

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.02.023  
文章编号: 1005-8982 (2019) 02-0112-06

## 维持性血液透析患者血清甲状旁腺激素水平 与心功能及生存质量的相关性研究

吴琳虹<sup>1</sup>, 张萌<sup>1</sup>, 陈兴强<sup>2</sup>, 韦明辉<sup>1</sup>, 符薇薇<sup>2</sup>

(海南省三亚市人民医院 1. 血液净化中心, 2. 肾内科, 海南 三亚 572000)

**摘要:** **目的** 探讨维持性血液透析(MHD)患者血清甲状旁腺激素(PTH)水平与心功能及生存质量的相关性。**方法** 选取2015年9月—2017年9月在海南省三亚市人民医院行MHD治疗 $\geq 3$ 个月的109例MHD患者,按照PTH水平将其分为PTH $<500$  pg/ml(A组41例)、500~800 pg/ml(B组32例)及 $>800$  pg/ml(C组36例)。采用彩色多普勒超声诊断仪检测患者心功能指标,肾脏病生存质量KDQOL-SFTM量表调查患者生存质量。分析PTH与患者心功能指标及生存质量的相关性。**结果** 3组心功能指标比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );B、C组LVD、LVDD、LVPWT、IVST、LVM及LVMI高于A组,LVEF低于A组,且C组LVD、LVDD、LVPWT、IVST、LVM及LVMI高于B组,LVEF低于C组( $P < 0.05$ )。3组SF-36、肾病和透析相关生存质量及总体健康评估评分,经方差分析,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),B、C组SF-36、肾病和透析相关生存质量及总体健康评估评分低于A组,且C组低于B组( $P < 0.05$ )。B、C组SF-36各维度评分低于A组,C组低于B组;B、C组肾病和透析相关生存质量维度中的症状与不适、肾病对生活的影响、社交质量、睡眠及患者满意度评分低于A组,C组症状与不适、肾病对生活的影响、社交质量、患者满意度评分低于B组( $P < 0.05$ )。MHD患者血清PTH水平与心功能指标中LVD、LVDD、LVPWT、IVST、LVM及LVMI呈正相关( $P < 0.05$ ),与LVEF、生存质量中SF-36、肾病和透析相关生存质量及总体健康评估呈负相关( $P < 0.05$ ),其中PTH与躯体健康、躯体角色功能、躯体疼痛、总体健康、精力、症状与不适、肾病对生活的影响、社交质量、性功能、睡眠及患者满意度呈负相关( $P < 0.05$ )。**结论** MHD患者存在不同程度的PTH水平升高,其与患者心功能、生存质量有相关性。早期检测有助于评估患者病情,从而指导临床采取针对性干预措施。

**关键词:** 血液透析滤过;受体,甲状旁腺激素;心房功能;心室功能;生存质量/生活质量

**中图分类号:** R589.9

**文献标识码:** A

## Correlations of serum parathyroid hormone level with cardiac function and quality of life in patients with maintenance hemodialysis

Lin-hong Wu<sup>1</sup>, Meng Zhang<sup>1</sup>, Xing-qiang Chen<sup>2</sup>, Ming-hui Wei<sup>1</sup>, Wei-wei Fu<sup>2</sup>

(1. Blood Purification Center, 2. Department of Nephrology, Sanya People's Hospital,  
Sanya, Hainan 572000, China)

**Abstract: Objective** To explore the correlations of serum parathyroid hormone (PTH) level with cardiac function and quality of life in patients with maintenance hemodialysis (MHD). **Methods** From September 2015 to September 2017, 109 cases of MHD patients were treated in Sanya People's Hospital for more than 3 months. The patients were divided into group A (PTH level  $<500$  pg/ml,  $n = 41$ ), group B (PTH level 500-800 pg/ml,  $n = 32$ ), group C (PTH level  $>800$  pg/ml,  $n = 36$ ) according to PTH level. The cardiac function indexes were detected by color

