

论 著

CT影像学特征结合MEWS评分评估ICU重型颅脑损伤患者预后的可行性研究*

1. 河北省沧州市人民医院神经外科
(河北 沧州 061000)2. 河北省辛集市第一医院手术室
(河北 辛集 061000)武 峰¹ 齐 磊² 金 亮¹
张良龙¹ 苏海涛¹

【摘要】目的 探讨CT影像学特征结合改良早期预警评分(MEWS)评估重症监护室(ICU)重型颅脑损伤患者预后的可行性。方法 回顾性分析2016年1月至2018年5月我院86例ICU重型颅脑损伤患者的临床病例及影像学资料,收集所有患者MEWS评分、影像学资料和预后情况,并比较不同预后患者中MEWS评分和分析其影像图像表现。结果 整理86例重型颅脑损伤患者临床病例资料显示,86例患者至出院时存活72例,存活率为83.72%,死亡14例,死亡率为16.28%;死亡组重型颅脑损伤患者MEWS评分较存活者显著高,而GCS评分较存活组明显降低($P < 0.05$);MSCT检查+MEWS评分对重型颅脑损伤患者预后评估的灵敏度和特异度分别为95.86%和92.4%,均显著高于MSCT检查和MEWS评分单一评估灵敏度和特异度($P < 0.05$)。在MSCT检查中,其中14例死亡患者中,仅2例基底池正常,有8例出现基底池受压,4例出现基底池消失,颅内压明显升高,而中线结构仅有1例显示正常,7例出现轻度移位,6例出现重度移位。结论 MSCT检查结合MEWS评分对重型颅脑损伤患者预后的评估具有较高的灵敏度和特异性,且MSCT检查对颅脑损伤患者病变部位、形态以及其与周围组织结构关系等均可清晰显示,结合MEWS评分分析患者临床症状体征更有利于评估患者预后情况。

【关键词】多层螺旋CT;改良早期预警评分;重型颅脑损伤;预后评估

【中图分类号】R44

【文献标识码】A

【基金项目】2015年度河北省科技计划资助项目(152777167)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.01.004

通讯作者:武 峰

Feasibility of CT Imaging Features Combined with MEWS to Evaluate the Prognosis of Patients with Severe Craniocerebral Injury in ICU*

WU Feng, QI Lei, JIN Liang, et al., Department of Neurosurgery, Cangzhou People's Hospital, Cangzhou 061000, Hebei Province, China

[Abstract] **Objective** To explore the feasibility of CT imaging features combined with modified early warning score (MEWS) to evaluate the prognosis of patients with severe craniocerebral injury in intensive care unit (ICU). **Methods** The clinical cases and imaging data of 86 patients with severe craniocerebral injury in ICU from January 2016 to May 2018 were analyzed. MEWS scores, imaging data, and prognosis were collected from all patients, and MEWS scores were compared among patients with different prognosis and their image features were analyzed. **Results** According to the clinical data of 86 patients with severe craniocerebral injury, 72 patients survived at the time of discharge, and in 86 patients, the survival rate was 83.72%, 14 patients died, and the mortality rate was 16.28%. The MEWS scores of patients with severe craniocerebral injury in the death group were significantly higher than that in the survival group, while the GCS score was significantly lower than that in the survival group ($P < 0.05$). The sensitivity and specificity of MSCT and MEWS scores for the prognosis of patients with severe craniocerebral injury were 95.86% and 92.4%, respectively, which were significantly higher than the sensitivity and specificity of single assessment of MSCT scores and MEWS scores alone ($P < 0.05$). In the MSCT examination, 14 patients died. Among them, only 2 cases with normal base pool, 8 cases with compressed base pool, 4 cases with base pools disappeared, intracranial pressure increased significantly. Only 1 case with normal midline structure, 7 cases showed midline shift, and 6 cases showed severe midline shift. **Conclusion** MSCT examination combined with MEWS score has a high sensitivity and specificity for evaluating the prognosis of patients with severe craniocerebral injury. MSCT examination can clearly show the position, shape and relationship with surrounding tissue structure of diseased region in patients with craniocerebral injury. MSCT examination combined with MEWS score to analyze the patient's clinical signs and symptoms is more beneficial to evaluate the prognosis of patients.

