

论著摘要

# 冠状动脉造影正常者的三支冠状动脉血流储备之间存在差异

魏盟 马士新 王齐冰 严卫 钱菊英 潘翠珍 黄国倩 沈学东  
蔡乃绳 陈灏珠

文献报道冠状动脉(冠脉)造影正常而有冠脉微血管病基础者的冠脉血流储备(coronary flow reserve, CFR)降低,但三支冠脉(前降支,回旋支,右冠脉)的CFR在降低程度上是否存在差异,尚少见报道。现将我们的观察结果报告如下:

**方法** 冠脉及左室造影完全正常而临床表现有胸闷或胸痛的患者45例,分为两组:A组共29例,男19例,女10例,年龄37~78(平均58±9.9)岁。其中包括高血压11例,心电图有左室肥厚或劳损表现,糖尿病3例,肥厚性心肌病2例,长期吸烟者10例,高血脂8例。B组无冠脉微血管病基础,共16例,其中男11例,女5例,年龄38~58(平均51±8.6)岁。按我们以往报道的方法<sup>[1]</sup>测定CFR,A组测定62支冠脉,其中前降支(LAD)24支,回旋支(LCX)17支,右冠状动脉(RCA)21支;B组测定36支(LAD13,LCX8,RCA15)。

**结果** A组的平均CFR为2.32±0.61,B组为3.15±0.55,两组的差异有显著性( $P < 0.001$ )。两组各自的三支冠脉之间以及两组相互之间的差别见表1。由表1可见,B组三支冠脉间的CFR差异无统计学意义;而A组三支冠脉之间的CFR差异有显著性意义。两两分析表明,A组LAD的CFR明显低于LCX和RCA( $P < 0.05$ ),而LCX与RCA之间的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**讨论** 本研究显示有冠脉微血管病基础者CFR明显低

作者单位:200233 上海市第六人民医院心内科(魏盟,马士新);  
上海市中山医院心内科(王齐冰,严卫,钱菊英等)

表1 两组三支冠脉之间CFR的差异( $\bar{x} \pm s$ )

CFR	LAD(n=37)	LCX(n=25)	RCA(n=36)	P值
A组	2.04 ±0.52	2.39 ±0.55	2.59 ±0.65	0.007
B组	3.10 ±0.51	3.04 ±0.52	3.21 ±0.49	0.12

注:A组LAD与RCA比, $P = 0.003$ ;LAD与LCX比, $P = 0.041$ ;  
RCA与LCX比, $P = 0.327$

于无冠脉微血管病基础者,与以往报道相同<sup>[2]</sup>。而有冠脉微血管病基础者的三支冠脉CFR降低的程度也存在明显差异,其中前降支的CFR最低,回旋支的CFR也低于右冠状动脉,但差别无统计学意义。这提示前降支的微循环较右冠状动脉和回旋支更易受损害。其原因可能与LAD支配心肌面积大,受各种损伤因素影响的机会增多有关;左室收缩力强,对前降支的微小血管挤压相对严重也可能是一重要因素。这也可能是冠状动脉粥样硬化好发于前降支的一个重要原因。

### 参考文献

- 魏盟,邵志丽,沈学东,等. 冠状动脉造影正常者测定冠状动脉血流储备的意义. 中华内科杂志,2000,39:189.
- Kyriakidis MK, Dernellis JM, Androulakis AE, et al. Changes in phasic coronary blood flow velocity profile and relative coronary flow reserve in patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy. Circulation, 1997,96:834-841.

(收稿日期:2001-01-18)

(本文编辑:诸永康)

# 硝苯地平控释片对高血压患者大动脉和心脏的效应

王宏宇 张维忠 龚兰生 胡大一

长期以来,对高血压治疗的目标一直着眼于血压降低本身,但单纯降压治疗和血压降低本身并不伴随心血管事件发生率和死亡率降低到预期值水平。非血压机制,如大动脉功

作者单位:北京大学人民医院心脏内科(王宏宇,胡大一);上海第二医科大学附属瑞金医院(张维忠,龚兰生)

能损害就是一个重要的影响预后的因素。血压降低能否完全逆转心脏和血管肥厚不仅与血压值降低有关,可能还与应用降压药物的种类有关。我们应用超声和脉搏波传导速度(pulse wave velocity, PWV)自动测量系统,研究应用硝苯地平控释片治疗的高血压患者心脏和大动脉结构和功能的改变。

### 一、资料与方法



1. 对象:高血压患者 16 例,其中男 12 例,女性 4 例,平均年龄(60.3 ±8.1)岁,均为无并发症的轻、中度原发性高血压患者,所有患者均为 2 周内未服降压药物者,收缩压 160~240mm Hg(1mm Hg=0.133kPa)或舒张压 95~114mm Hg;或正在服用 1~2 种非钙拮抗剂降压药持续 12 周以上,但血压 >140/90mm Hg。

2. 方法:经超声和 PWV 检测后,开始服或加服硝苯地平控释片(拜耳公司产品)。其中 12 例单用硝苯地平控释片 30mg 每日 1 次,1 例为 60mg 每日一次;1 例合用血管紧张素转换酶抑制剂;2 例合用  $\alpha$ -受体阻滞剂。治疗 12 周后重复上述检测。

