

论 著

重度颅脑损伤患者CT像计分与GSC评分的相关性及其临床预后预测价值初探*

1. 四川阿坝藏族羌族自治州人民医院重症医学科

(四川 阿坝 624000)

2. 四川阿坝藏族羌族自治州人民医院放射科 (四川 阿坝 624000)

张泽奎¹ 杜 刚¹ 蒲 鹏²

【摘要】目的 探讨重度颅脑损伤患者CT像计分与格拉斯哥昏迷评分法(GSC)的相关性及其临床预后预测价值。**方法** 选取我院2016年3月-2018年2月收治的颅脑损伤患者87例为研究对象,所有患者均行头颅MSCT连续扫描,收集患者影像学及临床资料,由2名资深影像诊断医生并对87例患者进行CT像计分,根据结果将患者分为轻型组(CT像计分 ≤ 5 分)、中型组(CT像计分6-10分)和重型组(CT像计分 ≥ 11 分),与GSC评分及临床预后进行对照分析。**结果** 颅脑损伤硬脑膜下血肿外形多为呈现“新月形”,血肿在CT图像表现随时间而变化,由高密度、等密度、液性低密度改变,损伤区域局部呈现低密度改变。CT像计分情况:轻型39例、中型19例、重型29例。GSC评分轻度昏迷者30例,中度昏迷者28例,重度昏迷29例,两者差异无统计学意义($\chi^2=0.402$, $P=0.818$),颅脑损伤CT像计分与GSC评分呈现正相关性($r=0.76$, $P<0.005$);39例轻型CT像计分患者,37例治愈,仅仅2例患者出现轻度残疾;29例重型CT像计分患者出现17例患者轻度残疾,轻度残疾率明显高于轻型CT像计分($P<0.05$);随着CT像计分严重程度的上升,患者预后出现轻度残疾率越高,差异有统计学意义($\chi^2=24.834$, $P<0.001$)。**结论** MSCT可有效显示颅脑损伤典型图像特征,CT像计分与GSC评分存在一定相关性,可采用CT像计分进行患者预后评估,CT像计分越高预后发生轻度残疾率越高。

【关键词】 重度颅脑损伤; CT像计分; GSC; 相关性; 临床预后预测

【中图分类号】 R651.1+5

【文献标识码】 A

【基金项目】 四川省卫计委科研课题 (18PJ319)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.01.008

通讯作者: 张泽奎

Exploration on Correlation between CT Image Score and Glasgow Coma Scale (GSC) in Patients with Severe Craniocerebral Injury and Its Predictive Value of Clinical Prognosis*

ZHANG Ze-kui, DU Gang, PU Peng. Department of Critical Care Medicine, People's Hospital of Aba Tibetan and Qiang Autonomous Prefecture, Aba 624000, Sichuan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the correlation between CT image score and Glasgow Coma Scale (GSC) in patients with severe craniocerebral injury and its predictive value of clinical prognosis. **Methods** 87 patients with craniocerebral injury admitted to our hospital from March 2016 to February 2018 were enrolled in the study. All patients underwent continuous MSCT scan of the skull and imaging and clinical data were collected. CT images of 87 patients were scored by 2 senior diagnosticians of imaging. According to the results, the patients were divided into light group (CT image score ≤ 5), medium group (CT imaging score was from 6 to 10) and heavy Group (CT score score ≥ 11). The score was compared with GCS score and clinical prognosis. **Results** The shape of subdural hematoma in craniocerebral injury is mostly "crescent shape". The shape in CT image changed with time from high density to equal density and to liquid low density. The damaged area locally exhibited change with low density. According to the situation of CT image score, there were 39 cases who were light type, 19 cases who were medium type, and 29 cases who were heavy type. According to the situation of GCS score, there were 30 patients with mild coma, 28 patients with moderate coma, and 29 patients with severe coma. There was no significant difference between them ($\chi^2=0.402$, $P=0.818$). There was a positive correlation between CT score of craniocerebral injury and GCS score ($r=0.76$, $P<0.005$). In the 39 patients with light type of CT image score, 37 were cured, only 2 patients had mild disability. In the 29 patients with severe type of CT image score, 17 patients had mild disability. The mild disability rate was significantly higher than that of the light type of CT image score ($P<0.05$). As the severity of CT image score increased, the mild disability rate of patient's prognosis was higher, the difference was statistically significant ($\chi^2=24.834$, $P<0.001$). **Conclusion** MSCT can effectively display the typical image features of craniocerebral injury. CT image scores and GSC scores have a certain correlation. The CT image score can be used to evaluate the prognosis of patients. The higher the CT image score is, the higher the mild disability rate of prognosis is.