[Key words] Multi-slice Spiral CT; Imaging Features; Improved Early Warning Score; Intensive Care Unit; Severe Craniocerebral Injury; Prognosis Assessment

近年来,随着医学技术的不断进步和发展,重型颅脑损伤患者的死亡率和致残率逐渐下降,但仍旧有部分患者预后不良,生存时间较短,故及时评估患者病情及预后并积极采取措施是提高患者生存率的重要措施^[1-2]。分析以往临床研究可知,改良早期预警评分(MEWS)是临床用于评估急诊患者病情及预后的一种简单、快捷的评分方法,同时影像学检查在评价颅脑损伤中也占有重要的地位,可以无创显示颅骨及颅内病变的大小、部位和数量等^[3-4],为进一步探讨CT影像学特征结合MEWS评估ICU重型颅脑损伤患者预后的临床价值,本文主要对52例ICU重型颅脑损伤患者的临床病例及影像学资料进行回顾性整理分析,具体报道内容给如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年1月至2018年5月我院86例ICU重型颅脑

损伤患者作为研究对象,其中男52例,女34例,年龄20~80岁,平均年龄为(44.28±6.12)岁,86例患者致伤原因中高处坠落伤20例,交通致伤42例,跌倒致伤18例和其他原因致伤6例。所有患者均表现为头晕、头痛、躁动、恶心呕吐、意识障碍等神经系统症状,其中18例出现大小便失禁,29例出现单侧或双侧肢体活动受限,4例患者出现休克。根据格拉斯哥昏迷评分(GCS)^[5]有轻度昏迷40例,中度昏迷28例,重度昏迷14例。纳入标准:(1)所有患者均符合临床上重型颅脑损伤明确诊断标准;(2)所有患者入院后均行MSCT检查和MEWS评分测定;(3)所有患者及其家属均知情本研究并签署知情同意书。排除标准:(1)除去重型颅脑损伤外存在其他重症疾病者;(2)存在恶性肿瘤者;(3)入院即死亡者;(4)存在恶性肿瘤者;(5)临床病例及影像学资料不完整或缺乏准确性者。

1.2 检查和测定

1.2.1 MSCT检查:所有患者入院完善相关准备后采用PHILIPS Brilliance 64排螺旋CT扫描机进行检查:采取仰卧位,并以酶海醇注射液作为CT对比剂,总量为300mg/mL,扫面模式主要以头部横断面平扫进行。扫描范围为从患者颅底至顶部。扫描时,以外耳孔线为基线,层间距8mm,层厚10mm。螺距半脑扫描为3.5,全脑扫描为5.5,电压为125kV,电流为80~29mAs。对怀疑颅底骨折患者,采用0.625mm层距、层厚进行扫描。

1.2.2 MEWS评分标准:MEWS评分^[6]是对患者心率、呼吸频率、收缩压、意识及体温等5项体征予以赋值,其中体温为0~2分,心率、呼吸频率、收缩压和意识均分别赋予0~3分,各项指

标评分总和即为MEWS评分。该评分量表总分为14分,评分越高,表明患者病情越加严重,见表1。

1.3 研究内容 根据资料可知所有患者均行多层螺旋CT(MSCT)检查和MEWS评分记录,收集所有患者MEWS评分、影像学资料和预后情况,并比较不同预后患者中MEWS评分和分析其影像图像表现。预后判定标准:以患者出院时为观察时间的终点,预后分为死亡和存活,以脑死亡作为死亡。上述所有影像学结果均两名影像诊断学专家以双盲法按统一标准进行诊断,意见不一致时共同讨论后决定。

1.4 统计学方法 所有数据均采用SPSS18.0统计软件包处理,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述,通过t检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

表1 MEWS评分标准

项目	MEWS得分(分)						
	3	2	1	0	1	2	3
心率(次/分)		<40	41~50	51~100	101~110	111~129	≥130
呼吸频率(次/分)		<9		9~14	15~20	21~29	≥30
收缩压(mmHg)	<70	71~80	81~100	101~199		≥200	
体温(℃)		<35		35~38.4		≥38.5	
意识				清醒	对声音有反应	对疼痛有反应	无反应

表2 不同预后患者间MEWS和GCS评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

预后	例数	MEWS	GCS
存活组	72	4.02 ± 1.08	12.58 ± 2.82
死亡组	14	13.06 ± 3.12	5.86 ± 1.64
t	-	19.604	12.290
P	-	<0.001	<0.001

表3 不同方法对重型颅脑损伤患者预后评估的灵敏度和特异度分析

评估方式	例数	灵敏度(%)	特异度(%)
MSCT检查	86	82.4	80.4
MEWS评分	86	81.6	79.6
MSCT检查+ MEWS评分	86	95.86 ^a	92.4 ^a

