

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2025.20.016

HbA1c、血浆 Cor 联合血清 CysC 对高血压性脑出血患者预后的预测价值^{*}

钱 凯, 易开红, 张 敏

四川省邛崃市医疗中心医院检验科, 四川成都 611530

摘 要:目的 探讨糖化血红蛋白(HbA1c)、血浆皮质醇(Cor)联合血清胱抑素 C(CysC)对高血压性脑出血(HICH)患者预后的预测价值。**方法** 选取 2022 年 4 月至 2024 年 5 月该院收治的 126 例 HICH 患者作为 HICH 组;依据格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分将 HICH 患者分为轻度组、中度组和重度组;根据随访 6 个月格拉斯哥预后量表(GOS)评分将 HICH 患者分为预后良好组和预后不良组。另选取同期该院收治的 130 例高血压患者作为高血压组,以及同期在该院体检的 130 例健康志愿者作为对照组。检测所有受试者 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平。比较不同严重程度 HICH 患者 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平;比较不同预后 HICH 患者一般资料、HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平;采用多因素 Logistic 回归分析 HICH 患者预后不良的影响因素;绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 对 HICH 患者预后不良的预测价值。**结果** HICH 组、高血压组及对照组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);HICH 组、高血压组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平高于对照组,且 HICH 组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平高于高血压组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。GCS 评分结果显示,37 例 HICH 患者纳入轻度组,51 例纳入中度组,38 例纳入重度组;重度组和中度组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平高于轻度组,且重度组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平高于中度组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。GOS 评分结果显示,81 例 HICH 患者纳入预后良好组,45 例纳入预后不良;预后不良组患者 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平高于预后良好组($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平升高是 HICH 患者预后不良的危险因素($P<0.05$)。ROC 曲线分析结果显示,HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 联合预测 HICH 患者预后不良的曲线下面积(AUC)高于 HbA1c、血浆 Cor、血清 CysC 单独预测的 AUC($P<0.05$)。**结论** HICH 患者 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平均升高,与患者疾病严重程度有关,3 项联合预测 HICH 患者预后不良的价值较高。

关键词:高血压性脑出血; 皮质醇; 糖化血红蛋白; 胱抑素 C; 预后**中图法分类号:**R544.1;R446.1**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2025)20-2830-06

Predictive value of HbA1c, plasma Cor combined with serum CysC for prognosis of patients with hypertensive intracerebral hemorrhage^{*}

QIAN Kai, YI Kaihong, ZHANG Min

Department of Clinical Laboratory, Qionglai Medical Center Hospital,
Chengdu, Sichuan 611530, China

Abstract: Objective To explore the predictive value of glycated hemoglobin (HbA1c), plasma cortisol (Cor) and serum cystatin C (CysC) for the prognosis of patients with hypertensive intracerebral hemorrhage (HICH). **Methods** A total of 126 patients with HICH admitted to the hospital from April 2022 to May 2024 were selected as the HICH group. HICH patients were classified into mild group, moderate group and severe group based on Glasgow Coma Scale (GCS) scores. Based on the Glasgow Outcome Scale (GOS) scores after 6 months follow-up, HICH patients were divided into a good prognosis group and a poor prognosis group. Additionally, 130 hypertensive patients admitted to the hospital during the same period were included in the hypertension group, and 130 healthy volunteers who underwent physical examinations at the hospital were included in the control group. The levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC in all subjects were detected. The levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC in different severity of HICH patients were compared. Gen-

* 基金项目:四川省卫生健康委员会科研课题项目(19PJ003)。

作者简介:钱凯,男,主管技师,主要从事临床检验方向的研究。

引用格式:钱凯,易开红,张敏. HbA1c、血浆 Cor 联合血清 CysC 对高血压性脑出血患者预后的预测价值[J]. 检验医学与临床, 2025, 22 (20): 2830-2834.

