

风险分级干预对老年血液透析患者血钾管理的影响研究

孙悦¹, 宋少伟², 李诗竹¹, 陈丽红¹

1. 湖北文理学院附属医院襄阳市中心医院血液净化透析中心, 湖北 襄阳 441106; 2. 湖北省襄阳市第一人民医院透析室, 湖北 襄阳 441099

【摘要】 目的 分析基于风险分级的临床干预对老年维持性血液透析(MHD)患者血钾管理的价值和影响。方法 2023年6月至2024年6月襄阳市中心医院收治的106例老年MHD患者,采用随机数字表法分为观察组及常规组各53例,其中常规组接受常规护理干预,观察组接受基于风险分级的临床护理干预。6个月后,比较两组干预效果。结果 干预后观察组高钾血症检出率及血钾水平较干预前下降,且观察组高钾血症检出率及血钾水平低于常规组($P<0.05$);肾脏饮食依从性量表、高钾血症防治知识的各维度得分与总分较干预前上升,且观察组各得分均高于常规组($P<0.05$);常规组以上指标干预前后无明显变化($P>0.05$);观察组护理满意度高于常规组($P<0.05$)。结论 基于风险分级的临床干预能显著降低老年MHD患者高钾血症发生率,控制患者血钾水平,同时提高患者肾脏病饮食依从性与高钾血症防治知识知晓程度,提高患者护理满意度。

【关键词】 老年;维持性血液透析;风险分级;强化干预;高钾血症

【中图分类号】 R692.5

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2026)02-0138-05

The effect of risk classification intervention on blood potassium management in elderly hemodialysis patients SUN Yue¹, SONG Shao-wei², LI Shi-zhu¹, CHEN Li-hong¹ 1. Blood Purification and Dialysis Center, Affiliated Hospital Xiangyang Central Hospital of Hubei University of Arts and Sciences, Xiangyang 441106, China; 2. Dialysis Room, Xiangyang First People's Hospital, Xiangyang 441099, China

【Corresponding author】 CHEN Li-hong

【Abstract】 Objective To analyze the value and effect of risk classification-based clinical intervention on serum potassium management in elderly patients with maintenance hemodialysis (MHD). **Methods** A total of 106 elderly MHD patients admitted to our hospital from June 2023 to June 2024 were selected. The patients were divided into an observation group and a conventional group by random number table method, 53 in each group. The conventional group received routine nursing intervention. The observation group was given clinical intervention based on risk classification. After 6 months of intervention, the intervention effects were compared. **Results** After intervention, the detection rate of hyperkalemia and blood potassium levels in the observation group was decreased compared to before intervention, and the detection rate of hyperkalemia and blood potassium levels in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The scores of various dimensions and total scores of the kidney diet adherence scale and knowledge of potassium anemia prevention and treatment were increased compared to before intervention, and the scores of each dimension in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). There was no significant change in above indicators in the conventional group before and after intervention ($P>0.05$). The nursing satisfaction of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusions** Clinical intervention based on risk classification can significantly reduce the incidence rate of hyperkalemia and control the blood potassium level of patients. At the same time, it enhances the diet compliance of kidney disease, awareness of prevention and treatment knowledge of hyperkalemia. The nursing satisfaction is also increased.

【Key words】 Aged; Maintenance hemodialysis; Risk classification; Intensified intervention; Hyperkalemia

高钾血症是终末期肾病(end-stage renal disease, ESRD)患者维持性血液透析(maintenance hemodialysis, MHD)治疗期间的常见并发症^[1]。高钾血症会引起心脏骤停、恶性心律失常甚至心力衰竭,增加患者紧急住院率及全因死亡风险,同时,高钾血症具有隐匿性及长期性特点,临床危害大,故积极防治高钾血症在保障MHD患者生命安全中具有重要意义^[2]。目前临床对MHD患者高钾血症的认识普遍不足,且缺乏系统、完善的管理建议。风险分级管理能根据患者病情,采取针对性干预措

