

## 고혈압 환자의 혈압강하제 처방양상 - 외래 처방전을 중심으로 -

성예나<sup>1</sup> · 장선미<sup>1</sup> · 임도희<sup>3</sup> · 신숙연<sup>1</sup> · 송현종<sup>1</sup> · 이숙향<sup>2</sup>

<sup>1</sup>건강보험심사평가원, <sup>2</sup>숙명여자대학교 임상약학대학원, <sup>3</sup>숙명여자대학교 통계학과

(2009년 10월 20일 접수 · 2009년 12월 10일 수정 · 2009년 12월 20일 승인)

### Prescribing Patterns of Antihypertensive Drugs by Outpatients with Hypertension in 2007

Yena Sung<sup>1</sup>, Sunmee Jang<sup>1</sup>, Dohee Lim<sup>2</sup>, Suk-young Shin<sup>1</sup>, Hyun-Jong Song<sup>1</sup>, and Sukhyang Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Health Insurance Review and Assessment Service,

<sup>2</sup>Graduate School of Clinical Pharmacy, Sookmyung Women's University,

<sup>3</sup>College of Mathematics and Statistics, Sookmyung Women's University

(Received October 20, 2009 · Revised December 10, 2009 · Accepted December 20, 2009)

Hypertension is one of the most common chronic diseases and it causes cardiovascular and cerebrovascular disease. While antihypertensive drug use increased, it took 15% of national health insurance drug expenditure. This study aimed to examine the pattern of antihypertensive drug prescription using National Health Insurance claims database and compare it with recommendations of Korea Hypertension Treatment Guidelines. Among the antihypertensive drugs, calcium channel blocker(64.4%) was most commonly prescribed class, and diuretics(44.6%), angiotensin II receptor blocker(33.3%), angiotensin converting enzyme inhibitor(11.7%) was followed. Approximately 81% of antihypertensives prescription were without cardiovascular or cerebrovascular disease, and among the comorbid conditions, diabetes(10.7%) was most common. calcium channel blocker(62.3%) was mostly prescribed class for hypertension with angina pectoris, angiotensin receptor blocker(45.3%) with myocardial infarction, diuretics(70.2%) and calcium channel blocker(49.5%) with congestive heart failure. For Hypertension with cerebrovascular disease, calcium channel blocker(68.0%) and angiotensin receptor blocker(43.3%) were prescribed mainly. When it comes to diabetes, calcium channel blocker(57.2%) was still mostly prescribed and angiotensin receptor blocker(45.9%) followed. But in hospitals and tertiary hospitals, angiotensin receptor blocker(65.7, 66.1%) was mostly prescribed for the patients with diabetes. For Hypertension with chronic renal disease, angiotensin receptor blocker(59.5%), calcium channel blocker(56.5%), diuretics(54.6%) were mainly used. Average number of classes per prescribing was  $1.89 \pm 0.89$  class, average days per prescribing was  $33 \pm 19$  day. Among the hypertension without comorbidity, 40.5% of prescription was monotherapy and 58.8% of polytherapy included diuretics. Among the outpatient prescriptions, calcium channel blocker was the most commonly used class, and the prescription pattern in clinic did not closely followed recommendations of Hypertension Treatment Guidelines.

□ Key words - Hypertension, Antihypertensive medication, Prescribing pattern

고혈압은 유병률이 높은 대표적인 만성질환의 하나이다. 2005년 기준으로 우리나라 20세 이상 성인의 고혈압 유병률은 23.9%에 이르고 있으며<sup>1)</sup> 인구노령화가 진행됨에 따라 고

혈압 환자는 계속 증가하고 있다<sup>2)</sup>. 이에 따라 고혈압을 주상병 또는 부상병으로 하여 의료서비스를 이용하는 환자수도 늘어나고 있으며<sup>3)</sup> 혈압강하제 처방도 급격히 증가하고 있다. 2007년 건강보험 약품비 중 혈압강하제가 차지하는 비중은 15%정도로서 항생제와 (15.3%)에 이어 두 번째로 큰 비중을 차지하는 약제이다.<sup>4)</sup>

고혈압은 유병상태에 있을 때에는 증상이 없고 생활에 별다른 지장을 주지 않는다고 한다. 하지만 장기간 혈압 관리가 제대로 되지 않았을 때는 뇌혈관질환, 허혈성심장질환,

Correspondence to : 장선미

건강보험심사평가원 심사평가정책연구소

서울특별시 서초구 서초3동 1451-34

서초평화빌딩 9층

Tel: +82-2-2182-2561, Fax: +82-2-585-6918

E-mail: sunmeejang@hiramail.net

신장질환 등과 같은 심각한 질병으로 발전할 수 있다. 이 때문에 주요 고혈압 관리지침에서는 식이요법, 운동요법, 약물요법 등 여러 가지 방법을 병행하여 평소에 적극적으로 혈압을 관리하도록 권고하고 있다. 특히 식이요법과 운동요법만으로 혈압이 잘 조절되지 않는 경우에는 빠른 시일내에 적절한 혈압강하제를 투여하도록 제안하고 있다.<sup>5,6,7,8,9)</sup> 그러나 혈압강하제를 복용하는 환자중에서도 상당수가 혈압 조절에 어려움을 겪는 것으로 알려져 있다. 혈압 조절이 어려운 이유는 환자의 특성 및 동반 질병, 복용순응도 등 여러 가지가 있을 수 있으며 대책 또한 다양하게 제시될 수 있다. 하지만 먼저 가장 효과적인 혈압관리 방법으로 알려진 혈압강하제의 처방양상을 다각도로 파악하고, 환자 특성과 동반 질병 등을 고려할 때 효과적인 혈압강하제가 처방되고 있는지에 대해 우선적으로 살펴볼 필요가 있다. 이에 본 연구는 전국민 대표성을 갖는 건강보험청구자료를 이용하여 외래에서의 혈압강하제 약제처방을 의료기관의 종류 및 동반질병에 따라 체계적으로 파악하기 위한 목적으로 수행되었다. 또한 실제 임상에서의 혈압강하제 처방이 「2004년도 우리나라 고혈압 진료지침」<sup>5)</sup>의 내용과 어느 정도 부합되는지에 대해서도 살펴보았다.

**연구방법**

**분석대상**

최근의 혈압강하제 처방양상을 분석하기 위해 건강보험심사청구데이터를 이용하여 2007년도에 발행된 원외처방전을 분석대상으로 선정하였다. 우선 2007년에 의료기관에서 발행된 전체 원외처방전 437,761,162건 중 1%를 임의표본추출(random selection)한 후, 다시 만 18세 이상 성인에게 혈압

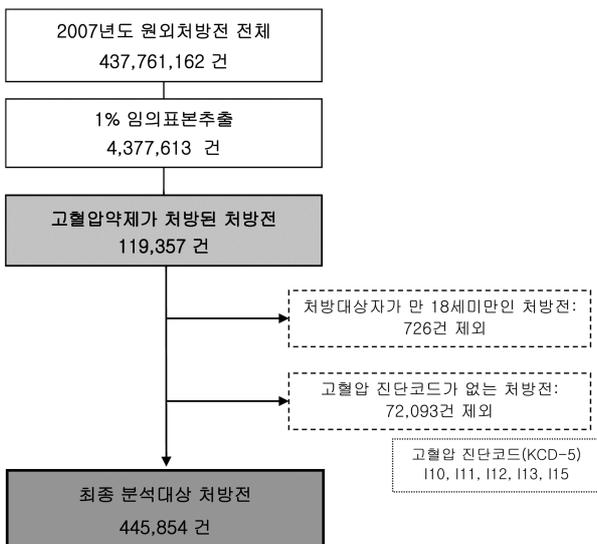


Fig. 1. Identification of study sample

**Table 1. Therapeutic classes of antihypertensive drugs**

Drug class	No. of class
Single pill	267
Beta blocker	37
Alpha blocker	20
Angiotensin converting enzyme inhibitor	42
Angiotensin II receptor antagonist	18
Alpha and beta blocker	12
Centrally acting agents	9
Vasodilator	7
Diuretics	33
Diuretics_thiazide	1
Diuretics_loop	13
Diuretics_K <sup>+</sup> sparing	4
Diuretics_other	15
Calcium channel blocker	88
Calcium channel blocker_dihydropyridines	69
Calcium channel blocker_nondihydropyridines	19
other antihypertensive drugs*	1
Combination pill	45
Total	312

\* other antihypertensive drugs: Bosentan hydrate(as Bosentan 62.5 mg).

