

- [15] 席小焕,毋茜,王琼. 基于 Watson 关怀理论护理改善肺癌患者癌因性疲乏的研究[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2021, 28(1):86-89.
- [16] 江萍,刘亚男,曹英华,等. 脑卒中患者出院后人文关怀方案的构建与应用[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(15): 2033-2038.
- [17] 熊宇,张莹,胡灵芝,等. 消化内科护士对基于 Watson 关怀理论之护理人文关怀认知的现状调查[J]. 中国医学伦理学, 2018, 31(11):1431-1437.
- [18] 李慧锋,徐凯佳,贾芳芳,等. 基于 Watson 关怀理论构建终末期肿瘤患者预立医疗照护计划辅助干预体系[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(18):2463-2467.
- (收稿日期:2021-12-20 修回日期:2022-03-20)
- 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.16.033

## 机械介入取栓术联合阿替普酶静脉溶栓治疗急性脑梗死的效果及对血清 PON-1、Lp-PLA2、SAA 水平的影响

韩立波<sup>1</sup>,刘红钊<sup>2</sup>,翟婕妤<sup>1</sup>

1. 河南省邓州市中心医院神经内科,河南邓州 474150;2. 河南省南阳市中心医院神经内科,河南南阳 473000

**摘要:**目的 研究机械介入取栓术联合阿替普酶静脉溶栓治疗急性脑梗死(ACI)的效果及对血清对氧磷酶-1(PON-1)、脂蛋白相关磷脂酶 A2(Lp-PLA2)、血清淀粉样蛋白 A(SAA)水平的影响。方法 前瞻性选取 2019 年 3 月至 2020 年 3 月邓州市中心医院收治的 ACI 患者 98 例为研究对象,按照随机数字表法分为溶栓组及联合组,每组各 49 例。除基础治疗外,溶栓组采用阿替普酶静脉溶栓治疗,联合组在溶栓组的基础上采用机械介入取栓术治疗。比较两组疗效、不良反应,治疗前、治疗后 1 个月美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、心肌梗死溶栓(TIMI)分级,以及血清 PON-1、Lp-PLA2、SAA 水平。结果 联合组总有效率为 95.92%,高于溶栓组的 79.59%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后 1 个月两组 NIHSS 评分均低于治疗前,且联合组低于溶栓组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后 1 个月联合组 TIMI 分级情况优于溶栓组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后 1 个月两组血清 PON-1 水平高于治疗前,血清 Lp-PLA2、SAA 水平低于治疗前,且联合组血清 PON-1 水平高于溶栓组,血清 Lp-PLA2、SAA 水平低于溶栓组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。联合组不良反应总发生率为 4.08%,低于溶栓组的 18.37%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 机械介入取栓术联合阿替普酶静脉溶栓治疗 ACI 的疗效显著,能提升患者神经功能,改善血管狭窄程度,减轻炎症反应及血管内皮损伤,降低不良反应发生风险。

**关键词:**机械介入取栓术; 阿替普酶; 静脉溶栓; 急性脑梗死

**中图分类号:**R743.3

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2022)16-2285-03

急性脑梗死(ACI)是临床常见的脑血管疾病,发病率、致残率、病死率均较高,且进展迅速,严重威胁患者的健康与生命<sup>[1]</sup>。临床治疗应积极再通血管,恢复血流灌注,以减小脑梗死面积及改善神经功能缺损。阿替普酶静脉溶栓是治疗 ACI 的重要手段,能激活纤溶酶原,有效再通血管,但溶栓后短期效果较差,易出现血管再次阻塞<sup>[2]</sup>。机械介入取栓术能通过直视血管内血栓部位,将血栓全部取出,实现血管再通<sup>[3]</sup>。血清对氧磷酶-1(PON-1)、脂蛋白相关磷脂酶 A2(Lp-PLA2)、血清淀粉样蛋白 A(SAA)水平的动态变化在反映 ACI 患者氧化应激、血管内皮损伤、炎症反应方面具有重要的临床参考价值,但临床相关研究较少<sup>[4]</sup>。本研究选取邓州市中心医院收治的 ACI 患者 98 例,探讨机械介入取栓术联合阿替普酶静脉溶栓治疗 ACI 的效果及对患者血清 PON-1、Lp-PLA2、SAA 水平的影响,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 前瞻性选取 2019 年 3 月至 2020 年 3 月邓州市中心医院收治的 ACI 患者 98 例为研究对象,按照随机数字表法分为溶栓组及联合组,每组各 49 例。溶栓组男 26 例,女 23 例;年龄 49~68 岁,平

