

维持性血液透析患者睡眠质量的异质性与影响因素：基于潜在剖面分析



范 慧¹, 易 香², 王国庆²

1. 武汉大学人民医院内科 (武汉 430060)
2. 武汉大学人民医院血液透析中心 (武汉 430060)

【摘要】目的 探讨维持性血液透析患者睡眠质量潜在分类并分析不同分类患者睡眠质量的影响因素。**方法** 采用阿森斯失眠量表、家庭关怀度指数问卷以及 Herth 希望量表, 对武汉市 2 所三甲医院维持性血液透析患者进行问卷调查, 运用潜在剖面分析进行异质性检验, 采用二元 Logistic 分析评估不同睡眠质量潜在类型的影响因素。**结果** 共调查 227 例维持性血液透析患者, 其睡眠质量分为无或轻睡眠障碍型 (67.0%) 和显著睡眠障碍型 (33.0%)。二元 Logistic 回归分析结果显示家庭功能 [OR=0.785, 95%CI (0.688, 0.895), $P < 0.001$] 和希望水平 [OR=0.855, 95%CI (0.807, 0.906), $P < 0.001$] 是维持性血液透析患者睡眠质量潜在分类的影响因素。**结论** 维持性血液透析患者睡眠质量存在 2 种潜在类别, 医护人员应注重不同患者的睡眠质量特征及其影响因素, 进行针对性临床指导及干预, 从而改善其睡眠质量。

【关键词】 维持性血液透析; 睡眠质量; 潜在剖面分析; 家庭功能; 希望

Heterogeneity and influencing factors of sleep quality in patients receiving maintenance hemodialysis: a latent profile analysis

FAN Hui¹, YI Xiang², WANG Guoqing²

1. Department of Internal Medicine, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China
 2. Department of Hemodialysis Center, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China
- Corresponding author: WANG Guoqing, Email: 2018283050103@whu.edu.cn

【Abstract】Objective To explore the potential classification of sleep quality in patients with maintenance hemodialysis and analyze the influencing factors of sleep quality in patients with different characteristics. **Methods** Patients with maintenance hemodialysis from two Grade 3A hospitals were investigated by using Athens Insomnia Scale, Family APGAR Index and Herth Hope Index. Latent profile analysis was used to test heterogeneity, and binary Logistic analysis was used to evaluate the influencing factors of different types of sleeping quality. **Results** 277 patients with maintenance hemodialysis were included in the research. The sleep quality of patients was classified into two potential categories, no or light sleep disorder (67.0%) and significant sleep disorder (33.0%). Binary Logistic regression analysis results showed that family function [OR=0.785, 95%CI(0.688, 0.895), $P < 0.001$] and hope [OR=0.855, 95%CI(0.807, 0.906),

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202312151

基金项目: 湖北省重点实验室开放项目护理专项 (2022KFH028)

通信作者: 王国庆, 主管护师, Email: 2018283050103@whu.edu.cn

$P<0.001$] were the factors influencing the potential classification of sleep quality in patients with maintenance hemodialysis. **Conclusion** There were two potential categories of sleep quality in patients with maintenance hemodialysis. Medical staff should pay attention to the characteristics of sleep quality and its influencing factors of different patients, and carry out targeted clinical guidance and intervention to improve their sleep quality.

【Keywords】 Maintenance hemodialysis; Sleep quality; Latent profile analysis; Family function; Hope

慢性肾脏病已成为全球面临的严峻公共卫生问题之一^[1], 其中每年约有 2% 的患者进展为终末期肾病 (end-stage renal disease, ESRD)^[2]。维持性血液透析 (maintenance hemodialysis, MHD) 是 ESRD 最主要的替代治疗方式, 在临床上广泛应用。研究显示, 睡眠障碍是 MHD 患者的常见并发症, 发生率为 41%~85%^[3-4]。睡眠障碍作为一个重要的危险因素, 影响着 MHD 患者的各个方面, 且可显著预测其生活质量和死亡率^[5]。虽然国内外已有 MHD 患者睡眠质量方面的相关性研究, 但未针对 MHD 患者群体间睡眠质量特征的异质性进行精确分析, 而个体异质性可能是干预的关键点^[6]。潜在剖面分析 (latent profile analysis, LPA) 是指将群体看做多个具有相同分布的同质总体的混合, 利用最大似然法估计潜在类别概率和类别内总体分布参数, 一种相较传统聚类分析方法更加灵活的基于模型的分类型方法^[7]。LPA 能较为准确地分辨睡眠质量的群体异质性和个体差异性, 为 MHD 患者睡眠质量的精准识别与个性化干预提供实证依据和理论参考。因此, 本研究基于 LPA 方法, 探讨 MHD 患者睡眠质量特征亚组, 并进行影响因素分析, 以期为临床制定针对性的 MHD 患者睡眠质量干预方案提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