eral information, levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC of HICH patients with different prognosis were compared. Multivariate Logistic regression analysis was used to identify factors influencing poor prognosis in HICH patients. Receiver operating characteristic (ROC) curves was plotted to analyze the predictive value of HbA1c, plasma Cor and serum CysC for poor prognosis in patients with HICH. **Results** The levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC among the HICH group, hypertension group and control group showed statistically significant differences ($P < 0.05$). The levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC in the HICH group and the hypertension group were higher than those in the control group, and the levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC in the HICH group were higher than those in the hypertension group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The GCS scoring results showed that 37 HICH patients were included in the mild group, 51 in the moderate group and 38 in the severe group. The levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC in the severe group and the moderate group were higher than those in the mild group, and the levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC in the severe group were higher than those in the moderate group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The GOS scoring results showed that 81 HICH patients were included in the good prognosis group and 45 in the poor prognosis group. The levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC in the poor prognosis group were higher than those in the good prognosis group ($P < 0.05$). The results of the multivariate Logistic regression analysis showed that elevated HbA1c, plasma Cor, and serum CysC levels were risk factors for poor prognosis in patients with HICH ($P < 0.05$). ROC curve analysis results showed that the area under the curve (AUC) of the combined of HbA1c, plasma Cor and serum CysC for predicting poor prognosis in HICH patients was higher than that of each indicator alone ($P < 0.05$). **Conclusion** HICH patients have elevated levels of HbA1c, plasma Cor and serum CysC, which are associated with disease severity, and the combined detection of these three indicators has high predictive value for poor prognosis in HICH patients.

Key words: hypertensive intracerebral hemorrhage; cortisol; glycated hemoglobin; cystatin C; prognosis

高血压性脑出血(HICH)是高血压患者严重的并发症,其发病原因是长期高血压引发颅内动脉病变,血压急剧升高导致血管破裂出血,形成血肿,最终导致脑实质出血^[1]。HICH的病死率、发病率及致残率均较高。临床治疗HICH的方法主要包括微创手术(如神经内窥镜手术)和开颅手术(如去骨瓣减压术)等^[2]。HICH的预后影响因素较多,包括年龄、高血压病史、并发症、出血部位、出血量等,早期进行及时有效的急救及干预能够改善患者预后,提升患者生存率。因此,探讨与HICH预后相关的安全灵敏的血清标志物十分重要。

皮质醇(Cor)是糖皮质激素,源于肾上腺皮质,属于类固醇激素家族,在机体中发挥多种作用,包括调节蛋白质、糖类及脂肪代谢,维持血压平衡等^[3]。王毓等^[4]研究显示,HICH患者血浆Cor水平高于健康对照组,其水平随着患者病情的加重而升高,是患者预后的影响因素。糖化血红蛋白(HbA1c)是糖代谢的特异性指标,糖代谢异常会增加高血压发生风险^[5]。研究显示,原发性高血压患者HbA1c水平升高^[6]。胱抑素C(CysC)是低分子量的半胱氨酸蛋白酶抑制剂,在机体中广泛存在,参与多种生理及病理过程,包括炎症反应、细胞增殖及血管重塑等^[7]。吕成林等^[8]研究显示,HICH患者血清CysC水平升高,且与患者病情严重程度及预后有关。以上研究发现Cor、HbA1c及CysC均与高血压的发生有关,推测其

可能与HICH的发生与发展有关,基于此,本研究检测了HICH患者HbA1c、血浆Cor及血清CysC水平,并分析其在HICH患者预后方面的预测价值,以期临床评估HICH患者预后提供参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年4月至2024年5月本院收治的126例HICH患者作为HICH组。HICH组纳入标准:(1)符合《中国高血压防治指南2010》^[9]中的相关诊断标准;(2)影像学检查确认发生脑出血;(3)发病至入院时间 < 24 h。HICH组排除标准:(1)失访或主动退出本研究;(2)有脑血管性疾病史;(3)非高血压导致的脑出血;(4)合并重要器官功能障碍或恶性肿瘤;(5)合并免疫或血液系统疾病。HICH组男77例,女49例;年龄50~70岁,平均 (57.78 ± 10.03) 岁。选取同期本院收治的130例高血压患者作为高血压组。高血压组纳入标准:符合《中国高血压防治指南2010》^[9]中的相关诊断标准。高血压组排除标准:(1)失访或主动退出本研究;(2)有脑血管性疾病史;(3)合并重要器官功能障碍或恶性肿瘤;(4)合并免疫或血液系统疾病。高血压组男74例,女56例;年龄49~69岁,平均 (56.88 ± 9.87) 岁。另选取同期在本院体检的130例健康志愿者作为对照组,排除既往有脑血管性疾病史者。对照组男72例,女58例;年龄50~73岁,平均 (57.34 ± 8.62) 岁。3组

