

· 经验介绍 ·

颅脑损伤 CT 影像特点与颅内压及预后的相关性

李 鑫 刘少波 谢志敏 谷万春

【摘要】目的 探讨颅脑损伤 CT 影像特点与颅内压及预后的关系。方法 2011 年 3 月至 2014 年 1 月收治颅脑损伤 68 例,均行头部 CT 扫描和脑室型颅内压探头植入,依据 CT 影像特点进行 Rotterdam CT 评分。结果 Rotterdam CT 评分 2 分 2 例,3 分 20 例,4 分 10 例,5 分 24 例,6 分 12 例。Rotterdam CT 评分 3、4、5、6 分患者颅内压分别为 (20.60 ± 6.07) 、 (28.50 ± 2.99) 、 (33.17 ± 1.37) 、 (40.67 ± 2.06) mmHg,两两比较均有统计学差异 ($P < 0.05$)。Rotterdam CT 评分与颅内压的相关系数为 $0.886 (P < 0.05)$ 。预后良好患者 Rotterdam CT 评分 $[(3.08 \pm 0.49) \text{分}]$ 明显低于预后不良患者 $[(5.09 \pm 0.72) \text{分}; P < 0.05]$ 。Rotterdam CT 评分与 GOS 评分的相关系数为 $-0.885 (P < 0.05)$ 。结论 颅脑损伤患者 Rotterdam CT 评分与颅内压和预后具有良好的相关性,具有一定的评估作用。

【关键词】 颅脑损伤;CT;影像学特征;颅内压;预后;相关性

【文章编号】 1009-153X(2016)08-0487-02 【文献标志码】 B 【中国图书资料分类号】 R 651.1⁺5

颅脑损伤实施颅内压 (intracranial pressure, ICP) 监测在国内外治疗指南中均被重点说明^[1,2]。因 ICP 监测的有创性及适应证普及性等问题,我国 ICP 监测尚不普及。本文探讨颅脑损伤 CT 影像特点与 ICP 及预后的相关性。

1 资料和方法

1.1 病例入选标准 ①有明确颅脑损伤史,入院时 GCS 评分 < 13 分;②年龄 18~75 岁;③既往无影响生存期的神经系统疾病史,无其他重要脏器疾病史及合并伤史;④无凝血功能异常;⑤排除入院即存在严重脑脊液漏病例。

1.2 研究对象 2011 年 3 月至 2014 年 1 月收治符合标准患者 68 例,其中男 50 例,女 18 例;年龄 18~75 岁,平均 (46.2 ± 15.4) 岁。交通事故伤 56 例,坠落伤 9 例,打击伤 3 例。单纯硬膜外血肿 4 例,脑挫裂伤合并颅内血肿 46 例,脑挫裂伤合并蛛网膜下腔出血 14 例,弥漫性脑肿胀 1 例,单纯硬膜下血肿 3 例。入院时 GCS 评分 3~5 分 4 例,6~8 分 36 例,9~12 分 28 例。

1.3 评估标准与方法

1.3.1 ICP 获取方法 脑室型 ICP 探头植入行持续 ICP 监测。植入部位一般选取挫伤、血肿侧脑室额角处,对无明显血肿、挫伤的选取右侧脑室额角。取伤后

24 h 内 CT 检查对应的 ICP 进行分析。

1.3.2 CT 影像特点评估 使用 GE BrightSpeed Elite 16 层螺旋 CT 机,扫描层面平行于毗耳线,依据头颅 CT 扫描表现计算 Rotterdam CT 评分^[3]。脑室受压情况是以侧脑室额角最大宽度与同一水平两颅骨间内径的比值来反映^[4]。

1.3.3 预后评估 伤后 6 个月按 GOS 评分评估疗效,4~5 分为预后良好,1~3 分为预后不良。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 软件进行分析;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 Mann-Whitney U 检验,相关关系性用 Spearman 等级相关系数分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CT 影像特点与 ICP 的关系 本组 Rotterdam CT 评分 2 分 2 例,3 分 20 例,4 分 10 例,5 分 24 例,6 分 12 例。Rotterdam CT 评分 3、4、5、6 分患者 ICP 分别为 (20.60 ± 6.07) mmHg、 (28.50 ± 2.99) mmHg、 (33.17 ± 1.37) mmHg、 (40.67 ± 2.06) mmHg,两两比较均有统计学差异 ($P < 0.05$)。Rotterdam CT 评分与 ICP 的相关系数为 $0.886 (P < 0.05)$ 。

2.2 CT 影像特点与预后的关系 预后良好患者 Rotterdam CT 评分 $[(3.08 \pm 0.49) \text{分}]$ 明显低于预后不良患者 $[(5.09 \pm 0.72) \text{分}; P < 0.05]$ 。Rotterdam CT 评分与 GOS 评分的相关系数为 $-0.885 (P < 0.05)$ 。

3 讨论

颅脑损伤易致 ICP 增高,诱发脑疝形成,威胁患者生命。动态了解 ICP 变化,并给予及时、正确的治

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2016.08.015

基金项目:湖南省卫计委科研课题计划项目(C2015-45);湖南省临床重点专科建设项目(2015)

作者单位:410015 长沙,湖南省第二人民医院神经外科(李 鑫、刘少波、谢志敏、谷万春)

