

발간등록번호 11-1352159-000556-14

일차 의료용 근거기반  
고혈압 권고 요약본

---

Evidence-based Recommendations for Hypertension in Primary Care



대한의학회  
Korean Academy of Medical Sciences



질병관리본부

## 발간의 말

우리나라에서 심뇌혈관계질환은 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있을 뿐만 아니라 의료비 증가의 주요 원인으로 일차의료기관에서의 만성질환(고혈압·당뇨병·이상지질혈증 등) 환자에 대한 적절한 치료 및 관리에 대한 중요성이 부각되고 있다.

이에 사용자 의견을 최대한 수렴하고 반영하여 국내 진료현장에서 쉽게 적용할 수 있는 일차 의료용 예방관리 가이드라인을 개발하고 실행을 활성화 하는 일은 근거를 기반으로 하는 표준화된 양질의 진료문화 정착에 실질적인 도움을 줄 수 있다. 또한 과다진료 및 진료과오를 줄이고, 적정치료율 및 관리율을 향상시킴과 동시에 합병증 발생 시기 지연 및 합병증 발생률을 감소시키는 데에 중요한 역할을 할 수 있다.

향후 만성질환 예방관리 임상진료지침의 보급 및 확산체계를 구축하고, 활용도 평가 및 성과 모니터링을 수행하여 권고안 사용의 장애요인과 부족한 점을 지속적으로 보완해 나가야 할 것이다. 특히 본 권고안이 국내 의료제도의 틀 안에서 긍정적이고 발전적인 방향으로 활용될 수 있다면 바람직하겠다.

2018. 01.

대한의학회 회장  
이윤성

고혈압은 우리나라 성인에서 주요 사망원인인 관상동맥질환과 뇌졸중의 가장 큰 원인질환인 반면 효과적인 관리에 따라 의료비용을 줄이고 국민건강을 크게 향상시킬 수 있는 조절이 가능한 만성질환이다. 전 세계적으로 고혈압의 유병률은 매우 높아 성인의 30% 이상인 것으로 보고되고 있으며, 특히 우리나라는 노령화가 빠르게 진행되고 있어 향후 고혈압의 유병률이 더욱 높아질 것으로 예상된다.

최근 고혈압의 중요성이 부각됨에 따라 미국, 유럽 및 세계보건기구 등에서 앞다투어 고혈압 진료 가이드라인을 제시하고 있다. 이러한 다양한 가이드라인의 보급은 진료에 도움이 되기도 하지만 오히려 ‘가이드라인의 홍수’로 인한 혼란의 요인이 될 수도 있다. 그런 만큼 우리나라 현실에 부합하고 일차 진료현장에서 쉽게 적용할 수 있는 가이드라인을 개발하여 활용할 필요성이 어느 때보다 높다고 생각한다.

이러한 시기에 여러 유관학회와 대한의학회가 힘을 합하여 만든 고혈압 임상진료지침이 가지는 의미는 매우 크다. 본 권고안이 일차 진료 현장에서 개원의들의 환자진료에 실질적인 도움이 될 수 있기를 기원하며, 궁극적으로 국민의 건강증진과 삶의 질 향상에 기여할 수 있기를 기대한다. 끝으로 그동안 본 권고안을 만들기 위해 수고해주신 집필자들과 편집위원의 노고에 감사드린다.

2018. 01.

고혈압 임상진료지침 제정위원회 위원장  
김 철 호



# 일차 의료용 근거기반 고혈압 권고 요약본

Evidence-based Recommendations for Hypertension in Primary Care

○ 고혈압 임상진료지침 개발 및 발행	대한의학회
○ 고혈압 임상진료지침 개발 주관학회(2013~2017)	대한고혈압학회
○ 고혈압 임상진료지침 개발 참여학회(2013)	대한가정의학회
	대한내과학회
	대한뇌졸중학회
	대한당뇨병학회
	대한비만학회
	대한소아과학회
	대한신장학회
	대한심장학회
	한국지질·동맥경화학회
○ 고혈압 임상진료지침 개정 참여학회(2017)	대한내과학회
	대한비만학회
	대한신장학회
	대한심장학회
	한국지질·동맥경화학회
	대한뇌졸중학회
	대한개원의협의회



## 고혈압 임상진료지침 제정위원회 2013

구분	추천 학회명	성명	소속	전문과목
위원장	대한고혈압학회	김철호	분당 서울대병원	노인병(순환기)내과
위원	대한심장학회	박성하	연세의대 세브란스병원	심장내과
위원	대한내과학회	최범순	가톨릭의대 서울성모병원	신장내과
위원	대한신장학회	이상호	강동 경희대학교병원	신장내과
위원	한국지질·동맥경화학회	최성희	분당 서울대병원	내분비내과
위원	대한소아과학회	김남수	한양대학교병원	소아청소년과
위원	대한비만학회	김대중	아주대학교병원	내분비대사내과
간사	대한의학회	신인순	대한의학회 연구센터	보건학(방법론)

## 고혈압 지침개발 실무위원회 2013

추천 학회명	성명	소속	전문과목
한국지질·동맥경화학회	이해영	서울대병원	순환기내과
대한심장학회	박성하	연세의대 세브란스병원	심장내과
대한내과학회	최범순	가톨릭의대 서울성모병원	신장내과
대한신장학회	이상호	강동 경희대학교병원	신장내과
대한신장학회	이동영	중앙보훈병원	신장내과
한국지질·동맥경화학회	최성희	분당 서울대병원	내분비내과
대한당뇨병학회	고은희	서울아산병원	내분비내과
대한뇌졸중학회	박종무	을지대 을지병원	신경과
대한소아과학회	송영환	상계백병원	소아청소년과
대한가정의학회	김철환	인제의대 서울백병원	가정의학과

## 체계적 근거검색 및 지침개발 실무지원 2013

성명	소속	
신익수	서울아산병원 의학도서관	근거검색
장지은	연구원, 대한의학회 연구센터 임상진료지침 연구사업단	행정 및 실무지원

## 고혈압 임상진료지침 제정위원회 2017

구분	추천 학회명	성명	소속	전문과목
위원장	대한고혈압학회	김철호	분당 서울대병원	노인병(순환기)내과
위원	대한심장학회	박성하	연세의대 세브란스병원	심장내과
위원	대한내과학회	최범순	가톨릭대 서울성모병원	신장내과
위원	대한신장학회	장제현	가천의대 길병원	신장내과
위원	한국지질·동맥경화학회	조상호	한림대학교 성심병원	순환기내과
위원	대한비만학회	김종화	부천세종병원	내분비내과
위원	대한개원의협의회	김원중	김원중내과의원	내과 개원의
간사	대한의학회	신인수	대한의학회 연구센터	보건학(방법론)

## 고혈압 임상진료지침 개정위원회 2017

추천 학회명	성명	소속	전문과목
대한심장학회	박성하	연세의대 세브란스병원	심장내과
한국지질·동맥경화학회	이해영	서울대병원	순환기내과
대한고혈압학회	임상현	가톨릭대 부천성모병원	순환기내과
한국지질·동맥경화학회	조상호	한림대학교 성심병원	순환기내과
대한내과학회	최범순	가톨릭대 서울성모병원	신장내과
대한신장학회	장제현	가천의대 길병원	신장내과
대한비만학회	김종화	부천세종병원	내분비내과
대한뇌졸중학회	박종무	을지대대 을지병원	신경과
대한개원의협의회	김원중	김원중내과의원	내과 개원의

## 체계적 근거검색 및 지침개발 실무지원 2017

성명	소속	
신익수	서울아산병원 의학도서관	근거검색
연지윤	연구원, 대한의학회 연구센터 임상진료지침 연구사업단	행정 및 실무지원



## 근거수준의 등급화

권고초안 도출의 근거자료로 사용된 문헌(혹은 지침)은 다음의 기준을 적용하여 진료지침개발그룹에서 근거수준 등급을 네 가지로 분류하여 제시하였음.

근거수준	정의
A	권고도출의 근거가 명백한 경우 1개 이상의 무작위임상연구(RCT) 혹은 메타분석(Meta-analysis) 혹은 체계적 문헌고찰(SR)
B	권고도출의 근거가 신뢰할 만한 경우 1개 이상의 잘 수행된 환자 대조군 연구 혹은 코호트 연구와 같은 비 무작위임상연구(Non-RCT)
C	권고도출의 근거가 있으나 신뢰할 수는 없는 경우 관찰연구, 증례보고와 같은 낮은 수준의 관련근거
D	권고도출의 근거가 임상경험과 전문성을 기반으로 한 전문가 의견(expert opinion)인 경우

† 근거수준 G: 권고도출의 근거가 양질의 임상진료지침인 경우

## 권고의 등급화 및 표기

권고의 등급화 기준은 modified GRADE(Grading of Recommendations Assessments, Development and Evaluation) 방법을 사용하였으며, 진료지침개발그룹에서 근거수준, 편익과 위해, 진료현장에서의 활용도와 같은 요소들을 종합적으로 반영하는 방법으로 권고등급을 분류하여 제시하였음. 근거수준은 낮지만 편익이 명백하거나 혹은 사용자 의견조사 결과 진료현장에서의 활용도가 높은 것으로 평가된 권고에 대해서는 제정위원회 및 집필위원회에서 합의하여 권고등급을 일부 상향조정하여 제시하였음.

권고등급	정의	권고의 표기
Class I	근거수준(A)과 편익이 명백하고, 진료현장에서 활용도가 높은 권고의 경우	권고함 (Is recommended)
Class IIa	근거수준(B)과 편익이 신뢰할만하고, 진료현장에서 활용도가 높거나 보통인 권고의 경우	고려함 (Should be considered)
Class IIb	근거수준(C 혹은 D)과 편익을 신뢰할 수 없으나, 진료현장에서 활용도가 높거나 보통인 권고의 경우	고려할 수 있음 (May be considered)
Class III	근거수준(C 혹은 D)을 신뢰할 수 없고, 위해한 결과를 초래할 수 있으면서, 진료현장에서 활용도가 낮은 권고의 경우	권고되지 않음 (Is not recommended)





## 목 차

# CONTENTS

<b>I. 고혈압의 기준과 혈압의 분류</b>	<b>13</b>
1. 고혈압의 중요성	15
2. 고혈압의 기준과 분류	16
<b>II. 고혈압의 진단</b>	<b>19</b>
1. 혈압 측정방법	21
2. 가정혈압 및 활동혈압의 측정 및 진단기준	23
<b>III. 고혈압 환자의 평가</b>	<b>27</b>
1. 병력청취 및 신체검사	29
2. 고혈압 환자의 기본 검사	31
3. 표적장기 손상 평가	32
<b>IV. 고혈압 관리의 일반원칙</b>	<b>37</b>
1. 목표혈압	39
<b>V. 고혈압 환자의 생활습관 개선</b>	<b>43</b>
1. 일반원칙	45
2. 금연	47
3. 체중조절	48
4. 금주 혹은 절주	49
5. 신체활동량 증가	50
6. 균형잡힌 식사	52
7. 식염 섭취 감소	54



## 목차

# CONTENTS

<b>VI. 고혈압의 약물요법</b>	<b>59</b>
1. 고혈압 약물치료 개시의 적응증	61
2. 고혈압 약물선택의 일반지침	63
3. 고혈압 약물의 병용요법	66
4. 고혈압 약물의 감량과 휴약	69
5. 고혈압 약물치료와 순응도 향상방안	70
6. 기타 약물치료	71
<b>VII. 저항성 고혈압</b>	<b>77</b>
1. 저항성 고혈압 원인 및 진단	79
2. 저항성 고혈압의 치료	81
<b>VIII. 이차성 고혈압</b>	<b>83</b>
1. 이차성 고혈압	85
<b>IX. 고혈압과 특수상황</b>	<b>89</b>
1. 임신성 고혈압	91
2. 당뇨병을 동반한 고혈압	94
3. 뇌혈관 질환과 고혈압	98
4. 만성콩팥병과 고혈압	101
<b>X. 고혈압성 위기</b>	<b>105</b>
1. 고혈압성 응급	107
2. 고혈압성 긴박	109



## 목차

# CONTENTS

<b>XI. 부록</b>	<b>111</b>
1. 진로지침 개발범위와 목적	113
2. 이해당사자의 참여	114
3. 진로지침 개발의 엄격성(개발방법)	116
4. 표현의 명확성	128
5. 진로지침의 적용성	128
6. 편집의 독립성	129
7. 수용개발에 사용된 진로지침 목록	129
8. 수용개발 방법의 제한점	130
9. 보급 및 활용	130
10. 기타	131



## 표목차

# CONTENTS

표 1. 혈압의 분류	16
표 2. 가정혈압 및 활동혈압에서의 고혈압 기준	25
표 3. 심혈관질환의 위험요인	30
표 4. 생활요법에 따른 혈압감소 효과	46
표 5. 고혈압 약제의 절대적/상대적 금기	64
표 6. 고혈압 약제의 대표적인 부작용	64
표 7. 특정 약제의 사용이 우선적으로 추천되는 임상 상황	65
표 8. 저항성 고혈압의 원인	80
표 9. 대표적 이차성 고혈압 원인질환의 임상양상 및 일차 선별검사 방법	87

## 그림목차



그림 1. 권고되는 적절한 고혈압 약제 병용요법	68
----------------------------	----

# I . 고혈압의 기준과 혈압의 분류



1. 고혈압의 중요성
2. 고혈압의 기준과 분류

01



# 1. 고혈압의 기준과 혈압의 분류



## 1. 고혈압의 중요성

- 1) 고혈압은 세계 질병 발생의 가장 큰 원인이 되는 위험 인자이다<sup>1</sup>.
- 2) 혈압은 수축기 혈압 110-115 mmHg, 이완기 혈압 70-75 mmHg 범위를 최하점으로 하여 상승할수록 심혈관질환, 만성콩팥병, 망막증의 발생위험과 사망률을 증가시킨다<sup>2,3</sup>.
- 3) 50세 이상에서는 이완기 혈압보다 수축기혈압, 맥압이 심혈관 합병증에 대해 더 큰 예측력을 가진다<sup>2,4,5</sup>.
- 4) 고혈압 환자에서 수축기 혈압을 10 mmHg 낮출 경우 주요 심혈관 사건 발생, 관상동맥질환, 뇌졸중, 심부전, 총사망률을 10-30% 유의하게 낮출 수 있다<sup>6</sup>.



## 2. 고혈압의 기준과 분류

표 1. 혈압의 분류

혈압분류	수축기 혈압		이완기혈압	
정상혈압(*)	< 120		그리고	< 80
고혈압 전단계	1기	120 – 129	또는	80 – 84
	2기	130 – 139	또는	85 – 89
고혈압	1기	140 – 159	또는	90 – 99
	2기	≥ 160	또는	≥ 100
수축기 단독고혈압	≥ 140		그리고	< 90

(\*) 심혈관질환의 발병위험이 가장 낮은 최적 혈압

**참고** 기립성 저혈압은 일어선 후 3분 이내 측정된 혈압이 앉은 상태의 혈압에 비해 수축기 혈압이 20 mmHg 또는 이완기 혈압이 10 mmHg 이상 감소할 경우로 정의한다.



**참고문헌**

1. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016;388(10053):1659-724.
2. Benetos A, Safar M, Rudnichi A, et al. Pulse pressure: a predictor of long-term cardiovascular mortality in a French male population. *Hypertension* 1997;30:1410-5.
3. Franklin SS, Gustin WIV, Wong ND, et al. Haemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure. The Framingham Heart Study. *Circulation* 1997;96:308-15.
4. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2159-219.
5. Vishram JK, Borglykke A, Andreassen AH, et al. Impact of Age on the Importance of Systolic and Diastolic Blood Pressures for Stroke Risk: The MONica, Risk, Genetics, Archiving and Monograph (MORGAM) Project. *Hypertension* 2012;60:1117-23.
6. Etehad D, Emdin CA, Kiran A, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2016;387(10022):957-67.



## II. 고혈압의 진단



1. 혈압 측정방법
2. 가정혈압 및 활동혈압의 측정 및 진단기준

02



## II. 고혈압의 진단

### 1. 혈압 측정방법

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경(Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	진료실 혈압 측정		
비교지표 (Comparator)	진료실 혈압 측정하지 않음		
결과물 (Outcome)	고혈압 진단율 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
• 혈압 측정을 권고한다.	I	D	1

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압의 정확한 진단</li> <li>치료를 받지 않고 있는 고혈압 환자들의 예후 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>의료비용 증가</li> </ul>



### 진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법

#### • 혈압 측정방법

- ① 혈압 측정 전 적어도 3-5분 앉은 상태로 안정한 후 상지의 위팔에서 혈압을 측정한다. 등받이에 등을 기대고, 다리를 꼬지 않은 상태에서 발이 바닥에 닿게 앉는다. 상지의 위팔이 심장의 높이가 되도록 높이를 조절하고, 팔을 책상 위에 힘이 들어가지 않게 약간 구부려 엮어 놓은 상태에서 측정한다. 혈압은 수은혈압계 또는 국제적으로 인증된 자동혈압계 또는 aneroid 혈압계를 사용하도록 한다 (www.dableducational.org).
- ② 2분 정도의 시간 간격을 두고 2회 이상 측정하여 평균을 낸다. 처음 측정할 때에는 양팔의 혈압을 모두 측정한다. 정상적으로 10 mmHg 이내 범위의 양팔의 혈압 차이는 있을 수 있으나, 양 팔 간의 수축기 혈압의 차이가 20 mmHg 혹은 확장기 혈압의 차이가 10 mmHg 이상이면 대동맥 축착증과 상지동맥 질환의 가능성을 확인해야 한다.
- ③ 커프의 표준적인 크기는 너비 12-13 cm, 길이 35 cm이나, 팔에 비해 커프가 작은 경우에는 혈압이 높게 측정된다. 따라서 너비는 위팔 둘레의 40% 정도, 길이는 위팔 둘레의 80-100%를 덮을 수 있는 공기주머니를 가진 커프를 선택해야 한다.
- ④ 위팔동맥의 박동이 사라지고 나서 30 mmHg 정도 더 올린 후에 서서히 감압한다. 매 박동마다 2 mmHg 정도로 서서히 하강하여 측정하고, 수축기 혈압은 분명한 심박동음이 들리기 시작하는 Korotkoff 음 1기, 확장기 혈압은 심박동음이 사라지는 Korotkoff 음 5기로 정의한다. 만약 0 mmHg까지 감압하였는데도 심박동음이 들리는 경우(임신, 동맥-정맥 단락, 만성 대동맥판 폐쇄부전)에는 심박동음이 갑자기 작아지는 시기를 확장기 혈압으로 정한다.
- ⑤ 기립성 저혈압이 의심되는 경우 앉은 자세에서 혈압을 측정하고, 환자가 일어난 상태에서 1분, 3분 후 혈압을 측정한다<sup>2</sup>.
- ⑥ 혈압 측정시 30초 정도 맥박수를 측정하여 같이 기록하고, 심방 세동 등 부정맥의 가능성을 확인한다.
- ⑦ 혈압 측정 30분 전에는 카페인 섭취, 알코올 섭취, 흡연을 삼가도록 한다.

