

# 老年高血压病患者颈动脉粥样硬化程度与血 25-羟维生素 D 水平的相关性

朱 瑶, 费锦萍

(浙江省宁波市第二医院老年医学科, 浙江省宁波市 315010)

[关键词] 高血压病; 颈动脉粥样硬化; 25-羟维生素 D; 老年患者

[摘要] **目的** 探讨老年高血压病患者颈动脉粥样硬化程度与血 25-羟维生素 D[25(OH)D] 水平的相关性。**方法** 对 2012 年 5 月至 12 月间在宁波市第二医院就诊的老年高血压病患者经超声检测颈动脉内膜中膜厚度(IMT), 根据颈动脉 IMT 将患者分为颈动脉正常组(60 例, 对照组)、颈动脉内膜增厚组(60 例)和颈动脉斑块组(60 例)。采用 ELISA 法测定三组患者血清 25(OH)D 水平, 分析 25(OH)D 水平与颈动脉 IMT 的关系。**结果** 颈动脉斑块组与颈动脉内膜增厚组血 25(OH)D 水平均低于颈动脉正常组( $P < 0.05$ ), 颈动脉斑块组血 25(OH)D 水平低于颈动脉内膜增厚组( $P < 0.05$ ), 差异均有统计学意义。**结论** 低血 25(OH)D 水平的老年高血压病患者具有颈动脉粥样硬化程度加重的危险, 血 25(OH)D 水平测定有助于预测颈动脉粥样硬化程度。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

## The Correlation Between Carotid Atherosclerosis of Elderly Hypertensive Patients and Serum 25-Hydroxyvitamin D Levels

ZHU Yao, and FEI Jin-Ping

(Department of Geriatrics, Ningbo No. 2 Hospital, Ningbo, Zhejiang 315010, China)

[KEY WORDS] Hypertension; Carotid Atherosclerosis; 25-Hydroxyvitamin D; Elderly Patient

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the correlation between carotid atherosclerosis and serum 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) levels of elderly hypertensive patients. **Methods** Carotid intima-media thickness(IMT) were detected by ultrasound in the elderly hypertensive patients from Ningbo No. 2 hospital from May 2012 to December 2012. According carotid carotid IMT, 180 cases of elderly patients with hypertension were divided into normal carotid artery group (60 cases, control group), carotid intimal thickening group (60 cases), carotid plaque group (60 cases). Serum 25(OH)D levels were measured by ELISA in three groups, and the relationship between carotid IMT and serum 25(OH)D levels was analysed. **Results** Serum 25(OH)D levels were lower in carotid artery plaque group and carotid intimal thickening group than in normal carotid artery group( $P < 0.05$ ), and it was lower in carotid artery plaque group than in carotid intimal thickening group( $P < 0.05$ ), and the differences were statistically significant. **Conclusion** Low serum 25(OH)D levels in elderly hypertensive patients increased risk of carotid atherosclerosis, the measurement of serum 25(OH)D levels help predicting the degree of carotid atherosclerosis.

随着我国社会发展和人民生活水平的提高, 人口老龄化日趋明显, 高血压病是老年人最常见的疾病之一, 老年高血压动脉粥样硬化病变可导致心脑血管意外事件发生, 是其致死、致残的主要病因之一。目前公认, 动脉粥样硬化的早发和好发部位多为颈动脉, 并在一定程度上反映了冠状动脉病变的程度, 它的出现往往早于冠状动脉, 是动脉硬化中

最常见而重要的类型, 颈动脉内膜中膜厚度(IMT)可作为动脉粥样硬化的重要标志<sup>[1]</sup>。维生素 D 是人体必须营养成分及激素, 近年来随着对维生素 D 的深入研究, 发现其除了我们所熟悉的调节钙、磷代谢维持骨骼健康的经典作用外, 还有许多非经典作用, 在心血管及神经系统、免疫等方面有一定效应<sup>[2]</sup>。25-羟维生素 D[25(OH)D]作为维生素 D 在

[收稿日期] 2013-07-10

[作者简介] 朱瑶, 主治医师, 主要从事老年医学相关疾病的诊断和治疗。

血液内的主要储存、运输形式,可以测定,是目前公认的评估维生素 D 状态的最佳指标。老年人普遍存在维生素 D 营养不足<sup>[3]</sup>。本研究以老年高血压病患者为研究对象,分析其颈动脉粥样硬化程度与血清 25(OH)D 水平的关系,现报道如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取 2012 年 5 月至 12 月间在宁波市第二医院就诊的老年高血压病患者 180 例,纳入标准:①年龄  $\geq 60$  岁;②血压水平符合人民卫生出版社第七版《内科学》中高血压病的诊断标准。排除标准:糖尿病及糖耐量异常,继发性高血压、甲状腺和甲状旁腺疾病及其他内分泌代谢病、恶性肿瘤、长期服用激素或免疫抑制剂、明显肝肾功能异常、严重感染、长期服用活性维生素 D 类药物患者。根据文献<sup>[4]</sup>关于颈动脉内膜中膜厚度(intima-media thickness, IMT)分类标准,将患者分为 3 组:颈动脉正常组 60 例(对照组),男 36 例,女 24 例,年龄 60~84 岁,平均  $72.5 \pm 6.2$  岁;颈动脉内膜增厚组 60 例,男 30 例,女 30 例,年龄 62~83 岁,平均  $75.4 \pm 6.8$  岁;颈动脉斑块组 60 例,男 32 例,女 28 例,年龄 73~84 岁,平均  $78.4 \pm 7.0$  岁。各组在性别、基础疾病上比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 颈动脉超声检查