施,基于风险分级的护理能合理分配医护资源,确保患者治疗安全性。风险分级的护理干预已在多个临床领域取得良好应用价值^[3]。本研究对基于风险分级的临床干预在预防老年MHD患者高钾血症中的价值进行分析总结,为提高MHD患者治疗安全性提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2023年6月至2024年6月襄阳市中心医院收治的106例老年MHD患者,纳入标准:年龄 ≥ 60 岁;经临床诊断为ESRD病;行规律MHD治疗时间 ≥ 3 个月;病历资料完整;认知功能正常,可配合完成研究。排除标准:心肺等重要器官功能严重不全者;横纹肌溶解、严重感染、精神障碍者。剔除中途退出或失访病例。采用随机数字表法将患者分为观

【基金项目】 湖北省自然科学基金资助项目(编号:2023AFD265)

【通讯作者】 陈丽红

察组及常规组各 53 例。为保障干预效果,本研究采用群随机方法,以病房为单位进行随机,若病房 1 中分入干预组患者,则病房 1 内全为干预组患者,病房 2 内分入常规组患者,则病房 2 内全为常规组患者。两

组患者基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。本研究经医院伦理委员会批准(伦理批号:2023-HJK-0097)。

表 1 两组一般资料比较

项目	干预组($n=53$)	常规组($n=53$)	统计量	P
性别(男/女)	37/16	33/20	$\chi^2=0.67$	0.41
年龄(岁)	65.23±4.12	66.11±3.49	$t=1.19$	0.24
BMI(kg/m^2)	21.19±2.17	20.89±2.04	$t=0.73$	0.47
主要照顾人 [$n(\%)$]	配偶	36(67.92)	$\chi^2=0.47$	0.79
	子女	14(26.42)		
	其他	3(5.66)		
基础性疾病 [$n(\%)$]	糖尿病	22(41.51)	$\chi^2=0.36$	0.55
	高血压	19(35.85)	$\chi^2=0.04$	0.84
	肺部疾病	7(13.21)	$\chi^2=0.29$	0.59
	心血管疾病	13(24.53)	$\chi^2=0.19$	0.66
文化程度 [$n(\%)$]	小学及以下	10(18.87)	$\chi^2=0.39$	0.94
	初中	12(22.64)		
	高中/中专	16(30.19)		
	大专及以上	15(28.30)		
婚姻状况 [$n(\%)$]	已婚	40(75.47)	$\chi^2=0.05$	0.82
	离异/丧偶/单身	13(24.53)		
透析年限(年)	3.47±0.54	3.65±0.61	$t=0.61$	0.11
透析频率 [$n(\%)$]	2次/周	30(56.60)	$\chi^2=0.16$	0.69
	3次/周	23(43.40)		
原发病 [$n(\%)$]	慢性肾小球肾炎	16(30.19)	$\chi^2=0.59$	0.90
	糖尿病肾病	19(35.85)		
	高血压肾病	16(30.19)		
	其他	2(3.77)		

1.2 方法 常规组患者接受常规高钾血症防治护理,包括指导患者减少高钾食物摄入,教授患者烹饪技巧,减少食物钾含量,适当服用钾结合剂,促进钾排泄,指导患者避免使用升钾药物,优化透析方案等。观察组进行基于风险分级的强化护理,具体内容如下:

1.2.1 风险评估管理小组建立及小组成员责任分配 邀请 1 名主任护师、4 名主管护师及 8 名责任护士,主管护师负责高钾血症风险评估与制定风险分级的护理方案,责任护士负责对不同风险分级患者进行分级护理,主任护师负责管理监督及指导主管护师及责任护士工作。

