가정의학회지 제23권 제1호 2002
J Korean Acad Fam Med Vol. 23, No. 1 January

■종 설

뇌졸중의 합병증
Post-stroke Complication

신 정 빈
국민건강보험공단 일산병원 재활의학과

요 약

뇌졸중은 성인병 특히 고혈압, 당뇨병, 심장질환과 최근에 중요 위험인자로 밝혀진 흡연과 밀접한 연관이 있으며, 65세 이상의 노인에서는 회복이 젊은 환자에 비해 늦고 발병 후 많은 합병증이 발생된다. 뇌졸중 후 대개 48시간이내에 심부건반사가 회복되면서 신체적 기능은 3-6개월에 회복이 일어나면서 근의 tone이 회복된 후 능동적 운동이 회복되며, 근위부에서 원위부의 순서로 회복되는 경향을 보인다. 뇌졸중 후 발생하는 합병증은 어깨통증 및 탈구, 낙상의 위험, 뇌졸중 후 우울증, 지적, 신체적 퇴보, 이소성 골화증(heterotropic ossification), 심부 정맥 혈전증(deep vein thrombosis), 경련(seizure), 연하곤란(dysphagia), 배뇨 및 배변장애(urinary and fecal incontinence) 등의 여러가지 합병증이 있으나 대부분 적절한 치료 및 주의로 예방과 초기부터 재활치료로 회복이 가능하다. 이를 위해 조직적인 치료팀 구성과 뇌졸중 후의 합병증에 대한 이해가 필요하다.

서 론

뇌졸중은 우리나라 성인 사망률 중 높은 비율을 차지하는 질환이며, 흔히 중풍이라고도 한다. 뇌졸중은 고령화와 고혈압, 당뇨병, 심장질환 등의 성인병과 최근에 중요 위험인자로 밝혀진 흡연과 밀접한 연관이 있다(표 1). 일단 질환이 발생하면 후유증의 예방과 치료가 행복한 삶을 영위하는데 중요하며, 재활의학과적 치료의 시기를 아는 것이 중요하다(표 2).

발생은 성별에 따른 큰 차이는 없으나 남자가 19% 높다고 보고하였고, 65세 이상의 노인에서 72%를 차지하며 회복도 젊은 환자에 비해 늦고 발병 후 높은 빈도의 합병증이 발생된다.

뇌졸중 후 대개 48시간이내에 심부건반사가 회복되며, 신체적 기능은 3-6개월에 회복이 일어나면서 근의 tone이 회복된 후 능동적 운동이 회복되며, 근위부에서 원위부의 순서로 회복되는 경향을 보인다. 초기 운동은 협동작용양상(synergy pattern)으로 나타나며(표 3), 점차 독립적 능동적 수의 운동양상(isolated coordinated volitional motor pattern)으로 회복된다.

뇌졸중환자의 언어장애는 흔히 발생하며 병변에 따른 다양한 양상이나 대개 3-6개월에 회복되는 경향이 관찰되며, 전실어증(global aphasia)은 18개월까지도 서서히 호전된다고 보고되며, 이해적 언어영역이 표현적 영역보다 먼저 회복된다.

또한 뇌졸중 후 많은 합병증이 발생하는데, 여기에서는 치명적인 것과 일반적으로 많이 발생하는 합병증을 소개하여 진료 시 조기진단 및 치료에 도움이

Table 1. Major Risk Factors for stroke

Hypertension	Diabetes mellitus
Heart disease	Elevated fibrinogen
Ischemic/hypertensive	Erythrocytosis
Vascular	Hyperlipidemia
Arrhythmia	Previous stroke or transient ischemic attack
Smoking	

Table 2. Criteria for Admission to a Comprehensive Rehabilitation Program

Stable neurologic status
Significant persisting neurologic deficit
Identified disability at least two of the following
Sufficient cognitive function to learn
Sufficient communicative ability to engage with the therapist
Physical ability to tolerate the active program
Achievable therapeutic goals

