

50

YEARS  
ANNIVERSARY  
CELEBRATION



우수콘텐츠잡지  
2025

2025

04

Vol.598



# 월간 의약정보

DRUG INFORMATION

# DI+

## |기획특집| 노인성 고혈압

진단과 치료

인터뷰

약품정보

임상현장핫이슈

|Self-medication|

노인성 고혈압 관리 생활요법

효과적인 혈압조절 건기식 활용법

|SPECIAL REPORT|

LSK Global PS

|약국경영|

대한민국 대표약국 성공가이드



1975년 4월 7일 등록 라-1872호  
서울시 서초구 서초대로 115 정다운빌딩 4층

# 이제, 초고령사회! 약사님의 관심이 필요합니다.

2025년 초고령사회 진입,  
지역주민 건강상담센터인 약국에서 약사님의  
적극적인 관심으로 건강한 노후를 지켜주세요!



+ PHARMACY

Ref) 초고령사회란 65세 이상 노인 인구가 전체 인구의 20% 이상을 차지하는 사회를 말하며, 한국은 2025년부터 65세 이상 인구가 1024만 4550명(2024년 12월 23일 기준)으로 전체 인구의 20%를 차지하며 초고령사회에 진입하였다. (발표: 행정안전부)



현기증부터 기억력 개선까지  
**메모레인** 캡슐



중장년 무기력증엔, 식물성분  
**마인트롤정**

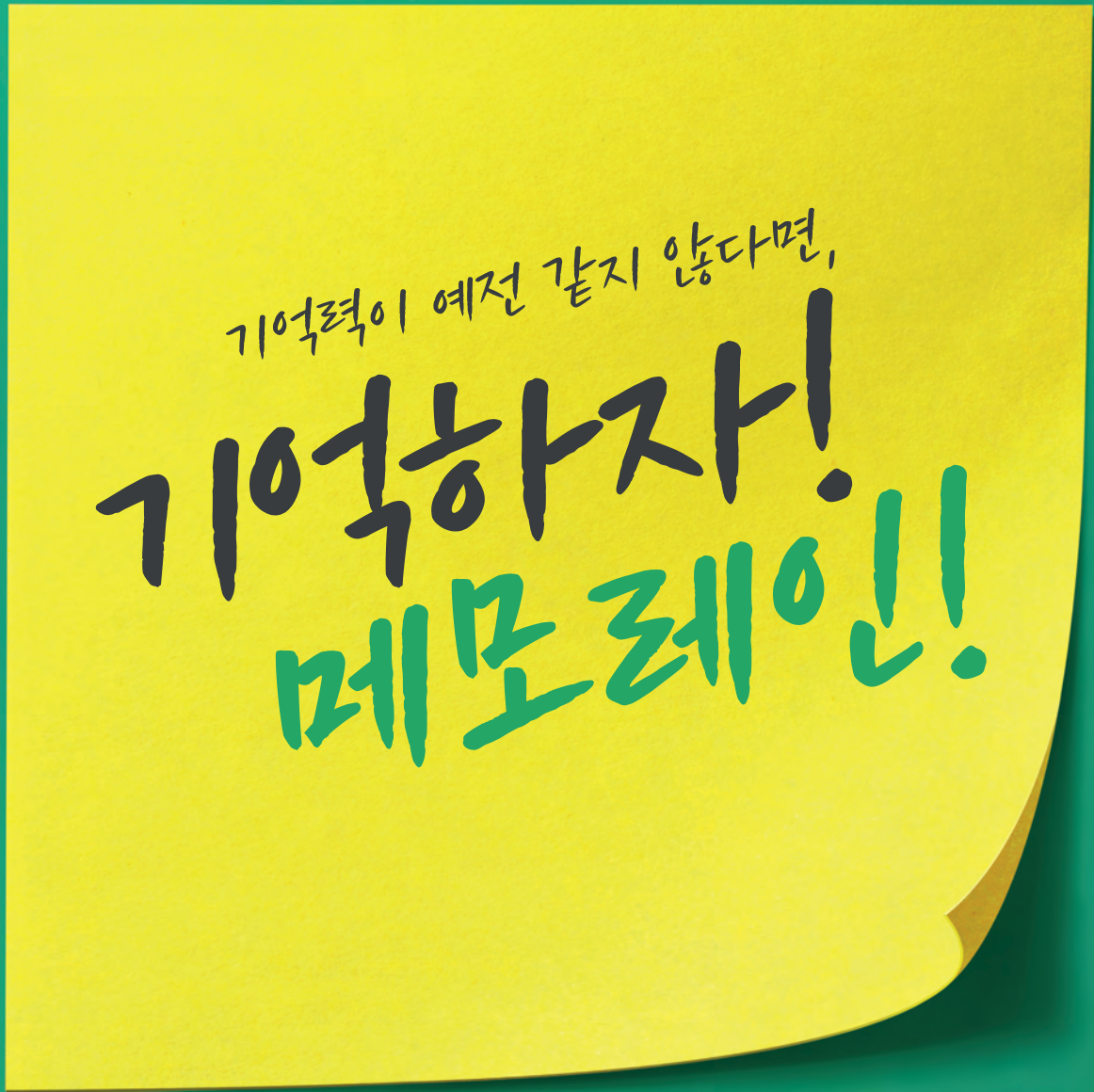


나만 아는 고통 이명, 참지 말고  
**노이텍정**



면역력과 체력 고민, 인삼 성분 일반약

**진센시드** 캡슐



- ✓ 기억력 감퇴
  - ✓ 집중력 저하
  - ✓ 주의력 저하
- 개선 효과

## 메모레인

은행엽건조엑스·인삼40%에탄올 건조엑스 함유



- 나이가 들수록 노화 관련 인지기능 저하가 나타날 수 있습니다
- 기억력 감퇴, 집중력 및 주의력 저하, 현기증에 효과적입니다
- 은행엽과 인삼 복합제는 유럽에서 임상연구로 효과가 입증된 생약 복합성분입니다(1),2)
- 무색소 캡슐을 적용하였습니다

■ 부작용이 있을 수 있으니 첨부된 "사용상 주의사항"을 잘 읽고 의사·약사와 상의하십시오.

Ref. 1) Psychopharmacology. 2000;152(4): 353-361 2) hum Psychopharmacol. 2002;17(1) 53-44

하지가  
부었을 때

뉴베인액

다리가  
무거울 때

뉴베인액

림프순환  
장애에

뉴베인액

정맥·림프순환장애로 인한 하지통증

뉴베인액



# 임팩타민, 비타민B 맞춤함량을 설계하다

한 알 속 균형까지 생각한 비타민



# SMART CATPOS

24년 소비자 우수기업 브랜드 대상



**올인원 시스템** 모든 결제 및 내역 한번에

**ETC + OTC 이력 관리**

**다빈도 상품 간편한 판매 및 관리 기능**

**10.1인치 대화면 모니터** 듀얼모니터 추가 제공

# 국내 최초 Aspirin + Rabeprazole 복합제

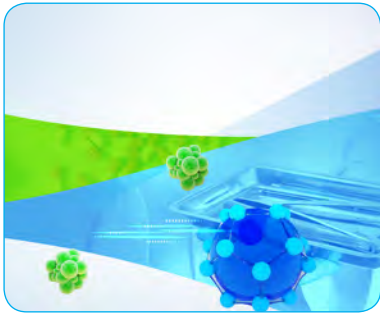
 **라스피린** 캡슐  
100/5mg (아스피린/라베프라졸)

**출시!**  
(2024. 2. 1)



- 한미약품 자체 생산, 국내 최초 Aspirin+PPI 복합제
- 저용량 Aspirin에 의한 GI trouble 위험 감소 효과<sup>1)</sup>
- 독자적 Polycap 제제기술을 이용한 1pill 제제로 복약편의성 제공

 한미약품



## 기획특집 - 노인성 고혈압

- 12 진단과 치료 / 최강운
- 20 인터뷰 / 노지웅
- 23 약품정보 / 이경화
- 34 임상현장 핫이슈 / 의약정보 DI

## [Self-medication]

- 42 노인성 고혈압 관리 생활요법 / 방준석
- 57 효과적인 혈압조절 건기식 활용법 / 정세영

## [SPECIAL REPORT] 신약개발 유망 바이오기업 시리즈

- 63 LSK 글로벌파마서비스

- 74 [약국경영] 대한민국 대표약국 경영가이드  
서울시 송파구 오메디약국 손혜리약사

- 79 한상훈 박사의 건강한 성형이야기  
기증 진피 코성형으로 자연스러운 코라인  
덩어리 지방이식, 어떻게 활용되나.

- 84 해외기고 신재규  
알파 글루코시다제 억제제에 대해 환자가 알아야 할 사항들

### | 기획특집

노인성 고혈압은 연령 관련 혈관 변화가 더해지면서 독특한 임상적 특성을 가지게 된다. 주로 동맥의 노화로 혈관 탄력성이 떨어져 발생하는 수축기 압력이 높고 맥압이 증가하는 특성을 가지게 되며 일반적인 고혈압 환자들과 다르게 고립성 수축기 고혈압(Isolated systolic hypertension)이 발생할 가능성이 높아지게 되는 것이다. 이러한 형태의 고혈압은 뇌졸중, 심부전 및 만성 신장 질환의 증가와 연관이 있으며 장기적인 관리는 필수적이다.

### | Self-medication

노인성 고혈압의 관리에서 가장 중요한 키워드는 예방과 조기 개입이다. 정기적인 혈압 측정과 생활습관 개선을 통해 고혈압 발생 자체를 늦추는 것이 가장 이상적인 방향이다. 저염식, 꾸준한 신체 활동, 체중 관리, 스트레스 해소 같은 생활습관 개선은 단순히 혈압뿐 아니라 전반적인 건강 유지에도 큰 도움이 된다. 아울러 건강검진에서의 혈압 관리 강화와 대국민 교육 캠페인 등을 통해 노인의 혈압 관리 중요성에 대한 인식 제고도 필요하다.

모든건 타이밍!  
지금은  
브레이닝  
타이밍

기억력 감퇴 | 집중력 저하 | 주의력 저하  
중요한 당신을 위한  
**브레이닝** 캡슐

본사의 모든 제품은 GMP 인증을 받았습니다. 품질을 최우선으로 관리하며, 고객에게 최선의 서비스를 제공합니다.

Atorvastatin

The 1st Triple combination

Candesartan 성분의 새로운 조합으로 완성된

**칸타벨에이**

Amlodipine

Candesartan



## 88 심창구 교수의 약창춘추(藥窓春秋)

몇 살이세요?  
약학의 특성-10. 의약품의 순결성

## 92 전쟁과 약 이야기 백승만

펜타닐  
21세기 아편전쟁

## 96 글로벌트렌드 / 해외약업계 소식

## 104 Culture / CLASS그널

원종원 / 커튼 콜  
안현정 / 걸쳐포커스

## 111 독자코너

## 112 편집자문위원회/ 자문위원 프로필

## 114 과월호안내

## 116 판권



| 약창춘추

“나는 나이 먹는 일을 기쁘고 감사한 일로 생각하려고 노력 중이다. 나이를 더 먹고 싶어도 그러지 못하고 세상을 하직하는 사람들의 안타까움을 생각하면 특히 그렇다. 얼른 얼른 나이를 먹다 보면 어느덧 나도 내가 평소에 부러워하던 대 선배님들의 경지에 도달하지 않겠는가? 건강해야 나이도 먹을 수 있음은 물론이다.”

| 약국경영

“챗GTP와 AI가 나오고 가상화폐가 자본으로 진입하는 제 4차 산업혁명의 시대를 맞아 약사는 기본 약료의 정의를 실현하는 것뿐 아니라 컴퓨터와 AI가 할 수 없는 환자 중심의 커뮤니케이션에 집중하여 전문화 영역을 넓혀야 한다. 약사는 고령화 시대에 환자가 필요로 하는 예방의학과 환자 중심의 커뮤니케이션 시스템을 통해 처방약 뿐만 아니라 환자에게 도움이 되는 한약, 건강기능 식품, 한약제제 등을 제공해 줄 수 있는 최고의 직업이다.”

# 신간

## 복약상담을 위한 [다빈도 약국 약물 가이드]북



김명철 약사 편저

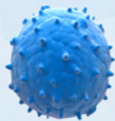
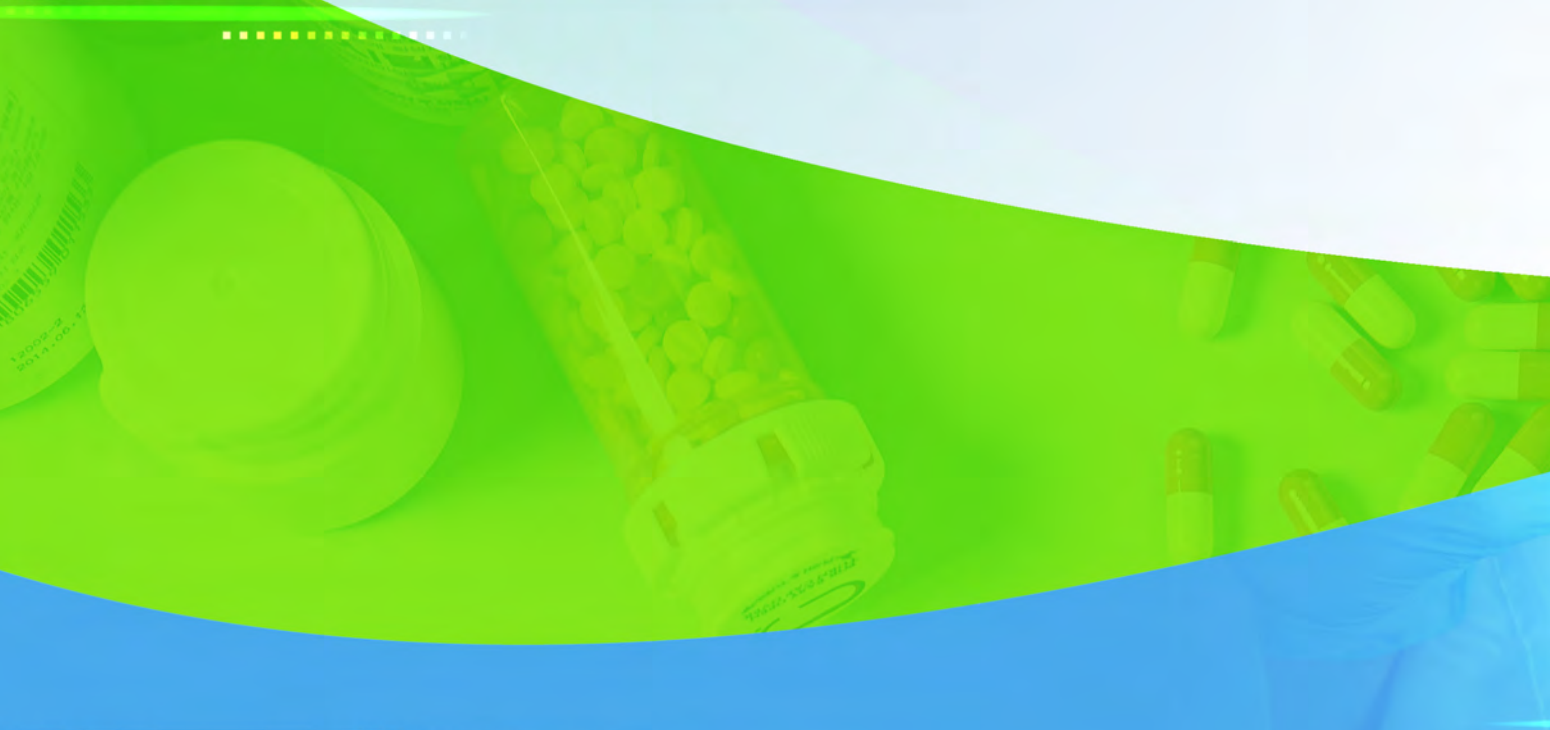
- 약국에서 처방되는 다빈도 약물 중심
- 고혈압·당뇨·관절염 등 31개 주제 질환 일목요연 정리
- 주요 약물의 약리기전 그림 도표로 설명
- 전문약·일반약·건강기능식품 핵심내용 요약



- 판형 : 국배판 / 110P / 스프링 특수제작
  - 가격 : 30,000원
  - 구입문의 : 약업신문 / MMG
- T. 02-3270-0114 F. 02-3270-0189

# 노인성 고혈압

노인성 고혈압은 60세 이상의 고령층에서 주로 발생하는 고혈압을 의미한다. 나이가 들면서 혈관의 탄력성이 감소하고 조절능력이 저하되어 혈압이 상승하는데 이는 심혈관계질환, 뇌졸중, 신장질환 등 여러 합병증을 초래할 수 있다. 연령이 증가하면 혈압이 상승하고 남녀 간 혈압차이는 점차 줄어들며 60세 이상부터는 남녀 모두 고혈압을 겪는 비율이 50%를 넘는다. 전체 성인에서 고혈압 유병률은 남성이 여성보다 5~10% 정도 높지만 여성은 폐경 이후 50대부터 혈압이 급격히 증가하기 시작하고 70세 이후에는 여성의 고혈압 유병률이 남성을 초과하게 된다. 고혈압은 초기에는 증상이 거의 없지만 적절히 관리하지 않으면 심각한 건강문제를 일으킬 수 있다. 따라서 무엇보다 노인성 고혈압에 대한 조기발견과 예방이 중요하다.



# contents

진단과 치료 / 최강운

인터뷰 / 노지웅

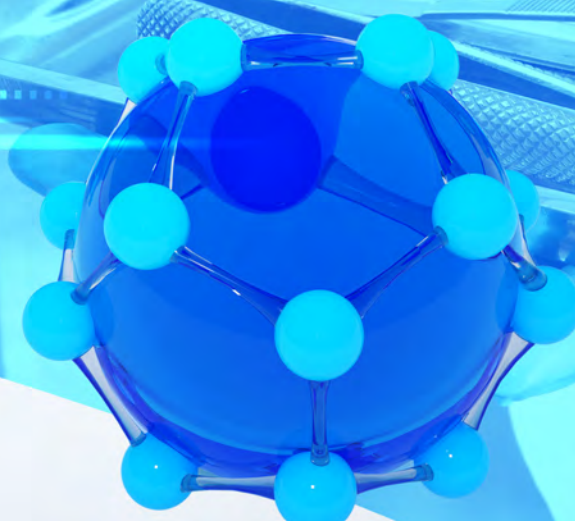
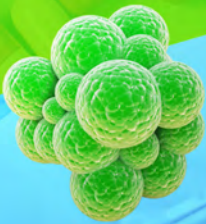
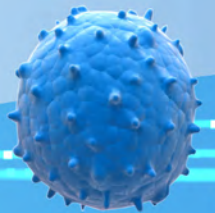
약품정보 / 이경화

임상현장 핫이슈 / 의약정보 편집실

## [Self-medication]

노인성 고혈압 관리 생활요법 / 방준석

효과적인 혈압조절 건기식 활용법 / 정세영



# 진단과 치료



**최강운**  
영남대학교 의과대학

영남대학교 의과대학·동대학원 졸 (의학박사)  
연세대학교 세브란스 심장혈관병원 임상연구조교수  
동국대학교 경주병원 심장혈관내과 조교수  
대한혈관학회 부총무  
대한심혈관중재학회 중재시술인증의  
심근경색연구회 홍보의원  
● 영남대학교 의과대학 심장내과 교수

# 노인성 고혈압 진단과 치료 최신지견

## 1. 서론

한국인구의 급속한 노령화로 전체인구의 20%가 65세 이상인 초고령 사회에 이미 진입했다. 2022년 고혈압 학회의 팩트시트에 따르면 고혈압을 진단받은 노인의 수는 여성이 1998년 118만명에서 2018년 270만명으로 두배 이상 증가하였고, 남성은 1998년 57만명에서 2018년에서 178만명으로 증가하였다. 노령인구(65세 이상)의 59%가 고혈압을 앓고 있는것이다.

그러나 노인성 고혈압은 연령관련 혈관변화가 더해지면서 독특한 임상적 특성을 가지게 된다. 주로 동맥의 노화로 혈관탄력성이 떨어져 발생하는 수축기 압력이 높고 맥압이 증가하는 특성을 가지게 되며, 일반적인 고혈압 환자와 다르게 고립성 수축기 고혈압 (Isolated systolic hypertension)이 발생할 가능성이 높아지게 되는 것이다. 이러한 형태의 고혈압은 뇌졸중, 심부전 및 만성 신장 질환의 증가와 연관이 있으며 장기적인 관리는 필수적이다.

이번 기고에서는 노인성 고혈압의 병태생리, 유병률, 위험요인, 관리전략 등을 살펴볼 예정이다. 특히 노인성 고혈압에서 약제 사용 전략에 대해서도 쉽게 접근할 수 있는 알고리즘을 제공하여 노인성 고혈압 환자의 약제 선택에도 도움이 되기를 바란다.

## 2. 노인성 고혈압의 병태생리

노인성 고혈압 발생은 주로 혈관 노화와 동맥 경직에 의하여 발생한다. 일반적으로 젊은 개인의 경우 동맥은 혈압 변동을 수용할 만큼 충분한 탄력성을 가지고 있다. 그러나 노화에 따라 혈관에 콜라겐 축적이 증가하고 엘라스틴 섬유가 분해되는 과정을 거치면서 동맥의 컴플라이언스가 줄어들게 된다. (그림 1)

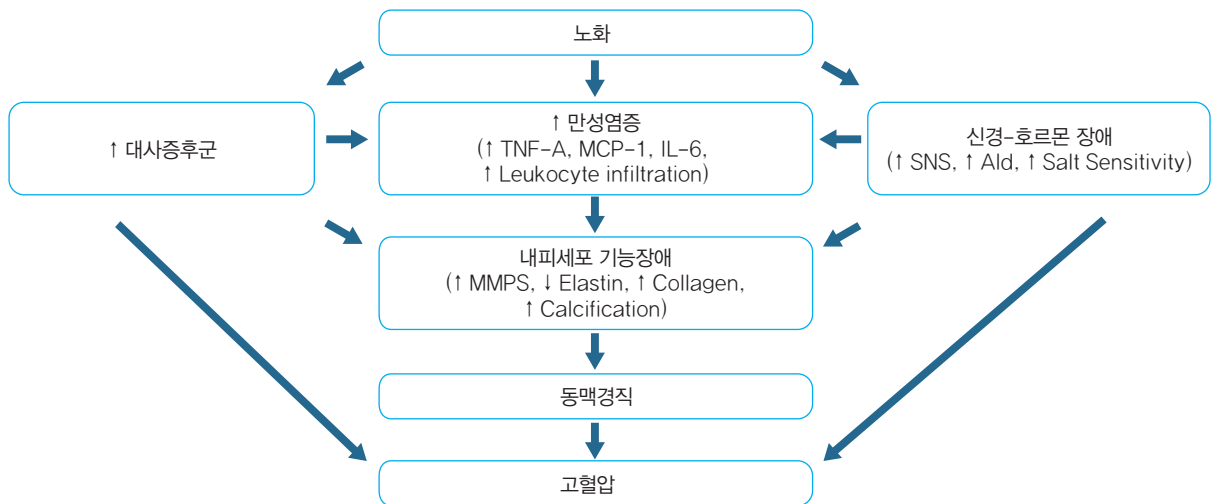


그림 1. 노화, 동맥 경화, 고혈압의 연관성을 나타낸 다이어그램

이로 인하여 수축기 혈압이 점진적으로 상승하는 반면 이완기 혈압은 안정적으로 유지되거나 감소하여 맥압이 증가하게 된다. 맥압이 증가하면 혈관 손상과 심혈관 질환의 위험도는 높아지게 되며, 좌심실비대와 심부전, 뇌졸중의 발생 또한 가능성이 높아진다. 이러한 구조적 변화에 더하여 신경-호르몬 시스템의 변화도 동반된다. 인체 혈압조절의 축이라고 할 수 있는 레닌-안지오텐신-알도스테론 시스템(RAAS)은 나이가 들면서 적게 반응하여 나트륨 배설이 손상되고 체액과다로 가는 경향이 있다. 자율신경계도 노화에 따라 혈압수용체 민감도 감소에 기여하며, 이로써 노인 환자는 기립성 저혈압과 자세성 현기증에 더 취약하게 된다.

이러한 생리적 변화는 일시적인 혈압 감소를 일으키고, 뇌관류가 손상되거나 낙상 위험이 증가하게 만든다. 따라서 이러한 노인성 고혈압의 병태생리를 잘 이해하고 항고혈압 치료에 신중한 접근이 필요하겠다.

### 3. 노인성 고혈압의 유병률과 위험 요인

고령화 사회가 진행됨에 따라 노인성 고혈압의 유병률은 지속적으로 증가하고 있다. 전 세계적으로 65세 이상 인구의 절반 이상이 고혈압을 앓고 있으며, 75세 이상에서는 그 비율이 70~75%에 이를 정도로 흔한 질환이다. 특히 노인층에서는 고혈압이 단순한 혈압 상승이 아니라 다양한 동반 질환 및 합병증과 연관되어 있어 더욱 철저한 관리가 필요하다. 가족력이 있는 경우 젊은 연령부터 혈압이 서서히 상승하는 경향을 보이며, 동맥경화의 진행 속도 또한 빠를 수 있다. 또한 만성 염증 상태, 신장 기능 저하, 자율신경계 변화 등도 혈압 상승에 기여하는 중요한 내재적 요인이다.

반면 생활습관과 환경적 요인도 중요한 영향을 미치는데, 특히 나트륨 섭취가 많거나 신체 활동이 부족한 경우, 과체중 또는 비만인 경우에는 혈압이 더 쉽게 상승할 가능성이 크다. 이외에도 과도한 음주, 흡연, 만성 스트레스 등이 혈압 조절을 어렵게 만드는 요인으로 작용한다. 고령 환자의 경우 노화와 함께 신체의 항상성 유지 능력이 감소하면서 혈압 조절이 더욱 어려워진다. 특히 노인에서는 기립성 저혈압, 야간 고혈압, 백의 고혈압(White coat hypertension) 등의 특수한 형태의 고혈압이 나타날 수 있으며, 이로 인해 진단과 치료가 더욱 복잡해진다. 따라서 단순히 혈압 수치를 낮추는 것이 아니라, 환자의 전반적인 건강 상태와 동반 질환을 종합적으로 평가하여 맞춤형 치료 전략을 수립하는 것이 중요하다.

#### 1) 노인성 고혈압의 진단과 평가

노인성 고혈압의 진단은 단순히 혈압 수치를 측정하는 것만으로는 부족하며, 혈압 변동성과 동반질환을 종합적으로 평가하는 과정이 필요하다. 진료실 혈압 측정은 여전히 기본적인 진단 방법이지만, 백의 고혈압(White coat hypertension)과 가면 고혈압(Masked hypertension) 등의 문제가 있어 보다 정확한 평가가 필요하다. 특히 이러한 목적을 달성하기 위하여 최근의 진료지침은 진료실외(“Out-of-Office”) 혈압 측정을 반드시 하도록 권고하고 있다. 가정혈압 측정은 검증된 혈압계를 이용하여 진료실에서와 동일한 절차로 준비하여 시행해야 한다. 각 측정 세션에서는 1~2분 간격으로 두 번 측정하고, 최소 3일에서 최대 7일 동안 하루에 두 번(아침과 저녁) 같은 시간에 측정해야 한다. 이러한 측정을 통하여 모든 판독 값을 평균화하여 평가한다. 이러한 가정혈압 측정의 임계값은 135/85mmHg 이상이다.

기립성저혈압은 노인에서 더 자주 나타나는 형태이다. 기립성저혈압은 반드시 저혈압일 필요는 없으며, 실제로 많은 환자는 누운자세 혈압이 높거나 누운자세 고혈압을 보인다. 기립성 저혈압은 고혈압이 있는 모든 성인의 약 10%에서 나타나며, 앉은 자세나 누운자세에서 일어난 자세로 일어난 후 혈압이  $\geq 20/10$  mmHg 떨어지는 것으로 정의한다. 이러한 기립성 저혈압에 대한 평가는 일어선 후 1분 및/또는 3분에 실시하도록 시간을 정하여 시행하여야 한다. 이러한 기립성 저혈압 검사는 노인성 고혈압 환자에서는 첫 약물 시작 전과 약물 증량 전에 시행하는 것을 권고하고 있다. 또한 증상이 있는 기립성 저혈압 환자는 치료전략 또한 일반환자와는 다르게 할 필요가 있다.

고혈압 환자의 표적 장기 손상(Target organ damage) 여부를 평가하는 것도 필수적이다. 심혈관계, 신장, 뇌혈관계 손상이 있는지 확인하기 위해 심전도, 심초음파, 신장 기능 검사(혈청 크레아티닌, eGFR), 단백뇨 검사 등을 시행해야 한다. 노인에서는 만성 고혈압이 인지 기능 저하 및 치매 위험을 높이는 것으로 보고되고 있어, 필요할 경우 인지 기능 평가도 고려해야 한다. 정확한 진단과 종합적인 평가를 통해 개별 환자에게 맞는 최적의 치료 전략을 수립할 수 있다.

## 2) 노인성 고혈압 치료 원칙 및 목표 혈압 설정

노인성 고혈압의 치료는 혈압을 효과적으로 조절하면서도 과도한 혈압 강하로 인한 부작용을 최소화하는 것이 핵심이다. 젊은 환자와 달리 노인은 동맥 경직성이 증가하고 자율신경 조절 능력이 감소하기 때문에 혈압을 너무 낮추면 어지럼증, 기립성 저혈압, 낙상 위험이 증가할 수 있다. 이에 따라 최근 가이드라인에서는 환자의 전반적인 건강 상태, 동반질환, 생활 환경을 고려하여 개별화된 치료 목표를 설정할 것을 강조하고 있다.

최근의 진료지침에서 SBP의 조절목표는 120~129mmHg이다. 그러나 노인성 고혈압에서는 나이와 쇠약(Frailty)를 모두 고려하여 조절이 필요하다. 85세 이상의 고혈압 환자, 치료전 증상이 있는 기립성저혈압 환자, 중등도 이상의 쇠약(frailty)를 보이는 환자의 경우 <140mmHg을 목표로 하되 가급적 획득가능한 낮은 혈압을 목표로한다. (as low as reasonably achievable, ALARA) 이러한 목표설정은 STEP연구에서 60세 이상 노인에서도 더 집중적 혈압조절이 CVD사건을 줄이는 것이 입증되었기 때문이다.

노인성 고혈압은 환자들의 개개인의 다양성을 감안하여, 치료결정은 철저하게 개별화되어야 한다. 치료전의 기립성 저혈압, 인지 기능, 신장 기능, 삶의 질 등의 요소들을 종합적으로 고려하여 목표설정을 해야 겠다.

## 3) Pharmacological Treatment Strategies for Hypertension in the Elderly

노인에서의 항고혈압제 선택은 효과성과 내약성 모두를 고려해야 한다. 85세 이상의 고혈압 환자, 치료전 증상이있는 기립성저혈압 환자, 중등도 이상의 쇠약(frailty)를 보이는 환자의 경우는 단일제로 시작하는 것을 고려하며, 이외의 모든 노인성 고혈압 환자는 일반환자들과 같은 방법으로 치료를 시작하는 것을 권고한다.(그림 2)

저용량 복합요법(low-dose combination therapy)이 최근 노인성 고혈압 치료에서 강조되고 있다. ASCOT-BPLA 연구에서는 칼슘채널차단제(암로디핀)와 ACEi(페린도프릴)의 병용요법이 베타차단제 기반 요

법보다 심혈관 사건을 줄이는 데 효과적이었다. 또한 HYVET(Hypertension in the Very Elderly Trial) 연구에서는 이노제(인다파미드) 단독 또는 ACEi 병용요법이 80세 이상 환자의 뇌졸중 및 전체 사망률을 감소시키는 것으로 나타났다. 이를 통해 단일 약물을 고용량으로 사용하는 것보다 저용량의 두 가지 약물을 병용하는 것이 부작용을 줄이면서도 효과적인 혈압 강하를 유도할 수 있음을 알 수 있었다.

노인성 고혈압 환자에서는 기립성 저혈압, 전해질 이상, 신기능 저하를 예방하기 위해 약물 용량을 천천히 조절하고, 정기적인 혈압 및 신장 기능 모니터링이 필요하다. 이러한 요소가 있는 환자들은 용량 조절을 저용량 부터 시작하여 점진적으로 진행해야 하겠다. 특히 베타차단제는 허혈성 심장질환, 심부전, 부정맥이 동반된 환자에서 언제든지 사용할 수 있지만, 노인성 고혈압 치료에서는 이러한 상황 외에서는 선호되지 않는다.

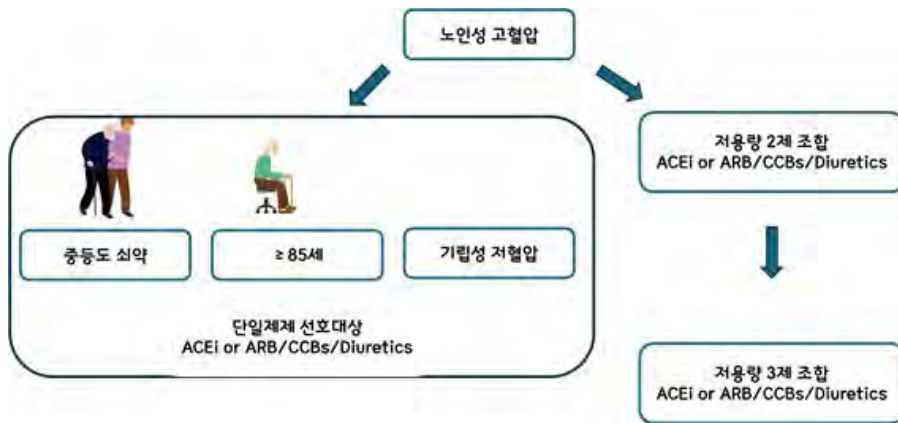


그림 2. 노인성 고혈압의 약물치료전략

#### 4) 노인성 고혈압에 대한 비약리적 치료 및 생활 습관 개선

비약리적 개입은 노인의 고혈압 관리에 중요한 역할을 하며, 종종 약물의 필요성을 줄일 수도 있다. 식단은 가장 효과적인 비약리적 개입이며, DASH(Dietary Approaches to Stop Hypertension) 식단으로 주로 소개된다. 이 식단은 과일, 채소, 통곡물, 저지방 유제품의 섭취를 늘리는 것을 강조하는 반면 혈압을 상당히 낮추는 것으로 나타난 나트륨 섭취를 줄이는 것이다. 과도한 소금 섭취는 동맥 경직과 체액 유지에 기여하기 때문에 나트륨 제한은 노인 환자에게 더 중요하다. TONE(Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly) 연구에서는 식단의 나트륨 섭취를 줄이는 것만으로 지속적인 혈압 감소와 항고혈압 약물의 필요성 감소로 이어졌다는 것을 보여준 결과가 이를 뒷받침한다.

신체 활동은 또 다른 핵심 라이프스타일 개입으로, 규칙적인 운동은 내피 기능을 개선하고, 동맥 컴플라이언스를 강화하며, 혈압을 낮춘다. AHA(American Heart Association) 지침은 걷기, 수영 또는 자전거 타기와 같은 중강도 유산소 운동을 주당 최소 150분 권장하고 있다. 연구에 따르면 규칙적인 신체 활동은 수축기 혈압을 평균 11/5mmHg 낮추고 심혈관질환을 예방하는 효과가 있다.

체중 관리, 금연, 알코올 감소, 스트레스 관리를 포함한 기타 라이프스타일 수정은 장기적인 혈압 조절에 필수적이다. 비만은 고혈압에 상당한 영향을 미치며, 적당한 체중 감소조차도 혈압을 개선하고 심혈관 위험을 감

소시키는 것으로 보인다. 금연은 담배가 혈관 노화를 가속화하고 뇌졸중과 심근경색의 위험을 증가시키기 때문에 중요하다.

## 5) 노인성 고혈압에서 동반질환

노인성 고혈압은 여러 동반질환과 함께 나타나는 경우가 많아, 단순한 혈압 조절 이상의 복합적 관리가 필요하다. 먼저 심혈관 질환은 노인 고혈압 환자에서 가장 흔하게 동반되는 질환이다. 심부전, 관상동맥질환, 심방세동과 같은 질환들이 대표적이며, 이들 질환은 고혈압과 서로 악순환을 이루며 증상을 악화시킨다. 특히 좌심실 비대는 만성 고혈압의 결과물로, 노인에서 흔히 나타나는 박출률 보존 심부전(HFpEF)과 밀접한 관련이 있다. 혈압을 잘 조절하면 심부전 발생 위험을 줄일 수 있지만, 혈압을 과도하게 낮추면 관상동맥 관류가 감소할 수 있어 주의가 필요하다. SPRINT 연구에서도 집중적 혈압 강하가 심혈관 사건을 줄였지만, 일부 환자에서 저혈압과 신기능 악화 위험이 증가한 점은 참고할 만하다.