1.2.2 高钾血症风险评估 依据《慢性肾脏病高钾血症风险评估及管理专家建议(2020 版)》^[4]相关内容及最近一次血钾浓度对老年 MHD 患者高钾血症风险进行评估;慢性肾脏病高钾血症风险预测模型共包含 7 个项目,年龄(<75 岁 = 0 分, ≥ 75 岁 = 1 分)、CKD 分期($G1\sim 2=0$ 分, $G3=1$ 分, $G4=2$ 分, $G5=3$ 分)、心力衰竭史(否 = 0 分,是 = 1 分)、既

往血钾 ≥ 5.0 mmol/L(否 = 0 分,是 = 4 分)、糖尿病(否 = 0 分,是 = 1 分)、酸中毒(否 = 0 分,是 = 2 分)、升高血钾药物(否 = 0 分,是 = 1~3 分)。当患者血钾水平 ≤ 5 mmol/L 时,模型评分 ≤ 3 分为低风险,4~11 分为中危, ≥ 12 分为高危;当患者血钾水平 5.1~5.5 mmol/L 时, ≤ 3 分为中危,4~11 分为高危, ≥ 12 分为极高危;当患者血钾水平 5.6~5.9 mmol/L 时, ≤ 7 分为高危, ≥ 8 分为极高危;当患者血钾 ≥ 6.0 mmol/L 时均为极高危。

1.2.3 制定基于风险分级的护理方案 小组成员经查阅文献资料及自身工作经验,循证 MHD 患者发生高钾血症的危险因素及防控措施^[5-7],结合 MHD 患者安全性需求、透析充分性、饮食管理、药物管理等,共同制定分级护理措施内容。

1.2.4 分级护理方案 ①饮食管理:a. 低风险:向患者发放含钾食物成分表,教授患者烹饪去钾技巧;b. 中风险:限制患者摄入高钾食物,禁止食用特殊食盐;c. 高风险及极高危:询问患者饮食内容,帮助其识别并排除高钾食物,要求其每日钾摄入量

<1.0 mmol/kg, 避免长期空腹; ②透析优化管理: a. 低风险: 设置个性化透析液钾离子浓度, 做好常规静脉内瘘穿刺及并发症管理; b. 中风险: 做好透析中低血压与低血糖防治, 防止非计划性透析终止; c. 高危与及高危风险: 重新评估患者透析处方与透析清除率, 通过各种手段优化透析去钾效果。③升钾药物管理: a. 低风险: 严格做好服用升高钾药物者的血钾浓度监测, 一旦风险升高, 提醒患者暂停服用相关药物; b. 中风险: 患者避免服用升钾药物, 待血钾浓度恢复正常后再继续服药; c. 高风险及极高风险: 立即停止服用升钾药物, 检查患者饮食清单, 剔除高钾食物, 待患者血钾浓度恢复正常后, 根据情况调整患者升钾药物用量。④健康教育: a. 低风险: 要求患者熟悉健康教育内容, 护士抽查, 答对问题 60% 即为合格; b. 中风险: 要求患者掌握健康教育内容, 护士抽查, 答对问题 80% 即为合格; c. 高风险及极高风险: 要求患者熟练掌握健康教育内容, 护士抽查, 答对问题 100.0% 为合格。抽查不合格者继续进行健康教育直至合格。⑤血钾监测频率: a. 低风险: 每隔 3 个月一次; b. 中风险: 每 1 个月一次; c. 高风险及极高风险: 每周或每两周一次, 直至诱发因素明确并予以纠正。以上干预均持续 6 个月。

1.3 观察指标 由同一位护理人员在不知道患者分组的情况下, 采用双盲法评估其以下指标: ①干预前后高钾血症(参照中国慢性肾病血钾实践专家共识^[8]相关内容, 血钾浓度 >5.0 mmol/L 即可确诊)发生率及血钾水平。②患者肾脏病饮食依从性: 采用肾脏病饮食依从性量表(RABQ)^[9]评估, 量表共 25 个条目, 各条目得分 1~5 分, 得分越高依从

