

· 论 著 ·

A/G 和 WBC 预测脑梗死恢复期患者电针联合综合训练预后价值*

顾正义¹, 陈传平²

1. 皖西卫生职业学院附属医院成人康复科, 安徽六安 237008; 2. 皖西卫生职业学院
医学技术系, 安徽六安 237005

摘要:目的 探讨清蛋白与球蛋白比值(A/G)和白细胞计数(WBC)预测脑梗死恢复期患者电针联合综合训练治疗的预后价值。方法 选取 2018 年 2 月至 2021 年 11 月在皖西卫生职业学院附属医院成人康复科住院并行电针联合综合训练治疗的脑梗死恢复期患者 135 例, 根据出院时改良 Rankin 量表(mRS)评估患者预后, 根据评估情况分为预后良好组($n=81$)和预后不良组($n=54$), 比较两组患者的临床资料和入院时血液检测指标, 采用多因素 Logistic 回归分析预后影响因素, 采用受试者工作特征(ROC)曲线分析预后价值。结果 预后不良组的年龄、发病至治疗时间均大于预后良好组, WBC、中性粒细胞计数、单核细胞计数、嗜酸性粒细胞计数和球蛋白均显著高于预后良好组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 清蛋白、A/G、载脂蛋白 A1、高密度脂蛋白胆固醇与单核细胞比值均显著低于预后良好组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示发病至治疗时间延长($OR=1.036, P=0.004$)、WBC 升高($OR=1.394, P=0.008$)和 A/G 降低($OR=0.035, P<0.001$)是电针联合综合训练治疗脑梗死恢复期不良预后的独立危险因素。A/G、WBC 单独和联合预测预后不良的曲线下面积(AUC)比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 联合预测、WBC 和 A/G 预测不良预后的灵敏度和特异度分别为 72.20%和 74.10%、40.70%和 84.00%、87.00%和 51.90%。结论 A/G 降低和 WBC 升高是电针联合综合训练治疗脑梗死恢复期不良预后的独立风险因子, 联合检测具有较高的预测灵敏度和特异度。

关键词:脑梗死恢复期; 电针; 针灸; 清蛋白与球蛋白比值; 白细胞计数; 预后

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2022.17.004

中图法分类号:R574.61

文章编号:1673-4130(2022)17-2065-06

文献标志码:A

Predictive value of A/G and WBC in predicting the prognosis of electroacupuncture combined with comprehensive training in the patients with cerebral infarction in recovery period*

GU Zhengyi¹, CHEN Chuanping²

1. Department of Adult Rehabilitation, Affiliated Hospital of West Anhui Health Vocational College, Lu'an, Anhui 237008, China; 2. Department of Medical Technology, West Anhui Health Vocational College, Lu'an, Anhui 237005, China

Abstract: Objective To investigate the predictive value of albumin to globulin ratio (A/G) and leukocyte count (WBC) in predicting the prognosis of electroacupuncture combined with comprehensive training in the patients with cerebral infarction in recovery period. **Methods** A total of 135 patients with cerebral infarction in recovery period who were hospitalized and treated with electroacupuncture combined with comprehensive training in the Department of Adult Rehabilitation of Affiliated Hospital of West Anhui Health Vocational College from February 2018 to November 2021 were selected. The prognosis of the patients was evaluated according to the modified Rankin Scale (mRS) at discharge. According to the evaluation, they were divided into good prognosis group ($n=81$) and poor prognosis group ($n=54$). The clinical data and blood test indexes of the two groups were compared, and multivariate Logistic regression was used to analyze the prognostic factors, and the receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the prognostic value. **Results** The age, time from onset to treatment, WBC, neutrophil count, monocyte count, eosinophil count, and globulin in the poor prognosis group were higher than those in the good prognosis group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). Albumin, A/G, apolipoprotein A1, high density lipoprotein cholesterol and monocyte ratio were lower than those in the good prognosis group, and the differences were statistical-

