

# 高血压脑病的影像学表现

徐小辉, 徐浩, 陈慧, 程文君

(浙江省台州市立医院神经内科, 浙江省台州市 318000)

[关键词] 神经病学; 高血压脑病; 电子计算机断层扫描; 磁共振成像; 液体衰减反转恢复序列; 弥散加权成像; 表现弥散系数

[摘要] 目的 探讨高血压脑病的影像学表现。方法 分析 12 例经临床确诊为高血压脑病患者的头部电子计算机断层扫描和磁共振成像影像学表现特征, 分析其头颅电子计算机断层扫描表现及磁共振成像中液体衰减反转恢复序列、弥散加权成像及表现弥散系数的变化。结果 3 例患者头颅电子计算机断层扫描发现异常, 12 例患者头颅磁共振成像发现异常, 病变主要以双侧顶枕叶、小脑半球及脑干等后循环系统皮质下白质多见, 病变主要呈 T1 稍低、T2 稍高信号, 液体衰减反转恢复序列较高信号, 弥散加权成像病变呈等及稍高信号, 表现弥散系数值升高, 且呈可逆性改变。结论 高血压脑病的头部影像学改变为血管性水肿所致, 常累及双侧顶枕叶、小脑半球等后循环系统皮质下白质, 特别是磁共振成像中液体衰减反转恢复序列、弥散加权成像及表现弥散系数等这些特征性影像学表现有助于高血压脑病的诊断和鉴别诊断、预后及疗效观察等方面有重要意义。

[中图分类号] R741

[文献标识码] A

高血压脑病(hypertensive encephalopathy, HE)是指血压急剧升高超过脑血管自动调节上限的急性全面性脑功能障碍综合征。临床上主要表现为较剧烈的头痛、烦躁、惊厥、癫痫发作、恶心呕吐、视力障碍、意识障碍甚至昏迷等症状, 起病急, 进展快, 及时治疗症状可完全消失, 若不及时治疗可致不可逆脑损害, 甚至可导致死亡, 是可逆性后部脑病的一种<sup>[1]</sup>; 其影像学表现国内报道较少。本研究旨在探讨 12 例高血压脑病患者的临床及头部电子计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)的影像学表现。

## 1 对象和方法

### 1.1 研究对象

高血压脑病患者 12 例, 男 7 例, 女 5 例, 年龄 26 ~ 55 岁, 其中妊娠高血压病综合征 3 例, 原发性高血压 4 例, 嗜铬细胞瘤 1 例, 慢性肾炎 1 例, 3 例否认有高血压病史(未经正规监测)。12 例患者行头颅 CT 检查, 其中 11 例行头颅 MRI 检查, 6 例治疗 2 周行头颅 MRI 复查。

### 1.2 检查方法

CT 检查采用美国 GE 公司 Lightspeed16 排或德国 SIMENS plus S4 螺旋 CT 常规扫描; MRI 检查使用 SIMENS NOVUS 或 GE SIGMA 1.5T 超导型磁共振

机, 常规行轴位和矢状位 T1WI, 轴位和冠状位 T2WI, 并常规行液体衰减反转恢复序列(fluid attenuated inversion recovery, FLAIR)轴位扫描, 弥散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)及表现弥散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)检查。

### 1.3 治疗方法

患者发病后均接受常规降压、脱水及部分解痉治疗, 治疗后 2 h ~ 2 d 内大多症状明显缓解, 1 周后临床检查未见明显神经功能缺陷。

## 2 结果

12 例患者发病前均有情绪激动、受凉感冒或剧痛等诱因史, 发病时平均动脉压为 130 ~ 162 mmHg, 舒张压 > 120 mmHg, 主要临床表现为急性头痛(12/12)、恶心呕吐(12/12)、烦躁(11/12)、意识障碍(7/12), 发病 2 天内眼底检查有 3 例视乳头水肿, 1 例伴点状小出血。影像学检查 3 例头颅 CT 双顶枕叶有低密度影, 经积极降压等治疗后第 2 天及 1 周后复查头颅 CT 示双顶枕叶病灶逐渐吸收及消退; 11 例头颅 MRI 异常, 且病灶均为多发, 病变主要以双侧顶枕叶、小脑半球及脑干多见, 发病部位依次为双顶和(或)枕叶(9/11)、小脑半球(3/11)、颞叶(2/11)、脑干(3/11)、中脑上部或丘脑(1/11), 其中大脑半球者多位于皮质下及皮质区。病变 T1WI 呈低、稍低或等信号, T2WI 主要呈稍高信号, FLAIR 大多呈高信号, DWI 呈等或稍高信号, ADC 值明显升高, 呈高信号。经积极降压、脱水等治疗, 1 ~ 2 周后复查头颅

[收稿日期] 2007-05-15

[修回日期] 2008-07-01

[作者简介] 徐小辉, 副主任医师, 主要从事脑血管病及神经介入的研究, E-mail 为 xuxiaohuid@163.com。徐浩, 硕士, 主治医师, 主要从事神经变性疾病及神经免疫组织化学研究。

