

绝经前结缔组织病人骨密度及血清钙水平的初步观察

石宝利 杨宇 李舒帆

张爱梅 徐甲芬 赵丽娟

摘要 结缔组织病人由于代谢失常或服用激素等原因常发生骨质疏松,研究结缔组织病人骨密度及血清钙水平,对了解该病的钙磷代谢状况和骨质疏松程度,估计辅助治疗效果及预防激素治疗副作用提供一定的临床依据。

本文观察我院住院的绝经前结缔组织病人 28 例,和相应年龄正常女性 29 人,用 SPA 法(Single photon absorptiometry)检测桡、尺骨密度,用络合指示剂法测定血清钙。结果表明:病人组与正常组比较,骨密度和血清钙水平均降低,两者均呈显著性差异($P < 0.05$)。病人组桡、尺骨骨密度及血清钙浓度均降低,且两者降低水平呈正相关, $r = 0.74$ 。随年龄增长,桡、尺骨密度及血清钙水平均降低,病人组下降更突出,但无显著性差异。

测定骨密度和血清钙水平,可简便特异性地评估结缔组织病人骨矿物质丢失及骨质疏松状况,对估计补钙保骨的辅助治疗效果有一定临床意义。^①

关键词 绝经前 结缔组织病 骨质疏松 骨密度 血清钙

Bone density and plasma calcium in premenopausal patients with connective tissue diseases

Shi Baoli, Yang Yu, Li Shufan et al.

Chinese Medical University, Shenyang 110001

Abstract Patients with connective tissue diseases (CTD) are often complicated with osteoporosis on account of disturbance of body metabolism or administration of steroid hormones. So the determination of bone density (BD) and plasma calcium are clinically important to the evaluation of the state of calcium and phosphorous metabolism and to help the evaluation of the efficacy of treatment.

We adopted single photon absorptiometry (SPA) to measure the bone density (BD) of ulna and radius in 28 cases of premenopausal CTD and determined plasma calcium by compleximetry simultaneously. The control group was composed of 29 normal premenopausal students or workers and their relatives. The results are as follows:

(1) The average values of either BD or plasma calcium in CTD group are lower than those in the control group, their difference being significant statistically ($P < 0.05$).

(2) The BD and plasma calcium, no matter in the CTD group or the control females, tend to decrease with increasing age.

(3) The differences between BD and plasma calcium in 21~40 or 41~60 year-old premenopausal groups of both the CTD group and the control females are not significant ($P > 0.05$).

(4) The BD and plasma calcium levels decrease with increasing age, particularly in CTD patients and show positive correlation ($r = 0.74$).

The measurement of BD by SPA is a simple, specific, accurate and nontraumatic method for early diagnosis of osteoporosis; together with determination of plasma calcium level, it might be an important means to estimate the efficacy of therapy. So it has sufficient clinical significance.

Key word Premenopause Connective tissue disease (CTD) Osteoporosis Bone density (BD) Plasma calcium

结缔组织病人由于代谢失常或服用激素等原因常发生骨质疏松,研究结缔组织病人的骨密度及血清钙水平,及时了解该病的钙磷代谢状况和骨质疏松的程度,为估计辅助治疗效果、预防激素副作用提供一定的临床依据。

1963年 Cameran 发明的单光子吸收法 (Single photon absorptiometry, SPA) 定量测定活体骨密度 (BD), 经 80 年代 Manly 等人设计改进后, 现已在国内外广泛应用, 并为许多学者证实是一种较理想的骨密度测定方法。本文采用桡、尺骨骨密度检测及血清钙测定, 以探索结缔组织病人骨矿物质的丢失情况。

1 材料和方法

1.1 病例来源及诊断标准: 本文实验组 28 例女性结缔组织病人均系本院住院病人, 并已排除应用药物及能引起骨质疏松的其他疾病 (如营养吸收不良、肝肾疾病、酒精中毒等), 测定前未应用激素治疗。对照组 29 名女性为健康大学生、职工和家属。所有病例均有正常月经。