### 진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리

- 진찰실 혈압 측정치가 180/120 mmHg 이상이면서 표적장기 손상, 망막부종, 뇌압증가, 대동맥박리증, 임신중독증, 심부전증, 급성신부전증, 심근경색증, 호흡곤란, 협심증 소견이 보이는 경우 응급의료센터로 후송한다.

## 2. 가정혈압 및 활동혈압의 측정 및 진단기준

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	가정혈압 및 활동혈압 측정		
비교지표 (Comparator)	가정혈압 및 활동혈압 측정하지 않음		
결과물 (Outcome)	백의 고혈압 진단율, 가면 고혈압 진단율 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>가정혈압 및 활동혈압의 측정을 고려한다.</li> </ul>	IIa	B	3, 4

### ¶ 가정혈압 및 활동혈압 측정이 필요한 경우

#### ① 백의 고혈압이 의심될 때

<ul style="list-style-type: none"> <li>백의 고혈압은 진료실 혈압이 140/90 mmHg 이상이면서 가정혈압 또는 평균 주간 활동혈압이 135/85 mmHg 미만인 경우로 정의한다.</li> </ul>	I	A	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>진료실에서 1기 고혈압 정도로 고혈압의 정도가 심하지 않을 때 긴장에 의한 일시적 혈압 상승을 배제하기 위해 권고한다.</li> </ul>	I	D	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>진료실 혈압이 높지만 표적장기 손상이 없으며, 기타의 심혈관 위험도가 높지 않을 때 측정하는 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	6

#### ② 가면 고혈압이 의심될 때

<ul style="list-style-type: none"> <li>가면 고혈압은 진료실혈압이 140/90 mmHg 미만이지만 가정혈압 또는 평균 주간 활동혈압이 135/85 mmHg 이상인 경우로 정의한다.</li> </ul>	I	A	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>진료실 혈압이 정상이나 표적장기 미세 손상이 있거나 심혈관 위험도가 높을 때 권고한다.</li> </ul>	I	A	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>진료실에서 혈압이 경계선일 때 권고한다.</li> </ul>	I	D	6

#### ③ 진료실 혈압의 변동이 심할 때 권고한다.

	I	D	6
--	---	---	---

#### ④ 약제 치료에 반응이 적을 때 권고한다.

	I	A	6
--	---	---	---



권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<b>¶ 가정혈압 측정법</b>			
1) 위팔 혈압계의 사용을 고려한다. 2) 측정 시간 - 아침: 기상 후 1시간 이내, 소변 본 후, 아침 식사 전, 고혈압 약물복용 전, 앉은 자세에서 최소 1-2분 안정 후 - 저녁: 잠자리 들기 전, 앉은 자세에서 최소 1-2분 안정 후 - 이외 측정이 필요하다고 판단되는 경우 3) 측정 빈도: 측정 당 1-3회 측정하여 평균한다. 맥박 수를 같이 기입한다.	IIa	B	1
<b>¶ 측정 방법에 따른 고혈압의 진단기준 [표 2]</b>			
• 고혈압의 진단은 수은혈압계나 인증된 자동혈압계를 이용하여 진찰실에서 측정혈압을 기준으로 할 것을 고려한다.	IIa	B	7
권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동성 혈압이나 가정혈압 측정을 통해 백의 고혈압의 배제</li> <li>• 활동성 혈압이나 가정혈압 측정을 통해 예후에 대한 정확한 평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동성 혈압, 가정혈압 측정에 따른 비용 증가</li> </ul>		
<b>진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가정혈압 및 활동혈압 측정의 의의               <ol style="list-style-type: none"> <li>① 가정혈압, 활동혈압은 기존 진료실 혈압보다 고혈압 환자의 심혈관질환 발생을 예측하는데 더 유용하고, 의료 경제적 측면에서 유용성이 높다는 보고가 있다<sup>3</sup>.</li> <li>② 가정혈압을 측정하면 가면 고혈압, 백의 고혈압과 저항성 고혈압의 평가에 도움이 되고, 고혈압 약물치료를 받는 환자에 있어서 고혈압 약이 과도하거나 불충분한지를 알 수 있다. 또한 환자의 순응도와 치료의 적극성을 높일 수 있다.</li> <li>③ 활동혈압 측정은 낮 시간에 활동할 때와 수면 중의 혈압에 대한 정보를 제공한다.</li> </ol> </li> </ul>			
<b>진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이노제를 포함하여 3제 이상의 고혈압약제를 잘 복용해도 활동성 혈압이나 가정혈압이 조절이 되지 않는 저항성 고혈압일 경우 상급병원으로 진료를 의뢰한다.</li> </ul>			



표 2. 가정혈압 및 활동혈압에서의 고혈압 기준

	수축기혈압(mmHg)	이완기혈압(mmHg)
진료실 혈압	≥ 140	≥ 90
24시간 활동혈압		
일일 평균 혈압	≥ 130	≥ 80
주간 평균 혈압	≥ 135	≥ 85
야간 평균 혈압	≥ 120	≥ 70
가정혈압	≥ 135	≥ 85



#### 참고문헌

1. 대한고혈압학회. 2013 고혈압 진료지침. 2013;15-16.
2. The Consensus Committee of the American Autonomic Society and the American Academy of Neurology. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy. *Neurology*. 1996;46:1470.
3. Verberk WJ, Kroon AA, Lenders JW, et al. Self-measurement of blood pressure at home reduces the need for antihypertensive drugs: a randomized, controlled trial. *Hypertension* 2007;50:1019-25.
4. Dolan E, Stanton A, Thijs L, et al. Superiority of ambulatory over clinic blood pressure measurement in predicting mortality: the Dublin outcome study. *Hypertension* 2005;46(1):156-61.
5. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2194.
6. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2171.
7. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2159-219.

## III. 고혈압 환자의 평가



1. 병력청취 및 신체검사
2. 고혈압 환자의 기본 검사
3. 표적장기 손상 평가



## Ⅲ. 고혈압 환자의 평가

### 1. 병력청취 및 신체검사

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	고혈압 환자의 위험인자 병력청취 및 신체검사		
비교지표 (Comparator)	위험인자 병력청취 및 신체검사 미시행		
결과물 (Outcome)	심혈관계 위험인자 진단율 향상, 심혈관계 질환 발생 예방		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>포괄적인 병력청취와 이학적 검사를 시행해 고혈압을 확진하고 이차성 고혈압 여부를 확인하여 심혈관 위험성을 평가하고 장기손상과 심혈관질환 여부를 확인할 것을 권고한다.</li> </ul>	I	C	1, 2, 3, 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압과 심혈관질환의 유전 경향을 알기 위해 가족력을 확인할 것을 권고한다.</li> </ul>	I	B	1, 2, 3, 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>휴식시의 맥박을 측정해 심박수와 부정맥, 특히 심방세동 확인을 권고한다.</li> </ul>	I	B	1, 2, 3, 4

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>심혈관계 합병증 발생의 지연 및 예방</li> <li>심혈관계 합병증 감소와 사망률 감소</li> <li>고혈압 환자의 삶의 질 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>심혈관계 합병증 증가와 사망률 증가</li> <li>고혈압 환자의 삶의 질 감소</li> </ul>



**진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법**  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 진료 시 확인해야 할 심혈관질환의 위험 요인은 [표 3]과 같다.
- 기립 자세에서 키와 체중과 허리둘레를 측정한다. 체질량지수를 산출하고 늑골하연과 장골능 최상방 사이의 중간에서 허리둘레를 측정한다.
- 이차성 고혈압과 표적장기 손상에 대한 이학적 검사를 시행한다.
  - ① 흉부: 심잡음, 부정맥, 심첨박동의 위치, 수포음
  - ② 복부: 신장비대(다낭성신증), 복부잡음(신혈관성 고혈압)
  - ③ 사지: 맥박의 결손, 감소 또는 비대칭, 하지 냉감, 말초 부종, 좌우 양팔 혈압차(대동맥협착, 쇄골하동맥 협착증)
  - ④ 경동맥: 수축기 잡음

**진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리**

- 이차성 고혈압 또는 표적장기 손상이 명백히 의심되는 경우 상급병원으로 의뢰한다.

표 3. 심혈관질환의 위험요인

위험요인 항목	내 용
성별	남성
연령	남성 ≥ 55세, 여성 ≥ 65세
심혈관질환의 가족력	남성 < 55세, 여성 < 65세인 부모 · 형제 · 자매의 심혈관질환 발생
건강행태	흡연
이상지질혈증	총콜레스테롤 ≥ 230 mg/dL, LDL-콜레스테롤 ≥ 150 mg/dL, HDL-콜레스테롤 < 40 mg/dL, 중성지방 ≥ 200 mg/dL 인 경우
공복혈당	≥ 100 mg/dL
체질량지수	≥ 25 kg/m <sup>2</sup>
복부비만	남성 ≥ 90 cm, 여성 ≥ 85 cm

## 2. 고혈압 환자의 기본 검사

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	고혈압 환자의 기본검사		
비교지표 (Comparator)	기본검사 미시행		
결과물 (Outcome)	고혈압 환자의 이차성 고혈압 및 표적장기 손상 진단을 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본검사는 다음을 시행하며 적어도 매 1년마다 재검할 것을 권고한다.</li> <li>① 헤모글로빈 과/또는 헤마토크릿, 나트륨, 칼륨, 크레아티닌, 계산된 사구체여과율, 요산</li> <li>② 공복 혈당과 공복 지질 검사 (총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, 중성지방)</li> <li>③ 소변검사                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반소변검사: 단백뇨, 혈뇨</li> <li>- 임의뇨 중 알부민/크레아티닌 비</li> </ul> </li> <li>④ 12-유도 심전도</li> <li>⑤ 흉부 X-선 촬영</li> </ul>	I	B	2, 3

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미시행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 심혈관계 합병증 발생의 지연 및 예방</li> <li>• 심혈관계 합병증 감소와 사망률 감소</li> <li>• 고혈압 환자의 삶의 질 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 심혈관계 합병증 증가와 사망률 증가</li> <li>• 고혈압 환자의 삶의 질 감소</li> </ul>

진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공복혈당 &gt;100 mg/dL인 경우 HbA1C를 시행한다.</li> <li>• 단백뇨가 명백한 경우 알부민/크레아티닌 비 대신 단백뇨/크레아티닌 비를 시행할 수 있다.</li> </ul>

진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 심혈관계 합병증 발생 시 상급병원으로 의뢰한다.</li> </ul>



### 3. 표적장기 손상 평가

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	고혈압 환자의 위험인자 표적장기 손상 평가		
비교지표 (Comparator)	표적장기 손상 평가 미시행		
결과물 (Outcome)	고혈압 환자의 표적장기 손상 진단을 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<b>¶ 심장</b>			
• 모든 고혈압 환자는 좌심실비대, 좌심방비대, 부정맥, 동반된 심장 질환을 진단하기 위해 심전도 시행을 권고한다.	I	B	5, 6
• 부정맥이 의심되는 고혈압 환자는 장기 심전도를 시행하며 운동유발 부정맥이 의심되는 경우 부하 심전도 시행을 고려한다.	IIa	D	5, 6
• 심혈관 위험성을 재정립하고 심전도로 심장질환 동반이 의심될 경우 확진을 위해 심초음파 시행을 고려한다.	IIa	B	5, 6
• 심근경색이 병력청취에서 의심되면 부하 심전도검사를 권장하며, 양성이나 애매할 경우 부하 영상 검사 시행을 권고한다.	I	C	5, 6
<b>¶ 콩팥</b>			
• 모든 고혈압 환자는 크레아티닌과 사구체여과율 검사를 권고한다.	I	B	7, 8, 9
• 모든 고혈압 환자는 요단백검사와 미세알부민뇨 검사를 권고한다.	I	B	7, 8, 9
• 미세알부민뇨 검사방법은 요 크레아티닌 검사와 동시에 시행하며 1회 요검사를 권고한다.	I	B	7, 8, 9
<b>¶ 혈관</b>			
• 혈관비대나 무증상성 죽상동맥경화증을 진단하기 위해, 특히 고령환자에서 경동맥 초음파검사를 고려한다.	IIb	B	10
• 대동맥경화를 진단하기 위해 경동맥-대퇴 맥파전달속도를 고려한다.	IIa	B	10
• 발목-상완 혈압지수(Ankle-Brachial index)는 말초동맥질환을 진단하기 위해 고려한다.	IIa	B	10



권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 심혈관계 합병증 발생의 지연 및 예방</li> <li>• 심혈관계 합병증 감소와 사망률 감소</li> <li>• 고혈압 환자의 삶의 질 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 심혈관계 합병증 증가와 사망률 증가</li> <li>• 고혈압 환자의 삶의 질 감소</li> </ul>
<p><b>진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무증상성 표적장기 손상의 평가는 혈압의 조절 정도와 관계없이 심혈관계 합병증의 조기 진단과 치료를 위해 반드시 필요하다<sup>10</sup>.</li> </ul>	
<p><b>진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 표적장기 손상에 대한 추가검사가 필요한 경우 상급병원으로 의뢰한다.</li> <li>• 증상을 동반한 표적장기 손상 환자는 상급병원으로 의뢰한다.</li> </ul>	



### 참고문헌

1. Canadian Cardiovascular Society. The 2013 CHEP Recommendation for BP measurement, diagnosis, assesment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Canadian Journal of Cardiology* 2013;29:533-6.
2. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2172-3.
3. The Japanese Society of Hypertension(JSH). The Japanese Society of Hypertension Committee for Guidelines for the Management of Hypertension. *Hypertens Res* 2009;32:18-20.
4. Whelton PK, He J, Appel LJ, et al. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from the National High Blood Pressure Education Program. *JAMA*. 2002;288:1882-8.
5. Levy D, Garrison RJ, Savage DD, et al. Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham Heart Study. *N Engl J Med* 1990;322:1561-6.
6. Okin PM, Devereux RB, Jern S, et al. Regression of electrocardiographic left ventricular hypertrophy during antihypertensive treatment and the prediction of major cardiovascular events. *JAMA* 2004;292:2343-9.

7. Matsushita K, van der Velde M, Astor BC, et al. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet* 2010;375:2073–81.
8. Rahman M, Pressel S, Davis BR, et al. Cardiovascular outcomes in high-risk hypertensive patients stratified by baseline glomerular filtration rate. *Ann Intern Med* 2006;144:172–180.
9. Wachtell K, Ibsen H, Olsen MH, et al. Albuminuria and cardiovascular risk in hypertensive patients with left ventricular hypertrophy: the LIFE study. *Ann Intern Med* 2003;139:901–6.
10. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2174-8.



## IV. 고혈압 관리의 일반원칙



### 1. 목표혈압

04



## IV. 고혈압 관리의 일반원칙

### 1. 목표혈압

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	목표혈압 관리		
비교지표 (Comparator)	목표혈압 관리하지 않음		
결과물 (Outcome)	목표혈압 관리율 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
• 일반적인 치료 목표는 140/90 mmHg 미만으로 권고한다.	I	A	1
• 심뇌혈관, 관상동맥질환이 동반된 고혈압의 치료 목표는 140/90 mmHg 미만으로 권고한다.	I	A	1
• 노인성 고혈압의 목표혈압을 80세 미만은 <140/90 mmHg, 80세 이상은 <150/90 mmHg으로 고려한다.	IIa	B	1, 2
• 고혈압 전단계는 약물치료의 적응이 안되며 적극적인 생활습관 개선과 추적관찰을 권고한다.	I	A	1
• 심혈관질환의 기왕력이 있는 50세 이상의 고위험군 고혈압 환자의 경우, 심혈관질환의 발생을 줄이기 위해 140 mmHg 보다 더 낮게 철저히 혈압을 조절할 것을 고려한다.	IIa	B	3
• 이완기압이 70 mmHg 이하로 내려가는 것은 심혈관 합병증의 위험이 증가할 수 있기 때문에 내려가지 않도록 할 것을 고려할 수 있다.	IIb	B	4



권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목표혈압에 도달하여 심혈관질환 발생률과 사망률 감소</li> <li>• 의료비용 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적극적인 혈압조절은 저혈압, 전해질이상 등 부작용 발생 위험 증가</li> </ul>

**진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법**  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- J 곡선 가설
  - 고위험 고혈압에서 진행된 연구들에서 이완기압이 65-70 mmHg 이하로 내려갈 경우 사망률과 심혈관질환 발생률이 증가함이 보고되고 있다. 이는 '혈압은 낮을수록 더 좋다'는 기존 통념과 상충되는 내용으로, 혈압을 지나치게 낮게 낮추었을 때의 이득은 적정 수준으로 낮추었을 때의 이득보다는 적다는 혈압과 생존율 사이에 J 곡선 모양의 관계를 시사한다. 따라서 J 곡선을 입증하는 전향적 연구결과가 있어야 하겠지만 가능하다면 이완기압이 70 mmHg 이하로 내려가지 않도록 할 것을 고려할 수 있다. 그렇지만 현재까지 J 곡선과 관련된 분석들은 사후 분석들로 J 곡선을 입증할 수 있는 전향적 임상연구가 진행되어야 할 것이다<sup>4</sup>.

**진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리**

- 고혈압성 응급이나 긴박상황이 발생하면 응급의료센터로 후송한다.
- 저항성 고혈압, 이차성 고혈압이 의심되면 상급병원으로 의뢰한다.



**참고문헌**

1. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2159-219.
2. Peters R, Beckett N, Forette F, et al. Incident dementia and blood pressure lowering in the Hypertension in the Very Elderly Trial cognitive function assessment (HYVETCOG): a double-blind, placebo controlled trial. *Lancet Neurology* 2008;7:683-9.
3. Wright JT Jr, Williamson JD, Whelton PK, et al.; SPRINT Research Group. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med* 2015;373(22):2103-16.
4. Zanchetti A. Blood pressure targets of antihypertensive treatment: up and down the J-shaped curve. *Eur Heart J* 2010;31:2837-40.



