

## 老年高血压病患者 IGF-1 与颈动脉内膜中层厚度关系的研究

褚熙<sup>1</sup>, 高光<sup>2</sup>, 王建春<sup>1</sup>, 王艳清<sup>3</sup>, 朱兴雷<sup>1</sup>

(1. 山东大学山东省立医院老年心内科 山东 济南 250021 2. 山东省中医药研究院附属医院 山东 济南 250014 3. 山东省立医院超声科 山东 济南 250021)

**【摘要】** 目的: 探讨老年高血压病患者血清胰岛素样生长因子 I(IGF-1)水平和颈动脉内膜中层厚度(IMT)的关系。方法: 选择老年高血压病患者 60 例和老年健康查体者 55 例, 用放射免疫法检测血清 IGF-1 水平, 以多普勒超声测定两组 IMT。结果: 老年高血压病组随血压增高, IMT 逐渐增厚, 55 例患者有颈动脉斑块形成, IGF-1 水平 $[(207.70 \pm 79.21) \text{ng/ml}]$ 明显高于对照组 $[(132.53 \pm 35.62) \text{ng/ml}]$  ( $P < 0.001$ )。结论: 老年高血压病患者血清 IGF-1 与颈动脉内膜中层厚度有密切关系, 颈动脉超声检查可作为观察全身动脉粥样硬化的一个窗口。

**【关键词】** 高血压; 胰岛素样生长因子; 颈动脉内膜中层厚度; 老年; 超声检查

中图分类号: R544.1; R445.1 文献标识码: A 文章编号: 1006-9011(2005)07-0538-03

**The study of insulin-like growth factor-1 and the carotid arterial intima-media thickness in elderly essential hypertension** CHU Xi, GAO Guang, WANG Jian-chun, et al. Shandong University Shandong Provincial Hospital, Jinan 250021, China

**【Abstract】 Objective:** To study the relationship between the level of serum insulin-like growth factor-I (IGF-1) and carotid intima-media thickness (IMT) in the elderly patients with essential hypertension. **Methods:** 60 elderly patients suffering from essential hypertension and 55 healthy elderly people were selected. Serum IGF-1 levels were measured by immunoradiometry and carotid IMT was determined by high resolution ultrasound. **Results:** Among 60 hypertensive cases, with blood pressure became higher, carotid IMT was significantly thicker. 56 cases were found with carotid artery plaque. The serum of IGF-1 in the elderly patients with essential hypertension  $[(207.70 \pm 79.21) \text{ng/ml}]$  was significantly higher than that in the normal controls  $[(132.53 \pm 35.62) \text{ng/ml}]$  ( $P < 0.001$ ). **Conclusion:** The results showed strong relationship between the serum IGF-1 levels and carotid IMT. Ultrasonography can be regarded as a window which can observe atherosclerosis of whole body.

**【Key words】** Hypertension; Insulin-like growth factor-1; Carotid intima-media thickness; Elderly; Ultrasonography

血清胰岛素样生长因子 I (insulin-like growth factor-1, IGF-1) 是一种多功能细胞增殖调控因子, 因其化学结构与胰岛素原类似而得名。IGF-1 在体内不仅参与机体的代谢过程, 而且还可促进细胞的分裂和增殖, 促进血管上皮及平滑肌细胞的增生, 具有十分重要的病理生理作用<sup>[1]</sup>。本研究对老年高血压病患者血清 IGF-1 进行测定并应用高频超声检测颈动脉内膜中层厚度 (IMT), 探讨老年高血压病患者 IGF-1 与动脉粥样硬化的关系。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究对象

2004 年 1 月 ~ 2004 年 12 月间在我科门诊和住院的老年高血压病患者 60 例, 其中男 36 例, 女 24 例, 年龄 60 ~ 75 岁, 平均 69.3 岁。诊断符合美国预防、检测、评估与治疗高血压全国联合委员会第七次

报告 (JNC7) 的标准, 除外冠状动脉粥样硬化性心脏病、继发性高血压、急性脑血管疾病、糖尿病、甲亢等内分泌系统疾病等。同时选取同期老年健康查体者 55 例作为对照组, 其中男 32 例, 女 23 例, 年龄 60 ~ 74 岁, 平均 68.4 岁。病史、体检、心电图、血脂、血糖、肝肾功能、超声等检查无异常。

