

rt-PA 动脉内溶栓治疗急性脑梗死的临床研究

张继方, 刘健, 杨华, 刘窗溪

【摘要】目的 观察重组组织型纤溶酶原激活剂(rt-PA)动脉内溶栓(IAT)治疗急性脑梗死的疗效及并发症,分析预后相关因素。方法 对12例发病后20 h内的急性缺血性脑梗死患者行IAT治疗。血管再通程度根据“急性心肌梗死溶栓标准”(TIMI)分类。临床结果评价在溶栓后20 d进行,根据改良的Rank分数(MRS)分为良好(MRS 0~3)、不良(MRS 4~6)两类。结果 溶栓前1例为TIMI 1,11例为TIMI 0。溶栓后9例闭塞血管部分/完全再通,3例未再通。8例患者结果良好,4例不良结果,其中2例死亡。发生症状性脑出血1例,经治疗恢复良好。结论 rt-PA用于急性脑梗死动脉溶栓,是安全可行的。

【关键词】脑梗死;动脉内溶栓;重组组织型纤溶酶原激活剂;疗效评价

Clinical study on rt-PA intraarterial thrombolysis for acute ischemic stroke ZHANG Ji-fang, LIU Jian, YANG Hua, LIU Chuang-xi. Department of Neurosurgery, Qingdao Municipal Hospital, Shandong 266011, China

【Abstract】Objective To investigate the curative effect and complications of intra-arterial thrombolysis (IAT) with recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) for patients with acute ischemic stroke, and analyse the factors related the outcomes. Methods 12 patients were treated by IAT with rt-PA in our hospital from Oct. 2002 to Oct. 2003. Primary neuroradiological assessment was performed with CT in all patients. Mechanical disruption of clot remnants were attempted after rt-PA infusion. Angiographic recanalization was classified according to thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) grades. Clinical evaluation was undertaken 20 d after thrombolysis with classification of modified rankin scale (MRS) scores, good for 0 to 3 and poor for 4 to 6. Results Before thrombolysis the scores for TIMI 1 in 1 case was 8.33% and TIMI 0 in 11 cases was 91.67%. The rates of complete or partial recanalization just after IAT were 75%(9/12), less or no recanalization were 25%(3/12). Good outcome in 66.7%(8/12), poor outcome in 33.33%(4/12). Cerebral hemorrhage occurred in 1 case. Conclusions Intra-arterial thrombolysis (IAT) with rt-PA is feasible and safe in treatment of acute ischemic stroke. (J Intervent Radiol 2005, 14: 229-232)

【Key words】Acute ischemic stroke; Intra-arterial thrombolysis; rt-PA; Evaluation studies

急性脑梗死是严重危害人类健康的疾病之一。动脉内溶栓(intraarterial thrombolysis, IAT)治疗被越来越多的学者证实可以提高血管再通率,是急性脑梗死最有效的治疗方法,也有学者提出IAT疗法应作为首选^[1]。重组组织型纤溶酶原激活剂(recombinant tissue plasminogen activator, rt-PA)是目前惟一被FDA批准用于急性脑梗死的溶栓药物。我们对应用rt-PA治疗IAT进行了初步的临床治疗观察。

资料和方法

一、一般资料

作者单位 266011 山东省青岛市市立医院神经外科(张继方);
贵阳医学院附属医院神经外科(刘健、杨华、刘窗溪)

通讯作者 张继方

(一)临床资料 自2002年10月至2003年10月,共对18例急性脑梗死的患者使用rt-PA IAT治疗。其中资料完整和获得随访的共12例(男8例,女4例),年龄57~79岁,平均年龄67岁。9例患者有高血压病史,2例有糖尿病史,1例有冠心病史,1例有风心病史,1例患者有陈旧性脑梗死病史。所有病例均于术前行头颅CT扫描,并作详细的神经系统检查。本组患者均未行MRI检查。

