

Analysis of CT Image Characteristics and Prognosis in Craniocerebral Injury

NIU Jiang-tao, ZHANG Rong-fang. Department of Neurosurgery, The People's Hospital of Anyang City, Anyang 455000, Henan Province, China

论 著

颅脑损伤CT影像特点及预后分析

1. 河南省安阳市人民医院神经外科
(河南 安阳 455000)

2. 河南护理职业学院
(河南 安阳 455000)

牛江涛¹ 张荣芳²

【摘要】目的 探讨颅脑损伤CT影像特点及其与预后之间的关系。**方法** 选取我院2013年1月-2018年1月收治的颅脑损伤患者180例,使用西门子16层螺旋CT扫描仪,调整好平衡状态,计算Rotterdam CT评分,将患者脑基底池情况分为三个部分,单独评价每各部分是否受压或开放,完全闭塞设为三翼均闭塞,部分闭塞为一或二翼闭塞,三翼都开放。测量每隔室间孔平面测量宽度的一半减去偏移颅内至透明隔的长度。**结果** 预后良好组Rotterdam CT评分、中线移位、基底池情况显著高于预后不良组($P<0.05$),GOS评分低于预后不良组($P<0.05$)。预后与CT基底池情况的相关性最强,预后与Rotterdam CT评分、中线移位的相关性次之。其中预后与CT各项特征之间均具有显著相关性($P<0.05$)。**结论** 颅脑损伤CT影像特点与预后相关,其中预后与CT基底池情况的相关性最强。

【关键词】 CT影像; 基底池; rotterdam CT评分; 颅脑损伤

【中图分类号】 R651.1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.01.007

通讯作者: 牛江涛

[Abstract] Objective To investigate the relationship between the CT image characteristics and prognosis in craniocerebral injury patients. **Methods** A total of 180 cases of craniocerebral injury treated in our hospital from January 2013 to January 2018 were selected, all patients received the head CT scan and intracranial pressure examination. The CT imaging characteristics and intracranial pressure were recorded, at the same time the Rotterdam CT score and the midline shift were calculated. **Results** The Rotterdam CT score, midline shift and basal cistern in the good prognosis group were significantly higher than those in the poor prognosis group ($P<0.05$), and the GOS score was lower than that in the poor prognosis group ($P<0.05$). The prognosis and CT images were most correlated with basal cistern condition, followed by Rotterdam CT score and midline shift. There was a significant correlation between prognosis and CT characteristics ($P<0.05$). **Conclusion** CT imaging features of craniocerebral injury and prognosis are related, and basal cistern has the strongest correlation with prognosis.

[Key words] CT Image; Basal Cistern; Rotterdam CT Score; Craniocerebral Injury

颅脑损伤是导致患者死亡、残疾的常见原因^[1],在我国颅脑损伤发病率及死亡率较高,且病情变化较快,难以控制^[2],所以早期准确诊断颅脑损伤有利于临床决策与评估。CT是临床常用诊断仪器,具有扫描便捷、价格低廉、可重复操作的特点,目前成为诊断颅脑损伤的首选方法。现有研究证实,颅脑损伤评分、CT影像、预后之间存在相关性,但并没有进行综合性分析^[3],因此评估颅脑损伤患者颅内压对患者具有重要意义。本研究收集我院2016年1月-2018年1月收治的颅脑损伤患者CT影像资料及病情预后,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2013年1月~2018年1月收治的颅脑损伤患者180例,其中男性145例,女性35例,年龄18~80岁,平均年龄(52.58 ± 1.47)岁,类型:硬膜外血肿105例,单纯硬膜下血肿34例、脑挫裂伤合并硬膜下血肿40例。纳入标准:(1)性别不限,成年患者;(2)确诊患者;(3)外伤病史明确患者;(4)自愿接受研究的患者。排除标准:(1)肝肾功能异常患者;(2)严重贫血患者;(3)恶性肿瘤患者;(4)严重性出血性疾病患者。

1.2 方法 CT检查方法:使用西门子16层螺旋CT扫描仪。计算Rotterdam CT评分,将患者脑基底池情况分为三个部分,单独评价每部分是否受压或开放,完全闭塞设为三翼均闭塞,部分闭塞为一或二翼闭塞,完全开放为三翼都开放。测量每隔室间孔平面测量宽度的一半减去偏移颅内至透明隔的长度。

1.3 统计学方法 本探究所有数据结果由专业数据处理人员进行筛选、收集并整理,独立录入Epidata3.1软件,数据分析采用SPSS20.00软件,计量资料以均数($\bar{x} \pm s$)形式表示,t检验。计数资料采用百分数表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示有统计学意义。

2 结 果

2.1 颅内损伤预后与CT影像特点的相关性

预后良好组Rotterdam CT评分、中线移位、基底池情况显著高于预后不良组($P < 0.05$), 脑室受压、GOS评分低于预后不良组($P < 0.05$), 见表2。

