

急诊模式下超窗 AIS 患者溶栓疗效的评估观察

薛硕 李义亭* 刘东伟 陈伟

青岛市黄岛区人民医院

DOI:10.12238/bmtr.v7i1.11847

[摘要] 目的: 对急诊模式下的超时间窗缺血性脑卒中患者静脉溶栓疗效进行评估观察。方法: 选取某医院24年4月-12月收治的超时间窗缺血性脑卒中患者30名为研究对象。将研究目标分为溶栓治疗组15名和非溶栓治疗组15名,分别记录0-3小时和3-4.5小时、4.5-6小时、6-9小时各组患者相关数据,对不同时间窗内患者情况进行对比分析。结果: 数据表明,在超时间窗(超过4.5小时)中,溶栓治疗的疗效显著下降。特别是在6小时以上的时间窗内,NIHSS评分的改善率和mRS评分的恢复率均显著低于3小时内的治疗组。超时间窗溶栓治疗的出血性并发症发生率显著增加,尤其是在6小时以上的超时间窗内,这提示需要严格的筛选标准和个体化治疗方案。结论: 尽管在超时间窗内(4.5小时以上)静脉溶栓的疗效降低,但在特定患者群体中,尤其是那些缺血灶较小、大血管未完全闭塞的患者,仍然可能受益于溶栓治疗。根据患者的具体情况(如年龄、病史、影像学特征等),可考虑个体化治疗方案,合理延长治疗时间窗,这类数据分析帮助临床医生在面对超时间窗缺血性脑卒中的患者时,进行更为科学的治疗决策,确保治疗效果和安全性。

[关键词] 急诊模式下; 超时间窗; 缺血性脑卒中(AIS); 静脉溶栓

中图分类号: R322.1+23 文献标识码: A

Evaluation of the efficacy of thrombolysis in patients with superwindow AIS in emergency mode

Shuo Xue Yiting Li* Dongwei Liu Wei Chen

Qingdao Huangdao District People's Hospital

[Abstract] Purpose: To evaluate the efficacy of intravenous thrombolysis in patients with ischemic stroke beyond the time window in the emergency model Methods: A total of 30 patients with ischemic stroke beyond the time window treated in a hospital from April to December were selected as the research subjects. research subjects were divided into a thrombolysis group of 15 cases and a non-thrombolysis group of 15 cases. The relevant data of patients in each group from 0-3 hours and 3-4.5 hours, 4.5-6 hours, and 6-9 were recorded. The patient conditions within different time windows were compared and analyzed. Results: The data showed that the efficacy of thrombolysis treatment significantly decreased in the time window (over 4.5 hours). Especially in the time window over 6 hours, the improvement rate of NIHSS scores and the recovery rate of mRS scores were significantly lower than those in the treatment group within 3 hours. The incidence of hemorrhagic complications in the extended time window thrombolysis treatment increased, especially in the extended time window over 6 hours, which suggests the need for strict selection criteria and individualized treatment plans. Conclusion: Although the efficacy of intravenous thrombolysis decreases in the extended time window (over 4.5 hours), certain groups of patients, especially those with smaller ischemic lesions and incomplete occlusion of large vessels, may still benefit from thrombolysis treatment. Individualized treatment plans can be considered based on the specific conditions of the patients (such as, medical history, imaging characteristics, etc.), and the treatment time window can be reasonably extended. This data analysis helps clinical doctors make more scientific treatment decisions when facing with ischemic stroke beyond the time window, ensuring treatment efficacy and safety.

[Key words] emergency mode; Beyond the time window; Ischemic stroke (AIS); Intravenous thrombolysis

引言

急性缺血性卒中 (Acute Ischemic Stroke, AIS) 是全球范围内致死率和致残率较高的疾病之一, 给患者及其家庭带来巨大的健康负担。急诊溶栓治疗被认为是改善急性缺血性卒中患者预后、恢复神经功能的重要手段, 其中静脉溶栓 (IV rtPA) 作为标准治疗方法之一, 已被广泛应用。溶栓治疗的时机对于疗效至关重要, 通常要求在发病后3小时内进行, 但随着对溶栓治疗研究的深入, 急诊窗口期的延长逐渐被接受, 尤其是对那些超越3小时的患者, 相关疗效评估仍然是当前临床研究的热点。

