

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2023-06-008

· 论 著 ·

· ORIGINAL ARTICLE ·

重型颅脑损伤并发癫痫的危险因素分析及康复策略探讨^①

姚依钵^②, 杜娟

(邓州市人民医院神经内科, 河南 邓州 474150)

摘要 目的:分析重型颅脑损伤并发癫痫的危险因素,探讨其康复策略。方法:选取120例重型颅脑损伤患者,根据是否并发癫痫分为两组,A组为单纯重型颅脑损伤患者,B组重型颅脑损伤并发癫痫患者。分析可导致重型颅脑损伤并发癫痫的危险因素,探讨具体康复策略。结果:经单因素、多因素 Logistic 回归分析结果显示:患者年龄、伴脑挫裂、脑出血、血肿、脑积水、中线移位、高压氧治疗压力过大为导致癫痫发生的危险因素,脑组织血钠浓度、血钙浓度升高为重型颅脑损伤并发癫痫的保护因素。结论:应用脑部CT密切监测脑神经功能及脑组织血流动力学,并维持患者血钠、血钙浓度稳定,合理控制高压氧治疗压力有利于促进癫痫症状恢复并改善患者预后。

关键词:重型颅脑损伤;癫痫;危险因素;康复策略

中图分类号:R651.1

文献标志码:A

文章编号:1008-2409(2023)06-0044-05

Analysis of risk factors and rehabilitation strategies of severe craniocerebral injury complicated with epilepsy^①

YAO Yibo^②, DU Juan

(Dept. of Neurology, Dengzhou People's Hospital, Dengzhou 474150, China)

Abstract Objective: To analyze the risk factors of severe brain injury complicated by epilepsy and explore their rehabilitation strategies. Methods: 120 patients with severe head injury were selected and divided into two groups based on whether they had epilepsy. Group A were divided into patients with simple head injury, while Group B were divided into patients with severe traumatic brain injury patient with epilepsy. The risk factors that could lead to severe brain injury and epilepsy, and explore specific rehabilitation strategies were analyzed. Results: Through univariate and multivariate Logistic regression analysis, the results showed that patient age, accompanied by cerebral contusion, cerebral hemorrhage, hematoma, hydrocephalus, midline shift, and excessive pressure during hyperbaric oxygen therapy were risk factors for epilepsy. Elevated blood sodium and calcium concentrations in brain tissue were protective factors for severe brain injury complicated with epilepsy. Conclusion: The use of brain CT to closely

① 基金项目:河南省医学科技攻关项目(LHGJ2021001143)。

② 第一作者简介:姚依钵,本科,主治医师,研究方向为颅脑损伤。E-mail:yaoyiboty@yeah.net。

monitor brain nerve function and cerebral tissue hemodynamics, and maintain stable blood sodium and calcium concentrations in patients. Reasonable control of hyperbaric oxygen therapy pressure is beneficial for promoting the recovery of epilepsy symptoms and improving patient prognosis.

Keywords: severe craniocerebral injury; epilepsy; risk factors; rehabilitation strategy

颅脑损伤为一种十分常见的脑外伤,一般由多种直接、间接暴力因素引起,而当颅脑损伤患者伤后昏迷6 h以上或清醒后再次昏迷时即可判定为重型颅脑损伤^[1]。受发病原因、受伤部位、伤后严重程度等多种因素影响,部分重型颅脑损伤患者住院接受治疗期间均可能并发不同程度的癫痫症状。继发性癫痫的发生主要考虑与外界暴力因素导致大脑皮层功能区受损密切相关。此外,并发症不仅会延长患者治疗周期、影响康复进程,还可能导致脑积水、脑疝等严重症状产生,对患者预后均有不利影响^[2-3]。目前,高压氧为治疗重型颅脑损伤的重要手段,但也有研究表示,若未合理控制氧舱内压力水平也可能引发癫痫等相关并发症^[4]。为进一步优化此类患者的治疗及康复策略,本研究主要分析重型颅脑损伤并发癫痫的危险因素,并探讨其康复策略。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取邓州市人民医院2021年1月至2022年8月收治的120例重型颅脑损伤患者作为研究对象,根据是否并发癫痫分为A组50例和B组70例,A组为单纯重型颅脑损伤患者,B组为重型颅脑损伤并发癫痫患者。A组男30例,女20例。受伤原因:撞击伤15例,交通意外伤23例,意外跌落伤12例。合并症:15例合并糖尿病,30例合并高血压。B组男39例,女31例。受伤原因:撞击伤20例,交通意外伤27例,意外跌落伤23例。合并症:26例合并糖尿病,38例合并高血压。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究已获得邓州市人民医院医学伦理委员会审核批准。