2.2 CT影像特点与预后的相关性

CT基底池情况与患者预后的相关性最强, 其次Rotterdam CT评分、中线移位。其中CT各项特征与患者预后之间具有显著相关性($P < 0.05$), 见表3。

3 讨 论

多项研究证实, 影像学能提示高颅压的存在^[4], 但这些影像征象特点与患者预后之间的相关性研究较少。颅脑损伤多发生在中老年人群, 老年患者多有脑萎缩^[5], 脑室相对较大, 致使脑组织所占空间较少, 所以部分颅脑损伤患者的血肿或挫裂伤的占位代偿空间相对较大。Rotterdam CT评分主要包括四项参数: 基底池情况、中线移位、外伤性蛛网膜下腔出血、脑室出血^[6]、不同类型颅内占位性病灶, 所以Rotterdam CT评分更能全面反映颅内损伤情况。王定淼、郭浩^[7-9]等研究认为, 颅脑损伤患者基底池情况、中线移位、脑室受压程度与患者的颅内压相关, 且环池受压及中位线移位越明显, 则提示患者的颅内压越高, 提示这些

CT影像特点可作为初步评估颅内压的有效指标。大脑中较重要的神经及动脉都集中在基底池^[10], 这部分组织也是脑脊液循环系统中最重要的一部分。当患者脑部受损伤后, 患者颅内压异常升高, 这将严重影响患者脑脊液的正常循环, 导致脑干受到压迫, 最终引起脑积水^[11]。严重的患者在短时间内会出现肢体功能障碍, 少部分患者出现意识障碍, 不利于病情康复。大量研究证实^[12-13], 颅脑损伤患者颅内压异常能增加起中重度颅脑损伤患者死亡风险。颅内压增高是重要致死病因, 其发生机制是由局部脑组织受到较大创伤、挫裂、血管破裂而引起颅内压增高, 同时, 颅内压升高又会增加颅脑损伤, 引起继发性脑损伤, 进一步影响预后。本文研究结果显示, 预后良好组颅内压、Rotterdam CT评分、中线移位、基底池情况显著高于预后不良组, 脑室受压、GOS评分低于预后不良组。岳中华等^[14]研究认为, 与预后相关的影像特点有很多, 其中与基底池受压最密切, 其次是中线移位、蛛网膜下腔出血、脑室体积、损伤、血肿体积等, 这与本文研究结果相似。环池解剖位置特殊, 内有許多重要的动脉及神经, 是脑脊液循环的必经之地。颅脑损伤时易出现颅内高压, 致使脑半球向对侧移动致使海马下移, 引起环池受压、闭塞。本研究也发现, 基底池受压越明显, 颅脑损伤患者预后越差, 且基底池受压情况与预后有相关性。但因GOS评

分本身就存在一定的主观性, 准确性不及CT影像。本研究认为, 预后及CT影像是基底池受压情况的相关性最强, 其次Rotterdam CT评分、中线移位。其中预后与CT各项特征之间具有显著相关性。提示, 颅内伤患者的中线移位、脑室受压可作为预后预测指标之一。

综上所述, 颅脑损伤患者CT影像特征包括基底池情况、中线移位、脑室受压与颅内压之间存在相关性, 但Rotterdam CT评分相对其他指标更准确, 可作为评估颅内压指标。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 谈超, 丁明亮, 刘红朝. 急性重型颅脑损伤患者环池动态CT影像学改变的临床意义[J]. 中国医师杂志, 2017, 19(2): 232-238.
- [3] 雷鹏, 朱迪, 周杰, 等. 老龄创伤性颅脑损伤患者的神经影像学特点及意义[J]. 创伤外科杂志, 2016, 18(3): 138-142.
- [4] 施申启, 汪玲, 李承明, 等. Helsinki CT评分系统对颅脑损伤远期预后的预测作用[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 15(12): 824-827.
- [5] 韩永强, 王瑞奇, 石斌. 后颅窝紧缩与重型颅脑损伤患者的预后关系[J]. 中国药物与临床, 2016, 16(2): 243-245.
- [6] 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.
- [7] 王定淼, 陈勇, 陈琳, 等. 多层螺旋CT在ICU老年颅脑出血伴昏迷患者救

表1 颅内损伤预后与CT影像特点的相关性 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	Rotterdam CT评分(分)	中线移位(mmHg)	基底池情况(mm)	脑室受压(mmHg)	GOS评分(分)
预后不良	101	3.59 ± 0.59	3.59 ± 1.12	1.97 ± 0.56	0.25 ± 0.01	10.59 ± 1.01
预后良好	79	4.56 ± 1.25	6.59 ± 1.11	2.59 ± 0.61	0.19 ± 0.01	6.59 ± 1.01
t		10.264	4.591	3.247	39.947	12.247
P		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表2 CT影像特点与预后的相关性

项目	与预后的相关性	
	r	P值
Rotterdam CT评分	0.841	0.000
基底池情况	-0.821	0.000
中线移位	0.478	0.000
GOS评分	-0.645	0.000

治中应用意义[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 10(12): 26-27.