강하제가 처방된 처방전만을 골라내었고, 이 중에서 상병태이블에 고혈압(I10-I13, I15) 코드가 없는 처방전은 분석에서 제외하였다. 최종적으로 분석에 포함된 원외처방전은 445,854건이었다 (Fig. 1).

분석대상 혈압강하제는 2008년 1월 1일 기준으로 건강보험에 등재된 모든 성분 중에서 혈압강하 효과를 갖는 312개 성분이다. 이들을 전문가 자문회의를 거쳐 약리작용 기전에 따라 14개 성분군으로 분류하였다 (Table 1).

또한 혈압강하제는 동반 질병에 따라 달라질 수 있으므로 혈압강하제 선택에 영향을 미치는 심뇌혈관계 질환과 신질환, 당뇨 등의 동반상병을 가지고 있는지에 대해서도 파악하였다. 동반 질병 유무는 처방전이 발행된 해당 명세서에 주진단명으로 해당 질병코드가 기입되어 있으면 해당 질병이 있다고 정의하였으며, 해당 KCD 코드는 Table 2에 제시된 바와 같다 (Table 2).

**분석방법**

특정시점에서 고혈압 유병자에게 처방된 혈압강하제의 종류와 다제병용 양상 등을 파악하기 위해 2007년 발행된 원외처방전을 의료기관 종별로 구분하여 단면 분석을 실시하였다. 또한 실제 처방양상이 「2004년도 우리나라 고혈압 진료

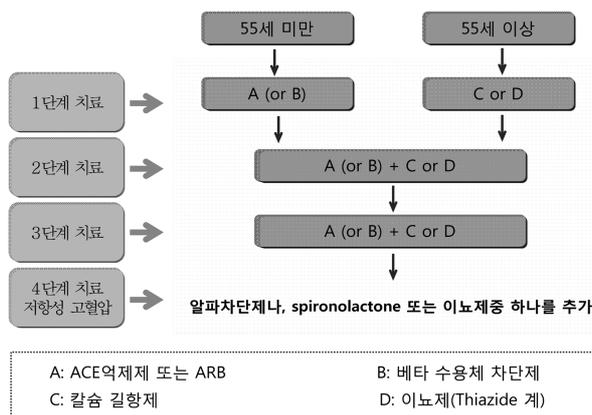
**Table 2. Diagnostic indicators for comorbidity identification**

Comorbidity	KCD-5 code
Angina pectoris	I20.x
Myocardial infarction(post) <sup>†</sup>	I21.x, I22.x, I25.2, I23.x
Left ventricular hypertrophy	I51.7
Congestive heart failure	I11.0, I13.0, I13.2, I42, I42.0-42.5, I42.8, I42.9, I50.x
Ischemic heart disease	I24.x, I25.x
Cerebrovascular disease	I60.x, I61.x, I62.x, I63.x, I64.x, I65.x, I66.x, I67.x, I69.x
Peripheral arterial disease	I70.x, I71.x, I73.1, I73.8, I73.9, I77.1, I79.0, I79.2, K55.1, K55.8, K55.9, Z95.8, Z95.9
Chronic renal disease	I12.0, I13.1, N03.2-N03.7, N05.2-N05.7, N18, N19, N25.0, Z49.0-Z49.2, Z94.0, Z99.2, I12, I12.9
Diabetes mellitus	E10, E11, E12, E13, E14, E10.0, E10.1, E10.6, E10.8, E10.9, E11.0, E11.1, E11.6, E11.8, E11.9, E12.0, E12.1, E12.6, E12.8, E12.9, E13.0, E13.1, E13.6, E13.8, E13.9, E14.0, E14.1, E14.6, E14.8, E14.9, E10.2, E10.3, E10.4, E10.5, E10.7, E11.2, E11.3, E11.4, E11.5, E11.7, E12.2, E12.3, E12.4, E12.5, E12.7, E13.2, E13.3, E13.4, E13.5, E13.7, E14.2, E14.3, E14.4, E14.5, E14.7

Above KCD-5 code were used to identify the comorbidity.

In case all the 4 digit sub-code were included, we substitute it with 3digit code with '.x' (e.g., I21.x included I21.0, I21.1, I21.2, I21.3, I21.4, I21.9)

<sup>†</sup> Both myocardial infarction and post myocardial infarction were included.



**Fig. 2. Choosing hypertension drugs for patients without comorbidity**

\* Source: The Korean Society of Hypertension, 「Practice Guideline for Hypertension in Korea, 2004」

지침」<sup>5)</sup>에서의 처방 권고사항과 어떤 차이가 있는지를 비교, 분석하였다. 대한고혈압학회의 진료지침에서는 동반질병이 없는 경우 55세를 기준으로 55세 미만과 55세 이상의 연령군에서 각기 다른 혈압강하제를 추천하며, 동반질병이 있는 경우에는 동반질병에 따른 추천 혈압강하제를 제시하고 있다 (Fig. 2, Table 3).

모든 분석결과는 종합전문병원, 종합병원, 병원, 의원의 4 가지 종별로 제시하여 의료기관 종별로도 처방양상을 비교할 수 있도록 하였다.

본 분석에서는 혈압강하 효과를 가진 두 가지 성분이 하나의 제품에 담겨있는 복합제의 경우, 복합제의 두 가지 성분을 각각 하나의 성분으로 인정하여 분석하였고, 이 때문에 복합제의 처방분률은 나타나지 않았다. 처방분률은 퍼센트(%)로, 성분수와 처방일수는 평균±표준편차로 결과값을 표기하였고, 의료기관 종별로 평균 성분수의 차이가 통계적으로

**Table 3. Drug recommendation with compelling indication \*(Korea Society of Hypertension)**

Compelling indication	Diuretics	BB	ACE inhibitor	ARB	CCB	Aldosteroneantagonist	AB
Systolic hypertension in elderly	0				0(DHP)		
Heart failure	0	0	0	0		0	
Post MI		0	0			0	
Coronary artery disease		0	0		0 (nonDHP)		
Nephropathy			0 (type1)	0 (type2)			
Chronic renal disease	0 (loop)	0	0				
Stroke	0		0				
Atherosclerosis					0(DHP)		
Prostatic hypertrophy							0

ACE inhibitor: Angiotensin converting enzyme inhibitor, ARB: Angiotensin II receptor blocker, AB: Alpha Blocker, BB: Beta Blocker, CCB: Calcium channel blocker

\*Source: The Korean Society of Hypertension, 「2004 Korean Hypertension Treatment Guidelines」, 2004

