

神经重症昏迷患者不良预后相关因素分析

彭 丽¹, 李 凤², 余 刚², 承欧梅², 卜晓青³, 袁春林¹

(1. 重庆医科大学附属第一医院酉阳县人民医院神经内科, 重庆 409800; 2. 重庆医科大学附属第一医院神经内科, 重庆 400016; 3. 重庆医科大学公共卫生与管理学院流行病学教研室, 重庆 400016)

【摘要】目的:探讨神经重症昏迷患者不良预后的相关因素。**方法:**采用回顾性调查方法, 纳入 2017 年 1 月至 2018 年 4 月在重庆医科大学附属第一医院住院治疗的昏迷患者[格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma score, GCS) ≤ 8 分]共 117 例, 出院时根据格拉斯哥预后评分(Glasgow outcome score, GOS)将患者分为生存组(74 例)和死亡组(43 例)。由专人对入选患者病历进行回顾性分析, 分析资料包括: 病史资料(性别、年龄、诊断、器官功能不全个数), 病情评估资料(GCS 评分、急性生理与慢性健康评分 APACHE II 评分), 脑电图指标(发病 72 h 内脑电图模式、基本背景、波幅特点、通过脑电图背景及波幅特点进行 Synek 分级、反应性、睡眠波), 72 h 内生化学指标(Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、白蛋白、乳酸等)。**结果:** Logistic 回归分析显示脑电图反应性 OR 值为 4.717, 95%CI=1.333~16.686; 年龄 OR 值为 1.057, 95%CI=1.020~1.095; APACHE II 评分 OR 值为 1.201, 95%CI=1.082~1.334; GCS 评分 OR 值为 4.705, 95%CI=1.322~16.743 (均 $P<0.05$)。**结论:** 脑电图反应性、年龄、APACHE II 评分、GCS 评分均与神经重症昏迷患者急性期死亡风险具有相关性, 临床上应密切关注该类指标变化, 以便及时、客观、全面对患者进行预后判定。

【关键词】神经系统疾病; 重症; 昏迷; 脑电图; 预后**【中图分类号】**R741.05**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2019-05-07

Analysis of factors associated with poor prognosis in patients with severe neurological coma

Peng Li¹, Li Feng², Yu Gang², Cheng Oumei², Bu Xiaoping³, Yuan Chunlin¹

(1. Department of Neurology, Youyang County People's Hospital, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University; 2. Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University; 3. Teaching and Research Section of Epidemiology, School of Public Health and Management, Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To explore related factors of poor prognosis in patients with severe neurological coma. **Methods:** A total of 117 patients with coma [Glasgow coma score (GCS) ≤ 8] were included from January 2017 to April 2018 in The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University with the retrospective investigation method, and were divided into the survival group ($n=74$) and the death group ($n=43$) according to the Glasgow outcome score (GOS) when discharged. Data of included patients were retrospectively analyzed by specific person and analytical data included medical history data (gender, age, diagnosis and organs with incomplete function), disease assessment data [GCS score, acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) II score], EEG indicator (EEG pattern within 72 hours of onset, basic background, amplitude characteristics, Synek grading by EEG background and amplitude characteristics, reactivity and sleep wave), and biochemical indicators within 72 hours (Na^+ , K^+ , Cl^- , Ca^{2+} , albumin, lactic acid and etc.). **Results:** Logistic regression analysis showed that OR value of EEG reactivity was 4.717, 95%CI=1.333 to 16.686; OR value of age was 1.057, 95%CI=1.020 to 1.095; OR value of APACHE II score was 1.201, 95%CI=1.082 to 1.334; OR value of GCS score was 4.705, 95%CI=1.322 to 16.743; all values were $P<0.05$. **Conclusion:** EEG reactivity, age, APACHE II score, GCS score have association with death risks in acute phase in patients with severe neurological coma. In the clinical, we should pay close attention to those indi-

作者介绍: 彭 丽, Email: 526908392@qq.com,

研究方向: 脑血管疾病的研究和治疗。

通信作者: 袁春林, Email: 22800288@qq.com。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (编号: 81803309)。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20191025.1028.002.html>

(2019-10-25)

cators, so as to make timely, objective and comprehensive prognostic judgments on patients.