[Key words] Severe Craniocerebral Injury; CT Image Score; GSC; Correlation; Prediction of Clinical Prognosis

引起颅脑损伤患者死亡的主要原因为脑组织损伤,患者临床症状主要表现为意识障碍、头疼、呕吐等,临床对于急性脑损伤患者,主要依据明确外伤史、辅助检查进行确诊。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,但仍旧有部分患者存在不良预后,生存时间较短,故及时评估患者病情及预后情况,积极采取对症措施是提高患者预后生存的关键所在。GCS评分是近年来新兴起的一种评价颅脑损伤患者昏迷程度的指标,目前在临床中应用范围较广,评估预后效果值得肯定,CT检查作为颅脑损伤的主要影像学检查手段,可多方位成像,较多学者认为,通过对CT像计分可为临床判断颅脑损伤患者的预后提供参考,为进一步重度颅脑损伤患者CT像计分与GSC评分的相关性及其临床预后预测价值,本研究收集了

87例颅脑损伤患者的临床资料，现报道内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2016年3月~2018年2月收治的颅脑损伤患者87例为研究对象。87例患者中，男性患者51例，女性患者36例；年龄8~79岁，平均(46.28±8.23)岁；受伤原因：交通事故伤37例，高处坠落伤26例，暴力伤害24例。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准：①影像学资料、临床资料完整无丢失者；②未合并其他恶性肿瘤者；③明确外伤史或经临床手术、影像学检查证实为颅脑损伤者。

1.2.2 排除标准：①CT、MRI检查禁忌症者，比如行心脏搭桥手术者、碘过敏者；②肝、肾功能严重不全者；③合并严重精神疾病、颅脑手术史者；④开放性颅脑损伤者。

1.3 检查方法 多层螺旋CT检查：采用飞利浦64排螺旋CT，患者采取仰卧位，头先入床，操作者将患者头摆正，下巴部位稍低，扫描线以听眦线平行。扫描范围：自听眦线向上连续扫描。设置参数：管电压130kV，管电流150mA/s，层厚10mm，螺距1mm，矩阵：512×512。扫描完毕后将CT原始图像进行薄层重建，层厚5mm，层距5mm。

1.4 图像分析 收集87例患者临床资料及影像学资料，观察影像学特点，由两名副主任级医师分析并总结97例急性颅脑损伤患者影像学图像，采用双盲法进行诊断。CT像计分总分15分，重型(≥11分)、中型(6~10分)和轻型(≤5分)：(1)三脑室变化计分：消失计2分，缩小计1分，正

常计0分；侧脑室变化计分：双侧基本消失或完全消失计3分，双侧变形或有大面积消失计2分，单侧变形或有大面积消失计1分，正常计0分；(2)中线移位计分：移位>1.5cm计4分，移位1.1~1.5cm计3分，移位0.6~1.0cm计2分，移位<0.5cm计1分，正常计0分；(3)环池、脚间池、四叠体池计分：完全消失计2分，模糊或变小计1分，正常计0分。

1.5 GCS评分 GCS评分主要是根据患者的肢体运动(1~6分)、语言反应(1~5分)及睁眼反应(1~4分)三者分数总和来评价，GCS评分总分15分，分值越高，表明患者意识状态越佳：重度昏迷：3~8分；中度昏迷：9~12分；轻度昏迷：13~15分。

1.6 统计学方法 本研究所所有数据采用SPSS18.0统计软件进行检验，正态计量采用($\bar{x} \pm s$)进行统计描述，采用t检验；计数资料等采用率和构成比描述，采用 χ^2 检验，相关性分析采用Spearman相关系数分析， $P < 0.05$ 为具体统计学意义。

2 结果

2.1 颅脑损伤在MSCT检查中的图像表现 87例颅脑损伤均出现不同程度的头部软组织损伤及颅骨骨折，CT图像表现为颅骨内外板不连续，凹陷性骨折颅骨局限性向颅内凹陷；多数患者出现硬脑膜下血肿，血肿外形呈现“新月形”(见图1)，血肿在CT