Doppler ultrasonic diagnostic instrument. The quality of life was investigated by the Kidney Disease Quality of Life Short-Form (KDQOL-SFTM) Scale. The correlations of PTH with cardiac function indexes and quality of life were analyzed. **Results** The indexes of cardiac function of the three groups were significantly different ( $P < 0.05$ ). LVD, LVDD, LVPWT, IVST, LVM and LVMI in the groups B and C were greater than those in the group A, while LVEF in the groups B and C was lower than that in the group A; LVD, LVDD, LVPWT, IVST, LVM and LVMI of the group C were larger than those of the group B, and LVEF was lower than that of the group B ( $P < 0.05$ ). The scores of SF-36, kidney and dialysis related quality of life and overall health assessment of the three groups were statistically different ( $P < 0.05$ ). SF-36, kidney disease and dialysis related quality of life and overall health assessment score in the groups B and C were lower than those of the group A, and they were lower in the group C than that in the group B ( $P < 0.05$ ); the score of each dimension of SF-36 in the groups B and C was lower than that in the group A, and that was lower in the group C than in the group B. The scores of KDQOL-SFTM Scale in symptoms and discomfort, the impact of kidney disease on life, social quality, sleep and patient satisfaction in the groups B and C were lower than those in the group A; the scores of symptoms and discomfort, the influence of kidney disease on life, social quality and patient satisfaction in the group C were lower than those in the group B ( $P < 0.05$ ). The serum PTH of the MHD patients was positively correlated with LVD, LVDD, LVPWT, IVST, LVM and LVMI in cardiac function indexes ( $P < 0.05$ ), but negatively correlated with LVEF, SF-36, renal disease and dialysis related quality of life and overall health assessment scores ( $P < 0.05$ ). PTH was negatively correlated with physical health, physical role function, somatic pain, general health, energy, symptoms and discomfort, the influence of kidney disease on life, social quality, sexual function, sleep and patient satisfaction ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** The serum PTH in MHD patients increases in various degrees, which is associated with cardiac function and the quality of life. Early detection of PTH helps to assess the condition of the patients and provide guidance for targeted interventions.

**Keywords:** renal dialysis; receptors, parathyroid hormone; atrial function; ventricular function; quality of life

目前, 维持性血液透析 (maintenance hemodialysis, MHD) 患者存活时间 10 ~ 20 年的比例升高<sup>[1-2]</sup>, 但心血管疾病仍是 MHD 患者常见的并发症及主要的死亡原因之一。报道显示<sup>[3]</sup>, MHD 患者心血管疾病的患病率高达 86%, 因此早期评估 MHD 患者心功能意义重大<sup>[4]</sup>。血清甲状旁腺激素 (parathyroid hormones, PTH) 是一种尿毒症毒素, 其水平增加可引发骨痛、乏力及瘙痒等临床症状, 增加心血管疾病发病风险<sup>[5]</sup>。本研究旨在探讨 MHD 患者血清 PTH 水平与患者心功能及生存质量的相关性, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2015 年 9 月—2017 年 9 月海南省三亚市人民医院血液净化中心收治的 109 例 MHD 患者作为研究对象。其中, 男性 63 例, 女性 46 例; 年龄 34 ~ 77 岁, 平均 (57.21 ± 9.66) 岁; 透析持续时间 17 ~ 109 个月, 平均 (61.83 ± 12.58) 个月; 原发病类型: 慢性肾小球肾炎 45 例, 糖尿病肾病 29 例, 慢性肾盂肾炎 14 例, 良性肾小动脉硬化症 17 例, 多囊肾 4 例。纳入标准:

① MHD 规律且稳定, 持续 ≥ 3 个月, 透析时间 ≥ 80 h/周; ② 年龄 18 ~ 80 岁; ③ 入院时无临床可见的心肌梗死、心力衰竭、心肌缺血、感染等急性事件; ④ 患者血红蛋白 > 80 g/L, 血压维持 < 160/95 mmHg; ⑤ 无基础性心脏病, 如心肌病, 风湿病、瓣膜病等。排除标准: ① 妊娠期及哺乳期妇女; ② 肝脏功能障碍; ③ 入院前 1 个月内发生过心脑血管事件、急性感染或创伤等; ④ 结缔组织病活动期; ⑤ 恶性肿瘤患者。本研究通过本院伦理委员会批准, 患者及家属均签署知情同意书。

### 1.2 PTH 检测

于透析日清晨空腹抽取上肢静脉血 3 ml, 采用电化学发光法进行测定, 检测仪器为德国西门子公司的 ADVIA Centaur XP 全自动化学发光免疫分析仪, 严格按照试剂盒说明进行操作。

