

• 中枢神经影像学 •

急性甲醇中毒性脑病的 CT 及 MR 表现

彭育立, 刘红军, 张忠林, 于成福, 骆惠华, 周元敏

【摘要】 目的:分析甲醇中毒患者的颅脑 CT 及 MR 表现,以提高影像诊断水平。**方法:**搜集 40 例甲醇中毒患者的颅脑及眼部的 CT 和 MR 资料,回顾性分析其 CT 及 MR 表现。**结果:**40 例中额顶叶白质、外囊-壳核 CT 呈低密度及 MR 呈长或短 T_1 长 T_2 改变的 18 例,占 45%。其中双侧外囊-壳核 CT 呈低密度、MR 呈长或短 T_1 长 T_2 改变共 16 例,占 40%,右侧壳核出血 1 例。额、顶叶皮层下白质密度减低共 6 例,迟发(入院后 1 周)表现 1 例。双侧颞叶海马 CT 呈低密度、MR 呈长 T_1 长 T_2 改变,共 8 例。红核、黑质边缘模糊共 4 例。视神经呈长 T_1 长 T_2 改变共 8 例。**结论:**双侧外囊-壳核出血性坏死、白质水肿为急性甲醇中毒性脑病的 CT 及 MR 主要表现,少数有外囊-壳核出血表现。视神经筛板板层内段早期表现为水肿、晚期表现为视神经萎缩。MR 检查病灶更加明确,更有特征性。

【关键词】 中毒,甲醇,神经系统; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)04-0327-03

CT and MR Manifestations of Acute Methyl Alcohol Toxic Encephalopathy PENG Yu-li, LIU Hong-Jun, ZHANG Zhong-lin, et al. Department of Radiology, the Twelfth Hospital of Guangzhou, Guangzhou 510620, P. R. China

【Abstract】 Objective: To analyze the CT and MR manifestations of methyl alcohol toxic encephalopathy and to improve the diagnosing capability. **Methods:** 40 patients with methyl alcohol intoxication were collected in this study, CT and MR data of brain were retrospectively studied. **Results:** CT low density and MR long/short T_1 and long T_2 were observed in frontal-parietal white matter and putamen in 18 patients (45%). In these 18 cases, bilateral putamen changes were found in 16 patients (40%); putamen hemorrhage of right side was found only in 1 patients; CT low density lesions in subcortical white matter of bilateral frontal and parietal lobes were found in 6 patients; delayed manifestation in 1 case; bilateral temporal lobes and hippocampi abnormalities in 8 cases; haziness of the border of red nucleus and substantia nigra in 4 cases; long T_1 and long T_2 signal of optic nerves were observed in 8 cases. **Conclusion:** The main CT and MR manifestations of acute methyl alcohol toxic encephalopathy are hemorrhagic necrosis and white matter edema, substantive hemorrhage can be found occasionally. Optic nerve edema in early stage and atrophy in later stage can be observed. MR is more sensitive and specific than CT to find the lesions.

【Key words】 Poisoning, methanol, nervous system; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

甲醇为无色、透明、易燃、高度挥发的液体,属中等毒性的物质。中毒途径以消化道吸收多见,中毒方式多为急性中毒。甲醇中毒主要影响神经系统,尤其以视神经损害显著,中枢神经亦可以发生不可逆的病变。

材料与方法

搜集本院 2004 年 5 月饮假酒致甲醇中毒患者 40 例。其中男 39 例,女 1 例,年龄 22~74 岁,平均 49 岁。饮假酒量最少为 1 次 50 ml,最多 1 次饮 1000 ml,最少累积量 1 次 50 ml,最多累积量 5 次 2000 ml。中毒至就诊时间平均 48 h。血甲醇含量最少为 0.03 mmol/l,最高为 6.64 mmol/l。正常人体内血甲醇含量少于 0.0156 mmol/l。

作者单位: 510620 广州,广州市第十二人民医院(化学中毒救援中心)放射科(彭育立、于成福、骆惠华、周元敏);广东省人民医院放射科(刘红军、张忠林)