만성 신장질환(Chronic kidney disease)도 노인성 고혈압 환자에서 흔히 동반되는 문제다. 나이가 들면서 신장 기능이 자연스럽게 감소하고, 여기에 고혈압이 장기간 지속되면 신장 손상이 가속화된다. 특히 알부민뇨는 고혈압 환자에서 신장 손상의 중요한 지표로, 혈압 조절 목표를 설정할 때 중요한 참고 자료가 된다. 노인 고혈압 환자의 경우 ACE 억제제나 ARB가 신장 보호 효과가 있어 우선적으로 고려되지만, 고칼륨혈증이나 급성 심부전 위험이 높기 때문에 정기적인 신장 기능 및 전해질 모니터링이 필수적이다. 이런 점은 AASK (African American Study of Kidney Disease and Hypertension) 연구에서도 강조된 바 있다.

인지기능 저하와 치매 역시 노인성 고혈압과 밀접한 관련이 있다. 지속적인 고혈압은 뇌 소혈관병증(cerebral small vessel disease)의 위험을 높이고, 백질 변성과 뇌 미세출혈을 유발하여 인지 기능 저하로 이어진다. 실제로 고혈압은 혈관성 치매와 알츠하이머병 모두의 위험 인자로 알려져 있다. HYVET 연구에서는 혈압 강하가 인지기능 저하를 일부 예방하는 효과가 있다고 보고된 바 있다. 다만 혈압을 과도하게 낮추면 뇌 혈류가 감소해 오히려 인지기능 저하를 촉진할 가능성도 있어, 적절한 목표 혈압 설정이 무엇보다 중요하다.

결과적으로 노인성 고혈압 관리는 혈압 수치만을 보는 것이 아니라 심혈관 질환, 신장질환, 인지기능 저하 등과 함께 통합적 접근이 필요하다. 동반질환을 적극적으로 평가하고, 각 질환의 특성을 반영한 맞춤형 치료 전략을 수립해야 장기적인 건강 유지와 삶의 질 개선을 동시에 달성할 수 있다.

## 4. 노인성 고혈압의 향후 전망


노인성 고혈압은 단순히 나이가 들면서 혈압이 오르는 자연스러운 과정이 아니라 적극적인 관리와 개입이 필요한 질환이다. 효과적으로 혈압을 조절하면 심혈관 질환, 뇌졸중, 만성 신장질환 위험을 줄이고, 삶의 질까지 향상시킬 수 있다. 하지만 노인에서는 혈관의 구조적 변화, 자율신경 기능 저하, 동반질환, 약물 부작용 위험 등이 복합적으로 작용하기 때문에 젊은 환자처럼 일률적으로 관리하기 어렵다. 혈압을 어느 정도까지 낮춰야 하는지, 어떤 약을 선택해야 하는지에 대한 고민은 여전히 남아 있으며, 이를 해결하기 위해서는 개별화된 치료 전략이 핵심이 된다.

앞으로 노인성 고혈압의 관리에서 가장 중요한 키워드는 예방과 조기 개입이다. 정기적인 혈압 측정과 생활습관 개선을 통해 고혈압 발생 자체를 늦추는 것이 가장 이상적인 방향이다. 저염식, 꾸준한 신체 활동, 체중 관리, 스트레스 해소 같은 생활습관 개선은 단순히 혈압뿐 아니라 전반적인 건강 유지에도 큰 도움이 된다. 아울러 건강검진에서의 혈압 관리 강화와 대국민 교육 캠페인 등을 통해 노인의 혈압 관리 중요성에 대한 인식 제고도 필요하다. 최근에는 가정 혈압 모니터링, 원격 진료, 디지털 헬스케어 기술이 발전하면서, 의료 접근성이 떨어지는 노인층에서도 혈압 관리를 보다 효과적으로 할 수 있는 환경이 만들어지고 있다.

향후 연구에서는 노인성 고혈압 환자에서 가장 안전하고 효과적인 약물 조합을 찾는 것, 혈압 강하가 인지 기능에 미치는 장기적 영향을 규명하는 것, 연령과 건강 상태에 따른 맞춤형 목표 혈압을 설정하는 방법 등에 대한 근거를 더 확보해야 한다. 동시에 고혈압 관리와 동반질환 관리를 함께 할 수 있는 포괄적·통합적 진료 모델도 필요하다. 단순히 혈압만 관리하는 것이 아니라 심혈관질환, 신장질환, 인지기능 저하, 정신건강 문제까지 하나로 연결해 관리하는 체계를 마련해야 한다. 약물 치료, 생활습관 관리, 사회적 지원, 최신 기술 활용이 결합된 다각적 접근을 통해 앞으로 노인성 고혈압 관리의 질적 수준을 한 단계 더 높여야 할 때다.

## 참고자료 및 문헌

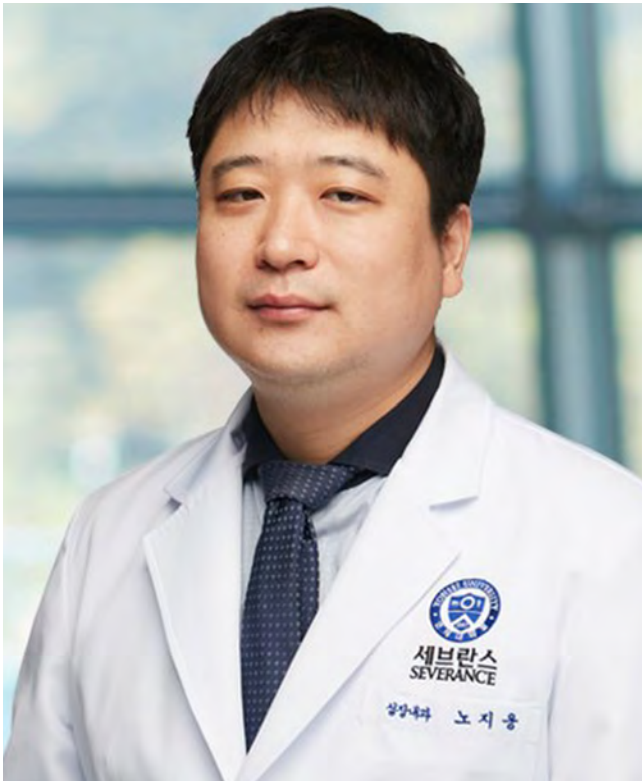
1. Kim HC, Lee H, Lee HH, Lee G, Kim E, Song M, Moon J, Seo Y: Korea hypertension fact sheet 2022: analysis of nationwide population-based data with a special focus on hypertension in the elderly. *Clin Hypertens* 2023, 29(1):22.
2. Dao HH, Essalihi R, Bouvet C, Moreau P: Evolution and modulation of age-related medial elastocalcinosis: impact on large artery stiffness and isolated systolic hypertension. *Cardiovasc Res* 2005, 66(2):307-317.
3. Wang C, Liu S, Miao W, Ye N, Xie Z, Qiao L, Ouyang N, Yin Y, Sun Y, Sun G: Intensive blood pressure control in isolated systolic hypertension: a post hoc analysis of a cluster randomized trial. *Lancet Reg Health West Pac* 2024, 48:101127.
4. Sun Z: Aging, arterial stiffness, and hypertension. *Hypertension* 2015, 65(2):252-256.
5. Kim HC, Lee H, Lee HH, Son D, Cho M, Shin S, Seo Y, Kim EJ: Korea Hypertension Fact Sheet 2023: analysis of nationwide population-based data with a particular focus on hypertension in special populations. *Clin Hypertens* 2024, 30(1):7.
6. Zhang W, Zhang S, Deng Y, Wu S, Ren J, Sun G, Yang J, Jiang Y, Xu X, Wang TD et al: Trial of Intensive Blood-Pressure Control in Older Patients with Hypertension. *N Engl J Med* 2021, 385(14):1268-1279.
7. Appel LJ, Espeland M, Whelton PK, Dolecek T, Kumanyika S, Applegate WB, Ettinger WH, Jr., Kostis JB, Wilson AC, Lacy C, et al.: Trial of Nonpharmacologic Intervention in the Elderly (TONE). Design and rationale of a blood pressure control trial. *Ann Epidemiol* 1995, 5(2):119-129.

8. Börjesson M, Onerup A, Lundqvist S, Dahlöf B: Physical activity and exercise lower blood pressure in individuals with hypertension: narrative review of 27 RCTs. *Br J Sports Med* 2016, 50(6):356-361.
9. Wright JT, Jr., Williamson JD, Whelton PK, Snyder JK, Sink KM, Rocco MV, Reboussin DM, Rahman M, Oparil S, Lewis CE et al: A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med* 2015, 373(22):2103-2116.
10. Douglas JG, Agodoa L: ACE inhibition is effective and renoprotective in hypertensive nephrosclerosis: the African American Study of Kidney Disease and Hypertension (AASK) trial. *Kidney Int Suppl* 2003(83):S74-76.
11. Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, Staessen JA, Liu L, Dumitrascu D, Stoyanovsky V, Antikainen RL, Nikitin Y, Anderson C et al: Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med* 2008, 358(18):1887-1898. 

인터뷰

용인세브란스병원 심장내과 노지웅 교수

## 동맥경화증, 대부분 응급질환으로 이어져… 고령화로 환자 증가 경동맥 초음파·심장CT 통한 관상동맥석회화 검사 선별검사로 적합



노지웅 교수

노지웅 교수는 단국대학교 의과대학과 가톨릭대학교 대학원(의학박사) 졸업했다.

가톨릭대학교 의과대학 성모병원 내과 전공의, 연세대학교 의과대학 강남세브란스병원 심장내과 강사, 가톨릭대학교 의과대학 부천성모병원 순환기내과 임상진료조교수를 거쳐 현재 연세대학교 의과대학 용인세브란스병원 심장내과 임상교수로 재직중이다.

질병관리청 국가건강정보포털 자료에 따르면 65세 이상 노인에서는 절반 이상이 고혈압인 상태라고 한다. 고혈압은 뇌졸중이나 관상동맥질환 등의 심뇌혈관질환의 주요 위험요인이며 혈압이 높아질수록 사망위험이 높아진다. 고혈압으로 인한 대표적 혈관질환인 동맥경화증은 혈관에 지방이 쌓이고 달라붙어 동맥이 좁아지고 섬유화가 진행돼 점차 탄성이 떨어지는 질환으로 매우 천천히 악화하기 때문에 증상이 나타나면 이미 병이 상당히 진행된 경우가 대부분이다. 동맥경화의 발생과 진행을 초래하는 정확한 원인은 아직 밝혀지지 않았으나 주요 위험인자들은 고혈압과 함께 중성지방, 고콜레스테롤혈증, 당뇨병, 노화, 흡연, 과체중 등 매우 다양하다.

동맥경화로 혈관이 좁아지거나 막히면 좁아진 혈관에 따라 각기 다른 증상이 나타난다. 심장에 혈액을 공급하는 관상동맥이 막히면 협심증, 심근경색 등 허혈성 심장질환이 발생할 수 있으며 뇌에 혈액을 공급하는 뇌동맥과 경동맥이 좁아지거나 막히면 뇌경색, 뇌출혈 등 뇌졸중이 올 수 있다. 또 신장의 신동맥 및 말초혈관을 침범할 경우 신부전이 올 수 있으며 이외에 허혈성 사지 질환이 나타날 수도 있다. 동맥경화증의 진단과 치료 및 예방과 생활습관 등에 관해 용인세브란스병원 심장내과 노지웅교수에게 들어보았다 <편집자>

## Q. 동맥경화증이란 어떤 질환인가요?

동맥경화증이란 나이가 들면서 스트레스, 서구화된 식습관, 고혈압, 당뇨, 흡연, 고지혈증 등에 의해서 우리 몸을 구성하는 혈관인 동맥과 정맥중에서 동맥에 지방, 석회질 등이 침착하고 내막의 내피 손상에 따른 염증 반응이 증가되고 혈전이 형성되는 등의 여러가지 변화와 동맥이 두꺼워 지면서 혈관이 막히거나 좁아지는 병을 말한다.

때로는 혈관벽이 늘어나 동맥류를 형성하고 이는 파열에 이르기도 한다. 우리 몸은 모든 장기가 동맥으로 연결되어 있는데 동맥 경화가 진행하여 뇌혈관 및 경동맥에 문제가 생기는 경우를 뇌경색 또는 뇌졸중이라고 하며 심장혈관 즉 관상동맥에 문제가 생기는 경우를 협심증 또는 심근경색증이라고 한다. 이 2가지 병을 합치면 전세계 사망 원인 1위를 차지하게 된다.

그밖에 복부대동맥은 협착보다는 대동맥류가 더 흔하게 발견되는 병이며 하지로 가는 혈관이 좁아지거나 막히는 하지 혈관질환도 동맥경화증의 하나이다.

동맥경화증은 죽상경화증으로도 불리는 질환으로, 동맥 내벽에 콜레스테롤이 쌓이고 염증반응과 함께 내피 세포가 증식해 내부가 죽처럼 뭉게 되는 죽종(atheroma)을 형성한 후 그 주위가 딱딱해 지면서 혈관 내강이 좁아지는 현상으로 이런 현상은 동맥에 국한돼 나타나기 때문에 앞에 동맥이란 말이 붙었다.

## Q. 동맥경화증의 진단은 어떤과정을 통해 이뤄지는지요

증상에 따라서 동맥경화증을 부위별로 나눠 진단하고 맞춤형 치료를 하는게 중요하다고 할 수 있다. 하지만 공통적으로 동맥혈관과 관련된 질환이기 때문에 기본적으로 CT 혈관조영술과 이를 바탕으로 필요시 관을 삽입하고 조영제로 촬영하는 혈관조영술이 가장 중요한 진단 수단일 수 있다.

심근경색이나 뇌졸중 등은 평소 증상이 없다가 갑자기 첫 번째 사건으로 발생하는 경우가 많다. 따라서 평소 흉통 등 증상에 근거해서 이러한 위험도를 평가하기에는 한계가 있고 동맥경화증 및 이로 인한 심혈관계 사건 위험을 미리 예측해서 예방해야 한다.

동맥경화증을 진단하는 목적은 결국 심혈관계 사건을 예방하고자 위함이다. 반드시 동맥경화증을 직접 보지 않더라도 심혈관계 사건의 위험도를 임상적으로 평가해서 고위험군에게 고지혈증약제(스타틴)를 투여하는 접근법을 일반적으로 사용한다.

그러나 임상적 위험인자에 의한 접근법은 많은 환자들을 ‘중등도위험도’로 평가해서 예방 전략의 회색지대에 놓이게 하는 문제가 있고 여러 인구집단에서 정확도 문제를 제기한 바 있다. 최근에는 경동맥 초음파나 심장CT를 통한 관상동맥석회화 검사 등을 도입해 직접 동맥경화증을 조기 진단하는 방법을 보완적으로 사용하기도 한다.

이런 검사는 비교적 쉽게 시행이 가능하고 판독도 쉬워 선별검사로서 적합하다. 특히, 임상적 위험인자로 평가해 ‘중등도 위험도’에 놓여있는 환자에서 스타틴 복용이 필요할지 여부가 애매할 경우 임상적으로 많은 도움을 줄 수 있다.

## Q. 동맥경화로 심근경색이 발생했을 경우 치료는?

동맥경화증의 위험인자를 제거하고 조절하는 게 중요한데 금연과 금주, 체중감량, 규칙적인 운동, 균형잡힌 식사가 기본이 되어야 하며 고혈압, 고지혈증, 당뇨조절을 잘하고 병의 정도에 따른 항혈소판제등을 통한 적절한 약물 치료요법이 병행되어야 하겠다. 또한 좁아진 혈관에 대해서 혈액공급을 늘리기 위해서 풍선으로 넓히거나 스텐트를 삽입하거나 혈관을 이어 붙여서 우회로를 만들어주는 우회술 치료가 있다.

심근경색의 주요 진단은 관상동맥 조영 CT angiography이며 이를 확인하여 의사의 판단에 따라서 도관을 삽입하여 심혈관 조영술 즉 coronary angiography를 시행하게 된다. 하지만 환자가 지속적인 가슴 통증을 호소하거나 급성심근경색이 의심되는 경우에는 응급으로 바로 coronary angiography를 시행하게 되며 좁아진 혈관을 풍선으로 넓히거나 스텐트 삽입술을 하게 되며 이것이 불가능하거나 너무 위험할 경우에는 다른 혈관을 이어 붙이는 우회술을 하게 된다.

복부 동맥류는 주로 증세가 없이 복부 혈관 초음파나 우연하게 복부 조영 CT에서 발견되는 경우가 많으며 증세가 생기는 경우 혈관 조영 CT angiography를 통해서 크기를 재서 5cm이상일 경우 수술 또는 시술을 시행하게 된다.

하지혈관 폐쇄치료에 있어서 금연은 필수이며 고혈압, 당뇨, 고지혈증의 조절과 항혈소판제와 같은 약물 치료와 더불어 필요시 경피적 풍선 혈관 확장술과 스텐트 삽입술을 시행하고 이것이 불가능 하다면 수술적 처치로서 혈관 우회술을 시행하게 된다. 하지만 심장혈관에 비해서 재발율이 높으며 심혈관 치료와는 다르게 스텐트 삽입술 보다는 약물 방출 풍선 확장술이 이에 상응하는 효과를 보여 많은 환자에게 우선적으로 적용되고 있다.

## Q. 동맥경화증을 예방할 수 있는 생활습관이나 좋은 음식 등은 무엇이 있나요?

동맥경화증의 위험인자인 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 비만의 발생을 막고 이미 이 같은 질환에 이환돼 있을 경우 잘 조절하는 것이 중요하다. 규칙적인 유산소운동, 견과류, 야채류 등이 일반적으로 동맥경화증 예방에 도움이 된다.

동맥경화증은 상당 부분 진행해 유의한 동맥협착을 유발할 때까지 대부분 증상이 없다. 따라서 동맥경화증 진행을 막고자 스타틴을 복용하거나 혈압, 당뇨 등을 치료할 때 이에 저항하는 환자들 이 종종 있고 이를 짧은 외래시간에 설득하기 쉽지 않은 경우가 있다.

동맥경화증으로 인한 심혈관계 사건은 대부분 심한 후유증을 남기며 사망에 이를 수 있는 심각한 질환인만큼 예방이 최선이다. 이를 위해서는 본인의 혈압, 당뇨, 콜레스테롤 수치 등을 정기적으로 체크해 심혈관계 위험도를 평가해야 한다. 국가에서 시행하는 건강검진이 큰 도움이 된다. 그리고 흉통이나 호흡곤란 등 증상이 있다면 꼭 근처 병원에서 협심증이나 심근경색 등이 아닌지 확인해야 한다. 특히 해당 증상이 갑자기 심하게 생겼고 바로 소실되지 않는 경우는 응급실에 가서 꼭 검사를 받아야 한다. **D<sup>+</sup>**

최윤수기자 jjysc0229@yakup.com

# 약품 정보

## Fimasartan / Amlodipine / Hydrochlorothiazide



**이 경 화**  
분당서울대학교병원

중앙대학교 약학대학 졸업  
 분당서울대학교병원 전공약사(중환자약료)  
 국가전문약사(전문과목: 노인) 자격 취득  
 ● 분당서울대병원 항생제관리팀 약사



## Fimasartan/Amlodipine/Hydrochlorothiazide tab 60/10/12.5, 30/5/12.5, 60/5/12.5 mg (듀카브플러스정)

듀카브플러스정(성분명: Fimasartan Potassium Trihydrate Granule, Amlodipine besylate, Hydrochlorothiazide)은 fimasartan과 amlodipine 복합약법으로 혈압이 적절하게 조절되지 않는 본태성 고혈압을 치료하기 위해 사용되는 경구용 혈압강화제이다.

Fimasartan은 angiotensin II가 angiotensin II type 1 (AT1) 수용체에 결합하는 것을 막음으로써 혈관을 이완시키고 aldosterone의 작용을 억제하는 angiotensin receptor blockers (ARB) 계열 항고혈압제이며, amlodipine은 혈관 확장성 칼슘채널 차단제로 말초 혈관을 확장한다. Hydrochlorothiazide는 이뇨제로 몸 안에 불필요하게 축적된 수분과 염을 제거하여 고혈압과 부종을 치료한다.

듀카브플러스정은 3제 복합제 고혈압 치료제 중 fimasartan이 포함된 유일한 약제이며, 기타 유사제제로는 olmesartan이 포함된 세비카에이치씨티정, losartan이 포함된 아모잘탄플러스정 등이 있다.

듀카브플러스정은 국내에서 2022년 6월 시판 및 급여 등재되었고 미 FDA에는 미승인 상태이다.

성상은 60/10/12.5 mg 함량은 주황색의 장방형 필름코팅정제로 '611'마크가 있고, 30/5/12.5 mg 함량은 연두색의 장방형 필름코팅정제로 '351'마크가 있으며, 60/5/12.5 mg 함량은 노란색의 장방형 필름코팅정제로 '651'마크가 되어 있다.



### 약품정보

#### 1. 성분명

- Fimasartan Potassium Trihydrate Granule, Amlodipine besylate, Hydrochlorothiazide

#### 2. 함량/규격

- 60/10/12.5 mg: Fimasartan Potassium Trihydrate Granule 150 mg, Amlodipine besylate 13.88 mg, (fimasartan으로 60 mg, amlodipine으로 10 mg), Hydrochlorothiazide 12.5 mg
- 30/5/12.5 mg: Fimasartan Potassium Trihydrate Granule 75 mg, Amlodipine besylate

- 6.94 mg, (fimasartan으로 30 mg, amlodipine으로 5 mg), Hydrochlorothiazide 12.5 mg
- 60/5/12.5 mg: Fimasartan Potassium Trihydrate Granule 150 mg, Amlodipine besylate 6.94 mg, (fimasartan으로 60 mg, amlodipine으로 5 mg), Hydrochlorothiazide 12.5 mg

### 3. 포장단위, 약가

- 60/10/12.5 mg: 30 tab/PTP, 880 원/tab
- 30/5/12.5 mg: 30 tab/PTP, 668 원/tab
- 60/5/12.5 mg: 30 tab/PTP, 809 원/tab

### 4. 약리작용

- Angiotensin II receptor antagonist/Calcium channel blocker/Diuretics
- Angiotensin II receptor antagonist: Angiotensin II가 AT1 수용체에 결합하는 것을 막음으로써 혈관을 이완시키고 aldosterone의 작용을 억제
- Calcium channel blocker: Dihydropyridine(DHP)계 칼슘채널 차단제로 혈관 평활근을 이완
- Thiazide diuretics: 원위 세뇨관에 직접 작용하여 나트륨과 염소 이온의 세뇨관 재흡수를 억제

### 5. 효능/효과

- Fimasartan과 amlodipine의 복합요법으로 혈압이 적절하게 조절되지 않는 본태성 고혈압

### 6. 용법/용량

- 1일 1회 1정을 식사와 관계없이 복용, 가능한 경우 매일 같은 시간에 복용 권장
- 이 약을 투여하기 전 개개의 성분(fimasartan과 amlodipine 단독 요법 혹은 복합 요법)으로 용량 조절을 권장
- Fimasartan/amlodipine 복합 요법으로 혈압이 조절되지 않은 환자에게 이 약 30/5/12.5 mg를 투여하며, 환자 반응을 고려하여 2주 이상 간격을 두고 용량을 조절 (최대 용량 60/10/25 mg/day)
- Fimasartan/amlodipine 복합제와 hydrochlorothiazide 단일제를 복용하고 있는 환자의 경우, 복용의 편리함을 위하여 이 약으로 전환 가능
- 신장애 환자
  - 경증의 신장애 환자(GFR  $\geq$  60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>): 용량 조절 필요하지 않음
  - 당뇨병이나 중등도~중증의 신장애 환자(GFR < 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>) 중 aliskiren 함유제제를 복용하는 환자, 급성 또는 중증의 신부전 환자(CrCl < 30 mL/min): 투여 금지
- 간장애 환자
  - 간질환·경증의 간기능장애 환자: 주의해서 투여
  - 중등도~중증 간장애 환자, 담도폐쇄 환자: 투여 금지
- 소아: 만 18세 이하의 소아에 대한 안전성 및 유효성 미확립

- 75세 이상 고령자: 고령자에서 amlodipine의 청소율이 감소되어 있으므로 낮은 용량에서 시작하여 천천히 증량

### 7. 이상반응

- 임상시험 중 인과관계와 관계없이 1% 이상 보고된 이상반응(%)
  - 신경계: 어지러움(5.6%), 두통(3.2%), 감각저하(1.6%)
  - 임상검사: 크레아틴인산활성효소(CPK) 증가(1.6%)
  - 위장관계: 소화불량(1.6%)
- 임상시험 중 이 약과 관련이 있다고 보고된 이상반응(%)
  - 신경계: 어지러움(3.2%), 두통(3.2%), 감각저하(0.8%)
  - 위장관계: 소화불량(0.8%), 구내염(0.8%)
  - 임상검사: 크레아틴인산활성효소(CPK) 증가(0.8%), 알라닌아미노전이효소(ALT) 증가(0.8%)
  - 전신 및 투여부위: 홍통(0.8%)
  - 감염: 방광염(0.8%)
  - 대사 및 영양 이상: 고노산혈증(0.8%), 저나트륨혈증(0.8%)
  - 근골격 및 결합조직: 근육경련(0.8%)
  - 혈관계: 저혈압(0.8%)

### 8. 약물상호작용

- Fimasartan 60 mg, amlodipine 10 mg, hydrochlorothiazide 25 mg 병용 또는 fimasartan/amlodipine 병용 시 유의한 약동학적 상호작용이 나타나지 않았다. 이 약과 다른 약물과의 약물 상호작용에 대한 연구는 실시되지 않았다.
- 각 단일 성분과 다른 약제와의 상호작용은 다음 표와 같다.

복합제 중 단일 성분	세부 내용
Fimasartan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 칼륨 보급제 및 칼륨 보존 이뇨제: 혈청 칼륨치 상승</li> <li>• 이뇨제를 포함한 다른 항고혈압제 병용: 혈압 강하 효과 증가</li> <li>• ACEI/ARB/renin inhibitor 등 RAS 차단 약물: 저혈압, 실신, 고칼륨혈증, 신기능 저하 등 이상사례 빈도 증가</li> <li>• Atorvastatin, Digoxin, Lithium: 각 약물 혈중 농도 증가</li> <li>• Ketoconazole, OATP1B1 수송계 저해제(Rifampicin, cyclosporine): fimasartan AUC 증가</li> <li>• NSAIDs: 혈압강하효과 감소</li> </ul>
Amlodipine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tacrolimus, cyclosporine, simvastatin: 각 약물 혈중 농도 증가, 병용 시 simvastatin 1일 최대 용량 20mg</li> <li>• 자몽/자몽주스: 혈압강하효과 증가</li> <li>• CYP3A4 유도제: amlodipine 혈중 농도 감소</li> </ul>

복합제 중 단일 성분	세부 내용
Hydrochlorothiazide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terfenadine, astemizole: QT 연장, 심실성 부정맥 발생</li> <li>• Barbiturates, opioid계, 음주: 기립성 저혈압 증가</li> <li>• 다른 혈압강하제 병용: 혈압 강하 효과 증가</li> <li>• Steroids: 칼륨 방출 증가</li> <li>• Digitalis: 심장 작용 증가</li> <li>• Lithium: Li에 의한 심독성/신경독성 증가</li> <li>• Potassium chloride: 소장궤양 또는 협착 발생 가능</li> <li>• 고용량의 salicylates: 중추신경계에 대한 salicylates 약물 효과 증가</li> <li>• Quinidine: quinidine 배설 감소</li> <li>• Cholestyramine, NSAIDs: thiazide계 이뇨제 흡수 저해</li> </ul>

ACEI: Angiotensin Converting Enzyme inhibitor, ARB: Angiotensin Receptor Blocker, RAS: Renin-angiotensin system, NSAIDs= Non-steroidal anti-inflammatory drugs

## 9. 신중투여

- 혈액량이나 염이 감소된 환자
- 신기능 손상자
- 혈관성 고혈압 환자
- 대동맥 및 승모판 협착, 폐색·비후성 심근 질환자
- 원발성 알도스테론증 환자
- 중증의 저혈압 환자
- 고령자
- 이뇨제를 연용하는 환자
- 디기탈리스, 당질부신피질호르몬 또는 부신피질자극호르몬의 투여를 받고 있는 환자
- 간질환·경증의 간기능장애 환자
- 심한 관동맥경화증 또는 뇌동맥경화증 환자(급격한 이뇨가 나타날 경우 급속한 혈장량 감소로 혈액농축을 일으켜 혈전색전증 발생 가능)
- 부갑상선기능항진증 환자
- 염제한요법 환자
- 교감신경 절제 후의 환자(이 약의 혈압강하작용이 증가)
- 설사, 구토 환자
- 영아
- 본인 또는 양친이나 형제에 통풍이나 당뇨병이 있는 환자
- 비흑색종 피부암(NMSC)
- 황색 5호(선셋옐로우 FCF, Sunset Yellow FCF)에 과민하거나 알레르기 병력이 있는 환자

## 10. 금기

- 이 약 또는 이 약에 함유된 성분, dihydropyridine계 유도제, thiazide계 이뇨제, sulfonamide계 약물에 과민증 또는 그 병력이 있는 환자
- 임부 또는 수유부
- 중등도~중증 간장애 환자
- 담도폐쇄 환자
- 중증의 대동맥판협착증 환자
- 쇼크 환자
- 급성 또는 중증의 신부전 환자( $\text{CrCl} < 30\text{ml/min}$ )
- 당뇨병이나 중등도~중증의 신장애 환자( $\text{GFR} < 60\text{ml/min/1.73m}^2$ )에서 aliskiren 함유제제와의 병용
- ACEI를 복용 중인 당뇨병성 신증 환자
- 무뇨 환자
- 고칼슘혈증 환자
- 저나트륨·저칼륨혈증 환자
- 애디슨병 환자
- 갈락토오스 불내성, 유당분해효소 결핍증 또는 포도당-갈락토오스 흡수 장애 환자

## 11. 일반적 주의

- 저혈압 및 전해질/체액 불균형: 혈액량, 나트륨이 고갈된 환자는 특히 초회 투여 또는 용량 증량시 저혈압 증상이 나타날 수 있음
- 이 약을 투여 중인 환자는 자동차 운전, 위험이 수반되는 기계 조작시 주의 필요
- Fimasartan
  - 심부전, 신장애 환자에서 고칼륨혈증이 나타날 수 있음
  - 신혈관성 고혈압: 신동맥협착증 환자에게 ARB 투여시 SCr 또는 BUN이 증가할 수 있음
  - RAS의 이중 차단: Renin-angiotensin계 저해 결과 약물에 감수성 있는 환자는 신기능이 변화할 수 있음
  - 일과성 혈압 저하(쇼크, 의식 상실, 호흡곤란)와 마취 및 수술 시 저혈압이 발생할 수 있음
  - 허혈성 심질환, 뇌혈관 질환을 가진 환자에게 과도한 혈압 강하는 기저질환을 악화시킬 수 있음
- Amlodipine
  - 심부전 환자에게 투여할 경우 폐부종이 증가할 수 있음
  - 간기능 손상 환자에서 반감기가 길어짐
  - Amlodipine은 반감기가 길어 투여 중지 후 다른 혈압강하제를 투여할 때 주의 필요
- Hydrochlorothiazide:
  - Hydrochlorothiazide의 이뇨 효과는 급격히 나타날 수 있어 탈수에 주의하며 저용량에서 천천히 증량 필요

- 연용하는 경우 전해질평형실조가 나타날 수 있어 정기적인 검사 필요
- Sulfonamide계인 hydrochlorothiazide는 급성 일과성 근시 및 급성 폐쇄각 녹내장을 일으킬 수 있음
- Hydrochlorothiazide를 복용한 후 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS; acute respiratory distress syndrome)을 포함한 중증 급성 호흡기 독성 사례가 매우 드물게 보고됨

## 12. 임부/수유부

- 임신 2,3기에 이 약을 투여해서는 안 되며, 이 복합제의 개별 성분이 임신에 미치는 영향을 고려하여 임신 1기에도 이 약이 권장되지 않음
- 임신 기간 중에 이 약 투약을 시작해서는 안됨
- 수유 중에 투여해서는 안됨

## 13. 저장방법

- 기밀용기, 실온보관(1~30°C)

## 14. 급여기준[고시 제 2023년-23호(시행일: 2023.02.01)]

- 동반질환 및 합병증이 없는 고혈압 환자에게 투여하는 혈압강하제는 허가사항 범위 내에서 아래와 같은 기준으로 투여 시 요양급여를 인정함.

- 아 래 -

### 가. 약제 치료 시점

- 1) 수축기혈압 140mmHg 이상 또는 이완기혈압90mmHg 이상에서 약제 투여를 시작할 수 있음.
- 2) 심혈관질환 위험인자를 동반하지 않는 환자에서는 우선적으로 생활습관 개선을 권고함.

### 나. 약제 투여원칙

- 1) 혈압강하제는 1종부터 투여하며, 수축기혈압이 160mmHg 이상 또는 이완기혈압이 100mmHg 이상일 경우 처음부터 2제 요법 인정 가능함.
- 2) 혈압강하제를 투여해도 수축기혈압이 140mmHg 이상 또는 이완기혈압이 90mmHg 이상이면 다른 기전의 혈압강하제를 1종씩 추가할 수 있음. 다만 4 성분군 이상 투여할 경우 투여소견 기재 시 사례별로 인정함.
- 3) 2제 요법 시 다음의 병용 조합은 권장하지 아니하며, 타당한 사유 기재 시 사례별로 인정함.

- 다 음 -

가) Diuretic +  $\alpha$  Blocker

나)  $\beta$  Blocker + ACE inhibitor

다)  $\beta$  Blocker + Angiotensin II receptor antagonist

라) ACE inhibitor + Angiotensin II receptor antagonist

4) 동일 성분군의 혈압강하제는 1종 투여하며, 복합제는 복합된 성분수의 약제를 투여한 것으로 인정함.

- ※ 대상환자 : 아래의 동반질환 또는 합병증이 없는 고혈압 환자
  - 심혈관계질환: 협심증, 심근경색, 좌심실비대, 심부전, 허혈성 심질환
  - 뇌혈관질환
  - 만성신질환(단백뇨 포함)
  - 당뇨병
  - 말초혈관질환

※ 대상약제: 아래의 성분을 포함하는 단일제 및 복합제  
(관련표는 아래 보건복지부 고시 제2023-23호 참고)

### 유사제제 비교

상품명	듀카브플러스정	세비카에이치씨티정	아모잘탄플러스정
성분명	Fimasartan potassium trihydrate, Amlodipine besylate, Hydrochlorothiazide	Olmesartan medoxomil, Amlodipine besylate, Hydrochlorothiazide	Losartan potassium, Amlodipine camsylate, Chlorthalidone
함량/제형	Fimasartan/amlodipine/ hydrochlorothiazide 30/5/12.5mg, 60/5/12.5mg, 60/10/12.5mg	Olmesartan/amlodipine/ hydrochlorothiazide 20/5/12.5mg, 40/5/12.5mg, 40/10/12.5mg	Losartan/amlodipine/ chlorthalidone 50/5/12.5mg, 100/5/12.5mg, 100/5/25mg
약리작용	ARB: fimasartan, olmesartan, losartan CCB: amlodipine Thiazide계 이뇨제: hydrochlorothiazide, chlorthalidone		
효능/효과	ARB+amlodipine의 복합요법으로 혈압이 적절하게 조절되지 않는 본태성 고혈압		
용법/용량	1일 1회 1정을 식사와 관계없이 복용 가능한 경우 매일 같은 시간에 복용 권장		
신장애 시 용량조절	당뇨병이나 중등도~중증의 신장애 환자(GFR<60mL/min/1.73m <sup>2</sup> ) 에서 aliskiren 함유제제와의 병용 금지		
	레닌-안지오텐신계에 작용하는 약물 병용시, 특히 심부전이나 신장애 환자에서 고칼륨혈증 이 나타날 수 있어 위험 인자가 있을 경우 혈청 K level 모니터링 권장	경증 및 중등증 신장애환자 (CrCl 30-60mL/min) 최대투여용량: 20/5/12.5 mg/day 중증 신장애 환자 (CrCl < 30mL /min)에게 투여 금지	-

상품명	듀카브플러스정	세비카에이치씨티정	아모잘탄플러스정
간장애 시 용량조절	중등도~중증 간장애 환자에게 투여 금지	- 경증~중등도 간장애 환자에게 신중투여 - 중등증 간장애 환자 최대 용량 5/20/12.5 mg/day - 중증 간장애 환자에게 투여 금지	- 경증~중등도 간장애 환자에게 신 중투여
약 동 학	흡수 최고혈중농도 도달시간: 0.5-3시간 (fimasartan) 6-12시간 (amlodipine) 1~5시간 (hydrochlorothiazide) 생체이용률: 19% (fimasartan) 64-90% (amlodipine) 65-75% (hydrochlorothiazide)	최고혈중농도 도달시간: 1-2시간 (olmesartan) 생체이용률: 26% (olmesartan)	작용발현시간: ~6시간 (losartan) 최고혈중농도 도달시간: 2-6시간 (chlorthalidone) 생체이용률: ~33% (losartan)
	분포 단백결합률: 95.6~97.2% (fimasartan) ~93% (amlodipine) 40-68% (hydrochlorothiazide)	단백결합률: 99% (olmesartan)	단백결합률: >98% (losartan) ~75% (chlorthalidone)
	대사 CYP450 (fimasartan, amlodipine), 대사되지 않음 (hydrochlorothiazide)	GI tract (olmesartan)	간대사 (losartan, chlorthali- done)
	배설 담즙과 변 (fimasartan) 신배설 (amlodipine, hydrochlorothiazide)	변 50~65%, 신배설: 35~50% (olmesartan)	변 ~60%, 신배설: 35% (losartan)
이상반응	어지러움, 두통, 골괴사, 저혈압	말초부종, 두통, 현기증	추간판 돌출, 어지러움, 두통, 실신, 망막 출혈
임신	투여 금지		
약가(단위)	30/5/12.5mg: 668 원/tab 60/5/12.5mg: 809 원/tab 60/10/12.5mg: 880 원/tab	20/5/12.5mg: 703 원/tab 40/5/12.5mg: 765 원/tab 40/10/12.5mg: 821 원/tab	50/5/12.5mg: 813 원/tab 100/5/12.5mg: 974 원/tab 100/5/25mg: 988 원/tab
약가(단위)	(주)보령	(주)한국다이이찌산쿄	(주)한미약품

## 환자 복약지도

### 1. 이 약의 효능은 무엇입니까?

- Fimasartan과 amlodipine의 복합요법으로는 조절이 잘 되지 않는 고혈압을 정상범위로 유지시킵니다.