### 1.3 心功能测定

采用美国 GE 公司的 LOGIQ9 彩色多普勒超声诊断仪测定心功能指标, 包括左室内径 (left ventricular diameter, LVD)、左心室舒张末内径 (left ventricular diastolic diameter, LVDD)、左心室射血分数

(left ventricular ejection fraction, LVEF)、左心室后壁厚度(left ventricular posterior wall thickness, LVPWT)及室间隔厚度(inter-ventricular septal thickness, IVST)。计算左心室心肌质量(left ventricular mass, LVM)、左心室心肌质量指数(left ventricular mass index, LVMI), 其中  $LVM(g) = 1.04 \times [(LVD + IVST + LVPWT)^3 + LVD^3] - 13.6$ , 体表面积(body surface area, BSA)  $= 0.0061 \times \text{身高}(cm) + 0.0128 \times \text{体重}(kg) - 0.1529$ ,  $LVMI = LVM/BSA$ 。左心室肥厚标准: 男性  $LVMI > 1310 g/m^2$ , 女性  $LVMI > 1100 g/cm^2$ 。

#### 1.4 生存质量评估

采用评价肾脏病透析患者生存质量专用的测评工具 KDQOL-SFTM 量表<sup>[6]</sup>对患者生存质量进行测定, 评价内容主要包括 2 部分: 第一部分为一般健康相关生存质量 SF-36 总分; 第二部分为肾病和透析相关生存质量。

一般健康相关生存质量 SF-36 包括生理健康及心理健康共 8 个维度。生理健康为以下 4 个维度: ①躯体健康, 即生理活动由于健康因素而受限; ②躯体角色功能, 即角色活动由于生理健康而受限; ③躯体疼痛, 即疼痛的程度以及疼痛对日常活动的影响; ④总体健康, 即对患者自身健康状况及发展趋势的评价。心理健康为以下 4 个维度: ①精力, 即患者对自身精力以及疲劳程度的主观感受; ②社会功能, 即社会活动由于生理或者情感原因而受限; ③情绪角色功能, 即角色活动因情感原因而受限; ④心理健康, 即良好适应及心理压抑评价。

肾病和透析相关生存质量量表包含 8 个疾病相关的维度, 以及 3 个满意度相关的维度。疾病相关维度为症状与不适、肾病对生活的影响、肾病带来的负担、工作状态、认知功能、社交质量、性功能、睡眠。满意度相关维度为社会支持、医护人员支持、患者满

意度。

取每一项评分的平均值作为该领域的评分, 评分 0 ~ 100 分, 领域评分与生存质量呈正相关, 即评分越高, 生存质量越高。

#### 1.5 统计学方法

数据分析采用 Epidata 3.0 和 SAS 9.3 统计软件。计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 比较用方差分析, 进一步两两比较用 LSD-*t* 检验; 计数资料以率 (%) 表示, 比较用  $\chi^2$  检验; 相关性分析用 Pearson 法,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 3 组基线资料比较

109 例透析患者血清 PTH 水平 318 ~ 1362 pg/ml, 平均  $(633.24 \pm 145.61)$  pg/ml, 据此分为 A 组 (PTH  $< 5000$  pg/ml)、B 组 (PTH 500 ~ 800 pg/ml) 及 C 组 (PTH  $> 8000$  pg/ml)。3 组基线资料比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。见表 1。

### 2.2 3 组心功能指标比较

3 组心功能指标比较, 经方差分析, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。进一步两两比较, B、C 组 LVD、LVDD、LVPWT、IVST、LVM 及 LVMI 高于 A 组, LVEF 低于 A 组, 且 C 组 LVD、LVDD、LVPWT、IVST、LVM 及 LVMI 高于 B 组, LVEF 低于 B 组 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

### 2.3 3 组生存质量比较

3 组 SF-36 总分、肾病和透析相关生存质量总分及总体健康评估比较, 经方差分析, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。进一步两两比较, B、C 组 SF-36 总分、肾病和透析相关生存质量总分及总体健康评估低于 A 组, 且 C 组低于 B 组 ( $P < 0.05$ )。

