

dren with β -Thalassemia[J]. *Mediterr J Hematol Infect Dis*, 2014, 6(1): e2014071.

[14] KHAN N M, REHMAN S U, SHAKEEL M, et al. Molecular characterization of β -Thalassemia mutations via the amplification refractory mutation System-Polymerase chain reaction method at the North waziristan agency, Pakistan[J]. *Hemoglobin*, 2018, 42(2): 91-95.

[15] ZHANG J, HE J, MAO X, et al. Haematological and electrophoretic characterisation of β -thalassaemia in Yunnan province of Southwestern China[J]. *BMJ Open*, 2017, 7(1): e013367.

(收稿日期: 2018-11-16 修回日期: 2019-02-19)

• 短篇论著 •

定量 CT 与血清骨钙素水平联合诊断老年女性骨质疏松的临床价值分析

刘江¹, 陆加寿¹, 马凌川², 彭新虹³

(1. 云南省文山州人民医院内分泌科, 云南文山 663000; 2 云南省文山州人民医院影像科, 云南文山 663000;

3 云南省文山州妇幼保健卫生计生服务中心妇科, 云南文山 663000)

摘要:目的 探讨定量 CT 与血清骨钙素水平联合诊断老年女性骨质疏松的临床价值。方法 选取云南省文山州人民医院收治的 90 例老年女性疑似骨质疏松患者, 所有患者均采用定量 CT 增强扫描, 并抽取外周血检测血清骨钙素水平, 并对定量 CT、血清骨钙素以及二者联合检测结果与“金标准”诊断进行对比, 分析二者的临床诊断价值。结果 “金标准”为世界卫生组织(WHO)制定的骨质疏松诊断标准, T 值 ≤ -2.5 SD 为骨质疏松, 90 例疑似骨质疏松患者中有 74 例为骨质疏松患者, 16 例非骨质疏松患者。CT 诊断为阳性 60 例(66.67%), 阴性 30 例(33.33%), 其中“金标准”证实 54 例为骨质疏松患者, 10 例为非骨质疏松患者。骨钙素水平诊断为阳性 56 例(62.22%), 阴性 34 例(37.78%), 其中“金标准”证实 50 例为骨质疏松患者, 10 例为非骨质疏松患者。CT 及血清骨钙素水平联合检测, 诊断阳性 64 例, 阴性 28 例, “金标准”证实 58 例为骨质疏松患者, 22 例为非骨质疏松患者。CT 和骨钙素联合检测的灵敏度为 90.63%, 高于 CT 单独检测的 72.97% 以及骨钙素单独检测的 67.57%, 差异均具有统计学意义($\chi^2 = 35.6028, 52.6464, P < 0.05$); 联合检测特异度为 83.33%, 均高于 CT、骨钙素单独检测($\chi^2 = 3.8843, 3.8843, P < 0.05$); 联合检测的符合率为 88.89%, 均高于 CT、骨钙素单独检测($\chi^2 = 58.1818, 81.8182, P < 0.05$); 联合检测的 Kappa 值为 0.783, 均高于 CT、骨钙素单独检测($\chi^2 = 11.3764, 13.5664, P < 0.05$)。结论 定量 CT 与血清骨钙素水平联合诊断老年女性骨质疏松的灵敏度及特异度均较高, 具有较高的可行性, 临床诊断价值较高, 值得推广应用。

关键词:骨质疏松; 老年女性患者; 定量 CT; 血清骨钙素水平; 临床价值

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.12.028

中图法分类号:R446.11

文章编号:1673-4130(2019)12-1520-04

文献标识码:B

骨质疏松是以骨强度降低、骨脆性升高为特征的全身性骨骼疾病, 骨质疏松患者的骨量较低, 骨组织微结构发生损坏, 易导致骨折^[1]。随着我国人口寿命的不断延长, 老龄化问题不断加剧, 25%~70% 的老年患者患有骨质疏松症, 且由于老年女性本身体内的雌激素水平降低, 对骨代谢的影响较大, 老年女性已成为骨质疏松症的高发人群, 该病对患者的日常生活造成较大的困扰, 因此, 做好对骨质疏松的筛查工作具有重要临床意义^[2-3]。如果只应用定量 CT 及超声等影像学检查并不能满足确诊所需要的特异性, 而血清骨钙素水平是反映骨量的有效指标之一。骨钙素由成骨细胞合成后进入血液中, 血中骨钙素的水平能

