

网络出版时间: 2021-11-25 8:35 网络出版地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20211124.1050.030.html>

## 急性脑梗死机械取栓术患者的临床和预后分析

刘晓敏<sup>1</sup>, 余良辰<sup>2</sup>, 余 锋<sup>3</sup>, 王国平<sup>3</sup>, 胡 伟<sup>3</sup>

**摘要** 分析 362 例急性脑梗死行机械取栓术患者的临床资料。急性缺血性脑卒中实验 (TOAST) 病因分析中, 心源性栓塞型最常见。累及部位中, 颈内动脉系统最多见。根据改良 Rankin (mRS) 评分, 预后良好组 (mRS ≤ 2 分) 157 例、预后不良组 (mRS ≥ 3 分) 205 例。两组年龄、合并高血压、病变累及血管、入院及出院时美国国立卫生研究院神经功能缺损 (NIHSS) 评分、术后合并肺部感染及颅内出血比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。高龄、病变累及椎-基底动脉系统、出院时 NIHSS 评分高、术后合并肺部感染, 是预后不良的危险因素。

**关键词** 急性脑梗死; 机械取栓; 预后; 危险因素

**中图分类号** R 743.33

**文献标志码** A **文章编号** 1000-1492(2021)12-2003-04  
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2021.12.030

2021-09-11 接收

**基金项目:** 安徽省科技重大专项 (编号: 18030801133)

**作者单位:** <sup>1</sup> 中国科学技术大学附属第一医院西区 (安徽省肿瘤医院) 急诊内科, 合肥 230031

<sup>2</sup> 安徽医科大学第二临床医学院, 合肥 230601

<sup>3</sup> 中国科学技术大学附属第一医院神经内科, 合肥 230001

**作者简介:** 刘晓敏, 女, 硕士, 住院医师;

余 锋, 男, 硕士, 主任医师, 硕士生导师, 责任作者,

E-mail: liuxiaomin5@126.com

脑卒中是人类死亡的第二大原因, 是致残的首要因素<sup>[1]</sup>。脑梗死 (cerebral infarct, CI) 是脑卒中常见的类型。急性大面积 CI 多伴有血管的严重狭窄或急性闭塞<sup>[2]</sup>, 其发病率、致残率、致死率均高。早期及时地开通闭塞血管, 可有效降低病死率和致残率。超早期静脉溶栓是安全有效的治疗措施, 但大动脉闭塞性 CI 静脉溶栓后血管再通率低<sup>[3]</sup>。发病 6 h 内的前循环急性大动脉闭塞性 CI、前循环闭塞发病在 6 ~ 24 h 经过严格影像学筛选、后循环大血管闭塞发病在 24 h 内可以从血管内介入治疗中获益<sup>[4]</sup>, 但其技术风险高、花费高、预后偏差大。已有相关报道<sup>[5]</sup>关于疾病特点及预后, 结果各不相同。该文回顾性分析急性 CI 行血管内机械取栓术患者临床资料, 分析临床特征和影响预后的因素。

