



급성기 뇌졸중의 일반적 치료

General Management of Acute Stroke

고 상 배 | 서울의대 신경과 | Sang-Bae Ko, MD

Department of Neurology, Seoul National University College of Medicine

E-mail : sangbai1378@gmail.com

J Korean Med Assoc 2009; 52(4): 334 - 339

Abstract

Prompt diagnosis and appropriate treatment is most important process in managing patients with acute stroke. The acute stroke treatment can be categorized as a specific treatment and general management. Specific treatment, including anti-thrombotic treatment or thrombolysis therapy, needs to be modified in individual patients. However, general management deals with common problems such as elevated blood pressure, high glucose level, respiratory difficulty, or fever, and those problems are commonly encountered in treating patients with acute stroke. This paper presents up-to-date recommendations for treating acute stroke with review of literatures.

Keywords: Acute stroke; General management; Hypertension; Glucose; Fever

핵심용어: 급성기 뇌졸중; 일반적 치료; 고혈압; 혈당; 발열

서론

뇌졸중이 발생한 후 치료를 빨리 시작할수록 치료의 효과가 우수하다는 점은 이미 잘 알려져 있다. 허혈성 뇌졸중에서 혈전용해치료를 시도한 연구 결과를 보면, 뇌졸중 발생 후 혈전용해치료가 시작되는 시간이 늦어질수록 양호한 예후를 보일 가능성이 감소한다(1). 따라서 뇌졸중이 의심되는 환자가 내원하였을 때에는 신속하게 뇌졸중 여부를 감별하고, 뇌영상 촬영을 통해 출혈성 및 허혈성 뇌졸중을 구별하여 빠른 시간 내에 적절한 치료가 이루어질 수 있도록 하는 것이 가장 중요한 목표라고 할 수 있다(2). 급성기 뇌졸중의 치료는 모든 뇌졸중 환자에게 공통적으로 적용할 수 있는 일반적 치료와 개별 환자의 상황에 따라 다르게 적용할 수 있는 혈전 용해치료를 포함한 약물 및 수술적 치

료로 구분할 수 있다. 본 특집에서는 뇌졸중의 일반적인 급성기 치료에 대해 자세히 알아보도록 한다.

환자의 진찰과 검사

뇌졸중이 의심되는 환자를 진찰할 때 가장 중요한 점은 빠른 시간 안에 뇌졸중 여부를 감별 진단하고, 신경학적 결손의 정도를 정확하게 평가하는 것이다. 급성기 뇌졸중 환자를 진료할 때에는 항상 혈전용해술을 시도할 가능성을 고려하여야 하므로, 증상 발생 시간에 대한 정보를 정확하게 파악하여야 하며, 발생시간이 명확하지 않은 경우에는 가장 마지막으로 정상이었던 시간을 확인하여야 한다. 병력을 청취할 때에는 심혈관계 위험인자, 약물 복용력, 외상 등에 대한 정보를 얻도록 하고, 뇌졸중과 유사한 임상 양상을 보일

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.

수 있는 다른 질환들, 즉 편마비성편두통(hemiplegic migraine), 전환 장애(conversion disorder) 및 간질 등을 감별하도록 노력한다. 심혈관계 진찰 소견은 뇌경색의 발병기전을 파악하는 데에 중요한 정보가 될 수 있으므로 부정맥이나 심잡음 및 경동맥 잡음의 여부를 확인하여야 한다. 뇌졸중의 정확한 임상 양상과 중증도는 신경학적 진찰로 파악한다. 뇌졸중의 중증도 지표로는 여러 가지가 있으나, NIH 뇌졸중지표(NIH stroke scale, NIHSS)를 가장 많이 사용한다. NIH 뇌졸중지표는 수 많은 연구논문을 통해 객관성과 유의성이 입증되었으며, 허혈성 뇌졸중에서 혈전용해술의 적응증이 되는 환자를 선별할 때에도 사용하므로, 뇌졸중 환자를 진료하는 의사들은 정확하게 NIH 뇌졸중 척도를 시행할 수 있도록 숙달하고 있어야 한다(3).

