

[7] 许小明,谢梦静,张煌辉.骨折内固定术病人健康教育需求调查分析[J].护士进修杂志,2010,25(1):70-71.

[8] 张娟.髌关节置换患者健康教育的需求与对策[J].解放军护理杂志,2008(2):69-70.

[9] 王保良,白腊敏.老年性股骨颈骨折髌关节置换术的护理体会[J].中国医学创新,2010,7(7):118-119.

[10] 黄丽欢,潘晓日,韩叶芬,等.聚焦解决模式在老年高血压患者健康教育中的应用[J].护理学杂志,2007,22(23):

1-3.

[11] 田君叶,刘均娥,穆红.骨科住院病人健康教育需求的调查分析[J].中华护理杂志,2007,42(4):377-379.

[12] 张顺风.住院病人健康教育实施中存在的问题及对策[J].家庭护士,2008,6(19):1776-1777.

(收稿日期:2019-09-23 修回日期:2020-03-17)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.12.031

## 尿毒症维持血液透析患者临床指标水平的诊断价值探讨\*

钟宏文<sup>1</sup>,郑玉红<sup>2</sup>,王桃红<sup>1</sup>,温晓静<sup>1</sup>,林青<sup>1</sup>,刘让万<sup>1</sup>,罗才茂<sup>1</sup>

1.江西省赣州市赣县区人民医院,江西赣州 341100;2.江西省赣州市赣县区妇幼保健院,江西赣州 341100

**摘要:**目的 探讨血清甲状旁腺素(PTH)、铁蛋白(FER)、转铁蛋白(TRF)、铁、磷、镁、锌、钙等指标检测水平在尿毒症维持血液透析(MHD)患者的临床诊断价值及其相关性,为尿毒症 MHD 患者病情的进展及其并发症的发生进行有效评估、监测提供指导依据。**方法** 选择 2018 年 6 月至 2019 年 12 月在江西省赣州市赣县区人民医院肾内科或血液净化中心门诊就诊或住院的尿毒症 MHD 患者 205 例(透龄≥3 个月),依据血清 PTH 水平将研究组分为 4 组:a 组 PTH<300 pg/mL,b 组 PTH 300~<600 pg/mL,c 组 PTH 600~<900 pg/mL,d 组 PTH≥900 pg/mL。同时选取体检健康者 65 例纳入 e 组。测定静脉血标本,观察分析 5 组血清 PTH、FER、TRF、铁、磷、镁、锌、钙指标的差异性及相关性。**结果** a 组、b 组、c 组、d 组的血清 FER 指标水平高于 e 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。a 组、b 组、c 组、d 组的血清 TRF、铁水平均低于 e 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 人体内血清 PTH 水平可作为判断和评价预后的一个重要指标,联合检测尿毒症 MHD 患者血清 PTH、FER、TRF、铁、磷、镁、锌、钙水平对临床诊断病情、调整治疗、观察疗效及预防并发症具有重要意义。

**关键词:**尿毒症; 血液透析; 血清甲状旁腺素; 铁蛋白; 转铁蛋白; 微量元素

**中图法分类号:**R692.5

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2020)12-1738-03

尿毒症是肾功能丧失后,机体内部生化过程紊乱而产生的一系列复杂临床综合征,即慢性肾衰竭终末期<sup>[1-2]</sup>。目前,临床对急性慢性肾衰竭尿毒症患者常用血液透析治疗,而维持血液透析(MHD)还是以血常规中血红蛋白,尿常规中尿比重、蛋白、细胞、管型,血液生化、血气分析、电解质、肾功能、肾小球滤过率(GFR)、内生肌酐清除率、尿毒症期 GFR<25 mL/L、尿素氮(BUN)>21.42 mmol/L、肌酐(Cr)>442 μmol/L,以及已有明显尿毒症临床症状为诊断依据,并根据这些诊断依据来监控尿毒症及其并发症<sup>[3-4]</sup>。对 MHD 患者血清甲状旁腺素(PTH)、铁蛋白(FER)、转铁蛋白(TRF)、铁、磷、镁、锌、钙联合检测鲜有研究<sup>[5]</sup>。鉴于此,本研究将探讨血清 PTH、FER、TRF、铁、磷、镁、锌、钙等水平在尿毒症 MHD 患者的临床实验诊断价值及其相关性。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2018 年 6 月至 2019 年 12 月在江西省赣州市赣县区人民医院肾内科或血液净化中心门诊就诊或住院的尿毒症 MHD 患者 205 例作为研究组,依据血清 PTH 水平将研究组进一步分为 4 组:a 组 PTH<300 pg/mL,b 组 PTH 300~<600

pg/mL,c 组 PTH 600~<900 pg/mL,d 组 PTH≥900 pg/mL。研究组 205 例患者中男性与女性人数分别为 107、98 例;年龄 27~82 岁,平均(54.41±27.59)岁。同期选择 65 例体检健康者作为 e 组,其中男性与女性人数分别为 35、30 例;年龄 28~80 岁,平均(54.21±26.89)岁。a、b、c、d、e 组基线资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),可进行对比研究。

