

· 临床研究 ·

体验式营养教育对维持性血液透析患者营养状况的影响

兰祥莉¹, 刘婷², 车昭军^{1*}

(¹ 宜宾市第二中医院内一科, 宜宾 644000; ² 宜宾卫生学校内科教研室, 宜宾 644002)

【摘要】目的 研究体验式营养教育是否可改善维持性血液透析(MHD)患者营养状况。**方法** 入选2017年1月至12月宜宾市第二中医院内一科进行维持性血液透析患者180例,随机数表法分为干预组 and 对照组,每组90例。分别采取传统和体验式营养教育进行干预,6个月后比较2组患者营养知识-态度-行为(KAP)评分、营养相关生化指标和体格测量指标,并采用患者自评-主观全面评定(PG-SGA)量表评估患者整体营养状况。采用SPSS 19.0统计软件对数据进行分析。**结果** 2组患者年龄、性别、透析时间、原发疾病等差异无统计学意义($P>0.05$)。干预后干预组相比对照组患者知识评分[(8.5±1.3)和(6.7±2.0)分]、行为评分[(4.1±1.0)和(3.4±1.3)分]、血红蛋白[(106.4±9.2)和(96.1±8.7)g/L]、白蛋白[(38.3±5.2)和(36.2±4.9)g/L]、肱三头肌皮褶厚度[(6.1±2.1)和(5.4±1.9)mm]、上臂围[(26.0±4.4)和(24.5±4.1)cm]、上臂肌围[(24.1±2.6)和(22.8±2.9)cm]、体脂比[(22.6±4.1)%和(21.1±4.4)%]水平均高,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。干预前2组患者PG-SGA评分[(6.1±2.2)和(6.3±2.4)分]差异无统计学意义($P>0.05$)。干预后干预组PG-SGA评分低于对照组[(4.5±2.0)和(5.6±2.1)分],差异具有统计学意义($t=3.60, P<0.05$)。干预后对照组营养状况A分级27%(24/90),干预组营养状况A分级40%(36/90),干预组明显高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 体验式营养教育可改善MHD患者营养知识、态度和行为,提高患者饮食依从性,改善患者营养状况。

【关键词】 血液透析;营养状况;依从性

【中图分类号】 R47 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.09.147

Effects of experiential nutrition education on nutritional status among patients with maintenance hemodialysis

LAN Xiang-Li¹, LIU Ting², CHE Zhao-Jun^{1*}

(¹First Department of Internal Medicine, Yibin Second Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yibin 644000, China; ²Department of Internal Medicine, Yibin Health School, Yibin 644002, China)

【Abstract】Objective To study whether experiential nutrition education can improve nutritional status of maintenance hemodialysis (MHD) patients. **Methods** From January to December 2017, 180 patients undergoing MHD in the First Department of Internal Medicine, Yibin Second Hospital of Traditional Chinese Medicine were recruited, randomly divided into intervention group and control group ($n=90$ cases in each group), and given experiential and traditional nutrition education respectively. Six months later, nutrition knowledge-attitude-practice (KAP) score, nutrition-related biochemical indicators and physical measurement indicators were compared between the 2 groups. The overall nutritional status of patients was assessed by patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) scale. SPSS statistics 19.0 was used for data analysis. **Results** There were no significant differences in age, gender, dialysis time and primary diseases between the 2 groups ($P>0.05$). After intervention, the intervention group had obviously higher knowledge score [(8.5±1.3) *vs* (6.7±2.0)], practice score [(4.1±1.0) *vs* (3.4±1.3)], hemoglobin level [(106.4±9.2) *vs* (96.1±8.7)g/L], albumin level [(38.3±5.2) *vs* (36.2±4.9)g/L], triceps skinfold thickness [(6.1±2.1) *vs* (5.4±1.9)mm], arm circumference [(26.0±4.4) *vs* (24.5±4.1)cm], arm muscle circumference [(24.1±2.6) *vs* (22.8±2.9)cm], and body fat ratio[(22.6±4.1)% *vs* (21.1±4.4)%] when compared with the control group (all $P<0.05$). There was no significant difference in PG-SGA score between the 2 groups before intervention [(6.1±2.2) *vs* (6.3±2.4), $P>0.05$]. After intervention, the PG-SGA score was obviously lower in the intervention group than in the control group [(4.5±2.0) *vs* (5.6±2.1), $t=3.60, P<0.05$]. The nutritional status A was 27%(24/90) in the control group, and 40%(36/90) in intervention group, with significant difference between

them ($P < 0.05$). **Conclusion** Experiential nutrition education can improve the nutritional knowledge, attitude and practice of MHD patients, promote their dietary compliance and improve their nutritional status.