급성기 뇌졸중 환자들은 짧은 시간 안에 정확한 상태를 파악해야 하므로, 혈전용해술의 금기에 해당하는 이상소견

이 있는지를 확인하기 위한 검사를 우선적으로 시행한다 (2). 권고되는 검사의 목록은 혈당, 전해질, 총혈구수치 (complete blood count, CBC), 프로트롬빈시간-국제표준화치(prothrombin time-international normalized ratio, PT-INR), 활성 부분 트롬보플라스틴 시간(activated partial thromboplastin time, aPTT), 신장기능 검사 등이다(Table 1). 특히 항응고제를 복용중이거나 간기능이 저하된 환자들에서는 혈소판의 수와 PT-INR 검사는 매우 중요하다. 일반적으로 혈소판 수치는 빠른 시간 안에 결과를 확인할 수 있지만, 검사실의 사정에 따라 PT-INR 검사 결과를 얻는 데에 시간이 지연되는 경우가 종종 있다. 혈전용해제는 가능한 한 빨리 투여할수록 좋은 효과를 기대할 수 있으므로, 병력에서 출혈성 경향, 혈소판 저하, 항응고제 복용 병력 등이 의심되지 않는다면 PT-INR 결과를 확인하기 전에 혈전용해제 치료를 시도할 수도 있다(4). 급성기 뇌졸중 환자에서 부정맥이나 심장 기능의 평가는 중요하므로 12전극 심전도는 꼭 필요하며, 때로는 심장 모니터링을 시행하기도 한다. 급성기 뇌졸중 환자들에서 단순흉부촬영의 의의를 조사한 연구결과에 따르면 호흡기계 증상이 없는 경우에는 단순흉부촬영의 결과에 의해 치료방침이 변경되는 경우가 미미하므로 최우선적으로 시행하지는 않는 경향이다(4, 5).

최근 영상기술의 비약적 발전과 더불어 급성기 뇌졸중 영상에 대한 검사법들이 많이 개발되었다. 뇌전산화단층촬영(brain computed tomography, CT) 보다는 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)으로 훨씬 많은 정보를 얻을 수 있으므로, 확산강조영상(diffusion weighted imaging)을 포함한 뇌자기공명영상촬영술을 많이 사용하고 있다. 이 외에도 관류강조영상(perfusion weighted imaging) 등 다양한 다중모드영상(multimodal imaging) 등으로 부가적인 정보를 얻을 수는 있으나, 영상 촬영 후 재구성(reconstruction)에 추가적인 시간이 필요하며, 영상의 결과가 환자의 예후를 전적으로 예측하는 지표가 되기에는 아직 연구가 더 필요하다. 따라서 혈전용해술의 적응증이 되는 환자들에서 치료를 지연하면서 다중모드영상을 얻을 필요는 없다. 일반적으로 정맥혈전용해술의 적응증이 되는 환자는 빠른 시간 내에 전산화단층촬영을 먼저 시행하여 출혈성뇌

졸중을 감별하여 약물 투여 여부를 결정하며, 증상 발생 6시간 이내로 동맥혈전용해술의 적응증이 되는 환자들은 혈관영상을 포함한 자기공명영상술을 시행하여 시술의 진행 여부를 결정하는 것이 보통이다. 급성기 뇌졸중이 의심되는 환자들에서는 위와 같은 일련의 진찰과 평가가 이루어지게 되는데, 각 병원마다 실정에 맞추어 개별화된 진료 프로세스(Critical pathway)를 마련하고, 숙련된 뇌졸중 전담 팀을 갖추는 것이 신속하게 진찰과 검사를 시행하는 데에 도움이 된다.

