

• 饮食与营养 •
• 论 著 •

血液透析患者饮食自我管理问卷的构建与验证

宋姗姗,赵秋利,王婧,王坤晓,刘宏丽

摘要:目的 开发适用于血液透析患者饮食自我管理问卷,为临床饮食指导和护理干预提供科学、有效的测评工具。方法 采用文献回顾法、访谈法,并结合教科书、专著、慢性肾脏病及透析的临床指南等建立问卷条目池,通过专家评议,预调查形成初始问卷,经预测试、大样本测试对问卷进行条目筛选和信效度检验,形成正式问卷。结果 最终形成由饮食知识、饮食态度和信心、饮食原则保持、饮食控制与调整、与医护人员的饮食沟通 5 个维度,共 24 个条目组成的问卷。问卷总体 Cronbach's α 系数为 0.856,各维度 Cronbach's α 系数为 0.674~0.879;内容效度指数为 0.935;重测信度为 0.940;探索性因子分析提取 5 个公因子,问卷总体累积方差贡献率为 60.946%;验证性因子分析结果显示 χ^2/df 为 1.051, RMSEA 为 0.051。结论 开发的血液透析患者饮食自我管理问卷具有良好的信效度,可作为测评工具应用于临床。

关键词:血液透析; 饮食自我管理问卷; 饮食管理; 信度; 效度

中图分类号:R473.5 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.11.093

Development and validation of the Diet Self-management Questionnaire for Hemodialysis Patients Song Shanshan, Zhao Qiuli, Wang Jing, Wang Kunxiao, Liu Hongli. School of Nursing, Harbin Medical University, Harbin 150001, China

Abstract: **Objective** To develop a diet self-management questionnaire for hemodialysis patients, and to provide a scientific and effective evaluation tool for clinical dietary guidance and nursing intervention. **Methods** By conducting literature review and interviews, and referencing to textbooks, monographs and clinical guidelines for chronic kidney disease and dialysis, a pool of questionnaire items concerning diet self-management for hemodialysis patients were developed. Then the items were subjected to expert review, and pre-survey to form an initial questionnaire, which then went through a pilot test, and subsequently a large sample test. After item selection, and validation of reliability and validity, the Diet Self-management Questionnaire for Hemodialysis Patients was finalized. **Results** The final version of the questionnaire consisted of five dimensions (diet knowledge, diet attitudes and confidence, sticking to dietary principles, diet control and adjustment, communication with medical staff regarding diet), totaling 24 items. The overall Cronbach's α coefficient was 0.856 for the questionnaire, and 0.674—0.879 for the dimensions. The content validity index was 0.935, and the test-retest reliability coefficient was 0.940. Five common factors were extracted through exploratory factor analysis, and the overall cumulative variance contribution rate of the questionnaire was 60.946%. The results of confirmatory factor analysis showed that χ^2/df was 1.051 and RMSEA was 0.051, which indicated good model fit. **Conclusion** The Diet Self-management Questionnaire for Hemodialysis Patients has good reliability and validity, and can be used as an evaluation tool in clinical practice.

Key words: hemodialysis; diet self-management questionnaire; diet management; reliability; validity

终末期肾病(End-stage Renal Disease, ESRD)是一种严重而常见的疾病,目前已成为全球性健康问题^[1],有数据统计显示,我国透析患者年增长率为 18.70%^[2],血液透析(Hemodialysis, HD)是 ESRD 患者维持生命的主要治疗方式之一,也是一种终身治疗方式,有效的饮食管理可以改善患者透析过程中肾功能和营养状态,既能减少并发症降低成本,又可以提高透析质量^[3-5],而目前血液透析患者对饮食的重视程度不够,相关研究显示血液透析患者的营养不良发生率为 37.50%~86.0%^[6-11],其中 50%的血液透析患者饮食不依从,且饮食不依从与血钾和血磷呈正相关^[12]。通过评估血液透析患者饮食管理状况,能够有针对性地对患者进行饮食指导,减少并发症的发