## V. 고혈압 환자의 생활습관 개선



1. 일반원칙
2. 금연
3. 체중조절
4. 금주 혹은 절주
5. 신체활동량 증가
6. 균형잡힌 식사
7. 식염 섭취 감소

05



## V. 고혈압 환자의 생활습관 개선

### 1. 일반원칙

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소, 집
중재/실행지표 (Intervention)	약물치료 및 생활습관 조절		
비교지표 (Comparator)	약물치료 및 생활습관 조절을 안하는 환자		
결과물 (Outcome)	고혈압 관리율, 약물 치료율, 생활습관 조절률 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>일차의료 의사는 고혈압 환자의 생활습관 개선을 위해 환자교육을 실시할 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	1, 2 3

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>생활습관 개선으로 혈압과 심혈관질환의 위험요인을 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>부적절한 생활습관은 혈압상승 유발</li> </ul>



진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 생활요법에 따른 혈압감소 효과는 [표 4]와 같다.
- 모든 환자에게 생활습관개선을 위해 환자교육을 시행하는 것이 좋다.
- 건강한 식습관은 칼로리와 동물성 지방의 섭취를 줄이고 야채, 과일, 생선류, 견과류, 유제품의 섭취를 증가시키는 식사요법으로 정의한다.

표 4. 생활요법에 따른 혈압감소 효과

생활요법	혈압감소 효과 수축기/확장기혈압(mmHg)	권고 사항
소금섭취 제한	-5.1/-2.7	하루 소금 6 g 이하
체중감량	-1.1/-0.9	매 체중 1 kg 감소
절주	-3.9/-2.4	하루 2잔 이하 (남자 20-30 gm, 여자 10-20 gm의 알코올)
운동	-4.9/-3.7	하루 30~50분, 일주일에 5일 이상
식사조절	-11.4/-5.5	채식 위주의 건강한 식습관

**참고** 건강한 식습관이란 칼로리와 동물성 지방의 섭취를 줄이고 야채, 과일, 생선류, 견과류, 유제품의 섭취를 증가시키는 식이요법으로 정의한다.

## 2. 금연

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자이면서 동시에 흡연자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소, 집
중재/실행지표 (Intervention)	의사의 간단한 금연 권고, 5A에 근거한 금연 권고(10분 내외의 상담 및 권고)		
비교지표 (Comparator)	금연 권고 및 상담을 하지 않음		
결과물 (Outcome)	수축기 및 이완기 혈압 저하율, 고혈압 합병증 발생률 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
• 완전한 금연을 권고한다.	I	A	4, 5, 6, 7, 8
• 모든 고혈압 환자에게 흡연 여부를 물어보고 흡연자에게 금연을 권고하며 흡연자의 금연 의지와 니코틴중독 정도를 평가해서 필요한 상담과 처방을 제공할 것을 권고한다.	I	A	4, 5, 6, 7, 8
• 하루 10개비 이상 피우거나 니코틴 의존도가 중등도 이상 높거나 과거 여러 번 금연에 실패한 흡연자는 약물요법을 고려한다.	IIa	D	4, 5, 6, 7, 8
• 금연 후 재흡연을 예방하기 위해서는 동기부여 상담을 하고 필요하면 약물요법을 장기간 사용할 것을 고려한다.	IIa	D	4, 5, 6, 7, 8
• 흡연은 암이나 만성폐질환뿐만 아니라 뇌경색증, 심근경색증, 말초동맥질환 등의 원인이며 흡연과 고혈압이 같이 있으면 더 심각하고 빠르게 이런 질환을 유발하고 악화됨을 교육할 것을 권고한다.	I	A	4, 5, 6, 7, 8

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
• 심혈관질환, 암, 만성폐질환 발생률 감소	• 심혈관질환, 암, 만성폐질환 발생률 증가

진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 모든 환자에게 금연교육과 완전한 금연을 권고한다.
- 금연에 따른 니코틴 중독 정도를 평가해서 상담과 처방을 제공한다.



### 3. 체중조절

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자이면서 동시에 비만자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소, 집
중재/실행지표 (Intervention)	간단한 체중 조절 권고, 의사에 의한 체중 조절 상담(10분 내외)		
비교지표 (Comparator)	체중 조절 권고 및 상담을 하지 않음		
결과물 (Outcome)	체중, 체지방 및 복부 둘레 변화율, 수축기 및 이완기 혈압 저하율, 고혈압 합병증 발생률 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
• 체질량지수(BMI) 25 kg/m <sup>2</sup> 미만 및 허리둘레 남성 90 cm 미만, 여성 85 cm 미만으로 유지할 것을 권고한다.	I	A	5, 6, 7, 8
• 고혈압 환자의 체질량 지수와 허리둘레를 평가하고 필요하면 식사와 운동에 대한 상담을 실시할 것을 권고한다.	I	D	5, 6, 7, 8
• 심각한 비만환자는 약물을 사용하거나 비만 수술(bariatric surgery)을 고려할 수 있다.	IIb	C	5, 6, 7, 8
• 식사 조절과 신체활동 늘리기 두 가지는 동시에 해야 체중조절 효과가 있고 장기간 체중유지가 가능하다는 점을 강조하여 권고한다.	I	D	5, 6, 7, 8

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
• 혈압관리에 도움	• 비만은 혈압 상승 유발

진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반질환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)
• 모든 환자에게 체중조절을 권고한다.

진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리
• 체질량지수 30 kg/m <sup>2</sup> 이상이고 동반질환을 가지고 있는 심각한 비만환자는 비만수술을 고려하여 진료의뢰를 할 수 있다.



## 4. 금주 혹은 절주

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자이면서 동시에 문주 음주자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소, 집
중재/실행지 (Intervention)	의사의 간단한 절주 권고, 5A에 근거한 절주 권고(10분 내외의 상담 및 권고)		
비교지표 (Comparator)	절주 권고 및 상담을 하지 않음		
결과물 (Outcome)	수축기 및 이완기 혈압 저하율, 고혈압 합병증 발생률 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
• 남성은 하루 2-3잔(20-30 gm의 알코올), 여성은 하루 1-2잔 (10-20 gm의 알코올) 이하로 음주할 것을 권고한다.	I	D	5, 6, 7, 8
• 1주일 총 알코올 음주량은 남성은 140 gm, 여성은 80 gm 미만으로 유지할 것을 권고한다.	I	D	5, 6, 7, 8
• 음주 습관에 대해 질문하고 문제 음주자를 가려내어서 음주 조절을 위한 동기부여 상담을 제공할 것을 고려한다.	IIa	D	5, 6, 7, 8
• 알코올 사용과 혈압상승은 비례하며 금주 혹은 절주는 혈압을 낮추는데 매우 중요하다는 점을 교육할 것을 권고한다.	I	D	5, 6, 7, 8
• 음주는 금하는 것이 좋다. 부득이하다면 혈압조절이 잘 되는 경우에 한하여 하루 1잔(10 mg) 이하로 알코올 섭취를 제한할 것을 권고한다.	I	B	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
• 절주나 금주는 혈압과 체중관리에 도움	• 과도한 음주는 혈압 상승 유발

진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반질환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)
• 모든 환자에게 절주나 금주를 권하고, 알코올중독환자는 상담 및 금주교육을 권고한다.

진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리
• 심한 알코올중독환자는 정신건강의학과 진료를 고려하여 진료의뢰를 할 수 있다.



## 5. 신체활동량 증가

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소, 집
중재/실행지 (Intervention)	의사의 간단한 신체활동량 증가 권고, 의사의 신체활동량 상담(10분 내외의 신체활동량 평가 및 권고 등 상담)		
비교지표 (Comparator)	신체활동량 증가 권고 및 상담을 하지 않음		
결과물 (Outcome)	수축기 및 이완기 혈압 저하율, 고혈압 합병증 발생률 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>일주일에 5-7회, 한 번에 30분 이상 유산소운동(걷기, 뛰기, 자전거타기, 수영 등)을 권고한다.</li> </ul>	I	A	4, 5, 6, 7, 8
<ul style="list-style-type: none"> <li>아래 7가지 질문에 하나라도 '예'라는 응답이 있다면 관상동맥질환 여부를 평가한 후 격렬한 신체 활동을 시작하도록 권고 및 상담을 고려한다.               <ol style="list-style-type: none"> <li>① 의사로부터 심장질환이 있다고 들은 적이 있습니까?</li> <li>② 자주 가슴에 통증을 느끼십니까?</li> <li>③ 현기증을 느끼거나 심하게 어지러운 적이 있습니까?</li> <li>④ 의사로부터 혈압이 높다고 들은 적이 있습니까?</li> <li>⑤ 운동하면 심해지는 관절이나 뼈 질환이 있다고 의사로부터 들은 적이 있습니까?</li> <li>⑥ 위에 언급되지는 않았지만 운동하고 싶어도 못하는 다른 신체적 문제가 있습니까?</li> <li>⑦ 65세 이상이고 심한 운동을 해본 적이 없습니까?</li> </ol> </li> </ul>	IIa	D	4, 5, 6, 7, 8
<ul style="list-style-type: none"> <li>유산소 운동을 기본으로 하되 무산소 운동을 병행하여 하는 것을 권고한다.</li> </ul>	I	D	4, 5, 6, 7, 8, 14

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>혈압조절과 체중관리에 도움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>격렬한 운동은 드문 경우 심혈관질환 발생 위험성 증가</li> </ul>

진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 특별한 금기가 없는 한 모든 환자에게 운동을 권고한다. 그러나 필요한 경우 격렬한 운동은 관상동맥질환 여부를 평가한 후 권고한다.

진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리

- 운동 중 또는 후에 흉통이 발생하면 응급의료센터로 후송한다.



## 6. 균형잡힌 식사

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소, 집
중재/실행지표 (Intervention)	의사의 간단한 균형잡힌 식사 권고, 의사의 균형잡힌 식사법에 대한 교육(10분 내외의 평가 및 권고 등 상담)		
비교지표 (Comparator)	식사에 대한 권고 및 교육을 하지 않음		
결과물 (Outcome)	수축기 및 이완기 혈압 저하율, 고혈압 합병증 발생률 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
• 탄수화물과 단백질과 지방, 그리고 섬유소와 미네랄, 비타민 등의 영양소가 적절하게 포함된 식사를 하도록 교육할 것을 권고한다.	I	A	4, 5, 6, 7, 8
• 고혈압 환자의 식사습관을 평가하여 각종 잘못된 식사법을 따르는지 평가할 것을 권고한다.	I	D	4, 5, 6, 7, 8
• 고혈압 환자에서 균형이 잘 잡힌 식사는 혈압을 떨어뜨리고 심혈관 합병증을 예방한다는 점을 교육할 것을 권고한다.	I	A	4, 5, 6, 7, 8, 15, 16
• 일반적인 한국인의 식사에서 과일과 야채의 섭취는 늘리고, 설탕 등 단순당과 포화지방산 및 전체 지방 섭취량은 줄이는 식사법을 권고한다.	I	D	4, 5, 6, 7, 8
• 지중해식 식단은 유익하며 고혈압 환자는 최소 주 2회는 생선을 먹을 것을 권고한다.	I	D	4, 5, 6, 7, 8, 17
• 충분한 야채와 적당한 과일은 매일 섭취하는 것을 고려한다.	IIa	D	4, 5, 6, 7, 8
• 적절한 커피의 섭취를 고려할 수 있다.	IIb	D	4, 5, 6, 7, 8

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
• 적절한 식사요법은 혈압과 체중관리에 도움	• 부적절한 식사는 혈압 상승 유발

진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반질환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 모든 환자에게 식사요법 교육 시행을 권고한다.
- 동반질환이나 합병증을 동반한 경우에는 상황에 맞는 식사요법을 권고한다.



## 7. 식염 섭취 감소

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소, 집
중재/실행지표 (Intervention)	의사의 간단한 저염식사 권고, 의사의 저염식 상담(10분 내외의 평가 및 권고 등 상담)		
비교지표 (Comparator)	저염식사에 대한 권고 및 상담을 하지 않음		
결과물 (Outcome)	수축기 및 이완기 혈압 저하율, 고혈압 합병증 발생률 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
• 저염식 식사를 하도록 권고한다.	I	A	4, 5, 6, 7, 8, 18
• 저염식 식사법을 따르는지 평가할 것을 권고한다.	I	A	4, 5, 6, 7, 8

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
• 저염식은 혈압감소에 도움	• 고염식은 혈압 상승

**진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법**  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 모든 환자에게 저염식 식사요법을 권고한다.
  - ※ 저염식 교육
    - ① 국물은 짜지 않게 만들고, 국물 자체를 적게 먹는다.
    - ② 라면, 햄, 소시지 등은 가급적 피한다.
    - ③ 음식을 먹을 때 추가로 소금, 간장을 넣지 않는다.
    - ④ 젓갈, 장아찌 같은 짠 음식은 적게 먹는다.
    - ⑤ 패스트푸드 등 외식을 줄인다.
    - ⑥ 김치는 덜 짜게 만들어 먹는다.

**참고문헌**

1. Lee CJ, Youn JC, Lee SH, et al. Randomized study to determine the effect of unmonitored diet and exercise education on blood pressure (the LSM study). *Eur Heart J* 2015;36:1184.
2. Lu CH, Tang ST, Lei YX, et al. Community-based interventions in hypertensive patients: a comparison of three health education strategies. *BMC Public Health* 2015;15:33.
3. Hua K, Hao G, Li W. Cardiovascular outcomes of lifestyle intervention in hypertensive patients with antihypertensive agents. *Int J Cardiol* 2017;227:751-6.
4. American Heart Association(AHA). ACCF/AHA 2011 Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly: A Report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *Circulation* 2011;123:2467-8.
5. Canadian Cardiovascular Society. The 2013 CHEP Recommendation for BP measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Canadian Journal of Cardiology* 2013;29:535.
6. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2185-7.
7. Scottish Intercollegiate Guidelines Network(SIGN). Risk estimation and the prevention of cardiovascular disease. 2007;11-21.



8. The Japanese Society of Hypertension(JSH). The Japanese Society of Hypertension Committee for Guidelines for the Management of Hypertension. *Hypertension Research* 2009;32:24-9.
9. Nakanishi N, Yoshida H, Nakamura K, Suzuki K, Tatara K. Alcohol consumption and risk for hypertension in middle-aged Japanese men. *J Hypertens* 2001;19(5):851-5.
10. Ohmori S, Kiyohara Y, Kato I, Kubo M, Tanizaki Y, Iwamoto H, et al. Alcohol intake and future incidence of hypertension in a general Japanese population: The Hisayama study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 2002;26(7):1010-6.
11. Okubo Y, Sairenchi T, Irie F, Yamagishi K, Iso H, Watanabe H, et al. Association of alcohol consumption with incident hypertension among middle-aged and older Japanese population: the Ibarakai Prefectural Health Study (IPHS). *Hypertension* 2014;63(1):41-7.
12. Peng M, Wu S, Jiang X, Jin C, Zhang W. Long-term alcohol consumption is an independent risk factor of hypertension development in northern China: Evidence from Kailuan study. *Journal of Hypertension* 2013;31(12):2342-7.
13. Saremi A, Hanson RL, Tulloch-Reid M, et al. Alcohol consumption predicts hypertension but not diabetes. *J Stud Alcohol* 2004;65:184-90.
14. Wen H, Wang L. Reducing effect of aerobic exercise on blood pressure of essential hypertensive patients: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2017;96(11):e6150.



15. Lennon SL, DellaValle DM, Rodder SG, et al. 2015 Evidence Analysis Library Evidence-Based Nutrition Practice Guideline for the Management of Hypertension in Adults. *J Acad Nutr Diet* 2017;117(9):1445-58.
16. Ndanuko RN, Tapsell LC, Charlton KE, et al. Dietary Patterns and Blood Pressure in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Adv Nutr* 2016;7(1):76-89.
17. Nissensohn M, Román-Viñas B, Sánchez-Villegas A, et al. The Effect of the Mediterranean Diet on Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr Educ Behav* 2016;48(1):42-53.
18. Cook NR, Appel LJ, Whelton PK. Sodium Intake and All-Cause Mortality Over 20 Years in the Trials of Hypertension Prevention. *J Am Coll Cardiol* 2016;68(15):1609-17.



## VI. 고혈압의 약물요법



1. 고혈압 약물치료 개시의 적응증
2. 고혈압 약물선택의 일반지침
3. 고혈압 약물의 병용요법
4. 고혈압 약물의 감량과 휴약
5. 고혈압 약물치료와 순응도 향상방안
6. 기타 약물치료



## VI. 고혈압의 약물요법

### 1. 고혈압 약물치료 개시의 적응증

권고 적용군 (Population)	2기 고혈압 또는 고위험 (표적장기 손상, 심뇌혈관질환) 1기 고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	약물치료 개시(항고혈압제 투여)		
비교지표 (Comparator)	약물치료 개시하지 않음(항고혈압제 투여하지 않음)		
결과물 (Outcome)	목표혈압 조절률, 고혈압 치료율 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>2기 고혈압 또는 고위험(표적장기손상, 심뇌혈관질환) 1기 고혈압은 생활습관 개선을 시작함과 동시에 항고혈압제를 투여할 것을 권고한다.</li> </ul>	I	B	1, 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>심뇌혈관질환이나 표적장기 손상이 없는 1기 고혈압은 수개월간의 생활습관 개선 후 목표혈압 이하로 혈압조절이 안된다면 약물치료를 시작할 것을 권고한다.</li> </ul>	I	D	1, 3



권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 심혈관계 합병증 발생의 지연 및 예방</li> <li>• 심혈관계 합병증, 사망률 감소</li> <li>• 고혈압 환자의 삶의 질 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경제적 손실</li> <li>• 약제 부작용</li> <li>• 고혈압 환자의 삶의 질 감소</li> </ul>

**진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)**

- 2기 고혈압에서는 진단 초기에 1개 이상의 고혈압 약제의 병합을 통한 빠른 혈압 조절이 도움이 될 수 있다. 그러나 혈압 측정 시 충분히 안정하지 않았거나, 긴장한 경우, 백의 효과에 의해 진료실 혈압이 실제 혈압보다 높게 측정될 수 있으며, 이 혈압을 기준으로 병합 요법을 시행할 경우 오히려 과도한 강압에 의한 부작용을 일으킬 수 있어 주의해야 한다.
- 노인 환자에서는 적어도 수축기 혈압을 150 mmHg 이하로 낮추는 것은 심혈관 사건 발생 감소에 도움이 된다.
- 약제 사용후 어지럼증, 활력 감소 등 저혈압 의심 증상이 있을 경우는 기립성 저혈압 여부를 확인한다.
- 수축기 단독 고혈압의 경우 1차적으로 수축기 혈압을 150 mmHg 이하로 낮추도록 하고, 이후 이완기 혈압이 70 mmHg 이상인 범위에서는 일반 고혈압과 마찬가지로 140 mmHg 이하로 낮추도록 한다. 만약 이완기 혈압이 70 mmHg 이하로 낮아지는 상황에서는 어지럼증, 흉통 등 기립성 저혈압, 협심증 증상 발생 여부에 주의하며 혈압을 낮추도록 한다.