급성기 치료

1. 기도 관리와 산소 공급

뇌졸중의 병변이 크거나, 뇌간(brain stem)에 뇌졸중이 발생한 경우에는 호흡기능의 장애가 종종 초래된다. 뇌졸중 병변이 큰 경우는 대개 종괴효과(mass effect)로 인해 의식이 저하되어 기도확보가 어려워지기 때문이고, 뇌간에 뇌졸중이 발생한 경우에는 직접적인 호흡중추에 손상이 발생하거나 호흡과 관련된 뇌신경의 기능장애에 기인하기도 한다. 호흡기능의 저하를 초래하는 뇌졸중은 대개 증세가 심한 경우가 많아서, 기도삽관이 필요할 정도로 호흡기능장애가 심하면 대개 예후가 불량하여 약 30일 이내 사망률이 50%에 이른다는 보고도 있다(6, 7). 따라서 이미 호흡기능이 좋지 않았던 환자에서 뇌졸중이 발생하였거나, 중증 저산소혈증/고이산화탄소혈증 등이 있는 경우 또는 의식이 저하되어 기도 유지가 어려운 경우에는 조기에 기도삽관(intubation)을 통해 인공환기를 시행할 수도 있다(4). 하지만, 호흡기능 장애가 없는 뇌경색 환자에서는 산소를 투여하여도 뇌경색의 예후를 개선하지 못하므로 일괄적인 산소공급은 추천되지 않는다(8). 결론적으로 급성 뇌경색 환자에서 산소포화도 모니터링을 통해 산소포화도는 92~95% 이하로 하락하지 않도록 유지하는 것은 필요하지만, 산소포화도가 저하되지 않은 경우에는 일괄적인 산소의 사용은 권장되지 않는다.

2. 체온 관리

고열은 뇌의 대사요구량을 증가시키고, 활성산소의 발생도 촉진시키므로 급성기 뇌경색의 예후를 나쁘게 할 가능성

이 있다(9). 따라서 발열을 억제하기 위해 예방적으로 해열제를 투여한 연구에서 체온 상승을 약간 억제하는 효과는 있었으나 뇌졸중의 예후에 의미 있는 보호 효과를 보이지 못했다(10). 저체온요법은 개심술이나 저산소손상(hypoxic brain damage) 일때에 이용하고 있으나, 뇌졸중에 관련하여서는 아직 근거가 부족하다. 거미막하출혈 환자와 일부 허혈성 뇌졸중 환자들에서 시행된 임상연구에서는 일관성 있는 신경보호 효과가 입증되지 않았고 부정맥, 감염, 전해질 불균형, 혈소판 감소증 등의 합병증 위험이 높으며 저체온 요법 후 체온을 회복시킬 때 반동성 뇌압상승이 발생하는 등의 문제를 완벽히 해결하지 못하여 임상에서 바로 사용하기에는 무리가 있다(11~13). 뇌졸중 환자에서 발열이 있는 경우에는 단순히 체온을 저하시키는 것 보다는 자세한 검사를 통해 감염 여부를 감별하는 것이 더 중요하다.

3. 혈압 관리

뇌졸중의 급성기에는 혈압상승이 흔히 관찰되어 내원시 수축기 혈압이 160 mmHg를 초과하는 환자가 60%나 될 정도로 흔하지만, 어느 정도의 혈압 수준이 적절한 지에 관해서는 아직 자세히 알려진 바가 없다(14, 15). 일반적으로 뇌졸중과 혈압과 예후관계는 U자의 형태의 관련도를 보여, 너무 높거나 낮은 혈압은 불량한 예후와 관련되며 수축기 혈압이 150 mmHg를 넘어 10 mmHg씩 상승할 때마다 2주 사망률이 3.8%씩 증가하는 것으로 알려져 있다(15). 혈압을 낮춤으로써 뇌부종의 감소, 출혈성 변화 위험감소, 추가적인 혈관 손상의 예방, 초기의 뇌졸중 재발의 예방 등을 기대할 수 있지만, 뇌경색 부위의 관류 감소를 일으켜 뇌경색 부위를 확장시킬 위험을 배제할 수 없고, 혈압조절을 하지 않더라도 대부분의 환자에서 발생 후 4 내지 10일이 경과하면 저절로 혈압이 감소되므로 급성기에 관찰되는 고혈압 조절의 필요성에 대해서는 아직 견해차이가 많다. 따라서 미국과 유럽의 뇌졸중 진료지침에는 허혈성뇌졸중 환자들이 혈압조절의 응급상황인 고혈압성 뇌병증(hypertensive encephalopathy), 대동맥박리, 급성신부전, 급성 폐부종, 급성심근경색 등의 증상을 동반하지 않고서는 대체로 수축기 혈압 200~220 mmHg, 확장기혈압 120 mmHg