Table 3. Synergy Pattern in Motor Recovery After Stroke

Upper Limb	Lower Limb
Flexor Synergy	
Shoulder retraction	Hip flexion
Shoulder abduction	Hip abduction
Shoulder external rotation	Hip external rotation
Elbow flexion	Knee flexion
Forearm supination	Ankle eversion
Wrist flexion	Dorsiflexion
Finger flexion	Toe extension
Extensor Synergy	
Shoulder protraction	Hip extension
Shoulder adduction	Hip adduction
Elbow extension	Knee extension
Forearm pronation	Ankle inversion
Wrist extension	Plantar flexion
Finger flexion	Toe flexion

Table 4. Common Medical Co-morbidities & Complication in Stroke Patients

Thromboembolic disease	Malnutrition
Pneuminia	Dysphagia
Ventilatory insufficiency	Shoulder dysfunction
Hypertension	Reflex sympathetic dystrophy
Orthostatic hypotension	Depression
Angina	Sexual dysfunction
Congestive heart failure	Spasticity
Cardiac arrhythmia	Contracture
Diabetes mellitus	Central poststroke syndrome
Prior stroke	Fall and injury
Recurrent stroke	Medication overuse
Urinary tract infection	Deconditioning & endurance limitation
Bladder & bowel incontinence	Fatigue
Pressure sore	Insomnia
Dehydration	

되고자 한다(표 4).

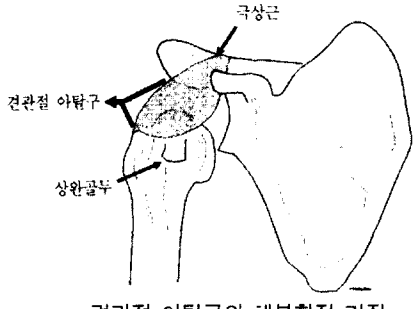
본 론

1. 어깨통증 및 탈구

뇌졸중 후 약 70-80%에서 발생하며 경직성인 근력(tone)이 이완성인 경우에 비해 많이 발생하며 통증의 원인은 어깨 관절 아탈구, 회전근개질환, impingement syndrome, 상완신경총 손상(brachial plexus injury), 오십견(frozen shoulder), 중추성 통증(poststroke central pain), 견관절-수부 증후군(shoulder hand syndrome : reflex sympathetic dystrophy), 근막통증 증후군(myofascial pain syndrome), 힘줄염(tendinitis)과 점액낭염(bursitis) 등 다양하다.

이러한 통증의 치료는 초기부터 계속적이고, 적극적인 관절운동이 가장 중요하며, 통증의 원인에 따라 오십견의 경우 관절강내 주사, 근막통증 증후군이 동반된 경우는 유발점 주사(trigger point injection), 근막염과 점액낭염(bursitis)의 경우 점액낭 주사(bursa injection)를 시행하면서 적극적 관절 운동의 재활치료가 있다.

어깨 관절의 아탈구는 근의 위약에 의해 발생하며 그림 1과 같이 어깨 근육의 마비로 상완골두가 관절와(glenoid cavity)에 고정시키지 못하고 견갑골이 측하방으로 돌면서 아래로 향하며 상완골두에 대한 용기(container)의 역할이 없어지고 방사선적 소견에서와 같이 견관절 간격이 넓어진다.



견관절 아탈구의 해부학적 기전

(A)

좌측 견관절 아탈구의 단순 방사선 소견

(B)

그림 1. 견관절 아탈구의 기전과 방사선적 소견.

A B

견관절 아탈구된 모습(A) 및 팔걸이를 착용하여 정복된 모습(B)

그림 2. 견관절 아탈구환자의 보조기 착용.

그러나 대체로 이런 현상에 의한 통증 유발은 드물다. 회전근개 손상과 신경 및 관절의 손상을 방지하기 위하여 보행할 때 어깨 보조기가 필요한데 국내에서 많이 사용되는 것으로 bobath sling과 같은 팔걸이를 착용하는데 이것의 구성은 팔걸이와 전박구유(forearm trough)로 구성된다. 그리하여 이완된 어깨관절을 정상적인 위치로 고정하여 합병증을 막으며, 재활치료를 더욱 적극적으로 시행하는데 도움이 된다(그림 2).