* 基金项目:安徽省教育厅高校优秀拔尖人才培育资助项目(2019gxbjZD76)。

作者简介:顾正义,男,主治医师,主要从事针灸及血液生物标志物方面的研究。

网络首发 [http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1176.R.20220819.1647.004.html\(2022-08-22\)](http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1176.R.20220819.1647.004.html(2022-08-22))

ly significant ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that the time from onset to treatment extension ($OR = 1.036, P = 0.004$), WBC increasing ($OR = 1.394, P = 0.008$) and A/G decline ($OR = 0.035, P < 0.001$) were independent risk factors for poor prognosis of electroacupuncture combined with comprehensive training in the recovery period of cerebral infarction. There was no statistically significant difference between the area under the curve (AUC) of A/G and WBC alone and combined detections in predicting poor prognosis ($P > 0.05$). The sensitivity and the specificity of combined detection and single detections of WBC and A/G in predicting poor prognosis were 72.20% and 74.10%, 40.70% and 84.00%, 87.00% and 51.90% respectively. **Conclusion** The decline of A/G and the increase of WBC are independent risk factors of poor prognosis in the recovery period of cerebral infarction treated by electroacupuncture combined with comprehensive training. The combined detection has high predictive sensitivity and specificity.

Key words: the recovery period of cerebral infarction; electroacupuncture; acupuncture; albumin to globulin ratio; leukocyte count; prognosis

脑梗死是急性脑循环障碍引起的脑功能完全或有限损害的疾病,患者的主要症状为肢体麻木、头晕、无力等^[1]。脑梗死发病率约占所有脑血管疾病的 25%, 占所有脑卒中的 70%^[2]。脑梗死患者如果得不到及时有效的治疗,会影响患者的语言和肢体功能,导致瘫痪,对患者的身心健康和生命安全构成极大的威胁^[3]。脑梗死恢复期是脑梗死急性期向后遗症期的过渡阶段,与患者神经功能恢复及预后密切相关,在脑梗死恢复期积极进行治疗可以有效促进患者的恢复^[4]。电针联合综合训练治疗是当前脑梗死恢复期康复治疗的主要措施之一,能够有效恢复患者的语言和肢体功能,但部分患者在接受治疗过程中运动和认知功能无明显缓解,甚至还会诱发再次梗死,导致病情加重^[5-6]。因此,探索脑梗死患者电针联合综合训练治疗预后的影响因素,寻找预测标志物具有重要意义。研究表明,血清清蛋白和球蛋白在脑梗死发病过程中起着重要作用^[7-8],并且血清清蛋白与球蛋白比值(A/G)在多种肿瘤^[9-10]和心血管疾病^[11-12]的预后中具有较高的预测价值。另外,炎症因子在脑梗死恢复中也具有重要作用。本研究旨在探讨 A/G 和白细胞计数(WBC)预测脑梗死恢复期患者电针联合综合训练治疗的预后价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 2 月至 2021 年 11 月在皖西卫生职业学院附属医院成人康复科住院并行电针联合综合训练治疗的脑梗死恢复期患者 135 例作为研究对象,收集入院时研究对象的性别、年龄、高血压、糖尿病、高脂血症、心房颤动、吸烟史、饮酒史、脑动脉狭窄、冠心病、发病至治疗时间,其中男 75 例、女 60 例,平均年龄(63.61 ± 10.76)岁,根据出院时改良 Rankin 量表(mRS)评估患者预后,根据评估情况分为预后良好组($n = 81$)和预后不良组($n = 54$)。纳入标准:(1)临床诊断为脑梗死并处于恢复期;(2)行电针联合综合训练进行康复治疗;(3)入院时进行了血常规和生化指标检测。排除标准:(1)临床资料或检测指标不全;(2)患有血液病、消耗性疾病、肿瘤或恶

