

50

YEARS
ANNIVERSARY
CELEBRATION우수콘텐츠잡지
2025

2025

05

Vol.599



월간 의약정보

DRUG INFORMATION

DI⁺

|기획특집| 지방간

진단과 치료

인터뷰

|Self-medication|

지방간 관리 생활요법

효과적인 간건강 건기식 활용법

|SPECIAL REPORT|

로킵헬스케어

|테마기획|

초고령사회 약국에서

꼭 관심 가져야하는 질환관리

|약국경영|

대한민국 대표약국 성공가이드

MMG
Medical Management Group1975년 4월 7일 등록 라-1872호
서울시 서초구 서초대로 115 정다운빌딩 4층

이제, 초고령 사회! 약사님의 관심이 필요합니다.

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



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

기억력이 예전 같지 않다면,
기억하자!
메모레인!!

✓기억력 감퇴
✓집중력 저하
✓주의력 저하
개선 효과

메모레인

은행엽건조엑스·인삼40%에탄올 건조엑스 함유



■ 나이가 들수록 노화 관련 인지기능 저하가 나타날 수 있습니다

■ 은행엽과 인삼 복합제는 유럽에서 임상연구로 효과가 입증된 생약 복합성분입니다^{1),2)}

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

■ 기억력 감퇴, 집중력 및 주의력 저하, 현기증에 효과적입니다

■ 무색소 캡슐을 적용하였습니다

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

[광고심의필] 2024-1708-005700

을대원^{Max} 맥스정

ALL DAY ONE

고함량 액티브
데일리 비타민



ALL DAY ONE 하루 한 알!
내 몸의 맞춤 멀티 비타민!

1일 1정 간편하게 복용

푸르셀티아민+벤포티아민+비스벤티아민

활성비타민 7종 함유

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 효과¹⁾
- 독자적 Polycap 제제기술을 이용한 1pill 제제로 복약편의성 제공

 **한미약품**



기획특집 - 지방간

- 12 진단과 치료 / 정성원
- 26 인터뷰 / 김윤준
- 31 약품정보 / 김건희
- 38 임상현장 핫이슈 / 의약정보 DI

[Self-medication]

- 47 지방간 관리 생활요법 / 방준석
- 59 효과적인 건기식 활용법 / 정세영

[SPECIAL REPORT] 신약개발 유망 바이오기업 시리즈

66 로킷헬스케어

- 76 [테마기획] 초고령사회 약국에서 꼭 관심 가져야 하는 질환관리
〈1〉 기억력감퇴 / 현기증

- 85 [약국경영] 대한민국 대표약국 경영가이드
서울시 강서구 코리아약국 조문경약사

| 기획특집

최근 내시경을 이용한 비만 치료 기술이 발전하면서 MASLD 환자를 대상으로 한 내시경적 치료법도 주목받고 있다. 일부 연구에서는 내시경적 비만 치료가 체중 감소 및 대사 건강 개선에 효과적이라는 결과가 보고되었으나 MASLD에서의 효과를 평가하기 위한 대규모 무작위 대조군 연구는 아직 부족한 상황이다. 따라서 향후 연구를 통해 내시경적 치료법이 MASLD 환자에서 안전하고 효과적인 치료 옵션이 될 수 있는지 추가적인 검증이 필요하다.

| Self-medication

지방간 자체는 대부분 증상을 동반하지 않는다. 그래서 건강검진에서 간수치(ALT, AST)의 이상 여부를 확인하거나 복부초음파 검사로 지방간으로 판정받고야 알게 된다. 주요 증상으로는 간비대, 간부위 통증, 피로, 식욕감퇴, 체중감소, 힘없음, 메스꺼움, 집중과 의사결정 문제, 혼란, 목이나 팔 아래 어두운 색의 피부, 알코올성 간질환에서 대량음주 후에 나타나는 증상의 악화 등이다. 지방간 치료에서는 지방간의 원인을 제거하는 것이 가장 중요하다.



총

근

당

모든건 타이밍!
지금은
브레이닝
타 — — 임

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

※ 본 광고는 2024-0729-0000001 제1차 임상시험 결과에 따른 것으로, 본 제품의 효능을 증명하는ものではありません.



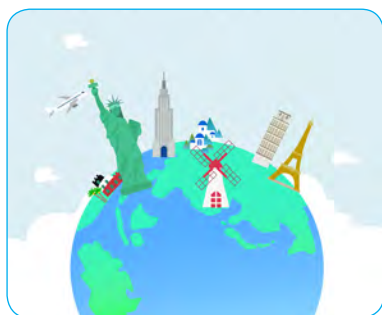
Atorvastatin

The 1st Triple combination

Candesartan 성분의 새로운 조합으로 완성된

칸타벨에이

Candesartan Amlodipine



90 한상훈 박사의 건강한 성형이야기

마리오네트 주름 단계별 개선방법 Check!

마리오네트 주름개선을 위한 시술

94 해외기고 신재규

알파 글루코시다제 억제제에 대해 환자가 알아야 할 사항들<2>

97 심창구 교수의 약창춘추(藥窓春秋)

규슈 지방의 근대 의학학 수용사 탐방기(1~2회)

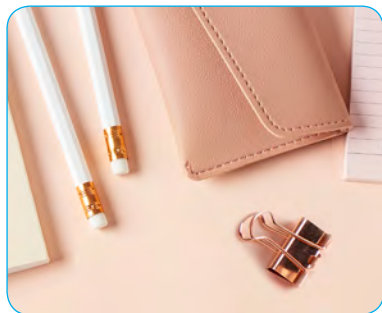
101 글로벌트렌드 / 해외약업계 소식

109 독자코너

110 편집자문위원회/ 자문위원 프로필

112 과월호안내

114 판권



MAY 2025 Vol.599

| 테마기획

초고령 사회는 다양한 사회적 문제를 초래하는데 무엇보다 노화로 인한 질병과 건강 관리가 가장 큰 이슈로 떠오르고 있다. 특히 노화로 생길 수 있는 질병들은 노년층의 삶의 질을 떨어뜨리는 주요 원인이 되어 이에 대한 예방과 관리가 더욱 중요해지고 있다. 노화로 인한 질병으로는 기억력감퇴, 현기증, 어지러움증, 우울감, 무기력감, 이명, 면역력저하, 호흡기질환, 시력저하, 청력감퇴 등 신체 전반에 걸쳐 매우 다양한 양상으로 나타난다.

| 약국경영

코리아약국은 양적 역량보다 질적 차별성을 중시하고 있다. 세부적으로 살펴보면 약국경영 정성+정량 요소의 융합 복합 특징을 지녔고, 조문경 대표약사의 열정이 근무약사·직원으로 확산중이며 수익을 위한 투자를 넘어 고객을 위한 투자가 느껴졌고 약국의 특성보다는 고객의 가치를 부각시킨다는 점이 타약국과 차별화되는 포인트가 되고 있다.

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

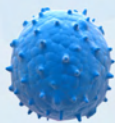


- 판형 : 국배판 / 110P / 스프링 특수제작
- 가격 : 30,000원
- 구입문의 : 약업신문 / MMG

T. 02-3270-0114 F. 02-3270-0189

지방간

대한간학회 등에 따르면 우리나라 국민의 3분의 1이 지방간 환자로 추산되고 있다. 간기능 이상으로 병원을 방문하는 환자의 60~80%가 지방간 환자이고 전체인구의 20~30%가 지방간일 정도로 매우 흔하다. 알코올성 지방간과 비알코올성 지방간 모두 초기에는 증상이 경미하거나 없을 수 있지만 방치하면 간경변이나 간암과 같은 심각한 합병증으로 이어질 수 있으므로 조기진단과 관리가 무엇보다 중요하다. 지방간의 관리를 위해서 다른 질병관리와 유사하게 건강한 생활습관을 유지하는 것이 중요하다. 지방간 치료에는 약물보다 식이요법과 운동요법을 통한 체중감량이 효과적이다. 여러 다이어트용 약제나 체중감량을 위한 수술요법은 고도비만인 경우에는 자칫 부작용도 유발하므로 제한적으로 활용해야 한다.



contents

진단과 치료 / 정성원

인터뷰 / 김윤준

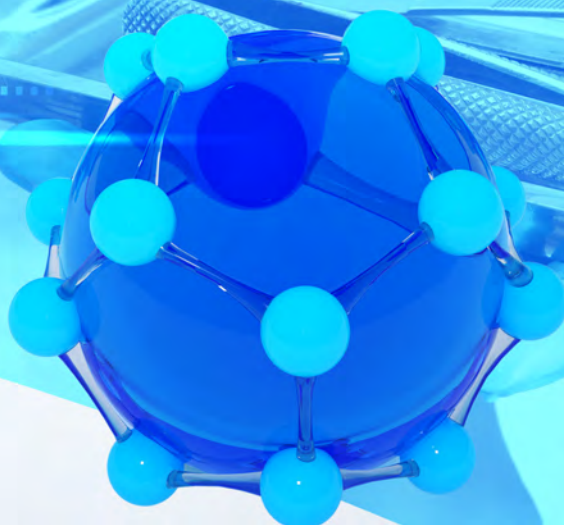
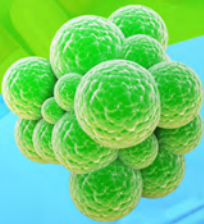
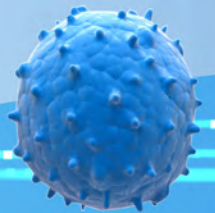
약품정보 / 김건희

임상현장 핫이슈 / 의약정보 편집실

[Self-medication]

지방간 관리와 생활요법 / 방준석

효과적인 간건강 건기식 활용법 / 정세영



진단과 치료



정 성 원
울산의대 서울아산병원

서울대학교 의과대학 졸업
서울대병원 인턴 / 전공의 수료
해군 내과 군의관
서울대병원 소화기내과 임상강사
서울아산병원 소화기내과 임상강사
서울아산병원 소화기내과 촉탁임상조교수
대한간학회 정회원
● 울산의대 서울아산병원 소화기내과 교수

지방간의 진단과 치료

Key Note

- 2023년 이후 심혈관대사 위험인자 및 알코올 섭취량에 따라 지방간을, 대사이상지방간질환(MASLD), 대사이상 및 알코올성 지방간질환(MetALD), 알코올성 지방간질환(ALD), 이차 지방간 등으로 세분화됐다.
- MASLD는 일반 인구가 아닌 제2형 당뇨병 환자, 비만과 심혈관대사 위험인자를 동반한 환자, 지속적으로 간 수치가 상승한 환자를 대상으로 선별검사가 권장된다. 1차 검사로 FIB-4를 시행하며, FIB-4에서 중간 위험군 이상에서는 진동제어탄성초음파(vibration controlled transient elastography, VCTE)를 추가로 활용해 간섬유화를 평가한다. MASLD현재 간경화 고위험군(간섬유화 F2 이상)을 조기에 발견하고 관리하는 것을 목표로 한다. 현재 가이드라인에서는 간경화가 있는 환자들에서만 간암 감시 검사를 시행할 것을 권고하고 있다.
- MASLD 치료의 핵심은 비약물적 치료(체중 감량, 식이요법, 운동)이다. 3~5% 이상의 체중 감량, 지중해식 식단이 MASLD 개선과 심혈관 보호에 유익하며, 규칙적인 유산소 및 근력 운동 역시 간 내 지방 감소에 기여한다. 현재까지 간섬유화를 유의미하게 줄이는 약물 치료는 제한적이나, 최근 Resmetirom이 MASLD 치료제로 FDA 승인을 받아 향후 치료 옵션이 확대될 가능성이 있다.
- MASLD와 MetALD는 대사이상질환을 공유하지만, MetALD 환자는 MASLD 환자보다 간 관련 사망 위험이 높고, 질병 경과도 다를 가능성이 크다. 그러나 현재 MetALD에 특화된 치료법은 없으며, MASLD 치료 원칙을 기반으로 금주 및 심혈관대사 위험인자 관리를 병행하는 것이 권고된다.

지방간은 간세포 내 중성지방이 과도하게 축적되는 병리적 상태를 의미한다. 최근 비만, 당뇨병 및 대사증후군 환자의 증가와 함께 지방간의 유병률이 전 세계적으로 높아지고 있으며, 보건의학적 측면에서 중요한 질환으로 대두되고 있다. 지방간은 단순한 지방 축적에서 염증과 섬유화로 진행될 수 있으며, 심할 경우 간경변 및 간암으로 발전할 가능성이 있어 조기 진단과 적극적인 치료가 필수적이다.

특히 2023년 이후 단순히 알코올 섭취 여부로만 구분을 하던 상황에서 벗어나 대사질환과 알코올 섭취 모두를 고려하는 지방간 정의를 사용하기 시작했다.¹ 본 문서에서는 지방간의 최신 정의와 분류, 진단 방법 및 치료법을 정리하고자 한다. 다만 최근에 새로이 정의된 질환들에 대해서는 아직까지 consensus가 이루어지지 않아 권고할 만한 부분이 많지 않으며, 가장 많이 연구되고 연구자간 동의가 어느정도 이루어진 대사이상지방간질환(metabolic-dysfunction associated steatotic liver disease, MASLD)에 대해서 주로 설명을 할 예정이며, 금번 작성된 많은 부분들은 최신 유럽 간학회 MASLD 가이드라인의 권고를 바탕으로 작성되었다.

지방간 질환의 정의와 분류

과거에는 지방간을 알코올성 지방간과 비알코올성 지방간(non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD)으로 나누었으나, 2023년 미국 간학회 및 유럽 간학회에서는 이를 보다 포괄적인 개념인 지방간 질환(steatotic liver disease, SLD)으로 재정의하였다. 새로운 명명에서는 한글로는 지방간으로 동일하여 그 차이를 인지하기는 어렵지만 영어에서는 기존 “fatty”라는 표현이 주는 낙인 효과가 우려되어 “steatotic”으로 명칭이 변경된 것 또한 특징이다. 뿐만 아니라 새롭게 제시된 분류에서는 심혈관대사 위험인자의 유무, 알코올 섭취량, 그리고 기타 이차적인 원인 등을 기준으로 지방간을 세분화하였다(그림1).¹

MASLD은 알코올 섭취가 남성 하루 30g 미만, 여성 하루 20g 미만이며, 심혈관대사 위험인자가 동반된 경우에 해당한다. 주요 위험인자로써 비만(체질량지수 $\geq 23 \text{ kg/m}^2$, 아시아 기준), 허리둘레 증가(남성 $\geq 90 \text{ cm}$, 여성 $\geq 80 \text{ cm}$), 공복 혈당 $\geq 5.6 \text{ mmol/L}$ (100 mg/dL), 당화혈색소(HbA1c) $\geq 5.7\%$, 혈압 $\geq 130/85 \text{ mmHg}$, 중성지방(TG) $\geq 1.7 \text{ mmol/L}$ (150 mg/dL), HDL-콜레스테롤 감소[남성 $< 1.0 \text{ mmol/L}$ (40 mg/dL), 여성 $< 1.3 \text{ mmol/L}$ (50 mg/dL)], 당뇨약-혈압약-고지혈증약 복용여부 등이 포함된다. MASLD 환자 중 조직학적으로 간세포의 ballooning 등의 염증 소견이 동반된 경우는 대사이상지방간염(MASH, metabolic dysfunction-associated steatohepatitis)으로 정의된다.

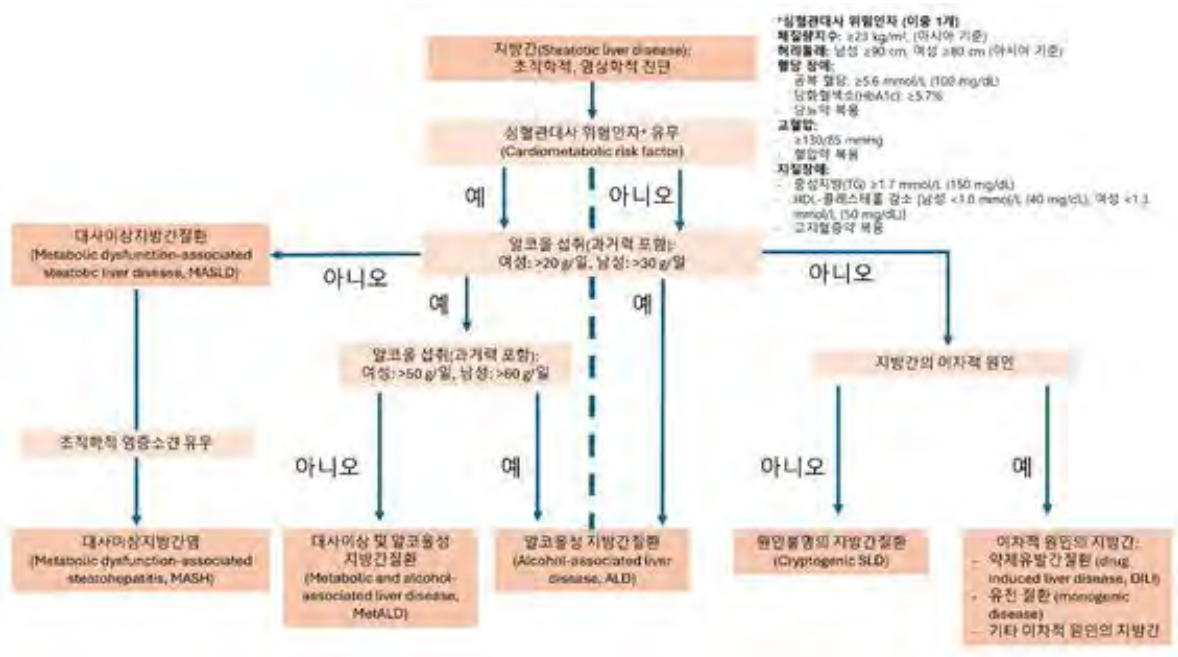


그림1. 지방간의 진단 흐름도(flow chart)

MASLD와 유사하지만 알코올 섭취량이 남성 하루 30~60g, 여성 하루 20~50g인 경우에는 대사이상 및 알코올성 지방간질환(MetALD, metabolic and alcohol-associated liver disease)으로 정의된다. 반면 알코올성 지방간질환(ALD, alcohol-related liver disease)은 심혈관대사 위험인자가 있는 경우 남성

하루 60g 이상, 여성 하루 50g 이상의 알코올 섭취가 지속될 때, 또는 심혈관대사 위험인자가 없더라도 남성 하루 30g 이상, 여성 하루 20g 이상의 알코올 섭취가 있는 경우로 정의된다.

이 외에도 특정 약제나 유전질환 등으로 인해 발생하는 이차적 원인의 지방간도 존재한다. 이는 심혈관대사 위험인자가 없고, 유의미한 음주 습관이 없음에도 불구하고 C형 간염, 특정 약물, 유전적 질환 등이 확인되는 경우에 해당하며, 대표적인 원인으로는 특정 약물(스테로이드, 타목시펜, 아미오다론 등), 유전 대사질환(윌슨병, 리소솜산 리파아제 결핍증) 등이 포함된다. 마지막으로, 특정한 위험인자나 원인을 확인할 수 없는 경우에는 원인불명의 지방간질환(Cryptogenic SLD)으로 분류된다.

MASLD는 NAFLD와 개념적으로 유사하지만, 새로운 분류에서는 심혈관대사질환과의 연관성을 더욱 강조하고 있다. 그리고 다행히도 대부분의 MASLD 환자들이 NAFLD 환자이기도 해 기존 정의들을 활용하는데 큰 문제가 없다고 인식되고 있다.²

MASLD의 역학, 위험인자 및 자연경과

전 세계적으로도 MASLD의 유병률은 증가하는 추세를 보이며, 2016년 25%였던 MASLD 유병률이³ 2023년 약 30%로 증가한 것으로 확인되었다.⁴ 이는 영양 상태 개선과 함께 당뇨병 등 대사이상질환 환자의 증가와 밀접한 관련이 있는 것으로 보인다. MASLD는 다양한 질병 스펙트럼을 가지며, 단순 간내 지방 축적(MASL)에서 염증이 동반된 MASH, 염증이 장기간 지속되면 간섬유화(fibrosis), 간경변(cirrhosis)까지 진행될 수 있다. 역학 연구에 따르면, 10-30%의 MASLD 환자가 MASH로 진행되며, 제2형 당뇨병이 있는 경우 그 위험도가 42~65%까지 증가하는 것으로 알려져 있다.⁵

간암 발생 위험도는 간섬유화 정도에 따라 다르게 나타난다. 예를 들어 간섬유화가 거의 없는 경우 간암 발생률이 1,000인년당 0.04건에 불과하지만, 진행된 간섬유화 환자의 경우 1,000인년당 13.55건으로 크게 증가한다.⁶ 또한 전체 간암 환자의 20~40%는 간경변이 없는 상태에서도 발생하고 있어 이에 대한 철저한 모니터링이 필요하다.⁶ 위장관계 암, 갑상선암과 같은 특정 암들의 발생 위험성은 증가시켰지만, 전체 암 관련 사망률과는 직접적인 연관이 없는 것으로 보고되었다.

MASLD 환자의 사망률은 일반 인구 대비 높으며, 특히 심혈관 질환 및 간질환의 위험도가 증가한다. MASLD는 전신 건강에 영향을 미치는 질환으로 점차 인식되고 있다. 최근 연구에 따르면 MASLD 환자는 만성 신장 질환(HR 1.43),⁷ 심부전(OR 1.5),⁸ 관상동맥 질환(OR 1.33),⁹ 심혈관 관련 사망(HR 1.40)¹⁰ 발생 위험이 높으며, 당뇨병 관련 말초신경병증(HRs 2.48)⁷ 및 폐쇄성 수면무호흡증(HR 2.22)⁷과도 연관성이 높은 것으로 보고되었다.

MASLD의 자연경과에 영향을 미치는 인자는 다양하게 작용하며, 현재까지 제2형 당뇨¹¹ 및 비만¹²이 MASLD/MASH 관련 섬유화, 간경변 및 간암 발생을 높이는 주요 위험인자로 알려져 있다. 음주 및 흡연 또한 MASLD의 자연경과에 부정적인 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 그 외 고혈압, 고지혈증과 같은 대사이상질환 역시 간경변 진행 및 간암 발생에 부정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 폐경 여부도 MASLD 발생과 간섬유화 진행에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다.¹³

MASLD 선별검사 및 진단

MASLD 환자를 임상 현장에서 어떻게 찾아내고 평가할 것인지에 대한 논의는 매우 중요하다. 효과적인 관리와 치료를 위해서는 먼저 검사가 필요한 환자를 선정하고, 선별검사를 통해 고위험군을 파악한 후 이들을 대상으로 보다 정밀한 평가와 치료를 시행하는 단계적 접근이 필요하다. 현재까지 무작위 대조군 연구를 통해 MASLD 선별검사가 전체 인구의 생존을 개선에 직접적인 영향을 미친다는 명확한 근거는 부족하지만, MASLD가 간경변으로 진행되는 것을 예방할 경우 간 관련 합병증을 줄일 수 있다는 점에서 고위험군을 선별하고 적극적인 치료를 시행하는 것이 임상적으로 권고되고 있다.²

유럽간학회에서는 MASLD의 선별검사가 효과적인 환자군을 제2형 당뇨병이 있는 환자, 비만과 최소 하나 이상의 심혈관대사 위험 인자가 동반된 환자, 그리고 간수치가 지속적으로 상승된 환자로 정의하고 있으며, 이러한 환자군을 대상으로 FIB-4 검사(식 1)를 1차 선별검사로 활용하는 것이 권장된다.² FIB-4는 연령, AST, ALT, 혈소판 수치를 기반으로 간섬유화의 정도를 예측하는 비침습적 검사법으로, 간 관련 질환뿐만 아니라 전체 사망률 및 심혈관 질환 관련 사망 위험을 평가하는 데에도 유용한 지표로 활용될 수 있다.^{2,14}

$$FIB-4 = age \text{ (years)} * AST \text{ (U/L)} / (platelets [10^9 / L] * (ALT [U/L])^{\frac{1}{2}}), (4/1)$$

FIB-4는 저위험군(65세 미만: <1.3, 65세 이상: <2.0), 중간 위험군 (65세 미만: 1.3-2.67, 65세 이상: 2.0-2.67), 고위험군(>2.67)으로 분류되며, 저위험군에 해당하는 경우 1~3년 간격으로 FIB-4를 재평가하는 것이 권장되며, 중간 위험군에 해당하는 경우에는 기저 심혈관대사 위험 인자를 조절하면서 1년 이내에 FIB-4를 재평가하거나 진동제어탄성초음파(vibration controlled transient elastography, VCTE)를 시행하여 간섬유화의 정도를 확인하는 방법이 고려될 수 있다. 만약 VCTE 수치가 8.0 kPa 이상이면 간섬유화 진행 가능성이 높아 간 전문의의 평가가 필요하며, 8.0 kPa 미만인 경우에는 지속적인 위험 인자 조절과 함께 1년마다 FIB-4 검사를 시행하는 것이 권장된다. 고위험군에 해당하는 경우에는 즉시 간 전문의에게 의뢰하여 추가적인 검사를 시행하는 것이 필요하다.²

또한, FIB-4 이외에도 NAFLD fibrosis score(NFS) 역시 섬유화 진행 여부를 평가하는 데 활용될 수 있다.¹⁵ 다만, FIB-4 및 NFS는 연령에 따라 정확도가 변동될 수 있으며, 특히 젊은 환자에서 높은 섬유화를 감지하는 능력이 제한적이라는 한계가 있다.¹⁶ 이에 따라 최근에는 인공지능(AI) 기반의 섬유화 예측 모델이 개발되고 있으나, 아직 추가적인 검증이 필요한 상황이다.

고위험군으로 선별된 환자는 추가적인 검사를 통해 MASLD의 중증도를 평가해야 하며, MASLD의 평가는 지방간의 정도, 지방간염 여부, 간섬유화 진행 정도를 확인하는 것이 핵심이다. 지방간의 진단을 위해서는 과거에는 조직검사를 활용하여 진단하는 것이 표준 진단법으로 인정되어, 간 조직검사를 통해 간세포의 5% 이상에서 지방 침착이 확인될 경우 지방간으로, 그리고 간의 ballooning, lobular inflammation, Mallory body, 미세소포성 vs. 거대소포성지방증, fibrosis 등을 바탕으로 간염을 점수화[NASH clinical research network (CRN) score] MASH를 진단하였는데, 조직검사는 비용과 침습성, 판독의간의 불일치 문제로 인해 모든 환자에게 시행하기 어려운 실정이며 비침습적 검사들을 바탕으로 진단을 많이 하고 있

며, 조직검사는 임상시험에서 치료 반응을 평가하기 위해서 및 다른 질환들과의 감별을 위해서 등 제한된 상황에서만 시행되고 있다.¹⁷

간의 지방증을 진단하기 위해서 현재 초음파(Ultrasonography, US), VCTE의 감쇠매개변수(controlled attenuation parameter, CAP), 자기공명 지방 정량화(MRI-PDFF) 등의 활용이 권고된다.¹⁸ 초음파에서 가장 쉽게는 비장 또는 신장 피질과 비교하여 간 실질의 에코가 육안적으로 밝아 보이는 경우 지방간을 의심할 수 있고, 최근에는attenuation coefficient, backscatter coefficient 등 여러 acoustic parameter를 사용하여 정량적으로 지방 침착 정도를 평가하려는 시도가 있다. CAP는 초음파 신호 감쇠를 이용해 간 내 지방량을 정량화하는 방법으로, 248 dB/m 이상이면 지방간이 있는 것으로 판단된다. MRI-PDFF는 가장 정밀한 지방 정량화 검사로 5% 이상이면 지방간으로 진단할 수 있으며, 지방침착 정도와 간 질환 진행 위험이 일부 연관된 것으로 보고되고 있다. 또한 CT 검사를 통해 간 실질의 감쇄도를 측정하여 지방간을 평가할 수 있으나 경미한 지방간에 대해서는 민감도가 낮아 1차 검사로 권장되지 않는다.

MASLD가 MASH으로 진행되었는지 여부는 비침습적 검사만으로는 알기 어렵다. 다만 아직까지는 MASH 여부가 치료 방침 결정에 결정적인 영향을 미치지 않기 때문에, 임상 연구에 참여하는 경우나 자가면역 질환 등 다른 질환을 감별해야 하는 경우를 제외하고는 MASH를 진단하기 위해서 조직검사를 시행하지 않는다. 간섬유화의 진행 정도를 평가하는 방법으로는 VCTE가 있으며, 간의 경도를 측정하여 섬유화 정도를 평가하는 데 활용된다.¹⁹ VCTE 수치가 8.0 kPa 이상이면 진행된 섬유화(F3) 가능성이 있어 주의가 필요하다. 또한 자기공명 탄성영상(Magnetic Resonance Elastography, MRE)은 가장 정밀한 섬유화 평가법으로, 3.53 kPa 이상이면 섬유화 진행 가능성이 있는 것으로 판단된다.²⁰ 간 조직검사는 비침습적 검사에서 명확한 진단이 어려운 경우 시행하며, MASH 감별 및 섬유화 진행 평가에 활용될 수 있다.

MASLD의 관리

MASLD 관리의 주요 목표는 합병증을 예방하는 것이다. 안타깝게도 MASLD를 체계적으로 관리할 경우 예후가 개선될 것인지에 대한 명확한 근거는 아직까지 무작위 대조군 연구(randomized controlled trial, RCT)에서 입증되지 않았다. 하지만 인구 기반 코호트 연구에서는 FIB-4 점수가 증가하는 환자에서 간암 발생 위험이 유의하게 높아지는 반면 FIB-4 점수가 감소하는 환자에서는 간암 발생 위험이 FIB-4 점수가 유지되는 군 대비 줄어드는 것으로 나타났다.²¹ 또한 지방간이 있던 환자가 지방간이 소실될 경우 지방간이 유지되는 군 대비 간암 발생 위험이 감소하는 것이 보고되었으며,²² VCTE 기반 검사(Agile score)를 이용해 환자를 지속적으로 추적한 연구에서도 섬유화 정도가 개선된 환자군에서 섬유화 정도가 유지되는 환자군 대비 간 관련 합병증 발생이 줄어드는 경향이 관찰되었다.²³ 이러한 연구들은 직접적인 중재(intervention)가 포함된 연구는 아니지만, MASLD의 조절 여부가 환자의 예후에 영향을 줄 가능성이 있음을 시사한다. 따라서 MASLD 환자에 대한 지속적인 검사와 추적 관찰이 필요하며, 이를 바탕으로 개별화된 관리 전략을 수립하는 것이 중요하다.

간 관련 합병증 관리는 초기 진단 시 간섬유화 정도에 따라 달라진다. 이미 간경변이 진행된 환자의 경우, 기존 간경변 환자와 마찬가지로 6개월마다 초음파 및 알파태아단백을 활용한 간암 감시 검사를 시행하는 것이 권

고되며, 간경변 관련 합병증 발생 여부를 면밀히 감시해야 한다. 다만 MASLD 환자의 경우 지방간으로 인해 초음파에서 간 실질이 명확하게 관찰되지 않는 경우가 많으므로, 초음파 검사가 어려운 환자에서는 CT나 MRI를 활용한 정밀 영상 검사를 고려해야 한다.² 실제로 MASLD 환자들은 바이러스성 간염 환자군에 비해 간암 감시 검사를 받는 비율이 낮아, 의료진이 적극적으로 감시 검사 일정을 관리하는 것이 중요하다.²

반면 간경변으로 진행되지 않은 진행된 간 섬유화(≤F3)의 MASLD 환자에서는 현재까지 간암 감시 검사가 권장되지 않는다. 이는 해당 환자군에서 간암 발생 위험이 상대적으로 낮아 비용 대비 효과성이 떨어진다는 연구 결과 때문이다. 그러나 일부 MASLD 환자는 간경변이 없는 상태에서도 간암이 발생하는 경우가 있어 최근에는 고위험군을 선별하기 위한 연구가 진행되고 있다. 현재까지 개발된 검사법으로는 유전자 검사, GALAD score, aMAP score, HDES study 등의 방법이 있으나, 이들의 효과는 아직 무작위 대조군 연구를 통한 추가 검증이 필요한 상황이다.²

MASLD 환자에서 간경변으로의 진행 여부를 평가하는 것도 중요한 관리 전략 중 하나이다. 간경변이 진행되면 간암 감시 간격을 조정하고, 간경변 합병증 발생 여부를 고려한 치료 계획을 수립해야 한다.² 이를 위해 FIB-4 검사, VCTE (VCTE 관련 검사인 Agile 4, 3+ 포함) 등을 지속적으로 시행하며, 섬유화 진행 여부를 추적 관찰하는 것이 임상적으로 유용하다.²³ 다만 외래 방문 간격에 대한 명확한 기준은 아직 확립되지 않았으며, 비용 대비 효과적인 검사 주기를 결정하기 위한 추가 연구가 필요하다.

마지막으로 MASLD 환자는 심혈관 질환 발생 위험이 높은 것으로 알려져 있으며, 이에 따라 동반 질환을 면밀히 평가하고 관리하는 것이 필수적이다. 주요 동반 질환으로는 제2형 당뇨병, 고지혈증, 고혈압, 만성 신장병, 폐쇄성 수면무호흡증, 다낭성 난소 증후군 등이 있으며, 이러한 질환들을 적극적으로 조절하는 것이 MASLD 환자의 전반적인 예후 개선에 기여할 수 있다. 또한 외래 방문 시마다 음주력을 평가하여 금주 여부를 확인하고, 지속적인 금주 교육을 시행하는 것이 필요하다.

MASLD의 치료: 비약물적 치료

MASLD 약물 치료의 궁극적인 목표는 환자의 생명을 연장하고 질병 진행을 막는 데 있다. 그러나 MASLD의 자연경과가 길기 때문에 직접적인 생존율 향상을 확인하기 어려워 간의 지방축적 감소, 염증 완화, 섬유화 억제 및 동반된 대사질환 위험 감소를 치료 목표로 설정하고 있다. 현재까지 무작위 대조군 연구에서 간 섬유화를 유의미하게 줄이는 약제가 충분히 개발되지 않은 상황이므로 비약물적 치료가 MASLD 관리의 핵심으로 자리잡고 있다.