까지는 적극적인 강압제의 사용을 유보하도록 권고하고 있다(4, 16). 단, 혈전용해치료를 받는 환자들에서는 혈압상승과 출혈성 변화와는 밀접한 관계를 가지므로 혈전용해치료 전후의 혈압이 185/110 mmHg를 넘지 않도록 조절한다. 최근에 수행된 임상연구에서 허혈성뇌졸중 발생 초기에 항고혈압제를 투여하여도 비교적 안전하며 오히려 3개월 사망률을 감소시켰다는 보고가 있으나, 제한된 수의 환자들에서 얻은 결과이므로 아직 일반화하여 적용하기에는 무리가 있다(17, 18). 뇌졸중 환자에서 저혈압 하강이 일어날 경우 저혈량증(hypovolemia)이나 심박출량 저하를 막기 위해 원인을 찾아 교정하여야 하며 수액공급이나 심수축 촉진제(inotropic agents) 등을 사용하기도 한다.

4. 혈당 관리

저혈당은 뇌경색과 유사한 국소 신경학적 장애를 유발할 수 있으며, 저혈당 자체가 뇌손상을 일으킬 수 있으므로 반드시 응급으로 교정하여야 한다. 당뇨병의 여부에 관계없이 혈당이 상승하면 조직의 산도(acidosis)가 증가되고 뇌부종을 유발되어 뇌경색의 예후와 출혈성 변화에 좋지 않은 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(19, 20). 하지만 급성기 뇌졸중 환자들에서 혈당 상승이 관찰된 경우 인슐린치료를 통해 정상혈당을 유지하려고 시도한 연구의 결과로는 중등도로 상승한 혈당은 뇌졸중 예후에 미치는 영향이 확실하지 않았다(21). 혈당 상승이 경미한 환자들이 너무 많이 연구에 참여하여 인슐린을 사용하여도 대조군과 치료군에서 혈당수치의 차이가 크지 않았으며, 그로 인해 의미 있는 결과가 도출되지 않았다는 비판도 있다. 따라서 아직 명확한 혈당 조절의 기준은 정립되지 않았으나, 관찰연구 결과를 토대로 하여 180 mg/dL이 넘는 혈당은 조절하는 것이 여러 진료지침에서 추천되고 있다(4, 16).

5. 혈액 용적 치료

뇌경색 병변 주위에는 관류가 저하되었으나 조직 괴사에는 이르지 않은 허혈성 반음영대(ischemic penumbra)가 존재하며, 이곳이 뇌경색으로 진행되는 것을 막기 위해 뇌관류(cerebral perfusion)를 유지하는 것이 중요하다고 알

Table 2. The ideal treatment of hypertension in patients with intracerebral hemorrhage

1. If systolic blood pressure > 200 mm Hg or mean arterial pressure > 150 mm Hg, check blood pressure for every 5 minutes while infusing antihypertensive medication.
2. If systolic blood pressure > 180 mm Hg or mean arterial pressure > 130 mm Hg with possibility of increased intracranial pressure, treat patients using intermittent injection or continuous infusion of antihypertensive medication maintaining cerebral perfusion pressure > 60~80 mm Hg under intracranial pressure monitoring.
3. If systolic blood pressure > 180 mm Hg or mean arterial pressure > 130 mm Hg without the evidence of increased intracranial pressure, treat patients using intermittent injection or continuous infusion of antihypertensive medication while checking clinical status for every fifteen minutes. The goal of blood pressure is 160/90 mm Hg or mean arterial pressure of 110 mmHg.

(Adopted from a guideline of American stroke association 2007)

려져 있다. 이론적으로는 적혈구용적률(hematocrit)을 낮추면 혈류를 개선될 수 있으므로 뇌경색 환자에서 도움이 될 가능성이 있으나, 실제로 급성기 뇌경색 환자에서 치료적인 효과를 가진다는 근거는 불충분하다(22, 23). 따라서 탈수가 있거나 저혈량증이 있을 때를 제외하고는 뇌경색의 호전이나 예후 향상을 목적으로 혈액량 확장제의 투여를 하는 것은 추천되지 않는다.