本文结缔组织病的诊断均符合 1992 年美国风湿学会修订的结缔组织病诊断标准^[1]。

1.2 病例资料: 实验组和对照组临床资料。

表 1 实验组和对照组年龄资料

	年龄 (岁)		例数	平均病史 (年)
	范围	平均		
实验组	21~绝经前	34.5	28	1.5
对照组	21~绝经前	35.2	29	0

1.3 实验方法

骨密度测定: 采用 YGZ-A 型单光子骨密度仪, 利用 ^{241}Am 同位素放射源放出的 γ 线, 经过准直或窄束束后, 透射桡、尺骨测量出骨矿物质对 γ 射线的吸收衰减程度, 由计算机定量计算骨密度, 其单位为 g/cm^2 。测量时令受试者取坐位屈肘, 取主力臂前臂中下 1/3 交点为扫描中心。

血清钙测定: 取空腹时静脉血 2ml, 放入日本日立公司生产的 7150 型生化分析仪中, 用络合指示剂法直接显示出血清钙值。

结果处理: 用 Foxbase 搜集数据, 用 SAS

软件进行统计分析。包括: ①相关性分析, ② t 检验。

2 结果

①结缔组织病人骨密度及血清钙值均下降, 与正常人比较有显著性差异 ($P < 0.05$)。②无论结缔组织病人还是正常人, 骨密度和血清钙值随年龄增长而有下降的趋势。③结缔组织病人 21~40 岁与 41~绝经前年龄组间桡、尺骨的骨密度和血清钙值无显著性差异 ($P > 0.05$); 正常人骨密度和血清钙值两年龄组比较亦无显著性差异 ($P > 0.05$)。④随年龄增长, 桡、尺骨密度和血清钙值均下降, 结缔组织病人下降更明显, 且骨密度和血清钙值下降呈正相关, $r = 0.74$ 。

表 2 28 例女性结缔组织病人和 29 例正常女性骨密度、血清钙测试结果

组别	年龄 (岁)	例数	骨密度 (g/cm^2)		血清钙 (mmol/L)
			桡骨	尺骨	
结缔组	21~40	15	0.55 ± 0.10	0.56 ± 0.10	1.8 ± 0.2
病人	41~绝经前	13	0.47 ± 0.10	0.48 ± 0.09	1.7 ± 0.2
正常人	21~40	16	0.85 ± 0.07	0.85 ± 0.07	2.5 ± 0.1
	41~绝经前	13	0.72 ± 0.11	0.73 ± 0.12	2.3 ± 0.1
P 值			< 0.05	< 0.05	< 0.05

3 讨论

经治的结缔组织病人多伴有骨质疏松, 可能与其自身钙代谢紊乱、体内钙离子浓度调节机制受到破坏或与激素类药物治疗有关。骨质疏松是骨量的减少, 即皮质骨和骨小梁的减少。骨小梁位于骨骼的内腔, 皮质骨为骨的外壳, 二者的矿物质比例因部位而异。桡、尺骨远端的骨密度测量可作为直接反映骨矿物质丢失的灵敏指标。SPA 是目前非损伤性定量测定骨矿物质的技术, 骨量丢失在 1%~2% 时即可检出, 以往用 X 线检测诊断骨质疏松, 只有当骨量丢失达到 20%~30% 才能显示出骨质改变^[2]。因此, 骨密度测定可早期检测结缔组织病人骨矿物质丢失状况, 并及时观察激素治疗对骨质的副作用, 有一定的临床意义^[3]。

(下转第 39 页)

