KOR J CEREBROVASCULAR DISEASE
March 2002 Vol. 4, No 1, page 17-22

노인성고혈압의 치료

가톨릭대학교 의과대학 내과학교실, 성바오로병원 순환기내과
노 태 호

Management of Hypertension in Geriatrics

Tai Ho Rho, MD
Cardiology, Department of Internal Medicine, Catholic University College of Medicine, Seoul, Korea

ABSTRACT

Hypertension is a very common disorder in the aged persons. There exist several hemodynamic characteristics associated with hypertension in the geriatric population, -decreased elasticity of arterioles due to fibrosis, decreased renin activity, and decreased cardiac output and renal blood flow. Clinically, isolated systolic hypertension, blood pressure variation within a day, and white coat hypertension, are more common in the aged population. Furthermore, aged persons have more chances to suffer other diseases, diabetes, COPD, and renal dysfunction, for example. These characteristics need tailored approaches in diagnosing and managing hypertension in the aged. In the current literature, detailed characteristics of 'geriatric hypertension', are described, including definition, grade of hypertension, importance of treatment of hypertension, complications of hypertension, drug or non-drug treatment, and principles of drug treatment especially in the specific age group. (Kor J Cerebrovascular Disease 4:17-22, 2002)

KEY WORDS : Hypertension · Geriatrics.

고혈압은 양의 동서를 막론하고 흔히 접하는 질환으로서, 우리나라에서도 사회환경이 복잡해지고, 고령인구가 증가하며, 식습관 등이 서구화되며 유병율이 증가하는 추세를 보이고 있다.[1)4)] 한 연구결과에 의하면, 우리나라에서, 30세 이상 전 연령층에서 남자의 경우 1980년대에 10.8%이던 것이 1990년대에 12.2%로, 여자는 7.6%에서 11.1%로 증가된 것으로 나타났고, 연령별로 세분화하면 30대는 5%, 40대는 10%, 50대는 15%, 60대는 20%, 70대 이상은 25%의 유병율을 나타내 그 심각성을 보여주고 있다. 미국의 고혈압 유병율은 전 인구의 20%로 알려져 있다.

노인에 발생하는 고혈압은 몇 가지 혈역학적 특징을 갖고 있다.[1)6)] 즉, 혈관벽의 섬유화에 의해 탄력성이 감소하며, 동맥경화가 진행되는 혈관의 변화가 첫째이고, 레닌활성도가 감소되어 있는 둘째 특성이 있고, 마지막으로 말초혈관의 저항이 증가되고 심박출량이 감소되어 있고 혈장량, 신혈류량이 감소되어 있는 특징이 있다. 위의 혈역학적인 특성으로 노인성 고혈압은 타 연령군과는 다른 임상적인 차이를 갖는데, 주로 수축기 고혈압이 많고 확장기 고혈압은 감소되는 특징을 갖는 경우가 많다. 또 혈압의 하루 중 변동이 많아 외래에서 한 번 측정한 혈압이 환자의 혈압양태를 정확히 반영하지 못하는 경우가 적지 않다. 그 외에도 백의 고혈압(white coat hypertension)이 많아 노인의 고혈압치료가 종종 과도하게 이루어지는 요인이 되기도 한다. 이상의 여러 혈역학적, 혹은 임상적 특징으로 말미암아 노인의 고혈압치료는 특수성을 가질 수밖에 없다. 앞으로 고혈압 치료의 일반적인 사항과 더불어 특히 노인에서 발생하는 고혈압을 중심으로 치료적인 면에서 알기 쉬운 문답식으로 살펴보고자 한다.

논문접수일 : 2002년 5월 14일
심사완료일 : 2002년 6월 30일
교신저자 : 노태호, 130-709 서울 동대문구 전농2동 620-56
가톨릭대학교 의과대학 내과학교실, 성바오로병원 순환기내과
전화 : (02) 958-2114 · 전송 : (02) 968-7250
E-mail : tairho@catholic.ac.kr

1. 혈압, 어디까지 정상이고 어디부터 고혈압인가?

