

· 头颈疾病 ·

## 少见毒蛇咬伤致急性脑梗死的CT和MRI表现

广州中医药大学附属深圳市中医院医学影像科 (广东 深圳 518045)

李秀涛 王立振 胡元明

**【摘要】目的** 探讨毒蛇咬伤致急性脑梗死的CT和MRI表现特征。**方法** 对7例毒蛇咬伤致急性脑梗死的影像学表现结合文献进行回顾性分析。**结果** 7例患者, 2例五步蛇咬伤, 4例蝰蛇咬伤, 1例不明毒蛇咬伤。大脑一叶或多叶脑组织内多发散在分布的斑点状、斑片状、片状急性脑梗死。7例共21个脑叶84个急性脑梗死病灶, 其中顶叶7个26个病灶(26/84, 30.95%)、额叶6个19个病灶(19/84, 22.62%)、枕叶4个21个病灶(21/84, 25%)、颞叶3个16个病灶(16/84, 19.05%)、基底节1个2个病灶(2/84, 2.38%), 1例合并脑内出血。**结论** 结合毒蛇咬伤史, CT和MRI检查对毒蛇咬伤致急性脑梗死可明确诊断, 并明确有无出血, 对临床治疗方案提供有价值的信息。

**【关键词】** 毒蛇咬伤; 急性脑梗死; 体层摄影术; X线计算机; 磁共振成像

**【中图分类号】** R749.9; R841.42

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1009-3257.2015.06.002

## Acute Cerebral Infarction by Venomous Snake Bite in CT and MRI

LI Xiu-tao, WANG Li-zhen, HU Yuan-ming. Department of Radiology, the Affiliated Shenzhen Hospital, Guangzhou Traditional Chinese Medicine University Shenzhen, Guangdong Province 518033 .China

**【Abstract】Objective** To determine the CT and MRI findings of acute cerebral infarction by venomous snake bitten. **Methods** The imaging findings of 7 patients with acute cerebral infarction by venomous snake bitten were analyzed retrospectively with literatures review. **Results** 2 case was bitten by Pit viper. 4cases were bitten by Russell's viper and 1 case was unknown viper. One leaf or multiple leaves cerebrum occurred frequently. Acute obstruct with multiple mottling, patchy, or schistose. 84 acute cerebral infarction in 21 leaves cerebrum of 7 cases, parietal lobe(26/84,30.95%),frontal lobe(19/84,22.62%),occipital lobe(21/84,25%),temporal lobe(16/84,19.05%),basal ganglia(2/84,2.38%), Infarct with hemorrhages in 1 case. **Conclusion** Combination with the history of venomous snake bitten, the acute cerebral infarction could be diagnosed by CT and MRI, which had great value in the clinical treatment planning for identifying the intracal hemorrhage.

**【Key words】** Venomous Snake Bite; Acute Cerebral Infarction; Tomography; X-ray Computed; MR Imaging

据世界卫生组织报道在印度每年有超过200万人被毒蛇咬伤, 约35,000~50,000死于毒蛇咬伤。在我国, 每年约300,000人受毒蛇之害, 每年死于毒蛇咬伤大约在5,000人。毒蛇咬伤致急性脑梗死是较为罕见的急症病变, 其发生率很低, 国内外都是以病例报道形式报道, 未见系统的相关报道。本病易与心血管疾病导致的急性脑梗死相混淆, 且因发病机制不同, 以至于治疗方法迥异, 所以本病的诊断就相当重要。现将本院2009.5~2014.10收治毒蛇咬伤致急性脑梗死病例, 结合文献报道进行回顾性影像学分析, 以期提高对毒蛇咬伤致急性脑梗死的诊断水平, 减少误诊。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 毒蛇咬伤致急性脑梗死7例, 男性6例, 女性1例, 年龄12~77岁, 平均47岁。五步蛇咬伤2例, 蝰蛇咬伤4例, 不明蛇咬伤1例(表现为血循毒蛇咬伤)。7例均为下肢受伤, 临床表现为受伤肢体肿胀, 肢体麻木, 乏力, 神志模糊, 饮水有呛咳, 肢体偏瘫, 鼻唇沟变浅。4例意识不清, 2例浅昏迷, 1例无昏迷症状。其中1例蝰蛇咬伤患者双肺可闻及湿啰音, 呼吸困难, 咯鲜红血约50ml。其它生命体征正常。咬伤后就诊时间最短约30分钟, 最长48小时。