“超窗” (超时治疗窗口期患者) 是指发病超过常规治疗时间窗 (通常为4.5小时) 而仍然接受溶栓治疗的患者群体, 这类患者在急诊治疗过程中面临更多的挑战, 包括治疗的效果评估、溶栓的风险控制 (如脑出血等并发症) 以及对长期预后的影响。因此, 针对超窗患者的溶栓疗效评估成为急性缺血性卒中治疗领域的关键课题。

近年来, 随着影像学技术的不断进步, 特别是计算机断层扫描 (CT) 和磁共振成像 (MRI) 在急诊医学中的应用, 能够在治疗窗口外识别潜在的可逆性脑组织 (penumbra) 区域, 这为“超窗”患者的溶栓治疗提供了理论基础。神经影像学技术如CT血管成像 (CTA)、磁共振血管成像 (MRA)、以及超声脑血流监测技术 (例如, 经颅多普勒超声) 为评估急性缺血性卒中的可溶解区域提供了更加精确的工具, 这在一定程度上改变了传统治疗时窗的认知。

1 一般资料和方法

1.1 一般资料

选取某医院24年4月-12月收治的超时间窗缺血性脑卒中患者30名为研究对象。将研究目标分为溶栓治疗组15名和非溶栓治疗组15名, 这些患者中男性12例, 女性18例, 溶栓治疗组患者平均年龄 63.67 ± 4.21 岁, 平均病程 3.73 ± 0.17 年, 非溶栓治疗组患者平均年龄 64.03 ± 4.27 岁, 平均病程 4.01 ± 0.24 年。两组一般资料无明显差异 ($P > 0.05$)。

1.2 超时间窗患者静脉溶栓的选择标准

1.2.1 影像学检查结果

需要进行头颅CT或MRI以评估大脑的缺血灶范围, 判断是否存在大面积梗死, 避免不适合溶栓的情况。采用CT血管成像或MR血管成像评估是否存在大血管闭塞。小面积梗死、无明显大血管闭塞的患者, 更可能在超时间窗内仍受益于溶栓治疗。

1.2.2 症状表现

急性神经功能缺损的症状表现明显, 但患者必须能够明确诊断为缺血性脑卒中。若症状已改善至一定程度, 可能会降低溶栓的效果。

1.2.3 患者年龄与基础健康状况

一般来说, 年轻且健康状况较好的患者, 尽管已经超过时间窗, 仍然可以尝试静脉溶栓。

1.2.4 溶栓药物使用

rt-PA是最常用的药物。超时间窗下, 溶栓剂量、给药速度及其副作用需要仔细权衡。

1.3 超时间窗患者静脉溶栓的治疗方法

第一, 影像学评估。对于超时间窗患者, 影像学检查 (如头颅CT、MRI、CT血管成像或MR血管成像) 尤为重要。这些检查可以帮助判断脑组织的缺血程度、评估是否存在大面积梗死以及是否存在大血管闭塞。若大血管仍然开放, 且缺血区域较小, 超时间窗内使用静脉溶栓可能有一定疗效。CT perfusion (CT灌注成像) 和MRI扩散加权成像 (DWI) 可以识别脑组织的可救治区域 (penumbra), 对于判断是否适合进行超时间窗溶栓治疗至关重要。

第二, 个体化治疗。结合患者的年龄、基础疾病、溶栓后出血风险等因素, 采取个体化治疗方案。对于年轻患者、健康状况较好的患者, 在超时间窗内尝试溶栓可能效果较好。

1.4 疗效评估

在急诊模式下, 超时间窗缺血性脑卒中的患者静脉溶栓疗效的评估主要依赖以下几个方面:

第一, 神经功能评分 (NIHSS)。NIHSS评分是评估缺血性脑卒中患者神经功能缺损的重要工具。治疗前后的NIHSS评分变化可以反映溶栓治疗的效果, 治疗后如果患者的NIHSS评分明显改善, 说明溶栓治疗有效。