체중 감소는 MASLD 개선에 있어 가장 중요한 요소로 평가된다. 연구에 따르면 체중이 5% 이상 감소하면 간 내 지방이 줄어들고, 7~10%의 체중 감소가 이루어지면 염증이 완화되며, 10% 이상의 체중 감소가 발생하면 간 섬유화가 호전되는 것으로 알려져 있다. 특히 정상 체중의 환자에서도 3~5% 정도의 체중 감소만으로도 간 내 지방이 감소하는 것이 확인되었기 때문에, 정상 체중의 MASLD 환자에게도 체중 감량이 권장된다. 다만 급격한 체중 감소는 오히려 간 섬유화를 악화시킬 수 있으므로, 주당 1kg 미만의 점진적인 체중 감소가 바람직하다.²

식이요법은 MASLD 치료에서 중요한 역할을 하며, 현재까지 가장 권장되는 식단은 지중해식 식단이다. 지

중해식 식단은 채소, 통곡물, 콩류, 견과류, 올리브 오일을 중심으로 하고, 적당량의 유제품, 생선 및 가금류를 포함하며, 붉은 고기와 가공육의 섭취를 최소화하는 식단이다.²⁴ 연구에 따르면 지중해식 식단은 간 내 지방 감소뿐만 아니라 인슐린 저항성 개선, 심혈관질환 및 간암 발생 위험 감소와도 연관이 있어 MASLD 환자에서 적극적으로 권장된다. 반면 고가공식품(ultra-processed foods)과 설탕 및 포화지방이 많은 음식들은 섭취를 피하는 것이 바람직하다. 특히 과당 함량이 높은 식품은 간 내 지방 축적을 증가시키고 MASLD 발생 위험을 높이는 것으로 확인되었으며, 과당 섭취량이 많을수록 그 위험도는 더욱 증가한다. 또한 적색육 및 가공육을 과도하게 섭취하는 경우 MASLD 유병률이 높아지는 경향이 있으며, 간암 발생 위험 또한 증가한다는 연구 결과가 있어 이러한 음식의 섭취를 줄이는 것이 권장된다. 한편 극단적인 저탄고지, 고단백 식단의 효과는 아직 명확히 입증되지 않았으며, 시간 제한 식사(time-restricted eating) 역시 기존의 칼로리 제한 식단보다 더 효과적이라는 근거는 부족한 상황이다.²

연구에 따르면 운동을 하면 체중 감소나 식이요법과는 별개로 간 내 지방이 감소하는 효과를 보이며, 이는 MASLD 관리에서 운동이 필수적인 요소임을 시사한다. 운동의 최적 강도는 개인별로 다를 수 있으나, 일반적으로 일주일에 3회 이상, 한 번에 30분 이상 중등도 강도(최대 심박수의 50-70%)의 유산소 운동을 시행하는 것이 권장된다. 정상 체중의 MASLD 환자에서도 운동을 꾸준히 하면 간 내 지방이 감소하는 효과가 보고된 바 있어 모든 MASLD 환자에게 운동 습관을 권장해야 한다.^{2,24}

임상 현장에서 MASLD 환자들은 간 건강을 위해 다양한 건강기능식품을 복용하는 경우가 많으나, 현재까지 특정 건강기능식품이 MASLD 치료에 효과적이라는 근거는 없다. 오히려 일부 건강기능식품은 간수치를 상승시키거나 간독성을 유발할 가능성이 있어 주의가 필요하며, 따라서 건강기능식품을 임의로 복용하는 것은 권장되지 않는다. 커피의 경우 일부 관찰 연구에서 하루 3잔 이상 섭취하면 지방간이 일부 호전되는 경향이 보고되었지만, RCT 연구에서 이 효과가 확립된 것은 아니므로 추가적인 검증이 필요하다.²

마지막으로 간경화가 발생한 환자들에 대해서는 단순 비만 또는 대사 질환만을 고려하여 체중 감량을 하는 것이 아니라 근감소증 여부에 따라, 영양 상태에 따라서 식사를 조절해야 하며, 근감소증, 비대상성 간경변이 있으면 고단백 식이(1.2~1.5 g/kg/일, 주로 branched chain amino acid)를 하는 것을 권고하고 있다. 대상성 간경변이 있고 비만인 환자들은 고단백 식이 및 운동을 한다는 전제 하에서 체중 감량을 권고하고 있다.²

MASLD의 치료: 약물적 치료

MASLD 치료의 목표 또한 질병 진행을 억제하고 간경화 및 간 관련 합병증을 예방하는 데 있다. 현재까지 MASLD의 약물 치료는 주로 유의미한 간섬유화(significant fibrosis, $\geq F2$) 또는 조직학적으로 MASH가 확인된 환자를 대상으로 연구가 진행되었으며, 이에 따라 F2 이상의 간섬유화를 동반한 환자에서 치료를 권고하는 것이 일반적이다. 그러나 간경화 환자에서의 약물 치료 효과는 아직 명확하지 않으며, 대부분의 비혈당강하제 기반 MASH 치료제는 간경화 환자에서는 권고되지 않는다.²

MASLD 치료에 사용되는 약제는 크게 혈당강하제와 비혈당강하제로 구분할 수 있다. 혈당강하제는 간 내 지방 감소나 섬유화 회복을 직접적인 목표로 하기보다는 동반된 대사질환(당뇨병, 심혈관질환, 만성신장병) 개선을 목적으로 사용되며, 현재로서는 MASH 및 MASLD 단독 치료를 위해 권고되지 않는다.² 대규모 인구 연

구에서는 GLP-1 수용체 작용제(glucagon-like peptide-1 receptor agonist, GLP1RA)의 사용이 간 관련 합병증을 줄이는 효과를 보였으나, MASH 환자를 대상으로 한 RCT 연구에서는 조직학적 호전이 확인되지 않았기 때문이다.²⁵ GLP1RA 및 이중 작용제(dual glucagon-like peptide-1 -GLP1RA) 또한 초기 연구에서 MASH 개선 가능성을 보였으나 아직까지 대규모 연구에서 섬유화 개선이 확인되지 못하였다.²⁶

한편 SGLT2 억제제(sodium glucose cotransporter 2 inhibitor)는 만성신장병과 심부전에서 유익한 효과가 입증되었으며, 일부 연구에서는 체중 감소 및 간 내 지방 감소, 간 관련 합병증 위험 감소 효과가 보고되었다.²⁷ 그러나 간섬유화의 회복이나 간 관련 합병증의 예방 효과는 RCT에서 충분히 입증되지 않은 상태다.² 또한 PPAR- α 작용제인 pioglitazone은 RCT 연구에서 MASH의 개선 효과를 보였으나, 간섬유화 개선 효과는 확인되지 않았다.²⁸ 더불어 pioglitazone 사용 시 체중 증가, 부종, 폐경 후 여성에서의 골밀도 감소, 방광암 발생 가능성 등의 부작용이 보고되어 사용 시 주의가 필요하다.² Metformin의 경우 일부 연구에서 간 기능 개선 효과가 보고되었으나, RCT에서는 조직학적 개선 효과가 확인되지 않았으며,²⁹ 다만 일부 인구 기반 연구에서 간 관련 합병증 감소 및 암 예방 효과가 제시된 바 있다.³⁰

비혈당강화제 중 현재 가장 주목받고 있는 치료제는 Resmetirom으로, 이는 간 특이적인 갑상선 호르몬 수용체(thyroid hormone receptor) 작용제로 간 내 지방을 감소시키는 기전을 가진다. Resmetirom은 MASH 환자를 대상으로 한 3상 임상 연구에서 지방간 및 섬유화를 유의하게 개선하는 효과를 보였으며, 이에 따라 미국 FDA 승인을 받아 80mg(100kg 미만) 또는 100mg(100kg 이상) 용량으로 사용이 가능하다.³¹ 사용 시 CYP2C8 억제제와 병용할 경우 용량 조절이 필요하며, 대표적인 부작용으로 오심, 구토, 설사, 가려움증 등이 보고되었다. 현재 GLP1RA와의 병합 요법도 연구가 진행 중이며, 3상 임상 시험에서 일부 환자가 병용 치료를 받았으나 특별한 안전성 문제는 보고되지 않았다. 다만 현재 결과는 간경화가 없는 F2-F3 환자들에서 효과를 확인하였기에 간경화 환자들에서는 아직 사용이 제한되는 단점이 있고 결정적으로 아직 국내 허가를 받지 못한 상황이다.

비타민 E는 강력한 항산화 작용을 통해 지방간 내 염증을 감소시키는 기전으로 연구되었으며, 당뇨가 없는 MASH 환자를 대상으로 한 연구에서 간 내 지방 및 염증 감소 효과가 관찰되었다.³² 그러나 간섬유화 개선 효과는 확인되지 않았으며, 장기 사용 시 전립선암 위험 증가 및 심혈관질환 위험 증가 가능성이 제기되어 MASLD 환자에서 일반적인 치료제로 권장되지는 않는다.²

Ursodeoxycholic acid(UDCA)는 간 효소 수치를 일부 호전시키는 것으로 보고되었으나, 간섬유화 개선 효과는 입증되지 않았다. Statin은 MASLD, MASH 및 간섬유화 진행을 억제하는 효과가 일부 보고되었으나, 무작위 대조군 연구에서는 조직학적 호전 효과가 확인되지 않았다. 그러나 MASLD 환자는 심혈관질환 위험이 높아 심혈관 보호 효과가 입증된 statin 사용이 권장되며, 간독성 위험도 매우 낮아 비교적 안전하게 사용될 수 있다. 또한 초기에는 MASH 치료제로 개발되었던 obeticholic acid (FXR 작용제)는 2상 연구에서 간섬유화 개선 효과를 보였으나,³³ 간독성 위험이 높아 최종적으로 FDA 가속 승인을 받지 못했다.²

현재까지 간경화 환자에 승인된 MASLD 특화 약은 없기에 간경화가 있는 환자들에서 약물적 치료는 MASLD 자체를 치료한다기 보다는 기존 동반질환을 치료하는 목적으로 시행하는 것을 권고하고 있으며 metformin은 신기능이 유지되는 대상성 간경변 환자들에서만 투여하는 것을 권고하고 있다. sulfonyurea의 경우에는 저혈당의 위험이 있어 비대대상성 간경변 환자들에서는 사용을 권하고 있지 않는다. GLP1RA의 경우에는 Child

Pugh class A 환자들에서는 적응증에 따라서 사용하는 것을 권고, SGLT2 억제제는 Child Pugh class A, B에서 사용하는 것을 권고하고 있다. Statin의 경우에는 대상성 간경변 환자들까지 사용하는 것을 권고하는데, 심혈관 위험도에 따라서 해당 권고기준에 따라서 사용하는 것을 권고하고 있다.²

MASLD의 치료: 시술-수술 치료

현재까지 연구된 바에 따르면, 비만을 동반한 MASLD 환자에서 비만 수술은 체중 감소뿐만 아니라 제2형 당뇨병의 호전, 심혈관질환 개선, 그리고 암 발생 감소와 연관된 것으로 보고되었다. 특히 대규모 후향적 연구에서 Roux-en-Y 위 우회술을 시행한 환자군에서 간 관련 합병증이 감소하고 간 섬유화가 호전되는 경향이 확인되었다.³⁴ 이에 따라 비만 수술의 적응증이 있는 MASLD 환자에서는 적극적으로 고려될 수 있다. 다만 현재까지 시행된 연구에서 대부분의 대상자는 경도에서 중등도의 섬유화를 가진 환자였으며, 간경화가 심한 환자에서 비만 수술이 적절한 치료 옵션이 될 수 있는지에 대해서는 추가적인 연구가 필요하다.²

최근 내시경을 이용한 비만 치료 기술이 발전하면서 MASLD 환자를 대상으로 한 내시경적 치료법도 주목받고 있다. 일부 연구에서는 내시경적 비만 치료가 체중 감소 및 대사 건강 개선에 효과적이라는 결과가 보고되었으나, MASLD에서의 효과를 평가하기 위한 대규모 무작위 대조군 연구는 아직 부족한 상황이다. 따라서 향후 연구를 통해 내시경적 치료법이 MASLD 환자에서 안전하고 효과적인 치료 옵션이 될 수 있는지 추가적인 검증이 필요하다.²

MetALD의 임상적 경과 및 치료

MetALD는 MASLD와 유사하게 심혈관대사 위험인자를 공유하지만, 현재까지 연구된 바에 따르면 MetALD 환자의 전체 사망 위험도는 MASLD 환자보다 높으며, 질병의 자연 경과 또한 MASLD와 다르게 진행되는 경향이 있다. 이러한 차이점으로 인해 단순히 MASLD의 진단 및 치료 기준을 MetALD 환자에게 동일하게 적용하는 것은 어려우며, MetALD의 특성을 고려한 별도의 연구와 치료 전략이 필요하다.²

현재까지 MetALD에 특화된 치료법은 정립되지 않았으며, MASLD 치료 원칙을 기반으로 하되 금주 치료와 심혈관대사 위험인자의 적극적인 관리가 핵심적인 치료 전략으로 권고된다. 알코올 섭취는 MetALD 환자의 질병 경과를 악화시키는 주요 요인이므로 환자 개개인의 상태에 맞춘 금주 상담 및 행동 치료가 필수적이다. 또한 동반된 대사 질환(당뇨병, 고혈압, 이상지질혈증 등)을 적극적으로 조절하는 것이 질병의 진행을 늦추고 간 관련 합병증을 예방하는 데 중요하다. 향후 MetALD 환자를 대상으로 한 장기적 연구를 통해 보다 명확한 진단 및 치료 지침이 마련될 필요가 있다.³⁵

결론

최근 MASLD의 유병률이 증가하면서 이에 따른 간 관련 합병증도 증가하고 있으며, 이에 대한 관심과 연구가 활발히 진행되고 있다. 특히 2023년 지방간의 정의가 변경되면서 MASLD와 MetALD를 포함한 새로운

질환 분류 체계가 도입되었으며, 이를 기반으로 한 연구들이 본격적으로 이루어지고 있다.

향후 MASLD 관리의 주요 목표는 수많은 지방간 환자 중 간염, 간경변, 간암 발생의 고위험군을 조기에 발견하고, 질병 진행을 늦출 수 있는 효과적인 치료법을 개발하는 것이다. 이를 위해 체중 감량, 식이 요법, 운동과 같은 생활습관 개선뿐만 아니라 약물 치료 및 시술·수술적 치료가 점진적으로 발전하고 있다.

또한 새롭게 정의된 MetALD의 임상적 특징과 치료법에 대한 연구도 필요하다. 현재 MetALD의 자연 경과와 치료 전략에 대한 근거가 부족한 상태이므로 향후 대규모 연구를 통해 MetALD에 최적화된 진단 및 치료 가이드라인이 확립될 필요가 있다. MASLD 및 MetALD는 단순한 간 질환이 아니라 심혈관대사질환과 밀접하게 연관된 질환이므로 전신적인 관점에서 다각적인 치료 접근이 요구된다.

참고자료 및 문헌

1. Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, et al. A multisociety Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *Journal of Hepatology*. 2023;79(6):1542-1556. doi:10.1016/j.jhep.2023.06.003
2. Tacke F, Horn P, Wai-Sun Wong V, et al. EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines on the management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). *Journal of Hepatology*. 2024;81(3):492-542. doi:10.1016/j.jhep.2024.04.031
3. Younossi ZM, Golabi P, Paik JM, Henry A, Van Dongen C, Henry L. The global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) and nonalcoholic steatohepatitis (NASH): a systematic review. *Hepatology*. Apr 1 2023;77(4):1335-1347. doi:10.1097/hep.0000000000000004
4. Le MH, Le DM, Baez TC, et al. Global incidence of non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis of 63 studies and 1,201,807 persons. *J Hepatol*. Aug 2023;79(2):287-295. doi:10.1016/j.jhep.2023.03.040
5. En Li Cho E, Ang CZ, Quek J, et al. Global prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in type 2 diabetes mellitus: an updated systematic review and meta-analysis. *Gut*. Nov 2023;72(11):2138-2148. doi:10.1136/gutjnl-2023-330110
6. Kanwal F, Kramer JR, Mapakshi S, et al. Risk of Hepatocellular Cancer in Patients With Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Gastroenterology*. Dec 2018;155(6):1828-1837.e2. doi:10.1053/j.gastro.2018.08.024
7. Xiao J, Ng CH, Chan KE, et al. Hepatic, Extra-hepatic Outcomes and Causes of Mortality in NAFLD - An Umbrella Overview of Systematic Review of Meta-Analysis. *J Clin Exp Hepatol*. Jul-Aug 2023;13(4):656-665. doi:10.1016/j.jceh.2022.11.006
8. Mantovani A, Petracca G, Csermely A, et al. Non-alcoholic fatty liver disease and risk of new-onset heart failure: an updated meta-analysis of about 11 million individuals.

Gut. 2023;72(2):372. doi:10.1136/gutjnl-2022-327672

9. Toh JZK, Pan XH, Tay PWL, et al. A Meta-Analysis on the Global Prevalence, Risk factors and Screening of Coronary Heart Disease in Nonalcoholic Fatty Liver Disease. Clin Gastroenterol Hepatol. Nov 2022;20(11):2462-2473.e10. doi:10.1016/j.cgh.2021.09.021
10. Mantovani A, Csermely A, Petracca G, et al. Non-alcoholic fatty liver disease and risk of fatal and non-fatal cardiovascular events: an updated systematic review and meta-analysis. Lancet Gastroenterol Hepatol. Nov 2021;6(11):903-913. doi:10.1016/s2468-1253(21)00308-3
11. Ajmera V, Cepin S, Tesfai K, et al. A prospective study on the prevalence of NAFLD, advanced fibrosis, cirrhosis and hepatocellular carcinoma in people with type 2 diabetes. J Hepatol. Mar 2023;78(3):471-478. doi:10.1016/j.jhep.2022.11.010
12. Ekstedt M, Franzén LE, Mathiesen UL, et al. Long-term follow-up of patients with NAFLD and elevated liver enzymes. Hepatology. Oct 2006;44(4):865-73. doi:10.1002/hep.21327
- 13.. Kanwal F, Kramer JR, Li L, et al. Effect of Metabolic Traits on the Risk of Cirrhosis and Hepatocellular Cancer in Nonalcoholic Fatty Liver Disease. Hepatology. Mar 2020;71(3):808-819. doi:10.1002/hep.31014
14. Vallet-Pichard A, Mallet V, Nalpas B, et al. FIB-4: an inexpensive and accurate marker of fibrosis in HCV infection. comparison with liver biopsy and fibrotest. Hepatology. Jul 2007;46(1):32-6. doi:10.1002/hep.21669
15. Angulo P, Hui JM, Marchesini G, et al. The NAFLD fibrosis score: a noninvasive system that identifies liver fibrosis in patients with NAFLD. Hepatology. Apr 2007;45(4):846-54. doi:10.1002/hep.21496
16. McPherson S, Hardy T, Dufour JF, et al. Age as a Confounding Factor for the Accurate Non-Invasive Diagnosis of Advanced NAFLD Fibrosis. Am J Gastroenterol. May 2017;112(5):740-751. doi:10.1038/ajg.2016.453
17. Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, et al. The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: practice guideline by the American Gastroenterological Association, American Association for the Study of Liver Diseases, and American College of Gastroenterology. Gastroenterology. Jun 2012;142(7):1592-609. doi:10.1053/j.gastro.2012.04.001
18. Starekova J, Hernando D, Pickhardt PJ, Reeder SB. Quantification of Liver Fat Content with CT and MRI: State of the Art. Radiology. Nov 2021;301(2):250-262. doi:10.1148/radiol.2021204288

19. Wong VW, Vergniol J, Wong GL, et al. Diagnosis of fibrosis and cirrhosis using liver stiffness measurement in nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. Feb 2010;51(2):454-62. doi:10.1002/hep.23312
20. Liang JX, Ampuero J, Niu H, et al. An individual patient data meta-analysis to determine cut-offs for and confounders of NAFLD-fibrosis staging with magnetic resonance elastography. *J Hepatol*. Sep 2023;79(3):592-604. doi:10.1016/j.jhep.2023.04.025
21. Cholankeril G, Kramer JR, Chu J, et al. Longitudinal changes in fibrosis markers are associated with risk of cirrhosis and hepatocellular carcinoma in non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol*. Mar 2023;78(3):493-500. doi:10.1016/j.jhep.2022.10.035
22. Kang MG, Lee CH, Shen C, Kim JS, Park JH. Longitudinal changes in fatty liver index are associated with risk of hepatocellular carcinoma: A nationwide cohort study in Korea. *Journal of Hepatology*. 2024;80(5):e216-e218. doi:10.1016/j.jhep.2023.09.036
23. Lin H, Lee HW, Yip TC-F, et al. Vibration-Controlled Transient Elastography Scores to Predict Liver-Related Events in Steatotic Liver Disease. *JAMA*. 2024;331(15):1287-1297. doi:10.1001/jama.2024.1447
24. Kang SH, Lee HW, Yoo JJ, et al. KASL clinical practice guidelines: Management of non-alcoholic fatty liver disease. *Clin Mol Hepatol*. Jul 2021;27(3):363-401. doi:10.3350/cmh.2021.0178
25. Newsome PN, Buchholtz K, Cusi K, et al. A Placebo-Controlled Trial of Subcutaneous Semaglutide in Nonalcoholic Steatohepatitis. *N Engl J Med*. Mar 25 2021;384(12):1113-1124. doi:10.1056/NEJMoa2028395
26. Nahra R, Wang T, Gadde KM, et al. Effects of Cotadutide on Metabolic and Hepatic Parameters in Adults With Overweight or Obesity and Type 2 Diabetes: A 54-Week Randomized Phase 2b Study. *Diabetes Care*. Jun 2021;44(6):1433-1442. doi:10.2337/dc20-2151
27. Brown E, Heerspink HJL, Cuthbertson DJ, Wilding JPH. SGLT2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists: established and emerging indications. *Lancet*. Jul 17 2021;398(10296):262-276. doi:10.1016/s0140-6736(21)00536-5
28. Cusi K, Orsak B, Bril F, et al. Long-Term Pioglitazone Treatment for Patients With Nonalcoholic Steatohepatitis and Prediabetes or Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Trial. *Ann Intern Med*. Sep 6 2016;165(5):305-15. doi:10.7326/m15-1774
29. Loomba R, Lutchman G, Kleiner DE, et al. Clinical trial: pilot study of metformin for the treatment of non-alcoholic steatohepatitis. *Aliment Pharmacol Ther*. Jan 2009;29(2):172-82. doi:10.1111/j.1365-2036.2008.03869.x
30. Vilar-Gomez E, Vuppalanchi R, Desai AP, et al. Long-term metformin use may improve

- clinical outcomes in diabetic patients with non-alcoholic steatohepatitis and bridging fibrosis or compensated cirrhosis. *Aliment Pharmacol Ther*. Aug 2019;50(3):317–328. doi:10.1111/apt.15331
31. Harrison SA, Bedossa P, Guy CD, et al. A Phase 3, Randomized, Controlled Trial of Resmetirom in NASH with Liver Fibrosis. *N Engl J Med*. Feb 8 2024;390(6):497–509. doi:10.1056/NEJMoa2309000
32. Sanyal AJ, Chalasani N, Kowdley KV, et al. Pioglitazone, vitamin E, or placebo for nonalcoholic steatohepatitis. *N Engl J Med*. May 6 2010;362(18):1675–85. doi:10.1056/NEJMoa0907929
33. Ratziu V, Harrison SA, Loustaud-Ratti V, et al. Hepatic and renal improvements with FXR agonist vonafexor in individuals with suspected fibrotic NASH. *J Hepatol*. Mar 2023;78(3):479–492. doi:10.1016/j.jhep.2022.10.023
34. Aminian A, Al-Kurd A, Wilson R, et al. Association of Bariatric Surgery With Major Adverse Liver and Cardiovascular Outcomes in Patients With Biopsy-Proven Nonalcoholic Steatohepatitis. *Jama*. Nov 23 2021;326(20):2031–2042. doi:10.1001/jama.2021.19569
35. Marek GW, Malhi H. MetALD: Does it require a different therapeutic option? *Hepatology*. Dec 1 2024;80(6):1424–1440. doi:10.1097/hep.0000000000000935 

인터뷰

서울대병원 소화기내과 김윤준 교수

간암 5년 생존율 40% 이상 상승, 근치적 치료 후 70%대 재발률이 문제 국가 차원의 간암 환자 치료환경 개선과 건강보험 확대 위한 노력 필요



김윤준 서울대학교병원 소화기내과 교수

간암 치료의 발전은 오랜 기간 동안 도전과 극복의 연속이었다. 불과 얼마 전까지만 해도 불치병으로 여겨졌던 간암이 이제는 완치를 바라볼 수 있는 시대가 됐다. 10%대에 불과했던 5년 생존율은 40% 이상으로 크게 상승했다. 그럼에도 불구하고 여전히 많은 환자들이 늦게 진단받아 치료 기회를 놓치고 있는 실정이다. 특히 치료 후 재발률이 70%에 달해 간암 치료의 어려움을 더욱 가중시키고 있다. 여기에 건강보험 지원이 부족해 환자들이 선택할 수 있는 치료의 폭도 제한된 상황이며 이는 간암과의 싸움을 더욱 힘겹게 만드는 요인이 되고 있다. 이에 따라 간암 환자들에게 더 나은 치료 환경과 선택의 기회를 제공하기 위해 국가 차원의 지원과 제도 개선이 절실하다는 목소리가 커지고 있다. 대한간학회 이사장을 맡아 고군분투하고 있는 서울대학교병원 소화기내과 김윤준교수를 만나 간암 정복 시대를 열기 위한 앞으로의 계획과 개선점에 대해 들어보았다. 김 교수는 서울대학교 의과대학 의학과와 동 대학원(의학박사)을 졸업했다. <편집자주>

Q. 지난 30여년 이상 오랜기간 간암 정복을 위해 의료진의 노력이 계속돼 왔다. 그동안의 성취와 현재 상황에서의 아쉬운 점은 무엇인지.

30여년 전 처음 간암 환자를 진료하기 시작했을 때만 해도 많은 환자가 늦게 진단받아 간 기능이 이미 많이 악화된 상태에서 발견되는 경우가 많았다. 간암 진단 후 3개월에서 6개월 이내에 사망하는 사례가 빈번했다. 간암이 발병하면 살아남기 어렵다는 인식이 생긴 것도 그 때문이다.

그러나 현재 한국은 전 세계적으로 간암 5년 생존율이 가장 높은 국가 중 하나가 됐다. 특히 5년 생존율이 40% 이상에 달하는 몇 안 되는 국가로, 이는 정말 놀라운 발전이다. 그동안 간암 치료를 위해 항암제는 물론 색전술, 방사선 색전술, 고주파열 치료, 수술, 간 이식 등 다양한 치료법이 발전해 왔다. 덕분에 과거 10%대에 불과했던 5년 생존율이 40% 이상으로 꺾듯 뛰어올랐다.

그동안 간 질환 예방과 치료에 앞장서면서 이러한 성과를 직접 경험하게 된 것은 큰 행운이자 보람이다. 간 질환으로 고통받는 환자들에게 조금이라도 더 나은 치료법과 희망을 제공할 수 있었던 점에 감사한 마음이다.

여전히 60%에 이르는 환자가 간암을 늦게 진단받거나, 간 기능이 나쁜 상태에서 발견되는 경우가 허다하다. 심지어 B형 간염이나 C형 간염을 앓고 있다는 사실을 모르고 지내다가 뒤늦게 진단받는 경우도 흔하다. 간 질환 조기 진단을 위해 더 노력해야 한다는 점이 아쉬움이자 앞으로의 도전 과제라고 생각한다. 다행히 지난해 C형 간염 국민건강검진 도입이 통과되며 1차 예방 활동에 진전이 이뤄졌다.

또한 최근 지방간 환자가 급속도로 증가하고 있으며 전 세계적으로도 지방간으로 인한 간암 발생률이 증가 추세다. 상대적으로 한국은 지방간 환자가 많이 늘지 않았지만 서구화된 식습관 등으로 지방간 환자가 증가하는 추세다. 간 건강과 간 질환 조기 진단을 위해 전방위적인 노력이 지속돼야 하는 상황이다.

Q. 간암치료를 위한 항암제들이 많이 개발되고 있다. 간암 정복을 위해 필요한 향후 개선점은?

1차 예방과 환자 치료권 향상을 최우선 과제로 삼고 있다. B형 C형 간염 백신 접종과 정기 검진을 활성화시켜 두 간염을 완전히 퇴치하고 간 질환을 조기 발견할 수 있는 환경을 만드는 데 앞장설 계획이다. 또한 비알코올성 지방간, 알코올로 인한 지방간의 위험성에 대한 국민 인식을 높이는 활동도 추진할 예정이다.

그럼에도 여전히 늦은 진단으로 치료와 수술이 필요한 환자들이 많다. 이들에 대한 적절한 치료를 위해 건강보험 급여 등재 기준이 완화되길 희망하며, 이를 위한 다양한 활동도 이어나갈 것이다.

최근 간암에 매우 효과적인 항암제들이 많이 개발됐다. 대표적으로 더발루맙(Durvalumab, 제품명 임핀지), 트레멜리무맙(Tremelimumab, 제품명 임주도), 니볼루맙(Nivolumab, 제품명 옴디보), 이필리리무맙(Ipilimumab, 제품명 여보이) 등이 있다. 그러나 이 항암제 중 현재 건강보험을 적용받는 약제는 티센트릭(성분명 Atezolizumab)과 아바스틴(성분명 Bevacizumab) 등 극소수에 불과하다. 환자의 치료 선택권을 확대해야 한다는 지적이 나오는 이유다.

무엇보다 간암은 재발을 막는 것이 중요하다. 치료 후 간암이 재발하면 사망으로 직결되기 때문이다. 간암 재발 방지 효과와 관련해 티센트릭과 아바스틴이 어느 정도 효과가 있다고 발표됐으나, 전 세계 의사들이 이에 동의하는 것은 아니다. 현재로서는 사이토카인 유도 살해세포(Cytokine-induced killer cell, CIK) 기반 면역

역세포 치료가 유일하게 간암 재발 방지에 효과적인 치료법으로 전 세계적으로 인정받고 있다. 즉, 이 치료에 대해 보험 규제를 보완해 더 많은 환자에게 치료 혜택이 돌아갈 수 있도록 하는 것도 최우선 목표다.

Q. 간암 치료에서 면역 기반 치료제가 대세로 자리 잡고 있다. 그 이유와 전망은.

지난 30여년간 간암 치료법에는 많은 변화가 있었고, 앞으로는 면역을 활용한 치료제와 기존 국소적 치료인 색전술, 방사선 색전술, 고주파열치료, 수술을 결합한 복합적인 치료가 대세가 될 전망이다.

과거에는 주로 화학 항암 요법, 즉 세포독성 항암제 치료가 많이 시행됐다. 하지만 세포독성 항암제는 실제로 효과가 나타나는 경우가 거의 없었다. 이후 등장한 소라페닙(Sorafenib)과 렌바티닙(Lenvatinib) 같은 표적 항암제는 분명히 효과를 보였으나, 완치되는 환자는 극히 적었다. 종양 크기가 줄어드는 환자도 많지 않았는데, 여러 가지 부작용 문제도 이어졌다.

최근 면역항암제와 혈관생성억제제를 결합한 치료법, 면역항암제를 조합한 2제, 3제 요법들이 우수한 치료 효과를 나타내고 있다. 이 치료법들은 완치되는 환자 수를 많이 증가시켰으며 객관적 반응(Objective Response)도 크게 높였다. 현재 이 치료에 대한 객관적 반응률은 30%를 훌쩍 넘기며 과거에는 상상할 수 없었던 드라마틱한 결과를 보여주고 있다. 치료하지 않으면 3~4개월밖에 생존할 수 없었을 만큼 진행된 환자가 이제는 최대 27개월까지 생존하며 완치를 꿈꿀 수 있게 된 것이다. 이러한 점에서 면역 기반 치료법은 간암 치료에서 더 활성화될 것이 분명하다.

Q. 최신 기술이 접목된 간암 치료제와 치료법이 다수 개발됐다. 여전히 미충족 의료 수요가 큰 이유는.

현재로서 완치를 기대할 방법은 간 이식, 간암 절제술, 혹은 고주파 열치료 정도뿐이다. 간암은 근치적 치료 후에도 재발률이 70%에 달할 만큼 매우 높은 재발률을 보이며 결국 많은 환자가 사망에 이르게 된다.

예를 들어 서울대학교병원에서 위암, 대장암을 조기에 치료했을 때 재발률은 2% 채 안되는 수준에 불과하다. 그러나 간암은 조기에 치료하더라도 재발률이 60~70%에 이른다. 즉, 간암 치료에서는 재발률을 낮추는 것이 또 다른 핵심이다.

이때 사이토카인 유도 살해세포(CIK) 치료가 효과적이며, 부작용이 거의 없는 지씨셀(GC셀)의 ‘이문셀엘씨주(Immuncell-LC)’가 재발 방지와 치료에서 큰 역할을 하고 있다. 국내에서 이문셀엘씨주 치료를 가장 많이 시행하는 의사 중 한 명으로서, 이 치료법은 재발률을 40% 이상 낮출 수 있는 수술 후 재발 억제제로서 매우 효과적이고 비용 대비 우수하다고 판단된다.

초기 간암 환자와 건강 상태가 양호한 간암 환자를 치료하는 경우 어느 정도 부작용은 치료를 위해 감수할 수 있다. 그러나 재발을 막기 위한 치료에서는 이러한 부작용을 받아들이기 어렵다. 재발 방지 치료에서는 부작용의 위험을 최소화해야 하며 특히 치명적인 부작용은 절대 용납될 수 없다. 이러한 이유로 안전성과 치료 효과가 보장된 이문셀엘씨주를 간암 치료에서 강조하고 있다.

현재 모든 간암 환자에게 이문셀엘씨주 치료를 권장하고 있다. 이는 개인적인 판단이 아닌, 여러 주요 치료

가이드라인과 대한간암학회 가이드라인에서도 사이토카인 유도 살해세포(CIK) 치료가 명시돼 있기 때문이다. 특히 관련 데이터가 매우 확고하다. 실사용데이터(Real World Data)뿐만 아니라 통제된 무작위배정된 임상 데이터 등으로 발표된 논문에서도 이문셀엘씨주의 안전성과 유효성이 입증됐다. 이러한 선택지를 환자에게 널리 알리는 것이 의사로서 본분을 다하는 것이라고 생각한다.

다만 이문셀엘씨주가 아직 건강보험 적용을 받지 못해 높은 치료 비용이 가장 큰 걸림돌이다. 앞서 언급했듯이, 간암 환자들이 어려움을 겪는 이유는 간암이 재발을 반복하면서 사망에 이르게 되는 경우가 많아서다. 이문셀엘씨주가 간암 재발률을 40% 이상 낮추는 만큼 모든 환자에게 반드시 이문셀엘씨주를 소개해 선택의 기회를 제공하고 있다.

2007년 출시된 이문셀엘씨주가 시대를 너무 앞서 상용화되면서 제대로 된 조명을 받지 못한 것 같아 아쉬움이 크다. 의사 등 전문가들이 새로운 치료법에 대한 인식과 개념을 따라가는 속도가 더뎠던 것은 아닌가 하는 자조적인 반성도 하게 된다.

이는 수십 년간 사용해 온 저분자 치료제(Small molecules) 기반 항암제에 익숙함과 깊은 신뢰를 가지고 있기 때문으로 풀이된다. 2000년대에는 저분자 기반 타이로신 키나아제 억제제(TKI) 등과 같은 표적항암제가 다수 출시돼 면역 및 세포치료제가 상대적으로 주목받지 못했다.

Q. 간암과 사투를 벌이고 있는 환자들과 건강보험 정책당국에 전하고 싶은 메시지가 있다면.

2010년 이후 CAR-T 치료제와 면역관문억제제 등 새로운 치료제의 등장으로 바이오의약품(Biologics)에 대한 의사들의 수용도는 점차 높아지고 있다. 현재 임상 현장에서 새로운 개념의 치료제를 점진적으로 받아들이고 있는 시점이라고 본다. 또한 의료보험 관련 정책 담당자들의 인식 변화와 개선이 필요하다는 생각도 든다.

이문셀엘씨주 효과는 서울대학교 병원을 비롯한 여러 의료기관에서 실사용데이터(RWD)를 지속해서 발표해 왔고, 해당 데이터에서 치료 효과가 반복적으로 증명됐다. 글로벌 학회에서도 이문셀엘씨주의 효과를 인정하고 있다. 다시 말해 이문셀엘씨주가 신속히 건강보험에 등재돼 환자들에게 더 많은 치료 혜택을 제공해야 한다는 생각은 변함이 없다.

현재 새로 개발된 치료법들은 매우 고가다. 특정 세포치료제의 총 치료 비용은 10억원을 웃돌기도 한다. 이문셀엘씨주의 연간 치료 비용은 약 8000만원으로, 출시 이후 금액이 거의 오르지 않았다. 2007년 출시 당시와 비교해 보면 현재의 경제 수준에서는 적절한 수준이라고 판단된다.

최근 서울대학교 병원에서도 치료제 하나에 수 억원의 비용이 드는 사례가 증가하고 있다. 한 바이알에 수 억원이 드는 치료제도 건강보험 적용을 받고 있는 상황에서 환자 수가 적더라도 효과가 확실하고 비용이 합리적인 치료제에 대해서는 환자 부담을 줄이기 위한 국가적 노력이 필요하다.

건강보험은 결국 제한된 재원을 어떻게 사용할 것인지에 대해 모두가 고민해야 하는 문제다. 그래서 그 결정을 이해할 수 있다. 재원을 백신 접종에 사용할 수도 있고, 선천성 심장질환 관리나 치매 관리에 사용할 수도 있다. 모든 요구를 다 수용할 수 없다는 점도 이해한다.

그러나 가치를 판단하는 기준을 깊이 고민할 필요가 있다. 현재 한국에서 가장 많이 발생하는 암은 갑상선암이며, 사망률이 가장 높은 암은 폐암이다. 간암은 사회적, 경제적으로 가장 큰 영향을 미친다고 생각한다. 폐

암은 주로 70대에 많이 발생하지만, 간암은 50대에 많이 발생한다. 저 역시 50대에 속하는데 50대는 국가, 가정, 사회에서 가장 중요한 역할을 수행하는 나이대다. 따라서 간암이 미치는 매우 방대한 범위를 제대로 바라봐야 한다.

간암 환자들이 재발을 반복하면서 사회생활을 할 수 없게 되고, 경제 활동에 제약을 받게 되는 모든 비용을 종합적으로 고려해 건강보험 등재를 위한 재평가가 이뤄져야 할 시점이다. 국가 차원에서 이문셀엘씨주 등 간암 치료에 더 적극 나선다면 환자와 사회, 나아가 국가 경제에도 큰 도움이 될 것이라고 확신한다.