生,提高患者生存率。目前关于血液透析患者饮食管理的测评,尚无专门针对其饮食特点的测评工具,现存的测评工具多为自我管理问卷、量表或是肾脏病普适性量表,饮食测评条目较少、涵盖面不足或是测量范围过于宽泛缺乏针对性。鉴此,本研究团队严格遵守问卷开发程序,开发适合我国文化背景,涵盖饮食知识、行为、态度、饮食沟通技巧等一体化的血液透析患者饮食自我管理测评问卷,旨在为临床科学、全面地测评血液透析患者饮食管理现状和临床开展有针对性的饮食干预提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 测试对象 采用便利抽样方法于 2017 年 10 月至 2018 年 4 月抽取哈尔滨市 7 所医院就诊的 750 例血液透析患者为调查对象。纳入标准:①规律性透析 ≥ 3 个月;②精神、智力正常,能良好地交流;③有一定书写和阅读能力,能独立完成问卷;④自愿参加,对

作者单位:哈尔滨医科大学护理学院(黑龙江 哈尔滨,150001)

宋姗姗,女,硕士在读,护师

通信作者:赵秋利, zhaqili1957@163.com

收稿:2019-01-03;修回:2019-03-25

本研究知情同意,并签署知情同意书。排除标准:①伴有心力衰竭、呼吸衰竭、脑血管意外等严重并发症者。共有效调查 656 例患者,其中男 365 例,女 291 例;年龄 17~82 岁,平均 51.06 岁;透析龄:3 个月至 1 年 96 例,1~年 336 例,5~年 183 例, ≥ 10 年 39 例,缺失 2 例。文化程度:小学及以下 80 例,中学(包括初中高中及中专技校)448 例,大专及本科 120 例,本科以上 8 例。职业:农民 56 例,工人 80 例,职员 55 例,自由职业 111 例,退休 293 例,其他 61 例。饮食制作情况:自己主要负责 207 例,家人主要负责 421 例,自己和家人都做 25 例,缺失 3 例。其中,285 例为问卷预测试调查对象(包括 15 例预调查对象),371 例为问卷大样本调查对象。

1.1.2 函询专家 专家选择标准:①在血液透析科、肾内科或临床营养科从事相关工作 5 年以上,有丰富临床工作经验;②自愿参加本研究;③对本研究知情同意,并签署知情同意书。选取哈尔滨市 2 所三级甲等医院的专家 15 名,男 4 人,女 11 人;年龄 33~56 岁。工作年限:5~10 年 6 名,11~15 年 5 名,20 年以上 4 名;职称:中级 9 名,副高级 4 名,正高级 2 名;博士 4 名,硕士 6 名,本科 5 名;专业领域:临床医疗 5 名,护理 5 名,营养 5 名。

1.2 方法

1.2.1 问卷基本结构框架 本研究参考“知-信-行”理论,慢性病自我管理定义,结合国内外相关文献回顾、访谈血液透析患者以及教科书、专著、慢性肾脏病及透析的临床实践指南^[13]的建议,经与课题组讨论,初步形成包含 58 个条目的问卷条目池。经整理与分析后,得出影响血液透析患者饮食自我管理的 5 个主题,即饮食知识、饮食态度和信心、饮食原则保持、饮食控制与调整、与医护人员的饮食沟通。

1.2.2 专家函询 对初期建立的条目池进行 2 轮专家函询。要求专家评估出原始条目与血液透析患者饮食自我管理的相关性,并对有问题的条目给出建设性的意见。采用 4 级评分法对问卷的内容效度进行评定,“从不相关~非常相关”分别计为 1~4 分。删除条目内容效度($I-CVI$) <0.78 的条目。根据专家的意见及课题组的商讨,共删除 10 个条目,合并 2 个条目,新增 5 个条目,拆分 2 个条目,并适度修改了 26 个条目以使条目语言陈述更加准确和易懂。最后形成 5 个维度(饮食知识、饮食态度和信心、饮食原则保持、饮食控制与调整、与医护人员的饮食沟通),共 55 个条目组成的初始版问卷,每个条目采用 Likert 5 级计分,其中知识维度为多项选择题,每题 10 个选项,5 个正确选项、5 个干扰项,选中 1 个正确选项得 1 分,1 个干扰项扣 0.5 分,每条总分-2.5~5 分,1=知识掌握差($-2.5 \leq \text{得分} < -1$),2=知识掌握较差($-1 \leq \text{得分} < 0.5$),3=知识掌握一般($0.5 \leq \text{得分} < 2$),4=知识掌握较好($2 \leq \text{得分} < 3.5$),5=知识掌握好