作者简介: 彭育立(1976-),广西贺州人,住院医师,主要从事中枢神经系统及头颈五官影像诊断工作。

影像学检查:40 例均行 CT 平扫,其中 18 例行 MR 增强检查。所有病例扫描设备均采用 Toshiba X Visio/GX 全身螺旋 CT 扫描机,距阵 512×512,40 例均于基底节区行薄层扫描。MR 检查采用美国 Philips 公司的 Gyroscan t-10nt 1.0T 超导型磁共振扫描系统。常规采用 SE 序列 T_1 WI (TR 500 ms, TE 20 ms), FSE 序列 T_2 WI (TR 3600 ms, TE 90 ms), FLAIR 序列 (TR 8000 ms, TE 130 ms, TI 2000 ms),行矢冠轴位扫描。

评价指标:病变的分布部位、形态、密度、MR 信号特点。

结果

1. 病变的分布部位

双侧外囊-壳核最多见,其次为额、顶叶白质、颞叶海马、红核、黑质。视神经筛板后区及眶内段显著。

2. CT 表现

40 例患者中 CT 检查额顶叶白质、外囊-壳核有低密度改变的共 18 例,占 45%,其中双侧外囊-壳核密度减低共 16 例占 40%,均表现为长椭圆形,形态呈对称的肾形,其长轴与壳核外侧缘一致,呈“八”字征(图 1)。1 例右侧壳核出血(图 2)。额、顶叶皮层下白质密度减低共 6 例,表现为双侧对称性多发低密度灶,CT 值为 20~26 HU,边缘模糊,脑白质弥漫性密度减低,灰白质分界不清。迟发(入院后 1 周)表现 1 例。额叶扣带回、岛叶皮质轻度密度减低共 5 例。

3. MR 表现

CT 检查有改变者 MR 检查均有改变,病灶更加明确,形态、大小与 CT 检查一致,其中 10 例外囊-壳核病灶表现为 T_1 WI 高信号(图 3),占 25%,苍白球亦有受累,表现为长 T_1 、长 T_2 异常信号,其余 6 例表现为等或稍低信号; T_2 WI 均表现为高信号(图 4)。额、顶叶皮层下白质可见对称性大片状长 T_1 、长 T_2 异常信号,以双侧额上、中回显著(图 5),其次顶叶、枕叶白质。额叶扣带回、岛叶皮质稍长 T_1 、稍长 T_2 异常信

号。MR 另一显著改变为双侧颞叶海马对称性长 T_1 、长 T_2 异常信号,共 8 例。红核、黑质边缘模糊共 4 例。

4. 视神经损害的 MR 表现

视力障碍为重要临床症状,有全盲或严重视力障碍者共 10 例,早期表现为视神经增粗,在冠状位的 T_2 WI 上可见低信号的视神经内出现长 T_2 异常信号,蛛网膜下腔变窄,病变主要位于视交叉前段。1 例病人左侧视束 CT 表现低密度影,MR 表现为长 T_2 异常信号。入院治疗 1 个月后,仍有全盲或严重视力障碍,MR 检查表现视神经萎缩及退行性变,表现为视神经变小,蛛网膜下腔增宽。

讨 论

1. 甲醇对血脑屏障、神经代谢的影响

甲醇在水和体液中溶解度最高,溶于脑脊液中的含量最高。在脑脊液中甲醇分解成甲醛和甲酸,甲醛有明显的蓄积作用,其毒性为甲醇的 30 倍;甲酸为酸性有害物质,其毒性为甲醇的 6 倍。这些物质使血脑屏障中内皮细胞间紧密连接被破坏,失去对各种物质

