

重型颅脑损伤患者能量平衡及影响预后的因素分析^{*}

郝学红, 张 强(青海省人民医院神经外科, 西宁 810007)

【摘要】 目的 观察和分析重型颅脑损伤患者能量平衡以及预后的影响因素。**方法** 对 100 例重型颅脑损伤患者进行格拉斯哥昏迷评分(GCS)预后评估, 能量平衡计算, 并观察各项凝血指标变化情况。**结果** 颅内血肿量、瞳孔变化、GCS 评分、并发症的发生情况是影响重型颅脑损伤患者预后的重要因素; 预后不良组患者凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)、D 二聚体(DD)、血小板计数(PLT)等各项凝血功能指标明显优于预后良好组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 在伤后第 3 周住院时, 患者的摄入能量为 $(8\,276.56 \pm 1\,542.29)\text{J}$, 大于目标能量 $[(8\,239.36 \pm 1\,493.57)\text{J}]$, 呈现能量正平衡状态。**结论** 影响重型颅脑损伤患者预后因素包括颅内血肿量、瞳孔变化、GCS 评分、脑挫裂伤范围、并发症等, 可以作为临床治疗的参考依据。

【关键词】 重型颅脑损伤; 能量平衡; 预后

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.16.024 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)16-2249-02

重型颅脑损伤(STBI)主要是指格拉斯哥昏迷评分(GCS)在 3~8 分, 受伤后持续昏迷 6 h 以上或 24 h 内意识情况再度严重的患者^[1]。造成颅脑损伤的因素有很多, 其主要因素来自于突发性事故。颅脑损伤主要包括了 3 个方面即脑损伤、组织损伤以及颅骨骨折。而重度颅脑损伤严重威胁着患者的生命安全, 具有较高的病死率^[2]。如何对重型颅脑损伤患者进行有效的预后评估和治疗一直是临床上研究的重点。本研究主要以本院 2011 年 1 月至 2012 年 1 月收治的 100 例重型颅脑损伤患者为研究对象, 分析了重型颅脑损伤患者能量平衡以及预后的影响因素, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2011 年 1 月至 2012 年 1 月收治的 100 例重型颅脑损伤患者为研究对象, 所有患者均符合重型颅脑损伤的临床诊断标准^[3]。其中男 57 例, 女 43 例, 年龄 5~76 岁, 平均 (35.6 ± 2.1) 岁。患者在受伤后 4 h 内进行手术的共 26 例, 4~6 h 有 45 例, 超过 6 h 有 29 例。其中车祸 41 例, 硬物砸伤 32 例, 坠落损伤 18 例, 暴力殴打 9 例; 在手术前对所有患者进行常规 CT 检查, 发现患者 CT 检查均存在不同程度中线移位现象。其中移位大于或等于 1 cm 共 55 例, 小于 1 cm 的患者共 45 例。血肿量大于或等于 30 mL 患者共 34 例, 小于 30 mL 患者 66 例。

1.2 方法 治疗方法: 入院后, 严密监测患者的病情变化, 根据实际情况对患者进行头颅 CT 复查, 进行开颅手术的有 83 例, 包括骨瓣减压术或颅内血肿清除术。进行保守治疗的有 17 例, 给予脱水、抗感染、抗休克、颅内降压、亚低温脑保护以及各种防治措施进行治疗。

凝血检测方法^[4]: 入院后, 立即对患者进行凝血酶原时间(PT)、部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)以及纤维蛋白原(FIB)、血浆 D 二聚体(DD)、血小板计数(PLT)等指标检测。严密监测患者入院后 24、48 h 以及 1 周时间各凝血指标的变化情况, 取患者肘静脉血 3 mL, 采用日本东亚 SYS-MEX CA-501 血凝仪检测。

能量平衡测定^[5]: 采用间接测热法测定患者的目标能量和摄入能量。目标能量主要是测量患者机体在特定时间内二氧化碳的生产量和氧气的消耗量(VO_2); 摄入能量包括肠外营养和肠内营养。选择 25 例患者观察其在伤后第 3 天和伤后第

