

월간의약정보 리뷰

DRUG INFORMATION REVIEW

[공 지] 구독자 여러분께 알려드립니다.

약업신문과 (주)MMG에서 구독자 여러분께 제공해 드리는 서비스 코너입니다. MMG가 매달 발간, 전국 약사회원 여러분의 사랑을 받고 있는 학술정보지 월간의약정보의 주요 콘텐츠 중에서 특정질환과 관련된 일부 내용을 발췌, <월간의약정보리뷰>라는 제목으로 재가공된 콘텐츠입니다. 전체 본문내용은 아래 QR식별코드를 통해 확인하실 수 있습니다.

|기획특집| 만성신부전증

진단과 치료

인터뷰

약품정보

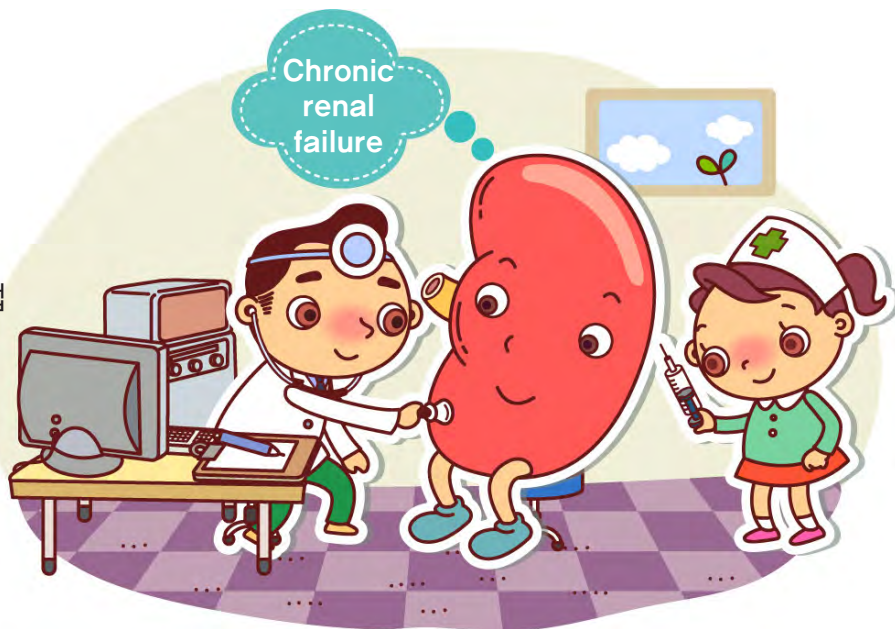
|Self-medication|

만성신부전증의 생활요법

한방요법

식이요법

효과적인 요로·방광 건강기능식품 활용법



진단과 치료



정 우 경
가천대학교

서울대학교 의과대학 졸업
서울대학교 의과대학 박사
미국 스크립스 연구소 (The Scripps Research Institute) 면역학 연구
대한신장학회 평의원
대한이식학회 정회원
미국신장학회 정회원
● 가천대학교 의과대학 신장내과 교수

만성콩팥병 관리의 최신 지견과 임상 적용

서론

만성콩팥병(Chronic Kidney Disease, CKD)은 이제 단순히 신장에 국한된 질환이 아니라 심혈관질환, 사망 위험까지 동반하는 전신질환으로 인식되고 있다. 현재 전 세계 성인 10명 중 1명이 만성콩팥병을 가지고 있을 정도로 흔하며 국제질병부담연구(2021년)에 따르면 전 세계적으로 약 6억7천만명이 이환된 것으로 추정된다. WHO는 2025년 세계보건총회에서 신장질환을 비감염성 질환의 우선 과제로 지정하며 ‘신장 건강 결의안’을 채택하였다. 이는 만성콩팥병이 이제 전 세계적 공중보건 우선 과제가 되었음을 의미한다.

국내 상황도 심각하다. 건강보험심사평가원 자료에 따르면 우리나라 만성콩팥병 환자 수는 2020년 약 26만 명에서 2024년 35만명 가까이로 30% 이상 급증하였다. 같은 기간 혈액투석 환자도 7만5천명에서 9만명 가까이로 늘어났으며 이는 세계적으로도 가장 빠른 증가속도 중 하나이다. 특히 당뇨병으로 인한 말기신부전 환자는 인구 백만명당 10명꼴로 늘어 세계 1위 증가율을 기록하고 있다. 대한신장학회에 따르면 우리나라 말기신부전 환자의 5년 생존율은 약 62%로 주요 암 환자의 5년 생존율(72.9%)보다도 낮은 수준이다.

한편 만성콩팥병은 무증상으로 진행되는 경우가 많아 환자의 인지율조차 10%에 불과하다. 증상이 뚜렷하게 나타났을 때는 이미 신기능이 크게 손상된 경우가 많아 투석이나 이식이 불가피하다. 따라서 1차 진료 현장에서 만성콩팥병을 조기에 발견하고 적극적으로 관리하는 것은 환자의 삶의 질과 생존율 향상에 직결된다.

최근 SGLT2 억제제 등의 신규 약제 임상 연구들이 신기능 저하 속도를 실제로 정상 노화 과정에 근접한 수준으로 완화시켜준 결과가 보고된 것은 주목할 만하다(그림 1). 이는 만성콩팥병 진행 억제를 넘어 발생 예방 가능성까지 시사한다.

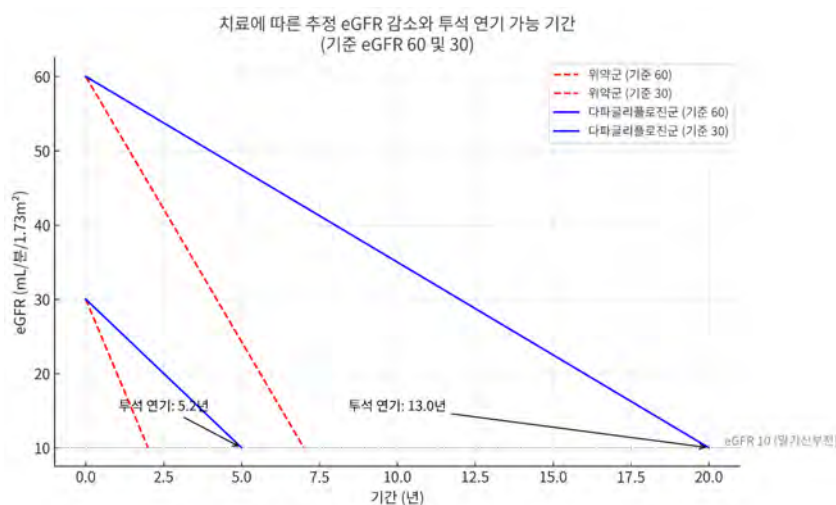


그림 1. DAPA-CKD 연구에서 출발 eGFR 60 및 30 mL/min/1.73m²를 기준으로 한 사구체여과율(eGFR) 감소 추정치

Dapagliflozin 치료군은 위약군에 비해 사구체여과율 감소 속도가 완화된, 말기신부전(ESKD, eGFR <10 mL/min/1.73m²) 도달 시점을 각각 약 13년(출발 60)과 약 5년(출발 30) 지연시켰다.

Adapted from Madero M, Chertow GM, Mark PB. SGLT2 Inhibitor Use in Chronic Kidney Disease: Supporting Cardiovascular, Kidney, and Metabolic Health. *Kidney Med.* 2024

이러한 변화 속에서 2024년 개정된 KDIGO(Kidney Disease: Improving Global Outcomes) 지침은 ▲정확한 사구체여과율 평가를 위한 시스타틴 C 적극 활용 ▲검증된 위험 예측 도구(validated risk tools)를 통한 개별화된 예후 예측 ▲신약(SGLT2 억제제, 비스테로이드성 미네랄코르티코이드 수용체 길항제, GLP-1 수용체 작용제)의 근거 반영 등을 제시하며 만성콩팥병 관리의 새로운 기준을 제시하고 있다.

본 원고에서는 KDIGO 2024 지침을 중심으로 만성콩팥병의 진단과 치료에 관한 최신 지견을 정리하고 1차 진료 현장에서 실제로 적용할 수 있는 시사점을 살펴보고자 한다.

1. 만성콩팥병의 평가

1) 만성콩팥병의 정의

만성콩팥병은 원인과 관계없이 신장 손상 또는 신기능 저하가 3개월 이상 지속되는 상태이다. 신기능 저하는 사구체여과율이 $60 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 미만으로 감소한 상태이다. 또한 신장 손상은 사구체여과율에 관계없이 소변검사의 이상(단백뇨, 알부민뇨, 지속적인 혈뇨, 적혈구, 백혈구 원주 등의 소변 침전물), 영상학적 이상, 신장 조직검사에서의 구조적 변화(사구체, 세뇨관-간질, 혈관의 병리 소견), 신장 이식 상태 등과 같은 기능적, 구조적 이상 소견이 관찰되는 경우를 포함한다.

2) 만성콩팥병을 어떻게 발견할 것인가?

만성콩팥병은 무증상으로 진행되는 경우가 많아 조기 발견이 무엇보다 중요하다. 초기 검사는 혈액검사를 통한 사구체여과율 평가와 소변검사를 통한 알부민뇨 측정이 기본이다. 이때 단순히 혈청 표지자의 농도만 확인하는 데 그치지 않고 이를 활용해 계산된 사구체여과율을 함께 평가해야 한다.

조기 선별이 필요한 고위험군으로는 고혈압과 당뇨병, 심혈관질환, 과거 급성 신손상 병력, 구조적 신장 질환, 재발성 요로결석, 신독성을 일으킬 수 있는 약물(예: NSAIDs, 항암제 등) 복용력, 그리고 상염색체 우성 다낭신이나 Alport 증후군과 같은 가족성, 유전성 질환 환자가 포함된다. 또한 중금속이나 농약과 같은 환경적 노출, HIV 감염이나 전신홍반루푸스(SLE)와 같은 전신질환, 임신성 고혈압 질환(예: 전자간증) 역시 주요 위험 요인으로 알려져 있다.

검사 결과에서 알부민뇨, 혈뇨, 혹은 낮은 사구체여과율이 발견된 경우에는 재검을 통해 확인해야 한다. 이는 운동, 감염, 생리 등 일시적 요인으로 인해 위양성 결과가 나올 수 있기 때문이다. 반복 검사로 이상 소견이 지속될 때 만성콩팥병으로 진단한다(그림 2).

이러한 체계적인 조기 검진은 무증상 단계에서 만성콩팥병을 발견할 수 있게 하며 심혈관질환과 신부전으로의 진행을 늦추는 데 중요한 기여를 한다.

3) 만성콩팥병에서 만성(chronicity)을 어떻게 평가할 것인가?

만성콩팥병에서 만성은 “3개월 이상 지속되는 신장 손상 또는 신기능 저하”로 규정된다.

만성을 입증하기 위한 방법은 다음과 같다.