### 1 材料与方法

**1.1 纳入与排除标准** 收集 2016 年 1 月 1 日—2020 年 6 月 30 日在中国科学技术大学附属第一医院急性 CI 急诊行血管内机械取栓术患者资料。纳入标准: 急性 CI 急诊行血管内机械取栓术, 术前

complicated with multiple pathogens. One hundred children with IM were included and divided into simple EB virus infection group (53 cases) and multiple infection group (47 cases) according to pathogen infection. In addition, 80 healthy children in the outpatient department of pediatrics were selected as the control group. The distribution characteristics of pathogens in the multiple infection group were analyzed. The clinical characteristics of simple EBV infection group and multiple infection group were compared, and the changes of lymphocyte subsets among three groups were compared. The main co-infected pathogens in children with IM were *Mycoplasma pneumoniae* (MP) (53.19%) and *Cytomegalovirus* (CMV) (42.55%). The incidence of pharyngitis, splenomegaly and liver function damage in the multiple infection group was significantly higher than that in the simple EBV infection group ( $P < 0.01$ ). The expression levels of CD8<sup>+</sup> and CD3<sup>+</sup> in multiple infection group and simple EBV infection group were significantly higher than those in the control group ( $P < 0.01$ ), while CD4<sup>+</sup> and CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> significantly decreased ( $P < 0.01$ ). There were also differences between multiple infection group and simple EBV infection group ( $P < 0.01$ ). The distribution characteristics of pathogens in children with IM were diverse, and the multiple infectious of EBV, MP and CMV were the main ones. Compared with simple EBV infection, the clinical symptoms of children with multiple infections were more serious, lymphocyte subsets were more disordered, and immune function was lower.

**Key words** children; infectious mononucleosis; pathogen infection; clinical characteristics; lymphocyte subsets

CTA 或 MRA 显示存在大动脉血管闭塞,经患者或授权家属签署手术知情同意书。排除标准:①术前 CTA、MRA 或者术中血管造影发现多支大血管闭塞;②动脉瘤、动脉夹层等首诊于神经外科在手术过程中进行取栓者;③ CI 恢复期行颅内血管造影时存在大动脉闭塞并行血管内机械取栓术后血管再通者;④血管内机械取栓术后血管再通失败者;⑤临床资料不完整以及失访者。

**1.2 病例资料** 收集一般临床资料包括性别、年龄、发病至就诊时间;病前有无脑卒中相关的基础疾病,包括高血压、糖尿病、心房颤动;病变累及血管、急性缺血性脑卒中实验(trial of org 10172 in acute stroke treatment, TOAST)分型、入院及出院时美国国立卫生院神经功能缺损评分(national institutes of health stroke scale, NIHSS);血管内机械取栓术后是否合并肺部感染、颅内出血。评估术后 3 个月时改良 Rankin 评分(modified rankin score, mRS) 0 分代表无症状 6 分代表死亡 1~5 分表示症状逐渐加重。依据 mRS 结果, mRS 为 0~2 分纳入预后良好组, mRS 为 3~6 分者纳入预后不良组。随访方法:①术后 3 个月门诊或住院再次就诊时进行 mRS 评分;②未能复诊者均电话随访生活状态,进行 mRS 评分。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析,符合正态分布的计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验;偏态分布的计量资料采用  $M(P_{25}, P_{75})$  表示,组间比较采用 Mann-Whitney  $U$  检验;计数资料以  $n$  和 % 表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。对单因素分析中差异有统计学意义者行多因素 Logistic 回归分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 一般临床特点** 共纳入 362 例患者。男性 205 例(56.63%),女性 157 例(43.37%)。年龄 25~97(65.78 ± 12.77)岁。合并高血压者 238 例(65.75%),合并糖尿病者 77 例(21.27%),合并心房颤动者 187 例(51.66%)。入院、出院时 NIHSS 评分分别为 19(15~23)分、29(14~29)分。术后合并肺部感染者 261 例(72.10%)、合并颅内出血者 103 例(28.45%)。发病至就诊时间 7(5~10)h。

**2.2 CI 病因分析** 依据 TOAST 分型进行病因分析,大动脉粥样硬化型 122 例(33.70%)。心源性栓塞型 195 例(53.87%),最常见心房颤动 187 例,其他包括风湿性心脏病 11 例、心脏换瓣术后 6

例、心室壁黏液瘤 2 例、卵圆孔未闭 3 例、心脏移植术后 1 例、扩张性心肌病 4 例、病窦综合征 2 例。其他明确病因型 36 例(9.94%),包括肿瘤引起高凝状态 15 例、动脉夹层 7 例、消化道出血 12 例、动静脉瘘 2 例。不明原因型 9 例(2.49%)。