够反映成骨细胞的活性, 血清中骨钙素水平是骨转换及骨形成的特殊标志, 在骨质疏松的诊断中发挥着重要意义^[4]。关于定量 CT 及骨钙素水平联合检测在老年女性骨质疏松症患者诊断中的应用, 这方面的研究甚少, 本研究通过对 90 例老年女性疑似骨质疏松症患者进行了定量 CT 及骨钙素水平联合检测, 取得较满意的结果, 现对本研究作报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 1 月至 2018 年 1 月间云南省文山州人民医院收治的 90 例老年女性疑似骨质疏松症患者作为研究对象, 年龄 58~75 岁, 平均(63.5±6.6)岁。纳入标准:(1)所有患者均为女性;

(2)年龄均在 55 岁以上;(3)患者及家属均同意本次研究,并签署知情同意书,且依从性良好。排除标准:(1)合并甲亢、糖尿病、高血压的患者;(2)近半年内服用过影响磷、钙代谢的药物;(3)恶性肿瘤患者;(4)合并其他骨骼疾病的患者。骨质疏松诊断标准按照世界卫生组织(WHO)制定的“金标准”,T 值 ≤ -2.5 SD 为骨质疏松,90 例疑似骨质疏松患者中,有 74 例为骨质疏松患者,16 例非骨质疏松患者。

1.2 方法 CT 扫描:应用螺旋 CT 扫描机(由美国 GE 公司生产提供,型号:lightspeed 型)。研究对象取仰卧位,双膝屈曲。将自制固定标准件体膜垫在患者腰下,并将标准体模与人体长轴保持平行,体模中心与第三腰椎对准后,用定位线穿过第 2~4 腰椎椎弓根层面以及椎体上下缘,进行平行扫描。根据计算公式得到被测骨的 CT 值;根据骨质疏松定量 CT 诊断标准进行诊断^[5]。所有患者禁食 12 h 后,清晨采取空腹静脉血 4 mL,经离心后留取上层血清,置于-80 ℃冰箱中待测。采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法测定骨钙素,正常水平为 4~7 ng/L,当低于 4 ng/L 时认为骨质疏松^[6]。

1.3 统计学处理 运用统计学数据处理软件包 SPSS18.0 对本次数据做统计分析比较。定性资料采用四格表 χ^2 检验进行分析,数据以百分率(%)来表示。检验水准是 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 骨质疏松及非骨质疏松患者定量 CT、血清骨钙素水平的比较 “金标准”分组下,骨质疏松患者的 CT 值及血清骨钙素水平均低于非骨质疏松患者,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 骨质疏松及非骨质疏松患者定量 CT、血清骨钙素水平的比较($\bar{x}\pm s$)

分组	n	CT(pmol/L)	血清骨钙素水平(ng/mL)
骨质疏松	74	3.85±1.76	2.13±1.22
非骨质疏松	16	30.24±19.16	9.67±0.72
t		-11.8592	-23.7759
P		<0.05	<0.05

2.2 定量 CT、血清骨钙素水平诊断骨质疏松

2.2.1 定量 CT 单一检测老年女性骨质疏松的结果分析 CT 诊断为阳性 60 例(66.67%),阴性 30 例(33.33%),其中“金标准”证实 54 例为骨质疏松患者,10 例为非骨质疏松患者。见表 2。

2.2.2 血清骨钙素水平单一检测老年女性骨质疏松的结果分析 骨钙素水平诊断为阳性 56 例(62.22%),阴性 34 例(37.78%),其中“金标准”证实

50 例为骨质疏松患者,10 例为非骨质疏松患者。见表 3。

表 2 定量 CT 单一检测老年女性骨质疏松的结果分析[n(%)]

分组	CT		合计
	+	-	
骨质疏松	54(60.00)	20(22.22)	74(82.22)
非骨质疏松	6(6.67)	10(11.11)	16(17.78)
合计	60(66.67)	30(33.33)	90(100.00)

2.2.3 CT 及血清骨钙素水平联合检测老年女性骨质疏松的结果分析 CT 及血清骨钙素水平联合检测,诊断为骨质疏松的患者有 64 例,非骨质疏松的患者有 28 例,经“金标准”确诊的骨质疏松患者有 58 例,非骨质疏松患者有 22 例。见表 4。

表 3 血清骨钙素水平单一检测老年女性骨质疏松的结果分析[n(%)]