3. 脉搏波传导速度测定:PWV 自动测量系统(Complior, Colson)测定 PWV 评价大动脉扩张性。通过记录两个不同部位动脉压力波形,测量两点体表距离计算求得 PWV。选择颈动脉-股动脉 PWV 作为反映大动脉扩张性的参数。

4. 超声检测:颈动脉腔径在二维超声显像上测量,应用 7.5MHz 线阵探头,Image Point(Hewlett Packard,美国)超声检查仪。分别观察左右两侧颈动脉内膜有无增厚、斑块形成及颈总动脉内径在整个心动周期中的变化。斑块定义为内膜中层厚度(IMT) >1.3mm。所测主要参数有动脉的横断面顺应性(Cross-sectional Compliance, CSC)  $CSC = (\Delta DD \times \Delta AD) / 2P(10^{-3}mm^2mmHg^{-1})$ , P 为脉压差。容积扩张性(Volumic distensibility, VD)  $VD = 2AD / (DD \times P)(10^{-3}mmHg^{-1})$ 。

应用上述超声检查仪对患者进行二维、M 型及多普勒超声心动图检测,探头频率 2.5MHz。心脏各腔室大小和室壁厚度,并计算舒张早期和晚期峰值充盈速度比、左室相对厚度(RLVT)和左室重量指数(LVMI)。

3. 统计学分析:数据用均数 ±标准差表示。治疗前后比较用配对 t 检验, P < 0.05 为统计学上差异有显著性。

二、结果

治疗前后患者各项指标比较,见表 1。

三、讨论

我们的研究结果发现硝苯地平控释片在发挥治疗作用的同时无反射性心率加快,表明其不反射性激活交感神经系统。发现大动脉扩张性降低是高血压导致动脉损害的结果,能增加左室壁收缩期应力,延长左心室射血时间,导致左室肥厚和心肌耗氧量增加;大动脉顺应性减退,同时引起血流紊乱,产生涡流和反流加重了冠脉循环,脑循环等重要器官的灌注不足。

表 1 硝苯地平控释片治疗前后血压、心率和

参 数	PWV 测值 ( $\bar{x} \pm s$ )		P 值
	治疗前	治疗 12 周后	
HR (beats/min)	73.0 ±9.3	75.7 ±9.3	0.1852
SBP (mm Hg)	153.4 ±10.6	137.8 ±12.8	0.0003
DBP (mm Hg)	93.8 ±11.3	87.8 ±9.6	0.0447
MBP (mm Hg)	113.6 ±9.9	104.5 ±7.6	0.0014
PP (mm Hg)	59.7 ±10.6	50.0 ±16.2	0.0222
C-FPWV (m/s)	11.6 ±2.3	10.3 ±1.7	0.0030
IMT (mm)	0.7 ±0.1	0.6 ±0.1	0.0232
Wall/Lumen ratio	0.18 ±0.04	0.17 ±0.03	0.1215
CSC ( $10^{-3}mm^2mmHg^{-1}$ )	67.3 ±33.1	101.0 ±52.3	0.0294
VD ( $10^{-3}mmHg^{-1}$ )	1.59 ±0.7	2.5 ±1.4	0.0334
RLVT	0.49 ±0.09	0.42 ±0.06	0.0176
LVMI (g/m <sup>2</sup> )	96.1 ±23.6	80.5 ±16.3	0.0069

注:HR:心率;SBP:收缩压;DBP:舒张压;MBP:平均压;PP:脉压差;C-FPWV:颈动脉股动脉脉搏波传导速度;CSC:颈总动脉横断面顺应性;VD:颈总动脉容积扩张性。Wall/Lumen ratio:颈总动脉壁腔比

我们的研究发现钙拮抗剂硝苯地平控释片在控制高血压患者血压的同时,明显增加大动脉顺应性和扩张性,逆转大动脉肥厚,这种改变与它的药物特性有关。可能的机制有: 血压降低动脉壁张力,动脉扩张性增加; 抑制血管平滑肌细胞钙离子细胞内流,舒张动脉壁,增加动脉弹性; 抑制血管平滑肌增生,逆转血管肥厚; 持续的血压降低引起动脉壁重塑,逆转动脉肥厚,改变了动脉壁弹性硬蛋白与胶原的比例,增加动脉顺应性; 改善内皮功能,增强一氧化氮效应,抑制内皮素-1 对血管平滑肌的作用,具有抗粥样硬化和抗氧化作用; 抑制液体过滤和大分子穿过动脉壁,增加血管壁的渗透性和液体过滤,这种作用可抑制动脉粥样硬化的发生。

我们的研究还发现,硝苯地平控释片在有效控制血压的同时,12 周治疗能明显逆转左心室肥厚。这不仅与其持续的降压作用降低左心室负荷有关,大动脉扩张性和顺应性的改善发挥着更为重要的作用。

高血压患者动脉损害的逆转是降低高血压患者心脑血管并发症的主要措施,钙拮抗剂硝苯地平控释片能有效的改善大动脉扩张性,逆转左心室肥厚,对于改善高血压患者的远期预后可能具有重要意义。

(收稿日期:2001-09-15)

(本文编辑:刘冰)