## 2. 고혈압 약물선택의 일반지침

권고 적용군 (Population)	약물치료를 받는 고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	일차약제, 단일약제 치료		
비교지표 (Comparator)	일차약제, 단일약제 치료하지 않음		
결과물 (Outcome)	목표혈압 조절률, 고혈압 치료율 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압의 일차약제는 안지오텐신전환효소억제제, 안지오텐신수용체 차단제, 칼슘 통로 차단제, 티아지드계 이뇨제, 베타 차단제를 사용하도록 권고한다.</li> </ul>	I	A	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압 약제의 절대적인 금기에 해당될 경우 회피할 것이 권고되며, 상대적 금기는 약물 사용의 득과 실을 고려하여 선택하도록 권고한다.</li> </ul>	I	A	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압 약제를 처방할 때는 부작용을 고려하여 선택할 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	4

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>심혈관계 합병증 발생의 지연 및 예방</li> <li>심혈관계 합병증, 사망률 감소</li> <li>고혈압 환자의 삶의 질 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경제적 손실</li> <li>약제 부작용</li> <li>고혈압 환자의 삶의 질 감소</li> </ul>

### 진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 고혈압 약제의 절대적, 상대적 금기는 [표 5]와 같다.
- 고혈압 약제의 대표적인 부작용은 [표 6]과 같다.
- 베타 차단제는 심부전증, 심근경색증, 관상동맥질환에서 심혈관질환의 발생을 유의하게 감소시켜 주는 효과가 입증된 약물이나 55세 이상의 고혈압 환자들에서 뇌졸중 예방효과가 상대적으로 적은 것으로 보고되고 있다. 또한 인슐린 저항성을 증가시켜 혈당상승, 이상지질혈증 등이 발생할 확률이 높은 약물이다. 3세대 베타 차단제는 혈당이나 지질대사에 유리한 작용기전을 가지고 있으나 고혈압 환자를 대상으로 한 대규모 임상연구에서 효능이 입증되지 않았다<sup>1</sup>.
- 특별한 적응증이 없는 경우 약제의 선택은 앞에서 언급한 일차약제를 이용한 적절한 조합으로 사용할 것이 권고되며, 아래에 기술한 특수 적응증[표 7]에 해당하는 경우에는 그에 따라 아래에 기술된 약물을 우선 선택할 것을 고려해야 한다<sup>1</sup>.



표 5. 고혈압 약제의 절대적/상대적 금기

약물	절대적 금기	상대적 금기
티아지드계 이뇨제	통풍	대사 증후군, 내당능장애, 임신, 고칼슘혈증, 저칼륨혈증
칼슘 통로 차단제	없음	빈맥증, 율혈성 심부전증
베타 차단제	천식, 2,3도 방실차단	대사증후군, 내당능장애, 운동선수, 만성 폐쇄성 호흡기 질환
안지오텐신전환효소억제제	임신, 혈관부종, 고칼륨혈증, 양측 신동맥 협착증	가임기 여성
안지오텐신수용체차단제	임신, 혈관부종, 고칼륨혈증, 양측 신동맥 협착증	가임기 여성
알도스테론 차단제	급성 신부전증, 고칼륨혈증	-

표 6. 고혈압 약제의 대표적인 부작용

약물	부작용
티아지드계 이뇨제	통풍, 고요산혈증, 저칼륨혈증, 저나트륨혈증, 고칼슘혈증, 이상지질혈증, 내당능 장애, 발기장애
베타 차단제	천식, 방실차단, 서맥, 이상지질혈증, 내당능장애, 발기장애
칼슘 통로 차단제	말초부종, 두통, 안면홍조, 잇몸비대
안지오텐신전환효소억제제	고칼륨혈증, 양측 신동맥 협착증에서 투약 시 급성 신부전증, 이상미각, 백혈구 감소증, 혈관부종, 발진
안지오텐신수용체차단제	고칼륨혈증, 양측 신동맥 협착증에서 투약 시 급성 신부전증, 이상미각, 백혈구 감소증, 혈관부종, 발진
알도스테론 차단제	급성 신부전증, 고칼륨혈증, 여성형 유방(남성의 경우)



표 7. 특정 약제의 사용이 우선적으로 추천되는 임상 상황

특수 적응증	약제
단백뇨, 신기능장애	안지오텐신전환효소억제제, 안지오텐신수용체차단제
무증상 죽상동맥경화증	칼슘 통로 차단제, 안지오텐신전환효소억제제
심실비대	칼슘 통로 차단제, 안지오텐신차단제, 안지오텐신전환효소억제제
심근경색증	베타 차단제, 안지오텐신전환효소억제제, 안지오텐신수용체차단제
협심증	베타 차단제, 칼슘 통로 차단제
심부전증	베타 차단제, 안지오텐신전환효소억제제, 안지오텐신수용체차단제, 이뇨제, 알도스테론 차단제
대동맥류	베타 차단제
말초혈관질환	안지오텐신전환효소억제제, 칼슘 통로 차단제
수축기 단독 고혈압	이뇨제, 칼슘 통로 차단제
대사증후군	안지오텐신전환효소억제제, 안지오텐신수용체차단제, 칼슘 통로 차단제
당뇨병	안지오텐신전환효소억제제, 안지오텐신수용체차단제
임신	베타 차단제, 메틸도파(Methyldopa, 국내 가용하지 않음), 칼슘 통로 차단제



### 3. 고혈압 약물의 병용요법

권고 적용군 (Population)	약물치료를 받는 고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	항고혈압제의 병용요법 (안지오텐신전환효소억제제(또는 안지오텐신수용체차단제)/칼슘 통로 차단제, 안지오텐신전환효소억제제(또는 안지오텐신수용체차단제)/티아지드계 이뇨제, 칼슘 통로 차단제/티아지드계 이뇨제)		
비교지표 (Comparator)	단일약제 혹은 항고혈압제의 병용요법(베타 차단제/티아지드계 이뇨제, 안지오텐신전환효소억제제(또는 안지오텐신수용체차단제)/베타 차단제 병용요법)		
결과물 (Outcome)	고혈압 치료율 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>표적장기 손상이 없는 1기 고혈압은 단일제로 시작하고 2~3개월 후 목표혈압 이하로 조절이 안되면 약제의 용량을 올리거나 약제를 추가하는 병용요법을 고려한다.</li> </ul>	IIa	D	1, 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>표적장기 손상이 있는 1기 고혈압 또는 2기 고혈압은 처음부터 2제 이상의 병용요법을 고려한다.</li> </ul>	IIa	B	1, 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>적절한 병용요법은 안지오텐신전환효소억제제(또는 안지오텐신수용체차단제)/칼슘 통로 차단제, 안지오텐신전환효소억제제(또는 안지오텐신수용체차단제)/티아지드계 이뇨제, 칼슘 통로 차단제/티아지드계 이뇨제를 고려한다.</li> </ul>	IIa	B	7, 8, 9, 10, 20, 21, 22
<ul style="list-style-type: none"> <li>베타 차단제/티아지드계 이뇨제 병용요법은 혈압강하 측면에서는 효과적이거나 인슐린 저항성의 증가에 따른 혈당상승, 이상지질혈증 발생의 위험이 증가된다. 또한 혈압강하 측면에서는 안지오텐신전환효소억제제(또는 안지오텐신수용체차단제)/베타 차단제 병용요법은 권고되지 않으며 안지오텐신전환효소억제제 /안지오텐신수용체차단제의 병용요법은 권고되지 않는다.</li> </ul>	III	A	7, 8
<ul style="list-style-type: none"> <li>2제요법을 사용함에도 목표혈압 이하로 조절이 되지 않는다면 금기가 있지 않은 이상 티아지드계 이뇨제를 포함한 3제요법의 사용을 고려한다.</li> </ul>	IIa	D	1

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목표혈압 이하로 효과적인 혈압강하 효과</li> <li>• 병용요법에 따른 부작용의 최소화와 순응도 증가</li> <li>• 병용요법에 따른 심뇌혈관질환 예방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목표혈압 이하로 혈압강하 실패</li> <li>• 병용요법에 따른 부작용의 증가 및 순응도 감소</li> <li>• 병용요법에 따른 심뇌혈관 예방에 이득이 없음</li> </ul>

**진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)**

- 권고되는 적절한 고혈압 약제 병합요법은 [그림1]과 같다.
- 저용량 병용요법은 혈압강하효과가 더 우수하면서 부작용을 최소화 할 수 있다.
- 고령의 경우 기립성 저혈압이나 부작용 발생의 위험성이 커서 특히 조심스럽게 저용량으로 추가한다.
- 티아지드계 이뇨제를 제외한 혈압약은 나트륨과 수분저류를 유발할 수 있으므로 이뇨제가 포함 안된 다른 적절한 병용요법을 투여했음에도 혈압이 조절이 되지 않을 경우에는 티아지드계 이뇨제를 추가하는 것을 고려해야 한다.
- 안지오텐신전환효소억제제(또는 안지오텐신수용체차단제) 및 이뇨제를 추가하는 경우 혈중 크레아티닌의 상승이나 전해질의 불균형이 발생 할 수 있으므로 유의한다.

**진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리**

- 저혈압 및 급성신부전의 발생 시 응급의료센터로 후송한다.
- 적절한 병용요법으로도 혈압강하효과가 불충분한 저항성 고혈압이나 이차성 고혈압이 의심되는 경우 상급병원으로 진료를 의뢰한다.

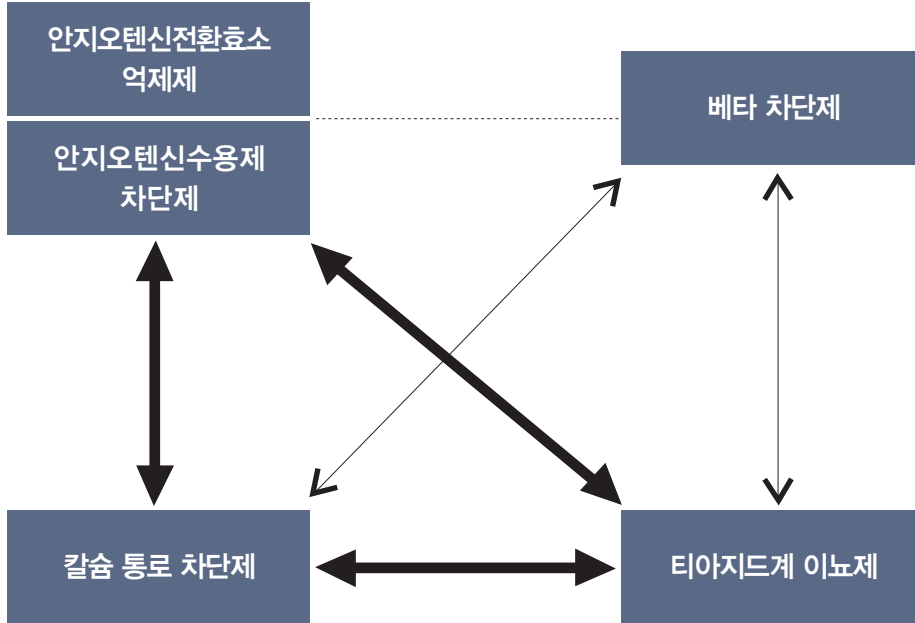


그림 1. 권고되는 적절한 고혈압 약제 병용요법

**참고** 굵은 실선은 1차로 권고되는 약물의 조합이고, 보통 실선은 조합은 할 수 있으나 1차로는 권고되지 않는 약물의 조합이며, 점선은 권고되지 않는 약물의 조합이다.

#### 4. 고혈압 약물의 감량과 휴약

권고 적용군 (Population)	6개월 이상 조절 잘 되는 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	고혈압 약제 감량 혹은 휴약		
비교지표 (Comparator)	감량 혹은 휴약 없이 계속 사용		
결과물 (Outcome)	고혈압의 재발 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>약물치료를 시작한 후 상당기간 목표혈압 이하로 조절된 환자들은 혈압약의 감량을 고려한다.</li> </ul>	IIa	D	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>혈압약의 감량을 고려할 때는 환자가 염분섭취 제한, 적절한 운동, 절주, 금연, 체중감량 등의 노력이 적절히 병행되고 있는지 여부를 확인할 것을 고려한다.</li> </ul>	IIa	D	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>1년 이상 혈압이 목표혈압 이하로 잘 조절되는 경우 혈압약의 감량을 고려해 볼 수 있다. 이 때 약제를 서서히 감량하는 것을 고려할 수 있는데 이는 철저한 생활습관조절과 동반되서 진행해야 하며 최소한 3개월 간격으로 병원을 방문하도록 하고 자가혈압 측정 등을 통한 철저한 혈압 모니터링을 고려한다. 특히 갑자기 혈압이 상승할 수 있음을 염두해야 한다.</li> </ul>	IIa	D	1

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>환자 만족도 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>갑작스런 혈압 상승</li> <li>고혈압의 재발</li> </ul>

**진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)**

- 감량을 할 때는 약제를 서서히 감량하고 반드시 철저한 생활습관조절을 해야 하며, 최소한 3개월 간격으로 병원을 방문하도록 하고, 자가혈압 측정 등을 통한 철저한 혈압 모니터링을 강조한다.

**진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리**

- 갑작스런 혈압상승이 중등도 이상 발생하는 경우 응급의료센터로 후송한다.



## 5. 고혈압 약물치료와 순응도 향상방안

권고 적용군 (Population)	고혈압 약물을 복용 중인 모든 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	순응도 향상인자 (방문 시 복용률 조사 및 상응하는 복약 지도, 연 2회 이상)		
비교지표 (Comparator)	특별한 복약 지도 및 복용률 조사 하지 않음		
결과물 (Outcome)	고혈압 약물 복용의 순응도 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
• 2제 이상의 병용요법을 할 경우 순응도 향상 측면에서 단일 복합제를 고려한다.	IIa	B	11,12, 13
• 순응도의 향상을 위해 하루에 1번 처방이 가능한 반감기 (T/P ratio 50% 이상)가 긴 약물을 처방하는 것을 고려한다.	IIa	D	11,12, 13

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
• 약물 복용 순응도 증가	• 약물 복용 순응도 변화 없음

진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 약물에 대한 부작용, 약의 개수 그리고 복용 횟수가 약물 순응도에 유의한 영향이 있어서 이를 고려해야 하며, 적절한 저용량 병용요법은 혈압강하효과가 우수한 동시에 부작용을 최소화 할 수 있으면서 약의 개수를 줄일 수 있기 때문에 순응도를 향상시킬 수 있다.</li> <li>• 목표혈압 이하로 도달한 환자는 수개월 간격으로 추적관찰을 해도 순응도에는 차이가 없다.</li> </ul>

## 6. 기타 약물치료

권고 적용군 (Population)	모든 고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	다른 동반질환을 포함한 위험인자를 동시 치료		
비교지표 (Comparator)	위험인자 검사 미시행 및 치료하지 않음		
결과물 (Outcome)	심뇌혈관질환의 위험도 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<b>¶ 항혈소판요법</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압 환자에서 심혈관질환 발생 이후에 항혈소판제제를 이차 예방 목적으로 사용하는 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>신장(콩팥) 기능이 저하되어 있거나, 당뇨병이 동반된 경우, 표적장기 손상이 동반되었거나, 심혈관질환의 주요 위험요인이 3개 이상인 고위험 고혈압 환자에게 심혈관질환 위험을 줄이기 위해 저용량 아스피린(100 mg) 등의 항혈소판제제 투여를 고려한다.</li> </ul>	IIa	B	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>항혈소판제는 혈압이 조절된 후 투여해야 하고, 위장 등 장기출혈 여부를 수시로 확인할 것을 권고한다.</li> </ul>	I	D	1
<b>¶ 지질 강하제 투여</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>신장 기능이 저하되어 있거나, 당뇨병이 동반된 경우, 표적장기 손상이 동반되었거나, 심혈관질환의 주요 위험요인이 3개 이상인 고위험 고혈압 환자에게 지질강하제 처방을 권고한다.</li> </ul>	I	A	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>지질강하제의 치료는 혈중 저밀도지단백(LDL) 농도를 기준으로 하는 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	17
<ul style="list-style-type: none"> <li>심혈관질환이 없는 고혈압 환자에서는 LDL-콜레스테롤을 130 mg/dL 미만으로 유지하는 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	17
<ul style="list-style-type: none"> <li>관상동맥질환을 동반한 고혈압 환자에서는 LDL-콜레스테롤을 70 mg/dL 미만으로 낮추는 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	18



권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<b>¶ 혈당 조절</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>당뇨병 환자에서 미세혈관합병증 및 대혈관합병증의 발생위험을 감소시키기 위해서 적극적인 혈당조절을 권고한다.</li> </ul>	I	A	19
<ul style="list-style-type: none"> <li>혈당 조절의 이상적 목표는 당화혈색소 6.5% 이하이지만, 환자의 상황에 따라 개별화할 것을 권고한다. 즉, 환자의 나이, 당뇨병 유병기간, 잔여 예측수명, 당뇨병 합병증의 진행정도, 동반질환, 저혈당 발생빈도, 환자 순응도 등을 고려하여 조절 목표를 완화할 수 있다.</li> </ul>	I	A	19
<b>권고 관련 편익(Benefits)</b>	<b>권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>심혈관질환 위험도 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>심혈관질환 위험도 증가</li> </ul>		
<b>진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압 환자에서 심혈관질환의 일차예방을 위해서 항혈소판제를 사용하는 것은 근거가 부족하고 출혈의 위험도는 증가하여 권고하지 않으나, 이차예방을 위한 경우에는 반드시 혈압이 조절된 후 투약한다.</li> <li>스타틴 투여 중 그에 따른 부작용 특히 근병증 위험성을 고려한다.</li> <li>과거 추적관찰연구에 따르면 당뇨병 초기의 엄격한 혈당 관리의 효과가 장기간에 걸쳐 나타난 결과가 있어서, 당뇨병 초기의 엄격한 혈당관리가 중요하다.</li> <li>혈당 조절을 할 때 환자의 나이, 당뇨병 유병기간, 잔여 예측수명, 당뇨병 합병증의 진행정도, 동반질환, 저혈당 발생빈도, 환자 순응도 등을 고려하여 조절 목표를 개별화한다.</li> <li>고혈압 환자에서는 반드시 정기적으로 심혈관 위험인자에 관한 검사를 시행하여 적절히 치료한다.</li> </ul>			
<b>진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>심혈관계 합병증이 발생하거나 심각한 약제에 의한 부작용이 발생한 경우 진료의뢰를 하거나 심각한 경우 응급의료센터로 후송한다.</li> </ul>			



**참고문헌**

1. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2159-219.
2. Thomas F, Rudnichi A, Bacri AM, et al. Cardiovascular mortality in hypertensive men according to presence of associated risk factors. *Hypertension* 2001;37:1256-61.
3. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002;360:1903-13.
4. Kaplan NM. *Kaplan's clinical hypertension*. 8th ed. Lippincott Williams & Wilkins 2002;237-339.
5. Wald DS, Law M, Morris JK, et al. Combination therapy vs. monotherapy in reducing blood pressure: meta-analysis on 11 000 participants from 42 trials. *Am JMed* 2009;122:290-300.
6. Julius S, Kjeldsen SE, Weber M, et al.; VALUE trial group. Outcomes in hypertensive patients at high cardiovascular risk treated with regimens based on valsartan or amlodipine: the VALUE randomised trial. *Lancet* 2004;363:2022-31.
7. Dalhof B, Sever PS, Poulter NR, et al. Prevention of cardiovascular events with an antihypertensive regimen of amlodipine adding perindopril as required vs. atenolol adding bendroflumethiazide as required in the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial-Blood Pressure Lowering Arm(ASCOTBPLA) a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2005;366:895-906.



