

及临床输血策略[J]. 实用医院临床杂志, 2013, 10(1): 143-144.

疗, 2010, 29(35): 30.

[7] 郑琼珍, 单桂秋, 陈雨蔚, 等. 微柱凝胶法配血试验的局限性[J].

临床输血与检验, 2001, 14(4): 177-178.

(收稿日期: 2013-10-28)

[8] 杨汉华. 微柱凝胶法交叉配血试验次侧凝集病因分析[J]. 中外医

• 经验交流 •

3 种骨标志物在绝经后妇女骨质疏松诊断中的研究

黎卓华, 崔敏涛, 吴丽川, 钟结仪

(广东同江医院检验科, 广东佛山 528300)

摘要:目的 探讨绝经后妇女骨质疏松患者骨标志物的变化情况。方法 选择 80 例确诊的绝经后骨质疏松女性和 50 例绝经前无骨质疏松女性, 用电化学发光法分别检测 β 胶原特殊序列(β-crosslaps)、总骨 I 型前胶原氨基酸延长链(P1NP)、骨钙素 N 端片段(N-MID)3 种骨标志物, 并分析 3 种标志物与骨质疏松的关系。结果 绝经后骨质疏松女性 3 种骨标志物与对照组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 监测 3 种骨标志物有助于早期发现骨代谢异常状态, 方法简单易行, 值得临床推广。

关键词:骨质疏松症; 总骨 I 型前胶原氨基酸延长链; β 胶原特殊序列; 骨钙素 N 端片段; 妇女; 绝经后; 诊断

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.07.052

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2014)07-0914-02

骨质疏松症是以骨量减少, 骨的微观结构退化为特征, 致使骨脆性增加, 易于发生骨折的一种全身性代谢性骨骼疾病。随着我国进入老龄化社会, 骨质疏松症的发病率呈上升趋势, 据报道我国至少有 6 944 万人患有骨质疏松症, 2.1 亿人骨量低于正常标准^[1]。而骨质疏松症在绝经后妇女中容易发生, 已成为共同关注的健康问题。传统诊断骨质疏松症, 以骨密度(bone mineral density, BMD)测定为标准, 但 BMD 早期诊断骨质疏松症的作用有限。随着实验室技术的发展, 一些更敏感的指标相继问世。本研究采用电化学发光免疫分析仪测定了绝经后女性的 3 个骨标志物指标, 以探讨其与骨质疏松症的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2012 年 5 月至 2013 年 5 月在广东同江医院门诊及住院部就诊的绝经后女性骨质疏松患者 80 例, 平均年龄(52.5 ± 16.7 岁), 绝经时间 2~10 年, 设为观察组; 选择同期无骨质疏松绝经前女性 50 例, 平均年龄(33.6 ± 6.3), 设为对照组。全部入选病例均经 BMD 检查确诊, 同时排除甲状腺功能亢进症, 甲状旁腺功能亢进症, 肝、肾功能不全者, 所有病例均未服用糖皮质激素, 维生素 D₃、钙剂等影响骨代谢药物。

1.2 BMD 检测 使用美国通用公司 Lunar iDXA 型双能 X 线 BMD 仪, 测量部位为腰椎 L₁₋₄ 正位和股骨近端, 由两位工作经验丰富的放射科医师进行检测, 共同确诊。参照 WHO 诊断标准^[2]记录结果。

1.3 骨标志物检测 所有入选病例均采取空腹抽血, 当天检测 β 胶原特殊序列(β-crosslaps), 总骨 I 型前胶原氨基酸延长链(P1NP), 骨钙素 N 端片段(N-MID), 均采用罗氏 COBAS E601 全自动电化学发光免疫分析仪检测, 配套检测试剂。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 11.0 软件进行统计学分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间均值比较采用 *t* 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组骨标志物水平及 BMD 的比较 见表 1。

2.2 3 种骨标志物与 BMD 相关性分析 β-crosslaps、P1NP、

N-MID 与腰椎 L₁₋₄ 正位 BMD 均呈负相关(*r* 分别为 -0.404、-0.321 和 -0.344, $P < 0.05$)。

表 1 2 组骨标志物水平及 BMD 的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	β-crosslaps (ng/mL)	P1NP (ng/mL)	N-MID (ng/mL)	BMD(g/cm ²)
对照组	50	0.64 ± 0.23	33.73 ± 14.55	38.69 ± 8.73	0.85 ± 0.12
观察组	80	0.96 ± 0.30*	58.21 ± 11.90*	60.03 ± 11.85*	0.64 ± 0.16*