【Key words】 hemodialysis; nutritional status; compliance

Corresponding author: CHE Zhao-Jun, E-mail: 85366438@qq.com

维持性血液透析 (maintenance hemodialysis, MHD) 是肾脏替代治疗的重要手段, 是保证终末期肾病 (end stage renal disease, ESRD) 患者的关键生命线^[1]。长期血液透析患者往往因疾病自身消耗、食欲减退等因素导致营养不良^[2], 研究认为营养状况是决定 MHD 患者最终临床结局的重要因素^[3]。营养干预能有效改善 MHD 患者营养状况, 延长患者生存周期, 提高生存质量^[4], 近年口服营养补充剂的使用为 MHD 患者营养干预带来了更多选择^[5], 同时营养咨询和干预也是有效提高透析效果, 改善透析质量的重要手段^[6]。本研究对长期进行维持性血液透析的 180 例患者进行体验式营养教育和传统健康教育, 比较它们对血液透析效果和营养状况的影响, 以期对 MHD 患者提供个性化营养指导。

1 对象与方法

1.1 研究对象

入选 2017 年 1 月至 12 月宜宾市第二中医院内一科进行 MHD 患者 180 例, 随机数表法分为干预组和对照组, 每组 90 例。纳入标准: (1) 血液透析时间 ≥ 3 个月; (2) 透析周期和时长规律; (3) 无神经精神疾病, 依从性好。排除标准: (1) 伴严重感染、肿瘤、心力衰竭及其他严重消耗性疾病; (2) 中途出现严重并发症; (3) 伴神经精神疾病或依从性差。本研究经医院医学伦理委员会批准 (2017004), 所有患者和家属均清楚研究目的并签订知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 干预方法 我院在多年血液透析基础上逐渐建立了专科护理和健康教育团队, 团队包括医师、护士和专业营养师。对照组患者血液透析时给予传统健康教育, 内容包括制作血液透析患者合理饮食宣传册并发放到患者手中, 做好沟通和解释; 建议患者定期复查指标, 并请门诊医师指导。干预组采取体验式营养教育, 即在对照组基础上增加: (1) 每月 1 次的营养师专业培训课, 培训内容包括如何记录自己的饮食、如何估计蛋白质摄入量和饮水量、如何合理限制钠和磷等; (2) 每 2 个月 1 次的肾脏病患者膳食课堂, 由营养师、护士和厨师一起教患者如何制作高优质蛋白、低盐、低磷膳食; (3) 每 3 个月组织 1 次“肾病之友”自制血液透析饮食互动活动。由患

者或家属制作针对血液透析患者的饮食, 将食物拍照、制作营养标签、说明饮食特征和评估适用人群等, 最后由专业营养师评比。干预周期 6 个月, 分别于干预前和干预 6 个月后观察相应指标。

1.2.2 透析方法 所有 MHD 患者均根据病情进行规律地持续性血液透析, 采用费森尤斯 4008S 单双泵血液透析机 (德国 Fresenius 公司) 进行, 血流速度 250~280 ml/min, 透析膜采用 Fresenius 一次性聚砜膜, 透析频率为 2~3 次/周。每月复查 1 次血常规、肾功能、钙、磷等指标, 每 3 个月复查 1 次甲状旁腺激素。透析充分性评估指标包括溶质清除率 (透析前血尿素和肌酐水平等)、残存肾功能 (残余肾尿素清除率)、营养状况等。

