

运动康复评估工具在慢性肾脏病患者中应用的研究进展

侯 洁

北京医院 北京 100005

摘要: 慢性肾脏病 (chronic kidney disease, CKD) 患者随着肾功能的下降, 引发各项机体功能障碍, 严重影响患者的生活质量 (quality of life, QOL)。运动训练在肾脏康复中逐渐引发广泛关注, 运动功能的评估是制定肾脏康复运动处方的重要依据, 适宜的运动康复评估是制定个体化运动处方、降低运动不良事件的风险的重要前提。现结合近期的文献报道针对慢性肾脏病患者运动康复评估工具进行综述, 以期临床医护人员开展运动康复提供依据。

关键词: 慢性肾脏病; 肾脏康复; 运动评估

Research progress on the application of exercise rehabilitation assessment tools in patients with chronic kidney disease

Jie Hou

Beijing Hospital Beijing 100005

Abstract: With the decline of kidney function, patients with chronic kidney disease (CKD) may suffer from various body dysfunction that increased the risk of falling and psychological dysfunction, which seriously affects the quality of life (QOL) of patients. Exercise training has gradually aroused widespread attention in renal rehabilitation. Motor function evaluation is an important basis for making exercise prescriptions for renal rehabilitation. Appropriate exercise rehabilitation assessment is a crucial premise for individualized exercise prescription and risk reduction of adverse exercise events.

Keywords: Chronic kidney disease; Exercise rehabilitation; assessment

CKD作为全球最常见的慢性病之一, 已成为威胁人类健康的公共性问题。调查显示, 我国18岁以上人群中CKD的患病率达10.8%^[1]。由于肾功能水平的下降, CKD患者普遍存在乏力、疲劳、纳差等症状, 严重影响患者正常生理功能, 肾脏康复是改善CKD患者预后情况的有效手段, 其中运动康复可以延缓和改善CKD带来的继发性功能障碍^[2]。肾脏疾病改善全球预后 (Kidney Disease Improving Global Outcomes, KDIGO) 建议对患者进行全面的运动功能评估, 更能有效的提高患者的康复效果, 并降低康复过程中不良事件发生的风险^[3]。CKD患者运动康复前的评估内容主要包括生理功能的评估及运动能力的评估, 目前运动康复在CKD患者中开展较少, 本文针对运动康复评估内容的临床应用进展进行综述, 以其为临床护理人员开展肾脏康复提供借鉴。

作者简介: 侯洁, 北京医院, 护师, 1982.2.16, 北京中医药大学, 本科, 研究方向: 肾脏康复。

1 生理功能的评估

1.1 心肺运动实验 (cardiopulmonary exercise testing CPET)

肾损害时心血管系统和呼吸系统会出现涉及到整个氧转运系统的多层次、多维度的复杂变化。有研究^[4]显示CKD的严重程度与限制性肺病有关, 针对CKD患者同时评估心肺功能十分重要, 心肺运动实验 (cardiopulmonary exercise testing CPET) 可监测患者呼吸系统和心血管系统对同一运动应激反应试验的情况。文献^[5]显示在CKD 1 ~ 3期, 患者峰值摄氧量 (peak oxygen intake, VO_{2peak}) 平均水平已均有所下降。荟萃分析结果显示, 维持性血液透析 (maintenance hemodialysis, MHD) 有氧联合抗阻运动后VO_{2peak}可以提高29% ± 11%^[6]。目前CPET主要由于需要配备专业人员且该设备昂贵, 约有50%的CKD患者由于运动功能差, 不能完成测试, 因此, 通常使用简易运动能力测试来评价CKD患者的功能状态。

2 运动能力的评估

2.1 6分钟步行试验 (6 minute walking test, 6MWT)

6分钟步行试验作为一种亚极量的运动测试方法, 具有简便易行、安全经济等特性, 可以较好的反映患者日常生活活动能力。中国专家共识指出^[7]6MWT无诊断特异性, 当6MWT减少时需要进行进一步检查明确功能损伤的原因。6MWT可用于预测透析患者的全因死亡^[8]。6MWT可评估康复锻炼治疗效果^[9]。Kohl^[8]等发现6MWT与pVO₂显著相关, 且6MWT在血透患者中的应用重复性好可靠性高, 可以被广泛应用于不具备CPET设备的医院进行运动功能的评估, 在具备CPET的医院中6MWT可以与CPET同时进行, 丰富患者的运动功能评估, 便于出院患者的随访以及治疗效果评价。

2.2 步速测定 (gait speed test)

步速快慢与机体肌肉的力量、平衡能力、灵敏度、认知情况等密切相关^[10-11], 被认为是“第六个生命体征”^[12]。步速被认为是老年人功能减退、发病率、和死亡率的预测因素^[13]。通过咨询和鼓励增加体力活动, 步态速度可以提高, 有研究发现^[14], 12周的综合康复训练可以改善慢性肾脏病合并肌少症患者的握力指数、6米步速。步速因其简便易行, 快捷方便, 在老年患者评估中应用越来越多。