### 2. 이 약은 어떻게 사용합니까?

- 의사, 약사의 지시대로 식사와 관계없이 매일 같은 시간에 물과 함께 복용합니다.

### 3. 이 약을 사용하기 전 의사 또는 약사에게 알릴 사항은 무엇입니까?

- 임신 또는 수유 중이거나, 이 약(또는 구성성분) 또는 유사 약제에 알레르기가 있는 경우
- 간/신장 질환, 심혈관계 질환, 당뇨, 비흑색종 피부암 등이 있는 경우

### 4. 이 약을 사용하는 동안 특별히 주의해야 할 사항은 무엇입니까?

- 증상이 나아지더라도 의사, 약사의 지시없이 임의로 복용을 중단하지 않습니다.
- 혈압이 낮아져 어지러울 수 있으므로 운전 및 위험한 작업 시 주의하고, 앉거나 일어날 때 천천히 합니다.
- 첫 복용이거나 탈수상태에 복용한 경우 그 영향이 커질 수 있으므로 더욱 주의합니다.
- 피부의 광과민성을 증가시킬 수 있으므로 외출 시 자외선 차단제를 바르고 인공적인 자외선 노출을 삼갑니다.

### 5. 이 약을 사용하는 동안 주의해야 할 약물이나 음식은 무엇입니까?

- 다음을 포함하여 사용 중인 모든 약물에 대해 의사, 약사에게 미리 알립니다.
  - 다른 고혈압치료제, 이뇨제
  - 면역억제제(cyclosporine, tacrolimus 등)
  - 감염치료제(rifampicin, itraconazole, ketoconazole 등)
  - 진통소염제(aspirin, celecoxib, ibuprofen 등)
  - 고지혈증치료제(atorvastatin, simvastatin 등), 칼륨 함유 제제
  - 이 약 복용 중에 자몽 및 자몽주스의 섭취와 음주는 삼가야 합니다.

### 6. 이 약을 사용하는 동안 나타날 수 있는 이상반응에는 어떤 것들이 있습니까?


- 알레르기 반응(가려움증, 두드러기, 얼굴/손 부종, 입/목 부종 혹은 자극감, 흉부압박감, 호흡곤란)
- 피부이상 반응(피부 발진, 벗겨짐, 물집, 홍반 등)
- 배뇨장애, 배뇨량 및 빈도의 변화
- 가슴통증, 호흡곤란, 구역, 구토, 소화불량
- 빠르거나 불규칙한 심장박동
- 어지러움, 현기증, 감각저하, 두통

- 급격한 체중증가, 손/관절/발의 부종

## 7. 이 약의 투여를 잊은 경우에 어떻게 합니까?

- 복용을 잊은 경우 생각난 즉시 복용합니다. 그러나 다음 약 복용 시간이 거의 가까운 경우 그 약은 생략하고 다음 약만 정해진 시간에 복용합니다. 한번에 두 배 용량을 복용하지 않습니다.

## 참고문헌

1. 식약처 의약품통합정보시스템 (<https://nedrug.mfds.go.kr/index>)- 듀카브플러스정
2. 건강보험심사평가원 (<http://www.hira.or.kr>) - 듀카브플러스정 보험인정기준
3. Micromedex (<http://www.micromedex.com>)
4. UpToDate (<http://www.uptodate.com>)
5. 김스온라인 (<https://www.kimsonline.co.kr/>) 

# 임상현장 핫이슈

- 의약뉴스·학회발표·외신보도 종합



# 노쇠하고 인지기능 저하될수록 혈압 높아지고 변동성 낮아져

## 김광일 분당서울대병원 노인병내과 교수



김광일 교수

고혈압은 70세 이상 노년층에서 유병률이 70%에 근접할 정도로 흔한 만성질환이다. 특히 고혈압은 뇌졸중과 심근경색 등 심뇌혈관 질환의 발생과 밀접하게 관련돼 있으며, 최근 치매 발생과도 직접적으로 연관돼 있다는 사실이 밝혀지면서 건강한 노년생활을 위한 적절한 관리의 중요성이 대두되고 있다.

최근 고령층에서도 적극적인 강압치료가 강조되고 있지만 주로 지역사회에 거주하고 있는 건강한 노인을 대상으로 한 연구를 바탕으로 했다는 점에서 장기요양병원 및 요양원에 거주하는 노쇠 또는 치매 노인을 위한 최적의 혈압관리 방법에 대한 근거는 부족한 실정이었다.

분당서울대병원 노인병내과 김광일 교수 연구팀이 요양병원에 입원중인 노인 환자를 대상으로 노쇠 및 인지기능 저하에 따른 혈압 변동성의 차이를 분석한 연구결과를 발표해 관심을 모으고 있다. 이번 연구는 2019년부터 2020년까지 6개 요양병원에 입원중인 394명의 노인 환자를 대상으로 진행됐으며, 'Health-RESPECT(integrated caRE Systems for elderly PatiEnts using iCT)'라는 비대면 진료정보교류 시스템을 활용해 평균 290일 동안의 혈압 수치를 취합하고 혈압 변동성에 영향을 미치는 요소를 분석했다.

혈압 수치 및 혈압 변동성의 특성 분석 결과 노쇠하고 인지기능이 저하된 취약 노인일수록 혈압 수치는 떨어지고 혈압 변동성은 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 이는 곧 건강수준이 악화 될수록 혈압은 저하되지만 동시에 변동성이 증가한다는 의미로, 노쇠하거나 치매가 동반된 환자에서는 기존 고혈압 치료제를 줄이는 등 보다 세심한 혈압관리가 필요함을 시사한다.

혈압 변동성이 크다는 것은 혈압이 제대로 조절되지 않고 있다는 뜻으로, 혈압 수치가 높고 낮은 것 못지않게 문제가 된다. 혈압 변동성이 큰 사람은 혈관이 수축과 이완을 반복하면서 큰 부담을 느끼게 돼 동맥경화로 인한 합병증이 생길 위험이 높고, 무엇보다 혈압이 계속 변하기 때문에 고혈압 상태를 스스로 인지하기도 어렵다.

연구를 주도한 노인병내과 김광일 교수는 “노인성 고혈압 환자들, 특히 요양병원과 같은 시설에 거주하고 있는 환자들은 심장, 뇌신경, 인지기능 등에 문제가 있거나 전반적인 기능상의 문제가 복합적으로 나타나는 경우가 많다”며, “따라서 약물복용을 비롯한 생활관리 차원에서의 포괄적인 진료와 환자 상태에 따른 맞춤형 혈압관리가 필요하다”고 설명했다.

이어 김 교수는 “고령인이 많아질수록 노인 고혈압 환자에 대한 적절한 관리는 더욱 중요한 의료사회적 문제가 될 것이므로, 이번 연구에서 활용한 의료정보교류 모델과 같은 시스템을 활용해 제한적인 의료자원을 효율적으로 활용하면서, 특히 건강하지 못한 취약계층에서의 합병증 발생 및 부작용을 최소화하며 치료할 수 있는 치료 전략을 마련하는데 주력해야 할 것”이라고 강조했다.

한편, 보건복지부 한국보건산업진흥원 지원 사업으로 진행된 이번 연구는 영국 노인병 학회 공식 저널인 'Age and Ageing(IF=10.668)' 최신호에 게재됐다.

## 노인 고혈압 환자에서 benidipine의 효과와 안전성

김원 경희대 의대 심장내과 교수, 임상례 중심 고려해야 할 사항



김원 교수

대한고혈압학회에서 발간한 ‘2023년 고혈압 팩트시트’에 따르면, 국내 고혈압 유병률은 60대 인구의 절반 이상, 70대 이상의 인구에서는 60% 이상으로 적절한 약제 선택은 이들 노인 고혈압 환자 관리를 효과적으로 할 수 있는 중요한 요소이다. 영국의 2019 NICE 가이드라인은 55세 이상의 고혈압 환자에게 일차 약제로 칼슘차단제를 권장하고 있으며, 부작용이나 심부전 동반 시에는 티아지드계 이뇨제를 투약하도록 권고하고 있다. 국내에서도 칼슘차단제는 노인 고혈압 치료에 중요한 약제로 여겨지며, 특히 Amlodipine이 널리 사용되고 있다. 그러나 Amlodipine 사용 시 발목부종과 같은 부작용이 흔히 나타나기 때문에 약제 선택 시 유효성과 함께 안전성을 고려해야 하며 Benidipin은 이러한

측면에서 주목할 만한 약제이다.

Amlodipine은 L-type 칼슘채널만을 차단하여 신장의 사구체 수입 세동맥의 확장을 유도하는 반면 Benidipine은 L, N, T-type 칼슘채널 모두를 차단하고 수입 세동맥과 수출 세동맥 모두에 관여하며 이는 Benidipine이 사구체압을 줄여 신장 보호 효과를 기대할 수 있게 한다. Hypertens Res 2011에 발표된 연구에 따르면, 평균 연령 67세 이상의 심부전 동반 고혈압 환자에서 Benidipine과 Amlodipine의 혈압 강하 효과는 동등했으나, Benidipine이 알부민뇨와 단백뇨 감소 효과에서 더 우수하였다. 이는 Benidipine이 신장 보호에 더 효과적임을 시사한다. 또한 Benidipine은 Amlodipine 사용 시 흔히 나타나는 부종의 위험을 줄일 수 있다. Amlodipine 사용 시 부종 발생 빈도는 5%에서 30%까지 다양하게 보고되지만, Benidipine과 같은 신규 디하이드로피리딘계의 경우 말초부종의 상대위험도가 57%까지 유의하게 낮다는 연구 결과가 있다. 또한 대한고혈압학회 진료지침에 따르면, 노인 고혈압 환자에게는 혈압을 서서히 낮추는 것이 안전하며 약물 사용에 따른 합병증 발생 유무를 관찰하면서 약 용량을 증량할 것을 권고하고 있다.

Benidipine은 2, 4, 6, 8mg의 다양한 용량이 있어 환자의 증상에 따른 세분화된 처방이 가능한 장점이 있다.

결론적으로 노인 고혈압 환자의 고혈압 관리에 있어서 80세 이상의 고령자에서도 혈압치료는 효과적이며, 더 이상 고혈압 치료에 나이제한이 없다는 것을 제시하였지만, 개개인 차이가 많다는 점을 잊지 말아야겠다. Benidipine은 신장 등 표적장기 보호 효과와 함께 부작용 위험은 줄여 안전성을 제고할 수 있는 효과적인 대안이 될 수 있다.

고정용량복합제(SPC)는 분명 효과와 편의성에서 권장될 치료 전략이지만, 모든 환자에서 처음부터 획일적으로 적용하여서는 안되며 몇가지 고려하여야 할 점이 있다.

- 1) 위험도와 고혈압의 심각도를 고려한다. 위험도가 높지 않은 1단계 고혈압 환자는 단일제로도 충분히 조절 가능하다. 최근 등장한 신규 항고혈압제들은 단독으로도 강력한 혈압강하가 가능하기 때문에 첫 치료부터 무조건적으로 병용요법을 일괄적용 하는 것은 아니다.

2) 환자 개개인의 조건에 따른 맞춤치료 (맞춤 혈압강하)가 되어야 한다. 절대 급하게 혈압을 떨어뜨릴 필요가 없다 (Do not rush). 목표혈압에 도달하는 과정에서 환자마다 반응이 다를 수 있다. 위험도가 매우 크지 않은 환자들에서는 단계적 강압이 순응도 및 부작용 측면에서 이득이 클 수 있다.

3) 백의고혈압과 가면고혈압을 배제하기 위한 노력을 한다. 이는 SPC 치료의 전제이자 수단이다. 24시간 활동 고혈압 측정이 어려운 개원가에서는 자가 고혈압 측정을 적극 권장한다. 적정 강압 및 순응도 측면에서 매우 유리하다.

고혈압은 나이가 들면서 증가하는 질환이다. 노인 고혈압의 가장 큰 특징은 고립성 수축기 고혈압(Isolated systolic hypertension)이 많다는 것이다. 나이가 들면서 동맥의 탄력성이 떨어져 동맥은 딱딱해지고 수축기 혈압은 올라가고 이완기 혈압은 그대로 있거나, 다소 내려가는 경향을 보인다. 이로 인해 노인 고혈압은 맥압이 점점 증가한다. 그리고 순환혈액량의 감소와 압수용체(baroreceptor)의 기능 저하로 인해 기립성 저혈압이 잘 발생한다. 따라서 노인에서 혈압을 처음 측정할 때는 앉은 자세뿐 아니라 선 자세에서도 1분과 5분 뒤에 혈압을 측정해보는 것이 좋다. 또 노인에서는 체액변동이나 외부의 사소한 자극에도 쉽게 혈압의 변동이 생길 수 있으며, 일중변동이 크며, 수면중 혈압이 잘 떨어지지 않는 non-dipper type이 많다. 이는 연령의 증가에 따라 동맥내피세포에서 nitric oxide (NO)의 분비 감소와 동맥내피기능 부전(endothelial dysfunction)으로 설명할 수 있다.

## 노인증후군 등 노년기 질환 예방과 건강관리 주목

### 순천향대 부천병원 가정의학과 송지윤 교수, ‘낙상’ 등 응급상황 대비 강조

순천향대 부천병원 가정의학과 송지윤 교수는 “우리나라가 최근 초고령화 사회로 진입했고 기대 수명은 84.3세로 늘었다. 이에 따라 건강한 노년을 위해 성인시기부터 신체 활동과 운동, 금연, 절주, 식단 관리, 스트레스 관리, 질 좋은 수면 등 통합적인 건강관리가 필요하다”고 지적했다.

송 교수는 “독거노인의 건강에 치명적인 영향을 미치는 낙상을 예방하기 위해 안전한 집안 환경을 조성하는 것이 좋다. 평소 규칙적으로 운동하며, 주치의와 복용 약물의 어지럼증 유발 여부를 상의하는 것이 좋다. 시력이 떨어지면 안경을 쓰고, 발에 걸려 넘어질 수 있는 물건을 정리하며, 바닥을 미끄럽지 않게 하고, 조명을 밝게 유지해야 한다”고 말했다.

이어 “노인의 경우 체온 조절 능력이 떨어지므로, 혹한기 외출 시 적절한 종류와 두께의 복장을 갖추고 내복, 목도리, 모자, 장갑 등을 착용해 동상을 예방하고 체온 유지를 돕는다. 추운 겨울 얼어붙은 도로에서 미끄러지지 않도록 보폭을 줄이고 미끄럼 방지 신발을 착용하며, 보행이 불안정한 경우 지팡이나 보행기를 사용하는 것이 좋다”고 당부했다.

송 교수는 “노쇠, 장애, 사망에 이르는 단계에서 최대한 노쇠의 기간을 줄이고, 건강한 상태를 유지해야 한다. 운동과 신체 활동, 근육의 감소를 방지하는 식사, 적정 체중 유지, 비타민D 섭취, 적절한 수면 유지, 예방

접종, 건강검진 등이 건강증진과 질병의 예방 및 조기진단에 도움이 된다”고 당부했다.

노인성 질환은 만성질환과 노인증후군으로 대별되는데 만성질환은 꾸준히 관리하지 않으면 생명을 위협할 수 있어, 정기적인 검진과 생활 습관 관리가 중요하다. 대표적인 만성질환은 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 뇌졸중, 파킨슨병, 심부전 등이 있다. 이와 함께 ‘노인증후군’도 주의해야 한다.

노인증후군은 노인에서만 관찰되며 노화와 질병의 복합 작용으로 발생하는 질환을 뜻한다. 주요 노인증후군으로는 치매, 섬망, 보행장애, 낙상, 영양실조, 골다공증, 수면장애, 근감소증 등이 있다.

노인성 질환의 조기 발견을 위해 주목해야 할 중요 인자들은 기본적인 인지기능의 저하(baseline cognitive impairment), 기본적인 신체기능의 저하(baseline functional impairment), 활동 기능의 저하(impaired mobility) 등이다.

이러한 증상이 관찰되면, 의료기관에서 인지기능, 감정, 의사소통, 운동 및 평형, 기능, 영양, 사회 및 환경 자원 등에 대해 평가하고 치료해야 한다. 노인의 건강관리를 위해 근력의 유지 및 적절한 영양 공급이 무엇보다 중요하다. 특히 근감소증 예방을 위해 단백질의 섭취가 중요하다. 고기나 생선, 달걀, 콩류 등 양질의 단백질을 추천하며, 섭취량은 몸무게 1kg당 하루 1~1.2g 정도가 적절하다.

지방과 기름은 하루 5~8티스푼, 채소와 과일은 매일 섭취하도록 한다. 흰 밥과 흰 빵보다는 잡곡밥을, 우유와 유제품을 통해 칼슘을 충분히 섭취해야 한다. 또 노인은 미각이 둔화해 짜게 먹는 경향이 있으므로 소금 외 다른 향신료를 이용해 싱겁게 먹도록 한다.

노인의 운동은 심혈관 위험을 낮추고, 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 암, 우울증, 불안 장애 등에 대한 위험을 낮춘다. 규칙적인 유산소운동과 근력운동, 유연성 운동 등의 체계적인 운동요법이 필요하며, 특히 하지의 근력을 유지하는 데 신경을 써야 한다. 운동 종목별 쇠약 예방효과를 검토한 연구에서 남성은 댄스와 사이클링, 수영, 등산, 여성의 경우 등산, 산책·걷기, 테니스 순으로 쇠약 예방효과가 우수한 것으로 나타났다. 근력을 개선하면서 체질량 지수를 낮춰 정상 체중을 유지한다면 노인의 당뇨병 예방에도 도움이 된다.

운동 목표는 1주일에 30분씩 5일간 중강도의 운동을 하여 1주일에 150분 이상의 활동을 하거나, 고강도의 운동을 1주일에 20분씩 3일간 하여 1주일에 60분 이상 고강도의 운동을 하면 좋다. 주당 2~3일 근력 강화 운동도 병행해야 한다. 평소 운동을 주기적으로 하지 않았고, 체력이 약할 경우 운동량과 강도를 서서히 증가시켜야 한다.

또한 충분한 비타민D 섭취를 통해 골다공증과 근감소증을 예방할 수 있어 적절한 용량의 영양제 섭취가 권고된다. 또한 타인과 교류 빈도가 적으면 뇌의 해마 크기가 많이 줄고, 해마 위축 때문에 치매 위험도가 증가하므로 치매의 예방을 위해 노인들은 타인과의 교류를 늘리기 위해 노력해야 한다.

우리나라에는 응급상황에 처한 노인을 위한 신속 대응 서비스인 ‘응급안전안심서비스’가 있다. 노인 가정 내 화재나 응급 호출, 장시간 쓰러짐 등을 감지하고 신고하는 정보통신기술 기반 장비 설치 사업으로, 국내 독거노인이라면 누구나 읍면동 행정복지센터나 응급안전안심서비스 수행기관에서 방문 신청할 수 있다. 문의는 보건복지상담센터(129)로 하면 된다.

또한 응급상황에 대비하기 위해 생년월일, 혈액형, 알레르기 유무, 보유 질환, 복용 약물, 이용 병원, 응급연락처 등 의료정보 기록지를 적어 냉장고 등 눈에 잘 띄는 곳에 붙여두거나, 보건복지부 ‘나의 건강기록’ 앱을 이용해 건강기록을 효과적으로 관리할 수 있다.

## 폐동맥 고혈압 치료제 임상 2상 자진중단 공표

### 美 케로스 테라퓨틱스 시보터셉트... 심낭 삼출 부작용 관찰

미국 케로스 테라퓨틱스社(Keros Therapeutics)는 폐동맥 고혈압 치료제 후보물질 시보터셉트(ciboterccept-KE R-012)의 임상 2상 ‘TROPOS 시험’을 자진 중단한다고 2025년 1월 15일 공표했다. 시험에서 채택되었던 전체 용량에 걸쳐 후속진행을 이어가지 않기로 결정했다는 것이다. 이 같은 결정은 심낭 삼출 부작용이 새로 관찰된 안전성 검토 결과에 근거를 두고 이루어진 것이다.

시험자 무작위 분류, 이중맹검법, 플라시보 대조, 글로벌 임상 2상 시험으로 설계된 ‘TROPOS 시험’은 폐동맥 고혈압 환자들을 시험자로 충원한 후 기저요법제와 시보터셉트 또는 플라시보를 병용토록 하면서 진행되어 왔던 시험레이다. 시보터셉트는 변환 성장인자-베타(TGF-β) 리간드들과 결합해 신호전달을 저해하도록 설계된 폐동맥 고혈압 치료제 후보물질이다.

시험중단은 시보터셉트 1.5mg/kg 투여그룹과 플라시보 대조그룹을 대상으로 결정됐다.

앞서 케로스 테라퓨틱스 측은 지난해 12월 12일 ‘TROPOS 시험’에서 시보터셉트 3.0mg/kg 및 4.5mg/kg 투여그룹을 대상으로 자진중단을 결정했다고 공표한 바 있다.

케로스 테라퓨틱스社は 변환 성장인자-베타 계열 단백질들의 신호전달 부전 관련질환 환자들을 위한 새로운 치료제를 개발·발매하는 데 특화된 전문 제약기업이다.

케로스 테라퓨틱스社の 재스비르 S. 시라 대표는 “시험에서 새로 발견된 내용이 유감스럽지만, 환자 안전이야말로 우리가 항상 최우선 순위에 두고 있는 과제”라면서 “연구자, FDA 및 기타 관련 규제기관들과 협력을 지속해 나갈 것”이라고 말했다. ‘TROPOS 시험’의 주요한 자료는 가까운 장래에 도출되어 분석을 거쳐 공개될 수 있을 것이라고 덧붙이기도 했다. 회사측은 자사의 이번 결정내용을 연구자들과 FDA를 비롯한 일부 규제기관들에 고지했다. 이와 함께 다른 관련 규제기관들을 대상으로도 고지 절차를 밟고 있다.

이로써 ‘TROPOS 시험’은 조기중단에 이르게 됐다. 시험에 참여해 왔던 시험자들의 경우 시험종료를 위한 내원을 통해 모니터링을 받게 될 전망이다. 케로스 테라퓨틱스오는 2/4분기 중으로 ‘TROPOS 시험’에 참여했던 전체 시험자 그룹들로부터 도출된 주요자료를 공개할 수 있을 것으로 예상했다.

## 머크&컴퍼니 ‘원레브에어’ 임상 3상 또 조기중단 ‘HYPERION 시험’서도 임상적 유의성 견고하게 입증

머크&컴퍼니사는 임상 3상 ‘HYPERION 시험’이 조기에 중단될 것이라고 2025년 1월 30일 발표했다.

‘HYPERION 시험’은 세계보건기구(WHO) 기능등급(FC) 2급 또는 3급 증상 진행 중등도 또는 고도 위험성을 동반한 폐동맥 고혈압을 최근 진단받은 성인환자들을 대상으로 ‘원레브에어’와 플라시보의 효과를 비교 평가하기 위해 진행 중이었던 시험레이다.

이 시험의 피험자들은 기저요법제와 함께 ‘원레브에어’ 또는 플라시보를 병용하면서 참여를 지속해 왔다.

당초 예정되었던 종결시점보다 조기에 ‘HYPERION 시험’을 중단키로 한 결정은 임상 3상 ‘ZENITH 시험’의 중간분석에서 확보된 긍정적인 결과를 포함해 지금까지 이루어진 ‘원레브에어’의 임상시험 프로그램에서 도출된 자료 전체를 검토한 결과에 근거를 두고 나온 것이다. ‘HYPERION 시험’의 사외운영위원회와 머크&컴퍼니 양측이 시험을 조기에 종결짓기로 합의한 것. 임상시험 피험자들의 경우 각자의 선택에 따라 ‘원레브에어’에 대한 접근성을 계속 보장받을 수 있도록 했다.

머크&컴퍼니 측은 FDA 및 ‘HYPERION 시험’을 진행해 온 연구자들과도 이번 결정을 논의했다. ‘ZENITH 시험’의 경우 중간분석에서 압도적인(overwhelming) 효능이 입증됨에 따라 앞서 지난해 11월 먼저 조기종결이 결정된 바 있다.

미국 미시간대학 앤아버 캠퍼스 의과대학의 발레리 맥로플린 교수(심혈관내과)는 “다양한 스펙트럼의 환자들에게서 관찰된 견고한(robust) 효능자료를 면밀하게 검토한 끝에 운영위가 전일일치로 임상적 형평성(equipoise) 측면에서 조기중단을 결정한 것”이라고 말했다.

맥로플린 교수는 뒤이어 “폐동맥 고혈압이 파괴적인 진행성 질병의 일종이어서 이환률과 사망률이 높게 나타나고 있다”며 “우리는 환자들을 대상으로 평가를 지속하면서 이번에 도출된 자료가 치료전망에 미칠 수 있는 영향을 예의주시할 것”이라고 덧붙였다.

머크 리서치 래보라토리스사의 엘리야브 바아 부사장, 글로벌 임상개발 담당대표 겸 최고 의학책임자는 “임상 3상 ‘ZENITH 시험’의 중간분석에서 확보된 강력하고 긍정적인 효능자료와 지금까지 얻어진 ‘원레브에어’의 자료 전체에 근거를 두고 ‘HYPERION 시험’을 계속 진행하는 것은 윤리적이지 않을 수 있다는 결론에 도달했다”고 말했다.

특히 환자들은 임상 3상 ‘SOTERIA 개방표지 연장시험’ 참여를 통해 ‘원레브에어’를 계속 투여받을 수 있는 선택권이 주어지게 될 것이라고 강조했다.

‘HYPERION 시험’의 결과는 올해 안으로 상세한 내용이 공개되어 의학 학술회의에서 발표될 예정이다. 현재 ‘원레브에어’는 임상 3상 ‘STELLAR 시험’의 결과를 근거로 미국 뿐 아니라 전 세계 38개국에서 허가를 취득해 사용되고 있다.

## 최초 2형 황반부 모세혈관 확장증 신약 FDA 승인 美 뉴로테크 파마슈티컬스 삽입형 세포치료제 ‘엔셀토’

뉴로테크 파마슈티컬스社(Neurotech Pharmaceuticals)는 제 2형 황반부 모세혈관 확장증 치료제 ‘엔셀토’(Encelto: 레바키나진 타로레트셀-lwey)가 FDA의 허가를 취득했다고 2025년 3월 6일 발표했다. 제 2형 황반부 모세혈관 확장증은 성인들의 망막에서 나타나는 신경퇴행성 질환의 일종으로 알려져 있다. 불가역적인 진행성 시력손상이 나타나 환자들의 삶의 질에 심대한 영향을 미친다는 것이 전문가들의 지적이다.


‘엔셀토’는 치료용량의 세포신경 영양인자(CNTF)를 망막 부위에 전달해 제2형 황반부 모세혈관 확장증의 진행속도 둔화를 돕는 캡슐화 세포치료제 기술을 이용하는 치료제이다. 특히 FDA가 제 2형 황반부 모세혈관 확장증 치료제를 승인한 것은 ‘엔셀토’가 최초이자 유일하다.

FDA는 2건의 임상 3상 시험에서 도출된 결과를 근거로 ‘엔셀토’의 발매를 승인한 것이다. 두 시험에서 임플란트를 삽입한 후 ‘엔셀토’가 제 2형 황반부 모세혈관 확장증 환자들에게서 24개월여에 걸쳐 황반 광수용체의 손실을 괄목할 만하게 둔화시켜 준 것으로 입증됐다. ‘엔셀토’는 미국시장에서 오는 6월부터 발매에 돌입할 수 있을 전망이다.

뉴로테크 파마슈티컬스社의 리차드 스몰 대표는 “오늘이 환자들 뿐 아니라 망막 커뮤니티와 뉴로테크 파마슈티컬스를 위해서도 괄목할 만한 성과에 도달한 날이라 할 수 있을 것”이라는 말로 환영의 뜻을 표시했다.

텍사스주 휴스턴에서 활동하고 있는 망막 전문의 찰스 C. 와이코프 박사는 “제 2형 황반부 모세혈관 확장증이 환자들과 그들의 삶의 질에 미치는 영향을 눈으로 목격해 왔다”면서 “이제 FDA의 허가를 취득한 치료제가 확보됨에 따라 ‘엔셀토’가 제 2형 황반부 모세혈관 확장증의 영향을 받는 다수의 환자들에게서 증상의 진행속도를 유의미하게 둔화시켜 주면서 그들이 오랜 기간 동안 기능적 시력(functional vision)을 유지할 수 있는 기회를 허용해 줄 것”이라고 강조했다.

뉴로테크 파마슈티컬스社의 토마스 M. 아버그 주니어 최고 의학책임자는 “오늘이 제 2형 황반부 모세혈관 확장증 커뮤니티를 위해 역사적인 순간의 하나라 할 수 있을 것”이라면서 “이처럼 시력을 크게 위협하는 증상에 대응하는 최초의 치료제로 ‘엔셀토’가 FDA의 허가를 취득한 날이기 때문”이라는 말로 의의를 강조했다.

무엇보다 제2형 황반부 모세혈관 확장증으로 인한 영향을 받아왔던 환자들과 환자들의 치료여정을 지원하는 사람들에게 오늘이 이 증상으로 인한 시력손상을 둔화시켜 줄 수 있는 미래에 대한 기대감을 갖게 해 준 날이라는 의미를 부여할 수 있을 것이라고 아버그 주니어 최고 의학책임자는 덧붙였다. 

# 셀프메디케이션 (Self-medication)



1. 노인성 고혈압 관리 생활요법
2. 효과적인 혈압조절 건기식 활용법

2025년 창간 50주년을 맞은 [월간 의약정보DI]는 변화와 혁신을 도모하기 위한 취지에서 전면적인 편집개선과 콘텐츠 개편을 단행합니다.

의약정보DI는 지난해 글로벌 헬스케어 생태계의 변화를 대전제로 미국 등에서 이미 상당수준 진척된 Precision Health 개념을 도입한 바 있으며 오프라인의 한계를 극복하기 위해 온라인판 '의약정보리뷰'를 발간해 구독층을 크게 확장한 바 있습니다.

월간 의약정보DI는 글로벌 헬스케어 생태계 변화에 대처하고 프리시전 헬스케어에서 좀 더 확장된 셀프 메디케이션(Self-medication) 의미의 보건의료정보 전달을 위해 △ 사전예방 및 위험요인 △ 일상생활가이드 △ 건강기능식품 △ 생활습관의학 등의 신규 콘텐츠를 순차적으로 보강, 기존 질환중심 기획특집에 추가해 나갈 계획입니다.

월간 의약정보DI는 기존 주 독자층인 의사 약사 등 전문인은 물론 향후 일반인까지 확장된 독자층을 대상으로 하는 건강종합정보지로 거듭나고자 합니다. 새롭게 선보이는 Selfcare Medication 관련 콘텐츠에 지속적 관심과 성원을 부탁드립니다.

<의약정보 편집실>

# 노인성 고혈압 관리 생활요법



**방준석**  
숙명여대 약학대학

중앙대학교 약학대학 (BS, MS, PhD)  
St. John's University (New York) (PharmD)  
Albert Einstein 의대 부속병원  
NYU Bellevue Hospital Center 임상수련  
조선대학교 약학대학 교수  
● 숙명여자대학교 약학대학 교수

## 개요

노인성 고혈압은 60세 이상의 고령층에서 주로 발생하는 고혈압을 의미한다. 나이가 들면서 혈관의 탄력성이 감소하고, 조절능력이 저하되어 혈압이 상승하는데, 이는 심혈관계질환, 뇌졸중, 신장질환 등 여러 합병증을 초래할 수 있다. 고혈압은 초기에는 증상이 거의 없지만, 적절히 관리하지 않으면 심각한 건강문제를 일으킬 수 있다. 따라서 노인성 고혈압에 대한 조기발견과 예방이 중요하다.

## 병태생리

### ■ 정의와 특징

노인에서 고혈압의 진단기준이 젊은 성인과 비교하여 바뀌는 것은 아니며 수축기 혈압이 140 mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90 mmHg 이상이면 고혈압이라 진단한다. 노인성 고혈압의 가장 큰 특징은 수축기 고혈압이 많은 것이다. 나이에 따라 수축기 혈압은 점차 증가하며, 일정 연령 이후 이완기 혈압은 오히려 감소하는 추세를 보인다. 이는 노화현상으로 혈관의 탄력이 줄고 딱딱하게 경직되기 때문이다. 따라서 젊은 성인에 비하여 이완기 혈압은 낮고, 수축기 혈압만 높은 경우가 많다. 이외에도, 노인에서는 진료실에서 혈압이 일상 생활 때의 실제 혈압보다 높게 측정되는 백의 고혈압(white coat hypertension)이 흔하다고 알려져 있다 [그림1].



[그림1] 노인성 고혈압 특징(출처: 질병관리청 국가건강정보포털(노인성 고혈압))

### ■ 분류

고혈압은 발생원인에 따라 두 가지로 분류할 수 있다.

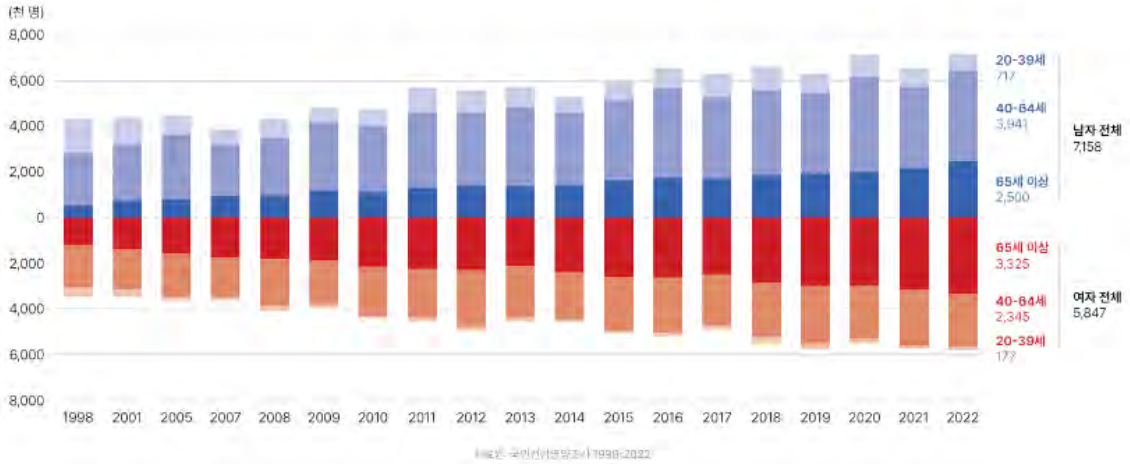
<b>1. 일차성 고혈압</b>	“본태성 고혈압”이라고도 부르며, 원인이 명확하지 않은 고혈압을 말한다. 이는 전체 고혈압의 90~95% 이상을 차지하는데, 대개 나이가 들면서 점차 증가한다. 유전경향이 강하며, 염분섭취량이 많은 지역에서 발생률이 높다.
<b>2. 이차성 고혈압</b>	환자가 기존에 앓고 있던 다른 질환에 의해서 고혈압이 발생하는 것을 말한다. 신장질환, 부신비후 또는 종양, 수면무호흡증, 일부 선천성 심장질환 등 다양한 질환이 원인이 될 수 있고, 일부 약물도 이차성 고혈압을 일으킬 수 있다. 전체 고혈압의 5~10% 정도를 차지하며, 일차성 고혈압보다 고혈압이 갑자기 나타나고 혈압도 상대적으로 더 높은 경향이다. 또한, 노인의 혈관변성은 혈관의 경직도 및 두께를 증가시키고, 탄력을 저하시켜 혈압상승과 고혈압의 발생에 많은 기여를 하며, 여러 가지 원인과 함께 고혈압 발생을 가중시킬 수 있다.

