

• 首都医科大学医学检验优秀论文 •

常见实验室指标与初发脑梗死患者预后关系研究

王 丹^{1,2}, 张丽敏^{1,2}, 谷愉愉^{1,2}, 张国军^{1,2△}

(1. 首都医科大学附属北京天坛医院检验科, 北京 100070;

2. 北京市免疫试剂临床工程技术研究中心, 北京 100070)

摘要:**目的** 通过观察初发脑梗死患者的常见实验室指标变化, 进一步探讨影响初发脑梗死患者预后的危险因素。**方法** 选取初次诊断为脑梗死的住院患者 94 例作为研究对象, 收集其一般情况(性别和年龄)、既往史(吸烟、饮酒、高血压、糖尿病、冠心病、心房颤动)及入院 24 h 内的实验室指标; 随访 6 个月, 根据改良 Rankin 量表(mRS)评分标准对患者预后进行评价, mRS 评分 ≥ 2 分为预后不良组(42 例), ≤ 2 分为预后良好组(52 例), 对两组患者的观察指标进行统计分析。**结果** 预后不良组高血压患者比例、白细胞计数、血小板计数、中性粒细胞百分比、D-二聚体、纤维蛋白原、超敏 C 反应蛋白、空腹血糖、肌红蛋白水平均高于预后良好组, 红细胞计数、血红蛋白、淋巴细胞百分比水平均低于预后良好组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。纤维蛋白原和空腹血糖水平是影响初发脑梗死患者预后的独立危险因素($P < 0.05$)。**结论** 纤维蛋白原和空腹血糖升高是初发脑梗死患者预后不良的独立危险因素, 监测这两项指标有助于临床对初发脑梗死患者的预后评估及治疗。

关键词: 初发脑梗死; 预后; 危险因素; 纤维蛋白原; 空腹血糖

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2020.19.002

中图法分类号: R446.1; R743.33

文章编号: 1673-4130(2020)19-2309-04

文献标识码: A

Study on the relationship between common laboratory indicators and the prognosis of patients with initial cerebral infarction

WANG Dan^{1,2}, ZHANG Limin^{1,2}, GU Yuyu^{1,2}, ZHANG Guojun^{1,2△}

(1. Department of Clinical Laboratory, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China; 2. Beijing Engineering Research Center of Immunological Reagents Clinical Research, Beijing 100070, China)

Abstract:**Objective** To observe the changes of common laboratory indicators in patients with initial cerebral infarction, further explore the risk factors that affect the prognosis of patients with initial cerebral infarction.**Methods** A total of 94 hospitalized patients with initial diagnosis of cerebral infarction were selected as research object. The general information (gender and age), past history (smoking, drinking, hypertension, diabetes, coronary heart disease and atrial fibrillation) and laboratory indicators within 24 hours after admission were collected; followed up for 6 months, the prognosis of the patients was evaluated according to the modified Rankin Scale (mRS) scoring standard, the mRS score ≥ 2 was divided into the poor prognosis group (42 cases), ≤ 2 was divided into the good prognosis group (52 cases), and the observation indexes of the two groups were statistically analyzed.**Results** The proportion of patients with hypertension, white blood cell count, platelet count, neutrophil percentage and the level of D-dimer, fibrinogen, high sensitivity C reactive protein, fasting blood glucose, myoglobin in the poor prognosis group were higher than those in the good prognosis group, while the red blood cell count, hemoglobin and lymphocyte percentage were lower than those in the good prognosis group ($P < 0.05$). Fibrinogen and fasting blood glucose levels were independent risk factors for the prognosis of patients with initial cerebral infarction ($P < 0.05$).**Conclusion** Fibrinogen and fasting blood glucose levels are independent risk factors for the prognosis of patients with initial cerebral infarction. It is helpful to evaluate the prognosis and treatment of patients with initial cerebral infarction by monitoring these two indicators.

Key words: initial cerebral infarction; prognosis; risk factors; fibrinogen; fasting blood glucose

脑梗死发病率呈逐年上升趋势, 也是我国成年人 致残的首要因素。脑梗死具有高发病率、高致残率、

作者简介: 王丹, 女, 技师, 主要从事临床基础检验与血液学研究。 △ 通信作者, E-mail: tiantanzgj@163.com.