**1.2 方法** 所有被检对象在前 24 h 停用各种影响血液成分的药物,夜间禁食 12 h 以上(72 h 禁高脂饮食),于次日早晨(7:30-8:30)空腹分别用真空干燥管抽取静脉血 3.5~4.0 mL,离心处理后,采用罗氏 Cobas e601 电化学发光全自动免疫分析仪及罗氏诊断公司提供的试剂测定血清 PTH,采用美国贝克曼库尔特 AU580 全自动生化分析仪及宁波美康公司提供的试剂测定 FER、TRF、铁、磷、镁、锌、钙水平。各检测项目严格按照标准操作规程(SOP)操作,仪器按要求进行日常维护与保养,每日室内质控均在质控范围内。

**1.3 观察指标** 评价及对比 5 组研究对象血清 PTH、FER、TRF、铁、磷、镁、锌、钙等指标,分析各指标间相关性。

\* 基金项目:江西省赣州市科技局指导性科技计划项目(GZ2018 ZSF472)。

**1.4 统计学处理** 将本研究所有项目所得数据资料均纳入 SPSS21.0 软件进行分析,以  $\bar{x} \pm s$  记录计量资料,行 *t* 检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 5 组 FER、TRF、铁水平比较** a 组、b 组、c 组、d 组血清 FER 水平均高于 e 组,血清 TRF、铁水平均低于 e 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

**2.2 5 组磷、镁、锌、钙水平比较** a 组、b 组、c 组、d 组的磷指标水平高于 e 组,镁、锌、钙指标水平低于 e 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。5 组镁水平比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2。

表 1 5 组 FER、TRF、铁水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	FER( $\mu\text{g/L}$ )	TRF( $\text{g/L}$ )	铁( $\mu\text{mol/L}$ )
a 组	228.05 $\pm$ 194.94	2.15 $\pm$ 1.12	13.98 $\pm$ 10.12
b 组	280.28 $\pm$ 205.32* <sup>#</sup>	1.98 $\pm$ 0.87*	13.00 $\pm$ 10.54*
c 组	335.31 $\pm$ 236.37* <sup>△</sup>	1.91 $\pm$ 0.93* <sup>△</sup>	12.84 $\pm$ 10.82* <sup>△</sup>
d 组	589.80 $\pm$ 318.63	1.63 $\pm$ 1.17	11.60 $\pm$ 11.41
e 组	116.07 $\pm$ 101.12* <sup>△</sup> <sup>#</sup>	4.30 $\pm$ 2.28* <sup>△</sup> <sup>#</sup>	21.39 $\pm$ 11.32* <sup>△</sup> <sup>#</sup>
F	2.682	1.382	1.782
P	<0.01	<0.01	<0.01

注:与 a 组对比,\* $P < 0.05$ ;与 b 组对比,<sup>△</sup> $P < 0.05$ ;与 c 组对比,<sup>#</sup> $P < 0.05$ 。

表 2 5 组磷、镁、锌、钙水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	磷( $\text{mmol/L}$ )	镁( $\text{mmol/L}$ )	锌( $\mu\text{g/dL}$ )	钙( $\text{mmol/L}$ )
a 组	1.62 $\pm$ 0.79	0.98 $\pm$ 0.46	8.28 $\pm$ 6.28	1.90 $\pm$ 0.68
b 组	1.83 $\pm$ 0.96*	0.99 $\pm$ 0.48	8.54 $\pm$ 5.85*	2.02 $\pm$ 0.53*
c 组	2.02 $\pm$ 1.01* <sup>△</sup>	1.00 $\pm$ 0.46	8.89 $\pm$ 4.42* <sup>△</sup>	2.17 $\pm$ 0.47* <sup>△</sup>
d 组	2.44 $\pm$ 1.45* <sup>△</sup> <sup>#</sup>	1.03 $\pm$ 0.47* <sup>△</sup> <sup>#</sup>	9.02 $\pm$ 3.84* <sup>△</sup> <sup>#</sup>	2.34 $\pm$ 0.39* <sup>△</sup> <sup>#</sup>
e 组	1.15 $\pm$ 0.36	0.98 $\pm$ 0.33	14.17 $\pm$ 2.84	2.19 $\pm$ 0.13
F	1.682	0.242	1.814	1.853
P	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01

