

亚急性 1,2-二氯乙烷中毒性脑病的 CT、MR 表现

毛明香, 朱希松, 张露钢, 吴渭贤

【摘要】 目的:探讨 1,2-二氯乙烷中毒性脑病的 CT、MR 表现。**方法:**回顾性分析 5 例经临床证实的 1,2-二氯乙烷中毒性脑病的 CT 和 MR 资料,CT 检查 5 例,MR 检查 3 例。**结果:**CT 检查病灶表现为低密度,两侧对称。5 例均广泛累及两侧大脑半球白质(累及皮层下弓形纤维为主)。累及两侧齿状核 4 例,丘脑、苍白球受累各 3 例。3 例 MRI 均表现为上述部位广泛性 T₁WI 低信号,T₂WI 高信号。CT、MRI 都显示脑回肿胀,脑室系统受压变小。**结论:**1,2-二氯乙烷中毒性脑病具有较典型的 CT、MRI 特征,结合毒物接触史可明确诊断。

【关键词】 二氯乙烷类; 神经中毒综合征; 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(2007)03-0249-03

Subacute Intoxicated Encephalopathy Induced by 1,2-Dichloroethane: CT and MR Features MAO Ming-xiang, ZHU Xi-song, ZHANG Lu-gang, et al. Department of Radiology, Quzhou People's Hospital, Zhejiang 324000, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate the CT and MRI features of Subacute intoxicated encephalopathy induced by 1,2-dichloroethane (1,2-DCE). **Methods:** The CT and MRI features of 5 cases with clinically proven subacute intoxicated encephalopathy induced by 1,2-DCE were retrospectively analyzed. CT examinations were performed in all 5 cases, MRI in 3 cases. **Results:** CT findings: All lesions appeared as low density and bilateral symmetry. The lesions located in white matter of cerebral hemisphere diffusely in 5 cases (mainly involved in subcortical arcuate fibers), bilateral cerebellar dentate nuclei in 4 cases, thalamus and globus pallidus in 3 cases respectively. MRI features: All lesions in 3 cases showed low signal intensity on T₁WI and high signal intensity on T₂WI. Cerebral sulci swelling and compressed or occluded ventricles were seen on CT and MRI. **Conclusion:** Subacute intoxicated encephalopathy induced by 1,2-DCE has typical features on CT and MR images. Combining with 1,2-DCE contacting history, it could be accurately diagnosed.

【Key words】 Ethylene dichlorides; Neurotoxicity syndromes; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

1,2-二氯乙烷(1,2-DCE)是工业上常用的有机溶剂,其毒性高,应用范围广,易引发中毒。急性中毒常由事故引起,报道较多。亚急性中毒,潜伏期长,起病隐匿,初期症状不典型,临床上往往会误诊为神经系统其它疾病。亚急性 1,2-DCE 中毒性脑病的 CT、MRI 表现有一定特征,笔者分析 5 例亚急性 1,2-DCE 中毒性脑病的临床、影像学(包括 CT 和 MRI)资料,旨在提高对本病影像学表现的认识。

材料与方法

本组 5 例,均为女性,年龄 29~41 岁,平均 35 岁。既往均体健,均从事“工业胶水”(经卫生监督部门调查,其主要成分为 1,2-二氯乙烷)的生产工作。在毒物环境下工作 1 个半月到 3 个月。

本组 5 例均表现为头痛、头晕、恶心、乏力,表现为步态蹒跚 4 例,语言含糊不清、抽搐、呕吐、淡漠少语各 3 例,反应迟钝、视物模糊、嗜睡各 2 例。其中 1 例在

CT、MR 检查后第 5 天突发昏迷,抢救无效死亡。另 1 例虽经脱水、对症等住院治疗,病情仍反复变化,逐渐加重,最后死亡。

CT 扫描采用德国西门子公司 Plus 4 Power 螺旋 CT 机,CT 扫描层厚 8 mm,间距 8 mm,局部薄层厚度 2~3 mm,矩阵 512×512。