과거에는 간암이 가장 치료하기 어렵고, 의사들이 쉽게 포기하게 되는 질환 중 하나였다. 그러나 이제는 시대가 달라졌다. 새로운 치료법들이 등장하면서 간암 환자들에게 훨씬 더 많은 희망이 제시되고 있으며 실제로 진행된 간암도 적절한 치료를 받으면 완치를 기대할 수 있다. 이제는 절대 포기하지 말고, 전문가를 찾아 도움을 받는 것이 중요한 때다. 재발이 잦다는 것은 걱정스러운 일이지만 이를 관리할 수 있는 좋은 치료제들도 많이 존재한다. 경제적인 부담은 건강보험의 지속적인 개선으로 점차 해소될 것으로 전망된다. 환자분들이 더 나은 치료를 받을 수 있도록 많은 사람이 노력하고 있다는 점을 기억해 주셨으면 좋겠다. 

최윤수기자 jjysc0229@yakup.com

약품 정보

Icosapent ethyl



김 건 희
분당서울대학교병원

서울대학교 약학대학 졸업 / 동 대학원 임상약학전공 석사
분당서울대학교병원 레지던트약사 과정 수료
심혈관계질환약료 전문약사 자격 취득
● 분당서울대학교병원 약제부 일반조제팀 약사



Icosapent ethyl soft cap. 300 mg (이코사연질캡슐®)

이코사(성분명: Icosapent ethyl)연질캡슐은 폐쇄성 동맥경화증에 의한 궤양, 통증, 냉감 개선 및 고지혈증에 대해 사용되는 전문의약품이다.¹⁾ 주성분인 icosapent ethyl은 eicosapentaenoic acid (EPA)의 ethyl ester형으로, docosahexaenoic acid (DHA)와 EPA가 함께 포함되어 있는 기존의 오메가-3 지방산 제제와는 달리 EPA 성분만을 고순도로 정제한 제제라고 할 수 있다.²⁾ Icosapent ethyl은 체내에서 EPA로 전환된 후 주로 간과 지방조직에서 다양한 지질 대사 경로에 작용함으로써 혈중 지질 농도 개선 효과를 나타낸다.³⁾ 또한 기전이 완전히 밝혀지지 않았으나 항염증 효과와 혈소판 응집 억제 효과 등을 통해 다요인적으로 동맥경화를 예방하고 심근경색, 뇌졸중 등 심혈관 사건의 위험을 감소시키는 데 도움을 줄 수 있음이 다양한 임상 연구에서 입증되었다.^{4),5)}

Icosapent ethyl 제제는 1990년 일본에서 최초로 허가 및 발매되었으며, 이후 2012년 미국 식품의약국(FDA) 승인을 받아 현재 미국에서도 시판되고 있다.⁶⁾ 국내에서는 2022년 10월 식품의약품안전처 허가를 받아 2024년 6월부터 시판이 시작되었으며 비급여 전문의약품으로 사용되고 있다. 이코사연질캡슐의 성상은 무색 또는 미황색의 투명한 액상 내용물을 함유한 무색의 투명한 타원형 연질캡슐이다.

약품정보

1. 성분명

- Icosapent ethyl

2. 함량/규격

- Icosapent ethyl 300 mg cap.

3. 포장단위, 약가

- 60 cap/box, 비급여

4. 약리작용

- 간에서 very low-density lipoprotein (VLDL) 합성을 감소시켜 중성지방(triglyceride, TG) 합성을 억제
- Acyl CoA: 1,2-diacylglycerol acyltransferase (DGAT)의 억제를 통한 TG 합성 억제
- 지방산의 β -oxidation을 촉진하여 지방산 분해 증가
- Peroxisome proliferator-activated receptor- α (PPAR- α)와 결합하여 VLDL과 low-density lipoprotein (LDL)의 분비 억제, high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) 농도 증가
- 염증성 사이토카인의 발현을 감소시켜 염증 반응 억제



- 염증 반응 억제, 항산화작용 등을 통한 동맥 내피세포 기능 개선, 동맥경화 진행 예방
- 혈소판 응집 억제, 혈액 점도 감소 작용을 통한 심혈관 질환 예방 효과

5. 적응증

- 폐쇄성 동맥경화증에 의한 궤양, 통증 및 냉감의 개선
- 고지혈증

6. 용법/용량

- 폐쇄성 동맥경화증에 의한 궤양, 통증 및 냉감의 개선
 - 1회 600 mg (2캡슐), 1일 3회 식사 직후 투여
- 고지혈증
 - 1회 900 mg (3캡슐), 1일 2회 또는 1회 600 mg (2캡슐), 1일 3회 식사 직후 투여
 - 중성지방 수치의 이상이 나타나는 경우 필요시 1회 900 mg (3캡슐), 1일 3회까지 증량 가능
- 신장에 환자: 용량 조절 불필요
- 간장애 환자: 신중 투여
- 소아: 안정성, 유효성 미확립

7. 이상반응

- 흔한 이상반응 (0.1~5% 미만)
 - 과민증: 발진, 가려움 등
 - 혈액: 빈혈
 - 소화기: 구역질, 복부 불편감, 설사, 복통, 속쓰림 등
- 중대한 이상반응
 - 간 기능 장애, 황달(빈도 불명): 충분히 관찰하고 이상이 인정되는 경우 투여 즉시 중지

8. 약물상호작용

- 항응고제, 항혈소판제, 인도메타신: 이 약은 항혈소판 작용이 있어 병용 시 상가적으로 출혈 경향이 증가할 우려가 있음

9. 신중투여

- 생리 중인 환자
- 출혈 경향이 있는 환자
- 수술 예정인 환자
- 심한 외상 등 출혈의 고위험 상태에 있는 환자
- 간장애 환자

- 생선에 과민성 또는 알러지가 있는 환자
- 항응고제 또는 항혈소판제를 투여 중인 환자

10. 금기

- 이 약의 구성성분에 과민반응을 나타내는 환자
- 출혈이 있는 환자(혈우병, 모세 혈관 취약증, 소화관 궤양, 요로 출혈, 객혈, 초자체 출혈 등): 지혈이 어려울 수 있음

11. 일반적 주의

- 폐쇄성 동맥경화증에 의한 궤양, 동통 및 냉감 개선에 사용하는 경우
 - 경과를 충분히 관찰하고 효과가 보이지 않는 경우 투여를 중지하고 다른 치료로 전환 고려
 - 투여 중에는 정기적인 혈액 검사 시행
- 고지혈증에 사용하는 경우
 - 투여 전 고지혈증임을 확인 후 투여 고려
 - 약물요법 시작 전 식사 요법이나 운동 요법 등 비약물요법과 고혈압, 흡연 등 허혈성 심장질환의 위험 인자 교정을 충분히 고려
 - 투여 중에는 혈중 지질치를 정기적으로 검사하고 치료에 대한 반응이 인정되지 않는 경우 투여 중지
- 조절되지 않는 고혈압이 있고 다른 항혈소판제를 병용한 증례에서 뇌출혈이 나타났다는 보고가 있음

12. 적용상 주의

- 공복에 복용하면 흡수가 잘 되지 않으므로 식사 직후 복용
- 씹지 않고 복용해야 함

13. 임부/수유부

- 임부: 임신 중 투여에 대한 안정성 미확립, 치료상 유익성이 위험성을 상회한다고 판단되는 경우에만 투여
- 수유부: 동물 시험에서 유즙 이행 보고, 수유중에는 투여하지 않는 것이 바람직하며 부득이하게 투여할 경우 수유 중단

14. 저장방법

- 실온보관(1-30℃), 기밀용기

유사제제 비교

상품명		이코사엔질캡슐	오마코엔질캡슐
성분		Icosapent ethyl (EPA 에틸 에스터)	Omega-3 acid ethyl esters 90 (EPA, DHA 에틸 에스터)
함량·제형		300 mg 연질캡슐	1,000 mg 연질캡슐
약리작용		중성지방 합성 억제, 지방산 산화 촉진, 항염증 작용 등	
효능·효과		1. 폐쇄성 동맥경화증에 의한 궤양, 통증 및 냉감의 개선 2. 고지혈증	내인성 고트리글리세라이드혈증 환자의 혈중 트리글리세라이드 수치 감소를 위한 식이요법의 보조제 1. 고트리글리세라이드혈증(IV형)에 대한 단독투여요법 2. 고콜레스테롤혈증과 고트리글리세라이드혈증의 복합형(IIb형)에 대한 스타틴계 약물과의 병용요법 3. TG 수치가 조절되지 않는 고콜레스테롤혈증과 고트리글리세라이드혈증의 복합형(IIb형) 환자에서 스타틴계 약물과의 병용요법
용법·용량		1. 폐쇄성 동맥경화증에 의한 궤양, 통증 및 냉감의 개선: 600 mg (2 cap) 1일 3회 식사 직후 투여 2. 고지혈증: 900 mg (3 cap) 1일 2회 또는 600 mg (2 cap) 1일 3회 식사 직후 투여 (max. 900 mg 1일 3회)	초회 1일 2 g (2 cap), 필요시 1일 4 g (4 cap)까지 증량 가능, 1일 1회 또는 2회 식사와 함께 투여
약동학 3), 7)	흡수	탈에테르화 되어 답즙산 존재 하 소장에서 흡수	
		공복 복용 시 흡수 감소	-
	분포	림프와 혈장을 통해 다양한 조직에 분포 반복 투여 시 심장, 간, 뇌, 지방 조직에 높은 농도 * 혈장 내 최고 농도 도달 시간: ~5시간 * 분포용적: ~88L * 단백결합률: >99%	다양한 조직에 분포 * 혈장 내 최고 농도 도달 시간: 5~9시간
	대사	지방산과 유사하게 간에서 산화	
	배설	배설 경로는 명확하게 알려지지 않음	
		제거반감기: 37~89시간	제거반감기(DHA) ~ 46 시간
이상반응		소화불량, 메스꺼움, 간수치 상승, 출혈 위험 증가 가능성, 심방세동	
		-	드물게 LDL-cholesterol 수치 증가 가능
약가	단위	비급여	297 원/cap
	일		594 - 1,188 원
제조/판매회사		대웅바이오	건일제약
비고		비급여 의약품 / 고순도 EPA 단독 포함	급여 의약품 / EPA와 DHA 혼합

환자 복약지도

1. 이코사엔질캡슐은 어떤 약인가요?

- 폐쇄성 동맥경화증에 의한 궤양, 통증 및 냉감의 개선을 위해 사용되거나 고지혈증의 치료를 위해 사용되는 약입니다.

2. 이 약은 어떻게 복용하나요?

- 폐쇄성 동맥경화증에 의한 궤양, 통증 및 냉감의 개선: 2캡슐씩 1일 3회 식사 직후 복용합니다.
- 고지혈증: 3캡슐씩 1일 2회 또는 2캡슐씩 1일 3회 식사 직후 복용합니다. 필요한 경우 3캡슐씩 1일 3회로 증량할 수 있습니다.
- 이 약의 원활한 흡수를 위하여 식사 직후에 씹지 않고 복용합니다.

3. 이 약을 투여에 주의가 필요한 사람은 누구인가요?

- 생리 중이거나 출혈 경향이 있는 환자, 수술 예정인 환자는 출혈을 증가시킬 우려가 있어 신중한 투여가 필요합니다.
- 심한 외상 등 출혈의 고위험 상태에 있는 환자나 항응고제 또는 항혈소판제를 투여 중인 환자는 신중 투여해야 합니다.
- 간장애 환자는 신중한 투여가 필요합니다.
- 생선에 과민성 또는 알러지가 있는 환자는 신중한 투여가 필요합니다.

4. 이 약을 복용하는 동안 주의해야 할 점은 무엇인가요?

- 이 약을 복용하는 동안 정기적인 혈액 검사가 필요합니다.
- 임신 또는 수유 가능성이 있는 경우 담당의사와 상의가 필요합니다.

5. 이 약을 복용하는 동안 발생할 수 있는 이상반응과 이에 대한 대처법은 무엇인가요?

- 구역질, 복부 불쾌감, 설사 등의 이상반응이 있을 수 있습니다. 증상 지속 시 담당의사나 약사와 상의합니다.
- 발진이나 가려움 등 과민증이 나타날 경우 즉시 복용을 중단하고 담당의사나 약사와 상의합니다.
- 혈뇨, 코피, 소화관 출혈 등의 출혈 경향
- 간기능 장애, 황달, 기침, 호흡 곤란 등
⇒ 상기 증상들이 나타난다면 담당의사나 약사와 상의합니다. 충분히 관찰 후 증상에 따라 투여를 중지하고 적절한 처치가 필요할 수 있습니다.

6. 복용을 잊었을 때는 어떻게 하나요?

- 복용을 잊었더라도 다음 복용 시간이 더 멀다면 잊은 용량을 즉시 복용하고, 다음 용량은 원래 시간에 맞

취 복용합니다.

- 이미 다음 복용 시간이 가까운 경우 잇은 용량은 건너뛰고 다음 용량을 원래 시간에 맞춰 복용합니다. 잇은 용량을 2배로 복용해서는 안 됩니다.

과량 투여시의 처치

- 과량 투여시에 대한 연구는 제한적이나, 과량 투여가 의심될 경우 즉시 약물을 중단하고 소화기 증상, 간 기능, 출혈 경향 등을 모니터링하고 상황에 따른 적절한 처치를 진행해야 함

참고문헌

1. 식품의약품안전처 의약품통합정보시스템 - 이코사연질캡슐 상세정보 (<https://nedrug.mfds.go.kr>)
2. Uptodate (<https://www.uptodate.com/contents/icosapent-ethyl>)
3. Borghi C, Bragagni A. Clinical results and mechanism of action of icosapent ethyl. Eur Heart J Suppl. 2023 Apr 21;25(Suppl B): B37-B40.
4. Bhatt DL et al.; REDUCE-IT Investigators. Cardiovascular Risk Reduction with Icosapent Ethyl for Hypertriglyceridemia. N Engl J Med. 2019 Jan 3;380(1):11-22.
5. Miyauchi K et al.; RESPECT-EPA Investigators. Randomized Trial for Evaluation in Secondary Prevention Efficacy of Combination Therapy-Statin and Eicosapentaenoic Acid (RESPECT-EPA). Circulation. 2024 Aug 6;150(6):425-434.
6. Vascepa FDA label (<https://www.accessdata.fda.gov>)
7. Cholewski M, Tomczykowa M, Tomczyk M. A Comprehensive Review of Chemistry, Sources and Bioavailability of Omega-3 Fatty Acids. Nutrients. 2018 Nov 04;10(11) 

임상현장 핫이슈

- 의약뉴스·학회발표·외신보도 종합



대사이상 지방간질환 방치시 심혈관질환 위험도 57% 증가 알코올성 지방간질환자도 대장암 발병률 높은 것으로 확인

세브란스병원 소화기내과 김승업, 연세대학교 의과대학 예방의학교실 이호규·이혁희 교수, 중앙대학교병원 소화기내과 이한아 교수 연구팀은 대사이상 지방간질환이 지속되면 심혈관질환 위험이 57% 올라간다고 밝혔다.

이번 연구 결과는 국제학술지 ‘미국소화기학회지(American Journal of Gastroenterology, IF 10.4)’에 게재됐다.

비알코올 지방간질환 명칭이 최근 ‘대사이상 지방간질환’으로 바뀌었다. 비만, 당뇨병, 고지혈증 등 대사질환과의 밀접한 관련성을 강조하기 위해서다. 우리나라 인구 약 30%가 가지고 있는 대사이상 지방간질환은 지방간염, 간 섬유화, 간경변 등으로 이어질 가능성이 클 뿐만 아니라 심혈관질환 발병에도 영향을 끼친다.

연구팀은 2009년 국가건강검진을 받은 약 730만명을 12년간 추적 관찰해 대사이상 지방간질환 유무, 심혈관 위험인자 보유 개수 및 이들 변화에 따른 심혈관질환 발생 위험도를 파악했다.

조사한 심혈관 위험인자는 △과체중(체질량지수 $23\text{kg}/\text{m}^2$ 이상) 또는 복부비만(허리둘레 남성 90cm 이상, 여성 80cm 이상) △높은 혈압(130/85mmHg 이상 또는 치료 중) △높은 혈당 수치(100mg/dL 이상 또는 치료 중) △낮은 HDL 콜레스테롤 수치(남성 40mg/dL 미만, 여성 50mg/dL 미만 또는 치료 중) △높은 중성지방 수치(150mg/dL 이상 또는 치료 중) 5가지로, 지방간 환자가 이들 위험인자 중 1가지 이상을 보유하고 있을 때 대사이상 지방간질환으로 분류했다.

대사이상 지방간질환이 지속되거나 새로 발생하면 질병이 계속 없는 사람보다 심혈관질환이 발생할 위험도가 각각 57%, 28% 높았다. 반대로 대사이상 지방간질환이 개선되면 질병이 지속되는 경우에 비해 심혈관질환 위험도가 16% 감소했다.

또 대사이상 지방간질환 환자가 보유하고 있는 심혈관 EMB00000e74bd1b 위험인자가 5개인 경우 1개일 때보다 심혈관질환 발생 위험이 2배 높았다. 위험인자 5개를 계속 유지하면 심혈관질환 발생 위험은 2.6배까지 높아졌다.

김승업 교수는 “이번 연구는 대사이상 지방간질환 유무와 심혈관 위험인자의 변화가 심혈관질환 발생에 미치는 영향을 장기적으로 분석했다는 점에서 의의가 크다”며 “심혈관질환 위험인자 수를 정량적으로, 또 지속적으로 평가하는 것이 대사이상 지방간질환 환자의 심혈관질환 위험을 예측하고 맞춤형 관리 전략을 수립하는데 중요하다”고 말했다.

한편 음주와 비만이 대장암의 위험인자로 작용할 수 있으며 알코올성 지방간질환자는 다른 지방성 간질환자보다 대장암 발병률이 높다는 내용의 논문이 소화기 저널 ‘Clinical Gastroenterology and Hepatology’에 발표됐다.

지방성 간질환은 대사이상 지방간질환(MASLD)과 대사이상 알코올성 지방간 질환(MetALD), 알코올성 지방간 질환(ALD)으로 분류되고 지방성 간질환자 149만7,813명과 간질환이 없는 488만5,536명을 대상으로 대장암 발병률을 비교한 결과 대사이상 지방간질환자는 5년간 대장암 누적 발병률과 10년간 대장암 누적

발병률이 각각 0.22%, 0.48%였다.

대사이상 알코올성 지방간 질환자는 5년간 대장암 누적 발병률과 10년간 대장암 누적 발병률이 각각 0.32%, 0.73%였고 알코올성 지방간 질환자 5년간 대장암 누적 발병률과 10년간 대장암 누적 발병률이 각각 0.43%, 0.97%였으며 간질환이 없는 그룹은 5년간 대장암 누적 발병률과 10년간 대장암 누적 발병률이 각각 0.15%, 0.31%였다.

알코올이 독성 대사산물을 생성시키고 산화스트레스를 유발하고 DNA를 손상시킴으로써 대장암 발생을 촉진할 수 있으며 대사이상 알코올성 지방간 질환자나 알코올성 지방간 질환자는 대장암을 조기에 발견하고 대장암 사망률을 줄이기 위해 정기적으로 대장암 선별검사를 받아야 할 것이다.

대사이상 지방간질환, 근력 약하면 심혈관 질환 위험 증가 영국 바이오뱅크(UK Biobank) 약 20만 명 데이터 평균 13.1년 추적

용인세브란스병원 소화기내과 임태섭 교수, 내분비내과 김정민 교수 연구팀은 대사이상 지방간질환 환자의 악력이 약할수록 심혈관 질환 발생 위험이 커진다는 사실을 대규모 장기 추적 데이터 분석을 통해 입증했다.

임태섭 교수는 “근력 저하가 대사이상 지방간질환의 주요 사망 원인인 심혈관 질환의 발생 위험을 높일 수 있으며, 이 환자군에서 근력 관리가 중요하다는 점을 시사한다”며 “앞으로 실제 근력을 강화하는 중재를 통해 심혈관 질환 예방효과가 있는지를 확인하는 추가 연구가 필요하며, 이번 연구가 그 근거로 활용될 수 있을 것”이라고 말했다.

김정민 교수는 “그동안 다양한 연구들이 근감소증의 임상적 중요성을 강조한 바 있는데 이번 연구는 지방간 환자도 근력 유지 및 향상을 위한 노력이 중요하다는 것을 다시 한번 시사한다”며 “노화 과정에서 근력과 근육량은 어쩔 수 없이 감소하지만, 적절한 영양 섭취와 꾸준한 운동을 통해 이를 유지하기 위한 노력은 건강노화에 필수적이다”라고 강조했다.

대사이상 지방간질환(MASLD)은 비만, 고혈압, 고지혈증, 당뇨 등의 대사이상이 있으면서 간 내에 지방이 과다하게 축적된 상태로, ‘비알코올성 지방간’으로 불리던 질환이다. 전 세계 인구 3명 중 1명에게 대사이상 지방간질환이 있다고 알려져 있으며, 그 유병률은 증가 추세이다.

심혈관 질환은 대사이상 지방간질환에서 사망의 가장 큰 원인을 차지하기 때문에 심혈관 질환 고위험군을 찾는 것은 매우 중요하다. 대사이상 지방간질환에서 근력 혹은 근육량의 감소가 심혈관 질환의 위험성을 높인다는 결과가 발표된 바 있으나, 대부분은 어느 한 시점만 들여다본 단면연구였다. 이에 연구팀은 대사이상 지방간질환에서 근력에 따라 실제 심혈관 질환의 발생 위험이 달라지는지 종단적 연구를 통해 알아보고자 했다.

연구에는 영국 바이오뱅크(UK Biobank) 수검자 약 20만 명의 데이터를 활용했다. 근력 측정에는 전신 근력과 깊은 연관이 있는 악력을 활용했다. 대사이상 지방간질환은 간에 지방증이 있으면서 대사이상 요소 중 하나 이상을 갖고 있을 때로 정의했다. 심혈관 질환 발생은 국제질병분류 코드(ICD-10)의 진단명을 따랐다. 이

번 연구는 대사이상 지방간질환에서 악력이 낮을수록 심혈관 질환 발생 위험이 증가한다는 것을 대규모 장기 추적 데이터를 통해 입증한 연구라는 점에서 의미가 있다.

대사이상 지방간질환이 있는 수검자는 악력에 따라 낮은 악력, 중간 악력, 높은 악력으로 나뉘고, 대사이상 지방간질환이 없는 수검자와 함께 심혈관 질환 발생의 차이를 분석했다.

평균 13.1년의 추적 관찰 결과, 심혈관 질환 발생 위험은 대사이상 지방간질환이 없는 집단에서 가장 낮았다. 이어 대사이상 지방간질환이 있는 집단 가운데 높은 악력, 중간 악력, 낮은 악력 순으로 심혈관 질환 발생 위험이 컸다. 이러한 결과는 남성과 여성 모두에게서 같았다.

다변량 분석을 통해 심혈관 질환 발생 위험 비율(Hazard ratio)을 확인한 결과, 대사이상 지방간이 없는 집단과 비교해 대사이상 지방간을 보유한 남성은 높은 악력(1.03), 중간 악력(1.14), 낮은 악력(1.38) 순서로, 대사이상 지방간을 보유한 여성은 높은 악력(1.07), 중간 악력(1.25), 낮은 악력(1.56) 순서로 심혈관 질환 발생 위험이 커졌다.

연구 결과는 국제 학술지 ‘Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle(IF 9.4)’에 최근 게재됐다.

지방간염 생검시료 진단 AI 도구 EU 최초 인증 가변성 ↓ 임상시험 신뢰도·효율성 ↑… 자문위 적극의견

유럽 의약품감독국(EMA) 약물사용자문위원회(CHMP)가 혁신적인 인공지능(AI) 기반 개발방법에 대해 3월 20일 최초로 적격의견(QO: Qualification Opinion)을 제시했다.

병리학 전문가가 지금까지 비 알코올성 지방간염(NASH)으로 불린 대사계 기능부전 관련 지방간염(MASH)의 중증도를 확인하기 위한 임상시험에서 간 조직검사 결과를 분석할 때 ‘AIM-NASH’라고 불리는 인공지능 도구를 사용할 수 있도록 했다는 의미이다.

이와 관련, 대사계 기능부전 관련 지방간염은 지방이 간 내부에 축적됨에 따라 과도한 음주 또는 간 손상을 유도하는 기타 이유들이 부재한 가운데서도 시간이 흐르면서 염증, 자극 및 반흔 등이 유발되는 증상을 말한다.

특히 대사계 기능부전 관련 지방간염은 비만, 2형 당뇨병, 고혈압, 이상지질혈증 및 복부지방 등과 밀접하게 관련된 것으로 알려져 있다.

치료하지 않은 채 방치할 경우 진행성 간질환으로 악화될 가능성을 배제할 수 없게 된다.

‘AIM-NASH’ 도구는 증상의 활성도(염증, 섬유증 등)를 측정할 때 가변성을 감소시켜 새로운 비 알코올성 지방간염 치료제를 개발하기 위한 임상시험의 신뢰도와 효율성을 향상시키는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 보인다.

자문위는 의견공람 기간을 거쳐 ‘AIM-NASH’ 도구를 이용하는 방법이 적격하다는(qualify) 의견을 제시한 것이다.

바꿔 말하면 자문위가 이 도구에 의해 산출된 입증자료들이 미래의 적용을 위해 과학적으로 타당하다는 점을

수용할 수 있다는 의견을 내보였다는 의미이다.

실제로 자문위는 이 도구가 새로운 비 알코올성 지방간염 치료제들을 평가할 때 재현 가능성과 반복성을 높여줄 수 있는 도구라는 데 동의했다.

이 도구가 소수의 피험자들이 참여한 임상시험에서 새로운 치료제들의 유익성을 보다 명확하게 입증한 자료를 연구자들이 얻도록 해 줄 수 있으리라는 것이다.

자문위는 궁극적으로 볼 때 이 도구가 효과적인 치료제들이 신속하게 환자들에게 공급될 수 있도록 해 줄 것이라는 점에 동의했다.

새로운 비 알코올성 지방간염 치료제들을 검증하는 것은 간 조직검사에 의해 좌우될 때가 잦다는 것이 전문가들의 지적이다.

간 조직검사란 간 조직의 일부를 채취해 염증과 반응을 확인하는 일을 말한다.

이 같은 생체검사는 개발이 진행 중이거나 새로운 치료제들의 효능을 입증하는 데 최고의 표준방법론(gold standard)으로 자리매김해 왔다.

하지만 대사계 기능부전 관련 지방간염(MASH)/비 알코올성 지방간염(NASH) 관련 임상시험례들에 수반되어 왔던 높은 가변성은 도전요인의 하나로 자리매김해 왔다는 지적이다.

생검시료를 검사하는 전문가들이 염증 또는 반흔의 중증도에 대해 항상 의견을 같이하지는 않았기 때문.

그런데 자문위에 제출된 입증자료를 보면 1명의 병리학 전문가에 의해 확인된 ‘AIM-NASH’ 생체 조직검사 분석결과가 현재 임상시험에서 사용 중인 표준방법에 비해 가변성이 낮게 나타나면서 대사계 기능부전 관련 지방간염 증상의 활성도를 신뢰할 만하게 확인할 수 있을 것임이 입증됐다.

여기서 증상의 활성도를 신뢰할 만하게 확인할 수 있다는 것은 3명의 병리학 전문가들이 의견을 같이했음을 전제로 한 것이다.

‘AIM-NASH’는 총 10만건 이상의 주해 결과들로 학습된(trained) 기계학습 모델을 이용하는 인공지능 기반 시스템이다.

10만건 이상의 주해 결과들은 9건의 대규모 임상시험에 사용된 총 5,000개 이상의 간 조직검사 시료를 59명의 병리학 전문가들이 평가한 내용을 포함한 것이다.

이번에 적격평가를 받은 인공지능 도구는 잠겨진(locked) 상태의 것이어서 기계학습 모델을 변경하거나 대체할 수 없다.

자문위는 주요한 변경이 이루어졌을 때 적격심사를 재차 받도록 함으로써 기계학습 모델을 최적화해 나가도록 권고했다.

음주와 무관한 비알코올성 지방간 환자 늘어나 서울특별시 서남병원 소화기내과 황성규 과장



황성규 과장

평소 건강하게 지내는 60대 여성이 간기능검사에서 이상 소견이 있어 소화기 내과 외래에 내원해 지방간으로 진단받았다. 환자는 “술도 안 마시는데 왜 간이 나빠졌는지 모르겠다”며 억울함을 호소했다. 이처럼 바이러스간염을 앓고 있지 않았고, 한약재나 건강식품을 무분별하게 사용하지 않았는데 지방간 진단을 받았다면 비알코올성 지방간을 의심해 볼 수 있다. 최근 적은 운동량과 과영양으로 인한 비만이 문제가 되어 지방간 환자가 증가하는 추세이며 이 중 비알코올성 지방간의 유병률은 20~30%로 추정하고 있다.

서울서남병원 소화기내과 황성규 과장은 “비알코올성 지방간은 규칙적인 운동, 균형 잡힌 식단, 정기적인 건강검진을 통해 적극적으로 관리하면 합병증을 예방하고 건강한 삶을 유지할 수 있다”며 건강한 간을 유지하기 위해서는 소화기내과 전문의를 통한 정확한 진단과 관리가 최선이라고 강조했다.

황 과장은 또 “비알코올성 지방간이 비만 환자에게 문제가 되기 쉬운 것은 사실이다. 하지만 최근에는 정상 체중, 저체중에서도 운동 부족과 노화로 인한 근 감소의 경우 비알코올성 지방간이 발생하고 있는데 당뇨, 고혈압, 고지혈증과 관련한 대사성질환에 동반된 지방간을 대사성 지방간으로 진단하고 있다”고 말했다.

비알코올성 지방간을 진단하기 위해서는 먼저 음주력이 배제되어야 하며 바이러스성 간염을 배제하기 위해 간염표지자 검사가 필수적이다. 약물, 한약재, 건강식품을 무분별하게 사용하지 않았는지 문진해야 하고, 간기능 기복이 심한 경우 자가면역 간염 또는 월슨병과 같은 다른 대사성 간질환이 아닌지 감별해야 한다.

복부 초음파검사는 비알코올성 지방간 환자에게 가장 기본적인 영상 검사이다. 다른 질환을 감별할 수 있을 뿐 아니라 섬유화의 정도를 파악하는 데 도움이 된다. 확진을 위해서 간 생검을 할 수 있지만 침습적 검사이므로 다른 간질환을 배제하기 힘들 때 주로 시행한다.

과거 지방간은 별문제가 없는 것처럼 환자를 안심시킨 시절도 있었다. 하지만 지방간에서 간경변으로 진행할 수 있고, 간암 발생 위험이 증가하며, 간세포암은 간경변증이 없는 상태에서도 발생해 지방간 환자의 건강을 심각하게 위협할 수 있다.

비알코올성 지방간은 운동과 식이요법이 중요하다. 그중에서도 적정 체중 유지가 필수인데 체중을 줄이더라도 근력운동을 통해 근육을 늘려가야 하므로 유산소운동과 함께 근력운동을 병행해야 한다. 운동은 일주일에 두 번 이상, 최대 심박수의 50~70%를 30~60분간 지속하기를 권장한다.

체중감량과 관련 황 교수는 “급격한 체중감량보다는 1주일에 0.5~1kg 이하로 점진적인 체중 감량이 필요하다. 또한 식사량을 줄이더라도 몸에서 필요한 하루 적정량의 단백질을 섭취해야 한다. 단백질 섭취까지 줄인다면 지방과 함께 근육마저 빠질 수 있음을 유의해야 하며, 이때 파우더로 된 단백질보다는 단백질이 풍부한 음식을 매일 섭취하는 것이 바람직하다”고 조언했다.

GLP-1, 간질환서 효과 확인... 적응증 추가 임박

세마글루타이드 MASH 3상 성공... 간섬유화 개선 및 간염 증상 개선

2형 당뇨 및 비만 치료제로 잘 알려진 GLP-1이 간질환에도 효과를 보인 것으로 나타났다.

노보 노디스크는 자사의 GLP-1(글루카곤 유사 펩타이드-1) 약물인 세마글루타이드(semaglutide)의 MASH 적응증 추가를 위한 임상 3상 시험에서 긍정적인 결과가 도출됐다고 밝히고 올 상반기에 미국과 유럽 규제 당국에 승인 신청을 제출할 계획이라며 대사성 간질환(MASH) 치료를 위한 새로운 가능성을 제시했다.

MASH는 비알코올성 지방간염(NASH)으로 불리던 대사성 간질환으로, 간섬유화와 간염을 동반하며 심각한 경우 간경변이나 간암으로 발전할 수 있는 위험이 있다. 이번 임상 시험 결과는 특히 간섬유화의 개선과 간염 증상 완화를 모두 달성한 것으로 나타나, 새로운 치료 옵션의 필요성이 컸던 MASH 환자들에게 희망을 제시하고 있다.

노보 노디스크는 이번 성과를 통해 세마글루타이드의 잠재력을 입증하며, 향후 간질환 치료 시장에서의 입지를 강화해 나갈 계획이다.

노보 노디스크의 세마글루타이드는 일주일에 2.4mg을 투여하는 방식으로 72주간의 3상 ESSENCE 시험을 진행했다. 시험 결과, 세마글루타이드 투여 환자 중 37%가 간섬유화 개선 효과를 보였고, 이들 중 다수는 간염 증상의 악화를 겪지 않았다. 반면, 위약을 투여한 환자들 중에서는 22.5%만이 동일한 효과를 나타냈다.

또한, 세마글루타이드 투여 환자 중 62.9%가 간염이 개선된 반면, 이들의 간섬유화는 악화되지 않았다. 이는 위약 투여군의 34.1%와 비교해 유의미한 차이다. 이번 결과는 시험의 주요 목표를 모두 충족한 것으로 평가되며, 노보 노디스크의 기대를 크게 상회하는 성과다.

노보 노디스크는 이번 1단계 결과에 대해 긍정적인 평가를 내리며, 전체 ESSENCE 시험은 2029년까지 이어질 예정이라고 밝혔다. 이번 시험은 두 단계로 나뉘어 진행되며, 이후 발표될 추가 결과가 MASH 치료에서의 세마글루타이드의 가능성을 한층 더 뒷받침할 것으로 예상된다.

이번 성과는 GLP-1 계열 약물이 MASH와 같은 대사성 간질환 치료에 미칠 가능성을 더욱 확고히 다지는 계기가 됐다는 평가다. 실제로 세마글루타이드 성과 발표 하루 전, 경쟁사인 Madrigal Pharmaceuticals는 MASH 상용 제품인 리즈디프라(Rezdiffra)로 3분기 매출에서 월가의 기대치를 크게 상회하는 6200만 달러의 판매고를 올리며 눈길을 끌었다.

금융 분석가들은 GLP-1 계열 약물들이 앞으로 MASH 치료 패러다임에 포함될 가능성이 높다고 평가하고 있다. 윌리엄 블레어(William Blair)의 애널리스트 앤디 시에(Andy Hsieh) 박사는 이번 세마글루타이드의 성과를 리즈디프라의 섬유화 개선 효과와 견줄 만하다고 평가하면서, “이 같은 성과는 치료 패러다임을 바꿀 수 있는 잠재력을 지녔다”고 언급했다.

이에 더해, 일라이 릴리(Eli Lilly)의 티제파타이드(tirzepatide)와 베링거 인겔하임(Boehringer Ingelheim)의 이중 GLP-1/글루칸 작용제인 서보두타이드(survodutide)도 MASH 치료 분야에서 긍정적인 결과를 내놓으며 GLP-1 계열의 잠재력에 대한 기대감을 높이고 있다.

에버코어 ISI(Evercore ISI)의 애널리스트들은 세마글루타이드의 상업적 출시가 이뤄지더라도 리즈디프

라가 성장할 수 있는 여지가 충분하다고 전망했다. MASH는 그 규모가 큰 시장으로 다양한 치료 옵션과 다수의 플레이어가 수용될 수 있는 분야로 평가받고 있다.

그러나 세마글루타이드의 안전성과 중도 탈락률에 대한 일부 우려도 제기됐다. 특히 일부 환자들이 체중 감량을 위해 GLP-1 약물을 사용하는 경우 중도 탈락하는 경향이 있다는 점에서 MASH 치료에서도 초기 치료 임계값이 얼마나 빨리 도달할 수 있을지에 대한 의문이 남아 있다.