- 과거 사구체여과율 추정치나 직접 측정치의 추이 확인

I 만성콩팥병 환자 찾기 및 확진하기

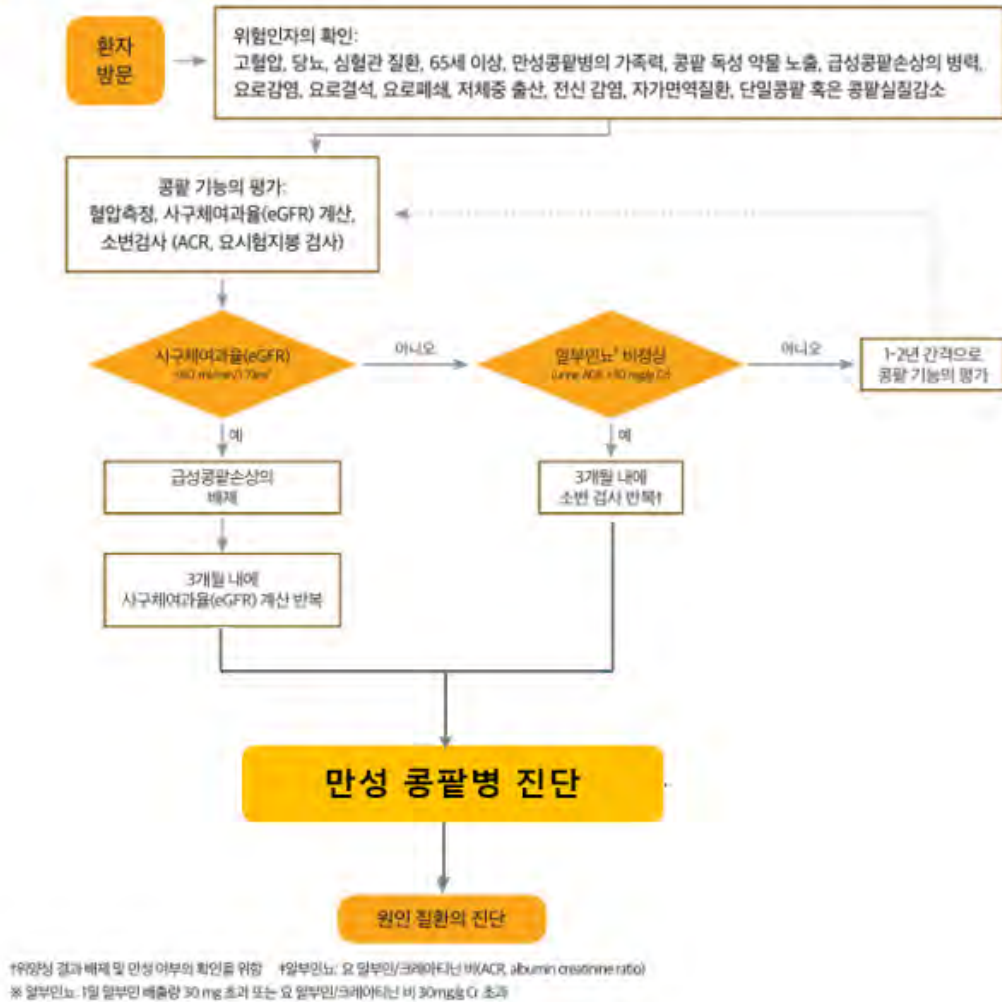


그림 2. 만성콩팥병 환자의 발견 및 진단 알고리즘

환자 방문 시 고위험군 여부를 확인하고, 사구체여과율(eGFR)과 소변 알부민/크레아티닌 비(uACR)를 평가하여 만성콩팥병 여부를 선별한다. 이상 소견이 있을 경우 3개월 이상 반복 검사로 지속성을 확인한 뒤 만성콩팥병으로 진단하며, 원인 질환의 평가와 치료로 연결된다.

대한의학회에서 2022년 2월 발간한 일차 의료용 근거기반 만성콩팥병 임상진료지침에서 재구성【대한의학회, 2022】

- 이전 뇨검사 소견, 특히 현미경적 혈뇨, 단백뇨·알부민뇨 수치 분석
- 영상검사에서 확인되는 섬유화, 위축, 신장 크기 감소, 피질 두께 감소 등 구조적 이상
- 환자의 의무기록과 병력, 특히 신질환 관련 기저질환의 존재 여부
- 필요할 경우 3개월 이상 경과 후 재검을 통한 추적 확인

이처럼 단일 시점에서 측정된 추정 사구체여과율 감소나 알부민뇨 상승만으로는 만성콩팥병을 확정할 수 없다. 이러한 변화가 일시적인 급성 신손상 때문일 가능성이 있기 때문이다. 그러나 고위험군(예: 당뇨병, 고혈압, 가족력 등)에서는 만성콩팥병 가능성이 높으므로 만성 여부가 완전히 입증되기 전이라도 치료와 관리 전략을 조기에 시작하는 것이 권고된다.

4) 만성콩팥병의 원인 평가

만성콩팥병의 치료와 예후 관리는 단순히 신기능 저하를 측정하는 것에 그치지 않고, 그 근본 원인을 파악하는 데서 출발한다. 최근 보고에 따르면 만성콩팥병 환자의 최대 25%에서 원인이 “불명(unknown etiology)”으로 분류되고 있는데, 이는 환자 맞춤형 치료 전략 수립에 중요한 제약이 된다.

우선적으로는 병력 청취와 신체검사가 기본이 된다. 환자의 고혈압, 당뇨병, 약물 사용(특히 신독성 약물), 전신질환(자가면역질환, 감염, 종양 등)과 같은 위험 인자를 확인하여야 한다. 또한 가족력과 사회·환경적 요인을 고려해 유전적 요인이나 환경 독성 노출 가능성까지 평가해야 한다.

기본 평가는 뇨검사(요침사, 단백뇨, 알부민뇨 측정), 혈액검사(혈청 크레아티닌, 사구체여과율, 전해질, 면역, 혈청학적 검사), 영상검사(신장 초음파 등)를 포함한다. 이러한 기초검사만으로 진단이나 예후 판정이 명확하지 않은 경우에는 신생검 시행 필요성 여부를 판단하기 위해 신장내과 의뢰를 고려해야 한다. 특히 신증후군 수준의 단백뇨, 원인 불명의 급성 신기능 저하, 혈뇨·단백뇨의 비정형적 양상 등이 관찰되면 신장내과 전문의에게 의뢰하여 신생검을 검토하여야 한다.

5) 사구체여과율을 어떻게 평가할 것인가?

사구체여과율은 만성콩팥병의 정의와 분류, 예후 예측, 치료 방침 결정에 필수적인 지표이다. 임상에서는 혈청 크레아티닌을 기반으로 한 추정 사구체여과율(eGFRcr)을 주로 활용하며 최근 권고되는 표준은 CKD-EPI 2021 공식이다. 임상 현장에서는 대부분 자동 계산되어 보고되지만 필요시 대한신장학회에서 제공하는 온라인 계산기(<https://ksn.or.kr/eGFRcalc>)를 활용하여 간편하게 산출할 수 있다.

다만 크레아티닌은 근육량, 연령, 영양 상태 등에 영향을 받아 실제 신기능을 과대 혹은 과소평가한다. 이러한 한계를 보완하기 위해 시스타틴 C 기반 공식이나 크레아티닌과 시스타틴 C를 결합한 병합 추정 공식(eGFRcr-cys)을 사용한다. 크레아티닌-시스타틴 C 병합 추정 공식은 임상적 예후와 위험도 예측에서 더 우수한 예측력을 보여 특히 고위험군 환자나 신기능 판정이 모호한 경우에 유용하다.

이처럼 일차적으로는 CKD-EPI 2021 크레아티닌 기반 공식을 활용하되 근육량이 적거나 영양 상태가 불량한 환자, 혹은 정확한 위험 평가가 필요한 상황에서는 크레아티닌-시스타틴 C 병합 추정 공식을 적용하는 것을 권고한다.

실제 정리된 공식을 표로 제시하였다<표 1>.

6) 알부민뇨 평가

알부민뇨는 만성콩팥병의 조기 발견과 예후 예측, 심혈관질환 위험 평가에 있어 중요한 표지자이다. 단순한 사구체여과율 저하보다 더 민감하게 신장 손상과 진행 위험을 반영한다. KDIGO 2012 지침에서 이미 단백뇨보다 알부민뇨 중심 평가를 권고하였으며 2024 개정판에서 그 원칙을 더욱 강조하였다.

초기 평가는 뇨 알부민/크레아티닌 비(uACR, urine albumin-to-creatinine ratio) 측정이 가장 권장된다. 무작위 소변에서 uACR ≥ 30 mg/g으로 확인되면, 일중 변동과 생리적 요인을 줄이기 위해 첫 아침 중간뇨로 재확인 권장된다.

뇨 알부민/크레아티닌 비 측정에는 여러 변이 요인을 고려해야 한다. 격렬한 운동, 월경, 혈뇨, 요로감염 등

<표1> 만성콩팥병 진료에 활용되는 추정 사구체여과율 추정 공식

공식	수식	주요 특징 및 설명
2021 CKD-EPI creatinine (eGFRcr)	$142 \times \min(\text{Scr}/\kappa, 1)^{\alpha} \times \max(\text{Scr}/\kappa, 1)^{-1.200} \times 0.9938^{\text{Age}} \times (\text{여성: } 1.012)$	인종 보정 항목 삭제, 크레아티닌 기반 표준 공식. 임상 현장에서 가장 널리 사용.
2012 CKD-EPI cystatin C (eGFRcys)	$133 \times \min(\text{Scys}/0.8, 1)^{-0.499} \times \max(\text{Scys}/0.8, 1)^{-1.328} \times 0.996^{\text{Age}} \times (\text{여성: } 0.932)$	근육량·영양 상태 영향을 덜 받음. 고위험군에서 정확도 향상.
2021 CKD-EPI creatinine-cystatin C (eGFRcr-cys)	$135 \times \min(\text{Scr}/\kappa, 1)^{\alpha} \times \max(\text{Scr}/\kappa, 1)^{-0.544} \times \min(\text{Scys}/0.8, 1)^{-0.323} \times \max(\text{Scys}/0.8, 1)^{-0.778} \times 0.9961^{\text{Age}} \times (\text{여성: } 0.963)$	임상적 예후 및 위험도 예측에서 가장 우수. KDIGO 2024가 고위험군, 크레아티닌 부정확한 경우에 권고.

은 일시적으로 수치를 상승시킬 수 있으며, 고단백 식사, 체중, 성별, 크레아티닌 배설량 차이에 따라 과대 또는 과소 평가가 일어날 수 있다.

대한의학회 2021년 만성콩팥병 임상진료지침에서는 뇨 알부민/크레아티닌 비(uACR), 뇨 단백/크레아티닌 비(uPCR), 뇨 시험지봉 검사(dipstick test) 중 하나로 단백뇨 평가를 권고한다. 다만, 뇨 시험지봉 검사는 민감도와 특이도가 낮아 조기 선별용으로만 사용 가능하며, 양성일 경우 정량 검사(uACR 또는 uPCR)로 확인해야 한다.

2. 만성콩팥병 환자의 위험 평가 및 예측

1) 만성콩팥병의 단계 분류

만성콩팥병은 CGA 체계(Cause: 원인, GFR: 사구체여과율, Albuminuria: 알부민뇨)에 따라 분류하며 이 세 가지 요소를 종합해 질환의 단계와 위험도를 평가한다. 이 중 사구체여과율 단계(G1-G5)와 알부민뇨 단계(A1-A3)를 결합한 위험도 지도(heat map)는 환자의 사망, 신부전, 급성 신손상, 심혈관질환 발생 위험을 직관적으로 보여주는 도구로 널리 활용되고 있다. 위험도 지도는 사구체여과율이 감소하고 알부민뇨가 증가할수록 위험 수준이 녹색(낮음) → 노란색(중등도) → 주황색(높음) → 빨간색(매우 높음)으로 상승한다(그림 3).

다만 일부 단계, 특히 G3a A1 (경도 GFR 저하 + 정상 알부민뇨) 환자군의 임상적 의미에 대해서는 “실제로 위험한 집단인가?”라는 논란이 있었다. 그러나 최근 전 세계 2,700만 명 이상을 포함한 대규모 코호트 자료와 크레아티닌-시스타틴 C 병합 추정 공식(eGFRcr-cys)을 적용한 분석에서 G3a A1 환자군 역시 신부전, 심혈관 사건, 사망 위험이 유의하게 높다는 사실이 확인되었다. 이는 기존의 단계 구분이 임상적으로도 타당하다는 근거를 강화하는 결과로 볼 수 있다.

이러한 분류 체계는 단순히 진단과 위험도 평가에 그치지 않고, 환자의 사망 위험 및 콩팥질환 진행 예측에 따른 맞춤형 관리 계획 수립에 도움을 준다. 또한 1차 진료 현장에서 의사가 만성콩팥병을 평가하고 신장내과 전문의에게 의뢰해야 할 시점, 보다 정밀한 검사나 치료적 중재가 필요한 환자를 가려내는 기준을 제시한다. 나아가 장기적인 자연 경과와 예후 판단에도 유용한 도구가 되어, 환자 관리 전반에 실질적인 근거를 제공한다.

			요알부민배설량		
			A1	A2	A3
			정상~경도 상승	중등도 상승	고도 상승
			< 30 mg/g	30~299 mg/g	≥ 300 mg/g
추정사구체여과율 (eGFR, mL/min/ 1.73 m ²)	G1	≥ 90			
	G2	60~89			
	G3a	45~59			
	G3b	30~44			
	G4	15~29			
	G5	< 15			

그림 3. 사구체여과율(eGFR)과 알부민뇨에 따른 만성콩팥병의 단계 분류

만성콩팥병은 추정 사구체여과율(eGFR) 단계(G1-G5)와 요 알부민/크레아티닌 비(uACR) 단계(A1-A3)를 조합하여 분류한다. 추정 사구체여과율이 낮고 알부민뇨가 심할수록 질환 진행과 심혈관질환 발생 위험이 증가한다.

adapted from KDIGO 2024 Guideline

2) 만성콩팥병 환자에서 진행 위험 평가와 모니터링

만성콩팥병 관리의 중요한 과제는 질환의 진행 속도를 면밀히 관찰하고, 고위험 환자를 조기에 식별하는 것이다. 이를 위해 사구체여과율과 알부민뇨를 정기적으로 측정하고, 시간에 따른 변화를 추적하는 것이 가장 기본이 된다.

