

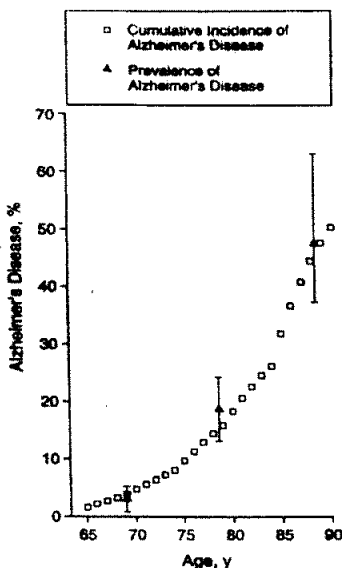
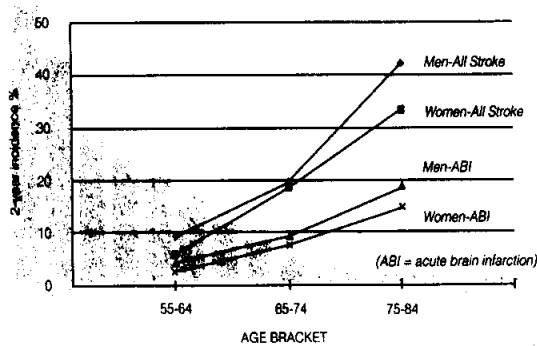
## 노인 신경과학질환

이화의대 신경과학교실

최 경 규

### 노인 신경과학의 관점

1. 신경과에서 보는 노화는 근육의 감소, 균형 유지 감각의 저하, 사고력의 속도가 저하되는 일반적인 '정상' 노화 과정이외에 조스터 감염, 뇌경색, 간질, 파킨슨씨병 등과 여러 질환들의 발생 확률이 증가되는 변화이다.



2. 노인에서 가장 흔하게 발생하는 신경계질환은 치매와 뇌졸중이다. 이 두 질환은 나이가 들수록 비례하여 증가하는데, 치매의 50% 가까이를 차지하는 알츠하이머 병은 나이가 증가할수록 증가하는데, 65세 이상에서 대략 6~8% 매년 증가하여, 85세 이상의 경우 대략 50% 가까이 차지하는 것으로 추정된다. 뇌졸중의 경우에도 나이가 증가할수록 기하 급수적으로 증가한다.

3. 뇌신경계통에 생기는 대부분의 질환들은 노령의 인구에서 흔하게, 일상생활 수행의 장애를 일으켜 보호자의 돌봄을 필요로 하게 되거나, 보호시설에 수용되게 한다.

4. 뇌신경계에 발병시 동반되어 있는 내과적 질병의 합병증으로 대부분 사망하게 되는데, 고령일수록 보상능력이 떨어지므로, 되도록 뇌신경계 질병이 발생하기 전에 예방하는 것이 최선책이라고 할 수 있다.

### 노인에서의 신경학적 변화

노인환자를 치료하기 전에 우선 성공적인 노화시 노인에게 동반되는 변화를 알고 있어야 한다. 나이와 동반된 신경계의 변화는 다음과 같다(표 1).

신경학적 변화를 확인하기 위한 시행하는 신경학적 검사(Neurologic exam.)는 (1) 비정상적으로 작동하는 신경계부위를 확인하고 (2) 원인을 확인하기 위한 검사 방법이다. 신경학적 검사에서는 고위인지기능 검사를 포함한 정신상태 검사(Mental status exam.)와 일반 신경검사로 나눌 수 있다. 노인일지라도 시간(특히 달과 요일, 하루 중 어느 때), 장소 및 상황을 적절히 인식하고 있지 못 할 때는 비정상적이라고 판단해야 한다.

#### 1. 인지기능의 변화(Areas of Cognitive Decline in Normal Aging)

일반적인 고위 인지기능(Higher cognitive function)

은 다음과 같은 여덟 가지 영역으로 나눌 수 있다. 논리적 사고력(reasoning: processing and manipulating information in novel way); 포괄적인 지식(이전에 획득되었던 기억력으로부터 회상할 수 있는 능력이 요구된다); 일의 처리속도(processing speed); 단기 기억력; 장기 기억력; 수적 능력(계산력 등); 언어적 능력; 시각적 능력이 있다. 그 중 논리적 사고력, 일의 처리속도(processing speed) 및 단기 기억력저하가 노화(Age related changes)로 흔하게 나타나고, 장기 기억력, 수적인 능력, 포괄적인 지식 등은 별 영향을 받지 않는 것으로 보고 된다. 언어적 능력에서는 읽기 능력이나, 문법적 능력은 비교적 유지되나, 의미적 지식(Semantic knowledge)을

대표하는 '이름대기'(Naming)능력의 저하가 생긴다. (Comptom et al 2000)

## 2. 신경학적 변화(Areas of the Neurologic Changes in Normal Aging)

① 뇌신경검사 : 정상 노화시 뇌신경의 변화는 거의 동반되지 않는다. 다만, 후각 능력의 저하와 양쪽 동공이 비슷하게 크기가 작아진다.

② 반사 : 대부분의 건 반사는 유지가 되나, 양쪽 ankle jerk의 감소가 나타날 수 있다. 그 외 반사 중 sucking과 grasp reflex가 나타날 경우에는 전두엽 기능 저하를 시사한다.