【Key words】 nervous system disease; severe; coma; EEG; prognosis

昏迷是由于患者脑干网状上行激活系统或大脑皮质广泛受损引起的严重意识障碍,对外界反应迟钝或毫无反应,常见病因包括脑血管疾病、颅脑外伤、颅内感染、代谢性脑病、缺血缺氧性脑病等。昏迷患者的治疗难度大、花费高,有时即使给予积极治疗,但仍有很高的病死率和病残率,给社会及家庭带来沉重的经济负担^[1-2]。同时,随着器官移植技术及医学伦理学的快速发展,对昏迷患者预后的评估显得尤为重要^[3]。

目前脑功能评估方法有很多,临床使用较广泛的有影像学、昏迷评分量表、实验室检查及神经电生理检查等^[4]。神经影像学检查需要特殊场地、患者转运途中的风险、价格昂贵,且难以完成床旁评估等因素限制了其临床使用;格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma score,GCS)量表仅能反映大脑皮质的功能,且受评估者主观推测及受训程度影响,缺乏全面性和客观性;实验室检查虽能反映患者内环境功能,但易受患者全身情况影响,波动较大,且需动态评估,在临床评估中使用受限。脑电图因其具有无创性、安全性、重复性,且能床旁实时动态监测等优点,是目前用于重症患者预后评估最常用的检查方法之一^[5-6]。在脑电相关指标中,脑电背景、脑电反应性及睡眠波形是反映脑功能的重要指标。脑电反应性的存在依赖大脑皮质整体网络结构及功能的完整性,且是预测意识障碍患者意识能否恢复的一项较好指标。睡眠波形(顶尖波、纺锤波)的存在是衡量生理功能良好的一项重要指标,意识障碍患者睡眠功能缺失提示患者预后不良^[7-9]。脑电图对意识障碍患者预后的评估有不可替代的优势,但其结果易受大剂量镇静麻醉类药物的影响。因此,单一指标评估有一定局限性,对神经重症患者预后评估需联合多种指标进行综合判断,以提高评估的全面性及准确性。本研究回顾性分析了在重庆医科大学附属第一医院住院治疗的神经重症昏迷患者的病史资料、病情评估资料、脑电图指标,以探讨其预后相关影响因素,旨在为神经重症昏迷患者临床治疗方案的拟定及决策提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集 2017 年 1 月至 2018 年 4 月入住重庆医科大学附属第一医院的昏迷患者 117 例,出院时通过格拉斯哥预后评

分(Glasgow outcome score,GOS)将患者分为生存组(GOS=2~5 分)74 例和死亡组(GOS=1 分)43 例,分析 2 组患者基本资料、脑电相关指标及重症相关指标(量表及实验室生化)情况。本研究得到重庆医科大学附属第一医院伦理委员会的支持,所有患者家属对本研究均知情同意。

1.1.1 纳入标准 年龄 ≥ 18 岁的患者;昏迷时间应超过 24 h;GCS ≤ 8 分;昏迷 72 h 内完善 24 h 床旁脑电图检查;患者及家属知情同意。

1.1.2 排除标准 记录脑电图时使用抗癫痫和镇静药物或进行亚低温治疗;既往有严重颅脑损伤病史、脑血管病意外史、颅内占位性病变病史及颅内感染严重患者;既往有严重心肺肝肾等重要脏器功能不全病史者;患者或家属拒绝参加本次研究及资料不全的患者。

1.2 研究方法

1.2.1 资料收集 采用回顾性调查方法,由专人对入选患者病历进行回顾性分析,分析资料包括以下几方面。病史资料:性别、年龄、诊断、器官功能不全个数;病情评估资料:GCS、APACHE II 评分、72 h 内生化指标(Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、白蛋白、乳酸等);脑电图指标:发病 72 h 内脑电图模式、基本背景、波幅特点、通过脑电图背景及波幅特点进行 Synek 分级、反应性和睡眠波。