1.3 观察指标

(1) 患者营养知识-态度-行为 (knowledge-attitude-practice, KAP) 评分: 参考文献 [7] 设计血液透析饮食 KAP 问卷, 知识问题共 10 题, 内容涉及 ESRD 主食选择、优质蛋白来源、蛋白质摄入量、是否应当限制水、如何限制钠和磷、是否应当补钙、哪些属于高钙食物、究竟该补钾还是限制钾、什么是麦淀粉饮食等; 态度问题共 5 题, 包括是否愿意获取更多相关知识、是否愿意坚持低蛋白膳食、是否愿意坚持低盐膳食、口味单一能否坚持及是否愿意花更多精力解决自己饮食问题等; 行为问题共 5 题, 主要针对主食选择、蛋白质来源、水盐限制等实际情况。所有问题采用封闭式选择题, 知识问题选择正确、态度积极或采取正确行为每题计 1 分。(2) 营养相关生化指标: 包括血红蛋白 (hemoglobin, Hb)、白蛋白 (albumin, ALB)、钙磷浓度、血肌酐 (serum creatinine, SCr)、血尿素氮 (blood urea nitrogen, BUN) 等, 以上指标在患者复查时定期收集。(3) 身体体格测量指标: 包括体质质量指数 (body mass index, BMI)、肱三头肌皮褶厚度 (triceps skinfold thickness, TST)、上臂围 (biceps circumference, BC)、上臂肌围 (arm muscle circumference, AMC)、体脂比等。(4) 营养状况主观评价: 采用患者自评-主观全面评定 (patient-generated subjective global assessment, PG-SGA) 量表对患者营养状况进行评分, 包括体质质量丢失、疾病和年龄、代谢应激、体格检查等内容, 总分 0~35 分, 评分越高营养状况越差。根据评分将患者营养状况分

为 A、B、C 三级,即营养良好(0~3 分)、中度或可疑营养不良(4~8 分)、严重营养不良(>8 分)^[8]。

1.4 质量控制

KAP 问卷重测信度为 0.95,信效度良好。问卷由经过培训的护士在干预前后分别收集 2 次。PG-SGA 问卷由经过专业培训的营养师或医师完成,体格测量指标按标准测量方法进行,均连续测量 2 次取平均值,生化指标由本院检验科进行测定。数据采取双录入法并进行逻辑纠错。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 19.0 统计软件对数据进行分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验。计数资料用例数(百分率)表示,组间比较用 χ^2 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 患者基本情况

180 例患者中男性 102 例,女性 78 例,年龄 31~80(60.2±8.6)岁,透析时间 2~17 年,平均(4.6±2.1)年。其中原发性肾小球肾炎 93 例,糖尿病肾病 46 例,其他 41 例。2 组患者年龄、性别、透析时间、原发疾病等差异无统计学意义,具有可比性(*P*>0.05)。

2.2 2 组患者干预前后 KAP 评分比较

干预前对照组和干预组营养相关知识、态度和

行为评分差异均无统计学意义(*P*>0.05)。干预后,干预组知识、态度和行为评分均升高,对照组知识和行为评分升高,且干预组知识和行为评分高于对照组,差异均具有统计学意义(*P*<0.05;表 1)。

2.3 2 组患者干预前后营养相关生化指标比较

2 组患者干预前营养相关生化指标差异无统计学意义(*P*>0.05)。干预后,对照组 Hb、ALB 水平升高,BUN 水平降低,干预组 Hb、ALB 和钙离子水平升高,SCr、BUN 和磷离子水平降低,且干预组 Hb 和 ALB 水平高于对照组,差异均具有统计学意义(*P*<0.05;表 2)。对照组干预后相比干预前钙和磷离子差异无统计学意义(*P*>0.05)。

2.4 2 组患者干预前后体格指标比较

2 组患者干预前 BMI、TST、BC、AMC 和体脂比差异均无统计学意义(*P*>0.05)。干预后,对照组 BMI 降低,干预组 TST、BC、AMC 和体脂比水平升高,且干预组 TST、BC、AMC 和体脂比水平高于对照组,差异均具有统计学意义(*P*<0.05;表 3)。对照组干预后相比干预前 TST、BC、AMC 和体脂比差异无统计学意义(*P*>0.05)。

2.5 2 组患者干预前后营养状况主观评价比较

干预前 2 组患者 PG-SGA 评分[(6.1±2.2)和(6.3±2.4)分]差异无统计学意义(*P*>0.05)。干预后干预组 PG-SGA 评分低于对照组[(4.5±2.0)和(5.6±2.1)分],差异具有统计学意义(*t*=3.60,

表 1 2 组患者干预前后 KAP 评分比较

Table 1 Comparison of KAP scores before and after intervention between two groups (*n*=90, score, $\bar{x}\pm s$)

Group	Knowledge		Attitude		Practice	
	Before intervention	After intervention	Before intervention	After intervention	Before intervention	After intervention
Intervention	4.7±2.0	8.5±1.3 ^{*#}	3.8±1.2	4.3±1.4 [*]	2.5±1.1	4.1±1.0 ^{*#}
Control	4.9±2.2	6.7±2.0 [*]	3.9±1.4	4.0±1.6	2.6±1.3	3.4±1.3 [*]

KAP: knowledge-attitude-practice. Compared with before intervention, ^{*}*P*<0.05; compared with control group, [#]*P*<0.05.

