

- [4] 苏静,苗佩宏,厉青,等.不同标本来源大肠埃希菌的耐药性分析[J].中国药师,2015,18(2):264-266.
- [5] 张智敏,邱卫强,王瑞.泌尿系感染病原菌分布情况及耐药性分析[J].中国现代医生,2015,53(1):61-63.
- [6] Cai JC, Zhou HW, Zhang R, et al. Emergence of *Serratia marcescens*, *Klebsiella pneumoniae*, and *Escherichia coli* isolates possessing the plasmid-mediated carbapenem-hydrolyzing beta-lactamase KPC-2 in intensive care units of a Chinese hospital [J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2008, 52(6):2014-2018.
- [7] 李倩妮,王文军,周麒,等.2007~2011 年 3 种常见肠杆菌科细菌的耐药性变迁[J].山东医药,2014,54(16):78-80.
- [8] 张秋桂.产 ESBLs 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌耐药分析[J].中华医院感染学杂志,2007,17(4):457-458.
- [9] 胡付品,朱德妹,汪复,等.2011 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2012,12(5):321-

329.

- [10] 杨自副,陆琼慧,朱晓燕.某院 2010 年细菌耐药性监测结果[J].检验医学与临床,2012,9(22):2824-2826.
- [11] 朱任媛,张小江,赵颖,等.CHINET 2011 年北京协和医院细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2012,12(6):428-434.
- [12] 朱德妹,张婴元,汪复,等.2010 年上海地区细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2011,11(6):436-445.
- [13] 陈晓,张伟丽,杨青,等.Mohnarín 2010 年报告:西南地区细菌耐药监测[J].中华医院感染学杂志,2011,21(23):4927-4932.
- [14] 梁慧,彭国均,张薇,等.产 KPC 型碳青霉烯酶肠杆菌科细菌感染的临床和微生物学特点[J].中国感染与化疗杂志,2013,13(2):143-146.

(收稿日期:2016-04-12 修回日期:2016-06-18)

• 临床研究 •

骨代谢标志物对老年 2 型糖尿病患者的疗效研究

刘鑫,王虹娟

(新疆维吾尔自治区克拉玛依市人民医院检验科 834000)

摘要:目的 探讨骨代谢标志物与老年 2 型糖尿病汉族与少数民族患者的相关性,观察 2 种药物的疗效。方法 采用德国罗氏 601 全自动分析仪检测骨代谢标志物。选择 2 型糖尿病患者 393 例。治疗方面分为 2 组,1 组口服碳酸钙 D₃ 每日 500 mg;同时肌内注射维生素 D₃,1 支 7.5 mg(30 万单位),1 次/年,共 17 例。另 1 组口服碳酸钙 D₃ 每日 500 mg,同时口服骨化三醇每日 0.25 μg,共 23 例。结果 男 2 型糖尿病患者的骨钙素、25-羟基维生素 D 均低于参考值区间,甲状旁腺素与参考值区间差异无统计学意义($P>0.05$)。女 2 型糖尿病患者的骨钙素、25-羟基维生素 D 均低于参考值区间,甲状旁腺素高于参考值区间。少数民族 2 型糖尿病患者与汉族 2 型糖尿病患者比较,骨钙素、甲状旁腺素参考值区间差异无统计学意义($P>0.05$),但前者 25-羟基维生素 D 低于后者。2 种药品治疗前骨钙素、25-羟基维生素 D 均低于治疗后,差异有统计学意义($P<0.05$);而治疗前甲状旁腺素高于治疗后,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 2 型糖尿病患者的骨代谢标志物检测可作为骨质疏松高发人群的早期干预与合理治疗依据。