是典型的负反馈作用,也是 V_D 被称为激素的原因之一。

临床联系:① I 型 V_D 依赖型佝偻病,原因是 1α 羟化酶活性不足。宜供给 $1\alpha D_3$ 或 $1,25(OH)_2D$, 疗效好。② II 型 V_D 依赖型佝偻病,原因是 V_D 受体的病变,靶细胞对 $1,25(OH)_2D$ 反应性低下,以致需用大剂量的 $1,25(OH)_2D$, 一日剂量高达 $2\sim 6\mu g$ 。而正常成人合成 $1,25(OH)_2D$ 的速率仅为一日 $0.3\sim 1.0\mu g$ 。③ 相比而言,肝脏 25 羟化酶活性不足的机会远远低于肾脏 1α 羟化酶活性不足的机会。因此,需在体外预先进行 1α 羟化,这就是 αD_3 这种药物问世的根据。它的售价比两次羟化的药 $1,25(OH)_2D$ 要便宜,适用于慢性肾脏病患者、老年性骨质疏松者、肾小管酸中毒患者。④ V_D 的治

疗量可增加肠钙吸收,中毒剂量则和过量 PTH 一样促进骨吸收和骨量丢失。治疗量和中毒量之间的差别甚小。因此,应用 V_D 系列作治疗时,宜定期监测血钙和尿钙,希望 24 小时尿钙小于 $300mg$,希望血钙正常。非老年成人一日最低 V_D 需要量为 $50\sim 70$ 单位,为达此目的,饮食中 V_D 一日推荐量为 200 单位。老年人一日 V_D 推荐量原为 400 单位,现增为 600 单位。正常成人合成 $1,25(OH)_2D$ 的速率为一天合成 $0.3\sim 1.0\mu g$ 。供给 αD_3 或 $1,25(OH)_2D$ 时,非特殊病例一日外源供给 $0.25\mu g$ 常常可以弥补内源合成的不足。但供给 $0.5\mu g$ 似疗效更可靠。仍须监测血钙和尿钙,以防过量 V_D 补充引起骨丢失和肾钙化。

(上接第 52 页)

体内钙主要存在于骨骼。钙缺乏时,血中钙离子浓度下降,刺激甲状旁腺激素分泌亢进,增加骨钙吸收。在细胞水平上,细胞膜钙离子通透性增强,胞浆内钙离子浓度增加,钙离子流入细胞内沉积,由此引起机体免疫功能低下,容易导致感染、肿瘤、动脉硬化、骨质疏松、结缔组织病^[4]。骨是由钙离子和磷为主的结晶沉着于胶原组成的基质上而成的,骨基质与骨矿物质按正常比例同时减少时称为骨质疏松症,即骨吸收与骨形成不平衡所致的骨密度降低,正常人下降不很明显,但在结缔组织病人下降十分明显^[5]。我们观察到结缔组织病人 90% 伴有骨密度降低,80% 伴有血清钙水平下降,二者下降呈正相关关系。

4 结论

(1) 结缔组织病人与健康人对照比较,病人组骨密度和血清钙均较对照组降低,且两者均呈显著性差异($P < 0.05$)。

(2) 结缔组织病人桡、尺骨密度和血清钙浓度均降低,两者呈正相关, $r = 0.74$ 。

(3) 随年龄增长,桡、尺骨的骨密度及血清

钙水平均降低,在正常人有所表现,但在结缔组织病人表现更突出,提示结缔组织病人在治疗过程中要注意及时补钙保骨,预防和治疗骨质疏松及激素治疗的副作用。

SPA 法测量骨密度可作为结缔组织病人骨质疏松早期诊断的一种简便、敏感、特异方法,同时测定血清钙有助于早期评估结缔组织病人骨矿物质丢失情况及辅助估计治疗效果,为防治激素副作用的营养治疗实施提供一定的临床依据。

参 考 文 献

- 1 张乃铮,风湿性疾病,见:陈灏珠,主编.内科学.人民出版社.1992年:794~833.
- 2 Anders offredsen, Ianp qdenplat, Henriking rgad et al; Accuracy of lumbar spine bone mineral content by dual photon absorptiometry. J Med 1988;29:248.
- 3 Genant HK, Jone. Block, et al; Appropriate use of bone densitometry. Radiology 1984;170:822.
- 4 P. A. Price, JG. Parthemore and L. J. Defjds. New biochemical marker for bone metabolism. J Clin Invest 1980; 66: 878.
- 5 Eriksen EF. Evidence of estrogen receptors in normal human osteoblast-like cells. Science 1988;214:84.