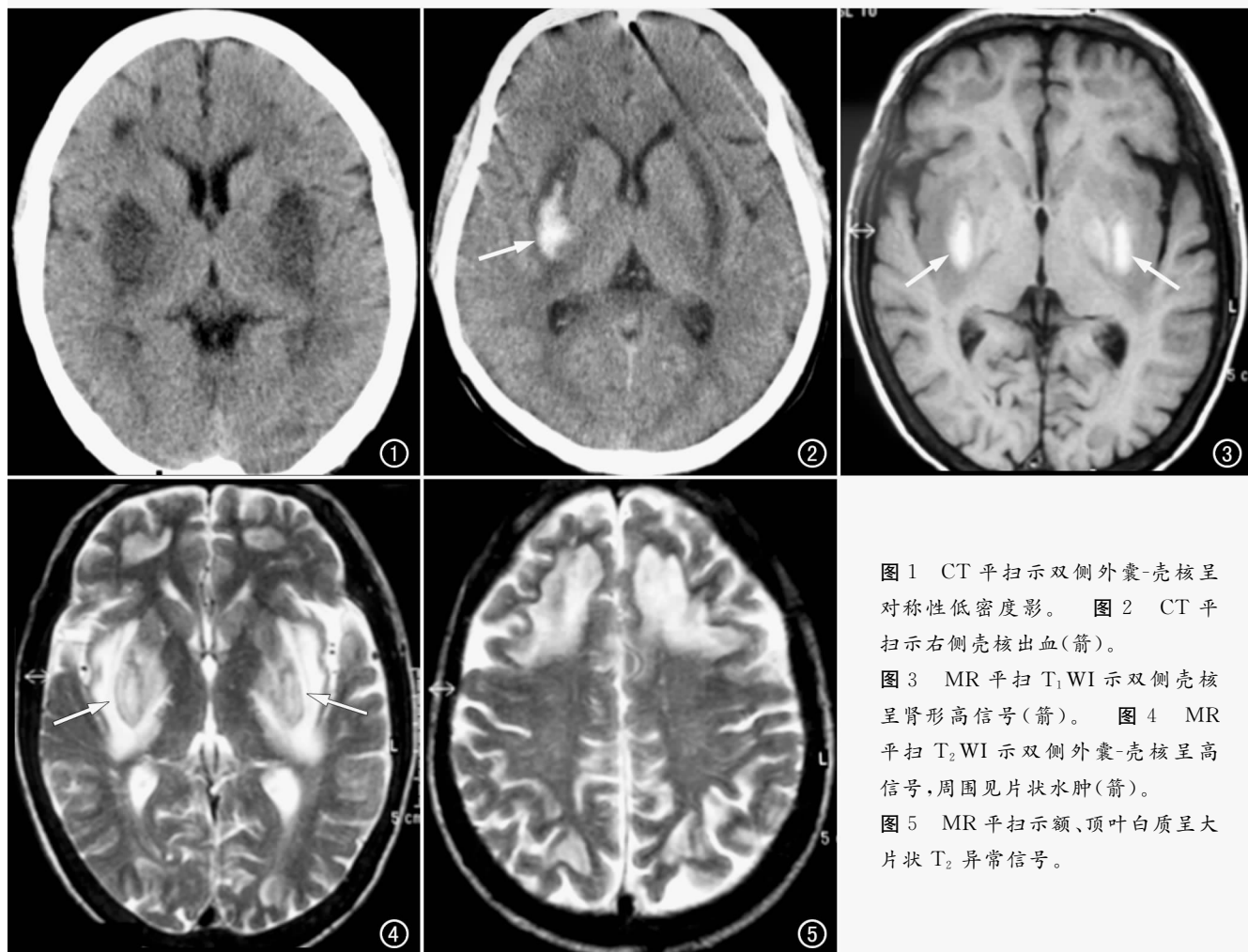


图 1 CT 平扫示双侧外囊-壳核呈对称性低密度影。图 2 CT 平扫示右侧壳核出血(箭)。图 3 MR 平扫 T_1 WI 示双侧壳核呈肾形高信号(箭)。图 4 MR 平扫 T_2 WI 示双侧外囊-壳核呈高信号,周围见片状水肿(箭)。图 5 MR 平扫示额、顶叶白质呈大片状 T_2 异常信号。

隔离或吸收的选择性,导致甲醇畅通无阻进入脑组织。甲醇在神经细胞内氧化形成新生态的甲醛和神经细胞某种蛋白结合,抑制了细胞代谢中的氧化磷酸化过程,导致乳酸和 β -羟丁酸等酸性物质堆积。同时甲醇分解生成大量的甲酸进一步加重酸中毒,使脑细胞严重缺氧,如果缺氧持续超过 48h 酸中毒状态得不到缓解,神经细胞就发生退行性变及不可逆的坏死。动物实验表明,甲醇中毒对中枢神经的毒作用主要为甲酸或甲酸盐所致,这种物质对神经组织有选择性毒作用^[5]。白质对缺氧较敏感,甲醇中毒造成的脱髓鞘、水肿、坏死,CT 表现为低密度,MR 表现为 T_1 WI 呈等信号或低信号, T_2 WI 表现为高信号。

2. 甲醇对脑血循环的影响

由于脑部对血流量的需求大的特殊性,中毒后脑部血管神经的自动调节能力受到抑制,使脑血循环机能混乱,由于脑血管的扩张或痉挛导致血液动力学改变,造成毛细血管内皮损伤,使脑组织产生淤血及点片状出血或弥漫性血管病变。基底节由于高代谢需求及处于血流灌注的边缘带,特别容易受到缺氧的损害。双侧豆状核出血性坏死是重度甲醇的重要特征^[3],大多数病人为极少量出血,CT 检查仍表现为低密度,但 MR 检查较 CT 敏感,极少量出血即有短 T_1 表现。