1.2.2 脑电图记录 采用 EASY-III 脑电图监测记录仪(美国 CADWELL 公司),根据国际 10-20 系统采用 16 导头皮电极连续监测 24 h。先用磨砂膏清理皮肤,再用电极膏粘连固定盘状电极。观察患者脑电图模式、基本背景波形、波幅特点、反应性、睡眠波。脑电图反应性被定义为:给予声音刺激(耳边大声呼唤)或疼痛刺激(按压患者双侧甲床和眶上神经),观测其脑电背景波频率或波幅改变,及与刺激具有明显锁时关系,并具有确定性以及可重复性。脑电图反应性分为存在和消失。睡眠波被定义为脑电监测中出现顶尖波、睡眠纺锤波、K 综合波等。顶尖波是区别于背景活动出现的 3~8 Hz、波形以负相成分为主的尖波,是 NREM I 期的标志性波,顶尖波分为存在和消失。睡眠纺锤波是有别于背景波而出现的 12~16 Hz,持续 0.5~2 s 的纺锤样脑电活动,是进入 NREM II 期的标志。睡眠纺锤波分为存在和消失^[10-11]。

1.3 脑电图分级

本研究采用临床上广泛应用的 Synek 分级标准^[12]对患者进行分级判断(表 1),分析脑电图分级与患者预后的相关性。

1.4 统计学处理

使用 SPSS 25.0 软件进行数据分析。计量资料描述用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)或四分位数表示,计数资料描述用频数(百分比)[$n(\%)$]表示。两组之间均数比较,服从正态分布者采用 t 检验,非正态分布者采用秩和检验,计数资料之间的比较采用卡方检验或 Fisher 精确检验。分析各因素对预后影响时,先采用单因素分析,若结果有意义,再进行多因素分析,多因素分析采用二分类逐步 logistic 回归模型。将单因素分析中 $P < 0.05$ 的变量纳入模型,选择逐步前进法,SLS=0.05,SLE=0.05。变量赋值见表 2。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

表 1 脑电图分级

分级	脑电图表现
I 级	规律的 α 节律伴少量 θ 波,有反应性
II 级	支配性的 θ 波活动
A	有反应性
B	无反应性
III 级	弥漫的、规则或不规则的 δ 活动,有反应性
A	高幅、节律性的 δ 活动(150 μ V)
B	纺锤波昏迷
C	低幅、弥漫的不规则的 δ 活动(50 μ V),无反应性
D	中幅 δ/θ 混合波(100 ~150 μ V),伴孤立的尖波
IV 级	暴发-抑制,无反应性
A	癫痫样活动(阵发性或普遍性多棘波或尖波)
B	α 昏迷
C	β 昏迷
D	低输出脑电图(<20 μ V 的 δ 波)
V 级	等电位(<2 μ V),即电静息

2 结 果

2.1 一般资料

所有患者均为 2017 年 1 月至 2018 年 4 月入住重庆医科大学附属第一医院,共纳入 117 例神经重症昏迷患者,患者年龄 19~88 岁。据 GOS 评分将患者分为 2 组,生存组 74 例(GOS=2~5 分),死亡组 43 例(GOS=1 分),其中 45 例为脑血管疾病,17 例为颅内感染,34 例为缺血缺氧性脑病,7 例为颅脑外伤,7 例为代谢性脑病,7 例为其他原因导致昏迷。其中 2 组患者的年龄、APACHE II 评分、GCS 均有统计学意义(P 值分别为 0.013、0.001、0.001);性别、诊断的差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

2.2 单因素分析结果

与生存组相比,死亡组的脑电相关指标中无反应性、无睡眠波、脑电图分级 ≥ 4 级、脑电图结论为重度的比例更高,

差异具有统计学意义(P 值分别为<0.001,0.046,<0.001,<0.001);重症相关指标单因素分析结果显示,与生存组相比,死亡组的年龄更大,APACHE II 评分更高,心肺复苏术(cardiopulmonary resuscitation,CPR) ≥ 1 次、器官功能不全个数 ≥ 3 个和 GCS 评分 ≤ 6 分的比例更高,乳酸、 K^+ 、 Na^+ 和 Ca^{2+} 异常的比例也更高,差异具有统计学意义(P 值分别为 0.015、0.000、0.000、0.000、0.000、0.000、0.024、0.013、0.012)。见表 4、表 5、表 6。