采用便利抽样法于 2021 年 6 月至 11 月期间对武汉市 2 家三甲医院血液透析室 MHD 患者进行问卷调查。纳入标准: ①年龄 ≥ 18 周岁且接受至少 3 个月 MHD 治疗的 ESRD 患者; ②意识清楚, 病情稳定, 能独立或在研究者指导下完成问卷的填写; ③签署知情同意, 自愿参加研究。排除标准: ①既往有认知功能障碍、精神或心理疾病; ②伴有心、脑、肺等急/危重症; ③接受调查前 3 个月内接受过心理咨询或辅导。本研究

已获武汉大学人民医院伦理委员会审核批准 (批号: WDRY2022-K192)。

1.2 研究工具

1.2.1 一般资料问卷

自行设计, 问卷内容包括患者的性别、年龄、婚姻状况、文化程度、家庭人均月收入、职业状况、透析频次、透析龄、血管通路类型、原发疾病、是否合并糖尿病等。

1.2.2 阿森斯失眠量表

阿森斯失眠量表 (Athens Insomnia Scale, AIS) 由 Soldatos 等编制, 是国际公认的睡眠质量自测量表, 主要用于评估个体近 1 个月内的睡眠质量^[8]。量表包含 8 个条目, 采用 Likert 4 级评分法, “没问题”至“延迟严重或没有睡觉”依次计 0~3 分, 总分 0~24 分, 得分越高, 表示个体睡眠质量越差, 0~3 分为无睡眠障碍, 4~6 分为可疑失眠, 7~24 分为失眠。量表 Cronbach's α 系数为 0.868。

1.2.3 家庭关怀度指数问卷

家庭关怀度指数问卷 (Family APGAR Index, APGAR) 由 Smilkstein 编制^[9], 本研究采用吕繁等修订的中文版量表, 主要用于评估个体的家庭功能^[10]。量表包括 5 个维度共 5 个条目, 采用 Likert 3 级评分法, “几乎很少”至“经常这样”依次计 0~2 分, 总分 0~10 分, 得分越高, 表示个体家庭功能越好。量表 Cronbach's α 系数为 0.894。

1.2.4 Herth 希望量表

Herth 希望量表 (Herth Hope Index, HHI) 由 Herth 编制^[11], 本研究采用赵海平等修订的中文版量表, 主要用于评估个体的希望水平^[12]。量表包括 3 个维度共 12 个条目, 采用 Likert 4 级评分法, “非常不同意”至“非常同意”依次计 1~4 分, 总分 12~48 分, 得分越高, 表示个体希望水平越高。量表 Cronbach's α 系数为 0.87。

1.3 调查方法与质量控制

本研究对在武汉市 2 家三甲医院血液透析室

接受 MHD 治疗的患者进行调查, 调查时间段集中在 MHD 治疗开始后 1 h 至结束前 1 h。通过微信向患者发送问卷星链接, 并在首页向患者介绍本研究的目的、知情同意及填写方法, 由患者独立或在研究者指导下完成后提交。研究者统一接受指导培训。每个手机仅能作答 1 次, 答题时长低于 180 s 或选项全部一致为无效问卷。