性越好。③患者高钾血症防治知识知晓程度: 采用医院自制的问卷评估, 从高钾血症诱发原因、危害、钾摄入管理、降钾方案等 4 个方面评估, 量表总得分 0~10 分, 得分越高知晓率越高, 量表 Cronbach's α 系数为 0.819。④护理满意度: 采用医院自制的护理满意度问卷调查, 分为不满意、一般、满意及非常满意, 满意度 = 满意 + 非常满意。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 24.0 统计软件处理数据。采用 Kolmogorov-Smirnov 正态性检验、Levene 方差齐性检验, 符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差表示, 两组间比较行独立样本 t 检验, 治疗前后比较行配对 t 检验, 计数资料以例数 (%) 表示, 组间比较行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组干预前后高钾血症发生率及血钾水平比较 干预前, 两组高钾血症发生率及血钾水平比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 干预后常规组高钾血症检出率及血钾水平与干预前比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 观察组高钾血症检出率及血钾水平均较干预前下降, 且观察组两指标水平均低于常规组 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 两组干预前后肾脏病饮食依从性比较 干预前, 两组肾脏病饮食依从性量表各维度得分及总得分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 干预后观察组肾脏病饮食依从性量表各维度得分及总得分均高于干预前, 且观察组得分均高于常规组 ($P < 0.05$); 常规组干预前后得分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

表 2 两组干预前后高钾血症发生率及血钾水平比较

项目	高钾血症 [n(%)]		血钾 (mmo/L)	
	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组 (n=53)	16 (30.19)	7 (13.21) *	5.09 \pm 0.84	4.26 \pm 0.66 *
常规组 (n=53)	18 (33.96)	16 (30.19)	5.13 \pm 0.93	4.94 \pm 0.86
统计量	$\chi^2 = 0.173$	$\chi^2 = 4.498$	$t = 0.232$	$t = 4.567$
P	0.678	0.034	0.817	<0.001

* 与干预前比较, $P < 0.05$

表 3 两组干预前后肾脏病饮食依从性比较 (分)

项目	观察组 (n=53)		常规组 (n=53)	
	干预前	干预后	干预前	干预后
液体限制行为	26.84 \pm 3.49	36.49 \pm 4.04 *	27.03 \pm 3.63	27.66 \pm 3.84
摄钾依从	14.65 \pm 2.94	17.63 \pm 3.19 *	14.75 \pm 3.17	14.96 \pm 3.25
自我护理依从	6.11 \pm 2.16	7.65 \pm 1.84 *	6.13 \pm 2.22	6.54 \pm 1.97
面对困难依从	14.16 \pm 3.11	16.69 \pm 3.17 *	14.26 \pm 3.25	14.74 \pm 3.35
摄盐依从	5.29 \pm 1.39	6.95 \pm 1.63 *	5.31 \pm 1.42	5.47 \pm 1.68
合计	67.05 \pm 12.15	85.41 \pm 14.07 *	67.48 \pm 13.05	69.37 \pm 12.87

* 与干预前和常规组比较, $P < 0.05$

2.3 两组干预前后高钾血症防治知识知晓程度比较 干预前两组高钾血症防治知识各维度得分及总得分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);干预后观察组高钾血症防治知识各维度得分及总得分均较干预前上升,且得分均高于常规组($P<0.05$);

常规组干预前后各维度得分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

2.4 两组护理满意度比较 观察组护理满意度高于常规组,差异有统计学意义($\chi^2 = 13.18, P < 0.05$)。见表 5。

表 4 两组干预前后高钾血症防治知识知晓程度比较(分)

项目	观察组($n=53$)		常规组($n=53$)	
	干预前	干预后	干预前	干预后
诱因	1.13±0.25	1.86±0.36*	1.09±0.19	1.16±0.29
危害	1.63±0.27	2.83±0.41*	1.59±0.25	1.64±0.36
钾摄入管理	1.55±0.25	2.67±0.33*	1.49±0.23	1.53±0.26
降钾方案	0.84±0.21	1.68±0.36*	0.81±0.15	0.86±0.25
合计	5.15±1.19	9.04±2.07*	4.96±1.23	5.19±1.19