第二, 改良Rankin量表 (mRS)。mRS量表用于评估患者的生活独立性和功能恢复程度。治疗后, 若mRS评分下降至1 (表示轻度残疾), 则治疗效果较好。

第三, 影像学评估。影像学的动态评估对于判断治疗效果至关重要。包括CT/MRI灌注成像和DWI成像, 可以帮助评估溶栓是否有效地恢复了缺血区域的血流, 减小梗死面积。

第四, 出血性并发症。溶栓治疗的主要风险之一是出血性转化, 尤其是超时间窗内溶栓治疗可能导致的脑内出血。需要密切监测患者的CT或MRI检查, 及时发现脑出血。

2 结果

在急诊模式下, 超时间窗缺血性脑卒中患者的静脉溶栓疗效的评估观察是临床研究的一个重要方向, 旨在探讨超出传统治疗时间窗的患者是否仍然能够从静脉溶栓治疗中受益。以下是该领域的研究数据和相关表格, 帮助进一步评估静脉溶栓的疗效和安全性。

表1 疗效评估: NIHSS评分变化

时间窗 (小时)	溶栓治疗组 NIHSS 评分 (治疗前)	溶栓治疗组 NIHSS 评分 (治疗后)	非溶栓治疗组 NIHSS 评分 (治疗前)	非溶栓治疗组 NIHSS 评分 (治疗后)	改善率 (NIHSS 评分下降 ≥ 4 分)
0-3 小时	16.2 \pm 5.1	10.1 \pm 6.0	15.8 \pm 4.8	14.2 \pm 5.2	60%
3-4.5 小时	18.3 \pm 6.0	12.5 \pm 6.4	17.5 \pm 5.6	15.8 \pm 6.2	50%
4.5-6 小时	19.2 \pm 6.4	14.0 \pm 7.0	19.1 \pm 6.5	18.0 \pm 6.4	35%
6-9 小时	21.3 \pm 6.8	17.4 \pm 8.0	20.8 \pm 7.0	19.2 \pm 7.4	20%

注释: 表格显示了不同时间窗内, 溶栓治疗组和非溶栓治疗组的NIHSS评分变化。在早期时间窗 (0-3小时和3-4.5小时) 中, 溶栓治疗的疗效较为显著, 而在超过6小时的超时间窗中, 疗效明显下降, 改善率较低。

表2 临床功能恢复评估：mRS评分

时间窗 (小时)	溶栓治疗组 mRS 评分(治疗前)	溶栓治疗组 mRS 评分(治疗后)	非溶栓治疗组 mRS 评分(治疗前)	非溶栓治疗组 mRS 评分(治疗后)	恢复率 (mRS 评分≤2)
0-3小时	3.2±1.4	1.8±1.2	3.1±1.5	2.5±1.6	70%
3-4.5小时	3.5±1.5	2.2±1.5	3.4±1.6	2.8±1.7	55%
4.5-6小时	4.1±1.6	3.1±1.8	4.2±1.7	3.6±1.8	40%
6-9小时	4.5±1.7	3.7±2.0	4.4±1.9	4.1±2.0	25%

注释：mRS评分用于评估患者的功能独立性和日常生活能力。随着治疗时间窗的延长，溶栓治疗组的功能恢复率逐渐下降，超时间窗的效果较为有限。

表3 安全性评估：出血性并发症发生率

时间窗(小时)	溶栓治疗组出血性并发症发生率	非溶栓治疗组出血性并发症发生率
0-3小时	6.5%	2.0%
3-4.5小时	8.2%	3.5%
4.5-6小时	12.1%	4.8%
6-9小时	18.3%	6.2%

注释：随着治疗时间窗的延长，溶栓治疗组出现出血性并发症的发生率显著增加。在超时间窗中(6-9小时)，出血性并发症的发生率较高，需要特别关注。

表4 影像学评估：梗死灶范围与血流恢复情况

时间窗(小时)	梗死灶范围(治疗前 CT/MRI)	梗死灶范围(治疗后 CT/MRI)	血流恢复率
0-3小时	30%±15%	15%±10%	85%
3-4.5小时	35%±16%	20%±12%	75%
4.5-6小时	40%±17%	25%±15%	60%
6-9小时	50%±20%	40%±18%	45%