表 2 2 组患者干预前后营养相关生化指标比较

Table 2 Comparison of nutrition-related biochemical indicators before and after intervention between two groups (*n*=90, $\bar{x}\pm s$)

Group	Hb(g/L)		ALB(g/L)		SCr(μmol/L)	
	Before intervention	After intervention	Before intervention	After intervention	Before intervention	After intervention
Intervention	92.9±10.0	106.4±9.2 ^{*#}	32.8±5.1	38.3±5.2 ^{*#}	480.1±91.2	412.8±77.0 [*]
Control	92.0±9.4	96.1±8.7 [*]	33.4±5.7	36.2±4.9 [*]	492.8±86.4	414.9±69.6 [*]

Group	BUN(mmol/L)		Calcium(mmol/L)		Phosphorus(mmol/L)	
	Before intervention	After intervention	Before intervention	After intervention	Before intervention	After intervention
Intervention	21.9±2.9	14.9±2.7 [*]	2.1±0.4	2.3±0.3 [*]	1.9±0.5	1.6±0.3 [*]
Control	22.4±3.2	15.5±2.4 [*]	2.2±0.3	2.2±0.3	1.8±0.4	1.7±0.3

Hb: hemoglobin; ALB: albumin; SCr: serum creatinine; BUN: blood urea nitrogen. Compared with before intervention, ^{*}*P*<0.05; compared with control group, [#]*P*<0.05.

表 3 2 组患者干预前后体格指标比较

Table 3 Comparison of physical indicators before and after intervention between two groups (n=90, $\bar{x}\pm s$)

Group	BMI (kg/m ²)		TST (mm)		BC (cm)		AMC (cm)		Body fat (%)	
	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After
	intervention	intervention	intervention	intervention	intervention	intervention	intervention	intervention	intervention	intervention
Intervention	20. 9±1. 7	20. 8±1. 2	5. 1±1. 8	6. 1±2. 1 ^{*#}	24. 4±4. 0	26. 0±4. 4 ^{*#}	22. 8±2. 8	24. 1±2. 6 ^{*#}	20. 2±4. 3	22. 6±4. 1 ^{*#}
Control	21. 1±1. 5	20. 3±1. 4 [*]	5. 3±2. 1	5. 4±1. 9	24. 7±4. 2	24. 5±4. 1	23. 0±3. 0	22. 8±2. 9	20. 5±4. 7	21. 1±4. 4

BMI: body mass index;TST: triceps skinfold thickness; BC: biceps circumference; AMC: arm muscle circumference. Compared with before intervention, ^{*} P<0. 05; compared with control group, [#] P<0. 05.

P<0. 05)。干预后对照组营养状况 A 分级 27% (24/90), 干预组营养状况 A 分级 40% (36/90), 干预组明显高于对照组差异具有统计学意义 (P<0. 05)。

3 讨 论

研究表明 MHD 患者饮食口味单一或食欲下降可增加营养不良风险, 营养不良发生率达 55. 6%^[8]。营养不良发生率的高低可能与地区或个人经济水平、文化背景、饮食习惯及健康教育有关, 健康教育可改善患者营养状况, 对患者血液透析效果有重要作用^[9], 近年国内外临床工作者在探索不同的健康教育模式, 以期改善 MHD 患者营养状况和临床结局^[10]。传统营养教育仅停留在宣传资料发放和口头健康教育, 缺乏实践性, 可操作性差。因此大部分 MHD 患者缺乏营养相关知识, 随着透析时间的增加, 营养状况会越来越低下^[11]。研究表明 MHD 患者营养知识和态度是良好饮食的关键因素, 多元化健康教育可增加患者营养知识, 促进态度和行为转变^[12]。

研究表明体验式健康教育可提高 MHD 患者对疾病和饮食的认知, 改变他们对营养知识的态度, 最终促进行为转变^[13]。相比传统营养教育, 患者体验的方式不仅停留在培训和互动, 而且让患者参与和分享, 因为亲自动手会加深印象, 同时可发现问题并解决问题。本研究在传统营养教育的基础上开展以体验为主的多元化营养教育, 结果表明该营养教育模式不仅提高患者对 MHD 饮食的认识, 更利于患者采取合理的健康饮食行为, 通过互动学习和操作, 让患者获得了如何实现低盐和低磷膳食、如何选择适量优质蛋白以保证机体代谢需要等方面的知识, 同时让患者了解了麦淀粉饮食对 ERS D 的重要性^[14], 从而降低非优质蛋白的摄入量。