表 2 研究变量及赋值

研究变量	赋值
因变量	
结局	0=生存,1=死亡
自变量	
性别	0=男,1=女
诊断	0=脑血管疾病,1=颅内感染,2=缺血缺氧性脑病,3=颅脑外伤,4=代谢性脑病,5=其他
脑电图特征	0= α 背景,1= θ 背景,2= δ 背景,3=暴发抑制,4=低电压,5=电静息,6=周期放电,7= β 昏迷,8=纺锤昏迷
背景频率	0= α/β ,1= θ/δ
背景波幅	0= ≤ 75 ,1= >75
对称性	0=对称,1=失对称
反应性	0=无,1=有
睡眠波	0=无,1=有
脑电图分级	0= ≤ 3 级,1= ≥ 4 级
脑电图结论	0=边缘-中,1=重
CPR 次数	0=0 次,1= ≥ 1 次
GCS 评分	0= ≤ 6 分,1= ≥ 7 分
乳酸	0=正常,1=异常
K^+	0=正常,1=异常
Na^+	0=正常,1=异常
Cl^-	0=正常,1=异常
Ca^{2+}	0=正常,1=异常
白蛋白	0=正常,1=异常
受损器官个数	0= ≤ 2 个,1= ≥ 3 个

表 3 患者一般资料分析

指标	生存组 (n=74)	死亡组 (n=43)	$\chi^2/t/Z$ 值	P 值
年龄	55.36 $\pm$ 17.419	63.88 $\pm$ 17.803	-2.530	0.013
性别 (n, %)				
男	38 (51.4)	20 (46.5)	0.255	0.614
女	36 (48.6)	23 (53.5)		
诊断 (n, %)				
脑血管疾病	29 (39.2)	16 (37.2)	8.816	0.117
颅内感染	15 (20.3)	2 (4.7)		
缺血缺氧性脑病	17 (23.0)	17 (39.5)		
颅脑外伤	5 (6.8)	2 (4.7)		
代谢性脑病	3 (4.1)	4 (9.3)		
其他	5 (6.8)	2 (4.7)		
APACHE II	20 (16.75, 24)	28 (26, 30)	-6.143	0.000
GCS (n, %)				
≤ 6 分	20 (27.0)	33 (76.7)	27.130	0.000
7~8 分	54 (73.0)	10 (23.3)		

表 4 脑电特征单因素分析 ($n, \%$)

脑电图特征	生存组 ($n=74$)	死亡组 ($n=43$)	P 值
α 背景	8 (10.8)	2 (4.7)	0.392
θ 背景	30 (40.5)	9 (20.9)	
δ 背景	20 (27.0)	3 (7.0)	
暴发抑制	3 (4.1)	5 (11.6)	
低电压	5 (6.8)	5 (11.6)	
电静息	0 (0.0)	12 (27.9)	
周期放电	6 (8.1)	6 (14.0)	
β 昏迷	1 (1.4)	0 (0.0)	
纺锤昏迷	1 (1.4)	1 (2.3)	

2.3 logistic 回归多因素分析

以结局为因变量,脑电相关指标中反应性、睡眠波、脑电图分级、脑电图结论,重症相关指标中年龄、心肺复苏术、乳酸、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、器官功能不全个数、APACHE II 评分、GCS 为自变量,进行二分类逐步 logistic 回归分析,设定 $SLS=0.05$, $SLE=0.05$ 。自变量中,年龄、脑电图反应性、APACHE II 评分、GCS 共 4 个变量进入 logistic 回归模型。脑电图反应性 OR 值为 4.717, 95% $CI=1.333\sim 16.686$; 年龄 OR 值为 1.057, 95% $CI=1.020\sim 1.095$; APACHE II 评分 OR 值为 1.201, 95% $CI=1.082\sim 1.334$; GCS 评分 OR 值为 4.705, 95% $CI=1.322\sim 16.743$ (均 $P<0.05$)。提示脑电图反应性、年龄、APACHE II 评分、GCS 与神经重症昏迷患者急性期死亡风险具有相关性。见表 7。

表 5 脑电相关指标单因素分析 ($n, \%$)

指标		生存组 ($n=74$)	死亡组 ($n=43$)	χ^2 值	P 值
背景频率	α/β	18 (24.3)	7 (16.3)	1.048	0.309
	θ/δ	56 (75.7)	36 (83.7)		
背景波幅	低 - 中波幅	61 (82.4)	37 (86)	0.261	0.61
	高 - 极高波幅	13 (17.6)	6 (14.0)		
对称性	对称	46 (62.2)	33 (76.7)	2.637	0.107
	失对称	28 (37.8)	10 (23.3)		
反应性	有	63 (85.1)	17 (39.5)	26.153	0.000
	无	11 (14.9)	26 (60.5)		
睡眠波	有	14 (18.9)	2 (4.7)	4.690	0.046
	无	60 (81.1)	41 (95.3)		
脑电图分级	≤ 3 级	61 (82.4)	18 (41.9)	20.414	0.000
	≥ 4 级	13 (17.6)	25 (58.1)		
脑电图结论	中度及以下	62 (83.8)	18 (41.9)	22.106	0.000
	重度	12 (16.2)	25 (58.1)		