受试者性别、年龄比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究已通过本院医学伦理委员会批准(20220118)。所有受试者均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 基线资料收集 通过医院电子病历系统收集 HICH 患者体质量指数、有无吸烟史、有无饮酒史、居住地及受教育程度等基线资料。

1.2.2 生化指标检测 入院后、治疗前采集所有受试者空腹静脉血 4 mL。分装于 2 个干燥的采血管中(每支采血管 2 mL),取其中一个采血管在 3 000 r/min 下离心 10 min,离心半径为 12 cm,收集血清及血浆,置于一 20 ℃ 条件下保存待用。采用迈瑞 CL-6000i 全自动化学发光免疫分析仪检测血浆 Cor 水平;采用日立 LAbOSPECT 008AS 全自动生化分析仪检测血清 CysC 水平;另一管静脉血标本采用爱科来 HA-8180 全自动糖化血红蛋白分析仪检测 HbA1c 水平。

1.2.3 病情评估 依据格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分^[10]评估 HICH 患者入院时睁眼反应、运动及语言情况,总分 3~15 分。根据 GCS 评分结果,将 HICH 患者分为轻度组(GCS 评分 13~15 分)、中度组(GCS 评分 9~12 分)和重度组(GCS 评分 3~8 分)。

1.2.4 随访及预后判定 出院后对 HICH 患者进行为期 6 个月的随访,随访截至 2024 年 11 月,随访方式为门诊复查。依据格拉斯哥预后量表(GOS)评分^[11]对患者预后进行评估,总分为 1~5 分。根据 GOS 评分结果,将 HICH 患者分为预后良好组(GOS 评分 ≥ 4 分)和预后不良组(GOS 评分 <4 分)。

1.3 统计学处理 采用 SPSS23.0 统计软件进行数据处理与分析。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析,多组间进一步两两比较采用 SNK- q 检验;采用多因素 Logistic 回归分析 HICH 患者预后不良的影响因素;绘制受试者工作特征(ROC)曲线评估 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 对 HICH 患者预后不良的预测价值,曲线下面积(AUC)比较采用 DeLong 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 HICH 组、高血压组及对照组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平比较 HICH 组、高血压组及对照组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);HICH 组、高血压组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平高于对照组,且 HICH 组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平高于高血压组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 不同病情 HICH 患者 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平 GCS 评分结果显示,37 例 HICH 患者纳

入轻度组,51 例纳入中度组,38 例纳入重度组。3 组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);重度组和中度组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平高于轻度组,且重度组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平高于中度组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 1 HICH 组、高血压组及对照组 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	<i>n</i>	血浆 Cor (ng/mL)	HbA1c (%)	血清 CysC (mg/L)
HICH 组	126	24.50 $\pm$ 4.61 ^{ab}	5.67 $\pm$ 0.90 ^{ab}	1.27 $\pm$ 0.22 ^{ab}
高血压组	130	18.67 $\pm$ 3.02 ^a	5.11 $\pm$ 0.87 ^a	1.11 $\pm$ 0.13 ^a
对照组	130	12.53 $\pm$ 2.36	4.32 $\pm$ 0.62	0.55 $\pm$ 0.09
<i>F</i>		385.946	90.919	760.114
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

注:与对照组比较,^a $P<0.05$;与高血压组比较,^b $P<0.05$ 。

表 2 不同病情 HICH 患者 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	<i>n</i>	Cor(ng/mL)	HbA1c(%)	CysC(mg/L)
轻度组	37	20.38 $\pm$ 4.42	5.03 $\pm$ 0.79	1.02 $\pm$ 0.18
中度组	51	24.48 $\pm$ 4.61 ^a	5.71 $\pm$ 0.88 ^a	1.28 $\pm$ 0.21 ^a
重度组	38	28.53 $\pm$ 4.81 ^{ab}	6.23 $\pm$ 1.03 ^{ab}	1.51 $\pm$ 0.26 ^{ab}
<i>F</i>		29.208	16.626	47.181
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