纳入标准:①符合重型颅脑损伤临床诊断要点^[5]。②年龄在35~80岁,入院后均接受高压氧治疗。③临床资料完整可供查阅。④患者均知悉研究

相关试验内容,同意获取既往临床资料。

排除标准:①既往有其他脑部、胸腔外伤史。②其他病理性脑血管病。③有感染性症状或免疫功能障碍。④临床资料缺失。

1.2 方法

1.2.1 收集临床资料 收集并对比两组的临床资料,包括年龄、性别、癫痫遗传病史、合并症、受伤部位、脑组织损伤情况、治疗指标、治疗后血钠浓度及血钙浓度基线水平,其中受伤部位包括颞叶、额叶、枕叶等。脑组织损伤情况需经脑部CT探查,包括是否伴有脑挫裂、脑出血、血肿、脑积水、中线移位等相关病灶。治疗方法为高压氧,评估指标为高压氧治疗时最大压力值,分界值为0.2 MPa^[6]。血钠浓度参考值 ≥ 135 mmol/L、血钙浓度参考值 ≥ 2.1 mmol/L。

1.2.2 危险因素分析 ①收集并对比两组的临床资料,当 $P<0.05$ 时认为二者存在一定差异,该因素为可能导致癫痫发生的危险。②由于自变量、因变量间存在非线性关系,根据单因素分析结果对不同因素分别进行赋值,并将其纳入Logistic多因素回归分析模型,当 $OR>1$, $P<0.05$ 时认为该因素为影响癫痫发生的危险因素,当 $OR<1$, $P<0.05$ 时认为该因素为保护因素^[7]。

1.3 统计学方法

采用SPSS 22.0统计软件分析数据,计数资料以 n 、%表示,采用 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,采用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 重型颅脑损伤并发癫痫单因素分析

单因素分析结果显示,两组的年龄、癫痫家族病史、受伤部位、脑组织损伤情况、高压氧治疗压力、血钠浓度、血钙浓度比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 重型颅脑损伤并发癫痫单因素分析(n,%)

因素	A组(n=50)	B组(n=70)	χ^2	P	
性别	男	30(60.00)	39(55.71)	0.377	>0.05
	女	20(40.00)	31(44.29)		
年龄/岁	>57.50	18(36.00)	40(57.14)	8.980	<0.05
	≤57.50	32(64.00)	30(42.86)		
癫痫家族病史	有	23(46.00)	45(64.29)	6.762	<0.05
	无	27(54.00)	25(35.71)		
合并症	糖尿病	15(30.00)	26(37.14)	1.143	>0.05
	高血压	30(60.00)	38(54.29)	0.666	>0.05
受伤部位	颞叶	7(14.00)	21(30.00)	7.459	<0.05
	额叶	23(46.00)	25(35.71)		
	枕叶	20(40.00)	24(34.29)		
	脑挫裂	12(24.00)	26(37.14)		
脑组织损伤情况	脑出血	15(30.00)	32(45.71)	5.246	<0.05
	血肿	11(22.00)	25(35.71)	4.578	<0.05
	脑积水	10(20.00)	25(35.71)	6.141	<0.05
	中线移位	13(26.00)	28(40.00)	4.432	<0.05
	高压氧治疗压力/MPa	>0.2	22(44.00)	42(60.00)	5.128
血钠浓度/(mmol/L)	≤0.2	28(56.00)	28(40.00)	15.458	<0.05
	≥135	39(78.00)	36(51.43)		
血钙浓度/(mmol/L)	<135	11(22.00)	34(48.57)	9.513	<0.05
	≥2.1	35(70.00)	34(48.57)		
	<2.1	15(30.00)	36(51.43)		

2.2 重型颅脑损伤并发癫痫多因素 Logistic 回归分析

以重型颅脑损伤是否并发癫痫为因变量,以表1中差异有统计学意义的相关因素为自变量进行 Logistic 回归分析。

经 Logistic 多因素回归分析结果显示,年龄>

57.50岁,伴脑挫裂、伴脑出血、伴血肿、伴脑积水、伴中线移位、高压氧治疗压力过大为导致癫痫发生的危险因素,而脑组织血钠浓度、血钙浓度升高为重型颅脑损伤并发癫痫的保护因素,见表2。

