

Bioz. com 数字化无创血流动力学监测系统 在合贝爽治疗高血压急症中的应用

夏思良, 周建松, 郭振峰

摘要: 目的 评价 Bioz. com 数字化无创血流动力学监测系统在合贝爽治疗高血压急症中的应用价值。方法 对 34 例高血压急症患者用合贝爽 10~20 mg 溶于生理盐水 50ml 中, 初始剂量为 $3 \sim 10 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, 维持泵入 24 h。给药前及给药后 10、30、60、120 min 用 Bioz. com 数字化无创血流动力学监测系统记录血流动力学数据: 收缩压、舒张压、心率、心排出量(CO)、体血管阻力、加速指数(ACI)。结果 合贝爽治疗各种病因所致的高血压急症均有显著效果, 血压、心率、体血管阻力在用药后 10、30、60、120 min 逐渐下降, 分别同用药前比较均有显著性差异($P < 0.05$), 而 CO、ACI 用药后无变化($P > 0.05$)。结论 Bioz. com 数字化无创血流动力学监测系统使用方便, 能及时反映患者用药过程中的病情变化, 具有较强的实用价值。

关键词: 无创血流动力学监测; 合贝爽; 高血压急症
中图分类号: R544.1 文献标识码: B 文章编号: 1007-5410(2005)03-0217-02

Effects of diltiazem on hypertensive emergency with Bioz. com digital noninvasive hemodynamic monitoring XIA Si-liang, ZHOU Jian-song, GUO Zhen-feng. Department of Cardiology, Jiangbei People's Hospital of Nanjing Aflitad Southeast University, Nanjing 210048, China

对高血压急症患者应用数字化无创血流动力学监测系统评价合贝爽降血压治疗的效果, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

34 例患者中, 男 23 例, 女 11 例。年龄 45~72 岁, 平均 (52 ± 2) 岁。高血压危象 6 例, 高血压脑病 8 例, 尿毒症 5 例, 不稳定型心绞痛 10 例, 脑出血 3 例, 急性左心力衰竭 2 例。均为 1999 年 JNC VI 高血压分级标准的 3 级, 即收缩压(SBP) ≥ 180 mmHg ($1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$), 和(或)舒张压(DBP) 110 mmHg^[1]; 其中有高血压病史 24 例, 病史最长者为 30 年, 均有间断停药史, 10 例发病前从未测过血压或无高血压病史。

1.2 方法

1.2.1 给药方法

将合贝爽针剂(通用名地尔硫革, 又称硫氮革酮, 天津田边制药有限公司, 批号: 0301001) 10~20 mg 溶于生理盐水 50 ml 中, 初始剂量为 $3 \sim 10 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, 根据血压与临床表现调节剂量, 达到满意效应而又不发生低血压或其它不良反应的剂量时, 维持泵入 24h。

1.2.2 观察指标

仪器为 Cardiodynamics 公司生产的 Bioz. com 数字化无创血流动力学监测系统。患者取仰卧位, 用酒精将患者双侧颈部及胸部擦拭干净, 将与之配套的电极片在患者的双侧颈部齐耳垂水平对称的贴 4 个, 同时在双侧胸部腋中线平剑突贴 4 个, 与 Bioz. com 系统连接, 持续监测。分别于用药前及用药后 10、30、60、120min 记录血流动力学数据: SBP、DBP、心率(HR)、心排出量(CO)、体血管阻力(SVR)、加速指数(ACI)。

1.3 统计学处理

所有数据输入 SPSS 10.0 for Windows 软件用微机进行统计学处理, 计量资料用均数士标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 用药前后各指标的比较采用 Paired-way *t* 检验, $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

合贝爽治疗各种病因所致的高血压急症均有显著效果, SBP、DBP、HR、SVR 在用药后 10、30、60、120 min 逐渐下降, 分别同用药前比较均有显著性差异($P < 0.05$), 而 CO、ACI 用药后无变化($P > 0.05$), 见表 1。

表 1 Bioz. com 系统监测合贝爽用药前后血流动力学的变化($\bar{x} \pm s$)