혈압이란 심장에서 말초혈관까지 혈액을 순환시키는데 필요한 압력을 말하며 단위는 mmHg(수은주의 압력)로 표시하고 있다. 1999년 세계 보건기구에서 권장하는 '정상 혈압'의 정의는, 수축기 130 mmHg, 이완기 85 mmHg 미만으로

규정하고 있지만, 실제 더 이상적인 '적정 혈압'은 수축기 120 mmHg 이완기 80 mmHg 미만으로 유지할 것을 권장하고 있다.[3]

따라서 '고혈압'이란, 18세 이상의 성인이 항고혈압제를 복용하지 않는 상태에서 안정시 수축기 혈압 140 mmHg이상, 이완기 혈압이 90 mmHg 이상인 상태이다.[3] 또 '정상혈압'과 '고혈압'의 중간 지대인, 수축기 130~139 mmHg, 이완기 90~99 mmHg 사이를 '높은 정상혈압'으로 정해서 1년에 한번씩 재 검진토록 유도하고 있다.

2. 고혈압에도 1, 2, 3도가 있다.

고혈압의 분류는 미 합동위원회에서는 단계(stage)라는 용어를 사용하였으나 세계 보건기구-국제 고혈압 학회의 지침에는[5] 단계 대신 도(grade)를 사용하여 시간이 경과함에 따라 진행되는 것 같은 혼동을 줄 수 있는 여지를 배제하였다. 1, 2, 3도로 분류하는데, 1도가 반드시 좋은 예후를 나타내는 것은 아니며, 2, 3도에 비해 단지 혈압이 낮음을 의미한다.

1도 고혈압(과거의 경증 고혈압)은 수축기 140~159 mmHg, 이완기 90~99 mmHg이며 소그룹으로 경계역을 두어 수축기 140~149 mmHg, 이완기 90~94 mmHg를 경계역 고혈압으로 규정하고 2개월 내에 재확인하도록 권장하고 있다.

2도 고혈압(과거의 중등도 고혈압)은 수축기 160~179 mmHg, 이완기 100~109 mmHg 이며 1개월내 재평가하고 치료를 의뢰하도록 권장하고 있다.

3도 고혈압(과거의 중증 고혈압)은 수축기 180 mmHg 이상, 이완기 110 mmHg이상이며 1주일 이내 혹은 즉시 재평가하고 치료 의뢰하도록 규정하고 있다.

3. 나이에 따라 고혈압이 달리 정의되나?

연령이 증가되며 혈압이 증가되고 따라서 고혈압의 정의에 속하는 환자군이 증가되는데, 그렇다고 해서 고혈압의 정의가 달라지지는 않는다. 즉 연령과 상관없이, '고혈압'은 안정시 수축기 혈압 140 mmHg이상, 이완기 혈압이 90 mmHg 이상인 상태이다. 과거에는 '노인성 고혈압'과 '수축기성 고혈압'을 별도로 분류한 적이 있었으나, 치료 면에서 별 차이가 존재하지 않음이 알려지면서 의미가 없어지게 되었다.

4. 고혈압-침묵의 살인자(Silent killer)

고혈압은 혈압이 높다는 것 이외에는 특별한 증세를 나타내지 않는 경우가 대부분이나 일단 합병증이 발생하면 중장년의 사망률을 높일 수 있어 "침묵의 살인자"라고 불린다. 특히 고혈압 환자가 연령이 증가하거나(남자 55세 이상, 여자 65세 이상), 흡연, 당뇨, 고지혈증, 비만 등을 동반하면 혈압이 그다지 높지 않더라도 철저히 치료하여야 합병증을 예방 할 수 있다. 고혈압의 합병증은 심장비대, 울혈성 심부전, 뇌졸중(뇌출혈과 뇌경색)등이 대표적으로 이들이 악화되면 심근경색, 안구출혈, 신부전이나 급사를 일으키기도 한다. 고혈압을 치료하는 목적은 혈압을 정상 내지는 적정수준으로 강압시켜 이 같은 합병증을 예방하여 사망률을 감소시키는데 있으며 실제로 혈압을 잘 조절하면 합병증을 약 40%정도 감소시킬 수 있음이 잘 알려져 있다.