## ■ 역학 및 통계

연령이 증가하면 혈압이 상승하고, 남녀 간 혈압차이는 점차 줄어들며, 60세 이상부터는 남녀 모두 고혈압을 겪는 비율이 50%를 넘는다. 전체 성인에서 고혈압 유병률은 남성이 여성보다 5~10% 정도 높지만, 여성은 폐경 이후 50대부터 혈압이 급격히 증가하기 시작하고, 70세 이후에는 여성의 고혈압 유병률이 남성을 초과하게 된다. 특히 고령자 인구에서 여성비율이 남성보다 높기 때문에, 고령 고혈압 환자 중 여성이 더 많은 상황이다[그림2] [그림3].



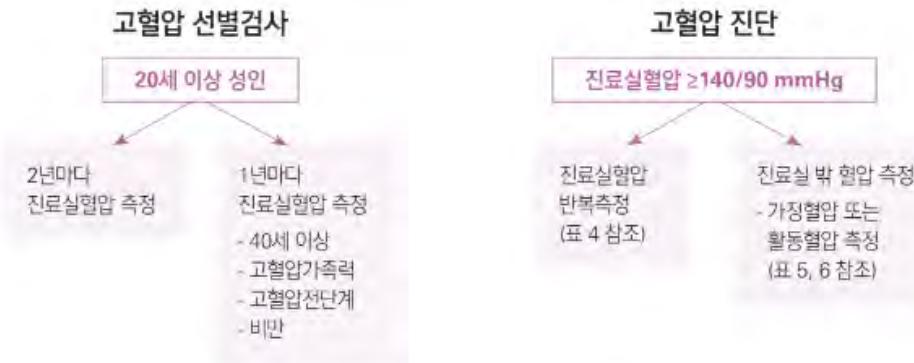
[그림2] 성·연령별 고혈압 유병률 변화(출처: 2024 고혈압 Factsheet, 대한고혈압학회)



[그림3] 고혈압 추정 유병자 수 변화(출처: 2024 고혈압 Factsheet, 대한고혈압학회)

■ 검사

고혈압의 진단, 치료, 예후 평가에 있어서 가장 기본이 되는 것은 정확한 혈압측정이다. 측정된 혈압은 측정하는 환경, 기기, 방법, 조사원의 숙기에 따라서 변동성이 크므로 진료실 혈압을 표준방법으로 반복 측정하거나, 활동혈압 측정 또는 가정혈압 측정 같은 진료실 밖 혈압측정을 부가적으로 시행하여 고혈압을 진단하고 분류한다[그림4].



[그림4] 고혈압의 선별검사와 진단(출처: 2022 고혈압 진료지침, 대한고혈압학회)

■ 진단

성인에서 혈압이 이완기 혈압은 90 mmHg 미만이고 수축기 혈압이 140 mmHg 이상일 때, 즉 수축기 혈압만 높고 이완기 혈압은 정상 혹은 낮은 경우일 때 고립성 수축기 고혈압(isolated systolic hypertension)으로 분류한다[그림5]. 이때도 치료의 필요성은 보통 고혈압과 같다. 노인성 고혈압, 특히 수축기 고혈압일 때 진료실 혈압이 140/90 mmHg 이상이고 가정 혈압은 135/85 mmHg 미만인 백의 고혈압의 빈도가 젊은 성

인보다 더 흔하다고 알려졌다[그림5].

**혈압의 분류**

혈압 분류	수축기혈압(mmHg)		이완기혈압(mmHg)
정상혈압*	<120	그리고	<80
주의혈압	120-129	그리고	<80
고혈압 전단계	130-139	또는	80-89
고혈압	1기	또는	90-99
	2기	또는	≥100
수축기 단독고혈압	≥140	그리고	<90

**측정 방법에 따른 고혈압의 진단**

측정방법	수축기혈압(mmHg)		이완기혈압(mmHg)
진료실 혈압	≥140	그리고	≥90
가정 혈압	≥135	그리고	≥85

[그림5] 성인의 혈압 분류(출처: 2022 고혈압 진료지침, 대한고혈압학회)

**■ 원인**

노인성 고혈압의 주요 원인은 나이가 들어감에 따라 혈관의 탄력성이 감소하여 혈압이 높아지는 것이다. 그 외에도 과체중, 비만, 염분 과다섭취, 스트레스, 흡연, 음주 등의 생활습관이 고혈압을 악화시킬 수 있다.

**■ 치료**

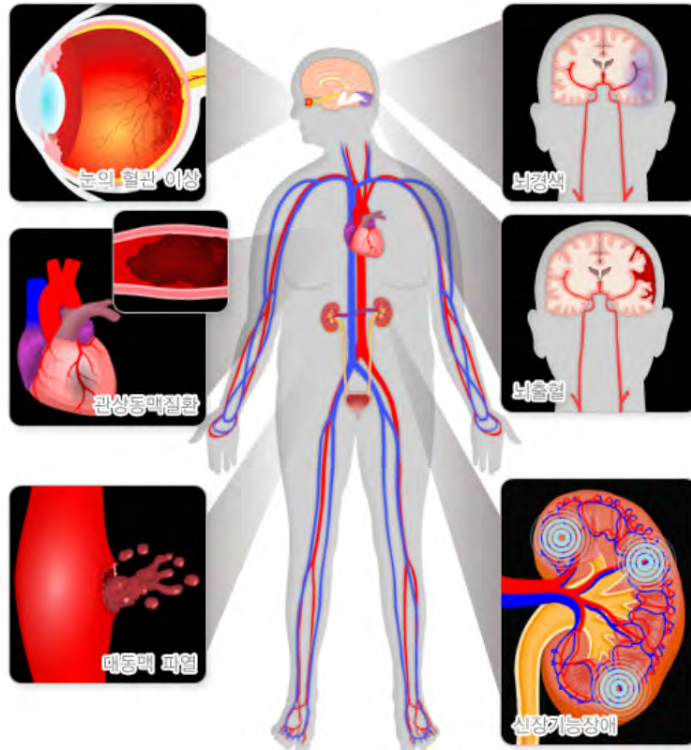
과거에 노인의 고혈압은 치료할 필요가 없다고 생각되었지만, 현재까지 이루어진 많은 임상연구에서 노인도 고혈압을 치료하지 않으면 사망률과 이환율이 높아짐이 입증되었다. 따라서 노인의 고혈압은 적극적으로 치료해야 한다. 노쇠한 노인에서 기립성 저혈압이나 어지럼증으로 인한 낙상위험이 증가하는데, 이런 이유로 고혈압을 치료하면 혈압이 감소하여 낙상이 증가할 것이라 믿는 경우가 있다. 그러나 오히려 고혈압을 방치할 때보다 약물을 적절히 사용하여 혈압을 조절할 때 낙상의 위험이 감소한다고 알려졌다. 따라서 노인이라고 해서 낙상위험이 두려워 고혈압을 치료하지 않고 방치하는 것은 잘못된 것이다. 노인성 고혈압의 치료는 약물치료와 생활습관 개선을 포함한다. 약물로는 이노제, 베타차단제, ACE 억제제, 칼슘차단제 등이 사용되며, 체중관리, 식이요법(염분섭취제한), 규칙적 운동, 스트레스 감소가 필요하다.

치료목표 혈압	수축기혈압(mmHg)		이완기혈압(mmHg)
노인 고혈압	<140		<90

[그림6] 고혈압 치료의 목표 혈압(출처: 2022 고혈압 진료지침, 대한고혈압학회)

## ■ 경과/합병증

고혈압을 치료하지 않으면 전체 사망, 관상동맥질환에 의한 사망, 뇌경색, 출혈에 의한 사망 가능성, 대동맥류의 파열로 인한 사망 가능성이 증가한다. 또한 사망하지 않더라도 뇌경색이나 뇌출혈에 의한 합병증, 심장 기능 저하에 의한 합병증, 고혈압성 혈관 변성에 의한 신장기능장애와 눈의 혈관이상 등으로 일상생활을 영위하기 어려울 가능성이 증가한다[그림7].



[그림7] 고혈압을 치료해야 하는 이유(출처: 질병관리청 국가건강정보포털)

## 1. 사전예방 및 위험요인

고혈압의 주요 위험요인은 비만, 흡연, 과도한 염분섭취, 유전적 요인, 나이, 당뇨병, 고지혈증 등이다. 이러한 요인을 조기에 관리하고 예방하는 것이 중요하다. 노인성 고혈압의 예방과 관리는 생활습관 개선을 통해 달성될 수 있다.

## ■ 위험요인 및 예방

고혈압에 대한 비약물적 치료의 기본은 생활습관 교정과 위험인자 교정이다. 가장 중요한 것은 운동, 금연, 싱겁게 먹기이며, 이외에 절주, 체중감량 등도 도움이 된다.

## 1. 운동

하루 30~50분, 1주일에 5일 이상의 규칙적 운동은 고혈압의 발생을 예방하는 효과가 있을 뿐 아니라 고혈압이 있는 사람에게도 수축기 혈압을 4.6~6.1 mmHg 정도, 이완기 혈압을 2.4~3.0 mmHg 정도 감소시킬 수 있다. 하지만 심혈관질환이 동반된 경우 적절한 운동량에 대해서 담당 의사와의 상의가 필요하다.

## 2. 금연

흡연 시 수축기 혈압은 4.8 mmHg, 이완기 혈압은 3.9 mmHg 정도 상승하며, 이러한 효과는 노인에서 더 크게 나타난다. 흡연은 혈압을 직접적으로 상승시킬 뿐 아니라 동맥경화를 촉진해 관상동맥질환이나 뇌혈관질환, 말초혈관질환의 위험을 많이 증가시킨다. 그러므로 고혈압이 있는 사람은 반드시 금연해야 한다.

## 3. 싱겁게 먹기

경증 고혈압 환자에서 4주간 염분섭취를 1일 3 g으로 줄인 결과, 1일 12 g의 염분을 섭취했을 때보다 수축기 혈압은 16 mmHg, 이완기 혈압은 9 mmHg 정도 감소한 것으로 보고되었다. 특히 우리나라는 아직도 많은 사람이 1일 권장 소금섭취량의 여러 배를 섭취한다. 특히 노인에서는 미각이 저하되어서 간을 더 짜게 하기 쉽다. 따라서 요리할 때 염도계를 사용하고, 될 수 있는 대로 국물은 먹지 않으며, 간을 더 하기보다는 재료 고유의 맛을 음미하는 것이 좋다.

## 4. 절주

술의 종류와 상관없이 그 술에 맞는 잔으로 한 잔에서 두 잔까지는 혈압을 약간 낮추는 효과가 있지만, 그 이상의 혈압을 상승시킨다. 그 뿐만 아니라 음주는 여러 가지 암과 치매 발생의 위험성을 증가시킨다. 술은 줄여서 1주일에 한두 번, 한 번에 한두 잔만 마시는 것이 좋다.

## 5. 체중감량

노인에서 과다한 체중감량은 오히려 해로울 수 있다. 하지만 대사증후군이 동반된 비만일 때에는 체중감량이 고혈압뿐 아니라 여러 가지 동반질환을 개선할 수 있다.

### ■ 조절할 수 없는 위험인자

- ① 나이: 나이가 증가할수록 고혈압의 발생위험도 증가한다.
- ② 가족력: 가족 중 고혈압 환자가 있는 사람은 고혈압의 발생위험이 증가한다.

※ 조절할 수 있는 위험인자를 교정함으로써 고혈압을 예방할 수 있다.

#### ■ 조절할 수 있는 위험인자

- ① 비만: 체질량지수가 증가할수록 고혈압이 생길 가능성이 높다.
- ② 활동감소: 신체활동이 적은 사람일수록 고혈압이 생길 가능성이 높다.
- ③ 흡연: 흡연은 고혈압의 위험과 이에 따른 합병증의 위험을 모두 증가시킨다.
- ④ 염분섭취: 염분 섭취로 혈관 내 체액이 증가되어 혈압이 상승한다.
- ⑤ 스트레스: 통증이나 정신적 스트레스로도 혈압이 증가될 수 있다.
- ⑥ 수면무호흡증: 비만, 음주 등과 연관 있으며, 치료하지 않으면 고혈압 및 여러 가지 대사합병증을 야기한다.

## 2. 일상생활 가이드

건강한 식사습관, 운동, 금연, 절주 등과 같은 비약물치료 또는 생활요법은 혈압을 떨어뜨리는 효과가 뚜렷하기 때문에 모든 고혈압환자에게 중요할 뿐 아니라 주의혈압 및 고혈압 전단계인 사람에게도 고혈압 예방을 위하여 적극적으로 권장되고 있다. 좋은 생활습관은 고혈압약 1개 정도의 혈압강하 효과가 있다.

### ■ 올바른 혈압측정 방법

‘진료실에서의 혈압측정’ 외에, 일상생활 중에 혈압을 관찰하는 ‘24시간 혈압측정’, ‘가정에서 측정한 혈압’ 과 ‘진료실 혈압’의 비교가 도움이 된다. 특히 가정에서 측정한 혈압은 고혈압의 진단뿐만 아니라 환자의 순응도와 치료의 적극성, 조절상태 확인 등 고혈압 관리에 유익하다. 올바른 혈압측정 방법은 다음과 같다[그림8].

- 준비단계**
- 혈압 측정 전 최소 5분 동안 인정하며, 조용한 환경에서 측정한다.
  - 측정 30분 전 카페인 섭취, 운동, 흡연, 목욕, 음주를 삼간다.
  - 혈압 측정 중에는 이야기를 하지 않는다.

- 측정자세**
- 등은 바르게 기대고 앉아서 측정한다.
  - 양발은 평평한 평지 위에 내리고, 발을 꼬지 않는다.
  - 위팔을 테이블에 놓고 와이셔츠 정도의 얇은 옷 위에서 측정한다.

#### 측정방법

- 측정 기기** • 검증된 위팔 자동혈압계를 이용한다.
- 커프 선택** • 사용 설명서에서 추천하는 크기의 커프를 사용한다.
- 커프 감기** • 심장 높이를 맞추기 위하여 커프의 하단이 사용자의 팔꿈치에서 2~3cm 위에 위치하도록 커프를 감는다.

**측정방법**

측정 시기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아침혈압은 아침 기상 후 1시간 이내에 용변을 본 후 식사를 하기 전, 그리고 아침 혈압약을 복용하기 전에 측정해야 한다.</li> <li>• 저녁혈압은 취침 1시간 이내에 측정해야 한다.</li> </ul>
측정 간격	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1~2분 간격으로 2번씩 측정해야 한다.</li> </ul>
측정 주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적어도 5일 이상 측정. 특히 처음 고혈압을 진단할 때는 적어도 1주일 동안 혈압을 측정한다(처음 측정 값은 버리고 평균값을 사용한다). 치료 결과 평가 시에는 가능한 오랜 기간(적어도 외래 방문 직전 5~7일 동안) 혈압을 측정한다.</li> </ul>
혈압 값의 기록	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 혈압 값은 정확하게 혈압 수첩에 기록한다.</li> <li>• 또는 측정값이 자동 저장되는 기기를 이용하여 모든 측정값을 기록한다.</li> <li>• 환자에 의해서 선택적으로 혈압 값이 기록되지 않도록 한다.</li> </ul>

[그림8] 가정에서 혈압 측정하는 방법(출처: 2022 고혈압 진료지침, 대한고혈압학회)

노인에서 고혈압을 진단할 때는 다음을 주의해야 한다[그림9]. 첫째, 혈압을 한쪽 팔에서만 재면 안 되며, 앉았을 때와 일어선 후 1~3분 사이에 최소 한 번 이상 측정해야 하고 식사에 따른 변화를 측정하는 것이 좋다. 둘째, 혈압을 하루 중 여러 번 측정해야 하고 자세나 식사에 따른 변화를 측정하는 것이 좋다.



[그림9] 올바른 혈압측정의 자세 및 방법(출처: 질병관리청 국가건강정보포털(노인 고혈압))

### 3. 건강한 생활습관 유지

#### 1) 소금섭취 제한(하루섭취를 6g으로 제한하기)

세계보건기구(WHO)의 성인기준 1일 소금섭취 권장량은 5g 이하이지만, 한국인은 하루섭취 권장량의 4배에 달할 정도로 많이 섭취하는 것으로 추정된다. 우리나라에서 소금의 주요 공급원은 양념, 채소 및 곡류이다. 하루에 소금을 10g 정도 섭취하는 고혈압환자가 이를 절반으로 줄이면 수축기 혈압이 4~6 mmHg 감소한다. 소금섭취를 줄이면 심뇌혈관질환 감소여부에 대한 연구는 결과가 다양하다.

한편 소금을 과다 섭취하여 혈중 소듐 농도가 올라가면 삼투압 현상에 따라 세포에서 수분이 혈관으로 빠져나와 혈류량이 증가하므로 혈압이 상승하여 고혈압이 되고, 고혈압이 지속되면 혈관이 손상되어 심장질환이나 뇌혈관질환을 일으킨다는 병리기전 가설은 일견 합리적이지만 후속연구로 지속적인 검증이 필요하다.

<p><b>소금섭취 제한</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소금 권장섭취량: 1티스푼 정도인 하루 6g [소듐 함량(g) X 2.5 = 소금 함량(g)] 이하</li> <li>• 별도로 음식에 소금을 뿌리지 않기</li> <li>• 김치, 찌개, 국, 젓갈, 라면, 마른 안주 등은 소금이 많이 함유된 음식섭취 삼가기</li> <li>• 자연재료로 직접 조리된 음식 먹기</li> </ul>
<p><b>포타슘 많은 음식 섭취</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고혈압을 예방하는데 도움되고, 혈압 낮추는데 도움</li> <li>• 단, 콩팥기능이 저하된 환자는 포타슘 섭취에 주의 필요</li> <li>• 포타슘이 풍부한 음식 예: 바나나, 감자, 시금치, 콩류</li> </ul>

#### 연구결과:

- 소듐 과잉섭취로 고혈압, 당뇨병, 심장질환, 뇌혈관질환 등 4대 만성질환이 증가하여 건강보험급여 규모가 2005년부터 5년간 2조4천억원이 늘었다 판단해 정부와 민간과 학계와 언론이 참여하는 대대적인 소듐 줄이기 운동이 있었다. 하지만 시작한지 6년이 지난 2018년 기준 고혈압, 당뇨병, 심장질환, 뇌혈관질환의 4대 만성질환 환자가 2012년보다 역설적으로 증가하였고, 동기간 심혈관계 의약품 판매액은 증가했다. 특히 고혈압약의 연간 판매액 추이를 보면 소금섭취량과 고혈압의 상관관계는 통계상 유의성은 낮다.
- ‘소금의 과량섭취가 고혈압을 일으킨다’가 현대의학의 정설로 받아들여진 것은 미국 루이지애나 의과대학 교수인 메니리 박사(George R. Meneely 1912-1987)가 1953년 발표한 소금(염화나트륨)의 독성과 고혈압, 부종, 신부전증의 상관관계에 대한 12개월간의 흰쥐 실험결과였다.
- 1990년대 후반에 소금섭취가 혈압에 미치는 영향을 규명하려는 INTERSALT STUDY가 수행되었다. 39개국 52개 센터에서 20~59세 사이 1만명 대상으로 진행되어 소변에 포함된 소금량과 혈압의 상관

관계를 살폈으며 소금섭취량이 많아질수록 소변으로 배출되는 소금의 양이 많아진다는 결과를 얻었다. INTERSALT STUDY는 ‘소금이 고혈압을 일으킨다’는 연관성을 규명하지는 못했다. 염분배출이 급격히 감소했을 때 수축기 혈압 3~6 mmHg, 이완기 혈압 0~3 mmHg 정도의 경미한 감소를 나타낸 것을 확인하였다. INTERSALT STUDY와 많은 추가연구에서 BMI와 알코올 섭취량의 증가는 혈압상승과 관련이 있는 것으로 나타났다.

- 프랑스 성인 8,670명을 대상으로 조사한 결과, 소금섭취와 고혈압 사이의 상관관계는 없었으며 고혈압에 영향을 주는 요소는 음주, 나이, 비만 등 여러 가지가 있으며 이 가운데 비만이 고혈압에 가장 큰 영향을 준 것으로 밝혀졌다. 논문은 “과일과 채소를 많이 먹으면 혈압이 낮아졌고 날로 늘어나는 고혈압 환자를 줄이기 위해 가장 시급한 방법은 체중증가를 막는 것”이었다(출처: Am J Hypertension 2015;28(3):362-71).

짜게 먹으면 성인병에 걸린다는 인식이 깊어 싱겁게 먹으라고 권유하고 소금이 몸에 좋지 않은 음식으로 각인되어 있다. 굳이 싱겁거나 짜게 먹을 필요는 없고, 간이 맞아야 음식이 맛있다. 다만 싱겁게 먹으면 소화장애를 일으키고 골다공증을 유발할 수 있으며 면역력을 떨어뜨린다. 짜게 먹는 것과 위암은 아무런 상관관계가 없다는 연구도 있으며, 짠 음식이 위궤양을 악화시킬 수도 있다.

## 2) 건강한 식사요법 및 체중감량

고령자 대상 연구에 의하면, 과일과 채소의 섭취만 늘린 군에서 혈압이 3/1 mmHg로 감소한 반면 지방섭취까지 줄인 군에서는 혈압이 6/3 mmHg 정도 감소하였다. 고혈압 환자는 특정 영양소를 강조하는 식이요법보다 전체적인 식사패턴을 바꾸는 것이 중요하다. 고혈압은 체중과 밀접한 관계가 있고, 체중을 줄이면 혈압이 떨어진다. 특히 복부비만은 고혈압, 이상지질혈증, 당뇨병 및 관상동맥질환에 의한 사망률과 매우 밀접한 관련성이 있다. 체중을 줄이는 데 필요한 식사지침은 다음과 같다.

<p><b>피해야 할 식습관</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 당분이 많은 음식, 술 피하기</li> <li>• 불필요한 간식 피하기</li> <li>• 기름이 많은 음식, 기름을 많이 사용하는 조리법 피하기</li> <li>• 콜레스테롤과 불포화지방산 적게 섭취하기</li> </ul>
<p><b>권장 식습관</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 식사를 거르지 않고 천천히 먹기</li> <li>• DASH나 지중해식 식단처럼 균형 잡힌 건강한 식단 갖기</li> <li>• 섬유소가 많은 음식 섭취하기</li> <li>• 과일과 채소 및 생선 많이 섭취하기</li> </ul>

체중이 10% 증가하면 혈압이 7 mmHg 상승한다. 반대로 비만한 고혈압 환자가 체중을 1kg 정도 줄이면 수축기 혈압이 1.6 mmHg, 이완기 혈압이 1.3 mmHg 감소한다. 비만을 개선하면 고혈압 약물의 효과를 높일 수 있다. 과체중 또는 비만한 고혈압 환자는 반드시 체중감량이 필요하다. 체중감량 후 다시 체중이 증가하지 않도록 관리해야 한다.

체중은 1주일에 0.5kg 정도씩 서서히 감량하는 것이 바람직하다. 하루 500 kcal 정도의 식사량을 줄이거나 운동으로 칼로리를 더 소모해야 한다. 하루 500 kcal 줄이려면 평소 식사량의 3분의 1을 덜 먹는 방법을 실천한다. 매끼 밥을 3분의 2공기로 줄이면 100 kcal×3=300 kcal가 감소하고, 매끼 기름 1작은술씩 줄이면 45 kcal×3=135 kcal가 감소한다. 간식을 자주 먹으면 칼로리 섭취가 많아진다. 커피믹스는 55 kcal, 매실차 90 kcal, 유자차 90 kcal, 이온음료 65 kcal, 단팥빵 252 kcal, 고구마·옥수수 1개 200 kcal, 견과류 1봉 135 kcal 정도 된다. 생수, 블랙커피, 녹차, 토마토, 오이, 저지방우유 등은 칼로리가 낮아서 이를 간식으로 택한다.

### 3) 운동

운동을 하면 혈압이 낮아지고, 심폐기능이 개선되며, 체중이 줄고 이상지질혈증이 개선될 뿐만 아니라 스트레스가 해소되는 등 고혈압 환자에게 유익하다.

<b>운동 종류</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유산소 운동을 우선적으로 권고</li> <li>• 대표적인 유산소 운동: 속보, 조깅, 자전거 타기, 수영, 줄넘기, 에어로빅 체조 등</li> <li>• 등장성 근력운동: 아령 등 근력기구 이용</li> <li>• 등척성 악력운동</li> </ul>
<b>바람직한 운동의 강도</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최대 심박수(220-연령)의 60~80% 정도 또는 그 이하</li> </ul>
<b>횟수 및 시간</b>	<p>[유산소 운동]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1주일에 5~7회, 1회 30분 이상</li> <li>• 주단위: 90~150분 이상</li> </ul> <p>[등장성 근력 및 등척성 악력운동]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1주일에 2~3회</li> </ul>

### 4) 금연

흡연 중에는 담배 중에 함유된 니코틴에 의하여 일시적으로 혈압과 맥박이 상승한다. 간접흡연도 위험하므로 흡연자는 반드시 금연한다. 금연 후 체중이 증가할 수 있으므로 이를 방지할 운동 및 식사요법과 병행한다.

## 연구결과:

- 50세 이전 금연자는 흡연자에 비해 향후 15년 동안 사망위험이 절반으로 줄어들고, 폐암을 포함한 모든 암, 심장마비, 뇌졸중, 그리고 만성폐질환의 위험이 줄어든다. 노년기 금연이 건강에 도움이 된다는 쪽으로 증명되는데, 노인이 담배를 끊게 되면 계속 흡연 노인에 비해 암, 심뇌혈관 질환에 의한 사망률이 감소되며, 노년기의 금연은 운동, 절주 등과 함께 자살생각의 보호요인이 된다. 흡연강도가 높은 노인 흡연자가 금연의도 또는 금연계획을 갖도록 하기 위해서 니코틴 의존도를 낮추고, 흡연강도를 점차적으로 낮출 수 있는 특화된 금연 동기강화 또는 금연 시도프로그램을 강구해야 한다. 흡연량과 흡연빈도를 줄이기 위한 니코틴 보조요법이나 금연치료 등이 선행돼야 하겠고, 더불어 금연상담과 금연시도 등을 통해 금연 자기효능감을 높이는 것이 효과적이다(출처: Journal of Korean Public Health Nursing 2021;35(1):60-71)

### 5) 스트레스 관리

스트레스는 혈압을 상승시키고, 고혈압 유발의 위험성을 증가시킨다. 규칙적 운동, 명상, 심호흡, 요가 등은 스트레스를 관리하는 좋은 방법이다.

## 4. 디지털 기술을 이용한 예방과 치료

디지털 기술은 고혈압 관리에 중요한 역할을 할 수 있다. 커프(cuff)를 사용하지 않으면서 스마트워치나 스마트폰 등 개인 모바일 디바이스의 혈관박동과 맥파속도 등을 감지하는 센서를 통해 혈압을 측정하는 다양한 웨어러블 기기가 개발되었으며, 최근에는 광혈량측정법을 이용한 모바일 혈압측정기가 국제검증기준을 통과하였다. 모바일 기기를 이용한 혈압측정은 친숙한 환경에서 반복측정 또는 지속적 측정이 가능하고, 커프로 인한 측정오류를 줄이는 장점이 있으나, 아직은 기기의 정확도와 손목 혈압측정의 신뢰도가 극복해야 할 문제점이다. 검증된 기기의 사용과 혈압추정 방법에 대한 표준화와 올바른 혈압측정을 위한 교육이 필요하며, 표준기 기인 일반혈압계를 기준으로 주기적 보정이 필요하다. 또한 혈압기록 및 생활습관 관리를 도와주는 모바일 앱을 사용하면 보다 체계적인 건강관리가 가능할 것이다.

## 참고 문헌

1. 질병관리청 국가건강정보포털(노인고혈압) ([https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts\\_sn=5252](https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts_sn=5252))
2. 질병관리청 국가건강정보포털(고혈압) (<https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do>)

3. 건강보험심사평가원([www.hira.or.kr](http://www.hira.or.kr))
4. 국민건강보험공단(<https://www.nhis.or.kr/nhis/index.do>)
5. 보건복지부(<https://www.mohw.go.kr/>)
6. 대한고혈압학회(2022). 고혈압 진료지침
7. 대한고혈압학회(2024). 고혈압 FACTSHEET
8. 대한영양사협회
9. 한국임상영양학회(<http://p.korscn.or.kr/intro.html>)
10. 한국영양학회(<https://www.kns.or.kr/>)
11. 한국영양사협회(<https://www.dietitian.or.kr/index.do>)

# 효과적인 혈압조절 건강기능식품 활용법



정 세 영  
전북대학교 석좌교수

서울대약대 약학과 졸업  
동경대학교 대학원(위생화학) 졸업 / 약학박사  
경희대학교 약학대학 교수·학장  
대한약학회 회장, 한국응용약물학회 회장,  
한국약학교육평가원 원장 역임,  
심평원 진료심사평가위원회 비상근 심사위원  
식약처 건강기능식품 기능성표시 광고심의위원회 위원  
● 전북대학교 약학대학 석좌교수

## 1. 혈압조절에 유용한 건강기능식품

혈압조절은 나이가 들어감에 따라 더욱 필요해지는 건강기능식품 영역으로 50대까지 최저혈압 85, 최고혈압 110을 유지하던 본인도 60대 후반인 현재 최저혈압 100, 최고혈압 130이라는 수치에 깜짝 깜짝 놀라는 자신을 봐도 그 심각성을 누구나 인지하고 있을 것이다.

고혈압 환자가 되기전에 건강기능식품을 통해 10~15 정도의 혈압조절을 하여 정상혈압 범위를 유지할 수 있다면 환자로 판정받는 시간을 몇년이라도 늦출 수 있고 사회적, 경제적 스트레스를 받는 요즘 절실히 요구되는 건강기능식품에 해당한다 하겠다.

## 2. 식약처에서 인정한 고시형·개별인정형 원료

### 2-1. 혈압조절의 정의

혈압은 심장박동에 의해 혈액을 전신으로 보내줄 때 혈관벽에 미치는 압력을 수치로 표현한 것이며 일반적으로 동맥내의 압력을 의미한다.

심장에서 방출하는 혈액량이 많을수록, 동맥내 직경이 작을수록 혈압은 올라가게 된다.

즉 혈압은 심장의 박동량(cardiac output)과 혈액의 부피(volume)에 의해 조절되는 혈류(blood flow)와 혈액이 이동하는 공간인 혈관의 말초저항(peripheral resistance) 사이의 관계에 의해 결정된다.

혈압은 심장에서 혈액이 방출될 때 동맥이 받는 혈압(수축기 혈압, 최고혈압)과 심장의 계속된 수축 사이에 폐에서 산소교환이 이루어진 신선한 혈액을 받아들일 때의 혈압(확장기 혈압, 최저혈압)이 있다, 말초저항에 있어서는 세동맥(arteriole)의 혈압 구배가 가장 크고 혈류에 대한 저항이 강하여 저항 혈관이라고 하며 세동맥의 수축, 이완이 혈압조절에 가장 큰 역할을 한다.

모세혈관은 심장의 박동주기와 상관없이 25~30mmHg의 일정한 압력을 나타내 심장 박동에 따른 혈압의 변동이 매우 적고 순환 저항도 낮으며 순환혈류량을 조절하므로 용량혈관이라 한다.

혈압은 측정할 때마다 다르고 하루 중에도 시간별로 다르며 음주, 흡연, 긴장도에 따라 차이가 나므로 지속적인 혈압 측정을 통해 혈압을 확인하여야 한다. <표1참조>

(표1) 성인 혈압의 분류

분류	수축기혈압 (mmHg)	확장기혈압 (mmHg)	혈압측정에따른 추적간격	생활습관교정	약물요법
정상	120 미만 이면서	80 미만	2년내 재측정	권장	관련 질환이 없는 경우 약물요법은 시행하지 않음
전단계 고혈압	120-139 이거나	80-89	1년내 재측정	생활습관 교정 필요	
고혈압 제1기	140-159 이거나	90-99	2개월내 재확인	생활습관 교정 필요	약물요법 병행
고혈압 제2기	160 이상 이거나	100 이상	1개월, 1주내 또는 임상증상에 따라 지시	생활습관 교정 필요	약물요법 병행

고혈압의 합병증으로는 뇌졸중(중풍), 심부전, 부정맥, 신기능 저하, 고혈압성 망막증, 대동맥 박리증 등이 있으며, 만성장애의 원인이 될 수 있어 주의를 요한다.

고혈압 예방을 위한 식사요법은 매우 중요하며 식염 섭취의 감소, 동물성 지방, 당분 섭취 조절, 단백질과 신선한 야채의 충분한 섭취, 오메가3 지방산의 섭취가 요구되고 있다.

## 2-2. 고시형 기능성 원료

고시형 기능성 원료로는 코엔자임Q10이 유일하다.

코엔자임Q10은 혈압이 정상보다 약간 높은 성인에게 섭취시킨 후 측정된 수축기 혈압, 이완기 혈압이 유의적으로 감소하였으며 항산화 작용도 갖고 있어 혈관보호 기능도 혈압조절에 도움이 되고 있다.

나이가 들면 심장을 비롯한 대부분의 장기에서 코엔자임Q10의 자연적인 감소가 일어나므로 고령자에게는 전자 전달계를 통한 에너지 생성이라는 측면에서 활력 유지의 필수적인 성분 중 하나이다.

## 2-3. 개별인정형 기능성 원료

개별인정형 원료에는 나토균 배양분말, 서목태(쥐눈이콩) 펩타이드, 올리브잎 주정추출물, 정어리펩타이드, 포도씨 효소분해 추출분말, 폴리코사놀-사탕수수왁스알코올의 6종이 등록되어 있다. <표2참조>

나토균 배양분말은 나토균을 이용하여 콩을 발효시킨 것의 분말이며, 나토키나제가 기능(지표)성분으로 혈액응고 부위의 혈전(피브린)을 용해함으로써 혈압을 낮추는 효과가 있으며 혈소판을 응집억제 효능을 갖고 있어 혈전 생성 자체를 예방하기도 한다.

서목태(쥐눈이콩) 펩타이드는 서목태의 콩단백 가수분해물로 펩타이드의 종합체이며, 안지오텐신 전환효소(ACE)를 억제함으로써 혈압을 높이는 안지오텐신 활성체의 생성을 낮추는 기능을 통해 혈압조절 효능을 나타낸다. 기능(지표) 성분은 arginine과 leucine이다.

올리브잎 주정추출물은 기능(지표)성분이 oleuropein으로, 이 성분이 심장근육의 수축과 혈관 확장을 조절하여 혈압을 조절한다. 안지오텐신 전환효소 억제 작용도 나타낸다.

실제 혈압이 높은 성인(수축기 혈압 120~160mmHg, 확장기 혈압 80~95mmHg)을 대상으로 한 임상연구에서 정상수준으로 낮추는 효과가 인정된 바 있다.

정어리펩타이드는 일본인의 어류 섭취, 특히 정어리 섭취량이 매우 높으며 고혈압 환자가 적다는 통계 수치로부터 정어리 단백질 가수분해물의 혈압 저하 작용을 연구하던 중 발견한 펩타이드 종합체이다.

특히 발린-타이로신의 두 개 아미노산으로 구성된 펩타이드가 경증의 고혈압 환자에게도 강압 효과가 있어 치료제로 개발하던 중 약이 될 정도의 강한 활성은 나타내지 못하나 혈압이 정상보다 높거나 초기 고혈압 환자에게 부작용이 적은 건강기능식품으로 사용하게 되었다.

혈압조절 기전은 안지오텐신 전환효소 억제와 혈압을 높이는 레닌 분비를 억제하는 작용도 밝혀진 바 있다.

포도씨 효소분말은 기능(지표)성분이 폴리페놀(procyanidin)이며 galic acid 량으로 활성을 표준화 하였다. 안지오텐신 전환효소 활성을 저하 시키며, 혈관 염증을 억제하여 혈압조절 작용을 나타낸다.

폴리코사놀-사탕수수 왁스알코올은 콜레스테롤 생성을 억제하 혈관벽에 콜레스테롤이 축적되어 나타나는 혈압 상승을 억제하며, 혈소판 응집 억제 효과도 최근 보고되어 이들 작용을 통해 혈압조절 기능을 나타낸다.