* 与干预前和常规组比较, $P<0.05$

表 5 两组护理满意度比较 [$n(\%)$]

组别	n	不满意	一般	满意	十分满意	满意度
观察组	53	0(0.00)	7(13.21)	30(56.60)	16(30.19)	46(86.79)
常规组	53	2(3.77)	22(41.51)	26(49.06)	3(5.66)	29(54.72)

3 讨论

高钾血症对 MHD 患者所造成的危害性强。有研究指出,对于具有残余肾功能患者而言,若限制其含钾食物摄入,减少升钾药物的使用,反而会减少患者心血管疾病获益,增加患者预后不良风险^[10]。故针对 MHD 患者高钾血症的预防及管理,需进行个体化调整。

风险分级管理是一种根据个体风险程度采取合理可行措施的管理手段,其既保障了个体的需求,也避免了资源的过度使用甚至浪费,在我国医疗资源普遍紧缺的情况下,风险分级管理在临床中的应用价值极高。准确有效的风险分级是风险分级管理的必要前提,本研究利用梅长林等^[4]构建的高钾血症风险评估模型以及被研究者最近一次的血钾水平,对老年 MHD 患者高钾血症发生风险进行划分,将其分为低风险、中风险、高风险及极高风险四个等级。其中梅长林等^[4]构建的高钾血症风险评估模型综合考虑患者年龄、CKD 分期、心力衰竭史、血钾浓度、糖尿病、酸中毒以及升钾药物使用等因素,其在预测高钾血症中的灵敏度及特异度分别为 87.1%及 57.0%,可靠性高。

本研究发现,基于风险分级的临床干预能降低老年 MHD 患者高钾血症发生率及血钾浓度,疗效优于常规干预。贾会学等^[11]发现,利用风险分级管理后,经腹直肌癌切除术后患者器官腔隙感染率明显下降,与本研究结论相似,提示基于风险分级的管理在临床中的具有良好应用价值。分析其原因:这与基于高钾血症风险分级的护理干预更具针对

性,能合理分配医疗资源,满足不同患者的护理需求相关^[12]。钾摄入与排泄失衡是造成 MHD 患者高钾血症的主要原因,饮食管理、优化透析、管理升钾药物、健康教育及血钾监测是管理 MHD 患者血钾水平的主要手段,本研究从以上 5 个维度出发,针对不同风险患者采取不同强度的干预措施,可帮助患者维持最佳血钾浓度,同时避免过度干预对患者造成的负面影响及不必要的护理资源消耗^[13]。本研究发现,经基于风险分级的护理干预后,观察组患者肾脏病饮食依从性量表得分及高钾血症防治知识知晓程度均较干预前上升,这与基于风险分级的护理干预积极进行健康教育,要求不同风险等级患者通过反复学习,提高对高钾血症重要性的认识,掌握 MHD 高钾血症健康知识相关^[14]。在有效提高患者饮食依从性及高钾血症防治知识后,患者自我效能感将提升,进而能主动配合相关治疗及生活处方,对护理的满意度也更高。以上研究说明,基于风险分级的临床干预能提供具有针对性的个性化干预,提高 MHD 患者血钾管理水平。

综上,基于风险分级的临床干预能显著降低老年 MHD 患者高钾血症发生率,控制患者血钾水平,同时提高患者肾脏病饮食依从性与高钾血症防治知识知晓程度,提高患者护理满意度。但本研究所纳入样本量较小,且均来源于同一所医院,样本代表性不强,且干预时间较短,未能说明风险分级管理对患者长期预后的影响,存在一定的缺陷,后续可针对以上不足调整干预方案,开展深入研究。