management interventions for adults with chronic kidney disease: a scoping review [J]. *BMJ Open*, 2018, 8(3):19814.
- 11 医政医管局.《医疗机构病历管理规定(2013 年版)》. 国卫医发, 000013610/2013-00461. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/xinx/xinxi.shtml>.
- 12 Chen YR, Yang Y, Wang SC, et al. Effectiveness of multidisciplinary care for chronic kidney disease in Taiwan: a 3-year prospective cohort study [J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2013, 28(3):671-682.
- 13 Chen PM, Lai TS, Chen PY, et al. Multidisciplinary care program for advanced chronic kidney disease: reduces renal replacement and medical costs [J]. *Am J Med*, 2015, 128(1):68-76.
- 14 Lin E, Chertow GM, Yan B, et al. Cost-effectiveness of multidisciplinary care in mild to moderate chronic kidney disease in the United States: A modeling study [J]. *PLoS Med*, 2018, 15(3):e1002532.
- 15 Wang SM, Hsiao LC, Ting IW, et al. Multidisciplinary care in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis [J]. *Eur J Intern Med*, 2015, 26(8):640-645.
- 16 郭碧波, 贺云岚, 王璐, 等. 建议将慢性肾脏病管理纳入国家基本公共卫生服务项目 [EB/OL]. (2016-08-23)2017-11-20. <http://shsxz.east-day.com/node2/node5368/node5376/node5389/u1ai97485.html>.

(2020-01-08 收稿 2021-07-14 修回)

(上接第 323 页)

- 3 Stevens PE, Levin A. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline [J]. *Ann Intern Med*, 2013, 158(11):825-830.
- 4 Kindgen-Milles D, Brandenburger T, Dimski T. Regional citrate anticoagulation for continuous renal replacement therapy [J]. *Curr Opin Crit Care*, 2018, 24(6):450-454.
- 5 陈霞, 苏讯, 张红超, 等. MODS 患者在 CRRT 中应用局部枸橼酸抗凝的护理观察 [J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2013, 6(2):201.
- 6 Brown SM, Duggal A, Hou PC, et al. Nonlinear Imputation of PaO₂/FIO₂ from SpO₂/FIO₂ among mechanically ventilated patients in the ICU: a prospective, observational study [J]. *Crit Care Med*, 2017, 45(8):1317-1324.
- 7 刘娜娜, 阚建英. 局部枸橼酸抗凝用于重症患者血液净化的研究进展 [J]. *天津医科大学学报*, 2019, 25(1):90-93.
- 8 姜变通, 张志刚, 靳修, 等. 枸橼酸用于 CRRT 局部抗凝时的离子钙管理的研究进展 [J]. *中国血液净化*, 2019, 18(8):553-556.
- 9 Raymakers-Janssen PAMA, Lilien M, van Kessel IA, et al. Citrate versus heparin anti-coagulation in continuous renal replacement therapy in

small children. [J]. *Pediatr Nephrol*, 2017, 32(10):1971-1978.

- 10 Strobl K, Harm S, Weber V, et al. The role of ionized calcium and magnesium in regional citrate anticoagulation and its impact on inflammatory parameters [J]. *Int J Artif Organs*, 2017, 40(1):15-21.
- 11 Morabito S, Pistolesi V, Tritapepe L, et al. Regional citrate anticoagulation for RRTs in critically ill patients with AKI [J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2014, 9(12):2173-2188.
- 12 郑鹏, 包磊, 王建江, 等. 滤过液血浆游离钙浓度评价 CRRT 患者局部枸橼酸钠抗凝的可行性分析 [J]. *江苏医药*, 2018, 44(10):1139-1142.
- 13 薛迎风, 于振国, 陈文志, 等. RCA-CRRT 无创监测游离钙方式的探索 [J]. *医学研究杂志*, 2018, 47(10):111-113, 110.
- 14 Christiadi D, Mercado C, Singer R, et al. Regional citrate anticoagulation in membrane based plasma exchange: Safety, efficacy and effect on calcium balance. [J]. *Nephrology (Carlton)*, 2018, 23(8):744-747.
- 15 Antoni M, Guben ek J, Buturovi-Ponikvar J, et al. Anticoagulation assessment methods in plasma exchange with regional citrate anticoagulation: evaluation of post-filter and filtered plasma ionized calcium [J]. *Clin Nephrol*, 2017, 88(13):53-56.

(2019-12-05 收稿 2021-07-06 修回)