**Table 1. Age-related nervous system changes**

Neuroanatomic Location	Changes
Anterior horn cell, sensory ganglion	Decline of 25 %
Brain Weight	Weight decline of 233 g from third decade to sixth to seventh decade
Hippocampus	Neuronal loss and gliosis by 27 %
Neuronal cytoplasm	Increased accumulation of lipofuscin granules
Nerve Roots	Accumulation of amyloid
Blood Vessel and Flow	Hyalinization of the walls of small blood vessels Cerebral flow declines with age with an increase in cerebrovascular resistance
Neurotransmitters	Declines in the concentrations of acetylcholine, norepinephrine, dopamine, and gamma-aminobutyric acid
Muscle and Peripheral nerves	Skeletal muscle fiber loss with concomitant atrophy Myelin changes occur with a decrease in conduction velocity Loss of motor and sensory axons

**Table 2. Age-Related changes in Neurologic Examination**

Modality	Changes
Olfactory	Deminished Olfaction
Auditory	Perceptual Hearing loss for higher tone (Presbycusis)
Ophthalmic	Decreased papillary size Delayed papillary reaction to light & accommodation
Reflexes	Reduced or absent ankle reflex
Sensory	Impaired vibratory sensation but preservation of proprioception
Motor	Diminished Reaction time Impaired agility & coordination
Gait	Attitude of General flexion Decreased fluidity of movement
Autonomic Nervous System	Autonomic control of heart & peripheral vasculature may be impaired, leading to orthostatic hypotension

③ 감각신경: 가장 대표적인 신경계의 변화이다. 발가락과 발목의 진동감각이 80세 이상에서 50~60 % 정도 저하되나, 그에 반해 위치감각은 유지된다.

### 3. 흔하게 접하게 되는 노인신경학 호소

#### 1) 섬망 (Acute Confusional State : Delirium)

혼돈(Confusion)은 짧은 시간 내에 갑자기 발생의 의식상태의 변화로, 의식의 상태가 일관성이 없고, 또렷하지 못하며, 이해력과 사고력이 떨어지는 상태를 말한다. 이 증상과 동반하여 환자가 졸려 하거나, 의식의 저하를 보이면, 뇌증(Encephalopathy)이라고 할 수 있다. 섬망(Delirium)은 이러한 상태 중에서도 자율신경의 항진을 보이면서, 초조 불안상태가 동반되어 있거나, 망상 또는 환각증세를 보일 때를 말한다. 섬망은 보통 수면주기상태의 변화가 동반되면서 의식의 상태가 하루에도 몇 번씩 변화를 보이게 된다. 섬망의 진단은 다음과 같다(표 3).

**Table 3. Diagnosis of delirium**

Clouding of Consciousness
Perceptual Disturbances
Incoherent Speech
Disturbed sleep-wake cycle
Altered psychomotor activity

섬망 상태는 원인에 따라 대부분 짧게 지나가나, 대뇌 산소 공급부족이나, 혈당저하에 의해 발생한 경우에는 뇌 손상에 의해 오래 지속되는 경우도 있다. 일반적으로 병원에 입원한 환자 중에서 10~20 % 정도가 섬망 상태를 경험하는 데, 대부분 노인에서 발생한다. (Marcantonio et al, 2000) 노인들은 이미 동반된 다른 질환이 많고, 약물에 대해 민감한 반응을 보이기 때문에 섬망 상태에 빠질 위험이 높기 때문이다. 이전에 인지기능 장애가 있었던 경우 더 섬망 상태에 놓일 위험을 높이며, 회복될 가능성도 떨어지고 기관시설에 입원하게 될 확률을 높인다. (Rahkonen et al., 2000) 그 외 섬망을 일으키는 위험인자는 나이가 많을수록(특히, 80세 이상), 전신 감염질환이 동반된 경우, 중환자실에 입원한 경우, 골절이 있는 경우 등이다. 반대로 이전의 인지기능의 장애가 없어도 섬망이 발생된 후에는 치매로 넘어 갈수 있는 확률이 증가하는 것으로 되어 있다. (Rockwood et al,

**Table 3. Common cause of delirium**

Infection
Medications (Esp. Anticholinergics)
Metabolic Abnormalities
hyponatremia
hyperosmolality
hypercapnia
hypercalcemia
encephalopathies related to hepatic or renal failure
Dementia
Cerebrovascular Disease
Cardiovascular Disease
Substance intoxication or withdrawal

1999) 섬망을 흔하게 일으키는 원인은 다음과 같다(표 4).

병리 생태학적인 기전은 도파민계의 과다활성 (Trzepacz, 2000) 및 콜린계의 저하(Tune 2000) 또는 간성 뇌성혼수에서는 GABA 계통의 변화가 제시 되어졌다. 치료는 첫째, 섬망상태를 진단하고 원인을 확인하여 치료하는 것이 중요하다. 둘째는 약물적인 치료이다. 그 외 수분을 충분히 섭취하게 하고, 가족을 옆에 있게 하며, 방에 적절한 조명을 하는 등의 일반적인 요법이 필요하다. 약물적인 치료의 근거는 병태생리학적으로 제시된 근거에 입각하여 주로 항정신성 약물과 Benzodiazepine 계열이 사용된다. 항정신성 약물로는 Haloperidol, droperidol 등과 비전형 항정신성 약물로서 risperidal, orlanzapine, quetiapine등을 사용할 수 있으며, Benzodiazepine 계열로서 Lorazepam 등을 사용할 수 있다. 알츠하이머형 치매나, 루이체형 치매에서 동반된 항진성 섬망에 아세틸콜린 분해효소 억제제가 효과

**Table 3. 섬망을 방지하기 위한 일반적 요법**

Attention to rapidly fluctuating metabolics
Adequate fluid balance and nutrition
Frequent orientation
Optimal stimulation
Appropriate sedation
Well-lit room
Eye-glasses and hearing aides
Comfort and rest
Encourage family presence
Good nursing care

가 있다는 보고도 있다. 약물의 사용은 최소 용량부터 시작하여 부작용이 나타나지 않으면서 기대된 효과와 나타날 때까지 서서히 올리는 것이 좋다. 다음과 같은 일반적인 요법을 사용할 시 섬망의 발생을 15%에서 9.9%까지 낮출 수 있다는 보고도 있다(Inouye 1998).