예를 들어,

- 사구체여과율이 20% 이상 감소한 경우
- 혈액학적 영향을 미치는 약제(예: RAS 억제제, SGLT2 억제제) 투여 후 사구체여과율이 30% 이상 감소한 경우
- 뇨 알부민/크레아티닌 비가 두 배 이상 증가하거나 50% 이상 감소한 경우

이러한 변화는 단순한 생리적 변동을 넘어 임상적으로 의미 있는 신호일 수 있어, 후속 평가와 조치가 필요하다. KDIGO 2024 지침은 만성콩팥병 사구체여과율과 알부민뇨 정도에 따라 추적 관찰 주기를 제시하고 있으며, 그 내용을 <표 2>에 정리하였다.

3) 예측 모델의 활용

2012년 KDIGO 지침은 주로 CGA 체계(원인, 사구체여과율, 알부민뇨)를 중심으로 환자의 위험을 구분하

<표 2> 만성콩팥병 사구체여과율 및 알부민뇨에 따른 추적관찰 권장 주기

	A1 (<30 mg/g)	A2 (30-299 mg/g)	A3 (≥300 mg/g)
G1 (≥90)	매년	매년	4개월
G2 (60-89)	매년	매년	4개월
G3a (45-59)	매년	6개월	4개월
G3b (30-44)	6개월	4개월	4개월
G4 (15-29)	4개월	4개월	1-3개월
G5 (<15)	1-3개월	1-3개월	1-3개월

였다. 그러나 이러한 단계적 분류만으로는 환자의 개별적 예후를 충분히 반영하기 어렵다는 한계가 지적되었으며 이에 따라 KDIGO 2024 지침은 검증된 위험 예측 도구(validated risk tools)와 심혈관 위험 예측 모델의 적극적 활용을 권고하고 있다.

만성콩팥병 G3-G5 단계 환자에서 향후 신부전으로 진행할 위험을 보다 구체적으로 수치화하는데 Kidney Failure Risk Equation(KFRE)가 유용하다. KFRE는 나이, 성별, 추정 사구체여과율(eGFR), 알부민뇨(uACR)를 변수로 하여 2년 및 5년 내 투석 또는 이식 가능성을 예측하는 도구로 우리나라 환자를 대상으로도 검증되어 보고된 바 있어 적용할 수 있겠다.

실제 진료에서는 온라인 계산기(<https://www.kidneyfailurerisk.com/>)를 활용하여 지역 선택에서 “Non-North America를 지정하고 4가지 변수를 입력하면 간편하게 KFRE 값을 산출한다.

KDIGO 2024는 KFRE를 활용한 임상 적용 기준을 다음과 같이 제시한다.

- 5년 내 신부전 위험 3-5% 이상: 신장내과 진료 의뢰 고려
- 2년 내 신부전 위험 10% 이상: 약사·영양사·사회복지사 등 다학제 진료 개시
- 2년 내 신부전 위험 40% 이상: 투석 준비 및 이식 상담 시작

3. 만성콩팥병 진행 억제를 위한 약물 치료 전략

만성콩팥병의 치료는 생활습관 개선과 함께 다양한 약물 요법이 병행될 때 가장 효과적인 결과를 가져온다. 특히 최근 20여 년간 축적된 무작위 대조시험(RCT)과 메타분석 근거를 바탕으로, 신장보호 및 심혈관 보호 효과가 입증된 네 가지 주요 계열의 약제가 만성콩팥병 치료의 축을 형성한다.

1) 레닌-안지오텐신계 억제제

안지오텐신전환효소 억제제 (ACEi)와 안지오텐신 II 수용체 차단제(ARB)는 만성콩팥병 치료에서 가장 오래되고 확고한 근거를 가진 표준 약제이다. KDIGO 2024 지침은 당뇨병이 없는 만성콩팥병 환자에서 심한 알부민뇨(G1-G4, A3; ≥300 mg/g)가 동반된 경우 레닌-안지오텐신계 억제제 투여를 권고하고 있다. 이는 중간 수준의 근거를 제시한 무작위 대조군 연구와 메타분석에서 단백뇨 감소뿐 아니라 신기능 보존 및 심혈관 사건 감소 효과가 일관되게 나타났기 때문이다. 중등도 알부민뇨(A2: 30-300 mg/g)가 있는 비당뇨 만성콩팥

병 환자에서는 근거가 제한적이므로 권고 강도는 낮다. 반면, 당뇨병 동반 만성콩팥병 환자에서 A2-A3 알부민뇨(≥ 30 mg/g)가 있을 경우 레닌-안지오텐신계 억제제 사용은 강하게 권고되며 이는 IDNT 및 RENAAL 연구에서 당뇨병성 신증 환자에서 신보호 효과를 명확히 보여주었기 때문이다.

또한, 만성콩팥병 환자에서 안지오텐신전환효소 억제제(ACEi), 안지오텐신 II 수용체 차단제(ARB), 직접 레닌 억제제(DRI)를 서로 병용하는 치료는 피할 것을 권고한다. 단백뇨 감소 효과에도 불구하고 장기적인 신장, 심혈관 보호 이득은 없고 오히려 고칼륨혈증 및 급성 신손상 위험만 증가시키기 때문이다.

실제 진료에서는 레닌-안지오텐신계 억제제를 가능한 한 최대 내약 용량까지 증량하여 사용하는 것이 권장되며, 치료 초기 2주 이내 혈압, 혈청 크레아티닌, 칼륨을 확인해야 한다. 혈청 크레아티닌이 30% 이상 상승할 경우 급성 신손상 원인, 동반 약물, 체액 상태를 재평가한 뒤 필요 시 용량을 줄이거나 중단한다. 다만, 이 30%라는 기준은 절대적 근거라기보다는 관행적으로 사용되어 온 임계치로, 환자군에 따라 개별화가 필수적이라는 지적도 있다. 고칼륨혈증 발생 시에도 약제를 즉각 중단하기보다는 이뇨제, 중탄산염, 칼륨 결합제 투여와 같은 교정 전략을 우선 적용하는 것이 원칙이다. 반대로 사구체여과율이 $30 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 미만으로 떨어졌다고 해서 레닌-안지오텐신계 억제제를 자동으로 중단할 필요는 없다. STOP-ACEi trial(NEJM 2022)에서는 중단이 신기능 보존에 유의한 이득을 주지 못한다는 결과가 제시되었고 지속 사용 시 심혈관 보호 효과가 보고되었다. 이에 따라 특별한 부작용이 없는 한 말기 단계에서도 레닌-안지오텐신계 억제제를 유지할 것을 권고하고 있다. 다만, 저혈압이나 교정되지 않는 고칼륨혈증, 혹은 말기신부전에서 요독증상이 심해지는 경우에는 감량이나 중단을 고려한다.

2) SGLT2 억제제

SGLT2 억제제는 만성콩팥병 치료에서 새로운 치료 표준으로 자리잡은 약제로 신기능 악화 지연 뿐만 아니라 심혈관 사망과 심부전 발생을 유의하게 줄이는 효과가 입증되었다. 당초 당뇨병 환자를 대상으로 한 심혈관 안전성 연구(EMPA-REG, CANVAS, DECLARE, VERTIS CV, SCORED)에서 신장 보호 효과가 시사되었고 이후 당뇨병성 신증 환자를 대상으로 한 CREDENCE 연구, 단백뇨 동반 만성콩팥병 환자를 대상으로 한 DAPA-CKD 연구, 그리고 단백뇨 유무와 관계없이 만성콩팥병 환자를 포함한 EMPA-KIDNEY 연구로 확장되면서 당뇨병 여부와 관계없이 신장 및 심혈관 보호 효과가 확립되었다.

Staplin 등이 발표한 13개 무작위 대조시험, 90,413명을 대상으로 한 SMART-C 메타분석에 따르면 SGLT2 억제제는 위약 대비 신장질환 진행 위험을 37% 감소시키고 급성 신손상 위험을 23% 낮추었으며 당뇨병 유무와 무관하게 심혈관 사망 또는 심부전 입원 위험을 23% 줄였다. 이러한 근거를 토대로 KDIGO 2024 지침은 당뇨병이 없는 만성콩팥병 환자까지 적응증을 확대하였다.

제2형 당뇨병이 있으며 사구체여과율이 $20 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 이상인 환자, 또는 당뇨병 여부와 관계없이 사구체여과율이 $\geq 20 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 이면서 알부민뇨($\text{uACR} \geq 200 \text{ mg/g}$) 또는 심부전이 동반된 환자에게 SGLT2 억제제를 권고하고 있다. 이러한 권고를 임상적으로 정리하면 <표 3>과 같다.

한편, 사구체여과율이 $20\text{--}45 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 범위에서는 알부민뇨가 없거나 200 mg/g 미만인 경미한 경우에도 비당뇨 만성콩팥병 환자에서 SGLT2 억제제 투여를 고려할 수 있다고 제안하고 있다. 이는 EMPA-KIDNEY 연구에서 단백뇨가 없는 환자도 포함되었고 이들에게서 사구체여과율 기울기 개선이 관찰된

<표 3> SGLT2 억제제의 적응증과 실무적 포인트 (KDIGO 2024)

적응증	실무적 포인트
- 제2형 당뇨병 + 만성콩팥병 (eGFR ≥ 20) - 비당뇨 만성콩팥병 (eGFR ≥ 20 + uACR ≥ 200mg/g) 또는 심부전 동반 - 비당뇨 만성콩팥병 (eGFR 20-45 + uACR < 200mg/g) [†]	- 초기 eGFR 감소는 가역적일 수 있음 - eGFR < 20 이어도 특별한 부작용이 없다면 지속 가능 - 탈수/수술 시 일시 중단 후 재개

[†]: 근거 수준이 낮아 '제안(suggestion)'을 의미한다

데 근거한다.

우리나라에서 SGLT2 억제제는 보험 적용이 단계적으로 확대되어 초기에는 제2형 당뇨병 환자에서 혈당 조절 실패 시 병용요법에 한정되었으나 이후 좌심실 박출률 감소 심부전(HFrEF)으로 적응증이 확대되었고 최근에는 알부민뇨를 동반한 만성콩팥병(eGFR 25-75 mL/min/1.73m², uACR ≥ 200 mg/g 이상)에서도 급여가 인정되었다(보건복지부 고시 제2025-102호). 단, 레닌-안지오텐신계 억제제를 최대 내약 용량으로 안정적으로 투여 중이어야 하며 다른 표준 치료와 병용하는 것이 원칙이다.

안전성 측면에서는 요로, 생식기 감염, 체액 결핍, 드물게는 정상혈당 케톤산증과 같은 이상반응에 유의해야 한다. 특히 환자에게 체액 손실 상황(장시간 금식, 구토, 설사, 수술 전후 등)에서는 약제를 일시 중단하도록 교육하는 것이 중요하다. 그러나 더욱 중요한 점은 급성기 회복 후 이러한 약제들을 적절한 시점에 재개하도록 명확한 계획을 세우고 이를 환자 및 의료진 모두가 공유하는 것이다. 실제로 투약 중단 후 재시작하지 않는 것이 가장 흔히 보고되는 문제점으로 지적되고 있어 환자 교육 시 “언제 중단할지”뿐만 아니라 “언제 다시 시작할지”를 구체적으로 안내해야 한다. SGLT2 억제제는 투여 초기에는 시작 후 일시적인 사구체여과율 감소가 흔히 관찰되나 이는 가역적이며 치료 중단의 근거가 되지 않는다. 또한 투여 도중 사구체여과율이 20 mL/min/1.73m² 미만으로 떨어지더라도 특별한 부작용이 없고 신대체요법이 시작되지 않는 한 지속하는 것이 권장된다.

3) 비스테로이드성 미네랄코르티코이드 수용체 길항제(nsMRA)

KDIGO 2024 지침은 사구체여과율이 ≥ 25 mL/min/1.73m²이고, 혈중 칼륨이 정상이며 지속적인 알부민뇨(>30 mg/g)가 있는 제2형 당뇨병 환자에서, 이미 최대 허용 용량의 레닌-안지오텐신계 억제제를 사용하고 있음에도 추가 치료가 필요한 경우 비스테로이드성 MRA 투여를 고려할 것을 제안한다.

그리고 실무 지침에서 신장 또는 심혈관 보호 효과가 입증된 약제를 우선 선택하라고 권유하고 있으며 현재까지 이러한 효과가 대규모 임상시험에서 효과가 입증된 비스테로이드성 MRA는 finerenone 뿐이다.