(표2) 개별인정형 기능성원료 인정기능

개별인정형 기능성 원료	기능성내용
나토균배양분말(제2012-7호)	혈압이 높은 사람에게 도움을 줄 수 있음 혈소판 응집억제를 통한 혈행개선에 도움을 줄 수 있음
서목태(쥐눈이콩)펩타이드(제2010-53호)	혈당 조절에 도움을 줄 수 있음 혈압이 높은 사람에게 도움을 줄 수 있음 체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
올리브잎주정추출물(제2014-9호)	혈압 조절에 도움을 줄 수 있음
정어리펩타이드 SP100N(제2004-1호)	혈압이 높은 사람의 혈압을 조절하는데 도움을 줄 수 있음
포도씨 효소분해 추출 분말(제2013-9호)	혈압이 높은 사람에게 도움을 줄 수 있음
폴리코사놀-사탕수수왁스알코올 (제2006-4호)	혈중 콜레스테롤 수치 개선에 도움을 줄 수 있음. 혈압조절에 도움을 줄 수 있음

### 3. 약사만의 노하우

혈압조절 건강기능식품은 고혈압 치료제처럼 용량 조절에 의해 혈압 저하 정도를 조절할 수는 없으며, 통상 10~20mmHg 정도를 낮추주는 기능을 갖고있어 정상~고혈압 초기의 환자가 약을 먹기 시작하는 시기를 늦추던가 식이요법과 더불어 사용할 때 효과적인 경우가 많다.

약사분들도 이렇게 설득하며 사용하게 해야 하는데 단지 혈압을 떨어뜨려 준다는 사실만을 소비자가 염두에 두다보니 가격이 높아 쉽게 시장이 커지지 못하는 것 같다.

일본에서는 고령자용으로 야쿠르트나 우유 등에 정어리 펩타이드를 넣어 매일 아침 복용케 하는 시장이 연간 수천억에 이르고 있는데 아직 국내에서는 이런 제품이 출시되고 있지는 않다.

기능표시 일반식품이나 융복합식품이 허용된 현재는 산업계에서도 고려해 볼 만 할 것이다.

#### 3-1. 상호작용 및 주의사항

나토균 배양분말은 콩을 사용하여 배양했으므로 대두 알레르기가 있는 분은 섭취에 주의 해야한다. 특히 혈소판 응집억제 작용을 나타내므로 출혈의 위험이 있어 수술 전후, 항응고제 복용시 전문가와 상의해야 한다.

어린이, 임산부 및 수유부는 섭취를 피해야 한다.

서목태(쥐눈이콩) 펩타이드는 콩알레르기가 있는 분은 섭취에 주의해야 하며, 임산부, 수유부도 섭취에 주의해야 한다. 혈당, 체지방 감소에도 도움을 줄 수 있어 비만, 고혈당인 분들에게는 관련 의약품 복용시 저혈당을 조심해야 한다.

올리브잎 주정추출물은 위, 간 및 신장 질환자나 고혈압 치료제 복용시 저혈압을 일으킬 가능성으로 인해 복용시 전문가와 상의하여야 한다.

이상사례 발생시 섭취를 중단하고 즉시 전문가와 상의해야 한다.

정어리 펩타이드는 섭취시 혈압 저하에 따른 위장장애, 소화불량이 나타날 수 있으며 고혈압 치료제 복용시 반드시 의사와 상담해야 한다.

어린이, 임산부는 섭취시 전문가 상담을 필요로 한다.

포도씨 효소분해추출분말은 섭취시 위장장애, 소화불량이 나타날 수 있으며, 알레르기 체질이 있는 분은 섭취시 주의해야 한다. 이상사례가 나타나면 섭취를 중단하고 전문가와 상담해야 한다. 영·유아, 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취에 주의해야 한다.

옥타코사놀-사탕수수 왁스알코올은 섭취시 위장장애, 소화불량이 나타날 수 있으며, 심혈관계 약물 복용자, 혈액응고 장애가 있거나 수술 예정인 분은 전문가와 상의해야 한다. 알레르기 체질인 분은 이상사례 발생시 섭취를 중단하고 전문가와 상의해야 한다.

**(표3) 식약처 인정 기능성 원료의 주의사항**


고시형 기능성원료	섭취시 주의사항
코엔자임Q10	(가) 수유부는 섭취를 피할 것 (나) 항응고제 복용 시 전문가와 상담할 것 (다) 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것
개별인정형 기능성원료	섭취시 주의사항
나토균배양분말(제2012-7호)	(가) 대두에 알레르기를 나타내는 사람은 섭취에 주의 (나) 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취를 피할 것 (다) 수술전후, 의약품(항응고제) 복용 시 전문가와 상담할 것 (라) 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것
서목태(쥐눈이콩)펩타이드(제2010-53호)	(가) 임산부, 수유부는 섭취에 주의하십시오. (나) 특정 성분에 알레르기가 있으신 분은 원료명을 확인 후 섭취하십시오
올리브잎주정추출물(제2014-9호)	(가) 위, 간 및 신장 질환이 있거나 고혈압치료제 등 복용시 전문가와 상의할 것 (나) 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것
정어리펩타이드 SP100N(제2004-1호)	(가) 어린이 또는 임산부 섭취시 의사의 상담을 필요로 한다. (나) 개인의 신체 상태에 따라 이상증이 생길 경우 섭취를 중단한다. (다) 섭취시 위장장애, 소화불량의 증상이 있을 경우 섭취를 중단한다. (라) 혈압약을 복용하시는 분은 반드시 의사의 상담하에 섭취한다. (마) 특정 성분에 알레르기가 있으신 분은 원재료명을 확인 후 섭취하십시오.
포도씨 효소분해 추출 분말(제2013-9호)	(가) 섭취 시 위장장애, 소화불량의 증상이 있을 경우 섭취를 중단하십시오. (나) 개인의 신체 상태에 따라 이상 증상이 생길 경우 섭취를 중단하십시오. (다) 특정 원료 성분에 알레르기 체질은 원료 성분을 확인 후 섭취하십시오. (라) 영·유아, 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취에 주의하십시오. (마) 특정질환(알레르기 체질 등)이 있는 분은 섭취에 주의하십시오. (바) 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담하십시오.

개별인정형 기능성원료	섭취시 주의사항
<p>폴리코사놀-사탕수수왁스알코올 (제2006-4호)</p>	<p>(가) 섭취 시 위장장애, 소화불량의 증상이 있을 경우 섭취를 중단하십시오.  (나) 특정 원료 성분에 알레르기 체질은 원료 성분을 확인 후 섭취하십시오.  (다) 임산부, 수유부, 청소년 및 어린이는 섭취를 피하십시오.  (라) 심혈관약 등 복용, 혈액 응고장애가 있거나 수술예정인 사람은 전문가와 상담하십시오.  (마) 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담하십시오.</p>

#### 4. 결론

혈압이 높아지는 현상은 나이와 상관없이 누구에게나 어느날 갑자기 찾아오는 현상이기도 하고 50대를 넘어 서게 되면 건강인도 최저, 최고혈압이 전반적으로 상승하게 되어 건강 걱정의 큰 신호가 되기도 한다.

나이에 따른 정상혈압 범위의 변화를 많은 자료에서 제시하고 있으므로 적절한 건강기능식품 섭취를 통해 혈압을 조절할 필요가 있으며 고혈압 치료제와 달리 저혈압과 같은 부작용 걱정 없이 일상생활을 영위할 수 있으므로 약사로서 조언하고 잘 관리해 주는 것이 매우 중요하다.

서목태 펩타이드는 혈당과 체지방 감소를, 폴리코사놀은 혈중 콜레스테롤 수치를 개선해주는 효능을 겸비하고 있으므로 환자의 질병상태(당뇨, 비만, 고콜레스테롤환자)에 따라 활용 범위가 넓다. 다만 식약처가 인정하는 여러 가지 효능을 동시에 갖는 건강기능식품은 맞춤형 건강기능식품 조제시에는 같은 효능을 가진 건강기능식품과 병용조제 해서는 안된다는 점을 주의하며 잘 활용하시기 바란다. 

# SPECIAL REPORT / 신약개발 유망 바이오기업 시리즈

## 제약바이오 강국을 향한 끝없는 열정과 무한도전의 현장

바이오의약품을 비롯한 바이오헬스케어 산업은 각국 정부가 앞다퉀 미래 성장동력으로 육성하고 있으며 고령화와 수명 연장 등으로 관련 시장이 꾸준한 성장세를 유지하고 있다. 특히 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 대유행 이후 진단키트와 항바이러스제 등 바이오헬스케어 산업에 대한 관심은 더욱 커졌고 유망 기업과 신기술, 최신 바이오텍 트렌드에 대한 안팎의 관심은 더욱 고조되고 있다.

바이오의약품은 생물학적 제제, 유전자 재조합 의약품, 세포배양 의약품, 유전자 치료제를 포함하고 최근들어 면역항암제와 CAR-T 등 세포치료제, 마이크로바이옴 등으로 영역을 확대해 나가고 있다. 이에 본지는 국내 유망바이오기업에 관한 소개와 함께 이들 회사들이 추진하고 있는 신약개발 파이프라인과 임상시험 기술에 관한 주요정보를 소상하게 들여다보는 특별기획 시리즈를 연속 게재한다. <편집자>



## 레퍼런스와 데이터로 증명한 글로벌 임상시험 역량



이영작 대표

사명	(주)엘에스케이글로벌파마서비스 (LSK Global Pharma Services)
대표이사	이영작 대표
설립일	2000년 3월 2일
업종	의학 및 약학 연구개발업
주요 사업	임상시험 연구개발용역, 컨설팅, 일반사회조사용역
소재지	서울특별시 중구 퇴계로 97, 고려대연각빌딩 16층
임직원 수	350명(2025년 1월 기준)

### 회사 소개

(주)엘에스케이글로벌파마서비스(LSK Global Pharma Services, 이하 LSK Global PS)가 치열한 글로벌 제약바이오 산업의 중심에서 세계적 수준의 원스톱 풀 서비스(One-Stop Full Service) CRO로 자리 잡으며, 국내 CRO 산업의 새로운 기준을 만들어가고 있다.

LSK Global PS는 2000년 설립 이후 약 25년 동안 국내외 제약바이오 기업들과 협력하며, 최상의 임상시험 서비스를 제공해왔다. 암, 신경계, 심혈관계를 포함한 다양한 치료 분야에서 임상 1상부터 4상까지 전 단계를 수행하며, 의료기기·디지털 치료제 임상, 역학 연구 등 포괄적인 연구 서비스까지 아우르고 있다.

LSK Global PS는 CRO 서비스를 넘어, 연구자 및 연구기관이 주도하는 학술적 의약학 연구까지 적극적으로 지원 중이다. 국내 연구 역량 강화에 기여해 제약바이오 산업 발전을 도모하기 위함이다.

이러한 성과는 객관적인 수치로도 강력하게 입증된다. 2024년 12월 기준, LSK Global PS는 총 1691건의 임상시험을 수행했다. 이 중 187건이 글로벌 임상시험이었다. 이는 국내 CRO 중에서도 압도적인 기록으로, LSK Global PS가 국내를 넘어 글로벌 임상시험 시장에서도 확고한 입지를 구축하고 있음을 보여준다.

LSK Global PS는 국내 CRO 최초로 글로벌 대형 CRO와 경쟁해 미국 다국적 제약사의 항암제 First-In-



LSK Global PS 창사 24주년 기념식 '바이오기업 초청의 밤' 현장. ©약업신문

Human(FIH) 1상을 수주하는 쾌거도 이뤘다. 국내 CRO의 역량이 글로벌에 뒤지지 않는다는 것을 증명하는 이정표를 세운 것이다. 또한 미국, 유럽, 아시아 등 12개국 95개 사이트에서 진행된 대규모 글로벌 항암제 3상 임상시험을 성공적으로 완료하며, 국제 무대에서도 강력한 경쟁력을 입증했다.

국내 신약 3개 중 1개 이상이 LSK Global PS의 임상시험을 거쳤다. 현재까지 수행한 국내 신약 3상 임상시험만 14건에 달하며, 이는 국내 개발 신약 38개 중 약 40%를 차지하는 수치다. LSK Global PS는 국내 신약개발 성공의 결정적 역할을 하는 필수적인 파트너로서 확고한 입지를 다지고 있다.

LSK Global PS 이영작 대표는 “임상시험은 신약개발의 성패를 결정짓는 핵심 과정이며, 글로벌 시장 진출을 위해 반드시 넘어야 할 관문”이라면서 “LSK Global PS는 임상시험 대행을 넘어, 신약개발의 전략적 파트너로서 최적의 솔루션을 제공하는 CRO로 함께할 것”이라고 말했다.

이어 이 대표는 “이를 위해 임상 관련 품질 관리, 데이터 분석 등 전문성을 지속해서 강화해, 국내 제약바이오 기업이 FDA, EMA 등 국제 규제기관의 허들을 쉽게 통과하고, 한국에서 개발된 신약이 세계 시장에서 당당히 인정받는 날, 그 여정의 중심에 LSK Global PS가 있을 것”이라고 전했다.

## LSK Global PS 주요 서비스

LSK Global PS는 신약개발 분야에 원스톱 풀 서비스를 제공하고 있다. 서비스 목록은 △신약개발 컨설팅(Consulting Service) △메디컬라이팅 & 리서치(Medical Writing & Research) △의약품인허가 및 규제 관련(Regulatory Affairs) △임상시험셋업(Study Start Up) △임상시험운영(Clinical Operation) △임상데이터관리(Data Management) △통계분석(Biostatistics) △신뢰성보증(Quality Assurance)

△역학연구(Epidemiological Research) △약물감시(Pharmacovigilance) △아카데미 리서치 서비스(Academic Research Service) 등이다.

### 신약 개발 컨설팅(Consulting Service)

LSK Global PS는 신약 및 신기술 개발의 전략 및 기획 단계에서 필수적인 의학적 고려사항과 전문 자문을 제공한다. 임상시험 준비 과정에서 목표 환자군 선정, 연구 설계 및 평가 변수 설정을 제안하고 검토하며, 연구 진행 중에는 의학적 질의 응대 및 안전성 평가를 수행한다. 특히, 3명의 전문의를 포함한 LSK Global PS의 최고의학책임자(Chief Medical Officer)는 글로벌 신약 개발의 성공률을 극대화하기 위해 임상시험 기획, 전략 수립 및 결과 분석 등 임상시험의 전 과정에서 핵심 의학적 결정을 총괄하고 있다.

### 메디컬 라이팅 및 리서치(Medical Writing & Research)

LSK Global PS의 메디컬 라이팅 및 리서치 팀은 다양한 임상시험 경험을 보유한 메디컬 라이터가 총괄하며, 통계 전문가가 표본 수 산출 및 통계 방법론 기술 등 통계 분석을 지원한다. 특히 임상팀과 데이터 관리(Data Management, DM) 팀 간의 긴밀한 협업을 기반으로 운영된다. 이를 통해 체계적인 시험 설계와 정교한 통계적 방법론을 적용한 임상시험계획서(Protocol) 및 임상시험결과보고서(CSR)를 높은 수준으로 제공하고 있다.

### 임상시험 운영(Clinical Operation)

LSK Global PS는 임상시험의 전반적인 운영을 담당하고 있다. 임상시험 전 방문부터 정기 모니터링, 종료 방문을 포함한 종합적인 관리 업무를 수행한다. 특히 모니터링(Monitoring)을 통해 임상시험이 관련 규정, 임상시험계획서, 표준업무지침서(Standard Operating Procedure)를 준수해 적절하게 진행되고 있는지를 검증하는 것을 최우선으로 삼는다. 수집된 데이터의 완성도와 정확성을 높이기 위해 체계적인 품질 관리 프로세스도 적용하고 있다.

LSK Global PS는 임상시험 트렌드 변화에 대응해, 임상시험 셋업(Study Start-Up, SSU)팀에 원격 임상시험 실시기관 사전 방문(Pre-Study Site Visit, PSSV) 서비스를 도입했다. 이는 보다 효율적인 임상시험 운영을 지원한다.

### 임상 데이터 관리(Data Management)

LSK Global PS는 국내 CRO 중 가장 많은 데이터 관리자와 통계 분석가를 보유하고 있다. 임상데이터관

리팀(Clinical Data Management)은 임상 데이터를 수집, 관리, 정리해 분석 가능한 데이터 세트를 구축한다. FDA 기준을 충족하는 임상시험데이터 관리 시스템을 운영하며, 데이터의 품질과 정확성을 최우선으로 한다.

또한 효율적인 데이터 관리를 위해 의학전문지식을 갖춘 임상데이터 관리자(CDA)와 IT 전문가인 데이터베이스 관리자(DBA)로 구성된 팀이 임상시험의 시작부터 종료까지 시스템을 운영 및 관리하고 있다.

LSK Global PS는 2023년부터 D&S(Data Management & Safety) 사업부를 신설, 국내 CRO 중 유일하게 데이터 관리(CDM) 부서와 안전성 관리(PV) 부서를 통합 운영하고 있다. 이를 통해 데이터베이스 구축 및 관리 등 밀접한 업무에서 협업을 강화하고, 업무 효율성과 서비스 품질을 동시에 높이고 있다.

또한, 2024년 10월부터 고도화된 데이터 시각화 서비스 [LSK V1Z]를 제공하고 있다. 이 서비스는 전자 데이터 수집(EDC) 시스템과 무관하게 맞춤형 데이터 리포트와 시각화 기능을 지원해 신속하고 정확한 분석을 가능하게 한다. 국내 CRO 중 맞춤형 데이터 시각화 서비스를 제공하는 곳은 LSK Global PS가 유일하다.



(왼쪽부터)ARS본부 김선우 본부장, LSK 통계 연구팀 길시연 팀장.©약업신문

### 임상시험 통계(Biostatistics)

LSK Global PS는 6명의 통계학 박사과 10년 이상 경력의 통계 전문가, 통계 프로그래머(Statistical Programmer)를 포함한 국내 최대 규모의 데이터 관리자 및 통계 분석가를 보유하고 있다. 이를 통해 차별화된 통계적 전문성을 제공한다.

임상통계 서비스는 LSK Global PS 설립과 함께 시작돼, 24년 이상의 통계 분석 노하우를 축적해왔다. 국내 최초로 과제별 통계분석 전문가와 프로그래머로 구성된 프로젝트 팀을 운영해, 전문적인 통계 업무 수행과 높은 수준의 분석 결과를 제공한다.

특히, LSK Global PS는 국내 최고 수준의 CDISC 역량을 갖춘 CRO로, 미국 FDA와 유럽 EMA에서 2010년부터 의무화된 CDISC SDTM/ADaM 서비스를 선제적으로 도입했다. 2011년부터 본격적인 업무를 수행하며, 최신 기술을 빠르게 적용하고 웨비나 및 교육을 통해 인재 양성에도 주력하고 있다. 이를 바탕으로

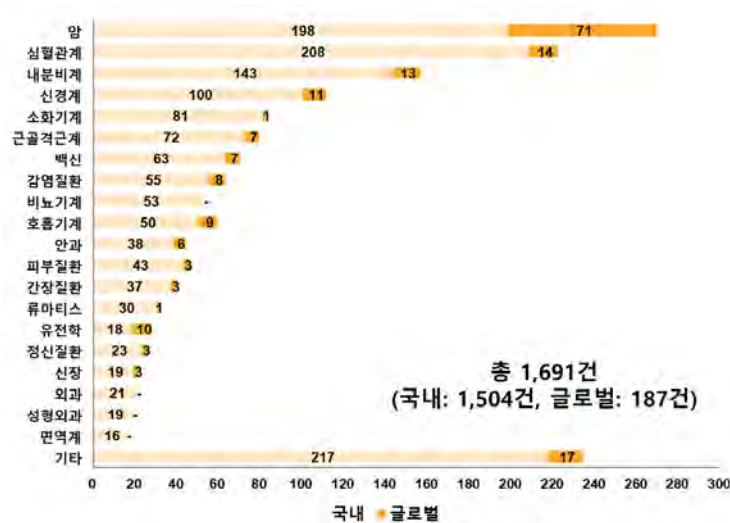
국내 임상시험 트렌드를 주도하며 산업을 선도하고 있다.

### 아카데믹 리서치 서비스(Academic Research Service)

LSK Global PS는 2022년 국내 CRO 최초로 학술 연구 지원을 위한 아카데믹 리서치 서비스(ARS) 본부를 신설했다. 이는 연구 기획, 설계, 자료 관리, 통계 분석, 컨설팅, 논문 출간 등 다양한 의약학 연구를 위한 전문 서비스를 제공하기 위한 목적이다.

ARS 본부는 최신 기술을 연구에 적용해 국내외 연구 경쟁력을 강화하고, 순수 의학 연구와 상업적 의학 연구를 연결하는 역할을 수행한다. 또한, SIT(Sponsor Initiated Trial)뿐만 아니라 IIT(Investigator Initiated Trial) 분야에서도 풍부한 경험과 전문성을 바탕으로 연구자와의 원활한 소통 및 피드백을 제공한다.

### 1691건의 임상시험 레퍼런스로 증명하는 역량



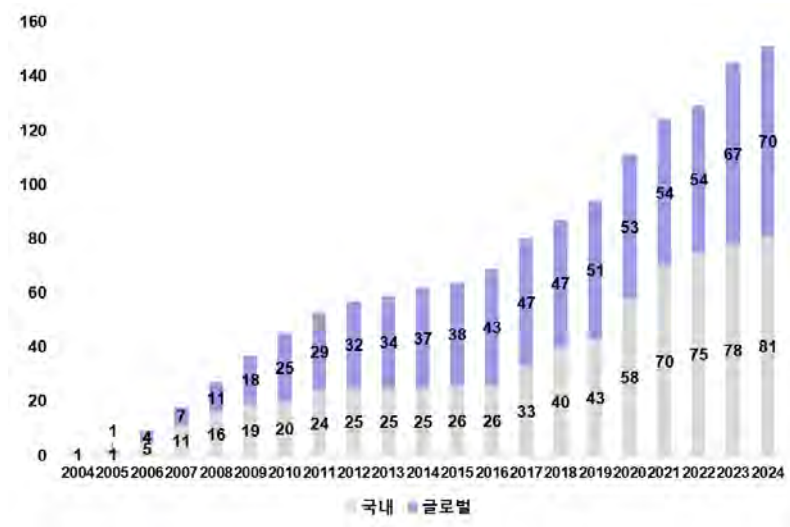
치료군별 임상시험수탁 건수(2024년 12월 기준)

LSK Global PS는 2024년 12월 기준, 총 1691건의 임상시험을 수행했다. 이 중 187건은 글로벌 임상시험이었다. 여기에 현재까지 14개의 국내 신약 3상 임상시험을 수행한 경험을 보유하고 있다. 이는 국내에서 허가된 38개의 개발 신약 중 약 40%에 해당하는 수치다.

LSK Global PS는 치료 영역 중 암 관련 임상시험이 269건(국내 198건, 글로벌 71건)으로 가장 높은 비중을 차지했다. 이어 심혈관계 임상시험이 222건(국내 208건, 글로벌 14건)으로 두 번째로 많았으며, 내분비계 임상시험이 156건(국내 143건, 글로벌 13건)으로 그 뒤를 이었다.

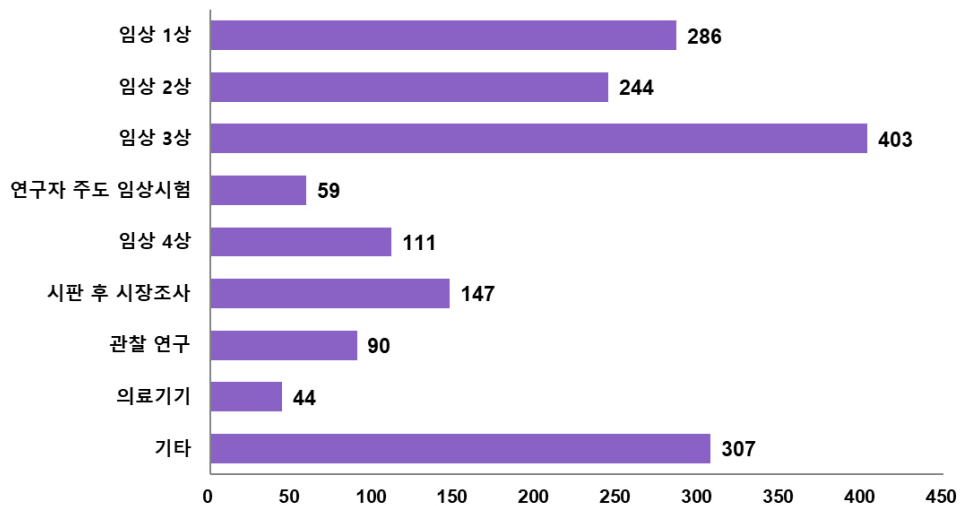
또한 신경계 임상시험은 총 111건(국내 100건, 글로벌 11건), 소화기계 임상시험은 82건(국내 81건, 글로벌 1건), 근골격계 임상시험은 79건(국내 72건, 글로벌 7건)으로 다양한 치료 분야를 포괄하고 있다.

백신과 감염질환 분야에서도 각각 70건(국내 63건, 글로벌 7건), 63건(국내 55건, 글로벌 8건)의 임상시험이 수행됐다. 비노기계(국내 53건, 글로벌 0건) 및 호흡기계(국내 50건, 글로벌 9건) 임상시험도 활발하게 진행됐다.



IND 경험 누적 건수(2024년 12월 기준)

LSK Global PS는 고난도의 임상 3상을 가장 활발하게 진행했다. 현재까지 총 403건의 임상 3상이 진행됐다. 다음으로는 기타 연구가 307건으로 많았다. 임상 1상은 286건, 임상 2상은 244건, 임상 4상은 111건으로 확인됐다. 또한, 시판 후 시장조사 147건, 관찰 연구 90건, 연구자 주도 임상시험 59건이 진행됐으며, 의료기기 관련 임상시험도 44건 포함됐다.



연구 유형별 임상시험수탁 건수(2024년 12월 기준)



코로나19 관련 임상시험수탁 건수(2023년 12월 기준)

## LSK Global PS를 이끄는 임상 통계 전문가, 이영작 대표

LSK Global PS의 성공적인 성장 뒤에는 이영작 대표의 전문성과 리더십이 자리하고 있다. 이 대표는 서울대학교 공과대학 전자공학과를 졸업한 후, 미국 오하이오 주립대학교(Ohio State University)에서 통계학 석·박사 학위를 취득했다. 이후 미국 국립암연구소(NIH), 국립신경질환연구소, 국립모자건강연구소등에서 데이터 통계 분석 및 임상 연구를 담당하며 글로벌 임상시험 분야에서 전문성을 쌓았다.

1999년 한국으로 귀국한 그는 한양대학교 석좌교수를 겸임하며 국내 임상시험 산업 발전을 위한 초석을 다졌다. 이듬해인 2000년, LSK Global PS를 창립하며 국내 CRO 산업을 본격적으로 선도하기 시작했다. 그의 리더십 아래 LSK Global PS는 국내 최초로 글로벌 대형 CRO와 경쟁해 다국적 제약사의 임상시험을 수주하는 성과를 거뒀으며, 현재는 국내뿐만 아니라 세계 시장에서도 신뢰받는 CRO로 자리 잡았다.

이 대표의 연구와 업적은 세계적으로도 인정받아 세계 3대 권위 인명사전인 ‘마르퀴즈 후즈후(Marquis Who’s Who)’에 등재됐다. 또한 그는 한국임상CRO협회장을 역임하며 국내 CRO 산업 발전에도 이바지했다. 현재는 LSK Global PS 대표이사로서 기업을 이끌어가는 동시에 서경대학교 석좌교수로 활동하며 국내 임상시험 산업 발전과 전문 인력 양성에도 힘쓰고 있다.

## LSK Global PS 강점

### 국제 기준 충족, 신뢰받는 글로벌 CRO

LSK Global PS의 지속적인 성장의 핵심 동력은 국제적 수준의 품질 관리와 신뢰성 확보에 있다. LSK Global PS는 다수의 글로벌 CRO 및 제약사의 시스템 감사(System Audit)와 한국 식품의약품안전처 실태조사에서 검증된 CRO다. 설립 이후 현재까지 단 한 건의 중대한(Critical) 지적사항도 보고되지 않았다. 이러한 철저한 품질관리는 LSK Global PS가 신뢰받는 임상시험 기관으로 자리 잡을 수 있었던 중요한 요인이다.



LSK Global PS '2023 혁신적인 미래 임상시험(Innovative Future Clinical Trials) 심포지엄' 현장

LSK Global PS 국제 표준 인증인 'ISO 9001:2015'(품질경영시스템)와 'ISO 37001'(부패방지경영시스템) 인증을 획득하며, 글로벌 기준을 충족하는 운영 체계를 구축했다. Eh 데이터 관리(DM) 분야에서도 국제 표준을 준수하는 기업에만 주어지는 CCDM® Industry Partners 인증을 SCDM(Society for Clinical Data Management)으로부터 획득하며 데이터 신뢰성을 더욱 강화했다. 이러한 글로벌 수준의 품질 인증은 LSK Global PS가 국내를 넘어 세계 시장에서도 신뢰받고 있다는 것을 의미한다.


LSK Global PS는 2016년 식품의약품안전처로부터 임상시험 교육실시기관으로 지정받아 'LSK 교육센터'를 개설했다. 임상시험 분야에서 전문성을 유지하고 지속해서 발전시키기 위해서는 인재 양성이 필수적이라는 이영작 대표의 신념 때문이다. LSK 교육센터는 LSK Global PS 내부 직원뿐만 아니라 임상시험에 관심 있는 외부 인력에도 개방돼 있으며, 체계적인 교육 프로그램을 운영하고 있다. 특히 2022년 3월부터는 보다 전문적인 인력 양성을 위해 체계적인 인턴십 프로그램을 도입해 미래 CRO 인재들을 육성하는 데 앞장서고 있다.

### 350여명의 임상 전문가가 만드는 강력한 맨파워

LSK Global PS는 2025년 1월 기준, 350여명의 임상시험 전문가로 구성된 강력한 인적 네트워크를 보유하고 있다. 각 분야에서 전문성을 갖춘 이들은 임상시험이 성공적으로 수행될 수 있도록 체계적인 역할을 담당하며, 글로벌 수준의 임상 연구를 지원하고 있다.

LSK Global PS는 국내 CRO 중 최초로 'CCDM Industry Partners' 데이터 관리 인증을 획득했다. 이 인증은 전 세계적으로 단 16개 기업만이 보유하고 있으며, 이는 LSK Global PS의 데이터 관리 역량이 글로벌 수준에 부합함을 의미한다. 또한, 국내 CRO 중 유일하게 유럽 EMA(유럽의약품청) 직접 안전성 정보 보

고가 가능한 전문 인력을 보유하고 있어, 국내 제약·바이오 기업들이 유럽 시장에 진출할 때 신속하고 효율적인 약물감시 서비스를 받을 수 있는 강점을 제공하고 있다.

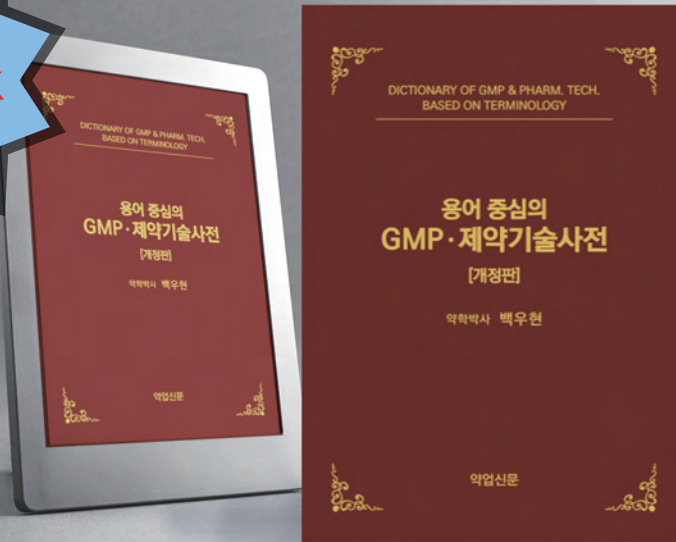
그뿐만 아니라, LSK Global PS는 3명의 전문의를 보유해 임상시험에 대한 컨설팅과 자문을 수행하고 있다. Certified MedDRA Coder 인력과 美 RQAP-GCP(임상시험 품질보증) 자격을 갖춘 품질보증 부서를 운영해 철저한 데이터 관리와 품질 보증을 수행하고 있다. LSK Global PS의 전문 인력과 체계적인 운영 시스템은 국내를 넘어 글로벌 임상시험을 선도하는 원동력이 되고 있다. 

<정리 : 권혁진 기자 [hjkwon@yakup.com](mailto:hjkwon@yakup.com)>

# 용어 중심의 GMP·제약 기술사전

최신 용어를 많이 수록한 개정판이 제약계 처음으로  
전자책으로 나왔습니다.

신간  
e-book  
안내



## ■ 발간이유

- GMP와 제약기술 관련 용어사전이 없다.
- 발간 8년 이후 새 용어가 많이 등장했다.
- 독자들의 발간(e-book) 요청이 빈번하였다.

## ■ 편집특징

- 용어들을 개개로 나열하지 않고 동의용어·유사용어·대비용어 등이 한데 묶어 편집되었다.
- 용어와 관련된 절차나 공정을 설명하면서 그 과정에 나오는 용어가 해설되었다.
- 용어에 대한 이해와 관련 지식이 쉽게, 그리고 폭넓게 이해할 수 있도록 편집되었다.

## ■ 수록용어

- 범위 : 의약품 및 바이오의약품 GMP, 제약기술, 연구개발, 임상시험, 안전성, 제조관리, 품질관리
- 개수 : 영어 약어 844, 영어 용어 5,983, 우리말 용어 9,396, 총 16,223개가 676페이지에 수록 되었다.

## ■ 키워드 검색

- 색인기능, 본문키워드 검색, 목차검색 등

## ■ 구독대상

- 약의 연구 개발, 제약산업과 의약품 관련 분야에 종사하시는 기술인
- 제약회사 사원교육, 제약 및 GMP 관련 원서해독 및 문서 작성, 외국 실사대비
- 약학대학 학생, 취업준비생, 제약에 관심 있는 기술인

[판매처] 교보 eBOOK / 알라딘 eBOOK / 예스24 eBOOK

[경영 잘하는 모범약국 시리즈]

## 대한민국 대표약국 성공가이드 약국경영대상 수상약국이 안내합니다

2025년 현재 대한민국의 약국은 현재 위기와 기회를 동시에 직면하는 매우 중차대한 시기를 지나고 있으며 약사는 위기대응과 서비스 향상, 수익 증대를 넘어 고유의 존재가치를 증명해야만 하는 과제를 안고 있습니다.

약료를 근간으로 하는 보건의료전문가로서 약사의 위상을 재정립하고 셀프메디케이션을 통한 소비자접근성을 높인 약국은 아플 때만 찾는 장소가 아니라 건강하고자 하는 니즈를 가진 소비자들의 새로운 고객체험이 가능한 장소로서, 전문서비스를 제공받고 건강문화를 체험하며 즐겁고 유익한 정보 및 돌봄의 체험 장소로 거듭나야 합니다.

1954년 창간, 70여 년을 약국 약사와 함께 동행해 온 약업신문은 1975년 약국경영대상(약국레이아웃콘테스트) 공모전 행사를 통해 전국의 모범적이고 우수한 약국을 발굴, 대한민국의 대표약국이자 모델약국으로 소개해 온 바 있습니다. 올해로 창간 50주년을 맞은 월간 의약정보는 일선약국가의 경영개선에 도움을 준다는 취지에서 역대 약국경영대상 수상약국을 지상소개하는 기획시리즈를 시작합니다.<편집자>



# 서울시 송파구 오메디약국 / 손혜리약사

## 2024년 약국경영대상 <경영혁신부문> 최우수상 수상

“미래의 약국경영, 환자 중심 예방의학적인 시스템 갖춰야”



(위)약국외부, (아래)약국내부

## 약국경영 철학 또는 가치관

서울 송파구에서 오메디약국을 경영하고 있는 손혜리 대표약사는 미래의 약국경영은 환자 중심의 예방의학적인 시스템으로 운영되어야 하며 저속노화와 만성질환에 대한 구체적 건강정보 전달 역할을 약의 전문가인 약사가 전달해야 한다고 힘주어 강조한다.

손 약사는 환자에게 도움이 되는 처방약과 한약, 건강기능식품, 한약제제 등 모두를 제공하는 최고의 직업이라는 자부심과 사명감으로 상담전문 약국을 표방하고 있다. 건강기능식품과 한약제제 생약은 약사와 함께 하였을 때 더욱 더 전문적으로 기능을 발휘하게 되고 약사의 미래 또한 다각적인 영역에서의 약료전문화가 이뤄질 것으로 믿고 있다.

오메디약국은 환자 중심의 맞춤 상담을 위해 약료 중심·근거 중심의 약국이 되는 첫 단추로 환자의 증상뿐 아니라 알리지 반응과 현재 복용중인 약물, 과거 병력 등 전체적인 모든 상황을 입력하는 자체프로그램과 시스템을 상담실과 데스크 동선에 맞춰 구비돼 있다고 소개한다.

손 약사는 교감 신경과 부교감 신경의 균형을 맞춰 면역력을 올리는 방식으로 고객의 만성질환 개선에 도움을 주는 한편 전문약 처방뿐아니라 건강기능식품과 한약제제라는 더 큰 시장과 보람된 전문 상담약사의 길이 있음을 후배 약사들에게 보여주고 싶다는 소망도 갖고 있다.