1.4 统计学分析

运用 SPSS 21.0 软件进行统计分析。服从正态分布的计量资料使用均数和标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 不服从正态分布的计量资料使用中位数和四分位间距 [$M(P_{25}, P_{75})$] 表示; 计数资料使用例数和构成比 ($n, \%$) 表示。运用卡方检验比较 MHD 患者睡眠质量潜在类别在一般资料上的分布差异; 运用两独立样本 t 检验比较其在家庭功能、希望总分及各维度上的分布差异。运用 Mplus 8.3 软件建立潜在剖面分类模型, 以 AIS 条目得分为模型外显变量, 将初始模型设置为 1 个类别, 从初始模型开始, 逐渐增加类别模型数目。根据模型拟合度检验指标判断模型的适配性。模型适配性评价标准包括: ①赤池信息量准则 (Akaike information criterion, AIC)、贝叶斯信息准则 (Bayesian information criterion, BIC)、调整后的贝叶斯信息准则 (adjusted Bayesian information criterion, aBIC) 的值越小, 代表模型拟合越好; ②熵指数 (entropy index) 表示分类的精确度, 越接近 1, 表明分类的准确率越高^[7]; ③罗梦戴尔鲁本似然比检验 (Lo Mendell Rubin likelihood ratio test, LMRT)、基于 Bootstrap 的似然比检验 (Bootstrap likelihood ratio test, BLRT) 2 个指标用来比较 k 个模型与 $k-1$ 个模型的拟合优度差异, 如若两个似然比检验 $P < 0.05$, 说明 k 个模型拟合度优于 $k-1$ 个模型, 直至模型拟合数据达到最佳^[7,13]。最后, 以二元 Logistic 回归探讨 MHD 患者睡眠质量潜在类别的影响因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

本研究共收到患者提交问卷 230 份, 其中有效问卷 227 份, 有效回收率为 98.70%。227 例患者中, 男 129 例, 女 98 例; 年龄范围为 20~93 岁, 平均年龄 (54.15 ± 15.12) 岁, 患者一般信息详见表 1。

表1 维持性血液透析患者一般资料 ($n, \%$)

Table 1. General data in patients receiving maintenance hemodialysis ($n, \%$)

项目	例数
性别	
男	129 (56.83)
女	98 (43.17)
年龄 (岁)	
≤ 45	72 (31.72)
46~60	71 (31.28)
≥ 61	84 (37.00)
婚姻状况	
已婚	177 (77.97)
未婚	38 (16.74)
离异或丧偶	12 (5.29)
文化程度	
初中及以下	63 (27.75)
高中及中专	99 (43.61)
大专及以上	65 (28.64)
家庭人均月收入 (元)	
< 3000	83 (36.56)
3000~5000	69 (30.40)
> 5000	75 (33.04)
职业状况	
在职	38 (16.74)
非在职	189 (83.26)
透析频次	
每周2次	56 (24.67)
每周3次	152 (66.96)
其他	19 (8.37)
透析龄 (年)	
< 1	55 (24.23)
1~3	56 (24.67)
> 3	116 (51.10)
血管通路类型	
自体动静脉内瘘	137 (60.35)
人工血管	16 (7.05)
中心静脉置管	74 (32.60)
原发疾病	
慢性肾小球肾炎	34 (14.98)
高血压肾损伤	49 (21.59)
糖尿病肾病	64 (28.19)
其他	80 (35.24)
是否合并糖尿病	
是	91 (40.09)
否	136 (59.91)

2.2 潜在剖面分析

基于 AIS 8 个条目（可测变量）将睡眠质量潜在类别依次划分为模型 1、模型 2、模型 3 和模型 4 进行潜在剖面分析的模型拟合估计，模型拟合指标汇总见表 2。结果显示，随着类别的增加，模型拟合指标 AIC、BIC、aBIC 值逐渐降低，但在 3 个及 4 个类别时 LMRT 的 *P* 值未达到显著水平，提示模型 3 及模型 4 的拟合度并不优于模型 2。根据以上指标并结合分类的实际意义以及

分类概率的可解释程度，最终选择 2 种潜在类别。

根据图 1 可对 2 种潜在类别进行命名，类别 1 在 AIS 8 个条目上得分均未超过 1 分，表示睡眠障碍处于“没问题”或“轻度影响”水平，故命名为“无或轻睡眠障碍型”，占比 67.0%；类别 2 除 AIS 条目 6 得分较低外，其他各维度得分均超过 1 分，其中 AIS 条目 1~5 得分均接近或超过 2 分，表示睡眠障碍处于“显著”或“严重”水平，故命名为“显著睡眠障碍型”，占比 33.0%。

表2 维持性血液透析患者睡眠质量各潜在类别模型拟合指标

Table 2. Model fitting indicators for each latent category of sleep quality in patients receiving MHD