투여 시에는 혈청 칼륨이 정상 범위여야 하며 치료 중 고칼륨혈증이 발생할 수 있으므로 정기적인 혈중 칼륨 모니터링을 해야 한다. 치료 중 칼륨이 5.5mEq/L 이상 상승하면 일시 중단하고 교정 후 재투여를 고려한다.

한편 전통적 스테로이드성 MRA(spironolactone, eplerenone)는 심부전이나 원발성 알도스테론증, 저항성 고혈압 환자에서는 여전히 유용할 수 있으나 만성콩팥병 환자에서는 고칼륨혈증 위험이 높아 주의가 필요하다.

국내에서는 2024년 2월부터 보험 적용되었으며 레닌-안지오텐신계 억제제를 최대 허용 용량으로 4주 이상 안정적으로 사용하고 있음에도 불구하고 알부민뇨(uACR > 300 mg/g 또는 요 시험지붕 검사에서 1+이상)가 지속되며 사구체여과율이 25-75 mL/min/1.73m² 범위에 해당하는 제2형 당뇨 환자에서 추가 치료제로 사용한다. 다만, 투여 도중 사구체여과율이 15 mL/min/1.73m² 미만으로 감소하면 중단해야 한다.

4) GLP-1 수용체 작용제(GLP-1 RA)

GLP-1 수용체 작용제는 원래 혈당 조절 목적으로 사용되던 약제이지만 최근 연구를 통해 심혈관 보호와 신장 보호 효과까지 확인되면서 새로운 치료 선택지로 관심이 높아지고 있다.

KDIGO 2024 지침에서는 제2형 당뇨병을 가진 환자에서 메트포르민과 SGLT2 억제제를 사용했음에도 혈당 조절이 충분하지 않거나 해당 약제를 사용할 수 없는 경우 장시간 작용형 GLP-1 RA 사용을 권고한다. 특히 심혈관 이득이 입증된 약제를 우선적으로 선택하는 것이 강조된다.

최근 발표된 FLOW 연구(NEJM 2024)는 semaglutide가 제2형 당뇨병과 만성콩팥병을 동시에 가진 환자에서 신기능 악화 속도를 늦추고 신장 관련 사건과 심혈관 사건을 줄이는 효과를 입증하였다. 이로써 GLP-1 수용체 작용제는 단순한 혈당 강하제를 넘어 신장 보호제로도 의미가 있음을 확인시켜 주었다.

국내에서는 현재 GLP-1 수용체 작용제는 당뇨병 환자의 혈당 조절 목적으로 보험 적용되고 있으며 Metformin과 Sulfonylurea 병용에도 조절되지 않는 환자 중 BMI 25 이상이거나 인슐린 요법이 어려운 경우에 인정된다. 만성콩팥병 자체를 적응증으로 한 보험 적용은 아직 이뤄지지 않았으나 FLOW 연구 결과를 근거로 향후 신장 보호 목적의 적응증 확대 가능성을 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다.

4. 만성콩팥병 진행 지연을 위한 비약물 관리 전략

1) 만성콩팥병 환자에서 생활습관과 식이 관리 전략

만성콩팥병의 진행을 늦추고 합병증을 예방하기 위해서는 약물치료뿐 아니라 포괄적인 생활습관 및 식이 관리도 중요하다. KDIGO 2024 지침에서도 생활습관 개선을 가장 기본적이고도 중요한 관리 전략으로 제시하고 있으며 단순한 생활습관 교정이라 하더라도 이러한 중재가 만성콩팥병 환자의 장기 예후 개선에 유의한 영향을 줄 수 있음을 강조한다.

가. 신체 활동과 체중 관리

만성콩팥병 환자는 주당 최소 150분 이상의 중등도 강도의 신체 활동을 하는 것이 권장된다. 이는 혈압 조절, 심혈관 건강, 체중 관리에 모두 도움이 되며 연령, 동반 질환, 낙상 위험 등 개별 상황에 맞추어 운동 강도와 종류를 조절하는 것이 권장된다. 비만 환자에게는 체중 감량이 적극적으로 권장되며 모든 연령에서 과도한 좌식생활 및 스크린 타임을 줄이는 것도 권장된다.

나. 금연 및 기타 생활습관

흡연은 신기능 저하뿐 아니라 심혈관질환 위험을 높이는 주요 요인으로 모든 환자에서 금연이 권장된다. 또

한 충분한 수면, 스트레스 관리 등 건강한 생활습관 전반이 예후 개선에 기여한다.

다. 식이 요법

① 단백질 섭취

성인 만성콩팥병 G3-G5 환자에서 단백질 섭취는 0.8 g/kg/day 수준으로 조절하는 것이 바람직하며 이는 일반 성인의 권장량과 동일하다. 진행 위험이 높은 환자에서는 1.3 g/kg/day를 넘지 않도록 하고 일부에서는 케토산 보충제를 병행한 초저단백식이(0.3-0.4 g/kg/day)도 고려한다. 그러나 노쇠하거나 근감소증이 동반된 고령 환자에서는 오히려 단백질과 열량을 충분히 공급해야 한다.

② 식단 구성

초가공식품을 피하고, 동물성 단백질보다 식물성 단백질을 선호하는 식단이 권장된다. 나트륨, 인, 칼륨 등 전해질 섭취는 환자의 임상 상태와 동반질환을 고려하여 개별화된 지도가 필요하며 이를 위해 신장 전문 영양사의 참여가 강조된다.

③ 염분 제한

성인 만성콩팥병 환자에서는 나트륨 섭취를 하루 2g 미만으로 줄이는 것이 권장된다. 최근 SSaSS 연구(NEJM 2022)는 나트륨을 칼륨으로 치환하는 전략이 뇌졸중과 주요 심혈관사건, 사망을 줄이는 데 효과적임을 보여주었으며 따라서 가공적 가공식품을 줄이고 저염식을 꾸준히 실천하는 것이 중요하다.

2) 혈압 조절 목표

만성콩팥병 환자에서 혈압 관리의 목표는 신기능 보호와 심혈관질환 예방이다. 성인 만성콩팥병 환자의 경우 고혈압이 동반된 환자에게는 표준화된 진료실 혈압 측정 방법을 전제로 수축기 혈압(systolic blood pressure, SBP)을 120 mmHg 미만으로 낮추는 것을 권장한다. 이는 심혈관 위험 감소에 대한 근거를 바탕으로 한 권고이나 모든 환자에게 일률적으로 적용하기보다는 환자의 내약성 여부를 살펴보아야 한다. 특히 허약(frailty), 낙상 위험이 높거나, 기대여명이 제한적이거나, 증상이 동반된 기립성 저혈압 환자에서는 보다 덜 엄격한 혈압 목표가 적절하다. 따라서 환자 개개인의 특성과 위험 요인을 고려한 개별화된 접근을 해야 한다.

5. 신장내과 전문의 진료 의뢰

만성콩팥병은 적절한 시점에 신장내과 전문의에게 의뢰하는 것이 환자의 예후를 좌우한다. 국내외 지침(KDIGO 2024, 대한신장학회 권고안 등)은 말기 신부전 직전에 의뢰하기보다 좀 더 이른 단계에서 전문적 평가와 치료 개입을 시작해야 한다고 강조한다. 의뢰가 권장되는 주요 상황은 다음과 같다.

1) 원인 감별이 필요한 경우

신기능 저하의 원인이 명확하지 않거나 가족성·유전성 신장질환이 의심되는 경우 반복성 신석증 등이 있을 때

는 신장내과 전문의의 평가가 요구된다.

2) 신기능 저하 또는 빠른 진행

사구체여과율(eGFR)이 <30 mL/min/1.73m²(CKD G4 이상)으로 저하된 경우, 또는 연간 5 mL/min 이상, 혹은 20% 이상 급격히 감소하는 경우에는 전문의 진료가 권장된다. 특히 레닌-안지오텐신계 억제제(RASi), SGLT2 억제제와 같이 혈액학적 변화를 일으킬 수 있는 약제 사용 후 사구체여과율이 30% 이상 지속적으로 감소하는 경우에도 신장내과 전문의의 평가와 관리가 필요하다.

KDIGO 2024는 이와 함께 KFRE(Kidney Failure Risk Equation)로 5년 내 신부전 위험이 3~5% 이상인 경우도 조기 의뢰를 고려할 것을 제시한다.

3) 알부민뇨 및 현미경적 혈뇨

알부민-크레아티닌 비율(uACR)이 ≥300 mg/g 이상(A3), 혹은 uPCR ≥500 mg/g에 해당하는 지속적 단백뇨와 현미경적 혈뇨가 동반된 경우는 의뢰를 고려한다. 또한 알부민-크레아티닌 비율(uACR)이 ≥700 mg/g 이상 혹은PCR ≥1000 mg/g에 해당하는 지속적 단백뇨의 경우에도 의뢰해야 한다. 알부민뇨가 2배 이상 증가하거나 지속적인 현미경적 혈뇨와 함께 적혈구 원주가 관찰되는 경우, 원인 감별과 관리 목적에서 신장내과 진료가 권장된다.

4) 기타 합병증 조절 실패

저항성 고혈압(3제 이상 항고혈압제를 사용해도 조절되지 않는 경우), 반복적 고칼륨혈증, 대사성 산증, 빈혈, 골·미네랄 대사 이상, 영양실조 등 만성콩팥병 합병증이 조절되지 않는 경우도 신장내과 의뢰가 필요하다.

5) 투석 및 이식 준비

사구체여과율이 <15 mL/min/1.73m²이거나 증상성 요독증이 있는 경우에는 투석 준비가 필수적이다. 또한, 조기 이식 상담은 환자의 예후 개선에 기여할 수 있으므로 미리 전문의 진료를 시작하는 것이 바람직하다. 이러한 권고를 종합한 신장내과 전문의 진료 의뢰 기준은 <표 4>에 정리하였다.

<표 4> 만성콩팥병 환자에서 신장내과 전문의 진료 의뢰가 권장되는 상황

(KDIGO 2024, 대한신장학회 권고안 종합)

구분	권고 의뢰 상황
1. 원인 감별 필요	- 신기능 저하 원인이 불명확한 경우 - 가족성·유전성 신장질환 의심 - 반복성 신석증
2. 신기능 저하 또는 빠른 진행	- 사구체여과율 <30 mL/min/1.73m² (CKD G4 이상) - 연간 ≥5 mL/min 또는 ≥20% 급격한 감소 - RAS 억제제, SGLT2 억제제 투여 후 지속적 사구체여과율 30% 이상 감소 - KFRE 5년 내 신부전 위험 ≥3-5%

구분	권고 의뢰 상황
3. 알부민뇨 및 현미경적 혈뇨	- 지속적 uACR ≥ 300 mg/g 또는 uPCR ≥ 500 mg/g + 현미경적 혈뇨 - 지속적 uACR ≥ 700 mg/g 또는 uPCR ≥ 1000 mg/g - 알부민뇨 2배 이상 증가 - 현미경적 혈뇨 + 적혈구 원주 동반
4. 만성콩팥병 합병증 조절 실패	- 저항성 고혈압 (항고혈압제 ≥ 3제 사용에도 조절 불가) - 반복적 고칼륨혈증, 대사성 산증, 빈혈, 골·미네랄 대사 이상 - 영양실조
5. 투석 및 이식 준비	- 사구체여과율 < 15 mL/min/1.73m² 또는 증상성 요독증 - 투석 준비 필요 시점 - 조기 신장이식 상담 필요

적절한 조기 의뢰를 통해 합병증 관리, 투석 접근로 준비, 이식 상담, 영양 및 사회적 지원 등 다학제적 접근 등이 가능해지며 환자의 심혈관 사건, 입원, 사망 위험을 낮추는 데 기여한다. 따라서 1차 진료 현장에서 만성콩팥병 환자의 임상적 위험 신호를 조기에 인식하고, 필요한 경우 신장내과와 협력하는 것이 중요하다.

결론

만성콩팥병은 더 이상 국소적인 신장 질환이 아니라 전신 질환으로서의 성격이 분명해지고 있으며 그 부담은 국내외에서 빠르게 증가하고 있다. 최근의 일련의 임상 연구들은 신기능 저하의 진행을 지연시키는 수준을 넘어 질환 발생 자체를 예방한다는 가능성까지 보여주고 있다. 특히 SGLT2 억제제, 비스테로이드성 미네랄코르티코이드 수용체 길항제, GLP-1 수용체 작용제 등 새로운 약제군은 심혈관질환과 신부전 위험을 동시에 줄이는 의미 있는 개선을 보여 주었다. 이는 단순히 투석을 지연시키는 수준을 넘어 환자의 장기 생존과 삶의 질 향상까지 목표로 하는 새로운 치료 패러다임을 열고 있음을 보여준다.