采用彩色多普勒超声诊断仪(PHILIPS V iu22 FR;25 Hz),检测双侧颈总动脉、颈内外动脉及颈动脉分叉部分,记录任意部位颈动脉 IMT 最大值。IMT 正常值仍未统一,但目前较为常用判定标准为:IMT  $< 1.0$  mm 为正常颈动脉;IMT  $> 1.0$  mm 为颈动脉内膜增厚<sup>[4]</sup>;IMT  $> 1.2$  mm 或突向管腔内的局灶性回声结构超过相邻区 IMT 至少 50% 为斑块<sup>[5]</sup>。本研究采用此标准。依据《超声医学》第 4 版,将颈动脉 IMT  $> 1.0$  mm 或有粥样斑块作为颈动脉粥样硬化的判断标准<sup>[6]</sup>。

### 1.3 血清 25(OH)D 水平测定

三组患者均空腹 8 h 抽取静脉血,分离血清置于  $-70^{\circ}\text{C}$  冰箱,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)双抗体夹心法测定血清 25(OH)D 水平。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS18.0 软件对数据进行处理。计数资料采用  $\chi^2$  检验,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用方差分析, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 血 25(OH)D 水平

颈动脉斑块组和颈动脉内膜增厚组血 25(OH)D 水平均低于颈动脉正常组( $P < 0.05$ ),而颈动脉斑块组血 25(OH)D 水平低于颈动脉内膜增厚组( $P < 0.05$ ),差异均有统计学意义(表 1)。

表 1. 各组患者血 25(OH)D 水平( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1. Serum 25(OH)D levels in three groups( $\bar{x} \pm s$ )

分组	25(OH)D( $\mu\text{g/L}$ )
颈动脉正常组	$19.94 \pm 5.30$
颈动脉内膜增厚组	$16.88 \pm 7.10^a$
颈动脉斑块组	$14.48 \pm 5.70^{ab}$

a 为  $P < 0.05$ ,与颈动脉正常组比较;b 为  $P < 0.05$ ,与颈动脉内膜增厚组比较。

### 2.2 血 25(OH)D 水平与颈动脉粥样硬化程度的相关分析

对受试者颈动脉粥样硬化程度与血 25(OH)D 水平进行 Spearman 相关分析,结果显示二者呈负相关( $r = -0.46, P < 0.05$ ;图 1)。

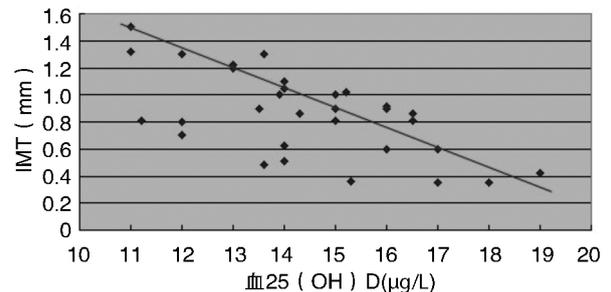


图 1. 颈动脉粥样硬化程度与血 25(OH)D 水平的相关性  
Figure 1. Correlation of carotid atherosclerosis and serum 25(OH)D

## 3 讨论

研究表明,高血压所导致的动脉粥样硬化最早被累及的部位是颈动脉<sup>[7]</sup>,目前,应用超声技术检测颈动脉 IMT 及斑块形成,已成为判定动脉粥样硬化的分级指标,它也是早期发现动脉粥样硬化的重要手段。越来越多的证据表明,维生素 D 浓度过高或过低都可能增加心血管疾病(CVD)风险,但目前尚无证据证明维生素 D 与 CVD 之间存在直接的因果关系<sup>[8]</sup>。本文通过研究发现,颈动脉斑块组与颈动脉内膜增厚组血 25(OH)D 水平均低于颈动脉正常组,而且颈动脉斑块组血 25(OH)D 水平低于