노보 노디스크는 이번 ESSENCE 시험 결과는 과거의 실패를 딛고 세마글루타이드 개발을 지속해온 결정이 옳았음을 입증하는 성과라고 평가했다. 2022년 2상 시험에서 세마글루타이드는 위약군에 비해 간섬유화 개선 효과가 낮아 다소 실망스러운 결과를 냈지만, 노보 노디스크는 이에 굴하지 않고 세마글루타이드의 MASH 적응증 확대를 위해 임상 3상을 추진해왔다.

이번 긍정적 결과를 바탕으로, 세마글루타이드는 대사성 간질환 치료 분야에서의 경쟁력을 확보할 가능성이 높아졌다. 이로써 노보 노디스크는 향후 MASH 치료 시장에서 중요한 위치를 차지할 수 있을지 관심이 모아진다. 

셀프메디케이션 (Self-medication)

1. 지방간 관리 생활요법
2. 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>

지방간 관리 생활요법



방 준 석
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

지방간의 관리를 위해서 다른 질병관리와 유사하게 건강한 생활습관을 유지하는 것이 중요하다. 지방간 치료에는 약물보다 식이요법과 운동요법을 통한 체중감량이 효과적이다. 여러 가지 다이어트용 약제나 체중감량을 위한 수술요법은 고도비만인 경우에는 자칫 부작용도 유발하므로 제한적으로 활용해야 한다. 세간에 간보호제라고 알려진 약제는 간손상의 정도를 악화시킬 수 있기에 식품이나 약물을 구입, 복용하기 전에 전문의로 인과 상의하는 것이 필요하다.

병태생리

■ 정의와 특징

인체의 정상적인 간에는 지방이 5% 가량 존재하는데, 간에 지방이 침착된 정도가 간 무게의 5% 이상인 경우를 지방간이라 말한다. 지방분 중에서 특히 중성지방이 간세포에 축적되는데, 지방간은 음식물 등을 통하여 섭취한 지방질을 원활하게 처리하지 못하면서 발생한다[그림1].

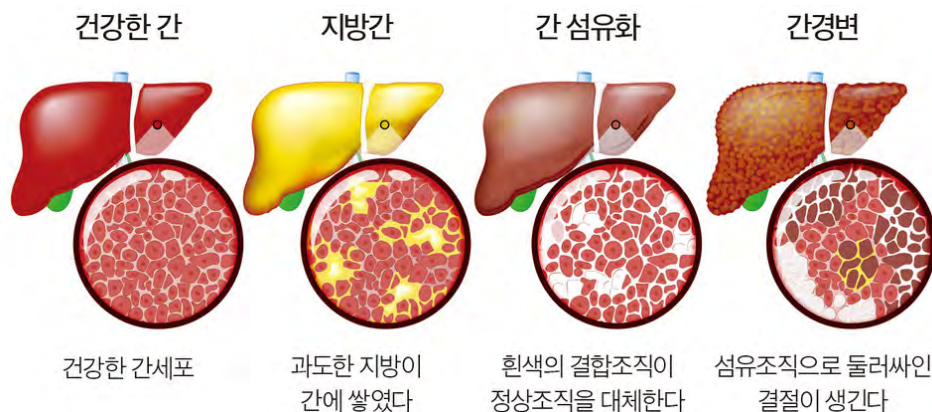


그림1. 간질환의 경과

■ 분류

지방간은 크게 다음과 같이 나뉜다.

알코올성 지방간	- 과도한 알코올 섭취로 간에 지방이 축적되는 질환 - 하루동안 남성은 30g, 여성은 20g 이상의 알코올을 장기간 섭취할 경우 알코올성 지방간 발생가능성이 높음 - 초기단계에는 대부분 무증상이나, 시간경과에 따라 간기능이 저하 - 초기단계에는 금주만으로도 호전(알코올 섭취 중단하고, 균형 잡힌 식단과 규칙적 운동 병행)
-----------------	--

비알코올성 지방간	- 알코올 섭취와는 무관하게 간에 지방이 축적되는 질환 - 비만, 당뇨병, 고지혈증 같은 대사증후군과 관련 있으며, 서구화된 식습관과 생활습관변화로 인해 최근 급증세 - 방치하면, 비알코올성 지방간염(NASH), 간경변이나 간암으로 악화
-----------	--

■ 역학 및 통계

대한간학회는 한국민의 3분의 1이 지방간 환자라고 추산하는데, 간기능 이상으로 병원을 방문하는 환자의 60~80%가 지방간 환자이고 전체인구의 20~30%가 지방간일 정도로 매우 흔하다. 이를 방치하면 지방간염 혹은 간경변증으로 이어질 수 있고, 간경변증이 10년 이상 지속되면 암으로 발전할 가능성이 있으므로 조기진단과 관리가 중요하다[그림2].

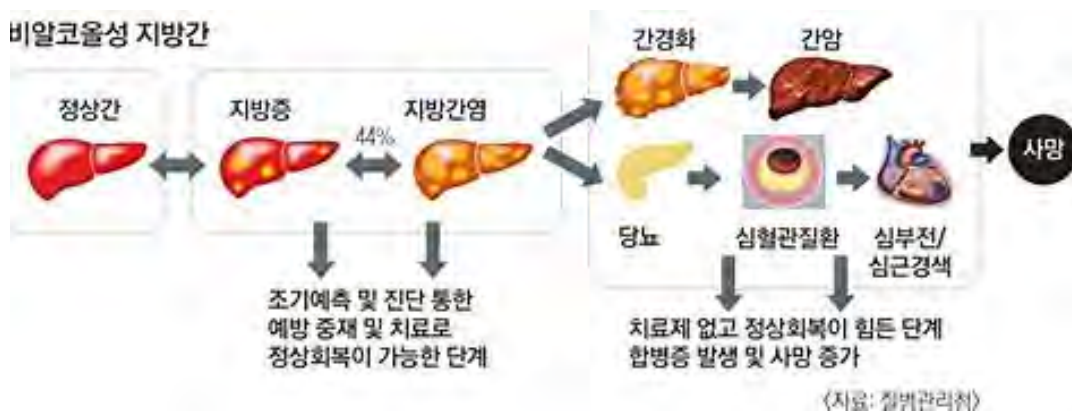


그림2. 비알코올성 지방간 악화 과정

우리나라의 비알코올성 지방간 질환(non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD)의 유병률은 30%이며, 이 환자에서 심혈관질환 발생위험이 1.6배, 제2형 당뇨병이 2.2배, 만성콩팥병이 1.2배 증가한다. 비비

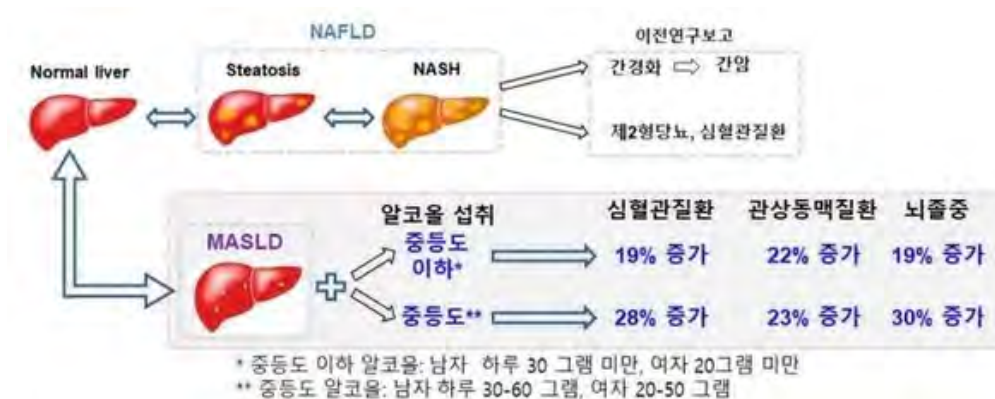


그림3. 간질환과 그 합병증

만(동양인은 BMI 25 kg/m² 미만, 서양인은 30 kg/m² 미만) 환자에서 비알코올성 지방간 유병률은 19%로, 인구 5명 중 1명에서 지방간이 동반되어 있다. 또한, 소아청소년 지방간 유병률은 11%로, 소아청소년기 지방간 발병은 향후 성인병 발생과 밀접하게 관련된다[그림3].

■ 원인

과도한 음주, (복부)비만, 당뇨병, 고지혈증이 지방간의 4대 원인이다. 원인에 따라 알코올성 지방간과 비알코올성 지방간으로 분류되는데 비알코올성 지방간은 하루에 40g (4잔) 이하의 음주자에게 생기는 지방간이다. 대부분 과체중, (복부)비만, 당뇨병, 고지혈증 등 위험요인과 관련 있다. 급작스러운 체중감소나 체중감소를 위해 수술받은 경우에도 발생할 수 있다.

잘못된 식습관	- 지방과 탄수화물이 많은 식단은 간에 지방이 쌓이기 쉬운 환경 조성 - 과도한 알코올 섭취는 알코올성 지방간의 주요 원인으로 작용 - 고칼로리 식사는 간세포 내 지방 축적을 유도하여 지방간 유발 가능
비만과 대사증후군	- 비만, 당뇨병, 고지혈증 등 대사이상이 있으면 지방간 발생위험 증가 - 비만환자의 상당수에서 지방간이 발견되며, 인슐린저항성은 간이 포도당을 제대로 처리하지 못하게 하고 과도한 지방산 생성을 유도하여 비알코올성 지방간으로 발전
약물과 독소	- 일부 약물(스테로이드, 특정 항생제)이나 독성물질은 간건강에 해를 끼치고, 이러한 물질은 간세포에 손상을 주어 지방간 유발
유전적 요인	- 가족력이 지방간 발생에 영향을 미칠 수 있고, 유전적 요인은 개인의 대사 및 지방 축적에 중요한 역할

■ 증상

지방간 자체는 대부분 증상을 동반하지 않는다. 그래서 건강검진에서 간수치(ALT, AST)의 이상 여부를 확인하거나, 복부초음파 검사로 지방간으로 판정 받고야 알게 된다. 주요 증상으로는 간비대, 간부위 통증, 피로, 식욕손실, 체중감소, 힘없음, 메스꺼움, 집중과 의사결정 문제, 혼란, 목이나 팔 아래 어두운 색의 피부, 알코올성 간질환에서 대량음주 후에 나타나는 증상의 악화 등이다. 지방간 치료방법에서는 지방간의 원인을 제거하는 것이 가장 중요하다.

술이 원인일때	- 금주가 가장 중요 - 술 때문에 부족해진 영양분 보충 - 금주와 함께 꾸준한 운동 - 일시적 알코올성 지방간은 문제되지 않음. 계속 음주 시 알코올성 간염, 간경변증으로 진행(이때는 금주해도 병의 진행을 막을 수 없음)
----------------	---

비만이 원인일때	체중감소: - 현 체중 10%를 3~6개월간 서서히 감량(급격한 감량은 지방간 악화) 식이요법: - 거르지 않고 세 끼를 꼭 먹되 한끼 분량을 조금씩 줄임 - 야식과 과식을 피하며 균형잡힌 식사 - 기름에 튀긴 음식대신 삶은 음식을, 당분함유 음료수대신 물이나 녹차 - 천천히 먹고, 간식 또는 과식 회피. 과식후 운동량 늘려 에너지 소비 운동요법: - 지방간 치료에 도움 및 혈압과 혈당, 콜레스테롤 감소 - 뼈와 근육을 건강하게 만들며 전신적 스트레스 해소 - 각자의 상황과 체력에 맞춘 운동 - 빠르게 걷기, 자전거 타기, 조깅, 수영, 등산, 에어로빅 등 유산소운동 지속 시행 - 유산소 운동은 1주일에 3번 이상, 1회 운동 시 30분 이상. 규칙적 운동시 더 유익
당뇨병 있을때	- 혈당조절 위해 적절한 식이요법과 운동 필요 - 의사의 처방에 따른 약물치료 병행
지방간 원인 약물복용할때	- 주치의와 상의하여 약물복용 중단하거나 다른 약물로 대체

■ 경과/합병증

원인에 따라 다르지만, 지방간은 지방간염으로 진행할 수 있으며 간경변이나 간암으로 진행하므로 주기적 검진이 필요하다. 음주를 계속하거나 비만이 심하면 지방간이 빠르게 간경변증으로 진행되기도 한다.

1. 사전예방 및 위험요인

지방간의 예방과 치료로는, 알코올이 원인이면 금주가 가장 중요하며, 균형 잡힌 식사를 통해 영양을 보충하고, 지방섭취를 줄이는 것이 필요하다. 꾸준한 운동을 통해 체중을 관리하고 간 건강을 유지해야 한다. 간 건강을 모니터링하기 위한 정기적 전문가 상담도 중요하다.

■ 위험요인 및 예방

지방간을 없애는 5가지 방법은 다음과 같다.

체중감량 및 식단조절	- 체중의 5~10% 감량하면 간내 지방축적 크게 감소 - 건강한 식단과 신체활동은 체중감량 유도하고 지방간 진행조절 효과
--------------------	---

규칙적 운동	- 주 2~3회 무산소 운동과 주 2~5시간 유산소 운동 필요 - 인슐린감수성 개선하고 간의 지방축적 경감 - 지방간 치료에 도움이 되지만 혈압과 혈당을 내려 혈중 콜레스테롤도 감소시키는 효과 - 빠르게 걷기, 조깅, 수영, 등산 등 유산소 운동을 꾸준히 시행 - 유산소 운동은 일주일에 3번 이상, 한번 운동시 30분 이상 진행
알코올 섭취 제한	- 알코올이 간에 부담이므로 절주. 알코올 섭취 많으면 지방간 악화
약물 및 보조제 사용	- 간 건강을 지원하는 약물이나 보조제 사용 - 인슐린저항성 개선 약물이 지방간 치료에 효과적
대사건강 관리	- 대사건강을 유지하기 위해 정기검진과 관리 필요 - 대사증후군 관리가 지방간 발병 예방에 중요

체중감량을 위해 할 수 있는 가장 쉬운 운동

1) 빠르게 걷기: 간단하지만 효과적인 체중감량 활동이다. 이는 심박수를 증가시키고, 칼로리를 태우고, 지속적으로 할 때 과도한 체중을 감량하도록 돕는 충격이 적은 운동이다. 단순히 30~60분 동안 빠른 속도로 걸으면 된다. 일주일에 3~5번 목표가 적절하다.

2) 조깅: 걷는 것보다 더 많은 칼로리를 소모하고 심장 박동수를 더 빠르게 증가시키고, 심혈관 건강을 증진시키는 체중감량에 탁월한 유산소 운동으로 심장병의 위험을 줄인다. 미국심장학회에 따르면, 달리기 선수들은 뇌졸중 또는 심장병으로 인한 사망위험이 45% 더 낮았다. 가벼운 조깅으로 시작해 체력이 좋아지면 달리기를 시작하고, 체중감량을 위해서는 매주 3~4회씩 20~30분간 실시한다.

3) 제자리 점프: 심박수를 높이고 칼로리를 태우는 대표적인 칼로리 운동이다. 칼로리를 소모하고 여분의 지방을 녹이기 위해 전신의 여러 근육그룹을 참여시킨다. 두 발을 모으고 서서 팔과 다리를 벌리면서 점프한다. 이 동작을 끊기지 않고 30초에서 60초 동안 반복한다. 휴식을 1분 사이에 두고 4라운드를 수행한다.

4) 체중 스쿼트: 하체근육을 목표로 코어와 결합하는 기본운동이다. 이 운동은 많은 칼로리를 태우는 동시에 다리의 톤을 조절하고 강화하는 데 도움이 되므로 체중감량 루틴에 유용하게 사용할 수 있다. 모든 피트니스 수준에 접근할 수 있으며 개인의 필요에 맞게 쉽게 변형할 수 있다. 발을 어깨너비로 벌리고 서서 엉덩이를 땅을 향해 내린 다음 다시 일어서자. 1분 사이의 휴식으로 15~20회 반복 4세트를 완성한다.

5) 팔굽혀펴기: 가슴, 어깨, 삼두근, 그리고 코어를 포함하는 효과적인 상체운동이며, 건강한 체중관리를 지원하기 위해 힘을 만들고 칼로리를 태우는 주요 체중운동이다. 플랭크 자세로 시작해 팔꿈치를 구부려 땅을 향해 몸을 낮춘 다음 다시 밀어 올린다. 너무 어려우면 무릎 팔굽혀펴기로 수정하거나 상자 팔굽혀펴기로 시작한다. 10~15회 반복으로 4세트를 목표로 한다.

6) 런지: 쿼드, 햄스트링, 둔근을 목표로 하는 강력하고 역동적인 하체운동이다. 이 운동을 추가하면 하체 근육이 강화되고 안정성과 균형이 강화된다. 한 발로 앞으로 나아가 양쪽무릎이 90도 각도로 구부러질 때까지 엉덩이를 내린 뒤 뒤로 물러난다. 다리당 12~15회 반복하는 4세트를 1분간 휴식과 함께 한다.

7) 플랭크: 복부근육, 등, 어깨를 움직이게 하여 전반적인 코어 안정성을 높이고 허리라인을 줄이는 데 도움을 준다. 플랭크는 스스로 많은 칼로리를 태우지 않을 수 있지만, 그것들을 운동에 통합하는 것은 탄탄한 중간부분을 만들고 체중감량을 빠르게 돕는다. 몸을 똑바로 유지하면서 팔이나 팔뚝을 곧게 펴는 플랭크 자세를 유지한다. 30초에서 60초 동안 이 동작을 반복하고 라운드 사이에 1분 동안 휴식한다.

8) 마운틴 클라이머스: 심장, 어깨, 다리를 움직이면서 심박수를 높일 수 있는 확실한 방법이다. 또한 심혈관 건강을 증진시키고 체중을 감량하고 그것을 유지하도록 돕는다. 플랭크 자세로 시작해 한쪽 무릎을 가슴 쪽으로 가져간 뒤 달리는 동작으로 다리를 바꾼다. 한쪽당 20~30회 반복하는 4세트를 완성한다.

9) 버피: 심박수를 높이고 심장박동을 향상시키는 고강도 칼로리 태우기 운동이다. 일단 서있는 자세에서 쪼그려 앉고, 발을 다시 널빤지에 차고, 팔굽혀펴기를 하고, 발을 다시 손으로 점프한 다음 점프를 한다. 1분의 휴식과 함께 10~15회 반복의 4라운드를 수행한다.

10) 사이클링: 정지된 자전거든, 트레일이든, 도로든, 하체를 강화하면서 칼로리를 소모하는 환상적인 저충격 운동이다. 한 관절에 너무 많은 부담을 주지 않고 체중을 감량하기를 원하는 사람들에게 즐겁고 지속 가능한 선택이 될 수 있다. 정지된 자전거든 야외이든 30분에서 60분 동안 자전거를 탄다. 일주일에 3회에서 5회를 목표로 한다.

11) 수영하기: 심혈관계와 근력의 탁월한 조합을 제공하는 또 다른 충격이 적은 전신운동이다. 일주일에 3~4회 20~30분씩 하는 것이 좋다.

2. 일상생활 가이드

지방간은 조기발견과 적절한 관리가 필수이다. 건강한 식습관과 생활습관을 통해 간 건강을 지키는 것이 중요한데, 지방간에 대한 이해를 높이고, 예방 및 치료방법을 통해 건강한 삶을 유지해야 한다.

완치 가능성 증대 요인

체중감량: 체중을 5~10% 감량하는 것만으로도 간의 지방축적 감소 및 간기능 개선에 도움

식습관 개선: 저지방, 고섬유질의 균형 잡힌 식단은 지방간 치료에 긍정적 영향

정기적 운동: 체중 관리 및 간 건강 개선에 중요

완치에 영향을 미치는 요소

질환의 심각성: 진단 당시 간손상 정도가 더 심각할 경우 완치율이 감소

관련 건강문제: 당뇨병, 고지혈증, 고혈압 등 다른 건강문제의 동반여부가 완치율에 영향

생활습관 변화 지속성: 건강한 생활습관의 지속적 유지가 완치율에 중요

완치라는 용어는 개별환자 상태에 따라 다르게 해석되나, 지방간은 적절한 관리와 치료를 통해 상당히 개선되기도 한다. 지방간 완치율은 개인의 건강상태, 질환의 심각성, 치료 및 생활습관개선의 적극성에 따라 달라질 수 있다. 정기적 의료평가와 적극적 생활습관 개선이 중요하다[그림4].



그림4. 지방식이가 간 지방량에 미치는 효과

1) 건강한 생활습관 유지

지방간의 완치를 위해 생활습관의 변화와 꾸준한 관리가 필수적인데, 완치를 위해 가장 중요한 것은 올바른

식단의 관리이다[그림5].



그림5. 적정체중을 위한 에너지 섭취 방법

건강한 간을 위한 식품[그림6]

고섬유질 식품	- 식이섬유 풍부 식품은 간건강에 유익 - 통곡물, 채소(시금치, 브로콜리), 과일(배, 사과)
건강한 지방	- 오메가-3 지방산 풍부 식품이 간건강에 유익 - 연어, 아마씨, 호두, 올리브오일
저지방 단백질	- 저지방 단백질원은 간에 부담을 주지 않으면서 영양 제공 - 흰살 생선, 닭가슴살, 콩류, 두부
항산화제 풍부 식품	- 항산화제는 세포손상을 방지하고 간건강 지원 - 베리류, 녹차, 커큐민(강황)

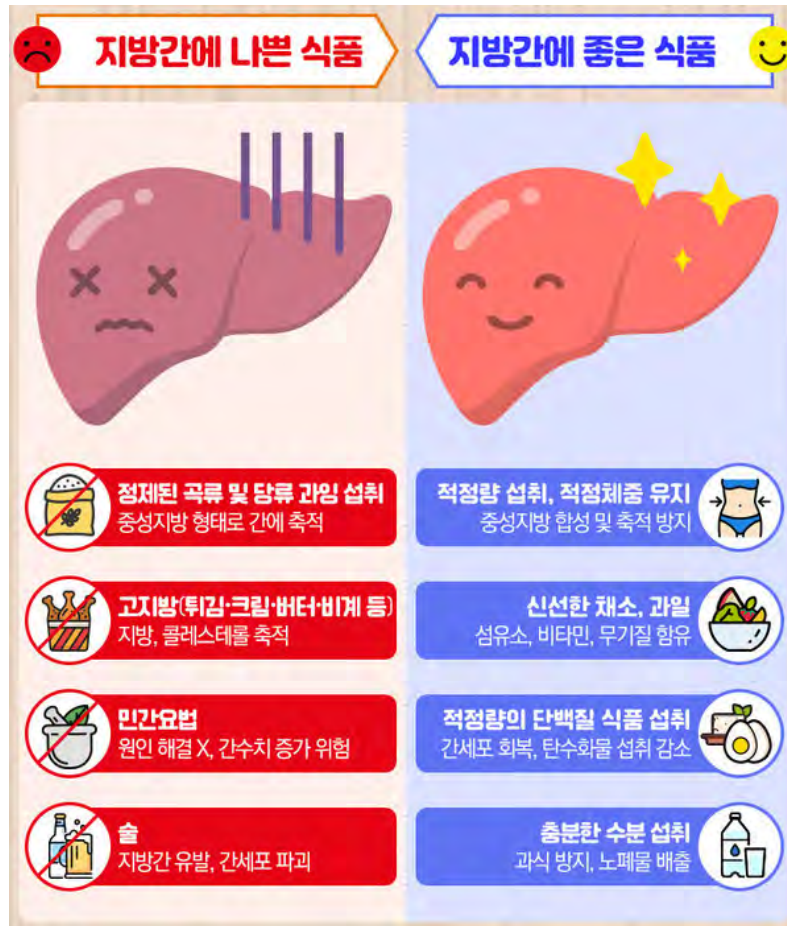


그림6. 지방간에 해로운 음식, 이로운 음식

식품 섭취방법

균형 잡힌 식사	- 하루에 세번 균형 잡힌 식사. 단백질, 섬유질, 건강한 지방을 포함한 다양한 식품 섭취
적정량 섭취	- 과식을 피하고 적당량의 음식 섭취
가공식품 및 고지방식품 회피	- 가공식품, 트랜스지방, 고지방 식품의 섭취를 최소화
정기적인 식사시간	- 규칙적 시간에 식사하여 신진대사를 균일하게 유지

연구결과:

- University of Texas Health Science Center 연구진에 따르면, 과체중 또는 비만인 사람의 경우, 체중의 5-10%만 감소하여도 건강에 많은 이점이 있다고 한다. 특히 체중의 20%를 감량하였을 때에는 대사

증후군의 위험이 대폭 감소한다. 미국심장협회(American Heart Association, AHA)에서는 과체중인 성인이 체중의 5~10% 이상을 감량할 경우 심장 및 대사질환에 유익하다고 발표한 바 있다(출처: Mayo Clinic Proceedings)

- 미국국립건강영양조사(NHANES)에 참여한 7,670명 성인의 심혈관계 및 대사질환과 관련한 체중, 허리 둘레, 혈당, 지질수치 데이터를 분석한 결과, 5~10% 체중을 감량한 연구대상자들은 심장질환, 당뇨병, 뇌졸중 등을 포함하는 대사증후군 위험이 22% 감소하였으며, 20% 이상 체중감량에 성공하면 53%까지 줄어들었다. 과체중 또는 비만인 경우, 체중유지보다 조금이라도 감량하는 것이 건강상의 이점이 훨씬 많으며, 그 이상을 감량한다면 더욱 좋다. 한편 다이어트를 하는 인구 가운데 62%가 실패한다는 통계도 얻었는데 이는 체중감량은 어려운 일이지만 과체중인 경우 5~10% 체중감량을 목표로 하는 것이 중요하며, 전문가의 도움을 통해 점진적으로 생활방식을 변화시킴으로써 달성하는 것이 바람직하다.

2) 지방간 치료방법

간섬유화 억제	- 간섬유화가 진행되면 항섬유화 약물 사용 - 이는 간의 염증과 섬유화 경감에 도움
장내미생물 조절	- 프로바이오틱스와 프리바이오틱스를 통해 장내환경을 개선 - 장내 미생물의 균형이 간 건강에 긍정적 영향
간세포 보호제	- 간세포를 보호하는 약물을 사용 - 이 약물은 간세포 손상을 줄이고 기능개선에 도움
세포 대사조절	- 세포대사를 조절하여 지방축적을 억제 - 이는 간의 지방대사를 개선하는 데 중요한 역할
간이식	- 심한 경우 간이식 필요 - 간이식은 말기 간질환 환자에게 최후 수단으로 고려

연구결과:

- 강동경희대병원 및 국립암센터 공동연구팀은 PubMed와 EMBASE에서 문헌검색을 통해 선정된 20편의 대규모 코호트 연구결과를 종합해 메타분석을 시행한 결과, 흡연자는 비흡연자에 비해 지방간의 위험성이

14% 높은 것으로 나타났다. 지역적으로는 유럽의 연구에서 연관성이 유의미하게 확인됐다. 아시아의 경우 특히 남성에서 흡연이 지방간의 발생 위험을 증가시키는 것으로 파악됐다.

흡연은 간세포에서 지방축적을 촉진하는 물질을 활성화한다. 또 체내에서 정상 분비된 인슐린의 기능이 저하돼 혈당조절에 문제가 생기는 인슐린 저항성을 유발해 비알콜성 지방간을 촉진한다. 담배의 주성분인 니코틴이 지방의 분해를 촉진해 지방산을 증가시키고 지방산이 간으로 재순환돼 지방간을 유발할 수도 있다. 연구진은 흡연이 지방간의 중요한 위험 요소임을 확인할 수 있는 의미있는 연구결과라며 지방간의 예방과 관리를 위해 반드시 금연을 권장해야 한다고 주장했다. 다만 흡연의 양과 지방간의 연관성에 대해서는 개별 데이터가 부족해 향후 추가연구가 필요하다(출처: Gastroenterology Insights 2025년도 1월호)

알코올성 지방간과 비알코올성 지방간 모두 초기에는 증상이 경미하거나 없을 수 있지만, 방치하면 간경변이나 간암과 같은 심각한 합병증으로 이어질 수 있다. 간건강을 지키기 위해서는 올바른 생활습관을 유지하고, 정기적 검진을 통해 간 상태를 지속적으로 확인하는 것이 중요하다.

참고문헌

1. 질병관리청 국가건강정보포털(노인 고혈압)
(https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts_sn=5252)
2. 질병관리청 국가건강정보포털(지방간)
(https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts_sn=5247)
3. 건강보험심사평가원(www.hira.or.kr)
4. 국민건강보험공단(<https://www.nhis.or.kr/nhis/index.do>)
5. 보건복지부(<https://www.mohw.go.kr/>)
6. 대한간학회(2012). 지방간 진료지침
(<https://synapse.koreamed.org/upload/synapsedata/pdfdata/0028kjg/kjg-60-64.pdf>)
7. 대한영양사협회(<https://www.dietitian.or.kr/index.do>)
8. 한국임상영양학회(<http://p.korscn.or.kr/intro.html>)
9. 한국영양학회(<https://www.kns.or.kr/>)
10. 한국영양사협회(<https://www.dietitian.or.kr/index.do>)

효과적인 간 건강 건강기능식품 활용법



정 세 영

전북대학교 석좌교수

서울대약대 약학과 졸
동경대학교 대학원(위생화학) 졸 /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. 간 건강에 유용한 건강기능식품

간 건강은 지방, 육식 중심의 식습관과 알콜 과다섭취에 의한 지방간과 간세포 손상에 따른 간 기능 저하, 담즙 생성 및 분비 기능의 저하 등 간의 일반적 생리 기능을 정상적으로 유지하거나 항상성에 의해 간 기능을 회복시켜 주는 건강기능식품 영역을 말한다.

최근에는 지방간에서 지방간 염증으로의 악화를 사전에 예방해 준다는 개념까지 포함함으로써 간염, 간경변, 간암 발생률을 전반적으로 감소시킨다는 보건학적 의미도 갖고 있다.

2. 식약처에서 인정한 고시형·개별인정형 원료

2-1. 간 건강의 정의

간은 1.2~1.5kg 정도의 무게를 가진 인체에서 가장 큰 장기이다. 간은 혈액으로부터 공급받은 영양분을 우리 몸에서 사용하기 쉬운 형태로 바꿔서 혈액을 통해 전신으로 공급하고 있으며 일부는 저장형으로 전환하여 축적하고 있다.

특히 우리 체내에 유입된 이물질들을 대사하여 친수성 즉 소변으로 배설되기 쉬운 형태로 바꿔주는 간세포가 대량으로 존재하는 대사의 주된 장기이며 외부에서 침입한 박테리아, 바이러스 등에 대한 방어기구인 쿠퍼세포도 존재한다.

또한, 하루 500~1000ml 가량의 담즙을 생산하여 담관을 통해 십이지장으로 분비하게 되는데 담즙은 지방이 쉽게 흡수, 소화될 수 있도록 지방 유화 작용이 있다.

간에 유입된 중성지방, 콜레스테롤은 간에서 만들어지는 지단백과 결합하여 킬로미크론(chylomicron), VLDL, LDL, HDL의 형태로 간에서 혈액으로 배출된다.

중성지방, 콜레스테롤의 과다 섭취 및 생성, 지단백의 생성 저하 등에 의해 이들 중성지방, 콜레스테롤의 배출이 지연되면 과다 축적에 의해 지방간이 생성된다.

지방간은 알코올 과다섭취에 의해서도 생성되며 이를 알코올성 지방간이라 한다.

알코올성 지방간도 중성지방, 콜레스테롤의 배설 지연이라는 관점에서는 비알코올성 지방간(주로 영양 과다 섭취에 따른 지방간)과 차이가 없으나 원인은 알코올 대사에 의해 생성된 아세트알데하이드가 주 원인이 된다.

따라서 간건강 영역의 건강기능식품 소재(원료)는 항산화 작용, 간세포 보호 작용, 지방 대사 개선 작용, 염증 억제 작용, 간대사 효소(해독효소) 활성화를 나타내는 것이 주를 이루게 된다.

즉, 지방간 개선과 알코올에 의한 간손상 억제가 간 건강 건강기능식품영역에 해당된다.

2-2. 고시형 기능성 원료

고시형 원료에는 밀크씨슬(카르두스 마리아누스) 추출물이 있으며 산화스트레스로부터 산소 라디칼을 제거함으로써 간세포를 보호하며 동시에 간세포 재생과 관련된 단백질 합성 촉진 효과를 나타냄으로써 간 건강 유지에 도움을 주게 된다. 실리마린이 주성분이며 영정귀과 식물에서 추출해서 사용한다.

2-3. 개별인정형 기능성 원료

개별인정형 원료에는 HK표고버섯 균사체, 곰피추출물, 땃대이나무열매 추출분말, 도라지 추출물, 레몬밤 민들레 추출복합물, 복분자 추출분말, 유산균발효 다시마 추출물, 유산균발효 마늘추출물, 청호 추출분말, 표고버섯균사체 추출물분말, 헛개나무과병 추출분말의 12종이 등록되어 있다.

HK 표고버섯균사체는 기능(지표)성분이 β -glucan 이며 간 기능을 유지, 개선해주는 효능이 신약으로 개발하기 위한 임상 시험에서 반복적으로 증명 된 바 있으므로 간 보호에 도움을 줄 수 있다는 인정을 받았다.

곰피추출물은 다시마과에 속하는 해조류 곰피로부터 추출하며, 폴리페놀 성분인 플로로타닌 특히 엑콜(eckol)을 기능(지표) 성분으로 한다. 비알콜성 간 손상으로부터 알콜성 간을 보호하는 효능을 나타내, 엉정귀 추출물인 밀크씨슬(실리마린)과 함께 널리 사용되기 시작했다.

땃대이나무열매 추출분말은 허니베리, 하스카프로도 알려져 있으며, 블루베리와 유사하게 플라보노이드, 안토시안 성분이 풍부한 원료이다.

비알콜성 간손상에 대한 보호 효과가 인정되었으며, 체지방 감소 효과도 개별인정되어 비만형 지방간에 적용 가능한 원료이다.

도라지 추출물은 사포닌 성분인 플라티코딘 D가 기능(지표) 성분이며, 간 건강에 도움을 준다는 효능이 인정되었다.

레몬밤민들레 추출복합물은 레몬밤과 민들레 추출물을 2:1로 섞어서 만든 건강기능식품 원료로 간손상 지표인 AST, ALT 효소의 혈중 농도를 감소시켜 간을 보호하는 효능을 나타낸다.

복분자 추출분말은 복분자 열매의 알콜추출물이며, 동물실험에서의 항산화, 간 보호 효능은 인정되나 임상 시험에서의 확인이 필요한 원료이다.

유산균발효 다시마추출물은 다시마를 유산균으로 발효시킨 소재로 기능(지표)성분은 GABA(γ -aminobutyric acid)이다. 해조류인 관계로 요오드 함량이 매우 높으며, 비알콜성 간 손상으로부터 보호 효과가 인정되었다.

유산균발효 마늘추출물은 마늘 특유의 아린 맛과 냄새를 없애기 위해 유산균(락토바실러스 플란타룸)으로 발효시킨 것으로 지방간에서 흔히 나타나는 간 손상 지표가 개선 되는 것을 임상시험을 통해 증명된 원료이다. 기능(지표)성분은 사이클로알린(cycloalliin)이다.

청호 추출분말은 개똥쑥의 열수 추출물로 임상시험시 4주만에 간 손상지표가 개선되어, 현재 식약처 개별인정 소재 중 가장 빠른 개선효과를 보인다는 것이 특징이다.

기능(지표)성분은 아르테미신이며, 청호는 동의보감에 등재된 개똥쑥의 한약명이다.

표고버섯균사체 추출물분말은 표고버섯균사체 열수 추출물로, 기능(지표)성분은 β -glucan이다. 임상시험에서 간 손상지표가 개선되는 것이 증명되었다.

헛개나무과병 추출분말은 헛개나무의 열매를 추출한 소재로 국내 최초로 알콜성 간 손상으로부터 간 보호 효능을 인정 받았다.

이외에도 스트레스로 인한 피로개선, 운동능력 향상이 개별 인정되어 간과 관련된 3종 효과가 인정된 다기능 원료이다. 헛개나무의 줄기, 뿌리가 시중에서 유통되고 있는데 이들 추출물은 독성이 있어 일반인들의 무분별한 사용은 금지되어야 한다고 생각한다.