MRI, 病变大部分消失, 其中 DWI、ADC 及 T2 信号改变较快, FLAIR 信号渐消退至消失。

### 3 讨论

高血压脑病是由于血压急剧升高所致, 一般发病时平均动脉压常常大于 150 mmHg 或舒张压大于 120 mmHg。目前多数学者认为其发病机制主要是脑血管“自动调节机制崩溃学说”, 自动调节是机体在血压突然改变时保护重要器官免受缺血损害的一种重要机制, 血压下降时脑血管扩张, 血压升高时脑血管收缩, 以维持相对恒定的脑血流量。当血压突然增高超出脑血管自动调节机制时, 脑血管腔内压急剧升高导致脑动脉内皮细胞和平滑肌细胞扩张, 使脑血管由收缩变为被动扩张, 脑血流量增加, 造成脑组织血液灌流过多, 内皮细胞的应力增加导致血脑屏障的通透性增加, 脑血管内液体通过血脑屏障漏出到血管周围间隙, 引起局部或多灶性血管性水肿<sup>[2]</sup>。由于颅内动脉系统有来自颈上节丰富的交感神经分布, 而椎基底动脉系统相对缺少交感神经, 故当血压急剧升高时, 交感神经的刺激可引起前循环血管的收缩, 起相对保护作用, 以防止过度灌注, 将压力转入较少交感神经支配的椎基底动脉系统, 而出现后循环高灌注, 导致血管源性脑水肿。有些作者认为高血压脑病首发于皮质下脑白质, 因其对缺血最敏感, 随病情进展逐渐扩展至皮质; 随着血管内皮细胞的损伤可致毛细血管破裂出血, 微梗死形成等病理改变, 若不及时治疗使高灌注持续存在, 可导致细胞毒性脑水肿、脑梗死等。同时除了血压的绝对数值以外, 血压升高的速率是否超过脑血管自身调节速率对本病的发生也起决定性作用。

高血压脑病的头部影像学改变为血管性水肿所致, 头部 CT 和 MRI 可表现为局部或弥漫性白质水肿为主, 病变以椎基底动脉供血区的双侧顶枕叶为主, 呈对称或不对称分布, 也可累及小脑及脑干<sup>[3,4]</sup>。头部 CT 主要表现为双侧相应部位的低密度及稍低密度, 以皮质下白质改变为主, 头部 MRI T1WI 呈低、稍低信号, T2WI 呈稍高信号, FLAIR 呈高信号, DWI 呈等或稍高信号, ADC 呈高信号, 特别是 FLAIR

及 ADC 高信号, 证实其因细胞外水分的增加表现为表观弥散升高致 ADC 值升高的血管性水肿, 而急性脑梗死则为细胞毒性脑水肿, 它表现为表观弥散受限, ADC 值降低, DWI 呈高信号, 此有助于高血压脑病与急性脑梗死的鉴别诊断, 若得到及时诊断与治疗, 它与子痫性脑病、血管炎性脑病、尿毒症性脑病等一样, 都为可逆性神经影像病变<sup>[1]</sup>, 结合临床及实验室检查可较好区别开; 但若不及时治疗, 血管源性水肿可演变为细胞毒性水肿, 脑损伤逐渐进展致不可逆损害。其次高血压脑病的发病部位以后循环供血区(顶枕叶、小脑半球和脑干)居多, 并与发病时血压或其升高幅度、速率等明显相关, 升高幅度大、速率快、血压更高者病灶较多, 受累范围越大, 但对于妊娠高血压综合征子痫等病例, 血压升高幅度不大时, 病变也可十分严重<sup>[5]</sup>。故 1 例妊娠高血压综合征患者直接表现为昏迷、血压高入院, 加上其头面部有擦伤史, 开始误诊为脑挫伤, 降压、脱水治疗非常有效而确诊为妊娠高血压综合征后高血压脑病。

总之, 以后循环供血区多发脑损害为主(特别是顶枕叶水肿)的影像特征具有特征性表现, 如发病急骤、血压较高且有头痛等病史, 但神经系统阳性体征较少时, 要考虑高血压脑病可能, 且其所致的血管性水肿是可逆的, 若能及时确诊, 积极给予降压、脱水及对症治疗, 可使脑水肿消退, 临床症状消失, 且 MRI 可清楚显示病变范围及特征性表现, 特别是结合 FLAIR、DWI 及 ADC, 有助于鉴别诊断、预后及疗效观察, 且头颅 MRI 敏感性、特异性优于头颅 CT。

### [参考文献]

- [1] 杨 昂, 张雪林. 可逆性后部脑病综合征 4 例的临床和影像学特征[J]. 中华神经科学杂志, 2007, 40 (8): 530-532.
- [2] Schneider JP, Krohmer S, Gunther A, et al. The feature of MRI in the patients with hypertensive encephalopathy [J]. *Fortschr Röntgenstr*, 2006, 178 (6): 618-626.
- [3] 宋兴旺, 杨晓苏, 胡治平, 等. 高血压脑病的 CT 和 MRI 表现[J]. 卒中与神经疾病杂志, 2006, 13 (5): 270-272.
- [4] Motonori Nagata, Masayaki Maeda, Hirokazu Tsukahara, et al. Brain stem hypertensive encephalopathy evaluated by line scan diffusion weighted imaging [J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2004, 25 (3): 803-806.
- [5] Loureiro R, Leite CC, Kahhale S, et al. Diffusion imaging may predict reversible brain lesions in eclampsia and severe preeclampsia: initial experience [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2003, 189 (8): 1 350-355.

(此文编辑 文玉珊)