表 1 3 组患者基线资料比较

组别	n	男/女/例	年龄/(岁, 透析龄/(月,		原发病类型/例				
			$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	慢性肾小球肾炎	糖尿病肾病	慢性肾盂肾炎	良性肾小动脉硬化症	多囊肾
A 组	41	22/19	59.24 $\pm$ 9.32	57.62 $\pm$ 14.28	18	10	7	6	0
B 组	32	19/13	57.30 $\pm$ 9.85	60.32 $\pm$ 13.11	13	10	3	4	2
C 组	36	22/14	56.34 $\pm$ 10.24	63.57 $\pm$ 12.98	14	9	4	7	2
$\chi^2/F$ 值		0.483	0.816/	1.837			3.821		
P 值		0.785	0.445	0.164			0.873		

表2 3组患者心功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	LVD/mm	LVDD/mm	LVEF/%	LVPWT/mm	IVST/mm	LVM/g	LVMI/(g/m <sup>2</sup> )
A组	41	42.34 ± 1.35	44.26 ± 0.98	6.78 ± 0.79	11.65 ± 1.70	10.91 ± 0.98	208.34 ± 72.61	110.22 ± 27.30
B组	32	45.20 ± 1.09 <sup>1)</sup>	47.38 ± 1.03 <sup>1)</sup>	5.63 ± 0.82 <sup>1)</sup>	13.09 ± 2.21 <sup>1)</sup>	11.28 ± 1.14 <sup>1)</sup>	257.64 ± 59.27 <sup>1)</sup>	132.85 ± 34.91 <sup>1)</sup>
C组	36	46.28 ± 1.26 <sup>1)2)</sup>	51.22 ± 0.89 <sup>1)2)</sup>	4.57 ± 0.85 <sup>1)2)</sup>	14.83 ± 1.98 <sup>1)2)</sup>	13.45 ± 1.02 <sup>1)2)</sup>	287.02 ± 68.90 <sup>1)2)</sup>	154.37 ± 31.24 <sup>1)2)</sup>
F值		95.159	483.216	70.034	24.542	65.297	13.141	19.388
P值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注: 1) 与A组比较,  $P < 0.05$ ; 2) 与B组比较,  $P < 0.05$

此外, B、C组SF-36维度中的躯体健康、躯体角色功能、躯体疼痛、总体健康及精力评分低于A组, 且C组低于B组( $P < 0.05$ ); B、C组肾病和透析相关生存质量维度中的症状与不适、肾病对生活的

影响、社交质量、睡眠及患者满意度评分低于A组( $P < 0.05$ ), C组中的症状与不适、肾病对生活的影响、社交质量及患者满意度评分低于B组( $P < 0.05$ )。见表3。

表3 3组患者生存质量比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	SF-36总分	躯体健康	躯体角色功能	躯体疼痛	总体健康	精力
A组	41	79.24 ± 18.11	81.06 ± 18.72	76.91 ± 20.63	75.32 ± 23.45	69.28 ± 21.96	78.02 ± 21.73
B组	32	67.91 ± 15.92 <sup>1)</sup>	65.58 ± 24.57 <sup>1)</sup>	58.72 ± 21.35 <sup>1)</sup>	60.13 ± 24.46 <sup>1)</sup>	56.20 ± 22.17 <sup>1)</sup>	59.16 ± 20.98 <sup>1)</sup>
C组	36	52.38 ± 17.56 <sup>1)2)</sup>	49.21 ± 22.19 <sup>1)2)</sup>	41.56 ± 20.24 <sup>1)2)</sup>	46.07 ± 24.15 <sup>1)2)</sup>	42.13 ± 20.87 <sup>1)2)</sup>	49.24 ± 21.25 <sup>1)2)</sup>
F值		23.470	20.576	27.738	14.301	14.943	18.281
P值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

组别	n	社会功能	情绪角色功能	心理健康	肾病和透析相关生存质量总分	症状与不适
A组	41	72.37 ± 19.92	53.41 ± 28.80	75.80 ± 18.76	78.36 ± 20.04	86.23 ± 12.35
B组	32	68.34 ± 20.23	51.22 ± 31.17	72.37 ± 19.51	65.04 ± 21.34 <sup>1)</sup>	72.59 ± 13.46 <sup>1)</sup>
C组	36	67.19 ± 20.47	46.23 ± 29.06	68.95 ± 20.00	53.16 ± 20.38 <sup>1)2)</sup>	60.38 ± 12.72 <sup>1)2)</sup>
F值		0.735	0.588	1.204	14.469	40.207
P值		0.482	0.557	0.304	0.000	0.000