뇌출혈의 일반적 치료

출혈성 뇌졸중에서는 급성기 고혈압을 보다 허혈성 뇌졸중 보다는 적극적으로 치료하는 경향이 있다. 혈압의 상승은 혈종의 증가 및 불량한 예후와 관련되는 것으로 알려져 있다(24). 일부 관찰연구에서 뇌출혈 환자들에게서 초기에 혈압을 조절하는 것이 도움이 된다는 보고는 잘 알려져 있고(25), 최근에 시행된 무작위배정 임상연구에서도 초기 혈압조절은 혈종의 증가를 억제하였으나, 전반적인 사망률을 감소시키지는 못했다(26). 양전자단층촬영(positron emission tomography, PET)을 통한 연구에서 평균 동맥압이 15% 정도 감소되어도 뇌혈류는 감소하지 않으므로 뇌관류압이 60 내지 80 mmHg 이상 유지되는 정도에서 혈압을 조절하는 것이 좋다고 권고되고 있다. 일반적으로 진료지침에서 권고하는 혈압조절의 원칙은 다음 표와 같다(Table 2).

결론

이상에서 뇌졸중 환자의 일반적인 치료에 관한 내용들을 주제별로 요약해 보았다. 하지만 개별 환자들에서는 각각의 상황을 정확히 반영하는 치료가 필요할 수 있으므로, 일괄적인 접근보다는 각 환자별로 특수한 상황을 고려하여 치료에 임하는 것이 중요하다.

참고문헌

1. Hacke W, Donnan G, Fieschi C, Kaste M, von Kummer R, Broderick JP, Brott T, Frankel M, Grotta JC, Haley EC, Jr., Kwiatkowski T, Levine SR, Lewandowski C, Lu M, Lyden P, Marler JR, Patel S, Tilley BC, Albers G, Bluhmki E, Wilhelm M, Hamilton S. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet* 2004; 363: 768-774.
2. Ko SB, Rha JH, Yoon BW. Acute Stroke Treatment: General perspective. *J Korean Neurol Assoc* 2008; 26(S): 56-61.
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. Adams HP Jr, del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A, Grubb RL, Higashida RT, Jauch EC, Kidwell C, Lyden PD, Morgenstern LB, Qureshi AI, Rosenwasser RH, Scott PA, Wijdicks EF. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology and Intervention Council, and the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Groups: the American Academy of Neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists. *Stroke* 2007; 38: 1655-1711.
5. Sagar G, Riley P, Vohrah A. Is admission chest radiography of any clinical value in acute stroke patients? *Clin Radiol* 1996; 51: 499-502.
6. Bushnell CD, Phillips-Bute BG, Laskowitz DT, Lynch JR, Chilukuri V, Borel CO. Survival and outcome after endo-tracheal intubation for acute stroke. *Neurology* 1999; 52: 1374-1381.
7. Grotta J, Pasteur W, Khwaja G, Hamel T, Fisher M, Ramirez A. Elective intubation for neurologic deterioration after stroke. *Neurology* 1995; 45: 640-644.
8. Ronning OM, Guldvog B. Should stroke victims routinely receive supplemental oxygen? A quasi-randomized controlled trial. *Stroke* 1999; 30: 2033-2037.
9. Azzimondi G, Bassein L, Nonino F, Fiorani L, Vignatelli L, Re G, D'Alessandro R. Fever in acute stroke worsens prognosis. A prospective study. *Stroke* 1995; 26: 2040-2043.
10. Kasner SE, Wein T, Piriayat P, Villar-Cordova CE, Chalela JA, Krieger DW, Morgenstern LB, Kimmel SE, Grotta JC. Acetaminophen for altering body temperature in acute stroke: a randomized clinical trial. *Stroke* 2002; 33: 130-134.
11. Hammer MD, Krieger DW. Hypothermia for acute ischemic stroke: not just another neuroprotectant. *Neurologist* 2003; 9: 280-289.
12. Todd MM, Hindman BJ, Clarke WR, Torner JC. Mild intraoperative hypothermia during surgery for intracranial aneurysm. *N Engl J Med* 2005; 352: 135-145.
13. Olsen TS, Weber UJ, Kammersgaard LP. Therapeutic hypothermia for acute stroke. *Lancet Neurol* 2003; 2: 410-416.
14. Britton M, Carlsson A. Very high blood pressure in acute stroke. *J Intern Med* 1990; 228: 611-615.
15. Leonardi-Bee J, Bath PM, Phillips SJ, Sandercock PA. Blood pressure and clinical outcomes in the International Stroke Trial. *Stroke* 2002; 33: 1315-1320.
16. European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis* 2008; 25: 457-507.
17. Schrader J, Luders S, Kulschewski A, Berger J, Zidek W, Treib J, Einhaupl K, Diener HC, Dominiak P. The ACCESS Study: evaluation of Acute Candesartan Cilexetil Therapy in Stroke Survivors. *Stroke* 2003; 34: 1699-1703.
18. Potter JF, Robinson TG, Ford GA, Mistri A, James M, Chernova J, Jagger C. Controlling hypertension and hypo-tension immediately post-stroke (CHHIPS): a randomised, placebo-controlled, double-blind pilot trial. *Lancet Neurol* 2009; 8: 48-56.
19. Lindsberg PJ, Roine RO. Hyperglycemia in acute stroke. *Stroke* 2004; 35: 363-364.
20. Baird TA, Parsons MW, Phan T, Butcher KS, Desmond PM, Tress BM, Colman PG, Chambers BR, Davis SM. Persistent poststroke hyperglycemia is independently associated with infarct expansion and worse clinical outcome. *Stroke* 2003; 34: 2208-2214.
21. Gray CS, Hildreth AJ, Sandercock PA, O'Connell JE, Johnston DE, Cartledge NE, Bamford JM, James OF, Alberti KG. Glucose-potassium-insulin infusions in the management of post-stroke hyperglycaemia: the UK Glucose Insulin in Stroke Trial (GIST-UK). *Lancet Neurol* 2007; 6: 397-406.