本文引用格式: 王丹, 张丽敏, 谷愉愉, 等. 常见实验室指标与初发脑梗死患者预后关系研究[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(19): 2309-2311.

高病死率的特点,给患者家庭及社会带来了承重的负担^[1]。国内外关于脑梗死预后的相关研究显示,年龄、脑梗死严重程度、发病机制、梗死部位、临床表现、相关并发症、糖尿病、血小板体积、血红蛋白(Hb)、空腹血糖(Glu)、糖化血红蛋白等均是脑梗死患者预后的影响因素^[2-5]。本研究旨在通过研究初发脑梗死患者预后的影响因素,指导临床及时采取相应措施,以改善患者生活质量,降低发病率、致残率、病死率及复发率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2019 年 10—11 月在首都医科大学附属北京天坛医院初次诊断为脑梗死的住院患者 94 例作为研究对象,其中男 64 例,女 30 例;年龄 18~80 岁,平均(62.2±12.0)岁。对所有患者随访 6 个月,根据改良 Rankin 量表(mRS)进行评分,mRS 评分>2 分为预后不良组(42 例),≤2 分为预后良好组(52 例)。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:符合中华医学会第四次全国脑血管学术会议缺血性脑卒中的相关诊断标准,入院经 CT 或 MRI 检查提示为脑梗死初发患者^[6]。排除标准:(1)陈旧性脑梗死、复发性脑梗死;(2)短暂性脑缺血发作(TIA);(3)入院后急性期内出现严重并发症,如消化道大出血、不可控制的肺部感染等;(4)合并血液系统疾病、严重心脏疾病、肝脏疾病、肾脏疾病者;(5)合并下肢深静脉栓塞或肺栓塞,并处于活动期者。

1.3 方法 患者入院后立即收集与预后相关的临床资料,包括患者的一般情况(性别和年龄)、既往史(吸烟、饮酒、高血压、糖尿病、冠心病、心房颤动)及入院 24 h 内的实验室指标[白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、Hb、血小板计数(PLT)、淋巴细胞百分比(LY%)、中性粒细胞百分比(NEUT%)、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、D-二聚体(D-D)、纤维蛋白降解产物(FDP)、纤维蛋白原(Fib)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、Glu、B 型尿钠肽(BNP)、肌红蛋白(Myo)]。

1.4 统计学处理 采用 SPSS21.0 软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;非正态分布的计量资料以中位数(四分位间距)[*M*(*P*₂₅,*P*₇₅)]表示,组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验;计数资料以例数或百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验;危险因素分析采用多因素 Logistic 回归。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 影响初发脑梗死患者预后的危险因素分析 预后不良组高血压患者比例、WBC、PLT、NEUT%、D-D、Fib、hs-CRP、Glu、Myo 水平均高于预后良好组,RBC、Hb、LY%水平均低于预后良好组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 1。

表 1 影响初发脑梗死患者预后的单因素分析			
因素	预后良好组 (<i>n</i> =52)	预后不良组 (<i>n</i> =42)	<i>P</i>
性别(<i>n</i>)			0.791
男	36	28	
女	16	14	
年龄(<i>n</i>)			0.887
<65 岁	28	22	
≥65 岁	24	20	
吸烟史(<i>n</i>)			0.197
无	24	25	
有	28	17	
饮酒史(<i>n</i>)			0.784
无	27	23	
有	25	19	
高血压(<i>n</i>)			0.025
无	18	6	
有	34	36	
高血脂(<i>n</i>)			0.491
无	39	34	
有	13	8	
糖尿病(<i>n</i>)			0.058
无	36	21	
有	16	21	
冠心病(<i>n</i>)			0.583
无	37	32	
有	15	10	
心房颤动(<i>n</i>)			0.697
无	48	38	
有	3	4	
实验室指标			
WBC[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅),×10 ⁹ /L]	7.28(5.53,8.29)	7.71(6.37,11.79)	0.031
RBC($\bar{x} \pm s$,×10 ¹² /L)	4.44±0.56	4.18±0.65	0.045
Hb($\bar{x} \pm s$,g/L)	138.00±15.74	129.88±20.14	0.033
PLT($\bar{x} \pm s$,×10 ⁹ /L)	219.56±59.04	221.05±67.35	0.033
LY%[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅),%]	25.20(19.08,29.23)	17.15(11.18,26.43)	0.007
NEUT%($\bar{x} \pm s$,%)	66.63±8.66	73.12±11.08	0.003
PT[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅),s]	11.20(10.95,11.90)	11.40(10.90,12.25)	0.251
APTT($\bar{x} \pm s$,s)	30.59±3.82	29.24±3.01	0.072
D-D[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅),μg/mL]	0.75(0.42,1.02)	1.27(0.65,2.65)	0.005
FDP[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅),μg/mL]	1.67(1.02,2.86)	2.30(1.24,5.15)	0.057
Fib($\bar{x} \pm s$,g/L)	2.93±0.69	3.79±1.11	<0.001
hs-CRP[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅),mg/L]	1.59(0.56,10.40)	8.07(1.20,27.45)	0.018
Glu[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅),mmol/L]	4.88(4.31,5.57)	6.89(4.84,9.71)	<0.001
BNP[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅),pg/mL]	71.95(25.58,267.88)	49.05(20.18,116.60)	0.199
Myo[<i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅),ng/mL]	35.95(26.83,52.15)	66.05(32.30,94.78)	0.002

