

· 论 著 ·

# 高血压性脑出血术后慢性意识障碍的危险因素分析

王如海 杨 震 孙菲琳 韩 超 于 强 胡海成 黄好峰 李习珍

**【摘要】目的** 探讨高血压性脑出血(HICH)术后发生慢性意识障碍(pDoC)的危险因素。**方法** 回顾性分析2017年12月至2021年7月手术治疗的163例HICH的临床资料。术后昏迷时间>28 d诊断为pDoC。**结果** 163例中,57例发生pDoC,发生率为35.0%。多因素 logistic 回归分析显示,高龄( $OR=1.092, 95\% CI: 1.044\sim 1.142, P<0.001$ )、入院 GCS 评分低( $OR=0.671, 95\% CI: 0.488\sim 0.922, P=0.014$ )、术前脑疝( $OR=3.058, 95\% CI: 1.122\sim 8.337, P=0.029$ )、慢性脑积水( $OR=4.694, 95\% CI: 1.584\sim 13.906, P=0.005$ )是HICH术后发生pDoC的独立危险因素( $P<0.05$ )。ROC曲线分析结果显示,年龄 $\geq 70$ 岁、入院GCS评分 $\leq 6$ 分、术前脑疝、慢性脑积水联合预测术后发生pDoC的效果良好,AUC=0.871(95% CI 0.809~0.918;  $P<0.001$ ),特异度=92.45%,灵敏度=73.68%。**结论** 高年龄、入院GCS评分低、术前存在脑疝、慢性脑积水的HICH病人术后发生pDoC的风险明显增加,临床应采取相应干预措施,以改善病人预后。

**【关键词】** 高血压性脑出血;慢性意识障碍;危险因素

**【文章编号】** 1009-153X(2022)03-0164-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.34; R 651.1<sup>+</sup>2

## Risk factors of postoperative prolonged disorders of consciousness in patients with hypertensive intracerebral hemorrhage

WANG Ru-hai, YANG Zhen, SUN Fei-lin, HAN Chao, YU Qiang, HU Hai-cheng, HUANG Hao-feng, LI Xi-zhen. Department of Neurosurgery, Fuyang Fifth People's Hospital, Fuyang 236063, China

**【Abstract】 Objective** To analyze the risk factors of postoperative prolonged disorders of consciousness (pDoC) in the patients with hypertensive intracerebral hemorrhage (HICH). **Methods** The clinical data of 163 patients with HICH who underwent surgery from December 2017 to July 2021 were retrospectively analyzed. Postoperative coma lasting more than 28 days was diagnosed as pDoC. **Results** Of these 163 patients, 57 patients suffered from pDoC, and the incidence rate was 35.0%. Multivariate logistic regression analysis showed that older age ( $OR=1.092, 95\% CI 1.044\sim 1.142, P<0.001$ ), lower admission GCS score ( $OR=0.671, 95\% CI 0.488\sim 0.922, P=0.014$ ), preoperative herniation ( $OR=3.058, 95\% CI 1.122\sim 8.337, P=0.029$ ), chronic hydrocephalus ( $OR=4.694, 95\% CI 1.584\sim 13.906, P=0.005$ ) were independent risk factors of postoperative pDoC in the HICH patients ( $P<0.05$ ). The results of ROC curve analysis showed that the combination of age  $\geq 70$  years, GCS score  $\leq 6$  points on admission, preoperative herniation, and chronic hydrocephalus combined had a good effect on predicting the postoperative pDoC, with the AUC=0.871 (95% CI 0.809~0.918;  $P<0.001$ ), a specificity of 92.45%, and a sensitivity of 73.68%. **Conclusions** HICH patients with older age, lower GCS score on admission, preoperative herniation, and chronic hydrocephalus have a significantly increased risk of postoperative pDoC. Corresponding interventions should be taken to improve the patients' prognoses.

