

# FPG 和 HbA1c 对急性脑梗死合并 2 型糖尿病患者静脉溶栓效果的影响

姜 博, 刘 艳

(黑龙江省佳木斯市中心医院神经内 1 科, 黑龙江 佳木斯 154002)

**摘要:**目的 研究急性脑梗死合并 2 型糖尿病患者 FPG 和 HbA1c 水平对静脉溶栓效果的影响。方法 选取 2018 年 4 月~2019 年 4 月我院诊治的急性脑梗死患者 84 例, 依据是否合并 2 型糖尿病分为合并组(46 例)和未合并组(38 例), 均予阿替普酶溶栓治疗。比较两组 FPG、HbA1c、TG、LDL-C、24 h 平均血糖、血糖水平标准差、平均血糖波动幅度、神经功能缺损(NIHSS)评分、Bqrthel 指数、颅内出血发生情况、血管再通率及溶栓前 FPG 和 HbA1c 对溶栓效果的影响。结果 治疗后合并组 FPG、HbA1c、TG、LDL-C、24 h 平均血糖、血糖水平标准差、平均血糖波动幅度均高于未合并组( $P<0.05$ ); 合并组 NIHSS 评分高于未合并组, Bqrthel 指数、血管再通率均低于未合并组( $P<0.05$ ); 两组颅内出血发生率比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 合并组 FPG $<6.0$  mmol/L 或 $>7.0$  mmol/L 时 24 h 有效率最低 (28.57%)、(16.67%), 7.0~9.0 mmol/L 或 HbA1c $<6.0$  mmol/L 时, 24 h 有效率最高(73.33%)、(63.33%)。结论 急性脑梗死合并 2 型糖尿病阿替普酶溶栓治疗效果受 FPG 水平影响, 且 HbA1c 越高疗效越差, 溶栓治疗有助于改善神经功能, 但不能提高血管再通率, 在溶栓前将血糖控制在 7.0~9.0 mmol/L 有利于提高溶栓总有效率。

**关键词:**血糖; 糖化血红蛋白; 急性脑梗死; 2 型糖尿病; 溶栓

中图分类号: R743.3; R587.1

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.08.037

文章编号: 1006-1959(2020)08-0118-02

## Effects of FPG and HbA1c on the Efficacy of Intravenous Thrombolysis in Patients with Acute Cerebral Infarction and Type 2 Diabetes

JIANG Bo, LIU Yan

(Department of Neurology, Subject One, Jiamusi Central Hospital, Jiamusi 154002, Heilongjiang, China)

**Abstract:** Objective To study the effect of fasting blood glucose (FPG) and glycosylated hemoglobin (HbA1c) levels on venous thrombolysis in patients with acute cerebral infarction and type 2 diabetes. Methods 84 patients with acute cerebral infarction diagnosed and treated in our hospital from April 2018 to April 2019 were selected, and divided into a combined group (46 cases) and an uncombined group (38 cases) according to whether they had type 2 diabetes, all were given alteplase thrombolytic therapy. Compare the two groups of FPG, HbA1c, TG, LDL-C, 24 h average blood glucose, standard deviation of blood glucose level, average blood glucose fluctuation amplitude, neurological deficit (NIHSS) score, Bqrthel index, incidence of intracranial hemorrhage, vascular recanalization rate, and the effect of FPG and HbA1c before thrombolysis on thrombolytic effect. Results After treatment, FPG, HbA1c, TG and LDL-C, the 24 h average blood glucose, standard deviation of blood glucose level, and average blood glucose fluctuation of the combined group were higher than those of the uncombined group ( $P<0.05$ ); the NIHSS score of the combined group was higher than that of the uncombined group, and the Bqrthel index and vascular recanalization rate were lower than those of the uncombined group ( $P<0.05$ ); There was no significant difference in the incidence of intracranial hemorrhage between the two groups ( $P>0.05$ ); When FPG $<6.0$  mmol/L or HbA1c $>7.0$  mmol/L in the combined group, the lowest effective rate is 24 h (28.57%) and (16.67%), when 7.0~9.0 mmol/L or, HbA1c $<6.0$  mmol/L, the highest effective rate is 24 h (73.33%) and (63.33%). Conclusion The effect of thrombolytic therapy for acute cerebral infarction with type 2 diabetes is affected by the level of FPG, and the higher the HbA1c, the worse the effect. Thrombolytic therapy can help improve nerve function, but it cannot improve the rate of vascular recanalization. Before thrombolysis Controlling blood glucose at 7.0~9.0 mmol/L is conducive to improving the total efficiency of thrombolysis.