2.2 影响初发脑梗死患者预后的独立危险因素分

析 将单因素分析中差异有统计学意义的指标纳入多因素 Logistic 回归分析模型,结果显示,Fib 和 Glu 水平是影响初发脑梗死患者预后的独立危险因素($P<0.05$)。见表 2。

表 2 影响初发脑梗死患者预后的多因素 Logistic 回归分析

因素	OR	95%CI	P
WBC	0.887	0.591~1.331	0.563
RBC	0.488	0.038~6.288	0.582
Hb	0.983	0.929~1.111	0.729
PLT	0.999	0.986~1.013	0.898
LY%	1.089	0.736~1.612	0.670
NEUT%	1.082	0.773~1.514	0.646
D-D	1.028	0.704~1.500	0.887
Fib	3.473	1.159~10.407	0.026
hs-CRP	1.010	0.960~1.063	0.693
Glu	1.848	1.040~3.284	0.036
Myo	1.013	0.995~1.031	0.159
高血压	0.379	0.066~2.189	0.278

3 讨 论

脑梗死是脑卒中最常见的类型,占脑卒中患者的 70%~80%,目前已成为威胁我国居民健康的主要因素^[7]。脑梗死的主要病理机制是脑部血液循环障碍,导致局部脑组织缺血、缺氧性坏死。通过研究初发脑梗死患者预后的影响因素,积极采取相应治疗措施,能够降低不良预后的发生风险,提高患者生活质量。

Fib 也称为凝血因子 I,是由肝细胞合成并分泌的一种大分子糖蛋白,可被凝血酶转化成不溶性纤维蛋白多聚体,使血液由液体状态变为凝胶状态,参与血液凝固过程。高水平的 Fib 一方面可沉积于血管内壁,损伤血管内皮细胞,激活凝血系统,另一方面可附着于红细胞表面,激活血小板,刺激红细胞和血小板的聚集,增加血液黏度,使血流速度变缓,导致血栓形成。既往研究表明,脑梗死患者的 Fib 水平明显升高,其水平变化能够反映患者的病情严重程度,可作为评价脑梗死患者临床治疗效果及预后的辅助指标,Fib 水平升高还可加重患者病情,导致不良预后及复发增加^[8-10]。有研究显示,Fib 水平升高对脑梗死的预测具有一定意义^[11-13]。本研究结果显示,初发脑梗死患者预后不良组 Fib 水平明显高于预后良好组,进一步行多因素 Logistic 回归分析发现,Fib 是影响初发脑梗死患者预后的独立危险因素,可用于判断脑梗死患者病情、估计预后。

有研究证实,高血糖是脑梗死患者入院时常伴随的症状之一^[14]。多数脑梗死患者在入院前已经伴有糖尿病史,或者在脑梗死发病后出现应激性高血糖。有研究显示,既往无糖尿病史的脑梗死患者入院后出