5. 아무런 증상이나 불편이 없는데도 치료를 해야하나?

중년의 고혈압환자들에서, 이완기혈압을 5 mmHg 더 낮게 유지했을 때, 뇌졸중(뇌출혈 및 뇌경색)의 위험이 35~40% 감소했고, 혈압을 더욱 낮출수록 그 위험은 더욱 감소하였다는 보고가 있었다. 이는 관동맥질환이나 신부전의 위험에도 마찬가지로 적용되므로 HOT(Hypertension Optimal Treatment) 연구에서와 같이,[2] 가능한 한 적정수준으로 유지하는 것을 권장하고 있다. 또한 최근의 보고에 의하면 고혈압 환자에게서 혈압을 정상으로 유지하면 혈관성 치매를 약 50% 정도 감소시킬 수 있었다 한다. 따라서 결국, 고혈압의 치료 목표는 심혈관 질환의 발생과 이로 인한 사망의 위험을 최대한 감소시키면서 혈압을 '정상' 혹은 '적정' 수준까지 낮추는데 있다. 환자가 증상이나 불편을 호소하지 않음은 치료결정에 중요요소가 아니다.

6. 어떤 고혈압환자가 더 위험한가?

고혈압의 치료 여부결정은 단지 혈압 수치에만 의존해서는 안되고, 혈압 외에도 심혈관계 위험요소(- 즉 남자 55세, 여자 65세의 고령, 흡연, 혈중 총콜레스테롤 250 mg/dl이상, 당뇨병, 심장병의 가족력 -)과 고혈압으로 인한 target organ damage의 근거들(-즉, 좌심실비대 소견, 단백뇨, 망막동맥변화 등 -), 또, 연관 질환(-즉, 뇌혈관 질환, 관동맥질환, 신질환, 혈관질환 -)의 동반 유무 등의 여러 가지를 고려에 넣어야 한다.

이를 고려하여 WHO-ISH는 고혈압환자를 '낮은', '중등도', '높은', '매우 높은' 위험을 갖는 4단계의 위험군으로 층별화 하고 있다(Table 1).[5]

7. 높은 혈압을 어디까지 낮추어야 하나?

HOT연구는 이완기 혈압을 각기 90, 85, 80 mmHg이하를 목표로 정한 3군으로 나누어, 각 군간의 심혈관계발생 위험을 추적 관찰한 결과, 80 mmHg이하를 목표로 정한 군에서는 위험도의 증가가 전혀 없음을 밝혔다. 또한 특히 당뇨를 같이 갖고 있던 환자에서도 80 mmHg이하를 유지했던 환자에서 좋은 결과를 보였다. 이 사실은 혈압을, 고혈압의

Table 1. Stratification of risk to quantify prognosis

Other risk factors & disease history	BLOOD PRESSURE		
	Grade 1 (mild hypertension) SBP 140–159 or DBP 90–99	Grade 2 (moderate hypertension) SBP 160–179 or DBP 100–109	Grade 3 (severe hypertension) SBP 180 or DBP 110
I. No other risk factors	Low risk	Medium risk	High risk
II. 1–2 risk factors	Medium risk	Medium risk	Very high risk
III. 3 or more risk factors or TOD or diabetes	High risk	High risk	Very high risk
IV. ACC2	Very high risk	Very high risk	Very high risk

Risk strata (typical 10 year risk of stroke or myocardial infraction) : Low risk : less than 15%, medium risk : about 15–20%, high risk : about 20–30%, very high risk : 30% or more
1. TOD : Target Organ Damage
2. ACC : Associated Clinical Conditions including clinical cardiovascular disease or renal disease

정의에 해당하는 이완기 90 mmHg이하를 유지하는데 만족하지 않고, 좀 더 낮게 적정 혈압(120/80 mmHg)을 유지시킴이 우월함을 증명하였다.[2]

8. 약물 외의 고혈압치료는?