(二)病例筛选标准 ①临床检查确定急性脑梗死诊断;②发病24 h以内;③头颅CT排除颅内出血;④溶栓前经内科保守治疗临床表现无明显好转;⑤血管造影发现可以解释临床症状的血管闭塞;⑥发病前30 d无手术病史,14 d无出血病史^[2];⑦实验室检查无明显出、凝血障碍;⑧无严重心、肺、肝、肾功能不全;⑨患者和(或)家属同意手术。

二、手术过程

(一)手术步骤 全部患者均在局麻下采用改良 Seldinger 法穿刺股动脉,在 6F 导引导管的指引下将微导管置入高度怀疑靶血管内。此时需要注意:①导管在颈总动脉内时,导管头端应距离颈内动脉(ICA)分叉处 3 cm 以上;②先在椎动脉开口处造影后,导管才能进入椎动脉 1~2 cm。

1. 颈内动脉造影和注药。明确颈内动脉闭塞后,用微导丝在透视监视下缓慢进入栓塞部位,反复抽动微导丝,直至微导丝可以进入颈内动脉颅内段。置入微导管在栓塞部位(导管头端尽可能接近或进入栓塞部位)采用高压注射器 30 min 内注射 rt-PA (德国勃林格殷格翰公司,20 mg/支) 10 mg^[3],最多不超过 20 mg。

2. 大脑中动脉(和)大脑前动脉造影和注药。若是发现为大脑中动脉(MCA)或(和)大脑前动脉(ACA)闭塞,则将导引导管进入颈内动脉(不超过第一颈椎水平),再置入微导管,导管头端尽可能接近或进入栓塞部位。采用手推法缓慢注射 rt-PA 5 mg,注药时间 5 min,再用高压注射器 30 min 内注射 rt-PA 10 mg,总量不超过 20 mg。

3. 椎基底动脉造影和注药。若发现为椎动脉闭塞,则将导管置入对侧椎动脉造影,若是无明显狭窄,基底动脉(BA)显影尚可,则静脉给予扩血管药物、抗凝药物等治疗。

若是基底动脉闭塞,则将导引导管置入左侧椎动脉开口处,再置入微导管,导管头端尽可能接近或进入栓塞部位。采用手推法 5 min 注射 rt-PA 5 mg,观察 10 min 后无明显异常,再采用高压注射器 30 min 注射 rt-PA 10 mg,最多不超过 15 mg。

4. 注药过程中和结束后,视患者生命体征状况决定是否造影观察血管开通的情况。部分患者大脑中动脉和(或)大脑前动脉主干已开通,但分支血管血流缓慢,循环时间延长,可视患者情况继续给予 rt-PA 5~10 mg。

(二)术中监测 术中监测患者心率、血压、血氧饱和度、神志、瞳孔和四肢肌力等情况,发现问题及时处理。

(三)术后处理 给予低分子右旋糖酐 500 ml/d 持续 1 周;术后 12 h 后给予低分子肝素钙皮下注射 0.4 ml/12 h,7 d 后改用口服阿司匹林肠溶片 100~150 mg/d。术后根据患者神经系统症状决定是否复查头颅 CT,否则常规在术后 1 周复查头颅 CT。必要时急诊行开颅去骨瓣减压术,但不轻易切

除肿胀脑组织。

三、疗效评价标准

(一)临床症状评价 分别在术前、术后即刻、术后 24 h 和术后 20 d 进行神经功能评价,采用美国国立卫生院卒中评分(National Institutes of Health Stroke Scale Score,NIHSSS)和 MRS(Modified Rankin Scale)分级^[4]。

(二)血管再通程度分级及疗效 血管再通程度根据“急性心肌梗死溶栓标准”(thrombolysis in myocardial infarction,TIMI)分类^[5]。

结 果

12 例患者中 CCA 或 ICA 闭塞 5 例,MCA 主干或分支闭塞 4 例,ACA 闭塞 4 例,BA 闭塞 1 例;ICA 合并 MCA 闭塞 1 例,MCA 合并 ACA 闭塞 1 例。

