

论 著

急性颅脑损伤患者CT表现及诊断价值研究

杨松* 卿仁强 唐亚琴
颜红梅 林果

广安市人民医院影像科(四川广安 638000)

【摘要】目的 探讨急性颅脑损伤患者的电子计算机断层扫描(CT)影像学表现及其在临床诊断中的应用价值。**方法** 选取2018年12月至2019年12月间我院收治的急性颅脑损伤患者56例作为研究对象,患者入院后行CT影像学检查,探讨其影像学表现及其在急性颅脑损伤中的诊断价值。**结果** 急性颅脑损伤患者颅骨损伤的CT影像表现为颅板骨质出现分离、不连续和凹陷现象;脑挫裂伤病灶检查时,CT主要表现为低密度影或高密度与低密度的混杂影;头皮损伤检查中,CT影像表现为患者的软组织肿胀,呈高或低密度影;脑部硬膜外血肿或硬膜下血肿,CT检查呈梭形高密度区或呈新月形、半月形高密度区。以手术结果为“金标准”,CT诊断脑挫裂伤灵敏度为62.50%,特异度为92.86%,准确度为76.67%,kappa值为0.541;CT诊断硬膜下血肿、硬膜外血肿和蛛网膜下腔出血灵敏度为92.86%,特异度为93.75%,准确度为81.67%,kappa值为0.833;CT诊断颅骨骨折灵敏度为97.22%,特异度为83.33%,准确度为91.67%,kappa值为0.823。**结论** CT在诊断急性颅脑损伤患者出血与颅骨骨折方面,具有较高的诊断效能,而在诊断颅脑挫裂伤方面诊断效能一般。

【关键词】 急性颅脑损伤; 电子计算机断层扫描; 磁共振成像; 影像学特点; 诊断价值

【中图分类号】 R445.2; R651.1+5

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.05.012

CT Findings of Patients with Acute Craniocerebral Injury and Their Diagnostic Value

YANG Song*, QING Ren-qiang, TANG Ya-qin, YAN Hong-mei, LIN Guo.

Department of Imaging, Guang'an People's Hospital, Guang'an 638000, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore imaging findings of computed tomography (CT) in patients with acute craniocerebral injury (ACI) and their application value in clinical diagnosis. **Methods** Fifty-six ACI patients who were admitted to the hospital from December 2018 to December 2019 were enrolled as study objects. After admission, CT imaging examination was performed on them. The diagnostic value of imaging findings in ACI was explored. **Results** In terms of CT imaging findings of skull injury in ACI patients, there was separation, discontinuity and depression of cranial bone. In brain contusion and laceration lesions examination, CT mainly showed low-density shadows or mixed shadows of high and low density. In scalp injury examination, CT imaging showed soft tissue swelling and high or low-density shadows. There was brain epidural hematoma or subdural hematoma. CT examination showed spindle-shaped high-density area or crescent-shaped, semi-moon-shaped high-density area. Taking surgical result as "golden standard", sensitivity, specificity, accuracy and kappa value of CT for diagnosis of brain contusion and laceration were 62.50%, 92.86%, 76.67% and 0.541, respectively. The above indexes of CT for diagnosis of subdural hematomas, epidural hematomas and subarachnoid hemorrhage were 92.86%, 93.75%, 81.67% and 0.833, respectively. The above indexes of CT for diagnosis of skull fracture were 97.22%, 83.33%, 91.67% and 0.823, respectively. **Conclusion** CT is of high diagnostic efficiency for ACI hemorrhage and skull fracture. However, its diagnostic efficiency is general for brain contusion and laceration.

Keywords: Acute Craniocerebral Injury; CT; Magnetic Resonance Imaging; Imaging Feature; Diagnostic Value

急性颅脑损伤通常发生于头部遭受暴力重伤或撞击后,具有起病急、病情重、病死率高等特点^[1-3]。临床上对于此类患者进行及时有效诊断对于提高治愈率具有重要意义^[2]。在急性颅脑损伤的诊断检查中,计算机断层扫描(computed tomography, CT)是主要的诊断方式,CT检查能明确损伤的具体位置和病变情况,同时检查时间短,可以快速获取检查结果。磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)技术尽管在微小病灶的诊断中具有一定优势,但其需要较长等待时间,因此不适用于急诊检查,通常用于患者病情稳定后的辅助诊断^[3-4]。本研究通过对我院56例急性颅脑损伤患者进行CT扫描检查,探讨急性颅脑损伤患者的CT影像学特点并分析其在临床诊断中的价值,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年12月至2019年12月间我院收治的56例急性颅脑损伤患者为研究对象,均符合《颅脑损伤》^[5]中急性颅脑损伤的相关诊断标准,且患者发病至入院时间均在3h以内。其中女性22例,男性34例,年龄24~66岁,平均年龄(37.96±7.32)岁;致病原因:高处坠落致伤12例,打架斗殴致伤3例,交通事故致伤37例,挤压致伤4例;患者入院时临床表现为恶心呕吐、头痛头晕、意识模糊、颅内压升高及昏迷等症状;格拉斯哥昏迷评分(glasgow coma score, GCS)3~8分共44例,9~12分共7例,13~15分共5例。