### 1.2 观察指标

血清 IGF-1 检测: 清晨空腹抽取肘静脉血 4ml, 待标本血液凝固后以 3000 转/min 离心 15min, 分离血清, 置入 -20℃ 冰箱内贮存待检。血清 IGF-1 水平测定采用放射免疫法, 试剂盒由天津九鼎公司提供, 严格按说明书进行操作; IMT 测定: 使用 Agilent 公司产 SONOS 4500 型彩色多普勒超声诊断仪, 采用 7.0MHz 线性探头, 患者取仰卧位, 扫查颈总动脉全程、颈内外动脉长轴及短轴切面, 并在颈动脉分叉近端下方 1cm 于心室舒张期 (心电图 R 波处) 测量血管长轴切面最厚处的 IMT (管腔内膜界面至中膜

作者简介: 褚熙 (1973 - ), 女, 山东省济宁市人, 毕业于同济医科大学, 主治医师, 在读博士, 主要从事老年心脏病的研究

与外膜交界面之间的回声距离即为 IMT)。将 IMT > 1.2mm 视为动脉粥样斑块形成(图 1, 2),并观察颈动脉斑块的形态、大小,参照华盛顿大学颈动脉粥样硬化斑块的超声分级:0 级为无斑块;1 级为单侧斑块 ≤ 2mm;2 级为单侧斑块 > 2mm 或双侧均有斑块且其中至少一侧斑块 ≤ 2mm;3 级为双侧斑块均 > 2mm。同时测量该颈动脉内径(D),详细记录所测数据,测量并计算 IMT/D 比率。

1.3 统计学方法

所有数据均以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,应用 Microsoft excel 统计软件进行处理,组间比较用 t 检验及方差分析, P < 0.05 为有统计学差异。

2 结果

各级高血压颈动脉 IMT 及 IMT/D 比率与对照组检测结果见表 1。由表 1 中可见,老年高血压病组随血压增高,IMT 逐渐增厚,IMT 与血管内径的比值也逐渐增大,颈动脉粥样硬化的程度逐渐加重,与

对照组相比有显著性差异( P < 0.05 );各级高血压颈动脉斑块的分级见表 2。在本研究中,60 例老年高血压病患者中有 55 例存在颈动脉粥样硬化斑块,其中 2 级和 3 级高血压颈动脉斑块的程度较重,而对照组 55 例仅有 10 例有颈动脉粥样硬化斑块;老年高血压病患者的血清 IGF-1 水平为( 207.70 ± 79.21 )ng/ml,明显高于对照组( 132.53 ± 35.62 )ng/ml,差异有显著性( P < 0.001 )。

表 1 各级高血压颈动脉 IMT、IMT/D 比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	IMT( mm )	IMT/D( % )
对照组	0.68 ± 0.11	13.15 ± 2.81
1 级高血压	0.79 ± 0.12 *	14.63 ± 2.98 *
2 级高血压	0.90 ± 0.16 * Δ	15.82 ± 3.04 * Δ
3 级高血压	0.98 ± 0.20 * Δ	16.97 ± 3.65 * Δ

注: \* 表示与对照组比较, P < 0.05; Δ 表示与 1 级高血压组比较, P < 0.05

表 2 各级高血压颈动脉斑块的分级( $\bar{x} \pm s$ )

	0 级(无斑块)	1 级(小斑块)	2 级(中斑块)	3 级(严重斑块)
	斑块发生率( % )	斑块发生率( % )	斑块发生率( % )	斑块发生率( % )
对照组	81.8( 45/55 )	14.6( 8/55 )	3.6( 2/55 )	0.0( 0/55 )
1 级高血压	16.7( 4/24 )	66.6( 16/24 )	16.7( 4/24 )	0.0( 0/24 )
2 级高血压	4.8( 1/21 )	19.0( 4/21 )	33.3( 7/21 )*	42.9( 9/21 )* Δ
3 级高血压	0.0( 0/15 )	13.3( 2/15 )	20.0( 3/15 )*	66.7( 10/15 )* Δ