全部患者均在发病后 20 h 内接受 IAT 治疗,治疗时间窗(发病至治疗开始的时间)平均为 7.85 h(1~20 h)。本组患者注药前仅有 1 例症状血管有少量再通,其余均为完全闭塞;术后完全再通 5 例,部分再通 2 例,少量再通 2 例,无变化 3 例。

溶栓治疗前 NIHSSS 与溶栓治疗后 3 d NIHSSS、MRS 评分的差别分别用 *t* 检验比较:①发病 3~6 h 内 IAT 患者与发病 6~20 h IAT 患者,术前 NIHSSS 与术后 NIHSSS 结果: $P > 0.05$ 。②发病 3~6 h 内 IAT 患者与发病 6~20 h IAT 患者 MRS 评分比较: $P > 0.05$ (见表 1)。溶栓治疗前 TIMI 与溶栓治疗后 TIMI 评价用 *t* 检验比较 $P = 0.01$ (见表 2)。血管开通程度(TIMI)与 MRS 比较 $P < 0.05$ (见表 2)。

表 1 发病至治疗时间与术前、术后 NIHSSS、MRS 评分的关系

序号	发病至 治疗时间(H)	IAT 前 NIHSSS	IAT 后 NIHSSS	MRS
1	11	3	0	0
2	3	15	17	0
3	5	24	22	VI
4	20	7	5	II
5	20	16	12	IV
6	1	14	16	IV
7	8	8	5	I
8	3	22	14	III
9	20	30	8	III
10	7	18	19	V
11	10	13	8	0
12	3	15	12	0

表 2 术前 TIMI、术后 TIMI 与 MRS 的关系

序号	术前 TIMI	术后 TIMI	MRS
1	1	2	0
2	0	3	0
3	0	3	Ⅵ
4	0	0	Ⅱ
5	0	1	Ⅳ
6	0	2	Ⅳ
7	0	3	Ⅰ
8	0	1	Ⅲ
9	0	0	Ⅲ
10	0	0	Ⅴ
11	0	3	0
12	0	3	0

治疗 20 d 后用 MRS 评价 5 例于发病后 3 ~ 6 h 内开始接受治疗的患者中 3 例良好(MRS 0 ~ Ⅲ) , 2 例(40%) 不良 , 7 例于发病后 6 ~ 20 h 开始治疗的患者中 5 例良好 , 2 例为不良。本组患者中有 2 例死亡(其中 1 例死于风心病 ; 1 例因经济原因家属放弃治疗) 。接受治疗的时间与预后分析表明 , 在 20 h 治疗时间窗内不同时间段的预后差异无显著性。术前与术后血管再通程度比较有统计学差异。血管再通程度与 MRS 比较有统计学差异。

讨 论

动脉内溶栓(IAT)指选择性插管将导管尖端置于闭塞血管内(非接触性溶栓)或直接与栓子接触(接触性溶栓) , 再注入溶栓药物 , 使溶栓药物直接到达栓塞局部 , 或直接进入血栓内部进行溶栓。美国卒中学会(American Stroke Association , ASA)推荐对 MCA 等大动脉闭塞引起的严重卒中患者 , 如果发病时间在 6 h 内 , 经过慎重选择后可进行动脉溶栓治疗^[6,7]。这一建议是建立在对急性卒中患者 , 包括基底动脉闭塞患者应用不同溶栓药物(尿激酶、链激酶、rt-PA)进行的非对照的小型研究结果的基础上。美国介入和神经放射治疗协会(ASITN)认为即使目前缺乏严格的科学指南 , 应用动脉溶栓方法在一定条件下治疗适当患者是可靠的^[8]。在过去的治疗中急性脑梗死 IAT 在使闭塞的主要动脉获得再通的能力上比静脉内治疗获得了更多的好评^[9]。