关键词:骨钙素; 25-羟基维生素 D; 甲状旁腺素; 老年; 2 型糖尿病

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.22.050

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)22-3211-03

我国已进入老龄化社会,随着人们生活水平的不断提高及寿命的延长,2 型糖尿病与骨质疏松症的发病率在全国范围呈增高趋势。糖尿病不仅影响机体脂肪、糖、蛋白质的代谢,还可影响骨代谢。目前认为,1 型糖尿病可降低骨密度,导致骨质疏松,而 2 型糖尿病与骨质疏松关系尚存在争议^[1]。本研究对 2 型糖尿病患者与骨代谢标志物进行测定,并观察相关药物疗效。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015~2016 年在本院检验科检测骨钙素、25-羟基维生素 D、甲状旁腺素的 2 型糖尿病患者 393 例;其中汉族男 132 例,汉族女 106 例;少数民族(维吾尔族、哈萨克族)男 86 例,女 69 例;年龄 50~89 岁,病程 7~30 年。所有患者均符合 1999 年世界卫生组织关于糖尿病分型及诊断标准、2013 年版《中国 2 型糖尿病防治指南》的诊断标准,并排除其他内分泌疾病及肝肾疾病。

1.2 方法 采用德国罗氏 601 全自动分析仪及原装进口试剂。采用电化学发光法检测空腹骨钙素、25-羟基维生素 D、甲状旁腺素等各项指标。参考值区间采用原装试剂提供。治疗方面分为 2 组,1 组口服碳酸钙 D₃ 每日 500 mg;同时肌内注射

维生素 D₃,1 支 7.5 mg(30 万单位),1 次/年,共 17 例。另 1 组口服碳酸钙 D₃ 每日 500 mg,同时口服骨化三醇每日 0.25 μg,共 23 例。

1.3 统计学处理 所有数据采用 SPSS 22.0 软件包进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

各组间年龄、病程、体质指数、绝经年限等差异无统计学意义($P>0.05$)^[2]。2 型糖尿病男患者的骨钙素、25-羟基维生素 D 均低于参考值区间,差异有统计学意义($P<0.05$);而甲状旁腺素与参考值区间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。2 型糖尿病女患者的骨钙素、25-羟基维生素 D 均低于参考值区间,差异有统计学意义($P<0.05$);而甲状旁腺素高于参考值区间,差异有统计学意义($P<0.05$)。少数民族 2 型糖尿病患者与汉族 2 型糖尿病患者在骨钙素、甲状旁腺素参考值区间差异无统计学意义($P>0.05$)。少数民族 2 型糖尿病患者 25-羟基维生素 D 低于汉族,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。2 种药品治疗后骨钙素、25-羟基维生素 D、甲状旁腺素水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);2 种药品各治疗前后骨钙

素、25-羟基维生素 D、甲状旁腺素水平比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 2 组间骨代谢标志物的比较 ($\bar{x} \pm s$ 或范围)

组别	民族	n	骨钙素 (ng/mL)	25-羟基维生素 D (ng/mL)	甲状旁腺素 (ng/mL)
男	汉族	132	15.28 ± 8.94*	13.72 ± 10.1*	41.67 ± 28.28
男	少数民族	86	16.76 ± 10.76*	7.16 ± 4.47*	44.28 ± 31.8
女	汉族	106	15.51 ± 7.43*	11.55 ± 6.74*	42.87 ± 19.27*
女	少数民族	69	20.10 ± 10.26*	7.86 ± 5.61*	53.78 ± 32.76*
参考值范围			14~46	>19.4	15~65

注: 不同民族间比较, * $P < 0.05$ 。

表 2 药物治疗前后骨代谢标志物的比较 ($\bar{x} \pm s$)

药品名称	组别	n	骨钙素 (ng/mL)	25-羟基维生素 D (ng/mL)	甲状旁腺素 (ng/mL)
维生素 D ₃ + 钙尔奇	治疗前	17	12.95 ± 5.68	8.69 ± 4.29	53.93 ± 20.69
	治疗后	17	16.92 ± 5.60*	13.24 ± 5.50*	35.88 ± 14.67*
骨化三醇 + 钙尔奇	治疗前	23	15.33 ± 7.91	8.20 ± 4.31	54.38 ± 26.00
	治疗后	23	18.58 ± 9.55*	12.55 ± 4.02*	38.79 ± 20.72*

