

全段甲状旁腺激素联合钙磷测定在慢性肾脏病患者中的应用价值

赵国栋¹, 谢荣章¹, 叶伙梅¹, 林炳柱¹, 李金成²(云浮市人民医院检验科¹、肾内科², 广东 云浮 527300)

【摘要】 目的 探讨全段甲状旁腺激素(iPTH)联合钙磷测定在慢性肾脏病(CKD)患者中的应用价值。**方法** 选择2015年1月至2016年6月期间我院肾内科收治的CKD3~5期患者92例为研究对象,将52例CKD3~4期患者纳入慢性肾功能衰竭(CRF)早期组,40例CKD5期患者纳入终末期肾病组,并选择40例健康体检者纳入对照组,检测并比较三组受检者的血清钙磷及iPTH水平。**结果** CRF早期组与对照组比较,血钙、血磷水平差异均无统计学意义($P>0.05$),但CRF早期组患者血清iPTH为 (105.54 ± 31.45) pg/mL,明显高于对照组的 (30.23 ± 11.62) pg/mL,差异有统计学意义($P<0.05$);终末期肾病组患者血钙为 (2.02 ± 0.24) mmol/L,明显低于CRF早期组的 (2.23 ± 0.48) mmol/L及对照组的 (2.34 ± 0.32) mmol/L,血磷及iPTH水平分别为 (1.91 ± 0.77) mmol/L、 (413.53 ± 114.75) pg/mL,均明显高于CRF早期组 $[(1.34\pm 0.46)$ mmol/L、 (105.54 ± 31.45) pg/mL]及对照组 $[(1.17\pm 0.43)$ mmol/L、 (30.23 ± 11.62) pg/mL],差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 血清iPTH测定可用于反映CKD患者的肾功能进展程度,进一步联合钙磷测定对CKD的早期诊断和治疗具有指导意义。

【关键词】 慢性肾脏病;全段甲状旁腺激素;钙;磷

【中图分类号】 R692 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2017)06-0915-02

Clinical value of iPTH combined with calcium and phosphorus detection in patients with chronic kidney disease.

ZHAO Guo-dong¹, XIE Rong-zhang¹, YE Qiu-mei¹, LIN Bing-zhu¹, LI Jin-cheng². Department of Clinical Laboratory¹, Department of Nephrology², Yunfu People's Hospital, Yunfu 527300, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the clinical value of intact parathyroid hormone (iPTH) combined with calcium and phosphorus detection in patients with chronic kidney disease (CKD). **Methods** A total of 92 CKD patients of stage 3-5 in Department of Nephrology in our hospital from January 2015 to June 2016 were enrolled in the study, among which 52 of stage 3-4 were included into the early chronic renal failure (CRF) group and 40 of stage 5 were included into end stage renal disease (ESRD) group. During the same period, 40 healthy subjects were included into the control group. Serum calcium and phosphorus and iPTH levels were detected and compared among the three groups. **Results** There were no statistically significant difference between early CRF group and the control group in calcium, phosphorus levels ($P>0.05$), but the serum iPTH in early CRF group was significantly higher than that in the control group, (105.54 ± 31.45) pg/mL vs (30.23 ± 11.62) pg/mL ($P<0.05$). Serum calcium in ESRD group was (2.02 ± 0.24) mmol/L, significantly lower than (2.23 ± 0.48) mmol/L in early CRF group and (2.34 ± 0.32) mmol/L in the control group. Phosphorus and iPTH levels in ESRD group were (1.91 ± 0.77) mmol/L and (413.53 ± 114.75) pg/mL, significantly higher than (1.34 ± 0.46) mmol/L, (105.54 ± 31.45) pg/mL in ESRD group and (1.17 ± 0.43) mmol/L, (30.23 ± 11.62) pg/mL in the control group, $P<0.05$. **Conclusion** Serum iPTH determination can be used to reflect the progress degree of renal function in patients with CKD, and its combination with calcium and phosphorus is of further guidance in the early diagnosis and treatment of CKD.