**【Key words】** Hypertensive intracerebral hemorrhage; Prolonged disorders of consciousness; Risk factor

高血压性脑出血(hypertensive intracerebral hemorrhage, HICH)具有高病死率和高致残率的特点,出院后3个月不良预后发生率为51.2%<sup>[1]</sup>。快速抗凝逆转、强化降压和更好的手术等积极的临床干预,可将HICH发病30 d的病死率降低三分之一<sup>[2]</sup>。但即使经过手术干预,部分HICH术后短期内意识

难以恢复,进而转归为慢性意识障碍(prolonged disorders of consciousness, pDoC),其发病机制仍不完全清楚,可能与包括额顶网络、丘脑皮质网络以及小脑皮质网络等大脑网络通路功能失连接有关<sup>[3-5]</sup>。早期筛查HICH术后pDoC的影响因素是一个重要的临床问题。本文探讨HICH术后pDoC的危险因素,为临床提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析2017年12月至2021年7月行手术治疗的163例HICH的临床资料,其中男106例,女57例;年龄29~84岁,平均(63.96 $\pm$ 12.24)

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2022.03.006

基金项目:安徽省科技重大专项项目(201903a07020006)

作者单位:236063 安徽,阜阳市第五人民医院神经外科(王如海、杨震、孙菲琳、韩超、于强、胡海成、黄好峰、李习珍)

通讯作者:于强, E-mail: 289527807@qq.com

岁;合并糖尿病 33 例。发病时间 0.5~6 h,平均(1.90±1.01) h。入院 GCS 评分平均(6.35±1.71)分。基底节出血 141 例,丘脑出血 22 例。单纯脑室外引流术 25 例,去骨瓣减压术 91 例。术前存在脑疝 54 例。慢性脑积水 35 例。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①年龄≥18 岁;②行手术治疗,发病 24 h 内手术,包括开颅血肿清除术、去骨瓣减压术、脑室外引流术;③术前 GCS 评分 3~8 分;④幕上深部 HICH。排除标准:①颅脑损伤、动脉畸形、颅内动脉瘤、颅内肿瘤等原因引起的脑出血;②伴有严重心脏、肺部、肝脏、肾脏疾病或既往有严重神经功能障碍。

1.3 pDoC 诊断标准 术后昏迷时间>28 d<sup>[6]</sup>。

1.4 影响因素的选择 收集病人的性别、年龄、糖尿病史、发病时间、脑出血部位、手术方式、去骨瓣减压术、术前 GCS 评分、术前脑疝、慢性脑积水<sup>[7]</sup>。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 26.0 及 Medcalc (19.0.2 版)软件分析;计数资料采用 $\chi^2$ 检验;计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 *t* 检验;采用多因素 logistic 回归模型分析 pDoC 的独立危险因素;利用 Medcalc 软件绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线评估预测价值;以 *P*<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 HICH 术后 pDoC 的发生率 163 例中,57 例发生 pDoC,发生率为 35.0%。

2.2 HICH 术后发生 pDoC 的危险因素 单因素分析示,年龄、入院 GCS 评分、术前脑疝、去骨瓣减压术、慢性脑积水与 HICH 术后 pDoC 有关(*P*<0.05,表 1)。多因素 logistic 回归分析显示,高龄、入院 GCS 评分低、术前脑疝、慢性脑积水是 HICH 术后发生 pDoC 的独立危险因素(*P*<0.05,表 2)。

2.3 ROC 曲线分析结果 年龄≥70 岁、入院 GCS 评分≤6 分、术前脑疝、慢性脑积水可以作为 HICH 术后发生 pDoC 的评估指标,联合预测 pDoC 的效果最好。见图 1、表 3。

3 讨论

目前,我国 pDoC 病人有 7~10 万,每年新增不少于 10 万<sup>[8]</sup>。随着神经外科手术技术及神经重症医学的发展,HICH 术后存活率大大提高,一部分病会发展为 pDoC。pDoC 的诊断及其预后的不确定性要求临床医生能够早期筛查出意识难以恢复的危险因