注: 与治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨 论

骨钙素是骨中含量丰富的非胶原蛋白, 能抑制异常的羟磷石灰石结晶形成, 维持骨正常矿化速度。血中骨钙素是反映成骨代谢的特异、敏感的生化指标, 也是骨更新的敏感指标。监测血中骨钙素水平, 不仅可直接反映成骨细胞状态, 还对观察药物治疗前后的动态变化有一定参考价值。骨钙素释放入血液循环后, 被肾迅速清除, 循环中的骨钙素半衰期仅为 5 min 左右, 所以, 血清骨钙素水平能反映近期骨细胞合成骨钙素和骨形成情况^[3]。

人体所需的维生素 D 除来自食物外, 也可经日光照射后在皮下由 7-脱氢胆固醇转变生成。肝细胞微粒体中有维生素 D₃-25-羟化酶系, 可在还原型烟酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸 (NADPH)、O₂、Mg²⁺ 参与下将维生素 D₃ 羟化生成 25-羟基维生素 D₃, 然后在血浆中与特异的 α₂-球蛋白结合, 运输到肾脏。人体储存的维生素 D 为 25-(OH)-D 形式, 需要时激活为 1,25-(OH)-D。在肝脏中, 维生素 D 接受碳 25 羟基基团。25-(OH)-D 被释放入血 (半衰期为 2~3 周)。在肾脏添加有另一种形式的羟基, 生成 1,25-(OH)₂-D₃, 此为唯一的生物活性维生素 D 代谢物 (半衰期为 3~4 h)。

如果人体缺乏 25-羟基维生素 D, 会对骨造成以下危害: (1) 肌力下降, 站立行走困难易跌倒; (2) 肠道钙、磷吸收降低, 甲状旁腺素分泌, 骨吸收增加, 骨量减少, 致骨质疏松, 增加骨折风险; (3) 肠道钙、磷吸收降低, 甲状旁腺素分泌, 肾脏回收磷减少, 骨软化致佝偻病, 增加骨折风险。

甲状旁腺素能维持血清钙磷水平的稳定。血钙水平低时, 诱导甲状旁腺素的分泌, 将其释放至肾及骨细胞。在肾脏中, 甲状旁腺素除刺激 1 位羧化酶与抑制 24 位羟化酶外, 还促进磷从尿中排出、钙在肾小管中再吸收。在骨骼中, 甲状旁腺素与 1,25-(OH)₂-D₃ 协调作用, 将钙从骨骼中动员出来; 在小肠中, 1,25-(OH)₂-D₃ 促进钙的吸收, 甲状旁腺素代偿性分泌增多时, 导致骨转换率加速和骨丢失^[4]。2 型糖尿病患者血清 1,25-(OH)₂-D₃ 和 25-(OH)-D₃ 显著下降, 而血清甲状旁腺素呈上升趋势。

继发性甲状旁腺功能亢进, 好发于肾脏功能不全、维生素 D 缺乏、妊娠期或哺乳期母体失钙过多者。其刺激甲状旁腺素分泌增加, 但血钙低于正常值。原发性甲状旁腺功能亢进中, 单发甲状旁腺腺瘤占 86%, 多发甲状旁腺腺瘤占 6%, 甲状旁腺增生占 5%, 甲状旁腺癌占 1%。上述病因导致甲状旁腺素自主分泌增加, 不受反馈调节, 血钙持续升高。继发性甲状旁腺功能减退多见于甲状腺手术时误将甲状旁腺切除或损伤所致。特发性甲状旁腺功能减退系自身免疫性疾病。假性甲状旁腺功能减退见于甲状旁腺结构异常或靶器官受体异常。