现 Glu 水平升高与脑梗死后神经功能恢复及病死率相关,而既往有糖尿病史的患者入院后 Glu 水平升高对其预后影响不大,提示应激性高血糖比合并糖尿病史对患者的预后影响更大^[15],但本研究未得出该结果,后续还需加大样本量进一步研究验证。有研究表明,无论是什么原因引起的 Glu 水平升高都会对脑梗死患者预后产生不良影响^[16]。既往研究显示,高血糖是脑梗死预后不良的独立危险因素,也是一项独立预测远期病死率的危险因素^[17-19]。本研究证实,初发脑梗死患者的 Glu 水平越高,其出现预后不良的危险性越高,Glu 水平可作为判断初发脑梗死患者预后的有效指标。也提示临床积极监测患者 Glu 水平,及时采取有效措施控制 Glu 水平,对初发脑梗死患者的预防、治疗、预后、转归具有重要意义。

4 结 论

综上所述,初发脑梗死患者入院 24 h 内的 Fib 和 Glu 水平是影响患者预后的独立危险因素,监测这两项指标有助于临床对初发脑梗死患者的预后评估及治疗。本研究尚有不足之处,既往研究中提出的某些观点在本研究中未得到证实,可能与所选研究对象为同一医院患者,以及样本量较小、临床资料不全、随访工作配合度不高及失访等原因有关,使得结果可能存在偏倚,后续将进行大样本量、多中心的前瞻性研究进一步证实。

参考文献

[1] 胡佳,黄惠英,熊毅,等. 305 例重症脑梗死患者预后影响因素分析[J]. 中国实用神经疾病杂志,2018,21(14): 1567-1571.

[2] KARAAHMET O Z. The effect of premorbid features on post-stroke rehabilitation outcome[J]. Iran J Neurol,2018,17(1):38-46.

[3] KORNILUK A,KOPER-LENKIEWICZ O M,DYMIK-KA-PIEKARSKA V. Mean platelet volume (MPV): new perspectives for an old marker in the course and prognosis of inflammatory conditions[J]. Mediators Inflamm, 2019,2019:9213074.

[4] ABE A. Decline in hemoglobin during hospitalization may be associated with poor outcome in acute stroke patients[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis,2018,27(6):1646-1652.

[5] LATTANZI S. Glycosylated hemoglobin and functional outcome after acute ischemic stroke[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis,2016,25(7):1786-1791.

[6] 刘高红,崔春丽,顾锡镇. 122 例新发脑梗死预后相关因素的回顾性分析[J]. 甘肃医药,2017,36(6):427-428.

[7] SUN H,ZOU X,LIU L. Epidemiological factors of stroke;a survey of the current status in China[J]. Stroke,2013,15(2):109-114.

[8] 胡波,王道义. 同型半胱氨酸、纤维蛋白原与脑梗死及其预后的相关性研究[J]. 国际检验医学杂志,2015,36(1): 55-56.

(下转第 2315 页)

需进行必要的性能验证。

GBS 增菌显色培养法对 20 株临床分离株的检出能力较为稳定,受所加入菌落数影响较小;显色培养 12 h 时,各种 GBS 加入量的培养基便陆续出现轻微的颜色变化,在 18 h 后均能出现稳定颜色反应,而 PCR 法则随着加入 GBS 菌落数的降低,检出能力降低很明显,这会明显影响临床孕产妇 GBS 的检出率,但对处于未知 GBS 定植状态且没有其他危险因素的是月孕妇,可能更适用 PCR 法^[10-13]。

本研究结果还显示,仅加入 15 CFU 的 GBS 时,模拟肠道菌会偶尔导致显色时间被延迟的现象,故建议在 18~24 h 未出现显色反应的标本,可适当增加判读时间至 30 h。

4 结 论

综上所述,显色培养法能够检测出更少菌落数的 GBS,有助于提高孕妇产前 GBS 的检出率,由于其操作简便、结果易于判读,值得推广应用。

参考文献

[1] 李相会,孙玲,孙健,等.无乳链球菌检测的影响因素及方法学改进[J].临床输血与检验,2017,19(6):609-611.

[2] 刘家玲.无乳链球菌的研究进展[J].贵州医药,2018,42(10):1180-1184.

[3] 林雅茵,林新祝.围产期 B 族链球菌感染血清型研究进展[J].中华围产医学杂志,2018,21(12):836-839.

[4] STEIN R A. Group B streptococci in pregnancy: new perspectives for old challenges[J]. Int J Clin Pract, 2019, 73(5): e13340.