($3.5 \leq \text{得分} \leq 5$)。

1.2.3 初始版问卷预调查 于 2017 年 10 月 11 日在哈尔滨医科大学附属第二医院血液透析室选取 15 例符合纳入标准的血液透析患者对初始版问卷的表面效度进行检验,以便了解其理解程度。经测试,患者对问卷的理解程度均良好,问卷简单易懂,适合对血液透析患者进行饮食自我管理的评估。问卷平均填写时间约 15 min。

1.2.4 问卷预测试及条目筛选 研究者将初始版问卷发放给 300 例血透患者,有效回收 285 份。对回收问卷利用区分度法(包括离散度法、 t 检验法、相关系数法、Cronbach's α 系数、反应度分析法)、探索性因子分析、经验法(课题组成员对所有条目分析与筛选,结合专业意义进行综合分析)对条目进行筛选^[14],条目删除标准如下:①离散度法。标准差小于 0.75。②独立样本 t 检验法。高分组与低分组(将受试对象按总得分高低排序,得分最高的 27% 个体组成高分组,得分最低的 27% 个体组成低分组)得分无统计学差异。③相关系数法。条目与所属维度总分之间的相关系数在 0.40 以下的条目删除,条目与其他维度总分相关系数 >0.4 或与其他维度的相关系数大于与本维度的条目删除。④Cronbach's α 系数。条目删除后问卷 Cronbach's α 系数增大或没有改变。⑤反应度分析法。条目所有选项被选中率低于 10% 的选项数大于 2 个。⑥探索性因子分析。条目在 2 个因子及以上因子载荷 >0.4 。按照上述条目删除标准,经与课题组商讨并结合经验法共删除条目 16 个;再经探索性因子分析,结果显示 2 个公因子以上的因子载荷均 >0.4 的条目共 10 个,结合经验法保留其中 3 个条目,删除剩余条目 7 个。最终形成包含 32 个条目的暂定版问卷。

1.2.5 问卷大样本测试及信效度检验 将暂定版问卷发放给 450 例血透患者,有效回收 371 份。结构效度检验采用探索性因子分析、验证性因子分析及相关性分析,使用随机数字生成器将有效的 371 个样本随机分为两部分,一部分($n=175$)进行探索性因子分析建立模型理论框架,另一部分($n=196$)进行验证性因子分析检验模型结构。信度检验采用 Cronbach's α 系数及重测信度。内容效度指数检验模型内容效度。

1.2.6 资料收集 研究者本人采用便利抽样法于哈尔滨市 7 所医院抽取 750 例血透患者为调查对象发放调查表(包括知情同意书、一般资料调查表、拟开发问卷),调查前向患者解释说明本研究的目的和意义,对同意参加者要求填写知情同意书。问卷以患者自填为主,对于患者有不理解的条目,研究者在不改变条目原意的情况下给予合理的解释并指导完成调查问表。问卷当场发放,经研究者检查后当场收回,如有漏填,及时寻找本人补填,如不能则视为缺失值。1 份问卷数据缺失 $>20\%$ 视为无效问卷。

1.2.7 统计学方法 采用 SPSS20.0 软件及 Amos 22.0 软件对数据进行统计分析,预测采用离散度法、独立样本 *t* 检验法、相关系数法、Cronbach's α 系数、反应度分析法、探索性因子分析进行条目筛选。大样本采用区分效度、探索性因子分析、验证性因子分析、相关性分析、Cronbach's α 系数及重测信度进行分析。内容效度采用内容效度指数