本研究中, 2 型糖尿病的骨代谢标志物均值与参考值区间差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 表明 2 型糖尿病可致骨质疏松, 机制可能为: (1) 糖尿病致骨骼的糖、蛋白质、I 型胶原蛋白合成减少, 使骨在生长、修复、重建过程中受到影响。(2) 胰岛素缺乏导致骨基质成熟和转换下降, 骨基质分解, 钙盐丢失, 影响骨重建; 糖尿病肾病合成 1,25-(OH)₂-D₃ 减少, 骨钙动员增加。(3) 糖尿病 β 细胞功能减退可致骨量丢失^[5]。年龄对骨密度的影响已有定论。随着年龄的增加, 骨代谢转换率逐年下降, 骨基质的水解和骨盐的溶解增强, 破骨细胞引起的脱钙过程加快, 骨质疏松愈加显著。男性雄激素水平下降时, 破骨细胞活性有所加强, 而致骨吸收相对增多, 骨形成减少, 骨密度减低。女性雌激素缺乏时, 破骨细胞功能增强, 骨丢失加速, 抑制骨吸收, 导致骨质疏松^[6]。2 型糖尿病男患者与骨钙素、25-羟基维生素 D 参考值区间差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 表明 2 型糖尿病男患者随着年龄的增长, 虽然不存在雌激素减少的影响, 但骨钙素、25-羟基维生素 D 呈下降趋势, 预防性治疗势在必行。

2 型糖尿病女患者与骨钙素、25-羟基维生素 D、甲状旁腺素的参考值区间差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 表明 2 型糖尿病女患者随着年龄的增长, 在进行预防性治疗的同时, 雌激素替代疗法也是可行的。少数民族 2 型糖尿病患者与汉族 2 型糖尿病患者只在 25-羟基维生素 D 参考值区间差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 可能由于海鱼中富含维生素 D, 而少数民族居民少吃甚至不吃海鱼类, 提示早期干预及预防性治疗更加重

要。2 种药品各治疗前后骨钙素、25-羟基维生素 D、甲状旁腺素水平比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 提示进行预防性治疗对老年 2 型糖尿病骨质疏松的防治有较好的积极作用。

老年 2 型糖尿病患者严格控制好血糖, 对有效防治骨质疏松的发生有一定临床意义。

参考文献

- [1] 杨怡, 马小允, 崔福江, 等. 2 型糖尿病与骨质疏松多因素影响的研究进展[J]. 现代生物医学进展, 2013(24): 4791-4792.
- [2] 郭燕, 李霞. 老年 2 型糖尿病与骨质疏松的相关性分析

[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(19): 4589.

- [3] 万学红, 卢雪峰. 诊断学[M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 245-246.
- [4] 府伟灵, 徐克前. 临床生物化学检验[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 278-280.
- [5] 王建华. 糖尿病友何缘易骨折——浅谈糖尿病与骨质疏松[J]. 心血管病防治知识, 2012(10): 26-29.
- [6] 叶任高, 陆再英. 内科学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 860-861.

(收稿日期: 2016-04-11 修回日期: 2016-06-17)

• 临床研究 •

荆门市居民脑卒中调查同型半胱氨酸检测结果分析

鄂立红¹, 文业华^{2△}

(1. 湖北省荆门市沙洋县人民医院康复科 448200; 2. 湖北省荆门市第一人民医院检验科 448000)

摘要:目的 对荆门市居民血清同型半胱氨酸(Hcy)水平进行调查分析, 为荆门市脑卒中的预防和治疗提供参考。方法 随机选取荆门市大于或等于 40 岁居民 9 303 例, 对脑卒中调查中 Hcy 检测结果进行统计分析。结果 被调查者血清 Hcy 水平在性别上差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 随着年龄增大, 血清 Hcy 水平逐渐增高, 以 10 岁为 1 个年龄段进行分组比较, 70 岁及以上人群与前一年龄组比较血清 Hcy 水平增高显著, Hcy 水平异常率与前一年龄组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 城市居民血清 Hcy 水平高于农村居民 ($P < 0.05$), 脑卒中人群血清 Hcy 水平高于非脑卒中人群, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 荆门市 40 岁及以上居民血清 Hcy 水平较高, 对居民身体健康存在较大隐患, 应加强健康教育, 定期检测血清 Hcy 水平, 以便预防和及时治疗脑卒中。