*: $P < 0.05$, 与对照组比较。

3 讨论

目前临床 BMD 使用最广泛的测量方法为双能 X 线 BMD 测定仪。健康人随着年龄的增长, BMD 都会呈现降低的趋势。绝经期妇女由于卵巢功能减退, 内源性雌激素分泌减少, 破骨细胞活性升高致骨小梁吸收进程加快, 与此同时成骨细胞活性相对减弱, 骨形成速度减慢, 从而出现不可逆的骨丢失, 并导致骨小梁变薄和间隙增宽, 从而造成骨质疏松。

骨骼的有机成分主要由 I 型胶原蛋白(约占 90%)和骨结合蛋白(约占 10%)及其他微量蛋白组成^[3]。成年后的骨骼生长停止, 但是骨重建仍在继续。在正常的骨代谢过程中, 骨基质进行着有序的合成与分解。因此 I 型胶原在骨中合成, 同时也被分解成碎片释放入血液中, 并从肾脏排出。

β-crosslaps 是由成熟 I 型胶原降解产生, 是破骨细胞活性和骨吸收的主要指标。通过检测 β-crosslaps, 可了解骨转换的程度。在生理或病理性(如老年或骨质疏松症)骨吸收增强时, I 型胶原的降解也增高, 相应的分解片段在血中的水平也随之升高。P1NP 是从 I 型前胶原分子的两端分解出来的前胶原肽, 是沉积于基质之前所释放出来的物质, 反映 I 型胶原形成的速率。当成骨细胞活性增强时前胶原合成增多, P1NP 在血液中的水平增高。监测该标志物可了解骨形成情况, 有助于早期发现骨合成减退, 警惕早期骨质疏松的发生。骨钙素是体内骨骼中最丰富的非胶原蛋白, 是成熟成骨细胞分泌的一种特异非胶原基质蛋白。由于血清中完整骨钙素极不稳定, 而羧基端 43~44 间的氨基酸极易被蛋白酶水解, 裂解成大的稳定性强

的 N 片段。测定 N-MID 可直接反映骨形成状况^[4]。

在骨重建过程中,许多激素和细胞或体液因子影响骨的重建过程。它们通过促进或抑制成骨细胞和破骨细胞的发育,以及提高或抑制其活性对骨转换起加速和抑制作用。绝经后女性由于卵巢功能衰退,雌激素分泌减少,降钙素相对不足,不能抑制破骨细胞的作用,致溶骨作用加强,同时因雌激素不足,骨对甲状旁腺素敏感性增加,促进骨吸收^[5],导致骨吸收超过骨形成^[6],最终导致骨质疏松。

从表 1 分析,绝经后骨质疏松女性 3 种骨标志物明显高于对照组,反映了绝经后女性骨代谢中破骨细胞的活性加强,骨转换增加,骨吸收速度超过骨形成速度。3 种骨标志物与骨质疏松症的发病有良好的相关性。

目前 WHO 制定的骨质疏松诊断标准是双能 X 射线 BMD 测量的标准,BMD 测定小于 2.5 倍标准差,临床确诊为骨质疏松^[2]。但在临床实际应用中,由于不同仪器检测的 BMD 值相差较大,而且费用相对较高,变化相对滞后,应用受到限制。在国外,有报道 BMD 的增加要在抗骨质疏松治疗约 2 年后才能检测到变化,且骨折风险的增高与 BMD 的降低也并不总是相关,而骨标志物与骨折风险显示出较好的相关性^[7]。国内也有专家指出,在抗吸收治疗所致的骨转换水平能预测骨折风险^[8],能弥补 BMD 检查的不足。因此,绝经后的女性更应注意骨标志物的监测。

由于骨质疏松早期无任何症状,大多数人在发生骨折后才发现,因此早期诊断和预防骨质疏松症对提高绝经后女性的生活质量有重大意义。BMD 虽然可以诊断骨质疏松,但 BMD 的变化要骨量改变足够多时才能得出结论。血清骨标志物的