생활습관의 개선은, 자체로 혈압을 떨어뜨릴 수 있으며, 항고혈압약제의 효과를 극대화하여 약물 요구량을 줄여줄 수 있고, 위험 인자들을 제거할 수도 있어, 결국 전 인구의 고혈압과 심혈관계 질환의 일차 예방에 기여할 수 있다. 비 약물요법은 약물요법을 받는 환자를 포함하여, 모든 고혈압 환자에게 반드시 시행되어야 한다.[8][9]

1) 금 연

금연은 고혈압 환자에서 심혈관계 질환 예방에 가장 강력한 생활 습관 개선책으로 알려져 있다. 어떤 형태의 흡연이라 할 지라도 필수적으로 금해야 하며 금연의 심혈관계에 대한 이로움은 전 연령 군에서 1년 이내에 나타나는 것으로 알려져 있다.[10]

2) 체중감량

과다 체지방은 고혈압 발생에 가장 강력한 위험 인자로 알려져 있으며 과체중 고혈압 환자에서 5 kg의 체중 감량은 인슐린 저항성 당뇨, 고지혈증, 좌심실 비대 등에 유익한 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 체중 감량의 강압 효과는 운동요법, 절주, 식염섭취 제한 등을 동시에 시행할 경우 그 효과를 증강시킬 수 있는 것으로 알려져 있다. 그러므로 과체중 고혈압 환자의 경우 처음에 일단 5 kg 정도의 체중 감량이 필요하며 이후 더욱 많은 체중 감량이 필요한 가 여부는 환자의 반응 및 상태에 따라 결정되어야 한다.

3) 절 주

하루 3 standard 잔 이하의 음주는 관상동맥 질환 예방에 도움이 될 수 도 있음으로 알려져 있으나 이 이상의 음주는 혈압을 올리게 되고 강압제의 효과를 떨어뜨리는 것으로 밝혀져 있다. 절주를 하게 되면 혈압을 올리는 효과가 1~2주 이내에 소실되는 것으로 보고되고 있다. 그러므로 하루 5 standard 잔 이상을 마시는 과도한 음주자는 남자의 경우 하루 알코홀 섭취량을 20~30 gm이하로 제한하여야 하며 여자의 경우 10~20 gm 이하로 제한하여야 한다. 만취는 뇌졸중의 위험도가 매우 높음 또한 강조되어야 한다.

4) 식염섭취 제한

과도한 식염섭취는 혈압을 올리고 고혈압 발생과 밀접한 관련이 있음은 잘 알려진 사실이다. 하루 나트륨 섭취가 10.5 gm이었던 고혈압 환자에서 4.7~5.8 gm으로 섭취를 줄이면 수축기 혈압을 4~6 mmHg정도 낮추는 것으로 알려져 있다. 그러므로 고혈압 환자에서 하루의 나트륨 섭취를 5.8 gm이하 또는 식염(sodium chloride)섭취를 6.0 gm이하로 제한하여야 한다.

5) 운동요법

걷거나 수영을 하는 중등도 정도의 유산소 운동을 매회 30~45분 정도 적어도 일주에 3~4 차례 이상하는 것이 권장되며 이러한 중등도의 운동이 조깅 등의 강도가 높은 운동보다 혈압을 떨어뜨리는데 더 유용한 것으로 알려져 있으며 수축기 혈압이 4~8 mmHg정도 떨어진다고 보고되고 있다. 반면에 등척성(isometric) 운동은 오히려 혈압을 올리므로 이는 피하여야 한다.[11]

6) 복합식이요법

과일, 채소, 섬유소, 그리고 저 포화 지방식의 복합 식이요법은 혈압을 11/6 mmHg정도 떨어뜨릴 수 있다고 보고된 바 있으나 이는 확실히 정립된 바 없다. 그러나 칼슘, 마그네슘, 칼륨의 많은 섭취가 혈압을 떨어뜨리는데 유용하다는 연구 결과가 있다.

7) 정신적 요인과 스트레스

정신적 요인들, 성격적 요인들, 그리고 스트레스등은 고혈

압과 심혈관계 질환 위험 인자로 알려져 있다.

8) 기 타

생활 습관 개선은 당뇨, 고지질혈증 등이 동반되어 있는 경우 필수적이며 또한 이에 적절한 개선이 반드시 이루어져야 한다.