1.2 方法 所有患者入院后均接受CT扫描检查。CT扫描采用64排螺旋CT(日本西门子Activion)进行扫描。扫描条件:管电压120kV,管电流150mA,FOV 250mm×180mm,颅底层厚5mm,重建层厚1mm,层间距5mm,颅顶层厚8mm,层间距10mm,常规扫描,依据扫描图像质量进行选定重建处理。

【第一作者】杨松,男,住院医师,主要研究方向:医学影像放射诊断。E-mail: o3mp9p@163.com

【通讯作者】杨松

1.3 统计学方法 使用SPSS 20.0软件进行数据统计分析, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较使用t检验; 计数资料使用率表示, 采用 χ^2 检验。以手术结果为“金标准”, 使用Kappa一致性检验分析CT诊断急性颅脑损伤的诊断效能, 以Kappa ≥ 0.75 表示两者一致性较好, $0.75 > \text{Kappa} \geq 0.4$ 表示两者一致性一般, Kappa < 0.4 表示两者一致性较差。所有检验均采用双侧检验, 以P < 0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 急性颅脑损伤患者CT影像学特点 急性颅脑损伤患者颅骨损伤的CT影像学表现为颅板骨质出现分离、不连续和凹陷现象; 脑挫裂伤病灶检查时, CT主要表现为低密度影或高密度与低密度的混杂影像; 头皮损伤检查中, CT影像表现为患者的软组织肿胀, 呈高或低密度影; 脑部硬膜外血肿或硬膜下血肿, CT检查呈梭形高密度区或呈新月形、半月形高密度区。

2.2 急性颅脑损伤患者CT检查结果 所有56例患者颅脑损伤情况均经手术予以证实, 共32例出现脑挫裂伤, 其中CT检出20例, 灵敏度为62.50%, 特异度为92.86%, 准确度为76.67%, kappa值为0.541; 共28例患者出现硬膜下血肿、硬膜外血肿和蛛网膜下腔出血, 其中CT检出26例, 灵敏度为92.86%, 特异度为93.75%, 准确度为81.67%, kappa值为0.833; 共36例患者发生颅骨骨折, 其中CT检出35例, 灵敏度为97.22%, 特异度为83.33%, 准确度为91.67%, kappa值为0.823。具体见表1~4。

表1 CT检查对脑挫裂伤的诊断结果(例)

CT检查	手术结果		合计
	阳性	阴性	
阳性	20	2	22
阴性	12	26	38
合计	32	28	60

表2 CT检查对硬膜血肿的诊断结果(例)

CT检查	手术结果		合计
	阳性	阴性	
阳性	26	3	29
阴性	2	29	31
合计	28	32	60

表3 CT检查对颅骨骨折的诊断结果(例)

CT检查	手术结果		合计
	阳性	阴性	
阳性	35	4	39
阴性	1	20	21
合计	36	24	60

表4 CT检查对不同颅脑损伤类型的诊断效能(%)

损伤类型	灵敏度	特异度	准确度	kappa值
脑挫裂伤	62.50	92.86	76.67	0.541
硬膜血肿	92.86	90.62	91.67	0.833
颅骨骨折	97.22	83.33	91.67	0.823

3 讨论

急性颅脑损伤是指头部遭受外力作用所导致的急性头皮损伤、颅骨损伤和脑损伤, 上述症状即可单独发生, 也可多种损伤同时存在^[6-7]。颅脑损伤具有病情急、进展快等特点, 对于损伤程度较重的患者病情凶险, 病死率高。颅脑损伤患者不仅表现为脑组织本身的损伤, 还可引起神经系统功能紊乱, 以及全身内分泌系统功能失调, 造成患者出现躯体功能障碍、认知障碍及心理问题等系列后遗症^[8-9]。因此, 对患者病情进行及时、准确的诊断并采取有力的抢救措施是提高急性脑损伤患者生存率, 改善疾病预后的关键。

CT同时融合了X线摄影和电子计算机快速计算能力, 可将各脏器横断面形态和密度进行清晰地呈现^[10]。对颅脑损伤患者, CT扫描不仅能诊断损伤的具体位置、病理改变, 还能对损伤的严重程度进行判定^[11]。同时在使用过程中, CT操作也相对比较较简单, 不需要医生和患者进行较长时间的等待, 是临床诊断治疗中最常用的技术之一。本研究结果显示, CT在诊断颅骨骨折和硬膜血肿方面具有较好的诊断效能, CT诊断颅骨骨折灵敏度为97.22%, 特异度为83.33%, 准确度为91.67%, kappa值为0.823; 诊断硬膜血肿灵敏度为92.86%, 特异度为93.75%, 准确度为81.67%, kappa值为0.833, 两种情形下kappa值均大于0.75。颅骨损伤的CT影像学表现为颅板骨质出现分离、不连续和凹陷现象, 脑部硬膜外血肿或硬膜下血肿, CT检查呈梭形高密度区或呈新月形、半月形高密度区。另外, CT在分辨骨折类型中, 影像学特点突出, 在凹陷性骨折者中, CT图像多可见明显的局限性向颅内凹陷、骨碎片游离、大面积骨质缺损征象^[12]。