病质状态;(3)康复依从性差;(4)严重水电解质紊乱或多器官功能障碍。

1.2 仪器与试剂 135 例患者均在入院时空腹采集 2 管静脉血,一管采集 2 mL 乙二胺四乙酸二钾(ED-TA- K_2)抗凝全血,采用迈瑞 BC6800 血细胞分析仪及其配套试剂检测血常规指标[WBC、中性粒细胞计数(Neu#)、淋巴细胞计数(Lym#)、单核细胞计数(Mon#)、嗜酸性粒细胞计数(Eos#)、嗜碱性粒细胞计数(Bas#)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白浓度(Hb)、红细胞压积(HCT)、平均红细胞体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白含量(MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)、红细胞分布宽度变异系数(RDW-CV)、红细胞分布宽度标准差(RDW-SD)、血小板计数(PLT)、血小板分布宽度(PDW)、血小板压积(PCT)、平均血小板体积(MPV)],另一管采集 3 mL 无抗凝静脉血,4 000 r/min,离心 5 min,取上清液采用日立 7600 全自动生化分析仪及利德曼试剂检测生化指标[总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、间接胆红素(IBIL)、DBIL/IBIL、总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)、球蛋白(GLB)、A/G、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、AST/ALT、碱性磷酸酶(ALP)、 γ -谷氨酰转肽酶(GGT)、总胆汁酸(TBA)、尿素(UREA)、肌酐(Cr)、尿酸(UA)、葡萄糖(GLU)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、极低密度脂蛋白胆固醇(VLDL)、载脂蛋白 A1(APOA1)、载脂蛋白 B(APOB)、载脂蛋白 A1/载脂蛋白 B(APOA/B)]。并根据血常规和生化指标计算中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、单核细胞与淋巴细胞比值(MLR)、血小板与淋巴细胞比值(PLR)、高密度脂蛋白胆固醇与单核细胞比值(HMR)。所有检测均在检测前进行室内质控且在控,操作严格按照标准操作规程进行。

1.3 统计学处理 数据采用 SPSS22.0 和 MedCalc 20.0 软件进行分析,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验;计数资料以频数或率

表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素 Logistic 逐步回归模型分析各指标对预后的影响,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析各指标单独和联合检测对脑梗死恢复期不良预后的预测价值,采用 Z 检验比较曲线下面积(AUC)。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 预后不良组与预后良好组临床资料比较 预后不良组的年龄和发病至治疗时间均显著大于预后良好组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组在性别、高血压、糖尿病、高脂血症、心房颤动、脑动脉狭窄、冠心病、吸烟史和饮酒史上比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 预后不良组与预后良好组临床资料比较 (n/n 或 $\bar{x}\pm s$)				
项目	预后不良组 ($n=54$)	预后良好组 ($n=81$)	χ^2/t	P
性别(男/女)	32/22	43/38	0.500	0.480
年龄(岁)	66.26±9.86	61.84±11.03	2.378	0.019
高血压(是/否)	45/9	73/8	1.357	0.244
糖尿病(是/否)	24/30	29/52	1.015	0.314
高脂血症(是/否)	7/47	13/68	0.245	0.621
心房颤动(是/否)	4/50	3/78	0.904	0.342
吸烟史(有/无)	14/40	19/62	0.107	0.744
饮酒史(有/无)	17/37	18/63	1.446	0.229
脑动脉狭窄(是/否)	6/48	5/76	1.056	0.304
冠心病(是/否)	2/52	1/80	0.909	0.340
发病至治疗时间(d)	28.72±20.84	20.54±17.50	2.379	0.019