9. 어느 때에 항고혈압 약제를 투여하고, 약물치료에는 어떤 원칙이 있나?[12]

1) 투여 기준

- '위험군'과 '매우 높은 위험군'은 즉각적인 약물요법을 개시한다
- '중등도 위험군'은 비 약물요법을 최소한 3개월, 최대한 6개월까지 시행하여도 목표 혈압 달성이 안되면 약물요법을 시행한다.
- '낮은 위험군'은 비 약물요법을 6개월간 세심하게 시행하여도 목표 혈압 달성이 되지 않으면 약물요법을 1년 이내에 시행한다.
- '경계성 고혈압군'은 비 약물요법만 시행한다.
- 'High normal 혈압군'에 있어 당뇨나 신 질환이 동반되어 있는 경우는 초기에 약물요법 시행이 바람직하다.[7]

2) 투여 원칙

- 초기 개시용량은, 부작용을 줄이기 위해 가능한 한 최소량을 투여해야 한다. 만약 최소량에 좋은 반응이 있으나 적절한 혈압으로 조절되지 않는다면, 같은 약의 용량을 올리는 것이 바람직하다.
- 강압 효과를 극대화하고, 부작용을 최소화하기 위해서는, 적절한 병합요법이 필요하다. 병용하는 약제들의 용량은 부작용을 줄이기 위해 가능한 한 저용량을 쓰는 것이 추천된다.
- 첫 번째 투여한 약에 대한 반응이 거의 없거나, 부작용이 발생할 때에는, 사용 중인 약제의 용량을 증가하거나 혹은, 두 번째 약물을 추가하여 투여하지 않고, 아예 다른 약제로 바꾼다.
- 24시간 강압 효과가 지속될 수 있는 장시간 작용능력을 갖는 지속형 약제를 선택하여 하루에 한 번 투여하는 것을 추천한다. 이러한 약제들의 장점은, 치료에 대한 환자의 순응도를 높일 수 있으며, 하루 중의 혈압변동을 최소화하여 좀 더 부드럽고 지속적으로 강압 효과를 거둘 수 있다. 또한 심혈관계 질환발생 위험도와 표적장기 손상 위험도를 크게 줄일 수 있는 것으로 알려져 있다.

10. 다양한 약물들, 무엇이 어떻게 다른가?

현재 사용 중인 항고혈압 약제는 일반적으로 6가지 종류가 있다. 즉, 오랜 역사를 갖고 있는 이뇨제, 베타 차단제, 칼슘 길항제 외에 비교적 최근에 개발된 안지오텐신 전환효소 억제제, 알파 차단제, 안지오텐신 II 수용체 차단제 등이다. 강압제의 절대적 효과는, 수축기 혈압을 10 mmHg 감소 또는 이완기 혈압을 5 mmHg 감소시킬 때마다 뇌졸중 발생을 2/5 감소시키고 관상동맥 질환 발생을 1/6 감소시키며 총 심혈관계 질환 발생을 1/3 감소시키는 것으로 알려져 있다.

1) 이뇨제

강압제로서 가장 가치 있는 약제들 중의 하나로 값이 저렴하고 저용량으로도 만족스러운 강압효과를 거둘 수 있으며 전반적으로 환자의 허용도가 높은 약제이다. 심혈관계 질환 발생을 확실히 줄여 주는 것으로 밝혀져 있다. 대표적 부작용들인 저 칼륨혈증, 당내성 감소, 심실조기수축, 발기불능 등은 고용량의 이뇨제를 사용하는 경우와 관련이 있는 것으로 알려져 있으므로, 이뇨제는 반드시 저용량으로 투여하여야 하며 하루 최대 hydrochlorothiazide 25 mg의 기준용량을 넘지 않아야 한다. 경우에 따라서는 하루 12.5mg 또는 그 이하로도 강압효과를 거둘 수 있으며 특히 노인의 수축기 고혈압과 흑인들의 고혈압에 효과적인 것으로 알려져 있다.[13]

2) 베타 차단제

안전성이 높으며 값이 비교적 저렴하고 단독요법이나 이뇨제, dihydropyridine 계열의 칼슘 길항제, 그리고 알파 차단제 등과의 병용요법 모두 강압 효과가 우수하다. 심부전증, 폐쇄성 폐질환, 말초혈관 질환 등에서는 사용이 금기로 되어 있다.