(표1) 개별인정형 기능성원료의 인정기능

개별인정형 기능성 원료	기능성내용
HK표고버섯균사체(제2010-35호)	간 건강에 도움을 줄 수 있음
곰피추출물(제2018-1호)	간 건강에 도움을 줄 수 있음
탱탱이나무열매추출분말(제2019-19호)	비알콜성 간 손상으로부터 간 건강에 도움을 줄 수 있음 체지방 감소에 도움을 줄 수 있음
도라지추출물(제2013-26호)	간 건강에 도움을 줄 수 있음
레몬밤민들레추출복합물(LD100)(제2022-23호)	간 건강에 도움을 줄 수 있음
복분자추출분말(제2010-62호)	간 건강에 도움을 줄 수 있음
유산균발효다시마추출물(제2011-22호)	(1) 알콜성 손상으로부터 간을 보호하는데 도움을 줄 수 있음 (2) 기억력 개선에 도움을 줄 수 있음
유산균발효마늘추출물(제2016-16호)	간건강에 도움을 줄 수 있음
청호추출분말(리베라템)(제2021-19호)	간 건강에 도움을 줄 수 있음
청호추출분말(리베라템)(제2021-20호)	간 건강에 도움을 줄 수 있음
표고버섯균사체추출물분말(제2009-3호)	간건강에 도움을 줄 수 있습니다.
헛개나무과병추출분말(제2008-55호)	알콜성 손상으로부터 간을 보호하는데 도움을 줄 수 있음, 운동능력 향상에 도움을 줄 수 있음, 스트레스로 인한 피로개선에 도움을 줄 수 있음
헛개나무과병추출분말(제2014-1호)	알콜성 손상으로부터 간을 보호하는데 도움을 줄 수 있음
헛개나무과병추출분말(제2016-10호)	알콜성 손상으로부터 간을 보호하는데 도움을 줄 수 있음

3. 약사만의 노하우

간 건강관련 건강기능식품은 지방의 과다섭취, 약물 복용, 유기용매에 노출 등 지방간 생성에 따른 간 손상으로부터 간을 보호하는 비알콜성 간 건강 소재와 알콜 과다섭취에 따른 알콜성 간 손상으로부터 간을 보호하는 알콜성 간건강 소재로 나눌 수 있다.

원인이 서로 다른 지방간이 만들어진다는 점에서 유사성도 매우 높다.

알콜성 간손상은 숙취해소제와도 연관이 있으며 음주 전후에 숙취해소제를 복용하는 것은 일시적으로는 알콜 분해에 따른 간 보호 효과가 있으나 손상후의 간 기능 회복에는 큰 도움이 되지 않는다.

최근 숙취해소 성분과 간 보호 효능성분을 동시에 함유하는 건강기능식품이 출시되기 시작한 것은 알콜에 의한 간손상을 장·단기적으로 억제한다는 점에서는 매우 효율적인 방법이라 하겠다.

식습관이나 약물, 유기용매에 의해 생성된 지방간에 대해서는 간에서의 지방대사와 배출을 도움으로서 지

속적인 간보호 효과를 나타낸다는 것이 특징이며 임상영양학뿐만 아니라 독성학적인 지식을 가진 전문가로서의 약사가 병태생리학적 기전을 잘 설명해 줌으로써 소비자를 납득시킬 수 있는 전문영역이라 할 수 있겠다.

3-1. 상호작용 및 주의사항

밀크씨슬 추출물은 설사, 위통, 복부팽만 등의 위장장애가 나타날 수 있으며, 이때는 섭취를 중단하고 전문가와 상담하여야 한다. 알레르기 반응이 나타날 경우에도 섭취를 중단하여야 한다. 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취를 피해야 한다.

HK표교버섯균사체는 위장장애, 소화불량 증상이 나타나면 섭취를 중단하고 전문가와 상담하여야 한다. 알레르기 체질인 사람은 원료성분을 확인하고 섭취해야 하며, 임산부, 수유부는 섭취에 주의해야 한다.

곰피추출물은 요오드 함량이 높은 식품(해조류, 어패류 등)과 병용 섭취시 요오드 과다섭취에 따른 갑상선 기능 이상을 가져올 수 있으며, 갑상선 기능 항진제나 저해제 약물 투여 환자는 섭취를 피하는 것이 요구된다.

이상사례 발생시 섭취를 중단하고 전문가와 상담하여야 한다.

임산부, 수유부 및 12세 이하 어린이는 섭취시 주의하여야 한다.

땃땃이나무열매 추출분말은 알레르기 체질인 사람은 섭취에 주의하고, 이상사례 발생시 섭취를 중단하고 전문가와 상담하여야 한다. 영·유아, 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취시 주의하여야 한다.

도라지추출물은 알레르기 체질인 사람, 임산부 및 수유부는 섭취시 주의하여야 한다.

레몬밤민들레추출물은 알레르기 체질인 사람은 섭취에 주의하고, 이상사례 발생시 섭취를 중단하고 전문가와 상담하여야 한다.

영·유아, 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취시 주의하여야 한다.

레몬밤 추출물의 신경억제 효과에 의해 수면 유도제, 중추신경 억제제, 갑상선 호르몬제 복용시 전문가와 상의하여야 한다.

복분자추출분말은 알레르기 체질인 사람은 성분을 확인하고 섭취하여야 한다.

유산균발효다시마추출물은 요오드 함량이 높은 식품과 병용 섭취시 요오드 과다 섭취를 주의 하여야 하며, 갑상선 질환 보유자, 갑상선 치료제 복용시 전문가와 상의 하여야 한다.

설사, 위통, 복부팽만 등의 위장관 장애가 발생할 수 있다.

고칼슘혈증이 있거나 칼슘제 복용시 칼슘과다가 되지 않도록 주의하여야 한다.

알레르기 증상이 나타나면 섭취를 중단하고 전문가와 상담하여야 한다.

어린이, 임산부 및 수유부는 섭취를 피해야 한다.

유산균발효마늘추출물은 과다 섭취시 알레르기가 나타날 수 있으므로 성분 및 섭취량을 확인하고 섭취해야 하며, 이상사례 발생시 전문가와 상담하여야 한다.

어린이, 임산부 및 수유부는 섭취를 피해야 한다. 반드시 충분한 물과 함께 섭취해야 한다.

청호 추출분말은 알레르기 체질인 사람은 섭취시 주의해야 하며, 영·유아, 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취를 삼가해야 한다.

헛개나무과병추출물은 위장장애, 소화불량 증상이 있으면 섭취를 중단하고 전문가와 상담하여야 한다. 알레르기 체질인 사람은 원료 성분을 확인하고 섭취해야 하며 이상 사례가 발생하면 전문가와 상담하여야 한다.

기준에 간 질환이 있거나 간 치료제를 복용하고 있는 사람은 전문가와 사전에 상담하여야 한다. 임신부 및 수유부는 섭취를 피해야 한다.

(표2) 식약처 인정 기능성 원료의 주의사항

고시형 기능성 원료	섭취시 주의사항
밀크씨슬(카르두스 마리아누스)추출물	1. 어린이, 임신부 및 수유부는 섭취를 피할 것 2. 알레르기 반응이 나타나는 경우에는 섭취 중단 3. 설사, 위통, 복부팽만 등의 위장관계 장애가 나타나는 경우에는 섭취에 주의 4. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것
개별인정형 기능성 원료	섭취시 주의사항
HK표고버섯균사체(제2010-35호)	1. 섭취 시 위장장애, 소화불량의 증상이 있을 경우 섭취를 중단하십시오. 2. 개인의 신체 상태에 따라 이상 증상이 생길 경우 섭취를 중단하십시오. 3. 특정 원료 성분에 알레르기 체질은 원료 성분을 확인 후 섭취하십시오. 4. 임신부, 수유부는 섭취에 주의하십시오. 5. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담하십시오.
곰피추출물(제2018-1호)	1. 임신부, 수유부 및 12세 이하 어린이는 섭취 시 주의 2. 요오드 함량이 높은 식품(해조류, 어패류 등)과 병용 섭취 시 주의 3. 갑상선질환 등을 보유하고 있는 사람은 섭취 시 주의 4. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것
땃방나무열매추출분말(제2019-19호)	1. 영·유아, 어린이, 임신부 및 수유부는 섭취에 주의 2. 특정질환(알레르기 체질 등)이 있는 분은 섭취에 주의 3. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것
도라지추출물(제2013-26호)	1. 임신부, 수유부 섭취에 주의알레르기 체질이거나 특정질환이 있는 분은 의사와 상담 후 섭취할 것
레몬밤만들레추출복합물(LD100) (제2022-23호)	1. 영·유아, 어린이, 임신부 및 수유부는 섭취에 주의할 것 2. 특정질환(알레르기 체질 등)이 있는 분은 섭취에 주의할 것 3. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것 4. 의약품(수면유도제, 갑상선호르몬제, 중추신경억제제)을 복용시 섭취 전 전문의와 상담할 것
복분자추출분말(제2010-62호)	1. 알레르기 또는 특이체질인 경우에는 성분을 확인하시고 섭취
유산균발효다시마추출물(제2011-22호)	1. 요오드 함량이 높은 식품(해조류, 어패류 등) 섭취 시 주의 2. 갑상선질환 등을 보유하고 있는 사람은 섭취 시 주의 3. 임신부 및 수유부는 섭취 시 주의 4. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것 5. 어린이, 임신부 및 수유부는 섭취를 피할 것 6. 알레르기 반응이 나타나는 경우에는 섭취 중단 7. 설사, 위통, 복부팽만 등의 위장관계 장애가 나타나는 경우에는 섭취에 주의 8. 고칼슘혈증이 있거나 의약품 복용 시 전문가와 상담할 것

개별인정형 기능성 원료	섭취시 주의사항
유산균발효마늘추출물(제2016-16호)	1. 특이체질 및 과다 섭취 시 알레르기 등 발생우려가 있으니 성분 및 섭취량을 확인하시고 섭취하시기 바랍니다. 2. 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취를 피하시기 바랍니다. 3. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담하십시오. 4. 반드시 충분한 물과 함께 섭취하십시오.
청호추출분말(리베라템)(제2021-19호)	1. 영·유아, 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취를 삼가 2. 특정질환(알레르기 체질 등)이 있는 분은 섭취에 주의 3. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것
청호추출분말(리베라템)(제2021-20호)	1. 영·유아, 어린이, 임산부 및 수유부는 섭취를 삼가 2. 특정질환(알레르기 체질 등)이 있는 분은 섭취에 주의 3. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것
표고버섯균사체추출물분말(제2009-3호)	1. 알레르기 체질인 경우 성분을 확인 한 후 섭취여부를 결정.
헛개나무과병추출분말(제2008-55호)	1. 섭취 시 위장장애, 소화불량의 증상이 있을 경우 섭취를 중단하십시오. 2. 개인의 신체 상태에 따라 이상 증상이 생길 경우 섭취를 중단하십시오. 3. 특정 원료 성분에 알레르기 체질은 원료 성분을 확인 후 섭취하십시오. 4. 임산부 및 수유부는 섭취를 피하십시오. 5. 간 질환이 있는 경우 전문가와 상담하십시오. 6. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담하십시오.
헛개나무과병추출분말(제2014-1호)	1. 임산부 및 수유부는 섭취를 피할 것 2. 간 질환이 있거나 의약품 복용 시 전문가와 상담할 것 3. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것
헛개나무과병추출분말(제2016-10호)	1. 임산부 및 수유부는 섭취를 피할 것 2. 간 질환이 있거나 의약품 복용 시 전문가와 상담할 것 3. 이상사례 발생 시 섭취를 중단하고 전문가와 상담할 것

4. 결론

우리나라는 알콜 과다 섭취를 조장하는 음주문화가 오랫동안 유지되어 왔으며 외국에 비해 아직도 음주 빈도가 높은 관계로 숙취해소, 간 보호 건강기능식품에 대한 요구가 비교적 높은 편이다.

또한 육류 중심의 식습관, 인구 고령화에 따른 지방간 보유자의 급격한 증가, 특정약물 복용자의 간 손상 등이 증가 추세에 있어 장기적인 간 보호 건강기능식품의 섭취가 질병 예방 차원에서도 매우 중요하다.

물론 천연물 추출물이 대부분인 관계로 오히려 간 손상을 더 심화시키는 것은 아닌가 걱정이 될 수도 있고 일부는 약물과의 상호작용이 걱정되는 것도 있다.

따라서 전문가인 약사의 섭취 여부 판단은 매우 중요하며 맞춤형 건강기능식품의 사회적 요구에 따라 약국을 찾는 소비자들에게 이해하기 쉬운 설명과 건강 유지를 위한 설득이 동시에 이루어져 건강지킴이 약사로서의 사회적 역할을 충분히 발휘하기를 바라는 바이다. 

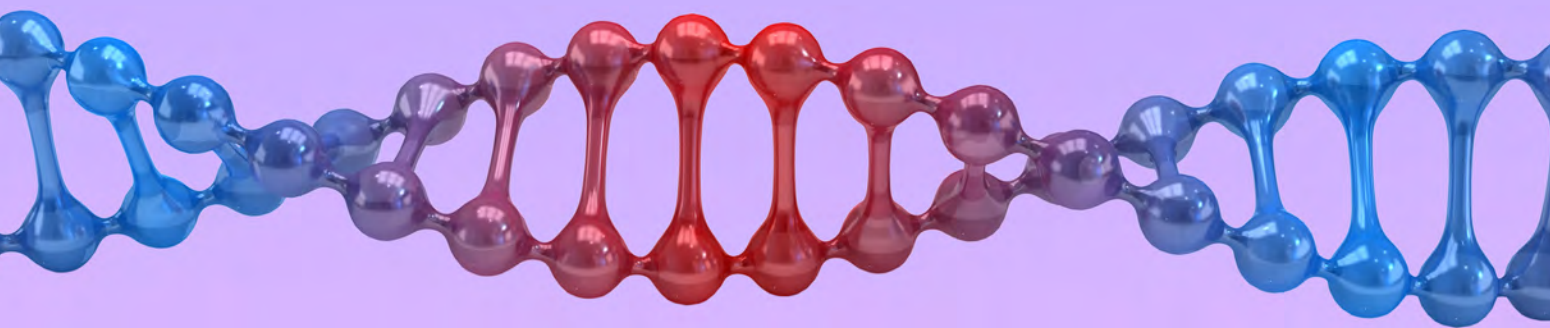


SPECIAL REPORT / 신약개발 유망 바이오기업 시리즈

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 바이오 텍 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 유망바이오 기업에 관한 소개와 함께 이들 회사들이 추진하고 있는 신약개발 파이프라인과 임상시험 기술에 관한 주요정보를 소상하게 들여다보는 특별기획 시리즈를 연속 게재한다. <편집자>



AI 기반 첨단재생의료 기술로 ‘질병 근본 치료’ 시대 연다



유석환 대표이사

- 2012년 로킷헬스케어 대표이사
- 2007년 셀트리온헬스케어 사장
- 2001년 Tyco International 아시아태평양지역총괄 VP
- 1980년 GM - Daewoo 폴란드 유럽본사 전무

사명	주식회사 로킷헬스케어
대표이사	유석환
설립일	2012년 1월 12일
업종	의료용품 및 의약 관련제품 제조업
주요 사업	AI 초개입화 장기재생플랫폼
소재지	서울시 금천구 디지털로10길 9, 12층(가산동)
임직원 수	71명(2025년 4월 기준)

로킷헬스케어 소개

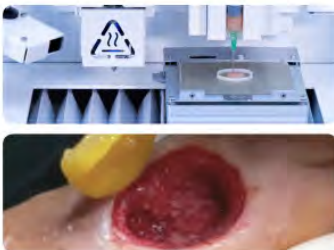
전 세계적으로 고령사회가 가속화되면서 재생의료 수요가 빠르게 증가하고 있다. 로킷헬스케어는 인공지능(AI) 기반 초개입화 장기재생 기술을 앞세워 재생의료 시장 공략에 속도를 내고 있다.

2024년 12월 기준 한국의 65세 이상 인구 비중은 20%를 초과하며 본격적인 초고령사회로 진입했다. 고령층의 증가와 함께 당뇨병, 관절질환, 신부전 등 만성질환 유병률이 급증하면서 기존 치료법의 한계를 극복할 수 있는 새로운 의료기술에 대한 수요도 커지고 있다.

이에 발맞춰 로킷헬스케어는 손상된 조직과 장기를 구조적·기능적으로 복원하는 재생의료 시장에 본격적으로 진입했다. 재생치료는 세포, 생체재료, 생물학적 신호 등을 활용해 손상된 부위를 재건하는 치료 방식으로, 기존 대중요법 중심의 치료와 차별화된 접근이다.

로킷헬스케어는 2012년 창립 이래, AI 기술을 접목한 정밀 의료 솔루션 개발에 집중해 왔다. 핵심 기술은 △환부 자동 모델링 소프트웨어 △맞춤형 3D 바이오프린팅 장비 △환자 조직 기반의 바이오잉크 제작 키트 등을 통합한 ‘AI 기반 초개입화 장기재생 플랫폼’이다.

로킷헬스케어는 해당 플랫폼의 상용화에 세계 최초로 성공했다. 그 유효성을 입증하기 위해 한국, 미국, 터

제품 일회용 의료용 재생 키트 AI Regen KIT /Bio Ink 환자 ECM¹⁾을 재생 능력 있는 맞출 바이오잉크로 리모델링하는 기술 	AI 환부인식 App AiD Regen AI 시스템을 통한 맞춤 정밀 치료 	의료용 3D 바이오프린터 Dr. INVIVO 의료용 3D 바이오프린팅 기술로 환자 맞춤형 재생 니치²⁾ 제작 
기술 과정  01 · 환자의 자가 ECM 채취 · KIT를 사용한 '재생 니치' 바이오잉크 준비	 02 · 환부 시술 준비 · AiD Regen을 사용한 환부 스캔 및 파일 제작	 03 · 재생력 있는 바이오 잉크로 제조 후 AI 바이오 프린팅으로 '재생 니치' 환부에 이식

세계 최초 AI 초개인화 장기재생 플랫폼 소개

키 등에서 임상시험을 수행하고 총 16편의 논문을 발표했다. 기술 보호 측면에서도 국내외에서 165건의 특허를 등록하거나 출원함으로써 독자적 진입장벽을 확보한 상태다.

기술력은 코스닥 기술특례상장을 위한 기술성 평가에서도 인정받았다. 로킷헬스케어는 두 평가기관 모두로부터 A등급을 획득해 상장 준비에 탄력을 받고 있다.

로킷헬스케어는 AI 장기재생 플랫폼 사업 외에도 헬스케어 전반으로 사업 영역을 확대하고 있다. 미국 자회사 로킷아메리카를 통해 건강기능식품 사업을 운영하고 있다. 로킷제노믹스를 통해 유전체 분석 서비스 사업도 병행 중이다. 이 같은 다각화 전략은 플랫폼 기반 수익 다변화와 글로벌 헬스케어 기업으로의 성장을 동시에 도모하는 포석으로 해석된다.

AI 기반 장기재생기술을 세계 최초로 상용화한 로킷헬스케어가 실적 측면에서도 점진적인 성과를 나타내고 있다. 회사 측에 따르면, 연결기준 연간 매출은 2021년 67억원, 2022년 92억원, 2023년 124억원으로 꾸준히 증가했다. 2024년에는 131억원을 상회하면서 지속적인 성장 흐름을 이어가고 있다.

수익성 측면에서도 개선이 감지된다. 2021년 기준 173억원에 달했던 영업손실 규모는 2022년 138억원, 2023년 73억원으로 줄었다. 2024년에는 55억원 수준으로 손실 폭을 한층 더 축소했다. 로킷헬스케어는 기존 플랫폼 기반 사업의 매출 안정화와 더불어 신규 적응증 영역 확대가 실적 개선에 긍정적으로 작용하고 있으며, 실적 턴어라운드를 목표로 한 사업 재편이 본격화되고 있다고 설명했다.

로킷헬스케어는 현재 상용화된 피부재생 플랫폼 외에도, 재생의료 적용 분야를 연골, 신장, 피부암, 화상 등으로 확대하며 포트폴리오 다각화에 나서고 있다. 기존 '당뇨발' 중심의 피부재생 기술에서 벗어나, 조직 및 장

기 재건이 필요한 고난이도 영역으로 기술력을 확장해가는 전략이다.

연골재생 플랫폼의 경우, 하버드대학교 부속 메사추세츠 종합병원(MGH)에서 전임상 시험을 마쳤으며, 이집트 아슈트(Assiut) 대학병원에서 실제 임상을 진행했다.

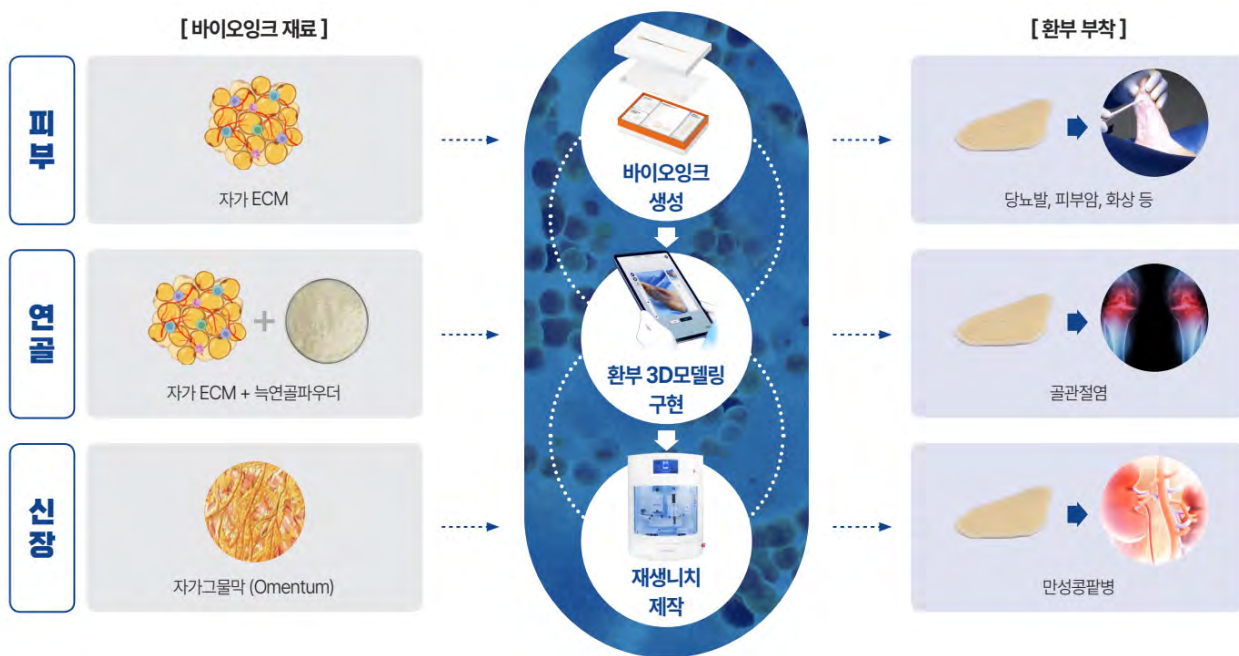
신장재생 플랫폼은 2023년부터 범부처 재생의료기술개발사업단의 국가과제로 선정돼 서울대학교병원 신장내과, 서울아산병원 췌장이식외과와 공동연구를 수행 중이다. 해당 과제는 연내 예비 임상시험 진입을 목표로 하고 있으며, 향후 신장 질환 환자 대상의 임상적 적용 가능성도 타진하고 있다.

로킷헬스케어는 다양한 적용 가능성을 기반으로, AI 기반 장기재생 기술을 만성질환 및 외상 중심의 글로벌 재생의료 시장에 본격적으로 확산해 나갈 계획이다.

로킷헬스케어 유석환 대표는 4월 18일 서울 여의도에서 열린 기업공개 기자간담회에서 “AI 기반의 초개인화 재생 플랫폼은 고령화 사회에서 급증하는 만성질환 치료 수요에 효과적으로 대응할 수 있는 미래형 의료기술”이라며 “피부재생을 넘어 신장, 간, 각막 등 다양한 조직으로 확장될 경우, 차세대 재생의료의 패러다임을 주도할 수 있을 것”이라고 밝혔다.

이어 유 대표는 “특히 이상반응 없이 환자 고유의 재생 능력을 활성화하는 기술이야말로 ‘재생’이라는 새로운 의료 패러다임을 현실화하고, 미래 의료의 판도를 바꿀 진정한 게임체인저”라고 강조했다.

초개인화 장기재생(Organ Regeneration) 플랫폼



로킷헬스케어 장기재생 플랫폼 모식도

로킷헬스케어의 장기재생 플랫폼은 환자의 병변 부위를 스캔한 이미지 파일을 바탕으로, 3D 프린터를 통해 맞춤형 지지체(Scaffold)를 출력한다. 이후 환자의 자가조직을 의료기기 키트를 이용해 재생능력이 있는 바

이오잉크로 전환하고, 이를 프린팅해 최종 ‘재생 니치’를 완성한 후 병변 부위에 적용하는 방식이다.

플랫폼은 크게 다섯 단계로 구성된다. ①상처 탐지 및 분석 ②자가지방 채취 및 처리 ③바이오프린팅 ④패치 이식 ⑤드레싱 및 퇴원 순이다. 이 모든 과정은 통상적으로 한 시간 이내에 완료된다.

핵심 기술은 인공지능 기반 AI 상처 인식 시스템이다. 클라우드 기반으로 작동하는 이 시스템은 환부의 곡률, 깊이, 부피를 실시간으로 분석해 정확한 치료 계획을 수립한다. 이후 AI는 필요한 자가지방의 양을 계산하고, 지방 조직에서 불필요한 혈액, 유분, 수분을 제거한 뒤 단백질 복합체를 농축해 맞춤형 바이오잉크로 전환한다.

이어 의료진은 웹 기반 명령 시스템을 통해 3D 바이오프린터를 구동하고, 자동화된 출력물을 환부에 이식한다. 이식된 재생 패치는 자가조직 기반이기 때문에 면역거부 반응이나 부작용 없이 고정밀 재생이 가능하다.

이처럼 상처 탐지부터 재료 제작, 이식, 회복에 이르기까지 모든 절차가 통합 자동화되어 있어, 환자 맞춤형 치료가 빠르고 안전하게 이뤄지는 것이 이 플랫폼의 가장 큰 강점이다.

로킷헬스케어는 이 기술을 피부재생 분야에 우선 적용했다. 특히 당뇨병 합병증으로 발생하는 족부궤양, 즉 ‘당뇨발’ 치료에 주목했다. 당뇨병성 족부 궤양은 만성염증성 병변으로, 전 세계 당뇨 환자의 약 25%가 경험하며, 치료 실패 시 절단으로 이어질 수 있다. 문제는 절단 이후 5년 생존율이 50% 이하로 급격히 낮아진다는 점이다.

로킷의 장기재생 플랫폼은 이러한 치료 공백을 메우는 대안으로 부상했다. 상처에 맞춤형 패치를 자동 제작·이식해 단기간에 피부 재건을 유도하며, 이 방식은 기존 치료보다 시술 시간은 줄이고, 결과는 오히려 향상된다. 실제 임상에서 1회 치료로 완전 재생된 사례가 속속 등장하고 있다.

해당 질환을 대상으로 진행된 5건의 국내외 임상시험에서 단 한 번의 치료로 평균 82.1%의 높은 치료율을 기록했다. 이는 기존 치료법 대비 획기적인 결과로 평가되며, 피부재생 분야에서 AI 기반 재생치료 기술의 임상적 유효성을 입증한 사례로 주목받고 있다.

로킷헬스케어는 해당 플랫폼의 과학적 타당성을 입증하기 위해 총 9편 이상의 SCI급 논문을 발표했다. 이 중 피부재생 관련 논문만 6편에 달한다. 당뇨발 치료 시장은 글로벌 기준 약 60억 달러규모로 추산되며, 로킷헬스케어는 이 분야에서 선도적인 점유율을 확보하는 것을 목표로 하고 있다.

로킷헬스케어는 글로벌 시장 진출을 위해 유럽 CE MDR, 미국 FDA를 포함한 20개국의 규제 인증을 확보했다. 현재까지 46개국에서 상용화 파트너십을 체결했으며, 북미, 유럽, 아시아, 중동, 남미 등 주요 권역에서 제품 공급이 이뤄지고 있다.

피부재생 플랫폼

로킷헬스케어는 고려대학교 의과대학 구로병원 성형외과 한승규 교수팀과 공동으로 수행한 연구 결과를 국제 학술지 Wounds에 게재했다. 해당 연구는 비흑색종 피부암(Non-Melanoma Skin Cancer, NMSC) 환자의 피부 절제술 이후 상처 부위에 로킷헬스케어의 ‘미세화 지방 조직(Micronized Adipose Tissue, MAT) 니치’ 이식 기술을 적용한 사례를 분석한 것이다. 기존 인공 진피 이식술과의 치료 효과를 비교·평가한



당뇨발 임상시험 평가 결과

(한국) 64세 여성, 오른쪽 발바닥



정맥폐양 임상시험 평가 결과

(미국) 정맥폐양 환자



피부암 및 화상 임상시험 평가 결과

(한국) 68세 여성, 콧등에 위치한 피부암 환부 (비흑색종)



(튀르키예) 30세 남성, 오른쪽 손등 및 손가락 전제 2도 화상



피부의 수축이 없고, 정상 손동작이 가능하게 됨

피부재생 플랫폼 유효성 검증 결과(당뇨발, 피부암 및 화상)

파일럿 연구에 해당한다.

해당 연구는 2020년 5월부터 2022년 7월까지 약 2년에 걸쳐 진행됐다. 연구 결과에 따르면, MAT 니치 이식 기술은 기존의 인공 진피 이식 대비 상처의 재생피화 속도가 통계적으로 유의미하게 빠르며, 흉터 형성과 조직 수축 등의 부작용도 현저히 줄어드는 효과를 보였다. 또한 이 기술은 암의 재발이나 기타 이상 반응 없이 안정적으로 적용, 고위험군 환자에 대한 치료에서도 우수한 안전성과 유효성을 입증했다.

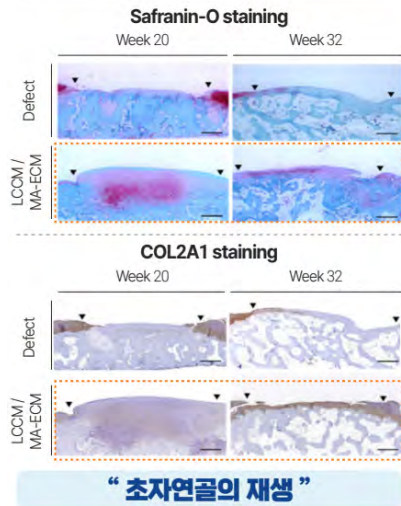
이 기술은 로킷헬스케어가 독자적으로 개발한 인공지능(AI) 기반 3D 바이오프린팅 피부재생 플랫폼에 기반하고 있다. 기저세포암(Basal Cell Carcinoma)을 포함한 다양한 비흑색종 피부암 절제 후 발생하는 피부 결손 부위를 환자 자가조직을 활용하여 정밀하게 복원할 수 있는 시스템이다.

실제 임상 결과에서 MAT 니치 이식을 받은 환자군은 인공 진피 이식군에 비해 평균 24.5일 빠른 재생피화를 보였다. 흉터 완화 및 조직 수축 방지 측면에서도 치료 성과가 뛰어났다는 점이 확인됐다.

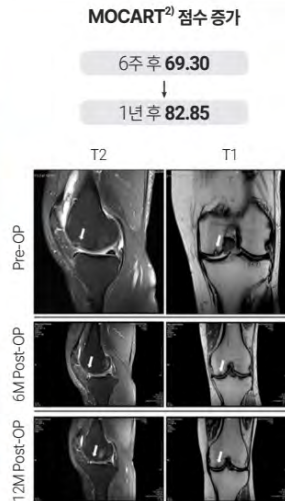
특히 자가 지방 조직을 활용한 해당 기술은 면역 거부 반응의 발생 가능성을 현저히 낮추는 동시에, 윤리적 제약 없이 임상 현장에 적용 가능하다는 장점이 있다. 이번 연구는 로킷헬스케어의 AI·3D 프린팅 기반 재생 기술이 기존 치료가 어려웠던 난치성 피부암 환자에게도 효과적이고 안전한 치료 옵션이 될 수 있음을 입증한 의미 있는 사례로 평가된다.

연골재생 플랫폼

(하버드 의과대학) MGH 비임상 (2018 ~ 2019)



(이집트) Assiut University Hospital: 골관절염 환자 14명 대상 (2020 ~ 2021)



연골재생 치료 사례

로키텔스케어는 중등도 슬관절 골관절염(Knee Osteoarthritis, KOA) 치료에서 유의미한 임상 성과를 도출했다. 기존의 인공관절 치환술 대비 침습을 최소화하면서 환자 맞춤형 조직 재건이 가능하다는 강점이 있다.

퇴행성 슬관절염은 중년 이후 빠르게 진행되며, 기존 치료법인 절골술이나 인공관절 치환술은 높은 비용과 긴 회복 기간으로 인해 환자 순응도가 낮다. 로키텔스케어는 이 한계를 극복하고자 KL Grade 2~3 및 초기 4단계 환자를 대상으로 적용 가능한 AI 기반 연골재생 플랫폼을 개발했다.

이 플랫폼은 환자의 자가지방에서 추출한 세포외기질(ECM)을 기반으로 한 바이오잉크와 동종 초자연골(Allograft Hyaline Cartilage, AHC)을 활용해 맞춤형 3D 재생 패치를 제작한다. 단일 수술(one-stage) 방식으로 약 60분 내 시술을 마칠 수 있다.

기술의 유효성을 입증하기 위해 로키텔스케어는 이집트에서 전향적 단일군 개방형 임상연구를 수행했다. 해당 연구는 전측 연골결손을 가진 슬관절염 환자 10명을 대상으로, 3D 바이오프린팅 기술을 활용한 MAT 기반 이식재를 이식하고 12개월간 경과를 추적했다.

이식재는 자가지방조직(MAT)과 동종 초자연골(HA)을 폴리카프로락톤(PCL) 몰드 위에 바이오프린팅해 제작했다. 일부 환자에게는 경골 절골술이 병행됐다. 치료 효과는 서부온타리오·맥마스터 관절염지수(WOMAC), 슬관절 기능지수(KOOS), 연골재건 관찰지수(MOCART)를 활용해 평가됐다.

최종 추적 결과, WOMAC 점수는 평균 $22.39(\pm 7.7)$, KOOS 점수는 $79.16(\pm 5.49)$ 로 나타났다. 모두 통계적으로 유의미한 개선($p < 0.0001$)을 보였다. MOCART 점수 역시 평균 $82.85(\pm 11.49)$ 를 기록하며, 이식된 연골이 주변 조직과 완전히 통합된 것으로 확인됐다. 특히 조직 생검을 통한 병리학적 분석에서도 연골 세포의 정렬과 세포 밀도 측면에서 재생이 뚜렷하게 관찰됐다.

해당 플랫폼의 핵심 소재인 Micronized Autologous Adipose ECM(MA-ECM)은 자가 조직 기반으로

면역 거부 반응의 위험이 낮고, 조직 재생에 필수적인 콜라겐 등의 성분이 풍부하다. 또한 Allograft Hyaline Cartilage(AHC)는 인체 연골과 유사한 강도를 갖추고 있으며, 줄기세포를 활성화시키는 재생 신호를 제공하고 비이종유래(xeno-free) 특성으로 면역원성을 줄이는 효과가 있다.

현재 이 기술은 중동, 아시아, 남미 등 18개국에서 상용화가 진행 중이다. 로킷헬스케어는 향후 KL Grade 4 이상 중증 환자를 대상으로 한 적응증 확장 및 장기 추적 임상을 통해 치료 범위를 점차 확대해 나갈 계획이다.

로킷아메리카, 글로벌 건강기능식품 시장 입지 강화



로킷헬스케어 미국 자회사 로킷아메리카는 NMN(니코틴아미드 모노뉴클레오타이드) 기반 건강기능식품을 글로벌 시장에 판매하고 있다. 현재 △NMN 프테로스티벤 △NMN 롱 라스팅 △NMN 스틱 파우더 △NMN 벌크 파우더 총 4종의 NMN 제품군을 시판 중이다. 다양한 제형을 통해 소비자 맞춤 선택이 가능하도록 구성되었으며, 프테로스티벤 복합제형을 포함한 차별화된 배합 비율로 경쟁 제품과의 성능 차별성을 확보하고 있다.