2.2 预后不良组与预后良好组血细胞参数比较 预后不良组的 WBC、Neu#、Mon# 和 Eos# 均显著高于预后良好组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组 Lym#、RBC、Hb、HCT、MCV、MCH、MCHC、RDW-CV、RDW-SD、PLT、PDW、PCT、MPV、NLR、MLR 和 PLR 比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 预后不良组与预后良好组血细胞参数比较($\bar{x}\pm s$)				
项目	预后不良组 ($n=54$)	预后良好组 ($n=81$)	t	P
WBC($\times 10^9/L$)	7.25±2.00	6.33±1.44	2.903	0.005
Neu#($\times 10^9/L$)	4.97±1.69	4.30±1.20	2.506	0.014
Lym#($\times 10^9/L$)	1.54±0.54	1.47±0.43	0.923	0.358
Mon#($\times 10^9/L$)	0.45±0.19	0.38±0.12	2.601	0.011
Eos#($\times 10^9/L$)	0.22±0.18	0.16±0.10	2.317	0.023
Bas#($\times 10^9/L$)	0.03±0.02	0.03±0.01	1.256	0.212
RBC($\times 10^{12}/L$)	4.34±0.51	4.43±0.46	-1.093	0.276
Hb(g/L)	130.67±15.44	132.95±19.73	-0.717	0.475
HCT(%)	39.28±4.44	39.37±6.94	-0.086	0.931

续表 2 预后不良组与预后良好组血细胞参数比较($\bar{x}\pm s$)				
项目	预后不良组 ($n=54$)	预后良好组 ($n=81$)	t	P
MCV(fL)	90.52±5.28	90.68±3.93	-0.200	0.842
MCH(pg)	30.18±1.91	30.29±1.49	-0.360	0.720
MCHC(g/L)	332.70±7.47	333.11±8.15	-0.294	0.769
RDW-CV(%)	13.16±0.88	12.99±1.00	1.028	0.306
RDW-SD(fL)	42.50±2.98	41.96±2.77	1.081	0.282
PLT($\times 10^9/L$)	266.15±87.37	241.70±61.34	1.784	0.078
PDW(%)	16.12±0.35	16.20±0.41	-1.093	0.276
PCT(%)	0.26±0.08	0.25±0.06	0.880	0.380
MPV(fL)	10.00±1.32	10.36±1.08	-1.743	0.084
NLR	3.58±1.67	3.15±1.21	1.774	0.083
MLR	0.32±0.14	0.27±0.11	1.863	0.066
PLR	188.96±82.31	174.95±55.29	1.096	0.276

2.3 预后不良组与预后良好组生化指标比较 预后不良组的 GLB 显著高于预后良好组,差异有统计学意义($P<0.05$);ALB、A/G、APOA1 和 HMR 均显著低于预后良好组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组 TBIL、DBIL、IBIL、DBIL/IBIL、TP、ALT、AST、AST/ALT、ALP、GGT、TBA、UREA、CREA、UA、GLU、TC、TG、HDL-C、LDL-C、VLDL、APOB、和 APOA/B 等生化指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 预后不良组与预后良好组生化指标比较($\bar{x}\pm s$)				
项目	预后不良组 ($n=54$)	预后良好组 ($n=81$)	t	P
TBIL($\mu\text{mol/L}$)	13.85±8.18	11.86±5.78	1.548	0.125
DBIL($\mu\text{mol/L}$)	5.36±2.88	4.64±2.11	1.578	0.118
IBIL($\mu\text{mol/L}$)	8.47±5.67	7.31±4.00	1.393	0.166
DBIL/IBIL	0.41±0.09	0.40±0.08	0.293	0.770
TP(g/L)	69.10±6.15	69.95±7.68	-0.681	0.497
ALB(g/L)	39.92±4.01	41.78±4.27	-2.550	0.012
GLB(g/L)	28.84±3.84	26.27±3.43	4.061	<0.001
A/G	1.41±0.24	1.63±0.29	-4.601	<0.001
ALT(U/L)	37.25±30.30	34.35±22.72	0.634	0.527
AST(U/L)	30.04±16.43	27.88±21.13	0.632	0.528
AST/ALT	1.01±0.45	0.93±0.42	1.108	0.270
ALP(U/L)	99.87±50.78	94.70±35.39	0.697	0.487
GGT(U/L)	51.59±82.96	55.71±80.28	-0.289	0.773
TBA($\mu\text{mol/L}$)	3.58±2.79	3.73±2.55	-0.314	0.754
UREA(mmol/L)	6.49±2.12	6.03±1.92	1.311	0.192
CREA($\mu\text{mol/L}$)	63.87±22.02	65.56±28.80	-0.365	0.715
UA($\mu\text{mol/L}$)	286.05±94.55	289.75±85.76	-0.236	0.814
GLU(mmol/L)	6.71±2.55	6.04±1.97	1.705	0.091