组别	n	肾病对生活的影响	肾病带来的负担	工作状态	认知功能	社交质量	性功能
A组	41	82.38 ± 18.72	45.19 ± 22.07	41.20 ± 27.34	83.51 ± 16.93	85.23 ± 15.21	67.34 ± 22.19
B组	32	71.07 ± 17.62 <sup>1)</sup>	42.73 ± 24.35	39.85 ± 28.83	79.24 ± 17.75	72.51 ± 16.23 <sup>1)</sup>	63.58 ± 24.34
C组	36	59.67 ± 17.93 <sup>1)2)</sup>	41.08 ± 23.39	38.92 ± 28.87	77.28 ± 18.51	60.36 ± 14.52 <sup>1)2)</sup>	62.29 ± 23.37
F值		15.242	0.319	0.064	1.179	25.518	0.459
P值		0.000	0.727	0.938	0.312	0.000	0.633

组别	n	睡眠	社会支持	医护人员支持	患者满意度	总体健康评估
A组	41	77.50 ± 20.34	78.86 ± 20.23	86.24 ± 11.33	80.20 ± 16.62	79.59 ± 18.92
B组	32	59.24 ± 19.38 <sup>1)</sup>	80.31 ± 19.56	83.59 ± 13.37	69.23 ± 17.50 <sup>1)</sup>	64.60 ± 17.85 <sup>1)</sup>
C组	36	54.07 ± 20.55 <sup>1)</sup>	77.27 ± 21.02	83.38 ± 14.51	56.24 ± 17.11 <sup>1)2)</sup>	53.66 ± 18.29 <sup>1)2)</sup>
F值		14.376	0.180	0.541	19.095	18.978
P值		0.633	0.836	0.584	0.000	0.000

注: 1) 与A组比较,  $P < 0.05$ ; 2) 与B组比较,  $P < 0.05$

## 2.4 血清PTH水平与心功能指标、生存质量的相关性分析

Pearson分析显示, MHD患者血清PTH水平与

心功能指标中LVD、LVDD、LVPWT、IVST、LVM及LVMI呈正相关( $P < 0.05$ ), 与LVEF呈负相关( $P < 0.05$ )。PTH水平与生存质量中躯体健康、躯体角色功能、躯

体疼痛、总体健康、精力、肾病和透析相关生存质量、症状与不适、肾病对生活的影响、社交质量、性功能、睡眠、患者满意度、总体健康评估呈负相关 ( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 患者心功能指标、生存质量与血清 PTH 水平的相关性分析

指标	r 值	P 值
心功能指标		
LVD	0.361	0.012
LVDD	0.398	0.036
LVEF	-0.297	0.009
LVPWT	0.259	0.011
IVST	0.317	0.024
LVM	0.386	0.019
LVMI	0.271	0.022
生存质量		
躯体健康	-0.294	0.008
躯体角色功能	-0.334	0.021
躯体疼痛	-0.206	0.014
总体健康	-0.365	0.032
精力	-0.312	0.028
社会功能	-0.228	0.067
情绪角色功能	-0.293	0.053
心理健康	-0.301	0.079
肾病和透析相关生存质量	-0.327	0.042
症状与不适	-0.295	0.038
肾病对生活的影响	-0.304	0.006
肾病带来的负担	-0.251	0.063
工作状态	-0.227	0.075
认知功能	-0.238	0.061
社交质量	-0.312	0.027
性功能	-0.322	0.038
睡眠	-0.296	0.046
社会支持	-0.237	0.059
医护人员支持	-0.218	0.057
患者满意度	-0.389	0.002
总体健康评估	-0.316	0.011

### 3 讨论

左心室肥厚是发生心血管疾病不良事件的高危因素，合并左心室肥厚患者发生心血管事件的风险较无左心室肥厚患者增加 8 倍，且更易发生心律失常、心力衰竭等心血管疾病<sup>[7]</sup>。左心室肥厚可反映心功能，