注:与轻度组比较,^a $P<0.05$;与中度组比较,^b $P<0.05$ 。

2.3 预后良好组及预后不良组基线资料及 HbA1c、血浆 Cor 和血清 CysC 水平比较 GOS 评分结果显示,81 例 HICH 患者纳入预后良好组,45 例纳入预后不良。2 组年龄、性别、体质量指数、有吸烟史占比、有饮酒史占比、居住地、受教育程度比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);预后不良组患者 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平均高于预后良好组($P<0.05$)。见表 3。

2.4 多因素 Logistic 回归分析 HICH 患者预后不良的影响因素 以 HICH 患者预后情况作为因变量(赋值:预后不良=1,预后良好=0),表 3 中差异有统计学意义的指标作自变量进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示,HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平升高均为 HICH 患者预后不良的危险因素($P<0.05$)。见表 4。

2.5 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 对 HICH 患者预后不良的预测价值 以 HICH 患者是否发生预后不良作为状态变量(是=1,否=0),HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平为检验变量绘制 ROC 曲线。分析结果显示,HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 联合预测 HICH 患者预后不良的 AUC 高于 HbA1c($Z=4.095,P<0.001$)、血浆 Cor($Z=3.013,P=0.003$)、

血清 CysC($Z=2.663, P=0.008$)单独预测的 AUC。 见表 5。

表 3 预后良好组及预后不良组基线资料及 HbA1c、血浆 Cor 和血清 CysC 水平比较[$\bar{x}\pm s$ 或 $n(\%)$]

组别	<i>n</i>	年龄(岁)	性别		体质量指数 (kg/m ²)	吸烟史		饮酒史	
			男	女		是	否	是	否
预后不良组	45	58.42±10.32	26(57.78)	19(42.22)	22.58±2.48	22(48.89)	23(51.11)	28(62.22)	17(37.78)
预后良好组	81	57.43±9.87	51(62.96)	30(37.04)	22.32±2.37	36(44.44)	45(55.56)	39(48.15)	42(51.85)
<i>t</i> / χ^2		0.531		0.327	0.580		0.230		2.301
<i>P</i>		0.597		0.567	0.563		0.632		0.129

组别	<i>n</i>	居住地		受教育程度		血浆 Cor(ng/mL)	HbA1c(%)	血清 CysC(mg/L)
		城市	农村	高中及以上	高中以下			
预后不良组	45	25(55.56)	20(44.44)	12(26.67)	33(73.33)	28.76±5.42	6.45±1.02	1.49±0.33
预后良好组	81	34(41.98)	47(58.02)	20(24.69)	61(75.31)	22.13±4.16	5.23±0.84	1.14±0.16
<i>t</i> / χ^2		2.143		0.060		7.675	7.227	8.015
<i>P</i>		0.143		0.807		<0.001	<0.001	<0.001

表 4 多因素 Logistic 回归分析 HICH 患者预后不良的影响因素

变量	赋值	β	SE	Wald χ^2	<i>P</i>	OR	OR 的 95%CI
血浆 Cor	原值代入	2.169	0.346	39.308	<0.001	8.752	4.442~17.244
HbA1c	原值代入	2.548	0.572	19.848	<0.001	12.786	4.167~39.231
血清 CysC	原值代入	2.337	0.443	27.818	<0.001	10.345	4.342~24.650

表 5 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 对 HICH 患者预后不良的预测价值

指标	AUC	AUC 的 95%CI	最佳截断值	灵敏度(%)	特异度(%)	约登指数	<i>P</i>
血浆 Cor	0.807	0.727~0.872	23.870 ng/mL	82.22	72.84	0.551	<0.05
HbA1c	0.791	0.709~0.858	5.555%	80.00	64.20	0.442	<0.05
血清 CysC	0.857	0.784~0.913	1.272 mg/L	82.22	88.89	0.711	<0.05
3 项联合	0.945	0.889~0.977	—	75.56	98.77	0.743	<0.05