3. 甲醇对筛板后区及眶内段视神经的影响

甲醇对筛板后区及眶内段神经有选择性毒作用。早期表现为水肿,冠状位 MR 扫描 T_2 WI 可见低信号视神经内出现长 T_2 信号,后期表现为视神经萎缩^[2]及神经节细胞、杵状细胞和锥体层细胞发生退行性变,MRI 检查呈视神经萎缩表现。国外文献报道,尸检病理表现为双侧壳核出血性坏死、白质水肿、视神经筛板层内段脱髓鞘性病变及视神经萎缩^[6]。

4. 引起豆状核低密度改变的疾病

急性甲醇中毒首先要与长期嗜酒造成的脑部损害鉴别。慢性酒精中毒脑部损害患者有确切的长期嗜酒病史,胼胝体对称性低密度等变性改变,伴或不伴双侧基底节,尤其是豆状核呈低密度、脑萎缩^[4];前者 MR 示双侧豆状核短 T_1 改变可明确鉴别。

其次要与其他中毒性脑病鉴别,如一氧化碳中毒、霉变甘蔗中毒等。首先中毒病史明显不同;后两者 MR 示双侧豆状核短 T_1 改变少见;一氧化碳中毒主要表现为额顶叶脑白质对称性低密度改变,双侧基底节低密度主要表现在苍白球。霉变甘蔗中毒表现为双侧基底节呈扇形低密度,病变以苍白球显著。

还要与肝豆状核变性鉴别。后者无甲醇中毒病史;CT 表现为双侧基底节、脑白质、脑干及小脑对称性低密度影^[1];MRI 表现为长 T_1 、长 T_2 表现,少数为稍短 T_1 、稍短 T_2 信号。

参考文献:

- [1] 薛少丽,丛辉,薛少杰,等. 肝豆状核变性的影像学诊断[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2003,24(7):753.
- [2] 张铭连,宁俊恩,李瑞峰,等. 慢性甲醇中毒性视神经病变 26 例临床分析[J]. 中华眼底病杂志,1998,14(4):239-240.
- [3] Feany MB, Anthony DC, Frosch MP, et al. August 2000: Two Case with Necrosis and Hemorrhage in the Putamen and White Matter[J]. Brain Pathol,2001,11(1):121-122.
- [4] 谢绍聪,李军,李伟,等. 慢性酒精中毒性脑病的 CT 诊断[J]. 中国医学影像学杂志,2000,8(5):344-346.
- [5] 王莹,顾祖维,张胜年,等. 现代职业医学[M]. 北京:人民卫生出版社,1996. 412-414.
- [6] Amderson GA, Rubinstein D, Filley GM, et al. MR Enhancing Brain Lesions in Methanol Intoxication[J]. J Comput Assist Tomogr,1997,21(7):834-836.

(收稿日期:2004-07-27 修回日期:2005-01-11)

书 讯

由西安交通大学医学院第一附属医院鱼博浪教授主编的《中枢神经系统 CT 和 MR 鉴别诊断》第二版已经出版。这是一部论述中枢神经系统 CT 和 MR 鉴别诊断的专著,全书共分二十章,包括 CT 和 MR 检查新技术、颅内钙化、颅内出血、脑外液体聚积、脑室扩大、大脑半球占位性病变、鞍区病变、桥小脑角区占位病变、小脑和四脑室区占位病变、松果体区肿瘤、侧脑室占位病变、颅内囊性病变、脑白质斑点状和斑片状病灶、基底节病变、环形强化和脑膜强化、脑室周围带状病变、脑干病变、脊髓病变、脊髓外硬膜下病变、脊髓外硬膜外病变。每一章尽可能包括出现相似征象或发生在相同部位的各种相关疾病,对疾病的临床和病理均有较详细的描述,并着重讨论其 CT 和 MR 表现特点和鉴别诊断要点。

本书编排新颖,立足于临床实用,图像资料丰富,全书 700 多页,约 130 万字,共附 CT 和 MR 图像 2000 多幅。欲购买者请通过邮局汇 220 元至:

710060 西安交通大学医学院第一附属医院影像中心 孙新建 收

电话:(029)85323428 传真:(029)85225009