分组	骨钙素水平		合计
	+	-	
骨质疏松	50(55.56)	24(26.67)	74(82.22)
非骨质疏松	6(6.67)	10(11.11)	16(17.78)
合计	56(92.22)	34(37.78)	90(100.00)

表 4 CT 及血清骨钙素水平联合检测老年女性骨质疏松的比较[n(%)]

分组	CT+骨钙素		合计
	+	-	
骨质疏松	58(64.44)	6(8.89)	64(71.11)
非骨质疏松	4(4.44)	22(22.22)	26(28.89)
合计	62(68.89)	28(31.11)	90(100.00)

表 5 CT 及血清骨钙素水平联合检测与单一检测的比较(%)

项目	灵敏度	特异度	符合率	Kappa
CT	72.97	62.50	71.11	0.406
骨钙素	67.57	62.50	66.67	0.394
CT+骨钙素	90.63	84.62	88.89	0.783

2.2.4 CT 及血清骨钙素水平联合检测与单一检测的比较 CT 和骨钙素联合检测的灵敏度为 90.63%,即所有患者的指标至少 1 种为阳性,而 CT、骨钙素单独检测的灵敏度为 72.97%、67.57%,联合检测的灵敏度均高于 CT、骨钙素单独检测,差异均具有统计学意义($\chi^2=35.602 8,52.646 4,P<0.05$);联合检测特异度为 83.33%,均高于 CT、骨钙素单独检测,差异均具有统计学意义($\chi^2=3.884 3,3.884 3,P<0.05$);联合

检测的符合率为 88.89%，均高于 CT、骨钙素单独检测，差异均具有统计学意义 ($\chi^2 = 58.1818, 81.8182, P < 0.05$)；联合检测的 Kappa 值为 0.783，均高于 CT、骨钙素单独检测，差异均具有统计学意义 ($\chi^2 = 11.3764, 13.5664, P < 0.05$)。见表 5、图 1。

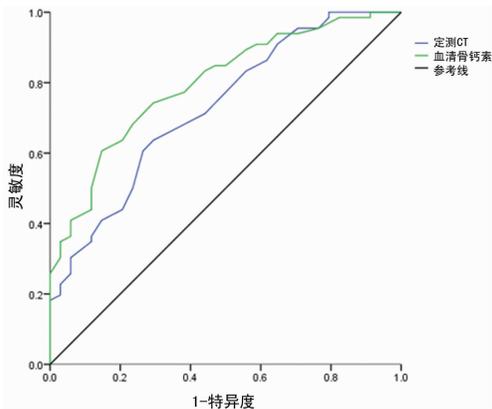


图 1 定量 CT、血清骨钙素水平诊断骨质疏松的 ROC 曲线

3 讨 论

骨质疏松症是一种以骨矿含量降低、骨微观结构退化、骨强度降低及骨脆性增大为特征的全身性骨骼疾病，骨质疏松症是威胁人类日常生活及工作的常见骨科疾病，骨质疏松症最大的危害即为骨折^[7]。骨质疏松症患者常有腰腿疼痛、抽筋、肌肉乏力、甚者会发生骨折等症状。骨质疏松有 3 种类型，一是原发性骨质疏松症，随着年龄的增长会出现生理性退行性病变，包括绝经后骨质疏松和老年性骨质疏松；二是继发性骨质疏松症，一般是由其他疾病和药物导致的骨质疏松症；三是特发性骨质疏松症，此类患者大多数具有家族史，女性多发^[9]。绝经后的妇女骨质疏松发生率是男性的 6 倍，随着绝经期后雌激素水平的不断下降，以及女性松质骨骨量大量丢失，椎体骨折及桡骨远端骨折的发生率大大增加，绝经后骨质疏松更为严重^[10]。

骨质疏松患者的骨形成减少，同时骨吸收增加，骨转换呈现出负性平衡；由于骨小梁变细、骨体积减小等变化，使骨小梁数量减少，进而增大剩余骨小梁的负荷、降低骨强度、增加骨脆性，加之外力的作用，从而导致骨折的发生^[11]；骨质疏松的本质特征是骨的力学强度降低，骨微结构在骨质疏松骨折中也起到重要作用^[12]。由于骨质疏松对患者的健康具有较大影响，因此早期诊断骨质疏松、早期预防骨质疏松具有重要的意义。由于骨量的减少以及骨折危险性的增加，测量骨密度可作为预测骨质疏松的可靠方法^[13]。从上世纪 90 年代开始，定量 CT 在骨质疏松诊断中的应用较为广泛，诊断价值较高；应用定量 CT 可以精确地测量出骨量值，对于骨折危险性能够及时作出评价，对高危人群进行较为准确地筛选，尤其对于减少