注:—表示无数据。

3 讨 论

HICH 是高血压严重并发症,常发生于中老年群体,现阶段,随着老年群体数量增加,HICH 的发生率逐渐增加,对老年群体的生活造成极大的威胁^[12-13]。HICH 的临床症状包括意识障碍、呕吐、头痛、肢体偏瘫等,出血后患者可能会出现嗜睡、昏迷或躁动不安等症状^[14]。HICH 的发病机制主要是长期高血压引发颅内动脉纤维化,形成动脉瘤,当血压急剧升高,在血压及动脉瘤双重作用下血管会发生破裂出血^[15]。HICH 的治疗方法包括手术治疗及药物治疗,手术治疗包括微创手术及开颅血肿清除术等,药物治疗则是通过药物降低颅内压^[16]。HICH 患者长期预后效果较差,影响预后的影响因素包括出血量、出血部位、手术时机及基础病等^[17]。早期预测 HICH 患者不良预后的发生风险,及时进行有效干预,有助于改善患者预后,提升患者生存率。

Cor 是人体内重要的应激激素,源于肾上腺皮质束状带,通过血浆运输至全身发挥作用,具有广泛的生理功能,包括参与调节蛋白质、脂肪及糖代谢,维持

血压稳定,还与多种生理和病理过程密切相关,血浆中 Cor 水平与血小板反应性、心血管疾病及代谢综合征之间存在复杂的相互作用^[18-19]。郑巨岩等^[20]研究显示,与非高血压组比较,高血压组血清 Cor 水平更高。石瑞娇等^[21]研究显示,HICH 患者血清 Cor 水平上调,是 HICH 患者临床结局的影响因素。本研究结果显示,HICH 组血浆 Cor 水平高于高血压组和对照组,且高血压组血浆 Cor 水平高于对照组,提示血浆 Cor 水平可能与 HICH 的发生相关。本研究结果还显示,重度组和中度组血浆 Cor 水平高于轻度组,且重度组血浆 Cor 水平高于中度组,同时预后不良组血浆 Cor 水平高于预后良好组,提示检测血浆 Cor 水平可用于评估患者病情及预后,可能是由于高 Cor 水平引发糖皮质激素水平异常升高,机体内电解质代谢紊乱,影响血压调节,高血压发生风险增加,长期高血压状态,增加血管破裂出血风险。

HbA1c 是反映糖代谢的重要指标,然而有研究显示,在非糖尿病患者中,高 HbA1c 水平与脑出血后 1 年的高死亡风险及结局不良有关^[22]。有研究显示,降

压益肾颗粒联合氨氯地平治疗能够降低原发性高血压患者 HbA1c 水平^[23]。本研究结果显示,HICH 组、高血压组及对照组 HbA1c 水平依次降低,提示高 HbA1c 水平可增加高血压的发生风险。本研究结果还显示,重度组和中度组 HbA1c 水平高于轻度组,且重度组 HbA1c 水平高于中度组,同时预后不良组 HbA1c 水平高于预后良好组,提示 HbA1c 水平与 HICH 的发生与发展过程相关,可能是高 HbA1c 水平引发局部血流障碍,血肿形成风险增加,血管破裂风险进一步增加^[24]。

CysC 是反映肾功能状况的敏感指标,血清 CysC 水平具有不受性别、饮食及肌肉质量影响的优势,能够通过影响细胞外基质降解、血管壁重塑及炎症反应等参与血管疾病^[25]。有研究显示,高血压早期器官损害患者血清 CysC 水平升高,可以与其他指标联合预测高血压早期靶器官损害^[26]。本研究结果显示,相比于对照组及高血压组,HICH 组血清 CysC 水平升高,且重度组和中度组血清 CysC 水平高于轻度组,且重度组血清 CysC 水平高于中度组,同时预后不良患者血清 CysC 水平高于预后良好组,提示血清 CysC 水平与 HICH 的发生与发展过程相关,可能是通过炎症反应或血管壁重塑等方式参与 HICH 患者预后不良的发展过程,但关于血清 CysC 参与 HICH 患者预后不良的具体作用机制还需要进一步的分析。

本研究多因素 Logistic 回归分析结果显示,HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平升高是 HICH 患者预后不良的危险因素,提示调控 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平可能是改善 HICH 患者预后的潜在方案。本研究 ROC 曲线分析结果显示,HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 联合预测 HICH 患者预后不良的 AUC 高于 HbA1c、血浆 Cor、血清 CysC 单独预测的 AUC($P<0.05$),提示联合检测 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 可辅助临床评估 HICH 患者预后不良发生风险。

综上所述,HICH 患者 HbA1c、血浆 Cor 及血清 CysC 水平均升高,与疾病严重程度有关,3 项联合检测预测 HICH 患者预后不良的价值较高。本研究作为初步研究,研究结果的普遍适用性不高,后续将纳入更多患者对本研究结果进行验证分析。

参考文献

[1] YU Z Y,TAO C A,XIAO A Q,et al. Chinese multidisciplinary guideline for management of hypertensive intracerebral hemorrhage[J]. Chin Med J (Engl), 2022, 135 (19):2269-2271.

