

# Analysis of Related Factors Affecting Serum Parathyroid Hormone in Chronic Kidney Disease

Xiaoyan Wen, Jiejing Chen

Central Laboratory of Guilin 181st Hospital, Guilin Guangxi  
Email: 631309677@qq.com

Received: Nov. 27<sup>th</sup>, 2016; accepted: Dec. 25<sup>th</sup>, 2016; published: Dec. 28<sup>th</sup>, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

**Objective:** Parathyroid hormone (PTH), is a basic single chain polypeptide hormone secreted by parathyroid cells, has become increasingly important in the pathogenesis of chronic kidney disease. By testing the PTH value of 599 patients with chronic kidney disease (CKD), we investigate the difference of PTH abnormal rate in different stages of chronic kidney disease, and analyze whether the gender and age affect the PTH value of patients with chronic kidney disease. **Methods:** The concentration of PTH was detected by chemiluminescence immunoassay. **Results:** Statistical results showed that the abnormal rate of PTH in uremic patients was significantly higher than that in non-uremic patients ( $P = 0.02$ ). The abnormal rate of PTH in male uremic patients was significantly higher than that in female patients with uremia ( $P = 0.007$ ). In particular, it was worth noting that, in both uremic group and non-uremic group, the PTH abnormal rate of the CKD patients aged  $\geq 50$  was lower than that of age  $< 50$ , and there was a significant difference in the non-uremic group ( $P = 0.006$ ). **Conclusion:** PTH abnormalities were significantly correlated with the progression of chronic kidney disease, and the mechanism of PTH influenced by the age in CKD patients needed to be further clarified.

## Keywords

Parathyroid Hormone, Chronic Kidney Disease, Uremia

---

# 影响慢性肾脏病患者血清甲状旁腺素的相关因素分析

文小艳, 陈洁晶

中国人民解放军第一八一医院中心实验室, 广西 桂林  
Email: 631309677@qq.com

收稿日期: 2016年11月27日; 录用日期: 2016年12月25日; 发布日期: 2016年12月28日

## 摘要

**目的:** 甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH), 是甲状旁腺主细胞分泌的碱性单链多肽类激素, 在慢性肾病的并发症发病中日益显示其重要性。通过检测本肾病中心599例慢性肾病患者的PTH值, 探讨不同阶段的慢性肾病PTH异常率的差异, 并分析性别和年龄是否影响慢性肾病患者的PTH值。**方法:** 利用化学发光免疫夹心法检测PTH浓度。**结果:** 统计结果显示尿毒症患者组的PTH异常率显著高于非尿毒症患者组( $P = 0.02$ ); 男性尿毒症患者的PTH异常率明显高于女性尿毒症患者( $P = 0.007$ ); 尤其值得注意的是, 无论是尿毒症组还是非尿毒症组, 年龄  $\geq 50$  的慢性肾病患者PTH异常率比年龄  $< 50$  的患者低, 且在非尿毒症组具有显著性差异( $P = 0.006$ )。**结论:** PTH异常与慢性肾脏病的恶化明显相关, 年龄因素参与慢性肾病患者PTH调控的机理有待进一步阐明。

## 关键词

甲状旁腺激素, 慢性肾脏病, 尿毒症

## 1. 引言

慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)具有的四高(发病率高、住院率高、死亡率高和治疗费用高)特点, 已成为危害全世界公共健康的重大疾病[1]。我国目前有 1.3 亿慢性肾病患者, 若没有得到及时治疗或坚持动态监测和治疗, 将会不可避免出现肾脏功能的下降, 而肾脏功能下降到一定的程度便会发展为尿毒症, 只能寻求透析和换肾来维持生命。慢性肾脏病患者普遍存在钙磷代谢紊乱, 导致高磷血症, 高磷血症除了引发慢性肾脏病患者常见的并发症继发性甲状旁腺功能亢进、肾性骨营养不良、VD代谢功能障碍; 还会加重血管钙化, 是增加终末期肾脏病患者发生心脑血管疾病及病死率增高的独立因素和重要因素[2]。慢性肾病最重要的激素失衡为高甲状旁腺素(PTH)血症, PTH 是由甲状旁腺主细胞合成并分泌的激素类型, 其结构为由 84 个氨基酸组合而成的单链多肽分子, 其主要功能是调节钙、磷代谢, 使血钙升高, 血磷降低, 主要作用于骨骼、肾脏等靶组织[2]。甲状旁腺素增高对慢性肾功能衰竭患者造成的不良影响可涉及全身的各个系统, 如皮肤瘙痒、周围神经改变、肾性骨病、异位钙化等。同时甲状旁腺素对中性粒细胞和淋巴细胞的损伤可导致慢性肾功能衰竭患者免疫功能下降, 甲状旁腺素还对红细胞的生成有抑制作用, 可加重尿毒症患者的贫血。因此, 甲状旁腺素是引起慢性肾功能衰竭患者出现临床症状的重要毒性物质, 其增高是引起慢性肾功能不全患者多脏器功能损害的重要原因之一[3]。本研究对不同严重程度的慢性肾病患者的 PTH 进行测定, 并统计不同性别和不同年龄段患者 PTH 的异常发生率, 旨在探讨慢性肾病患者 PTH 的相关危险因素。

## 2. 对象与方法

### 2.1. 研究对象

选择 2015 年 1 月~12 月于中国人民解放军第一八一医院就诊的慢性肾病(非尿毒症)患者 163 例, 尿毒症患者 436 例。其中男 349 例, 女 250 例, 年龄 14~91 岁, 平均( $51.12 \pm 14.99$ )岁。