均(55.87±3.02)岁;发病时间 2~12 h,平均(5.29±1.58)h;合并症:糖尿病 18 例,高血压 21 例,冠心病 11 例,高脂血症 9 例。联合组男 25 例,女 24 例;年龄 50~69 岁,平均(56.12±2.95)岁;发病时间 2~13 h,平均(5.35±1.60)h;合并症:糖尿病 17 例,高血压 22 例,冠心病 12 例,高脂血症 8 例。两组性别、年龄、发病时间、合并症比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 纳入及排除标准** (1)纳入标准:符合《中国急性缺血性脑卒中中西医急诊诊治专家共识》中 ACI 的相关诊断标准<sup>[5]</sup>;均经影像学检查确诊为 ACI;均为初次发病;均为中、重度 ACI,具备机械介入取栓术适应证;临床资料完整。(2)排除标准:近期有脑出血病史或活动性出血;重要脏器功能异常;血压控制不佳;凝血功能障碍;对本研究所用药物过敏;合并免疫功能障碍;近 6 个月有外科手术史。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者或其家属签署知情同意书。

### 1.3 方法

**1.3.1 基础治疗** 两组根据病情进行基础治疗,包括调节血脂、降血糖、抗感染、控制血压及营养神经治疗等,并口服阿司匹林,每次 100 mg,1 次/天。

**1.3.2 溶栓组** 采用阿替普酶(丹麦诺和德公司,国药准字 SJ20160055)治疗,剂量:0.9 mg/kg,最大剂量 90 mg;其中 10%静脉推注,其余 90%加入 250 mL 0.9%氯化钠注射液中静脉滴注(1 h 滴完)。

**1.3.3 联合组** 在溶栓组治疗基础上采用机械介入取栓术治疗,麻醉后行股动脉穿刺,置入动脉鞘,在数字减影血管造影(DSA)引导下将 Guiding 送至血栓形成位置,置入支架,取出血栓,经 DSA 确认无异常后撤回支架,并拔除动脉鞘。

**1.3.4 治疗监测** 两组患者在治疗过程均进行生命体征监测,若发生不良反应立即停止治疗;溶栓后注意患者心电图变化及昏迷状况,苏醒后进行康复指导。

**1.4 观察指标** (1)比较两组疗效。显效:语言、肢体功能障碍等临床症状基本消失,美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分降低 $\geq 90\%$ ;有效:症状较治疗前改善,NIHSS 评分降低 $\geq 18\%$ 且 $< 90\%$ ;无效:未达上述标准或病情加重。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。(2)采用 NIHSS 评分对两组治疗前及治疗后 1 个月的神经功能缺损程度进行评估,总分共 42 分,评分越低,神经功能缺损程度越轻。(3)比较治疗前、治疗后 1 个月两组心肌梗死溶栓(TIMI)分级。根据 DSA 检查结果进行评估,0 级:病变段血管闭塞,无血流灌注;1 级:病变段部分血管闭塞,无法充盈远端血管;2 级:病变段血管轻微闭塞,灌注缓慢,能充盈病变段远端血管;3 级:血管通畅无闭塞,可快速完全充盈病变段血管。(4)比较治疗前、治疗后 1 个月两组血清 PON-1、Lp-PLA2、SAA 水平。采集静脉血 4 mL,离心 5 min(3 000 r/min)取血清,采用全自动生化分析仪(日本日立公司,型号:LABOSPECT 008 AS)检测血清 PON-1、Lp-PLA2 水平;采用胶体金法检测 SAA 水平,试剂盒购自上海奥普生物医药有限公司。(5)比较两组不良反应,包括颅内出血、血管再闭、再灌注损伤、尿路

出血等。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS22.0 软件对数据进行分析。计数资料以例数或率表示,两组间比较采用 $\chi^2$ 检验;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;等级资料比较采用 Ridit 分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 两组疗效比较** 联合组总有效率为 95.92%,高于溶栓组的 79.59%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组疗效比较[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效
联合组	49	26(53.06)	21(42.86)	2(4.08)	47(95.92)
溶栓组	49	21(42.86)	18(36.73)	10(20.41)	39(79.59)
$\chi^2$					6.078
P					0.014