注: \* 表示与对照组比较, P < 0.05; Δ 表示与 1 级高血压组比较, P < 0.05

3 讨论

IGF-1 是人体内一种重要的细胞因子,有调节细胞生长和分化的作用。它是由 70 个氨基酸组成,其结构功能与胰岛素类似。它与特异性受体结合后可发挥近期的类胰岛素样调节代谢的作用及远期促有丝分裂、促进组织生长分化的作用<sup>[2]</sup>。IGF-1 通过自分泌、旁分泌两种途径在原发性高血压中升高,可刺

激细胞从 G1 期进入 S 期,促进上皮细胞增殖;同时又促进细胞有丝分裂,促进细胞分化成熟<sup>[3]</sup>。

近年来的研究发现,IGF-1 参与整个动脉粥样硬化过程。在一些不稳定性的动脉粥样硬化斑块内发现一种金属蛋白酶含量丰富,这种金属蛋白酶可激活 IGF-1。血管内皮细胞在 IGF-1 刺激下移动能力明显加强,作用于平滑肌细胞和成纤维细胞,使平滑肌

细胞增殖,并和成纤维细胞一起增加细胞外基质的合成,导致冠状动脉管腔明显狭窄,动脉粥样硬化形成<sup>[4]</sup>;同时 IGF-1 通过作用于单核细胞,使其摄取低密度脂蛋白(LDL-C)和合成、释放细胞因子的能力明显增加,导致泡沫细胞形成和细胞因子(如肿瘤坏死因子-α)释放,使动脉粥样斑块活动,甚至

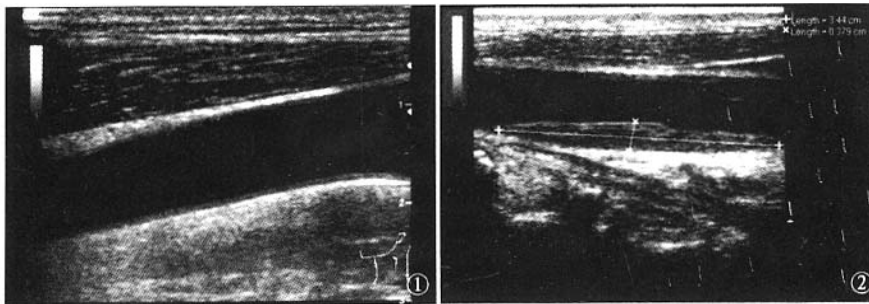


图 1 对照组颈动脉图像可见动脉内膜光滑,无内膜局限性增厚 图 2 老年高血压病患者颈动脉粥样斑块如图所示(颈动脉 IMT > 1.2mm,凸向管腔,即为动脉粥样斑块)

于破裂,发生急性冠脉综合征<sup>[5]</sup>。本文结果显示,60例老年高血压病人中有颈动脉粥样硬化斑块者为55例,占92.7%,且血清IGF-1水平明显高于对照组,提示IGF-1与颈动脉粥样硬化斑块有密切关系。

临床研究显示,颈动脉粥样硬化与冠状动脉粥样硬化之间存在较为紧密的联系。近几年来,应用颈动脉高频超声检查IMT及斑块形成的情况,已作为观察冠状动脉及全身动脉粥样硬化的一个“窗口”<sup>[6]</sup>,被公认是当代判定动脉硬化程度最可靠的指标,病理对照研究证明超声测定的动脉壁厚度远较血管造影准确<sup>[7]</sup>。本研究发现各级高血压病患者颈动脉IMT均比对照组有明显增加,且随高血压分级增加,颈动脉IMT亦逐渐增厚,提示血压增高是引起高血压患者颈动脉IMT变化的一个重要因素。

参考文献:

[1] Ren J, Samson WK, Sowers JR. Insulin-like growth factor-1 as a car-

diac hormone: physiological and pathophysiological implications in heart disease[J]. J Mol Cell Cardiol, 1999, 31: 2049-2061.