注:^a与MSCT检查和MEWS评分单一评估比较具有统计学意义($P < 0.05$)

2.1 86患者重型颅脑损伤患者预后情况 整理86例重型颅脑损伤患者临床病例资料可知,86例患者至出院时存活72例,存活率为83.72%,死亡14例,死亡率为16.28%。

2.2 不同预后患者间MEWS和GCS评分比较 死亡组重型颅脑损伤患者MEWS评分较存活组显著高,而GCS评分较存活组明显降低,比较差异间均具有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.3 不同方法对重型颅脑损伤患者预后评估的灵敏度和特异度分析 MSCT检查+MEWS评分对重型颅脑损伤患者预后评估的灵敏度和特异度分别为95.86%和92.4%,均显著高于MSCT检查和MEWS评分单一评估灵敏度和特异度,比较差异间均具有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

2.4 不同预后重型颅脑损伤患者影像图像特征表现 在30例脑挫裂伤患者中,MSCT检查中均

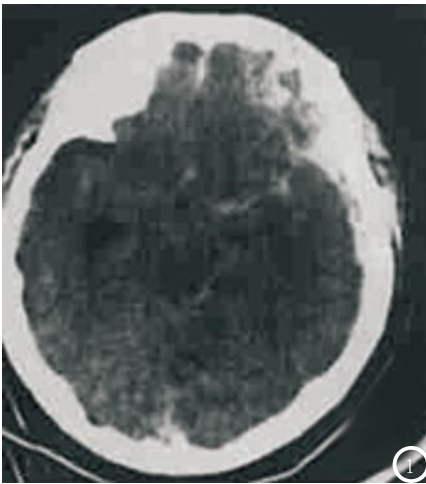
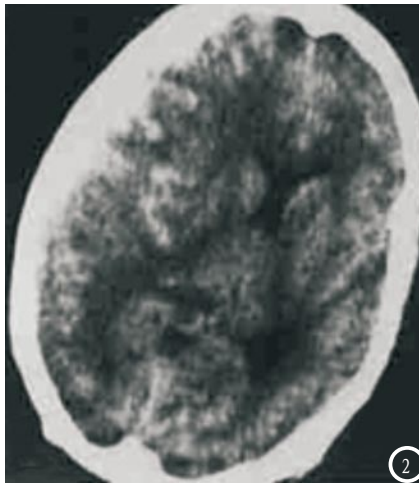


图1 MSCT示脑肿胀, 基底池及三脑室下部受压、消失, 颅内压明显升高; 图2 MSCT示中线结构移位>10 mm, 颅内压明显升高。



可表现为片状、斑片状高低混杂密度区, 边界模糊。而26例颅脑骨折损伤间接征象可表现为鼻窦积液以及颅内积气等。12例蛛网膜下腔出血患者在其相应位置可见线状或窄带状高密度影。8例颅内血肿损伤以类圆形、不规则形高密度影为其主要表现, 边界清晰, 部分患者其周围可见环行低密度影。余10例中6例硬膜外血肿病变范围较小, 常表现为扁梭形高密度影, 内缘弧度与脑表面弧度相反, 另4例硬膜下血肿其MSCT表现与硬膜外血肿相反, 病变范围较大, 且呈月牙形波浪状高密度影存在, 边缘光滑, 内缘弧度与脑表面一致。而在MSCT检查中, 其中14例死亡患者中, 仅2例基底池正常, 有8例基底池受压, 4例基底池消失(见图1), 而中线结构仅有1例正常, 7例轻度移位, 6例重度移位(见图2)。

3 讨 论

颅脑损伤是目前临床上最为常见且较为严重的创伤性疾病, 而根据其损伤程度可有轻度型、中度型、重型以及特重型之分, 其中重型和特重型颅脑损伤在临床上受重视程度较高, 对于此类患者均需进入重症监护室(ICU)进