8. Jamerson K, Weber MA, Bakris GL, et al. Benazepril plus amlodipine or hydrochlorothiazide for hypertension in high-risk patients. *N Engl J Med* 2008;359:2417–28.
9. Lu Z, Chen Y, Li L, et al. Combination therapy of renin–angiotensin system inhibitors plus calcium channel blockers versus other two-drug combinations for hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hum Hypertens* 2017;31(1):1-13.
10. Ogihara T, Saruta T, Rakugi H, et al. Combination therapy of hypertension in the elderly: a subgroup analysis of the Combination of OLMesartan and a calcium channel blocker or diuretic in Japanese elderly hypertensive patients trial. *Hypertens Res* 2015;38(1):89-96.
11. Claxton AJ, Cramer J, Pierce C. A systematic review of the association between dose regimens and medication compliance. *Clin Ther* 2001;23:1296–310.
12. Gupta AK, Arshad S, Poulter NR. Compliance, safety and effectiveness of fixed-dose combinations of antihypertensive agents: a meta analysis. *Hypertension* 2010;55:399–407.
13. Indian Polycap Study(TIPS). Effects of a polypill(Polycap) on risk factors in middle-aged individuals without cardiovascular disease(TIPS): a phase II, double blind, randomised trial. *Lancet* 2009;373:1341–51.

14. Antithrombotic Trialists Collaborators, Baigent C, Blackwell L, et al. Aspirin in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of individual participant data from randomised trials. *Lancet* 2009;373:1849-60.
15. Jardine MJ, Ninomiya T, Perkovic V, et al. Aspirin is beneficial in hypertensive patients with chronic kidney disease: a post-hoc subgroup analysis of a randomized controlled trial. *J Am Coll Cardiol* 2010;56:956-65.
16. Ridker PM, Danielson E, Fonseca FA, et al.; JUPITER Study Group. Rosuvastatin to prevent vascular events in men and women with elevated C-reactive protein. *N Engl J Med* 2008;359:2195-207.
17. Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J* 2011;32:1769-818.
18. Cholesterol Treatment Trialists Collaborators, Baigent C, Blackwell L, et al. Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. *Lancet* 2010;376:1670-81.
19. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centred approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia* 2012;55:1577-96.



20. Cheng Y, Huang R, Kim S, et al. Renoprotective effects of renin-angiotensin system inhibitor combined with calcium channel blocker or diuretic in hypertensive patients: A PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine* 2016;95:28.
21. Lu Z, Chen Y, Li L, et al. Combination therapy of renin-angiotensin system inhibitors plus calcium channel blockers versus other two-drug combinations for hypertension: A systematic review and meta-analysis. *J Hum Hyperten* 2017;31:1-13.
22. Umemoto S, Ogihara T, Matsuzaki M, et al. Effects of calcium channel blocker benidipine-based combination therapy on target blood pressure control and cardiovascular outcome: a sub-analysis of the COPE trial. *Hyperten Res* 2017;40:376-84.

## VII. 저항성 고혈압



1. 저항성 고혈압 원인 및 진단
2. 저항성 고혈압의 치료

07



## Ⅶ. 저항성 고혈압

### 1. 저항성 고혈압 원인 및 진단

권고 적용군 (Population)	3가지 이상의 항고 혈압제로 치료하여도 140/90 mmHg 이하로 조절되지 않는 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	가정혈압, 24시간활동혈압 측정		
비교지표 (Comparator)	가정혈압, 24시간활동혈압 측정하지 않음		
결과물 (Outcome)	저항성 고혈압 관리율 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>저항성 고혈압의 진단과 치료를 위해 약 순응도를 확인하고, 가정혈압과 24시간 활동혈압 측정을 고려한다.</li> </ul>	IIa	B	1, 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>저항성 고혈압으로 진단되면 전문가에게 의뢰할 것을 고려한다.</li> </ul>	IIa	D	1, 2

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>적절한 항고혈압제 복용</li> <li>표적장기 손상예방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>항고혈압제 처방 남용</li> <li>표적장기 손상</li> </ul>



**진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)**

- 이노제를 포함한 작용기전이 다른 충분한 용량의 항고혈압제를 3가지 이상 병용함에도 불구하고 혈압이 140/90 mmHg 미만으로 조절되지 않는 경우를 저항성 고혈압으로 정의한다<sup>2,3</sup>.
- 저항성 고혈압의 원인은 [표 8]과 같다.

**진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리**

- 저항성 고혈압 원인을 교정하여도 혈압이 140/90 mmHg 미만으로 조절되지 않는 경우 상급병원으로 의뢰한다.
- 저항성 고혈압 원인이 이차성 고혈압이 의심되면 상급병원으로 의뢰한다.

표 8. 저항성 고혈압의 원인

위험요인 항목	내 용
부적절한 혈압측정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 백의 고혈압 또는 진찰실에서의 혈압상승</li> <li>• 노년층의 가성 고혈압</li> <li>• 팔 두께에 비해 작은 커프 사용</li> </ul>
생활습관문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비만</li> <li>• 과도한 음주</li> <li>• 수면 무호흡증</li> </ul>
체액과잉	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소금섭취 과다</li> <li>• 신장질환에 의한 체액과다</li> <li>• 부적절한 이노제 사용</li> </ul>
약제와 관련된 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 약 순응도 부족</li> <li>• 용량이 적거나 부적절한 병용요법</li> </ul>
약물과의 상호작용 (약 부작용)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비스테로이드성 진통제(NSAIDs)</li> <li>• 피임약</li> <li>• 부신스테로이드 호르몬</li> <li>• Herbal compounds(감초, 마황)</li> </ul>
이차성 고혈압	표 9. 참고



## 2. 저항성 고혈압의 치료

권고 적용군 (Population)	3가지 이상의 항고혈압제로 치료하여도 140/90 mmHg 이하로 조절되지 않는 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	약물병합요법 확인		
비교지표 (Comparator)	약물병합요법 확인 안함		
결과물 (Outcome)	저항성 고혈압 치료율 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>저항성 고혈압의 약제 치료에는 이노제를 포함한 서로 다른 3개 군의 고혈압 약제를 투여해야 하며 한 알 분량의 충분한 티아지드계 이노제, 칼슘 통로 차단제, 레닌-안지오텐신-알데스테론계(RAS) 길항제의 병합 투여가 우선적으로 권고된다.</li> </ul>	I	D	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>3제 투여로 적절히 조절되지 않는 저항성 고혈압의 경우 치료를 위해 알도스테론 차단제, 알파 차단제, 베타 차단제의 병합요법이나 이노제의 용량 증량을 고려할 수 있다. 이 중 알도스테론 차단제의 병합요법이 다른 약제보다 혈압조절에 있어 우월하다.</li> </ul>	IIb	B	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>안지오텐신전환효소억제제/안지오텐신수용체차단제 등 RAS 길항제를 복용하고 있는 환자에서 알도스테론 차단제를 추가한 경우 1-2주 이내에 혈중 포타슘 수치를 확인할 것을 권고한다.</li> </ul>	I	D	4

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>보다 효과적인 혈압조절</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>불필요한 항고혈압제 처방</li> </ul>

**진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법**  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 저항성 고혈압 치료 시 적절한 항고혈압제 사용과 약물 상호작용을 고려한다.

**진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리**

- 권고된 항고혈압제 병합요법으로도 혈압이 140/90 mmHg 미만으로 조절되지 않는 경우 상급병원으로 의뢰한다.



### 참고문헌

1. 대한고혈압학회. 2013 고혈압 진료지침. 2013;37.
2. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2013;34:2204-5.
3. American Heart Association(AHA). ACCF/AHA 2011 Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly : A Report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. Circulation 2011;123:2480.
4. Denolle T, Chamontin B, Doll G, et al. Management of resistant hypertension : expert consensus statement from the French society of hypertension, an affiliate of the French society of cardiology. J Hum Hypertens 2016;30(11):657-63.
5. Williams B, MacDonald TM, Morant S, et al. Spironolactone versus placebo, bisoprolol, and doxazosin to determine the optimal treatment for drug-resistant hypertension (PATHWAY-2): a randomised, double-blind, crossover trial. Lancet 2015;386:2059-68.

## VIII. 이차성 고혈압



1. 이차성 고혈압

08



## VIII. 이차성 고혈압

### 1. 이차성 고혈압

권고 적용군 (Population)	이차성 고혈압이 의심 되는 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	이차성 고혈압을 고려하여 선별검사 시행		
비교지표 (Comparator)	이차성 고혈압을 고려하지 않음		
결과물 (Outcome)	이차성 고혈압 진단을 향상 및 적절한 치료		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>40세 이전에 심혈관질환, 신장질환, 당뇨병 등이 없이 고혈압이 발견된 경우 또는 청소년기 이전에 발생한 고혈압은 이차성 고혈압을 고려할 수 있다.</li> </ul>	IIb	D	1, 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>갑자기 심한 고혈압이 발생한 경우 혹은 3가지 이상 혈압약제를 최고 용량으로 사용함에도 불구하고 혈압조절이 불량한 경우 이차성 고혈압을 고려할 수 있다.</li> </ul>	IIb	D	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>이차성 고혈압이 의심되거나 진단된 경우 해당 전문의에게 의뢰할 것을 권고한다.</li> </ul>	I	D	1



권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각각의 이차성 고혈압을 정확히 진단 후 적절한 치료로 합병증 예방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이차성 고혈압에 의한 합병증 발생</li> </ul>
<b>진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반질환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이차성 고혈압은 본태성 고혈압을 배제하고, 교정 가능한 원인 질환으로 인해 고혈압이 동반된 경우로 정의한다<sup>3,4</sup>.</li> <li>• 대표적 이차성 고혈압 원인질환의 임상양상 및 일차 선별검사 방법은 [표 9]와 같다.</li> </ul>	
<b>진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이차성 고혈압이 의심되거나 진단된 경우 해당 전문의에게 진료 의뢰한다.</li> <li>• 이차성 고혈압으로 인한 악성고혈압 발생 및 치명적 합병증 발생 시 응급의료센터 후송</li> </ul>	

표 9. 대표적 이차성 고혈압 원인질환의 임상양상 및 일차 선별검사 방법<sup>2,4,5</sup>

원인질환	임상적 특징			일차진단
	임상증상	신체검사	검사소견	
신장 질환	요로감염 혹은 협착의 과거력, 진통제 남용, 가족력, 혈뇨 동반	복부내 종양 촉진(다낭성 신장질환경우)	1) 요검사상 단백질, 적혈구 혹은 백혈구 검출 2) 사구체 여과율 감소	신장 초음파
신혈관성 고혈압	갑작스런 발병, 3가지 이상의 약제에도 반응하지 않은 저항성 고혈압	복부잡음 청진	복부 초음파상 두 신장 길이가 1.5 cm 이상 차이가 나는 경우	신장 도플러 초음파
알도스테론증	근력감퇴, 조기 발병, 고혈압의 가족력, 40세 이전에 뇌졸중 과거력	부정맥 (아주 심한 저칼륨혈증에서 발생)	저칼륨혈증	레닌, 알도스테론 혈중 검사 (저칼륨혈증 교정 및 레닌-알도스테론 시스템에 영향을 미치는 약제 중단 이후)
쿠싱 증후군	체중 증가, 다뇨, 다음	중심비만, 월상안, 자색선조, 다모증	고혈당	24시간 소변 코티솔 측정
갈색세포종	두통, 심계항진, 발한, 창백, 심한 혈압의 변화	기립성 저혈압	부신우연종	24시간 소변 메타네프린 측정, 혈중 유리 메타네프린 측정



### 참고문헌

1. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2159-219.
2. Canadian Cardiovascular Society. The 2013 CHEP Recommendation for BP measurement, diagnosis, assesment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Canadian Journal of Cardiology* 2013;29:533-4.
3. Sica DA. Endocrine causes of secondary hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension* 2008;10(7):534-40.
4. Chiong JR, Aronow WS, Khan IA et al. Secondary hypertension: current diagnosis and treatment. *International Journal of Cardiology* 2008;124(1):6-21.
5. Thomas RM, Ruel E, Shantavasinkul PC, Corsino L. Endocrine hypertension: An overview on the current etiopathogenesis and management options. *World J Hypertens* 2015;5(2):14-27.



## IX. 고혈압과 특수상황



1. 임신성 고혈압
2. 당뇨병을 동반한 고혈압
3. 뇌혈관 질환과 고혈압
4. 만성콩팥병과 고혈압



## IX. 고혈압과 특수상황

### 1. 임신성 고혈압

권고 적용군 (Population)	임신성 고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	목표혈압 관리 및 약물치료		
비교지표 (Comparator)	목표혈압 관리 및 약물치료 하지 않음		
결과물 (Outcome)	목표혈압 관리율, 고혈압 치료율 향상		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<b>¶ 임신성 고혈압의 치료</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>혈압이 160/110 mmHg 이상인 중증 고혈압의 경우 약물치료를 권고한다.</li> </ul>	I	B	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>목표 혈압은 150/100 mmHg 미만으로 조절하며 이완기 혈압을 80 mmHg 미만으로 낮추지 않도록 고려한다.</li> </ul>	IIa	B	2, 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>임신 중 유용한 항고혈압제로 칼슘 통로 차단제(Nifedipine), 베타 차단제(Labetalol, 특수 의약품 신청을 통해 사용이 가능함), 하이드랄라진(Hydralazine), 메틸도파(Methyldopa, 국내에 없음)를 고려한다.</li> </ul>	IIa	D	4



권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<b>¶ 임신성 고혈압에 사용 금지 혹은 주의해야 할 약제</b>			
• 안지오텐신전환효소억제제 또는 안지오텐신수용체차단제는 선천성 기형의 위험이 증가하므로 권고하지 않는다. 임신을 계획하고 있다면 고혈압 약을 변경하도록 권고해야 한다.	III	B	4
• 베타 차단제 중 아테놀롤(Atenolol)은 태아성장장애를 초래할 수 있으므로 필요할 경우 가능한 임신 후반기에 사용하는 것을 고려할 수 있다.	IIb	D	4
• 이뇨제는 체액감소를 유발할 수 있으므로 신중한 사용을 고려할 수 있다.	IIb	D	4

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
• 적절한 치료로 임부 및 태아에서 합병증 및 부작용 예방	• 유산 및 태아에 합병증 유발

**진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)**

- 임신성 고혈압의 분류
  - 임신 중 만성고혈압은 임신 20주 이전에 이미 고혈압이 있거나 고혈압 약을 복용하고 있는 경우로 정의한다.
  - 임신성 고혈압은 임신 20주 이후에 새로운 고혈압이 진단되었으나 단백뇨가 없는 경우로 정의한다.
  - 전자간증은 임신 20주 이후에 고혈압이 진단되고 동시에 단백뇨(24시간 요 단백이 300 mg 이상 또는 요 단백/크레아티닌 비가 300 mg/g 이상)가 동반된 경우로 정의한다.
- 수유기 고혈압의 약제 선택은 임신성 고혈압과 동일하게 적용한다.

**진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리**

- 전자간증이 의심되면 상급병원으로 진료의뢰한다.
- 악성고혈압 발생 시 응급의료센터로 후송한다.

**참고문헌**

1. Abalos E, Duley L, Steyn DW, Henderson-Smart DJ. Antihypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy. *The Cochrane Collaboration* 2007;4:1-123.
2. 대한고혈압학회. 2013 고혈압 진료지침. 2013;48-9.
3. Magee LA, von Dadelszen P, Rey E, et al. Less-Tight versus Tight Control of Hypertension in Pregnancy(CHIPS). *N Engl J Med* 2015;372:407-17.
4. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2195-6.



## 2. 당뇨병을 동반한 고혈압

권고 적용군 (Population)	당뇨병과 고혈압이 동반된 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	혈당조절과 혈압조절		
비교지표 (Comparator)	혈당조절 단독		
결과물 (Outcome)	당뇨병의 대혈관 합병증 발생률 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압이 동반된 당뇨병 환자의 고혈압 치료를 권고하며, 치료목적은 당뇨병 합병증(망막증, 신증 및 심혈관계 합병증) 및 사망률을 줄이는데 있다.</li> </ul>	I	A	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>당뇨병 환자의 목표 혈압은 140/85 mmHg 미만으로 권고한다.</li> </ul>	I	A	2, 3, 4, 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>일차약제는 안지오텐신전환효소억제제나 안지오텐신수용체차단제를 고려한다.</li> </ul>	IIa	B	6, 7, 8, 9
<ul style="list-style-type: none"> <li>당뇨병 약제 중 SGLT-2 억제제는 혈압강하 효과를 동반하므로 사용 시 항고혈압제 용량 조절을 권고한다.</li> </ul>	I	A	10, 11, 12, 13, 15

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>심혈관질환 발생률 감소</li> <li>당뇨병성 신증 예방과 진행 억제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>심혈관질환 발생률 증가</li> <li>당뇨병성 신증 발생 및 진행</li> </ul>

진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)
<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 환자는 방문 시 마다 혈압 측정을 해야 하며, 상태에 따라 치료적 생활습관 교정과 항고혈압제 치료를 시작한다.</li> </ul>

진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리
<ul style="list-style-type: none"> <li>3가지 이상(이뇨제 포함) 항고혈압제 치료를 해도 혈압이 조절되지 않는 저항성 고혈압환자는 진료의뢰를 고려한다.</li> </ul>

**참고문헌**

1. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998;317:703–13.
2. 대한당뇨병학회. 2015 당뇨병 진료지침. 2015;70-5.
3. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al.; 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) randomised trial. *Lancet* 1998;351:1755–62.
4. McBrien K, Rabi DM, Campbell N, et al. Intensive and standard blood pressure targets in patients with type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2012;172:1296–303.
5. Bangalore S, Kumar S, Lobach I, et al. Blood pressure targets in subjects with type 2 diabetes mellitus/impaired fasting glucose: observations from traditional and bayesian random-effects meta-analyses of randomized trials. *Circulation* 2011;123:2799–810.
6. Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Effects of ramipril on cardiovascular and microvascular outcomes in people with diabetes mellitus: results of the HOPE study and MICRO-HOPE substudy. *Lancet* 2000;355:253–9.