本组患者治疗时间窗(发病至治疗开始的时间) 平均为 7.65 h (1.5 ~ 24 h) , 超过了目前认为的最佳时间

窗 , 但是结果是比较令人鼓舞的。通过血管造影证实 , 注药前仅 1 例患者有症状血管的少量再通 , 其余均为完全闭塞 , 术后完全再通为 5 例 , 部分再通为 2 例 , 少量再通为 2 例 , 无变化的为 3 例 , 治疗有效率达到 75% , 与国内外相关报道闭塞动脉血管再通率 44% ~ 100% 的结果相仿^[10]。治疗 20 d 后用 MRS 评价 8 例患者为好结果(MRS 0 ~ Ⅲ) , 4 例为差结果 ; 2 例死亡。证实了 IAT 治疗可以明显下降溶栓前神经功能严重缺陷患者中残疾的比例 , 而没有增加因 IAT 治疗导致的病死率。我们认为 IAT 治疗至少与静脉溶栓一样是有效的和安全的 , 而且其明显的优势是在一个更长的时间窗内治疗仍然有效。根据本组 1 例发病后即昏迷的患者 , 在发病 20 h 后接受 IAT 治疗 , 术后第 1 天神志清醒 , 神经系统症状有明显好转 , 我们认为基底动脉闭塞的患者在客观情况允许的条件下 , 应尽可能及早行 IAT 治疗。

动脉内溶栓提高了栓子周围溶栓药物的浓度 , 进而提高血管的再通率 , 同时由于降低了溶栓药物的使用量 , 使溶栓治疗更为安全 , 能够通过血管造影确认闭塞血管及侧支循环 , 并可监测血管再通的情况 , 可以使用导管和导丝的机械方法破碎栓子 , 为血栓形成、血管腔狭窄导致 TIA 的患者提供了行血管成形术的机会等。但动脉内溶栓有操作复杂 , 不利于早期使用 , 需要昂贵的设备和熟练的技术人员 , 不利于基层医院开展等缺点。

本组患者治疗有效率达到 58.3% , 证实 rt-PA 有较佳的再通率^[11]。全部 18 例患者中仅 1 例在 IAT 治疗即将结束时发生了头痛、恶心呕吐等颅内压增高症状 , 造影见闭塞血管完全再通 , 立即行头颅 CT 扫描证实为出血性梗死 , 给予常规对症处理后患者恢复良好 , MRS 评分为 0 , 证实 rt-PA 有较高的安全性。

目前国内外大多数机构均将溶栓时间窗界定为发病 3 ~ 6 h 内。理由是超出这个时间窗的再灌注可导致脑水肿及脑细胞损伤加重 , 病死率增加 , 即再灌注损伤。但这种严格的时间窗在很大程度上限制了溶栓治疗的研究和临床应用。有研究表明 , 能够在 3 h 内使用 rt-PA 的患者仅 1% ~ 2%^[12]。由于目前国内的急救反应速度较慢、医院内烦琐的手续、极短时间内所需高昂医疗费用的筹措和广大患者对疾病的认识不足等 , 使大多数患者丧失了了在最佳时间段内得到治疗的时机。磁共振弥散加权成像(DWI)和磁共振血流灌注成像(PWI)证实了缺血半暗带在时空上是一个动态变化的过程 , 而不是固定时间内的

全或无现象。动态 PET 研究也发现,脑梗死患者缺血半暗带中足够维持脑细胞生存的氧摄取和 rCBF,持续存在于急性脑梗死发病后 7~18 h,有时甚至达 48 h。此外,种族、缺血程度、脑梗死类型、侧支循环状态、体温和脑代谢率等因素对溶栓治疗的时间窗都有不同程度的影响。在大鼠大脑中动脉永久性闭塞试验中^[13],根据缺血脑组织病理演变的时间特征,得出大鼠缺血性脑梗死潜在的最长溶栓治疗时间窗为 6~12 h。根据灵长类动物与小鼠脑组织神经元分布及血液供应不同的特点及两者之间的关系,推测人类大脑中动脉闭塞后潜在的溶栓治疗时间窗为 18 h 以上。