[2] WU R L,BAO J,ZHANG J P,et al. Clinical effects of neuroendoscopic hematoma evacuation for hypertensive intracerebral hemorrhage[J]. Am J Transl Res, 2022, 14 (2):1084-1091.

[3] SONG Y,NIE L T,WEI D D,et al. Serum cortisol-to-

cortisone ratio and 11-deoxycortisol are associated with hypertension and blood pressure in Chinese rural population: a cross sectional study[J]. J Hypertens, 2022, 40 (3):432-440.

[4] 王毓,张茜,张磊. 血浆 Cor NSE 胰岛素抵抗与高血压性脑出血患者预后的关系[J]. 河北医学, 2020, 26(9):1409-1412.

[5] JIA G H,SOWERS J R. Hypertension in diabetes:an update of basic mechanisms and clinical disease[J]. Hypertension, 2021, 78(5):1197-1205.

[6] 徐艳玲,彭海燕,王琴. HbA1c、 β 2-MG、UACR 与老年高血压血压变异性严重程度的关系[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(21):2269-2273.

[7] SONG X Y,XIONG L J,GUO A A,et al. Cystatin C is a predictor for long-term, all-cause, and cardiovascular mortality in US adults with metabolic syndrome[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2024, 109(11):2905-2919.

[8] 吕成林,崔玉光,徐宝占,等. 高血压脑出血患者血清 CysC、sCD40L 水平及其临床检测价值分析[J]. 医学研究杂志, 2022, 51(5):85-88.

[9] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南 2010[J]. 中华心血管病杂志, 2011, 39(7):579-616.

[10] 杨耀博,肖亮,王生海. 高血压性脑出血血肿扩大相关因素分析[J]. 临床放射学杂志, 2020, 39(8):1467-1472.

[11] 侯前亮,牛俊,王金增,等. 小骨瓣开颅血肿清除术治疗高血压性小脑出血临床疗效观察[J]. 重庆医科大学学报, 2021, 46(5):560-563.

[12] LIANG L,LI X,DONG H,et al. A comparative study on the efficacy of robot of stereotactic assistant and frame-assisted stereotactic drilling, drainage for intracerebral hematoma in patients with hypertensive intracerebral hemorrhage[J]. Pak J Med Sci. 2022, 38(7):1796-1801.

[13] HUANG B,CHEN A,SUN Y,et al. The role of aging in intracerebral hemorrhage[J]. Brain Sci, 2024, 14(6):613-633.

[14] WANG S,ZOU X,WANG L,et al. Potential preventive markers in the intracerebral hemorrhage process are revealed by serum untargeted metabolomics in mice using hypertensive cerebral microbleeds[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2023, 14(1):1084858-1084876.

[15] 李琼琼,陈晓静,邹尤艳. “5S”管理模式指导下预见性护理干预对高血压脑出血患者康复效果及肺部感染的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2023, 30(5):597-600.

[16] TANG C,ZHANG M,LI W. Meta-analysis of stereotactic hematoma removal and craniotomy hematoma removal in the treatment of hypertensive intracerebral hemorrhage in the elderly[J]. Medicine (Baltimore), 2023, 102(49):e36533.

[17] WEI J H,TIAN Y N,ZHANG Y Z,et al. Short-term effect and long-term prognosis of neuroendoscopic minimally invasive surgery for hypertensive intracerebral hemorrhage[J]. World J Clin Cases, 2021, 9(28):8358-8365.