3) 안지오텐신 전환효소 억제제[14]

안전성이 높으며 강압효과가 우수하고 특히, 심부전증의 이환율과 사망율을 줄여 주는 장점과, 단백뇨가 있는 당뇨성 신질환의 진행을 느리게 하는 탁월한 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 가장 흔한 부작용은 마른기침이고 드물지만 가장 심각한 부작용은 혈관부종이다.

4) 칼슘 길항제

강압제로서의 효과가 좋으며 환자의 허용도 또한 우수한 약제이며 특히, 노인성 수축기 고혈압 환자의 뇌졸중 예방에 유리하다는 것이 밝혀져 있다. 장시간 효력이 지속되는 지속형이 많이 쓰이고 있으며, 효력의 지속 시간이 짧은 제재들은 그 사용을 피하는 것이 좋다고 인식되고 있다. 칼슘 길항제는 노인성 수축기 고혈압과 흑인의 고혈압의 경우에 특히 추천되고 있다. 부작용으로는 빈맥, 안면홍조, 하지부종,

변비 등이 있다.

5) 안지오텐신 II 수용체 차단제

가장 최근에 개발된 약제이며 안지오텐신 전환효소 차단제와 유사한 면이 많다. 그러나 전환효소 차단제의 가장 흔한 부작용인 마른기침의 발생이 없다는 점이 이 약제에 대한 환자의 순응도를 높이는 장점이 되고 있다.

6) 알파 차단제

강압제로서 안전하며 효과적이나 심혈관계 질환 발생 위험도를 낮춰 주는 데에 대한 확실한 보고는 없다. 주 부작용은 기립성 저혈압이며 이는 특히 노인들에서 뚜렷하다. 그러므로 알파 차단제 투여 시에는 기립시의 혈압 측정이 필수적이다. 알파 차단제는 고지혈증과 당불내성(glucose intolerance)이 있는 경우 유리한 약제가 될 수 있다.

7) 기타 강압제

몇 가지 유용한 중추 교감 신경 촉진제가 있으며 이 중 methyldopa는 임신 중의 고혈압 치료에 특히 유용한 것으로 잘 알려져 있다. 그리고 오래 전부터 사용해오던 직접 혈관 확장제로서 hydralazine과 minoxidil이 있으나 이들 모두는 많은 부작용들을 유발시키는 것으로 인하여 일차 주 약제로서는 적합하지 않은 것으로 인식되고 있다.

8) 기타 약제

1998년 보고된 HOT Study 결과 관상동맥 질환의 높은 위험도를 갖는 고혈압 환자에게는 출혈의 위험성만 없다면 항 혈소판제제인 저 용량의 aspirin의 병합투여를 권유하고 있으며[2] 다른 많은 연구들에서는 콜레스테롤 치가 증가되어 있거나 관상동맥 질환의 위험도가 높은 고혈압 환자에게는 콜레스테롤 저하제의 병합투여를 권유하고 있다.

11. 노인성 고혈압은 무엇이 다르고, 치료도 다른가?

고혈압은 혈압 강하제를 복용하지 않는 환자에서 수축기 혈압이 140 mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90 mmHg 이상인 경우로 정의된다. 이 정의는 연령과 상관이 없다. 연령의 상승이 혈압의 상승을 동반하는 경우가 많으므로, '고령'에서는 '고혈압'이 적절한 것으로, 혹은 심각성이 덜할 것으로 잘못 생각하는 경우가 많으나, 분명 이는 잘못된 생각이다. 오히려 최근의 고혈압 치료경향은, '높은 혈압'을 '정상 혈압'(<130, <85)보다 더 낮은 '적정 혈압'(<120, <80)에 가깝게 하려는 경향을 보인다. 이는 물론 명백한 연구 결과에 근거를 두고 있다.[6] 즉, '적정 혈압' 유지 시에 심혈관계 질환 발생의 위험도가 매우 낮았다는 사실이다. 따라서, 과거에 분류되던 '노인성 고혈압'은 이미 존재를 잃었다. 고령 자체가 심혈관계 질환의 한 독립된 위험요소이며, 고지혈증, 당뇨병 등 기타 위험 요소를 같이 갖고 있을 가능성이 젊은 연령군에 비해 상대적으로 높으므로, '노인성 고혈압'은 오히려 더 신중하고 철저하게 대처할 대상인 것이다.[15]