22. Vorstrup S, Andersen A, Juhler M, Brun B, Boysen G. Hemodilution increases cerebral blood flow in acute ischemic stroke. *Stroke* 1989; 20: 884-889.
23. Aichner FT, Fazekas F, Brainin M, Polz W, Mamoli B, Zeiler K. Hypervolemic hemodilution in acute ischemic stroke: the Multicenter Austrian Hemodilution Stroke Trial (MAHST). *Stroke* 1998; 29: 743-749.
24. Ohwaki K, Yano E, Nagashima H, Hirata M, Nakagomi T, Tamura A. Blood pressure management in acute intracerebral hemorrhage: relationship between elevated blood pressure and hematoma enlargement. *Stroke* 2004; 35: 1364-1367.
25. Qureshi AI, Mohammad YM, Yahia AM, Suarez JI, Siddiqui AM, Kirmani JF, Suri MF, Kolb J, Zaidat OO. A prospective multicenter study to evaluate the feasibility and safety of aggressive antihypertensive treatment in patients with acute intracerebral hemorrhage. *J Intensive Care Med* 2005; 20: 34-42.
26. Anderson CS, Huang Y, Wang JG, Arima H, Neal B, Peng B, Heeley E, Skulina C, Parsons MW, Kim JS, Tao QL, Li YC, Jiang JD, Tai LW, Zhang JL, Xu E, Cheng Y, Heritier S, Morgenstern LB, Chalmers J. Intensive blood pressure reduction in acute cerebral haemorrhage trial (INTERACT): a randomised pilot trial. *Lancet Neurol* 2008; 7: 391-399.



Peer Reviewers' Commentary

이 논문은 우리나라에서 사망 원인 중 두 번째로 비중이 높으며 단일 질환으로는 사망률 1위를 기록하고 있는 뇌졸중의 급성기 치료에 대해 혈전용해술이나 항혈전제의 사용과 같은 특이적 치료가 아닌 일반적인 치료에 중점을 두고 그 최신 지견에 대해 잘 기술하고 있다. 특히 급성기 뇌졸중 치료에 있어서 내과적으로 범하기 쉬운 오류인 혈압, 혈당, 체온의 조절 등에 대해 근거 중심으로 구체적으로 설명이 되어 있으며, 환자의 진찰 및 검사에 대한 필요항목에 대해서도 잘 열거하고 있다. 또한, 뇌출혈의 일반적 치료 원칙, 특히 뇌경색과의 차이점에 대해서도 구체적으로 기술하고 있다. 급성 뇌졸중 진단의 임상적 접근에 대해서는 비교적 가볍게 다루고 있으나 논문의 전반에 흐르는 근거 중심의 엄밀한 분석은 높이 평가해야 할 것이다.

[정리: 편집위원회]