**Table 4. General characteristics of study sample****(unit: N, %)**

Characteristics	All		Tertiary hospital		Secondary hospital		Hospital		Clinic	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Gender										
Male	189,145	42.42	13,804	49.74	22,083	47.40	11,198	45.00	142,060	40.98
Female	256,709	57.58	13,951	50.26	24,505	52.60	13,689	55.00	204,564	59.02
Age, average	62.25±11.93		61.48±12.39		62.62±12.26		62.67±12.47		62.23±11.80	
Age, group										
18~34	4,350	0.98	772	2.78	702	1.51	245	0.98	2,631	0.76
35~44	26,921	6.04	1,681	6.06	2,794	6.00	1,524	6.12	20,922	6.04
45~54	91,517	20.53	5,232	18.85	8,465	18.17	5,208	20.93	72,612	20.95
55~64	118,897	26.67	7,522	27.10	12,829	27.54	6,493	26.09	92,053	26.56
65~74	134,485	30.16	8,790	31.67	13,681	29.37	6,717	26.99	105,297	30.38
≥75	69,684	15.63	3,758	13.54	8,117	17.42	4,700	18.89	53,109	15.32
Coverage status										
Health insurance	405,153	90.87	25,846	93.12	40,305	86.51	20,640	82.93	318,362	91.85
Medicaid	40,041	8.98	1,903	6.86	5,822	12.50	4,143	16.65	28,173	8.13
Veteran	660	0.15	6	0.02	461	0.99	104	0.42	89	0.03
Location of hospitals prescription issued										
Metropolitan	203,135	45.56	23,419	84.38	20,742	44.52	8,764	35.22	150,210	43.34
City	170,761	38.30	4,336	15.62	23,530	50.51	10,648	42.79	132,247	38.15
Rural area	71,958	16.14	-	-	2,316	4.97	5,475	22.00	64,167	18.51
Comorbidity										
Angina pectoris	8,665	1.94	3,434	12.37	3,392	7.28	162	0.65	1,677	0.48
Myocardial infarction	1,305	0.29	763	2.75	471	1.01	13	0.05	58	0.02
Left ventricular hypertrophy	45	0.01	5	0.02	11	0.02	3	0.01	26	0.01
Congestive heart failure	11,039	2.48	806	2.90	1,975	4.24	1,261	5.07	6,997	2.02
Ischemic heart disease	2,169	0.49	943	3.40	692	1.49	70	0.28	464	0.13
Cerebrovascular disease	12,320	2.76	3,143	11.32	5,231	11.23	1,682	6.76	2,264	0.65
Peripheral arterial disease	801	0.18	171	0.62	151	0.32	36	0.14	443	0.13
Chronic renal disease	2,354	0.53	693	2.50	631	1.35	33	0.13	997	0.29
Diabetes mellitus	47,865	10.74	3,122	11.25	6,885	14.78	2,808	11.28	35,050	10.11
No comorbidity	359,291	80.58	14,675	52.87	27,149	58.27	18,819	75.62	298,648	86.16

유의한지를 검증하기 위하여 ANOVA분석을 시행하였다. 통계 프로그램은 SAS 9.1을 이용하였다.

## 연구결과

### 일반적 특성

혈압강화제가 포함된 분석 대상 원외처방전을 받은 고혈압 환자의 평균 연령은 약 62±12세였으며, 의료기관 종별 간에 평균연령은 유사하였다. 65세 이상 노인에게 발행된 처방전

이 차지하는 비중은 모든 의료기관 종별에서 약 45% 정도였다. 45세 미만은 의원과 병원에서 7%내외였으나 종합전문병원은 약 9%에 이르러 상대적으로 젊은 고혈압 환자가 종합전문병원에서 더 많이 혈압강화제를 처방 받는 것으로 나타났다. 의료보장형태는 의료보호에 해당하는 처방건수가 전체의 9% 정도였으며, 처방전이 발행된 의료기관의 소재지는 농촌이 16.1%, 도시가 83.9%를 차지하였다. 원외처방전 중 심뇌혈관계 등의 동반질환이 없는 고혈압은 전체적으로 약 81%였으나 의료기관종별로 차이가 컸다. 의원에서는 86.2%

인데 반해 종합병원에서 58.3%였으며 종합전문병원에서는 52.9%에 불과했다. 심뇌혈관계 등의 동반질환이 있는 고혈압 환자의 원외처방전 분포는 의료기관 종별로 차이를 보였는데 종합전문병원에서는 협심증, 뇌혈관질환, 당뇨가 많았으나 의원급에서는 당뇨가 대부분으로 그 외 동반질환을 가진 경우는 미미하였다. 전체적으로 보면 당뇨가 가장 많았고(약 11%) 다음으로 뇌혈관질환, 울혈성심부전의 순으로 나타났다 (Table 4).

### 성분군별 처방행태 분석

성분군별 처방행태를 살펴보면, 칼슘채널차단제가 포함된 원외처방전이 64%로 압도적으로 많은 것으로 나타났으며 칼슘채널차단제 중 거의 대부분은 디하이드로피리딘계 칼슘채널차단제였다. 다음으로 이노제(44.6%), 안지오텐신 수용체 차단제(33.3%), 베타차단제(21.6%), 안지오텐신 전환효소 억제제(11.7%)의 순으로 많이 처방되었다. 일부 성분군들은 종별간의 차이를 보였는데, 종합병원급 이상의 의료기관에서는 안지오텐신 수용체 차단제와 안지오텐신 전환효소 억제제, 알파 및 베타차단제의 처방이 상대적으로 많았고, 칼슘채널차단제, 이노제는 의원급에서 더 많이 처방되었다. 이노제 중에서는 종합병원, 종합전문병원에서 의원이나 병원에 비해 loop계 이노제를 상대적으로 더 많이 처방한 것으로 나타났다 (Table 5).

## 동반질환에 따른 혈압강하제 처방행태

### 1. 관상동맥질환

관상동맥질환은 협심증(불안정성협심증 포함), 심근경색(심근경색 후 포함), 좌심실비대, 심부전증, 허혈성심질환으로 나누어 처방분류를 계산하였다.

협심증(불안정성협심증 포함)은 관동맥 질환의 일종으로서 「우리나라 고혈압 진료지침」에서 관동맥 질환에는 우선적으로 베타차단제, 안지오텐신 전환효소 억제제, 칼슘채널차단제 중 non DHP계를 처방하도록 권유하고 있다 (Table 3). 분석결과 협심증이 있는 고혈압 환자의 원외처방전에서는 모든 의료기관종별에서 칼슘채널차단제가 포함된 처방이 62.3%로 가장 높았으며 이중 DHP계(38.4%)가 non DHP(27.7%)계에 비해 많이 처방된 것으로 나타났다. 다음으로 병원 및 의원에서 발행된 처방전에는 이노제가 두 번째로 많이 처방되었으나 종합전문병원 및 종합병원에서 발행된 처방전에는 안지오텐신 수용체 차단제(angiotensin receptor blocker), 이노제의 순이었다. 기타 허혈성심질환도 칼슘채널차단제 51.5%, 안지오텐신 수용체 차단제 45.2%, 이노제 41.2%의 순으로 협심증과 마찬가지로 순이었다 (Table 6).