**2.3 累及病变血管** 累及颈内动脉系统 287 例(79.28%),包括左侧大脑中动脉 93 例,右侧大脑中动脉 95 例,左侧颈内动脉 47 例,右侧颈内动脉 52 例。椎-基底动脉系统 75 例(20.72%),均为基底动脉。

**2.4 单因素 Logistic 回归分析结果** 依据术后 90 d mRS 评分,预后良好组 157 例(43.37%),完全无症状 56 例(15.47%);预后不良组 205 例(56.63%),死亡 67 例(18.50%)。预后良好组与预后不良组比较结果显示,年龄、合并高血压、病变血管部位、入院时 NIHSS 评分、出院时 NIHSS 评分、术后合并肺部感染、术后合并颅内出血比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );性别、合并糖尿病、合并心房颤动、TOAST 分型、发病到就诊时间,差异无统计学意义。见表 1。

**2.5 多因素 Logistic 回归分析影响预后的危险因素** 采用逐步向前法对两组数据比较中差异有统计学意义的年龄、合并高血压、病变血管部位、入院时 NIHSS 评分、出院时 NIHSS 评分、术后合并肺部感染、术后合并颅内出血纳入多因素 Logistic 回归分析,结果显示血管内机械取栓术后预后不良与高龄、CI 累及椎-基底动脉血管、出院时 NIHSS 评分高、术后出现肺部感染等有关。见表 2。

## 3 讨论

急性 CI 是最常见的脑血管疾病,具有较高的致残率和致死率,治疗关键是早期血管再通。临床研究表明血管内机械取栓是急性大动脉闭塞性 CI 快速、高效再通血管的方法,可显著改善 90 d 的 mRS<sup>[6]</sup>。中国急性缺血性脑卒中诊治指南推荐评估符合适应证者,均建议行血管内机械取栓<sup>[7]</sup>。目前限制取栓主要因素为取栓时间窗。提高全民脑卒中辨识及急救知识,可缩短就诊时间,提高血管内机械取栓率。预后良好组与预后不良组发病至就诊时间无显著性差异,表明只要在取栓时间窗内,符合取栓指征,均应积极进行取栓。

近年来血管介入水平不断提高,围手术期并发症及病死率仍较高。该研究中 90 d 良好预后率与既往实验<sup>[5,8-9]</sup>研究结果类似。高于 Berkhemer et al<sup>[10]</sup>的研究结果,分析原因为其纳入的患者可能年

表1 两组患者一般资料比较 [ $n(\%)$ ,  $\bar{x} \pm s$ ,  $M(P_{25} P_{75})$ ]

项目	预后良好组 157(43.37)	预后不良组 205(56.63)	总数 362(100)	统计量	P 值
性别				0.438	0.523 <sup>a</sup>
男性	92(58.60)	113(55.12)	205(56.63)		
女性	65(41.40)	92(44.88)	157(43.37)		
年龄(岁)	61.82 ± 13.20	68.82 ± 11.57	65.78 ± 12.77	5.281	<0.001 <sup>b</sup>
高血压				8.730	0.004 <sup>a</sup>
是	90(57.32)	148(72.20)	238(65.75)		
否	67(42.68)	57(27.80)	124(34.25)		
糖尿病				1.297	0.300 <sup>a</sup>
是	29(18.47)	48(23.41)	77(21.27)		
否	128(81.53)	157(76.59)	285(78.73)		
心房颤动				2.272	0.139 <sup>a</sup>
是	74(47.13)	113(55.12)	187(51.66)		
否	83(52.87)	92(44.88)	175(48.34)		
病变血管				9.099	0.003 <sup>a</sup>
颈内动脉系统	136(86.62)	151(73.66)	287(79.28)		
椎-基底动脉系统	21(13.38)	54(26.34)	75(20.72)		
TOAST 分型				0.093	0.990 <sup>a</sup>
大动脉粥样硬化	54(34.39)	68(33.17)	122(33.70)		
心源性栓塞	84(53.50)	111(54.14)	195(53.87)		
其他明确病因	15(9.45)	21(10.24)	36(9.94)		
不明原因	4(2.55)	5(2.44)	9(2.49)		
入院时 NIHSS 评分	15(13.19)	20(17.29)	19(15.23)	7.983	<0.001 <sup>c</sup>
出院时 NIHSS 评分	8(5.10)	29(23.29)	29(14.29)	15.380	<0.001 <sup>c</sup>
肺部感染				20.603	<0.001 <sup>a</sup>
是	94(59.87)	167(81.46)	261(72.10)		
否	63(40.13)	38(18.54)	101(27.90)		
颅内出血				19.261	<0.001 <sup>a</sup>
是	26(16.56)	77(37.56)	103(28.45)		
否	131(83.43)	128(62.44)	259(71.55)		
发病至就诊时间(h)	7(5.9)	7(5.11)	7(5.10)	0.346	0.729 <sup>c</sup>