## 2) 어지러움증(Dizziness & Vertigo)

어지러움은 75세 이상의 노인이 가장 흔하게 호소하는 증상 중 하나로 노인 '증후군'이라 여겨지기도 한다. 환자가 어지럽다고 호소할 때 자세히 병력청취를 함으로써 70% 정도에서는 진단이 가능하다. 어지럽다고 호소할 때 자세히 물어보면 어지럽다는 말 안에 내포되어 있는 다른 증상을 확인할 수 있다.

- 현훈(vertigo) : 본인 또는 주변이 빙글빙글 도는 것 같은 증상
- 전실신 양상(presyncope): 쓰러질 것 같은 느낌
- 평형이상(dysequilibrium) : 서있거나 걸을 때 비틀 거리는 증상
- 그 외의 비특징적인 어지러움증

노령에서 어지럽다고 호소하는 경우의 25~50%가 자세히 병력 청취를 하면 현훈을 호소하는 경우가 대부분이다. 현훈은 오심, 구토 등을 동반하는 경우가 많고, 가끔은 청력 손실까지 동반하는 경우가 있다. 원인은 말초 전정신경계통에 발생하는 질환이나, 중추 전정신경계를 침범하는 질환에 의해 발생한다. 일반적으로 말초성 현훈(Peripheral Vertigo), 또는 중추성 현훈(Central Vertigo)으로 구분한다. 말초성 현훈을 일으키는 질환으로는 양성 돌발성 체위성 현훈이 가장 흔하다. 60대에 흔하며, 여자가 남자보다 흔하다. 원인은 세반고리관을 떠도는 퇴행된 이석(otoconia)의 자극에 의해 발생한다. 현훈이 주로 머리를 움직일 때 갑자기 발생하며 2초에서 45초 정도 짧게 지속되는 것이 특징이다. 그 외 상기도 염과 동반되어 수일 또는 수주간 현훈이 지속되면서 어명이 동반될 시 전정신경염의 가능성을 생각해 보아야 한다. 중추성 현훈은 대부분이 후뇌와(Posterior fossa)내의 중추신경계의 허혈성 변화와 연관되어 생긴다. 일반적으로 말초성 현훈보다 어지럼증이 덜 심하나, 동반된 신경학적 이상소견이 발견되기 때문에 뇌 영상 전에 추정이 가능하다.

전 실신증상은 쓰러질 것 같은 느낌과 함께, 창백, 빈맥, 발한 등을 동반한다. 원인은 심혈관계 질환, 약물 과

다, 자율신경계 부전증 등과 연관된 대뇌 관류혈의 감소에 의해 주로 발생한다. 쓰러질 것 같은 느낌은 자율신경 부전 중에서도 기립성 저혈압과 연관되어 가장 흔하게 나타나는 것으로 되어 있는데, Cardiovascular health study에 의하면 65~69세 사이에 14.8%가, 85세 이상에서는 26%가 발생한다고 되어있다. 기립성 저혈압은 기립 2분 후 수축기 혈압이 20 mmHg이상 감소하거나, 이완기 혈압이 10 mmHg이상 감소할 시 진단할 수 있다. 몇몇의 퇴행성 신경질환에서 자율신경 부전에 의해 기립성 저혈압이 발생하기도 한다.

어지럽다고 호소하는 노인환자에서 양 발을 지탱하여 서 있게 하거나, 걸을 때 위태감을 보일 시 평형장애를 의심할 수 있다. 걸음걸이 장애를 보이는 여러 질환(뇌수두증, 파킨슨 병, 진행성 핵상 마비, 소혈관성 치매 등) 이외에도 시각, 전정신경, 소뇌 또는 말초신경에 병변이 발생시 나타날 수 있다.

비특징적인 어지러운 증상으로 위의 단계에 속하지 않는 어지러움 증들은 대부분의 경우 불안신경증, 정서장애 또는 성격장애에 의해 기인하는 경우가 많다.

## 3) 두통(Headache)

두통은 일차성 두통과 이차성 두통으로 나눌 수 있는

Table 4. 노령에 발생하는 두통의 종류

Primary Headaches
Migraine
Tension type headache
Cluster headache
Secondary Headaches
Inflammatory/infectious/structural
Giant-cell arterities
Cerebrovascular disease
Malignant Hypertension
Intracranial mass lesion
Intracranial injection
Cervical spondylosis
Metabolic systemic
Medication (Rebound syndrome)
Hypoxia or Hypercapnia
Electrolyte imbalance (Hypocalcemia, hyponatremia)
Depression
Chronic renal failure
Anemia, polycythemia

데, 일차성 두통은 긴장성 두통, 혈관성 두통, 군집성 두통 등 두통 그 자체이다. 이차성 두통은 두통을 일으키는 원인 질환이 따로 있는 경우를 의미한다(표 4).