손 약사는 무엇보다도 환자의 상태가 좋아져서 가족을 데려오고 친구를 소개해 주며 자신들의 증상이 개선되어 보통의 일상으로 돌아가며 감사의 마음을 전할 때 무엇보다도 큰 기쁨과 자부심을 느낀다고 전했다.

## 약료중심 근거중심의 상담약국 입지 구축



상담코너

손혜리 약사는 약국 개업 때부터 처방전에 의지하지 않고 약료중심·근거중심의 상담약국의 입지를 구축하려고 노력했다. 환자 중심의 맞춤 상담을 위해 약료중심 근거중심의 약국이 되는 첫단추로 환자의 증상뿐 아니라 알리지반응과 현재 복용중인 약물 등 전체적인 모든 상황을 입력하는 약국 자체 프로그램과 시스템을 상담실 안에 갖추었다

상담을 위해 필요한 시간이 1시간 정도이기 때문에



(위)조제실, (아래)자격증

율을 보이고 있다고 한다.

### 불리한 입지조건, 전문성 갖춘 상담능력으로 극복

오메디약국은 잠실나루역 파크리오상가 3층에 위치하고 있다. 같은 층에 내과, 이비인후과, 치과가 있는데 약국 역시 3곳이 함께 공존하고 있다. 5층에는 피부과, 안과, 소아과가 있고 약국이 1곳, 1층에는 아산병원 전문약국 2곳이 위치해 있다.

병의원 내방후 처방약을 수령하기에 원활한 위치에 있는 3층의 2개 약국과 달리 오메디약국은 다소 불편한 입지적 한계를 갖고 있다. 그러나 내과, 이비인후과, 안과, 치과 등 모든 병원이 한 건물 안에 있어 다양한 환자들을 만나지만 처음 개업할 때부터 처방전은 적게 수용하더라도 상담은 늘 가능한 곳으로 약국을 운영하고

대체로 상담예약을 받고 환자와의 관계를 이어가기 위해 환자 전용 약국 핸드폰으로 카톡 친구추가를 하는 방식을 도입했다. 환자 자신의 몸 상태나 스트레스, 마음의 변화까지도 대화 속에 있을 수 있어서 따로 공간이 분리된 안락한 상담 공간도 갖추었다.

최근에는 한의약적 사고에 적합한 생약이 함유된 건강기능식품을 선택, 2~3개 조합하여 좋은 효과를 보고 있으며, 상담하는 약국으로 자리 잡아 환자 본인들이 자신의 어려움이 있을 때 가장 먼저 상담하러 오는 약료 중심의 약국으로 인정받고 있기도 하다.

첩약은 제기동 약국에서 100방 기준에 맞춰 달여서 전달하고 있으며 첩약 한약과 일반 건강기능식품 영양상담매출은 3:1 정도의 비

싶었다고 한다.

상담실을 따로 운영하며 만성질환이나 알레르기, 정신과 약으로 고통 받는 환자들에게 체질이나 음양의 균형을 유지하는 한약첨약이나 한방과립, 건강기능식품 영양요법으로 근본적인 도움을 주는 약국으로 주변의 긍정적 평가를 받고 있다.

### “후배 약사들에게 더 큰 시장과 보람된 전문 상담약사 권유”

손약사는 챗GTP와 AI가 나오고 가상화폐가 자본으로 진입하는 제 4차 산업혁명의 시대를 맞아 약사는 기본 약료의 정의를 실현하는 것 뿐 아니라 컴퓨터와 AI가 할 수 없는 환자 중심의 커뮤니케이션에 집중하여 전문화 영역을 넓혀야 한다고 강조한다.

약사는 고령화 시대에 환자가 필요로 하는 예방의학과 환자 중심의 커뮤니케이션 시스템을 통해 환자에게 도움이 되는 처방약 뿐만 아니라 한약, 건강기능식품, 한약제제 등을 제공해 줄 수 있는 최고의 직업이라는 자부심을 가져줄 것을 당부했다.

건강기능식품과 생약이 약사와 함께 하였을 때 더욱 더 전문적일 것이며, 약사의 방향도 더 다각적으로 약료 전문화 될 것이기 때문에 미래의 후배 약사들도 더 큰 시장과 보람된 전문 상담약사의 길이 있음을 알아야 한다고 거듭 강조했다. **DI**

< 정리 : 이종운 기자 news@yakup.com >



손혜리약사

#### 손혜리 대표약사 프로필

- 1988년 조선대학교 약학대학 약학과 졸업
- 1997년 중국 북경대 실시국제 중의사 시험, 국제 중의침구사 시험 합격
- 2000년~2008년 제기동 경동 약업상가에서 태경당약국 경영, 한약 도매업과 한약 첨약 처방
- 2011년~2018년 근무약사
- 2018년 8월 현재 오메디약국 개업중
- 2017-2018년 대한약국학회 재무위원장
- 2019-2020년 대한약국학회 부회장
- 2023-2024년 대한약국학회 부회장
- 2022-2024년 서울시약사회 국제이사
- 2023-2024년 서울시약사회 정책팀 TFT
- 2018-숙명여대 약학대학과 우석대학 약학대학 학생 실무실습약국 참여
- 2023년 2월 서울시약사회 표창패 수여
- 2024년 2월 대한약사회 표창패 수여

# 한상훈 박사의 건강한 성형이야기



**한상훈**  
레알성형외과

서울대학교 의과대학 줄  
서울아산병원 성형외과 부교수  
대한성형외과 정회원  
미국UCLA 성형외과 연수  
● 강남 레알성형외과 대표원장

## 기증 진피 코성형으로 자연스러운 코라인



용비술의 경우에 가장 많이 쓰이는 이물질은 실리콘 화합물이다. 인체에 무해하다고 알려져 널리 쓰이지만 간혹 염증을 일으키거나 피부에 압력을 가하여 노출되기도 한다. 때문에 자가 진피를 사용하기도 하지만 꽤 많은 양의 피부를 떼어야 한다는 단점이 있다. 그 대신에 사용할 수 있는 것이 바로 기증 진피 보형물이다. 기증 진피는 다른 사람의 진피를 채취하여 사용하는 것이다. 코에 사용하는 경우에는 대부분 건조된 진피를 사용하며 조각을 하여 원하는 모양이나 크기로 만들 수 있다.

### 가장 흔하게 쓰이는 높이는 2~5mm

피부를 채취하면 먼저 상피층을 제거한다. 진피 내 남아있는 세포는 항원성을 갖기 때문에 모두 제거해

야 하며 결과적으로 콜라겐, 엘라스틴 등으로 이루어진 결합 조직만 남게 된다. 이 조직을 살균소독하고 건조시켜 각각의 목적에 따라 사용하기 편하게 만들어 제품화되어 있다. 코에 삽입하면 체액을 흡수하게 되고 실리콘과는 달리 매우 부드러운 형태, 텍스처를 갖게 된다. 코끝의 피부를 자극하거나 피부에 압력을 가하지 않아 매우 안전하다. 인체의 구조가 비슷한 돼지의 피부에서도 얻을 수 있긴 하지만 많이 쓰이지 않는다.

### 콧대의 윤곽을 부드럽게

너무 오뎅하게 드러나는 모양이 되지 않도록 할 때에 진피를 이용한다. 수술한 티가 많이 나지 않는다는 것이다. 삽입된 진피는 환자의 연부 조직과 잘 결

합하여 자신의 조직처럼 존재하게 되므로 이물질로서 만져지는 느낌이 훨씬 적다. 때문에 단순 용비술 뿐만 아니라 축소술(reduction), 교정술(corrective), 매부리코 흑제거, 절골술, 이물질 제거 등을 하고 난 후 생긴 울퉁불퉁한 콧등을 커버해 줄 때 매우 유용하다. 혹시 코가 약간 휘어져 보이는 경우에 콧등보다 코의 양 옆면이 비대칭인 경우가 있는데 이때에도 오목하게 들어간 부위에 얇게 삽입하면 좋은 효과를 얻을 수 있다.

### 코끝에는 또렷한 윤곽이 필요해

비첨 부위는 콧대보다 조금 더 돌출되어 보이는 것이 좋다. 때문에 콧대를 적당히 높이고 여유 있는 코끝 피부는 코끝을 올리는데 사용한다. 이 부위는 진피처럼 물렁한 조직으로는 모양을 내기 어렵다. 때문에 주로 자신의 연골을 사용하여 코끝 성형술을 하게 된다. 코끝이 잘 올라오더라도 너무 피부를 압박하지 않도록 진피조직으로 잘 덮어서 사용하기도 한다. 특히 재수술인 경우에 코끝 피부가 얇아져 있으면 반드시 진피 등으로 보강하는 것이 좋다. 이전에 흔히 사용되던 자가근막 등을 채취할 필요가 없게 된다. 코끝에 연골 이식 후에는 주위 경계가 부드럽게 연결 되도록 진피를 사용하게 되며 그 외에 코기둥(columella)의 보강에도 유용하다.



여러 번의 수술로 코의 피부가 많이 얇아진 경우에 자신의 진피나 근막, 분쇄 연골 등을 사용해 수술할 수 있는데 이는 매우 어렵고 복잡한 술기이다. 기증 진피는 사용하기가 무척 편리하게 되어있고 다양한 크기와 형태로 제작되어 있다. 단점은 비싸다는 것이며 또한 우리가 알지 못하는 생물 개체 간의 문제가 있을 수 있다는 것이다.

때문에 각 진피조직마다 일련의 번호가 있어서 언제 어디서 누구한테 채취한 것인지 알 수 있도록 되어있다. 진피를 매우 잘게 조각내어 주사용으로 만든 제품도 있는데 아주 조그만 부위에 사용할 수 있으며 특히 절개선 없이 진피를 보강하거나 볼륨을 채워주는 역할을 하게 된다.

이렇게 여러 가지 면에서 유용하게 사용되는 진피조직이지만 국내 제품은 거의 없다. 우리나라에서는 피부를 기증한다는 문화적 인식이 잘 안되어있고 회사를 만드는 사회적 시스템도 부족하여 거의 전량을 수입해서 사용하고 있는 현실이다.

## 덩어리 지방이식, 어떻게 활용되나



신체의 지방을 빼서 주사하는 방법이 가장 많이 쓰이는 지방이식 방법이다. 지방 조직을 잘게 만들어 이식한 뒤 혈액공급이 잘 되도록 하여 생착이 수월해 진다. 때로는 지방을 덩어리로 이식하는 경우도 있다. 이때도 중요한 것은 ‘이식된 지방조직의 생착’이다. 이를 위하여 여러 가지 고려해야 할 점이 있으며 그 중 중요한 것은 이식하려는 부위의 혈액순환이 매우 좋아야 한다.

### 함몰부위의 교정

신체에 큰 손상을 입은 경우 상처가 치유되더라도 조직이 함몰될 수가 있다. 뼈의 골절이나 연부조직이 손상되어 움푹 패인 형태가 된다. 특히 얼굴 광대 뼈 등의 손상으로 인해 윤곽의 변형이 생기기도 한

다. 이때 부드러운 조직으로 복원할 때 먼저 지방조직을 고려하게 되는데 ‘덩어리 지방이식’이 좋은 방법이 될 수 있다. 움푹 내려간 부위의 크기와 형태에 맞는 지방덩어리를 채취하여 이식하는 것이다. 이식한 후에는 혈액순환이 잘 되는 것이 관건이므로 너무 큰 지방덩어리의 이식은 불가능하며 또한 수혜부도 조직손상이 너무 심하지 않아야 한다.

### 덩어리 지방을 채취할 수 있는 부위

지방조직이 많이 있는 부위에서 수술적 방법으로 채취하게 된다. 주로 겨드랑이, 복부에서 채취하며 특별히 입안에서 채취할 수도 있다. 입안에는 심부지방(buccal fat)이라 하여 양쪽 뺨에 볼록하게 있는 특별한 지방덩어리가 있다. 어떤 사람은 젊을 때

부터 사탕을 문 것처럼 볼록하게 보이기도 하는데 이 지방조직은 특히 상안검 수술을 할 때 매우 유용하게 쓰일 수 있다. 신체 어느 부위라도(둔부, 대퇴부 등) 지방덩어리를 채취할 수 있다. 때로는 진피층을 포함하여 진피지방을 얻을 수도 있다. 진피에는 모세혈관이 매우 발달하여 이식된 후에 혈액순환이 잘 이루어져 생착에 도움을 주기 때문이다.

### 쌍꺼풀 재수술할 때도 덩어리 지방이식

여러 번 상안검 수술을 하는 경우에는 삼겹주름이 생기기 쉽다. 이 경우 새로운 쌍꺼풀 라인을 만들고 이전 라인을 생기지 않도록 해야 한다. 그러기 위해서 지방이식을 하는데 이때 가장 많이 사용되는 방법이 덩어리 지방이식이다. 특히 입안에 있는 심부지방은 안와지방과 매우 흡사하여 표면이 매우 미끌미끌하며 조직의 유착을 방지하는 데 매우 유용하다. 다른 부위의 지방은 약간 형태가 달라 유착의 방지보다는 볼륨을 증가시키는 효과를 위해 사용된다.

### 눈매가 움푹 들어간 경우(sunken eye)

서양사람들처럼 눈썹 밑이 푹 들어가 경우가 있다. 특히 나이가 들면서 더욱 그러한 경향이 있는데 지방 이식 방법이 유용하다. 지방이식을 주사하는 방법도 있지만 덩어리 지방을 사용할 수도 있다. 덩어리 지



방이식은 생착이 잘 되면 지방주사법 보다 효과가 좋고 지속 기간이 훨씬 길다. 이때 생착이 잘 되기 위하여 진피지방조직을 이식할 수도 있다. 피부를 약간 채취해야 하므로 겨드랑이 부위에서 하는 것이 좋다. 상안검은 눈을 뜨고 감는 움직임에 지장이 없도록 안와격막을 잘 보존해야 한다. 그 밑에는 안검거근이 있으므로 격막을 잘 보존하면 눈 뜨는 기능을 손상하지 않는다.

자가지방이식은 매우 유용한 방법이다. 흔히 주사법은 안티에이징을 위해서도 많이 사용되며 많은 양의 경우 유방확대술에도 쓰인다. 덩어리 지방이식을 할 때 볼륨이 너무 크면 이식이 불가능하다. 그것은 덩어리 속까지 혈액순환이 잘되지 않기 때문이며 이는 곧 생착이 되지 않는 것이다. 따라서 어느 정도 크기와 형태로 해야하는지, 또 수혜부의 혈액순환은 어떤지 꼭 체크해야 한다. 이식된 부위에 잘 밀착시켜야 하고 꼼꼼히 출혈부위를 소작하여 혈종이 생기지 않아야 한다. 이식 부위는 수술 후에 너무 큰 압박을 해서도 안되며 많이 움직이거나 다치지 않도록 하는 것이 중요하다. **DI**

# 신재규 교수의 'From San Francisco'



신재규

서울대학교 약학대학·동 대학원 졸업  
 University of Florida Doctor of Pharmacy  
 University of Miami Jackson Memorial Hospital Pharmacy Practice Residency  
 University of Florida Cardiovascular Pharmacogenomics Fellowship  
 現 University of California San Francisco 임상약학과 교수



# 알파 글루코시다제 억제제에 대해 환자가 알아야 할 사항들

당뇨병 치료제로 많이 쓰이고 있는 알파 글루코시다제 (alpha-glucosidase; 영어로는 알파 글루코시다이스로 읽습니다) 억제제에 대해 환자가 알아야 할 사항에 대하여 문답식으로 정리하였습니다.

## 1. 알파 글루코시다제 억제제는 어떻게 혈당을 떨어뜨리나요?

알파 글루코시다제 억제제는 탄수화물이 소장에서 흡수되는 것을 지연시키거나 막아서 혈당을 떨어뜨립니다.

탄수화물은 포도당, 설탕, 전분 등의 당류를 일컫는 용어입니다. 탄수화물은 당이 몇 개 붙어 있느냐에 따라 단당류, 다당류 등으로 나뉩니다. 즉, 당이 하나만 있으면 단당류, 두 개 이상 붙어 있으면 다당류인 것이지요. 단당류의 대표적인 것은 포도당입니다. 다당류 중 당이 두 개만 붙어 있는 것을 특별히 이당류로 부르고 그 예로는 설탕 (sucrose), 우유에 많은 유당 (lactose) 등이 있습니다.

단당류는 소장에서 바로 흡수될 수 있지만 다당류는 그렇지 못합니다. 대신, 다당류는 소장내에서 단당류로 잘게 잘려야만 흡수될 수 있습니다. 그런데 소장내에서 다당류를 단당류로 잘게 부수어 다당류의 흡수를 도와주는 효소는 여러 종류가 있습니다. 예를 들어, 글루코아밀라제 (glucoamylase), 설탕을 분해하는 수크라제 (sucrase), 락토스를 분해하는 락타제 (lactase) 등이 그것입니다. 즉, 다당류의 종류에 따라 분해하는 효소가 여러 가지 있는 것입니다. 이와같이 소장내에서 다당류를 단당류로 분해하여 흡수를 돕는 여러 종류의 효소들을 통칭하여 알파 글루코시다제라고 부릅니다. 다시 말하면,

알파 글루코시다제는 다당류를 단당류로 분해시키는 여러가지 효소들인 것이지요.

알파 글루코시다제 억제제는 이 효소들을 억제하여 다당류가 단당류로 분해되지 못하도록 만듦으로써 다당류의 흡수를 줄입니다. 이 약들은 모두 구조적으로 탄수화물과 비슷하게 생겼습니다. 즉, 가짜 탄수화물인 셈이지요. 그런데 알파 글루코시다제는 진짜 탄수화물보다 이 가짜 탄수화물들을 훨씬 더 좋아합니다. 그럼에도 불구하고 알파 글루코시다제는 이 가짜 탄수화물들을 분해할 수 없습니다. 그래서 진짜와 가짜 탄수화물이 함께 있으면 알파 글루코시다제는 자신이 분해할 수 없는 가짜 탄수화물에 더 많이 붙습니다. 이렇게 되면, 알파 글루코시다제가 분해하는 진짜 탄수화물의 양이 줄어들어 흡수되는 단당류의 양이 줄어들게 됩니다. 다시 말하면, 알파 글루코시다제 억제제는 (진짜) 탄수화물이 제대로 흡수되지 못하도록 하여 혈당을 낮추는 것입니다. 알파 글루코시다제 억제제는 섭취한 음식에서 탄수화물이 흡수되는 것을 줄이기 때문에 식후 고혈당을 낮추는 데 도움이 됩니다.

## 2. 알파 글루코시다제 억제제는 혈중 당화 헤모글로빈 수치 (hemoglobin A1c)를 얼마나 떨어뜨리나요?

알파 글루코시다제 억제제는 단독으로 투여했을 때나 다른 경구용 당뇨병 치료제와 함께 투여했을 때 혈중 당화 헤모글로빈 수치를 평균 0.5% 정도 떨어뜨립니다. 따라서 알파 글루코시다제 억제제는 일반적으로 다른 경구용 당뇨병 치료제인 메트포민 (metformin)이나 설폰닐우레아 (sulfonylu-

rea; 설펜요소) 계열보다 혈당을 낮추는 효과가 약하지만 DPP-4 억제제나 SGLT-2 억제제와는 비슷한 정도로 혈당을 떨어뜨립니다.

알파 글루코시다제 억제제가 혈중 당화 헤모글로빈 수치를 떨어뜨리는 정도는 탄수화물의 섭취량과 관계있습니다. 즉, 이 약들은 평소에 탄수화물을 많이 섭취하는 환자의 혈중 당화 헤모글로빈 수치를 그렇지 않은 환자보다 더 많이 떨어뜨립니다. 왜냐하면, 이 약들은 탄수화물의 흡수를 억제하기 때문입니다. 일반적으로 아시아인, 특히, 한국인, 일본인, 중국인, 인도인, 베트남인 등은 탄수화물의 섭취가 서양사람들보다 많기 때문에 알파 글루코시다제 억제제에 의한 혈중 당화 헤모글로빈 수치의 감소 정도가 큰 것 (1-1.5%)으로 알려져 있습니다.

**3. 알파 글루코시다제 억제제에는 어떤 것들이 있나요?**

알파 글루코시다제 억제제로 다음과 같은 세 가지 종류가 많이 사용됩니다.

이 약들은 식사할 때 같이 복용해야 혈당 강하 효과를 볼 수 있으므로 하루 세 번 복용합니다.

아카보즈는 이당류를 포함한 다당류의 흡수를 억제하지만 미글리톨과 보글리보스는 이당류의 흡수만을 억제합니다. 하지만 이러한 차이는 임상적인 효과의 차이로 나타나는 것 같지 않습니다. 왜냐하면 이 세 가지 알파 글루코시다제 억제제의 혈당 강하 효과는 비슷한 것으로 알려져 있기 때문입니다. 그리고 앞서 설명한 대로, 이들은 모두 음식, 특히

탄수화물을 섭취할 때 복용해야만 혈당 강하 효과를 기대할 수 있습니다. 또 이들은 부작용 (다음달 컬럼 참조)이 서로 비슷합니다.

이 세 약들은 약 자체의 흡수량과 대사 과정이 약간 다릅니다. 아카보즈와 보글리보스는 흡수량이 전체 투여량의 2~6% 미만에 불과한 반면 미글리톨은 50~100%가 흡수됩니다. 흡수된 아카보즈의 약 30%와 흡수된 미글리톨의 95%는 신장으로 배설되기 때문에 신장 기능이 아주 좋지 않은 환자들 - 사구체 여과 속도가 25 ml/min 미만 - 은 이 약을 피해야 합니다 (사구체 여과 속도는 신장의 기능을 알려주는 지표로 숫자가 낮을수록 신장 기능이 떨어진 것입니다). 반면 흡수된 보글리보스는 신장으로 극히 일부만 배설됩니다. 하지만, 이 약이 신장 기능이 아주 안 좋은 환자에게 안전한지는 잘 연구되어 있지 않기 때문에 이 환자들은 보글리보스의 사용이 되도록이면 피하는 것이 좋습니다. 또 이 세 약들은 아주 드물지만 간독성을 일으킬 수 있고, 간기능이 아주 안 좋은 환자들에 대한 안전성이 충분히 연구되지 않았으므로 간경변 등 간이 안 좋은 환자들도 이 약들을 사용하지 않는 것이 좋습니다.

**4. 알파 글루코시다제 억제제는 당뇨병 환자의 심순환기 질환의 위험을 줄여주나요?**

당뇨병 자체가 심근경색, 뇌경색 등 심각한 심순환기 질환이 발생할 위험을 높이기 때문에 당뇨병이 혈당 강하 효과와 함께 이런 심각한 심순환기 질환의 위험을 낮추어 준다면 당뇨병 환자들에게 큰

**표. 알파 글루코시다제 억제제**

복합제 중 단일 성분	한글명	상품명 (예)	하루 총 용량 (mg)	하루 복용 횟수
Acarbose	아카보즈	글루코바이정; 종근당아카보즈정	25-300	한 번-세 번
Miglitol	미글리톨	미그보스필름코팅정	25-300	한 번-세 번
Voglibose	보글리보스	베이슨정; 베이보스정; 보글리코스정	0.2-0.9	한 번-세 번


도움이 될 것입니다. 그런데 세 가지 알파 글루코시다제 억제제들은 모두 당뇨병 환자에게 심각한 심순환기 질환이 발생할 위험을 낮추어 주는 지를 임상시험을 통하여 검증받지 못했습니다. 따라서 이 약들은 단지 혈당을 낮추는 용도로만 사용할 수 있습니다.

### 5. 알파 글루코시다제 억제제는 어떤 당뇨병 환자들에게 사용되나요?

알파 글루코시다제 억제제는 주로 메트포민과 다른 경구용 혈당 강하제의 복합요법으로도 혈중 당화 헤모글로빈 목표치에 도달하지 못한 환자들에게 사용됩니다. 이처럼 이 약들이 널리 사용되지 못하는 이유는 이들이 혈중 당화 헤모글로빈을 크게 낮추지 못하고 심각한 심순환기 질환의 발생 위험을 줄이는 지에 대해 검증받지 못했으며 하루에 세 번 복용해야 하는 등 복용의 편의성이 떨어지기 때문입니다.

또 위장관 부작용이 비교적 흔해 생활을 좀 불편하게 만드는 것도 사용을 꺼리는 이유 중 하나입니다.

앞서 설명했듯이, 알파 글루코시다제 억제제는 공복혈당을 낮추는 것보다 식사후 혈당을 낮추는 데 효과가 더 큽니다. 왜냐하면 이 약들은 음식을 먹을 때에만 혈당 강하 효과가 나타나기 때문입니다. 따라서 이 약들은 식사 후 혈당 조절이 잘 이루어지지 않는 환자들에게 유용합니다.

알파 글루코시다제 억제제는 음식을 섭취할 때에만 혈당 강하 효과가 있고 그렇지 않을 때에는 효과가 없기 때문에 저혈당의 위험이 낮습니다. 따라서 이 약들은 저혈당의 위험이 높은 환자들 - 저혈당 병력이 있거나 노인 - 에게 괜찮은 선택일 수 있습니다. 하지만 알파 글루코시다제 억제제가 인슐린, 설폰닐우레아, 글리니드 (glinide) 등과 함께 쓰이면 저혈당의 위험이 높아집니다. 

## 심창구 교수의 약창춘추(藥窓春秋)



심 창 구 교수

서울대 약학대학 명예교수  
대한약학회 약학사분과학회 명예회장  
전 식품의약품안전청 청장  
전 한국의약품법규학회 회장

약창춘추는 심창구 교수가 지난 2007년 이후 약업신문 지면을 통해 독자와 만나고 있는 칼럼의 제목이다.

약창춘추에 대해 심창구 교수는 “한 약학인이 연구실 유리창을 통해 바라본 세상이야기”라는 의미에서 스스로 만든 조어(造語)라고 밝히고 있다.

심 교수는 지금까지 3백여회 이상 집필을 이어온 약창춘추 코너를 통해 삶의 본질에 대한 진솔함, 과학자이자 약학전문가로서의 판단과 식견, 역사적 사고에 대한 관찰자이자 기록자로서의 역할에 충실히 임하는 모습을 보여주고 있다.

늘 유머와 재치가 넘치고 소소한 일상의 즐거움과 행복에 대해서도 적지않은 가치를 부여하는 등 겸손함이 묻어나는 심창구 교수의 약창춘추 칼럼을 매호 본 코너를 통해 소개한다. <편집자>

## 약학의 특성-10. 의약품의 순결성(純潔性)

약학은 생체이물(生體異物, xenobiotics)을 적용하여 인체의 생명 현상을 바람직하게 조절하는 학문입니다. 이때 생체이물을 약(drug)이라고 부릅니다. 인체에 적용하는 만큼 의약품은 우선 활성성분(active pharmaceutical ingredient, API)의 함량이 정확하고 균일해야 합니다. 즉 정밀성(精密性)이 요구됩니다. 특히 API 함량이 수 밀리그램이나 마이크로그램에 불과할 경우 더욱 그렇습니다.

의약품의 두번째 특징은 순결성(purity), 즉 되도록 API이외의 불순물(不純物, impurity)을 함유하지 않아야 한다는 점입니다. 각 나라의 약전(藥典)은 의약품 원료로 사용하는 각 API에 혼입(混入) 가능성이 있는 불순물의 한도를 정하고 있습니다. 그런데 어떤 API에 대해서는 황화물이나 염화물의 혼입 한도를, 또 다른 API에 대해서는 비소나 납의 혼입 한도를 규정하는 등 API마다 규제하는 불순물의 종류가 다릅니다. 얼핏 생각하면 모든 API에 대해 동일한 규제를 해야 할 것 같은데 말입니다.

제가 1974~1976년 모 제약회사 시험과에서 근무할 때, 저는 API마다 순도 시험 항목이 다른 이유를 잘 몰랐습니다. 나중에 알고 보니 이는 몸에 해로운 모든 불순물을 검사하는 것이 기술적으로 거의 불가능하기 때문이었습니다. 그래서 API의 제조 공정, 즉 합성이나 정제(精製) 과정에서 혼입될 가능성이 있는 물질(불순물)에 대해서만 검사하도록 규정한 것이었습니다.

사전(事前)에 승인된 방법에 따라 제조한 API는 약전에 규정된 순도 시험만 통과하면, 불순물의 혼입에 대한 우려를 하지 않아도 됩니다. 그러나 승인받지 않은 방법으로 제조한 API의 경우, 설령 약전에 규정되어 있는 순도 시험에 '적합'했다고 하더라도 그 물질의 안전성을 보장할 수는 없습니다. 승인

된 방법과 다른 방법으로 제조할 경우, 예상하지 못한 불순물이 혼재할 가능성이 크기 때문입니다. 예를 들어, 제조 공정에서 A라는 화학 물질을 사용하겠다고 승인받아 놓고 실제로는 B라는 물질을 써서 API를 제조했다면, 약전 규정에 따라 '잔류 A 농도'를 검사하는 것이 무슨 의미가 있겠습니까? 따라서 정부는 API가 승인된 방법에 따라 제조되고 있는지 확실히 감독해야 합니다.

또 하나 유의할 점은 약전에 수재된 순도 시험이 그 원료에 대한 최소한(最小限)의 시험에 불과하다는 사실입니다. 예를 들어, 불순물 시험 규정을 모두 통과한 원료 속에서 작은 옷핀이 하나 발견되었다면, 이 원료를 사용하여 의약품을 제조해도 괜찮을까요? 약전에는 이러한 '옷핀'이 혼입되지 말아야 한다는 규정은 없습니다. 그러나 이 원료는 당연히 폐기해야 합니다. 약전의 규정은 최소한도의 규정일 뿐 규정되지 않은 불순물이 존재해도 괜찮다는 의미는 전혀 아니기 때문입니다.

1996년, D 제약에서 제조·판매하던 징OO이라는 정제(錠劑)에서 메탄올이 검출되어 사회적으로 큰 논란이 일어났습니다. 이는 은행잎으로부터 이 약의 유효 성분을 추출할 때 사용한 메탄올이 정제에 극미량 남아 있기 때문이었습니다. 사실 메탄올은 휘발성이 강해 제조 과정에서 대부분 증발해 버립니다. 그래서 "시중의 소주 한 잔에 들어 있는 메탄올 양이 이 정제 100정에 들어 있는 양보다 훨씬 많다"는 변명도 나왔습니다.

그러나 이러한 설명은 소비자의 안전성 요구 수준에 배치되는 것이었습니다. 결국 D 제약은 큰 타격을 입었습니다. 만약 정부가 이 약의 제조 공정을 사전에 검토하여 제품 중 잔류할 가능성이 있는 메탄올의 허용 한도를 엄격히 규정하고 관리했다면, 일

어나지 않았을 사건이었습니다.

끝으로 강조하고 싶은 것은 첨가제(excipients)의 순결성입니다. 의약품 제조에는 대부분 결합제, 붕해제, 착색제 같은 첨가제가 함께 사용됩니다. 앞으로는 안전에 대한 소비자들의 요구수준이 상승하

고, 분석 기술이 발달함에 따라 API뿐만 아니라 첨가제들의 순도도 의약품 품질 평가의 중요한 이슈가 될 것입니다.

의약품은 언제나 정밀하고 순결하게 만들어야 합니다.

## 몇 살이세요?

새해 설날이 지나면서 속절없이 나이 한 살을 더 먹었다. 설날이면 나이 먹어 좋아라 하는 어린이가 있는가 하면, 더 늙게 되었다고 한숨을 내 쉬는 노인도 있을 것이다. 그런데 나는 요즘 문득 내가 몇 살이나 먹었는지 잘 모르겠다. 누가 몇 살이냐고 물어도 금방 대답을 못할 정도이다. 치매(痴呆)에 걸려서가 아니라 우리나라의 나이 셈법이 너무 복잡하기 때문이다.

우리나라에서는 태어나자마자 한 살로 치는 전통적 나이 셈법이 있는가 하면, 태어난 다음 해부터 한 살로 치는 셈법, 또 자기가 태어난 생일이 되어서야 비로서 한 살을 더 먹는 서구식 셈법 등이 공존하기 때문이다.

어떤 사람은 뱃속에서 열 달 있다가 태어나기 때문에 태어나자 마자를 한 살로 치는 것이 생물학적으로 합리적이라고 주장한다. 그렇다고 해도 12월 31일에 태어난 아기가 다음날 아침에 두 살이 되는 것은 아무래도 너무 빨라 보인다. 최근에 정부가 서구식 즉, 생일날에 나이를 먹는 셈법을 권장(?)하자, 갑자기 나이가 줄어들었다고 좋아하는 사람도 있지만, 이 바람에 나이 셈법이 더욱 혼란스러워졌다.

생일날 축하 케이크에 양초를 몇 개 꽂아야 하는지도 금방 계산이 나오지 않는다. 그래서 나는 누가 나이를 물으면 아예 ‘몇 년 몇 월 몇 일생’이라고 대답

하기도 한다. 과연 나는 몇 살이라고 해야 옳은가?

같은 맥락에서 언제 나이를 먹는 것인지도 잘 모르겠다. 양력 새해 첫 날인지, 음력 새해 설날인지, 아니면 생일인지 헷갈린다. 생일에도 양력, 음력이 있으니 더욱 헷갈린다.

나이를 많이 먹은 사람들은 세월이 너무 빠르다며 나이 먹는 것을 안타까워한다. 그러나 그러한 한편으로는 김형석 교수님처럼 100세가 훨씬 넘은 분들의 장수를 부러워한다. 나이 먹기를 싫어하면서 나이 많은 분을 부러워하는 것은 모순이 아닌가 싶다.

그래서 나는 나이 먹는 일을 기쁘고 감사한 일로 생각하려고 노력 중이다. 나이를 더 먹고 싶어도 그러지 못하고 세상을 하직하는 사람들의 안타까움을 생각하면 특히 그렇다. 얼른 얼른 나이를 먹다 보면 어느덧 나도 내가 평소에 부러워하던 대 선배님들의 경지에 도달하지 않겠는가? 건강해야 나이도 먹을 수 있음은 물론이다.

다만 젊은이들의 나이에 대해서는 느낌이 좀 다르다. 우리 아들 며느리들과 손주들은 언제까지나 나이를 먹어 늙지 말고 젊게 활기차게 살았으면 좋겠다. 요컨대 늙은이가 나이 먹는 것은 괜찮지만, 젊은이들이 나이를 먹어 늙는 것은 아깝고 안타까운 일이다.


문득 ‘나이’의 어원(語源)이 궁금해졌다. 그래서

거의 전지전능(?)한 챗지피티(Chat GPT)에게 물어봤더니 ‘낳다(출생하다)’가 ‘낳이’를 거쳐 변한 것 이란다. 맞는 이야기인지는 잘 모르겠다.

또 왜 나이를 ‘먹는다’고 표현하는지도 물어봤다. 영어로는 ‘get older’ 또는 ‘age’라고 하고 일본 어로는 ‘年を取る年(토시오토루)’라고 하는데 우리는 ‘먹는다’고 표현하는 것이 흥미로웠다. 대답인즉 ‘먹는다’는 말은 기본적으로 음식물을 섭취하는 행위를 가르키지만, 시간의 흐름과 함께 경험의 축적, 내면화(內面化), 체화(體化, 몸에 축적됨을 가리킴)를 강조하는 의미로 확장되었다고 한다. 음식을 먹고 시간이 지나면 몸속에 쌓이는 것처럼, 나이도 경험처럼 삶의 일부로 몸속에 쌓인다는 의미라는 것이다. ‘더위를 먹는다’, ‘욕을 먹는다’, 상대방에게 한

방 먹었다’ 등도 비슷한 생각에서 나온 표현이라는 설명 같았다.

챗지피티에게 물으면 무엇이든 일단 아는 척은 잘 한다. 그러나 이 설명은 내 마음에 썩 들지는 않았다. 나는 오히려 무엇이든 먹는 것을 좋아할 수밖에 없었던 우리의 배고프던 시절에 나이라도 ‘먹자’라는 생각에서 이런 표현이 생긴 것은 아닐까 하는 생각이 들었다.

어쨌거나 독자 여러분, 올해 몇 살이 되시나요? 어르신들께는 이렇게 여쭙겠습니다. 올해로 춘추(春秋)가 어떻게 되시는지요? 연세(年歲)가 어떻게 되시는지요? 올해도 연부역강(延富力強) 하시고 평안 행복하시길 기원합니다. 

# 백승만 교수의 '전쟁과 약' 이야기



백승만 교수는 서울대학교 제약학과를 졸업한 후 동 대학원에서 생리활성 천연물의 화학적 합성에 관한 연구로 약학박사 학위를 받았다. 미국 텍사스 사우스웨스턴 의과대학에서 박사후연구원으로 근무했으며 2011년부터 경상국립대학교 약학과 교수로 부임하여 의약화학을 강의·연구하고 있다. 파킨슨병과 같은 퇴행성 뇌질환의 치료제를 개발하고 있으며 약의 역사도 함께 연구하고 있다. 저서로는 '분자 조각가들' '전쟁과 약, 기나긴 약연의 역사'가 있다.