【Key words】 Chronic kidney disease; Intact parathyroid hormone; Calcium; Phosphorus

慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)目前已经成为全球继心脑血管疾病、肿瘤和糖尿病后严重威胁人类健康的一大公害,调查显示CKD在我国成年人群中的患病率高达10.8%^[1]。因此,临床上越来越重视对于CKD的早期筛查及诊治。既往临床上常用的血肌酐、尿素氮等传统肾功能指标对于CKD患者缺乏足够的敏感性及特异性,甲状旁腺激素则可在血清钙和磷浓度尚未改变时出现升高^[2]。目前甲状旁腺激素检测已被应用于临床,而全段甲状旁腺激素(intact parathyroid hormone, iPTH)国内报道较少。本研究旨在探讨全段甲状旁腺激素联合钙磷测定在慢性肾脏

病诊治中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2015年1月到2016年6月间在我院肾内科收治的CKD 3~5期患者92例,其中男性52例,女性40例,年龄23~77岁。CKD的诊断参照2002年美国国家肾脏基金会《慢性肾脏病临床实践指南》的标准^[3],即符合下列两条中的一条:①肾脏损伤伴或者不伴肾小球滤过率(GFR)下降,在3个月以上,其中肾脏损伤指肾脏结构或功能异常可表现为病理学检查或影像学检查异常,以及血、尿成分异常;② GFR<60 mL/(min·1.73 m²) 在3个月或以上,可以有或者无肾

基金项目:广东省云浮市2015年度科技计划项目(编号:4401120154722K)

通讯作者:赵国栋。E-mail: guodzh@163.com

脏损伤的证据。CKD3~4期即慢性肾功能衰竭(CRF)早期,指GFR在15~59 mL/(min·1.73 m²),CKD5期即终末期肾病指GFR<15 mL/(min·1.73 m²)。原发病包括慢性肾小球肾炎38例,糖尿病肾病32例,高血压肾病12例,梗阻性肾病4例,多囊肾2例,狼疮性肾炎2例,其他2例。其中CRF早期组52例,男性32例,女性20例,平均年龄(58.9±10.3)岁;终末期肾病组40例,男性20例,女性20例,平均年龄(62.6±14.5)岁。选择同期健康体检者40例纳入对照组,男性23例,女性17例,平均年龄(61.4±13.7)岁。

1.2 检测方法 三组受检者均于早晨抽取空腹静脉血3 mL(新鲜血清或EDTA抗凝血浆),静置30 min,3 000 r/min,离心10 min,取血清置于-20℃以下冻存待检。iPTH及钙磷水平测定分别采用日本东曹AIA-2000化学发光全自动免疫分析仪和日立7600全自动生化分析仪来测定。

1.3 统计学方法 应用SPSS17.0统计学软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,多组均数比较采用单因素方差分析,两组均数比较采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

CRF早期组与对照组的血钙、血磷水平比较差异均无统计学意义($P > 0.05$);但CRF早期组患者血清iPTH明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);终末期肾病组患者血钙明显低于CRF早期组及对照组,血磷及iPTH水平均明显高于CRF早期组及对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 三组受检者的血钙、血磷及血清iPTH比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	钙(mmol/L)	磷(mmol/L)	iPTH (pg/mL)
对照组	40	2.34±0.32	1.17±0.43	30.23±11.62
CRF早期组	52	2.23±0.48	1.34±0.46	105.54±31.45 ^a
终末期肾病组	40	2.02±0.24 ^{ab}	1.91±0.77 ^{ab}	413.53±114.75 ^{ab}
F 值		10.639	17.756	350.293
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$;与CRF早期组比较,^b $P < 0.05$ 。

3 讨论

CKD及其引起的终末期肾病对人类健康及生活质量造成严重影响,但CKD早期患者常常缺乏明显症状。血肌酐、尿素氮是反映肾功能损伤的传统标志,二者可在肾小球率过滤下降时升高。不过由于肾脏具有强大的储备和代偿能力,血肌酐、尿素氮在肾功能损伤早期可能不会有明显改变,且其检测结果受到较多因素影响^[4]。CKD患者随着病程的进展,肠道钙吸收减少、肾脏产生1 α 羟化酶及排磷能力降低,因而常常合并钙磷代谢紊乱表现为低钙高磷状态,并且引起继发性甲状旁腺功能亢进^[5]。大量的证据表明,当CKD患者的GFR低于50~60 mL/min时,即可出现血中iPTH的明显升高^[6]。钙磷代谢紊乱及继发性甲状旁腺功能亢进还可以引起肾性骨营养不良、皮肤瘙痒、周围神