表 1 本文 163 例高血压性脑出血术后发生 pDoC 危险因素的  
单因素分析

危险因素	pDoC 组	非 pDoC 组
性别(例,男/女)	32/25	74/32
年龄(岁)	69.8±10.3*	60.8±12.1
合并糖尿病(例)	14(24.6%)	19(17.9%)
发病时间(h)	1.86±0.91	1.92±1.07
脑出血部位(例)		
基底节区	50(87.7%)	91(85.8%)
丘脑	7(12.3%)	15(14.2%)
手术方式(例)		
血肿清除术	33(57.9%)	70(66.0%)
脑室外引流术	9(15.8%)	16(15.1%)
血肿清除+脑室外引流术	15(26.3%)	20(18.9%)
去骨瓣减压术	39(68.4%)*	52(49.1%)
入院 GCS 评分(分)	5.3±1.3*	6.9±1.6
术前脑疝(例)	36(63.2%)*	18(17.0%)
慢性脑积水(例)	24(42.1%)*	11(10.4%)

注:与非 pDoC 组相应值比,\**P*<0.05;pDoC. 慢性意识障碍

表 2 本文 163 例高血压性脑出血术后发生 pDoC 危险因素的  
多因素 logistics 回归分析

危险因素	<i>P</i> 值	比值比	95% 置信区间
年龄	<0.001	1.092	1.044~1.142
入院 GCS 评分	0.014	0.671	0.488~0.922
术前脑疝	0.029	3.058	1.122~8.337
去骨瓣减压术	0.730	1.174	0.472~2.919
慢性脑积水	0.005	4.694	1.584~13.906

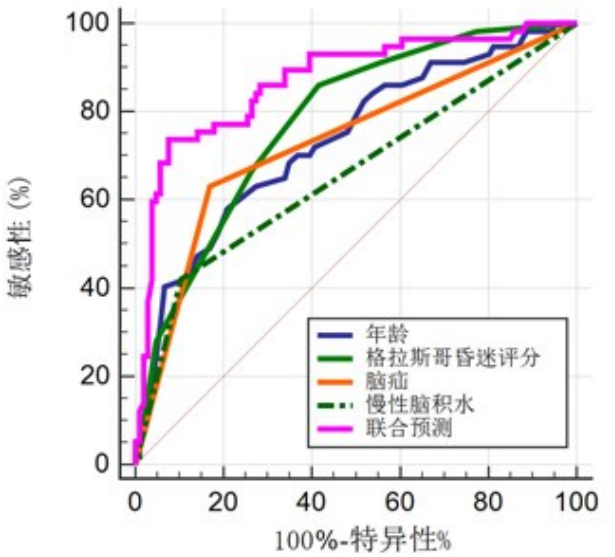


图 1 ROC 曲线分析预测高血压性脑出血术后发生慢性意识障碍的效能

表 3 ROC 曲线分析预测高血压性脑出血术后发生慢性意识障碍的效能

预测因素	截断值	灵敏度	特异度	曲线下面积	95%置信区间	P 值
年龄	70 岁	57.89	79.25	0.734	0.659~0.800	<0.001
入院 GCS 评分	6 分	85.96	58.49	0.779	0.708~0.841	<0.001
术前脑疝		63.16	83.02	0.731	0.656~0.797	<0.001
慢性脑积水		42.11	89.62	0.659	0.580~0.731	<0.001
联合预测		73.68	92.45	0.871	0.809~0.918	<0.001

素。本文发现,HICH 病人术后 pDoC 与性别无关,但与年龄密切相关,年龄超过 70 岁的病人术后 pDoC 发生率较高。既往研究发现,年龄是 HICH 术后不良结局的危险因素,而 pDoC 是预后不良的表现形式之一<sup>[9, 10]</sup>。随着年龄的增加,老年病人器官功能退化,代偿能力下降。就血管而言,老年病人血管壁更易发生退行性改变,主要表现为脂质透明变性、纤维蛋白坏死、节段性动脉结构破坏,血管顺应性加剧<sup>[11]</sup>。这些退行性改变导致 HICH 高龄病人预后不良发生率较高。