7. Lindholm LH, Ibsen H, Dahlöf B, et al.; LIFE Study Group. Cardiovascular morbidity and mortality in patients with diabetes in the Losartan Intervention For Endpoint reduction in hypertension study(LIFE): a randomised trial against atenolol. *Lancet* 2002;359:1004–10.
8. Berl T, Hunsicker LG, Lewis JB, et al.; Irbesartan Diabetic Nephropathy Trial. Collaborative Study Group. Cardiovascular outcomes in the Irbesartan Diabetic Nephropathy Trial of patients with type 2 diabetes and overt nephropathy. *Ann Intern Med* 2003;138:542–9.
9. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. *JAMA* 2014;311(5):507-20.
10. Kashiwagi A, Yoshida S, Kawamuki K, et al. Effects of ipragliflozin, a selective sodium–glucose co-transporter 2 inhibitor, on blood pressure in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: a pooled analysis of six randomized, placebo-controlled clinical trials. *Diabetol Int* 2016;1-11.
11. Weber MA, Mansfield TA, Alessi F, et al. Effects of dapagliflozin on blood pressure in hypertensive diabetic patients on renin–angiotensin system blockade. *Blood Pressure* 2016;25(2):93–103.
12. Weber MA, Mansfield TA, Cain VA, et al. Blood pressure and glycaemic effects of dapagliflozin versus placebo in patients with type 2 diabetes on combination antihypertensive therapy: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 study. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2016;4(3):211–20.



13. Scheen AJ. Effects of reducing blood pressure on cardiovascular outcomes and mortality in patients with type 2 diabetes: Focus on SGLT2 inhibitors and EMPA-REG OUTCOME. *Diabetes Res Clin Pract* 2016;121:204-14.
14. Kashiwagi A, Yoshida S, Kawamuki K, et al. Effects of ipragliflozin, a selective sodium–glucose co-transporter 2 inhibitor, on blood pressure in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: a pooled analysis of six randomized, placebo-controlled clinical trials. *Diabetology International* 2017;8(1):76-86.
15. Baker WL, Buckley LF, Kelly MS, et al. Effects of Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitors on 24-Hour Ambulatory Blood Pressure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc* 2017;6(5).



### 3. 뇌혈관 질환과 고혈압

권고 적용군 (Population)	고혈압 환자, 뇌졸중 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	고혈압 약물치료		
비교지표 (Comparator)	위약, 고혈압 약물치료 하지 않음		
결과물 (Outcome)	뇌졸중 예방		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌졸중 일차예방을 위해 혈압조절의 목표는 140/90 mmHg 미만으로 유지하는 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌졸중 일차예방을 위하여 특정한 종류의 항고혈압제를 선택하는 것보다는 적절하게 혈압을 떨어뜨리는 것이 가장 중요하다. 단, 특별한 적응증이 없고 동일한 혈압강하 조건에서는 베타 차단제 보다는 칼슘 통로 차단제나 레닌-안지오텐신계 억제제를 권고한다.</li> </ul>	I	A	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 급성기 이후 신경학적으로 안정적인 상태에서 허혈뇌졸중 또는 일과성 허혈발작 환자의 혈압치료는 뇌졸중 및 주요 혈관질환의 재발감소에 중요하다. 이러한 치료효과는 뇌졸중 발병전의 고혈압 병력과는 무관하므로, 모든 허혈뇌졸중 환자들에서 적절하게 혈압을 조절하는 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	3, 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고혈압 약제의 선택과 혈압저하의 목표치는 협착 혹은 폐쇄성 두개의 혈관질환 유무, 당뇨병이나 신장질환동반 유무 등 환자의 상태에 따라 선택적으로 고려할 수 있다.</li> </ul>	IIb	D	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 허혈뇌졸중 환자를 위한 적절한 고혈압 약제 선택은 관련 근거가 부족하여 아직 논란이 있으나, 안지오텐신전환효소억제제와 이노제의 병용투여를 권고한다.</li> </ul>	I	A	4

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌졸중 예방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌졸중 발생 증가</li> </ul>

진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법  
(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 뇌출혈환자는 뇌졸중 재발 감소를 위해 보다 적극적인 혈압조절이 필요하다.

진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리

- 뇌혈관 폐색 및 협착의 정도가 심한 경우 또는 다발성 뇌혈관질환이 있는 경우
- 뇌경색과 뇌출혈 과거력이 모두 있는 경우
- 치매 및 인지기능장애가 동반된 고령의 뇌졸중환자



#### 참고문헌

1. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA Internal Medicine* 2003;289:2560-72.
2. Wiysonge CS, Bradley H, Mayosi BM, et al. Beta-blockers for hypertension. *The Cochrane Collaboration* 2007;24(1):Cd002003.
3. Rashid P, Leonardi-Bee J, Bath P. Blood pressure reduction and secondary prevention of stroke and other vascular events: a systematic review. *Stroke* 2003;34:2741-8.
4. PROGRESS Collaborative Group. Randomised trial of a perindopril-based blood-pressure-lowering regimen among 6105 individuals with previous stroke or transient ischaemic attack. *The Lancet* 2001;358:1033-41.

## 4. 만성콩팥병과 고혈압

권고 적용군 (Population)	만성콩팥병 고혈압 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	혈압조절		
비교지표 (Comparator)	혈압조절 하지 않음		
결과물 (Outcome)	신기능 악화 속도 지연 및 심혈관계 합병증 발생률 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압이 동반된 만성콩팥병 환자의 치료를 권고하며, 고혈압의 치료목적은 신기능의 악화를 예방 또는 완화하고, 빈발하는 심혈관계 합병증 및 사망률을 줄이는데 있다.</li> </ul>	I	B	1, 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>만성콩팥병 환자의 혈압은 최소 140/90 mmHg 미만으로 유지하는 것을 권고한다.</li> </ul>	I	A	3, 4, 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>단백뇨(소변 알부민 배설량 &gt;300 mg/일, 하루 단백질 배설량 &gt; 500 mg)가 있는 만성콩팥병 환자의 혈압은 130/80 mmHg 미만으로 조절하는 것을 고려한다.</li> </ul>	IIa	B	5, 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>미세단백뇨(소변 알부민 배설량 30-300 mg/일)가 있는 만성콩팥병 환자의 혈압은 130/80 mmHg 미만으로 조절할 것을 고려할 수 있다.</li> </ul>	IIb	C	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>단백뇨가 있는 만성콩팥병 환자의 고혈압은 안지오텐신전환효소 억제제나 안지오텐신수용체차단제를 일차약제로 권고한다.</li> </ul>	I	A	7, 8
<ul style="list-style-type: none"> <li>단백뇨가 조절되지 않는 경우 안지오텐신전환효소억제제나 안지오텐신수용체차단제의 용량 증량을 고려한다.</li> </ul>	IIa	D	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>목표혈압을 달성하기 위해 안지오텐신전환효소억제제나 안지오텐신수용체차단제에 추가로 다른 계열의 항고혈압제 병용투여를 권고한다.</li> </ul>	I	A	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>이노제를 투여한다면 사구체여과율 <math>\geq 30</math> ml/min/1.73 m<sup>2</sup>인 경우 티아지드계 이노제를 고려하고 &lt;30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>인 경우 루프이노제를 고려한다.</li> </ul>	IIa	B	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>안지오텐신전환효소억제제나 안지오텐신수용체차단제의 병용요법은 단백뇨가 조절되지 않는 경우에만 선택적으로 사용을 고려할 수 있다.</li> </ul>	IIb	D	11
<ul style="list-style-type: none"> <li>알도스테론차단제의 만성콩팥병 환자에게 투여는 신기능 악화와 고칼륨혈증의 위험성을 고려하여 선택적으로 사용하는 것을 고려할 수 있다.</li> </ul>	IIb	C	12



권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 만성콩팥병의 진행 지연</li> <li>• 심혈관계 합병증 및 사망률 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 만성콩팥병의 진행 가속화</li> <li>• 심혈관계 합병증 및 사망률 증가</li> </ul>
<b>진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 만성콩팥병 환자의 혈압 조절 목표는 단백뇨의 정도, 당뇨 및 심혈관계 합병증의 동반여부 등 개개인의 특성을 고려하여 정한다<sup>7</sup>.</li> </ul>	
<b>진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사구체여과율 <math>\leq 30</math> ml/min/1.73 m<sup>2</sup>인 환자는 신장내과 전문의에게 의뢰해야 한다.</li> <li>• 단백뇨가 1 g/day 이상, 빠른 신기능 소실 (명확한 이유 없이 4개월 동안 30%이상 감소), 고칼륨혈증의 경우에는 조기에 신장내과 전문의에게 의뢰한다.</li> </ul>	

**참고문헌**

1. 대한신장학회. 만성콩팥질환지침서: 만성콩팥병 환자에서 고혈압의 치료지침. 대한신장학회지 2009;1(1):14.
2. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: a statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Circulation* 2003;108:2154-69.
3. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2199.
4. Lewis JB. Blood pressure control in chronic kidney disease: is less really more? *J Am Soc Nephrol* 2010;21:1086-92.
5. Upadhyay A, Earley A, Haynes SM, et al. Systematic review: blood pressure target in chronic kidney disease and proteinuria as an effect modifier. *Ann Intern Med* 2011;154:541-8.
6. Sarnak MJ, Greene T, Wang X, et al. The effect of a lower target blood pressure on the progression of kidney disease: long-term follow-up of the modification of diet in renal disease study. *Ann Intern Med* 2005;142:342-51.



7. Becker G, Wheeler D, Zeeuw D, et al.; Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Blood Pressure Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int* 2012;2:337–414.
8. Wright Jr JT, Bakris G, Greene T, et al.; African American Study of Kidney Disease and Hypertension Study Group. Effect of blood pressure lowering and antihypertensive drug class on progression of hypertensive kidney disease: results from the AASK trial. *JAMA* 2002;288:2421–31.
9. The Japanese Society of Hypertension(JSH). The Japanese Society of Hypertension Committee for Guidelines for the Management of Hypertension. *Hypertens Res* 2009;32:48.
10. Wald DS, Law M, Morris JK, et al. Combination therapy vs. monotherapy in reducing blood pressure: meta-analysis on 11,000 participants from 42 trials. *Am J Med* 2009;122:290–300.
11. Kunz R, Friedrich C, Wolbers M, et al. Meta-analysis: effect of monotherapy and combination therapy with inhibitors of the renin angiotensin system on proteinuria in renal disease. *Ann Intern Med* 2008;148:30–48.
12. Bianchi S, Bigazzi R, Campese VM. Long-term effects of spironolactone on proteinuria and kidney function in patients with chronic kidney disease. *Kidney Int* 2006;70:2116–23.



# X. 고혈압성 위기



1. 고혈압성 응급
2. 고혈압성 긴박

10



## X. 고혈압성 위기

### 1. 고혈압성 응급

권고 적용군 (Population)	심한 고혈압 (>180/ 120 mmHg)에 의해 표적장기 손상이 진행 되는 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	혈압 강하치료		
비교지표 (Comparator)	위약, 혈압 강하치료 하지 않음		
결과물 (Outcome)	표적장기 손상 감소		

권고 내용	권고 등급	근거 수준	참고 문헌
<ul style="list-style-type: none"> <li>반드시 입원하여 지속적인 혈압측정과 함께 즉각적인 혈압강하를 하도록 고려한다.               <ul style="list-style-type: none"> <li>초기(첫 수분-1시간이내) 혈압강하 정도는 평균동맥혈압의 25% 이상을 초과하지 않도록 한다.</li> <li>이후 상태가 안정적이면 2-6시간 내에 160/100-110 mmHg를 목표로 혈압을 조절한다.</li> <li>지나친 혈압강하는 신장, 뇌 및 심근에 허혈을 유발할 수 있으므로 주의한다.</li> </ul> </li> </ul>	IIa	C	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압성 응급의 경우 해당 전문의에게 의뢰하는 것을 고려한다.</li> </ul>	IIa	D	2



권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
<ul style="list-style-type: none"> <li>표적장기 손상 방지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>표적장기 손상</li> </ul>
<b>진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법</b> <b>(연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압성 응급은 심한 고혈압(&gt;180/120 mmHg)에 의해 표적장기손상이 진행되는 상황이다<sup>3</sup>.               <ul style="list-style-type: none"> <li>표적장기손상: 고혈압성뇌병증, 뇌출혈, 급성심근경색, 폐부종을 동반한 급성좌심실부전, 불안정성협심증, 박리성 대동맥류, 자간증, 고혈압성신손상</li> <li>대개 180/120 mmHg 이상의 고혈압에서 발생하지만, 그 이하의 혈압에서도 혈압상승속도가 매우 빠른 경우 발생할 수 있다.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>고혈압성 응급의 경우 해당 전문의에게 의뢰한다.</li> </ul>	

## 2. 고혈압성 긴박

권고 적용군 (Population)	심한 고혈압(>180/120 mmHg)이 관찰되나 아직 다른 표적장기 손상이 진행되지 않은 환자	진료환경 (Healthcare setting)	진료실, 보건소
중재/실행지표 (Intervention)	혈압 강하치료		
비교지표 (Comparator)	위약, 혈압 강하치료 하지 않음		
결과물 (Outcome)	표적장기 손상 감소		

권고 내용	권고등급	근거수준	참고문헌
• 속효성 경구 항고혈압제 투여를 통해 수 시간 내로 강압하는 것을 고려한다.	II a	C	4
• 첫 24시간 내 약 25%의 강압을 목표로 하되 160/90 mmHg 이하로 급강하는 것은 권고되지 않는다.	III	C	4
• 단시간 작용형 니페디핀의 설하 투여는 혈압강하의 정도를 예측할 수 없고 심박수를 올림으로써 심장에 부담을 주므로 권고되지 않는다.	III	A	5
• 고혈압성 긴박 환자의 경우에서도 즉각적 치료 없이 충분한 안정을 취하며 혈압을 반복측정하여 항고혈압제 투여 여부를 결정할 수 있다.	II b	B	6
• 고혈압성 긴박의 경우 해당 전문의에게 의뢰하는 것을 고려한다.	II a	D	2

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
• 표적장기 손상 방지	• 표적장기 손상

### 진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법 (연령별 적용, 동반이환 환자인 경우, 근거가 불충분한 권고의 적용 등)

- 고혈압성 긴박은 심한 고혈압 (>180/120 mmHg)이 관찰되나 아직 다른 표적장기손상이 진행되지 않은 상태이다<sup>7,8</sup>.
  - 표적장기손상: 고혈압성뇌병증, 뇌출혈, 급성심근경색, 폐부종을 동반한 급성좌심실부전, 불안정성협심증, 박리성 대동맥류, 자간증, 고혈압성신손상

### 진료의뢰 혹은 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리

- 고혈압성 긴박의 경우 충분한 안정을 취하며 혈압을 반복측정하여도 혈압이 안정되지 않으면 해당 전문의에게 의뢰한다.



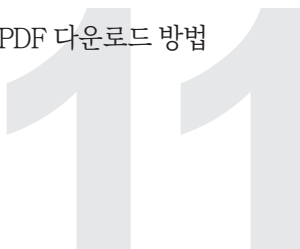
### 참고문헌

1. Elliott WJ. Hypertensive emergencies. *Crit Care Clin* 2001;17:435-51.
2. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: The task force for the management of arterial hypertension of the european society of hypertension (ESH) and of the european society of cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2013;34:2159-219.
3. Vidt DG. Emergency room management of hypertensive urgencies and emergencies. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2001;3:158-164.
4. Calhoun DA, Oparil S. Treatment of hypertensive crisis. *N Engl J Med* 1990;323:1177-1183.
5. Messerli FH, Kowey P, Grodzicki T. Sublingual nifedipine for hypertensive emergencies. *Lancet* 1991;338:881.
6. Park S, Kim W, Lee D-Y, et al. Comparing the clinical efficacy of resting and antihypertensive medication in patients of hypertensive urgency: a randomized, control trial. *Journal of hypertension* 2017;35:1474-80.
7. European Society of Cardiology(ESC). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2013;34:2206.
8. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003;42:1235.

# XI. 부록



1. 진료지침 개발범위와 목적
2. 이해당사자의 참여
3. 진료지침 개발의 엄격성(개발방법)
4. 표현의 명확성
5. 진료지침의 적용성
6. 편집의 독립성
7. 수용개발에 사용된 진료지침 목록
8. 수용개발 방법의 제한점
9. 보급 및 활용
10. 기타
  - 급여기준 확인 방법
  - 당뇨병 급여기준 및 Q&A 정보
  - 권고 요약본 PDF 다운로드 방법







## XI. 부록

### 1. 진료지침 개발범위와 목적

• 권고적용 대상	고혈압 환자
• 개발범위	고혈압의 기준과 혈압의 분류, 고혈압의 진단, 고혈압 환자의 평가, 고혈압 관리의 일반원칙, 고혈압 환자의 생활습관개선, 고혈압의 약물요법, 저항성 고혈압, 이차성 고혈압, 고혈압과 특수상황, 고혈압성 위기
• 목적	첫째, 지침의 주사용자인 개원의들을 대상으로 근거수준과 편익이 명백한 근거기반 권고를 제공함으로써 보다 안전하고 효과적인 의사결정을 할 수 있도록 도움을 주고, 둘째, 양질의 근거기반 정보를 제공함으로써 효과가 입증되지 않은, 위험한, 그리고 불필요한 낭비적인 치료에 대해서 대안을 갖고 신중한 접근을 할 수 있도록 도움을 주기 위함임.
• 예상 편익	심혈관질환 발생감소, 합병증 발생지연 및 예방, 사망률 감소, 의료의 질 향상과 치료비용 감소, 고혈압 환자의 삶의 질 향상



