

肾小管性酸中毒 6 例分析

程梅芬 陆怡 孙小丰

肾小管性酸中毒(RTA)是比较常见的代谢性骨病之一,其中远曲小管性肾小管性酸中毒(dRTA)又称 I 型 RTA,是比较常见的一种,临床上除有不同程度的代谢性酸中毒外,常较近曲小管性肾小管性酸中毒(pRTA),又称 II 型 RTA 易见于肾性骨病,且易有低钾血症,是严重影响病人健康的疾病。本文就我院近 3 年

内收住的 6 例 dRTA 进行分析,以利提高进一步诊治的能力。

1 临床资料

本资料中女性 5 例,男性 1 例,平均年龄为 34.8 岁(13~45 岁),平均病程约 2.6 年(4 月到 7 年),其临床特点如下:

表 1 临床症状

病例	纳差	恶心	消瘦	胸闷	心慌	骨痛	乏力	鸭步	麻痺	烦渴	多尿
1	++	++	++	+	+	-	+	-	++	+	+
2	+	+	+	+	+	++	+	-	++	++	++
3	+	+	+	+	+	++	++	++	-	++	++
4	+	-	+	+	-	++	++	++	-	+	+
5	-	-	-	++	++	-	++	-	++	++	++
6	++	++	+	+	+	-	+	-	++	++	++

表 2 血尿生化指标

病例	血 mmol/L								尿 mmol/L				尿量 ml/d
	K	Na	Cl	Ca	P	Bun	Cr*	ALP/U/L	K	Na	Ca	P	
1	2.1	138	113	2.3	1.00	4.5	100	90	50	168	9.31	17.3	2400
2	2.3	140	112	1.8	1.60	7.5	120	140	36	200	9.80	17.3	2800
3	3.1	140	110	2.0	0.81	3.0	60	120	38	243	10.30	14.3	3800
4	3.0	137	111	1.9	0.90	3.0	50	142	76	170	6.60	8.2	2300
5	3.3	138	108	2.1	1.20	3.0	50	48	37	143	8.90	38.5	2200
6	2.7	140	109	2.1	0.80	3.5	60	147	55	160	8.10	13.7	2000

表 3 血气分析结果

病例	Hb g/L	PCO ₂ kPa	PO ₂ pKa	HCO ₃ mmol/L	TCO ₂ mmol/L	BE mmol/L	SB mmol/L	SaO ₂ %	AG mmol/L	pH
1	116	3.54	12.30	13.1	13.9	-11.2	16.1	96.4	11.9	7.296
2	115	3.85	11.90	14.1		-11		96.4	13.9	7.296
3	149	4.20	14.20	17.4		-6.5		97.7	12.6	7.330
4	112	3.10	12.00	10.9		-12		96.0	16.1	7.200
5	126	5.37	11.65	21.0		-4.4		96.0	9.0	7.325
6	103	3.91	12.17	16.3		-7.5		96.7	14.7	7.336

表4 尿总排酸量及尿常规

病例	UNAE	UTA	UNH	UHC0	pH	SG	Pro	UG	WBC	RBC	培养
1	62.50	8.10	24.24	6.40	6.40	1.016	-	-	20-25	1-2	-
2	68.71	7.83	24.12	7.41	6.50	1.016	=	-	1-2	-	-
3	16.84	1.51	16.26	11.75	7.03	1.012	±	-	-	-	-
4	6.53	1.01	11.08	13.25	8.00	1.015	±	-	8-10	3-4	-
5	43.21	7.01	23.03	9.49	6.60	1.015	-	-	8-12	1-3	-
6	41.14	7.55	24.00	10.98	7.00	1.015	+	-	-	8-10	-

表5 其他资料

病例	肾结石	骨病	血Ald	PTH-M ng/dl	肝	胆	EKG	其他
1	-	-	7.6ng/dl		HBsAb(+) 一过性 ALT↑	胆囊壁毛	T波改变	
2	-	有肋骨 骨折骨 盆畸形		22	肝脾大		窦缓	肺腹膜 结核
3	双肾结石	肾性佝偻病		2.3			窦不齐	
4	双肾结石	同上		25			T波改变	
5				21	HBsAb(+)		窦速	
6	双肾锥 体肥大	坐骨内 段骨折			肝脾略大 HBsAg(+) 738.5%		U波改变	良性巨球 蛋白血症

2 讨论

1) 低钾血症

本组6例患者病程中均有四肢乏力(6/6、100%),其中4例(约66.67%)出现麻痹。所有病例最低血钾浓度在2.1~3.3mmol/L,临床上有胸闷,心慌5例(约83.33%)。EKG示T波改变(低平者)2例,窦缓者1例,窦速者1例。其中有2例血钾接近2.0mmol/L(例1、2)而无早搏、呼吸肌麻痹等现象,提示血钾降低可能已有一个缓慢适应过程。本资料中虽有4例(约66.67%)病例有明显的纳差、恶心,24小时尿钾排出量为36~76mmol/日,虽在正常范围(25~125mmol/日),凡血钾低于3.5mmol/L,尿钾在30mmol/日以上均示有肾丢失钾的证据,而非肾外因素如细胞外转入胞内、胃肠道丢钾。所有病例有烦渴,多尿,低比重尿(1.012~1.016),也符合肾丢钾。

2) 代谢性酸中毒

6例患者在普食下血气分析示pH<7.34,

BE负值超过2(-4.4到-12),而AG在9.0~16.1,正常范围内,示伴失代偿性代谢性酸中毒,正常阴离子间隙性或称高氯性酸中毒,无须再做负荷试验。临床上约66.67%(4/6例)有失代偿性酸中毒所致的纳差、恶心、消瘦等症状。结合尿总酸排出量,除2例在正常低限外,余4例在50mmol/日以下,而尿pH均>6.0,也符合肾排氢、泌氨障碍,符合远曲小管性酸中毒,即I型RTA。