그러나 정확한 어깨 관절의 정복이 어렵고 flexion synergy를 조장하며 균형과 기립자세에 방해가 될 수 있는 단점이 있다. 그러므로 보행환자 이외에는 어깨 보조기가 불필요하며 휠체어에 장착하는 랩보드(lapboad)가 고려된다.

뇌졸중 초기의 이완성 근력의 기간에 어깨관절의 자세가 잘못되어 상완 신경총의 손상이 견인상태의 방치로 발생되는데 이는 운동 회복이 지연되거나, 비정상적인 회복양상이 관찰될 때 의심되며, 진단은 근전도 검사를 통하여 확진한다. 예방으로 여러 관절의 구축과 신경 손상을 방지하기 위해 관절의 기능적 자세를 유지가 중요하다.

뇌졸중환자에서 가장 흔히 발생하는 관절구축은 고관절 외회전 구축으로 그림 3-(A)과 같이 앙와위에서 다리에 trochanter roll로 근위약에 의한 고관의 외회전을 막아 고관절 구축을 방지한다.

그림 3-(B)의 position 1은 견관절을 90도 외전(abduction)과 약간 내회전(internal rotation)하고 주관절은 90도 굴곡(flexion) 및 회내전(pronation), 완관절을 신전시키며, 손은 롤붕대를 이용하여 손가락을 굴곡 및 엄지 손가락을 굴곡, 외전 및 대립시켜 기능적 관절 위치에 놓는다. 그림 3-(C)의 position 2는 견관절을 90도 굴곡 및 외회전하고 주관절을 회내전하는 것으로 단점은 견관절 아탈구가 유발될 수 있다. 그림 3-(D) position 3은 견관절을 약간 외전과 주관절을 신전과 회외전(supination) 시키는 바른 침상자세를 유지하여야 한다.

그림 4-(A)는 측와위의 바른 자세로 마비측을 위로하고 벼개를 이용하여 신체압박을 막고, 고관절과 슬관절을 약간 굴곡하며 아래의 정상측은 신전하여 자세를 유지한다. 그림 4-(B)는 복와위로 족관절을 침대의 끝에 대고 90도로 굴곡을 유지하여 관절구축을 방지한다.

또한 구축을 방지하기 위해 하루에 최소 2회 이상의 관절운동이 필요하며, 2시간에 한번씩 욕창방지를 위해 자세변화를 시켜야 하며, 환자를 이동할 때 재손상을 방지하기 위해 환자이송에 대한 간병인의 교