2.3 起立行走测试 (Time up and go test, TUG)

该测试主要用于用于评估动态平衡功能和移动平衡功能。TUG试验用来作为跌倒预测因子, 已成为跌倒评估工具的金标准, Gallagher^[15]等的研究结果显示, 合并CKD或ESRD的社区老年人跌倒风险明显高于非CKD老年人。抗阻训练的效果可通过TUG试验进行评估^[16]。TUG实验与CKD的发展和死亡率有关^[17]。在韩国一项研究中^[18], 死亡率和CKD进展的发生率随着TUG测试评分的增加而显著升高。目前国内有关于TUG试验在CKD人群中的评估研究较少, 且多为单中心小样本量的研究, 今后临床的医务人员可以利用TUG试验做多中心多地区的对照研究。

3 结束语

随着我国医疗技术的进步和医疗保证制度的完善使得慢性肾脏病患者的生存状况有了明显改善, 运动康复作为康复治疗的核心手段, 近年来, 研究人群逐渐从MHD患者扩展到CKD不同分期的患者, 运动康复的评估作为康复护理计划中的一个必不可少的部分, 贯穿于康复护理的始终。认识和了解每种运动康复评估工具的目标、内容、临床价值及应用局限性有助于为CKD患者制定个性化康复运动处方提供依据, 让更多的患者从运动

康复中获益。

参考文献:

- [1]Zhang L, Wang F, Wang L, et al. (2012). Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey[J]. *Lancet*, 2012, 379(9818): 815-822.
- [2]Luan X, Tian X, Zhang H, et al. Exercise as a prescription for patients with various diseases. *Journal of sport and health science*. 2019;8(5):422-441.
- [3]马迎春, 左力, 朱鸣等, 我国成人慢性肾脏病患者运动康复的专家共识[J], *中华肾脏病杂志*, 2019, 35(7): 537-543
- [4]Mukai H, Ming P, Lindholm B, et al. Lung Dysfunction and Mortality in Patients with Chronic Kidney Disease[J]. *Kidney and Blood Pressure Research*, 2018, 522-535.
- [5]Zelle DM, Klaassen G, van Adrichem E, et al. Physical inactivity: a risk factor and target for intervention in renal care [J]. *Nat Rev Nephrol*, 2017, 13(3): 152 - 168.
- [6]Smart N, Steele M. Exercise training in haemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis[J]. *Nephrology*, 2011, 16(7):626-632.
- [7]刘承云, 王朝辉, 严静等, 老年患者6分钟步行试验临床应用中国专家共识, *中华老年医学杂志*, 2020, 39(11) 1241-1250
- [8]Kohl L M, Signori L U, Ribeiro R A, et al. Prognostic value of the six-minute walk test in end-stage renal disease life expectancy: a prospective cohort study[J]. *Clinics*, 2012, 67(6): 581-586
- [9]Erin, J, Howden, et al. Exercise Training in CKD: Efficacy, Adherence, and Safety[J]. *American Journal of Kidney Diseases*, 2015. 65(4): 583-591.
- [10]Sakurai R, Fujiwara Y, Yasunaga M, et al. Regional cerebral glucose metabolism and gait speed in healthy community-dwelling older women.[J]. *Journals of Gerontology*, 2014, 69(12):1519-1527
- [11]Atkinson HH, Rosano C, Simonsick EM, et al. Cognitive function, gait speed decline, and comorbidities: the health, aging and body composition study.[J]. *Journals of Gerontology*, 2007, 62:844 - 850
- [12]Jung HW, Jang IY, Lee CK, et al. Usual gait speed is associated with frailty status, institutionalization, and mortality in community-dwelling rural older adults: A longitudinal analysis of the aging study of pyeongchang rural area[J]. *Clin*

Interv Aging, 2018, 13: 1079 - 1089.

[13]Veronese N, Stubbs B, Volpato S, et al. Association between gait speed with mortality, cardiovascular disease and cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *J Am Med Dir Assoc* 2018, 19:981 - 988.

[14]张勃, 吴春薇, 桂沛君等, 综合康复训练对老年慢性肾脏病并发肌少症的研究效果[J]. *中国理论康复与实践*, 2019, 25 (12): 1463-1468

[15]Gallagher J C, Rapuri P, Smith L . Falls are associated with decreased renal function and insufficient calcitriol production by the kidney[J]. *Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology*, 2007, 103(3-5):610-613.

[16]Bennett, Norman P, Fraser, et al. Effects of an intradialytic resistance training programme on physical function: a prospective stepped-wedge randomized controlled trial[J]. *Nephrol Dial Transplant* , 2016, 31 (8) : 1302 - 1309

[17]Joo Y, Jhee J, Kim H, et al. Physical performance and chronic kidney disease development in elderly adults: results from a nationwide cohort study. *Aging*. 2020;12(17):17393-17417.

[18]Joo Y, Jhee J, Kim H, et al. Physical performance and chronic kidney disease development in elderly adults: results from a nationwide cohort study. *Aging*. 2020, 12(17):17393-17417.