- [8] 郭浩, 简慧, 郭建平. 中青年与老年急性颅脑损伤颅内血肿动态变化对比分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 12(1): 20-22.
- [9] 李文化, 张波, 庄会林, 等. 重型颅脑损伤患者术后发生迟发性血肿影响因素及其预后质量分析[J]. 现代仪

器与医疗, 2017, 23(2): 34-35.

- [10] 王昊, 杨华江, 周椿, 等. 创伤性颅脑损伤后血清GFAP蛋白的变化与伤情及预后的Meta分析[J]. 创伤外科杂志, 2017, 19(6): 405-410.
- [11] 郑书刚. 中重度颅脑损伤后CT影像特点、颅内压与预后的关系[J]. 中国医药导刊, 2016, 18(6): 572-573.

- [12] 陈昱璨, 邹佳瑜, 孟川, 等. 颅脑损伤后精神障碍的影像学表现分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(8): 17-20.
- [13] 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, 20(8): 487-488.
- [14] 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, 21(2): 27-28.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-08-09

(上接第 14 页)

虽然MRS技术较为广泛应用于神经系统物质代谢, 也有大量关于新生儿NBE早期检查研究, 但从结果上看并不完全一致, 考虑与选取的样本容量、处理技术的选择及患儿的病程都有密切关系, 就目前而言MRS仍是较为准确反映脑实质代谢情况检查手段。

综上所述, 磁共振成像是目前诊断NBE的有效可行手段, 具有无电离辐射损伤、高软组织分辨率、高清晰度、多参数成像等特点, 在诊断NBE上各序列具有不同临床指导意义, 对NBE的早期诊断优于单一的实验室检查及临床表现。

参考文献

- [1] 张峰, 周智翌. 52例新生儿胆红素脑病的临床分析[J]. 中国妇幼健康研究, 2016, 27(7): 825-827.
- [2] Ancora G, Testa C, Grandi S, et al. Prognostic value of brain proton MR spectroscopy and diffusion tensor imaging

in newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy treated by brain Cooling[J]. *Neuroradiology*, 2013, 55(8): 1017-1025.

- [3] 符式新, 张凯钟, 柏燕. 胆红素脑病患儿的MRI、MRS的影像特点及其临床转归[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(3): 11-13.
- [4] 葛艳明, 李耀武, 董鹏, 等. 磁共振成像在新生儿高胆红素血症中的应用价值研究[J]. 临床放射学杂志, 2013, 32(11): 1630-1633.
- [5] Mukhopadhyay K, Chowdhary G, Singh P, et al. Neurodevelopmental outcome of acute bilirubin encephalopathy[J]. *J Trop Pediatr*, 2010, 56(5): 333-336.
- [6] 田丹丹. 新生儿急性胆红素脑病发生的危险因素分析[J]. 罕少疾病杂志, 2017, 24(1): 11-12.
- [7] 刘林. 新生儿胆红素脑病的研究进展[J]. 儿科药学杂志, 2014, 20(10): 59-62.
- [8] 赵珂珂. 转琴. 磁共振成像在新生儿胆红素脑病早期诊断中的应用价值[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(76): 96-97.
- [9] Wu W, Zhang P, Wang X, et al. Usefulness of 1H-MRS in differentiating bilirubin encephalopathy from severe hyperbilirubinemia in neonates[J]. *J Magn Reson Imaging*, 2013, 38(3): 634-640.

[10] 胡根文, 梁久平, 柏燕, 等. 磁共振信号强度比值在足月新生儿胆红素脑病中的研究[J]. 赣南医学院学报, 2016, 36(2): 193-195.

- [11] Olusanya B O, Ogunlesi T A, Kumar P, et al. Management of late preterm and term infants with hyperbilirubinaemia in resource constrained settings [J]. *BMC Pediatr*, 2015, 15: 39.
- [12] 王金英. 新生儿胆红素脑病磁共振成像及磁共振波谱的特征分析[J]. 医学综述, 2016, 22(11): 2262-2264.
- [13] 晏颖, 邓宇, 李新春, 等. 1H-MRS在颅脑常见肿瘤诊断中的临床应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(6): 5-7.
- [14] 聂磊, 郭翠萍, 郑彬, 等. 新生儿胆红素脑病脑损伤的MRI诊断价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2017, 15(2): 198-199.
- [15] Wu W, Zhang P, Wang X, et al. Usefulness of 1H-MRS in differentiating bilirubin encephalopathy from severe hyperbilirubinemia in nicturus[J]. *Pol J Radiol*, 2015, 80: 72-80.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2017-11-19