作者简介: 李秀涛, 男, 本科, 主治医师, 主要从事CT、MRI中枢神经影像诊断

通讯作者: 李秀涛

急诊凝血检查:7例均出现PT、APTT、TT不同程度延长;5例出现PTA、PT-R升高,Fg减少;1例D-Dimer升高,其值为1.36mg/L,表现为DIC症状。

**1.2 扫描设备与方法** 7例均行MSCT扫描和MRI扫描。MSCT机采用飞利浦Brilliance-64排螺旋CT,扫描参数:120KV,200~300mAs;层厚1mm,行多平面重建,重建层厚2.5mm~5mm。MR机采用飞利浦PHILIPS Intera Achieva 1.5T核磁共振,进行常规MRI(T1WI, T2WI, T2FLAIR)及DWI检查。扫描参数:层厚6mm,间隔1.25mm, T1WI: TR370~500ms, TE8~15ms; T2WI: TR3200~5000ms, TE90~120ms。矩阵256×256, FOV 23cm×23cm; DWI成像b=1000。

## 2 结 果

7例均行CT和MRI检查,7例共21个脑叶84个急性脑梗死病灶,其中7个顶叶26个病灶(26/84, 30.95%)、6个额叶19个病灶(19/84, 22.62%)、4个枕叶21个病灶(21/84, 25%)、3个颞叶16个病灶(16/84, 19.05%)、1个基底节2个病灶(2/84, 2.38%),1例合并脑内多发出血。

CT表现:7例患者头颅CT显示一侧或双侧一叶或多叶脑实质内多发斑片状、片状低密度或稍低密度影,CT值约为25Hu左右,边缘模糊(图1, 4),脑沟、池密度正常,沟裂无明显受压变窄,脑室系统形态正常,中线无移位。

MRI表现:7例患者头颅MSCT检查后1至3日行颅脑MRI检查,7例表现为一叶或多叶脑内斑点状、斑片状、片状异常信号,T1WI等或低信号,T2WI高信号,FLAIR系列表现为高信号,DWI系列表现为弥散受限,呈高信号(图2-3)。其中1例46岁男性蝮蛇咬伤患者,10日后复查颅脑MRI检查,T1WI示两侧大脑、右侧小脑散在多发出血灶(图5-6),T2WI图像示片状高信号,内见不规则更高信号,边缘环形低信号;DWI示斑片状高信号,病变中心部位不规则低信号,MRA示双侧大脑中动脉僵直,局部狭窄(图7)。