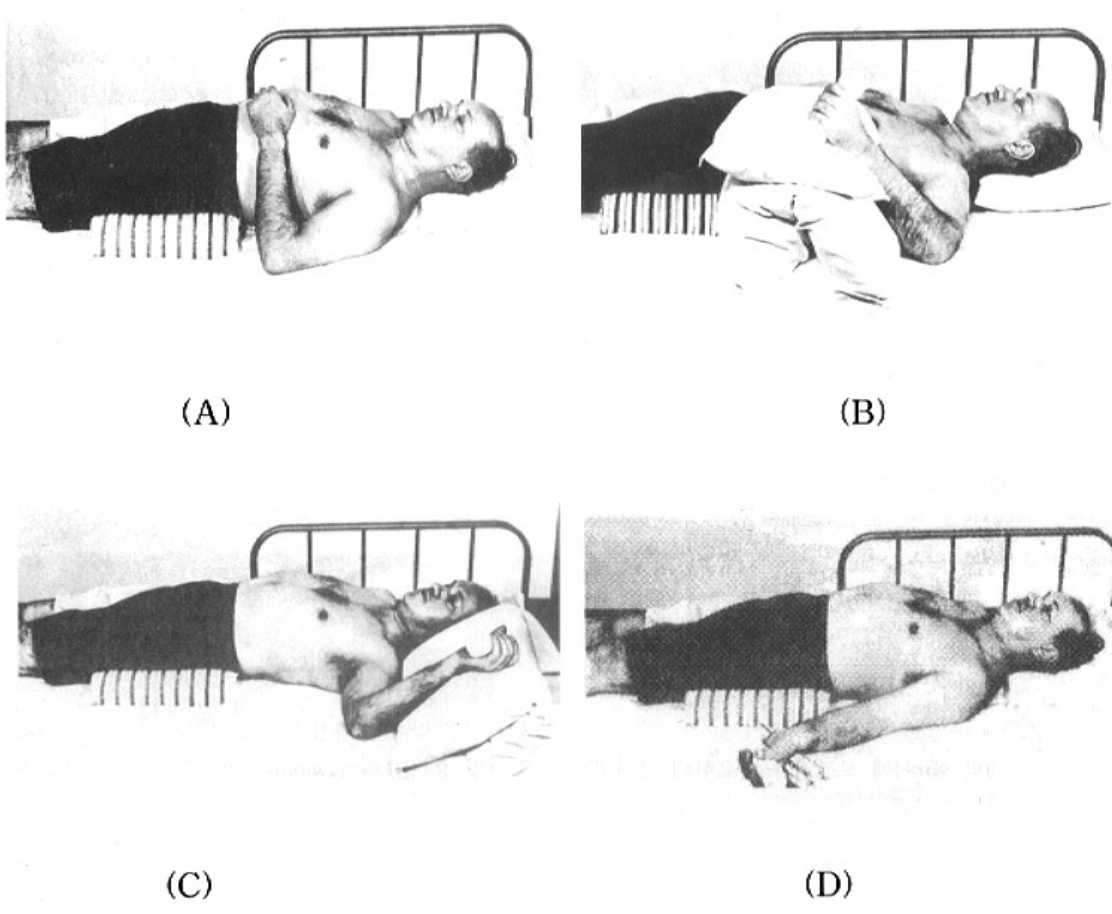


그림 3. 뇌졸중환자의 바른 침대자세(앙와위)

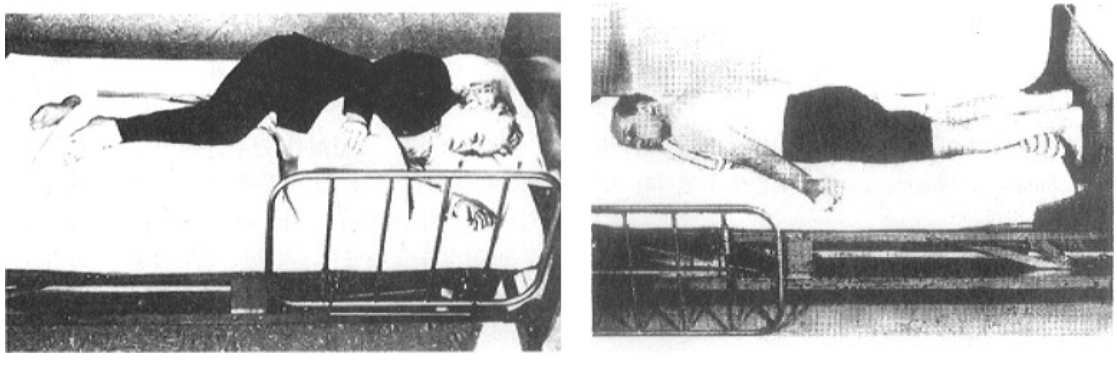


그림 4. 뇌놀중환자의 측와위(A)와 복와위 자세(B)

육이 필요하다.

2. 낙상 (Fall)

낙상은 대개 우측에 비해 좌측 편마비 환자에서 흔한데 이는 좌측마비에서 판단력 결여, 시각적 이상, 기립성 저혈압이 주된 원인이다. 또한 균형감각 및 인지기능의 저하, 근위약, 하지의 고유감각기능의 저하로도 발생한다. 그러나 낙상이 건측으로 발생하는 경우 실신(syncope)과 경련(seizure)이 원인인지 주의가 필요하다.

낙상은 뇌졸중 환자에게 치명적인 운동기능의 퇴보를 유발시키며, 고령과 편마비로 인해 마비측에 골다공증이 진행되어 대퇴부, 두개부, 상완부 및 주관절의 골절로 작업치료 및 운동치료의 재활치료가 지연되며, 환자의 자신감 상실로 기능적인 후퇴가 뚜렷이 나타나므로 일상생활이나 개인 운동 중에 주의가 필요하며, 초기에 반드시 간병인이나 보호자의 도움이 필요하며 특히 좌측마비 환자는 판단력의 상실로 반복적인 낙상 위험이 있어 계속적인 주의가 필요하다.