续表 3 预后不良组与预后良好组生化指标比较($\bar{x}\pm s$)				
项目	预后不良组 (<i>n</i> = 54)	预后良好组 (<i>n</i> = 81)	<i>t</i>	<i>P</i>
TC(mmol/L)	3.64±0.85	3.61±0.80	0.202	0.840
TG(mmol/L)	1.42±0.64	1.49±0.68	-0.618	0.538
HDL-C(mmol/L)	1.15±0.27	1.18±0.29	-0.650	0.517
LDL-C(mmol/L)	1.96±0.66	1.92±0.60	0.402	0.689
VLDL(mmol/L)	0.48±0.28	0.47±0.27	0.171	0.864
APOA1(g/L)	1.08±0.18	1.20±0.30	-2.813	0.006
APOB(g/L)	0.78±0.20	0.77±0.17	0.334	0.739
APOA/B	1.53±0.53	1.61±0.38	-1.096	0.275
HMR	2.97±1.33	3.50±1.59	-2.038	0.044

2.4 多因素 Logistic 回归分析 以电针联合综合训练康复治疗预后为自变量(0=预后良好,1=预后不

良),对有显著性差异的临床资料、血细胞参数和生化指标进行多因素 Logistic LR 向前回归分析。回归分析显示发病至治疗时间延长($OR = 1.036, P = 0.004$)、WBC 升高($OR = 1.394, P = 0.008$)和 A/G 降低($OR = 0.035, P < 0.001$)是电针联合综合训练治疗脑梗死恢复期不良预后的独立危险因素。见表 4。

2.5 WBC 和 A/G 对电针联合综合训练治疗脑梗死恢复期预后的预测价值 多因素 Logistic 回归模型建立 WBC+A/G 联合预测因子,并对 A/G 取倒数后,对 WBC、A/G 和联合预测因子作 ROC 曲线分析。结果显示,联合预测因子、WBC 和 A/G 预测预后不良的曲线下面积(AUC)分别为 0.753、0.631 和 0.719,但两两比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),联合预测因子、WBC 和 A/G 预测不良预后的灵敏度和特异度分别为 72.20% 和 74.10%、40.70% 和 84.00%、87.00%和 51.90%,见图 1 及表 5 和 6。

表 4 多因素 Logistic 回归分析

变量	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>Wald</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>	<i>P</i>
发病至治疗时间	0.035	0.012	8.421	1.036	1.012~1.061	0.004
WBC	0.332	0.125	7.092	1.394	1.092~1.780	0.008
A/G	-3.349	0.844	15.741	0.035	0.007~0.184	<0.001

表 5 WBC、A/G 单独和联合预测不良预后的曲线下面积

项目	AUC	标准误	<i>P</i>	95%置信区间	灵敏度(%)	特异度(%)	临界值
WBC	0.631	0.050	0.010	0.533~0.729	40.70	84.00	$7.63\times 10^9/L$
A/G	0.719	0.044	<0.001	0.632~0.806	87.00	51.90	0.62
WBC+A/G	0.753	0.043	<0.001	0.670~0.836	72.20	74.10	0.41

表 6 WBC 和 A/G 联合检测与单独检测 AUC 比较

诊断方式	<i>Z</i>	<i>P</i>
WBC+A/G vs. WBC	1.850	0.064
WBC+A/G vs. A/G	0.553	0.581
A/G vs. WBC	1.321	0.186

3 讨 论

脑梗死是全球第二大死亡病因,每年发病人数约为 1 500 万,其中 500 万人最终因治疗无效导致死亡,另约 500 万人因在恢复期未能采取有效康复治疗导致永久残废^[13]。因此,对脑梗死恢复期患者进行病情评估、分类,从而选择最佳的康复治疗措施非常重要^[14]。但是,导致脑梗死恢复期预后差的影响因素较多,临床上很难进行准确的判断并选择合适的治疗措施,导致患者康复效果差,成为永久残疾,甚至死亡^[15]。