**2.2 两组 NIHSS 评分比较** 治疗前两组 NIHSS 评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗后 1 个月两组 NIHSS 评分均低于治疗前,且联合组低于溶栓组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

**2.3 两组 TIMI 分级比较** 治疗后 1 个月联合组 TIMI 分级情况优于溶栓组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 3。

**2.4 两组血清 PON-1、Lp-PLA2、SAA 水平比较** 治疗后 1 个月两组血清 PON-1 水平高于治疗前,血清 Lp-PLA2、SAA 水平低于治疗前,且联合组血清 PON-1 水平高于溶栓组,血清 Lp-PLA2、SAA 水平低于溶栓组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 2 两组 NIHSS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	n	治疗前	治疗后 1 个月	t	P
联合组	49	15.21 $\pm$ 1.59	4.36 $\pm$ 0.57	44.965	<0.001
溶栓组	49	14.98 $\pm$ 1.63	8.14 $\pm$ 1.02	24.901	<0.001
t		0.707	22.645		
P		0.481	<0.001		

表 3 两组 TIMI 分级比较[n(%)]

组别	n	治疗前				治疗后 1 个月			
		0 级	1 级	2 级	3 级	0 级	1 级	2 级	3 级
联合组	49	18(36.73)	18(36.73)	13(26.53)	0(0.00)	2(4.08)	8(16.33)	21(42.86)	18(36.73)
溶栓组	49	19(38.78)	16(32.65)	14(28.57)	0(0.00)	9(18.37)	12(24.49)	18(36.73)	10(20.41)
$\chi^2$			0.018				2.503		
P			0.986				0.012		

表 4 两组血清 PON-1、Lp-PLA2、SAA 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	PON-1(nmol/L)		Lp-PLA2(ng/mL)		SAA(mg/L)	
		治疗前	治疗后 1 个月	治疗前	治疗后 1 个月	治疗前	治疗后 1 个月
联合组	49	6.52 $\pm$ 1.26	25.98 $\pm$ 3.54 <sup>a</sup>	226.59 $\pm$ 31.26	151.69 $\pm$ 16.98 <sup>a</sup>	13.68 $\pm$ 2.24	5.26 $\pm$ 0.87 <sup>a</sup>
溶栓组	49	6.69 $\pm$ 1.37	15.69 $\pm$ 2.13 <sup>a</sup>	230.87 $\pm$ 32.69	189.98 $\pm$ 23.69 <sup>a</sup>	14.10 $\pm$ 2.39	8.97 $\pm$ 1.12 <sup>a</sup>
t		0.639	17.435	0.662	9.196	0.898	18.312
P		0.524	<0.001	0.509	<0.001	0.372	<0.001

注:与同组治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

**2.5 两组不良反应比较** 联合组不良反应的总发生率为 4.08%，低于溶栓组的 18.37%，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 5。

表 5 两组不良反应比较[n(%)]

组别	n	颅内出血	再灌注损伤	血管再闭	尿路出血	总发生
联合组	49	1(2.04)	1(2.04)	0(0.00)	0(0.00)	2(4.08)
溶栓组	49	3(6.12)	3(6.12)	1(2.04)	2(4.08)	9(18.37)
$\chi^2$						5.018
P						0.025

### 3 讨 论

ACI 是由于脑组织血液供应障碍,缺血、缺氧引起脑组织坏死,进而导致神经系统功能异常,可影响患者日常生活。临床应积极采取治疗措施疏通患者闭塞血管,改善其神经功能及预后。

阿替普酶是临床常用的血栓溶解药物,具有较强的溶栓作用,能快速恢复脑组织血流灌注,但治疗后部分患者可能会出现缺血再灌注损伤,发生血管再次阻塞,使病情恶化,加重症状<sup>[6]</sup>。张培君等<sup>[7]</sup>研究表明,神经介入动脉取栓应用于 ACI 患者效果较好,能改善其认知功能。基于此,本研究采用机械介入取栓术联合阿替普酶静脉溶栓治疗 ACI,结果显示,联合组总有效率为 95.92%,高于溶栓组的 79.59%,治疗后 1 个月联合组 NIHSS 评分较溶栓组低,TIMI 分级情况优于溶栓组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。机械介入取栓术是在 DSA 引导下利用导丝、导管等破坏血栓,并采用支架将血栓直接取出,达到开通阻塞血管的目的;其与静脉溶栓联合应用,有助于提高血管再通率,尽快恢复血流灌注,改善脑组织缺血、缺氧状态,改善神经功能及脑组织代谢<sup>[8]</sup>。