치료적인 면에서, 특히 약물선택에서 '노인성 고혈압'은 몇 가지 유의할 점이 있다. 즉, 노인의 고혈압, 특히 수축기 혈압이 높은 경우에는, 이뇨제(hydrochlorothiazide 25 mg 1~1/2정)나 칼슘 길항제(nifedipine, amlodipine, diltiazem …)가 효과가 좋다. 특히 칼슘 길항제는 노인성 수축기 고혈압 환자의 뇌졸중 예방에 유리하다는 보고가 있었다. 이 두 가지 약물은 단독으로 혹은 병용하여도 무방하다. 베타차단제(atenolol, betaxolol …)는 협심증이나 심근경색증, 심장부정맥을 갖고 있는 환자에게 유용성이 크다. 안지오텐신 전환효소 억제제(enalapril, captopril, perindopril, lisinopril …)나 안지오텐신 II 수용체 차단제(losartan, irbesartan, …)는 급격한 혈압하강을 초래하지 않아 노인환자에서 혈압이 아주 높지 않은 경우에 적합하다. 알파 차단제(doxazocine)는 고지혈증과 당불내성이 있는 경우 유리한 반면 부작용으로 기립성 저혈압이 간혹 생기며 이는 특히 노인들에서 뚜렷하므로 주의해야 한다.

중심 단어 : 고혈압 · 노령.

REFERENCES

1) 김철호. 노인 고혈압의 치료약제. 대한 고혈압학회 춘계연수강좌 초록집, *2000, pp 45*

2) Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, Dahlof B, Elmfeldt D, Menard J, Julius S, Rahn KH, Wedel H, Westerling S for the HOT Study Group. *Effects of intensive blood pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomized trial. Lancet 351:1755, 1998*

3) Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, and treatment of high blood pressure (JNC VI). Arch Intern Med 157:2413, 1997*

4) Kim JS. *Current perspectives of cardiovascular disease and hypertension-related diseases in Korea. Korean J Public Health 29:1, 1992*

5) The Guidelines Subcommittee of the WHO-ISH Mild Hypertension Liaison Committee. *1999 guidelines for the management of mild hypertension. Memorandum from a World Health Organization-International Society of Hypertension meeting. J Hypertens 17:151, 1999*

6) Tuomilehto J, Zanchetti A for the Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) Trial Investigators. *Randomized double-blinded comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension. Lancet 350:757, 1997*

7) UK Prospective Diabetes Study group. *Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. Br Med J 317:703, 1998*

8) Dickey RA, Janick JJ. *Lifestyle modifications in the prevention and treatment of hypertension. Endocr Pract 7:392, 2001*

9) Boden-Albala B, Sacco RL. *Lifestyle factors and stroke risk: exercise,*

alcohol, diet, obesity, smoking, drug use, and stress. Curr Atheroscler Rep 2:160, 2000
10) Righetti M, Sessa A. *Cigarette smoking and kidney involvement. J Nephrol 14:3, 2001*
11) Puffer JC. *Exercise and heart disease. Clin Cornerstone 3:1, 2001*
12) Thakkar RB, Oparil S. *What do international guidelines say about therapy? J Hypertens Suppl 19:S23, 2001*
13) Stanton T, Reid JL. *Antihypertensive drugs in the elderly-the evidence of benefit. Cardiovasc Drugs Ther 15:269, 2001*
14) Sleight P. *The HOPE Study (Heart Outcomes Prevention Evaluation). J Renin Angiotensin Aldosterone Syst 1:18, 2000*
15) Aronow WS. *The older man's heart and heart disease. Med Clin North Am 83:291, 1999*