模型 (k)	对数似然比 (LL)	AIC	BIC	aBIC	熵	LMRT (P值)	BLRT (P值)	类别概率(%)
模型1 (16)	-2 213.630	4 459.260	4 514.060	4 463.351	-	-	-	1.000
模型2 (25)	-1 897.875	3 845.751	3 931.374	3 852.142	0.933	<0.001	<0.001	0.669 6 / 0.330 40
模型3 (34)	-1 771.340	3 610.680	3 727.128	3 619.373	1.000	0.177	<0.001	0.334 80 / 0.409 69 / 0.250 551
模型4 (43)	-1 599.606	3 285.211	3 432.484	3 296.205	0.983	0.684	<0.001	0.541 85 / 0.088 11 / 0.176 21 / 0.193 83

注：AIC：赤池信息量准则；BIC：贝叶斯信息准则；aBIC：调整后的贝叶斯信息准则；LMRT：罗梦戴尔鲁本似然比检验；BLRT：基于 Bootstrap 的似然比检验；-：不适用。

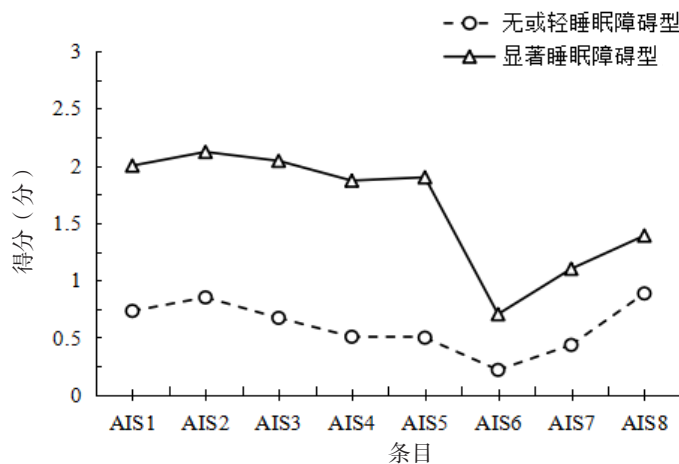


图1 维持性血液透析患者睡眠质量的潜在剖面类别

Figure 1. Latent profile categories of sleep quality in patients receiving MHD

2.3 不同睡眠质量组单因素分析

MHD 患者睡眠质量 2 个潜在类别组在年龄、文化程度、家庭人均月收入、原发疾病、家庭功能和希望总分以及各维度上的分布差异均达到统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

2.4 不同睡眠质量组影响因素分析

以 MHD 患者睡眠质量 2 个潜在类别为因变

量，将单因素分析中具有统计学意义的变量作为自变量，以无或轻睡眠障碍型为参照，采用逐步回归法，进行二元 Logistic 回归分析，结果显示，家庭功能和希望水平是 MHD 患者睡眠质量潜在分类的保护因素 ($P < 0.05$)，即家庭功能和希望水平越高，患者睡眠质量越好，详见表 4。

表3 维持性血液透析患者不同睡眠质量潜在分类组的单因素分析 (n, %)

Table 3. Single factor analysis of different latent classification groups of sleep quality in patients receiving MHD (n, %)

项目	无或轻睡眠障碍型 (n=152)	显著睡眠障碍型 (n=75)	χ^2/t 值	P值
年龄 (岁)			8.941	0.011
≤45	58 (38.2)	14 (18.7)		
46~60	42 (27.6)	29 (38.7)		
≥61	52 (34.2)	32 (42.7)		
文化程度			8.779	0.012
初中及以下	38 (25.0)	25 (33.3)		
高中及中专	61 (40.1)	38 (50.7)		
大专及以上	53 (34.9)	12 (16.0)		
家庭人均月收入 (元)			11.575	0.003
<3000	57 (37.5)	26 (34.7)		
3000~5000	36 (23.7)	33 (44.0)		
>5000	59 (38.8)	16 (21.3)		
原发疾病			11.963	0.008
慢性肾小球肾炎	21 (13.8)	13 (17.3)		
高血压肾损害	27 (17.8)	22 (29.3)		
糖尿病肾病	39 (25.7)	25 (33.3)		
其他	65 (42.8)	15 (20.0)		
家庭功能 (分)*				
适应度	1.46 ± 0.68	1.08 ± 0.85	13.272	<0.001
合作度	1.29 ± 0.75	0.92 ± 0.80	11.617	0.001
成长度	1.34 ± 0.76	0.76 ± 0.79	29.030	<0.001
情感度	1.31 ± 0.71	0.75 ± 0.79	29.154	<0.001
亲密度	1.49 ± 0.75	0.84 ± 0.84	35.455	<0.001
总分	7.11 ± 2.65	4.39 ± 2.50	55.176	<0.001
希望 (分)*				
对现实与未来的积极态度	12.47 ± 2.07	10.23 ± 2.48	51.423	<0.001
采取积极的行动	12.65 ± 2.29	9.31 ± 2.67	95.582	<0.001
与他人保持亲密的关系	12.15 ± 2.34	9.79 ± 2.59	47.861	<0.001
总分	37.27 ± 5.88	29.32 ± 6.73	83.363	<0.001

