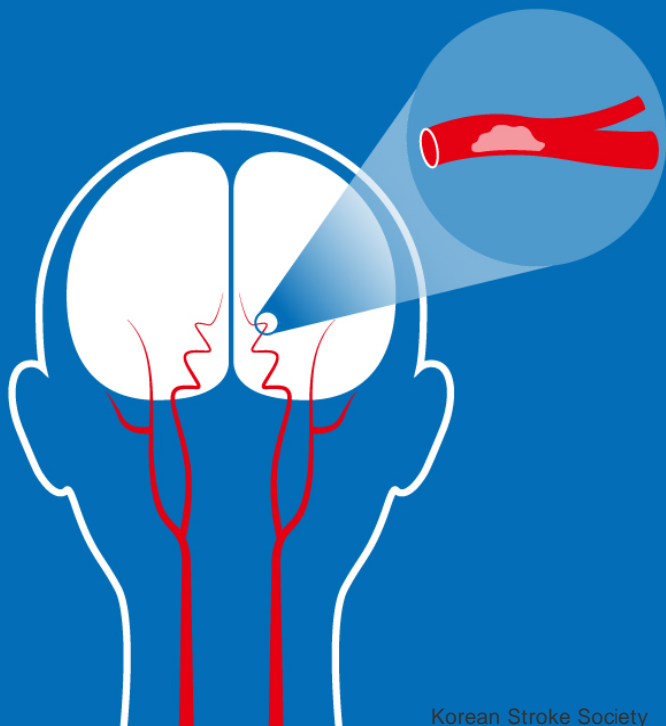


# 2 급성기 뇌졸중 진료 Acute Stroke Management

## 2.2. 급성기 평가 Acute evaluation

### 2.2.1. 병력청취, 신체검사, 신경학적검사, 진단적검사

History, Physical exam, neurological examination, laboratory test



## 2.2. 급성기 평가 Acute evaluation

### 2.2.1. 병력청취, 신체검사, 신경학적 검사, 진단적 검사

History, Physical exam, neurological examination, laboratory test

#### 서론

급성기 허혈성 뇌졸중은 발생 후 치료가 가능한 시간이 짧으므로, 허혈성 뇌경색의 신속한 진단과 평가가 매우 중요하다. 체계적인 프로토콜과 뇌졸중 팀 구성이 임상적 진단, 진단검사의 수행, 조기치료의 결정을 신속하게 할 수 있다. 병력, 일반적인 신체검사, 신경학적 검사로 구성된 임상적 진단은 기본적인 핵심 평가 요소이고, 이에 근거한 임상 진단이 신속하게 이루어져야 한다. 최종 목적은 뇌졸중을 확진하고 재조합 조직 플라스미노겐 활성화제(tPA)와 같은 급성기 치료의 적응증과 금기증을 확인하는 것이다. 응급 치료에서 시간이 중요한 변수이므로 진단 목적의 검사들은 제한된 수만 추천된다.

#### 외국의 권고 사항

1. An organized protocol for the emergency evaluation of patients with suspected stroke is recommended (AHA/ASA: Class I, LOE B). The goal is to complete an evaluation and to decide treatment within 60 minutes of the patient's arrival in an ED. Designation of an acute stroke team that includes physicians, nurses, and laboratory/radiology personnel is encouraged. Patients with stroke should have a careful clinical assessment, including neurological examination.
2. 1) The use of a stroke rating scale, preferably the NIHSS, is recommended (AHA/ASA: Class I, LOE B).  
2) The initial neurological assessment should document the localization of the likely cerebral area affected (RCP: GOR C).  
3) A full medical assessment should be undertaken and multidisciplinary assessment considered for all acute stroke patients to define the nature of the event, the need for investigation, further management, and the need for rehabilitation (SIGN: LOE IV GOR C).
3. A limited number of hematologic, coagulation, and biochemistry tests are recommended during the

initial emergency evaluation (Table 1) (AHA/ASA, Class I, LOE B).