대표 제품인 ‘로킷아메리카 NMN’은 미국과 중동, 한국 등에서 누적 리뷰 1600건 이상을 기록하며 제품력을 인정받고 있다. 특히 출시 3년 만에 3개국에서 누적 480만 캡슐, 병 기준으로는 31만 병 이상의 판매고를 기록했다.

‘NMN 롱 라스팅’은 기존 캡슐형 제품의 고객 피드백을 반영해 흡수율을 개선한 것이 특징이다. 캐나다 AVENTUS Innovation사의 특허기술인 NutraJit®을 적용, 위장에서 NMN을 겔화해 위산으로부터 보호하고 소장에서 오래 머무를 수 있도록 설계됐다. 이를 통해 NMN의 체내 흡수 속도를 조절하며, 항노화 효과를 극대화할 수 있도록 했다.

NMN은 장수 유전자 ‘시르투인(Sirtuin)’을 활성화하는 성분으로 알려지며, 2020년 국내에 출간된 『노화의 종말』을 계기로 주목받기 시작했다. 노화 관련 주요 질환인 당뇨병, 알츠하이머병, 허혈성 질환 등에 대한 개선 효과와 함께, 고령 생쥐의 생체 나이를 역전시키는 다양한 동물실험 결과가 보고되면서 항노화 물질로 각광받고 있다.

NMN은 NAD+(니코틴아마이드 아데닌 다이뉴클레오타이드)의 전구체로, 세포 에너지 대사를 활성화하고 노화 지연 및 세포 재생에 중요한 역할을 한다. 관련 연구에 따르면, 하루 250mg 이상의 NMN을 섭취할 경우 NAD+ 생성을 촉진해 항노화 효과가 유의미하게 나타나며, 이보다 낮은 용량에서는 충분한 효과를 기대하

기 어렵다는 점도 보고된 바 있다.

일본 게이오대학교와 미국 워싱턴대학교의 공동 임상연구에서는 성인을 대상으로 하루 250mg의 NMN을 10주간 투여한 결과, 신체 기능 저하 억제, 혈당 조절, 신경 보호 효과 등이 확인됐다. 또한 생물학자 이마이 신이치로 박사의 연구에서도 이 용량 기준에서 NAD⁺ 수치가 유의미하게 증가한 것으로 나타났다.

로킷헬스케어는 자사 NMN 제품이 하루 250mg 이상을 제공하는 고순도·고농축 제제로 설계돼 있어, 실제 임상적 효능 확보가 가능하다고 설명했다. 해당 제품은 국내 GLP(비임상시험관리기준) 인증 기관과의 협업을 통해 독성시험을 완료했다.

또한 식품의약품안전처 가이드라인에 따라 하루 250~500mg 범위 내 섭취 시 유의미한 부작용이 관찰되지 않았고, 90일 반복 투여 시에도 만성 독성이 확인되지 않아 안전성 역시 입증됐다.

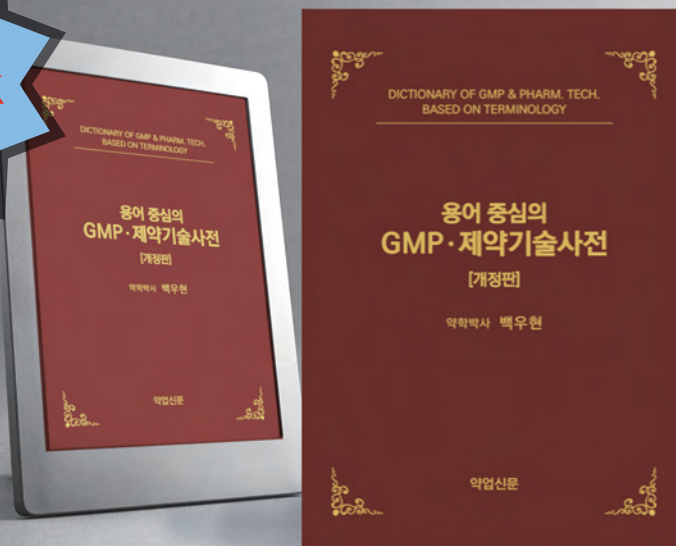
로킷헬스케어는 향후 NMN 기반 제품을 안티에이징과 웰에이징(Well-aging) 시장의 핵심 솔루션으로 발전시켜 글로벌 헬스케어 시장 내 입지를 더욱 강화할 방침이다. 

<정리 : 권혁진 기자 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 실사 대비
- 약학대학 학생, 취업준비생, 제약에 관심 있는 기술인

[판매처] 교보 eBOOK / 알라딘 eBOOK / 예스24 eBOOK

[테마기획] 초고령사회 약국에서 꼭 관심 가져야하는 질환관리



개황 / 시리즈를 시작하며

우리나라 국민 5명 중 1명이 65세 이상인 '초고령사회'로 진입했다. 초고령사회는 다양한 사회적 문제를 초래하는데 무엇보다 노화로 인한 질병과 건강 관리가 가장 큰 이슈로 떠오르고 있다. 특히 노화로 생길 수 있는 질병들은 노년층의 삶의 질을 떨어뜨리는 주요 원인이 되어 중장년층에서 이에 대한 예방과 관리가 더욱 중요해지고 있다.

노화로 인한 질병으로는 △기억력감퇴 △헌기증 △어지러움증 △우울감 △무기력감 △이명 △면역력저하 △호흡기질환 △잇몸질환 △피부노화 △다리건강 △비뇨생식기질환 등 신체 전반에 걸쳐 매우 다양한 양상으로 나타난다.

전세계적으로 인구 고령화가 급속도로 진행되고 있고 2025년 현재 초고령사회에 진입한 우리나라 입장에서라도 행복한 삶을 위해 노화 관련 질환에 대한 사회적 관심이 반드시 필요한 시점이며 이러한 때에 오랜기간 지역주민 건강상담센터 기능을 충실히 수행해 온 약국과 약사의 역할이 더욱 중요해지고 있다. 더욱이 노화 관련 질환의 경우 치료 못지않게 예방과 관리가 더욱 중요하다는 현대의학의 연구 트렌드와 선진국에서 셀프메디케이션 비중이 확대되고 있는 사실을 감안할 때 관련 OTC의약품 시장이 확대될 수 있다는 전망이 지배적이다.

이에 본지에서는 초고령 시대 진입에 따른 삶의 질 관련 질환과 효과적인 대응은 무엇인지를 알아보기 위해 매달 1개 질환을 선정, 질환에 대한 이해도를 높이고 소비자 선택도가 높은 관련제품의 특징점과 효능·효과 등을 집중 소개하는 테마기획 시리즈를 시작한다. <편집자주>

2023년 9월 통계청 고령자 통계자료

< 고령인구(65세 이상) 및 비중 >

자료: 통계청

■ 65세 이상 ■ 총인구 □ 구성비

(단위: 천 명, %)



초고령사회에선
건강한 노년의 삶을 위한,
삶의 질과 관련된 질환과
건강에 대한 관심이 필요합니다.

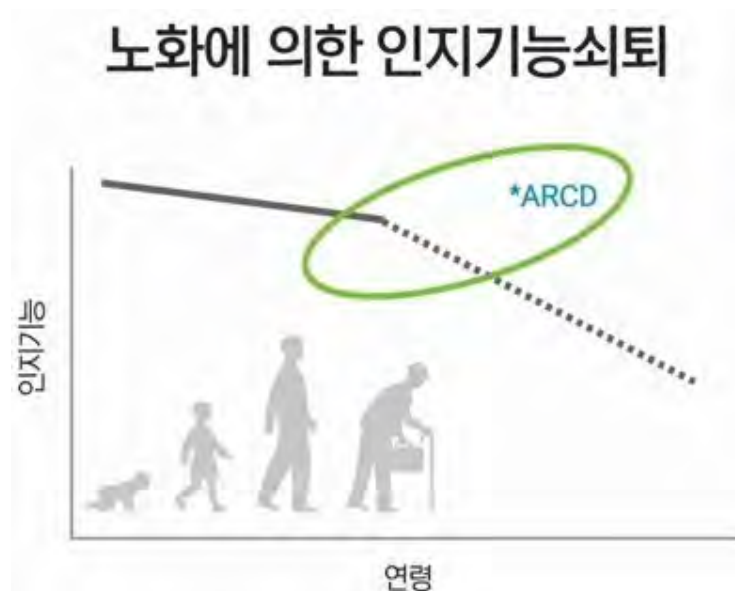
1. 기억력 감퇴 & 현기증

우리나라 전국 65세 이상 인구 중 치매 환자수는 93만 5086명, 치매 유병률은 10.38%에 달하는 것으로 추정된다. 국내 성인남녀 1천명 대상으로 한 통계 조사에 따르면, 현재 가장 두려운 질환은 전체 응답자 기준으로 치매(46%)로 나타났으며, 가족 중에 치매가 있는 응답자중 60% 이상이 가장 걱정하는 질환도 치매로 나타났다.

조사에 따르면 기억력 감퇴 증상을 겪는 10명 중 7명은 노화로 인한 기억력 및 인지기능 감퇴를 자연스러운 현상으로 여기고 아무런 관리없이 방치하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 기억력 감퇴가 심해지면 경도인지장애나 더 나아가 치매로 이어질 수 있어 초기에 징후를 파악하고 반드시 관리해야 한다. 또 나이가 들면 신체 기관은 물론 감각기관도 기능이 점차 둔화되는데 귓속에 있는 평형감각의 기능이 덜 예민해지면서 현기증이 잦아질 수 있다. 사람에 따라 차이가 있지만 흔들리는 느낌, 머리가 맑지 않고 아픈 느낌, 쓰러질 것 같은 느낌 등 다양한 형태의 어지러움 현상이 노년층에게 더 자주 나타나는데, 특히 바깥 기온이 낮을 때 혈관이 수축, 혈액순환이 저하돼 현기증이 발생하기 쉽고 이때 어르신들의 경우 낙상사고로 이어질 수 있기 때문에 세심한 주의가 필요하다.

<기억력 감퇴 예방과 관리>

경도인지장애와 치매



<그림1> 연령 관련 인지기능저하(ARCD≒SCD)

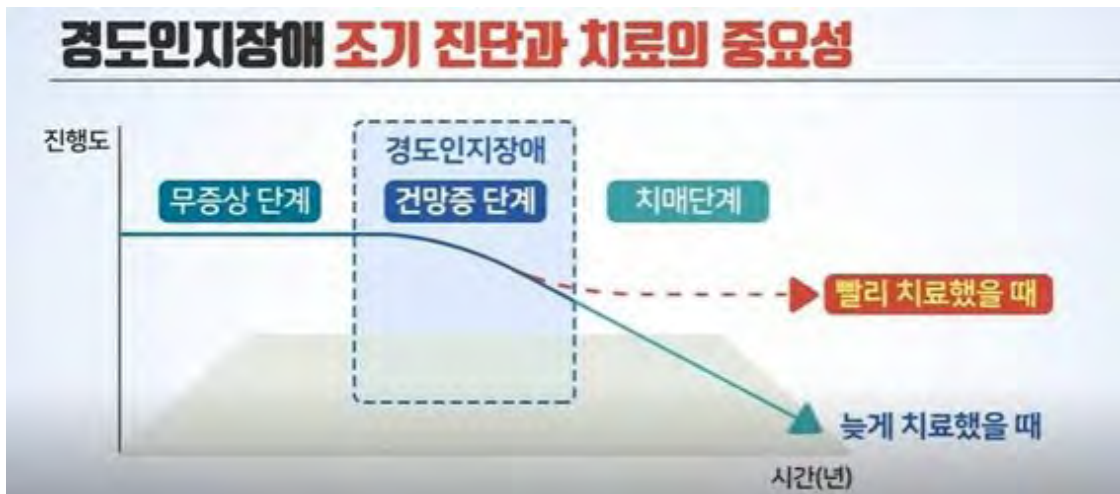
*ARCD (Age-Related Cognitive Decline; 연령 관련 인지기능저하): 노화로 인해 인지 기능이 쇠퇴되는 자연스러운 단계

*SCD (Subjective Cognitive Decline; 주관적 인지저하): 현저한 인지저하가 관찰되지 않음에도 불구하고 자신이 느끼는 단계

경도인지장애(Mild Cognitive Impairment, MCI)는 뇌 기능이 약간 손상된 상태로서 기억력 감퇴가 가장 두드러진다. 즉, 동일 연령대에 비해 인지기능, 특히 기억력이 떨어지나 일상생활 수행능력은 보존된 상태이며, 아직은 치매가 아닌 상태인 정상 노화~치매의 중간단계로 볼 수 있다. 이는 알츠하이머병이나 다른 형태 치매와 분명히 다른 상태지만 경도인지장애를 보이는 사람은 이러한 질환으로 발전할 위험이 높다.

경도인지장애를 예방 또는 관리함에 있어 고혈압, 당뇨 같은 동반질환이 있다면 건강상태를 더 잘 관리해야 한다. 경도인지장애가 곧바로 치매로 악화되지는 않고 대략 3분의 1은 치매로, 3분의 1은 경도인지장애에 머물고, 3분의 1은 회복되기도 한다. 치매까지 발전하지 않으려면 경도인지장애 원인을 잘 관리해야 한다.

치매와 관련된 가장 큰 오해는 치매와 알츠하이머를 구분하지 못하는 것이다. 치매는 일종의 단계이고, 알츠하이머는 원인질환이다. 치매 발생원인은 다양한데 알츠하이머가 치매단계에 이르렀다면 이미 치료는 늦었기에 치매단계 이전에 원인을 치료해야 한다. 이것이 경도인지장애 단계부터 치매 검진을 실시해야 하는 이유이다.



<그림2> 경도인지장애 조기진단과 치료의 중요성

경도인지장애를 예방하려면 정기적 운동, 균형 잡힌 식사, 사회적 활동이 중요하다. 머리에 좋은 음식을 챙겨 먹기보다는 음주, 흡연 등 건강에 나쁜 일을 하지 않는 게 더 효과적이다. 보통 인지장애를 가진 사람은 생활습관성 질환, 고지혈증, 비만 등을 가진 경우가 많다. 당장 불편하지 않아 자칫 소홀해지기도 하는데, 관리가 되지 않을 때 치매발병 위험을 1.5배 높인다. 새로운 기술 배우기나 퍼즐 등 두뇌훈련을 통해 뇌를 활성화하는 것이 예방에 도움이 된다. 일기쓰기나 알람설정을 이용해 기억력을 돕는 것이 유용하다. 또한 가족이나 친구와 소통을 강화하여 정서적 지지망을 구축하는 것이 필요하다.

전국 256개 보건소에 치매안심센터를 설치, 치매노인과 가족의 1:1 맞춤형 상담 및 검진과 관리를 받는 맞춤형 서비스가 제공 중이며, 보건복지부와 중앙치매센터가 개발한 치매예방운동법 중 뇌의 혈액순환 증가로 인지기능 향상 효과가 있는 치매예방체조가 있다.

경도인지장애 또는 치매 판정을 받았다고 두려워하기보다 어떻게 적극적으로 관리하느냐가 핵심이다. 병을

어떻게 관리하면 되는지 먼저 생각하면 예후도 좋다. 환자가 가족과 유대관계가 좋으면 발견시점이 빠르고 경과도 좋으며 관련 정보를 적극적으로 찾고 주변의 지원을 잘 활용할 수 있다. 치매 관리와 돌봄은 팀플레이를 해야 한다.

건강한 생활로 치매 예방

환자 본인은 물론 가족까지 황폐화시키는 치매는 예방할 수 없을까? 전문가들은 건강한 식사, 적절한 신체활동 및 인지기능활동과 사회활동을 통해 치매를 예방할 수 있다고 말한다. 오메가3를 포함한 좋은 지방이나 비타민 섭취 및 항산화 식품 등의 식사를 하는 것이 좋으며 지나친 알코올 섭취나 흡연은 피하는 것이 좋다. 또한 조깅, 산책 및 집안일 등을 통해 신체활동과 자원봉사 등 타인과 함께 하는 사회활동을 하는 것이 바람직하다. 여기에, 효과가 입증된 일반의약품으로 꾸준한 관리를 하는 것도 필요하며, 혈관성 치매의 원인이 되는 고혈압이나 당뇨 등 심혈관질환이 있는 경우엔 적절히 치료하여 그 위험인자를 철저히 관리하는 것도 중요하다.

중앙 치매센터에서는 치매예방 캠페인으로 어른들을 위해 ‘3勸.3禁.3行’의 치매예방수칙을 제시하고 있다. 권하는 3가지(3勸)로는 운동(일주일에 3번 이상 걷기), 건강한 식사(생선과 채소 등) 그리고 독서(부지런히 읽고 쓰기)이며 3가지 금할 것(3禁)은 절주(술은 한 번에 3잔보다 적게 마시기), 금연, 뇌손상이다. 마지막으로 반드시 챙겨야 할 3가지(3行)로는 건강검진(혈압, 혈당, 콜레스테롤 3가지를 정기적으로 체크하기)과 가족과 친구들을 만나 소통하기 그리고 정기적으로 치매 조기 검진을 받는 것이다.

노화 관련 질환 중 가장 두렵고 걱정되는 질환은 치매로 조사되었습니다.



<그림3> 중년층(50세 이상) 가장 두려운 질환은 “암”보다 “치매”

즉 치매에 대한 막연한 두려움보다는 치매를 예방할 수 있는 건강한 생활습관을 가지고 정기적으로 진단하고 필요 시 적극적인 치료를 통해 치매의 악화를 막는 것이 필수적이라 하겠다.

치매관리의 중요한 주체는 가족이다. 퇴행성뇌질환이 있으면 인지장애를 환자 스스로 인식하지 못한다. 가족이 관심을 두고 조기검진 받을 수 있게 하는 것이 중요하다. 치매나 경도인지장애가 옛날 일을 기억하지 못하는 게 아니다. 가족이 기억력 테스트를 할 때 과거 기억을 물어보는데, 오히려 치매는 새로운 정보를 습득하

는 데 어려움을 겪는다. 10년 전 일은 기억해도 방금 한 말을 기억하지 못하는 게 문제이며 기억력 저하와 함께 성격변화가 있거나, 길을 찾는 걸 어려워하거나, 말을 잘 이해하지 못하거나, 단순 기억력이 아닌 다른 인지장애를 보일 때는 반드시 병원을 찾아야 한다.

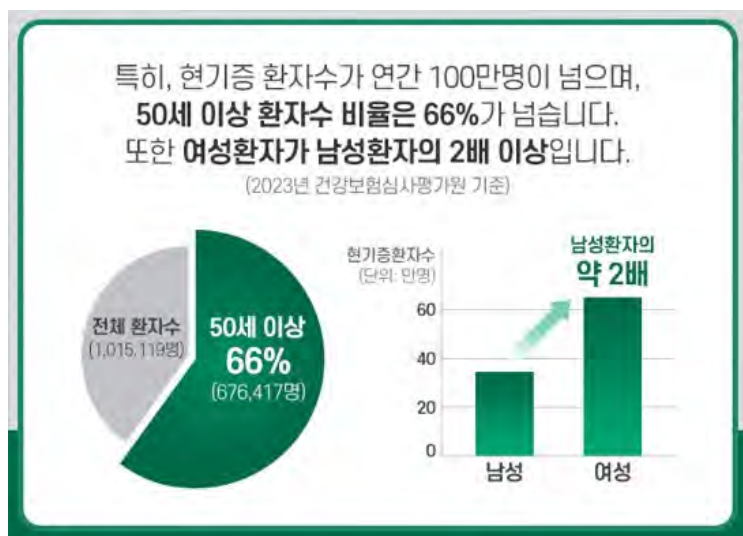
현기증과 기억력 저하

초고령사회 진입 이후 노년층의 삶의 질 관련 질환 중 어지럼증(현기증)도 증가추세에 있다.

2023년 심평원 자료기준으로 연간 어지럼증 환자수는 100만명이 넘고 50세 이상 환자수 비율은 66%가 넘고 있다. 또한 성별기준으로는 남성보다 여성에서 2배 이상 유병률이 높은 것으로 나타났다.

어지럼증의 경우엔 낙상에 따른 부상과 합병증 위험이 증가할 수 있으며, 활동량 감소로 건강악화 등 영향을 미칠 수 있으므로 노년층의 삶의 질을 저하시키는 요인이 될 수 있다. 따라서 현기증 증상이 있을 경우 효과가 입증된 일반의약품을 활용, 꾸준한 관리가 필요하다.

현기증의 대표적 증상으로는 △주변이 도는 듯한 느낌 △머리가 무겁고 멍한 상태가 지속 △갑자기 일어설 때 눈앞이 하얘짐 △서 있다가 순간적으로 몸이 흔들리거나 비틀거리는 느낌 △바닥이 울렁거리는 듯한 착각 등이 있다.



<그림 4> 성별 연령별 현기증 환자 현황

<OTC 기억력감퇴개선제 시장 현황과 향후전망>

50~60대 1600만명 핵심 관심층 시장 가능성 무한대

우리나라는 2025년을 기점으로 초고령사회에 진입했다. 이에 따라 노화 관련 기억력 및 인지력 감퇴가 나타

나는 시기의 신체적 변화와 징후를 조기 파악하고 관련 질환을 예방, 관리할 수 있도록 적극적인 관리가 요구된다. 특히 사회적으로 기억력 관리에 대한 관심도 높아지고 있는 상황으로 이러한 경향을 반영해 OTC 기억력감퇴 개선제 시장도 더욱 커질 것으로 예측된다.

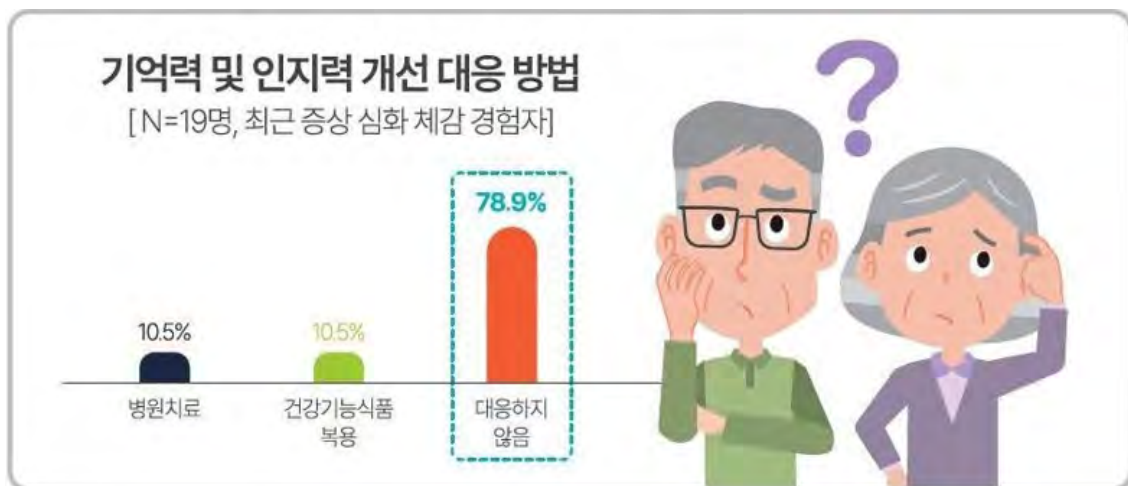
<표 1> 초고령사회 진입한 대한민국 연령대별 인구 현황

연도	연령대	인구수(명)	증감
2022년	40~79	26,077,249	
	50~69	15,815,472	
2023년	40~79	27,993,685	7.3%
	50~69	16,128,751	2.0%
2030년(예상)	40~79	29,475,046	5.3%
	50~69	16,458,069	2.0%

동국제약 <기억력 개선제 시장 동향 및 수요 예측> 분석에 따르면 발병 우려 질환 중 가장 높은 질환이 50대부터 ‘치매’로 나타나기에 초고령사회로 인한 OTC 기억력감퇴 개선제 시장의 지속 성장을 예측하고 약국 시장으로의 확보가 필요하다고 주장했다.

2025년 초고령사회 진입으로 65세 이상이 전체인구의 20%를 넘어 약 1600만명 이상이 된 핵심 관심층은 50~60대로 약국을 가장 많이 방문하는 층이기도 하다.

이 연령층에서 약 86%가 기억력 및 인지력 저하를 경험한 것으로 나타났으며 경험자 10명 중 8명은 관리하지 않고 방치 중인 것으로 확인됐다. 기억력 및 인지력 저하를 본인이 인지하는 SCD(주관적 인지저하) 상태의 사람은 경도 인지장애나 치매로 이환될 확률이 높아 적극적인 관리가 필요하다고 나타났다. 그러나 OTC 기억력 감퇴 개선제에 대해 생각나는 제품이 있는지에 대한 조사에서도 10명 중 8명이 모른다고 답한 것으로 나타나 아직 약국 시장은 미성숙 상태인 것으로 분석되었다.



<그림5> 핵심관심층(50~60대)에서의 높은 경험률 및 방치률

기억력 및 인지력 감퇴를 경험한 10명 중 8명은 관리하지 않고 방치중인 것으로 나타났다.

동국제약 박 혁 상무는 기억력 개선제 시장은 초고령사회 진입으로 단기간 급증이 예측된다며 일반의약품을 활용한 약국에서의 관리 인식을 높일 필요가 있다고 강조하고 기억력 감퇴로 인한 삶의 질 저하 및 질병 관리 관점에서 차별화 된 생약복합성분 제품을 활용해 시장을 선점할 필요가 있는 만큼 약국 약사들의 관심과 일반 약 활용이 필요해 보인다고 했다.

“기억력 개선제 시장은 지속적인 성장이 예측되어 약국 시장의 적극적인 확보 노력이 필요”

기억력 개선제 시장 소비자 수요예측

약국 다빈도 방문 대상층(50~60대)이 핵심 관심층으로 부상한 가운데 기억력 개선제는 현재 낮은 브랜드 인지를 보이는 가운데 대표 브랜드는 없는 상태이다. 약국시장은 한마디로 미성숙상태라고 할 수 있다.

하지만 일반약 시장에서 기억력 개선제는 처방약 시장 감소에 다른 대체재로서 일반의약품(OTC)의 기회가 증가할수 있다는 긍정적 분석도 있다.

처방약 시장에서 경도인지장애, 치매 예방 관점으로 사용하였던 주요 Brain Pill 제품이 급여 제한되거나 시장에서 퇴출됐기 때문이다. <표2 참조>

은행업제제의 경우 치매 시에만 급여가 되고 있으며 아세틸엘카르니틴, 옥시라세탐과 같은 전문의약품의 경우 시장에서 퇴출됐다. 또한 전문의약품인 콜린알포세레이트의 경우 치매에만 선별급여가 적용 중으로 그 외 본인부담율이 80%에 달하며 현재 소송이 진행중이다.

<표 2> 경도인지장애 치매 관련 전문약 보험급여 현황

구분	급여	효능입증	현재	비고
은행업제제 (일반의약품, 급여)	부분적용	통과	치매시에만 급여	2008년
아세틸엘카르니틴 (전문의약품)	불가	탈락	시장퇴출	2022년
옥시라세탐 (전문의약품)	불가	탈락	시장퇴출	2023년
콜린알포세레이트(전문의약품)	선별급여(치매만 인정) (그 외 본인부담율 80%)	임상재평가 진행중	소송 진행 중	2020년

<약국경영 활성화를 위한 제언>

초고령사회 진입으로 핵심연령층의 삶의 질 향상과 관련제품의 약국시장 확대를 위해서는 무엇보다 이 분야에 대한 약사들의 적극적인 관심과 일반약 활용이 가장 중요한 이슈가 된다.

현재 기억력 개선제에 대한 대표 브랜드가 없는 미성숙 시장인만큼 약국에서 선점하기 위해 일반의약품을 활

용할 필요가 있으며 그만큼 일반의약품 시장 성장성도 충분한 것으로 분석된다.

하지만 효과가 입증된 차별화된 성분들로 조합된 OTC제품이 필요하다.

전문의약품은 치매 확진시에만 적용이 가능하고 건강기능식품은 효능·효과 입증이 부족한 상태에서 가격혼란만 가중되고 있다.

일반약 은행엽제제는 혈액순환개선제로 인식됨에 따라 기억력 개선에 더해 집중력 및 주의력과 현기증개선에 도움이 되는 차별화된 생약복합성분 OTC가 필요한 상황이다.

유럽에서는 효과가 입증된 은행엽과 인삼복합제가 각광을 받고 있으며 국내 OTC 시장에서도 이 생약성분 조합이 차별화된 제품으로 간주되고 있다.

은행엽&인삼 복합제 성분효과

은행엽과 인삼 복합제는 다수의 임상연구를 통해 기억력 감퇴, 집중력·주의력 현기증에 효과적이며 인지기능 개선에 관한 효과를 입증했다.

은행엽은 활성산소에 의한 세포 파괴 및 혈관내피 보호작용, 항산화작용 등 자유유리기 소거작용을 하며 저산소증 및 허혈상태에서 뇌에서의 포도당 활용을 증대시켜 신경보호작용을 한다. 또 혈소판활성인자 억제작용을 통한 혈액점도개선, 혈액응집 억제, 미세순환 개선 등 뇌혈류 개선효과가 있다.

인삼은 피로를 회복시키고 면역을 증가시키는 기능 외에도 인지기능 향상작용을 한다.

또, 중추신경계에 작용하여 스트레스 및 육체적 정신적 긴장을 완화시키는 작용을 한다. 이와 함께 면역조절 작용 항염/항산화 작용도 한다.

결론적으로 은행엽 건조엑스와 인삼건조엑스 복합제는 기억력·집중력·주의력 개선을 통해 순환장애(현기증)를 개선하고 피로회복, 면역증가, 인지력 개선을 통해 기분개선 효과를 가져다 준다.

은행엽 건조엑스+인삼 건조엑스의 차별화된 성분 조합

은행엽건조엑스

■ 자유유리기 소거작용(Free-Radical Scavenger)

:활성산소종(ROS)에 의한 세포 파괴 및 혈관 내피 보호
:항산화 작용

■ 신경보호 작용(Neuro-protection)

:저산소증 및 허혈상태에서 뇌에서의 포도당 활용 증대

■ 혈소판 활성인자(PAF*)억제작용

:혈액 점도 개선, 혈액 응집 억제, 미세순환 개선
:항염작용

*PAF: Platelet Activating Factor

인삼40%에탄올 건조엑스

■ 인지기능개선

■ 중추신경계 작용
:스트레스, 육체적 정신적 긴장 완화

■ 에너지 대사 개선

:피로도 개선

■ 면역 조절 작용

■ 항염/항산화 작용

기억력+집중력+주의력+순환장애 개선(현기증)



피로회복+면역증가+인지력+기분개선

은행엽&인삼 복합제 성분효과

[추천제품] 동국제약 메모레인 캡슐

생약복합성분 기억력·집중력 개선제 출시

동국제약 메모레인캡슐은 인삼40% 에탄올건조엑스 100mg과 은행엽건조엑스 60mg의 생약복합성분으로 기억력 감퇴와 집중력 및 주의력 저하에 효능효과를 입증한 제품이다

이 두 성분의 복합제 임상연구에 따르면, 건강한 중년층에 12주 동안 투여 시, 작업기억(working memory)과 장기기억(long-term memory)을 포함한 다양한 측면에서 기억 품질지수가 위약군과 비교하여 유의미하게 향상됐다.

메모레인캡슐의 주성분 중 하나인 인삼40% 에탄올건조엑스는 의약품 원료로 개발된 성분으로, 다양한 연구결과에 따르면 인지기능 개선뿐만 아니라 면역증가 및 피로해소, 기분개선 등 효과를 보이는 것으로 나타났다.

또 다른 주성분인 은행엽건조엑스는 단순 은행엽추출물이 아닌 의약품 규격 원료로 신경보호작용, 자유유리기 소거작용, 혈소판 활성화인자 억제 작용 등을 통하여 기억력, 집중력 및 순환장애 개선 효과를 나타내는 것으로 알려졌다. <그림6>



Ginkgo biloba(은행엽) & Panax ginseng(인삼) 복합제 임상연구

은행엽 건조엑스(60mg)와 인삼건조엑스(100mg) 추출물 복합제는 건강한 중년층에 복용 시 기억력을 개선시키는 효과가 있습니다. ⁶⁾

K.A. Wesnes · T. Ward · A. McGinty · O. Petrini

The memory enhancing effects of a Ginkgo biloba/Panax ginseng combination in healthy middle-aged volunteers

Abstract The effects of capsules containing 60 mg of a standardised extract of Ginkgo biloba (GK501) and 100 mg of a standardised extract of Panax ginseng (G115) on various aspects of cognitive function were assessed in healthy middle-aged volunteers. A double blind, placebo controlled, 14 week, parallel group, repeated assessment, multi-centre trial of two dosing regimens, 160 mg b.i.d. and 320 mg o.d., was conducted. Two hundred and fifty-six healthy middle-aged volunteers successfully completed the study.

This effect represented an average improvement of 7.5% and reflected improvements to a number of different aspects of memory, including working and long-term memory. This enhancement to memory was seen throughout the 12-week dosing period and also after a 2-week washout. This represents the first substantial demonstration of improvements to the memory of healthy middle-aged volunteers produced by a phytopharmaceutical.

건강한 중년층에 12주동안 투여 시, 작업기억(working memory)과 장기기억(long-term memory)을 포함한, 다양한 측면에서 기억품질지수(Quality of Memory Index)가 평균 7.5% 상승하였습니다.

● 대상자 건강한 중년(256명)대상으로 진행(평균연령 56세)

● 시험방법 - Study Design: 위약대조, 이중맹검 시험

- 투약방법: 은행엽과 인삼복합제 160mg b.i.d 또는 320mg o.d.로 12주간 복용

<160mg b.i.d.: 1일2회 1캡슐씩 복용 / 320mg o.d.: 1일1회 2캡슐 복용>

- 측정방법: 투약전, 4주차, 8주차, 12주차, 14주차 (12주차까지 투여 후 2주는 미투여) 방문측정

<방문일 4회 측정(투약 후시간): 7:30am(-1hr), 9:30am(1hr+), 11:30am(3hr+), 2:30pm(6hr+)>

<그림6> 은행엽 + 인삼복합제 중년층대상 임상연구 결과

메모레인캡슐은 처방전 없이 가까운 약국에서 구입할 수 있는 일반의약품으로 하루 1캡슐씩 2회 복용하면 된다. 휴대와 보관이 용이한 PTP포장으로 무색소 캡슐을 적용해 민감한 소비자들도 안심하고 복용할 수 있다. ^{D⁺}

<정리 : 의약정보 편집실 / 자료제공 : 동국제약>

[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. 약업신문의 자매지이자

올해로 창간 50주년을 맞은 월간 의약정보는 일선약국가의 경영개선에 도움을 준다는 취지에서 역대 약국경영대상 수상약국을 지상소개하는 기획시리즈를 시작합니다. <편집자>



서울시 강서구 코리아약국 / 조문경 약사

2024년 약국경영대상 <지역친화부문> 최우수상 수상

환자 건강과 행복·약사 복지와 성장, 가장 중요한 가치로 판단



(위)약국가족이라는 표현이 딱 어울리는 코리아약국, (아래)약사와 직원들에 대한 상시교육이 이뤄지고 있다

약국경영 철학과 가치관

코리아약국 조문경 대표약사는 환자의 건강과 행복을 중시하며 약사의 복지와 성장을 가장 중요한 가치로 생각하고 있다.

이러한 가치를 기준으로 첫째, 신뢰할 수 있는 약국, 둘째, 체계적 시스템을 갖춘 약국, 셋째, 함께 성장하는 약국이라는 모토를 실천해 오고 있다.

조 약사는 최근 근무약사로 함께 일하다 홀로서기에 나선 동료약사의 새 약국 오픈을 진심을 다해 성심성의껏 도왔다. 이후 약국을 잘 운영하고 있다는 소식을 들을 때마다 너무나 뿌듯하고 대견한 마음이 들었다. 새로운 시작과 약국을 멋지게 만들어 가는 모습을 보며 이런 순간들이 자신을 더 성장하게 하고 약국경영의 진정한 가치를 다시금 느끼게 한다.

조 약사는 조계약 더블 체크를 하느라 시간이 훨씬 오래 걸리더라도 기다려주고 항상 믿어주는 고객들 덕분에 지금처럼 환자 중심 약국경영에 진력할 수 있었고, 항상 느낄수 있었던 고객의 따뜻한 신뢰가 약국 성장의 가장 큰 원동력이 되었다고 생각한다.