注:表中仅列出差异有统计学意义的项目;*为符合正态分布的计量资料,使用均数和标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

表4 维持性血液透析患者不同睡眠质量潜在分类组的多因素分析

Table 4. Multivariate analysis of different latent classification groups of sleep quality in patients receiving MHD

项目	回归系数	标准误	Wald χ^2 值	P值	OR (95%CI)
家庭功能	-0.242	0.067	13.017	<0.001	0.785 (0.688, 0.895)
希望	-0.157	0.030	27.964	<0.001	0.855 (0.807, 0.906)
常数项	5.927	0.971	37.284	<0.001	

3 讨论

本研究发现,无或轻睡眠障碍型占全体被试

的67.0%,本组患者在AIS 1~8各维度得分均未超过1分,睡眠障碍处于“没问题”或“轻度影响”水平。这可能是由于近年来国家医疗保障政策不断

完善及耗材药品零加成、国家卫计委准许成立独立血液透析中心^[14]、血液透析治疗模式的拓展和同质化技术的提高等，均直接或间接提升了 MHD 患者的透析质量及效率，对睡眠质量提高起到了积极影响^[15]。

显著睡眠障碍型占全体被试的 33.0%，本组患者除 AIS 6 得分较低外，其他各维度得分均超过 1 分，其中 AIS 1~5 这 5 个维度得分均接近或超过 2 分，睡眠障碍处于“显著”或“严重”水平。原因可能为一方面 MHD 患者液体增长过多过快导致咽部狭窄、贫血降低含氧水平、毒素累积导致全身炎症、疼痛、瘙痒及心理问题等并发症均会引起其睡眠障碍^[16-17]；另一方面由于研究调查时处于新型冠状病毒肺炎防控时期，而 MHD 患者普遍免疫力低、需频繁往返医院，增加了感染风险，心理负担加重，进而加剧了其睡眠障碍^[18]。

二元 Logistic 回归分析结果显示，MHD 患者睡眠质量潜在类别在家庭功能分布方面差异有统计学意义，家庭功能得分低的患者被归类于显著睡眠障碍型的可能性较大。家庭系统理论认为家庭是可以为患者提供现实照顾、情感交流及陪伴等最亲近的社会支持系统。家庭成员的支持可通过缓解患者的知觉压力从而提高其睡眠质量^[15]。这提示医务人员应重视家庭在 MHD 患者睡眠质量中扮演的重要角色，可采用以跨情境的多维家庭治疗、以依恋为基础的家庭治疗及家庭系统治疗等理论为基础，开展家庭延续性护理、链式亲情护理及医院-社区-家庭护理等干预策略，改善患者的家庭功能状态，进而改善其睡眠质量。

本研究结果还显示，MHD 患者睡眠质量潜在类别在希望水平分布方面差异有统计学意义，希望水平得分低的患者被归类于显著睡眠障碍型的可能性较大。希望理论模型将希望定义为个体为实现生活目标所持有的坚定信念与内在动力^[19]。希望可以通过促进 MHD 患者对患病意义的正向评价和对疾病的积极认知，改变对生活方式和疾病的态度，树立应对疾病的信心和勇气，进而达到改善患者睡眠质量的目的^[20]。提示医务人员应认识到希望水平对改善 MHD 患者睡眠质量的重要作用，帮助患者建立适当的自我管理方法，促进改善积极应对方式，采取有效的症状管理措施，以提高患者的希望水平，进而改善其睡眠质量。