有报道显示, CT在诊断脑挫裂伤方面, 灵敏度和准确度均一般^[13]。本研究中, CT诊断脑挫裂伤灵敏度为62.50%, 特异度为92.86%, 准确度为76.67%, kappa值为0.541, 研究结果与沈远望^[13]报道结果一致。另有研究显示, 在诊断脑挫裂伤方面MRI检查相比CT检查具有一定优势, 其可以提高对脑挫裂伤的检出率^[14]。MRI作为断层成像的一种, 它利用物理学中的磁共振现象从人体中获得电磁信号, 并结合计算机技术重建出人体组织结构信息^[15]。MRI检查脑挫裂伤病灶时, 其影像学特点为病灶内短T₁、短T₂出血信号影, 而本研究中CT影像主要表现为低密度影或高密度与低密度的混杂影像。另外, 相比CT检查, MRI检查能显示更大的脑挫伤范围, 更有利于显示较小的出血灶。MRI利用磁共振原理成像技术原理对颅脑疾病进行多方位断层扫描检查, 利用两种时相差异, 提高了对病变的诊断准确率, 在一些CT检查较困难的情形, 例如脑神经、脑干、胼胝体等的显示中, MRI具有一定优势; 此外, MRI还能清晰显示少量积血或积液情况, 并能通过多序列对积血或积液进行推断鉴别。然而, 急性颅脑损伤病人起病急, 而MRI检查耗时长, 因此对于急性颅脑损伤患者在病情稳定后可采用MRI进行辅助检查。

综上所述, 在颅脑损伤出血与颅骨骨折诊断方面, CT具有较高的诊断效能, 而在颅脑挫裂伤诊断方面诊断效能一般。CT检查方便、速度快, 对急性颅脑损伤患者临床应首选CT

检查。

参考文献

- [1] 陈江生, 马文斌, 李志祥. 急性颅脑损伤迟发性颅内血肿预后的影响因素分析[J]. 海南医学, 2016, 27(3): 379-381.
- [2] 岳中华, 颜雷. 64排CT在创伤性颅脑损伤诊断中的临床价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(2): 27-28, 68.
- [3] 彭军, 余超, 王欢, 等. CT与MRI在急性颅脑损伤诊断中的应用价值研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2014, 22(4): 86-87.
- [4] 张志强, 刘丽娟, 张强, 等. 移动CT和常规CT检查对颅脑损伤后脑继发性损害及治疗效果的影响[J]. 中华神经医学杂志, 2016, 15(11): 1159-1163.
- [5] 游潮, 黄思庆. 颅脑损伤[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 266-268.
- [6] 陆敏, 张静. 急性脑损伤患者熵指数与格拉斯哥昏迷评分的相关性研究[J]. 中华危重病急救医学, 2018, 30(1): 47-50.
- [7] 沈合春, 钱志远, 郑达理, 等. 急性颅脑损伤后进展性出血性损伤极高危因素分析及定时复查CT时间探讨[J]. 中华神经医学杂志, 2011, 10(7): 735-740.
- [8] 易呈志, 廖忆刘, 白祥军, 等. 重型颅脑损伤患者自主神经功能障碍的临床分析[J]. 中华创伤杂志, 2011, 27(5): 406-408.
- [9] 赵旻, 刘胜文, 王胜, 等. 急性重型颅脑损伤并发脑梗死的早期临床特点治疗手段及预后[J]. 山西医药杂志, 2017, 46(23): 2894-2897.
- [10] 陈元勇, 代江. CT检查在颅脑损伤后进展性颅内出血预防中的应用价值[J]. 河北医学, 2014, 20(7): 1180-1182.
- [11] 李鑫, 刘少波, 谢志敏, 等. 颅脑损伤CT影像特点与颅内压及预后的相关性[J]. 中国临床神经外科杂志, 2016, 21(8): 487-488.
- [12] 李浩浩, 柳文辉, 董志辉. 颅脑损伤患者CT征象特点及预后分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(1): 25-27.
- [13] 沈远望. 急性颅脑损伤中CT与MRI诊断价值比较[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2014, 17(18): 70-71.
- [14] 林声造, 沈长青. 急性闭合型颅脑损伤患者MRI及CT影像学特点比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(3): 22-23, 41.
- [15] 于春水. 磁共振脑功能成像的现状与挑战[J]. 中国临床医学影像杂志, 2018, 29(8): 533, 542.

(收稿日期: 2020-01-25)