본 원고에서는 이러한 최신 연구 동향을 체계적으로 정리하고 임상 현장에서 실제로 어떻게 적용할 수 있을지를 중심으로 다루었다. 특히 위험 예측 도구의 활용, 조기 발견과 고위험군 선별, 약제 사용의 적절한 시점과 관리 전략 등은 일차 진료에서부터 신장내과 전문 진료에 이르기까지 환자 관리에 실질적인 도움을 줄 수 있겠다.

결국 만성콩팥병 관리의 핵심은 조기 진단과 맞춤형 치료, 그리고 다학제적 협력을 통해 환자의 예후를 근본적으로 개선하는 데 있다.

참고문헌

1. 대한의학회, 질병관리청. 일차 의료용 근거기반 만성콩팥병 임상진료지침. 2022.
2. 대한신장학회. ESRD Registry 연례보고서: 국내 말기신부전 현황 및 생존율.

3. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl.* 2024.
4. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of CKD. *Kidney Int Suppl.* 2013.
5. GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017. *Lancet.* 2020.
6. Writing Group for the CKD Prognosis Consortium; Grams ME, et al. Estimated glomerular filtration rate, albuminuria, and adverse outcomes: an individual-participant data meta-analysis. *JAMA.* 2023
7. Inker LA, Eneanya ND, Coresh J, et al. New creatinine- and cystatin C-based equations to estimate GFR without race. *N Engl J Med.* 2021.
8. Tangri N, Stevens LA, Griffith J, et al. A predictive model for progression of CKD to kidney failure (KFRE). *JAMA.* 2011.
9. Kang MW, et al. An independent validation of the kidney failure risk equation in an Asian population. *Sci Rep.* 2020
10. Bhandari S, et al. Multicenter randomized trial of discontinuing vs continuing RAS blockade in advanced CKD (STOP-ACEi). *N Engl J Med.* 2022.
11. Heerspink HJL, et al. Dapagliflozin in patients with CKD (DAPA-CKD). *N Engl J Med.* 2020.
12. Staplin N, et al. Impact of diabetes on the effects of sodium glucose co-transporter-2 inhibitors on kidney outcomes: collaborative meta-analysis of large placebo-controlled trials. *Lancet* 2022
13. EMPA-KIDNEY Collaborative Group. Empagliflozin in CKD. *N Engl J Med.* 2022.
14. Bakris GL, et al. Finerenone in CKD and T2D (FIDELIO-DKD). *N Engl J Med.* 2020.
15. FLOW Trial Investigators. Semaglutide and kidney outcomes in T2D with CKD (FLOW). *N Engl J Med.* 2024.
16. Neal B, et al. Effect of salt substitution on cardiovascular events and death (SSaSS). *N Engl J Med.* 2021.
17. Madero M, Chertow GM, Mark PB. SGLT2 Inhibitor Use in Chronic Kidney Disease: Supporting Cardiovascular, Kidney, and Metabolic Health. *Kidney Med.* 2024 

인터뷰

고대구로병원 신장내과 고강지 교수

콩팥기능 악화 위험인자가 있을 경우 균형 식사 중요

“고단백 식이를 장기간 섭취하면 콩팥 기능의 감소 위험이 커진다”



고강지 교수

최근 과체중 및 비만을 극복하기 위해 황제 다이어트, DASH 다이어트, 지중해식 다이어트, 케토 다이어트 등 다양한 식이요법이 소개되고 있으며 이들 요법의 기본은 탄수화물 섭취의 비율을 줄이고 단백질의 비율을 높이는 것이다. 하지만 고단백식을 장기간 섭취하면 콩팥기능이 떨어질 위험이 증가하는 것으로 밝혀져 주의를 요한다. 일반인들의 고단백식 장기간 섭취 역시 콩팥기능 악화 위험인자가 있을 경우 균형있는 식사가 매우 중요하다는 지적이다.

급성신부전증의 기전연구와 만성콩팥병으로 인한 뼈 약화의 원인연구에 몰두하고 있는 고대구로병원 신장내과 고강지 교수의 도움말을 통해 만성콩팥병의 이모저모에 대해 알아본다. <편집자주>

Q. 만성콩팥병이 크게 늘어나고 있다는 통계가 있는데 이유는?

국민건강보험공단이 만성콩팥병 진료인원을 분석한 결과 지속적으로 증가하고 있는 것으로 밝혀졌는데 주원인으로 당뇨·고혈압환자 증가 때문인 것으로 풀이

된다.

콩팥은 주기적인 ‘관리’가 무엇보다 중요하다. 간단한 혈액검사와 소변검사만으로 콩팥이상 여부를 확인할 수 있다.

‘콩팥’은 우리 몸에서 굵은일을 도맡아한다. 핏속의 불필요한 찌꺼기를 걸러 내고 남는 수분을 소변으로 만들어 배설시킨다. 배와 가슴 사이를 분리하는 가로막 아래 등뼈 양쪽에 한 쌍으로 있으면서 한 쪽이 망가져도 터내지 않고 묵묵히 일한다.

콩팥이 제대로 일하지 못하면 소변횟수에 변화가 생기고 얼굴, 다리, 배 등 신체가 붓고 혈압상승, 식욕부진,

구역질, 피로, 무력감 등이 생긴다.

사실 콩팥 자체의 문제 때문에 질병이 생기는 경우보다는 외적인 요인에 의해서가 더 많다. 급성신부전은 체 내에서 콩팥으로 가는 혈액이 부족할 때 생기고 만성콩팥병(만성신부전증의 순화어)도 고혈압이나 당뇨가 원인이다.

Q. 콩팥질환에 대한 환자교육 중요성이 강조되는 이유는?

콩팥질환은 교육이 매우 중요하다. 주의사항과 관리할 것이 많다보니 자연스럽게 진료시간이 길어지기도 한다. 실제로 콩팥병환자는 과한 음식과 영양제가 독이 될 수 있어 이를 정확하게 인지할 필요가 있다.

더욱이 우리나라 반찬에는 염분이 많아 많이 먹으면 자연스럽게 체내에 쌓이게 된다. 약물 역시 간과 콩팥에 서 해독·배설되는데 콩팥은 거의 모든 약물의 배설기관으로 약물에 매우 민감해 소염진통제 등 양약은 물론 한 약과 영양제 등을 복용할 때도 콩팥에 독성이 나타날 수 있어 주의해야 한다.

콩팥병환자 10명이면 10명 모두 어떤 음식을 먹어야 좋은지 묻는데 사실 콩팥병은 어떤 음식을 먹느냐보다는 어떤 음식을 “가려야 하는지”가 더 중요하다.

환자가 식생활관리를 잘 못해 콩팥기능이 떨어지면 간혹 화를 내기도 한다. 좋은 말만 할 수 있는 진료과목이 아니기 때문에 환자들에게 따끔하게 말하는 경우가 있다. 하지만 그 중심에는 관심과 정성, 더 이상 콩팥이 나 빠지지 않도록 하겠다는 공동목표가 있다.

Q. 일반인의 장기간 고단백 식이가 콩팥 기능의 저하를 가져올 수 있다는데

고단백 식이는 체중당 하루 1.5g 이상의 단백질을 섭취하는 것이다. 콩팥 기능 감소가 없고 대상군이 1000명 이상이며, 평균 5년 이상의 추적 관찰을 수행한 관찰 연구문헌을 분석했다. 그 결과 고단백 섭취군에서 콩팥 기능의 빠른 감소나 말기 신부전으로 진행되는 비율이 높음을 확인했다.

단백뇨는 단백질 과다 섭취에 따른 신장 기능 손상을 알리는 대표적 증상이다. 단백뇨란 소변으로 단백질이 비정상적으로 배출되는 상태를 말한다. 소변에 거품이 생기고 오래 지속되며, 소변 색이 평소보다 탁하거나 진해지고 눈 주위 및 다리 부종, 피로, 식욕 저하 등 증상이 동반된다.

신장 기능을 지키려면 적정 수준의 단백질을 섭취하는 게 중요하다. 한국영양학회에서 권장한 성인의 단백질 하루 섭취량은 체중 1kg당 0.8~1.2g이다. 몸무게 60kg의 성인이라면 하루 최대 72g의 단백질을 섭취해야 한다. 이와 함께 충분한 수분 섭취는 신장 기능을 원활하게 한다.

신장 기능이 정상이면 단백질 섭취를 늘리는 것이 일시적으로 체중 조절에 도움이 될 수 있지만, 장기간 섭취 시 콩팥 기능 저하를 일으킬 위험이 있다.

운동하면서 단백질 셰이크를 과량으로 섭취할 경우 신장에 무리가 올 수도 있다. 단백질 셰이크 대부분은 인 함량이 높은 유청단백질을 이용해 만드는데 인은 돌 성분이다. 인이 소변에 농축되면 신장 기능이 안 좋아지고 뼈나 혈관이 약해지는 합병증이 오기도 한다.

Q. 만성콩팥병의 식이조절은 어떻게 이뤄져야 하는지?

만성콩팥병(chronic kidney disease, CKD) 환자의 치료는 만성콩팥병의 진행을 막기 위한 치료와 만성콩팥병의 합병증을 막기 위한 치료로 구분될 수 있다. 이러한 치료에 있어 약물 치료와 더불어 식이조절이 치료의 근간이 되고 있다. 적절한 식이조절이 뒷받침되어야 혈압 및 혈당 조절을 비롯한 여러 대사이상의 조절이 가능하며, 잘못된 식이조절은 전해질 불균형 악화 및 관련 심혈관계 합병증을 악화시켜 사망률 증가로 이어질 수도 있기 때문에 올바른 식이조절을 유지하는 것이 반드시 필요하다.

만성콩팥병 환자에서 적절한 영양관리는 신장기능의 감소속도 지연 및 합병증 발생을 조절하기 위한 주요한 치료 방법이다. 그 중요성에 대해 임상 의사가 인지하고 환자들로 하여금 그 중요성을 기억하여 일상생활에서 적절한 식이조절에 순응할 수 있도록 돕는 것이 필요하겠다. 또한 환자 개별적인 상태를 반영하여 그에 맞춰 적절한 권장량을 설정하고 상태변화에 맞춰 조절하는 것이 필요하다.

Q. 심혈관질환 등 합병증 예방을 위한 만성콩팥병의 단계별 치료목표와 전략은?

만성콩팥병은 병의 특성상 점진적으로 악화되는 병이며 한번 진행할 경우 회복하기가 어렵고 그 진행의 끝은 말기신부전으로 도달하게 된다. 때문에 조기에 진단하고 각 단계에 맞는 관리를 시행하여 만성콩팥병의 진행속도를 늦추고 합병증을 예방하는 것이 매우 중요하다. 초기부터 생활습관에 대한 교정을 꾸준히 권유해야 하며, 환자 대부분이 고혈압, 당뇨 등 동반질환을 가지고 있으므로 만성콩팥병의 단계에 맞는 동반질환 치료가 중요하다. 환자에게 저염식 식단, 저단백 식단 및 전해질 섭취에 대한 교육이 필요하겠으나 영양상태에 대한 평가 또한 동반되어야겠다. 만성콩팥병 4단계부터는 신장내과 전문의의 진료를 권유해야하며 투석방법 결정에 대한 환자-의사간 공유된 의사 결정 과정이 필요하다. 환자가 말기신부전에 도달하게 되면 투석 시작 시기에 대한 올바른 판단이 필요하며 신장 이식에 대한 상담 또한 병행되어야한다.

Q. '인공신장실 감염관리지침'과 '지속가능한 신장치료 권고안' 등 최근 국내에서 신장 치료 진료 지침이 잇따라 발간되고 있다. 의미는 무엇인지?

대한신장학회가 주도한 인공신장실 진료지침은 국내 인공신장실 감염관리를 한층 강화하여 환자들에게 안전한 투석 환경을 제공하는 데 크게 기여할 것으로 기대되고 있으며 지속가능한 신장치료 권고안은 환경과 조화를 이루는 신장 치료의 새로운 방향을 가능하게 할 것으로 보여진다. 이 권고안은 물 절약, 폐기물 감소, 에너지 절약 등 투석 치료의 환경 영향을 줄이기 위한 구체적 방안을 포함하고 있다. 특히, 혈액투석에서의 자원 소비를 최소화하기 위해 반류수 감소방안 및 재활용과 투석액 유속 조절 등 다양한 방법을 제안하며, 지속가능한 신장 치료를 위한 학회의 비전과 실천 방안을 담고 있다. 이번 권고안은 신장 치료와 환경 보호가 조화를 이룰 수 있는 방안을 구체화한 중요한 첫 걸음인데 환경적 지속 가능성을 고려한 신장질환 환자 진료를 통해 신장학 분야가 사회적 책임을 다할 수 있을 것이다. 

