

# 嘉兴地区人群25-羟基维生素D3和 甲状旁腺激素调查分析

杨清萍 王宏智

2014年底,浙江省嘉兴市老龄化程度高达23.34%,高于全国平均水平的15.50%。骨质疏松好发于绝经后妇女及老年人,主要表现为骨量减少、骨组织显微结构破坏和骨折风险增加,常同时存在25-羟基维生素D3不足或缺乏,其诱发的甲状旁腺激素分泌过高常成为骨质疏松症的病理生理机制之一<sup>[1]</sup>。因此,骨质疏松已日益成为与心脑血管疾病、糖尿病、肿瘤等慢性病相并列的热点公共卫生问题。本次研究调查分析1469例嘉兴居民的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素水平。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2013年1月至2014年12月在嘉兴市第一医院正常体检人群,总计1469例,其中男性489例、女性980例;年龄17~100岁,平均(57.10±15.68)岁。排除有可引起25-羟基维生素D3异常的患者,包括甲状腺功能亢进及减退、甲状旁腺亢进及减退、胃大部切除后、肠切除后、胃肠造瘘者、肝肾功能失代偿者,肝器官移植后以及服用影响25-羟基维生素D3代谢药物或服用糖皮质激素者。

1.2 方法 所有受试者均于晨间空腹采集静脉血3ml,2h内处理血清分离,当日上机检测。采用电化学发光法检测25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素。25-羟基维生素D3的试剂、标准品、质控品均由Roche公司生产,批内精度为2.7%~4.6%;批间精度为3.5%~4.7%,检测范围为3.0~70ng/ml。甲状旁腺激素的试剂、标准品、质控品均由ABBOTT公司生产,批内精度为2.9%~8.7%,批间精度为3.0%~8.7%,检测范围为3.0~3000pg/ml。

1.3 统计学方法 应用SPSS 18.0统计软件。计量资

料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示。计量资料比较采用F检验和t检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同性别的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度比较见表1

表1 不同性别的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度比较

性别	n	25-羟基维生素 D3/ng/ml	甲状旁腺激素 /pg/ml
男性	489	17.47 ± 8.52*	87.65 ± 115.78*
女性	980	14.78 ± 7.09	72.78 ± 84.51

注:\*,与女性组比较, $P$ 均 $<0.05$ 。

由表1可见,男性患者的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度均高于女性患者,差异均有统计学意义( $t$ 分别=6.39、2.79, $P$ 均 $<0.05$ )。

2.2 不同年龄组的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度比较见表2

表2 不同年龄组的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度比较

年龄	n	25-羟基维生素 D3/ng/ml	甲状旁腺激素 /pg/ml
<30岁	82	13.92 ± 6.28	76.78 ± 138.06
30~39岁	124	14.34 ± 7.14	79.37 ± 118.36
40~49岁	268	15.45 ± 7.49	66.68 ± 65.58
50~59岁	332	16.64 ± 7.76	69.58 ± 78.78
60~69岁	330	16.09 ± 7.51	76.92 ± 88.60
70~80岁	243	15.95 ± 8.42	93.59 ± 112.80
>80岁	90	13.93 ± 7.80	100.54 ± 121.26

由表2可见,25-羟基维生素D3水平随增龄而逐渐增高,在50~59岁达到高峰,甲状旁腺激素逐渐降低,在50~59岁到达低谷;而在50~59岁之后,25-羟

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2016.03.023

作者单位:314000 浙江嘉兴,嘉兴市第一医院检验科(杨清萍),风湿科(王宏智)

基维生素D3水平随增龄而逐渐降低,甲状旁腺激素逐渐增高。不同年龄组的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度之间比较,差异均有统计学意义( $F$ 分别=3.24, 3.00,  $P$ 均 $<0.05$ )。

### 2.3 不同季节组的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度比较见表3

表3 不同季节组的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度比较

季节	$n$	25-羟基维生素D3 /ng/ml	甲状旁腺激素 pg/ml
春季(3~5月)	433	13.57 ± 6.76	77.15 ± 95.84
夏季(6~8月)	334	17.54 ± 7.87	75.61 ± 98.82
秋季(9~11月)	330	18.03 ± 8.17	70.92 ± 75.35
冬季(11~2月)	372	14.35 ± 7.17	86.38 ± 109.81