**Key words:** Blood glucose; Glycosylated hemoglobin; Acute cerebral infarction; Type 2 diabetes; Thrombolysis

急性脑梗死是因脑部血液供应障碍, 导致脑细胞缺血、缺氧性坏死, 造成神经功能障碍及多器官功能衰竭, 严重影响预后<sup>[1]</sup>。研究显示<sup>[2]</sup>, 糖尿病患者血糖波动与血管疾病相关, 高血糖可能是脑梗死的危险因素之一。HbA1c 有助于鉴别高血糖是应激性升高或原有糖尿病所致。目前, FPG 和 HbA1c 波动对脑梗死静脉溶栓疗效影响的研究较少, 本研究分析了 FPG 和 HbA1c 水平对急性脑梗死合并 2 型糖尿病患者静脉溶栓效果的影响, 以期临床早期判断病情、改善预后提供参考, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2018 年 4 月~2019 年 4 月佳木斯市中心医院诊治的急性脑梗死患者 84 例, 依据是否合并 2 型糖尿病分为合并组(46 例)和未合并组

(38 例)。纳入标准: ①经头颅 CT 或 MRI 检查确诊为脑梗死、短暂性脑缺血发作; ②神经系统功能损害程度评分 $>10$  分。排除标准: ①合并严重心、肝、肾功能不全者; ②精神疾病、语言障碍者、意识障碍; ③1 个月内存在活动性出血性疾病者。合并组男 25 例, 女 21 例; 年龄 50~72 岁, 平均年龄(61.19 $\pm$ 5.23)岁。未合并组男 20 例, 女 18 例; 年龄 51~73 岁, 平均年龄(61.33 $\pm$ 6.08)岁。两组年龄、性别比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。本研究经医院伦理委员会批准, 患者家属知情同意并签署同意书。

**1.2 方法** 两组均予阿替普酶冻干粉(德国勃林格殷格翰公司, 批准文号 S20110051, 规格: 20 mg) 0.9 mg/kg 入生理盐水 250 ml 静滴, 1 次/d, 连续治疗 5~7 d。

**1.3 观察指标** 比较两组 FPG、HbA1c、TG、LDL-C、24 h 平均血糖、血糖水平标准差、平均血糖波动幅度、神经功能缺损(NIHSS)评分、Bqrthel 指数、颅内

作者简介: 姜博(1978.5-), 男, 黑龙江佳木斯人, 硕士, 主治医师, 主要从事神经内科疾病的诊治工作

出血发生情况、血管再通率及溶栓前 FPG 和 HbA1c 对溶栓效果的影响。疗效:①显效:神经功能基本恢复,生活能力恢复正常;②有效:神经功能有所改善,生活能力基本可以自理;③无效:神经功能无改善,生活能力无变化,甚至有严重的趋势。总有效率=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 24.0 统计软件,计量资

料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,行  $t$  检验;计数资料用[n(%)]表示,行  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组治疗后血指标比较 治疗后合并组 FPG、HbA1c、TG、LDL-C 均高于未合并组,合并组 24 h 平均血糖、血糖水平标准差、平均血糖波动幅度均大于未合并组( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组治疗后血指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	FPG (mmol/L)	HbA1c (%)	TG (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	24 h 平均血糖 (mmol/L)	血糖水平标准差	平均血糖波动幅度
未合并组	38	3.10 $\pm$ 0.50	2.60 $\pm$ 0.40	1.11 $\pm$ 0.23	1.87 $\pm$ 0.51	5.59 $\pm$ 1.78	2.18 $\pm$ 0.40	3.55 $\pm$ 0.45
合并组	46	5.91 $\pm$ 1.58	5.61 $\pm$ 1.78	1.90 $\pm$ 0.80	2.20 $\pm$ 0.40	8.40 $\pm$ 2.81	3.01 $\pm$ 0.28	4.40 $\pm$ 0.80
t		2.942	6.032	2.633	8.241	5.776	10.134	5.187
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组治疗后 NIHSS 评分、Bqrthel 指数比较 治疗后合并组 NIHSS 评分为(12.45 $\pm$ 7.50)分,高于未合并组的(8.41 $\pm$ 5.12)分,Bqrthel 指数为(45.20 $\pm$ 11.22),低于未合并组的(72.16 $\pm$ 17.33)( $P < 0.05$ )。