1、2、3 周的目标能量和摄入能量。

1.3 观察指标

1.3.1 预后评估 患者出院后 2 个月根据生存状态和 GCS 分为两个级别, GOS 评分大于 3 分的为预后良好, GCS 小于 3 分的为预后不良。

1.3.2 能量平衡值计算^[6] 能量平衡值为摄入能量与目标能量的差值, 若为正值, 表明机体处于能量正平衡状态, 若为负值表明机体处于能量负值状态。

1.4 统计学方法 将所有数据经 SPSS17.0 统计软件录入并进行统计分析。定性资料的统计描述采用 $\bar{x} \pm s$, 分析采用重复测量的方差分析; 定性资料的描述采用百分率, 分析采用 χ^2 检验; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 影响重型颅脑损伤患者预后的相关因素分析

2.1.1 颅内血肿量 血肿量大于 50 mL 的有 42 例, 其中死亡 18 例, 占 42.8%; 血肿量小于或等于 50 mL 的有 58 例, 其中死亡 9 例, 占 15.5%。

2.1.2 GCS 评分 GCS 评分大于 3 的有 62 例, 其中死亡 12 例, 占 19.3%; GCS 评分小于或等于 3 的有 38 例, 其中死亡 20 例, 占 52.6%。

2.1.3 瞳孔变化 双瞳孔散大反射光消失的有 21 例, 其中死亡 19 例, 占 90.5%; 单瞳孔散大反射光消失的有 55 例, 其中死亡 23 例, 占 41.8%; 瞳孔无变化的有 24 例, 其中死亡 3 例, 占 12.5%。

2.1.4 脑挫裂伤范围 弥散性脑肿胀 14 例, 其中死亡 7 例, 占 50.0%; 多部位脑挫裂伤 38 例, 其中死亡 16 例, 占 42.1%; 局部脑挫裂伤 48 例, 其中死亡 6 例, 占 12.5%。

2.1.5 并发症 有 2 种并发症以上者 63 例, 死亡 5 例。

2.2 不同 GOS 预后评分患者各凝血指标统计 见表 1。由表 1 可知, 预后不良组患者的各项凝血功能指标明显优于预后良好组, 两组数据差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 不同时间住院患者能量平衡情况比较, 见表 2。由表 2 可知, 随着住院时间的延迟, 患者的目标能量和摄入能量都有上升的趋势, 在伤后第 3 周住院时, 患者的摄入能量大于目标能量, 呈现能量正平衡状态。

* 基金项目: 青海省 2013 年第一批基本科技计划项目(2013-Z-918)。

表 1 不同 GOS 预后评分患者各凝血指标统计(̄x±s)

组别	n	PT(s)	APTT(s)	FIB(mg/L)	DD(μg/L)	PLT(×10 ⁹ /L)
预后不良组	62	16.1±1.25	44.51±5.23	47.25±7.16	255.6±53.1	88.36±11.35
预后良好组	38	0.56±2.07	51.36±6.14	58.36±9.15	322.3±58.9	73.18±12.56
t	—	19.3433	5.9469	6.7662	5.8480	6.2329
P	—	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 2 不同时间住院患者能量平衡情况比较(J,̄x±s)

时间	n	目标能量	摄入能量
伤后第 3 天	25	5 834.63±853.25	2 437.73±1 452.48
伤后第 1 周	25	7 142.35±1 803.94	5 483.29±1 287.38
伤后第 2 周	25	7 263.17±1 427.65	6 547.38±1 759.60
伤后第 3 周	25	8 239.36±1 493.57	8 276.56±1 042.29

3 讨 论

随着 CT 技术的不断发展和优化,其对重型颅脑损伤的诊断水平有了大幅度提升^[7]。但由于重型颅脑损伤病情严重,目前该病症的病死率仍然达到了 30%以上^[8]。如何有效降低重型颅脑损伤的病死率,一直是神经外科专家讨论的重点。其中,颅内血肿会导致颅内压升高,且血肿越大,颅脑损伤患者的病死率越高,严重影响预后。脑疝是颅内血肿增大的主要临床表现,治疗过程中应当在患者颅脑内血肿还没有继续增大前进行手术,及时清除颅脑内部的血肿;GCS 评分是衡量、判断颅内脑损伤患者昏迷程度的国际标准,评分越低预后越差,颅内血压升高会使 GCS 评分持续下降,同时引起患者瞳孔的变化^[9-10]。此外,瞳孔脑组织中含有一种凝血激酶,脑部发生损伤后,血脑屏障具有应激作用,会释放大量的凝血激酶,也称组织因子(TF)^[11-13]。可促进外源性凝血的启动,且损伤区域局部循环的凝血功能异常显著。相关研究表明,颅脑损伤后组织因子会大量表达,血浆浓度大幅度上升,到 24 h 后达峰值,之后下降^[14]。