a:  $\chi^2$  检验; b:  $t$  检验; c: Mann-Whitney  $U$  检验

表2 多因素 Logistic 回归分析结果

项目	$B$	$SE$	Wald 值	OR (95% CI)	P 值
年龄	-0.045	0.018	6.487	0.956 (0.923 ~ 0.990)	0.011
CI 累及血管	-1.669	0.642	6.764	0.188 (0.054 ~ 0.663)	0.009
出院时 NIHSS	-0.470	0.066	51.231	0.625 (0.549 ~ 0.711)	<0.001
肺部感染	-1.998	0.676	8.721	0.136 (0.036 ~ 0.511)	0.003

龄过高 80 甚至 90 岁以上的老人,累及血管广泛。低于某些文献<sup>[11-12]</sup>研究结果,其纳入患者数较少,发病时间均在 4.5 h 内,均为颈内动脉系统病变。对急性 CI 病因分析有助于指导治疗和预防再发,常用 TOAST 分型法。该研究心源性栓塞型占比最高。而 CI 最常见的病因为大动脉粥样硬化型,考虑其原因为心源性脑栓塞患者其发病更急、症状更重,且栓塞累及大血管,更适合行急诊动脉取栓。该研究显示不管何种病因导致急性 CI,机械取栓术预后无显著性差异。

既往研究<sup>[13]</sup>表明,急性 CI 血管内治疗高龄患

者预后更差。王晓东等<sup>[14]</sup>研究表明,年龄与预后无相关性,其纳入病例数较少且年龄较小。该研究结果显示,预后不良组年龄较预后良好组大。NIHSS 评分反应神经功能缺损程度。入院 NIHSS 评分可直接反应病情严重程度,影响 CI 预后独立危险因素<sup>[15]</sup>。研究<sup>[14]</sup>表明血管内机械取栓术后 24 h 或术后 3 d NIHSS 评分是预后独立危险因素。该研究中入院时 NIHSS 评分高,提示取栓者神经症状重,两组入院时、出院时 NIHSS 评分差异均有统计学意义,多因素 Logistic 回归分析显示,出院时 NIHSS 评分是急性 CI 行机械取栓术预后独立危险因素。