根据本组患者的资料,在急性脑梗死发病后 3~6 h 内 IAT 治疗与 6~20 h 内 IAT 治疗比较,虽然前者的结果是较好的,但是接受治疗的时间与预后分析表明在 20 h 治疗时间窗内不同时间段的预后差异无相关性。我们认为,如果将所有的患者都局限于 3~6 h 这个时间段内,那将使大多数患者不能得到及时有效的治疗。我们认为时间窗可以放宽至发病后 24 h 内。

[参 考 文 献]

- [1] 端和夫,上出廷治. 脑卒中临床マニュアル. 第一版. 东京: シェブレンガ フェアラ ヶ东京株式会社,1998 :43.
- [2] 金征宇,张青,黄一宁,等. 急诊动脉内溶栓治疗急性缺血性脑梗死. 中华放射学杂志,2002,36:720-725.
- [3] Schweizer J, Kirch W, Koch R, et al. Use of abciximab and

tirofiban in patients with peripheral arterial occlusive disease and arterial thrombosis. *Angiology*, 2003, 54:155-161.

- [4] Toshihiro U, Saburo S, Yoshiaki K, et al. Multivariable analysis of predictive factors related to outcome at 6 months after intra-arterial thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke*. 1999, 30:2360-2365.
- [5] Gregory J, Randall T, Anthony J, et al. PROACT: a phase II randomized trial of recombinant pro-urokinase by direct arterial delivery in acute middle cerebral artery stroke. *Stroke*, 1999, 29:4-11.
- [6] The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*, 1995, 333:1581-1587.
- [7] Adams HP Jr, Adams RJ, Brott T, et al. Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke: a scientific statement from the Stroke Council of the American Stroke Association. *Stroke*, 2003, 34:1056-1083.
- [8] Executive Committee of the ASITN. Intraarterial Thrombolysis: Ready for Prime Time? *AJNR*, 2001, 22:55.
- [9] Furlan A, Higashida R, Wechsler L, et al. Intra-arterial prourokinase for acute ischemic stroke. The PROACT II study: a randomized controlled trial. *Prolyse in Acute Cerebral Thromboembolism*. *JAMA*. 1999, 282:2003-2011.
- [10] 刘清和,曾庆杏,王镇涛. 超早期超选择性动脉内溶栓治疗脑梗死的进展. 卒中与神经疾病,1999, 5(Suppl 1):27-33.
- [11] 邵延坤. 组织型纤溶酶原激活物及其抑制物与缺血性脑血管病. 中风与神经疾病杂志,2002,19:188-190.
- [12] Marler JR, Goldstein LB. Medicine, stroke-tPA and the clinic. *Science*, 2003, 301:1677.
- [13] 吉训明,贺能树,张云亭. 脑梗死潜在溶栓治疗时间窗实验研究. 介入放射学杂志,2001,10:157-160.

(收稿日期 2004-06-02)

作者: 张继方, 刘健, 杨华, 刘窗溪, ZHANG Ji-fang, LIU Jian, YANG Hua, LIU Chuang-xi

作者单位: 张继方, ZHANG Ji-fang (266011, 山东省青岛市市立医院神经外科), 刘健, 杨华, 刘窗溪, LIU Jian, YANG Hua, LIU Chuang-xi (贵阳医学院附属医院神经外科)

刊名: 介入放射学杂志 **ISTIC PKU**

英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY

年, 卷(期): 2005, 14(3)

被引用次数: 9次

参考文献(13条)