2.3 两组预后比较 治疗后合并组颅内出血发生率为 10.86%(5/46),与未合并组的 7.89%(3/38)比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),血管再通率为 36.95%(17/46),低于未合并组的 68.42%(26/38)( $P < 0.05$ )。

2.4 合并组溶栓前 FPG、HbA1c 水平对 24 h 溶栓效果的影响 合并组溶栓后 24 h 有效率随 HbA1c 水平升高逐渐降低,溶栓前 FPG<6.0 mmol/L 或>HbA1c 7.0 mmol/L 时 24 h 有效率最低;7.0~9.0 mmol/L 或 HbA1c<6.0 mmol/L 时,24 h 有效率最高,见表 2。

表 2 合并组溶栓前 FPG、HbA1c 水平对 24 h 溶栓效果的影响[n(%)]

项目	n	有效率
溶栓前 FPG(mmol/L)		
<6.00	7	2(28.57)
6.01~7.00	16	9(56.25)
7.01~9.00	15	11(73.33)
9.01~11.00	3	2(66.67)
>11.01	5	3(60.00)
溶栓前 HbA1c(%)		
<6.00	30	19(63.33)
6.01~6.50	7	3(42.85)
6.51~7.00	3	1(33.33)
>7.01	6	1(16.67)

## 3 讨论

糖尿病是脑梗死的重要危险因素。过高血糖浓度会导致体内糖代谢紊乱,血管内皮细胞功能障碍,使血小板活化,加之多种诱导剂诱导聚集,产生大量超氧离子和血栓烷化合物,血栓舒张因子 NO 减少,更易导致血栓形成,而过高血糖会激发炎症反应。可见血糖水平对脑梗死的形成具有较大影响,研究血糖对脑梗死溶栓治疗是否有影响具有重要意义。

本研究中治疗后合并组 FPG、HbA1c、TG、LDL-C 均高于未合并组,且合并组 24 h 平均血糖、血糖

水平标准差、平均血糖波动幅度均大于未合并组( $P < 0.05$ ),提示长期高血糖会破坏血管,引起脂质代谢紊乱,加之血糖波动较大,存在较高的风险。治疗后合并组 NIHSS 评分高于未合并组,Bqrthel 指数低于未合并组( $P < 0.05$ ),提示未合并组溶栓后神经功能恢复好,Bqrthel 指数较高,与于海龙等<sup>[4]</sup>研究相符。治疗后两组颅内出血发生率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),合并组血管再通率低于未合并组( $P < 0.05$ ),表明合并组溶栓后出血风险较高,预后不佳。合并组溶栓后 24 h 有效率随 HbA1c 水平升高而降低,溶栓前 FPG<6.0 mmol/L 时,24 h 有效率最低,7.0~9.0 mmol/L 时最高,表明溶栓前不同血糖浓度对静脉溶栓疗效可能有影响。血糖水平降低,脑细胞所需能力不足,不能实现溶栓治疗所需能量供给,造成溶栓效果较差。而 HbA1c<6.0 mmol/L 时 24 h 有效率最高,>7.0 mmol/L 时最低,说明 HbA1c 水平升高,溶栓效果降低。

综上所述,急性脑梗死合并 2 型糖尿病患者静脉溶栓治疗效果受血糖水平的影响,HbA1c 越高其疗效越差。为了提高溶栓效果,临床在溶栓前可将血糖控制在 7.0~9.0 mmol/L 水平,以实现最佳的静脉溶栓有效率。

## 参考文献:

- [1]张蕴.血糖及糖化蛋白与急性脑梗死临床关系的探讨[J].临床神经病学杂志,2014,11(3):165.
- [2]高桂兰,吴卫平,尹岭,等.急性脑血管病糖化血红蛋白的临床意义[J].脑与神经病杂志,2014,6(6):356-357
- [3]张名扬,吕肖锋,张颢,等.2 型糖尿病合并急性脑梗死患者血糖波动对体内氧化应激水平的影响及意义[J].中国全科医学,2014,17(7):784-787.
- [4]于海龙,李军,徐耀,等.急性脑梗死合并 2 型糖尿病患者超早期 rt-PA 静脉溶栓的效果分析[J].实用临床医药杂志,2014,18(21):20-22.

收稿日期:2019-10-26;修回日期:2019-11-09

编辑/宋伟