急性 CI 存在大血管闭塞推荐急诊血管内动脉取栓,高龄、病变累及椎-基底动脉系统、出院时 NIHSS 评分高、术后合并肺部感染可能影响预后。

## 参考文献

- [1] Powers W J, Rabinstein A A, Ackerson T, et al. Guidelines for

- the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: guideline for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association [J]. *Stroke*, 2019, 50(12): e344–418.
- [2] 夏禹, 张伟, 朱小群, 等. ABCD2 评分预测轻型缺血性脑卒中患者中重度脑动脉狭窄的价值 [J]. *安徽医科大学学报*, 2019, 54(5): 766–70.
- [3] Khatri R, Vellipuram A R, Maud A, et al. Current endovascular approach to the management of acute ischemic stroke [J]. *Curr Cardiol Rep*, 2018, 20(6): 46.
- [4] 刘新峰, 刘鸣, 崔丽英. 中国急性缺血性脑卒中早期血管内介入诊疗指南 2018 [J]. *中华神经科杂志*, 2018, 51(9): 683–91.
- [5] Goyal M, Menon B K, van Zwam W H, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials [J]. *Lancet*, 2016, 387(10029): 1723–31.
- [6] Campbell B C, Hill M D, Rubiera M, et al. Safety and efficacy of solitaire stent thrombectomy: individual patient data meta-analysis of randomized trials [J]. *Stroke*, 2016, 47(3): 798–806.
- [7] 彭斌, 刘鸣, 崔丽英. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018 [J]. *中华神经科杂志*, 2018, 51(9): 666–82.
- [8] Nogueira R G, Jadhav A P, Haussen D C, et al. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct [J]. *N Engl J Med*, 2018, 378(1): 11–21.
- [9] Zaidat O O, Castonguay A C, Gupta R, et al. North American solitaire stent retriever acute stroke registry: post-marketing revascularization and clinical outcome results [J]. *J Neurointerv Surg*, 2018, 10(Suppl 1): i45–9.
- [10] Berkhemer O A, Fransen P S, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(1): 11–20.
- [11] Campbell B C, Mitchell P J, Kleinig T J, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(11): 1009–18.
- [12] Muir K W, Ford G A, Messow C M, et al. Endovascular therapy for acute ischaemic stroke: the pragmatic ischaemic stroke thrombectomy evaluation (PISITE) randomised, controlled trial [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2017, 88(1): 38–44.
- [13] Beumer D, Rozeman A D, Lycklama À Nijeholt G J, et al. The effect of age on outcome after intra-arterial treatment in acute ischemic stroke: a MR CLEAN pretrial study [J]. *BMC Neurol*, 2016, 16: 68.
- [14] 王晓东, 彭艳超, 张立民, 等. 影响急性缺血性脑卒中机械取栓术后的围手术期危险因素分析 [J]. *中华神经医学杂志*, 2020, 19(2): 125–30.
- [15] 姜超, 吕亚星, 陈蓓蕾, 等. 中重度脑白质疏松对急性缺血性脑卒中血管内治疗预后的影响 [J]. *中华神经医学杂志*, 2019, 18(10): 980–4.

## Clinical and prognostic analysis of patients with acute cerebral infarction undergoing mechanical thrombectomy

Liu Xiaomin<sup>1</sup>, Yu Liangchen<sup>2</sup>, Yu Feng<sup>3</sup>, et al

(<sup>1</sup>Dept of Emergency Medicine, Anhui Provincial Tumor Hospital West District, The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China, Hefei 230031; <sup>2</sup>The Second Clinical Medical College of Anhui Medical University, Hefei 230601; <sup>3</sup>Dept of Neurology, The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China, Hefei 230001)

**Abstract** To analyze the clinical data of 362 patients with acute cerebral infarction who underwent mechanical thrombectomy. Cardiogenic embolism was the most common type according to the trial of org 10172 in acute ischemic stroke test (TOAST) classification. The internal carotid system was the most frequently involved. According to the modified rankin score (mRS), there were 157 patients in good prognosis group (mRS ≤ 2 score) and 205 patients in poor prognosis group (mRS ≥ 3 score). There were significant differences in age, hypertension, vascular involvement, national institutes of health stroke scale (NIHSS) score at admission and discharge, postoperative pulmonary infection and intracranial hemorrhage between the two groups ( $P < 0.05$ ). The risk factors for poor prognosis were advanced age, involvement of vertebrobasilar artery system, high NIHSS score at discharge and postoperative pulmonary infection.

**Key words** acute cerebral infarction; mechanical thrombectomy; prognosis; risk factor