2 结果

2.1 内容效度 经 2 轮专家评议,问卷总内容效度指数(*S-CVI*)为 0.935,条目水平的内容效度指数(*I-CVI*)为 0.800~1.000。

2.2 问卷的区分效度 对 371 例血透患者的数据进行正态性检测,符合正态分布。随后对高分组和低分组进行独立样本 *t* 检验,结果各条目 *P* < 0.01,说明

此问卷区分度较好。

2.3 结构效度

2.3.1 探索性因子分析 对 175 例大样本调查问卷进行分析结果显示,*KMO* 值为 0.854,Bartlett 球形检验, $\chi^2 = 2616.787, P < 0.01$,说明适合进行因子分析。通过 2 次探索性因子分析删除 8 个条目,将剩余的 24 个条目同法进行第 3 次因子分析,最终共提取 5 个特征值 > 1 的公因子,命名为饮食知识、饮食态度和信心、饮食原则保持、饮食控制与调整、与医护人员的饮食沟通。5 个因子的特征值分别为 6.418、3.117、2.318、1.637、1.194,5 个因子的方差贡献率分别为 15.596%、13.081%、12.456%、10.877%、8.936%。总体累积方差贡献率为 60.946%。探索性因子分析结果见表 1。

表 1 血液透析患者饮食自我管理测评问卷各条目的因子载荷

条 目	与医护人员 的饮食沟通	饮食态度 和信心	饮食 知识	饮食原则 保持	饮食控制 与调整	共同度
27. 随访时我主动将饮食记录本提供给医护人员	0.734	−0.003	−0.154	0.145	−0.003	0.615
28. 我与医护人员一起制定我的饮食方案	0.779	0.051	0.073	0.179	0.051	0.676
29. 饮食宣教中有词语听不懂或不定时我会主动询问医护人员	0.729	0.171	0.174	0.154	0.171	0.625
30. 我会如实地向医护人员报告全部饮食情况	0.775	0.166	0.066	0.049	0.166	0.652
31. 就诊时我会记录笔记来帮助其记住医护人员的建议	0.732	0.129	−0.169	0.018	0.129	0.669
32. 饮食管理过程中遇到问题即使在院外,我也会积极向医护人员寻求帮助(如打电话等)	0.750	0.147	−0.059	0.185	0.147	0.624
9. 我有信心坚持遵从透析食谱	0.227	0.680	−0.141	0.318	0.064	0.616
10. 参与病友们的集体活动可以提高我战胜疾病的信心	0.135	0.731	−0.047	0.074	0.119	0.718
11. 限制液体摄入对我的身体健康很重要	0.007	0.840	−0.024	0.006	0.106	0.638
12. 随着(透析)时间延长,我发现遵从食谱越来越重要	0.222	0.728	0.079	0.214	0.038	0.633
13. 我认为定期到医院检查钾磷等电解质对饮食调整很重要	0.050	0.751	0.160	−0.037	0.150	0.574
1. 下列含丰富优质蛋白的食物有(可多选) □坚果 □蛋清 □牛奶 □蜂蜜 □鱼肉 □面条 □瘦肉□ 蚕蛹 □水果 □红薯	0.014	0.082	0.706	0.036	0.080	0.630
2. 下列含钾较少的食物有(可多选) □紫菜 □黄瓜 □香蕉 □菠萝 □哈密瓜□冬瓜 □橘子菠菜 □茄子 □西葫芦	0.010	−0.050	0.726	−0.078	0.101	0.609
3. 下列没有咸味而含盐较多的食物有(可多选) □苏打饼干 □香肠 □苹果 □糖蒜 □竹笋 □挂面 □洋葱 □面包 □丝瓜 □白萝卜	0.074	−0.098	0.752	0.117	−0.038	0.595
4. 下列可以适当进食的含磷食物有(可多选) □坚果 □牛奶 □鸡蛋黄 □巧克力 □牛肉 □虾米 □海参 □葵花籽□鸡肉 □鱼肉	−0.090	0.110	0.760	0.079	−0.065	0.546
5. 下列胆固醇含量较多的食物有(可多选) □瘦肉 □蛋黄 □鸡肝 □鲫鱼 □鱼籽 □豆腐 □猪大肠 □胡萝卜 □荤油 □蚕蛹	−0.059	0.002	0.761	0.214	−0.022	0.514
19. 我会少吃含盐高的食物	0.138	0.098	0.106	0.782	0.102	0.480
21. 我坚持饮食少量多餐	0.199	0.058	0.230	0.572	0.239	0.669
22. 我会尽量避免外出就餐	0.155	0.073	0.073	0.710	0.136	0.558
23. 外出就餐时我会坚持饮食原则	0.098	0.140	0.013	0.788	0.137	0.662
14. 我根据检查结果及时调整饮食	0.178	0.208	0.136	0.260	0.630	0.647
16. 我根据体重变化控制摄入水的量	0.282	−0.049	0.003	0.064	0.714	0.669
15. 我计算摄入蛋白质的含量	0.139	0.293	−0.042	0.174	0.764	0.558
18. 每日计算饮水量(如用固定的或带有刻度的水杯饮水等)	0.278	0.175	0.002	0.323	0.543	0.507