3. 우울증 (Post-stroke depression)

Robinson 등의 보고에 의하면 103명의 뇌졸중 환자 중 약 26%에서 major depression, 20%에서 minor depression 이 관찰되었다고 보고하였고 주로 병발 후 6개월에서 2년에 주로 발생한다.

우측 편마비에서 더 많이 발생하였으며, 병변이 전두엽에 가까울수록 증세가 심하며, 좌측 전두엽에 병변이 있는 환자에서 급성기에 약 70%에서 우울증이 발생된다.

우울증의 원인은 정확히 알려지지는 않았으나 catecholamine-containing neuron의 손상과 관계가 있다고 추측된다.

진단은 우측 편마비 환자에서 의사소통 장애가 있어 진단이 어려우며, 좌측 편마비 환자의 경우 병을 부정하는 경향이 있고 특히 전두엽에 병변시 감정의 기복이 없거나 euphoric behaviour를 보여 진단에 어려움이 있다.

객관적 진단으로 dexamethason suppression test가 사용되나 병의 유무를 알 수는 있으나 병발 7주후 약 50%에서만 진단이 가능하고 통합적 재활치료에 의한 변화를 관찰하는데 도움이 되지 않는다.

그러므로 증상을 위주로 진단하는데, 재활치료 동안 회복이 지연되거나 치료에 협조가 부족한 증상이 있어 치료에 어려움이 있으며, 안정화된 신경학적 손상이 악화되면서 정신적으로 부적절한 웃음과 과도한 슬픔의 증상이 있는 경우에 의심할 수 있다.

이때의 치료로 정신적 치료와 항우울제 및 methylphenidate의 약물치료가 필요하다.

4. 기타 지적, 신체적 퇴보 (Intellectual & physical deterioration)

뇌졸중 후 합병증으로 지적 퇴보가 흔하며 이는 우울증, 짧은 집중력과 감각의 박탈로 인하여 발생한다. 또한 조기 관절운동의 부족으로 관절구축이 흔히 발생하여 마비가 회복한 후에도 많은 신체적 장애가 유발된다.

이외에 자세의 변화가 불가능하여 욕창 발생의 위험이 높아 적절한 자세변화와 조기 재활치료가 필요하다.

5. 이소성 골화증 (Heterotropic ossification)

초기증상으로 병변부위에 통증 및 압통, 중등도의 부종과 작열감이 있으며 진행될 경우 관절 가동범위의 감소가 나타난다. 초기증상이 심부 정맥 혈전증(deep vein thrombosis)과 유사하여 감별진단이 반드시 필요하며, 방사선적 검사로 초기에는 진단이 불가능하고 핵의학 검사(bone scan)와 Alkaline phosphatase의 수치가 가장 유용한 검사이다.

대개 고관절, 견관절과 완관절 신전부에 발생하여 앉거나 팔 동작 등 생활에 지장을 주나 완관절의 회내전과 회외전은 가능하고 근위부 요척골 관절은 침범하지 않는다. 치료는 온열치료, 전기치료 등의 통증치료와 관절운동을 시작하며 약물치료로 Etidronate sodium을 투여한다. 수술적인 고려는 골 이영양증으로 인해 혈관 및 신경의 압박소견이 있거나 이로 인한 생활과 치료에 지장이 있거나 반복적 욕창을 유발할 경우 핵의학 검사상 hot-uptake가 없고 ALP level이 안정화 된 후에 수술적

처치가 필요하다.

6. 심부 정맥 혈전증 (Deep vein thrombosis)

뇌졸중 환자의 약 30%에서 정맥 혈전증이 발생하며 이중 10%가 폐 혈전증이 보고된다.

증상은 초기 이소성 골화증과 유사하여 주의가 필요하며, 일단 의심이 될 경우 모든 재활치료를 중단하고 절대 안정을 해야 하며, 다리를 거상하고 따뜻한 찜질을 하면서 헤파린을 투여한 후 경구 항 응고제로 교체한다. 헤파린 투여가 중단 후 20주째부터 움직이는 것을 허용하며 3주째 관절운동이 가능하며 출혈되는지 주의있게 관찰해야 한다.