本研究存在一定局限性。研究采取便利抽样，

结果代表性可能有限；研究纳入样本量相对较少，未来可通过多中心、大样本数据以验证研究结果的外推性；研究属于横断面研究设计，未来可通过对 MHD 患者进行多时点追踪，进一步探究其睡眠质量潜在类别的稳定性；同时根据睡眠质量特征分类制定针对性干预方案并实施，后期对干预效果进行轨迹分类，以判定干预有效性，为临床制定 MHD 患者睡眠质量干预方案提供参考。

参考文献

- 1 National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, United States Renal Data System. 2023 USRDS annual data report: epidemiology of kidney disease in the United States[BD]. 2023. <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2023>.
- 2 Zhang LX, Zhao MH, Zuo L, et al. China kidney disease network (ck-net) 2016 annual data report[J]. *Kidney Int Suppl* (2011), 2020, 10(2): e97—e185. DOI: [10.1016/j.kisu.2020.09.001](https://doi.org/10.1016/j.kisu.2020.09.001).
- 3 熊玮, 高智, 王建华, 等. 交泰丸方剂联合常规治疗对维持性血液透析失眠(心肾不交证)患者疗效及血清 TNF- α 、BDNF 的影响[J]. *药物流行病学杂志*, 2022, 31(12): 799-802. [Xiong W, Gao Z, Wang JH, et al. Effect of Jiaotai pill prescription combined with routine treatment on maintenance hemodialysis insomnia (heart and kidney failure syndrome) in patients and its influence on serum TNF- α and BDNF[J]. *Clin J Pharmacoevidiol*, 2022, 31(12): 799-802.] DOI: [10.19960/j.cnki.issn1005-0698.2022.12.003](https://doi.org/10.19960/j.cnki.issn1005-0698.2022.12.003).
- 4 Davydov GG, Nashat H, Ghali S, et al. Common sleep disorders in patients with chronic kidney disease: a systematic review on what they are and how we should treat them[J]. *Cureus*, 2023, 15(8): e44009. DOI: [10.7759/cureus.44009](https://doi.org/10.7759/cureus.44009).
- 5 Hejazian SM, Ahmadian E, Zununi Vahed S, et al. The association of sleep quality and vitamin D levels in hemodialysis patients[J]. *Biomed Res Int*, 2021(undefined), 4612091. DOI: [10.1155/2021/4612091](https://doi.org/10.1155/2021/4612091).
- 6 刘志薇, 张振香, 梅永霞, 等. 脑卒中患者配偶照顾者抑郁症状潜在类别分析及影响因素[J]. *军事护理*, 2023, 40(4): 56-59, 107. [Liu ZW, Zhang ZX, Mei YX, et al. Latent class analysis of depressive symptoms in spouse caregivers of stroke patients and the influencing factors[J].