表2 重型颅脑损伤并发癫痫多因素 Logistic 回归分析

因素	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
年龄>57.50岁	1.406	0.805	5.339	<0.05	3.125	1.103~5.214
癫痫家族遗传病史	1.182	0.608	1.125	>0.05	1.614	1.085~1.719
受伤部位位于颞叶	1.166	0.645	1.331	>0.05	1.215	1.049~1.417
伴脑挫裂	1.482	0.796	6.696	<0.05	3.126	1.418~5.441
伴脑出血	1.474	0.815	6.414	<0.05	3.198	1.013~5.714
伴血肿	1.406	0.805	5.339	<0.05	3.125	1.103~5.214

续表

因素	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
伴脑积水	4.466	0.745	5.331	<0.05	3.215	1.149~5.617
伴中线移位	1.419	0.725	5.356	<0.05	3.435	1.114~5.723
高压氧治疗压力>0.2 MPa	1.408	0.835	5.449	<0.05	3.261	1.245~5.619
血钠浓度 \geq 135 mmol/L	1.661	0.822	5.359	<0.05	0.775	0.225~0.917
血钙浓度 \geq 2.1 mmol/L	1.586	0.858	5.441	<0.05	0.714	0.213~0.922

3 讨论

重型颅脑损伤多见于中老年群体,与青壮年群体相比,此类患者本身合并糖尿病、高血压等多种心脑血管病,一旦遭受外界暴力因素损伤,除可破坏脑组织结构及功能外,还可能引发一系列脑神经功能异常疾病。癫痫则是重型颅脑损伤住院治疗期间较为常见的并发症之一^[8]。重型颅脑损伤可给患者生命安全造成严重威胁,除关注患者入院治疗外,优化出院指导、康复管理措施也是改善预后的重要举措^[9]。既往有研究指出^[10],与平原地区群体相比,高原地区居民受环境因素影响,发生重型颅脑损伤后早期出现癫痫的风险更高,针对此类患者需尽早实施高压氧治疗以改善颅内氧环境及微循环。但另有学者表示,若在患者接受高压氧治疗期间未合理控制舱内压力也可能增加癫痫发生风险,同样可对患者预后产生不利影响^[11]。

本研究通过对 120 例重型颅脑损伤患者的临床资料进行分析,结果显示,两组患者的年龄、癫痫家族病史、受伤部位、脑组织损伤情况、高压氧治疗压力、血钠浓度及血钙浓度等临床资料比较,差异有统计学意义。Logistic 多因素回归分析结果显示,患者年龄>57.50 岁、伴脑挫裂、伴脑出血、伴血肿、伴脑积水、伴中线移位、高压氧治疗压力过大为导致癫痫发生的危险因素,而脑组织血钠浓度、血钙浓度升高为重型颅脑损伤并发癫痫的保护因素。目前认为癫痫发病的主要机制在于突发性的脑神经元异常放电方面^[12]。对于重型颅脑损伤继发性癫痫患者而言,其发病机制考虑与头部遭受外界暴力因素损伤后,大脑皮质功能区出现异常相关。通常大脑皮质不同分区的功能均有一定差异,但不同分区功能均与人的精神、语言、运动、感觉等密切相关。一旦大脑皮

质受损,不论损伤位置在何处,均可能出现神经元异常放电表现,进而引发癫痫。钟寅燕等^[13]表示,老年患者因大脑神经元细胞异常同步放电导致的反复性神经功能丧失为重型颅脑损伤后继发癫痫的危险因素。除此之外,王齐等^[14]认为,若重型颅脑损伤患者存在脑挫裂伤亦可导致神经纤维网触及大脑皮层,当毛细血管网内的红细胞、嗜酸性粒细胞等促癫痫因子被活化后也可导致此并发症发生^[14]。若重型颅脑损伤后存在脑出血、颅内血肿或脑积水等病灶时,均可导致大脑血流动力学紊乱,由此可增加患者颅内压,同样或对脑组织造成一定压迫而引发癫痫。除上述病灶外,中线移位也是重型颅脑损伤并发癫痫的主要危险因素之一,其发病机制也与移位后血肿增多、脑组织受到压迫变形、脑复张不利等因素相关^[15]。目前,高压氧为治疗重型颅脑损伤的主要手段。但本研究结果显示,若治疗期间患者的高压氧最大压力值超过 0.2 MPa 时,癫痫发病率更高,对于合并脑挫裂、出血、血肿或积水的癫痫高风险患者来说,过高的高压氧压力可活化神经细胞反应性,从而加剧脑组织能量消耗,因此更易促发癫痫。