그리고, 헌신적으로 일해 주는 모든 직원들의 헌신과 노력이 있었기에 코리아약국이 지역사회와 국민 건강에 기여할 수 있었고 자신 또한 그 팀의 일원으로서 매우 자부심을 느낀다.

늦은 밤까지 스터디에 참여하며 약국의 발전을 위해 꾸준히 함께 노력해 준 동료약사들과 공부하며 함께 고민해 준 직원의 열정이 큰 힘이 되었다.

조 약사는 문턱이 낮은 약국, 가장 가까운 곳에서 환자들과 친숙하게 지낼 수 있다는 점이 약사로 살아가는 큰 보람이며 약국의 참된 모습이라고 생각하고 앞으로도 이러한 가치를 잊지 않고 실천해 나갈 것을 다짐하고 있다.

입지조건과 경영 특징점

코리아약국은 서울시 강서구 강서로 323에 위치하고 있으며 주변에 고등학교, 초등학교, 아파트 단지가 있



약국외부



약국내부



약국내부



고객만족을 위한 다양한 도구들이 특징이다



조제실1 다양한 조제시스템이 최대강점이다.



조제실2

다. 이비인후과, 신경과, 피부과, 치과가 있는 메디컬빌딩 1층에 자리잡고 있다.

조 약사는 꼼꼼한 복약지도를 위해 이중검수, 복약스티커 자체제작, 어르신을 위한 큰글씨 스티커를 잘 활용하고 있다.

코리아약국은 다양한 조제실 시스템을 갖추고 있다. 약위치 검색시스템은 누구나 쉽게 약 위치를 검색할 수 있게 도와주고 의약품 입고 및 반품관리 시스템은 약가인하시 용이하게 활용되고 있다. 환자 처방이력·부작용·영양제 등 약력관리시스템은 복약상담시 활용된다

또 이비인후과 수술환자와 중증치매 및 파킨슨 환자, 항정신성의약품 처방이 많은 신경과 특성상 환자의 상태에 따라 처방변경이 필요한 경우 병의원과 실시간 소통채널을 통해 약화사고를 줄이고 환자의 만족도를 높이고 있다.

개국을 희망하는 근무약사는 입지분석 단계에서부터 함께 고민하고 운영에 필요한 지식을 공유하는 한편 주 1회 밤10시에 온라인 스터디를 통해 전문약 및 일반약 공부를 함께 진행해 오고 있다.



환자중심의 복약지도 팁이 눈길을 끌기도 한다.

약국경영의 최종목표는 ‘고객만족’

코리아약국의 경우 모든 경영의 최종목표가 ‘고객만족’으로 모아지고 있다. 세부적으로 살펴보면 직원교육, 매장동선, 대기시간, 상품선택변이성, 정보다양성 등에 높은 관심이 있었고 고객의 시간, 편리, 선택, 이익증대 위한 전략적 행위유발요인과 실제 활동이 일치하고 있다는 평가를 받고 있다.

또 약국인력과 시간, 자원, 봉사활동참여 측면에서 내향적, 외향적 혁신을 모두 달성하도록 적절한 분배역량을 보유하고 있으며 지속적 서비스 혁신으로 고객만족과 경영효

율 높이는 구체적 실행력이 우수하다,

이는 고객의 만족도를 높이도록 서비스가 양과 질이 확연한 차별성이 부각되며, 다양한 시장변화를 거치며 까다롭고 섬세해진 소비자 요구를 충족하기 위해 열렬한 자기혁신의 경험을 보유하고 있다는 강점이 엿보인다.

코리아약국은 양적 역량보다 질적 차별성을 중시하고 있다. 세부적으로 살펴보면 약국경영 정성+정량 요소의 융합 복합 특질을 지녔고 대표약사의 열정이 근무약사 직원으로 확산중이며 수익을 위한 투자를 넘어 고객을 위한 투자가 느껴졌고 약국의 특성보다는 고객의 가치를 부각시킨다는 점이 타약국과 차별화되는 포인트가 되고 있다. 

< 정리 : 이종운 기자 news@yakup.com >



조문경 약사

조문경 대표약사 프로필

2022.4. 강서구 코리아약국 개국

2014.6.~2022.3. 의정부 코리아약국 개국 및 운영

2012.2 이화여자대학교 약학대학 졸업

2024.2 동국대학교 식품·의료제품규제정책학과 박사 수료

이화여자대학교 실습생교육 참여 : 주 2회 60주간 12명 학생 참여

강서구 약사회 이사

한상훈 박사의 건강한 성형이야기



한상훈
레알성형외과

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

마리오네트 주름 단계별 개선방법 Check!



한상훈 레알성형외과 대표원장. © 레알성형외과

마리오네트 주름은 표정주름의 하나로 아랫입술을 빠죽일 때 잘 생기며 나이가 들면서 입꼬리 아래로 길게 생기는 주름을 말한다. 서구에서 하는 마리오네트 인형극을 보면 입가 양 옆에 직선으로 2개의 주름처럼 있어서 입을 움직일 수 있다. 우리나라 하회탈에도 이런 주름이 있는데 하회탈에는 처진 볼살이 밍지 않게 있어서 더욱 실감이 난다.

마리오네트 주름은 노화과정으로 인해 지방이 처지면 더욱 주름이 깊어지게 되는데 흔히 심술보라 부르는 지방이 주된 원인이다. 그 주름 바로 밑에 인대가 하악골에 붙어 있는데 심부 지방이 많은 경우 처지게 되면 주름이 생기게 되는 것이다.

간단하게 주름을 개선하는 방법

표면적으로 나타나는 것은 피부에 생긴 주름이다. 이것은 주로 진피에 생긴 가느다란 주름이며 물론

그 주위로 근육이 움직여 울퉁불퉁한 모습을 나타낸다. 가장 쉬운 치료법은 필러가 있으며 골진 피부의 진피층에 필러주사를 하게 된다. 주위 조직이 움푹 들어가 있으면 진피보다 깊숙이 피하 지방에 주사할 수도 있다. 아랫입술의 움직임(빠죽거림)을 방지하기 위해 근육내 보톡스를 주사하는 방법도 있다. 그 외 가느다란 주름은 레이저 치료로 약간의 호전을 기대할 수도 있다.

주름 위로 처진 조직 제거하기

대개는 심술보라 불리는 피하 지방층을 제거하면 효과가 있다. ‘아큐스컬프’라고 하는 레이저를 이용한 지방 제거 방법이 좋다. 지방을 용해한 뒤 제거하는 방법으로 주위 연부조직의 손상을 최소화할 수 있다. 시술 시 턱밑, 목 부위에 있는 지방도 같이 제거하면 턱선을 매끈하게 만드는데 도움이 된다.

만일 심부지방이 많이 있는 경우라면 이 또한 제거하는 것이 좋다. 이 지방층은 심술보와는 다르며 얼굴을 근육층 아래에 존재한다. 따라서 외부에서는 제거가 불가능하고 (안면거상술은 가능) 입안 절개를 통해 제거할 수 있다. 격막에 쌓인 큰 지방 덩어리이므로 흡입술이 아닌 절제술로 제거한다. 적절하게 당겨서 나오는 부분만을 제거하고 상당부분을 남겨두어야 볼이 꺼지 않게 된다.

피부가 탄력 잃고 처진 상태라면?

모든 주름은 피부에 생기는 것이므로 피부를 펴주면 호전된다. 단, 너무 오래되면 피부의 탄성이 줄어들어 마치 돌처럼 딱딱하게 잘 펴지지를 않는다. 그러므로 처음 생기기 시작했을 때 작은 시술부터 하면 마리오네트 주름을 잘 관리할 수 있다. 입을 빼죽 거리는 것은 각자의 버릇일 수가 있으니 이는 스스

로 안 하도록 노력하면 된다. 간혹 일부러 하지 않더라도 근육이 자연히 움직여서 주름을 만드는데 이때 보톡스가 큰 도움이 된다.

주름이 깊어지게 되면 결국에는 주름을 펴야 하는데 몇가지 방법이 있다. 일반적인 주름수술과도 크게 달라지지는 않으나 그 목표를 마리오네트 주름을 개선하는 것이다.

이미 생긴 마리오네트 주름, 심부볼의 경우 전반적인 주름의 원인과 환자 연령, 피부 상태 등을 구체적으로 파악해 다양한 의료적인 도움을 통해 개선할 수 있다. 주름이 깊어지게 될수록 시술이 아닌 수술적인 방법으로 개선을 해야 되는 경우가 많아 주름이 자리잡기 전에 관리하는 것이 좋다. 아울러 집도의의 경력에 따라 결과가 달라질 수 있는 만큼 임상경험이 풍부한지 사후관리는 잘 이루어지는지 등을 꼼꼼하게 체크한후 진행하는 것이 바람직하다.

마리오네트 주름개선을 위한 시술

마리오네트 주름은 턱의 앞쪽으로 내려오지 않고 일정한 위치에 위치해 있는데 그 이유는 강한 인대에 의하여 하악골에 단단히 고정되어 있기 때문이다. 이 부위의 늘어진 피부와 심술보 혹은 심부지방이 접혀서 마리오네트 주름이 생기게 되는 것이며 만일 입술을 빼죽이는 습관이 있다면 더욱 깊어진다.

마리오네트 주름을 개선하기 위해서는 주름 자체에 보톡스나 필러 등이 도움이 된다. 그 외에 심술보나 심부지방을 제거하거나 당기기 위한 시술이 도움이 된다. 실리프트는 매선부터 고정형까지 다양하며 장단점이 있으므로 어떤 것이 가장 좋다고 말할 수는 없다. 아무리 주름에 필러나 지방이식을 하더라도

도 위에 처진 조직이 남아있는 한 주름개선에는 한계가 있을 수 있다. 이러한 조직들을 당겨서 주름을 개선할 수 있는 방법을 알아보자.

일반적인 실리프트

실리프트 중에서 가장 많이 쓰이는 것은 녹는 실리프트이다. 피부에 돌기가 있는 실을 삽입하여 당기는 것인데 체내에서 분해되어 안전하게 사용할 수 있다. 실 중에서 매선이라는 것은 아주 작은 실들을 피부 내 삽입하는 것인데 약간의 염증성 반응, 그리고 볼륨 등의 효과를 기대할 수는 있겠으나 연부조직을 당기는 힘을 전달하지는 못한다. 따라서 진정한 의

미의 실리프트라고는 할 수 없다.

녹는 실의 끝에는 여러 개의 돌기가 있어서 원하는 부위의 연부조직을 끌어 당기게 된다. 절개선이 거의 없기 때문에 비침습요법(less invasive technique)이라고 부른다. 피부 절개를 원치 않거나 회복기간을 줄일 때 좋은 방법이다. 그러나 녹는 실인 만큼 그 효과가 오래가지 못하는 단점도 있다. 지속 기간을 보통 6개월에서 1년 정도로 생각한다. 또한 전달하는 힘이 작기 때문에 한 가닥의 실을 사용하기 보다 여러 개의 실로 힘을 분산시키는 것이 좋다. 때문에 단순히 실리프트에 국한하지 않고 아쿠스컬프나 다른 보조적인 기술과 같이 하는 것이 좋다.

녹는 실이라도 고정형(anchor)을 사용하면

녹는 실의 경우 실 자체의 힘은 무척 약하므로 실을 단단한 곳에 고정하여 당기는 방법이 있다. 주로 측두부, 귀 앞에 있는 근막 등의 조직을 이용하는데 당겨진 실을 이 부위에 고정하는 방법이다. 비고정법보다 힘을 강력히 전달하기 때문에 효과가 좋고 좀 더 지속기간이 길다. 고정 부위에는 아주 작은 절개선이 있을 수도 있으나 크게 눈에 띄지 않는다. 각각의 실에 고루 힘이 전달되어 원하는 부위에 필요한 만큼 당길 수 있는 장점이 있다. 여러 가닥의 실이 연부조직을 당길 때 힘이 고루 분산되어 자연스런 모습을 보일 수 있도록 해야한다.

녹지 않는 실, 고정형

조직을 당기는 힘이 훨씬 강한 것으로는 탄력실이 있다. 탄력실은 실리콘을 폴리에스터가 감싸고 있는 밴드 형태인데 탄성이 높고 녹지 않는다. ‘녹지 않는 물질은 위험하지 않을까’라고 생각할 수 있지만 부작용이 생기면 제거할 수 있는 장점도 있다. 심술보 부위의 연부조직, 특히 스마스(SMAS) 근막을 당겨 주므로 녹는 실에 비해 리프팅 효과가 크다. 마리오네트 주름을 개선하는 목적으로 사용할 때 두개 정



도 사용하는 것이 좋다. 한 방향으로 당기는 것 보다 얼굴의 넓은 부위로 고루 당겨지게 하기 위함이다.

실리프트로 조직을 당기는 경우는 너무 과한 힘이 전달되지 않는 것이 좋다. 강하게 당길 경우 피부가 스트레치 되어 자연스럽지 못하게 되며 그런 상태가 수 개월간 지속될 수도 있다.

또한 피부가 접혀서 남는 피부를 제거해야 할 수도 있다. 실리프트를 하는 환자 특성상 피부를 절제하는 것은 그다지 원치 않을 수도 있기에 시술은 원하는 정도로 당기는 것이 좋다. 환자의 필요와 선호도 그리고 효과를 잘 고려해서 방법을 결정해야 한다.

입가에서 턱까지 생기는 마리오네트 라인은 경우에 따라 대인관계 시 다소 험악한 인상을 주기도 한다. 이를 개선하면 노안에서 벗어나면서 훨씬 부드러운 인상을 만들 수 있는 셈이다. 다만 예민한 부위인 만큼 의료진과 충분한 상담 후 개인의 주름 정도에 따라 세심하게 맞춤 시술을 해야 만족스러운 결과를 볼 수 있다는 점은 늘 염두에 두어야 할 것이다

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-2

6. 알파 글루코시다제 억제제의 부작용에는 어떤 것들이 있나요?

알파 글루코시다제 억제제는 다음과 같은 부작용을 일으킬 수 있습니다. 알파 글루코시다제 억제제 부작용의 증상이 나타나면 의사를 빨리 만나시기를 권합니다.

1) 가스, 방귀, 묽은 변, 설사 등 위장관 부작용

앞서 설명했듯이, 알파 글루코시다제 억제제는 소장이 탄수화물을 흡수하는 것을 방해합니다. 이 때 흡수되지 못한 탄수화물은 대장 내 세균에 의해 발효됩니다. 이렇게 되면 대장 내 가스가 많이 생기게 되고 방귀도 자주 나옵니다. 또, 대장 내 탄수화물의 양이 증가하게 되면 대장 내 물의 양도 늘게 됩니다. 따라서 변이 묽어지고 심하면 설사를 할 수 있습니다.

알파 글루코시다제 억제제의 위장관 부작용은 비교적 흔해서 이 약을 복용하고 있는 환자의 10~50%가 이를 경험하는 것으로 알려져 있습니다. 그리고 이 부작용은 알파 글루코시다제 억제제의 용량이 높을수록 더 자주 일어납니다. 다행히 알파 글루코시다제 억제제를 오래 복용하면 위장관 부작용의 빈도는 줄어듭니다. 따라서 위장관 부작용을 줄이기 위해 알파 글루코시다제 억제제는 가장 낮은 용량에서 시작하여 4~8 주 동안 천천히 용량을 증가시켜야 합니다. 예를 들어, 아카보즈를 처음 시작할 때에는 바로 하루 세 번 복용하기 보다는 허가받은 용량 중 가장 낮은 25mg을 저녁식사와 함께 하루 한 번씩 2~3일 동안 복용합니다. 위장관 부작용이 없거나 지낼 만한 정도이면 하루 복용 횟수를 하나 더 늘

립니다 (예를 들어 아침식사와 함께 복용). 이와 같이 알파 글루코시다제 억제제의 위장관 부작용을 줄이기 위해서는 복용 횟수와 용량을 천천히 증가시키는 것이 중요합니다.

2) 저혈당

앞서 기술했듯이, 알파 글루코시다제 억제제 단독 요법으로는 저혈당의 위험이 아주 낮습니다. 하지만 알파 글루코시다제 억제제를 글리피지드 (glipizide), 글리부리드 (glyburide), 글리메피리드 (glimepiride)와 같은 설폰닐우레아, 라파글리니드 (repaglinide)와 같은 글리니드, 또는 인슐린과 같이 사용하면 저혈당의 위험이 높아질 수 있습니다.

저혈당의 증상은 심한 배고픔 (허기), 기운 없음, 빈맥, 식은 땀, 정신 혼미 등입니다. 이런 증상이 나타나면 빨리 사탕, 설탕과 같은 당분을 섭취하여야 합니다.

3) 간독성

일반적으로 간기능 상태를 알려주는 지표로 혈액 속의 GOT와 GPT의 양을 측정하여 사용합니다. GOT와 GPT는 서로 다른 효소로 주로 간 세포내에 분포합니다 (정확히는 GPT가 간에 좀 더 많이 분포합니다). 그런데 간 세포가 죽게 되면 간 세포속에 있던 이 효소들이 혈액으로 빠져 나오게 됩니다. 그렇게 되면, 혈액 속에 있는 이 효소들의 양이 늘게 되겠지요. 따라서 혈액 속의 이 효소들의 양이 많을수록 간 세포가 더 많이 죽었다고 판단할 수 있습니다. 알파 글루코시다제 억제제는 아주 드물지만 혈

중 GOP, GPT의 수치를 올립니다. 하지만 이 증가된 수치가 반드시 간기능 저하를 의미하는 것은 아닙니다. 왜냐하면, 일부 간 세포가 죽어 있더라도 살아있는 세포들이 많이 있으면 간기능은 정상일 수 있기 때문입니다(또, 간세포는 재생할 수 있습니다). 하지만 안전한 약물 사용을 위해 혈중 GOP, GPT의 수치가 정상 범위보다 높으면 알파 글루코시다제 억제제를 중단하는 것이 좋습니다.

알파 글루코시다제 억제제가 어떻게 혈중 GOP와 GPT의 수치를 올리는지는 아직 잘 밝혀져 있지 않습니다.

7. 알파 글루코시다제 억제제를 시작하기 전과 후에 어떤 검사들을 받아야 할까요?

알파 글루코시다제 억제제를 복용하시는 분들은 혈중 당화 헤모글로빈 검사를 받아야 합니다. 혈중 당화 헤모글로빈 수치는 알파 글루코시다제 억제제의 혈당 강하 효과를 평가하기 위해 알파 글루코시다제 억제제를 시작하기 전에, 그리고 시작하고 나서 3개월 뒤에 다시 측정합니다.

알파 글루코시다제 억제제는 신장기능이 아주 안 좋은 환자 - 사구체 여과 속도가 25 ml/min 미만 - 에게 사용하면 안전성을 담보할 수 없으므로 특히 평소에 신장기능이 안 좋았던 환자들은 알파 글루코시다제 억제제를 시작하기 전에 신장기능 검사를 받는 것을 고려해야 합니다. 또 부종, 소변량 감소, 피곤함, 메스꺼움, 식욕부진 등의 신장기능이 악화되는 증상이 나타난 경우에도 신장기능 검사를 받는 것이 좋습니다. 신장 기능은 보통 혈중 크레아티닌(creatinine)의 양을 측정하여 사구체 여과 속도를 계산함으로써 평가할 수 있습니다.

알파 글루코시다제 억제제는 간기능이 아주 안 좋은 환자에 대한 안전성이 잘 확보되어 있지 않습니다. 따라서 평소에 간기능이 안 좋았던 환자들이 알

파 글루코시다제 억제제를 시작해야 한다면 혈중 GOT, GPT와 같은 간기능 검사를 받는 것을 고려해야 합니다. 또 간기능이 악화되는 증상이 나타난 경우에도 간기능 검사를 받는 것이 좋습니다. 간기능이 악화되면 황달, 복부통증, 복수, 메스꺼움, 혼미한 정신 등이 나타날 수 있습니다.

8. 알파 글루코시다제 억제제를 얼마나 오래 복용해야 할까요?

당뇨병은 만성 질환이므로 알파 글루코시다제 억제제는 부작용이 나타나지 않는 한, 계속 복용하는 것이 원칙입니다. 알파 글루코시다제 억제제는 인슐린을 사용하는 환자에도 사용할 수 있습니다. 하지만 인슐린을 맞기 시작하면 그 자체가 환자에게 큰 부담이 되기 때문에 복용할 약의 갯수를 줄여주기 위해 알파 글루코시다제 억제제를 중단하는 경우가 많습니다.

9. 알파 글루코시다제 억제제를 하루 중 언제 복용하는 것이 좋을까요?

알파 글루코시다제 억제제는 소장내에 탄수화물이 있을 때에만 혈당 강하 효과를 볼 수 있으므로 식사할 때 복용하셔야 합니다. 그리고 식사를 거르시게 되면 그 때는 복용하지 마십시오.

10. 함께 복용할때 알파 글루코시다제 억제제에 의한 효과를 줄이거나 부작용이 나타날 가능성을 높이는 약들은 어떤 것들이 있나요?

앞서 설명했듯이, 알파 글루코시다제 억제제를 설폰아미드, 글리니드, 또는 인슐린과 함께 사용하는 경우 저혈당의 위험이 증가합니다. 

심창구 교수의 약창춘추(藥窓春秋)



심 창 구 교수

서울대학교 명예교수
한국과학기술한림원 종신회원
전 식품의약품안전청장
대한약학회 약학사분과학회 명예회장
서울대 약학박물관 명예관장

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 4백여회 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 적지 않은 가치를 부여하는 등 겸손함이 묻어나는 심창구 교수의 약창춘추 칼럼을 매호 본 코너를 통해 소개한다.

심창구 교수의 ‘약창춘추’ 칼럼은 그동안 3권의 책으로 묶여 순차적으로 발간된 바 있다.

가장 최근 발간된 약창춘추 3은 현재 교보문고를 비롯한 시중 인터넷 서점과 약업닷컴 북몰을 통해서 구입할 수가 있다. <편집자>



규슈 지방의 근대 의약학 수용사 탐방기-1

지난 2월 11일부터 14일까지 3박 4일간, 일본의 규슈 지방을 탐방하였다. 규슈는 일본이 서양의학을 수용한 대표적인 지역이다. 한국 의사학회(醫史學會)가 기획한 해외 탐방에 우리 약학사분과학회 회원 6명이 합류한 탐방이었다. 참여자는 총 18명이었다.

1. 첫날, 오전 10:20에 후쿠오카 공항에 내렸다. 버스를 타고 먼저 사가현(佐賀縣)의 도스시(鳥栖市) 다시로(田代) 지역에 있는 ‘나카토미(中富) 약 박물관’을 방문하였다. 이 지역은 18세기 중엽부터 히사미츠(久光) 제약이 배치매약(配置賣藥)이라는 기법으로 주로 붙이는 약을 판매했던 곳이다. 배치매약이란 개인집을 방문하여 약을 먼저 주고 반년이나 1년 후에 다시 방문하여 요금을 받는 방식을 말한다.

이어서 구마모토(熊本) 현 아소군(阿蘇郡) 오쿠니쵸(小國町)에 있는 ‘키타자토 시바사브로(北里紫三郎) 기념관’을 방문하였다. ‘키타자토는 근대 일본 의학의 아버지’라고 불리는 세계적인 세균학자이다. 그는 1871년 신설된 구마모토의 ‘후루시로(古城) 의학교’에 입학했다가 네델란드 해군 군의관인 콘스탄트 만스펠트(Mansvelt)의 권유로 ‘도쿄대학 의학부’로 진학했다. 1886년에는 독일 베를린 대학 위생연구소에 유학하여 탄저균과 결핵균 배양 등의 병원미생물학 연구의 일인자인 로베르트 코흐(Koch)에게 사사하였다.

1890년 동료였던 베링(Behring)과 ‘동물에서의 디프테리아 면역과 파상풍 면역의 성립에 대하여’라는 논문을 발표하여 두사람이 동시에 제1회 노벨 생리의학상 수상 후보에 올랐으나 1인에게만 상을 수여한다는 당시 규정에 따라 베링만 노벨상을 수상했다. 귀국 후 ‘사립 키타자토 연구소’를 설립하여 광

견병, 인플루엔자, 이질, 발진디푸스 등의 혈청 개발에 힘썼다.

1916년 난립한 의사회를 규합하여 대일본의사회를 만들고 초대 회장을 역임했다. 1917년 게이오(慶応) 대학 의학부 병원의 병원장을 역임하고 1931년 만 78세에 뇌일혈로 사망하였다. 얼마전 바뀐 일본 1000엔 지폐에서 그의 초상을 볼 수 있다.

2. 둘째날인 2월 12일에는 2016년 지진으로 대다수의 전각(殿閣)과 석축(石築)이 훼손되어 보수 중인 구마모토성(熊本城)을 잠시 구경한 다음, 구마모토 시의 히고(肥後) 지역에 있는 ‘히고의육박물관(肥後醫育博物館)’을 방문하였다. 1756년에 세워진 일본 최초의 공립의학교인 재춘관(再春館, 사이슌칸) 및 1878년에 세워진 사립구마모토 의학교가 오늘날의 구마모토대학 의학부로 이어지는 과정을 볼 수 있다.

구마모토의 번주(藩主) 등은 약초강습회(1756)를 열다가 재춘관이 설립된 후에는 약초 실습소 (오늘날의 약초원)인 반지엔(藩滋園, 1870-1870)을 설립했다. 1885년에는 당시 구마모토에서 근무하던 육군약제관들과 당시 현립 구마모토 의학교 약무국장 등 지역 약업가들이 출연하여 ‘사립구마모토약학교’를 설립하였다. 이는 오늘날의 구마모토 대학 약학부로 이어진다. 약학대학 관내에 반지엔으로부터 현재에 이르는 약학교육의 역사를 소개하는 ‘구마약(熊藥) 박물관’이 있다고 하나 시간 관계상 방문하지 못 하였다.

이어 구마모토 시의 ‘야마사끼(山崎) 기념관’을 방문하였다. 야마사끼 마사타다는 도쿄제국대학 의과대학을 졸업한 후 1901년 현립 구마모토병원 산부인과 부장 및 사립 구마모토 의학교 교수로 근무하다

1909~1910년 독일 뮌헨 대학과 본 대학에서 산부인과 유학 후 1911년 사립 구마모토 산과학교를 설립하여 교장을, 1925년에는 현립구마모토의과대학 학장을 역임한 후 이 현립(縣立) 대학을 관립(官立)으로 이관시켰다. 이 기념관은 그가 1929년 히고(肥後) 지역의 의학교육사인 ‘히고의육사(肥後醫育史)’

를 저술한 공적을 기려 세운 것이다.

일본이 서구 의학학을 재빠르게 도입한 데에는 해운 항로가 일찍 열린 데다가 지도층의 적극적인 수용 자세가 크게 기여한 것 같았다.

이어서 제인스(Janes)의 저택과 ‘사노 쓰네타미(佐野常民) 기념관’을 방문하였다. (다음 회에 계속)

규슈 지방의 근대 의학학 수용사 탐방기-2

1. 둘째날 오후

제인스 저택: 이틀째 오후에는 메이지 유신(1868) 이후 구마모토에서 서양 교육을 했던 제인스 저택을 방문하였다. 1869년 구마모토번(藩)이 세운 양학소(洋學所)는 다음 해 양학교로 개명하고, 구마모토 최초로 서양식 건물 2동을 세워, 양학교 교사로 초빙한 미 육군 포병장교 출신 제인스의 가족과 의학소 교사 만스펠트의 저택으로 제공하였다. 제인스는 3년간 수학, 지리, 물리, 화학, 천문, 생물 등을 혼자 영어로 강의하였다. 이 건물은 2016년 구마모토 지진으로 완전 붕괴되었다가 2023년 재건되었다.

사노쓰네타미 기념관: 사노는 에도(江戸) 시대 말기부터 메이지 유신에 걸쳐 근대화에 공을 세운 ‘사가의 7현인’ 중 한 명으로, 당시의 대표적인 난학자(蘭學者, 네델란드 학문)들로부터 최신 서양의학과 과학이론을 배웠다.

1852년에 번주(藩主)가 세운 세이렌카타(精煉方)이라는 이화학연구소의 주임으로 임명되어 네델란드 군 교관을 통해 대포와 화약 개발에 필요한 화학 실험 및 기계 시험제작 등을 배워 1855년 일본 최초로 증기선 모형 제작에 성공하였다.

사가번(佐賀藩)은 1857년 네델란드로부터 군함 실습용 증기선을 구입하고, 1865년에는 일본 최초

의 실용 증기선을 건조하였다. 2005년 미에쓰 해군소(3重津海軍所) 터 발굴 중 발견된 19세기 말의 드라이 도크가 2015년 유네스코 세계 문화유산에 등재되었다.

일과를 마치고 히라도(平戸)시로 이동하였다.

2. 셋째날

‘히라도상관(平戸商館)’: 1609년 에도(江戸) 막부(幕府)로부터 무역허가를 받은 네델란드 동인도회사가 동아시아 무역의 거점으로 설립하였다. 1641년 나가사키에 있는 데지마(出島)로 상관을 이전하면서 33년의 역사를 마쳤다.

하비에르 기념교회: 하비에르(Javier)는 포르투갈 국왕인 주앙 3세로부터 선교사로 임명되어 인도, 실론, 말레이 반도 등에서 선교 활동을 하다가 1548년 일본인 야지로에게 세례를 준 것을 계기로 1549년 가고시마(鹿兒島)에 상륙하였다. 많은 주민들에게 세례를 주고, 메이지 시대에 금교령(禁敎令)이 해제되자 1931년 현 위치에 성당을 세웠다.

점심 식사 후 나가사키(長崎)로 이동하여 원폭자료관과 평화공원을 둘러 ‘지볼트(Siebolt) 기념관’을 탐방하였다.

지볼트 기념관: 1823년 일본에 온 신성로마제국

주교령 뷔르츠부르크 (현 독일 바이에른 주) 출신의 의학자 겸 박물학자인 지볼트는 에도시대에 일본에 서양의학과 박물학을 전수하고, 과학적인 관점에서 일본의 자연과 문화 등을 유럽에 널리 소개한 인물이다. 1832년 네델란드 라이덴에 ‘일본박물관’을 개설하였다.

데지마(出島): 이어서 나가사키 시의 데지마를 방문하였다. 1550년 포르투갈 상선이 입항한 것을 계기로 히라도는 일본과 중국 등지와의 무역, 즉 남만(南蠻) 무역과 일대 선교의 중심지가 되었다. 그 후 상황의 변화로 데지마로 그 거점이 옮겨졌다. 데지마는 바다를 메운 4천평 미만의 섬이다. 네델란드가 기독교 포교 금지와 관련되어 포르투갈과 스페인을 제치고 유일한 서양 통상국이 되었다. 데지마에는 상관장(商館長), 서기, 창고장 등의 상원과 의사, 목수, 요리사 등 10~15인의 네델란드인 등이 거주했다. 상관장은 애도를 방문하여 서양 지식을 일본

에 확산시켰다.

3. 마지막 넷째날:

출발지인 후쿠오카로 돌아와 ‘규슈대학의학역사관’과 근처에 있는 원구사료관(元寇史料館)을 방문하였다.

원구사료관: 13세기 원나라 세조 쿠빌라이가 2차례 일본을 침략하였다. 1274년 제1차 침공에는 고려군 5천여명을 포함한 약 3만명의 원군이, 1281년 2차 침공에는 고려군 4만명을 포함한 14만병이 나섰다. 그러나 두 번 다 폭풍우(神風, 가미가제) 때문에 퇴각하였다.

이번 탐방은 일본 근대화의 경로를 이해하는 데 귀중한 공부가 되었다. 동참할 수 있는 기회를 마련해 준 대한의사학회(大韓醫史學會)에 깊이 감사드린다. 이상의 내용도 동 학회의 ‘2025해외답사-일본 근대 의료사’에서 발췌하였음을 밝힌다. 

Global Trend



AZ PCSK9 저해제 12주 복용 LDL-C 50.7% ↓

‘AZD0780’ 임상 2b상 시험결과 공개… 음식 섭취제한 불필요

아스트라제네카社가 새로운 경구용 전구단백질 전 환효소 서브틸리신/켁신 9형(PCSK9) 저해제 후보 물질 ‘AZD0780’의 괄목할 만한 저밀도 지단백 콜레스테롤(LDL-C) 저하효능을 입증한 임상시험 결과를 지난 3월 31일 공개했다.

임상 2b상 ‘PURSUIT 시험’에서 ‘AZD0780’과 기존의 표준요법제인 스타틴 계열 제제를 병용토록 한 결과 플라시보 대조그룹과 비교했을 때 통계적으로 괄목할 만한 저밀도 지단백 콜레스테롤 감소효과가 눈에 띄었다는 것이다.

‘AZD0780’은 1일 1회 경구복용하는 PCSK9 저해제의 일종이다. 스타틴계 지질저해제와 같은 기존의 표준요법제를 사용했을 때도 목표로 한 저밀도 지단백 콜레스테롤 수치에 도달하지 못한 환자들이 ‘AZD0780’의 사용대상이다.

임상 2b상 시험에서 도출된 새로운 자료는 3월 29~31일 미국 일리노이주 시카고에서 열린 미국 심장병학회(ACC) 연례 사이언티픽 세션 및 전시회에서 31일 발표됐다. 이와 함께 ‘미국 심장병학회誌’에도 동시에 게재됐다.

공개된 내용에 따르면 기존의 표준요법제 스타틴 제제에 병행해 ‘AZD0780’ 30mg을 1일 1회 경구 복용한 피험자 그룹의 경우 음식물 섭취를 제한하지 않았음에도 불구하고, 12주차에 평가했을 때 저밀도 지단백 콜레스테롤 수치가 50.7% 감소한 것으로 나타났다. 게다가 이 같은 효능은 착수시점에서 피험자들의 중등도 용량 또는 고용량 스타틴 제제 복용 유무와 무관하게 관찰됐다.

또한 ‘AZD0780’ 30mg을 1일 1회 경구복용한 피험자 그룹은 84%가 미국 심장협회(AHA) 및 미국 심장병학회(ACC)가 가이드라인에서 권고하고

있는 저밀도 지단백 콜레스테롤 수치 목표(70mg/dL 미만)에 도달한 것으로 나타나 기저 스타틴 제제 단독요법을 진행한 대조그룹의 13%를 크게 상회했음이 눈에 띄었다.

이 같은 내용은 저밀도 지단백 콜레스테롤 수치가 70mg/dL 이상으로 높게 나타날 경우 뇌졸중, 심근경색을 포함한 죽상경화성 심혈관계 질환들이 발생하는 핵심적인 위험요인으로 꼽히고 있는 데다 중요한 공공보건 우려사안의 하나임을 상기할 때 주목할 만한 것이다. 세계 각국의 환자들 가운데 70% 이상이 가이드라인에서 권고하는 저밀도 지단백 콜레스테롤 수치 목표치에 도달하지 못한 것으로 알려져 있다.

‘PURSUIT 시험’을 총괄한 플로리다주 잭슨빌 소재 잭슨빌 임상연구센터의 마이클 J. 코렌 박사는 “임상 2b상 ‘PURSUIT 시험’에서 잠재력이 입증된 ‘AZD0780’이 조기사망을 포함해 위중한 심혈관계 제 증상 위험성에 직면해 있는 수많은 환자들에게 기존의 표준요법제와 함께 병용하는 1일 1회 경구복용 저밀도 지단백 콜레스테롤 저하용 치료대안으로 각광받을 수 있을 것”이라고 말했다.

특히 이번에 공개된 시험결과는 오늘날 죽상경화성 질환을 앓고 있는 환자들의 다수가 스타틴계 제제와 주사제형 PCSK9 저해제를 비롯한 지질저해제들을 사용하고 있음에도 불구하고 저밀도 지단백 콜레스테롤 수치를 목표치로 낮추지 못하고 있는 형편임을 상기할 때 중요한 내용이라 할 수 있을 것이라고 코렌 박사는 강조했다.



릴리 siRNA 치료제 레포디시란 지단백 94% ↓

임상 2상서 유전성 심혈관계 위험요인 감소 괄목할 만

일라이 릴리社は 자사가 개발 중인 짧은 간섭 RNA(siRNA) 치료제 레포디시란(lepodisiran)과 관련, 임상 2상 ‘ALPACA 시험’에서 도출된 긍정적인 결과를 지난 3월 30일 공개했다.

레포디시란은 유전적 소인으로 인해 유전된 심장병 위험요인의 하나로 꼽히는 지질단백질(Lp(a)의 생성을 감소시켜 주는 약물로 개발이 진행 중인 기대주이다.