对重型颅脑损伤患者的早期病情检测十分重要。由于凝血功能的内、外途径有相互交叉的作用,颅脑损伤后会表现出血液高凝状态,激活内源性凝血途径,使微循环中纤维蛋白大量沉积,增强血小板的聚集,导致形成局部或全局血栓。其中,PT 可以有效反映患者凝血系统中组织因子变化的情况,可以作为外源性凝血试验的检验指标;APTT 属于内源性凝血系统的综合检验指标,通常情况下,颅脑损伤后,纤维蛋白会大量减少,消耗大量的凝血因子,同时激活外源性凝血因子和内源性凝血因子。因此,颅脑损伤患者伤后早期会出现凝血酶原时间 PT 和 APTT 延长的情况。血浆 DD 是纤溶酶降解过程中产生的一种终末产物,具有特异性,与损伤后继发性高凝状态和纤溶活性的增强关系密切。诊断过程中,可以将 DD 作为纤溶功能亢进和高凝状态的检验指标,对颅脑损伤严重程度的判断具有重要意义。

本研究结果显示,颅内血肿量、瞳孔变化、GCS 评分、脑挫裂伤范围以及并发症的发生情况都是影响重型颅脑损伤患者预后的重要因素;随着住院时间的延迟,患者的目标能量和摄入能量都有上升的趋势,在伤后第 3 周住院时,患者的摄入量大于目标能量,呈现能量正平衡状态。

综上所述,影响重型颅脑损伤患者预后因素包括颅内血肿量、瞳孔变化、GCS 评分、脑挫裂伤范围、并发症等,此外,凝血功能的相关指标检测也可以作为判断颅脑损伤病情的重要

标准。

参考文献

[1] 于新华,由春玲,杨文辰,等.标准外伤大骨瓣减压术治疗额颞顶部重型颅脑损伤预后分析[J].中国现代医学杂志,2010,20(11):1690-1692.

[2] 李清华,林春颖,包红.超敏 C-反应蛋白和 D-二聚体与急性脑梗死关系的临床研究[J].中国现代医学杂志,2011,21(8):986-989.

[3] 王磊,储照虎.脂蛋白相关磷脂酶 A2 与缺血性卒中[J].国际脑血管病杂志,2009,17(6):463-466.

[4] 侯书敏,张东.D-二聚体和超敏 C 反应蛋白在老年进展性脑梗死患者病情评估中的应用[J].山东医药,2012,52(32):67-68.

[5] 李凡民.重型颅脑损伤患者的营养支持及影响预后的因素分析[J].中国医师杂志,2012,14(11):1475-1478.

[6] 肖桂珍,王钦先,邱小文,等.重型颅脑损伤患者能量平衡及影响预后的因素分析[J].中国危重病急救医学,2012,24(5):260-264.

[7] 李凡民.重型颅脑损伤患者的营养支持研究[J].中华全科医学,2013,11(5):724.

[8] Luerssen TG,Klauber MR,Marshall LF,et al. Outcome from head injury related to patients age. A longitudinal prospective study of adult and pediatric head injury[J]. J Neurosurg,2008,68(3):409-416.

[9] 江小霞,方碧兰,陈美蓉,等.肠内营养支持时机对重型颅脑损伤患者预后及生存质量的影响[J].中国现代医生,2013,51(17):117-119.

[10] 王磊,张文.重型颅脑损伤后迟发性颅内血肿预后影响因素研究[J].中国现代医生,2013,51(12):1-2.

[11] Luerssen TG,Klauber MR,Marshall LF. Outcome from head injury related to patient's age. A longitudinal prospective study of adult and pediatric head injury[J]. J Neurosurg,1988,68(3):409-416.

[12] 郑元回,郑金意,章剑.急性颅脑损伤病人血清 CRP 动态监测及临床意义[J].放射免疫学杂志,2011,24(1):93-94.

[13] Colohan AR,Alves WM,Gross CR,et al. Head injury mortality in two centers with different emergency medical services and intensive care[J]. J Neurosurg,1989,71(2):202-207.

[14] Willian C,Shoenmaker AB,Peitzman BR,et al. Resuscitation from severe hemorrhage[J]. Crit Care Med,2009,24(2):12-18.