## 2. 이해당사자의 참여

<p>• 다학제 진료지침 개발그룹 의 구성 및 역할</p>	<p>고혈압 진료지침의 개발범위를 감안하여 적합한 전문가(순환기내과, 심장내과, 내분비내과, 신장내과, 신경과, 소아청소년내분비내과)들을 6개 학회(대한고혈압학회, 대한심장학회, 대한내과학회, 대한신장학회, 대한비만학회, 한국지질·동맥경화학회)로부터 추천받아서 제정위원회(7명) 및 실무위원회(10명)를 구성하여 운영하였고, 1명의 지침개발 방법론 전문가(신인순)가 지침개발에 참여하였으며, 1명의 의학전문사서(신인수)가 PICO를 적용하여 18개 국내외 자료원별로 체계적 문헌검색 전략과 검색식을 도출하고 문헌검색을 수행함.</p>
	<p>효율적으로 진료지침을 개발하기 위하여 문헌(지침) 스크리닝, 선정 지침에 대한 AGREE II 평가, 권고 도출용 근거자료 추출업무는 지침개발 실무위원회 위원들의 전문 영역에 상관없이 적절히 배분하여 수행하였고, 추출된 근거자료를 토대로 권고도출 및 초안의 작성은 다음과 같이 전문영역별로 역할을 구분하여 수행함(2013년도).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 고혈압의 기준과 혈압의 분류, 고혈압의 진단: 김철호, 박성하, 이해영</li> <li>▶ 고혈압 환자의 평가: 이상호, 최범순, 이동영</li> <li>▶ 고혈압 관리의 일반원칙: 김철호, 박성하, 이해영</li> <li>▶ 생활습관개선: 김철환</li> <li>▶ 고혈압의 약물요법: 김철호, 박성하, 이해영, 최성희, 김대중, 고은희</li> <li>▶ 저항성 고혈압: 이상호, 최범순, 이동영</li> <li>▶ 이차성 고혈압: 최성희, 김대중, 고은희</li> <li>▶ 고혈압과 특수상황: 제정 및 실무위원회 공동</li> <li>▶ 고혈압성 위기: 박종무</li> </ul> <p>2014년도에 구성된 집필위원회에서는 조사된 사용자 의견을 반영하여 권고안을 수정 및 보완하였으며 집필영역은 다음과 같음.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 고혈압의 기준과 혈압의 분류, 고혈압의 진단: 이해영, 임상현</li> <li>▶ 고혈압 환자의 평가: 최범순, 장제현, 이상호</li> <li>▶ 고혈압 관리의 일반원칙: 박성하</li> <li>▶ 생활습관개선: 최성희, 김중화, 김대중</li> <li>▶ 고혈압의 약물요법: 박성하, 이해영, 임상현</li> <li>▶ 저항성 고혈압: 최범순, 장제현, 이상호</li> <li>▶ 이차성 고혈압: 최성희, 김중화, 김대중</li> <li>▶ 고혈압과 특수상황: 제정 및 실무위원회 공동</li> <li>▶ 고혈압성 위기: 박종무</li> </ul>

	<p>2017년도에 구성된 개정위원회에서는 최신 근거를 검색하여 기존 권고안을 수정·보완 및 신규 추가하였으며 개정영역은 다음과 같음.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 고혈압의 기준과 혈압의 분류: 이해영</li> <li>▶ 고혈압의 진단: 박성하</li> <li>▶ 고혈압 환자의 평가: 최범순</li> <li>▶ 고혈압 관리의 일반원칙, 생활습관개선: 김종화</li> <li>▶ 고혈압의 약물요법: 이해영, 임상현</li> <li>▶ 저항성 고혈압: 최범순</li> <li>▶ 이차성 고혈압: 임상현, 조상호</li> <li>▶ 고혈압과 특수상황: 임상현, 김종화, 박종무, 장제현</li> <li>▶ 고혈압성 위기: 박종무</li> </ul>
<p>• 진료지침 적용 집단 (환자)의 관점과 선호도</p>	<p>우리나라에서 진료지침 적용대상인 고혈압 환자를 대상으로 고혈압의 치료 및 관리에 대한 환자들의 관점과 선호도를 직접적으로 조사한 바는 없음.</p>
<p>• 진료지침 사용자</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 목표 사용자: 개원의(일반과, 내과, 가정의학과 등)</li> <li>▶ 진료환경: 일차 의료기관, 외래</li> <li>▶ 지침사용 방법: (필요한 경우) 진료 시 고려할 점 혹은 특수상황에서의 권고 사용법 참조.</li> </ul>



### 3. 진료지침 개발의 엄격성(개발방법)

- 권고안 요약본 개발기간: 2013년 4월~2014년 11월(20개월)
- 개발방법: 본 권고 요약본을 개발하기 위하여 수용개발 방법을 적용하였음. 진료지침 수용개발은 같은 주제 혹은 질문에 대하여 양질의 근거중심 진료지침들이 이미 개발되어 있을 경우 이들 진료지침의 정보를 활용하고 요약하여 새로운 진료지침을 만드는 방법으로 기 개발된 진료지침의 정보를 최대한 활용할 수 있기 때문에 노력과 비용을 일부 절감하는 효과를 기대할 수 있음.
- 위원회 구성 및 운영: 대한의학회에서 6개 학회로부터 위원을 추천받아 7명으로 고혈압 제정위원회를 구성하였으며, 2013년도에는 제1차 제정위원회에서 10명으로 구성된 고혈압 진료지침개발 실무위원회를 구성하였고, 16회의 제정 및 실무 공동 위원회를 운영하였음. 2014년도에는 11명의 집필위원회를 구성하여 운영함.
- 임상진료지침 개발지원 워크숍: 진료지침개발 실무위원회 위원들의 진료지침 개발방법에 대한 지식과 경험의 정도가 다양하였기 때문에 진료지침 개발방법론을 습득할 수 있도록 3차례에 걸친 진료지침 개발지원 워크숍을 실시하였음.

워크숍	일시	내용
1차	2013. 6. 1	진료지침 개발 개요 및 개발방법론 비교 : 수용개발방법에서의 검색 자료원, 문헌의 선택 및 배제기준, PRISMA Template 작성방법, 진료지침 개발에 활용할 수 있는 software 소개(GRADE-pro, RevMan5), Meta-analysis 개요 및 결과물 해석 방법
2차	2013. 7. 5	임상진료지침 질 평가방법(AGREE II)의 이해와 활용, 근거수준별 문헌의 질 평가도구 : 임상진료지침 질 평가 방법론, AGREE II 23개 항목별 배점기준 및 척도의 소개 및 활용, 근거수준별 문헌의 질 평가도구(RCT, NRS)
3차	2013. 8. 9	권고안 초안의 작성과 공식적 합의방법론의 활용 : 임상진료지침 개발, 보급, 실행 및 모니터링, SIGN's Quick Reference Guide 검토, Practical Guideline에 대한 토의, 권고안 도출방법 및 초안의 작성, 권고안 초안의 확정/권고 채택 - 공식적 합의방법(델파이방법, 명목집단기법)

- **진료지침 수용개발 과정(Adaptation process):** 진료지침 수용개발 과정은 「한국형 진료지침 수용개발 방법의 이해와 활용」(보건복지부·대한의학회, 2011) 매뉴얼을 참고하였음.

진료지침 수용개발의 단계별 개발내용	
지침개발 계획단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진료지침 개발 관련 위원회의 구성</li> <li>• 개발계획단계에서의 기획 및 합의</li> </ul>
지침개발 준비단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건강관련 임상질문 초안의 작성 및 질문 확정</li> <li>• 진료지침의 검색</li> <li>• 진료지침의 평가</li> <li>• 수용개발에 사용될 양질의 진료지침을 선정</li> </ul>
지침개발단계 I (권고안 개발단계)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권고안 초안의 작성</li> <li>• 사용자 의견의 조사(활용도, 수용 가능성, 사용의 용이성 등) 및 권고안에 결과를 반영</li> <li>• 권고안 채택을 위한 합의</li> </ul>
지침개발단계 II (진료지침 집필단계)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진료지침 초안의 작성                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 확정된 권고안의 요약(표) 제시</li> <li>2. 개발 과정 및 방법에 대한 서술</li> <li>3. 근거 혹은 배경(background)에 대한 서술</li> <li>4. 근거의 제시</li> <li>5. 요약 및 별첨자료의 제시</li> </ol> </li> </ul>
검토 및 지침 확정단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내·외부 검토</li> <li>• 진료지침 감수위원회 감수</li> <li>• 진료지침 최종안의 확정</li> </ul>
인증 및 보급단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의학회 및 개발 관련학회의 인증 및 출판</li> <li>• 보급 및 활용과 관련된 장애요인의 고려</li> <li>• 개발된 진료지침의 보급 및 실행의 모니터</li> </ul>



## 1) 개발범위 및 임상질문의 도출

- 일차 개원의를 주 사용자로 하는 고혈압 임상진료지침의 개발범위는 제정위원회 및 실무위원회에서 합의하여 10개 대분류(고혈압의 기준과 혈압의 분류, 고혈압의 진단, 고혈압 환자의 평가, 고혈압 관리의 일반원칙, 고혈압 환자의 생활습관개선, 고혈압의 약물요법, 저항성 고혈압, 이차성 고혈압, 고혈압과 특수상황, 고혈압성 위기) 하에 총 26개 소제목으로 구성하였으며, 2016년 부분개정작업 과정에서 1개의 소제목(저항성 고혈압의 치료)이 추가되어 현재 총 27개의 소제목으로 구성되어있음.
- 구조화된 조사표를 설계하여 합의된 소제목별로 임상질문을 PICOH 구성요소에 따라 도출하였으며, 도출된 임상질문들은 제정위원회 및 실무위원회에서 검토하고 합의하여 최종 26개 임상질문을 확정하였음.

## 2) 근거(진료지침)의 검색

- 검색기간: 2001. 1. ~ 2013. 5.
- 검색 자료원: 국내 검색 자료원 4개(KoreaMed, Kmbase, RISS, Google 학술검색), 국외 검색 자료원 6개(Cochrane, Embase, Pubmed(Medline), Scopus, Dynamed, UpToDate), 국내 가이드라인 탑재 자료원 2개(대한고혈압학회, 대한당뇨병학회), 국외 가이드라인 탑재 자료원 5개(G-I-N, NGC, NICE, SIGN, CAM\_Infobase) 총 17개 검색 자료원을 사용하였음.
- 검색은 근거(진료지침) 검색 경험이 있는 전문사서(서울아산병원 의학도서관, 신의수)에 의해 체계적으로 수행함.
- 진료지침관련 색인단어는 다음의 조합으로 검색하였음 (Guideline\* or Practice guideline\* or Clinical practice guideline\* or Recommendation\* or Consensus)
- 소제목별로 최근(2010~2013)에 출판된 문헌(RCT, SR, Meta-analysis)에 대한 추가 검색을 PICOH를 사용하여 Embase와 Pubmed(Medline) 자료원에 대해 수행하였으며, 검색전략 및 검색식 사례를 제시하면 다음과 같음.

Hypertension EMBASE 검색 전략		검색일 : 2013년 6월 13일
No.	Query	Results
#1	hypertension'/exp/mj	243,674
#2	hypertension:ti OR 'high near/2 blood-pressure':ti	148,586
#3	#1 OR #2	280,210
#4	consensus development'/exp	8,349
#5	practice guideline'/exp	290,144
#6	#4 OR #5	290,144
#7	#3 AND #6	5,266
#8	#7 NOT (animal NOT (animal AND human))	5,260
#9	#8 AND ([article]/lim OR [review]/lim) AND [internal medicine]/lim AND ([english]/lim OR [korean]/lim) AND [2001-2013]/py	1,849
#10	#9 NOT [medline]/lim	516
Key : ti=Title, mj=major focus * Medline에는 없고 Embase에만 있는 아티클만 제공		
완성 검색식	('hypertension'/exp/mj OR hypertension:ti OR 'high near/2 blood-pressure':ti) AND ('consensus development'/exp OR 'practice guideline'/exp) NOT (animal NOT (animal AND human)) AND ([article]/lim OR [review]/lim) AND [internal medicine]/ lim AND ([english]/lim OR [korean]/lim) AND [2001-2013]/py NOT [medline]/lim	516



- 검색 자료원별 검색 결과 근거자료의 수는 중복을 제거한 후 총 2,766개였으며, 실무위원회 위원들이 모두 참여하여 근거의 선택 및 배제기준을 적용하여 1차 및 2차 스크리닝 작업을 수행하였음.

구분	검색 자료원	검색			AGREE 평가		1st	2st
		1차 검색	중복 제거	1차 스크리닝 결과 (2 reviewer)	Eligibility 평가(포함 및 배제기준 적용) 후 선정지침	최종 선정 (대상) 지침		
국내 검색 D/B(4)	KoreaMed	17	5	0	0	0	이상호	최범순
	Kmbase	52		3				
	RISS	12		1				
	Google 학술검색	34		0				
	소계	115	110	4	0	0		
국외 검색 D/B(6)	Cochrane	466	559	78	6	3	김철호 이해영 박종무	최범순 송영환
	Embase	516						
	Pubmed(Medline)	435						
	Scopus	1,446						
	Dynamed	15						
	UpTodat	150						
	소계	3,028	2,469	78	6	3		
국내 가이드라인 관련 기관(2)	대한고혈압학회	3	1	3	2	0	이상호	최범순
	대한당뇨병학회(제3부 당뇨병과 합병증/3. 고혈압)	1						
	소계	4	3	3	2	0		
국외 가이드라인 관련 기관(5)	G-I-N	128	4	8	6	5	이상호	최범순
	NGC	38						
	NICE	10						
	SIGN	4						
	CAM_Infobase	8						
	소계	188	184	12	6	5		
유럽학회 최근 발표지침				1	1	1		
계(17)		3,335	2,766	98	15	9		



## 3) 부분개정을 위한 최신 문헌의 검색

## ① 1차 부분개정 검색기간: 2013. 6. ~ 2015. 6.

- 소제목별로 최근(2013~2015)에 출판된 문헌(RCT, SR, Meta-analysis)에 대한 검색을 국외 검색 자료원 3개(Pubmed, Embase, Cochrane)를 이용하여 실시하였음.
- 검색은 근거(진료지침) 검색 경험이 있는 전문사서(서울아산병원 의학도서관, 신의수)에 의해 체계적으로 수행하였으며, 4,017개의 검색결과를 2015 고혈압 제정위원회에서 검토하고 합의하여 부분개정을 수행하였음.

## ② 2차 부분개정 검색기간: 2015. 7. ~ 2016. 8.

- 소제목별로 최근(2015~2016)에 출판된 문헌(RCT)에 대한 검색을 국외 검색 자료원 3개(Pubmed, Embase, Cochrane)를 이용하여 실시하였음.
- 검색은 근거(진료지침) 검색 경험이 있는 전문사서(서울아산병원 의학도서관, 신의수)에 의해 체계적으로 수행하였으며, 2,166개의 검색결과를 2016 고혈압 제정위원회에서 검토하고 합의하여 부분개정을 수행하였음.

## ③ 3차 부분개정 검색기간: 2016. 9. ~ 2017. 6.

- 소제목별로 최근(2016~2017)에 출판된 문헌(RCT, SR, Meta-analysis)에 대한 검색을 국외 검색 자료원 3개(Pubmed, Embase, Cochrane)를 이용하여 실시하였음.
- 검색은 근거(진료지침) 검색 경험이 있는 전문사서(서울아산병원 의학도서관, 신의수)에 의해 체계적으로 수행하였으며, 9,274개의 검색결과를 2017 고혈압 제정 및 개정위원회에서 검토하고 합의하여 부분개정을 수행하였음.

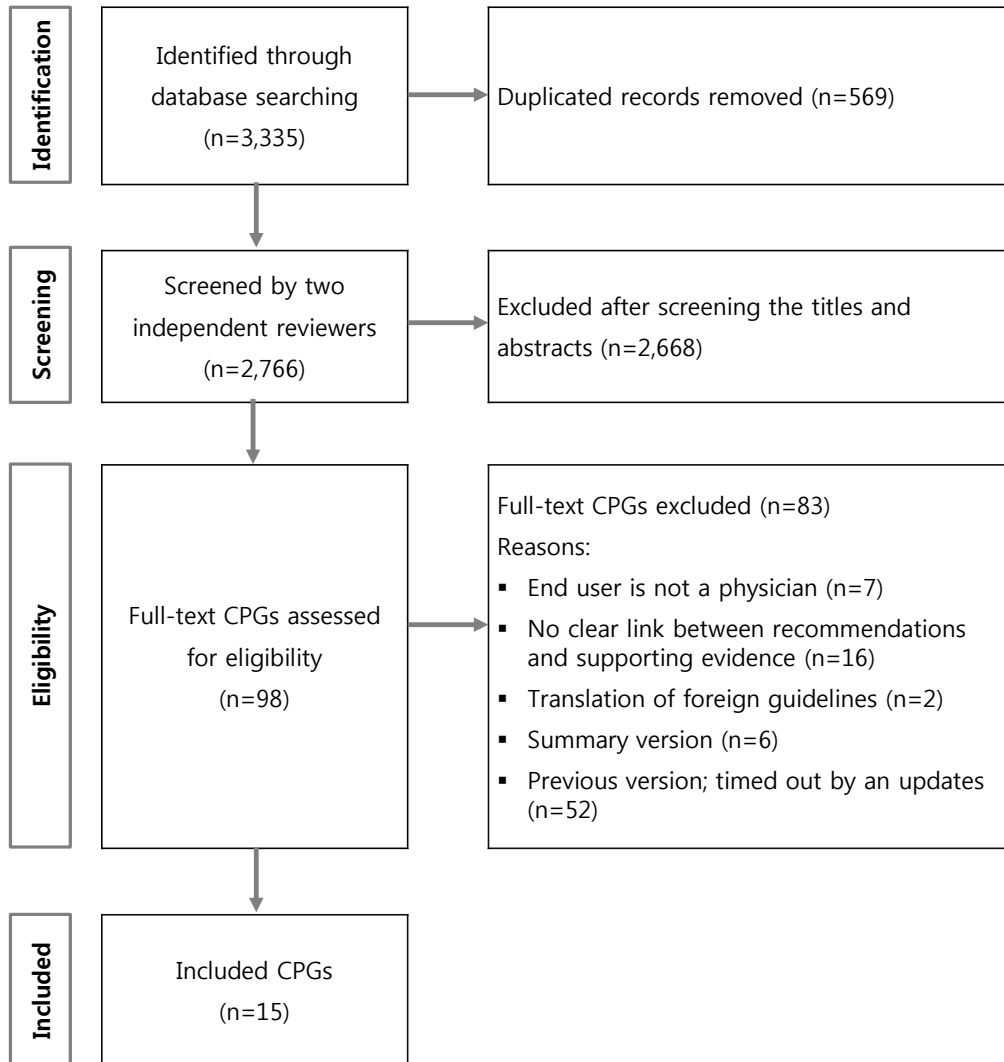


#### 4) 근거(진료지침) 선택의 기준 및 PRISMA Flowchart

- 근거(진료지침) 선택의 기준: 근거의 포함기준 및 배제기준은 아래와 같음.