行监测和治疗, 而该患者的预后生存则是临床上的研究热点^[7-9]。

目前, 临床上对于重型颅脑损伤病情以及其预后的评判手段多种多样, 包括影像学检查和评分系统测定, 但具体方式的选择尚未确定^[10]。MEWS评分是目前临床上评估颅脑损伤患者预后的一种高效、便捷及操作简单的评分系统, 本研究结果显示, 重型颅脑损伤死亡患者其MEWS评分均显著较高, 而GCS评分明显降低, 由此表明, MEWS评分与重型颅脑损伤患者预后有着密不可分的关系。且另一方面, 本研究数据表明, MSCT检查和MEWS评分对评估重型颅脑损伤患者预后均具有一定的灵敏度和特异度, 且比较无差异, 但MSCT检查+MEWS评分对重型颅脑损伤患者预后评估的灵敏度和特异度分别为95.86%和92.4%, 显著高于MSCT检查和MEWS评分单一评估, 故认为MSCT检查和MEWS联合评估重型颅脑损伤患者预后价值更为显著。MEWS评分系统主要包括患者心率、呼吸频率、收缩压、意识及体温等5项生命体征, 得分越高, 表明患者上述生命体征越弱或越为严重, 即患者病情越危及, 预后效果可能更差。曾有文献证实^[11-12], MEWS测定所得分值越高, 其死亡风险

越大。而MSCT是目前临床脑部疾病中最为常用的影像学手段, 其CT外耳孔连线是平扫基线, 既往文献报道, 对患者整个脑部进行了CT扫描, 在不同基线上颅脑轴面CT观察颅脑解剖较为不同, 基线上2厘米, 主要观察第四脑室, 基线上4厘米, 主要观察第三脑室, 基线上5厘米主要观察侧脑室前脚、外侧裂池、小脑上池等解剖学结构, 同时CT对骨质敏感, 在骨折检出中优势明显^[13-14]。本研究影像学资料表明, 对于脑挫裂伤患者而言, 混杂密度区为其主要表现, 而颅脑骨折损伤间接征象可表现为鼻窦积液以及颅内积气等。关于脑出血CT征象而言, 不同形状及范围的高密度影为其主要特征。而在MSCT检查中, 其中14例死亡患者中, 仅2例基底池正常, 有8例出现基底池受压, 4例出现基底池消失, 而中线结构仅有1例显示正常, 7例出现轻度移位, 6例出现重度移位, 由此可见, 对于MSCT检查中基底池消失以及中线重度移位患者, 其死亡机率越高, 预后效果越差。

综上所述, MSCT检查结合MEWS评分对重型颅脑损伤患者预后评估具有较高的灵敏度和特异度, 且MSCT检查对颅脑损伤患者其病变部位、形态以及与周围组织结构关系等均可清晰显示, 结合MEWS评分分析患者临床症状特征更有利于评估患者预后情况。

参考文献

- [1] 焦菊红. 研究重型颅脑外伤患者早期高压氧治疗的效果及护理[J]. 罕少疾病杂志, 2018, 25(3): 31-32.
- [2] 程燕子, 钟吉文, 罗励, 等. 动态监测PCT水平对重型颅脑损伤患者预后评估的意义[J]. 深圳中西医结合杂志, 2016, 26(9): 60-61.

(下转第 21 页)

(上接第 13 页)

- [3] 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, 22(2): 984-986.
- [4] 程敏. 老年中重度颅脑损伤患者进行CT检查的影像学特点与其预后的相关性研究[J]. 当代医药论丛, 2017, 14(23): 13-15.
- [5] 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, 14(3): 604-606.
- [6] 徐嘉, 郑重. 颅脑损伤检测方式研究进展[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 32(8): 326-328.
- [7] 急性中、重型颅脑损伤早期病死率的预测: Marshall CT分级和 Rotterdam CT 评分的比较[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 21(10): 418-420.
- [8] 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, 14(8): 394-396.
- [9] 马桥, 刘德明. 四川省CT机质量控制与辐射防护检测结果分析[J]. 职业卫生与病伤, 2015, 30(3): 161-163.
- [10] Jiang Z, Xu H, Wang M, et al. Effect of infusion speed of 7.5% hypertonic saline on brain edema in patients with craniocerebral injury: An experimental study[J]. Gene, 2018: S0378111918304827.
- [11] 田娟, 杨兴亮. CT图像评分在重型颅脑损伤昏迷患者的损伤及预后预测的价值评估[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(21): 85-86.
- [12] 陈红霞. 针对性气道护理对重症颅脑损伤患者排痰效果及VAP发生率的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2015, 12(2): 79-80.
- [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] 马美丽, 王倩倩. 颅脑损伤患者MEWS评分与GCS评分及临床预后的相关性研究[J]. 中国实用医药, 2017, 11(7): 620-622.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2019-01-21