为进一步实现对重型颅脑损伤患者并发癫痫的有效防治,结合上述单因素、多因素分析结果为患者提出的康复策略如下:①针对高龄患者需定期应用脑部 CT 对其脑神经功能及脑组织结构进行动态监测,对于存在上述病灶者需在明确相关指征基础上及时予以外科手术干预。②血钠、血钙浓度升高为重型颅脑损伤并发癫痫的保护因素,除予以高压氧治疗,通过应用药物改善脑组织中血钠、血钙浓度也是避免癫痫发生的有效措施。③高压氧在重型颅脑损伤的临床治疗中占据重要地位,对改善脑组织氧环境、微循环均有重要意义。为进一步增加患者临

床获益,需严格将治疗时的舱内压力维持在0.2 MPa及以下,合理控制高压氧治疗的最大压力阈值十分关键。

综上所述,可导致重型颅脑损伤并发癫痫的危险因素较多,但密切监测高龄患者的脑神经功能及血流动力学改善情况、合理控制高压氧最大压力值、维持血钠及血钙浓度稳定均是避免癫痫发生的有效措施。

参考文献:

- [1] LI J, CHENG Q, LIU F K, et al. Sensory stimulation to improve arousal in comatose patients after traumatic brain injury: a systematic review of the literature [J]. *Neurol Sci*, 2020, 41(9): 2367-2376.
- [2] 姜黎梅, 王英, 关建兵. 血清神经调节蛋白-1的水平与创伤性颅脑损伤后癫痫形成的相关性研究[J]. *贵州医药*, 2021, 45(8): 1186-1188.
- [3] 岑庆君, 赵昆玉, 黎海滨, 等. 颅脑损伤后行早期颅骨修补术与癫痫发作的相关性[J]. *广东医学*, 2020, 41(14): 1485-1488.
- [4] 谷培栋, 张世耀, 张立芳. 拉莫三嗪联合醒脑静对创伤性颅脑损伤继发癫痫患者神经功能、认知能力的影响[J]. *中国药业*, 2019, 28(3): 71-73.
- [5] 焦保华, 赵宗茂. 《第4版美国重型颅脑损伤诊疗指南》解读[J]. *河北医科大学学报*, 2018, 39(2): 125-128, 145.
- [6] 于君, 马丰庆, 曲丽波. 早期高压氧治疗对重型颅脑损伤患者并发症发生率的影响[J]. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 2022, 29(2): 245-248.
- [7] JOHNSON C Y, HOWARDS P P, STRICKLAND M J, et al. Multiple bias analysis using logistic regression: an example from the national birth defects prevention study [J]. *Ann Epidemiol*, 2018, 28(8): 510-514.
- [8] HUANG T H, LAI M C, CHEN Y S, et al. Status epilepticus mortality risk factors and a correlation survey with the newly modified STESS [J]. *Healthcare*, 2021, 9(11): 1570.
- [9] 李露寒, 华莎. 成人重型颅脑损伤的护理管理[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2021, 26(10): 807-809.
- [10] 汪生毅, 孙小红, 李海栋, 等. 高原地区颅脑损伤患儿血清 HIF-1 α 、miR-210 水平与继发性癫痫的关系[J]. *疑难病杂志*, 2020, 19(9): 900-905.
- [11] 刘洁, 王泳, 高亚利, 等. 老年重症颅脑损伤患者高压氧治疗期间发生癫痫的相关因素[J]. *中国老年学杂志*, 2022, 42(10): 2430-2433.
- [12] 张炜, 冯微, 康莉. 癫痫小鼠内嗅皮层 γ -氨基丁酸能神经元电生理变化及 Lev 干预对其的影响[J]. *中国医学装备*, 2021, 18(9): 164-167.
- [13] 钟寅燕, 唐银杉, 潘芳芳, 等. 醒脑开窍针法联合基础抗癫痫及氟西汀治疗癫痫后抑郁障碍临床研究[J]. *浙江中西医结合杂志*, 2020, 30(11): 904-908.
- [14] 王齐, 卢成康, 张伟, 等. 高原地区重型颅脑损伤患者早期癫痫发作的影响因素[J]. *西部医学*, 2022, 34(6): 847-850.
- [15] 姜小艳. 单唾液酸四己糖神经节苷脂钠联合高压氧治疗外伤癫痫 43 例疗效观察[J]. *中华航海医学与高气压医学杂志*, 2020, 27(4): 431-434.

[收稿日期: 2023-05-16]

[责任编辑: 杨建香 英文编辑: 李佳睿]