2.3.2 验证性因子分析 对 196 例大样本调查问卷进行分析建立模型,通过协方差修正指标对模型进行

修正(在 MI 值明显增高的残差之间建立双向联系),修正后问卷模型拟合指数较好,具体结果见表 2。

表 2 验证性因子分析结果

项目	χ^2/df	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	IFI	TLI	RMR
理想标准	≤2.00	0.00~0.08	≥0.90	≥0.85	≥0.80	≥0.90	≥0.90	≤0.10
本模型	1.501	0.051	0.922	0.870	0.834	0.928	0.913	0.060

2.3.3 总问卷与各维度间相关系数 结果见表 3。

2.4 信度检验

2.4.1 Cronbach's α 系数 问卷 5 个维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.759(饮食知识)、0.829(饮食

态度和信心)、0.736(饮食原则保持)、0.674(饮食控制与调整)、0.879(与医护的饮食沟通);总问卷 Cronbach's α 系数为 0.856。

2.4.2 重测信度 本研究随机选取了大样本调查中

的 30 名研究对象于 2 周后对同一问卷进行重测,结果显示前后两次总分的相关系数(r)为 0.940($P<0.01$)。各维度的相关系数分别为 0.909(饮食知识)、0.905(饮食态度和信心)、0.887(饮食原则保持)、0.930(饮食控制与调整)、0.880(与医护的饮食沟通)。

表 3 总问卷与各维度间相关系数

维度	饮食态度和信心	饮食原则保持	饮食控制与调整	与医护人员的饮食沟通	总问卷
饮食知识	-0.153 *	0.145 *	0.188 *	-0.136 *	0.276 *
饮食态度和信心		0.349 *	0.267 *	0.294 *	0.547 *
饮食原则保持			0.529 *	0.490 *	0.755 *
饮食控制与调整				0.376 *	0.721 *
与医护人员的饮食沟通					0.798 *

注: * $P<0.01$ 。

2.5 最终版问卷 终版血液透析患者饮食自我管理问卷由两部分组成,第一部分为调查对象一般资料调查表及知情同意书,第二部分为问卷正文。一般情况调查表自行设计,内容包括年龄、性别、民族、居住地、文化程度、透析龄、饭食制作情况、是否定期复查等内容。问卷正文由饮食知识(5 个条目)、饮食信心与态度(5 个条目)、饮食原则保持(4 个条目)、饮食控制与调整(4 个条目)、与医护人员的饮食沟通(6 个条目)5 个维度 24 个条目组成。每一条目采用 Likert 5 级计分,问卷总分 24~120 分,分数越高表示饮食自我管理行为越好。