[2] 段宇. 胰岛素样生长因子-1研究进展[J]. 国外医学·内分泌学分册, 2001, 21(6): 305-307.

[3] Ren J, Jefferson L, Sowers J, et al. Influence of age on contractile response to insulin like growth factor-1 in ventricular myocytes from spontaneously hypertensive rat[J]. Hypertension, 1999, 34: 1215-1222.

[4] Martinez-Gonzalez J, Vinals M, Vidal G, et al. Mevalonate deprivation impairs IGF insulin signaling in human vascular smooth muscle cells[J]. Atherosclerosis, 1997, 135: 213-223.

[5] Juul A, Scheike T, Davidsen M, et al. Low serum insulin like growth factor-1 is associated with increased risk of ischemic heart disease: a population-based case-control study[J]. Circulation, 2002, 106: 893-895.

[6] Fourcelot L, Tranquart F, Bray JM. Ultrasound characterization and quantification of carotid atherosclerosis lesions[J]. Minerva Cardioangiolog, 1999, 47: 15-17.

[7] 陶寿淇. 我国血脂异常治疗现状的调查[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(1): 15-17.

(收稿日期: 2005-01-10 修回日期: 2005-03-06)

## 先天无子宫阴道并盆腔异位融合肾超声表现 1 例

Ultrasound features of absence of uterus and vagina with pelvic fused kidney: a case report

杨爱琴<sup>1</sup>, 商晓杰<sup>2</sup>, 李吉昌<sup>3</sup>

(1. 山东省梁山县中医院超声室 山东 梁山 272600 2. 山东侨联医院 山东 淄博 255200 3. 山东省医学影像学研究所 山东 济南 250021)

【关键词】 无子宫, 超声诊断

中图分类号: R711.75; R445.1

文献标识码: B

文章编号: 1006-9011(2005)07-0540-01

患者女, 18岁。因无月经来潮而就诊。8岁时第二性征显现, 15岁乳房开始发育, 但一直未来月经。以往体健, 无周期性下腹疼痛、膀胱刺激征及漏尿等临床表现。妇科检查: 女性阴毛分布, 大小阴唇发育好, 尿道口正常, 无阴道开口。肛诊: 盆腔内未扪及子宫, 但隐约可及两侧卵巢。于盆腔内扪及一哑铃状质软包块, 表面光滑, 可活动。超声检

查: 常规膀胱充盈后反复扫查, 其后方及盆腔内未见子宫及阴道显示, 双卵巢显示清楚, 左、右两侧大小分别为 3.8cm × 2.5cm × 2.6cm, 2.6cm × 2.5cm × 2.4cm, 其形态、内回声正常。于膀胱后上方见两个肾轮廓回声, 双肾下极靠向脊柱, 并见一宽带状实性结构连接其中, 内见伸延的集合系统。CDFI (彩色多普勒血流显像) 显示两肾门及肾内动静脉血管走行分布正常(图1)。超声检查: ①先天性无阴道无子宫; ②盆腔异位融合肾。

讨论: 子宫及阴道的发生来自胚胎时期的副中肾管, 副中肾管发育障碍, 可导致生殖道畸形, 表现为先天性子宫及阴道的异常, 常同时伴有部分泌尿系统的先天异常。本例除无子宫及阴道外, 同时伴有盆腔异位融合肾, 实属罕见。此先天异常, 应与盆腔内的肿瘤鉴别。其鉴别点在于异位融合肾具有肾脏的形态结构, CDFI 显示的肾门和肾内的血管分布以及正常肾区无肾脏的特征性表现。

(收稿日期: 2004-12-09)

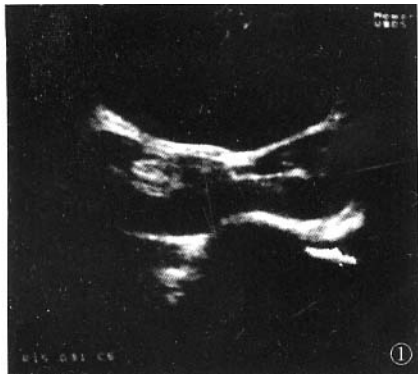


图1 盆腔内膀胱后方融合肾