目前,西医对脑梗死的治疗还无特效药物,主要治疗方法包括功能训练、药物拮抗、外科手术等,但功能训练疗程长、见效慢;西药治疗不良反应明显、费用昂贵;手术治疗风险性高、治疗难度大^[16-17]。因此,单一使用西医治疗脑梗死的效果并不理想,特别是恢复期的治疗。针灸作为中国传统中医治疗方法,对脑梗死治疗已有丰富的经验,特别是随着科技的发展,电针的出现使针灸在脑梗死治疗中的效果进一步提升^[18-19]。因此,采用中西医结合进行脑梗死恢复期康

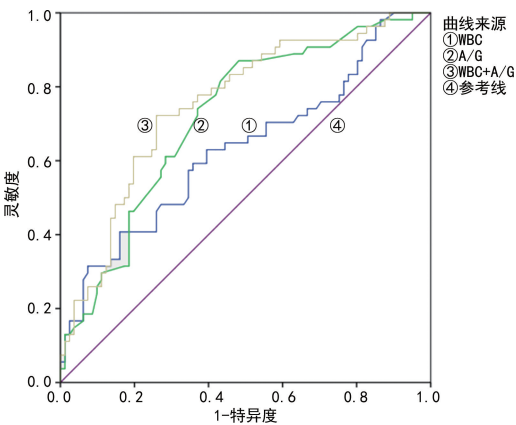


图 1 WBC、A/G 单独和联合预测不良预后的 ROC 曲线

复治疗逐渐成为当前治疗的主要措施,其中电针联合综合训练就是最主要的联合治疗方式之一^[17,20]。但在临床应用过程中发现不同的患者在采用电针联合综合训练进行康复治疗后效果存在较大的差异^[21-22],因此,在选择采用电针联合综合训练前采用一些指标预测其预后,选择预后较好的患者进行电针联合综合训练进行治疗会大大提高其康复效果,也会避免因治疗措施选择错误从而导致治疗效果不佳。

研究表明炎症反应伴随脑梗死的各个阶段,在脑梗死的发生、发展以及预后中起着重要作用^[23]。血清 ALB 是由肝脏合成的一种反映患者营养状况的人体血液蛋白成分之一,具有抗氧化、抗炎、抗聚集和神经保护等重要作用^[15]。血清 GLB 则是慢性炎症的标志物,反映各种促炎细胞因子的累积暴露,如白细胞介素(IL),特别是 IL-6 和 IL-1 β ,以及肿瘤坏死因子- α (TNF- α),这些炎症因子的暴露会刺激急性期蛋白产生慢性炎症,从而参与脑梗死的发生、发展和预后^[24]。当前,血清 ALB 和 GLB 成为脑梗死研究的热点指标,但是单独使用 ALB 或 GLB 的研究效果并不好,因此,采用 A/G 联合研究成为当前研究新热点^[25]。赵开雷等^[25]和刘维洲等^[26]研究发现 A/G 水平与脑梗死的相关性较单独使用 ALB 或 GLB 高。但把血清 A/G 作为脑梗死恢复期康复治疗预后预测指标的研究报道较少。

本研究创新之处在于采用血清 A/G 作为脑梗死恢复期康复治疗预后预测指标进行研究,结果发现在众多生化指标中,预后不良组的血清 GLB 显著高于预后良好组,差异有统计学意义($P < 0.05$),ALB、A/G、APOA1 和 HMR 均显著低于预后良好组,差异有统计学意义($P < 0.05$),但回归分析结果显示只有 A/G 降低($OR = 0.035, P < 0.001$)是电针联合综合训练治疗脑梗死恢复期不良预后的独立危险因素。另外,本研究还对血细胞参数进行了研究,结果发现预后不良组的 WBC、Neu#、Mon# 和 Eos# 均显著高于预后良好组,差异有统计学意义($P < 0.05$),回归分析显示 WBC 升高($OR = 1.394, P = 0.008$)也是电针联合综合训练治疗脑梗死恢复期不良预后的独立危险因素。