4. Patients with clinical or other evidence of acute cardiac or pulmonary disease may warrant chest X-ray (AHA/ASA, Class I, LOE B).
5. An ECG is recommended because of the high incidence of heart disease in patients with stroke (AHA/ASA Class I, LOE B).
6. Most patients with stroke do not need a chest X-ray as part of their initial evaluation (AHA/ASA: Class III, LOE B).
7. Most patients with stroke do not need an examination of the cerebrospinal fluid (AHA/ASA: Class III, LOE B). The yield of brain imaging is very high for detection of intracranial hemorrhage. Examination of the cerebrospinal fluid may be indicated for evaluation of a patient with a stroke that may be secondary to an infectious illness.

**Table 1. Immediate Diagnostic Studies: Evaluation of a Patient With Suspected Acute Ischemic Stroke**

*All patients*

Noncontrast brain CT or brain MRI

Blood glucose

Serum electrolytes/renal function tests

ECG

Markers of cardiac ischemia

Complete blood count, including platelet count\*

Prothrombin time/international normalized ratio (INR)\*

Activated partial thromboplastin time\*

Oxygen saturation

*Selected patients*

Hepatic function tests

Toxicology screen

Blood alcohol level

Pregnancy test

Arterial blood gas tests (if hypoxia is suspected)

Chest radiography (if lung disease is suspected)

Lumbar puncture (if subarachnoid hemorrhage is suspected and CT scan is negative for blood)

Electroencephalogram (if seizures are suspected)

\* Although it is desirable to know the results of these tests before giving rtPA, thrombolytic therapy should not be delayed while awaiting the results unless

- (1) there is clinical suspicion of a bleeding abnormality or thrombocytopenia,
- (2) the patient has received heparin or warfarin, or
- (3) use of anticoagulants is not known.

## 근거

### 1. 병력 청취 (History)

병력 청취 중 가장 중요한 것은 증상 발생 시간이다. 증상 발생 시간의 정의는 해당 뇌졸중에 대한 증상이 처음 발생한 시간이다. 자다가 깨어난 경우와 같이 정확한 시작 시간을 모르는 경우에는 잠 들기 전 정상으로 확인된 마지막 시간을 증상 발생 시간으로 하여야 한다. 일과성 뇌허혈이 있다가

다시 뇌졸중 증상이 발생한 경우에는 처음 일과성 허혈성 증상이 시작된 시점이 아니라 새로 뇌졸중 증상이 시작된 시점이 증상 발생 시간이다.<sup>1</sup>

증상이 발생할 당시의 상황이나 뇌졸중 이외의 다른 원인일 가능성을 시사하는 특징들에 대하여 병력 청취에서 추가적으로 확인하는 것이 감별진단을 위해 필요하다. 모든 환자에서 동맥경화증과 심장질환의 위험요인들에 대해 정보를 파악하고, 약물남용, 편두통, 경련발작, 감염, 외상 및 임신에 관한 병력에 대해 알아보아야 한다. 급성기 뇌경색에서 치료적 중재술에 대한 적격성 여부를 판단할 병력자료를 얻어야 한다.<sup>2</sup> 뇌졸중과 유사한 증상을 가지는 고혈압성 뇌병증, 전환장애, 저혈당증, 편두통, 간질 등의 질환들과 감별할 수 있는 정보를 얻는다. 응급실에서 활용할 수 있는 뇌졸중 감별 진단 도구들이 개발되어 사용되고 있다.<sup>3</sup>

## 2. 신체 검사(Physical exam)

급성 뇌졸중의 신체 검사에는 호흡수, 맥박, 혈압, 체온의 평가가 포함되어야 한다. 두부 및 목 부위 진찰은 외상 및 경련발작(명, 혀의 상처), 경동맥 질환(경동맥 잡음), 심부전을 알 수 있게 한다. 심장 진찰은 심허혈, 판막 상태, 불규칙적인 리듬, 드물게는 대동맥 박리가 동반되었는지 여부에 초점을 맞추어야 한다. 호흡 및 복부 진찰을 통해서도 역시 다른 질환이 동반되었는지 찾으려고 노력하여야 한다. 피부 및 상하지 진찰을 통해 간기능이상, 응고병증, 혈소판 기능이상(예: 황달, 색자반, 점출혈) 등과 같은 중요한 전신 상태를 가늠할 수도 있다.<sup>2</sup>