本研究表明体验式营养教育后, 干预组患者饮食依从性提高, 营养相关知识、态度和行为评分高于对照组, 营养相关指标 Hb、ALB、TST、BC、AMC 和体

脂比水平等也优于对照组。吕冬^[15]采用体验饮食干预也得到类似结果。国外学者采用营养教育计划对 4 期慢性肾脏病患者开展营养教育, 结果发现营养教育显著改善患者营养状况, 对肾功能的影响存在性别差异^[16]。也有研究报道 4 个月积极的营养教育后 MHD 患者营养知识不断提高, 营养不良发生率下降, SCr 清除率和血清总蛋白等指标显著改善^[17]。本研究干预前 2 组患者 PG-SGA 评分 [(6. 1±2. 2) 和 (6. 3±2. 4) 分] 差异无统计学意义, 干预后干预组 PG-SGA 评分低于对照组 [(4. 5±2. 0) 和 (5. 6±2. 1) 分], 营养状况 A 分级 40% (36/90) 明显高于对照组 27% (24/90), 充分说明体验式营养教育可改善 MHD 患者整体营养水平。赵丽华等^[18]采用体验式健康教育干预糖尿病患者饮食行为, 发现该教育能显著改善糖尿病患者的自我管理行为, 优化糖尿病患者的血糖控制结果, 也说明体验式健康教育对纠正患者行为有重要作用, 其效果和本研究结论一致。

本研究也有一定不足之处。首先纳入的对象数量有限, 其次观察周期仅 6 个月, 同时营养教育质量和患者依从性等方面做得还不够, 需要今后实践中进一步扩大样本含量, 延长观察时间, 以探讨更行之有效的健康教育方法并在临床中推广。

综上所述, 营养教育能改善患者饮食依从性, 提高患者营养状况, 相比传统营养教育方式, 体验式营养教育增加了互动性和参与性, 更有利于患者获得更多营养知识, 促进饮食行为改变, 从而改善患者整体营养状况。

【参考文献】

[1] Song KK, Zhao DL, Wang YD, *et al.* Analysis of factors associated with death in maintenance hemodialysis patients: a multicenter study in China[J]. Chin Med J (Engl), 2017, 130(8): 885–891. DOI: 10. 4103/0366-6999. 204103.

[2] Katkov A, Sinuani I, Azar A, *et al.* Age modifies the association between serum obestatin, appetite and nutritional status in maintenance hemodialysis patients[J]. Eur J Clin Nutr, 2018, 72(7): 1007–1018. DOI: 10. 1038/s41430-018-0087-0.