MR 扫描采用西门子公司 Magnetom Harmony 1.0T MR 机。用头线圈,常规轴面扫描采用 SE 序列(T₁WI;TR 525 ms,TE 15 ms);以及液体衰减反转恢复序列(fluid-attenuated inversion-recovery,FLAIR):TR 8000 ms,TE 105 ms,TI 2500 ms;轴面及矢状面 T₂WI 采用 FSE 序列:TR 3400 ms,TE 96 ms。轴面 T₁WI、T₂WI 层厚 8 mm,视野 18.4 cm×21.0 cm,矩阵 168×256,矢状面 T₂WI 层厚 5 mm,视野 22 cm×22 cm,矩阵 252×256;轴面 FLAIR 序列扫描层厚 5 mm,视野 19.3 cm×22.0 cm,矩阵 182×256。

结 果

1. CT 表现(5 例)

表现为两侧大脑半球白质广泛对称性低密度,其中累及皮层下弓形纤维及深部白质 2 例,主要累及皮层下弓形纤维,深部白质相对正常 3 例;两侧小脑齿状核对称性低密度 4 例;两侧丘脑对称性低密度 3 例;两侧外囊前部和苍白球对称性低密度各 3 例;5 例都有脑回肿胀,脑沟变浅,脑室系统受压、变小(图 1)。

2. MRI 表现(3 例)

①病灶部位及边缘:两侧大脑半球白质广泛受累 1 例,累及皮层下弓形纤维 2 例;累及两侧小脑齿状核、外囊前部 3 例;累及两侧丘脑、苍白球各 2 例。病灶边界不清。②病灶信号特点: T_1 WI 呈略低信号, T_2 WI 呈较明显高信号;FLAIR 上亦呈高信号。当 b 值=0、500、1000 时,2 例扩散加权像病灶均呈明显高信号。③病灶占位效应:3 例均见脑回肿胀,脑沟、脑池变浅。2 例见脑室系统受压、变小(图 2)。

讨 论

1,2-DCE 是一种卤代烃类化合物,有二种同分异构体:1,1-二氯乙烷属低毒类,1,2-二氯乙烷为高毒物质。1,2-DCE 是一种工业上广泛使用的有机溶剂,其产量高,毒性大,易经呼吸道、消化道和皮肤吸收并快速分布到全身,大脑皮层下中枢 DCE 含量可达血中含量的 2 倍。

1,2-DCE 职业性中毒分急性、亚急性、慢性及迟

发性中毒。急性中毒的病例报道较多^[1],多由事故引起。亚急性中毒病例多表现为中毒性脑病,多在密闭不通风,无相应防护的环境中接触毒物数天到数十天发病^[2]。近年来随着我国私营企业的发展,亚急性中毒的病例屡见报道^[3,4]。患者开始时只出现非特异性轻微症状,且由于缺乏安全意识,不能主动提供相关毒物接触史,给诊断带来困难。本组 5 例,在神经内科初诊时,均未提供毒物接触史,待 CT、MR 怀疑中毒性脑病后,才追问出相关病史,作出明确诊断。

1,2-DCE 亚急性中毒引起中毒性脑病时,中枢神经系统的病变主要为水肿、出血和坏死等改变。脑内病变随毒物吸入时间的延长而加重。脑水肿为其主要的病理过程,在脑水肿中,神经纤维病变较早出现,且较严重,组织间隙可出现水肿液,神经元也有一定改变,但远不如神经纤维明显^[5]。有作者经实验研究证实,1,2-DCE 中毒引起的中毒性脑水肿的类型以血管源性为先,混合性为主^[5]。

有关 1,2-DCE 引起脑水肿的原因已有较多研究。牛侨等^[6]在动物实验的基础上,分别用 1,2-DCE 及其两种代谢产物 2-氯乙醇、2-氯乙醛对生长良好的神经细胞进行处理。结果表明,1,2-DCE 引起脑水肿主要是由于其代谢产物之一的 2-氯乙醇使得 Ca^{2+} -ATP 酶活性下降,从而使“ Ca^{2+} 超载”所致。黄建勋等^[7]经研究后认为,1,2-DCE 致脑水肿过程中,自由基所起的