3 讨论

3.1 问卷编制的理论依据及意义 本研究参考“知一信一行”理论,慢性病自我管理定义,结合国内外相关文献回顾、访谈血液透析患者以及教科书、专著、慢性肾脏病及透析的临床实践指南^[13]的建议,经与专家组多次讨论,初步形成包含 5 个维度,58 个条目的专家评议问卷。邀请熟悉该医学专业领域,并具有丰富临床经验的 15 名专家进行 2 轮专家评议,根据函询意见反复修订问卷初稿,选取 15 例血液透析患者,对条目的表述、理解情况进行测试,使条目表述更简洁、通俗易懂,其后依据问卷开发流程进行预测试和大样本测试对问卷条目进行筛选及信效度检验。该问卷能够反映患者蛋白质,液体,钾、钠、磷,饮食信心、态度、原则,进餐习惯以及如何与医护人员进行饮食沟通等情况,条目测量内容更全面,可作为临床血液透析患者饮食自我管理现状的测量工具,测得结果的得分越高,提示其饮食自我管理现状越好。医护人员可通过问卷测评来判断患者饮食自我管理的情况,从而对管理较差者进行有针对性的饮食指导,以提高患者饮食管理水平,防止因营养状况不佳所导致的并发症发生。

3.2 问卷的信度与效度分析 一般来说,Cronbach's α 系数大于 0.8 表示内部一致性非常好,在 0.6~0.8 之间表示较好,小于 0.6 表示较差^[15]。本研究结果显示,问卷总体 Cronbach's $\alpha=0.856$,说明问卷具有较

好的内部一致性,所有条目能够测量患者饮食自我管理这同一主题。各个维度 Cronbach's α 系数为 0.674~0.879。“饮食控制与调整”维度是用来测量患者对于饮食管理所做的具体行为,条目从“控制”和“调整”两个角度出发进行构建,探索性因子分析结果显示该维度条目归类较好,因此未予以拆分,可能是导致该维度 Cronbach's α 系数相对偏低的原因。问卷重测信度为 0.880~0.940,表明问卷稳定性良好。本研究采用内容效度、结构效度来评价问卷的效度。各条目的内容效度及总问卷的内容效度均 ≥ 0.78 ,提示问卷条目与主题的吻合程度良好。探索性因子分析共提取 5 个因子,所有因子特征值均 >1 ,总体方差的累计贡献率在 60%以上,与最初构想基本一致,提示因子中的条目为典型的代表性条目。相关性分析显示,各维度与总问卷间相关系数为 0.276~0.798(均 $P\leq 0.01$),除饮食知识维度为 0.276 外,其他维度均在 0.5 以上,且各维度间相关系数均低于维度与总分的相关系数,说明各维度之间反映的是同一主题的内容,但又有所差异,不能互相替代。验证性因子分析中, χ^2/df 值越小,RMSEA 越接近 0,RMR 越小于 0.1,GFI、AGFI、CFI、TLI、IFI 越接近 1,表明模型拟合越好,本研究验证性因子分析结果显示,模型拟合较好。

3.3 饮食知识维度相关性偏低分析 大样本调查对象选来自哈尔滨 4 所医院,其中 3 所为三医院,患者参加健康培训的频率较高,饮食知识维度平均得分较高。虽然患者知晓透析饮食知识,但由于心理、疾病相关因素及对疾病认知的不足,部分患者并没有对饮食进行有效的管理。随着透析时间的延长,并发症的增多,患者对疾病的恢复越来越没有信心,透析积极性降低,饮食依从性下降,有研究显示透析龄在 5 年以上的患者饮食依从率约为 27%^[16],本研究大样本调查中透析龄大于 5 年的患者占 34.7%,与该研究结果相似;另外通过前期对血透患者的访谈可以发现,患者在遵循饮食建议上存在困难,最主要的原因不是饮食知识掌握不好,而是“知道什么能吃什么不能吃,但是不知道每顿饭具体怎么去吃”和“不愿意控制自己想要吃的食物”。以上原因可能是知识维度与总问卷相关系数较低的原因。

综上所述,本研究严格依据问卷开发程序编制的血液透析患者饮食自我管理测评问卷具有良好的信度和效度,条目测量内容全面,可作为临床血液透析患者饮食自我管理评价的测量工具,为进一步饮食干预措施的制定提供参考。由于研究调查对象多来自黑龙江省,代表性有一定的局限,建议进一步扩大大域选取调查对象,以证实本评价工具的适用度。

参考文献:

[1] Beauger D, Gentile S, Jouve E, et al. Analysis, evaluation and adaptation of the ReTransQoL: a specific quality of life questionnaire for renal transplant recipients[J].