疗,可明显改善患者预后。目前,常采用GCS评分及影像学检查等来评估颅脑损伤患者的严重程度^[5,6]。但是,GCS评分并未区分不同的颅内损伤情况,目前关于CT影像特点与ICP之间相关性的文章少有报道。本研究采用Rotterdam CT评分来进一步明确二者之间的相关性以及对于预后的指导性作用。

Rotterdam CT评分是Mass等^[3]在Marshall CT分类的基础上,将头颅CT扫描的表现依据基底池形态、中线移位、是否有血肿和是否有脑室内或蛛网膜下腔出血进行评分,分值越高提示颅脑损伤越严重。外伤性蛛网膜下腔出血是影响患者预后的一个不良因素,Rotterdam CT评分将是否伴外伤性蛛网膜下腔出血加入计分,在一定程度上较Marshall CT分类有所改进,能增强其评价患者预后的准确性^[7,8]。

基底池是脑脊液循环回路必经之处,其受压或闭塞是ICP增高的征象之一。Eisenberg等^[9]认为,如果环池受压或闭塞,重型颅脑损伤患者的死亡率要成倍增加,而且ICP增高的危险性要较环池正常的患者增高3倍。我们早期的手术效果观察亦证实基底池形态是患者预后有力的预测因素,基底池受压越显著,ICP增高越明显,预后越差^[10]。但目前对基底池状况的分级仍未有统一的标准。

中线移位及脑室受压是ICP增高的征象。中线移位情况可以判断ICP升高的部位、程度及压力传导的方向。但中线没有移位并不能除外存在ICP增高的可能,如弥漫性脑肿胀及双侧颅内血肿。此时需与脑室、脑池形态结构的变化等指标综合分析。本研究入选病例大多数为一侧脑挫伤、出血病例,出现弥漫性脑肿胀及双侧颅内血肿较少。研究结果显示,Rotterdam CT评分与ICP呈显著正相关。

颅脑损伤后ICP增高是继发脑损伤中最为常见的病理生理变化之一。监测和治疗ICP增高能明显改善患者预后^[11]。我们应用ICP监测在术中使用控制性减压技术治疗重型、特重型颅脑损伤研究中,发现虽然手术方式的改变可以减少部分患者术中、术后并发症的发生率,但术前ICP水平仍与患者的预后有明显相关性^[12]。

总之,Rotterdam CT评分与颅脑损伤患者ICP和预后具有良好的相关性,具有一定的评估作用。

【参考文献】

- [1] Bratton SL, Chesnut RM, Ghajar J, *et al.* Guidelines for the management of severe traumatic brain injury indications for intracranial pressure monitoring [J]. *J Neurotrauma*, 2007, 24(Suppl 1): S37-S44.
- [2] 中国医师协会神经外科医师分会,中国神经创伤专家委员会. 中国颅脑创伤颅内压监测专家共识[J]. *中华神经外科杂志*, 2011, 27: 1073-1074.
- [3] Maas AI, Hukkelhoven CW, Marshall LF, *et al.* Prediction of outcome in traumatic brain injury with computed tomographic characteristics: a comparison between the computed tomographic classification and combinations of computed tomographic predictors [J]. *Neurosurgery*, 2005, 57(6): 1173-1182.
- [4] 王建莉,金国良,余学斌,等. 颅脑损伤患者Rotterdam评分与术后挫裂伤脑出血扩大的相关研究[J]. *浙江创伤外科*, 2013, 10(18): 609-612.
- [5] Andriessen TM, Horn J, Franschman G, *et al.* Epidemiology, severity classification, and outcome of moderate and severe traumatic brain injury: a prospective multicenter study [J]. *J Neurotrauma*, 2011, 28(10): 2019-2031.
- [6] Lingsma HF, Roozenbeek B, Steyerberg EW, *et al.* Early prognosis in traumatic brain injury: from prophecies to predictions [J]. *Lancet Neurol*, 2010, 9(5): 543-554.
- [7] Bobinski L, Olivecrona M, Koskinen LO. Dynamics of brain tissue changes induced by traumatic brain injury assessed with the Marshall, Morris-Marshall, and the Rotterdam classifications and its impact on outcome in a prostacyclin placebo-controlled study [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2012, 154(6): 1069-1079.
- [8] 杨小锋,温良,王芳,等. 外伤性蛛网膜下腔出血对重型颅脑损伤患者Marshall CT分级预后的影响[J]. *浙江创伤外科*, 2011, 16(5): 577-579.
- [9] Eisenberg HM, Ggry HE Jr, Aldrich EF, *et al.* Initial CT findings in 753 patients with severe head injury: a report from the NIH Traumatic Coma Data Bank [J]. *J Neurosurg*, 1990, 73(5): 688-698.
- [10] 李鑫,刘少波. 小脑幕裂孔切开联合大骨瓣减压治疗小脑幕切迹疝[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2010, 15(2): 76-79.
- [11] 袁强,刘华,姚海军,等. 颅内压监测对重型颅脑创伤患者预后与疾病负担影响的队列研究[J]. *中华神经外科杂志*, 2013, 29(2): 120-124.
- [12] 李鑫,刘少波,张彭. 控制性减压术治疗重型、特重型颅脑损伤[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2013, 18(5): 219-221.

(2014-07-09收稿,2014-10-19修回)