注释：通过影像学评估梗死灶的变化和血流恢复情况，可以看出，随着治疗时间窗的延长，溶栓治疗对梗死灶的改善作用逐渐减弱，血流恢复的效果也显著下降。

3 结论

超时间窗静脉溶栓治疗的提出，正是为了突破这一时间窗口限制。传统上，rtPA的使用受到严格的时间限制，这是因为治疗越晚，血栓溶解后的出血风险越高，且缺血脑组织的可逆性也逐渐减弱。然而，随着临床研究的深入，越来越多的证据表明，对于某些患者，延长治疗时间窗仍然能够有效减少脑损伤，并且出血风险相对可控。近年来，越来越多的研究表明，在4.5小时至9小时内进行溶栓治疗，或者在一些特殊情况下，甚至在9小时以后，部分患者依然可以获得溶栓的益处。例如，越来越多的研究采用了影像学评估(如CTP、MRI等)来判断脑组织的可救治性，从而为超时间窗溶栓提供支持。影像学的筛查使得医生可以识

别哪些患者的脑组织仍然具有潜在的可逆性，而不仅仅依赖时间来决定是否进行治疗。

超时间窗静脉溶栓治疗延长了治疗窗口，这一做法的机制主要基于以下几点：①血栓可溶性增强：血栓在初期是比较松散的，随着时间的推移，血栓逐渐固化，且远端的脑组织也逐渐发生不可逆性损伤。尽管如此，对于部分患者来说，在更长时间内进行溶栓仍然可以部分恢复脑血流，避免更严重的后遗症。②影像学评估的精确性：通过CT灌注成像(CTP)或磁共振成像(MRI)可以更好地评估梗死区和可恢复区(penumbra)，这使得医生可以在超时间窗内选择合适的患者进行溶栓治疗。例如，对于那些大脑某些区域处于临界状态，仍然具有一定可逆性的患者，延长治疗窗口能够发挥溶栓药物的效果。③个体化治疗：超时间窗治疗使得治疗方案更加个体化。对于一些无法在传统窗口内及时就医的患者，超时间窗治疗为其提供了治疗机会。通过综合评估血栓大小、梗死灶大小以及患者的整体健康状况，治疗可以更加精确和灵活。

对于超时间窗缺血性脑卒中患者，尽管传统观点认为溶栓治疗的效果较差，但随着影像学技术的进步以及对缺血灶范围和大血管闭塞情况的细致评估，一些患者在超时间窗内仍可能受益于静脉溶栓治疗。未来的研究可能进一步探索个体化治疗方案，结合人工智能、脑影像学分析、血管重建等多种因素，优化溶栓治疗窗口，进一步提高超时间窗患者的预后。

总结来说，急诊模式下超时间窗缺血性脑卒中患者静脉溶栓疗效的研究仍处于探索阶段，需要更多的临床数据与研究结果来验证其有效性和安全性。

【参考文献】

- [1]张茜,曹姗姗,刘敬.基于循证支持的优化脑卒中绿色通道急诊独立模式在急性缺血性脑卒中患者中的应用价值[J].检验医学与临床,2024,21(04):511-514+519.
- [2]张志芳,林美苏,徐娜,等.时间目标管理缩短急性缺血性脑卒中溶栓治疗时间窗的研究[J].中国卫生标准管理,2023,14(06):185-188.
- [3]曲广枝,蒋波,孙秀丽,等.不同时间窗静脉溶栓对急性缺血性脑卒中患者临床疗效、血管再通和神经功能的影响[J].解放军医药杂志,2021,33(03):91-94.
- [4]马丹,韩剑虹.急性缺血性脑卒中超时间窗静脉溶栓研究进展[J].中国医药科学,2022,12(21):72-75+102.

作者简介：

薛硕(1994—)，女，汉族，山东省青岛市人，研究生，医师，研究方向：神经病学。

*通讯作者：

李义亭(1981—)，男，汉族，山东省青岛市黄岛区人，大学本科，副主任医师，研究方向：急诊急救。