由表3可见,冬、春季的25-羟基维生素D3水平低于夏、秋季,而冬季甲状旁腺激素高于秋季。不同季节组的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度之间比较,差异均有统计学意义( $F$ 分别=33.36, 1.61,  $P$ 均 $<0.05$ )。

### 2.4 25-羟基维生素D3不同浓度段的性别分布见表4

表4 25-羟基维生素D3不同浓度段的性别分布/例(%)

浓度	男性	女性	合计
≤10 ng/ml	112(27.86)	290(72.14)	402(27.37)
11~15 ng/ml	108(26.21)	304(73.79)	412(28.05)
16~20 ng/ml	96(36.23)	169(63.77)	265(18.04)
21~25 ng/ml	85(41.06)	122(58.94)	207(14.09)
26~30 ng/ml	47(39.83)	71(60.17)	118(8.03)
≥31 ng/ml	41(63.08)	24(36.92)	65(4.42)

由表4可见,25-羟基维生素D3在≤10 ng/ml和11~15 ng/ml的分布最多,达55.42%,其中女性患者居多。

## 3 讨论

血清维生素D是维持骨骼健康的主要元素,受年龄、性别、遗传、文化背景、地域、季节、生活方式等影响。轻度维生素D缺乏将导致食物钙和利用效率下降,缺乏将导致肌肉乏力。对于中老年人甚至还可造成跌倒风险。维生素D缺乏是继发性甲状旁腺机能亢进症的常见病因。

25-羟基维生素D是人体内维生素D的主要储存形式,血中检测出来的大部分25-羟基维生素D3<sup>[2]</sup>,

只有服用了维生素D2补充剂的患者,25-羟基维生素D3才能达到检测水平<sup>[3-5]</sup>,故通过检测25-羟基维生素D3可以确定总体维生素D的情况。本次研究结果显示:在不同性别方面,男性患者的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度均高于女性患者,差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.05$ )。在不同年龄段方面,在50~59岁之前,25-羟基维生素D3水平随增龄而逐渐增高,甲状旁腺激素逐渐降低;而在50~59岁之后,25-羟基维生素D3水平随增龄而逐渐降低,甲状旁腺激素逐渐增高。冬、春季的25-羟基维生素D3水平低于夏、秋季,符合嘉兴地区夏、秋季日照时间及强度均高于春、冬季的气象特征,而甲状旁腺激素在冬季高于秋季。不同季节组的25-羟基维生素D3和甲状旁腺激素平均浓度之间比较,差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.05$ )。在不同各浓度方面,25-羟基维生素D3在≤10 ng/ml和11~15 ng/ml的分布最多,两者相加达55.42%,其中女性患者居多。

综上,按照2002~2004年美国国家健康和营养调查委员会 $<15$  ng/ml作为维生素D缺乏的标准,在嘉兴市的成年居民中,超过50%以上的人群维生素D水平低于15 ng/ml,处于维生素D不足或缺乏的状态,这可能与嘉兴老龄化程度高于全国平均水平,同时嘉兴人的日常生活习惯偏重于防晒美白、偏好于室内活动、缺少户外运动有关。在嘉兴地区提倡改变生活习惯,增加户外活动适当日晒,并适量补充维生素D以预防骨质疏松显得尤为重要。

## 参考文献

- 1 洪维,朱汉民,程群,等.血清维生素D水平与代谢状态的相关性:附1389例观察[J].中国骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2011,4(4):224-231.
- 2 Holick M. Vitamin D: the underappreciated D-lightful hormone that is important for skeletal and cellular health[J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes, 2002, 9(1): 87-98.
- 3 Holick MF. Vitamin D deficiency[J]. N Engl J Med, 2007, 357(3): 266-281.
- 4 Houghton LA, Vieth R. The case against ergocalciferol (Vitamin D2) as a vitamin supplement [J]. Am J Clin Nutr, 2006, 84(1): 64-69.
- 5 Hart GR. Measurement of vitamin D Status: background, clinical use and methodologies [J]. Clin Lab, 2006, 52(7-8): 335-343.

(收稿日期 2015-03-29)

(本文编辑 蔡华波)