심부전증을 동반한 경우에는 이노제, 베타차단제, 안지오텐신 전환효소 억제제, 안지오텐신 수용체 차단제를 추천하고 있는데, 실제 임상에서도 이노제가 포함된 원외처방전이 약 70%로 가장 많았다. 또한 칼슘채널차단제가 포함된 처방은

**Table 5. Prescribing pattern of antihypertensive drugs in outpatients (2007)** (unit: %)

Antihypertensive Drug Class	All(%)	tertiary hospital	secondary hospital	hospital	clinic
Diuretics	44.64 <sup>2</sup>	37.49 <sup>3</sup>	42.06 <sup>3</sup>	47.47 <sup>2</sup>	45.36 <sup>2</sup>
thiazide diuretics	36.10	23.45	29.30	39.22	37.81
loop diuretics	3.75	10.87	10.04	5.59	2.20
K <sup>+</sup> sparing diuretics	1.91	4.86	4.63	3.35	1.20
other diuretics	5.13	3.63	3.31	3.33	5.63
Beta Blocker	21.62	19.34	16.62	16.30	22.86
Alpha Blocker	1.92	2.06	2.47	2.94	1.77
Angiotensin converting enzyme inhibitor	11.70	16.93	15.27	12.64	10.73
Angiotensin II Receptor Blocker	33.33 <sup>3</sup>	49.64 <sup>2</sup>	50.44 <sup>2</sup>	39.73 <sup>3</sup>	29.27 <sup>3</sup>
Calcium channel blocker	64.43 <sup>1</sup>	53.96 <sup>1</sup>	56.92 <sup>1</sup>	62.56 <sup>1</sup>	66.41 <sup>1</sup>
Calcium channel blocker_DHP	62.04	46.47	52.16	60.34	64.73
Calcium channel blocker_NDHP	2.77	8.47	5.62	2.51	1.95
α, β-blocker	6.99	13.69	12.83	7.50	5.63
Centrally acting agents	0.01	-	0.01	0.00	0.01
Vasodilator	0.06	0.13	0.14	0.03	0.05
Other agents	0.00	0.00	-	0.00	-
Total	n=445,854	n=27,755	n=46,588	n=24,887	n=346,624

If a prescription has a combination pill, both classes in combination pill were included in analysis.

Sum of prescription percent(%) exceeds 100% as one patient may be prescribed two or more classes of antihypertensive agent.

Number of footnote is the ranking of prescribing percentage within the hospital type.

**Table 6. Prescribing pattern of antihypertensive drugs in patients with coronary artery disease (unit: %)**

Comorbidity / Antihypertensive drug class	All(%)	tertiary hospital	secondary hospital	hospital	clinic
<b>Angina pectoris</b>	1.94	12.37	7.28	0.65	0.48
	(n=8,665)	(n=3,434)	(n=3,392)	(n=162)	(n=1,677)
Diuretics	36.58 <sup>3</sup>	31.95 <sup>3</sup>	38.21 <sup>3</sup>	43.21 <sup>2</sup>	42.16 <sup>2</sup>
Beta blocker	30.14	28.80	29.27	31.48	34.53 <sup>3</sup>
Alpha blocker	1.56	1.14	1.59	1.85	2.33
Angiotensin converting enzyme inhibitor	16.86	19.39	17.45	15.43	10.61
Angiotensin II receptor blocker	40.18 <sup>2</sup>	41.99 <sup>2</sup>	43.01 <sup>2</sup>	37.04 <sup>3</sup>	31.07
Calcium channel blocker	62.27 <sup>1</sup>	61.36 <sup>1</sup>	61.44 <sup>1</sup>	51.85 <sup>1</sup>	66.85 <sup>1</sup>
Calcium channel blocker_DHP	38.45	35.47	39.53	30.25	43.17
Calcium channel blocker_NDHP	27.67	29.67	26.09	24.07	27.13
α, β-blocker	21.38	22.71	23.44	19.14	14.73
others	0.02	0.06	-	-	-
<b>Myocardial infarction(post)</b>	0.29	2.75	1.01	0.05	0.02
	(n=1,305)	(n=763)	(n=471)	(n=13)	(n=58)
Diuretics	36.78 <sup>3</sup>	35.39 <sup>3</sup>	38.85 <sup>3</sup>	-	39.66 <sup>2</sup>
Beta blocker	27.89	30.80	22.93	-	29.31
Alpha blocker	0.92	0.92	0.85	-	1.72
Angiotensin converting enzyme inhibitor	34.41	35.12	34.82	-	25.86
Angiotensin II receptor blocker	45.29 <sup>1</sup>	46.13 <sup>1</sup>	44.80 <sup>1</sup>	-	36.21 <sup>3</sup>
Calcium channel blocker	33.03	31.72	32.70	-	51.72 <sup>1</sup>
Calcium channel blocker_DHP	21.30	18.74	23.57	-	34.48
Calcium channel blocker_NDHP	13.33	14.02	11.25	-	22.41
α, β-blocker	37.62 <sup>2</sup>	35.65 <sup>2</sup>	42.89 <sup>2</sup>	-	22.41
others	0.08	-	0.21	-	-
<b>Left ventricular hypertrophy</b>	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
	(n=45)	(n=5)	(n=11)	(n=3)	(n=26)
Diuretics	57.78 <sup>1</sup>	-	-	-	-
Beta blocker	17.78	-	-	-	-
Alpha blocker	-	-	-	-	-
Angiotensin converting enzyme inhibitor	17.78	-	-	-	-
Angiotensin II receptor blocker	57.78 <sup>1</sup>	-	-	-	-
Calcium channel blocker	40.00 <sup>2</sup>	-	-	-	-
Calcium channel blocker_DHP	35.56	-	-	-	-
Calcium channel blocker_NDHP	4.44	-	-	-	-
α, β-blocker	37.78 <sup>3</sup>	-	-	-	-
others	-	-	-	-	-
<b>Heart failure</b>	2.48	2.90	4.24	5.07	2.02
	(n=11,039)	(n=806)	(n=1,975)	(n=1,261)	(n=6,997)
Diuretics	70.23 <sup>1</sup>	71.96 <sup>1</sup>	76.76 <sup>1</sup>	70.90 <sup>1</sup>	68.07 <sup>1</sup>
Beta blocker	19.19	18.36	16.96	15.62	20.55
Alpha blocker	2.53	2.48	2.53	3.89	2.29
Angiotensin converting enzyme inhibitor	16.76	25.93	19.24	16.49	15.05
Angiotensin II receptor blocker	43.19 <sup>3</sup>	54.09 <sup>2</sup>	53.22 <sup>2</sup>	41.48 <sup>3</sup>	39.42 <sup>3</sup>

**Table 6. Prescribing pattern of antihypertensive drugs in patients with coronary artery disease (continued) (unit: %)**

Calcium channel blocker	49.49 <sup>2</sup>	36.35 <sup>3</sup>	42.73 <sup>3</sup>	50.20 <sup>2</sup>	52.78 <sup>2</sup>
Calcium channel blocker_DHP	44.67	27.42	34.78	46.31	49.15
Calcium channel blocker_NDHP	5.51	10.42	9.01	4.44	4.14
$\alpha$ , $\beta$ -blocker	15.30	28.66	22.48	14.99	11.79
others	0.14	0.12	0.35	0.08	0.10
<b>Ischemic heart disease</b>	0.49	3.40	1.49	0.28	0.13
	(n=2,169)	(n=943)	(n=692)	(n=70)	(n=464)
Diuretics	41.22 <sup>3</sup>	35.95 <sup>3</sup>	46.24 <sup>2</sup>	54.29 <sup>2</sup>	42.46 <sup>2</sup>
Beta blocker	28.03	30.01	25.72	18.57	28.88
Alpha blocker	1.89	1.70	1.88	-	2.59
Angiotensin converting enzyme inhibitor	21.35	22.59	23.12	20.00	16.38
Angiotensin II receptor blocker	45.23 <sup>2</sup>	48.25 <sup>2</sup>	48.99 <sup>1</sup>	44.29 <sup>3</sup>	33.62 <sup>3</sup>
Calcium channel blocker	51.50 <sup>1</sup>	52.39 <sup>1</sup>	45.09 <sup>3</sup>	62.86 <sup>1</sup>	57.54 <sup>1</sup>
Calcium channel blocker_DHP	35.22	34.25	33.38	38.57	39.44
Calcium channel blocker_NDHP	18.58	20.25	13.87	25.71	21.12
$\alpha$ , $\beta$ -blocker	26.88	27.47	32.51	17.14	18.75
others	0.23	-	0.72	-	-

a) The following claim codes were used to detect myocardial infarction in KCD-5: I21.x, I22.x, I25.2, I23.x

b) The following claim codes were used to detect other heart failure in KCD-5: I24.x, I25.x

Comorbidities under 30 cases were not presented.