이종운기자 news@yakup.com

약품 정보

Finerenone



박 보 금
분당서울대학교병원

● 분당서울대병원 약제부 약사



Finerenone tab 10 mg, 20 mg(케렌디아정, Kerendia®)

케렌디아정(성분명: finerenone)은 비스테로이드성 선택적 무기질 코르티코이드 수용체 길항제(non-steroidal mineralocorticoid receptor antagonist, nsMRA)로 제2형 당뇨병이 있는 만성 신장병 성인 환자에서 추정 사구체여과율(estimated glomerular filtration rate, eGFR)의 지속적인 감소, 말기 신장병으로의 진행, 심혈관계 질환으로 인한 사망, 비치명적 심근경색 및 심부전으로 인한 입원 위험을 감소시키는 목적으로 사용된다.

무기질 코르티코이드 수용체(mineralocorticoid receptor, MR)는 신장, 심장 및 혈관에서 발현되며 MR의 과활성화는 염증과 섬유화를 유발하여 신장 및 심장에 영구적인 손상을 초래할 수 있다. 케렌디아정은 MR의 과활성화를 억제하여 나트륨 저류 및 비대 과정을 억제하고, 염증과 섬유화를 표적하여 억제하는 기전을 가진 새로운 치료제이다. 이 약은 MR에 높은 효력과 선택성을 가지며 안드로겐, 프로게스테론, 에스트로겐 및 글루코코르티코이드 수용체와는 친화력이 낮아 spironolactone과 같은 다른 무기질 코르티코이드 길항제(mineralocorticoid receptor antagonist, MRA)보다 여성형 유방과 같은 성 호르몬 관련 이상반응의 가능성이 적다.

케렌디아정의 효과를 입증한 임상연구는 FIDELIO-DKD¹가 있다. 이 연구에서 케렌디아정은 위약에 비해 심부전 발생, 베이스라인 대비 eGFR 40% 이상 지속적 감소, 또는 신장 관련 사망 발생까지의 시간을 감소시켰다. 또한, 심혈관계 질환으로 인한 사망, 비치명적 심근경색, 비치명적 뇌졸중 또는 심부전으로 인한 입원 위험성을 유의하게 감소시켰다.

케렌디아정은 2021년 7월 9일 FDA 승인을 받았으며, 국내에서는 2022년 식품의약품안전처로부터 허가되었다. 이후 2024년 2월부터는 건강보험 급여에 등재되었다. 경제성 평가 결과 비용효과성도 인정되어 국내 임상진료지침과 미국당뇨병학회 가이드라인과 같은 국제 진료지침에도 포함되어 있다.

성상은 10 mg 함량은 분홍색의 장타원형 필름코팅정제로 '10' 과 'FI' 가 마킹되어 있고, 20 mg 함량은 연한 노란색의 장타원형 필름코팅정제로 '20' 과 'FI' 가 마킹되어 있다.



¹FIDELIO-DKD: 제2형 당뇨병이 있는 만성 신장병 성인 환자의 신장 및 심혈관계에 대한 효과를 평가하기 위해 진행된 제3상, 무작위배정, 이중맹검, 위약 대조, 다기관 임상시험으로 48개국에서 만성 신장병을 동반한 제2형 당뇨병이 있는 성인 환자 5,674명이 참여함.

약품정보

1. 성분명

- Finerenone

2. 함량/규격

- 10 mg/tab
- 20 mg/tab

3. 포장단위, 약가

- 28 정/box, 1,670 원/정 (함량별 약가 동일)

4. 약리작용

- 무기질 코르티코이드 수용체의 비스테로이드성 선택적 길항제, 무기질 코르티코이드 수용체 과활성화로 인해 매개되는 염증과 섬유화를 약화시키고 나트륨 저류를 막음

5. 효능/효과

- 제2형 당뇨병이 있는 만성 신장병 성인 환자에서 eGFR의 지속적인 감소, 말기 신장병에 도달, 심혈관계 질환으로 인한 사망, 비치명적 심근경색 및 심부전으로 인한 입원 위험 감소

6. 용법/용량

- 투여 방법
 - 식사와 관계없이 물과 함께 복용
 - 정제를 삼키지 못하는 경우 복용 직전에 부수어 물 또는 음료와 함께 복용 가능 (단, 자몽주스 제외)
 - 복용을 잊은 경우 같은 날인 경우에만 생각난 즉시 복용. 그렇지 않은 경우 해당 용량은 건너뛰어야 하고 처방된 대로 다음 용량을 복용. 누락된 용량을 보충하기 위해 두배의 용량을 복용해서는 안 됨
- 권장 용량: 1일 1회 20mg(1일 최대 권장 용량은 20 mg임)
- 타 표준요법(안지오텐신 수용체 길항제 또는 안지오텐신전환효소 억제제 포함)과 병용하여 투여
- 초기 용량: eGFR(ml/min/1.73m²)에 따라 결정
 - eGFR ≥ 60 ml/min/1.73m²: 1일 1회 20 mg
 - 25 ≤ eGFR < 60 ml/min/1.73m²: 1일 1회 10 mg
 - eGFR < 25 ml/min/1.73m²: 복용 권장되지 않음
- 투여 시작: 혈청 칼륨이 ≤ 4.8 mmol/L 일 때 투여 시작이 권장
- 투여 지속: 이 약의 투여를 시작하거나, 재시작하거나, 상향 적정(up-titration)한지 4주 후 혈청 칼륨 및 eGFR을 재측정

- eGFR 및 혈청 칼륨 수치에 따라 1일 1회 20 mg 투여를 목표 용량으로 하여 4주 후 복용량 증량

혈청 칼륨(mmol/L)	용량(mg)	
	1일 1회 10 mg 투여 중	1일 1회 20 mg 투여 중
≤ 4.8	20 mg으로 증량	20 mg 유지
4.8 < 혈청 칼륨 ≤ 5.5	10 mg 유지	
> 5.5	복용 중단, 이후 혈청 칼륨 ≤ 5 mmol/L 일 때, 1일 1회 10 mg으로 재시작	

단, 이전 검사에 비해 eGFR이 30% 이상 감소 시 1일 1회 10 mg 유지

- 신장에 환자: 초기 용량은 eGFR과 혈청 칼륨 수치에 따라 결정
 - eGFR ≥ 15 ml/min/1.73m²: 유지 용량으로 지속 투여, 혈청 칼륨에 따라 용량 조절
 - eGFR < 15 ml/min/1.73m²: 투여 중단
- 간장애 환자
 - 경증-중등도 간장애(Child-Pugh A, B): 용량 조절 필요하지 않음
 - 중등 간장애 환자(Child-Pugh C): 투여 권장하지 않음
- 소아: 18세 미만 안전성 및 유효성 미확립
- 고령 환자: 고령 환자에서 이 약의 용량 조절은 필요하지 않음

7. 이상반응

- 매우 흔한 이상반응: 고칼륨혈증
- 흔한 이상반응: 저나트륨혈증, 고요산혈증, 저혈압, 소양증, eGFR 감소
- 흔하지 않은 이상반응: 헤모글로빈 감소

8. 상호작용

상호작용 결과	대상 약물	고려사항
고칼륨혈증 위험 증가	- 칼륨보존 이뇨제(예: amiloride) - 기타 무기질 코르티코이드 수용체 길항제(예: spironolactone) - 칼륨 보충제 - Sulfamethoxazole/trimethoprim	- 병용 피함(병용 투여가 불가피한 경우 혈청 칼륨 모니터링 권장) - Sulfamethoxazole/trimethoprim 의 경우, 일시적으로 이 약의 사용 중 단이 필요할 수 있음
	- 강력한 CYP3A4 ¹ 억제제(예: itraconazole, clarithromycin) - 중등도 CYP3A4 억제제(예: erythromycin, verapamil) - 자몽주스	- 병용 금기 - 병용 피함(병용 투여가 불가피한 경우 혈청 칼륨 모니터링 권장)
Finerenone 혈중 농도 감소	- 강력한 CYP3A4 유도제(예: rifampicin, carbamazepine, phenobarbital) - 중등도 CYP3A4 유도제	- 병용 금기 - 병용 피함

¹CYP3A4 = Cytochrome P450 3A4

9. 임부/수유부

- 임부: 산모에 대한 이익과 태아에 대한 위험에 대해 주의 깊게 고려하지 않은 한, 임신 중 사용되어서는 안 됨
- 수유부: 수유 중인 영아에 대한 위험을 배제할 수 없어 치료 중 치료 후 1일간 수유하지 않도록 권고

10. 금기

- 이 약의 구성성분에 과민반응이 있는 환자
- 강력한 CYP3A4 억제제(예: itraconazole, ketoconazole, clarithromycin, telithromycin, ritonavir, nelfinavir, cobicistat, nefazodone)인 병용 약물을 복용하는 환자
- 애디슨병이 있는 환자
- 갈락토오스불내성(galactose intolerance), Lapp유당분해효소 결핍증(Lapp lactase deficiency) 또는 포도당-갈락토오스 흡수장애(glucose-galactose malabsorption) 등의 유전적인 문제가 있는 환자 (이 약은 유당을 함유하고 있다.)

11. 과량투여시의 처치

- 과량투여가 의심되는 경우 이 약 투여를 즉시 중단
- 고칼륨혈증이 발생하는 경우 표준 치료 시작
- 이 약은 약 90%가 혈장 단백질에 결합하여 혈액투석을 통해 효율적으로 제거될 가능성이 낮음

12. 저장방법

- 실온보관(1-30°C), 기밀용기

13. 급여기준[고시 제 2024-20호(시행일: 2024.02.01)]

- 허가사상 범위 내에서 아래와 같은 기준으로 투여 시 요양급여를 인정하며, 동 인정기준 이외에는 약값 전액을 환자가 부담토록 함

- 아 래 -

가. 제2형 당뇨병이 있는 만성 신장병 성인 환자로서, ACE 억제제 또는 Angiotensin II 수용체 차단제를 최대허용(내약) 용량으로 4주 이상 안정적으로 투여 중에도 불구하고 다음 조건을 모두 만족하는 경우 표준요법(ACE 억제제 또는 Angiotensin II 수용체 차단제)과 병용하여 투여함. 다만, 지속적인 증상을 보이는 만성 심부전 환자(NYHA class II~IV)는 제외함

- 다 음 -

- 1) uACR > 300mg/g 또는 요 시험지붕 검사(urine dipstick test) 양성(1+ 이상)
 - 2) $25 \leq \text{eGFR} < 75 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 인 경우
- 나. eGFR이 $15 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 미만으로 감소하는 경우 투여 중단하여야 함

환자 복약지도

1. 케렌디아정은 어떤 약인가요?

- 제2형 당뇨병이 있는 만성 신장병 환자의 심장 및 신장 질환 악화 위험을 감소시키기 위해 사용하는 약입니다.

2. 이 약은 어떻게 복용하나요?

- 1일 1회 식사와 관계없이 물과 함께 복용합니다.
- 정제를 삼키지 못하는 경우 복용 직전에 이 약을 부수어 물 또는 음료와 섞어 복용할 수 있습니다.
(단, 자몽주스와 함께 복용하는 것은 피합니다.)

3. 복용을 잊었을 때는 어떻게 하나요?

- 복용을 잊은 경우 생각난 즉시 복용합니다. 그러나 다음 복용이 가까울 경우 잊은 용량은 복용하지 않고 원래 복용시간에 정해진 용량을 복용합니다.

4. 이 약을 복용하는 동안 주의해야 할 점은 무엇인가요?

- 복용 중에 혈액검사 등이 필요할 수 있으므로 진행 시 일정을 잘 지킵니다.
- 태아에게 해로울 수 있으므로 이 약 치료 중 및 마지막 복용 후 최소 1주일 동안 효과적인 피임법을 사용해야 합니다.

5. 어떻게 보관해야 하나요?

- 소아의 손에 닿지 않도록 보관합니다.
- 오용을 방지하고 품질의 보존을 위하여 다른 용기에 바꾸어 넣지 않습니다.

