

肾小管酸中毒性骨质疏松症 9 例治疗分析

杨肖红

【摘要】 目的 研究肾小管酸中毒性骨质疏松治疗前、后的骨代谢。方法 本资料 9 例 dRTA, 观察治疗前、后临床症状、生化、血气分析、BMD 的变化。结果 9 例 dRTA 治疗 6 个月后与治疗前相比, 临床症状 1~2 个月缓解, 血 K、Ca 上升, $P < 0.05$, 两组相比差异显著。血 ALP 明显下降, 两组相比 $P < 0.01$ 。尿 Ca、K 明显下降。血气分析, HCO_3^- 、BE、 TCO_2 与治疗前相比, $P < 0.01$, 两组相比, 有显著差异性。血 pH 值由 7.26 ± 0.03 上升到 7.35 ± 0.05 , $P < 0.05$, 两组相比, 差异显著。BMD 治疗前 $(254.37 \pm 25.64) \text{ mg/cm}^2$ 增加到 $(288.74 \pm 38.7) \text{ mg/cm}^2$, 两组相比, $P < 0.05$, 有显著差异性。结论 肾小管酸中毒性骨质疏松症, 是酸中毒所致的钙、磷代谢紊乱, 伴有不同程度继发性甲旁亢、VitD 作用障碍, 主要为骨软化, 早期诊治临床上是有效的。

【关键词】 肾小管酸中毒; 钙、磷代谢; 骨密度

肾小管酸中毒是继发性骨质疏松的病因之一, 其中远曲小管性酸中毒(dRTA), 称 I 型 RTA, 是临床最常见的, 本文就我院 1996 年以来, 内分泌门诊及收入病房的 9 例 dRTA 治疗前、后的生化、骨代谢进行了临床分析和探讨。

材料和方法

1. 资料来源: 本资料 dRTA 9 例, 女性 8 例, 男性 1 例, 平均年龄 35.6 岁(12~46 岁), 平均病程 3.2 年(3 个月~8 年)。9 例患者均符合 I 型 RTA 的诊断标准^[1]。临床特点: 纳差 8 例, 恶心 6 例, 消瘦 7 例, 乏力 9 例, 烦渴、多尿 8 例, 胸闷 6 例, 骨痛 8 例, 病理性骨折 3 例, 肾结石 1 例。明确诊断后给予枸橼酸钠(钾)合剂, 每日 30~60 ml, 元素钙每日 1 g, $1\alpha\text{-D}_3$ 每日 25~50 μg , 如骨痛明显者选用降钙素, 每周注射 2~3 次。低钾者补氯化钾合剂, 每日 30~60 ml。系统治疗 6 个月, 观察治疗前、后临床症状、生化、血气分析及骨密度(BMD)的变化。

2. 方法: 用美国德美(DOVE)公司生产的 Osteo Analyze SXA-2000 型骨密度分析仪, 测量右足跟骨的骨密度, 获得骨密度(BMD)及 T-score, 以 $\text{T-score} \geq -1.0$ 为骨量减少, ≥ -2.5 为骨质疏松。各项生化指标测定, 空腹采集肘静脉血, 测血钾(K)、钠(Na)、氯(Cl)、钙(Ca)、磷(P)、碱性磷酸酶(ALP)、尿钙(Ca)、

钾(K)。动脉血测血气分析。

3. 统计学处理: 数据以均数 $\pm$ 标准差来表示, 组间比较采用 t 检验。

结 果

9 例 dRTA 治疗前、后生化指标的比较结果见表 1。dRTA 治疗前、后血气分析的比较结果见表 2, dRTA 治疗前、后 BMD 测定见表 3。

dRTA 治疗 6 个月后与治疗前相比, 血钾由 $(2.70 \pm 0.11) \text{ mmol/L}$ 升至 $(3.18 \pm 0.06) \text{ mmol/L}$, 血钙 $(2.05 \pm 0.03) \text{ mmol/L}$ 上升至 $(2.20 \pm 0.01) \text{ mmol/L}$, 两组相比, $P < 0.05$, 差异有显著性。血 ALP 由 $(118.53 \pm 13.10) \text{ mmol/L}$ 降至 $(82.36 \pm 10.54) \text{ mmol/L}$, 两组相比, $P < 0.01$, 差异有非常显著性。尿 Ca 和尿 K 均下降, 两组相比, $P < 0.05$, 差异有显著性。血 pH 由 $(7.26 \pm 0.03) \text{ mmol/L}$ 上升至 $(7.35 \pm 0.05) \text{ mmol/L}$ 。血 HCO_3^- 、 TCO_2 、BE、SB 均增加, 两组相比, $P < 0.01$, 有非常显著的差异性。尿 pH 值均 > 6.25 。BMD 由治疗前的 $(254.37 \pm 25.64) \text{ mg/cm}^2$ 增加至 $(288.74 \pm 38.73) \text{ mg/cm}^2$, 两组相比, $P < 0.01$, 有非常显著的差异性。T-score ≥ -2.5 由 8 例减为 7 例。

经系统治疗后, 9 例 dRTA 的患者, 纳差、恶心、烦渴、乏力、多尿和骨痛等症状, 治疗 1~2 个月明显缓解, 3 例病理性骨折的病人已痊愈, 生活完全能自理。

表 1 dRTA 治疗前、后生化指标的比较(̄x ± s)