If a prescription has a combination pill, both classes in combination pill were included in analysis.

Sum of prescription percent(%) exceeds 100% as one patient may be prescribed two or more classes of antihypertensive agent.

Number of footnote is the ranking of prescribing percentage within the hospital type.

약 50%에 이르렀으며 안지오텐신 수용체 차단제의 처방률도 43.2%로 높게 나타났다. 종합전문병원 및 종합병원에서는 안지오텐신 수용체 차단제가 이뇨제 다음으로 많이 처방되었고 병원 및 의원에서는 칼슘채널차단제가 이뇨제 다음으로 처방이 많았다 (Table 6). 심근경색(후)가 동반된 경우에는 베타차단제나 안지오텐신

**Table 7. Prescribing pattern of antihypertensive drugs in patients with cerebrovascular disease (unit: %)**

Comorbidity / Antihypertensive drug class	All(%)	tertiary hospital	secondary hospital	hospital	clinic
<b>Cerebrovascular disease</b>	2.76	11.32	11.23	6.76	0.65
	(n=12,320)	(n=3,143)	(n=5,231)	(n=1,682)	(n=2,264)
Diuretics	34.90 <sup>3</sup>	28.60 <sup>3</sup>	33.76 <sup>3</sup>	39.77 <sup>2</sup>	42.67 <sup>2</sup>
Beta blocker	12.65	11.26	9.69	15.40	19.35
Alpha blocker	2.65	1.30	2.24	5.17	3.62
Angiotensin converting enzyme inhibitor	14.72	14.41	14.51	16.35	14.44
Angiotensin II receptor blocker	43.25 <sup>2</sup>	52.94 <sup>2</sup>	45.33 <sup>2</sup>	35.49 <sup>3</sup>	30.79 <sup>3</sup>
Calcium channel blocker	68.00 <sup>1</sup>	67.42 <sup>1</sup>	67.77 <sup>1</sup>	68.07 <sup>1</sup>	69.26 <sup>1</sup>
Calcium channel blocker_DHP	66.10	66.02	66.32	66.47	65.42
Calcium channel blocker_NDHP	2.34	1.78	1.70	2.02	4.81
$\alpha$ , $\beta$ -blocker	7.34	6.08	8.76	4.93	7.60
others	0.05	0.03	0.04	0.06	0.09

If a prescription has a combination pill, both classes in combination pill were included in analysis.

Sum of prescription percent(%) exceeds 100% as one patient may be prescribed two or more classes of antihypertensive agent.

Number of footnote is the ranking of prescribing percentage within the hospital type.

전환효소 억제제를 우선 처방하도록 권유하고 있는데, 실제 임상에서 가장 많이 처방된 것은 안지오텐신 수용체 차단제(45.3%)였다. 다음으로 알파 및 베타 차단제(37.6%), 이노제(36.8%)의 순으로 나타났다. 그런데 다른 의료기관종별과 달리 의원에서는 심근경색(후)가 동반된 경우에도 칼슘채널차단제(51.7%)가 가장 많이 처방되었으며, 이노제(40%), 안지오텐신 수용체(36.2%)의 순으로 나타났다 (Table 6).

## 2. 뇌혈관질환

뇌혈관질환을 동반한 고혈압에는 이노제와 안지오텐신 전환효소 억제제를 추천하고 있는데, 실제 가장 많이 처방된 혈압강화제는 칼슘채널차단제(68.0%)이었다. 다음으로 안지

오텐신 수용체 차단제(43.3%), 이노제(34.9%)로 나타났다. 의료기관 종별로 나누어 보아도 성분군별 처방 분포가 거의 차이가 없었다 (Table 7).

## 3. 당뇨 및 신질환

당뇨를 동반한 고혈압에서는 칼슘채널차단제(57.2%)가 여전히 가장 많이 처방된 성분군이었으며, 안지오텐신 수용체 차단제(45.9%), 이노제(43.0%)의 순으로 처방되었다. 그러나 병원급 이상의 의료기관에서는 안지오텐신 수용체 차단제가 가장 많이 처방되었으며, 의원에서는 칼슘채널차단제가 포함된 처방이 60%에 이르렀다 (Table 8).

만성신질환이 있는 환자에서는 이노제, 베타차단제, 안지오

**Table 8. Prescribing pattern of antihypertensive drugs in patients with diabetes and renal disease (unit: %)**

Comorbidity / Antihypertensive drug class	All(%)	tertiary hospital	secondary hospital	hospital	clinic
<b>Diabetes</b>	10.74	11.25	14.78	11.28	10.11
	(n=47,865)	(n=3,122)	(n=6,885)	(n=2,808)	(n=35,050)
Diuretics	43.01 <sup>3</sup>	35.46 <sup>3</sup>	40.10 <sup>3</sup>	49.32 <sup>3</sup>	43.75 <sup>2</sup>
Beta blocker	12.49	7.50	8.98	9.94	13.83
Alpha blocker	2.24	2.63	2.59	2.71	2.11
Angiotensin converting enzyme inhibitor	20.41	23.00	20.80	19.91	20.14
Angiotensin II receptor blocker	45.90 <sup>2</sup>	66.05 <sup>1</sup>	65.66 <sup>1</sup>	54.49 <sup>1</sup>	39.54 <sup>3</sup>
Calcium channel blocker	57.23 <sup>1</sup>	44.52 <sup>2</sup>	49.06 <sup>2</sup>	53.99 <sup>2</sup>	60.22 <sup>1</sup>
Calcium channel blocker_DHP	55.31	42.95	46.49	51.99	58.41
Calcium channel blocker_NDHP	2.21	1.83	2.99	2.14	2.09
$\alpha$ , $\beta$ -blocker	5.94	7.62	9.08	7.30	5.06
others	0.07	0.10	0.19	-	0.05
<b>Chronic renal disease</b>	0.53	2.50	1.35	0.13	0.29
	(n=2,354)	(n=693)	(n=631)	(n=33)	(n=997)
Diuretics	54.63 <sup>3</sup>	49.35 <sup>3</sup>	52.14 <sup>3</sup>	57.58 <sup>2</sup>	59.78 <sup>1</sup>
Beta blocker	14.91	8.95	12.20	9.09	20.96
Alpha blocker	5.31	6.06	6.18	12.12	4.01
Angiotensin converting enzyme inhibitor	19.03	24.82	18.54	12.12	15.55
Angiotensin II receptor blocker	59.52 <sup>1</sup>	68.25 <sup>1</sup>	72.11 <sup>1</sup>	48.48 <sup>3</sup>	45.84 <sup>3</sup>
Calcium channel blocker	56.50 <sup>2</sup>	52.67 <sup>2</sup>	55.78 <sup>2</sup>	69.70 <sup>1</sup>	59.18 <sup>2</sup>
Calcium channel blocker_DHP	54.84	51.37	54.36	66.67	57.17
Calcium channel blocker_NDHP	2.29	1.44	2.85	3.03	2.51
$\alpha$ , $\beta$ -blocker	16.48	20.92	21.55	21.21	10.03
others	0.76	1.30	1.11	-	0.20
<b>Peripheral artery disease</b>	0.18	0.62	0.32	0.14	0.13
	(n=801)	(n=171)	(n=151)	(n=36)	(n=443)
Diuretics	38.83 <sup>2</sup>	28.65	36.42 <sup>3</sup>	50.00 <sup>2</sup>	42.66 <sup>2</sup>
Beta blocker	26.09	40.35 <sup>3</sup>	21.85	16.67	22.80
Alpha blocker	2.62	1.75	4.64	5.56	2.03