나이가 증가할수록 일차성 두통은 감소되나, 다른 여러 질환과 동반되어 발생하는 이차성 두통은 증가한다. (Solomon et al, 1990) 혈관성 두통은 일측성 또는 양측 측두부의 옥션 거리는 두통과 함께 오심, 구토, 시각증상이 동반된다. 청장년기에 두통을 앓은 경우에서 20~30%가 노년기에도 혈관성 두통을 호소하나, 일반적으로 점차 감소하여 전체 65세 이상 인구에서 2.9~10.5 % 정도가 혈관성 두통을 호소한다고 한다. 약물에 의해 혈관성 두통이 유발되는 경우가 있기 때문에 복용하고 있는 약물을 확인하는 것이 중요하다. 긴장성 두통은 두부 양쪽에 목직한 압박감이나 조이는 증상을 호소한다. 혈관성 두통시 동반되는 오심, 구토, 시각 증상은 동반되지 않고, 두통 때문에 일상생활의 제약을 받지도 않는다. 주로 젊

은 청 장년층에게 발생하나, 50대 이상에서도 10%에서 새로 발생한 긴장성 두통을 호소하기도 한다. 하지만, 두개강 내에 발생한 뇌종양에 의한 두통도 긴장성두통과 같은 양상의 두통을 호소하므로, 40세 이상에서 새로 발생한 두통을 호소시 뇌 영상을 확인하는 것이 좋다.

이차성 두통 중 거대세포성 동맥염(Giant cell arteritis)는 주로 과사성 육아종성 혈관염으로 90%가 60세 이상에서 발생한다. 다양한 임상양상을 가지고 있지만, 가장 흔하게 호소하는 증상이 두통이다. 두통의 양상이나 위치가 개인에 따라 차이가 있지만, 대부분이 박동성이거나, 찌르는 듯한 양상을 띄기도 한다. 두피 측두부위에 압통이 있는 경우도 있고, ischemic anterior optic neuropathy에 의해 실명이 8~20% 정도 발생하기 때문에 빨리 진단하여 적절하게 치료하는 것이 중요하다. 50세 이상에서, 새로이 발생한 두통을 호소하면서, 하악관절 파행(jaw claudication)이나, 체중감소가 있고, 갑자기 시각장애가 발생하거나, Polymyalgia rheumatica, 설명되지않는 미열이 지속되면서 ESR (erythrocyte sedimentation ratio)이 증가되어 있을 경우에는 거대 세포성 동맥염을 의심 해보아야 한다. 확진은 침범된 측두동맥(temporal artery)의 조직검사를 하여 육아종성 혈관염을 확인한다. 치료는 현재로서는 고용량 장기간 스테로이드 요법이 제일 효과 있는 치료 방법이다.

대사성 두통(Metabolic headache)은 대사 장애와 동반되어 발생하고, 적절한 교정할 경우 대개 7일 이내에 없어진다. 만성 폐쇄성 폐질환(Chronic obstructive pulmo-

**Table 5. 노령에서 두통을 유발할 수 있는 약물**

Cardiovascular
Vasodilators (nitrates, nicotinic acids, dipyridamole)
Antihypertensive (nifedipine, methyl dopa, reserpine, hydralazine)
Antiarrhythmics (quinidine, digoxin)
Nonsteroidal anti-inflammatory drugs
Indomethacin, diclofenac, piroxicam
Antibiotics
Tetracyclines, trimethoprim-sulfamethoxazole, isotretinoinic
Gastrointestinal
Ranitidine, cimetidine, omeprazole
Reproductive
Estrogen
Sildenafil
Hematologic/oncologic
Erythropoietine
Chemotherapeutics (tamoxifen, cyclophosphamide)
Bronchodilators
Aminophylline, theophylline, pseudoephedrine
Central Nervous System
Sedatives (alcohol, barbiturates, benzodiazepines)
Stimulants (caffeine, methylphenidate)
Antiparkinsonian (amantadine, levo-dopa)
Antidepressant (trazodone and other SSRIs)

**Table 6. Cardinal features of the pain of trigeminal neuralgia**

Paroxysmal jabs of pain
Brief: 2~120 seconds
Sudden, intense, stabbing, superficial
Precipitated by certain activities such as brushing, chewing, talking
Associated with trigger zones: medial faces (nose, gum, lips)
Paroxysms of pain separated by pain-free intervals
Refractory phase following a paroxysm of pain, which is proportional to the length and intensity of the paroxysm
Spontaneous remission periods are common
No cranial nerve deficits

nary disease), 심부전(cardiac failure), 빈혈(anemia), 폐쇄성 또는 중추성 수면 무호흡증(obstructive or central sleep apnea), 만성 신부전증 등이 흔하게 두통을 동반한다. 다음과 같은 약들에 의해 두통이 흔하게 유발된다(표 5).

삼차 신경통은 노령에서 가장 흔하게 호소하는 신경통이다. 임상양상은 다음과 같다(표 6).

노령에서 발생하는 삼차 신경통의 원인은 대부분이 삼차 신경근 부위가 주변을 지나가는 혈관에 의해 눌려서 발생한다, 하지만 10 %정도에서 후뇌와(posterior fossa)에 종양이 발생하는 경우가 있기 때문에 초기 검사 과정에서 뇌 자기공명영상을 시행하는 것이 좋다. 치료는 carbamazepin 이 우선 치료약물 (200~300 mg으로 시작하여 600~800 mg으로 유지)이나, 최근에는 gabapentine이나, oxycarbazepine과 같은 새로운 항 간제가 좋은 효과를 보이는 것으로 보고되고 있다. 삼차

신경통 환자 중 30%에서 약물에 반응하지 않거나, 약물 치료를 견딜 수 없는 경우가 발생하는 데, 센터에 따라 microvascular decompression surgery 나, stereotactic radiosurgery등을 시행해 줄 수 있다.

#### 4) 인지기능 장애(Cognitive Impairment)

일상생활에서 흔히 사용되는 인지기능은 다음과 같이 세분하여 생각해 볼 수 있다. 기억력, 시공간능력, 전두엽 집행능력, 언어능력, 및 계산능력 등이다. 그 외 인지기능으로 평가 될 수 있는 것에 성격(personality) 등이 있다. 인지기능장애라고 하는 것은 이러한 고위피질기능의 이상이 생기는 것을 말하고, 여러 인지영역에 이상이 생겨 일상 생활을 영위할 수 없게 되는 경우에 치매(dementia)라고 할 수 있다. 인지영역에 이상이 있는지 평가하기 위해서는 다음과 같은 순서로 진행하는 것이 좋다(그림 1).