严重的骨折具有重要意义^[14]。单纯应用定量 CT 对骨质疏松进行筛选，其诊断价值仍具有一定的局限性；骨钙素是成熟骨细胞分泌的一种非胶原骨基质蛋白，具有抑制软骨矿化速率、维持骨正常钙化速率的作用，可作为骨形成和骨重建的反映指标之一^[15]。当患者骨质疏松时，血清的骨钙素水平会降低。骨钙素作为骨代谢的标志物，测量比较简单方便，因此可作为骨质疏松及其他骨病的诊断指标^[16]。本研究通过应用定量 CT 及测量血清骨钙素水平对 90 例疑似骨质疏松患者进行了联合诊断，结果显示，二者联合检测诊断骨质疏松的灵敏度、特异度、一致性及 Kappa 值均高于单一检测，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

综上所述，定量 CT 与血清骨钙素水平联合诊断老年女性骨质疏松的灵敏度及特异度均较高，具有较高的可行性，临床诊断价值较高，值得推广应用。

参考文献

- [1] 樊继波,李莎,丁小刚,等.老年性骨质疏松症患者腰椎及髋关节骨矿含量及骨钙素变化相关性分析[J].中国骨质疏松杂志,2013,19(9):927-929.
- [2] TIAN L, YANG R, WEI L, et al. Prevalence of osteoporosis and related lifestyle and metabolic factors of postmenopausal women and elderly men: a cross-sectional study in Gansu province, Northwestern of China[J]. Medicine, 2017, 96(43): e8294.
- [3] 代永亮,赵圆,刘文亚,等.运用定量 CT 对老年女性腰椎间盘突出症与椎体骨密度的相关性研究[J].中国骨质疏松杂志,2014,19(11):1317-1321.
- [4] BOUTIN R D, KAPTUCH J M, BATENI C P, et al. Influence of IV contrast administration on CT measures of muscle and bone attenuation: implications for sarcopenia and osteoporosis evaluation[J]. AJR Am J Roentgenol, 2016, 207(5): 1046-1054.
- [5] BUENO J A H, ARIAS L, YU C R, et al. Efficacy and safety of bazedoxifene in postmenopausal Latino women with osteoporosis [J]. Menopause, 2017, 24(9): 1033-1039.
- [6] 程克斌,王玲,王倩倩,等.定量 CT 与 DXA 测量近段股骨面积骨密度及 T 值的比较研究[J].中国骨质疏松杂志,2015,20(3):259-263.
- [7] SOUZA L S, ROCHETTE N F, PEDROSA D F, et al. Role of APOE gene in bone mineral density and incidence of bone fractures in Brazilian postmenopausal women[J]. J Clin Densitom, 2017, 21(2): 227-235.
- [8] 李凯,马毅民,刘丹,等.定量 CT 骨密度测量诊断中国老年男性人群骨质疏松[J].中国医学影像技术,2015,31(10):1454-1456.
- [9] EFFENDY N M, KHAMIS M F, SHUID A N. The

- effects of Labisia pumila extracts on bone microarchitecture of ovariectomized-induced osteoporosis rats; A micro-CT analysis[J]. J Xray Sci Technol, 2017, 25(1): 101-112.
- [10] ZHENG T, YANG L, LIU Y, et al. Plasma DPP4 activities are associated with osteoporosis in postmenopausal women with normal glucose tolerance[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2015, 100(10): 3862-3870.
- [11] 卢维晟, 张江蓉, 高艳虹, 等. 血清骨钙素水平与老年骨质疏松及冠状动脉病变的相关性[J]. 中国医药, 2013, 8(11): 1612-1614.
- [12] ADHIKARY S, CHOUDHARY D, AHMAD N, et al. Dried and free flowing granules of Spinacia oleracea accelerate bone regeneration and alleviate postmenopausal osteoporosis[J]. Menopause, 2017, 24(6): 686-698.
- [13] DUMIC M, PUTAREK N R, KUSEC V, et al. Low bone
- 短篇论著 •

mineral density for age/osteoporosis in triple A syndrome—an overlooked symptom of unexplained etiology [J]. Osteoporos Int, 2016, 27(2): 521-526.