项目	血 (mmol/L)						尿 (mmol/L)	
	K	Na	Cl	Ca	P	ALP	K	Ca
治疗前	2.7 ± 0.11	138.54 ± 12.76	110.52 ± 12.61	2.05 ± 0.03	1.2 ± 0.02	118.53 ± 13.10	56.50 ± 7.34	8.54 ± 1.49
治疗后	3.81 ± 0.06*	139.60 ± 21.03	112.7 ± 10.32	2.2 ± 0.01*	1.23 ± 0.04	82.36 ± 10.54**	37.46 ± 6.93	6.71 ± 0.941

注:与治疗前比较 * P < 0.05, ** P < 0.01

表 2 dRTA 治疗前、后血气分析的比较(̄x ± s)

项目	Gb	PCO ₂	PO ₂	HCO ₃	TCO ₂	BE	SB	SaO ₂	pH
	(g/L)	(KPa)	(KPa)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(%)	
治疗前	126.31 ± 41.73	4.24 ± 0.06	13.05 ± 0.12	15.9 ± 0.24	13.7 ± 0.16	-7.8 ± 0.11	6.4 ± 1.13	96.85 ± 7.26	7.26 ± 0.03
治疗后	127.40 ± 38.46	4.31 ± 0.04	13.21 ± 0.09	22.7 ± 0.13**	19.6 ± 1.10**	-2.1 ± 0.06*	21.6 ± 2.43*	97.12 ± 3.49	7.35 ± 0.05*

注:与治疗前比较 * P < 0.05, ** P < 0.01

表 3 dRTA 治疗前、后 BMD 测定结果(̄x ± s)

项目	BMD(mg/cm ²)	T-score(≥ -1 ~ -2.5)	T-score(≥ -2.5)
治疗前	254.37 ± 25.64	1	8
治疗后	288.74 ± 38.73**	2	7

注:与治疗前比较 ** P < 0.014

讨 论

肾小管酸中毒(renal tubular acidosis, RTA)是一种多种发病机制所致氢离子转运异常,临床上表现为代谢性酸中毒^[1]。本文 9 例均为 I 型肾小管性酸中毒(dRTA),dRTA 为远曲肾小管泌 H⁺ 障碍,尿 pH > 6.5 呈碱性,由于酸中毒,继发甲旁亢,肾脏或肾小管功能失调,1-α 羟化障碍^[2],维生素 D 作用失常,为骨损害的原因。钙磷代谢紊乱,使血 Ca、P 降低,尿 Ca、P 增多,ALP、PTH 升高,血钾下降,出现骨软化症。临床表现为恶心、纳差、乏力、烦渴、多尿和骨痛等。RTA 是慢性代谢疾病,临床症状先、后出现和不典型,在临床上易误诊,来我科前,有 5 例误诊为强直性脊柱炎、类风湿性关节炎和原发性骨质疏松症等,最长误诊时间达 6 年。RTA 又是可治的疾病,经正规治疗 6 个月后,临床症状 1~2 个月明显缓解,血 Ca、P、ALP 达到正常,尿 Ca、P 下降,血钾接近正常,血气分析基本正常,BMD 明显增加。

肾小管酸中毒性骨质疏松症,伴有骨损害和慢性钙、磷代谢紊乱,骨损害的特点是酸中毒所致骨溶解过程增高,伴有程度不同的继发性甲旁亢和维生素 D 作用障碍,RTA 性骨病主要为骨软化,骨质变软,矿物质缺乏,骨变形与骨折,本资料 9 例 RTA 有 3 例发生病理性骨折,占 33.3%。骨软化的骨损害有腰痛,下肢乏力,骨痛,严重者四肢活动、行走困难,发生脊柱、肋骨部位病理性骨折^[3]。出现上述症状,要与其它代谢性骨病相鉴别。

治疗上补碱纠正代谢性酸中毒,防止 RTA 性骨病,补钾,防止尿钾丢失和钙、磷代谢紊乱,给予枸橼酸钠或钾,用适量钙与 VitD, VitD 与活性代谢物 1, 25(OH)₂D₃,可增加近曲小管对钙、磷和钠的重吸收^[4]。骨痛明显者用降钙素、氨基二磷酸盐可对抗骨吸收。要重视对 RTA 的早期诊断,减少误诊,及时纠正代谢紊乱,达到临床治愈。

参 考 文 献

1 金世鑫,主编. 内分泌代谢和诊治精要. 郑州:郑州大学出版社, 2001. 295-302.

2 威廉姆斯. 内分泌学. 黄文影印/(美国)威尔逊(Wilson J. D)主编. 第 9 版,北京:科学出版社,2001. 1288.

3 刘新民,主编. 实用内分泌学. 北京:人民军医出版社,1997. 122-123.

4 刘忠厚,主编. 骨质疏松学. 北京:科学出版社,1998. 65-66.

(收稿日期:2004-02-22)

(上接第 394 页)

医出版社,2001. 478-479.

5 赵伟业,董必蓉. 骨质疏松药物治疗的新进展及循证证据. 中国骨质疏松杂志,2003,9:80-82.

6 李晓林,罗新乐. 降钙素对骨质疏松大鼠骨折愈合的影响. 中国骨质疏松杂志,2003,9:111-113.

7 孟迅晋,李梅. 降钙素防治骨质疏松症. 见:郭世绂,主编. 骨质

疏松基础与临床. 天津:天津科技出版社,2001. 496-497.

8 罗湘杭,廖二元. 孕激素调节人体成骨细胞转化因子-β₁-β₂ 的表达. 中国骨质疏松杂志,2003,9:14-15.

9 肖景丹. 骨质疏松防治误区不可少. 健康报,2004.

10 常树德,主编. 中药大全. 哈尔滨:黑龙江科技出版社,1989. 24-25.

(收稿日期:2004-04-27)