关键词: 脑卒中; 同型半胱氨酸; 荆门市

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.22.051

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)22-3213-02

脑卒中是脑血管病变引起脑局灶性血液循环障碍所导致的脑损伤, 具有发病率高、病死率高、致残率高、复发率高等特点^[1], 在我国第 3 次居民死因抽样调查结果中已成为第 1 位死亡原因, 严重威胁着人们的身体健康, 受到社会各界的高度重视。2009 年 6 月, 原国家卫生部已在全国各地相继开展脑卒中筛查与防治工作, 湖北省荆门市第一人民医院被选为国家脑卒中筛查与防治基地医院。本院自 2012 年 12 月起, 对荆门市大于或等于 40 岁居民进行脑卒中筛查与防治, 对辖区居民脑卒中流行现状和危险因素进行了调查分析^[2]。本研究对脑卒中调查中居民同型半胱氨酸(Hcy)的检测结果进行了统计分析, 旨在了解荆门市居民血清 Hcy 水平, 为预防和及时治疗脑卒中提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 10 月至 2016 年 2 月荆门市辖区进行整体随机抽样调查大于或等于 40 岁居民及荆门市第一人民医院大于或等于 40 岁门诊及住院患者共 9 303 例, 其中男 4 930 例, 年龄 40~82 岁; 女 4 373 例, 年龄 40~86 岁。

1.2 仪器与试剂

1.2.1 仪器 采用 Roche Modular P800 全自动生化分析仪。

1.2.2 试剂 采用北京九强生物技术股份公司生产的 Hcy 检测试剂盒(酶法)。

1.3 方法 由培训合格人员按照 2012 年度“脑卒中高危人群筛查和干预项目”评估表和筛查表对调查对象进行问卷调查, 由神经内科医师根据被调查者症状、体征和各种检查结果做出

脑卒中诊断。所有被调查者早晨空腹抽取静脉血 5 mL 置于红色真空促凝管送检, Hcy 测定严格按试剂说明书操作, 每天做分析前质控, 4 h 内完成检测, 以 $Hcy > 15.4 \mu\text{mol/L}$ 视为异常。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验; 计数资料以率表示, 采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同性别、年龄、地区血清 Hcy 检测结果 对 9 303 例被调查者血清 Hcy 检测结果按不同性别分别进行统计, 男、女 Hcy 水平分别为 $(11.69 \pm 2.75) \mu\text{mol/L}$ 和 $(10.96 \pm 2.42) \mu\text{mol/L}$, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 异常数分别为 495 例和 426 例, 异常率分别为 10.04% 和 9.74%, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。以 10 岁为 1 个年龄段对所有被调查者血清 Hcy 检测结果分别进行统计, 血清 Hcy 水平随着年龄增大而逐渐增高, 其中 70~<80 岁和大于或等于 80 岁年龄组 Hcy 水平异常率显著高于前一年龄组。按居住地对被调查者血清 Hcy 检测结果分别进行统计, 城市居民血清 Hcy 水平高于农村居民, 城市居民血清 Hcy 水平异常率高于农村居民, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 脑卒中人群与非脑卒中人群血清 Hcy 检测结果 在 9 303 例被调查者中, 脑卒中患者 163 例, 血清 Hcy 水平为 $(32.71 \pm 16.58) \mu\text{mol/L}$; 非脑卒中 9 140 例, 血清 Hcy 水平为 $(8.63 \pm 2.35) \mu\text{mol/L}$ 。脑卒中人群血清 Hcy 水平显著高于非