- [14] 黄泳标, 卓海燕, 朱建国. 血清 BGP、BALP、TRACP-5b 在老年骨质疏松性骨折病人中的水平及意义[J]. 实用老年医学, 2017, 31(3): 237-239.
- [15] LU C, CHEN Y, ZHANG B, et al. Response to teriparatide in Chinese patients with established osteoporosis: osteocalcin and lumbar spine bone-mineral density changes from teriparatide Phase III study[J]. Clin Interv Aging, 2017, 12(4): 1717-1723.
- [16] 刘永, 顾大伟, 殷国超, 等. 中老年人骨代谢生化标志物骨钙素测定的临床价值[J]. 中国实验诊断学, 2015, 18(8): 1392-1393.

(收稿日期: 2018-12-20 修回日期: 2019-02-28)

慢性阻塞性肺疾病患者血清淀粉样蛋白 A 与 D-二聚体、甘胆酸水平分析

邹长进¹, 孙承谋^{2△}

(1. 枝江市人民医院检验科, 湖北枝江 443200; 2. 宜昌市夷陵医院检验科, 湖北宜昌 443100)

摘要:目的 观察慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者血清淀粉样蛋白 A(SAA)、D-二聚体(D-D)、甘胆酸(CG)水平变化, 探讨三者在 COPD 中的应用价值。方法 回顾分析 COPD 患者 80 例, 其中 COPD 患者急性加重期(AECOPD 组)44 例(24 例合并肝损伤、20 例未合并肝损伤)、稳定期(稳定期组)36 例, 和同期体检健康者(对照组)45 例。平行检测对照组及 COPD 患者各组治疗前后血清 SAA、D-D、CG 水平。结果 对照组、稳定期组、AECOPD 组血清 SAA、D-D、CG 水平依次增高, 各组间差异有统计学意义($P < 0.01$), COPD 患者血清 SAA、D-D、CG 水平呈正相关($r = 0.672, 0.573, 0.741, P < 0.01$); 治疗前后 COPD 稳定期组、AECOPD 未合并肝损伤组、AECOPD 合并肝损伤组血清 SAA、D-D、CG 水平差异有统计学意义($P < 0.01$); 血清 SAA、D-D、CG 水平与 COPD 患者肺、肝损伤程度呈正相关, 差异有统计学意义($r = 0.557, 0.644, 0.498, P < 0.01$)。结论 联合检测 COPD 患者血清 SAA、D-D、CG 水平对 COPD 的诊断及指导临床合理用药具有一定指导意义。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; 血清淀粉样蛋白 A; D-二聚体; 甘胆酸

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.12.029

中图分类号: R441.8

文章编号: 1673-4130(2019)12-1523-03

文献标识码: B

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种发病率较高的疾病, 其病情复杂, 并发症较多, 尤以肝脏损伤较为常见^[1]。血清淀粉样蛋白 A(SAA)是一种急性相蛋白, 由炎性介质产生, 可作为慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)生物标志物^[2]。D-二聚体(D-D)是交联纤维蛋白的特异性降解产物, 是体内高凝和血栓形成的标志^[3], 也可用作感染性疾病的炎症标志物^[4]。甘胆酸(CG)是胆酸与甘氨酸结合成的结合型胆酸之一, 是肝脏损伤的敏感指标^[5]。本文通过检测 COPD 患者血清 SAA、D-D、CG 水平, 探讨其对 COPD 的诊断及临床运用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 5 月至 2018 年 6 月枝江市人民医院和宜昌市夷陵医院呼吸内科及重症监护室 COPD 住院患者 80 例, 所有患者均符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2007 修订版)》标准^[6], 其中 AECOPD 患者 44 例为 AECOPD 组, 其中合并肝损伤组 24 例, 男 15 例, 女 9 例, 年龄 54~76 岁, 平均(64.1±4.5)岁; 未合并肝损伤组 20 例, 男 13 例, 女 7 例, 年龄 56~74 岁, 平均(63.5±3.8)岁; 稳定期患者 36 例为稳定期组, 其中男 25 例, 女 11 例, 年龄 53~72 岁, 平均(60.2±3.4)岁。选取同期枝江市人民医

△ 通信作者, E-mail: 510479655@qq.com。