表1 颅脑损伤CT像计分与GCS评分的关系

CT像计分	GCS评分			合计
	轻度昏迷	中度昏迷	重度昏迷	
轻型(n=39)	30	8	1	39
中型(n=19)	1	16	2	19
重型(n=29)	0	1	28	29
合计	31	25	31	87

表2 CT像计分与重型颅脑损伤患者预后的相关性[n(%)]

CT像计分	预后		
	治愈	轻度残疾	功能障碍
轻型(n=39)	37(94.87)	2(5.12)	0(0.00)
中型(n=19)	15(78.94)	4(21.05)	0(0.00)
重型(n=29)	12(41.37)	17(58.62)	0(0.00)
合计	64(73.56)	23(26.43)	0(0.00)

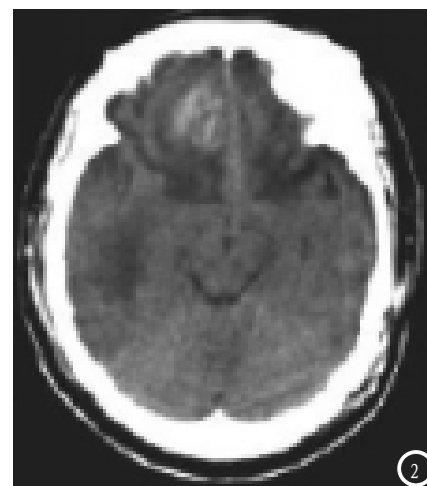
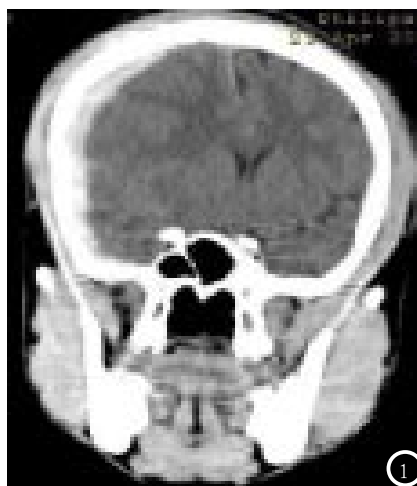


图1 MSCT图像可见患者出现急性硬脑膜下血肿。图2 MSCT可见患者颅内出现低密度改变。

图像表现随时间而变化,由高密度、等密度、液性低密度改变,损伤区域局部呈现低密度改变,少数患者出现占位效应(见图2)。CT像计分情况:轻型39例、中型19例、重型29例。

2.2 颅脑损伤CT像计分与GCS评分的关系 整理87例颅脑损伤患者的临床资料后,根据GCS评分:轻度昏迷者30例,中度昏迷者28例,重度昏迷29例,与CT像计分相比,两者差异无统计学意义($\chi^2=0.402$, $P=0.818$),颅脑损伤CT像计分与GCS评分呈现正相关性($r=0.76$, $P<0.005$),见表1。

2.3 CT像计分与重型颅脑损伤患者预后的相关性 39例轻型CT像计分患者,37例治愈,仅仅2例患者出现轻度残疾;29例重型轻型CT像计分患者,12例治愈,出现17例患者轻度残疾,轻度残疾率明显高于轻型CT像计分($P<0.05$);随着CT像计分严重程度程度的上升,患者预后出现轻度残疾率越高,差异有统计学意义($\chi^2=24.834$, $P<0.001$),见表2。

3 讨论

颅脑损伤的发生原因与外界暴力直接伤害有关,从受伤部位来说,颅脑损伤和主要分为三类,分别为头皮软组织伤、颅骨损伤及颅内组织损伤,患者因病情严重程度不一,可出现意识障碍、昏迷等临床症状^[5-6]。影像学检查是颅脑损伤的首选的安全检查方式,事实上在颅脑早期,患者自受伤后数日内脑组织主要以出血、血肿、坏死为主要病理改变,至数天或数周后,机体可出现自我修复学病理改变,不同时期脑出血影像学表现差异与此

密切相关,在相对占位效应较小的基础上,血肿图像密度改变由高密度、等密度逐渐变化为液性低密度改变,对于存在线性骨折表现者,CT可见颅骨内外板不连续,凹陷性骨折颅骨则表现为局限性向颅内凹陷,粉碎性骨折则为可见游离分布骨碎片。