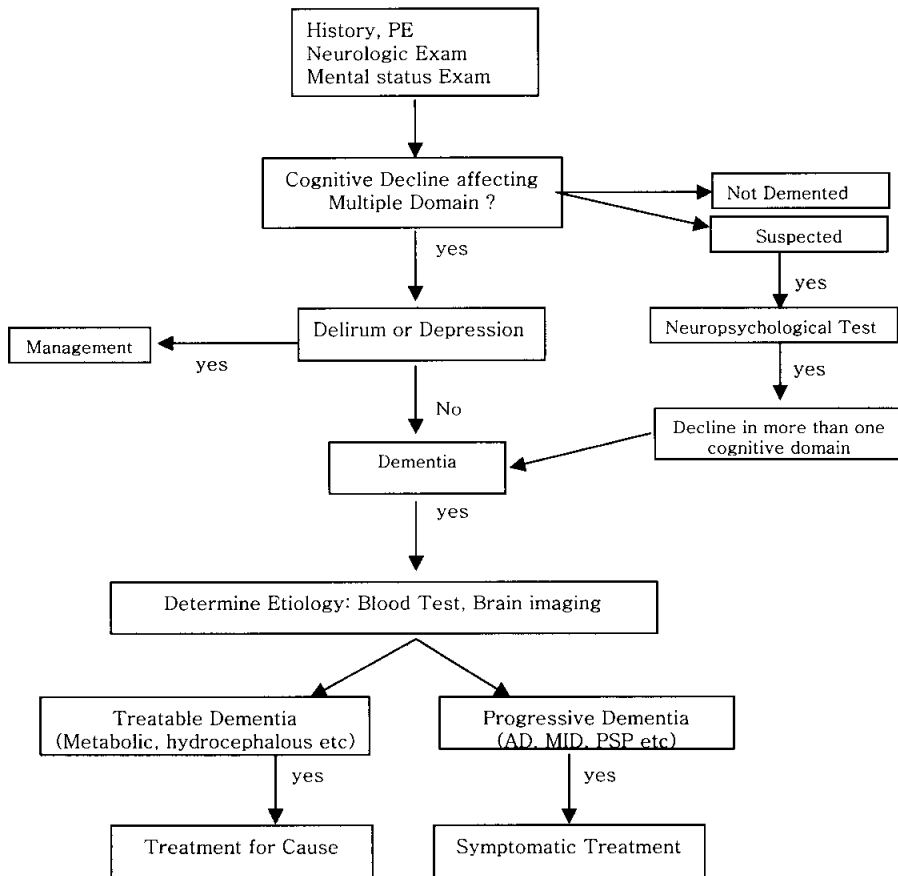


Figure 1. Diagnostic flow of dsementia evaluation.

**Table 6. Types of dementia**

Reversible Dementia	Irreversible or Progressive Dementia
Depression	<b>Primary Progressive Dementia</b>
Delirium	Alzheimers Disease
Drug Toxicity	Fronto-temporal Lobar Degeneration
Metabolic encephalopathy	Fronto-temporal Dementia
Hydrocephalus	Semantic Dementia
	Primary progressive non-fluent aphasia
	<b>Dementia Plus syndrome</b>
	<b>Vascular Dementia</b>
	Multi-infarct dementia,
	Single strategic infarct dementia
	Subcortical small vessel Dementia
	<b>Dementia Plus Parkinsonism</b>
	Parkinsons Disease
	Diffuse Lewy Body Disease
	Cortico basal ganglionic degeneration

치매에 대한 진단 병리검사로 Vitamine B12, 갑상선 기능검사, 매독(VDRL)등 을 시행하는 것이 좋다. 뇌영상을 일차적으로 모든 치매검사를 하기 위해 시행하는 것에 대해서는 논란의 여지가 있으나, American Academy of Neurology에서는 5~9%에서 두개내 종양 또는 다른 병변이 발견되므로, 뇌 영상 검사를 시행할 것을 권장하고 있다. 인지기능의 진행속도에 따라 여러 질병을 구분해서 생각해 볼 수 있다(표 6).

대부분의 신경계 퇴행성 질환들은 언제 시작했는지 모르게 서서히 진행되는 경우가 많다. 인지기능장애가 있으면서 동반된 신경학적 증후군이 뚜렷하지 않을 때는 Primary Progressive Dementia 로 생각하고, 가장 흔한 원인으로는 Alzheimer's disease를 고려해 볼 수 있다. 동반되어 있는 신경학적 증후군이 있을 때는 Dementia Plus Syndrome 으로 신경학적 증후군에 따라, Vascular Dementia인지 Dementia Plus Parkinsonism인지 감별할 수 있다. 치료는 뚜렷한 원인이 있는 경우 원인을 치료하고, Primary progressive neurodegenerative 또는 irreversible dementia인 경우 symptomatic Management를 한다.

#### 5) 허혈성 뇌혈관 질환(Ischemic Cerebrovascular Disorders)

**Table 7. Risk factors for ischemic stroke**

Non-modifiable	Modifiable
Age	Hypertension
Sex	Diabetes
Race/ethnicity	Hyperlipidemia
Family History	Cardiac Disease (A. Fib & others)
	Elevated homocysteine
	Smoking
	Excessive alcohol use
	Physical Inactivity

뇌혈관 질환 또는(일반적으로) 뇌졸중은 뇌혈관에 발생한 변화(경색 또는 출혈)에 의해 국소 신경학적 증상이나 징후가 발생하는 질환을 말한다. 그 중 뇌경색(cerebral infarction)은 노령에서 주로 발생하는 질환이며, 나이가 증가할수록 빈도가 증가한다. 허혈성 뇌혈관 질환의 위험 인자들은 다음과 같다(표 7).