## 3. 신경학적 진찰과 뇌졸중 척도 (Neurological examination and stroke scale scores)

신경학적 검사를 통해 측정되는 뇌졸중의 임상상태는 예후의 강력한 지표가 될 수 있다. 이 때 구체적인 점수 체계를 갖추는 것이 검사의 질을 높인다. 특히 NIH stroke scale(NIHSS)은 이미 전세계적으로 폭넓게 사용되고 있는 척도이다.<sup>34</sup> 초기 NIHSS 점수는 환자의 예후를 예측할 수 있는 중요한 도구이다.<sup>5-7</sup> 재조합 조직 플라스미노겐 활성화제(tPA) 사용시에도 초기 NIHSS 점수가 부작용 및 예후에 영향을 준다.<sup>8</sup> 이러한 척도는 비신경전문 의료진도 폭넓게 사용할 수 있다.<sup>7,9</sup> 표준화된 신경학적 검사를 사용하는 것이 신경학적 검사의 중요 부분을 빠뜨리지 않으면서도 신속하게 평가할 수 있게 한다. 이들 점수는 신경손상 정도를 정량화하고, 보건관리 전문가 사이에 정보교환을 촉진시키고, 조기에 예후를 예측할 수 있게 하고, 합병증의 가능성, 다양한 중재술에 대한 환자의 적격성 여부를 판단하는 데 도움을 준다.<sup>10-12</sup> 또한 뇌졸중 치료를 담당하는 응급실 의사들이 표준화된

척도를 사용함으로써 뇌졸중 환자를 정확하게 확인하고 안전하게 치료할 수 있음을 보여주었다.<sup>13,14</sup>

#### 4. 혈액학적 진단 검사

혈액학적 진단 검사를 통해 허혈성 뇌졸중이 의심되는 환자에서 뇌졸중과 유사한 증상의 질환을 가진 사람들을 가려내고, 뇌졸중의 원인 규명과 치료 선택을 위해 반드시 수행되어야 한다. 이들 검사에는 혈당, 전해질, 전체혈구계산, 프로트롬빈 시간 - 국제 표준화치(prothrombin time-international normalized ratio, PT-INR), 활성 부분 트롬보플라스틴 시간(activated partial thromboplastin time, aPTT), 신장기능 검사들이 포함 된다.<sup>2</sup> 저혈당은 뇌졸중과 유사하게 국소 증상을 보일 수 있으므로 뇌졸중으로 오진되기도 한다. 고혈당은 뇌졸중의 예후를 나쁘게 할 수 있다.<sup>15</sup> 항응고제를 복용하거나 간기능이 나쁜 사람에게서 혈소판의 수와 PT-INR 검사는 매우 중요하고 재조합 조직 플라스미노겐 활성제를 사용하는 환자에서는 결과를 확인하여야 한다. 그러나 출혈성 경향, 저혈소판증, 항응고제 복용 병력이 의심되지 않는다면, 혈액검사 결과를 기다림으로써 재조합 조직 플라스미노겐 활성제 치료를 지연해서는 안 된다. 환자의 개별 상황에 따라 추가적인 검사들이 시행될 수 있다.