心功能异常可导致左心室肥厚。研究显示，MHD 患者超声心动图结果提示左室肥厚<sup>[8]</sup>。因此，评估 MHD 患者心功能可有效预测患者心血管事件发生情况，为临床早期干预提供指导。国外有研究表明，MHD 患者由于高龄、贫血、营养不良及透析时间等，常存在不同程度的生存质量下降<sup>[9]</sup>。随着医学技术的进步，MHD 患者生存时间延长，提高患者生存质量成为研究热点，而寻找影响生存质量的因素并早期干预具有重要意义。

继发性甲状旁腺功能亢进 (secondary hyperparathyroidism, SHPT) 是 MHD 患者长期透析常见的并发症，在肾脏疾病早期即可出现，且在肾功能进行性减退的整个过程均存在，28.2% 透析时间 >15 年的患者可进展为 SHPT<sup>[10-11]</sup>。关于 MHD 患者 SHPT 的发生机制，目前尚无统一定论。有研究表明<sup>[12]</sup>，肾脏病变使活性维生素 D<sub>3</sub> 的合成和分泌降低，以及磷的合成和分泌增加，影响肠道对钙的吸收，并进一步导致低血钙，骨的矿化作用发生障碍。此时甲状旁腺细胞可通过分泌合成 PTH 而促进低水平的活性维生素 D<sub>3</sub>，以及钙水平恢复至正常水平，该过程最终形成 SHPT 状态。有研究表明，MHD 患者心血管事件的发生、发展及病死率等与 SHPT 的发生密切相关<sup>[13]</sup>，研究 SHPT 的影响因素对改善患者预后具有重要意义。PTH 异常升高可反映 SHPT 状态，有研究证实，MHD 患者存在不同程度的 PTH 异常升高<sup>[14]</sup>。MHD 患者存在不同程度的高磷血症，其可刺激甲状旁腺使甲状旁腺细胞异常增生，进而合成和分泌甲状旁腺激素增加；此外，透析患者透析时间越长，越易发生酸中毒和钙磷代谢紊乱（钙减少、磷增加）。

关于 MHD 患者 PTH 水平与心功能、生存质量的相关性，目前鲜有报道。本研究结果显示，MHD 患者血清 PTH 为 318 ~ 1 362 pg/ml，平均 (633.24 ± 145.61) pg/ml，远高于正常成人的 10 ~ 50 pg/ml<sup>[15]</sup>，提示 MHD 患者存在不同程度的 PTH 升高，与相关研究报道一致<sup>[16]</sup>。LVD、LVDD、LVPWT、IVST、LVM、LVMI 及 LVEF 是评估心功能的重要指标。本研究结果提示，PTH 水平越高的患者心脏结构异常越明显、心功能越差，可能是因为 PTH 对心肌细胞的能源长链及短链脂肪酸的代谢产生抑制作用，并形成氧化磷酸化解偶联，导致细胞内 ATP 合成减少及 Ca<sup>2+</sup>-ATP ase 活性降低，最终影响心肌细胞的功能和能量代谢，促进心肌纤维间质化、心肌细胞肥大，最终引起心脏结构和功能异常，出现左心室肥厚。此外，本研究对患者生存质量

的评估结果显示, B、C组 SF-36、肾病和透析相关生存质量、总体健康评估评分低于A组, 且C组低于B组, 可能是因为PTH水平升高的MHD患者存在高钙血症, 导致患者出现不同程度的乏力、瘙痒及失眠等临床症状。此外, PTH影响人体的多个系统和多种脏器(例如增加心血管事件和骨骼病变、影响机体营养状态及免疫功能)。上述并发症均对患者日常生活及社会活动造成明显影响, 故生存质量下降。本研究还发现, PTH水平越高的患者躯体健康、躯体角色功能、躯体疼痛、总体健康及精力等评分下降, 可见PTH引起躯体不适, 而躯体不适影响患者的精神状态。在考察患者罹患肾脏疾病对患者生存质量的影响时发现, PTH升高时, 患者生理和心理受到不同程度的负面影响, 包括对生活的影响、社会交际能力及患者对目前状态的满意度等。

Pearson分析显示, MHD患者血清PTH水平与心功能、生存质量有相关性, PTH与LVD、LVDD、LVPWT、IVST、LVM及LVMI呈正相关, 与LVEF呈负相关; PTH与躯体健康、躯体角色功能、躯体疼痛、总体健康、精力、症状与不适、肾病对生活的影响、社交质量、性功能、睡眠及患者满意度呈负相关。提示早期检测PTH可辅助评估患者心脏结构及功能, 同时对患者的生存质量进行评估。