## 2.2. 方法

于清晨采集以上患者外周血 5 ml, 离心分离血清,  $-20^{\circ}\text{C}$  保存待测。采用电化学发光法检测 PTH 值, 仪器为深圳市新产业生物医学工程股份有限公司生产的 maglumi2000 化学发光仪及配套试剂、质控品。正常参考值是 6~90 pg/ml。

## 2.3. 统计学处理

检测数据采用 SPSS20 统计软件进行卡方检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 3. 结果

1) 对比分析慢性肾病非尿毒症组与尿毒症组的 PTH 检测值, 统计结果表明尿毒症患者组的 PTH 异常率明显比非尿毒症患者组高( $P = 0.02$ ), 见表 1。

2) 分析性别和年龄( $<50$  或  $\geq 50$ )因素对慢性肾病患者 PTH 值的影响, 发现非尿毒症组男的 PTH 异常率比女的要低, 但没有统计学差异; 值得注意的是非尿毒症组年龄  $\geq 50$  的患者 PTH 异常率显著低于年龄  $< 50$  的患者( $P = 0.006$ ), 见表 2。此外, 发现尿毒症组男的 PTH 异常率比女的要高, 且具有显著性差异( $P = 0.007$ )。尿毒症组年龄  $\geq 50$  的患者 PTH 异常率也比年龄  $< 50$  的患者低, 但没有统计学差异( $P = 0.150$ ), 见表 3。

## 4. 讨论

长期钙磷代谢紊乱可引起肾性骨病及转移性钙化与心血管疾病和死亡密切相关。作为慢性肾衰竭患

**Table 1.** Statistics on the abnormal rate of PTH in different stages of chronic kidney disease

**表 1.** 不同阶段的慢性肾病 PTH 异常率的统计

组别	异常率(%)	P 值
非尿毒症组	74.23	0.02
尿毒症组	83.03	

**Table 2.** Analysis of influencing factors of abnormal rate of PTH in non-uremic group

**表 2.** 非尿毒症组 PTH 异常率的影响因素分析

因素	异常率(%)	P 值
性别	男	0.360
	女	
年龄	$< 50$	0.006
	$\geq 50$	

**Table 3.** Influencing factors of abnormal rate of PTH in uremic patients

**表 3.** 尿毒症组 PTH 异常率的影响因素分析

因素	异常率(%)	P 值
性别	男	0.007
	女	
年龄	$< 50$	0.150
	$\geq 50$	

者最常见的并发症钙磷代谢紊乱与肾脏钙磷代谢及维生素轻化功能障碍有关通过血液透析及腹膜透析均不能完全纠正[3], 而过高的甲状旁腺素在体内蓄积对机体可形成毒性作用。本研究对 599 例慢性肾病患者血清 PTH 进行检测, 以探究慢性肾病患者 PTH 的相关危险因素。统计结果显示尿毒症患者组的 PTH 异常率明显比非尿毒症患者组高, 表明随着慢性肾病的疾病恶化, PTH 异常率发生率增加。此外, 尿毒症组中男的 PTH 异常率显著高于女的, 表明疾病的晚期阶段性别因素也参与 PTH 异常的发生。值得注意的是, 年龄  $\geq 50$  的慢性肾病患者 PTH 异常率比年龄  $< 50$  的患者低, 尤其在非尿毒症组具有明显的统计学意义( $P = 0.006$ )。为什么年龄大的慢性肾患者的 PTH 异常率反而低于相对年龄小的患者呢? 这个问题有待于进一步阐明。

之前, 一些学者也对该领域进行了研究。任艳玲等人对慢性肾衰患者和正常人的血清甲状旁腺素水平进行测量比较, 研究结果显示慢性肾衰组中高 PTH 患者的比例为 100%, 远高于正常组的 4.76% [4], 充分表明全段甲状旁腺素的升高是慢性肾衰患者的重要检测指标。为了解骨代谢指标或其他因素是否会影影响高龄男性血清 PTH 水平, 边平达等人检测了 1144 名高龄男性血清 PTH、骨代谢和血液生化等指标, 并采用多元回归分析方法筛选影响高龄男性 PTH 的独立相关因素[5]。发现高龄男性血清 PTH 并非仅受单一因素影响, 而受 25-羟基维生素 D3、血钙、血磷、血钠、N 端骨钙素、肌酐和尿酸等多种因素共同影响。采取有效措施, 维持合理 25-羟基维生素 D3、血钙和血磷水平, 降低 N 端骨钙素、血钠、肌酐和尿酸水平, 可能是降低高龄男性血清甲状旁腺素的重要方法[5]。总之, 该领域有待进一步研究, 希望以后能及早诊断并能有效控制慢性肾脏病患者的 PTH 值, 以改善慢性肾脏病患者的生活质量并缓解病情。

### 参考文献 (References)

- [1] 张训. 慢性肾脏病继发性甲状旁腺功能亢进的新认识[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2010, 11(4): 283-285.
- [2] 李存枚, 李祖海, 白友为. 慢性肾脏病继发性甲旁亢治疗进展(综述) [J]. 临床医学研究, 2015, 14(5): 36-38.
- [3] 王静. 不同透析方法对钙磷代谢及甲状旁腺素的影响[J]. 基层医学论坛, 2014, 18(8): 1032-1034.
- [4] 任艳玲. 急慢性肾衰竭患者血清甲状旁腺素水平的变化[J]. 医学信息(中旬刊), 2010, 5(5): 1159.
- [5] 边平达, 应奇峰, 李秀央, 陈锦平. 影响高龄男性血清甲状旁腺素的独立相关因素[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2014, 7(4): 340-343.

### 期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网覆盖推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [acm@hanspub.org](mailto:acm@hanspub.org)