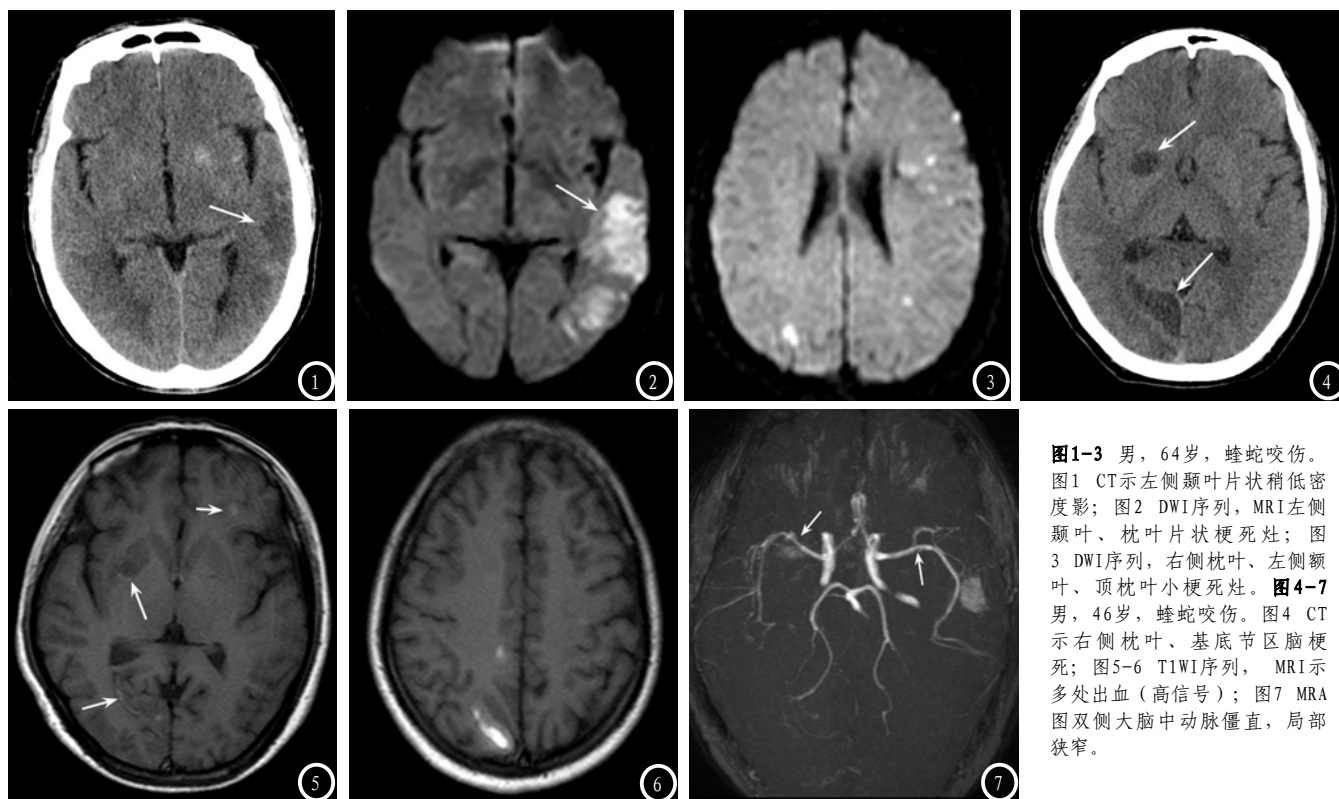
## 3 讨 论

毒蛇咬伤后临床表现与毒液螫入的量有密切的关系,极少的毒液螫入会引起局部肿胀、瘀斑、局部水泡形成,大量毒液螫入会引起严重的组织坏死、各系

统的相应并发症,如牙龈、鼻腔、中枢神经系统、胃肠道和泌尿道等的出血。系统并发症与纤维蛋白原和凝血因子的耗尽有关,蛇毒内的出血毒素和溶血素会导致血管壁的破坏和凝血物质的缺乏,就会引起组织器官的出血,也可导致血管壁痉挛,血管腔狭窄或闭塞而引起组织器官的缺血。神经系统的毒性体征常有困倦、烦躁不安、昏迷、头昏眼花、视力模糊、肌肉的协调性丧失以及抽搐<sup>[1]</sup>。