综上所述, MHD患者血清PTH呈不同程度的异常升高, 其可反映患者的心脏结构及功能, 以及辅助评估患者的生存质量。早期检测MHD患者血清PTH水平并采取针对性干预措施, 可减少患者躯体不适、多系统并发症的发生, 改善预后, 提高患者的生存质量。

#### 参 考 文 献:

- [1] KANG S H, DO J Y, JEONG H Y, et al. The clinical significance of physical activity in maintenance dialysis patients[J]. *Kidney Blood Press Res*, 2017, 42(3): 575-586.
- [2] 赵军, 李强, 杨世峰, 等. 甲状旁腺激素水平对慢性肾衰竭患者维持性血液透析期间机体营养的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2016, 16(21): 4150-4152.
- [3] SUN M, KANG Y, CHENG L, et al. Global longitudinal strain is an independent predictor of cardiovascular events in patients with maintenance hemodialysis: a prospective study using three-dimensional speckle tracking echocardiography[J]. *Int J Cardiovasc Imaging*, 2016, (32): 757-766.
- [4] 张琨, 王少亭, 胡晓舟, 等. 维持性血液透析患者并发心血管疾病危险因素分析[J]. *山东医药*, 2017, 57(4): 82-84.
- [5] BLOCK G A, BUSHINSKY D A, CHENG S, et al. Effect of etelcalcetide vs cinacalcet on serum parathyroid hormone in patients receiving hemodialysis with Secondary hyperparathyroidism: a randomized clinical trial[J]. *JAMA*, 2017, 317(2): 156-164.
- [6] ANEES M, IBRAHIM M, IMTIAZ M, et al. Translation, validation and reliability of the kidney diseases quality of life-short form (KDQOL-SF form) tool in urdu[J]. *J Coll Physicians Surg Pak*, 2016, 26(8): 651-654.
- [7] 赵景新, 张永艳, 陶楠楠, 等. 维持性血液透析患者血压变异性与左心室肥厚的相关性分析[J]. *医学综述*, 2017, 23(7): 1450-1453.
- [8] 商惠萍, 宋晓萍, 李学玲, 等. 维持性血液透析患者左心室肥厚相关因素分析[J]. *中国血液净化*, 2017, 16(5): 322-325.
- [9] CHEN J Y, CHOI E P, WAN E Y, et al. Validation of the disease-specific components of the kidney disease quality of life-36 (KDQOL-36) in chinese patients undergoing maintenance dialysis[J]. *PLoS One*, 2016, 11(5): e0155188.
- [10] 佟颜杉, 徐艳. 维持性血液透析患者合并SHPT的治疗进展[J]. *国际泌尿系统杂志*, 2017, 37(3): 464-467.
- [11] AHMADI F, AGHAJANZADEH P, YAZDI H R, et al. The relationship between total mass and blood supply of parathyroid glands and their secretion of parathyroid hormone in hemodialysis patients with secondary hyperparathyroidism[J]. *Saudi J Kidney Dis Transpl*, 2016, 27(2): 263-269.
- [12] 匡彬, 方倩瑜, 钟云良, 等. 终末期肾脏病患者钙磷代谢及甲状旁腺激素水平的临床关系研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(4): 821-823.
- [13] 苏长权, 胡玉清, 许树根, 等. 甲状旁腺切除对继发性甲状旁腺功能亢进的透析患者血压变异的影响[J]. *中国中西医结合肾病杂志*, 2017, 18(5): 405-408.
- [14] DU J, WANG S, YU W, et al. Analysis of the parathyroid function in maintenance hemodialysis patients from Changchun, China[J]. *Chronic Dis Transl Med*, 2017, 3(3): 181-185.
- [15] VULPIO C, BOSSOLA M, DI STASIO E, et al. Intra-operative parathyroid hormone monitoring through central laboratory is accurate in renalsecondary hyperparathyroidism[J]. *Clin Biochem*, 2016, 49(7/8): 538-543.
- [16] DAN S, ADITYA P, SAMANTA M, et al. Effect of glycemic control on intact parathyroid hormone level in end stage renal disease patients on maintenance hemodialysis[J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2014, 105(3): 352-355.

(唐勇 编辑)