**Table 8. Prescribing pattern of antihypertensive drugs in patients with diabetes and renal disease (continued) (unit: %)**

Angiotensin converting enzyme inhibitor	12.48	13.45	17.22	8.33	10.84
Angiotensin II receptor blocker	35.46 <sup>3</sup>	41.52 <sup>2</sup>	43.71 <sup>2</sup>	47.22 <sup>3</sup>	29.35 <sup>3</sup>
Calcium channel blocker	62.92 <sup>1</sup>	57.89 <sup>1</sup>	61.59 <sup>1</sup>	52.78 <sup>1</sup>	66.14 <sup>1</sup>
Calcium channel blocker_DHP	59.80	53.80	58.28	50.00	63.43
Calcium channel blocker_NDHP	4.24	6.43	4.64	2.78	3.39
$\alpha$ , $\beta$ -blocker	12.48	21.05	15.23	2.78	9.03
others	0.12	-	0.66	-	-

If a prescription has a combination pill, both classes in combination pill were included in analysis.

Sum of prescription percent(%) exceeds 100% as one patient may be prescribed two or more classes of antihypertensive agent.

Number of footnote is the ranking of prescribing percentage within the hospital type.

텐신 전환효소 억제제를 주로 추천하고 있는데, 실제 처방된 것을 보면 안지오텐신 수용체 차단제(59.5%), 칼슘채널차단제(56.4%), 이노제(54.6%)가 높은 처방률을 나타냈다 (Table 8).

말초동맥질환을 동반한 고혈압에는 칼슘채널차단제(62.9%), 이노제(38.8%), 안지오텐신 수용체 차단제(35.5%)의 순으로 많이 처방된 것으로 나타났다. 특이한 것은 종합전문병원에서만 베타차단제 처방률이 40.4%로 높았다 (Table 8)

#### 4. 심뇌혈관계등의 동반질환이 없는 고혈압

Table 9는 동반질환이 없는 고혈압 처방전 36만여 건에 대해, 만 55세 미만과 55세 이상의 두 연령군으로 나누어 처방양상을 분석한 결과이다. 55세 미만의 심뇌혈관계 등의 동반질환이 없는 고혈압에는 안지오텐신 전환효소 억제제/안지

오텐신 수용체 차단제 또는 베타수용체 차단제를 추천하고 있는데, 실제로 가장 많이 처방된 것은 칼슘채널차단제(62.9%)였다. 또한 이노제(43.9%), 안지오텐신 수용체 차단제(37.2%)의 순으로 처방률이 높았다. 이에 비해 55세 이상 연령군에서는 칼슘채널차단제와 이노제가 권고되는데, 환자에게 처방된 것에서도 칼슘채널차단제가 67.3%, 이노제가 45.1%에 이르는 것으로 나타났다. 반면에 안지오텐신 수용체 차단제의 처방률(27.8%)은 55세 미만 연령군(37.2%)보다 낮았다 (Table 9).

#### 병용요법

혈압강하제 병용투여 양상을 파악하기 위해 심뇌혈관계 등의 동반질환이 없는 고혈압 환자에게 처방된 처방전 중 약

**Table 9. Prescribing pattern of antihypertensive drugs by age group (unit: %)**

Age group / Antihypertensive drug class	All(%)	tertiary hospital	secondary hospital	hospital	clinic
<b>Age under 55</b>	23.55	16.88	17.11	23.19	24.97
	(n=104,991)	(n=4,686)	(n=7,969)	(n=5,772)	(n=86,564)
Diuretics	43.38 <sup>2</sup>	34.10 <sup>3</sup>	37.22 <sup>3</sup>	45.15 <sup>2</sup>	44.33 <sup>2</sup>
Beta blocker	23.90	20.93	20.04	19.28	24.72
Alpha blocker	0.78	0.94	1.12	1.09	0.72
Angiotensin converting enzyme inhibitor	9.89	14.68	12.45	9.48	9.42
Angiotensin II receptor blocker	37.18 <sup>3</sup>	49.08 <sup>1</sup>	50.73 <sup>2</sup>	42.53 <sup>3</sup>	34.93 <sup>3</sup>
Calcium channel blocker	62.85 <sup>1</sup>	47.72 <sup>2</sup>	53.73 <sup>1</sup>	62.47 <sup>1</sup>	64.53 <sup>1</sup>
Calcium channel blocker_DHP	61.73	44.20	51.45	61.26	63.66
Calcium channel blocker_NDHP	1.29	3.84	2.69	1.40	1.02
$\alpha$ , $\beta$ -blocker	7.20	10.41	11.53	7.95	6.57
others	0.07	0.26	0.14	0.03	0.06
<b>Age over 55</b>	57.04	35.99	41.17	52.42	61.19
	(n=254,300)	(n=9,989)	(n=19,180)	(n=13,047)	(n=212,084)
Diuretics	45.09 <sup>2</sup>	41.24 <sup>3</sup>	43.77 <sup>3</sup>	46.83 <sup>2</sup>	45.29 <sup>2</sup>
Beta blocker	22.61	20.14	17.16	16.33	23.61
Alpha blocker	2.26	2.79	3.12	3.43	2.08

**Table 9. Prescribing pattern of antihypertensive drugs by age group (continued) (unit: %)**

Angiotensin converting enzyme inhibitor	9.99	12.91	12.97	11.56	9.49
Angiotensin receptor blocker	27.82 <sup>3</sup>	45.24 <sup>2</sup>	46.81 <sup>2</sup>	35.65 <sup>3</sup>	24.80 <sup>3</sup>
Calcium channel blocker	67.34 <sup>1</sup>	56.37 <sup>1</sup>	59.80 <sup>1</sup>	65.10 <sup>1</sup>	68.68 <sup>1</sup>
Calcium channel blocker_DHP	65.31	50.65	55.93	62.83	67.00
Calcium channel blocker_NDHP	2.36	6.37	4.53	2.55	1.96
$\alpha$ , $\beta$ -blocker	5.80	11.61	11.20	6.71	4.98
others	0.06	0.08	0.10	0.05	0.05

If a prescription has a combination pill, both classes in combination pill were included in analysis.

Sum of prescription percent(%) exceeds 100% as one patient may be prescribed two or more classes of antihypertensive agent.