이 위험 인자들 중 가장 흔한 것이 고혈압이다. 고령에서 고혈압을 치료하는 것만으로도 뇌경색을 30 % 감소시킬 수 있다. (SHEP Cooperative Research Group, 1991) 당뇨병은 뇌졸중의 발생을 2배 증가시킨다. 고령에서 고지혈증의 경우에는 LDL (Low-density lipoprotein)

이 높을수록, HDL (High-density lipoprotein) 이 낮을수록 위험도가 증가한다. (Rosenson 2000) Homocysteine은 처음에는 young-age stroke의 중요 위험인자로 알려졌지만, 여러 연구결과를 통하여 노령에서도 뇌경색의 위험인자로 밝혀졌다. Homocysteine이 1 mol/L 씩 증가할 때마다 뇌경색이나 심근 경색의 위험률이 7% 씩 증가한다(Bots et al, 1999).

노인에서 발생하는 뇌경색은 여러 가지면에서 젊은 나이에 발생하는 경우보다 예후가 좋지 못하다. 첫번째로 동반된 여러 질환이 많아 내과적 합병증을 많이 동반하고, 두번째로 동물 실험에서 입증되었듯이, 뇌세포가 허혈성 변화에 더 심하게 손상을 받는다. 세번째로 같은 정도의 손상을 받더라도 나이가 많을수록 주변 정상 신경세포의 보완 능력이 떨어진다. 네번째로 같은 정도의 뇌 손상을 입어도 기능저하가 심하고 마지막으로 근근히 지탱하고 있던 인지기능이 한번의 작은 뇌졸중에 의해 인지기능의 저하가 가속화되어 65세 이상의 뇌경색 환자 중 3개월 후 1/3 정도가 치매로 이환 된다. 이러한

여러 가지 조건 때문에 예후가 좋지 못하고 사망률이 높아지는 것이다.

대부분의 뇌졸중은 갑자기 발생하는 신경학적 변화로 응급실로 내원하게 된다. 신경학적 증상은 허혈이 생긴 뇌혈관의 부위에 따라 주로 증상이 달라지게 되는데, 대뇌의 경우에는 뇌 병변의 반대쪽의 운동신경마비와 함께, 발음장애가 동반되고, 좌측 중뇌 동맥을 침범하는 경우는 언어장애를 동반하는 경우가 많다. 언어장애도 발음장애와 함께 표현력이 저하 될 경우(예를 들어, 운동성 언어장애: Broca's aphasia인경우)에는 뇌졸중으로 인식을 할 수 있으나, 발음 장애도 없으면서 보호자의 말을 알아듣지도 못하고 계속 횡설수설하는 경우(감각성 언어장애: Wernicke's aphasia)에는 정신병으로 오인 받는 경우가 있다. 뇌간 부위에 생기는 뇌졸중은 여러 뇌신경장애와, 어지러움증을 호소하는 경우가 많고, 의식이 떨어지는 경우가 많다. 뇌혈관 질환의 원인을 파악하기 위한 진단 과정의 Gold standard 방법은 없다. 하지만, 다음과 같은 순서에 따라 여러 신경학적 증상에 맞춰 진단을 하고 급성

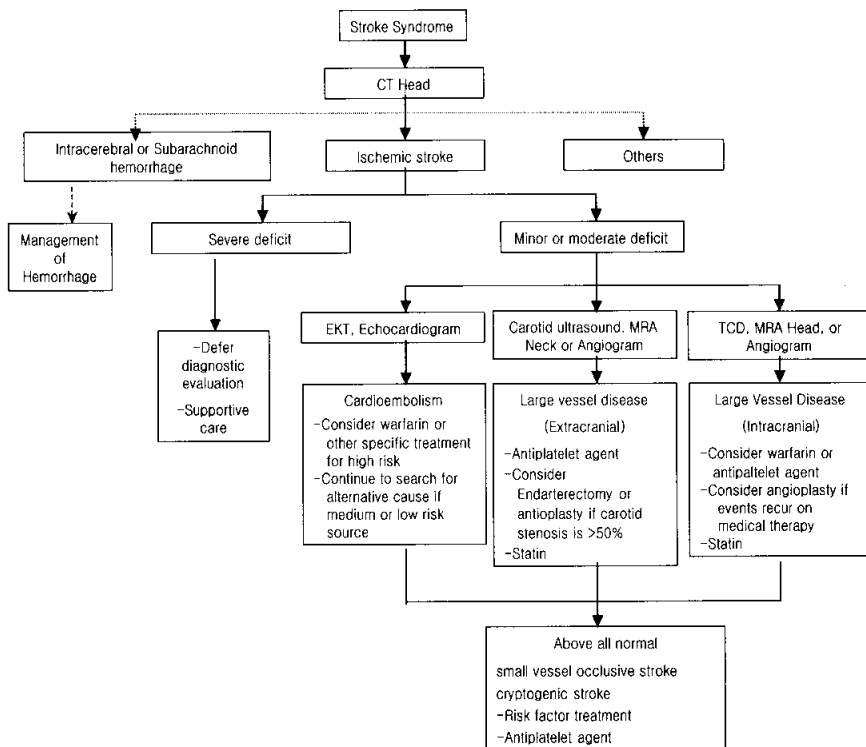


Figure 2. Algorithm for the diagnosis of stroke etiology and strategies for secondary prevention.