颅脑损伤时,由于颅内出血,脑细胞水肿使其内容物体积增大,挤压各脑室、脑池和中线结构发生一系列形态结构变化,颅脑损伤患者在进行脑部CT扫描后,主要观察第四脑室、第三脑室、侧脑室前脚、外侧裂池、小脑上池等解剖学结构,在既往文献报道中,较多学者使用颅脑外伤后血肿大小、侧脑室受压情况及中线移位程度进行综合分型,CT图像计分中的影像改变是颅脑损伤病理解剖的直接反映,文献报道,采用CT图像计分法可以评价颅脑损伤与颅内代偿空间极限的关系,CT图像计分与颅脑损伤的病情分级及预后呈正相关。目前国际及国内普遍认同采用GCS昏迷分级法进行患者伤情的轻重评估,本组研究以GCS评分为对照,收集患者影像学资料,进行了CT像计分,结果发现两者对颅脑损伤程度评估无明显差异,在相关性分析后显示,颅脑损伤CT像计分与GCS评分呈现正相关性($r=0.76$, $P<0.005$)。CT像计分基于CT成像清晰度、空间分辨率高,对于环池、脚间池、四叠体池及脑室内解剖结构测量、观察中有优势,能直观反应颅脑大体病理改变,从而进行综合颅脑损伤的病理改变的计分分型,相对于与GCS评分,采用量化数据评估更具客观性。在采用CT像计分评估患者预后中发现CT像计分严重程度越高者预后出现轻度残疾率高,提示CT像计分在评估不同颅

脑损伤患者预后中有重要临床价值,考虑颅脑损伤为一个动态变化的过程,在进行预后评估中,可合理结合GCS评分,提高可靠性。

综上所述,MSCT可有效显示颅脑损伤典型图像特征,CT像计分与GCS评分存现一定相关性,可采用CT像计分进行患者预后评估,CT像计分越高预后发生轻度残疾率高。本组研究存在的不足之处在于研究样本量较低,研究结论需要扩大样本量进一步研究。

参考文献

- [1] 杨勇,曹作为,韦迪岱,等. CT脑脊液/脑室内体积与颅脑损伤颅内压及继发性脑损害的关系[J]. 广东医学, 2018, 55(15): 169-171.
- [2] 靳淑雁,李双飞,郑静,等. 深圳市成人住院社区获得性肺炎流行病学特征分析[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 31(7): 15-19.
- [3] 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.
- [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] 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.
- [6] 采用多回波采集T2*WI三维梯度回波序列测量兔脑损伤模型静脉血相位值及与神经功能损伤评分的相关性[J]. 中华放射学杂志, 2016, 63(2): 132-137.
- [7] 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.
- [8] 王盛标,李涛,李云峰,等. 4种评分系统对脓毒症患者预后的评估价值: 附311例回顾性分析[J]. 中华危重病急救医学, 2017, 29(2): 133.

(下转第 47 页)

(上接第 24 页)

- [9] 陈唯实. 重型颅脑损伤行开颅术治疗后继发大面积脑梗死的相关因素及干预价值分析[J]. 立体定向和功能神经外科杂志, 2016, 30(2): 112-114.
- [10] 曹俊, 马延斌, 毛青, 等. 头颅移动CT灌注扫描对重型颅脑损伤患者的临床价值[J]. 中国临床神经外科杂志, 2016, 20(10): 598-600.
- [11] 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.
- [12] 赵兆, 于建云, 吴昆华, 等. 磁共振弥散张量成像与质子磁共振波谱技术在脑损伤鉴定中的应用[J]. 法医学杂志, 2012, 28(3): 207-210.
- [13] 乔柏林, 韩娜, 刘艳丛, 等. 严重颅脑损伤后血清GFAP、UCH-L1与CT表现及预后的关系[J]. 海南医学, 2016, 27(22): 130-131.
- [14] 刘楚伟. 小牛血清去蛋白注射液联合神经节苷酯治疗急性颅脑损伤的临床疗效及对血清神经元特异性烯醇化酶及S100B的影响[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(8): 947-949.
- [15] 曹成龙, 李艳玲, 宋健, 等. 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, 22(10): 676-679.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】 2019-02-14