注:与 a 组对比,\* $P < 0.05$ ;与 b 组对比,<sup>△</sup> $P < 0.05$ ;与 c 组对比,<sup>#</sup> $P < 0.05$ 。

**3 讨论**

透析龄  $\geq 3$  个月尿毒症 MHD 患者普遍存在继发性甲状旁腺功能亢进、贫血、钙磷紊乱,引起矿物质和骨代谢异常,并与血管钙化、心脑血管并发症密切相关,患者生存质量下降,病死率增加<sup>[6-7]</sup>。维持合适的 PTH 水平、纠正贫血及钙磷代谢平衡已经成为改善尿毒症 MHD 患者生存质量和延长其寿命极其重要的方法<sup>[8-9]</sup>。镁、锌、钙为人体所需的微量元素,可发挥有效维持人体正常机能活动及代谢功能的作用。对于尿毒症患者,因其 GFR 降低,从而导致尿磷排泄减少,促使血磷增加、血钙降低,另外,高血磷还对肾小管细胞内  $1\alpha$ -羟化酶活性产生抑制,降低肠钙吸收性,从而引发低钙血症。相比于健康人,尿毒症患者的锌代谢不足,主要是由于其消化道功能减弱所致,同时健康人的铁代谢也比较恒定,而尿毒症患者因促红细胞生成素不足,铁利用也随之减少。人体肾脏作为镁排泄的重要器官,若肾衰竭可造成镁排泄障碍,继而引起高镁血症。

本研究结果表明,a 组、b 组、c 组、d 组的磷、镁、锌、钙、铁及血清 TRF 水平低于 e 组,血清 FER 水平高于 e 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );5 组镁水平比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。血清 PTH 水平可以作为 MHD 患者病情严重程度判断和评价预后的一个重要指标,联合检测、动态观察 MHD 患者血清 PTH、TRF、FER、磷、镁、锌、钙、铁水平对 MHD 患者监测指导、诊断治疗和预后判断作用具有重要意义<sup>[10-12]</sup>。尿毒症 MHD 患者预后与 PTH 相对表达量之间有着密切联系,其作为碱性单链多肽类激素可形成复合物使得铁、镁、锌、钙等微量元素生物利

用率增加,在人体摄入食物后可与微量元素发生反应,PTH 相对表达量越高,与微量元素发生反应越明显,使得人体内微量元素铁、锌等相对表达量越低,PTH 相对表达量正常则可有效提高锌、铁等的生物利用率,通过 PTH 相对表达量预测人体内微量元素铁、锌等表达水平可为尿毒症疾病的进展及并发症的发生、发展提供有效评估依据<sup>[13]</sup>。有研究指出,尿毒症患者存在微炎症状态,即使经充分的 MHD 仍不能完全清除炎症因子,同时微炎症状态与冠心病及血管病变存在正相关,是导致心脑血管病变的独立危险因素<sup>[12]</sup>。尿毒症 MHD 患者体内确实存在微炎症状态,其炎症因子,特别是血管局部炎症因子的激活,可能是导致尿毒症血管通路病变、功能丧失的重要原因,且微炎症状态的轻重,或许是造成尿毒症 MHD 患者血管通路功能丧失的重要原因<sup>[14-15]</sup>。

综上所述,人体内血清 PTH 水平越高,则提示尿毒症 MHD 患者病情严重程度越高,该项指标可作为判断和评价预后的一个重要指标。联合检测尿毒症 MHD 患者血清 PTH、FER、TRF、铁、磷、镁、锌、钙水平对临床诊断病情、调整治疗、观察疗效及预防并发症具有重要意义。

**参考文献**

[1] 赵芳芳,刘文虎,刘洪波.联合应用不同血液净化技术对血液透析患者可溶性转铁蛋白受体和肾性贫血的影响[J].中国医药导报,2018,18(19):653-655.  
 [2] 吴其顺,王文燕,何建强,等.高通量血液透析联合血液透析滤过序贯治疗慢性肾衰竭临床观察[J].山东医药,2017,57(37):93-95.  
 [3] 车伟伟,赵德龙.维持性血液透析患者血清铁蛋白与血红

蛋白及其达标率关系探讨[J]. 中国血液净化, 2017, 16(10):672-675.

[4] 罗远美,徐令清,李介华,等. 尿毒症血液透析患者检测血清PTH、SF、CRP水平的临床意义[J]. 深圳中西医结合杂志, 2018, 19(14):64-65.

[5] 范妮娜,夏志银,马玉华,等. 维持性血液透析患者铁调素水平与铁和矿物质代谢的相关性分析[J]. 中国医师进修杂志, 2018, 41(5):436-439.