• 经验交流 •

血浆 D-二聚体检测对骨创伤术后并发深静脉血栓的监测作用

邱蕴文

(南通市第一人民医院检验科,江苏南通 226001)

摘要:目的 探讨血浆 D-二聚体(D-D)测定在骨创伤手术并发深静脉血栓(DVT)监测中的作用。方法 测定健康人 34 名(健康对照组),骨创伤术后并发 DVT 患者 22 例(DVT 组)和未并发 DVT 者 46 例(未并发 DVT 组)术前及术后 2 h 内血浆 D-D 水平,进行统计学处理。结果 术前 DVT 组、未并发 DVT 组与健康对照组比较,D-D 水平差异有统计学意义($P < 0.05$);术后 DVT 组与未并发 DVT 组比较,D-D 水平差异有统计学意义($P < 0.01$);术后 DVT 组 D-D 水平较术前明显升高($P < 0.01$),未并发 DVT 组手术前、后 D-D 水平差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 检测患者手术前、后血浆 D-D 水平,对发生 DVT 的预警和早期诊断有积极意义。

关键词:D-二聚体; 骨创伤手术; 深静脉血栓

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.07.053

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)07-0915-02

D-二聚体(D-dimer, D-D)是纤维蛋白单体经过活化因子交联后,再经过纤溶酶水解所产生的一种特异性降解产物,是继发性纤溶的分子标志物。一些与凝血、血栓有关的疾病均会使血浆中 D-D 水平升高^[1-5]。深静脉血栓(deep vein thrombosis, DVT)是骨创伤手术后常易发生的并发症,若不及时处理会引起不良后果,严重者可导致肺栓塞(PE)^[6]。本研究通过分析骨创伤患者手术前后血浆 D-D 水平的变化,探讨 D-D 测定对手术并发 DVT 的监测作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 DVT 组:选择 2012 年 1 月至 2013 年 3 月在

测定,有助于绝经后女性骨质疏松的早期诊断,是骨质疏松较好的监测及预后判断指标,方法简单易行,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 中国健康促进基金会骨质疏松防治中国白皮书编委会. 年骨质疏松症中国白皮书[J]. 中华健康管理学杂志, 2009, 3(3): 148-154.
- [2] 徐苓. 骨质疏松学新进展[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2008: 55.
- [3] 谈志成, 侨海龙, 白人骥, 等. 骨质疏松症与骨代谢生化测定指标[J]. 中国骨质疏松杂志, 2006, 12(1): 89-93.
- [4] Kusumi T, Kusumi A. Osteocalcin/bone gla protein(BGP)[J]. Nippon Rinsho, 2004, 62(Suppl 2): 136-140.
- [5] 林宇清. 雌激素对骨质疏松的防治及骨转换中的作用[J]. 中华医学杂志, 2005, 85(11): 728-729.
- [6] Smith E, Coetsee GA, Frenkel B. Luecortieoids inhibit cell cycle progression in differentiating osteoblasts via glycogen synthase-3P[J]. J Biol Chem, 2002, 277(20): 18191-18197.
- [7] Cummings SR, Karpf DB, Harris F, et al. Improvement in spine bone density and reduction in risk of vertebral fractures during treatment with antiresorptive drugs[J]. Am J Med, 2002, 112(4): 281-289.
- [8] 伍西羽, 伍贤平, 廖二元. 骨转换指标和骨密度监测治疗骨质疏松及其与骨折的关系[J]. 中国骨质疏松杂志, 2007, 13(11): 797-801.

(收稿日期:2013-10-23)

本院手术治疗的骨创伤并发 DVT 患者 22 例,年龄 18~78 岁,男性 10 例,女性 12 例。患者均经静脉造影及彩色多普勒超声确诊为 DVT。未并发 DVT 组:选择同期住院骨创伤手术治疗未并发 DVT 患者 46 例,年龄 20~76 岁,男性 25 例,女性 21 例。两组患者均排除凝血功能障碍、肿瘤及心血管疾病。健康对照组:本院健康体检确认无创伤、血栓栓塞性疾病及肿瘤的健康人 34 名,年龄 20~79 岁,男性 18 例,女性 16 例。

1.2 样本采集 用奥地利生产的非可替凝血检测专用采血管采集清晨空腹静脉血,采血后 2 h 内以 3 000 r/min 离心