表 6 重症相关指标单因素分析

指标		生存组 ($n=74$)	死亡组 ($n=43$)	$\chi^2/t/Z$ 值	P 值
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)		55.36 $\pm$ 17.419	63.88 $\pm$ 17.803	-2.530	0.015
CPR ($n, \%$)	无	64 (86.5)	24 (55.8)	13.725	0.000
	≥ 1 次	10 (13.5)	19 (44.2)		
乳酸 ($n, \%$)	正常	57 (77.0)	17 (39.5)	16.446	0.000
	异常	17 (23.0)	26 (60.5)		
K^+ ($n, \%$)	正常	67 (90.5)	32 (74.4)	5.430	0.024
	异常	7 (9.5)	11 (25.6)		
Na^+ ($n, \%$)	正常	47 (63.5)	17 (39.5)	6.311	0.013
	异常	27 (36.5)	26 (60.5)		
Cl^- ($n, \%$)	正常	50 (67.6)	25 (58.1)	1.051	0.307
	异常	24 (32.4)	18 (41.9)		
Ca^{2+} ($n, \%$)	正常	52 (70.3)	20 (46.5)	6.486	0.012
	异常	22 (29.7)	23 (53.5)		
白蛋白 ($n, \%$)	正常	16 (21.6)	4 (9.3)	2.912	0.097
	异常	58 (78.4)	39 (90.7)		
受损器官 ($n, \%$)	≤ 2 个	41 (55.4)	9 (20.9)	13.209	0.000
	≥ 3 个	33 (44.6)	34 (79.1)		
APACHE II		20 (16.75, 24)	28 (26, 30)	-6.143	0.000
GCS ($n, \%$)	≤ 6 分	20 (27.0)	33 (76.7)	27.130	0.000
	7~8 分	54 (73.0)	10 (23.3)		

表 7 二分类逐步 logistic 回归分析结果

指标	B	标准误差	瓦德尔	OR 值	OR 的 95% CI		P 值
					下限	上限	
反应性	1.551	0.645	5.791	4.717	1.333	16.686	0.016
年龄	0.055	0.018	9.135	1.057	1.020	1.095	0.003
APACHE II 评分	0.183	0.054	11.735	1.201	1.082	1.334	0.001
GCS	1.549	0.648	5.718	4.705	1.322	16.743	0.017

3 讨 论

昏迷患者病情危重、病死率及致残率极高,及时、准确、全面地预后评估,可减轻患者及家庭负担,及时为临床治疗方案的制订提供依据。本研究采用回顾性调查方法对 117 例神经重症昏迷患者进行不良预后相关因素分析,单因素分析显示脑电相关指标中反应性、睡眠波、脑电图分级、脑电图结论,重症相关指标中年龄、CPR、乳酸、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、器官功能不全个数、APACHE II 评分、GCS 等均与急性昏迷患者预后不良有关。logistic 逐步回归分析显示脑电图反应性、年龄、APACHE II 评分、GCS 与神经重症昏迷患者急性期死亡风险具有相关性。因此,对神经重症昏迷患者急性期进行预后评估应密切关注这类指标变化,以及时、客观、全面对患者进行预后判定。

脑电图反应性表示脑电对外界刺激的反应是否存在,其存在依赖大脑皮质整体网络结构及功能的完整性,对昏迷患者预后的评估有极高的价值^[13-14]。Jordan 等^[15]研究认为,在既往对昏迷患者预后评估的研究中发现,外源性刺激引起的脑电图反应性是一个重要指标。有报道发现刺激后脑电图有反应的昏迷患者生存率为 90% 左右,而刺激后脑电图无反应者的生存率仅为 28.6%^[16]。Rossetti 等^[17]对心脏复苏后低温治疗的昏迷患者研究发现心脏复苏后 72 h 内脑电图有反应性者生存率明显高于无反应性者,并将脑电图反应性认定为病死率的独立预测因子,与本研究结果一致。本研究结果显示,在神经重症昏迷患者中,生存组中有 63 例脑电图有反应性,11 例脑电图无反应性;死亡组中有 17 例脑电图有反应性,26 例脑电图无反应性,生存组脑电图有反应性比例高于死亡组,说明脑电图无反应性者死亡风险高于有反应性者。因此,神经重症昏迷患者评估其预后需关注脑电图的反应性。