3) 钙磷代谢

本资料中约83.33%(5/6)血钙低于2.2mmol/L(1.9~2.1mmol/L),同时有尿钙排出增多(除例4外)>7.5mmol/日(8.1~10.3),而血磷尿磷在正常范围内,故低钙血症不能用甲旁减或维生素D缺乏来解释,而以肾丢失为主。此外6例病人中有4例伴肾性佝偻病,表现为:普遍性骨质疏松,腕关节骨干骺端毛刷样改变,间隙变宽,骨盆变形,呈三角形,例2和例6分别出现肋骨和坐骨支的病理性骨折等。6

(下转第49页)

女 70%，男 30%和女 55.6%，男 44.4%，股骨颈骨折中女性人数较多。区品中所做的研究揭示，股骨颈骨矿密度(BMD)下降幅度男性明显小于女性，而 Ward 三角区和大粗隆区 BMD 下降幅度男女性较接近^[11]，与本组资料结果相同。

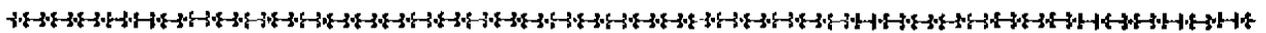
本组 81 例前臂远端骨折的显著特征是平均年龄小，两性性别构成比差异较大。年龄构成比中，女性围绝经期比重大，71 例女性前臂远端骨折中，小于 70 岁的 51 例，占 71.8%，70 岁及其以上的 20 例，占 28.2%，在 5 种 OP 骨折中，其差别最为显著，明显显示出绝经对骨质影响最大的部位之一是桡骨远端。

5 种 265 例 OP 骨折中，肱骨上端骨折仅 12 例，远较其他部位骨折少，提示肱骨上端不是 OP 骨折的最常见部位。

参 考 文 献

- 1 Ross PD. Osteoporosis, frequency, consequences, and risk factors. Arch Intern Med, 1996, 156, 1399-1411.
- 2 Lane JM, Riley EH, Wirganowicz PZ. Osteoporosis: diagnosis and treatment. J Bone Joint Surg, 1996, 78-A(4), 618-632.
- 3 Compston JE. Connectivity of cancellous bone, assessment and mechanical implications [editorial]. Bone, 1991, 15, 463-466.

- 4 Mellish RW, Ferguson-Pell MW, Cochran GV, et al. A new manual method for assessing two-dimensional cancellous bone structure, comparison between iliac crest and lumbar vertebra. Bone Min Res. 1991, 6, 689-696.
- 5 Shen V, Dempster DW, Birchman R, et al. Loss of cancellous bone mass and connectivity in ovariectomized rats can be restored by combined treatment with parathyroid hormone and estradiol. J Clin Invest. 1993, 91, 2479-2487.
- 6 Diaz Curiel M, Carrasco de la Pena JL, Honorato Perez J, et al. Study of bone mineral density in lumbar spine and femoral neck in a Spanish population. Osteoporos Int, 1997, 7(1), 59-64.
- 7 Eriksen EF, Colvard DS, Berg NJ, et al. Evidence of estrogen receptors in normal human osteoblast-like cells. Science, 1988, 241, 84-86.
- 8 Riss BJ, Rodbro P, Christiansen C. The role of serum concentration of sex steroids and bone turnover in the development and occurrence of postmenopausal osteoporosis. Calcif Tissue Int, 1986, 38, 318.
- 9 Kanis JA. Treatment of osteoporotic fracture. Lancet, 1984, 2, 27.
- 10 陶国枢, 吴青. 老年骨质疏松症流行病学特征. 中国中西医结合杂志, 1996, 16(5), 260-261.
- 11 区品中, 唐华. 应用双能量骨量密度仪做骨密度与骨质疏松骨折关系的研究. 中华骨科杂志, 1995, 15(5), 260-262.
- 12 徐苓. 骨质疏松症和骨质疏松性骨折. 中国中西医结合杂志, 1996, 16(5), 260.



(上接第 53 页)

例中有 4 例测定 PTH 均在正常范围，故骨改变不能用继发性甲旁亢来解释。6 例中虽有 4 例 ALP 略高于正常，除例 2、6 可能与肝脾肿大有关外，尚符合因代谢性酸中毒骨组织丢失碳酸氢钙所致的肾性骨病特征。此外例 3、4 伴有双肾多发性结石，也支持 I 型 RTA 的诊断。但本资料中肾性骨病的出现与病人年龄、病程、酸中毒程度无关，此点尚需深入研究。

4) 治疗

对于 RTA 宜先行病因治疗，但本组病例除例 2 有肺内外结核(3 年前肺结核及结核性

腹膜炎已行正规抗痨治疗)，例 6 有良性巨球蛋白血症(肝脾略大，γ 球蛋白 38.5%，免疫球蛋白 IgG、IgA、IgM 均增高，分别为 34.1g/L, 7.03 g/L, 2.46g/L, HbsAg(+))外，尿本周氏蛋白 3 次阴性，骨髓象中浆细胞仅 1%，粒系有退行性变)，4 例(例 1、2、4、5)有尿路感染，例 3 无其他肾原发性疾病可寻。针对低钾血症不宜选用氯化钾，而宜选用枸橼酸钾 6~10g/日，肾性骨病中补钙、补 1α 羟化维生素 D 时宜防止高尿钙增加肾结石的发生率，宜同时服用枸橼酸缓冲液(枸橼酸 140g 枸橼酸钠 100g 加水 1000ml)，每日服用 60~100ml。