기 치료를 시행할 수 있다(그림 2).

급성기 치료로 현재 나와있는 guideline은 뇌졸중 발생 후 3시간 이내에 선별된(80세 미만 등 등) 환자에게는 iv tPA가 효과가 있다는 것이다. (The National Institute of Neurological Disorders and Stroke t-PA Stroke Study Group, 1995) 그 외 헤파린이나 urokinase의 치료 효과에 대해서는 아직 결정된 바가 없다. 급성기가 지난 후에는 이차적 재발방지를 위하여 뇌졸중의

원인을 파악하는 것이 중요하다. 각각의 침범된 혈관 부위에 따라 위험인자 조절과 항 혈소판 제제(Standard Treatment option) 또는 필요하다면 항 응고제 등을 사용하여야 한다(표 7).

#### 6) 의식 소실(Loss of Consciousness: Syncope or Seizures)

고령에서 의식의 소실은 동반된 내과적 질환과 약물

Table 7. Medication used in ischemic stroke

Medication	Standard Dose	Adverse Effect
tPA	0.9 mg/Kg (maximum 90 mg): 10 % i.v. bolus over 1 min, remainder as infusion over 1 hr	Systemic and intracranial hemorrhage
Aspirin	50~325 mg q.d.	Dyspepsia, <b>tinnitus</b> , GI bleeding
Ticlopidine	250 mg b.i.d	Diarrhea, nausea, vomiting, rash, GI bleeding, <b>TTP, AA, neutropenia</b>
Clopidogrel	75 mg q.d.	Rash, diarrhea, dyspepsia, GI bleeding
Dipyridamole	75~100 mg t.i.d. to q.i.d	Headache, dizziness, flushing, abdominal distress, diarrhea, vomiting
Warfarin	Usual dosage vary from 1~10 mg q.d.(INR within 2.0 to 3.0)	GI and other systemic bleeding, warfarin necrosis syndrome, systemic atheromatous embolization (purple toe syndrome)

(TTP; Thrombotic thrombocytopenic purpura, AA; aplastic anemia)

Table 8. Variable patterns of common spells in elderly

Variable	Seizure	Syncope	T.T.A
<b>Premonitory symptoms</b>			
	None vs. aura	None vs. N/V, Diaphoresis lightheadedness,	None
<b>Postural Effect</b>			
	None	Often erect	None
<i>Onset</i>	Acute	Variable	Acute
<i>Bystander observations</i>			
Duration	1~2 minutes	Seconds to minutes	Minutes to hours
Movement	Variable tonic-clonic movement	Loss of tone	Deficit along vascular pattern
Incontinence	Variable	None	None
Heart rate	Variable	Variable	Normal
<b>EEG on ictus</b>	Epileptiform pattern	Diffuse slowing	Slowing or normal
<b>Trauma</b>	Laceration or Bruise	Ecchymosis or fracture	None
<b>Offset</b>	Confusion or Sleep	Alert or mild confusion	Alert

등 때문에 원인을 찾기 힘든 증상중의 하나이다. 감별질환 중 첫 번째 순위로 올라가는 것이 신경학적 원인(경련, seizure)인지, 심장에 기인한 것인(실신, syncope) 판별하는 것이다. 노령에서 첫 발생하는 경련은 주로 뇌혈관성 질환(40~50%), 약물중단, 대사이상(10~15%)이나, 퇴행성 뇌 질환과 연관이 있다. 하지만 30~50%만이 경련의 원인을 찾아낼 수 있다. 경련의 양상은 주변 관찰자들을 통해 의식을 잃을 당시의 상황을 들어 판단할 수 있다. 의식을 잃으면서 특징적으로 동반되는 증상이 있고 이런 증상은 같은 양상으로 반복되게 된다. 실신은 여러 원인에 의해 대뇌 혈류의 저하로 수초간 어지러운 증상이 있다가 뇌혈류 공급이 차단되면 체간 근력이 없어지면서 의식을 잃고 쓰러지게 된다. 실신의 원인에 따라 (1) 심혈관성 (cardiovascular), (2) 반사성 (reflexogenic), (3) 기립성 (orthostatic), (4) 대사성 (metabolic)등으로 나눌 수 있다. 심혈관성이 가장 흔하며 연관된 많은 약물로 인해 나이가 들수록 실신의 발생율이 증가하게 된다.(Kapoor et al., 1986) 다음과 같은 내용을 함유한 분진을 통해 경련과 실신을 구분할 수 있다.

만약 경련이 의심될 경우, 진단과정은 대사 이상 (metabolic derangement) 를 확인하기 위해, 혈당, 전해질(Na, BUN/Cr, calcium, magnesium), 동맥 내 산소 포화도 검사 등을 시행하고, 열이 나면서 중추신경계의 감

염성 질환이 의심될 때는 뇌척수액 검사를 시행해야 한다. 신경학적 검사상 이상 소견이 있을 경우에는 뇌 영상 촬영을 시행하여 뇌 내의 경색이나 출혈, 종양의 유무를 확인하여야 한다. 또한 뇌파 검사를 통해, 간질파가 나오는 지 확인하여 간질의 진단에 도움을 받아야 한다. 첫 번째 경련 후 33~50% 정도가 2차 경련을 경험하기 때문에 항 전간제를 써야 할 지에 대해 판단을 내려야 하는데, 특히 뇌 영상에서 피질부의 이상 소견을 보인 경우, 간질 후 todd 마비가 있는 경우, 이전의 신경학적 손상이 있었던 경우, 뇌파 검사상 이상이 나왔거나, 간질 중첩증으로 내원한 경우에는 간질 예방차원에서 항 전간제를 복용하여야 한다. 항 전간제는 다음 중 경련의 종류에 따라 선택하여 쓸 수 있다.