1. 端和夫. 上出廷治 脑卒中临床マニュアル 1998
2. 金征宇. 张青. 黄一宁 急诊动脉内溶栓治疗急性缺血性脑梗死[期刊论文]-中华放射学杂志 2002
3. Schweizer J. Kirch W. Koch R Use of abciximab and tirofiban in patients with peripheral arterial occlusive disease and arterial thrombosis 2003
4. Toshihiro U. Saburo S. Yoshiaki K Multivariable analysis of predictive factors related to outcome at 6 months after intra-arterial thrombolysis for acute ischemic stroke 1999
5. Gregory J. Randall T. Anthony J PROACT: a phase II randomized trial of recombinant pro-urokinase by direct arterial delivery in acute middle cerebral artery stroke 1999
6. The National Institute of Neurological Disorders Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke 1995
7. Adams HP Jr. Adams RJ. Brott T Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke: a scientific statement from the Stroke Council of the American Stroke Association 2003
8. Executive Committee of the ASITN Intraarterial Thrombolysis: Ready for Prime Time? 2001
9. Furlan A. Higashida R. Wechsler L Intra-arterial prourokinase for acute ischemic stroke. The PROACT II study: a randomized controlled trial. Prolyse in Acute Cerebral Thromboembolism 1999
10. 刘清和. 曾庆杏. 王镇涛 超早期超选择性动脉内溶栓治疗脑梗死的进展[期刊论文]-卒中与神经疾病 1999(z1)
11. 邵延坤 组织型纤溶酶原激活物及其抑制物与缺血性脑血管病[期刊论文]-中风与神经疾病杂志 2002
12. Marler JR. Goldstein LB Medicine, stroke-tPA and the clinic 2003
13. 吉训明. 贺能树. 张云亭 脑梗死潜在溶栓治疗时间窗实验研究[期刊论文]-介入放射学杂志 2001

相似文献(10条)

1. 期刊论文 罗韶辉. 王玉凯 脑梗死动脉内溶栓术致脑血管痉挛6例的诊治 -浙江实用医学2006, 11(3)
目的探讨脑梗死动脉内溶栓术所致脑血管痉挛(CVS)的原因、预防和治疗. 方法研究分析脑梗死动脉内溶栓术中出现脑血管痉挛的发生及治疗;脑血管痉挛的诊断根据迟发性神经功能缺损, 并有TCD和脑血管造影的证据. 结果6例患者中4例出现颈动脉系统血管痉挛, 2例出现椎基底动脉系统血管痉挛. 给予治疗后, 6例患者完全恢复. 结论脑梗死动脉内溶栓术致脑血管痉挛与介入治疗技术的熟练程度、造影材料及患者的原发病有关. 及时给予扩张血管、抗凝溶栓药物治疗, 可解除脑血管痉挛使患者康复.
2. 期刊论文 丁永强. DING Yong-qiang 外伤性脑梗死不同临床时段的治疗方法 -中国实用医药2009, 4(7)
目的 探讨外伤性脑梗死在不同临床时段的治疗. 方法 本组17例外伤性脑梗死患者, 伤后12 h以内者通过动脉内溶栓治疗;伤后12 h以上者采用开颅去骨瓣减压治疗. 结果 17例患者治愈14例(82.4%), 残疾3例(17.6%). 结论采用动脉内溶栓治疗伤后12 h以内的外伤性脑梗死以及采取开颅去骨瓣减压治疗伤后12 h以上的外伤性脑梗死有效.
3. 期刊论文 陈丽英. 王韶屏 脑梗死早期动脉内溶栓一例抢救体会 -中华医学杂志2005, 85(26)
脑梗死是严重危害人类健康的主要疾病之一, 形成脑梗死的决定性因素是脑组织局部缺血的时间和严重程度. 脑梗死溶栓治疗能早期再通闭塞动脉, 恢复血供, 尽量挽救神经功能. 本文将一例早期动脉内溶栓成功抢救脑梗死的体会报道如下.
4. 期刊论文 武文慧. 李淑萍 动脉内溶栓治疗急性脑梗死5例 -中西医结合心脑血管病杂志2005, 3(6)
目的观察动脉内溶栓(IAT)治疗急性缺血性脑梗死的疗效及并发症. 方法对5例发病在8 h内的急性缺血性脑梗死病人行IAT治疗. 根据全国第四届脑血管病会议修订的疗效标准评定. 临床疗效评价在溶栓后30 d进行. 结果 5例病人溶栓后4例部分/完全再通, 1例未通, 临床治愈3例, 显效1例, 发生脑出血1例. 结论急诊动脉内溶栓是安全可行的, 是卒中早期的理想治疗.