血循毒素包括凝血素、出血毒和溶血素。主要引起伤者的凝血障碍和内外出血。凝血包括凝血活酶的形成、凝血酶的形成、纤维蛋白原转变为纤维蛋白等过程。凝血障碍原因可能包括如下几点:①蛇毒中的类凝血酶在促凝过程中消耗了大量的纤维蛋白原、血小板和其他凝血因子,从而显示抗凝效应;②蛇毒中的抗凝成分抑制了多种凝血因子的活性,包括对血小板聚集的抑制作用,致使出血;③蛇毒中的出血毒素破坏了毛细血管的内皮细胞或内皮细胞间的联结,导致血管通透性增加,引起出血。蛇毒还可通过抑制因子XI和干扰血小板,可引起凝血反应,导致凝血因子大量被消耗,血小板迅速减少,且形成的纤维蛋白凝胶很不稳定,易被血液中的纤溶酶所溶解,导致低纤维蛋白原血症;类凝血酶和纤溶酶能明显延长PT、aPTT、TT,降低Fbg量,类凝血酶还具有抗凝作用;磷脂酶A<sub>2</sub>,通过抑制血小板聚集而产生抗凝作用;出血毒、溶血毒和蛋白水解酶等,均会影响机体的凝血机制,严重时会导致DIC的发生。临床治疗中,如果出现凝血时间的异常,出现急性脑梗死时要密切注意并发出血,以避免因溶栓导致严重的出血。

毒蛇咬伤后致急性脑梗死非常罕见,相关的报道<sup>[2-7]</sup>不多。毒蛇咬伤后致急性脑梗死CT表现:脑梗死区呈斑片状、片状甚至大片状低密度或稍低密度,边缘模糊<sup>[8-10]</sup>,可在大脑、小脑的任何部位发生,也可发生在脑干<sup>[7]</sup>。曾锦旗<sup>[11]</sup>报道1例左侧额、颞、顶叶大面积脑梗死伴出血,占位效应明显,严重时出现脑疝。Boviatsis等<sup>[1]</sup>报道一例65岁女性患者脑梗塞区出现多发出血灶,2周后血肿吸收呈低密度,6个月后复查病灶呈囊性软化灶。Narang等<sup>[2]</sup>报道一例18岁患者,CT示左侧大脑中动脉供血区的基底节及岛叶大片低密度影,边缘模糊,肿胀轻微。MRI表现:主要为梗死区T1WI呈等或低信号,T2WI呈高信号,FLAIR系列呈高信号,DWI系列呈高信号,MRA成像部分病例显示脑血管变形,甚至闭塞,形似脑动脉血管硬化。



**图1-3** 男, 64岁, 蜂蛇咬伤。图1 CT示左侧额叶片状稍低密度影; 图2 DWI序列, MRI左侧额叶、枕叶片状梗死灶; 图3 DWI序列, 右侧枕叶、左侧额叶、顶枕叶小梗死灶。**图4-7** 男, 46岁, 蜂蛇咬伤。图4 CT示右侧枕叶、基底节区脑梗死; 图5-6 T1WI序列, MRI示多处出血(高信号); 图7 MRA图双侧大脑中动脉僵直, 局部狭窄。

Paul等<sup>[12]</sup>报道两例MRI成像, 其中一例显示右侧大脑半球、左侧枕叶及左侧丘脑急性脑梗死, 胼胝体受累及; 另一例左侧大脑中动脉上行支供血区(左侧额顶叶分水岭区)脑梗死。Mahale等<sup>[13]</sup>报道一例58岁男性患者, 被特里毒蛇(Tree viper)咬伤致两侧枕叶脑梗死, MRA成像两侧基底动脉及大脑后动脉变细, 3个月后MRA检查血管恢复正常。Gouda等<sup>[14]</sup>报道1例两侧小脑、小脑引部、小脑扁桃体大面积脑梗死及双侧枕叶脑梗死, 具有典型的急性脑梗死影像表现。

本组7例都表现为散在多发的小梗塞灶, 特别是MRI表现非常明显。1例MRI表现为左侧额枕叶大面积脑梗死, 左侧顶叶、额叶、右侧枕叶及小脑多发小灶性脑梗死, 并出现出血灶, 增强扫描未见明显异常强化, MRA显示两侧大脑中动脉水平段局部狭窄, 与文献报道类似<sup>[13]</sup>。可能与蛇毒入血后引起血管壁的破坏或痉挛、蛇毒破坏血管壁引起血管通透性增加或局部渗血入脑组织有关, 或与高剂量蛇毒入体造成抗凝血作用有关<sup>[13]</sup>。其余6例蛇伤后及时入院病例均显示多发小灶性脑梗死, 可能蛇毒促凝因子使血液凝血块和微循环血栓形成, 引起弥散性血管内凝血, 发生在脑内微循环, 则造成脑组织散在梗塞灶。