7. 경 련 (Seizure)

뇌졸중 환자의 약 10-15%에서 급성기에 발생하며 색전성 요인(embolic stroke)에 의한 경우가 혈전성(thrombotic stroke)에 비해 흔하다. 뇌파검사 및 증상으로 진단하며 약물치료가 원칙이나 예방적 차원의 약물은 효과가 없는 것으로 알려져 있고 약 1년정도 치료 후 경련이 더 이상 없을 경우 용량을 감량하며 끊는다.

8. 연하곤란 (Dysphagia)

뇌졸중 환자의 약 28%에서 관찰되며 뇌간(brainstem), 편측성 및 양측성 뇌손상이 원인으로 swallowing reflex의 소실과 지연이 가장 많은 원인이며 이외에 구강과 인두의 불협응성, 침조절 장애, 마비측에 밥과 반찬이 고여 있거나 laryngeal airway protection이 안되어 음식 섭취 중에 기침, 구토, 코로 음식이 나오거나 목소리가 달라지고 목이 막힌다고 호소하며, 심할 경우 체중감소, 폐로 음식이 흡입되어 흡인성 폐렴(aspiration pneumonia)이 발생한다.

이런 합병증은 75세 이상의 고령, 남자환자에서 더욱 많이 발생하며, 환자의 의식상태가 불량할 경우에 더욱 위험하다.

검사방법으로 가장 정확한 것은 비디오 연하검사(video-esophago fluoroscopy : VEF)가 사용된다.

기도 절제술을 시행한 환자에서 비디오 연하검사를 검사하기 전에 methylene-blue test가 이용되며 이는 입속에 methylene-blue를 떨어뜨리고 삼키게 한 후 기도 절제부위에서 물질이 검출되는 여부를 확인하는 방법으로 비디오 연하검사로 발생하는 폐렴의 발생을 예측할 수 있다.

치료는 oromotor fascilitatione의 구강자극 및 구강운동, 수프(pureed diet)로 식사조절, 얼음을 이용한 자극, 식사 자세조절을 하며 단순히 삼키기만 해도 사래가 발생하면 비위영양 튜우브를 삽관하여 영양공급을 시행한다.

9. 배뇨 및 배변장애 (Urinary and fecal incontinence)

초기의 배변장애는 신경학적 손상보다는 운동 및 이동기능 상실, 의사소통의 저하와 의식 장애(mental impairment)가 원인이다. 이때는 일시적 기능 저하로 flaccid한 areflexic type으로 카테타를 삽입하여 배뇨한다. 치료 후에도 계속 배뇨장애가 지속되면 방광기능 검사를 반드시 시행해야 하는데 대부분 hyperreflexic type이며 또한 고령의 남자환자의 경우 전립선 비대증에 대한 검사 및 치료를 시행해야 한다.

배변장애도 이동기능 상실과 변비가 주된 원인으로 양측 편마비 환자에서 발생한다. 치료는 병전 사용하던 관장제가 있으면 같은 약을 사용하는 것이 바람직하다.

결 론

지금까지 열거한 것과 같이 뇌졸중 후 여러가지 합병증이 생길 수 있으나 대부분 적절한 치료 및 주의로 예방이 가능하며 이를 위해 초기부터 재활치료가 가능하다. 이를 위해 조직적인 치료팀 구성이 필요하며 환자의 치료 의욕을 회복시킬 수 있다. 발병 후 조기퇴원이 가능하도록 하는 지름길이라 하겠다.

참 고 문 헌

1. 김진호, 한태륜. 재활의학. 서울대학교 재활의학교실. 군자출판사. 1997.
2. Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D,

Johnson EW, Matthewa D, Sinaki M. Physical medicine and rehabilitation. 1st ed. Saunders. United Sates of America. 1996. p. 1053-85.
3. Delisa JA, Gans BM, Currie DM, Gerber LH, Leonard JA, et al. Rehabilitation medicine. 2nd ed. Lippincott. Philadelphia. 1993. p. 520-8.
4. Kotte, FJ, Lehmann JF. Handbook of physical medicine and rehabilitation. 4th ed. Saunders. United Sates of America. 1990. p. 520-8.