약물동력학

흡수	경구 투여 후 거의 완전히 흡수된다. 금식 상태에서 이 약 복용 후 0.5~1.25 시간 사이에 최대 혈장 농도(C_{max})가 나타나 흡수가 빠르다. 절대적 생체이용률은 위장관 벽과 간에서 초회 통과 대사로 인해 43.5%이다. 고지방, 고칼로리 음식 섭취는 이 약의 생체이용률(AUC)을 21% 증가시키고 C_{max} 를 19% 감소시키며, C_{max} 에 도달하는 시간을 2.5 시간으로 연장시킨다. 이것은 임상적으로 관련이 없어 식사와 상관없이 복용할 수 있다.
분포	정상 상태 분포 용적(Volume of distribution at steady state, V_{ss})는 52.6 L이다.
대사	대사의 약 90%는 CYP3A4에 의해 매개되고 10%는 CYP2C8에 의해 매개된다.
배설	소실 반감기($t_{1/2}$)는 약 2~3시간으로 혈장에서 신속하게 제거된다. 투여된 용량의 약 80%는 소변을 통해 배설되며, 약 20%는 대변을 통해 배설된다.

Reference

1. 식품의약품안전처 의약품통합정보시스템 (<https://nedrug.mfds.go.kr/index>) - 케렌디아정 의약품상세정보
2. 건강보험심사평가원 (<http://www.hira.or.kr>) - 케렌디아정 보험인정기준
3. BIT druginfo (<http://www.druginfo.co.kr>)
4. Micromedex (<http://www.micromedex.com>)
5. UpToDate (<http://www.uptodate.com>)
6. 김스온라인 (<http://www.kimsonline.co.kr>)
7. George L Bakris, Rajiv Agarwal, Stefan D Anker, et al. Effect of Finerenone on Chronic Kidney Disease Outcomes in Type 2 Diabetes. N Engl J Med 2020;383(23):2219-2229. 

셀프메디케이션 (Self-medication)



1. 만성신부전증의 생활요법
2. 한방요법
3. 식이요법
4. 효과적인 요로·방광 건강기능식품 활용법

2025년 창간 50주년을 맞은 월간 의약정보DI는 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>

만성신부전증의 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
대한약국학회 회장
● 現 숙명여자대학교 약학대학 교수

개요

만성 신부전증(chronic kidney disease, CKD)은 단백뇨, 혈뇨처럼 신장이 손상되어 발생하는 증상이며 사구체여과율이 60ml 이하로 떨어진 상태가 3개월 이상 지속될 때를 말한다. 이는 신장뿐 아니라 신체의 다양한 기관에 영향을 주기에 전신건강을 함께 관리해야 하는 질환이다. 또한, 한 번 시작되면 완전히 회복되기 어렵다. 그러나 꾸준히 관리하면 병의 진행속도를 늦추고 건강하게 생활할 수 있으며, 고혈압이나 당뇨병처럼 평생동안 관리가 필요한 질환이다(그림1).

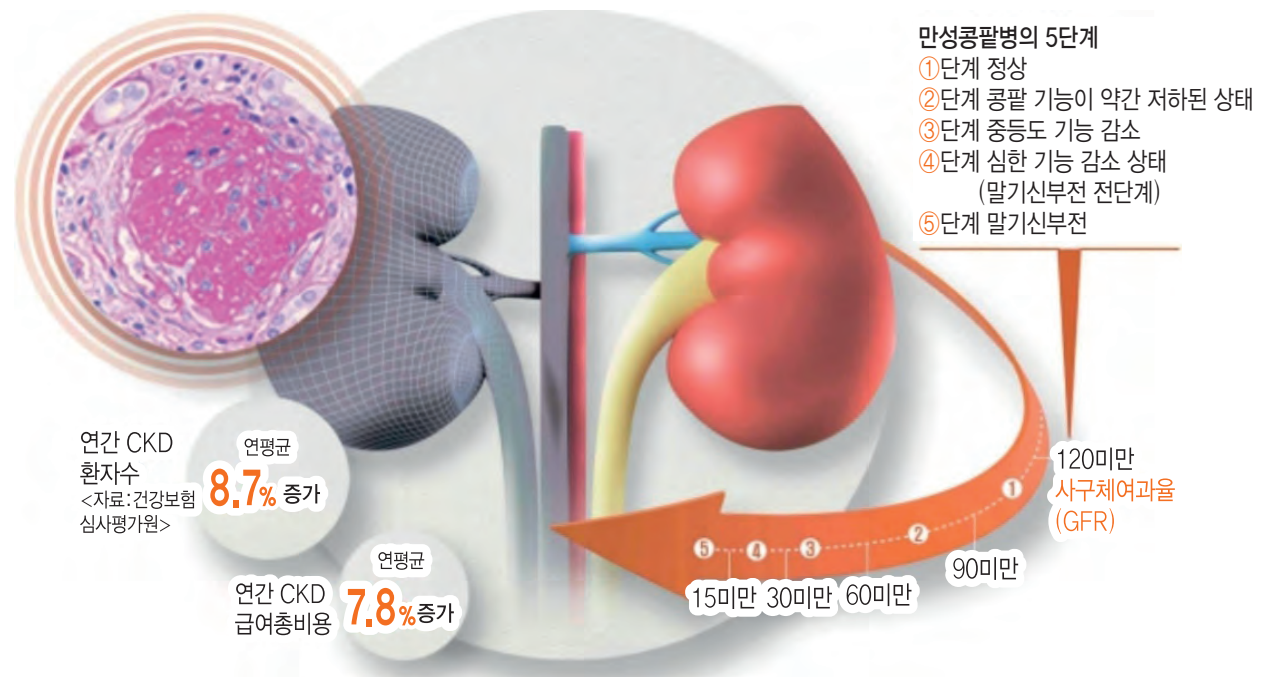


그림1. 만성 신부전증의 개요

병태생리

■ 정의와 특징

CKD는 신기능이 감소하여 정상으로 회복될 수 없는 단계의 질환이다. 신장기능은 시간이 경과하면서 점차 저하되어 결국은 신 대체요법(투석이나 이식술)이 필요한 말기의 질환으로 진행된다. 신장은 혈액속 노폐물과 수분, 칼륨, 인 등을 사구체와 세뇨관을 통해 걸러내어 소변으로 배출한다. 그 뿐만 아니라 혈압을 조절하고, 뼈를 튼튼하게 만들어주는 비타민D를 활성화하며, 빈혈을 예방하는 조혈호르몬도 생성한다. 그런데 CKD가 발생하면 이런 기능이 서서히 감소하고, 노폐물이 체외로 제대로 배출되지 못하여 부종이 발생하고, 칼륨 등의 전해질 수치가 높아져 다양한 문제를 초래한다. 또한 혈압조절이 어려워지거나 빈혈을 유발하고, 골다공증을 빨리 진행시키기도 한다(그림2).

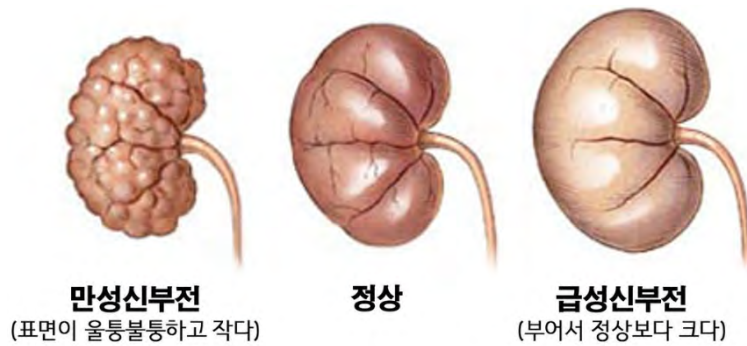


그림2. 정상신장과 신부전증의 차이

■ 분류

신장의 기능은 사구체여과율로 측정한 뒤 5단계로 구분하는데, 3단계부터는 고혈압, 빈혈, 전해질 이상이 나타나기 시작하며, 4~5단계는 합병증 관리와 투석이 필요하다(그림3).

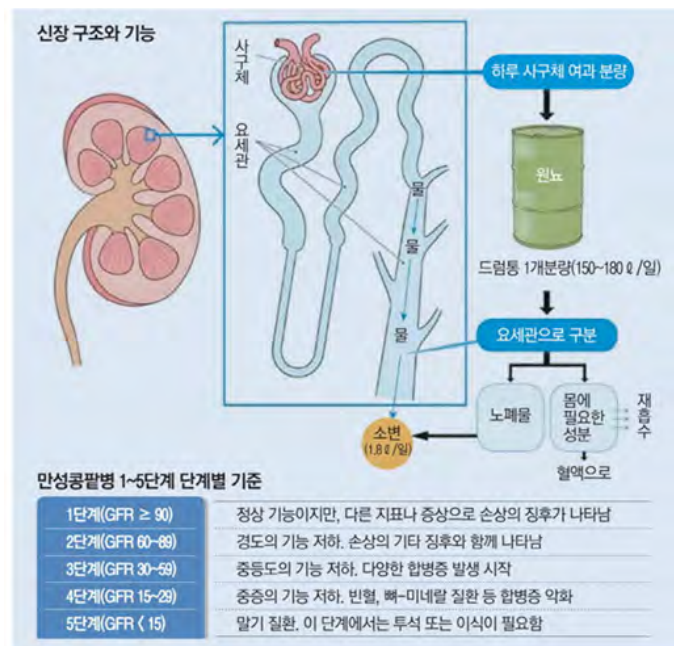


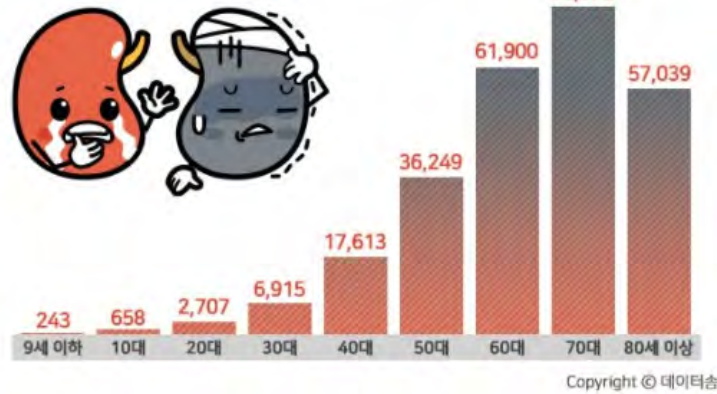
그림3. 신장의 구조와 기능

■ 역학 및 통계

건강보험심사평가원에 따르면 CKD 환자는 2012년 13만7,003명에서 2022년 29만6397명으로 10년 사이 2배 이상 증가했다(그림4).

[만성신부전증] 2020년 연령대별 진료인원

[자료 : 통계청 / 단위 : % / 이미지 : 데이터숨]



2016~2020년 만성신부전증 질환 성별 진료인원

(단위: 명, %)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	증감률 ('16년 대비)	연평균 증감률
계	191,045	206,242	228,333	250,834	259,694	35.9	8.0
남성	117,449	127,395	141,339	155,151	161,138	37.2	8.2
여성	73,596	78,847	86,994	95,683	98,556	33.9	7.6

2016~2020년 만성신부전증 질환 성별 총진료비

(단위: 백만 원, %)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	증감률 ('16년 대비)	연평균 증감률
계	1,693,934	1,816,479	1,951,965	2,104,573	2,244,879	32.5	7.3
남성	961,648	1,033,125	1,113,353	1,202,683	1,288,379	34.0	7.6
여성	732,286	783,355	838,611	901,890	956,501	30.6	6.9

그림4. CKD의 역학적 발생추이(출처: 통계청)

■ 원인

당뇨병과 고혈압은 CKD 발병원인의 과반을 차지할 정도로 중요하다. 당뇨병은 혈당이 높아지는 병이고, 오래 지속되면 신장속에 아주 작은 혈관이 실타래처럼 뭉친 구조의 ‘사구체’가 손상되기 시작한다. 혈당이 일정 수준 이하로 지속 조절되어야 당뇨병으로 인해 신장이 나빠지는 것을 예방할 수 있다. 고혈압은 혈압, 즉 혈관 속의 압력이 매우 높아지는 질환이므로 장기간 조절되지 못한 고혈압은 신장의 기능을 떨어뜨리고 CKD의 진행을 가속시킨다(그림5).

신장 자체에 생기는 병도 원인이 될 수 있는데, 그 대표적 예가 ‘만성 사구체 신염’이다. 사구체에 염증이 생기면 제 역할을 못하여 혈액 또는 혈액속 단백질이 소변으로 누출되는데, 이것이 ‘단백뇨’ 또는 ‘혈뇨’이다. 다른 예는 ‘상염색체 우성 다낭신’이다. 다낭성 신장질환은 유전적으로 신장에 물혹이 많이 생긴다. 물혹이 정상 신장조직을 압박하여 손상시키면 CKD까지 악화되는 경우가 많다. 그 밖의 원인으로 요로결석, 전립선비

대증, 신독성약물 등이 있다.