## 펜타닐

아편전쟁 이후 아편이 어떻게 진화했는지는 잘 알려진 역사다. 아편에서 모르핀이 분리되고 헤로인으로 변신해 많은 중독자들을 양산한 것은 이미 이 칼럼을 통해서 한 번 소개한 적이 있다. 그런데 헤로인으로 평생 만족할 것만 같던 마약 중독자들에게 새로운 길이 열렸다. 바로 펜타닐이다.

펜타닐이 갑자기 하늘에서 떨어진 것은 아니다. 1960년 벨기에의 제약회사 얀센에서 개발한 이 마약성진통제는 그 근원을 메페리딘(페치딘)에 두고 있다. 메페리딘은 1930년대 독일에서 아편 공급이 끊기자 자체적으로 개발한 진통제다. 처음에는 복부 진통을 막기 위해 사용했는데 어느덧 모르핀을 아쉬운대로 대체하고 있었다. 그리고 전쟁이 끝나자 얀센에서 이 물질의 구조를 개선해 모르핀을 능가하는 마약성 진통제 펜타닐로 변신시켰다. 그렇게 우리는 어느덧 자연의 생산력을 따라가고 있었다.

처음 펜타닐이 만들어졌을 때 사람들은 우려를 표했다. 모르핀의 백배 가량 진통 효과를 보이므로 부작용도 그만큼 커질 것이고 따라서 중독성도 강할 것이라는 지적이었다. 이처럼 시대를 초월한 통찰력으로 물질을 바라본 사람은 미국의 관련 분야 최고 전문가였던 로버트 드립스. 당시 얀센을 이끌던 파울 얀센은 드립스와 면담을 하고 중재를 통해 불쾌감을 유발하는 물질을 펜타닐과 섞어서 판매하는 방식으로 합의안을 도출했다. 그렇게 펜타닐이 수술용 마취제로 세상에 나왔다.

이후 펜타닐을 견제하던 드립스가 사망하고 펜타닐에 대한 의료 현장의 수요가 높아지면서 펜타닐은 자연스럽게 시장에 안착하였다. 혁신이 일어난 것은 1991년. 펜타닐이 경피흡수제로 개발된 것이다. 그 전까지는 주사제로 사용하곤 했는데 피부에 붙여서 투과하는 제품이 개발되자 사람들은 너나 할 것 없이

펜타닐을 사용하기 시작했다.

다만 경피흡수제, 즉 패치제로 사용하는 과정에서 우리나라에서는 피해자도 제법 나왔다. 일반적인 파스와 헛갈려하는 사람들이 있었기 때문이다. 접착면에 약효 성분이 함유되어 있는 파스는 붙이는 즉시 효과가 나타나지만 제형 특성상 접착 부위에만 약효를 보인다. 반면 패치는 어느 부위를 붙이든지 별 상관없이 피부를 통해 약효성분이 흡수되어 혈액을 순환한다. 피부를 통해 흡수되어 효과를 보이기까지 걸리는 시간은 대략 13시간. 이 둘을 헛갈리면 약화 사고가 발생할 수 있다. 펜타닐 패치를 붙였는데 바로 효과가 나타나지 않아 한 장을 더 붙이는 식이다. 물론 펜타닐은 암이나 중증 환자들에게 처방하는 약이라서 쉽게 구입하기 어렵다. 하지만 암환자가 사적으로 아는 사람에게 ‘좋은 파스’라며 건네는 경우가 있어서 피해가 나타나곤 한다.

펜타닐이 전쟁과 관련하여 이슈가 된 적도 있다. 우선 에스토니아. 러시아와 접해 있는 유럽의 소국 에스토니아는 헤로인이나 코카인이 주류인 유럽 사회에서 특이하게 펜타닐이 주류를 형성하고 있다. 계기는 2001년 일어난 911사태. 당시 탈레반을 보복하기 위해 미국은 한 달만에 아프가니스탄을 공습했고 전쟁은 일방적으로 마무리됐다. 전 세계 양귀비 재배의 80%를 담당하던 아프가니스탄이 초토화되자 연쇄적으로 아편 공급에 차질이 생긴 것도 당연한 귀결이다. 따라서 아편을 가공해서 만들던 헤로인 수급도 어려워졌고 전 세계의 헤로인 중독자들은 힘든 시간을 참아내야만 했다.

다행인지 불행인지 이 힘든 시기는 오래 가지 않았다. 이듬해인 2002년 먹고 살기 힘들어진 아프가니스탄 사람들이 대거 양귀비 재배에 몰려들면서 아편 생산량이 예전 수치를 회복했기 때문이다. 오매불망

헤로인을 기다리던 중독자들에게 얼마나 고마운 뉴스였을까. 어쨌든 그들은 새로이 공급되는 헤로인을 어둠의 경로로 구매해 다시 중독을 즐겼다.

하지만 대략 일년의 이 기간을 참지 못하고 다른 마약으로 갈아탄 사람들도 있었다. 에스토니아 사람들이 대표적이다. 이 지역의 중독자들은 당시 새로이 공급되던 펜타닐을 즐기기 시작했는데 누가 펜타닐을 공급했는가에 대해서는 명확하게 알려진 바가 없다. 국경을 맞댄 러시아의 마약상이 공급하지

않았을까 추측하고 있을 뿐이다. 어쨌든 펜타닐이라는 신세계를 맛 본 에스토니아의 중독자들은 일 년이 지나 헤로인이 다시 들어왔어도 눈길을 돌리지 않았다. 그렇게 유럽에서도 펜타닐을 즐기는 나라가 나타났다.

하지만 펜타닐로 인해 더 큰 문제를 겪고 있는 나라는 바로 미국이다. 미국은 지금 21세기 아편전쟁의 기로에 놓여 있다.

## 21세기 아편전쟁

에스토니아와 같은 유럽의 소국을 제외한다면, 그리고 비교적 약한 효과로 인해 전 세계에서 가장 많이 쓰이는 대마를 제외한다면, 대부분의 나라에서 문제가 되는 마약은 각성제인 코카인이나 메스암페타민, 진정제인 헤로인이다. 그런데 미국에서 가장 문제가 되는 마약은 이런 전통의 강자가 아니라 최근 들어 미친 존재감을 보이는 마약, 펜타닐이다.

통계자료에 따르면 미국에서 펜타닐 등의 합성마약으로 인한 사망자가 평균적으로 하루에 백 명 정도다. 많은 사람이 날마다 죽지만, 같은 사유로 꾸준히 죽으니까 문제다. 가령 911사태로 사망한 사람은 2944명이다. 따라서 미국은 지금 매달 911급 사태를 겪고 있다. 심지어 하루 백 명이라는 숫자는 통계적인 평균치다. 최근에는 200명 가량으로 늘어나서 관계 당국을 더욱 고심하게 만들고 있다.

펜타닐은 1960년에 만들어진 약이다. 1991년에 혁신적인 패치제로 거듭나서 시장을 강타했다. 그런데 왜 하필 지금 문제가 되는 것일까? 여기에는 2000년대 초반 풀렸던 처방 마약이 큰 역할을 했다. 말기 암환자를 대상으로 처방하던 마약성 진통제를

어느덧 일반 환자들에게 처방하기 시작했고 이 사람들은 이후 마약 중독자가 되어 병원을 들락거렸다. 그전까지 헤로인을 찾아 뒷골목을 전전하던 사람들도 병원에 찾아와 처방전을 요구하며 마약성 진통제를 받아가곤 했다.

이후 규제가 심해지며 이런 처방 마약을 받기 어려워지자 중독자들이 찾아낸 대안이 펜타닐이다. 그리고 펜타닐에 대한 수요가 늘어나자 마약상들이 펜타닐을 불법적으로 공급하기 시작했다. 따라서 기존의 패치를 받고서 어떻게 쓰는지 몰라서 씹어먹거나 우리먹던 마약 중독자들이 예쁘게 생긴 펜타닐 알약을 먹고서 천천히 중독되어 갔다.

펜타닐로 인한 외교 문제가 불거지기 시작한 것은 2010년대 중반의 일이다. 당시 미국 대통령이던 트럼프는 트위터를 통해 중국을 저격했다. 중국에서 펜타닐을 소량으로 보내면서 미국인이 죽어나가고 있다고 비난한 것이다. 당시는 극미량의 펜타닐 가루를 우편시스템을 이용해 미국으로 보내는 방식으로 미국에 펜타닐이 퍼지고 있었다. 그리고 중국 내에서 불법 펜타닐 생산 시설을 적발하고 사형을 선


고하기도 하던 시절이다. 마약이라면 청나라 시절의 트라우마로 인해 중국도 지금 강력하게 단속을 하고 있다. 그럼에도 항상 구멍은 있는 법이고 이 구멍을 통해 미국으로 흘러들어오는 펜타닐을 트럼프가 저격하였다.

하지만 중국의 반론도 만만치 않았다. 미국에서 펜타닐이 퍼지게 된 계기는 미국 회사가 미국인에게 처방마약을 팔았기 때문이고, 그 과정에서 미국 정부 당국이 손을 놓았기 때문인데 왜 중국을 탓하냐는 말이었다. 중국 말도 틀린 말은 아니다. 미국 외의 다른 나라에서 펜타닐로 인한 문제가 당시까지는 잠잠했던 것도 고려하면 더 그렇다.

이렇게 외교적 분쟁이 이어졌지만 실질적인 변화를 이끌어내지는 못 했다. 미중 갈등이 정점으로 치달던 상황이었고 펜타닐 말고도 중요한 현안들이 많았기 때문이라 본다. 하지만 이 틈을 타고 펜타닐은 진화하고 있다. 소량으로 펜타닐을 보내던 마약 제조업자들이 캐나다와 멕시코 등 미국의 접경 지역에 펜타닐 생산 시설을 마련해서 직접 생산한 후 마약 판매루트를 통해 펜타닐을 팔고 있기 때문이다. 지난 백여 년 간 헤로인으로 재미를 봤던 마약업자

들이 나름의 혁신을 통해 더욱 강력한 물질을 팔고 있다.

단속은 안 될까? 마약단속국에서 2022년 한 해 동안 압수한 불법 펜타닐이 대략 3억 7천만 정이다. 전 미국인이 한 번씩 복용해도 남을 양이 한 해에만 적발되었다. 적발되지 않은 양을 감안하면 훨씬 더 많은 양의 펜타닐이 퍼져 있을 것이다. 원래 강한 마약으로 가기는 쉬워도 다시 약한 마약으로 돌아가기는 어려운 법이다. 미국의 마약 문제는 앞으로 더 심해질 것으로 판단한다.

미국이 펜타닐 생산 시설을 적발하면서 파악한 사실이 있다. 펜타닐 생산을 위한 원료 물질이 중국을 통해서 들어오고 있다는 점이다. 마약 생산을 위한 원료 물질은 여러모로 규제가 많다. 이 위험한 물질의 수입 경로를 확인한 미국 마약단속국과 정부는 다시금 중국에 대한 압박을 걸고 있다. 19세기 아편전쟁의 복수를 왜 미국에게 하느냐는 식이다. 하지만 중국은 이에 대해 책임을 자신들에게 떠넘기지 말라며 반발하고 있다. 21세기 아편전쟁으로 나아가지 않기만을 바랄 뿐이다. 

# Global Trend



## 노보 노디스크 새 비만 치료제 내년 허가신청

‘CagriSema’ 임상 3상 결과 공개… 68주 후 체중 15.7% ↓

노보 노디스크社가 글로벌 ‘REDEFINE 시험’ 프로그램의 일부를 구성하고 있는 임상 3상 ‘REDEFINE 2 시험’에서 도출된 핵심적인 결과를 지난 3월 10일 공개했다.

‘REDEFINE 2 시험’은 비만 치료용 주 1회 피하주사제 ‘CagriSema’가 나타낸 효능과 안전성을 플라시보와 비교평가하는 방식으로 진행된 시험레이다. ‘CagriSema’는 카그릴린타이드(cagrilintide) 2.4mg과 세마글루타이드 2.4mg의 고정용량 복합제이다.

이 시험에는 총 1,206명의 비만 환자 또는 2형 당뇨병을 동반한 과다체중자들이 피험자로 무작위 분류를 거쳐 참여했다. 착수시점에서 전체 피험자들의 평균체중은 102kg이었다.

이날 노보 노디스크 측에 따르면 68주차에 플라시보 대조그룹과 비교평가했을 때 ‘CagriSema’를 피하주사한 피험자 그룹에서 통계적으로 괄목할 만한 비교우위 체중감소 효과가 입증됐다.

‘REDEFINE 2 시험’은 유연한 시험규약에 따라 진행되어 피험자들이 시험이 진행된 기간 동안 투여용량을 변경할 수 있도록 허용됐다.

이에 따라 68주가 경과했을 때 ‘CagriSema’를 투여한 피험자 그룹의 61.9%가 최고용량을 사용한 것으로 나타났다.

전체 피험자들이 복약준수를 이행했음을 전제로 치료효과를 평가한 결과를 보면 ‘CagriSema’를 투여한 피험자 그룹의 경우 68주 후에 평가했을 때 체중의 15.7%가 감소한 것으로 나타나면서 3.1%가 줄어드는 데 그친 플라시보 대조그룹에 확연한 우위를 내보였다. 마찬가지로 공동 일차적 시험목표의 하나였던 68주 후 체중이 5% 이상 감소한 피

험자들의 비율을 보더라도 ‘CagriSema’를 투여한 피험자 그룹은 89.7%에 달해 플라시보 대조그룹의 30.3%를 크게 상회했음이 눈에 띄었다.

시험이 진행되는 동안 ‘CagriSema’는 안전하고 양호한 내약성 프로필을 내보였다.

가장 빈도높게 수반된 ‘CagriSema’의 부작용을 보면 위장관계에서 집중적으로 나타났지만, 대부분은 중증도 측면에서 봤을 때 경도에서 중등도에 그친 데다 시간이 지남에 따라 약화된 것으로 분석됐다. 바꿔 말하면 부작용 프로필이 글루카곤 유사 펩타이드-1(GLP-1) 수용체 작용제 계열에 속하는 다른 약물들과 대동소이하게 나타났다는 의미이다.

노보 노디스크社의 마르틴 홀스트 랑게 개발담당 부회장은 “임상 3상 ‘REDEFINE 2 시험’에서 도출된 결과를 보면 2형 당뇨병을 동반한 과다체중자 또는 비만 환자들에게서 ‘CagriSema’의 비교우위 효능을 재확인시켜 준 것”이라면서 “우리는 이번에 확보된 두 번째 본임상 시험의 결과를 각국의 보건당국들과 공유하면서 이 차세대 치료제가 수많은 환자들에게 사용될 수 있도록 한다는 목표에 따라 사세를 집중해 나가고자 한다”고 말했다.

노보 노디스크 측은 ‘CagriSema’의 최초 허가신청서가 내년 1/4분기 중에 제출될 수 있을 것으로 예측했다. ‘REDEFINE 1 시험’과 ‘REDEFINE 2 시험’의 상세한 결과는 올해 안에 의학 학술회의 석상에서 발표될 예정이다.

## 급성 허혈 뇌졸중 치료제 투여시간 60분→5초

제넨테크, '액티베이스'(알테플라제)외 2번째 치료제 장착

로슈 그룹의 계열사인 제넨테크社は 새로운 혈전용해제 '티엔케이스'(TNKase: 테넥테플라제)가 성인 급성 허혈성 뇌졸중(AIS) 환자 치료제로 FDA로부터 발매를 승인받았다고 지난 3월 3일 발표했다.

'티엔케이스'가 허가를 취득함에 따라 제넨테크는 두 번째 뇌졸중 치료제를 장착하면서 장기간에 걸쳐 뇌졸중 치료의 개선을 위해 사세를 집중해 온 자사의 존재감을 한층 더 강화할 수 있게 됐다.

제넨테크는 앞서 FDA로부터 급성 허혈성 뇌졸중 치료제 '액티베이스'(알테플라제)의 발매를 승인받은 바 있다.

'티엔케이스'는 5초 동안 정맥주사용 볼루스(volus)를 1회 투여하는 방식으로 사용하는 급성 허혈성 뇌졸중 치료제여서 기존의 표준요법제인 '액티베이스'에 비해 신속하고 간편한 투여가 가능하다는 장점이 눈에 띈다.

'액티베이스'의 경우 정맥주사용 볼루스를 60분 동안 투여하는 방식으로 사용되어 왔다.

제넨테크 측은 '티엔케이스'가 급성 허혈성 뇌졸중 치료제로 한층 더 활발하게 사용될 수 있도록 뒷받침하기 위해 차후 수 개월 내에 25mg 바이알 제형을 선보인다는 방침이다.

제넨테크社の 레비 개러웨이 최고 의학책임자 겸 글로벌 제품개발 담당대표는 “오늘 승인이 환자들을 위한 뇌졸중 치료대안의 진일보를 도모하기 위해 사세를 집중해 온 제넨테크의 노력을 방증하는 괄목할 만한 진전이라 할 수 있을 것”이라는 말로 환영의 뜻을 표시했다.

그는 뒤이어 '티엔케이스'가 신속하고 간편한 투여를 가능케 해 줄 것이라는 장점은 급성 뇌졸중 환자들을 상대로 대처할 때 대단히 중요한 부분이라 할

수 있을 것이라고 덧붙였다.

이와 관련, 뇌졸중은 미국에서 5번째 사망원인인 자 장기적인 장애를 유발하는 주요한 원인으로 손꼽히고 있는 형편이다. 매년 79만5,000명 이상의 환자들에게서 뇌졸중이 발생하고 있는 것으로 추정될 정도.

급성 허혈성 뇌졸중이 발생하는 동안 수반되는 뇌손상은 신속하게 나타나고 진행되므로 치료적 중재가 부재할 경우 불가역적인 신경조직 손상으로 이어지고 있는 만큼 즉각적인 의료의 이행이 대단히 중요한 부분으로 지적되어 왔다.

FDA는 1건의 대규모, 다기관, 비 열등성 시험으로 진행된 임상시험에서 확보된 자료를 근거로 '티엔케이스'의 발매를 승인한 것이다. 이 시험에서 '티엔케이스'는 '액티베이스'와 비교했을 때 급성 허혈성 뇌졸중 환자들에게서 안전성과 효능이 동등하게 나타난 것으로 입증됐다.

'AcT 시험'(Alteplase compared to Tenecteplase)으로 명명된 이 시험은 장애를 수반하는 신경계 손상이 나타난 급성 허혈성 뇌졸중 환자들을 치료하는 데 '티엔케이스'가 나타낸 효과를 '액티베이스'와 비교평가한 시험레이다.

이 시험은 캐나다 켈거리대학에서 진행되었고, 캐나다 국립보건연구원(CIHR)이 비용을 지원했다. 시험은 캐나다 내 22개 뇌졸중센터에서 환자들을 충원한 가운데 이루어졌다.

한편 '티엔케이스'는 관상동맥이 완전히 폐쇄되어 빠르게 심근괴사로 진행되는 초응급질환을 일컫는 성인 급성 ST 분절상승형 심근경색(STEMI) 환자 치료제로도 이번에 발매를 승인받았다.



## 노보노디스크, 美 ‘위고비’ 약가… 저 지금 내려요~

FDA 승인 소용량 월 499弗·현금 지불時 택배까지

노보 노디스크가 현금을 지불하는 환자들을 대상으로 자사의 비만 치료제 ‘위고비’(세마글루타이드)의 전체 용량 제품들을 월 499달러로 인하된 약가에 직접배송하기 위한 ‘노보케어 파마시’(NovoCare Pharmacy)를 도입한다고 지난 3월 5일 발표했다.

‘노보케어 파마시’는 ‘위고비’ 주사제 0.25mg, 0.5mg, 1mg, 1.7mg 및 2.4mg 용량 제품을 필요로 하는 전체 환자들에게 접근성이 간편하게 확보될 수 있도록 하기 위한 취지에서 도입되는 것이다.

이날 노보 노디스크 측에 따르면 ‘노보케어 파마시’는 의료보험 미가입 환자 또는 비만 치료 목적의 경우 급여가 적용되지 않는 민간보험 가입 환자들에게 적용된다.

‘노보케어 파마시’는 비만 환자들의 다양한 의료상의 니즈를 충족하기 위한 도구(toolkit)를 확대하는 성과로 귀결될 수 있을 전망이다.

이날 발표는 FDA가 지난 2월 말 ‘위고비’와 함께 항당뇨제 ‘오젠퍹’(세마글루타이드)의 미국 내 공급 부족 사태가 해소됨에 따라 ‘위고비’의 경우 전체 용량 제품들이 현재와 미래의 수요를 충족하거나 상회할 것이라고 발표한 데 이어 나온 것이다.

노보 노디스크社의 데이브 무어 미국 영업·글로벌 사업개발 담당 부회장은 “노보 노디스크가 보험 적용 유무와 무관하게 의약품 가용성과 접근성을 향상시켜 환자들을 위한 솔루션의 진전을 지속적으로 추구해 나가고 있다”면서 “현재 미국에서만 5,500만 명 이상이 비만 관리용 의약품들을 사용할 때 급여를 적용받고 있는 상황”이라고 말했다.

그는 뒤이어 “미국 내에서 ‘위고비’를 사용하는 환자들의 90%가 매월 0달러에서 25달러에 이르는 급여 혜택을 적용받고 있다”며 “이번에 ‘노보케어 파

마시’를 도입함에 따라 환자들과 의사들 모두 FDA의 허가를 취득한 ‘위고비’의 전체 용량 제품들의 품질 높은 펜 제형을 인하된 약가로 간편하게 사용할 수 있는 또 하나의 대안을 확보하게 된 것”이라는 말로 의의를 강조했다.

‘노보케어 파마시’는 ‘위고비’를 처방받았고 현금으로 금액을 지불한 환자들의 가정으로 직접배송하는 형태로 운영된다. 택배는 동종계열 최고의 고객 만족도로 다수의 수상 이력을 자랑하는 ‘센터웰 파마시’(CenterWell Pharmacy)가 맡는다.

## 릴리, 美서 ‘젯바운드’ 약가 50弗 이상 대폭 인하

용량 따라 월 349弗 또는 499弗로 ↓... 접근성·가용성 ↑

일라이 릴리社가 비만 치료제 ‘젯바운드’(티어제 파타이드)의 7.5mg 및 10mg 일회용 바이알을 월 499달러의 약가에 발매한다고 지난 2월 25일 공표했다.

월 499달러의 약가는 일라이 릴리가 새로 도입한 ‘젯바운드 본인부담 프로그램’(Zepbound Self Pay Journey Program)에 따라 적용되는 것이다.

이날 일라이 릴리 측은 아울러 ‘젯바운드’ 2.5mg 및 5mg 바이알의 약가 또한 인하한다고 공표했다.

‘릴리디렉트 본인부담약 솔루션’(LillyDirect Self Pay Pharmacy Solutions)을 통해 50달러 이상 인하된 새로운 약가로 ‘젯바운드’를 공급하겠다는 것이다.

‘릴리디렉트 본인부담약 솔루션’은 제 3자 공급자를 배제해 약가의 투명성을 확립하고, 환자들이 보험의 적용을 받지 않고도 절감된 비용을 지불하고 의약품에 대한 접근성을 직접적으로 확보할 수 있도록 하고자 도입된 프로그램이다.

플로리다주 탬파에 본부를 둔 비만환자 대변·지원 단체 비만 행동연대(OAC)의 조 나드글로우스키 대표는 “우리 비만 행동연대가 비만 치료제의 접근성(affordability)을 향상시키는 데 일라이 릴리가 다시 한번 괄목할 만한 진전이 가능케 해 준 것에 박수갈채를 보내고 싶다”고 말했다.

하지만 비만 환자들이 포괄적인 치료(comprehensive care)를 받고, 급여를 적용받고, 체중에 대한 편견없는 치료를 받고 비용을 지불할 수 있는 의료 시스템이 확립될 수 있도록 하기 위해서는 아직도 가야할 길이 멀다고 나드글로우스키 대표는 덧붙였다.

이날 일라이 릴리 측의 발표로 본인부담(self-pay)을 원하는 비만 환자들은 2.5mg, 5mg, 7.5mg 및 10mg 용량의 ‘젯바운드’ 바이알 대안들을 사용할 수 있게 됐다.

‘젯바운드’ 2.5mg 용량의 경우 월 약가가 349달러로, 5mg 용량의 경우 월 약가가 499달러로 대폭 인하된다는 의미이다. 이와 함께 ‘젯바운드 본인부담 프로그램’이 적용되면 7.5mg(599달러) 및 10mg(699달러) 용량 제품의 경우 최초 처방받았을 때와 45일 내 리필했을 때 월 499달러로 약가가 인하된다.

일라이 릴리社 심대사계 건강 부문 및 릴리 USA社의 대표를 겸직하고 있는 패트릭 존슨 부회장은 “전체 주요 의료기관들이 비만을 만성질환의 하나로 인정하고 있지만, 보험과 연방 프로그램은 여전히 체계적으로 비만 환자들의 의료비에 혜택을 적용하지 않고 있는 형편”이라면서 “이 같은 현실을 변화를 필요로 한다”고 강조했다.

이에 따라 일라이 릴리는 문제를 해결하기 위해 관계기관 등과 긴밀히 협력하는 데 사세를 집중하고 있다고 존슨 부회장은 설명했다.

일라이 릴리는 본인부담을 원하는 환자들을 위해 안전성이 확보된 데다 허가를 취득했고 많은 연구가 이루어진 ‘젯바운드’의 접근성과 가용성이 향상될 수 있도록 해 줄 새로운 대안들을 지속적으로 이행해 나갈 것이라고 덧붙이기도 했다.



## 알츠하이머 치료제 ‘레킴비’ EU 허가심사 재개

EU 집행위 추가정보 검토 요청… 자문위, 기존 의견 유지

에자이社 및 바이오젠社는 아밀로이드-베타(Aβ) 모노클로날 항체 ‘레킴비’(레카네맙)와 관련, 유럽 의약품감독국(EMA) 약물사용자문위원회(CHMP)가 지난해 11월 제시했던 허가권고 긍정적 의견을 재확인했다고 지난 2월 28일 공표했다. (reaffirmed)

EU 집행위원회가 추가정보를 요구한 후 자문위가 재확인 의견을 제시함에 따라 ‘레킴비’의 승인 유무를 결정할 본격적인 심사절차가 재개될 수 있게 됐다.

승인 유무를 결정하기 위한 심사절차의 일환으로 EU 집행위는 지난 1월 자문위가 지난해 11월 허가를 권고하는 긍정적인 의견을 제시한 후 확보된 ‘레킴비’의 안전성 정보를 검토해 줄 것을 요구한 바 있다.

EU 집행위는 이와 함께 제시된 긍정적인 의견에서 위험성 최소화 조치들에 대한 표현과 어휘선택 (wording) 등을 재검토해 줄 것을 요구했었다. 그리고 추가로 확보된 정보를 검토한 후 자문위는 ‘레킴비’에 대한 긍정적인 의견에 개정(updated)을 필요로 하지 않는다는 결론에 도달했다.

알츠하이머로 인한 경도 인지장애(MCI)와 알츠하이머 치매는 현재 유럽 각국의 환자 수가 각각 1,520만명과 690만명선에 달할 것으로 추정되고 있다. 알츠하이머는 시간이 흐름에 따라 증상이 진행되어 갈수록 증증을 나타내게 되고, 비단 알츠하이머 환자들 뿐 아니라 환자가족들과 간병인, 나아가 사회 전체에도 크게 영향을 미치게 된다.

이에 따라 초기단계에서부터 알츠하이머 증상의 진행속도를 둔화시켜 줄 수 있는 새로운 치료대안을 필요로 하는 크게 충족되지 못한 의료상의 니즈가 존

재하는 것이 현실이다.

EU 집행위가 허가를 결정할 경우 ‘레킴비’는 EU 27개 회원국 뿐 아니라 아이슬란드, 리히텐슈타인 및 노르웨이 등에서 일제히 발매에 들어갈 수 있게 된다.

에자이 및 바이오젠 양사는 유럽 각국의 초기 알츠하이머 환자들에게 빠른 시일 내에 ‘레킴비’가 공급될 수 있도록 하고자 혼신의 힘을 기울이고 있다.

에자이는 세계 각국에서 ‘레킴비’의 임상개발과 허가신청 부분을 총괄하고 있다. 아울러 에자이 및 바이오젠 양사가 공동발매·공동판촉 활동을 진행하고 있는 가운데 최종결정권은 에자이 측이 보유하고 있다.

## 애브비 ‘린버크’ 거대세포 동맥염 EU 추가 성큼

자문위, 성인 거대세포 동맥염 환자 적응증 추가 지지

애브비사는 자사의 선택적·가역적 야누스 인산 화효소(JAK) 저해제 계열 류머티스 관절염 치료제 ‘린버크’(우파다시티닙 1일 1회 15mg)와 관련, 유럽 의약품감독국(EMA) 약물사용자문위원회(CHMP)가 성인 거대세포 동맥염 환자 적응증 추가를 승인토록 권고하는 긍정적인 의견을 제시했다고 지난 2월 28일 공표했다.

이에 따라 EU 집행위원회는 올해 상반기 중으로 ‘린버크’의 거대세포 동맥염 적응증 추가 승인 유무에 대한 결론을 내놓을 수 있을 것으로 보인다.

특히 허가를 취득할 경우 ‘린버크’는 성인 거대세포 동맥염 환자들을 위한 최초이자 유일한 경구용 첨단 치료제(advanced therapy)로 자리매김할 수 있게 될 전망이다.

자문위는 본임상 3상 ‘SELECT-GCA 시험’에서도 출된 자료를 근거로 이처럼 긍정적인 의견을 집약한 것이다. ‘SELECT-GCA 시험’은 총 428명의 50세 이상 거대세포 동맥염 환자들을 대상으로 ‘린버크’의 효과와 안전성을 평가한 임상 3상, 다기관, 피험자 무작위 분류, 이중맹검법, 플라시보 대조시험레이다.

이 시험에서 무작위 분류를 거쳐 26주 동안 ‘린버크’ 7.5mg 또는 15mg을 코르티코스테로이드 감량요법과 병용하거나 플라시보와 코르티코스테로이드 감량요법을 52주 동안 병용했다.

플라시보 대조시험이 이루어진 52주의 시험기간 동안 도출된 ‘린버크’의 안전성 프로필을 보면 현재까지 허가를 취득한 다른 적응증들과 관련해서 확보된 내용과 일반적으로 대동소이하게 나타났다.

‘SELECT-GCA 시험’을 총괄한 독일 베를린 발트프리데병원의 볼프강 슈미트 교수는 “거대세포 동

맥염이 치료하지 않은 채 방치할 경우 실명, 뇌졸중 또는 대동맥류와 같은 중증으로 이어질 수 있는 염증성 질환의 일종”이라면서 “이번에 긍정적인 의견이 제시된 것은 성인 거대세포 동맥염 환자들에게 충족되지 못한 의료상의 니즈가 존재함이 인정받은 결과라 할 수 있을 것”이라고 말했다.

이에 따라 EU 집행위원회가 내놓을 최종결론을 예의주시할 것이라고 슈미트 교수는 덧붙였다.

애브비사의 코리 윌러스 부회장 겸 염증 임상개발 담당 글로벌 대표는 “자문위가 ‘린버크’의 성인 거대세포 동맥염 환자 치료 적응증 추가를 승인토록 긍정적인 의견을 집약한 것이 환자들에 대한 치료결과가 개선될 수 있도록 하고자 하는 우리의 목표에 도달하는 데 중요한 진일보가 내디뎠음을 의미한다”면서 “애브비는 면역 매개성 질환들의 표준치료법이 진전될 수 있도록 하고, 현재와 미래에 환자들의 충족되지 못한 의료상의 니즈에 부응하기 위해 사세를 집중해 나갈 것”이라고 강조했다.

현재 유럽에서 ‘린버크’는 방사선학적 축성 척추관절염, 비 방사선학적 축성 척추관절염, 건선성 관절염, 류머티스 관절염, 궤양성 대장염 및 크론병 등으로 인해 고통받고 있는 성인환자들을 위한 치료제로 승인받아 사용되고 있다. 이와 함께 성인 및 청소년 아토피 피부염 환자들을 치료하기 위한 용도로도 허가를 취득해 사용 중이다.

## 초희귀 지질 축적장애 최초 치료제 FDA서 허가

미럼 파마 뇌힘줄 황색종증 치료제 ‘시텍슬리’(케노다이올)

FDA는 미국 캘리포니아주 샌프란시스코 인근 도시 포스터 시티에 본사를 둔 희귀 간질환 전문 제약 기업 미럼 파마슈티컬스社(Mirum Pharmaceuticals)의 성인 뇌진 황색종증(CTX) 환자 치료제 ‘시텍슬리’(Ctexli: 케노다이올)의 발매를 지난 2월 21일 승인했다.

초희귀 지질 축적장애의 일종인 뇌진(또는 뇌힘줄) 황색종증 치료제가 FDA의 허가를 취득한 것은 ‘시텍슬리’가 처음이다.

FDA 약물평가연구센터(CDER) 희귀질환·소아의학·비노기의학·생식의학국(ORPURM)의 재닛 메이너드 국장은 “FDA가 뇌진 황색종증과 같은 초희귀 대사계 장애를 포함한 각종 희귀질환을 치료할 신약 개발을 지원하는 데 집중적인 노력을 기울이고 있다”면서 “뇌진 황색종증이 환자들에게 심대한 영향을 미칠 수 있는 진행성 다중체계 장애의 일종인 데다 지금까지 허가받은 치료제를 찾기 어려웠던 형편”이라고 말했다.

오늘 결정으로 뇌진 황색종증을 개선할 안전하고 효과적인 치료대안이 공급될 수 있게 됐다는 말로 의의를 강조하기도 했다.

뇌진 황색종증은 ‘CYP27A1’이라 불리는 유전자의 변이에 의해 나타나는 유전성 대사계 장애의 일종을 말한다. 이 증상이 나타나면 체내에서 지방을 분해하는 데 중요한 역할을 하는 효소의 결핍으로 이어지게 된다.

뇌진 황색종증 환자들은 간 내부에서 담즙산의 생성이 감소함에 따라 정상적인 방법으로 콜레스테롤을 분해하지 못하게 되고, 이로 인해 이형성 콜레스테롤 대사산물이 뇌, 간, 피부 및 힘줄을 포함한 체내의 다양한 부위들에 축적되어 장기(臟器)와 조직

들의 손상으로 이어지게 된다.

‘시텍슬리’는 결핍된 담즙산을 대체해 뇌진 황색종증에서 수반되는 임상적 이상에 관여하는 것으로 사료되는 콜레스테롤 대사산물의 비정상적인 축적을 감소시키는 작용기전을 나타낸다.


뇌진 황색종증 환자들을 치료하는 데 ‘시텍슬리’가 나타내는 효능은 이중맹검법, 플라시보 대조, 피험자 무작위 분류, 교차 철회시험으로 설계된 1건의 임상시험을 통해 평가됐다.

24주 동안 진행된 이 시험에서 ‘시텍슬리’ 250 mg을 1일 3회 복용한 피험자들은 혈중 콜레스테롤 수치 뿐 아니라 뇨중 ‘23S-펜톨’(23S-pentol)의 수치가 플라시보 대조그룹에 비해 괄목할 만하게 감소한 것으로 입증됐다.

‘23S-펜톨’은 뇌진 황색종증 환자들에게서 크게 증가한 콜레스테롤 대사산물의 일종이다.

‘시텍슬리’의 처방정보에는 간 독성 주의문이 삽입되어야 한다. 간 독성은 기존의 간질환 또는 담관 이상을 나타내는 환자들 가운데 간 손상 위험성의 증가를 수반하는 전체 환자들이 해당된다.

환자들은 치료를 개시하기 전에 간 혈액검사를 받아야 하고, 치료를 지속하는 동안에는 연례적으로 받아야 한다. 임상적으로 지시된 경우에도 간 혈액검사를 받아야 한다.

간 독성의 징후들이 나타난 경우에는 의사에게 상담을 구하고, ‘시텍슬리’의 사용을 중단해야 한다. 간 독성의 징후들 가운데는 위 통증, 구역, 피로, 암갈색 소변, 타막상, 눈·피부 황달 및 소양증 등이 포함된다. ‘시텍슬리’를 사용할 때 가장 빈도높게 수반되는 부작용들로는 설사, 두통, 복통, 변비, 고혈압, 근육약화 및 상기도 감염증 등을 꼽아볼 수 있다. 

# CLASSI그널

원종원

원종원의 커튼 콜

안현정

안현정의 걸쳐포커스

# 원종원의 커튼 콜



원종원

원종원씨는 한국외대 재학 시절, 영국을 여행하다가 만난 뮤지컬의 매력에 빠져 활동을 시작했다. 뮤지컬 저변을 확대하고자 국내 최초로 PC 통신을 통해 동호회를 결성, 관극운동을 펼쳤다. TV의 프로듀서와 일간지 기자, 특파원을 거쳤으며, 현재 일간지와 경제지 등 여러 매체에 뮤지컬 관련 칼럼을 연재해오고 있다. 대학(순천향대 공연영상학과) 강단에 서고 있는 지금도 자타가 공인하는 뮤지컬 마니아이자 전문 평론가로 지면과 방송 등을 총횡무진 누비고 있다.