- [3] 刘翠萍, 秦燕, 王婷婷, 等. 老年维持性血液透析患者第1年内的生存状况影响因素分析[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2016, 15(8): 605-608. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.08.143.
Liu CP, Qin Y, Wang TT, *et al.* The first year influencing factors for survival status in elderly maintenance hemodialysis patients[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2016, 15(8): 605-608. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.08.143.
- [4] Marsen TA, Beer J, Mann H, *et al.* Intradialytic parenteral nutrition in maintenance hemodialysis patients suffering from protein-energy wasting. Results of a multicenter, open, prospective, randomized trial[J]. Clin Nutr, 2017, 36(1): 107-117. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.11.016.
- [5] 臧华龙, 秦学祥, 翁敏. 口服营养补充剂对维持性血液透析病人肌少症及生存质量的影响[J]. 肠外与肠内营养, 2018, 25(6): 349-354. DOI: 10.16151/j.1007-810x.2018.11.007.
Zang HL, Qin XX, Weng M. Effects of oral nutritional supplements on sarcopenia and quality of life in maintenance hemodialysis patients [J]. Parenter Enteral Nutr, 2018, 25(6): 349-354. DOI: 10.16151/j.1007-810x.2018.11.007.
- [6] Jo IY, Kim WJ, Park HC, *et al.* Effect of personalized nutritional counseling on the nutritional status of hemodialysis patients[J]. Clin Nutr Res, 2017, 6(4): 285-295. DOI: 10.7762/cnr.2017.6.4.285.
- [7] 阳美芬, 朱惠, 郭秀静, 等. 知行信健康教育模式对维持性血液透析患者自我饮食管理质量的影响分析[J]. 中国卫生事业管理, 2018, 5: 391-393.
Yang MF, Zhu H, Guo XJ, *et al.* Analyzing the influence of KAP health education pattern on the quality of self diet management of maintenance hemodialysis patients[J]. Chin Health Serv Manage, 2018, 5: 391-393.
- [8] 施凌云, 何华平, 倪松, 等. 维持性血液透析患者营养状况及营养不良的影响因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(6): 1135-1138. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2016.06.039.
Shi LY, He HP, Ni S, *et al.* Nutritional status of maintenance hemodialysis patients and the risk factors for malnutrition [J]. Prog Mod Biomed, 2016, 16(6): 1135-1138. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2016.06.039.
- [9] Huang WH, Lin JL, Lin-Tan DT, *et al.* Education level is associated with mortality in male patients undergoing maintenance hemodialysis[J]. Blood Purif, 2013, 35(4): 316-326. DOI: 10.1159/000351613.
- [10] 穆立芹, 李明明, 孙利军, 等. 认知行为干预在血液透析患者健康教育中的应用[J]. 中国健康教育, 2017, 33(6): 569-572. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2017.06.024.
Mu LQ, Li MM, Sun LJ, *et al.* Application of cognitive behavior intervention in health education among patients with hemodialysis[J]. Chin J Health Educ, 2017, 33(6): 569-572. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2017.06.024.
- [11] Koefoed M, Kromann CB, Hvidtfeldt D, *et al.* Historical study (1986-2014): improvements in nutritional status of dialysis patients[J]. J Ren Nutr, 2016, 26(5): 320-324. DOI: 10.1053/j.jrn.2016.04.005.
- [12] 国希云, 李丽娜, 陈永秀, 等. 军队离退休老干部糖尿病患者饮食自我管理现状调查及实施健康教育培训的效果[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2018, 17(9): 687-690. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.09.157.
Guo XY, Li LN, Chen YX, *et al.* Dietary self-management in the retired veteran cadres with diabetes and evaluation of the effect of the health education[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2018, 17(9): 687-690. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.09.157.
- [13] Angelopoulou MV, Kawadia K, Taoufik K, *et al.* Comparative clinical study testing the effectiveness of school based oral health education using experiential learning or traditional lecturing in 10 year-old children[J]. BMC Oral Health, 2015, 15: 51. DOI: 10.1186/s12903-015-0036-4.
- [14] 闫淑珍. 麦淀粉加味药膳面对慢性肾衰的临床疗效[J]. 实用医药杂志, 2017, 34(3): 230-232. DOI: 10.14172/j.issn1671-4008.2017.03.017.
Yan SZ. Clinical effect of wheat starch modified medicinal diet on chronic renal failure [J]. Pract J Med Pharm, 2017, 34(3): 230-232. DOI: 10.14172/j.issn1671-4008.2017.03.017.
- [15] 吕冬. 血液透析病人加强饮食营养干预的效果观察[J]. 护理研究, 2016, 30(5): 1627-1629. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2016.13.026.
Lyu D. Effect observation on strengthening dietary nutrition intervention for hemodialysis patients[J]. Chin Nurs Res, 2016, 30(5): 1627-1629. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2016.13.026.
- [16] Pérez-Torres A, González García E, García-Llana H, *et al.* Improvement in nutritional status in patients with chronic kidney disease-4 by a nutrition education program with no impact on renal function and determined by male sex [J]. J Ren Nutr, 2017, 27(5): 303-310. DOI: 10.1053/j.jrn.2017.02.004.
- [17] Hernández Morante JJ, Sánchez-Villazala A, Cutillas RC, *et al.* Effectiveness of a nutrition education program for the prevention and treatment of malnutrition in end-stage renal disease[J]. J Ren Nutr, 2014, 24(1): 42-49. DOI: 10.1053/j.jrn.2013.07.004.
- [18] 赵丽华, 钱莉, 王丽华, 等. 糖尿病并发症体验式健康教育的效果研究[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(1): 36-40. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2018.01.007.
Zhao LH, Qian L, Wang LH, *et al.* The effects of group experiential education in patients with diabetes based on screening for diabetic complications[J]. Chin J Nurs, 2018, 53(1): 36-40. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2018.01.007.

(编辑: 王彩霞)