PON-1 属于高密度脂蛋白相关的酯酶,能抑制高密度脂蛋白的氧化修饰,防止脂质过氧化,抑制过氧化物水解,发挥抗氧化作用,其水平在 ACI 患者中显著降低<sup>[9]</sup>。Lp-PLA2 是具有血管特异性的炎症标志物,能水解氧化磷脂生成促炎物质,引起内皮细胞功能异常,其水平升高提示 ACI 患者血管内皮损伤加重<sup>[10]</sup>。SAA 属于急性时相反应蛋白,在 ACI 发生后,因炎症反应或组织损伤其水平明显升高<sup>[11]</sup>。本研究根据血清 PON-1、Lp-PLA2、SAA 水平变化情况来探讨机械介入取栓术的应用价值,结果显示,治疗后 1 个月联合组血清 PON-1 水平高于溶栓组( $P < 0.05$ ),血清 Lp-PLA2、SAA 水平低于溶栓组( $P < 0.05$ )。在传统静脉溶栓基础上采用机械介入取栓术能进一步完全清除血栓,减轻机体炎症反应,改善血管流通情况及内皮细胞功能。因此,机械介入取栓术联合阿替普酶静脉溶栓治疗 ACI 能起到调节血清 PON-1、

Lp-PLA2、SAA 水平的作用。此外,联合组不良反应总发生率低于溶栓组( $P < 0.05$ ),表明机械介入取栓术联合阿替普酶静脉溶栓能降低 ACI 患者不良反应发生率,安全性较高。但本研究样本量较小,随访时间较短,有待扩大样本量,延长随访时间做进一步研究。

综上所述,机械介入取栓术联合阿替普酶静脉溶栓治疗 ACI 疗效显著,能提升患者神经功能,改善血管狭窄程度,减轻炎症反应及血管内皮损伤,降低不良反应发生率。

### 参 考 文 献

- [1] 沈景红,何海燕,戴鸣萱.阿司匹林联合奥扎格雷钠对急性脑梗死的治疗作用观察[J].海南医学院学报,2017,23(1):38-40.
- [2] 宋艳玲,李婧.丁苯酞联合阿替普酶对缺血性脑梗死患者神经功能及纤维蛋白溶解活性、炎症因子水平的影响[J].实用临床医药杂志,2019,23(17):48-51.
- [3] 袁山旗,赵红敏,张西安,等.机械支架介入取栓联合静脉溶栓治疗老年急性脑梗死临床疗效及对患者神经功能的影响[J].陕西医学杂志,2019,48(2):237-240.
- [4] 阳军,黄骥.探讨急性脑梗死患者血清中 NT-pro-BNP、Lp-PLA2 等相关因子以及血液流变血脂指标变化的临床意义[J].湖南师范大学学报(医学版),2019,16(6):116-119.
- [5] 中国中西医结合学会急救医学专业委员会.中国急性缺血性脑卒中中西医结合诊治专家共识[J].中华危重病急救医学,2018,30(3):193-197.
- [6] 闫丙川.阿替普酶静脉溶栓前应用抗血小板药物对急性脑梗死患者疗效的影响[J].中国实用神经疾病杂志,2019,22(8):859-865.
- [7] 张培君,李锋,黄定波.神经介入动脉取栓与静脉溶栓治疗急性脑梗塞对患者认知功能影响的对比研究[J].影像研究与医学应用,2020,4(11):233-234.
- [8] 邢鹏飞,张永巍,杨鹏飞,等.Solumbra 技术在急性大脑中动脉闭塞机械取栓中的应用[J].中华神经科杂志,2017,50(3):184-189.
- [9] 肖文,潘宁,郭铮.Solumbra 技术用于急性大动脉闭塞性脑梗死机械取栓的效果及对患者血清 PON-1、BDNF 水平的影响[J].海南医学,2021,32(11):1392-1395.
- [10] 庞红立,关东升.机械介入取栓术联合 rt-PA 溶栓治疗对急性脑梗死患者血清 PON-1、hs-CRP、Lp-PLA2、NSE 水平及神经功能评分的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(11):2561-2564.
- [11] 宋明香,蒋敏海.急性脑梗死病情及预后与血清淀粉样蛋白 A、触珠蛋白水平的关系[J].心脑血管病防治,2019,19(3):231-234.

(收稿日期:2021-12-06 修回日期:2022-04-13)