## 미국 신문배달부들의 실제 파업을 무대로 그려내다\_ 뮤지컬 뉴시즈

‘가판’이란 말이 있다. ‘길에서 파는 신문’이다. 우리에게 신문은 매일 아침 집으로 배달되는 것, 요즘 세대들에겐 인터넷으로 검색하는 것으로 더 익숙하지 모른다. 하지만 예전 신문들은 가판에 그야말로 목숨을 걸었다. 특히 미국 처럼 거대한 땅덩어리에선 가가호호 신문을 배달하기가 결코 쉬운 일이 아니었다. 결국 길에서 파는 신문은 언론사에겐 주요한 수입원이자 유통 경로일 수밖에 없었다. 80~90년대 우리나라에서도 출퇴근 지하철에서 신문팔이들이 동전 몇 푼에 신문을 건네던 모습을 쉽게 만날 수 있었다. 바로 ‘가판’이다.

뮤지컬에서도 이런 이야기가 배경으로 등장하는 작품이 있다. 막이 오르면 무대는 뉴욕. 신문팔이들이 새로 인쇄된 신문이 도착하길 기다리고 있다. 판매 방식은 단순하다. 조금 싸게 신문을 사서 행인들에게 팔면 남은 마진이 바로 신문팔이들의 몫이다. 그날 머리기사도 중요하지만 필요하면 적절히 과장도 하고, 연민도 자아내 인수한 신문을 모두 파는 것이 신문팔이들 - 뉴시즈(Newbies)들의 수완이자 능력이다.

어느 날, 신문사의 악덕 사주가 일방적으로 신문가격을 올리는 파란이 연출된다. 신문팔이 소년들을 그저 하청받는 일꾼 수준으로 생각해 이윤을 극대화하려는 음흉한 계획이었다. 뉴시즈의 리더인 잭 켈리는 뉴시즈들과 함께 미국 역



2016 뉴시즈\_공연사진\_뉴스보이들

사상 최초의 신문사 파업을 감행한다. 폭력과 억압으로 이들을 대하던 신문사는 점차 곤경에 빠지고, 결국 비겁한 수단까지 동원해서라도 이들의 파업을 막으려는 경영진과 정당한 대가를 얻기 전엔 가판을 받지 않겠다는 뉴시즈들의 충돌이 이어진다. 뮤지컬 ‘뉴시즈’에 펼쳐지는 줄거리다.

미국 샌프란시스코에서 LA로 이어지는 해변 도로를 따라가다 보면 산꼭대기에 있는 뜬금없는 성을 만나게 된다. 유럽도 아닌 미국, 그곳도 서부에 왜 고풍스런 성일까 의아할지 모르지만, 화려하게 꾸며진 외관과 근사한 건물들이 줄지어 서 있어서 관광명소로도 유명하다. 바로 허스트 캐슬이다. 신문재벌이었던 윌리엄 랜돌프 허스트는 이곳의 산 중턱에 중세풍의 거대한 성과 남유럽식 별장을 짓고 명사들을 초청해 연회를 벌였던 것으로 유명하다. 한번에 100인분도 거뜬히 만들었다는 조리실이나 파란색 대리석 바닥이 아름다운 수영장을 보고 있다면 당시 그가 얼마나 큰 부와 명예를 누렸는지를 실감하게 된다.

허스트가 활동한 것은 1900년대 전후다. 당시 신문구독을 위해선 값비싼 비용을 지불해야 했다. 그래서 발상의 전환이 등장한다. 자극적인 제호와 기사를 실어 사람들의 호기심을 자극하고, 무조건 한 부라도 더 팔아 금전적 이득을 취하려는 ‘박리다매’의 신문 사업이 등장한 것이다. 자연스레 가판 경쟁은 치열하기 그지없었다. 한 푼이면 살 수 있다고 해서 일전신문(Penny Paper)이란 말도 등장했다. 그렇게 큰 부와 명예를 누리게 된 대표적인 미국의 신문재벌들이 바로 윌리엄 허스트와 조지프 풀리처다.

‘옐로우 저널리즘’이란 말도 이 시절에 처음 생겨났다. 앞서 설명한 것처럼 당시 신문은 자극적인 내용을 실어 사람들로 하여금 솔깃하게 만들어야 잘 팔렸고, 그래서 요즘은 천재지변이나 국가 중대사나 등장하는 신문의 한 면을 가로지르는 큰 글자 크기의 통단제목(banner)도 이 시기엔 하루가 멀다하고 자주 쓰이는 편집 기법으로 활용됐다. 옐로우 저널리즘이란 풀리처의 아성에 도전하던 허스트가 자신이 발행하던 ‘선데이 월드’에 옐로우 키드(The yellow kid)라는 시사만화로 인기를 끌며 자극적이고 선정적인 보도를 추구했다고 해서 생겨난 표현이다. 허스트 캐슬의 서재를 찾아가면 당시 일전신문들이 줄지어 전시돼 있기도 하다. 물론 맨 마지막으로 전시된 신문에도 통단제목은 버젓이 담겨있다. ‘허스트, 세상을 떠나다’. 그의 죽음마저 자극적인 기사의 소재로 쓰인 셈이다.

뮤지컬 ‘뉴시즈’는 바로 그 격변의 미국 신문 전쟁 시대에 있었던 실제 사건을 다룬 작품이다. 처음에는 뮤지컬 영화로, 훗날 다시 무대용 뮤지컬로 탈바꿈되며 세계적인 인기를 누렸다. 길에서 신문을 팔던 뉴시즈들은 대부분 고아나 부랑아, 가난한 아이들이었고, 뮤지컬 속 악덕 기업주는 바로 풀리처다. 닷과 골리앗의 싸움



2016 뉴시즈\_공연사진\_강성욱

같았던 이 사건은 그러나 노보까지 직접 만들며 조직적으로 저항한 배달 소년들이 마침내 승리를 거두게 되는 대반전을 이뤄낸다. 뉴시즈들의 저항은 미국 노동사의 한 획을 그은 역사적인 사건으로 남게 됐다.

뮤지컬 제작사는 디즈니다. 역사적 사건을 소재로 차용했지만, 디즈니 콘텐츠들이 늘 그렇듯 뮤지컬에는 ‘세상은 아름다워라’식의 윤색도 등장한다. 폴리처의 딸 캐서린이 파업을 주도하는 책과 로맨스 관계로 발전한다던지, 주지사였던 루즈벨트까지 가세해 아이들의 입장을 대변했다는 극 전개다. 원래 진짜 파업을 주도했던 역사속 인물은 ‘애꾸눈 꼬마(kid blink)’라 불렸던 외눈박이 배달부 소년 루이스 발렛이었는데, 영화와 뮤지컬에서는 조연급 캐릭터인 다리가 불편한 소년 크러치로 변화된 것도 현실과 다른 뮤지컬만의 판타지다. 물론, 무대가 굳이 역사의 정확한 고증일 필요는 없다. 그러나, 디즈니가 만들면 인어공주도 되살아나고, 아이다도 윤희한다는 비판으로부터는 자유롭긴 힘들다. 뚜렷한 선과 악의 이분법적 구조가 선명해 작품의 주제가 잘 드러나는 장점도 있지만, 다분히 도식적이고 예측 가능한 결말은 긴장감을 떨어뜨리는 악재로 작용되기 일쑤다. 덕분에 자본가에 대해 생존을 걸고 파업을 감행했다는 뉴스보이들의 정신은 디즈니식 해피엔딩의 뻘한 결말에 가려 다소 극적인 생동감을 잃게 됐다. 언론학자 입장에서선 다소 아쉬운 대목이다.

이 뮤지컬의 가장 큰 묘미는 단연 안무다. 어깨 한 쪽에 신문을 담은 끈 가방을 걸치고 펄쩍펄쩍 뛰어오르는 소년들의 춤사위는 그야말로 역동적이다. 노래를 만든 콤비는 알란 멘켄과 잭 펠드만이다. 사실 알란 멘켄은 작사가 하워드 애쉬만과 콤비를 이뤄 80년대 디즈니의 인기 만화영화들 - ‘인어공주’, ‘알라딘’, ‘미녀와 야수’ 등을 만들었던 바로 그 작곡가다. 작사가 하워드 애쉬만이 아쉽게 세상을 일찍 떠나 지금은 다른 예술가들과 활동하고 있다. 주제가처럼 쓰이는 노래 ‘캐링 더 배너’는 멋들어진 군무와 함께 이 뮤지컬의 상징으로 통한다.

브로드웨이에선 40번가에 위치한 네덜란드 극장에서 막을 올렸었다. 공연이 끝나면 단체 관람을 온 중고생 관객들이 자리에 남아있는 풍경도 흔히 볼 수 있었다. 아이들에게 역사속 실제 이야기를 들려주는 교육 프로그램을 별도로 운용했던 탓이다. 신문배달부들이 쓰고 다녔다는 빵모자(‘뉴스보이 캡’이라고도 불린다)나 파업 당시에 만들었던 신문의 복사본을 나눠주며 용감한 도전의 역사를 들려주면 청소년 관객들이 아무 군소리도 없이 경청하는 모습은 지금도 기억에 생생한 체험이다. 물론, 문화와 예술이 교육의 도구로까지 확장될 수 있음을 실감케 해주는 살아있는 현장이기도 하다. 언젠가 우리 관객들에게도 꼭 들려주고 싶은 문화산업의 책임이자 의미 있는 역할이다.

# 안현정의 컬러 포커스



안현정

안현정씨는 예술철학전공 철학박사 출신의 문화평론가이자 방송인으로 현재 성균관대학교박물관 학예관, 유중재단 이사, 고려사이버대학교 문화예술경영학과 겸임교수를 맡고 있다.

## 이함캠퍼스, 폴란드포스터전 《침묵, 그 고요한 외침\_폴란드포스터》 전시

국내 유일, 최초의 대규모 폴란드포스터 전시가 열린다. 세계 포스터 디자인의 패러다임을 바꾼 혁신적인 폴란드포스터를 처음으로 선보이는 전시로, 양평에 위치한 이함캠퍼스(이사장 오황택)가 소장한 1만 점의 폴란드포스터 중 선정된 200점의 그래픽 전시이다. 시안쿠크, 토스카니, 스테판 사그마이스터 등 현대 시각 디자이너들에게 지대한 영향을 준 그래픽의 진수이자, 디자인과 예술 관련 전공자들이 꼭 봐야 하는 전시이다.

### 이함캠퍼스에서 펼쳐지는 폴란드포스터의 향연

한국인들에게는 생소하지만, 1950, 60년대 폴란드포스터는 세계 그래픽 디자인계에 커다란 전환점을 마련하는 계기가 된다. 20세기 중반까지 포스터 디자인은 창의적인 아이디어보다 대중이 가장 이해하기 쉬운 방식으로 설명하듯 디자인되었다. 하지만 폴란드 디자이너들은 좀 더 함축적인 방식으로, 또 개념적인 방식으로 포스터를 디자인하기 시작했다. 그 결과 어디에서 볼 수 없는 독창적인 포스터가 등장한다. 이런 현상을 그래픽 디자인의 역사에서는 ‘폴란드포스터 학파(Polish School of Posters)’라는 이름으로 개념화할 정도로 높이 평가한다. 폴란드포스터 학파가 접근한 태도는 그 이후 전세계 디자이너



이함캠퍼스 전경



발데마르 시비에르지, 선셋대로, 1957



얀 레니차, 알반 베르크 보체크, 1964

들에게 많은 영향을 미치게 된다. 이번 폴란드포스터 전시의 특징 중 하나는 포스터를 디자이너의 창의적인 표현의 결과물로만 감상하는 것이 아니라 그것이 탄생하게 된 시대적 배경을 통해 맥락적으로 감상할 수 있도록 한 것이다. 누군가의 의뢰를 받아서 대중을 설득해야 하는 포스터는 그 시대의 흐름과 사회적 환경을 반영한다. 그렇게 시대적 맥락을 살린 포스터가 어떻게 국가의 꿈과 기업의 기대와 개인의 욕망을 표현했는지 이번 전시에서 느낄 수 있을 것이다.

최근 폴란드 대통령이 방한했고, 폴란드와는 대규모의 무기거래가 이루어지는 등 그 어느 때보다 우호 관계가 증진되고 있다. 러시아-우크라이나 전쟁에 북한군 파병으로 남북간의 긴장이 고조되고 있는 시국에 이번 전시는 폴란드 현대사가 끊임없는 전쟁의 고통을 받으며 그런 비극으로부터 평화와 자유를 얻어낸 결과로써 포스터의 역할에 주목한다. 폴란드포스터 학파는 억압과 폭력에 부드럽게 저항한 시적인 포스터다. 전쟁의 긴장이 고조되는 이 시기에, 폴란드포스터가 반전과 평화의 메시지를 전하는 뜻 깊은 전시가 될 것으로 기대한다. 이함캠퍼스는 가구와 같은 실용적인 오브제를 컬렉션하는 미술관으로 그 위상이 독특하다. 누구나 쉽게 만날 수 있는 생활 속의 도구들에서 예술적 가치를 발견하고 그것을 대중에게 소개한다. 오황택 두양문화재단 이사장은 우연한 계기로 폴란드포스터를 컬렉션하기 시작했고, 그 수가 1만여 점에 이를 정도로 방대하다. 이번 전시는 그 컬렉션의 일부로서 이함캠퍼스 소장품으로 구성되었다. 앞으로 이함캠퍼스는 다양한 방향으로 폴란드포스터를 한국에 소개할 계획이다.

### 문화예술의 가능성을 담은 큰 그릇, 이함캠퍼스

이함캠퍼스는 양평에 위치한 곳으로 2022년 7월 중순 개관한 복합문화공간이다. 이함캠퍼스는 이름에 철학이 담겨있는데 이함의 뜻은 ‘이함以函’- 씨 이(以), 상자함(函). 빈 상자로서. 그릇을 비워야만 새로운 것을 담을 수

있듯이 다양한 문화적 시도를 담아내고 비우기를 실천하는 함(열린 공간)이 되겠다는 의미를 담고 있다. 문화를 경험하고 성장하는 배움의 장소인 셈이다. 이함캠퍼스는 전시가 이루어지는 미술관과 전시장별관, 이함창고와, 아트샵을 겸비한 베이커리 카페 페니키아, 연회동과 사무동, 그리고 아티스트가 거주할 수 있는 아티스트 레지던시로 구성되어 있다. 차가운 콘크리트 건물과 따스한 자연이 어우러져 현대적이면서 편안한 느낌을 준다. 남한강을 앞에 둔 만 평 가량의 부지를 담은 콘크리트 건물들은 건명원 예술분야 위원이기도 한 ‘선(禪)의 건축가’ 김개천 교수의 건축 철학을 중심으로 구현됐다. 미술관 외관을 따라 흐르는 물길은 캠퍼스 중앙 정원으로 이어지며, 대범하게 뻗은 건축 획을 따라 각각의 건물과 정원의 공간이 절묘한 변주로 물 흐르듯 연결되어 하나의 유니버스를 이룬다. 웅장하면서도 소박한, 투박하면서도 세련됨이 어우러진 건물들, 건물 외부에는 넓은 잔디밭과 조형물이 있어 사진을 찍기에 좋고 둘레길이 있어 가볍게 산책하기에도 좋다. 24년에는 경기도 유니크베뉴로 선정되기도 했다. 앞으로도 전시 외에 교육과 공연, 행사 등 다양한 프로그램 또한 활발하게 이어질 예정이다.

이번 전시에 대해 이함캠퍼스측은 “누군가의 의뢰를 받아서 대중을 설득해야 하는 포스터는 그 시대의 흐름과 사회적 환경을 반영한다”며 “그렇게 시대적 맥락을 살린 포스터가 어떻게 국가의 꿈과 기업의 기대와 개인의 욕망을 표현했는지 이번 전시에서 느낄 수 있을 것”이라고 소개했다. 전시는 6월 22일까지. 유료 관람.

2024년 11월 22일(금) - 2025년 6월 22일(일) (매주 월요일 휴관)

<https://ehamcampus.com/> 관람문의 031-773-7888  
동절기(11월~2월) 오전 10시-오후 6시 (오후 5시 30분 입장 마감)

하절기(3월~6월) 오전 10시-오후 7시 (오후 6시 30분 입장 마감)

경기도 양평군 강하면 강남로 370-10 이함캠퍼스 



타데우스트렙코프스키, 안돼! 1952



폴란드항공광고포스터, 1966

## 독자가 보내온 단소리 · 쓴소리

월간 의약정보DI는 독자 여러분께 올바른 정보를 전달하기 위해 노력하고 있습니다. 또한 독자 여러분의 제보, 기사 문의, 의견, 비판을 언제나 환영하며 본 란을 통하여 소개합니다. 의약정보 내용 중 필자에게 문의하고 싶은 내용이 있으신 경우 메일이나 월간 의약정보DI 인터넷 게시판의 Q&A란을 이용하여 보내주시면 편집실에서 필자에게 질의하여 답변을 보내드리고 좋은 내용은 본란에 소개할 것입니다. 독자 여러분의 많은 참여 부탁드립니다.

**보내실 곳:** 월간 의약정보DI 인터넷 게시판([www.yakup.com/pharminfo](http://www.yakup.com/pharminfo))  
 월간 의약정보DI 편집실([news@yakup.co.kr](mailto:news@yakup.co.kr))  
 <당첨되신 분께는 문화상품권을 보내드립니다.>

독자 당첨자

정인원

서울 동대문구



## 지난 호(2025년 3월호/ 위식도역류질환)를 읽고...

위식도 역류질환(GERD)의 진단은 주로 증상과 병력 확인을 통해 이루어지며 내시경 검사나 24시간 식도 산도 검사로 확진한다. 치료는 약물치료, 생활습관 개선, 심한 경우 수술적 치료로 나뉜다. 주요 약물로는 양성자펌프억제제(PPI), 히스타민수용체길항제(H2RA), P-CAB(칼륨경쟁적 위산분비억제제)제제, 제산제가 있으며, 위산 분비 억제 및 중화 작용으로 증상을 완화한다. PPI의 장기 복용 시 부작용으로 저마그네슘혈증, 골절 위험 증가, 감염 위험 상승 등이 보고되었다. 최근 주목받는 P-CAB(칼륨경쟁적 위산분비억제제) 제제는 기존 PPI의 한계를 극복하고자 개발되었다. P-CAB은 빠른 효과 발현, 긴 지속 시간, 복용 편의성 등의 장점을 가지며 위식도 역류질환 초기 치료제로 권고되고 있다. 특히 심한 미란성 역류 질환에서 PPI보다 우월한 효과를 나타낼 수 있다. 또한 치료에 소요되는 표준 치료기간과 보험약가를 고려하면 P-CAB제제가 종전의 PPI제제보다 경제적인 것이 특징이다. 국내에서는 펙스클루(펙수프라잔)와 케이캡(테고프라잔), 자큐보(자스타프라잔)가 사용 가능하며 미란성 위식도역류질환 치료, 급성 및 만성 위염 위점막 병변 개선 등의 적응증을 가진다. 생활요법으로는 과식, 야식, 기름진 음식 섭취를 피하고 식사 후 2~3시간 동안 눕지 않는 것이 중요하며 체중 감량, 금연, 카페인 및 알코올 섭취 제한도 도움이 된다. 건강기능식품으로 프로바이오틱스, 생강 추출물, 아연, 카르노신 등이 효과적일 수 있으나 전문가 상담이 필요하다. 약사의 복약지도 시 환자의 증상 및 병력 확인, 약물 상호작용 점검, 생활요법 병행을 강조해야 할 것으로 생각한다.

\_정일영

## 2025년 5월호 기획특집 지방간

## “DI+에서 모니터링 선생님을 모집합니다.”

### 1. 모니터링 방법

- 기간: 1년
- 마감일: 매달 10일
- 분량: 10 point로 작성 시 A4 1장 이내
- 신청하실 곳: [news@yakup.co.kr](mailto:news@yakup.co.kr) / 02-3270-0123

### 2. 특전

- 모니터링 활동기간중 의약정보 무료제공

### 3. 모니터링 내용

- 아래의 내용을 참고해서 자유롭게 모니터링 해주시면 됩니다.
- 1) 의약정보에 실린 특집 및 연재 주제에 대한 적절성, 부적절성에 대한 개인 의견
- 2) 도움이 된 내용, 없었으면 하는 내용에 관한 의견
- 3) 포함되었으면 하는 코너에 대한 의견
- 4) 잘못된 기사 또는 오타
- 5) 표지 및 디자인에 대한 의견
- 6) 기타 의견

# 의약정보 편집자문위원 프로필

올해로 창간 50주년을 맞은 월간 의약정보(DI)는 새로운 콘텐츠 보강과 편집 쇄신을 통해 문화체육관광부 선정 우수콘텐츠 잡지로서의 품격과 신뢰를 계속 이어나갈 계획입니다. 특히 본지 편집자문위원은 의계와 약계를 대표하는 중진 원로급 인사들로 의약정보의 발전과 내용보강을 위해 그동안 의료현장과 연구실에서 축적해 온 지혜와 경험을 공유해 주실 것으로 기대됩니다. 독자여러분의 지속적인 성원과 관심을 다시한번 부탁드립니다.

<의약정보DI>



김 영 조

<김영조 심혈을 기울이는 내과 원장>

## 학력

- 경북대학교 의과대학 졸업
- 중앙대학교 대학원 의학석사(내과)
- 중앙대학교 대학원 의학박사(내과)

## 주요경력 및 수상내역

- 영남대학교 내과과장 및 순환기 분과장
- 일본국립순환기센터 연구원
- Harvard Medical School, Massachusetts General Hospital 방문교수
- 순환기연구재단 이사장, 대구경북 순환기학회 회장, 영남중재시술학회 회장, 대구경북내과학회 이사장, 대한고혈압학회 부회장, 대한임상노인의학회 회장, 영남대학병원 신용협동조합 이사장, 대한심장학회 회장, 심근경색연구회 회장
- 대한심장학회 학술상, 대구광역시 의사회 학술상

## 저서(공동저서)

- 심근경색증(2016), Advances in the Diagnosis of Coronary Artery Disease (2013), Artery Disease(2013), 우리가족 주치의(2011)
- 수필집 : '심장, 마음을 말하다' '자율신경계와 심혈관 질환'



백 정 흠

<가천대길병원 교수>

## 학력

- 한양대학교 의대 졸업
- 한양대학교 대학원 의학 석.박사 취득

## 진료과목

- 외과 대장항문클리닉
- 세부전공 : 복강경 대장암수술, 복강경 직장암수술, 대장암, 직장암, 항문암, 재발성 대장암 다학제, 직장암선행치료, 항암화학요법 항문 질환(치질, 치열, 치루, 직장탈 등) 종양외과학

## 주요경력 및

- 가천대 길병원 외과 주임과장, 외과 주임교수

## 수상경력

- 가천대 길병원 외과, 대장항문클리닉 교수
- 가천대 길병원 다학제진료센터장
- 가천대 길병원 최소침습수술센터장
- 대한중양외과학회 부회장
- 대한중양외과학회 이사장
- 대한암협회 집행이사
- 대한대장항문학회, 대한중양외과학회, 대한내시경복강경외과학회 상임이사
- 대한대장항문학회, 대한중양외과학회 국제학술대회 조직위원
- 미국대장항문외과학회, 세계대장항문학회, 유럽대장항문학회, 아시아태평양대장항문학회 정회원
- 세계 3대 인명사전 '마르퀴즈 후즈 후(Marquis Who's Who)' 2년 연속등재
- 가천대학교 가천학술상 수상
- 대한중양외과학회 국제학술대회 SISSO2015 Outstanding Poster Award 수상



**선우 성**  
<서울아산병원 교수>

- 학력** - 서울대학교 의과대학 졸업  
- 서울대학교 보건학 석사  
- 서울대학교 의학 박사
- 경력** - 미국 미네소타 주립의대 가정의학과 연수 / 울산의대 서울아산병원 전임강사, 조교수, 부교수, 교수 / 대한가정의학회 학술이사, 수련이사, 이사장 / 대한임상건강증진학회 회장/ 질병관리본부 검진기준 및 질관리반 자문위원장 / 국민건강보험 전문평가위원 / 보건복지부 신의료기술평가위원회 위원 / 아산사회복지재단 의료복지자문위원 / 국립암센터 국가암검진 질관리위원회 분과위원 / 식품의약품안전처 중앙약사심의위원회 전문가
- 수상내역** - 2003년 대한가정의학회 학술상 / 2007년, 2016년 울산의대 올해의 교수상 / 2012년 대한가정의학회 학술교육상 / 2013년 대한임상건강증진학회 학술상 / 2014년 대한적십자사 박애장 은장 / 2015년 보건복지부 장관 표창(국가건강검진 관련) / 2022 대한가정의학회 이사장
- 저서** - 한국인의 평생건강관리 / 한국인의 건강증진 / 가정의학 / 고지혈증과 동맥경화증/꼭 알아야 할 남편건강 지키기 / 인턴진료지침서 / 최신 가정의학 / 의료커뮤니케이션 /건강검진 내비게이터 / 심뇌혈관질환 1차예방 가이드라인 / 암경험자와 가족 진료; 일차진료를 위한 가이드 / 근거중심의 암생존자 관리/암경험자 건강관리 가이드 / 유방암 경험자 건강관리 가이드.



**유 봉 규**  
<가천대약대 명예교수>

- 학력** - 서울대학교 약학대학 졸업  
- 충북대학교 대학원 약학과 졸업(약학박사)  
- 미국 뉴욕주 Albany College of Pharmacy, PharmD.
- 경력** - (전)가천대 약학대학 학장  
- (역) FIP(세계약학연맹) 지역약국분과 상임이사, 한국약학교육협의회 약사국시위원장, 대한약학회 회장, 한국약학교육협의회 국시위원장, 건강보험심사평가원 비상근심사위원, 영남대학교 약학대학 교수, 미국 위스콘신주립대학교 약학대학 Research Associate
- 주요연구** - Pharmacokinetics and Pharmacodynamics  
- Development of transdermal drug delivery system  
- Enhancement of bioavailability of bioactive materials
- 저서** - 약물치료학, 대한민국약전해설서, 약물치료핸드북, 처방조제 및 복약지도, 약국실무 가이드라인, 건강기능식품 질환별 활용법



**최 동 훈**  
<세브란스병원 교수>

- 학력** - 연세대학교 의학과 학사 (1988)  
- 연세대학교 대학원 의학석사 (1996)  
- 연세대학교 대학원 의학박사 (2003)
- 연구 관심분야** - 말초동맥질환, 대동맥 질환, 줄기세포치료
- 교육 및 연구 경력** - 2003.3~2005.2 미국 유타대학교 Research Associate  
- 2010.3~현재 연세대학교 의과대학 내과학교실 교수  
- 2010.7~현재 세브란스병원 심혈관계풍유효성평가센터 부센터장  
- 2012.9~2016.8 세브란스병원 심장혈관병원 진료부장  
- 2013.3~2016.8 세브란스병원 심장혈관병원 심장내과장  
- 2016.1~2019.2 세브란스병원 심장혈관병원 원장  
- 2019.3~2022.7 용인세브란스병원 병원장
- 학술 관련 경력** - 대한심장학회 대외협력위원회 위원 / 대한내과학회 내과분과전문의 순환기분과위원회 위원 / 건강보험심사평가원 진료심사평가위원회 중앙분과위원회 비상근심사위원 / 대한심장학회 기초과학 연구회 회장 / Fellowship, European Society of Cardiology



2005년, 2015년, 2017년, 2020년 문화체육관광부 선정  
우수콘텐츠잡지

MEMO

2024.3월~  
2025.3월



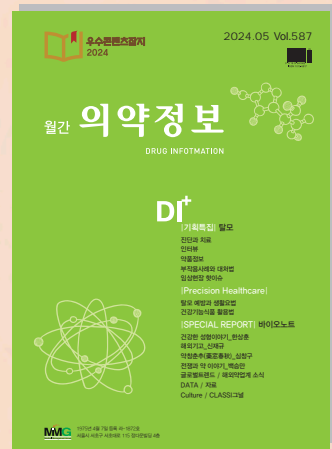
3월

알레르기비염



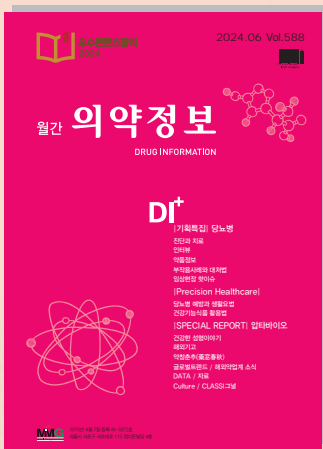
4월

고지혈증



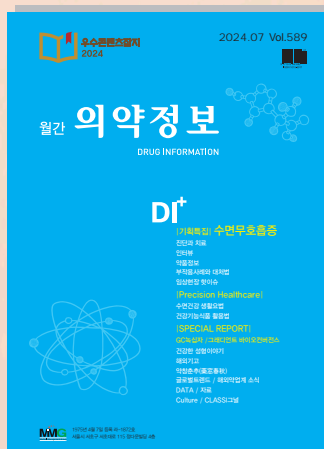
5월

탈모



6월

당뇨병



7월

수면무호흡증



8월

아토피

## 위식도 역류질환

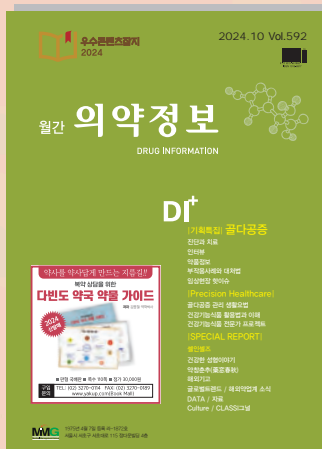


9월



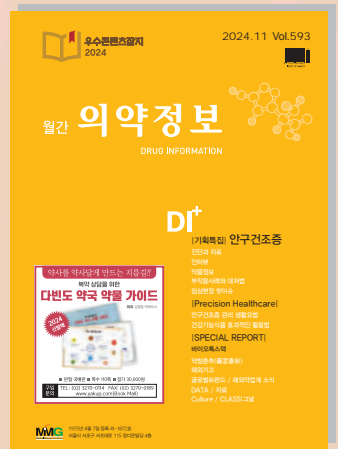
전립선질환

10월



골다공증

11월



안구건조증

12월



경도인지장애

1월



비만

2월



하지부종

# 의약정보

2025 | 04 Vol. 598

발행·편집인  
대표이사  
사장  
주간  
통합영업마케팅  
편집디자인  
출력·제판·인쇄  
편집자문위원회

등록번호  
발행

함태원  
함태원·함성원  
이명숙  
이종운  
김성준, 이종호, 함택근  
Real Communication  
YSP  
김영조(김영조 심혈을 기울이는 내과 원장)  
백정흠(가천대길병원 교수)  
선우성(서울아산병원 교수)  
유봉규(가천대약학대학 명예교수)  
최동훈(세브란스병원 교수)  
서초라 11823  
(주)메디칼매니지먼트그룹 서울특별시 서초구 서초대로 115(방배동),  
정다운빌딩 4층  
TEL. 02-3270-0114 (news@yakup.co.kr)  
FAX. 02-3270-0189 / www.yakup.com/phaminfo  
제 52권 4호(통권 598호) 2025년 4월 1일 발행(월 1회 1일 발행)

[월간 의약정보]는 한국간행물 윤리위원회의 윤리강령 및 실천 요강을 준수합니다.  
[월간 의약정보]의 기사나 학술원고의 저작권은 자사에 있습니다.  
[월간 의약정보]는 독자 여러분의 제보, 기사문의, 의견 또는 평가를 환영합니다.

| 구독문의 : 02-3270-0114 | 광고문의 : 02-3270-0114  
| 월간구독료 : 9,000원

전국지사·지국안내

서울·경기  
부산·울산  
인천·부천  
대전·충남  
충북·전남  
서울서부  
여수·순천  
목포·제주  
강원

02-  
3270-0114

경남 : 055-757-1695 / 010-4527-1695  
대구·경북 : 053-754-3329 / 010-2511-6664



# 인사돌, 한국을 넘어 유럽 스위스로 진출합니다

+스위스 의약품청 [Swissmedic] 일반의약품 품목허가 획득+

인사돌은 잇몸 염증에 좋은 생약성분의 의약품입니다.


잇몸 건강을 위해 올바른 양치 및 치과검진과 함께 복용하시면 효과적입니다.

# 김지안 팀장

경기 광명시 양지로 21 T타워 25층

 kiss3960

 010 - 3969 - 8819

 0504 - 207 - 3982

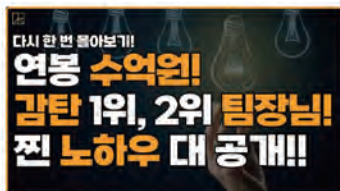
 kindkim7979@naver.com



- 20년차 보험 전문가(생명 · 손해 · 변액)
- 2008년 교보생명 신인 MDRT
- DB손해보험 도입공로상 수상
- DB손해보험 DBRT 3년 연속 수상
- DB손해보험 사내 강사
- 신한금융플러스 2023, 2024 연도대상 연속 수상

- ✔ 보장 점검 및 위험 관리 컨설팅
- ✔ 재무상태 점검 및 저축 목적자금 컨설팅
- ✔ 은퇴/노후대비 컨설팅
- ✔ 상속/증여, 금융소득, 세무진단 등
- ✔ 법인과 CEO를 위한 위험관리 컨설팅

## 보험료는 줄이고, 보장은 크게!





# 인생에 꼭 한번은 익수 공진단

쉽게 접할 수 없던 귀한 공진단을  
약국에서, 1환부터, 1병부터!

## 효능·효과

만성피로, 선천성 허약체질, 무력감, 두통,  
간기능저하로 인한 어지러움, 월경이상

액제 특히  
마시는 공진단



공진단 현탁액



공진단 30환/ 1환



\* 부작용이 있을 수 있으니 첨부된 사용상의 주의사항을 잘 읽고 의사·약사와 상의하세요. 1. 현탁액 특허출원서, 공진단 액제 조성물 및 그 제조방법 특허 (제 10-1880503호) 2. 의약품상세설명서 [제조·판매사] 익수제약(주)

고함량 활성형 메가비타민

# 비엘비정

Better Life with Vitamin!

19종의 비타민과 미네랄이  
피로한 육체에 활력 UP!



늘~ 피로한 하루가 지겹다면...

## 더 나은 하루를 위한 더 나은 비타민

육체피로 | 체력저하 | 근육통 | 신경통 | 눈의피로  
구내염 | 피부염 | 뼈,이의 발육 불량 | 아연의 보급

제조사 : 한국코러스  
판매자 : 한미약품(주)



약사 가운 **30%** 할인!

~~160,000원~~ → 112,000원

많은 약사님들의 요청으로 할인기간  
한달간 특별 연장 합니다.

(한정기간 2025년 4월 1일 ~ 4월 30일)

피부선을 이쁘게



### 감온메디컬 프리미엄 가운

감온 메디컬은 약사들을 위한 전문성을 강조한  
메디컬 의류 브랜드로  
부드러운 착용감과 뛰어난 촉감을 선사합니다.  
저희 가운은 피부에 자극없이 편안하게 입을 수 있으며  
활동성을 높이고 자유로운 움직임을 가능하게 합니다.



#### MEN Size Info



#### WOMEN Size Info



사이즈	어깨너비	가슴둘레	총장
S사이즈	41.5	97	72
M사이즈	43.5	102	74
L사이즈	45.5	107	76
XL사이즈	47.5	112	78
2XL사이즈	50	117	79

사이즈	어깨너비	가슴둘레	총장
S사이즈	40	84	79
M사이즈	42	89	81
L사이즈	44	94	83
XL사이즈	46	99	85
2XL사이즈	48	104	86

**N** 감온 메디컬을 검색해 보세요!

**Q** 담 당 : 010-9099-4684  
문의사항 : 010-8870-9637

Nizoral®

✓ 비듬은 기본, 바디 지루피부염까지<sup>1</sup>

5년 연속 피부질환용 항진균제 판매 1위<sup>2</sup>

임상 참여자의 약 90% 증상 완화<sup>3</sup>

니조랄<sup>®</sup> 2%액  
(케토코나졸)



Reference 1) 니조랄 2%액 허가사항, 식약처 의약품안전나라 의약품통합정보시스템

2) IQVIA MAT 2Q 2022년 기준, 2018~2022년 피부질환용 항진균제(D01A), 두피용(D01A3) 부문 / 선정기준(판매액)

3) R.U.PETER AND U.RICHARZ-BARTHAUER, Successful treatment and prophylaxis of scalp seborrheic dermatitis and dandruff with 2% ketoconazole shampoo: results of a multicentre, double-blind, placebo-controlled trial, British Journal of Dermatology 1995; 132: 441-445

광고심의필: 2023-1656-005300 ※ 부작용이 있을 수 있으니 첨부된 '사용상의 주의사항'을 잘 읽고, 의사·약사와 상의하십시오.

휴온스