时间	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	HR(次/min)	CO(L/min)	SVR(kPa s L ⁻¹)	ACI(100 ⁻¹ S ⁻²)
用药前	195.5 ± 22.5	112.5 ± 15.0	82 ± 26	4.4 ± 0.8	231.3 ± 49.1	108.1 ± 21.6
用药后(min)						
10	172.5 ± 22.5 *	102.8 ± 12.0 *	76 ± 5 *	4.3 ± 0.4	202.3 ± 32.0 *	104.2 ± 18.2
30	156.0 ± 20.3 **	95.0 ± 10.5 **	73 ± 9 *	4.3 ± 0.6	175.3 ± 28.0 **	102.4 ± 18.0
60	145.5 ± 16.5 **	88.4 ± 8.3 **	71 ± 8 *	4.4 ± 0.3	158.1 ± 26.1 **	102.0 ± 14.2
120	138.8 ± 12.8 **	80.5 ± 9.0 **	69 ± 6 **	4.4 ± 0.5	132.0 ± 19.9 **	98.0 ± 15.3

注: 用药前后自身对照: * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$

3 讨论

Bioz. com 系统在传统的阻抗法原理基础上采用 DISQ 技术(D: 数字, I: 阻抗, S: 信号, Q: 数字化)和 ZMARC 算法(Z: 阻抗, M: 调节, AR: 主动脉, C: 还原), 测定机体胸腔血流引起的阻抗的变化, 进行相关的计算机处理, 从而获得

基金项目: 南京市医学科技发展资助项目(编号 YKK0306)
作者单位: 东南大学附属南京江北人民医院心内科, 江苏 南京 210048
作者简介: 夏思良(1970-)男, 江苏南京人, 1995年毕业于镇江医学院, 硕士, 主治医师, 从事心血管内科的科研和临床工作。

CO、ACI、SVR 等血流动力学资料, 使得其测量结果更加贴近于临床实际值。与 Swan-Ganz 气囊漂浮导管等有创检查的结果相关性好^[2]。该系统最大的优点是无创、价廉、病人可接受, 且操作简单, 一般工作人员非常容易掌握和应用。

本组患者治疗前无创血流动力学监测均提示 SBP、DBP、SVR 增高, 应用钙拮抗剂合贝爽治疗 2h 后, SBP、DBP、SVR 指标下降, HR 减慢, 而 CO、ACI 保持不变, 从而进一步证实合贝爽是治疗高血压急症的有效药物。合贝爽是一种钙拮抗剂, 它作用于血管平滑肌 L 型通道, 使外周血管及冠状动脉扩张, 血压下降, 由于对窦房结功能有抑制作用, 所以在降低血压的同时不引起反射性心率增快^[3]。本组患者在用药过程中, 未见窦房传导阻滞、房室传导阻滞等不良反应。无创血流动力学监护使用方便, 能及时反映患者用药过程中的

病情变化, 具有较强的实用价值。

参考文献:

- [1] 赵光胜. 现代高血压学[M]. 北京: 人民军医出版社, 1999, 30-36.
- [2] Sageman WS, Riffenburgh RH, Spiess BD. Equivalence of bioimpedance and theromodulation in measuring cardiac index after cardiac surgery[J]. J Cardiothoracic Vasc Anesth, 2002, 16: 8-14.
- [3] Zwieten PA. Clinical pharmacology of calcium antagonists as anti-hypertensive and antianginal drugs[J]. Hypertens, 1996, 14 (suppl3): s3-4.

(收稿日期: 2004-10-18; 修回日期: 2004-11-30)

(上接第 203 页)

mmHg, 发作性头晕、耳鸣、不能直立、不能言语、需卧床吸氧等症数周而住院。动态血压 (ABPM) 监测 24h: 有效率 100% (56/56)。全日平均血压 116/52mmHg, 昼间 115/52 mmHg; 夜间 121/50 mmHg; 全日平均脉压差 (PP) 64 mmHg。最高血压: 昼间 157/67mmHg; 夜间 149/59 mmHg。最低血压: 昼间 80/44 mmHg; 夜间 88/43 mmHg。血压负荷% (昼 \geq 140/90 mmHg; 夜间 \geq 130/85 mmHg): 昼间 4/0; 夜间 30/0。24h 血压趋势图呈杓形改变。结合临床最高血压出现在服用降压药前, 最低血压出现在服降压药后 2.5h, 规律性血压下降 (收缩压 (SBP) \leq 90mmHg 和/或舒张压 (DBP) \leq 50mmHg) 与临床症状发作间期一致, PP 增宽, 排除血管迷走性晕厥。意见: 低血压状态考虑与降压药有关。调整降压药, 当血压稳定在 125~150/55~60 mmHg 时, 临床症状消失。