年龄是影响颅脑损伤昏迷患者预后的主要原因,患者年龄越高,机体各组织、器官功能及抵抗力下降越明显,从而影响老年患者意识的恢复^[18-19]。Hukkelhoven 等^[20]对 5 612 例颅脑损伤患者进行分析,发现重型颅脑损伤患者的病死率及不良预后的发生率随着年龄增大而增加。邱小高等^[21]发现年龄 ≥ 60 岁是颅脑损伤昏迷患者预后不良的独立危险因素。本研究发现,年龄在 (63.88 ± 17.80) 岁的患者死亡风险增高。本研究结果与上述研究结果相似,该结论提示在临床工作中应对高龄患者予以更多的关注。

APACHE II 评分于 1985 年由 Knaus 等^[22]提出,其内容包括急性生理评分、年龄和慢性健康评分,是目前危重症病情评估重要工具之一,对 ICU 患者临床预后的预测有重要价值。多项研究指出,APACHE II 和 GCS 均能有效预测 NICU 患者的病死率,但前者的预测价值优于后者^[23]。Su 等^[24]的一项前瞻性研究表明,APACHE II 评分能很好地反映危重神经疾病患者病情的严重程度,并能准确可靠地预测预后。本研究结果显示,APACHE II 为 28 (26,30) 分,患者死亡风险增高,提示 APACHE II 评分与神经重症昏迷患者急性期死亡具有相关性,APACHE II 分数越高(尤其大于 28 分者),死亡风险越大。

GCS 量表由 Teasdale 和 Jennet 医生于 1974 年提出^[25],是目前使用最为广泛的意识障碍评定量表,由睁眼、言语、运动 3 个子项组成,评分越高,意识状态越好。有研究发现颅脑损伤患者的病死率及不良预后的发生率随着 GCS 的增大而减少^[26]。另有一项研究发现入院时 GCS 越低,颅脑损伤的级别越重,患者的预后越差^[27]。本研究结果显示,生存组中有 20 例 GCS ≤ 6 分,54 例 GCS 7~8 分;死亡组中有 33 例 GCS ≤ 6 分,10 例 GCS 7~8 分,死亡组中 GCS ≤ 6 分比例高于生存组,说明分数越低,死亡风险越高。本研究结果与他人发现一致,因此,GCS 越

低,预后越差,对于低分患者应高度重视患者死亡的发生。

本研究存在一定的局限性。首先,疾病预后除了与病史、病情等有关外,还可能与其他因素如治疗情况等有关,而本研究未对治疗情况进行分析,研究结果可能存在一定的混杂偏倚。但该研究生存组和死亡组疾病构成一致,所有疾病均是按照相应的临床指南治疗,对研究结果的影响比较小。其次,本研究的样本量较小,研究结局需要大样本的病例对照研究和前瞻性的队列研究来进一步验证。

综上所述,脑电图反应性、年龄、APACHE II 评分、GCS 均与神经重症昏迷患者急性期死亡风险具有相关性,临床上应密切关注该类患者的生命体征变化,以及时、客观、全面地对患者进行预后判定。然而,本研究为回顾性研究,且样本量较少,需开展大样本、多中心的前瞻性研究对该结论进一步验证。