Number of footnote is the ranking of prescribing percentage within the hospital type

리기전이 다른 2개의 혈압강하 성분이 처방된 것만 별도로 구분하여 분석하였다. 심뇌혈관계 등의 동반질환이 없는 고혈압 처방전 중 2개의 혈압강하 성분이 처방된 것은 약 38%(137,491건)였다. 분석결과 이노제와 안지오텐신 수용체 차단제가 가장 많이(23.0%) 처방된 병용요법이었고, 그 뒤로

는 이노제와 칼슘채널차단제(22.7%), 디하이드로피리딘계 칼슘채널차단제와 베타차단제(15.0%) 순으로 많이 처방되었다. 병용요법의 58.8%는 이노제가 포함된 병용요법이었으며 종합문병원(40.9%)에서 의원(60.8%)으로 갈수록 이노제를 포함한 병용요법의 비율이 증가하였다 (Table 10).

**Table 10. Polytherapy of patients without any comorbidity (unit: %)**

Polytherapy regimen	All(%)	tertiary hospital	secondary hospital	hospital	clinic
Diuretics+Beta blocker <sup>‡</sup>	8.83	3.35	3.30	4.80	9.78
Diuretics+Angiotensin converting enzyme inhibitor <sup>†</sup>	3.49	3.86	3.31	3.46	3.49
Diuretics+Calcium channel blocker <sup>‡</sup>	22.73 <sup>2</sup>	8.20	11.15 <sup>3</sup>	20.46 <sup>2</sup>	24.46 <sup>1</sup>
Diuretics+Angiotensin receptor blocker <sup>‡</sup>	23.01 <sup>1</sup>	21.46 <sup>1</sup>	25.52 <sup>1</sup>	27.89 <sup>1</sup>	22.56 <sup>2</sup>
Diuretics+Diuretics	0.57	3.84	1.69	1.14	0.30
Diuretics+Alpha blocker <sup>†</sup>	0.15	0.14	0.28	0.07	0.15
Diuretics+Vasodilators	0.00	-	-	-	0.01
Polytherapy including diuretics	58.78	40.85	45.25	57.82	60.75
Beta blocker+Angiotensin converting enzyme inhibitor <sup>†</sup>	0.73	1.61	1.08	0.79	0.66
Beta blocker+ Angiotensin receptor blocker <sup>†</sup>	1.10	3.76	2.68	1.25	0.84
Angiotensin converting enzyme inhibitor+Calcium channel blocker_DHP	6.67	6.93	7.59	7.61	6.52
Angiotensin converting enzyme inhibitor+Calcium channel blocker_NDHP	0.20	0.57	0.60	0.17	0.15
Angiotensin converting enzyme inhibitor+Angiotensin II receptor blocker	0.15	1.74	0.59	0.04	0.06
Calcium channel blocker_DHP+Angiotensin receptor blocker <sup>‡</sup>	8.11	19.46 <sup>2</sup>	19.57 <sup>2</sup>	11.58 <sup>3</sup>	6.45
Calcium channel blocker_DHP+Beta blocker <sup>‡</sup>	15.04 <sup>3</sup>	9.32 <sup>3</sup>	8.44	10.98	16.09 <sup>3</sup>
Other polytherapy	9.21	15.76	14.22	9.74	8.48
Total	38.3 n=137,491	33.3 n=4,893	35.9 n=9,739	38.1 n=7,174	38.7 n=115,685

If a prescription has a combination pill, both classes in combination pill were included in analysis.

Number of footnote is the ranking of prescribing percentage within the hospital type.

<sup>‡</sup> Polytherapy which is recommended. (source: 2004 Korean Hypertension Treatment Guideline, 2004)

<sup>†</sup> Polytherapy which is not recommended (source: 2004 Korean Hypertension Treatment Guideline, 2004)

**Table 11. Average number of antihypertensive drug classes prescribed (unit: N, %)**

Comorbidity status / Type of hospital	Mean no. of classes		N=1	N=2	N=3	N≥4
	mean	P-value#				
<b>Overall</b>						
Tertiary hospital	2.01±1.01	<.0001	37.54	34.13	19.69	8.64
Secondary hospital	2.04±1.01		35.44	35.36	20.53	8.67
Hospital	1.95±0.92		37.05	37.82	19.52	5.61
Clinic	1.85±0.86		40.45	38.50	17.27	3.78
Total	1.89±0.89		39.55	37.86	17.89	4.70
	n=445,854		n=176,345	n=168,803	n=79,760	n=20,946
<b>Hypertension without comorbidity</b>						
Tertiary hospital	1.94±0.99	<.0001	40.73	33.34	18.66	7.26
Secondary hospital	1.98±0.96		37.21	35.87	19.75	7.16
Hospital	1.91±0.89		38.35	38.12	18.79	4.73
Clinic	1.83±0.84		40.95	38.74	16.86	3.45
Total	1.85±0.86		40.52	38.27	17.26	3.95
	n=359,291		n=145,597	n=137,491	n=62,003	n=14,200
<b>Hypertension with comorbidity</b>						
Tertiary hospital	2.17±1.01	<.0001	33.96	35.02	20.84	10.18
Secondary hospital	2.26±1.06		32.96	34.65	21.62	10.77
Hospital	2.10±1.02		32.99	36.88	21.79	8.34
Clinic	2.12±0.99		37.30	37.01	19.82	5.87
Total	2.02±0.98		35.52	36.17	20.51	7.79
	n=86,563		n=30,748	n=31,312	n=17,757	n=6,746

If a prescription has a combination pill, both classes in combination pill were included in analysis.

#p-value of ANOVA analysis for the difference between the type of hospitals.

**혈압강하제 평균 성분수**

2007년에 발행된 원외처방전 당 평균 혈압강하제 성분수는 1.89±0.89개이며, 의원(1.85±0.86)에서 가장 적고 종합병원(2.04±1.01)에서 가장 많아 유의한 차이를 보였다(p<.0001). 심뇌혈관계 등의 동반질병 유무로 나누어 보면, 동반질병이 없

는 경우 1.85±0.86개, 동반질병이 있는 경우 2.02±0.98개로 나타나 동반질병이 있는 고혈압에서 처방전 당 성분수가 더 많았다(p<.0001). 또한 1개의 혈압강하성분이 처방된 경우가 약 40%로 가장 많았으며, 2개 성분이 처방된 것은 37.8%였다. 원외처방전 중 3개 이상의 혈압강하 성분이 처방된 것은

**Table 12. Average day of antihypertensive drug prescribed (unit: day)**

Type of hospital	Overall		Hypertension with comorbidity		Hypertension without comorbidity		P-value*
	mean±S.D	P-value#	mean±S.D	P-value#	mean±S.D	P-value#	
Tertiary hospital	65.19±36.48	<.0001	65.53±34.78	<.0001	64.88±37.93	<.0001	<.0001
Secondary hospital	42.34±24.38		42.36±23.66		42.33±24.89		<.0001
Hospital	29.07±14.94		26.98±13.04		29.74±15.45		<.0001
Clinic	29.10±13.20		26.83±12.22		29.46±13.31		<.0001
Overall	32.73±19.47		36.18±24.42		31.89±17.98		<.0001

#p-value of ANOVA analysis for the difference between the type of hospitals.

\*p-value of T-test for the difference between the comorbidity status within the hospital type.

전체적으로 22.6%였는데 이중 동반질환이 없는 경우가 21.2%, 동반질환이 있는 경우는 28.3%였다(Table 11).