- Mil Nurs, 2023, 40(4): 56–59, 107.] DOI: [10.3969/j.issn.2097-1826.2023.04.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.2097-1826.2023.04.013).
- 7 王孟成, 毕向阳. 潜变量建模与 Mplus 应用—进阶篇 [M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2018: 1. [Wang MC, Bi XY. Latent variable modeling and Mplus application: an advanced part[M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2018: 1.] ISBN: 9787568908160.
 - 8 Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ. Athens insomnia scale: validation of an instrument based on ICD–10 criteria[J]. J Psychosom Res, 2000, 48(6): 555–560. DOI: [10.1016/s0022-3999\(00\)00095-7](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(00)00095-7).
 - 9 Smilkstein G. The family APGAR: a proposal for a family function test and its use by physicians[J]. J Fam Pract , 1978, 6(6): 1231–1239. PMID: 660126. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/660126/>.
 - 10 吕繁, 顾媛. 家庭 APGAR 问卷及其临床应用 [J]. 国外医学 (医院管理分册), 1995, (2): 56–59. [Lyu F, Gu Y. Family APGAR questionnaire and its clinical application[J]. Foreign Medicine (Hospital Administration Branch), 1995, (2): 56–59.] DOI: [CNKI:SUN:GWYG.0.1995-02-002](https://doi.org/CNKI:SUN:GWYG.0.1995-02-002).
 - 11 Herth K. Abbreviated instrument to measure hope: development and psychometric evaluation[J]. Journal of advanced nursing, 1992, 17(10): 1251–1259. DOI: [10.1111/j.1365-2648.1992.tb01843.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1992.tb01843.x).
 - 12 赵海平, 王健. 血液透析患者的社会支持和希望 [J]. 中华护理杂志, 2000, 35(5): 306–308. [Zhao HP, Wang J. Social support and hope for hemodialysis patients[J]. Chi J of Nurs, 2000, 35(5): 306–308.] DOI: [CNKI:SUN:ZHHL.0.2000-05-034](https://doi.org/CNKI:SUN:ZHHL.0.2000-05-034).
 - 13 王孟成. 潜变量建模与 Mplus 应用 [M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2014: 1. [Wang MC. Latent variable modeling and Mplus application[M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2014: 1.] ISBN: 9787562478065.
 - 14 国家卫生计生委. 关于印发血液透析中心基本标准和管理规范 (试行) 的通知 [EB/OL]. (2016–12–21)[2023–10–25]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3594q/201612/69a95ec0335c4a45883713094c8ef10d.shtml>.
 - 15 邱永亮, 温红娟. 家庭关怀在长春市老年偏头痛患
者直觉压力、自我感知老化与睡眠质量中的中介作用 [J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(12): 2654–2657. [Qiu YL, Wen HJ. Mediating effect of family care on intuitive stress, self–perceived aging and sleep quality in elderly migraine patients in Changchun city[J]. Chi J of Gerontology, 2021, 41(12): 2654–2657.] DOI: [10.3969/j.issn.1005-9202.2021.12.055](https://doi.org/10.3969/j.issn.1005-9202.2021.12.055).
 - 16 Chu G, Choi P, McDonald VM. Sleep disturbance and sleep disordered breathing hemodialysis patients[J]. Semin Dial, 2018, 31(undefined): 48–58. DOI: [10.1111/sdi.12617](https://doi.org/10.1111/sdi.12617).
 - 17 龚卫卫, 朱龙训, 陈向凡, 等. 基于真实世界数据评价罗沙司他治疗维持性透析肾性贫血患者的有效性和安全性 [J]. 药物流行病学杂志, 2023, 32(8): 849–855. [Gong WW, Zhu LX, Chen XF, et al. Evaluation of the efficacy and safety of roxadustat in the treatment of patients with maintenance dialysis renal anemia based on real–world data[J]. Chin J Pharmacoepidemiol, 2023, 32(8): 849–855.] DOI: [10.19960/j.issn.1005-0698.202308002](https://doi.org/10.19960/j.issn.1005-0698.202308002).
 - 18 潘锋. 非常时期需加强血液透析患者安全管理—访中国工程院院士、解放军总医院陈香美教授 [J]. 中国医药导报, 2020, 17(10): 1–3. [Pan F. Emergency period need to strengthen the safety management of hemodialysis patients—visit professor Chen Xiangmei, Academician of Chinese Academy of Engineering and PLA General Hospital[J]. China Medical Herald, 2020, 17(10): 1–3.] DOI: [CNKI:SUN:YYCY.0.2020-10-002](https://doi.org/CNKI:SUN:YYCY.0.2020-10-002).
 - 19 Tutton E, Seers K, Langstaff D. An exploration of hope as a concept for nursing[J]. Journal of Orthopaedic Nursing, 2009, 13(3), 119–127. DOI: [10.1016/j.joon.2009.07.006](https://doi.org/10.1016/j.joon.2009.07.006).
 - 20 王品, 赵玉, 张彦奇, 等. 应对方式在 2 型糖尿病患者希望水平与益处发现间的中介效应 [J]. 护理学杂志, 2021, 36(15): 74–76, 85. [Wang P, Zhao Y, Zhang YQ, et al. Mediating effect of coping style in the relationship between hope level and benefit finding in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Journal of Nursing Science, 2021, 36(15): 74–76, 85.] DOI: [10.3870/j.issn.1001-4152.2021.15.074](https://doi.org/10.3870/j.issn.1001-4152.2021.15.074).

收稿日期: 2023 年 12 月 29 日 修回日期: 2024 年 02 月 07 日
本文编辑: 桂裕亮 曹越

引用本文: 范慧, 易香, 王国庆. 维持性血液透析患者睡眠质量的异质性: 基于潜在剖面分析[J]. 医学新知, 2024, 34(3): 260–266. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202312151](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202312151)
Fan H, Yi X, Wang GQ. Heterogeneity of sleep quality in patients receiving maintenance hemodialysis: a latent profile analysis [J]. Yixue Xinzhi Zazhi, 2024, 34(3): 260–266. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202312151](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202312151)