参 考 文 献

- [1] 魏蔚,李晓晖,方圆,等. 动态脑电图及分级与昏迷患者预后的相关性[J]. 世界最新医学信息文摘,2018,18(16):151,154.
- [2] 杨君素. 动态脑电图对昏迷患者预后评价研究[J]. 中国现代神经疾病杂志,2016,16(10):712-714.
- [3] 刘丽娇. 动态脑电图对昏迷患者预后的评估价值[J]. 中国实用医药,2012,7(18):53-54.
- [4] Schefold JC, Storm C, Krüger A, et al. The Glasgow coma score is a predictor of good outcome in cardiac arrest patients treated with therapeutic hypothermia[J]. Resuscitation, 2009, 80(6):658-661.
- [5] Wilson JA, Nordal HJ. EEG in connection with coma[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2013, 133(1):53-57.
- [6] 赵莎,张晖. 脑电图和血清神经元特异性烯醇化酶对昏迷患者预后的评估[J]. 中国继续医学教育,2017,9(9):136-137.
- [7] Koenig MA, Kaplan PW. Clinical neurophysiology in acute coma and disorders of consciousness[J]. Semin Neurol, 2013, 33(2):121-132.
- [8] Cologan V, Schabus M, Ledoux D, et al. Sleep in disorders of consciousness[J]. Sleep Med Rev, 2010, 14(2):97-105.
- [9] Kang XG, Yang F, Li W, et al. Predictive value of EEG-awakening for behavioral awakening from coma[J]. Ann Intensive Care, 2015, 5(1):52.
- [10] Yang Q, Su Y, Hussain M, et al. Poor outcome prediction by burst suppression ratio in adults with post-anoxic coma without hypothermia[J]. Neurol Res, 2014, 36(5):453-460.
- [11] Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale[J]. Lancet, 1974, 304(7872):81-84.
- [12] Synek VM. Prognostically important EEG coma patterns in diffuse anoxic and traumatic encephalopathies in adults[J]. J Clin Neurophysiol, 1988, 5(2):161-174.
- [13] Rossetti AO, Urbano LA, Delodder F, et al. Prognostic value of continuous EEG monitoring during therapeutic hypothermia after cardiac arrest[J]. Crit Care, 2010, 14(5):R173.
- [14] 卢培刚,梁媛,赵彤,等. 脑电图反应性定量分析对颅脑外伤后昏迷患者预后评估的研究[J]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2017, 3(1):21-25.
- [15] Jordan KG. Continuous EEG monitoring in the neuroscience intensive care unit and emergency department[J]. J Clin Neurophysiol, 1999, 16(1):14-39.
- [16] 武红. 脑电图反应性对昏迷患者的预测价值分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18(1):77-79.
- [17] Rossetti AO, Oddo M, Logroscino G, et al. Prognostication after cardiac arrest and hypothermia: a prospective study[J]. Ann Neurol, 2010, 67(3):301-307.
- [18] 赵宏宇,崔国元,李凤春,等. 年龄和既往史与急诊内科昏迷患者诊断的相关性探讨[J]. 陕西医学杂志, 2011, 40(6):715-717.
- [19] 魏德胜,莫祖娥. 颅脑损伤患者预后影响因素调查研究[J]. 河北医学, 2013, 19(5):688-690.
- [20] Hukkelhoven CW, Steyerberg EW, Rampen AJ, et al. Patient age and outcome following severe traumatic brain injury: an analysis of 5600 patients[J]. J Neurosurg, 2003, 99(4):666-673.
- [21] 邱小高,洪莹. 颅脑损伤昏迷患者预后的影响因素分析[J]. 实用心脑血管病杂志, 2015, 23(9):141-143.
- [22] Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II: a severity of disease classification system[J]. Crit Care Med, 1985, 13(10):818-829.
- [23] Zali AR, Seddighi AS, Seddighi A, et al. Comparison of the acute physiology and chronic health evaluation score (APACHE) II with GCS in predicting hospital mortality of neurosurgical intensive care unit patients[J]. Glob J Health Sci, 2012, 4(3):179-184.
- [24] Su YY, Li X, Li SJ, et al. Predicting hospital mortality using APACHE II scores in neurocritically ill patients: a prospective study[J]. J Neurol, 2009, 256(9):1427-1433.
- [25] 杨春生. 正中神经电刺激治疗意识障碍患者有效性的 Meta 分析[D]. 乌鲁木齐:新疆医科大学, 2016.
- [26] Ucar T, Akyuz M, Kezan S, et al. Role of decompressive surgery in the management of severe head injuries: prognostic factors and patient selection[J]. J Neurotrauma, 2005, 22(11):1311-1318.
- [27] 周晓芬. 重型颅脑外伤患者早期血压变异性与近期预后关系的研究[D]. 福州:福建医科大学, 2012.

(责任编辑:张辉洁)