### 혈압강하제 평균 투약일수

원외처방전당 혈압강하제 투약일수는 평균  $33 \pm 19$ 일이며, 종합전문 65일, 종합병원 42일, 병원과 의원에서는 29일로 나타나 의료기관 종별로 유의한 차이를 보였다( $p < .0001$ ). 또한 심뇌혈관계 등의 동반질환 유무로 나누어 보면, 심뇌혈관계 등의 동반질환이 있는 고혈압의 평균투약일수(36일)가 동반질환이 없는 고혈압의 평균투약일수(32일)보다 길었다 (Table 12).

## 고찰 및 결론

본 연구에서는 전국 단위의 대표성을 갖는 대규모 건강보험 전산청구자료를 이용하여 2007년 고혈압 유병환자에 대한 혈압강하제 처방양상을 분석하였다. 그 결과 전체 처방전 중 칼슘채널차단제가 포함된 처방전이 약 64%로 칼슘채널차단제가 가장 많이 처방되는 성분군으로 나타났으며, 다음으로 이노제, 안지오텐신 수용체 차단제, 베타차단제 등의 순으로 처방률이 높았다. 동반질환이나 연령에 따라 많이 처방되는 혈압강하제는 다소 차이가 있었으나, 거의 모든 질병군과 연령군에서 칼슘채널차단제의 처방비율이 높게 나타나 칼슘채널차단제의 선호경향을 볼 수 있었다. 이와 같은 경향은 우리나라 외에 다른 아시아 국가에서 이루어진 연구에서도 찾아볼 수 있는데, 대만의 처방양상을 분석한 2008년 연구결과에서도 칼슘채널차단제가 가장 많이 처방된 성분군으로 나타났으며<sup>10)</sup>, 일본에서는 칼슘채널차단제가 안지오텐신 전환효소 억제제에 비해서 약 3배 정도 많이 쓰이는 반면 미국에서는 이노제와 안지오텐신 전환효소 억제제가 많이 사용된다고 보고하고 있다.<sup>11)</sup> 이탈리아에서의 처방양상 분석 결과에서도 안지오텐신 전환효소 억제제의 처방률이 가장 높았다.<sup>12)</sup>

국내 고혈압학회의 진료지침서에서는 연령 및 동반질환을 고려하여 혈압강하제를 권고하고 있는데, 진료지침서의 내용과 실제 처방양상을 비교해 본 결과 지침서의 권고에 부합하는 정도는 의원급보다는 종합병원급 이상에서 더 높았다. 의원에서는 칼슘채널차단제를 선호하는 경향이 상대적으로 두드러지게 나타났다. 의원의 경우 안지오텐신 전환효소 억제제 등이 우선적으로 추천되는 심근경색(후), 만성신질환을 동반한 고혈압에서도 칼슘채널차단제가 가장 많이 처방된 혈압강하제였다. 의원에서 발생하는 처방전이 전체 원외처방의 77% 정도에 이르는 것을 감안하면 의원에서의 처방양상 변화가 고혈압약제 처방양상에 전반적인 영향을 미칠 것으로 짐작할 수 있다. 의원에서 환자의 동반질환을 고려하여 적합한 혈압강하제를 선택하려는 노력이 보다 많이 요구된다.

처방에 사용하는 혈압강하제 성분수는 전체 분석대상 처방전 중 약 60%정도가 두 종류 이상인 것으로 나타났으며, 이

중 심뇌혈관계 등의 동반질환이 없는 경우에도 약 59%정도의 처방전에서 두 종류 이상의 성분이 병용처방 되었다. 고혈압 환자의 1/2이상은 하나의 약으로 조절되지 않으며 혈압을 충분히 낮추기 위해서는 60~70% 이상의 환자에서 병용요법이 필요하다.<sup>5)</sup> 진료지침서의 권고사항에 맞추어 병용요법의 사용은 증가추세인데<sup>13)</sup>, 실제 진료현장에서도 2가지 이상의 혈압강하제 병용사용이 흔하다는 것을 확인할 수 있었다.

또한 심뇌혈관계 등의 동반질환이 없는 고혈압을 대상으로 병용요법을 분석한 결과 대부분은 대한고혈압학회 고혈압 진료지침서에서 권고하는 효과가 우수한 병용요법에 해당하였으며, 이노제와 알파차단제(0.2%), 베타차단제와 안지오텐신 전환효소 억제제(0.7%), 베타차단제와 안지오텐신 수용체 차단제(1.1%) 등 지침서에서 추천하지 않는 병용요법은 실제로도 처방률이 미미한 것으로 나타났다.

본 연구에서 사용한 자료는 건강보험 심사청구데이터로 거의 전국민에 대한 의료기관 및 약국 이용 기록이 전산형태로 구축되어 있어 전국 대표성을 갖지만 혈압, 혈당 등과 같은 임상테스트 결과가 기록되어 있지 않는 단점이 있다. 이 때문에 본 연구는 혈압강하제 처방의 적절성을 실제 혈압 조절 여부에 따라 평가할 수 없는 한계가 있다. 이에 본 연구에서는 대한고혈압학회에서 발행한 진료지침의 내용에 따라 혈압강하제 처방이 평균적으로 어떤 양상을 보이는지를 주로 분석하였다. 또한 이 자료에 기록된 질병명은 심사를 청구하기 위해서 기입한 것으로서, 실제 의사가 판단하여 의무기록에 기재한 질병과 다를 수 있다는 제한점을 갖는다.

원외처방전에서의 혈압강하제 처방양상 분석 결과, 칼슘채널차단제가 가장 많이 처방되는 성분군이었으며, 고혈압 진료지침의 권고사항은 의원급에서는 전반적으로 부합하지 않는 것으로 나타났다.

## 참고문헌

1. 강은정 외, 국민건강영양조사 제3기 조사결과. 2007, 한국보건사회연구원
2. 박종혁 외, 고혈압약 투약을 시작한 장애인의 투약순응도와 이에 영향을 미치는 요인. 예방의학회지, 2007. 40(3): p. 249-258.
3. 김재용 외, 연도별 고혈압 주부상병 의료이용현황 및 고혈압관련약제 처방현황 분석결과. 2006, 건강보험심사평가원.
4. 건강보험심사평가원 내부 자료
5. 고혈압진료지침제정위원회, 2004년도 우리나라의 고혈압 진료지침. 2004, 대한고혈압학회.
6. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure, 2004
7. Giuseppe Mancia, C.M., 2007 ESH-ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension,

- ESH-ESC Task Force on the Management of Arterial Hypertension. *Journal of Hypertension*, 2007. 25(9).
8. WHO, 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *Journal of Hypertension*, 2003. 21: p. 1983-1992.
  9. NICE, Hypertension: management of hypertension in adults in primary care, in NICE clinical guideline 34. 2006, National Institute for Health and Clinical Excellence.
  10. Liu, P.H. and J.D. Wang, Antihypertensive medication prescription patterns and time trends for newly-diagnosed uncomplicated hypertension patients in Taiwan. *BMC Health Serv Res*, 2008. 8: p. 133.
  11. Sakamaki, Y., *et al.*, Comparison of health costs associated with treatment of hypertension with a calcium channel blocker and angiotensin-converting enzyme inhibitor in the United States and Japan. *Hypertens Res*, 2006. 29(5): p. 333-8.
  12. Degli Esposti, E., *et al.*, Long-term persistence with antihypertensive drugs in new patients. *J Hum Hypertens*, 2002. 16(6): p. 439-44.
  13. Neutel, J.M., Prescribing patterns in hypertension: the emerging role of fixed-dose combinations for attaining BP goals in hypertensive patients. *Curr Med Res Opin*, 2008.