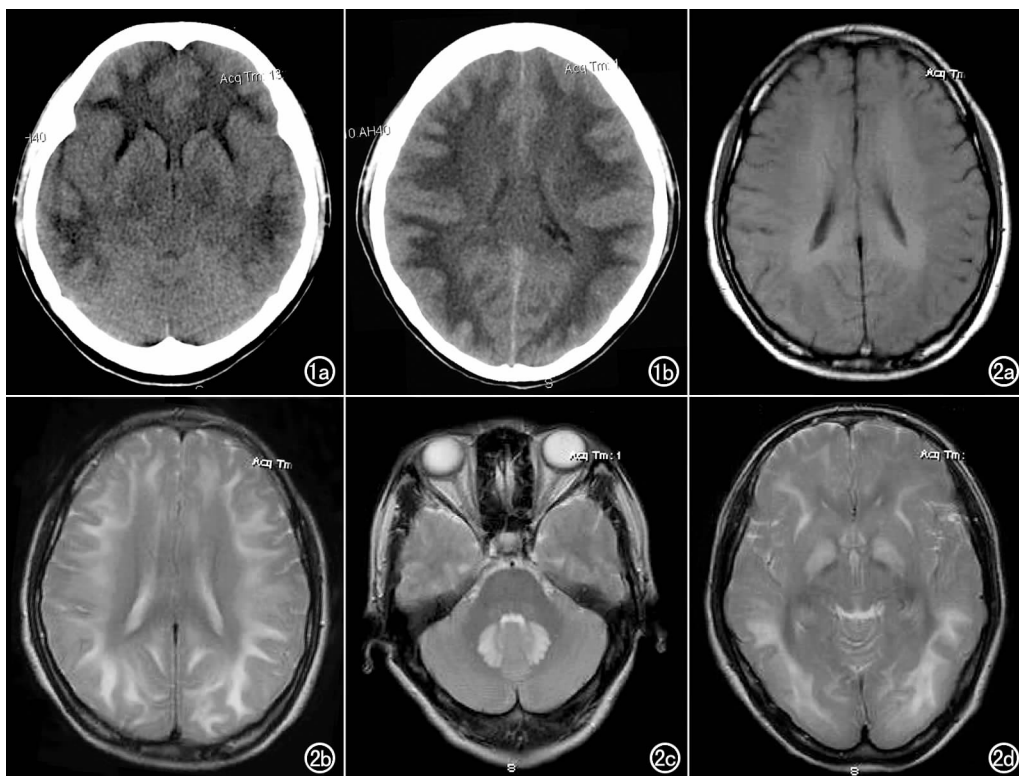


图 1 女,30 岁,接触 1,2-DCE 50 余天。a) CT 平扫示两侧额、颞叶白质、外囊前部、丘脑对称性低密度灶,边界不清;b) 两侧大脑半球白质内广泛对称性低密度灶。脑回肿胀、脑沟变浅。

图 2 女,39 岁,接触 1,2-DCE 2 个月余。a) 轴面 T_1 WI 示两侧大脑半球皮质下弓形纤维广泛对称性低信号;b) 同一层面 T_2 WI 示两侧大脑半球皮质下弓形纤维广泛、对称性高信号,深部白质信号基本正常,脑回略肿;c) 轴面 T_2 WI 示两侧齿状核对称性高信号;d) 轴面 T_2 WI 示两侧额、枕叶皮质下弓形纤维、外囊前部、苍白球对称性高信号。

作用不容忽视。

1,2-DCE 中毒性脑病的 CT、MR 表现虽无专题报道,但钱传忠等^[4]对 7 例 CT、MR 的表现进行了描述:7 例 CT 检查均见大脑白质密度弥漫性降低、脑沟变浅;7 例 MR 示双侧大脑半球白质区、基底节区片状异常信号。 T_1 WI 呈等稍高信号、 T_2 WI 呈高信号,脑沟变浅、侧脑室稍变小。本组 5 例所见与上述有相同之处,也有所不同。不同之处主要为部分病例大脑半球呈弥漫性异常密度/信号,主要累及皮层下弓形纤维,而深部白质相对正常;部分病例见两侧齿状核、丘脑对称性异常密度/信号; T_1 WI 病变均表现为低信号。笔者认为,既然脑内病变主要由脑水肿引起, T_1 WI 上应表现为低信号;齿状核、丘脑、基底节区出现异常密度/信号,表明水肿同时累及神经元。本组 2 例行 MR 扩散加权成像,当 b 值=0、500、1000 时,病灶均呈明显高信号,提示 1,2-DCE 中毒性脑病时细胞内水肿的存在。