실신을 진단하는 데는 병력청취, 신체 검사, 심전도 검사만을 통하여도 50~60%를 진단할 수 있다. 그 중 병력 청취가 제일 중요하다. 실신으로 진단된 경우에는 원인을 찾기 위하여, 심 초음파 검사, Tilt-table 검사, 자율신경계 검사 등을 시행하여야 한다. 치료는 원인에 따라 결정된다.

## 7) 파킨슨 병(Parkinson's disease)

운동장애는 운동 저하성과 운동 과다성으로 나눌 수 있다. 이 중 고령에서 흔하게 나타나는 운동 저하성 질환

Table 9. Selected medication of anti-epileptic drug

Medications	Dose	Side effect
Phenytoin (Dilantin)	300~500 mg/d	sedation, ataxia, gingival hypertrophy
Carbamazepine (Tegretol)	400~800 mg/d	sedation, nausea, ataxia, hyponatremia
Valproic acid (Depakin)	750~3000 mg/d	sedation, weight gain, tremor, hepatitis

Table 10. Selected medications for Parkinson's disease

Medications	Action	Dosage
Carbidopa/Levodopa (Sinemet)	Dopamine replacement	carbidopa $\geq$ 75 mg levodopa: 300~1000 mg divided in t.i.d
Pramipexole (Mirapex)	Dopamine agonist	0.375~4.5 mg divided in t.i.d.
Pergolide (Permax)	Dopamine agonist	0.05~5 mg divided in t.i.d.
Selgililine (Eldepryl)	Selective MAO-B inhibitor	10 mg or divided in b.i.d
Ropinirole (Requip)	Dopamine agonist	0.75~24 mg/d divided in t.i.d.
Entacapone (Comtan)	Dopamine metabolism inhibitor	200 mg with each carbidopa/levodopa dose to maximum of 1,600,gd

환으로 파킨슨병이 있는데, 원발성 파킨슨병과 파킨슨 증후군으로 구분할 수 있다. 증상은 안정 시 진전(resting tremor), 운동서행(bradykinesia), 근강직(rigidity) 등으로 특징지어 진다. 위 증상 중 2가지 이상이 비대칭적으로 발생하면서 Levo-dopa에 대해 아주 좋은 반응이 있을 때 원발성 파킨슨병으로 진단을 내릴 수 있다. 파킨슨병의 약물적 치료는 다음과 같은 약을 이용할 수 있다(표 10). 파킨슨병의 치료의 주된 약제는 levodopa이고, 병이 진행할수록 또는 약물의 사용기간이 지날수록 약에 대한 반응이 감소하기 때문에 다른 여러 부수적인 약제들을 이용하여 levodopa의 약효를 증가시키는 방향으로 사용한다.

이차적으로 파킨슨병 양상이 발생하는 것을 파킨슨 증후군(Parkinsonism)이라 하는데, 이러한 질병에는 약물에 의한 것(Drug induced parkinsonism), 뇌혈관 질환 후 발생하는 혈관성 파킨슨 증후군(Vascular Parkinsonism), 치매와 심한 환시증상을 보이는 루이체 성 치매(Diffuse Lewy body Disease), 전두엽 집행기능 저하와 수직 안구 운동 마비증상을 보이는 진행성 핵상 마비(Progressive Supranuclear palsy) 등이 있다.

## REFERENCES

- 1) Comptom DM, Bachman LD, Brand D, et al. *Age associated changes in cognitive function in highly educated adults: emerging myths ad realities. Int J Geriatr Psychiatry* 15:75-85, 2000
- 2) Marcantonio ER, Flacker JM, Michaels M, et al. *Delirium is independently associated with poor functional recovery after hip fracture. J Am Geriatr Soc* 48:618-624, 2000
- 3) Rahkonen T, Luukkainen-Markkula R, Paanila S, et al. *Delirium episode as a sign of undetected dementia among community dwelling elderly subjects: a two-year follow-up. J Neurol Neurosug Psychiatry* 69:519-521, 2000
- 4) Rockwood K, Cosway S, Carver D, et al. *The risk of dementia and death after delirium. Age Ageing* 28:551-556, 1999
- 5) Trzepacz PT. *Is there a final common neural pathway in delirium? Seminars in Clinical Neuropsychiatry* 5:132-148, 2000
- 6) Tune LE. *Serum anticholinergic activity levels and delirium in the elderly. Seminars in Clinical Neuropsychiatry* 5:149-153, 2000
- 7) Inouye SK, Bogardus ST, Charpentier PA, et al. *A multicomponent intervention to prevent delirium in hospitalized older patients. N Eng J Med* 340:669-676, 1999
- 8) Solomon GD, Kunkel RS, Frame J. *Demographics of headache in elderly patient Headache* 30:273-276, 1990
- 9) SHEP Cooperative Research Group. *Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. Final Results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). JAMA* 265:3255-3264, 1991
- 10) Rosenson RS. *Biological basis for statin therapy in stroke prevention Curr Opin Neurol* 13:57-62, 2000
- 11) Bots MS, Launer LJ, Lindermans J, et al. *Homocysteine and short-term risk of myocardial infarction and stroke in the elderly: the Rotterdam study. Arch Intern Med* 159:38-44, 1999
- 12) The National Institute of Neurological Disorders ad Stroke t-PA Stroke Study Group. *Tissue Plasminogen activator for acute ischemic stroke. N Eng J Med* 333:1581-1587, 1995
- 13) Kapoor W, Snutstad D, Peterson J, et al. *A prospective evaluation and follow-up of patients with syncope. N Eng J Med* 309:197-204, 1883