**鉴别诊断:** 本病主要与急性脑梗死、脑炎鉴别。急性脑梗死, 主要有心源性和非心源性脑梗死, 此类

患者通常有心血管病史, 发病急促, CT和MRI表现两者无明显差异, MRA血管成像毒蛇咬伤致急性脑梗死可有血管异常改变, 但在较大年龄病人, 与脑动脉硬化存在相似性, 结合无毒蛇咬伤鉴别不难; 脑炎, 是脑组织的局部炎症, 又称局灶性脑炎, 临床表现可有发热、畏寒等急性感染性症状, 通过积极治疗, 病灶可缩小, 如治疗不及时可转化为脑脓肿。两者CT或MRI平扫影像表现极其相似, DWI系列脑脓肿也可呈高信号, 增强检查脑炎可见环形强化, 毒蛇咬伤致急性脑梗死通常无强化, 结合感染中毒症状及相关血液检查, 诊断不难。

虽然毒蛇咬伤致急性脑梗死在影像学上无显著的特异性, 但能早期发现急性脑梗死或颅内出血的存在, 对临床治疗具有较高的指导价值。

## 参考文献

- [1] Boviatsis EJ, Kouyialis AT, Papatheodorou G, et al. Multiple hemorrhagic brain infarcts after viper envenomation[J]. Am J Trop Med Hyg, 2003, 68: 253-257.
- [2] Narang SK, Paleti S, Azeez Asad MA, et al. Acute ischemic infarct in the middle cerebral artery territory following a Russell's viper bite[J]. Neurol India, 2009, 57: 479-480.
- [3] Panicker JN, Madhusudanan S. Cerebral Infarction in a Young

- Male Following Viper Envenomation[J]. J Assoc Phys Ind, 2000, 48: 744-745.
- [4] Murthy JM, Kishore LT, Shanti Naidu K. Cerebral infarction after envenomation by viper[J]. J Comput Assist Tomogr, 1997, 21: 35-37.
- [5] Bashir R, Jinkins J. Cerebral infarction in a young female following snake bite[J]. Stroke, 1985, 16: 328-330.
- [6] Byung-chul Lee, Sung-Hee Hwang, Jae-Chun Bae, et al. Brainstem infarction following Korean viper bite[J]. Neurol, 2001, 56: 1244-1245.
- [7] Hoskote SS, Iyer VR, Kothari VM, et al. Bilateral anterior cerebral artery infarction following viper bite[J]. J Assoc Physicians India, 2009, 57(1): 67-69.
- [8] 甘思远, 张秀芬, 方义顺. 蛇咬伤导致脑梗死一例报告[J]. 临床神经病学杂志, 1996, 9(3): 151.
- [9] 吴辉. 毒蛇咬伤后致脑梗死1例[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2011, 14(1): 40.
- [10] 果应菲, 何忠杰. 蛇咬伤后致脑梗死1例[J]. 世界危急重病杂志, 2004, 1(2): 126.
- [11] 曾锦旗. 毒蛇咬伤致大面积脑梗死死亡1例报道[J]. 中国乡村医生杂志, 2001, 16(6): 40.
- [12] Paul G, Paul BS, Puri S. Snake bite and stroke: Our experience of two cases[J]. Indian J Crit Care Med, 2014, 18(4): 257-258.
- [13] Mahale R, Mehta A, Javali M, et al. A Case of Bilateral Occipital Lobe Infarcts Following Indian Tree Viper Bite[J]. J Stroke, 2014, 16(3): 205-207.
- [14] Gouda S, Pandit V, Seshadri S, et al. Posterior circulation ischemic stroke following Russell's viper envenomation[J]. Ann Indian Acad Neurol, 2011, 14(4): 301-303.