GCS 评分低于 8 分是 HICH 病人预后不良的指标之一。本文发现,术前 GCS 评分低是发生 pDoC 的独立危险因素。这与既往文献报道结果相一致<sup>[12, 13]</sup>。GCS 评分较低者意识不易恢复,易转归为 pDoC,导致预后不良<sup>[14]</sup>。临床实践中,紧急手术干预解除脑疝,提高 GCS 评分,减少 pDoC,改善病人预后。

HICH 病人术后昏迷时间较长时,需警惕慢性脑积水<sup>[15]</sup>。较低的 GCS 评分不仅是慢性脑积水发生的危险因素<sup>[16]</sup>,亦是促使病人发生 pDoC 的影响因素。本文结果显示,慢性脑积水是术后发生 pDoC 的发生独立危险因素。这与既往文献报道相一致<sup>[17]</sup>。脑积水减少脑组织血流量,破坏脑组织内环境,增加胶质纤维蛋白及减少血管肽类物质,最终通过缺血、缺氧及机械应力导致继发性损害<sup>[10, 18]</sup>。长期脑积水会导致神经细胞凋亡,故早期发现脑积水,及时干预,可促进意识恢复,改善病人预后。

目前,重症 HICH 病人实施去骨瓣减压术与意识恢复相关性的报道较少。本文单因素分析发现去骨瓣减压术与术后 pDoC 存在相关性,但多因素分析显示,其不是 pDoC 的独立危险因素,其原因可能是去骨瓣减压术并非阻碍 HICH 术后意识恢复的因素,相反是改善病人神经功能缺损症状与日常生活活动能力的保护因素<sup>[19]</sup>。然而,亦有学者报道,对于重症 HICH 病人,去骨瓣减压术虽可提高存活率,但延长住院时间及增加相关不良事件发生率<sup>[20]</sup>。

综上所述,高龄、入院 GCS 评分低、术前脑疝、慢

性脑积水为 HICH 病人术后发生 pDoC 的独立危险因素,对预测术后是否发生 pDoC 具有较好的价值。早期筛查 pDoC 的高危因素,进行临床行为、神经影像学及神经电生理等综合评估,及早应用促醒药物、高压氧治疗及神经调控干预,有利于改善 HICH 病人的预后。

【参考文献】

[1] 王如海,谢时帅,于 强. mGS 评分对高血压脑出血破入脑室病人术后不良结局预测价值[J]. 中国神经精神疾病杂志,2020,46(7):390-394.

[2] Sondag L, Jacobs FA, Schreuder FH, *et al.* Variation in medical management and neurosurgical treatment of patients with supratentorial spontaneous intracerebral haemorrhage [J]. Eur Stroke J, 2021, 6(2): 134-142.

[3] Lant ND, Gonzalez-Lara LE, Owen AM, *et al.* Relationship between the anterior forebrain mesocircuit and the default mode network in the structural bases of disorders of consciousness [J]. Neuroimage Clin, 2016, 10: 27-35.

[4] Crone JS, Schurz M, Höller Y, *et al.* Impaired consciousness is linked to changes in effective connectivity of the posterior cingulate cortex within the default mode network [J]. Neuroimage, 2015, 110: 101-109.

[5] Dimitri D, De Filippis D, Galetto V, *et al.* Evaluation of the effectiveness of transcranial direct current stimulation (tDCS) and psychosensory stimulation through DOCS scale in a minimally conscious subject [J]. Neurocase, 2017, 23(2): 96-104.

[6] 中国医师协会神经修复专业委员会意识障碍与促醒学组. 慢性意识障碍诊断与治疗中国专家共识[J]. 中华神经医学杂志,2020,10(19):977-982.

[7] Yang TC, Chang CH, Liu YT, *et al.* Predictors of shunt-dependent chronic hydrocephalus after aneurysmal subarachnoid haemorrhage [J]. Eur Neurol, 2013, 69(5): 296-303.

(下转第 170 页)