CT、MR 所见大致能反映病理上所见的脑水肿程度及范围。结合本组所见,1,2-DCE 中毒性脑病的 CT、MR 表现有以下特点:①病灶两侧对称,主要累及大脑半球白质(以皮层下弓形纤维为重),以及豆状核、

丘脑、小脑齿状核;②有脑回肿胀、脑沟变浅、侧脑室受压等占位效应。

总之,1,2-DCE 中毒性脑病的 CT、MR 表现有一定特征性,CT、MRI 对本病的诊断具有重要价值。MRI 比 CT 具有更高的敏感性和特异性,对本病的诊断与鉴别诊断提供了很有价值的依据。

参考文献:

- [1] 刘喜林,王立军.急性 1,2-二氯乙烷中毒 126 例临床分析[J].急诊医学,1999,8(4):265.
- [2] 李来玉,陈秉炯.职业性二氯乙烷亚急性中毒的研究概况[J].中国工业医学杂志,1996,9(1):45-47.
- [3] 赵春香,李晓军,裴静.亚急性 1,2-二氯乙烷中毒 6 例报告[J].中华预防医学杂志,1997,31(5):271.
- [4] 钱传忠,陈卓友,恽文为,等.二氯乙烷中毒性脑病 8 例临床分析[J].中华劳动卫生职业病杂志,2005,23(6):467-468.
- [5] 李来玉,黄建勋,陈润涛,等.1,2-二氯乙烷中毒性脑病脑水肿类型的试验研究[J].中国职业医学,1999,26(3):9-12.
- [6] 牛侨,杨利军,李来玉,等.1,2-二氯乙烷及其代谢产物对离体神经细胞的毒性研究[J].环境与职业医学,2002,19(6):379-380.
- [7] 黄建勋,牛侨,梁友信,等.1,2-二氯乙烷致脑水肿过程中自由基的作用研究[J].中国职业医学,2002,29(4):2-6.

(收稿日期:2006-08-01 修回日期:2006-10-26)

《放射学实践》第七届全国放射学术会议通知(首轮)

中华医学会放射学分会、青海省医学会放射学分会与本刊共同举办的第七届全国放射学术会议拟定于 2007 年 8 月在青海省西宁市召开。届时将邀请国内知名医学影像学专家进行专题讲座(具体时间、地点见第二轮通知)。有关事项通知如下:

1. 征文内容:各系统医学影像学新进展;医学影像学新技术及临床应用;影像科室的现代化管理、质量控制与数字化建设;国内外影像学术和科研动态。

2. 征文要求:①论文须附 500 字左右的中文摘要,其它文章以 3000 字为宜;②所有文章均应未在公开刊物上发表,作者姓名、单位、通讯地址、邮政编码、联系电话及电子邮件信箱应标注清楚,征文须附单位证明加盖公章;③来稿应采用打印稿并附软盘(文件格式为 Word 文档)或发送 E-mail;④请在信封上注明“会议征文”字样。文稿请寄:430030 湖北省武汉市解放大道 1095 号 同济医院《放射学实践》编辑部;⑤征文截稿日期:2007 年 6 月 30 日。

3. 会议形式:专家讲座、论文交流、学术讨论等。

征文经专家评审后将编入《论文汇编》,优秀论文全文发表于《放射学实践》正刊或增刊,论文发表另行收取版面费。征文作者将被邀请作为正式代表参加学术会议。出席会议者可获得国家级继续教育 I 类学分 8 分。

凡参加学术会议的同志请认真填写报名回执(详告工作单位、地址、电话/传真、电子邮箱等),务必于 2007 年 6 月 30 日前将回执寄至本刊编辑部。收到回执后编辑部发正式会议通知,详告具体事宜。

电话:027-83662875 传真:027-83662887 E-mail: radio@tjh.tjmu.edu.cn