5. 期刊论文 [朱榆红. 闫东. 谈跃. 袁曙光. 李燕. 殷梅. 保明芳. 刘豫霞 选择性脑动脉插管溶栓治疗脑梗死的影像学对比研究 -中国神经精神疾病杂志2000, 26\(1\)](#)

目的观察急性脑梗死患者行脑动脉内溶栓治疗前后不同类型动脉闭塞的影像学变化及与头颅CT扫描结果的比较. 方法 20例经临床及头颅CT诊断为急性脑梗死的患者行选择性脑动脉内溶栓治疗. 均于治疗前及治疗后20分钟和72小时各作1次脑血管造影, 并于治疗后1天、1周及1月再作CT复查. 按Theron的闭塞性血管分型观察血管的再通情况, 并比较不同血管闭塞类型治疗前后头颅CT影像的改变. 结果脑动脉内溶栓治疗后血管再通与血管闭塞的类型有关: I、IIb、IIIa型闭塞的血管再通率高, 疗效好. CT见治疗后部分病人梗死灶缩小; IIb、IIIc型再通率低, 部分病人梗死灶扩大, 易合并出血, 疗效差. 结论选择性脑动脉内溶栓治疗对 I、IIb、IIIa型血管闭塞效果好, IIb、IIIc型效果差且易合并出血.

6. 期刊论文 [罗韶辉. 王玉凯 尿激酶动脉内溶栓治疗急性脑梗死的临床分析 -海南医学2006, 17\(5\)](#)

目的观察尿激酶(urokinase)动脉内溶栓(IAT)治疗急性脑梗死的疗效及并发症, 分析预后相关因素. 方法对27例发病后6小时内的颈内动脉系统急性脑梗死患者行IAT治疗. 疗效评价在溶栓后24h及20d进行, 分别进行神经功能缺损, 临床疗效全面观察. 结果溶栓前2例为TIMI 1, 25例为TIMI 0. 溶栓后21例闭塞血管部分/完全再通, 6例未再通. 23例患者结果良好; 4例不良结果; 其中1例死亡. 发病3h内IAT组与发病3~6hIAT组疗效对比有显著性差异, 发病3h内IAT组疗效较好. 结论尿激酶动脉内溶栓是安全可行的治疗手段; 尽早作IAT治疗是提高疗效的关键.

7. 期刊论文 [杨瑞民. 程敬亮. 张希中. 张铭秋. 李奋保. 刘予东 动脉内接触性溶栓治疗急性脑梗死时间窗选择与疗效分析 -临床放射学杂志2007, 26\(6\)](#)

目的 探讨动脉内接触性溶栓治疗急性脑梗死的时间窗选择与疗效的关系. 资料与方法 245例脑梗死均在CT检查及血管造影基础上接受选择性动脉内接触性溶栓治疗, 其中在发病后6 h以内溶栓者56例, 6~24 h溶栓者189例. 分析两组患者的血管再通率和90天预后. 结果 脑血管造影发现颈内动脉(ICA)系统闭塞173例, 椎基底动脉(VBA)系统闭塞72例; 溶栓后ICA系统再通113例, VBA系统再通37例. 治疗后90天预后好者180例, 预后差者65例. 溶栓后颅内出血12例. 6 h内组和6~24 h组患者血管内溶栓治疗后90天预后良好率分别为80. 35 %(45/56)和71. 43 %(135/189), 血管再通率分别为66. 07%(37/56)和59. 79%(113/189), 血管再通中位时间分别为67 min和73 min. 结论 动脉内接触性溶栓可以明显改善脑梗死患者的预后, 仅以发病时间不超过6 h作为动脉内溶栓治疗标准不够全面, 应当根据病情适当放宽动脉内溶栓的时间窗.