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2025.20.017

经导管肝动脉化疗栓塞术联合仑伐替尼及替雷利珠单抗治疗原发性肝癌的效果及对血清 AFP 水平的影响*

黄洪华¹, 徐爱兵¹, 田思源¹, 徐 虎¹, 葛方红^{2△}

江苏省南通市肿瘤医院:1. 介入科;2. 放射治疗科, 江苏南通 226361

摘要:目的 探讨经导管肝动脉化疗栓塞术联合仑伐替尼及替雷利珠单抗治疗原发性肝癌的效果及对血清甲胎蛋白(AFP)水平的影响。方法 选取2020年1月至2023年12月该院收治的102例原发性肝癌患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为对照组和联合组,每组51例。2组患者均先给予常规治疗,对照组给予仑伐替尼+替雷利珠单抗治疗,联合组给予经导管肝动脉化疗栓塞术+仑伐替尼+替雷利珠单抗治疗。2组均连续治疗3个月,比较两组患者治疗前、治疗3个月后临床疗效以及血清甲胎蛋白(AFP)、免疫功能相关指标[CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺]、肝功能相关指标[血清总胆红素(TBIL)、丙氨酸转氨酶(ALT)]水平。结果 联合组总有效率为80.39%,高于对照组的62.75%,差异有统计学意义($\chi^2=0.048, P<0.05$)。治疗后,2组血清AFP、ALT、TBIL水平低于治疗前,且联合组治疗后血清AFP、ALT、TBIL水平低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,2组CD3⁺、CD4⁺水平及CD4⁺/CD8⁺高于治疗前,而CD8⁺水平低于治疗前,差异均有统计学意义($P<0.05$);联合组治疗后的CD3⁺、CD4⁺水平及CD4⁺/CD8⁺高于对照组,而CD8⁺水平低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 经导管肝动脉化疗栓塞术联合仑伐替尼和替雷利珠单抗治疗原发性肝癌效果较好,值得临床推广应用。

关键词:经导管肝动脉化疗栓塞术; 仑伐替尼; 替雷利珠; 原发性肝癌; 甲胎蛋白; 免疫功能; 肝功能

中图分类号:R730.53;R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2025)20-2835-05

Effect of transcatheter hepatic arterial chemoembolization combined with lenvatinib and tislelizumab in treating primary liver cancer and its impact on serum AFP level*

HUANG Honghua¹, XU Aibing¹, TIAN Siyuan¹, XU Hu¹, GE Fanghong^{2△}

1. Department of Intervention; 2. Department of Radiotherapy, Nantong Tumor Hospital, Nantong, Jiangsu 226361, China

Abstract: Objective To explore the effect of transcatheter hepatic arterial chemoembolization combined with lenvatinib and tislelizumab in treating primary liver cancer and its impact on serum AFP level. **Methods** A total of 102 patients with primary liver cancer admitted to the hospital from January 2020 to December 2023 were selected as the research subjects, who were divided into the control group and the combination group by the random number table method, 51 cases in each group. Both groups received conventional therapy initially. The control group was treated with lenvatinib+tislelizumab, the combination group was treated with transcatheter hepatic artery chemoembolization, lenvatinib and trastuzumab. Both groups were treated continuously for 3 months, and the clinical efficacy, serum AFP level, immune function related indicators (CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺) and liver function related indicators [serum total bilirubin (TBIL), alanine aminotransferase (ALT)] levels were compared between the two groups before and after treatment for 3 months. **Results** The total effective rate of the combination group was 80.39%, which was higher than 62.75% of the control group, and the difference was statistically significant ($\chi^2=0.048, P<0.05$). After treatment, the serum AFP, ALT and TBIL levels in the control group and the combination group were lower than those before treatment, and the levels of serum AFP, ALT, and TBIL in the combination group after treatment were lower than those in the control group, with statistically significant differences ($P<0.05$). After treatment, the CD3⁺, CD4⁺ levels and CD4⁺/CD8⁺ in both groups were higher than before treatment, while the CD8⁺ level was lower than that before treatment,

* 基金项目:江苏省南通市卫生健康委员会指导性课题项目(MSZ2023035)。

作者简介:黄洪华,男,副主任医师,主要从事以介入治疗为主的肿瘤综合治疗方向的研究。△ 通信作者, E-mail:429619250@qq.com。

引用格式:黄洪华,徐爱兵,田思源,等.经导管肝动脉化疗栓塞术联合仑伐替尼及替雷利珠单抗治疗原发性肝癌的效果及对血清 AFP 水平的影响[J].检验医学与临床,2025,22(20):2835-2839.