	검색조건 및 포함기준	배제기준
1	1) Human only 2) Adult & Aged, child(2 to 12 years) & Adolescent(13 to 18 years) 3) Clinical speciality: Cardiology 4) Guideline category: All (Etiology, Prevention, Diagnosis, Therapy/Treatment, Follow-up, Evaluation, Management, Counseling, Prognosis) 5) Publication year: 2001.1. ~ 2013.5. 6) Language: Korean, English only	검색조건과 포함기준을 만족하지 않는 지침은 배제
2	근거기반 진료지침은 포함	▶ 참고문헌 없이 출판된 지침은 배제 ▶ 권고와 연계된 근거가 명백히 표기되어 있지 않은 지침은 배제
3	공식적 합의개발 방법으로 개발된 Consensus-based guideline은 포함	수용개발 방법으로 개발된 지침은 배제
4	소제목별 혹은 임상질문별 권고사항 (Recommendation statements)을 명백히 제시하고 있는 권고안 혹은 지침은 포함	권고를 별도로 제시하지 않고 있는 교육·훈련용 매뉴얼이나 Textbook형태의 지침은 배제
5	1차 진료용 지침은 포함	입원환자용 지침은 배제
6	지침 사용자가 의사인 경우 포함	지침사용자가 일반인, 환자 혹은 의료종사자 등인 경우 배제
7	개정판이 있는 경우 최신판만 포함	▶ 1개 지침을 번역한 번역본은 배제 ▶ 지침 원본을 확보하지 못한 경우 배제

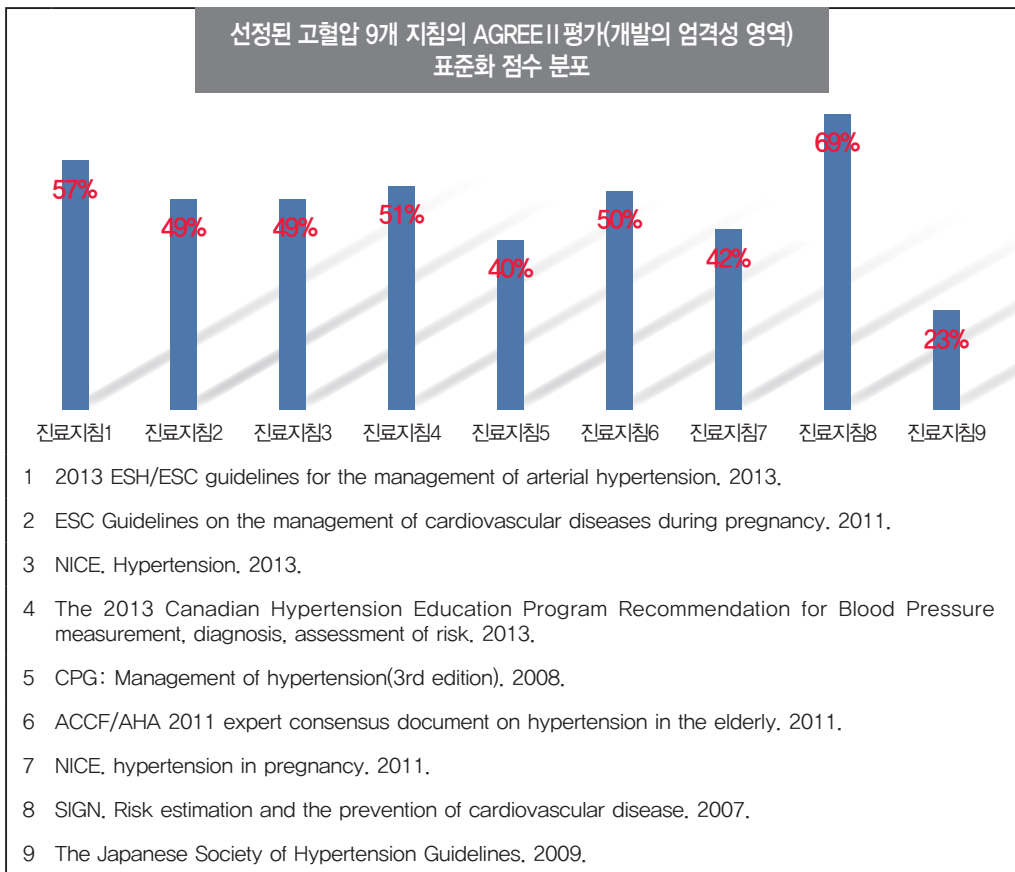
● 지침의 질 평가 대상인 진료지침의 선정과정 흐름도(PRISMA Flowchart)





### 5) 근거(진료지침)의 질 평가 및 선정

- 포함 및 배제기준을 적용하여 총 15개 지침을 발굴하였으며, 근거(진료지침)의 질 평가는 국제적으로 사용하고 있는 평가도구인 AGREE II 도구를 사용하여 지침별로 각 2명(1명의 임상 의사, 1명의 방법론 전문가)을 배정하여 평가를 수행하였음.
- 2명 평가자 간 불일치는 유선 혹은 이메일로 상호 의견을 조율하여 점수 차이가 4점을 넘지 않도록 조정한 후 영역별 표준화 점수를 산출하여 비교하였음.
- 본 연구에서는 연구목적, 연구기간, 연구의 편리성 등을 감안하여 AGREE II 6개 평가 영역 중에서 평가영역 3 개발의 엄격성 영역의 8개 세부항목에 대한 평가만을 수행하였고, 평가결과 표준화 점수가 40% 이상인 8개 지침과 아시아 현황을 감안하기 위한 목적으로 일본 고혈압지침 1개(개발의 엄격성 표준화점수 23%)를 포함하여 총 9개 지침을 최종 선정하였음.



6) 권고안 도출방법 및 초안의 작성

- 임상질문별로 권고를 도출하기 위하여 최종 선정된 9개 지침으로부터 관련 권고를 발췌하기 위하여 근거자료 추출용 권고안 매트릭스(Recommendation Matrix)를 작성하였으며, 임상진료지침 정보센터에 탑재함(<http://guideline.or.kr/>).
- 권고초안 도출과정은 아래와 같음.

권고초안 도출방법	
1	수용개발 방법으로 최종 선정된 기 개발된 9개 고혈압 진료지침의 권고내용들을 검토함. 소제목별(PICO관련 혹은 일반적인)로 권고 및 관련 지지근거를 발췌하여 취합한 권고안 매트릭스(Recommendation Matrix)를 작성하고 제시함.
2	작성한 권고안 매트릭스에서 근거수준이 가장 높은 권고내용을 먼저 확인하고, 대부분의 진료지침에서 공통적으로 권고하고 있는 내용을 추출하여 요약함.
3	권고안 매트릭스에 표기되어 있는 연계 지지근거가 명확하지 않은 경우 근거수준은 권고를 포함하고 있는 진료지침(G) 으로 표기함.
4	권고도출의 근거자료로 꼭 필요하고 가장 중요한 문헌만을 선별하여, 연계 지지근거(문헌)로 사용함. 최신 근거자료를 추가해야 할 경우 소제목별로 검색해 둔 자료들을 검토하여 일부 추가함.
5	근거수준이 높은 권고내용, 공통 권고내용, 국내 진료현황과 수가체계, 그리고 개발 분야의 전문가로서의 경험과 전문성을 총체적으로 감안하여 가능하면 간단, 명료한 1개 혹은 2개 이상의 권고 초안을 도출하여 제시함.

- 10개 대분류, 27개 소제목 그리고 28개 임상질문(PICOH)에 대하여 총 123개 권고를 도출하여 제시함(2017년).
- 권고안 도출에 건강상의 편익, 부작용, 위험요인 등을 고려하여 별도의 글 상자에 표기하였으며, 사례를 제시하면 다음과 같음.

권고 관련 편익(Benefits)	권고(미실행) 관련 부작용 및 합병증 (Harms and/or Adverse effects)
심혈관계 합병증 발생의 지연 및 예방 심혈관계 합병증 감소와 사망률 감소 고혈압 환자의 삶의 질 향상	심혈관계 합병증 증가와 사망률 증가 고혈압 환자의 삶의 질 감소



#### 7) 근거수준 및 권고의 등급과 기준에 대한 합의

- [근거수준 및 권고의 등급화 기준 및 표기방법] 참조
- 진료지침개발그룹에서 도출된 권고항목별 근거수준, 편익과 위해, 진료현장에서의 활용도와 같은 요소들을 반영하여 권고등급을 합의하여 제시함.
- 근거수준이 낮지만 편익이 명백하거나 혹은 사용자 의견조사 결과에 따라 진료현장에서의 활용도가 높은 것으로 평가된 권고의 경우 제정위원회 및 집필위원회에서 합의하여 권고등급을 일부 상향조정하였음.
- 권고등급은 권고함(is recommended), 고려함(Should be considered), 고려할 수 있음(May be considered), 권고되지 않음(is not recommended)으로 구분하여 표기함.

#### 8) 권고 확정용 사용자(개원의) 델파이 조사

- 개발된 권고 초안을 확정하기 위하여 2014. 05. 15~26(12일) 기간 동안 대한개원의협의회(내과, 가정의학과, 일반과)로부터 추천받은 30명 개원의 패널을 대상으로 함. 115개 권고에 대하여 공식적 합의 방법인 온라인 델파이 조사를 수행하여 113개 권고(98.3%)에 대해 합의하였으며, 합의 못한 2개 권고에 대해서는 일부 수정하여 권고안에 포함시켰음.
- 권고에 대한 합의 기준: 9점 척도로 조사하여 7점~9점 수준의 동의가 응답자의 50% 이상인 경우(1점: 전혀 동의하지 않음, 9점: 매우 동의함)

#### 9) 사용자 의견조사 및 결과의 반영

- 본 지침의 주 사용자인 개원의 패널 30명을 대상으로 일차 의료용 고혈압 임상진료지침 권고 요약본의 개발방법에 대한 설명회(2013.12.7)를 개최하였으며, 권고항목별로 진료현장에서의 필요도와 활용도에 대한 조사를 수행함.
- 주 사용자의 권고항목별 활용도 평가 결과를 진료지침개발그룹에서 검토하여 일부 의견을 권고내용에 반영하였으며, 필요한 경우 완성본을 집필하는 과정에서 반영하기로 함.

10) 내·외부 검토방법

- 근거기반 권고안 매트릭스(Recommendation Matrix)를 기반으로 전문 영역별로 실무 위원에 의해 도출된 권고 초안은 진료지침개발그룹에서 근거수준, 권고등급, 권고내용, 편익과 위해 등 모든 내용에 대해서 내부검토를 수행하였으며, 검토 결과 일부 권고내용과 권고등급을 합의 하에 수정함.
- 개원의 설명회, 개원의 패널 조사 등을 통하여 의견을 수렴하는 방법으로 외부검토를 수행하고, 진료지침개발그룹에서 최종적으로 외부검토 결과를 수렴하고 논의하여 권고내용에 반영함.

11) 진료지침 갱신의 원칙과 방법

- 새로운 약제, 치료법 등에 대한 양질의 근거가 명백한 경우에만 부분적으로 권고를 수정, 보완 혹은 삭제하는 방법으로 부분 개정은 매년, 전체 개정은 매 3~5년마다 개정을 계획하고 있음.
- 수용개발방법으로 작성한 진료지침의 개정 방법은 새로운 양질의 근거(RCT, SR, Meta-analysis)를 검색하여, 효과크기를 분석(Meta-analysis)하고 그 결과를 기반으로 새로운 권고를 추가하거나 권고등급을 상향 혹은 하향 조정하는 방법으로 개정을 계획하고 있음.



## 4. 표현의 명확성

- 권고내용은 쉽고 명확하게 기술하였으며, 권고사항의 주요 내용을 쉽게 알아볼 수 있도록 글상자 형태로 제시함.
- 연령별 적용이나 동반질환 환자인 경우의 개별화 혹은 근거가 불충분한 권고의 적용과 같은 상황에서의 구체적인 권고 사용방법을 별도의 글상자 형태로 제시함.
- 적용 대상이나 임상상태에 따라 선택할 수 있는 대안을 명확히 제시함.

## 5. 진료지침의 적용성

- 지침사용자를 대상으로 지침사용(혹은 권고적용)의 장애요인과 촉진요인을 파악하기 위하여 구조화된 조사표를 개발하여 설문조사 하였으며, 근거 및 권고의 질에 대한 불신을 해소하기 위하여 권고와 근거의 연계를 명확히 제시하였음.
- 진료현장에서 쉽고 간편하게 사용할 수 있는 실용적인 권고 요약본을 개발하였고, 2017년 사용자 패널 조사 결과 필요도 '높음'응답자 77%, 활용도 '높음'응답자 70% 그리고 환자진료에 도움정도 '높음'응답자가 67% 였음.
- 권고의 적용성을 향상시키기 위하여 진료 시 고려할 점 혹은 특수 상황에서의 권고 사용법을 별도의 글 상자에 요약하여 제시함.
- 전문의에게 진료의뢰 혹은 상급병원이나 응급의료센터로 후송이 필요한 상황 및 위기관리에 대한 정보를 별도의 글 상자에 요약하여 제시함.



## 6. 편집의 독립성

- 재정지원: 보건복지부 질병관리본부 만성질환관리과의 「만성질환 예방관리 가이드라인 개발 기술지원」 사업의 일환으로 2013~2014년도 국민건강증진기금 민간경상보조사업비를 지원받았으며, 재정지원자가 본 진료지침의 내용이나 지침개발 과정에 직접적인 혹은 잠재적인 영향을 주지 않았음.
- 진료지침 개발에 참여한 모든 구성원들의 잠재적인 이해상충 관계유무를 확인하기 위하여 지난 2년 동안 지침개발 내용과 관련된 주제로 1,000만원 이상의 후원을 받거나, 사례금을 받고 자문을 한 경우, 특정기관 혹은 제약회사의 지분이익이나 스톡옵션과 같이 경제적 이익에 대한 권리를 제공받는 경우, 그리고 특정기관 혹은 제약회사에서 공식/비공식적인 직함을 가지고 있는지의 여부까지 자기기입식 조사표를 개발하여 조사한 결과 상충되는 혹은 잠재적인 이해관계가 없었음.

## 7. 수용개발에 사용된 진료지침 목록

1	2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension, 2013.
2	ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy, 2011.
3	NICE, Hypertension, 2013.
4	The 2013 Canadian Hypertension Education Program Recommendation for Blood Pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, 2013.
5	CPG: Management of hypertension(3rd edition), 2008.
6	ACCF/AHA 2011 expert consensus document on hypertension in the elderly, 2011.
7	NICE, hypertension in pregnancy, 2011.
8	SIGN, Risk estimation and the prevention of cardiovascular disease, 2007.
9	The Japanese Society of Hypertension Guidelines, 2009.



## 8. 수용개발 방법의 제한점

- 기 개발된 양질의 진료지침에서 권고와 연계된 근거를 발췌하고 취합한 후 이를 기반으로 권고 초안을 도출하는 진료지침 수용개발 방법은 진료지침 개발기간을 감안해 볼 때 최근 2~3년 동안의 근거들을 반영하지 못한 권고 초안을 도출할 수밖에 없기 때문에 이와 같은 제한점을 극복하기 위하여 34개 소주제별 2010년부터 2013년까지 4,358개의 최신 근거를 검색하여 양질의 근거를 권고 도출에 반영하였음.
- 국외에서 개발된 권고를 국내 다른 인구집단, 다른 진료환경에 적용하고 개별화하는 과정에서 발생하는 격차를 최소화하고 최적화시키기 위하여 권고 초안 도출과정에서 국내 지침개발자의 전문성을 반영하였고, 급여기준의 적용여부와 같은 국내의 제도적인 측면도 검토하고 감안하였음. 또한 진료지침의 주 사용자들의 가치와 선호도, 권고항목별 필요도와 활용도를 조사하여 권고를 등급화 하는데 중요한 요소로 반영하였으며, 이와 같은 방법으로 국내 진료현장에서의 활용도와 수용성을 향상시키고자 하였음.

## 9. 보급 및 활용

<p>보급 및 확산</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개원의 대상 학술대회 교육·훈련 프로그램을 통한 보급</li> <li>▶ 개원의 대상 계속교육 프로그램을 활용하여 진료지침에 대한 반복, 심화교육을 통한 보급</li> <li>▶ 임상진료지침 정보센터에 개발지침을 탑재하여 웹을 통해 보급</li> </ul>
<p>활용도 향상</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 진료지침 사용의 효과를 다양한 매체를 통해서 지속적으로 홍보</li> <li>▶ 진료지침에 대한 접근도를 향상시키기 위해서 지침의 주 사용자와 관련 있는 학회 홈페이지에 임상진료지침 정보센터 배너를 설치</li> <li>▶ 지침의 주 사용자를 대상으로 모니터링 패널을 구축하여 진료현장에서의 활용도 평가 결과 활용도가 낮은 권고에 대한 재검토 및 지침개발 과정에서 권고의 등급화 판정에 반영</li> <li>▶ 지침사용자를 대상으로 초첨집단면접 및 온라인 설문조사와 같은 방법으로 지침사용(혹은 권고적용)의 장애요인(시간 부족, 근거 및 권고의 질에 대한 불신, 지침에 대한 부정적인 인식, 인센티브의 부재 등)을 파악하여 지침개발 및 보건의료 정책수립에 반영</li> <li>▶ 지침활용 위원회를 조직하여 운영</li> </ul>

## 10. 기타

- 「일차 의료용 근거기반 고혈압 권고 요약본」 PDF 다운로드 방법  
: 임상진료지침 정보센터(<http://www.guideline.or.kr/>) → 만성질환 가이드라인 → 고혈압 → 일차 의료용 고혈압 권고요약본 다운로드
- 급여기준 확인 방법  
건강보험심사평가원(<http://www.hira.or.kr/>) 바로가기서비스 → 요양기관 업무포털(서비스) → 심사정보 → 급여기준 → '각종급여기준정보' 혹은 '심사기준조회'
- 고혈압 급여기준 및 Q&A 정보  
: 임상진료지침 정보센터(<http://www.guideline.or.kr/>) → 만성질환 가이드라인 → 고혈압 → Evidence & Information

## 일차 의료용 근거기반 고혈압 권고 요약본

- 발 행 일 : 2014년 6월 2일
- 개 정 일 : 2018년 1월 2일 (3차 부분개정)
- 펴 낸 곳 : 대한의학회 · 질병관리본부
- 개발 · 집필 : 대한의학회 고혈압 임상진료지침 제정 및 집필위원회
- 기획 · 편집 : 대한의학회 임상진료지침 연구사업단  
서울특별시 서초구 바우뫼로 7길 18, 5층(우.06762)  
Tel: 070-7770-3980/ E-mail: guidelines@kams.or.kr
- 디 자 인 : 이문기업 Tel: 02-504-1600~1

이 책은 저작권법에 의해 보호를 받는 저작물이므로 무단 복제와 전제는 금지되어 있다. 단, 교육적 목적이나 진료지침 개발을 목적으로 복사하거나 사용할 수 있으며, 상업적 목적이나 제품판매의 목적으로는 사용할 수 없다 (비매품).

「일차 의료용 근거기반 고혈압 권고 요약본」은 질병관리본부 만성질환관리과의 「만성질환 예방관리 가이드라인 개발 기술지원」 사업의 일환으로 2013~2017년도 국민건강증진기금 민간경상보조 사업비를 지원 받아 제작되었음.





**대한의학회**  
Korean Academy of Medical Sciences



**질병관리본부**

**KAMS 연구센터 / 임상진료지침 연구사업단**  
<http://www.kams.or.kr>, <http://www.guideline.or.kr>