8. 期刊论文 [曹坤利. 李宏叶. 张领. 张凤英. 李慧霞. 申东延 超早期选择性动脉内溶栓术治疗急性脑梗死的疗效分析 -中国实用神经疾病杂志2007, 10\(3\)](#)

目的 探讨超早期选择性动脉内溶栓治疗急性脑梗死的方法和疗效. 方法 经股动脉插管将微导管送入阻塞部位, 给尿激酶75万U, 0. 9%氯化钠50ml, 用微量泵以100ml/h的速度推注. 注药前后造影观察血管再通情况. 结果 11例血管再通, 67%, 4周疗效基本痊愈: 82%, 显著进步: 18%, 显效率: 100%. 结论 超早期溶栓能恢复血流灌注, 可阻断脑梗死的病理过程, 避免脑细胞的坏死, 能明显提高治愈率, 降低致死率.

9. 期刊论文 [靳汀雁. JIN Ting-yan 急性脑梗死早期动脉内溶栓治疗的护理 -河南科技大学学报\(医学版\) 2008, 26\(3\)](#)

急性脑梗死致死率、致残率高, 实施有效的治疗方法和护理措施尤为重要, 早期动脉内溶栓^[1]是治疗急性脑梗死的有效方法. 我们于2006年2月~10月对13例脑梗死病人实施早期动脉内溶栓治疗及护理, 获得了良好的疗效, 现报告如下.

10. 期刊论文 [乔来军. 姜波. 邵炎辉. 李贡献. 崔炎增 超选择脑动脉内溶栓治疗急性脑梗塞 -中国临床神经外科杂志 2004, 9\(4\)](#)

目的观察超选择脑动脉内溶栓治疗急性脑梗塞的疗效. 方法70例脑梗塞患者, 随机分为治疗组(40例)和对照组(30例). 治疗组采用超选择脑动脉内溶栓方法, 起病距溶栓时间3~12 h. 尿激酶以1. 5~2万U/min持续泵入, 总量为50~90万U. 两组患者的其它常规辅助治疗相同. 治疗14 d后评价其临床疗效. 结果治疗组总有效率90. 0%(36/40), 显著优于对照组的70. 0%(21/30), 两组比较有显著差异(P<0. 05). 治疗14d后治疗组神经功能缺损评分显著降低, 显著优于对照组(P<0. 01). 结论超选择脑动脉内溶栓可使血栓局部迅速达到较高的血药浓度, 是治疗急性脑梗死的有效方法.

引证文献(9条)

1. 张冰. 郑少俊. 方淳. 李明华 [rt-PA动脉溶栓治疗急性脑梗死的疗效观察\[期刊论文\]-介入放射学杂志 2007\(9\)](#)
2. 曹勤利 [1例急性脑梗死患者动脉内溶栓的护理\[期刊论文\]-护理与康复 2007\(10\)](#)
3. 王凡. 杨华. 出良钊. 胡阳春. 隋建美. 刘健 [重组组织型纤溶酶原激活剂静脉联合溶栓治疗急性缺血性卒中\[期刊论文\]-中国脑血管病杂志 2007\(4\)](#)
4. 麻长军 [急性脑梗死溶栓治疗的研究进展\[期刊论文\]-现代医药卫生 2007\(10\)](#)
5. 王凤章. 张慧 [急性脑血栓动脉内溶栓治疗研究\[期刊论文\]-北华大学学报\(自然科学版\) 2007\(1\)](#)
6. 张培蕾. 李明华. 方淳 [重组组织型纤溶酶原激活剂静脉联合溶栓与静脉溶栓治疗急性脑梗死疗效比较\[期刊论文\]-中国全科医学 2006\(4\)](#)
7. 李平 [脑梗死的药物治疗现状\[期刊论文\]-实用医院临床杂志 2006\(5\)](#)
8. 赵益炼 [急性脑梗死介入治疗术后护理\[期刊论文\]-广东微量元素科学 2006\(10\)](#)
9. 高不郎. 李明华 [急性脑血栓的动脉内溶栓治疗\[期刊论文\]-介入放射学杂志 2005\(5\)](#)