#### 5. 기타 검사들

12지 심전도 검사상 비정상 소견이 급성기 뇌졸중에서 빈번히 나타나고, 3개월 사망률을 예측하는데 도움을 줄 수 있다.<sup>16</sup> 심장 이상은 뇌졸중 환자들에서 흔히 발견되고, 그 중 일부 환자들은 심장에 대해 급성치료를 요하는 경우도 있다. 즉, 급성 심근경색증은 뇌졸중을 유발하고, 급성 뇌졸중은 심근경색을 유발하기도 한다.<sup>17-20</sup> 부가적으로 심장 부정맥이 급성 뇌경색 후에 발생하기도 한다.<sup>18,19,21,22</sup> 심방세동은 뇌경색의 중요한 원인이므로, 심장모니터링을 통해 심각한 심장 부정맥이 존재하는지 찾아야 한다.<sup>23</sup>

단순흉부촬영은 급성기 허혈성 뇌졸중을 가진 모든 환자에서 시행되어야 한다고 많은 치료지침에 기술되어 있지만, 급성기 뇌졸중에서 진단적 가치를 제공한다는 근거는 없다.<sup>24</sup> 뇌척수액 검사는 거미막밑 출혈이 의심되는 환자에서 CT상 출혈을 확인할 수 없는 경우에 시행할 수 있다.<sup>2</sup> 뇌파검사는 뇌졸중의 초기증상으로 경련이 의심되는 증상이 발생하거나 합병증으로 경련이 발생한 환자에서 추천된다.<sup>25</sup>

## 국내의 권고사항

1. 뇌졸중을 진료하는 병원에서는 뇌졸중을 신속하게 진단하고 평가할 수 있는 임상지침을 준비한다.  
[근거수준Ⅳ, 권고수준C]
2. 급성기 뇌졸중의 초기 검사는 신경학적 검사 외에 호흡수, 맥박, 혈압 및 체온의 평가를 포함한다.  
[근거수준Ⅳ, 권고수준C]
3. 초기 뇌졸중 중증도의 평가척도로 NIHSS의 사용을 권장한다. [근거수준Ⅲ, 권고수준B]
4. 뇌졸중 환자의 기본적 진단검사로 전혈구계산, 혈당, 전해질, 신장기능, 프로트롬빈 시간 국제 표준 화치(PT-INR), 활성 부분 트롬보플라스틴 시간(aPTT) 등이 포함된다. [근거수준Ⅳ, 권고수준C]
5. 임상적인 심장계통 진찰 및 12지 심전도 검사는 모든 뇌졸중 환자에서 시행한다. [근거수준Ⅲ, 권고수준B]
6. 단순흉부촬영은 급성기 허혈성 뇌졸중을 가진 환자에서 선택적으로 시행할 수 있다. [근거수준Ⅳ, 권고수준C]
7. 뇌척수액 검사는 거미막밑 출혈이 의심되는 환자에서 CT 또는 MRI 에서 출혈을 확인할 수 없는 경우에 시행할 수 있다. [근거수준Ⅳ, 권고수준C]
8. 뇌파검사는 뇌졸중의 초기증상으로 경련이 의심되는 증상이 발생하거나 합병증으로 경련이 발생한 환자에서 추천된다. [근거수준Ⅲ, 권고수준B]

## 참고문헌

1. Kidwell CS, Alger JR, Di Salle F, Starkman S, Villablanca P, Bentson J, Saver JL. Diffusion MRI in patients with transient ischemic attacks. *Stroke*. 1999;30:1174-1180.
2. Adams HP, Jr., Brott TG, Crowell RM, Furlan AJ, Gomez CR, Grotta J, Helgason CM, Marler JR, Woolson RF, Zivin JA, et al. Guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. A statement for healthcare professionals from a special writing group of the stroke council, American Heart Association. *Circulation*. 1994;90:1588-1601.
3. Brott T, Adams HP, Jr., Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, Spilker J, Holleran R, Eberle R, Hertzberg V, et al. Measurements of acute cerebral infarction: A clinical examination scale. *Stroke*. 1989;20:864-870.