【收稿日期】2015-11-24

(上接第2页)

## 参考文献

- [1] Katz JS, Wolfe GI, Andersson PB, et al. Brachial amyotrophic diplegia: a slowly progressive motor neuron disorder [J]. Neurology, 1999, 53(5): 1071-1076.
- [2] Sage JL, Van Uitert RL. Man-in-the-barrel syndrome [J]. Neurology, 1983, 36(8): 1102-1103.
- [3] Orsini M, Catharino AM, Catharino FM, et al. Man-in-the-barrel syndrome, a symmetrical proximal brachial amyotrophic diplegia related to motor neuron diseases: a survey of nine cases [J]. Revista da Associacao Medica Brasileira, 2009, 55(6): 712-715.
- [4] Lintelo MP, Koehler PJ, van Diepen TH, et al. Neuroborreliosis mimicking brachial amyotrophic diplegia [J]. Clinical neurology and neurosurgery, 2012, 114(2): 159-160.
- [5] Rinaldi F, Todeschini A, Rota S, et al. A very slowly progressive neurogenic 'man-in-the-barrel' syndrome [J]. Amyotrophic lateral sclerosis & frontotemporal degeneration, 2015, 1-2.
- [6] Hu MT, Ellis CM, Al-Chalabi A, et al. Flail arm syndrome: a distinctive variant of amyotrophic lateral sclerosis [J]. Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry, 1998, 65(6): 950-951.
- [7] Wijesekera LC, Mathers S, Talman P, et al. Natural history and clinical features of the flail arm and flail leg ALS variants [J]. Neurology, 2009, 72(12): 1087-1094.
- [8] Kataoka H, Kiriya T, Kitauti T, et al. Flail arm syndrome with motor neuron disease rapidly progressing to respiratory failure: a case series and clinical analysis [J]. European journal of neurology: the official journal of the European Federation of Neurological Societies, 2010, 17(9): e90-91.
- [9] Yoon BN, Choi SH, Rha JH, et al. Comparison between Flail Arm Syndrome and Upper Limb Onset Amyotrophic Lateral Sclerosis: Clinical Features and Electromyographic Findings [J]. Experimental neurobiology, 2014, 23(3): 253-257.
- [10] Kang SY, Song SK, Lee JS, et al. Adult Sandhoff disease with 2 mutations in the HEXB gene presenting as brachial amyotrophic diplegia [J]. Journal of clinical neuromuscular disease, 2013, 15(2): 47-51.
- [11] Di Vito L, de Biase D, Pession A, et al. Brachial amyotrophic diplegia associated with the a140a superoxide dismutase 1 mutation [J]. Neurogenetics, 2013, 14(3-4): 255-256.
- [12] Valentino P, Conforti FL, Pirritano D, et al. Brachial amyotrophic diplegia associated with a novel SOD1 mutation (L106P) [J]. Neurology, 2005, 64(8): 1477-1478.
- [13] Solski JA, Yang S, Nicholson GA, et al. A novel TARDBP insertion/deletion mutation in the flail arm variant of amyotrophic lateral sclerosis [J]. Amyotrophic lateral sclerosis: official publication of the World Federation of Neurology Research Group on Motor Neuron Diseases, 2012, 13(5): 465-470.
- [14] Ishihara T, Kakita A, Takahashi H, et al. Aberration of the spliceosome in amyotrophic lateral sclerosis [J]. Rinsho shinkeigaku = Clinical neurology, 2014, 54(12): 1155-1157.
- [15] 梁翠丽. 广东省医学会罕见病学分会成立大会暨广东省首次罕见病学术研讨会会议纪要 [J]. 罕少疾病杂志, 2013, 20(5): 4-5.

【收稿日期】2015-11-12