颈动脉内膜增厚组,差异均有统计学意义,提示可能随着老年高血压病患者的颈动脉粥样硬化程度加重,血 25(OH)D 水平逐渐下降,二者呈负相关。25(OH)D 是维生素 D 在肝脏经 25-羟化酶作用后的主要代谢产物,是目前可以作为维生素 D 营养状况的客观指标<sup>[9]</sup>,可较好的评估维生素 D 的营养状况。现在越来越多的临床证据显示,维生素 D 缺乏、血清 25(OH)D 水平低与心脏病、高血压、糖尿病、各种癌症和自身免疫性疾病等相关<sup>[10]</sup>。大样本前瞻性研究发现较低的维生素 D 水平可能与心血管疾病致命性事件风险增加,尤其是脑血管死亡有关<sup>[11]</sup>。综合文献<sup>[12,13]</sup>观点,维生素 D 在动脉粥样硬化的作用可能包括:①维生素 D 不足能增加 C 反应蛋白(CRP)水平<sup>[14]</sup>,CRP 是炎症标志物,目前众多研究证实炎症和动脉粥样硬化密切相关,而维生素 D 也与多个炎症细胞相关;②25(OH)D 对肾素-血管紧张素系统有负向调控作用,而肾素-血管紧张素系统自身对高血压和心血管体系有着独立的影响<sup>[15]</sup>;③可保护胰岛细胞、改善胰岛素抵抗,胰岛素抵抗参与动脉粥样硬化的形成;④抑制脂肪细胞的储脂作用,血中脂肪量过高较易沉积在血管内壁形成斑块,造成动脉硬化狭窄。

颈动脉超声作为早期发现动脉粥样硬化的重要手段具有方便、快捷、无痛苦等优点,而维生素 D 水平也可通过 25(OH)D 测定来评估,检查方法较为准确可靠。因此了解颈动脉 IMT 与 25(OH)D 的相关性,或许对预防和改善动脉粥样硬化具有指导作用。本研究提示低血 25(OH)D 水平的老年高血压患者具有颈动脉粥样硬化程度加重的危险度,考虑目前样本量不大,可进一步行临床大样本研究,以确定其关系。维生素 D 不足是可以补充和预防的,老年高血压病可以通过补充维生素 D 来延缓其动脉粥样硬化的发生、发展或改善硬化程度,也许可以减少因此而带来的心脑血管意外等风险,为老年人的晚年生活带来福音。但这也需要更大样本的临床实验进行研究探讨。

#### [参考文献]

[1] 刘艳,曹桂莲,陈爱芳. 原发性高血压患者动态动脉硬化指数与颈动脉粥样硬化的相关性[J]. 中国动脉硬化

杂志, 2010, 18(7): 563-565.

- [2] 伍明,何伟,赵华栋,等. 兔颈动脉粥样硬化早期斑块内 HIF-1 $\alpha$  与新生血管的关系[J]. 中南大学学报(医学版), 2010, 35(10): 1 057-063.
- [3] 康东红,王燕,曹维,等. 维生素 D 营养不足对老年人生活质量的影响[J]. 中华老年医学杂志, 2011, 30(12): 994-995.
- [4] 徐笑洋,杨纯玉,骆瑜. 老年高血压、糖尿病患者颈动脉粥样硬化与同型半胱氨酸水平的关系[J]. 中国医药科学, 2012, 2(6): 18-19.
- [5] 张晶,关欣,王伟,等. 血脂代谢与颈动脉粥样硬化不稳定性斑块的相关性[J]. 中国动脉硬化杂志, 2012, 20(9): 833-836.
- [6] 周永昌,郭万学. 超声医学[M]. 北京:科学技术文献出版社, 2003; 799-800.
- [7] 罗才福,王孝杰,余新东. 高血压合并颈动脉粥样硬化患者 CRP 与结缔组织生长因子的关系[J]. 中国医药指南, 2012, 10(15): 2-4.
- [8] Zittermann A, Börgermann J, Gummert JF, et al. Future directions in vitamin D and cardiovascular research [J]. Nutr Metab Cardiovasc Dis, 2012, 22: 541-546.
- [9] Jared P Reis, Denise von Muhlen, Erin D Michos, et al. Serum vitamin D, parathyroid hormone levels, and carotid atherosclerosis [J]. Atherosclerosis, 2009 (207): 585-590.
- [10] 丁倩,蔡美琴. 维生素 D 的骨外作用[J]. 中华临床营养杂志, 2009, 17(4): 246-250.
- [11] Kilkkinen A, Knekt P, Aro A, et al. Vitamin D status and the risk of cardiovascular disease death [J]. Am J Epidemiol, 2009, 170: 1 032-039.
- [12] 彭文华,李宪伦,曾玉杰,等. 血清 25 羟基维生素 D 水平与急性冠脉综合征的相关性[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2012, 5(2): 100-104.
- [13] 郭丽芳,李彩评. 血维生素 D 与 2 型糖尿病及其大血管病变的研究进展[J]. 疑难病杂志, 2011, 10(11): 879-881.
- [14] 姚海乾,梁庆成,吴云,等. 维生素 D 与认知功能障碍研究进展[J]. 中华神经科杂志, 2011, 44(10): 716-718.
- [15] 刘金霞,项洁,卜瑞芳,等. 2 型糖尿病患者血清 25-羟基维生素 D 浓度与颈动脉内膜中层厚度的关系[J]. 中华心血管病杂志, 2012, 40(2): 115-118.

(此文编辑 许雪梅)