4. Goldstein LB, Bertels C, Davis JN. Interrater reliability of the NIH stroke scale. *Arch Neurol*. 1989;46:660-662.
5. Adams HP, Jr., Davis PH, Leira EC, Chang KC, Bendixen BH, Clarke WR, Woolson RF, Hansen MD. Baseline NIH stroke scale score strongly predicts outcome after stroke: A report of the trial of org 10172 in acute stroke treatment (TOAST). *Neurology*. 1999;53:126-131.
6. Kwiatkowski TG, Libman RB, Frankel M, Tilley BC, Morgenstern LB, Lu M, Broderick JP, Lewandowski CA, Marler JR, Levine SR, Brott T. Effects of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke at one year. National institute of neurological disorders and stroke recombinant tissue plasminogen activator stroke study group. *N Engl J Med*. 1999;340:1781-1787.
7. Muir KW, Weir CJ, Murray GD, Povey C, Lees KR. Comparison of neurological scales and scoring systems for acute stroke prognosis. *Stroke*. 1996;27:1817-1820.
8. 2005 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2005;112:IV1-203.
9. Goldstein LB, Samsa GP. Reliability of the national institutes of health stroke scale. Extension to non-neurologists in the context of a clinical trial. *Stroke*. 1997;28:307-310.
10. Frankel MR, Morgenstern LB, Kwiatkowski T, Lu M, Tilley BC, Broderick JP, Libman R, Levine SR, Brott T. Predicting prognosis after stroke: A placebo group analysis from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA stroke trial. *Neurology*. 2000;55:952-959.
11. Krieger DW. Should a hospital without a neurologist use t-PA to treat stroke? *Cleve Clin J Med*. 1999;66:585-586.
12. Lewandowski CA, Frankel M, Tomsick TA, Broderick J, Frey J, Clark W, Starkman S, Grotta J, Spilker J, Khoury J, Brott T. Combined intravenous and intra-arterial r-tPA versus intra-arterial therapy of acute ischemic stroke: Emergency management of stroke (EMS) bridging trial. *Stroke*. 1999;30:2598-2605.
13. Kothari RU, Brott T, Broderick JP, Hamilton CA. Emergency physicians. Accuracy in the diagnosis of stroke. *Stroke*. 1995;26:2238-2241.
14. Morgenstern LB, Lisabeth LD, Meocozzi AC, Smith MA, Longwell PJ, McFarling DA, Risser JM. A population-based study of acute stroke and tia diagnosis. *Neurology*. 2004;62:895-900.



15. Gentile NT, Seftchick MW, Huynh T, Kruus LK, Gaughan J. Decreased mortality by normalizing blood glucose after acute ischemic stroke. *Acad Emerg Med*. 2006;13:174-180.
16. Christensen H, Fogh Christensen A, Boysen G. Abnormalities on ECG and telemetry predict stroke outcome at 3 months. *J Neurol Sci*. 2005;234:99-103.
17. Dimant J, Grob D. Electrocardiographic changes and myocardial damage in patients with acute cerebrovascular accidents. *Stroke*. 1977;8:448-455.
18. Oppenheimer SM. Neurogenic cardiac effects of cerebrovascular disease. *Curr Opin Neurol*. 1994;7:20-24.
19. Oppenheimer SM, Hachinski VC. The cardiac consequences of stroke. *Neurol Clin*. 1992;10:167-176.
20. Thompson PL, Robinson JS. Stroke after acute myocardial infarction: Relation to infarct size. *Br Med J*. 1978;2:457-459.
21. Norris JW, Froggatt GM, Hachinski VC. Cardiac arrhythmias in acute stroke. *Stroke*. 1978;9:392-396.
22. Mikolich JR, Jacobs WC, Fletcher GF. Cardiac arrhythmias in patients with acute cerebrovascular accidents. *JAMA*. 1981;246:1314-1317.
23. Vingerhoets F, Bogousslavsky J, Regli F, Van Melle G. Atrial fibrillation after acute stroke. *Stroke*. 1993;24:26-30.
24. Sagar G, Riley P, Vohrah A. Is admission chest radiography of any clinical value in acute stroke patients? *Clin Radiol*. 1996;51:499-502.
25. Bladin CF, Alexandrov AV, Bellavance A, Bornstein N, Chambers B, Cote R, Lebrun L, Pirisi A, Norris JW. Seizures after stroke: A prospective multicenter study. *Arch Neurol*. 2000;57:1617-1622.