이날 일라이 릴리 측에 따르면 임상 2상 ‘ALPACA 시험’에서 레포디시란은 최고용량인 400mg을 투여한 후 60~180일 기간 동안 지질단백질(a) 수치가 평균 93.9% 감소한 것으로 나타나면서 일차적 시험목표가 충족됐다. 아울러 레포디시란 16mg 및 96mg을 투여한 시험자 그룹의 경우 지질단백질(a) 수치가 같은 기간 동안 각각 40.8% 및 75.2% 감소한 것으로 분석됐다.

게다가 레포디시란은 추가로 이차적인 시험목표들도 충족한 것으로 평가됐다. 38개월에 육박하는 기간 동안 진행된 시험에서 3개 용량 투여그룹을 대상으로 1회 또는 2회 레포디시란을 투여했을 때 지질단백질(a) 수치가 감소한 것으로 나타났다는 의미이다.

시험에서 레포디시란은 착수시점과 180일차에 각각 16mg, 96mg 또는 400mg이 2회 투여됐다. 이와 함께 별도의 한 그룹은 착수시점에서 레포디시란 400mg, 180일차에 플라시보가 투여됐다.

레포디시란을 추가로 투여했을 때 나타난 효능은 아직까지 충분하게 확립되지 않았다.

미국 오하이오주 클리블랜드에 소재한 클리블랜드 클리닉 심장·폐·흉부연구소의 스티븐 니슨 박사는 “전 세계 인구의 4분의 1 가까운 이들에게서 지

질단백질(a) 수치가 높게 나타나면서 심근경색이나 뇌졸중과 같은 심혈관계 제 증상 위험성이 매우 높게 나타나고 있는 형편”이라면서 “유감스럽게도 이 같은 유전적 위험요인에 대응하는 콜레스테롤 저하제가 허가를 취득한 전례는 아직까지 부재하다”고 말했다.

반면 식이요법이나 운동과 같은 라이프스타일 개선만으로는 유의미하게 지질단백질(a) 수치를 감소시키지 못하고 있는 형편이라고 지적했다.

니슨 박사는 뒤이어 “이번 시험에서 관찰된 괄목할 만하고 지속적인 지질단백질(a) 감소효과가 대단히 고무적인 것”이라며 “레포디시란과 같은 짧은 간섭 RNA 치료제를 장기적으로 투여할 때 지속적인 유익성을 제공할 수 있을 것임이 이번 시험을 통해 시사됐다”고 덧붙였다.

이와 관련, 미국민들 가운데 20%에서 지질단백질(a) 수치가 높게 나타나면서 심혈관계 질환 위험성이 증가하고 있는 것이 현실이라는 지적이다.

지질단백질(a) 수치가 증가하면 심근경색이 나타날 위험성이 2배 또는 3배까지 높아지게 되는 데다 뇌졸중, 심장판막 협착 등과 같은 기타 심혈관계 위험성과 밀접한 관련이 있다는 것이 전문가들의 지적이다.

‘위고비’ 美서 약가할인 프로그램 적용대상 확대

노보 노디스크, 현금 지불·적격 환자 월 499弗에 구매

노보 노디스크社가 미국에서 새롭게 개선된 비만 치료제 ‘위고비’(세마글루타이드)의 세이빙 프로그램을 지난 3월 24일 공개했다. 적격하고 현금을 지불하는(cash-paying) 전체 환자들에게 거주지 약국에서 ‘위고비’ 0.25mg, 0.5mg, 1mg, 1.7mg 및 2.4mg 주사제를 월 499달러의 비용부담으로 구매할 수 있도록 하겠다는 것이다.

지금까지 ‘위고비’의 월 499달러 공급은 최근 도입된 ‘노보케어 파마시’(NovoCare Pharmacy)를 통해서만 적용되어 왔다.

‘노보케어 파마시’는 의료보험 미가입 환자 또는 비만 치료 목적의 경우 급여가 적용되지 않는 민간보험 가입 환자들이 적용대상이었다.

노보 노디스크社의 데이브 무어 미국 영업·글로벌 사업개발 담당 부회장은 “노보 노디스크가 혁신적인 의약품을 개발하는 데 사세를 집중하고 있다”면서 “앞으로도 노보 노디스크는 우리가 서비스를 제공하는 개별 지역사회에서 접근성과 가성비가 확보될 수 있도록 하는 데 변함없이 최우선 순위를 두어 나갈 것”이라고 말했다.

무어 부회장은 뒤이어 “우리가 ‘위고비 세이빙 프로그램’을 진행하면서 비만 환자들이 한층 더 간편하게 자신의 체중관리를 추구하고 건강목표에 도달할 수 있도록 뒷받침하기 위한 대안들을 지속적으로 제공해 나갈 것”이라고 덧붙였다.

‘노보케어 파마시’ 외에도 ‘위고비 세이빙 프로그램’은 비만 환자들이 FDA의 허가를 취득한 ‘위고비’를 평판이 좋은(reputable) 약국에서 공급받을 수 있는 또 다른 경로를 제공해 소분(compounding) 시장에서 제기될 수 있는 중대한 위험을 피할 수 있도록 도움을 제공한다는 것이 노보 노디스크의 복안

이다.

소분 시장의 위험성은 권위있는 기관이나 의료계 전문가, FDA 등이 주의를 요망하고 있는 부분이다.

FDA의 허가를 취득한 ‘위고비’와 같은 의약품들이 확보됨에 따라 의료인들과 환자들은 자신이 사용 중인 의약품이 안전성, 효능 및 품질을 엄격하게 심사받았다는 믿음을 가질 수 있도록 해 주고 있다.

환자들은 www.Wegovy.com에서 비용절감 혜택을 받거나 좀 더 상세한 정보를 구할 수 있다.

이날 공개된 ‘위고비’ 비용절감 대안은 현금을 지불하는 환자 또는 민간보험에 가입되어 있지만 비만 치료제의 경우 급여혜택이 적용되지 않는 환자들이 ‘위고비’ 28일분을 499달러에 공급받을 수 있도록 한다는 내용이 골자를 이루고 있다.

이 새로운 대안은 앞서 적용되었던 ‘위고비’ 비용절감 대안을 대체하게 된다.

앞서 적용되었던 대안은 현금을 지불하는 환자들 의 경우 월 650달러를 지불해야 ‘위고비’를 공급받을 수 있도록 했었다.

정부가 비용을 지불하는 의료 프로그램에 등록된 환자들의 경우 이 같은 비용절감 대안이 적용될 자격은 부여되지 않았다.

민간보험에 가입되어 있고 ‘위고비’가 급여 적용대상인 환자들은 ‘위고비’ 28일분을 최저 월 0달러에 공급받을 수도 있어 최대 월 225달러까지 절감이 가능하게 된다.



‘콘트라브’ 장기복용 심혈관계 안전성 예의주시

EU 자문위 “유익성이 더 크다” 결론… 위험성 최소화 필요

유럽 의약품감독국(EMA) 약물사용자문위원회(CHMP)는 성인 비만환자 또는 과다체중자들의 체중 관리를 위해 사용되고 있는 ‘마이심바’(Mysimba: 날트렉손+부프로피온)에 대한 심의절차를 종결지었다고 지난 3월 28일 발표했다.

자문위의 심의는 ‘마이심바’를 장기간 복용할 경우 심혈관계에 미칠 수 있는 위험성에 관한 우려가 제기됨에 따라 개시되었던 것이다.

이날 공개된 내용에 따르면 자문위는 ‘마이심바’ 복용에 따른 유익성이 변함없이 위험성을 상회한다는 결론에 도달했다.

하지만 자문위는 환자들이 1년 이상의 장기간 동안 ‘마이심바’를 복용할 경우 심혈관계에 미칠 수 있는 영향을 평가하기 위해 현재 진행 중인 시험에서 보다 상세한 정보를 제출토록 할 것을 발매 제약사 측에 주문했다. 아울러 ‘마이심바’를 장기간 복용할 때 심혈관계에 미칠 수 있는 잠재적 위험성을 최소화하기 위한 조치를 취하도록 했다.

자문위는 ‘마이심바’를 승인할 당시에도 장기복용할 때 심혈관계에 미칠 수 있는 영향이 불확실하다는 점을 지적한 바 있다.

‘마이심바’는 지난 2015년 3월 EU 집행위원회로부터 발매를 승인받았다.

미국 캘리포니아주 샌프란시스코에 소재한 제약 기업 오렉시젠 테라퓨틱스社(Orexigen Therapeutics)가 ‘콘트라브’(Contrave) 브랜드-네임으로 FDA의 허가를 취득한 비만 치료제의 유럽시장 발매 상품명인 ‘마이심바’이다.

지금까지 연구된 바에 따르면 ‘마이심바’를 최대 12개월 동안 복용하더라도 심혈관계 안전성에 우려할 만한 사안이 돌출하지는 않았다.

그럼에도 불구하고, ‘마이심바’를 1년 이상의 장기간 동안 복용할 경우의 심혈관계 안전성에 대해서는 충분한 자료가 확보되어 있지 않은 상태이다.

이에 따라 자문위는 ‘마이심바’의 유럽시장 발매를 맡고 있는 미국 테네시주 브렌트우드 소재 전문 제약기업 큐락스 파마슈티컬스社(Currax Pharmaceuticals)가 현재 비만환자 또는 과다체중자들을 대상으로 진행 중인 안전성 시험이 장기간 복용에 따른 위험성에 관한 입증자료를 산출하기 위해 적합하다는 데 동의했다. 이 시험의 결과는 오는 2028년 도출될 것으로 예상되고 있다.

자문위는 큐락스 파마슈티컬스가 시험이 종료될 때까지 매년 시험 진행상황에 대한 보고서를 제출토록 했다. 자문위는 이 시험을 ‘마이심바’의 허가지위 유지를 위한 조건으로 진행되는 것이라며 시험의 성격을 규정했다.

이밖에도 자문위는 ‘마이심바’를 장기복용할 때 심혈관계에 미칠 수 있는 잠재적 위험성을 최소화하기 위한 조치들을 이행토록 했다.

특히 ‘마이심바’를 1년 동안 복용한 후 착수시점에 비해 체중이 최소한 5% 이상 감소하고 유지되지 않았을 경우 복용을 중단토록 했다.

의료인들에게는 심혈관계 위험성 변화와 체중감소 유지효과 등을 감안해 ‘마이심바’ 복용에 따른 유익성을 평가하고, 매년 환자와 협의를 진행토록 했다.

심의가 진행되는 동안 자문위는 ‘마이심바’의 심혈관계 안전성과 관련해 확보되어 있는 전체 자료를 면밀하게 검토했다. 자문위가 검토한 자료 가운데는 임상시험 자료와 임상현장 자료, 부작용 자율 보고 자료 및 문헌자료 등이 포함되어 있었다.

노보노디스크, 동종계열 최초 비만 후보신약 확보

美 렉시콘 파마 경구용 비인크레인 제제 'LX9851'

미국 텍사스주 우드랜즈에 소재한 전문 제약기업 렉시콘 파마슈티컬스社(Lexicon Pharmaceuticals)가 노보 노디스크社와 독점적 라이선스 합의를 도출했다고 지난 3월 28일 공표했다.

양사의 제휴는 동종계열 최초 경구용 비 인크레인 제제 계열 비만·관련 대사계 장애 치료제 후보물질 'LX9851'과 관련해서 성사된 것이다.

합의를 도출함에 따라 노보 노디스크 측은 전체 적응증과 관련한 'LX9851'의 개발, 제조 및 발매를 도맡아 진행할 수 있을 독점적 글로벌 마켓 전권을 확보하게 됐다. 렉시콘 파마슈티컬스 측은 경우 'LX9851'의 허가신청이 가능한 단계까지 필요한 연구를 마치도록 한다는 데 동의했다.

이에 따라 노보 노디스크 측은 'LX9851'의 허가 신청에서부터 후속개발, 제조 및 발매 부분을 오롯이 전담키로 했다.

렉시콘 파마슈티컬스 측은 계약성사 선불금과 단기 성과금으로 최대 7,500만 달러를 받기로 했다. 이와 함께 렉시콘 파마슈티컬스 측은 개발, 허가취득 및 발매 등과 관련한 성과금으로 10억 달러를 지급받기로 했으며, 'LX9851'이 발매에 들어갔을 때 매출액 단계별 로열티를 수수할 수 있는 권한 또한 보장받았다. 'LX9851'은 렉시콘 파마슈티컬스 측에 의해 발굴과 개발이 이루어진 강력한 선택적 경구용 저분자 아실-조효소 합성효소 5(ACSL5: Acyl-CoA Synthetase 5) 저해제의 일종이다.

아실-조효소 합성효소 5는 지방의 축적과 에너지 균형을 조절하는 대사경로에서 핵심적인 역할을 하는 것으로 알려져 있다.

그 뿐 아니라 'LX9851'은 공복을 지연시키고 식욕을 억제해 포만감을 증가시키는 회장(回腸) 제동

메커니즘을 활성화시킨다는 것이 렉시콘 파마슈티컬스 측의 설명이다.

지난해 11월 3~6일 미국 텍사스주 샌안토니오에서 열렸던 '2024년 비만주간' 학술회의에서 발표되었던 전임상 생체시험 결과를 보면 'LX9851'은 '위고비'(세마글루타이드)와 병용토록 했을 때 체중, 음식물 섭취량 및 체지방량이 '위고비' 단독요법 대조그룹에 비해 괄목할 만하게 감소한 것으로 입증됐다. 이와 별도로 'LX9851'은 '위고비' 투여를 중단한 후 복용을 개시했을 때 요요현상(weight regain)을 완화시켰으며, 간 지방증(또는 지방간)에 긍정적인 영향을 미친 것으로 평가됐다.

렉시콘 파마슈티컬스社의 마이크 엑스턴 대표는 “당뇨병 치료와 비만 관리 분야의 글로벌 리더 기업 가운데 한곳으로 손꼽히는 노보 노디스크가 'LX9851'의 잠재력을 인정해 준 것에 무척 고무되어 있다”고 말했다.

노보 노디스크社의 야콥 스텐 페터슨 당뇨·비만·대사계 기능부전 관련 지방간염(MASH) 치료제 부문 담당부회장은 “노보 노디스크가 비만 및 기타 대사계 장애 환자들의 다양한 니즈에 부응하기 위해 사세를 집중해 오고 있다”면서 “이 영역에서 차별화된 신약 후보물질들의 파이프라인을 구축하기 위해서도 마찬가지라 할 수 있을 것”이라고 강조했다.

그는 뒤이어 “렉시콘 파마슈티컬스 측이 새로운 생물학적 제제를 탐색하고, 치료 패러다임의 변화를 심화시킬 수 있는 기회를 우리에게 제공해 주기로 합의한 것을 환영해 마지 않는다”며 “우리는 렉시콘 파마슈티컬스 측이 'LX9851'의 개발과 관련해서 이미 이룩한 성과의 바탕 위에서 심혈을 기울여 나갈 것”이라고 다짐했다.



프레더-윌리 증후군 식욕항진증 치료제 나온다

‘바이카트 XR’(디아족사이드 콜린) FDA 허가..4월 발매

신생아 1만5,000명당 1명 정도의 비율로 나타나는 유전성 질환의 일종으로 알려진 프레더-윌리 증후군(Prader-Willi Syndrome)은 통상적으로 이상 식욕항진 증상을 동반한다는 것이 전문가들의 설명이다.

인지장애, 행동장애, 과도한 체지방 축적, 낮은 근육긴장도, 단신(短身), 발달지연 및 성적(性的) 발달 부족 등의 증상들을 수반하는 것으로 알려져 있다.

이와 관련, 미국 캘리포니아주 레드우드 시티에 소재한 희귀질환 치료제 개발·발매 전문 제약기업 솔레노 테라퓨틱스社(Solenio Therapeutics)가 자사의 프레더-윌리 증후군 치료제 ‘바이카트 XR’(VYKAT XR: 디아족사이드 콜린) 서방정이 FDA로부터 발매를 승인받았다고 지난 3월 26일 공표해 관심을 모으고 있다.

‘바이카트 XR’ 서방정은 4세 이상의 소아·성인 프레더-윌리 증후군(PWS) 환자들에게 수반되는 식욕항진증(또는 과식증)을 치료하는 대안으로 허가를 취득했다. 개발이 진행되는 동안 ‘바이카트 XR’은 ‘DCCR’(디아족사이드 콜린: diazoxide choline)로 불려왔다.

솔레노 테라퓨틱스 측은 ‘바이카트 XR’이 미국시장에서 다음달부터 발매에 들어갈 수 있도록 한다는 방침이다.

솔레노 테라퓨틱스社의 아니쉬 바트나가르 대표는 “이번에 ‘바이카트 XR’이 허가를 취득한 것이 솔레노 테라퓨틱스가 괄목할 만한 성과를 도출했음을 의미하는 것이자 가장 중요한 것은 프레더-윌리 증후군 커뮤니티를 위해 커다란 의미를 부여할 만해 보인다는 점”이라면서 “지금까지 프레더-윌리 증후군

에 수반되는 가장 파괴적인 증상에 대응하는 치료대안이 부재했기 때문”이라는 말로 의의를 강조했다.

플로리다대학 의과대학의 제니퍼 밀러 교수(소아 내분비학)는 “FDA가 ‘바이카트 XR’을 허가한 것이 전체 프레더-윌리 증후군 커뮤니티를 위해 믿을 수 없을 만큼 놀라운 성과가 도출되었음을 의미한다”고 말했다.

밀러 교수는 소아·성인 프레더-윌리 증후군 환자들을 치료하는 데 전문성을 보유한 의사이자 ‘바이카트 XR’의 임상개발 프로그램을 총괄한 연구자이다.

밀러 교수는 “프레더-윌리 증후군에 수반되는 증상들 가운데 가장 삶을 제한하는 것이 식욕항진증이라 할 수 있는 만큼 ‘바이카트 XR’이 식욕항진증을 치료하는 데 도움을 줄 수 있게 된 것은 고무적인 부분”이라면서 “프레더-윌리 증후군 환자의 가족들은 마치 집안에 재소자가 있는 것과 마찬가지로 할 수 있을 것”이라고 지적했다. 끊임없이 하루 24일·주 7일 동안 살피보면서 음식물 섭취를 엄격하게 제한해야 하는 번거로움을 감수해야 하기 때문이라는 설명이다.

미국 프레더-윌리 증후군협회(PWSA)의 스테이드 워드 대표는 “FDA가 ‘바이카트 XR’의 발매를 승인한 것이 오랜 기간 동안 충족되지 못했던 환자와 환자가족들의 의료상의 니즈에 대응할 수 있게 된 역사적인 진일보가 이루어졌음을 의미한다”고 말했다. 무엇보다 환자가족들이 식욕항진증으로 인해 지속적이고 파괴적인 도전을 경험해야 했는데, ‘바이카트 XR’이 그들에게 많은 희망을 안겨줄 수 있을 것이라고 워드 대표는 강조했다.

GLP-1/글루카곤 경구용 비만 치료제 개발 제휴

美 옴코 헬스·이스라엘 엔테라 바이오… 연내 허가신청

미국 플로리다주 마이애미에 소재한 제약·진단의 학기업 옴코 헬스社(OPKO Health)가 이스라엘의 경구용 펩타이드·단백질 대체요법제 개발 전문 제약 기업 엔테라 바이오社(Entera Bio)와 제휴 및 라이선스 합의를 도출했다고 지난 3월 17일 공표했다.

양사는 최초의 경구용 이중 작용 글루카곤 유사 펩타이드-1(GLP-1)/글루카곤 펩타이드를 비만, 대사계 장애 및 섬유성 장애 환자들을 위한 1일 1회 정제(錠劑) 치료제로 임상단계에 진입시키기 위한 취지에서 손을 맞잡은 것이다. 이 프로그램은 옴코 헬스 측이 독자보유한 장기지속형 옥신토모듈린 유사체(oxyntomodulin analog·OPK-88006)와 엔테라 바이오 측이 독자보유한 ‘N-Tab’ 기술을 결합시키고자 하는 것이다.

장기지속형 옥신토모듈린 유사체는 지난해 9월 호의적인 생체 내 약물동력학, 약물체내동태 및 생체이용률 자료가 보고된 바 있다.

양사는 올해 하반기경 FDA에 허가신청서가 제출될 수 있을 것으로 예측했다.

합의를 도출함에 따라 옴코 헬스와 엔테라 바이오 양사는 이 프로그램에서 각각 60% 및 40%의 지분을 갖기로 했다. 마찬가지로 이 프로그램을 진행하는 데 소요되는 개발비용 또한 60% 및 40%의 비율로 분담하기로 했다.

합의가 이루어짐에 따라 옴코 헬스는 엔테라 바이오 측이 발행한 보통주 총 368만5,226주(株)를 한 주당 2.17달러의 가격에 매입했다.

엔테라 바이오 측은 이를 통해 확보한 금액을 자사가 부담할 40%의 비용 부문에 수혈해 임상 1상 단계의 개발 프로그램이 원활하게 진행될 수 있도록 한다는 데 동의했다.

임상 1상 시험이 종료되었을 때 엔테라 바이오 측은 이 프로그램의 지분을 계속 유지하기 위해 40%의 비용부담을 지속할 것인지 여부에 대해 선택권 행사를 보장받았다.

엔테라 바이오 측이 비용부담을 지속하지 않기로 선택할 경우 이 프로그램에 대한 지분은 15%로 줄어들고, 옴코 헬스 측이 85%의 지분을 보유한 가운데 개발활동과 비용부담을 맡기로 했다.

옴코 헬스社의 필립 프로스터 대표는 “피하주사제 이중 작용 GLP-1/글루카곤 프로그램 이외에 유망한 최초의 경구용 GLP-1/글루카곤 이중 작용 개발 프로그램을 진행하고자 엔테라 바이오 측과 긴밀한 협력을 지속키로 한 것을 환영해 마지 않는다”고 말했다. 이 사업에서 우리의 목표는 비만, 대사계 장애 및 섬유성 장애 환자들에게 추가적인 치료대안이 확보될 수 있도록 하는 데 있다고 덧붙이기도 했다.

엔테라 바이오社의 미란다 톨레다노 대표는 “우리가 옴코 헬스 측과 시너지 파트너십 관계를 유지해 왔다”면서 “GLP-1/글루카곤 프로그램과 관련해서 협력관계를 확대키로 한 것은 환자들이 자신의 건강을 한층 더 양호하게 관리할 수 있도록 해 줄 차별화된 동종계열 최초 경구용 펩타이드 요법제를 개발하고자 하는 공동의 비전에 무게를 실게 하는 것”이라고 의의를 강조했다.

옥신토모듈린은 소장(小腸)에서 자연적으로 생성되는 GLP-1/글루카곤 이중 작용 펩타이드 호르몬의 일종으로 식욕을 억제하고, 체중감소를 유도하면서 심혈관계 보호와 항 섬유화 등 추가적인 유익성을 제공해 주는 것으로 알려져 있다. 

Dr독자가 보내온 단소리 · 쓴소리

월간 의약정보Dr는 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 의약정보Dr 인터넷 게시판의 Q&A란을 이용하여 보내주시면 편집실에서 필자에게 질의하여 답변을 보내드리고 좋은 내용은 본란에 소개할 것입니다. 독자 여러분의 많은 참여 부탁드립니다.

보내실 곳: 월간 의약정보Dr 인터넷 게시판(www.yakup.com/pharminfo)

월간 의약정보Dr 편집실(news@yakup.co.kr)

<당첨되신 분께는 문화상품권을 보내드립니다.>

독자 당첨자

염 세 열

서울 강북구



지난 호(2025년 4월호/ 노인성 고혈압)를 읽고...

노인성 고혈압은 60세 이상에서 주로 발생하며 혈관 탄력성 감소로 인해 혈압이 상승한다. 이는 뇌혈관 질환, 심부전, 신장질환, 고혈압성 망막증 등의 합병증을 유발할 수 있으며 특히 동맥경화증과 밀접한 연관이 있다. 진단은 3회 이상 측정된 혈압으로 확인하며 백의고혈압을 고려해야 한다. 노인성 고혈압은 신체적·인지적 기능 저하, 낙상 위험 증가, 사회적 고립 등을 통해 노인증후군과 밀접한 관련이 있다. 건강기능식품은 혈압 조절에 도움이 될 수 있으나 약물과의 상호작용을 고려해야 한다. 약사는 환자에게 약물 정보와 생활 습관 개선의 중요성을 강조하고 고혈압 약은 상태가 호전되더라도 임의로 중단하지 않도록 지도해야 한다.

_정 일 영

2025년 6월호 기획특집
대상포진

노인성 고혈압은 일반 고혈압과 유사하나 병태생리학적으로 중요한 차이점을 보인다. 혈관 탄력성 감소, 압력수용체 민감도 저하, 노화에 따른 신장 기능 감소가 더 큰 영향을 미치므로 차별화된 접근이 필요하다. 특히 기립성 저혈압을 동반한 노인 고혈압 환자의 경우 낙상 및 타박상으로 인한 물리적 충격이 치명적일 수 있어 세심한 관리가 요구된다. 최근 연구에 따르면 고용량 단일제보다 저용량 복합제가 임상적으로 더 효과적인 것으로 밝혀졌다. 따라서 약사는 복합제 사용의 임상적 유효성을 환자들에게 명확히 전달하는 역할이 중요하다. 약물치료 복약지도와 더불어 생활습관 개선 및 DASH 식이법 안내, 올바른 자기혈압 측정 교육, 백의 고혈압과 가면 고혈압의 구별 등 환자의 질병 이해를 돕는 것이 약사의 핵심 역할이라 할 수 있다.

_전 민 우

“Dr+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 / 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, 심근색색연구회 회장.
- 대한심장학회 학술상, 대구광역시 의사회 학술상
- 저서(공동저서) - 심근색색증(2016), Advances in the Diagonosis 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 수상경력

- 가천대 길병원 외과 주임과장, 외과 주임교수
- 가천대 길병원 외과, 대장항문클리닉 교수
- 가천대 길병원 다학제진료센터장
- 가천대 길병원 최소침습수술센터장
- 대한종양외과학회 부회장
- 대한종양외과학회 이사장
- 대한암협회 집행이사
- 대한대장항문학회, 대한종양외과학회, 대한내시경복강경외과학회 상임이사
- 대한대장항문학회, 대한종양외과학회 국제학술대회 조직위원
- 미국대장항문외과학회, 세계대장항문학회, 유럽대장항문학회, 아시아태평양대장항문학회 정회원
- 세계 3대 인명사전 '마르퀴즈 후즈 후(Marquis Who's Who)' 2년 연속등재
- 가천대학교 가천학술상 수상
- 대한종양외과학회 국제학술대회 SISO2015 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**
- 2003.3~2005.2 미국 유타대학교 Research Associate
- 연구 경력**
- 2010.3~현재 연세대학교 의과대학 내과학교실 교수
 - 2010.7~현재 세브란스병원 심혈관계응급응급성평가센터 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**
- 대한심장학회 대외협력위원회 위원 / 대한내과학회 내과분과전문의 순환기분과위원회 위원 / 건강보험심사평가원 진료심사평가위원회 중앙분과위원회 비상근심사위원 / 대한심장학회 기초과학연구회 회장 / Fellowship, European Society of Cardiology

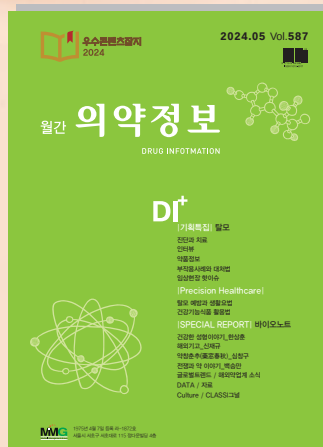


2005년, 2015년, 2017년, 2020년 문화체육관광부 선정
우수콘텐츠잡지

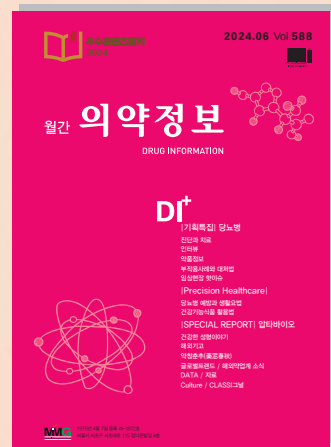
2024.4월~
2025.4월



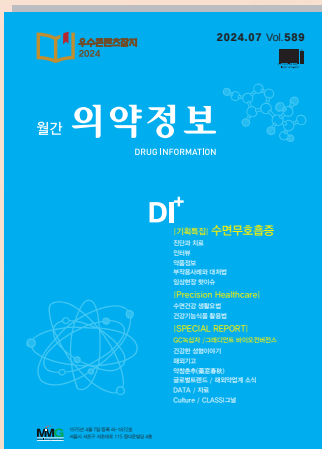
고지혈증



탈모



당뇨병



수면무호흡증



아토피

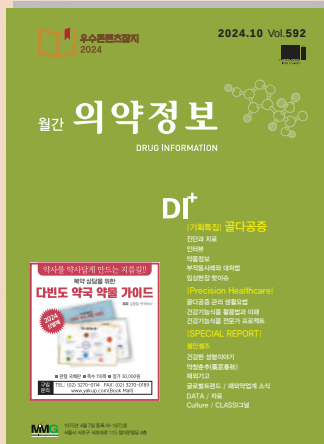


전립선질환

노인성 고혈압



10월



골다공증

11월



안구건조증

12월



경도인지장애

1월



비만

2월



하지부종

3월



위식도 역류질환

의약정보

2025 | 05 Vol. 599

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 5호(통권 599호) 2025년 5월 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·자국안내

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

02-
3270-0114

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



민족의 슬기와 공지로 인류의 건강을 위하여 —
신동제약주식회사
<http://www.shinpoong.co.kr>



보건복지부 인증
혁신형 제약기업
 KOREA INNOVATIVE PHARMACEUTICAL COMPANY

신동제약 **孝** 사랑캠페인 슬픔 사랑고 사랑합니다

부모님께 받은 사랑, 건강으로 돌려드리세요



활성형비타민, 바로코민으로 활기찬 하루를 시작하세요!

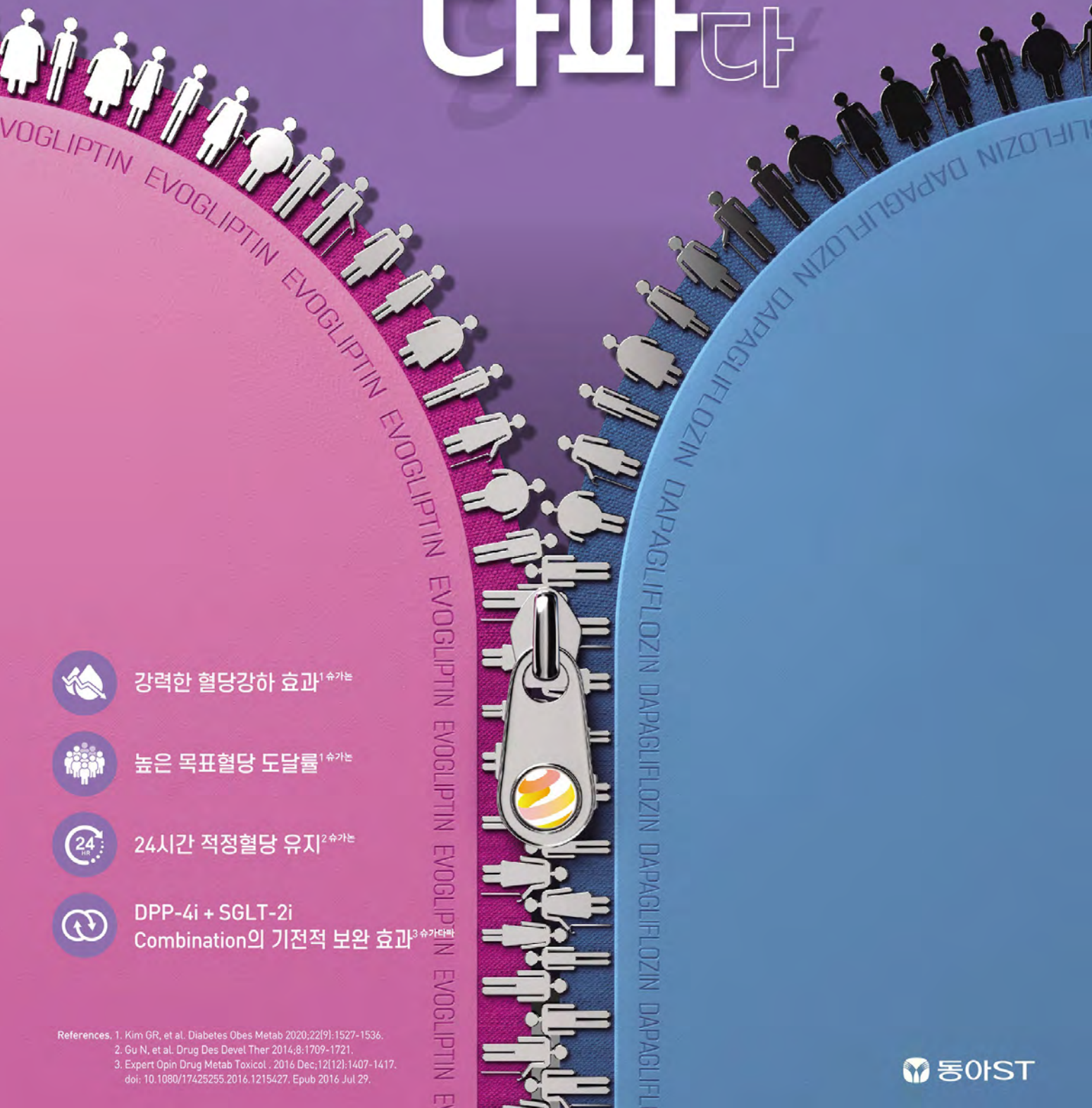
피로, 신경통, 눈의 피로 —
 쌓이는 원인은 달라도 우리 곁엔 언제나, 바로코민!
 이제부터 피로, 신경통, 눈의 피로는
 바로코민으로 바로바로 풀어 줍시다.

효능 · 효과 다음 증상의 완화 ● 신경통, 관절통(요통, 건통 등), 눈의 피로, 구내염, 설염,
 다음 경우의 비타민 B₁·B₆·C보급 ● 영양불균, 소모성 질환, 육체피로, 병중 병후의 체력 저하시,
 임신·수유기, 발육기 및 노년기
 용법 · 용량 성인 1회 1정, 1일 1~2회 복용합니다.



Evogliptin Line Extention

슈가로 다파다



강력한 혈당강하 효과^{1 슈가논}



높은 목표혈당 도달률^{1 슈가논}



24시간 적정혈당 유지^{2 슈가논}



DPP-4i + SGLT-2i
Combination의 기전적 보완 효과^{3 슈가다파}



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.

튼튼한 안전자산 노란우산

더 오래,
더 든든하게

사장님 곁에
언제나

홍보대사
박미선

홍보대사
탁재훈



소득공제
최대 600만원



복리 이자
목돈 마련



부금 내
대출 지원



공제금
압류 금지

KBIZ 중소기업중앙회

가입문의 1666-9988



*취급은행: 시중은행, 지방은행, 농협·수협은행, 새마을금고, 우체국 등
※ 중소기업중앙회 준법지원실 심의필 제24-167호(2024. 12. 24. ~ 2026. 1. 31.)



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 특허
마시는 공진단



공진단 현탁액



공진단 30환/1환



입병 시작했다, 페리톡했다.

#입병치료 #통증완화 #잇몸상처 #입안헌데



항균* + 통증완화

(세틸피리디늄) (리도카인)



수많은 약사님들의 요청으로
할인기간 **한달간 특별 연장** 합니다.

약사 가운 **30%**
할인!
~~160,000원~~ → **112,000원**

(한정기간 2025년 5월 1일 ~ 5월 31일)

피션을 입는다

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	사이즈	어깨너비	가슴둘레	총장
S사이즈	41.5	97	72	S사이즈	40	84	79
M사이즈	43.5	102	74	M사이즈	42	89	81
L사이즈	45.5	107	76	L사이즈	44	94	83
XL사이즈	47.5	112	78	XL사이즈	46	99	85
2XL사이즈	50	117	79	2XL사이즈	48	104	86

N 감온 메디컬을 검색해 보세요!

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

Nizoral®

✓ 비듬은 기본, 바디 지루피부염까지¹

5년 연속 피부질환용 항진균제 판매 1위²

임상 참여자의 약 90% 증상 완화³

니조랄® 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 / 산정기준(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