为提高对不良预后的预测价值,本文进一步研究了血清 A/G 和 WBC 联合预测的价值,结果显示联合预测的 AUC 最高($AUC = 0.753$),但是与血清 A/G 和 WBC 单独预测的 AUC 比较,差异无统计学意义($Z = 1.850, 0.553, 1.321; P > 0.05$)。进一步对其预测的灵敏度和特异度进行分析发现,WBC 单独预测的灵敏度只有 40.70%,血清 A/G 单独预测的特异度只有 51.90%,但是联合预测的灵敏度和特异度分别为 72.20%和 74.10%,预测的灵敏度和和特异度较单独预测更均衡,故采用联合预测的价值更高。

但是本研究还存在一些局限性,部分研究对象发

病后并没有第一时间进行康复治疗,可能会对治疗效果有所影响,这也在回归分析中有所提示(发病至治疗时间: $OR = 1.036, P = 0.004$),因此后期还需进一步排除这个因素进一步研究。另外,本研究发现联合预测的价值并没有显著提高其预测价值,后期还需要纳入更多的指标加以研究,以期进一步提高其预测价值。

综上所述,电针联合综合训练治疗脑梗死恢复期不良预后患者血清 A/G 水平显著降低,WBC 水平显著升高。血清 A/G 和 WBC 是电针联合综合训练治疗脑梗死恢复期不良预后的独立危险因素,二者联合检测可提高其预测的灵敏度和特异度。

参考文献

- [1] XIE R, CHEN Y, CHEN K, et al. Intervention effect of rapid rehabilitation nursing combined with continuous nursing after discharge on patients with cerebral infarction in recovery period and the changes in motor function, mental state, and quality of life[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2021, 2021: 8065868.
- [2] HERPICH F, RINCON F. Management of acute ischemic stroke[J]. Crit Care Med, 2020, 48(11): 1654-1663.
- [3] 李力, 黄芪丹参汤对脑梗死恢复期患者的有效性及对血清 MMP-9、hs-CRP 水平的影响[J]. 河北医药, 2022, 44(5): 723-725.
- [4] 朱航佳, 王锐, 李万浪, 等. 经颅低频交变电磁疗法联合虚拟现实训练对老年脑梗死恢复期患者康复的效果[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(4): 791-794.
- [5] 杨金凤, 陈淑媛. 脑梗死恢复期患者选择不同应对方式的影响因素[J]. 医疗装备, 2022, 35(5): 185-187.
- [6] 李金艳, 李晓. 疏经通络操结合中医情志干预在脑梗死恢复期患者中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(8): 186-188.
- [7] LI J, IMANO H, YAMAGISHI K, et al. Serum albumin and risks of stroke and its subtypes-the circulatory risk in communities study (CIRCS)[J]. Circ J, 2021, 85(4): 385-392.
- [8] YANG X, WANG L, ZHENG L, et al. Serum albumin as a potential predictor of pneumonia after an acute ischemic stroke[J]. Curr Neurovasc Res, 2020, 17(4): 385-393.
- [9] ATSUMI Y, KAWAHARA S, KAKUTA S, et al. Low preoperative albumin-to-globulin ratio is a marker of poor prognosis in patients with esophageal cancer[J]. In Vivo, 2021, 35(6): 3555-3561.
- [10] LI J, WANG Y, WU Y, et al. Prognostic value of pre-treatment albumin to globulin ratio in lung cancer: a Meta-analysis[J]. Nutr Cancer, 2021, 73(1): 75-82.
- [11] ZHANG R, TAO Z, GONG J, et al. Albumin to globulin ratio was associated with in-stent restenosis and revascularization events after percutaneous coronary intervention[J]. Clin Transl Sci, 2022, 15(5): 1187-1195. (下转第 2074 页)