

· 临床研究 ·

DXA 腰椎椎体中部骨密度测量
在随访病人中价值的探讨

周琦 黄琪仁 马寄晓 胡云秋 陆敬辉 林发雄

摘要 目的:本研究是对腰椎各部位骨密度测量指标比较,从而得到一项敏感指标来随访骨质疏松病人腰椎骨密度年变化率。方法 用 HOLOGIC QDR-2000 型 DXA 骨密度仪对 54 例骨质疏松门诊女性病人进行随访。年龄 58.4 ± 8.2 岁。随访时间 3~36 月,每位病人作 $L_{2,4}$ 正侧位骨密度测量。同时对腰椎质控模型作正侧位扫描,进行质量监控。结果 (1)随访结果与自身对比分析,得到前后位面密度 (AP-BMD) 年变化率 $1.49(0.46, 3.86)\% \cdot a^{-1}$ 、侧位腰椎的面骨密度 (L-BMD) 年变化率 $2.89(1.05, 7.95)\% \cdot a^{-1}$ 、侧位腰椎的体积骨密度 (L-VBMD) 年变化率 $2.57(0.82, 6.50)\% \cdot a^{-1}$ 、侧位腰椎椎体中部的面骨密度 (L-MBMD) 年变化率 $6.19(2.45, 11.88)\% \cdot a^{-1}$ 和侧位腰椎椎体中部的体积骨密度 (L-MVBMD) 年变化率 $6.81(2.45, 11.59)\% \cdot a^{-1}$ 。(2)各项骨密度值年变化率作相关分析,得到正位与侧位各项指标中度相关 ($r > 0.463, P < 0.001$);侧位各项指标之间相关较好 ($r > 0.62, P < 0.001$);侧位扫描面骨密度与其相应部位体积骨密度高度相关 ($r > 0.88, P < 0.001$)。(3)腰椎椎体中部松质骨的 L-MBMD 和 L-MVBMD 随访年变化率最高。(4)腰椎质控模型的质控数据显示正侧位扫描模型 CV 值分别为 0.44% 和 0.82%,说明测量重复性好,精确度高。结论 DXA 腰椎椎体中部骨密度在随访门诊病人、监测治疗效果中,是一项比较敏感可靠的腰椎骨密度指标。

关键词 DXA 骨密度 随访

近年来,双能 X 线吸收法 (DXA) 由于其准确性和精确度高,且病人检查时间短、受辐射量小而得到广泛应用。本研究通过对比腰椎正侧位扫描的各项指标的分析比较,得到一项敏感可靠的指标来随访骨质疏松病人腰椎骨丢失率的变化。

1 材料和方法

1.1 病人

骨质疏松防治中心女性病人 54 例,年龄 58.4 ± 8.2 岁,体重指数 (BMI) $24.03 \pm 3.16 \text{ kg/m}^2$ 。

1.2 方法

应用 HOLOGIC QDR-2000 型骨密度仪,对病人的 $L_{2,4}$ 椎体作前后位扫描,得到前后位骨密度 (AP-BMD);用活动“C”臂法作侧位扫描,得到侧位的骨密度 (L-BMD)、侧位的体积骨密度 (L-VBMD)、侧位椎体中部骨密度 (L-MBMD) 和侧位椎体中部的体积骨密度 (L-MVBMD)。病人在 3~36 个月复查时均用同台仪器在同一条件下扫描,采用对比分析的方法得出扫描结果。每天开机后均作模型的正侧位扫描,质量控制通过后再检查病人。

1.3 统计学分析

用 SAS 6.04 软件作统计学分析。参数以中位数(四分位数)($M(Q_R)$)表示。对模型所测值用 HOLOGIC 提供的质控分析软件分析变

化率。

2 结果

54例骨质疏松门诊女性病人年龄 58.4 ± 8.2 岁。每位病人作 L_{2-4} 正侧位骨密度测量,随访 1.24 ± 0.64 年。(1)对各项骨密度值年变化率作相关分析,结果见表1。腰椎椎体中部松质

骨的L-MBMD和L-MVBMD随访年变化率最高。(2)同期3年对腰椎质控模型作正侧位扫描,前后位质控数据取样756个CV值为0.44%,年变化率为0.02%;侧位质控数据取样633个CV值为0.82%,年变化率为0.13%。说明两种扫描的重复性好精确度高。

表1 腰椎 L_{2-4} 骨密度年变化率及互相之间的相关系数*(r值)

	骨密度 M(Q ₁ , Q ₃) (% · a ⁻¹)	AP-BMD	L-BMD	L-VBMD	L-MBMD	L-MVBMD
AP-BMD	1.49(0.46, 3.86)	1	0.597	0.463	0.602	0.481
L-BMD	2.89(1.05, 7.95)		1	0.882	0.739	0.624
L-VBMD	2.57(0.82, 6.50)			1	0.656	0.640
L-MBMD	6.19(2.45, 11.82)				1	0.913
L-MVBMD	6.81(2.45, 11.59)					1

* 以上所有 grg 值相关性检验均为 $P < 0.001$ 。

3 讨论

文献报道,更年期妇女腰椎骨密度降低比周围骨大2倍,其治疗敏感性比周围骨高,且腰椎椎体前1/3骨丢失率是整个椎体的2倍。因此腰椎骨密度测量在疗效监测中很重要。然而,骨质疏松门诊病人在作腰椎骨密度测量前后位扫描时,常受腹主动脉钙化斑和腰椎小关节退行性变的影响,腰椎的侧位扫描测量骨密度可减少这种干扰。我们已作过比较,发现腰椎椎体中部的骨密度测定不受骨质增生的影响,且松质骨较皮质骨转换率高8倍。本研究采用HOLOGIC 2000-QDR骨密度仪,活动“C”臂使仰卧位的病人不需翻转,就可进行侧位扫描,并能对腰椎椎体中部的骨密度做较精确的测量。而L-MBMD和L-MVBMD所测得的全是椎体的松质骨,因此腰椎椎体中部测得的骨密度值对随访的敏感性最高。

Gulielmi^[1]等在观察108例病人的骨丢失状况研究显示:年骨丢失率侧位DXA和正位DXA分别为 $0.97\% \cdot a^{-1}$ 和 $0.45\% \cdot a^{-1}$ 。侧位DXA测量骨密度值年变化率大于正位

DXA测量骨密度值年变化率的2倍。本研究结果与Gulielmi的相似。且侧位DXA测量腰椎椎体中部的骨密度的年变化率最高,约为正位DXA测量年变化率的4倍。

由于各项扫描指标相关性好,模型的测量精确度高,因此我们认为:腰椎椎体中部骨密度在随访门诊病人、监测治疗效果中,是一项比较敏感可靠的腰椎骨密度指标。

参 考 文 献

- 1 Gulielmi G, Grimston SK, Fisher KC, et al. Osteoporosis: diagnosis with lateral and posteroanterior dual X-ray absorptiometry compared with quantitative CT. *Radiology* 1994, 192: 845.
- 2 D'Angelo B, Turchetto I, Coloni LM. Importance of the supine-lateral densitometry of the spine in the diagnosis of osteoporosis. Perth International Bone Meeting, Abstract, February 1995.
- 3 Blake GM, Jagathesan T, Herd RJ, et al. Dual X-ray absorptiometry of the lumbar spine: the precision of paired anteroposterior/lateral studies. *Br J Radiol*. 1994, 67 (799): 624-630.
- 4 Bjarnason K, Nilas L, Hassager C, et al. Dual energy X-ray absorptiometry of spine-decubits lateral vs AP projection in osteoporotic women. *Bone*. 1995, 16: 255.