[5] 曾白华,尹维,吕禄平,等.围生期 B 族链球菌感染临床意

义及检测方法研究进展[J].医学综述,2017,23(9):1839-1843.

[6] 刘沃满,唐玉芬,李祝坤.妊娠晚期孕妇 B 族链球菌实时荧光定量 PCR 检测结果分析[J].中国当代医药,2019,26(30):138-140.

[7] 王超,赵扬玉.规范临床用药,改善母婴结局:美国《预防新生儿早发型 B 族链球菌病:ACOG 委员会共识》解读[J].协和医学杂志,2020,11(4):402-407.

[8] 周锦龙,唐文燕.孕晚期阴道 B 族链球菌定植对母婴预后的影响[J].江西医药,2019,54(11):1412-1413.

[9] 薛志华,张英芝.新生儿 B 族溶血链球菌败血症临床特征分析[J].当代医学,2019,25(22):42-44.

[10] VERANI J R, MCGEE L, SCHRAG S J, et al. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: revised guidelines from CDC, 2010[J]. MMWR Recomm Rep, 2010, 59(RR-10):1-36.

[11] CHOU L, GRIFFIN M J, FRAITES T, et al. Phenotypic and genotypic heterogeneity among *Streptococcus iniae* isolates recovered from cultured and wild fish in North America, Central America and the Caribbean islands[J]. J Aquat Anim Health, 2014, 26(4):263-271.

[12] KEIRSTEAD N D, BRAKE J W, GRIFFIN M J, et al. Fatal septicemia caused by the zoonotic bacterium *Streptococcus iniae* during an outbreak in Caribbean reef fish[J]. Vet Pathol, 2014, 51(5):1035-1041.

[13] DELANNOY C M, CRUMLISH M, FONTAINE M C, et al. Human *Streptococcus agalactiae* strains in aquatic mammals and fish[J]. BMC Microbiol, 2013, 13:41.

(收稿日期:2020-03-03 修回日期:2020-07-03)

(上接第 2311 页)

[9] 张晓慧,张娜.脑梗死患者血浆纤维蛋白原水平升高对病情、预后及复发的影响[J].山东医药,2018,58(29):58-60.

[10] 范文锋,黄韶荣,罗维.急性脑梗死患者血清中 Lp(a)、CRP、D-二聚体及纤维蛋白原水平变化的临床意义[J].中国医药科学,2018,8(19):134-137.

[11] KOFOED S. Fibrinogen predicts ischaemic stroke and advanced atherosclerosis but not echolucent, rupture-prone carotid plaques: The Copenhagen City Heart Study[J]. Eur Heart J, 2003, 24(6):567-576.

[12] 赵士娇,韩雪,高燕军.血浆骨桥蛋白、纤维蛋白原水平与急性脑梗死患者神经功能缺损程度及预后相关性的前瞻性研究[J].实用心脑血管病杂志,2018,26(8):32-36.

[13] SWAROWSKA M, POLCZAK A, PERA J, et al. Hyperfibrinogenemia predicts long-term risk of death after ischemic stroke[J]. J Thromb Thrombolysis, 2014, 38(4): 517-521.

[14] 马行,朱晓临.高血糖对脑梗死患者预后影响的研究进展[J].临床内科杂志,2017,34(10):714-715.

[15] SHI S H, JI X M. Normobaric oxygen treatment in acute ischemic stroke: a clinical perspective[J]. Med Gas Res, 2016, 6(3):147-153.

[16] 石冬梅,谭兰.急性脑梗死早期患者血糖水平对预后的影响[J].山东医药,2014,54(23):45-46.

[17] SALWA E T, KEITH W M. Thrombolysis and thrombectomy for acute ischaemic stroke[J]. Clin Med (Lond), 2017, 17(2):161-165.

[18] LIU B, LI Q. A highly similar mathematical model for cerebral blood flow velocity in geriatric patients with suspected cerebrovascular disease[J]. Sci Rep, 2015, 5:15771.

[19] CHEN R, OVBIAGELE B. Diabetes and stroke: epidemiology, pathophysiology, pharmaceuticals and outcomes[J]. Am J Med Sci, 2016, 351(4):380-386.

(收稿日期:2020-03-08 修回日期:2020-07-03)