[6] 赵艳艳. 还原型谷胱甘肽对尿毒症维持性血液透析患者微炎症状态的影响分析[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(13):1804-1805.

[7] WU C, ZHOU G Y, GUO Y, et al. Improvement of renal anemia in patients with secondary hyperparathyroidism after maintenance hemodialysis treated with active vitamin D[J]. Chinese J Gerontol, 2018, 38(3):628-630.

[8] 程云,陈荣全. 维持性血液透析患者微炎症状态及营养状况的研究[J]. 中国血液流变学杂志, 2017, 27(2):184-186.

[9] 陈元媛,谭兵,王秀华,等. 维持性血液透析患者并发脑出血与其代谢指标的相关关系[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(10):147-150.

[10] 朱凤华. 24例老年糖尿病肾病晚期患者血液透析植入性人造血管内瘘的护理[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(2):265-266.

[11] 刘莉,李巧,冯轶. 维持性血液透析患者并发心脑血管疾病危险因素分析[J]. 中国医学前沿杂志, 2017, 9(3):85-88.

[12] 吴艳萍,王小琴. 血液透析患者肾性贫血的维持性补铁方式研究[J]. 临床肾脏病杂志, 2017, 17(8):482-485.

[13] RAO Y F, ZHU P, HE C, et al. Effects of recombinant human erythropoietin on nutritional status and immune function of hemodialysis patients[J]. Adv Mod Biomed, 2017, 17(15):2888-2891.

[14] 简梦华,周嘉彬,朱剑霞. 维持性血液透析贫血患者血清铁代谢指标水平分析[J]. 实验与检验医学, 2017, 35(5):743-745.

[15] 王靖,齐云霞,王晋生. 维持性血液透析患者透析间期、透析日动态血压水平及节律的变化特点[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(3):363-365.

(收稿日期:2019-08-28 修回日期:2020-03-19)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.12.032

## FMEA管理模式联合FTS护理对老年骨科手术患者护理质量的影响

李 兰<sup>1</sup>,任 娜<sup>2△</sup>,巨丽萍<sup>1</sup>

1. 陕西省核工业二一五医院手术麻醉科,陕西咸阳 712000;2. 陕西省康复医院神经康复科,陕西西安 710065

**摘要:**目的 探讨失效模式和效应分析(FMEA)管理模式联合加速康复外科理念(FTS)护理模式应用于老年骨科手术患者中对手术室护理质量及预后的影响。方法 选取陕西省核工业二一五医院2017年5月至2019年6月收治的130例老年骨科手术患者,按照随机数字表法将其分为观察组和对照组,各65例。对照组患者采用常规护理模式,观察组患儿实施FMEA管理模式联合FTS理念护理模式,观察比较两组手术室护理质量及并发症发生情况。结果 观察组手术室护理质量评分高于对照组,并发症发生率低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 对老年骨科手术患者实施FMEA管理模式联合FTS护理模式可明显提高护理质量,减少并发症,促进患者恢复。

**关键词:**老年骨科; FMEA管理模式; 加速康复外科护理; 护理质量; 预后

中图分类号:R473.6

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)12-1740-03

随着临床医疗环境的改变和需求,临床上传统的护理需要被新的护理理念代替以此改善临床工作效率,促进患者更好的恢复。失效模式和效应分析(FMEA)常应用于临床风险评估中,帮助临床治疗中对可能出现的风险因素进行分析并进行有效规避<sup>[1]</sup>,减少意外发生,提高护理质量。加速康复外科理念(FTS)护理模式是指在患者手术前、手术中和手术后通过科学有效的护理措施减轻患者的忧虑及困扰从而减少并发症发生,有效帮助患者恢复健康<sup>[2]</sup>。本研究主要探讨了FMEA管理模式联合FTS护理模式对老年骨科手术患者护理质量的影响,现将结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取陕西省核工业二一五医院2017

年5月至2019年6月收治的130例老年骨科手术患者为研究对象,均为外伤性四肢骨折,术前四肢活动无障碍可独立行走。所有患者及家属知情同意,并签署知情同意书,本研究经本院伦理委员会批准。将入选患者按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组65例。观察组中男43例,女22例;年龄65~80岁,平均(72.6±3.8)岁;病程5h至7d,平均(2.1±0.5)d。对照组中男42例,女23例;年龄66~79岁,平均(71.8±3.2)岁;病程4h至8d,平均(2.3±0.4)d。两组性别、年龄、病程等资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 方法** 对照组患者给予骨科手术常规护理,具体措施如下:保持手术室温度22~26℃,湿度50%~60%,安抚患者情绪,使用简单易懂的语言简单介绍

△ 通信作者, E-mail:renna198308@163.com。