例 2 男性, 80 岁, 高血压 40 年 (3 级, 极高危), 动脉硬化性肾病、肾功能不全 1 年, 头痛、头晕伴血压波动, 最低至 98/50mmHg 月余而住院。ABPM 监测 24h: 有效率 100% (45/45)。全日平均血压 106/59mmHg, 昼间 106/59mmHg; 夜间 108/56 mmHg。全日平均 PP 47 mmHg。最高血压: 昼间 142/80mmHg; 夜间 113/60 mmHg。最低血压: 昼间 82/51 mmHg; 夜间 104/51mmHg。血压负荷%: 昼间 2/0; 夜间 0/0。24h 血压趋势图呈非杓形改变。结合临床近一年改药科索亚、络活喜降压, 监测 DBP 为全程偏低, 考虑为降压药所致。意见: 舒张压过低考虑与降压药有关。临床减小降压药剂量, BP 恢复正常。

例 3 女性, 30 岁, 空勤人员, 无明显诱因的发作性无力、头晕、伴恶心、心悸、胸闷、冷汗 2 年住院。入院检查 (中耳、颈椎、脑血管等) 均属正常。ABPM 监测 24h: 有效率 98% (49/50)。全日平均血压 97/60mmHg, 昼间 97/60mmHg; 夜间 94/56 mmHg。全日平均 PP 37 mmHg。最高血压: 昼间 122/101mmHg; 夜间 113/60 mmHg。最低血压:

昼间 82/51 mmHg; 夜间 91/52mmHg, 59% DBP $<$ 60 mmHg。血压负荷%: 昼间 0/2; 夜间 0/0。24h 血压趋势图呈杓形改变。结合 DBP 虽偏低, 但 $>$ 50mmHg, 脉压正常, 考虑为血管迷走张力过高。意见: 舒张压过低, 建议临床检查立位耐力试验。结果: 阳性。

2 讨论

ABPM 可以避免医学环境中人为因素的影响, 更全面、准确地反应患者昼夜间的血压状态负荷, 已成为临床高血压诊断、指导评估降压效果、改善预后及防止心血管事件发生率的重要手段。(1) 本文 3 例患者通过 ABPM 监测结合临床的分析明确了低血压与临床症状发生的关系, 提示了病因和合理用药。(2) ABPM 监测期间, 应交代病人详细记录用药情况 (用何药物、剂量及服用时间), 分析时应注意降压药物作用时间, 谷峰关系 (最大及最小降压程度), 避免血压急剧升降、血压过低 BP $<$ 90/60mmHg, DBP 的过降及夜间血压过低造成的较大靶器官损害。(3) 在 ABPM 监测中应注意 PP 有无异常 (正常 30mmHg ~ 40mmHg)。国内外的研究发现, PP 正常有益于心血管病的防治, PP 异常 (PP $>$ 63 ~ 67mmHg) 者心血管事件的发生率较 PP 正常者明显增高^[1-3], ABPM 应将 PP 异常作为一项重要的监测指标提示临床。

参考文献:

- [1] 张大鹏, 路方红. 脉压与中老年心脑血管疾病[J]. 中华内科杂志, 2003, 42: 205-207.
- [2] 张蓉, 周琪, 张红. 脉压与冠心病危险性的相关性研究[J]. 中国心血管杂志, 2004, 9: 350-352.
- [3] Zakopoulos NA, Lekakis JP, Papamichael CM, et al. Pulse pressure in normotensives; a marker of cardiovascular disease[J]. Am J Hypertens, 2001, 14: 193-199.

(收稿日期: 2004-12-01; 修回日期: 2005-01-26)