经病变、异位钙化等症状,加重贫血和神经系统损害等,增加CKD患者发生心血管事件的风险和死亡率。

全段甲状旁腺激素(intact parathyroid hormone, iPTH)是由甲状旁腺主细胞分泌、由84个氨基酸组成的单链多肽激素,分子量为95×10⁵,半衰期为4 min^[7]。iPTH可直接作用于骨骼和肾脏以起到促进骨骼组织释放钙,同时促进肾小管对磷的排出、钙的重吸收作用,进而使血液中钙浓度保持正常水平^[8]。目前甲状旁腺激素检测已在临床广泛应用,但是报道iPTH的较少而多为PTH-N段、PTH-C段及PTH-M段。研究表明当CKD患者GFR受损时,其血清M段和C段的浓度增加,改变了其与iPTH的浓度比例,因此对于CKD患者测定iPTH比测定片段PTH可以更确切反映患者的肾脏功能情况^[9]。丁敏等^[10]通过临床研究证实iPTH可以作为鉴别慢性肾功能衰竭的有用指标之一,更有助于肾衰竭的及时发现和及时治疗。本研究比较了不同分期CKD患者的血清钙磷及iPTH水平,结果表明CRF早期组与对照组比较,血钙、血磷水平差异无统计学意义($P > 0.05$);但CRF早期组患者血清iPTH明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);终末期肾病组患者血钙明显低于CRF早期组及对照组,血磷及iPTH水平均明显高于CRF早期组及对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。说明随着CKD患者肾功能的不断降低,患者血清iPTH水平有逐渐升高的趋势,且iPTH在钙磷变化之前就已经出现了升高。

综上所述,血清iPTH测定可用于反映CKD患者的肾功能进展程度,进行一步联合钙磷测定对CKD的早期诊断和治疗具有的指导意义。

参考文献

- [1] Zhang L, Wang F, Wang L, et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey [J]. Lancet, 2012, 379(9818): 815-822.
- [2] 杜春荔, 杨秉潜, 何春戈, 等. 终末期肾病患者甲状旁腺激素与肌钙蛋白水平的相关性研究[J]. 海南医学, 2016, 27(4): 534-536.
- [3] National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification [J]. Am J Kidney Dis, 2002, 39(2 Suppl 1): S1-266.
- [4] 宋宁, 张显坤, 孙艳玲, 等. 肾功能指标联合检测对老年原发性高血压患者早期肾损伤的诊断价值[J]. 山东医药, 2012, 52(5): 60-61.
- [5] 贾彦诺, 高志华, 徐然东, 等. 慢性肾衰竭继发性甲状旁腺功能亢进的相关因素分析及治疗[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(11): 3182-3184.
- [6] 朱锦英, 张志斌. 血清甲状旁腺激素、胱抑素C及 β_2 微球蛋白水平在慢性肾功能衰竭的变化分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(23): 3242-3243.
- [7] 董佳波. 甲状旁腺素及骨转运指标检测在维持性血液透析患者肾性骨病中的诊断价值[J]. 中国医师进修杂志, 2013, 36(25): 24-26.
- [8] 郑荣, 董玲, 高静, 等. 血清全段甲状旁腺激素钙磷检测在肾脏疾病中的辅助诊断价值[J]. 军医进修学院学报, 2012, 33(9): 913-915, 949.
- [9] 姚勇, 魏天静, 何洁, 等. 免疫放射分析与电化学发光法测定全段甲状旁腺激素的比较[J]. 放射免疫学杂志, 2012, 25(6): 634-635.
- [10] 丁敏. 全段甲状旁腺素测定在鉴别慢性肾衰竭中的应用[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2010, 11(11): 1009-1010.

(收稿日期:2016-08-18)