어린이의 경우, 선천성 질환의 빈도가 높다. 5세 미만인 경우, 신형성부전, 신이형성, 요로폐쇄 같은 선천성 신장기형이 주원인이다. 5세 이상인 경우, 후천성 사구체 질환(사구체 신염, 용혈성 요독증후군) 또는 유전성 신질환(알포트증후군, 낭포신) 등이 원인이다.



① 고혈압 & 신장

- 모세혈관 덩어리인 사구체로 이뤄진 신장은 혈압 영향 많이 받아
- 혈압 높으면 신장 혈관 두껍고 딱딱해지며 혈액 공급 문제 발생
- 신장 기능 떨어지면 체내 수분 제대로 조절 되지 못해 혈압 상승
- 고혈압 환자 10명 중 1~2명 콩팥 합병증 동반



② 당뇨병 & 신장

- 혈액 속 포도당 수치 높으면 혈액 끈적해져
- 농도 높아진 혈액 탓에 신장 사구체 모세혈관 손상
- 당뇨병 환자 10명 중 약 4명 콩팥에 문제 있어

그림5. CKD 유발 질환(출처: 2022년 KORDS 자료)

■ 증상

CKD는 거의 모든 장기에서 다양한 모습으로 나타난다. 적절히 치료하지 않으면 위험한 상황을 만든다. 초기에는 별다른 증상이 없지만, 질병이 악화되면 여러 가지 증상이 나타난다. 대표적으로 피로, 부종, 소변양 변화, 메스꺼움, 구토, 가려움증 등이다. 중증으로 진행하면 식욕부진, 고혈압 악화, 혼수상태 등 심각한 증상을 보인다.

일반적으로 신경계 증상(감각 및 운동장애, 피로증가, 졸음, 의식장애, 혼수), 심혈관계 증상(고혈압, 동맥경화증), 호흡기계 증상(폐부종, 흉수), 소화기계 증상(식욕감퇴, 구역질과 구토, 복수)이 나타날 수 있다. 피

부에서는 소양증, 혈액에서는 빈혈, 출혈경향이 나타난다. 내분비계에서는 부갑상선기능항진증, 고환 및 난소 기능저하가 나타나고, 면역계에서는 면역기능저하 등 전신증상을 보인다(그림6).



그림6. CKD의 원인 및 증상(출처: 보건복지부, 대한의학회)

■ 검사 및 진단

소변 검사, 신기능 검사, 방사선 검사, 핵의학적 검사, 신생검 등을 필요에 따라 시행한다. 이중 신기능 검사(사구체여과율 측정)가 가장 중요하다. 일반적으로는 혈청 크레아티닌을 측정하고 공식에 대입하여 대략적인 신기능 수치를 추정한다. 사구체여과율이 정상 대비 60% 이하인 상태가 3개월 이상 지속되면 CKD라고 진단한다. 또한 초음파 검사나 조영제를 사용하지 않은 CT검사에서 신장이 정상 크기보다 축소되어 있을수록 CKD의 가능성이 높다(그림7).

혈액 검사	Creatinine, eGFR, BUN	초음파 검사	신장 크기, 구조적 이상 확인
소변 검사	알부민/크레아티닌 비율 (ACR), 단백뇨	기타	혈압, 전해질, 칼슘/인, 빈혈 수치 등

☒ 혈압이 올라간다	☒ 소변량이 줄어들거나 소변 보기가 힘들어진다
☒ 눈 주위나 손, 발이 붓는다	☒ 쉽게 피로해진다
☒ 붉은 소변 또는 탁한 소변을 본다	☒ 입맛이 없고 몸무게가 줄어든다
☒ 소변에 거품이 많이 생긴다	☒ 몸 전체가 가렵다
☒ 자다가 일어나 소변을 자주 본다	☒ 집중력이 약해진다

※ 이 중 한 가지 증상이라도 나타나고 3개월 이상 지속되면 만성신부전을 의심하고 병원 방문이 필요하다

그림7. CKD 체크리스트(출처: 대한신장학회)

■ 치료와 관리

치료목표는 신장을 손상시키는 원인을 교정하고, 증상을 완화시키며, 질환의 악화속도를 늦추는 것이다. 약물치료를 주로 선택하는데, 고혈압을 조절하고 당뇨병을 관리하는 약제를 사용한다. 경우에 따라서 이뇨제나 혈중 칼륨농도 조절약제 등 신장부하를 줄이기 위한 방법도 필요하다. 질환이 악화되어 신장기능이 심각히 저하되면 투석이나 신장이식도 필요하다. 투석은 혈액에서 노폐물과 과잉수분을 제거하는 방법으로 주로 말기 신부전 환자에게 시행한다.

원인질환 치료	- CKD를 치료하기 위해서 원인 질환을 치료하는 것이 중요 - 당뇨병자의 경우 혈당조절을 철저히 하고, 고혈압이나 사구체신염을 치료
신기능 소실 지연 치료	- 신기능 소실을 지연하기 위해서 저염, 저단백 식사가 중요
동반되는 심혈관질환이나 합병증 치료	- 합병증(빈혈, 영양부족, 골질환, 칼슘-인 대사장애, 신경증, 고지혈증) 치료 필요 - 일부 약제가 신기능을 더욱 악화시키므로 약물의 선정이나 용량조절 주의
투석, 이식 같은 신대체요법	- 다양한 치료에도 불구하고 CKD로 진행하면, 신장이식이나 투석 시행 - 신장질환자는 부작용이 증명되지 않은 약물(한약, 민간요법 등) 사용 주의

■ 경과/합병증

CKD의 관리는 원인질환 치료, 증상완화, 합병증 예방을 중시한다. 혈압조절, 혈당조절, 저인산혈증 치료용 약물치료와 더불어 식이요법, 투석, 신장이식 등도 요구되며, 사용방법은 환자상태에 따라 다양하다. 환자는 원인질환과 관계없이 허혈성 심혈관 질환, 뇌혈관 질환, 말초혈관 질환 및 심부전에 대한 위험도가 높다. 그 중에서 당뇨병성 CKD 환자는 비당뇨병성 CKD 환자에 비해 심혈관계 질환, 망막증, 신경증, 당뇨발 등과 같은 합병증이 더 흔하게 발생하며 치료도 어렵다. CKD의 예후는, 질병의 진행속도, 원인질환, 환자의 전반적 건강상태 등에 따라 상이하다. 하지만 조기에 진단을 받아 적절한 치료를 받으면 질병의 진행속도를 늦추고 삶의 질도 개선할 수 있다.

1. 사전예방 및 위험요인

CKD의 주요한 원인질환은 당뇨병과 고혈압이다. 이 질환들은 신장의 혈관에 손상을 입혀 신장 기능을 서서히 저하시킨다. 또한, 신장 자체의 질병인 사구체신염, 다낭성 신장질환도 CKD를 유발할 수 있다. 그 외에도 장기간의 약물남용, 만성 요로감염, 유전요인 등이 신장기능에 영향을 미친다. CKD는 여러가지 원인이 복합적으로 작용해 발생하는 경우가 많으므로 주기적인 건강관리가 중요하다.

■ 위험요인 및 예방

CKD 예방에는 생활습관 개선이 중요하다. 규칙적 운동과 건강한 식습관 유지, 흡연과 음주를 자제해야 한다. 당뇨병과 고혈압의 관리는 필수사항이다. 정기 건강검진을 통해 신장기능을 모니터링하고, 신장에 부담이 될 약물의 사용을 회피하는 것도 중요한 예방법이다. 또한 체중을 적정수준으로 유지하고, 염분과 당분 섭취를 줄이는 것도 도움이 된다. 적절한 운동은 혈압과 혈당을 조절해주고 신체의 전반적 기능을 좋게 하여 신장관리에도 유익하다. 과격한 운동보다는 빨리 걷기, 자전거 타기 같은 중간강도 유산소 신체활동을 하루 30분, 1주일에 5회 이상 하는 것이 적절하다.

※ 일상적인 신장의 건강 관리

염분제한: 나트륨 섭취 줄이기

혈압·혈당 관리: 철저히 준수

단백질 조절: 고단백보다는 저단백 식단 위주

정기적 추적검사: 필수적 시행

수분섭취: 균형 있게

2. 일상생활 가이드

CKD 환자는 일상생활에서 다양한 주의사항을 준수해야 한다. 즉, 규칙적 운동으로 혈압과 체중을 관리한다. 수분섭취를 적절히 조절하여 신장의 부담을 낮추어야 한다. 투석치료 환자는 감염예방을 위하여 투석기계의 사용 전후에 철저한 위생관리가 필요하다. 정기적 건강검진과 신장내과 전문의의 지도를 받아야 하며, 신장에 악영향을 끼칠 수 있는 약물의 복용을 피한다. CKD는 조기발견이 어려우므로 위험요인에 노출된 사람은 정기적인 신장검사가 중요하다. 특히 당뇨병과 고혈압 환자는 신장기능을 꾸준히 모니터링 해야 한다(그림8).



그림8. CKD 예방과 관리를 위한 9대 생활수칙(출처: 질병관리청)

1) 건강한 생활습관 유지

환자는 건강한 생활습관을 유지해야 한다. 신장건강에 영향을 미치는 식품을 피하거나 적절하게 섭취해야 한다. 규칙적인 운동은 신체의 대사기능을 개선해 주고, 정신건강에도 긍정적인 영향을 미친다. 그러나 운동을 시작하기 전에 반드시 전문가와 상의한다. 또한, 흡연과 음주를 적극적으로 피하는 것이 바람직하는데, 이는 신장건강에 부정적인 영향을 미치며 기능을 악화시킬 수 있기 때문이다.

■ 식이조절

신장기능의 보존적 치료는 CKD 초기부터 말기까지 모든 단계에서 제일 중요하며, 핵심은 생활습관 개선인데, 가장 중요한 것은 식이요법이다. 음식은 싱겁게 먹고 단백질은 신장기능에 맞춰 적절히 섭취해야 좋다. 신장기능이 많이 감소했다면 신장이 잘 배설하지 못하는 성분인 칼륨과 인의 섭취량을 제한해야 한다(표 1).

신기능 감소로 CKD까지 진행했으면 수분 및 염분 조절능력이 현저히 낮아져 부종이 오는데 심하면 호흡곤란이 생긴다. 이에 중요한 조치는 염분섭취를 제한하는 것이다. 단백질도 적당량을 섭취해야 하는데, 과량을 섭취하면 노폐물도 증가하여 구토증세나 전신쇠약 같은 증세가 유발된다. 채소나 과일 종류를 다량 섭취하면 혈중 칼륨이 증가해 부정맥을 야기하므로 채소는 반드시 데쳐서 먹고, 과일은 소량만 먹는 습관이 중요하다. 하지만 환자마다 신기능 저하의 정도는 다르므로 영양전문가와 상담하여 도움을 받는다.

표 1. 만성 신부전증 환자가 피해야 할 음식과 저염식 식단의 예

나트륨 많은 식품	소금, 간장, 고추장, 각종 국물, 장아찌류, 가공식품
수분 많은 식품	소변량이 하루 500ml 이하로 감소할 경우 수분섭취 제한이 필수
칼륨 많은 식품	- 채소류 : 아욱, 근대, 쑥차, 시금치, 미나리, 양송이버섯, 죽순, 머위, 창취, 부추, 늙은 호박 - 과일류 : 토마토, 바나나, 참외, 멜론, 수박, 건과일(건포도, 꽃감 등), 천도복숭아, 키위 - 기타 : 잡곡류, 감자, 고구마, 토란, 밤, 두류(콩류, 동부, 녹두, 팥 등), 초콜릿, 카리멜
인 많은 식품	우유(하루 100cc 정도 섭취 가능), 유제품(1개는 섭취 가능), 육류의 간, 명란/대구 알, 건과류, 땅콩, 버터, 코코아, 초콜릿, 콜라

식이 종류	칼륨 제한식이	염분 제한식이	수분 제한식이
내용	신장기능이 저하되면 칼륨이 혈액 속에 쌓여서 근육 마비나 심장 부정맥, 심장 마비를 일으킬 수 있습니다. 따라서 혈액투석 환자는 칼륨이 든 음식을 절대적으로 제한해야 합니다	- 혈액투석환자는 체중이 증가하게 되면 증상이 더욱 악순환이 빠지게 되므로 체중관리에 신경을 많이 써야 합니다. 따라서 염분과 수분 섭취에 제한을 두어 체중 증가를 억제해야 됩니다. - 우리 나라 성인의 염분 섭취량은 1일 평균 15~20g 정도인데 신부전 환자의 경우 하루에 5g 정도의 소금섭취가 적당합니다.	- 심장 부담을 줄여주고 고혈압이 악화되는 것을 방지하기 위해 섭취하는 수분의 양도 제한하게 됩니다. - 투석과 함께 수분도 제거되지만 투석기 사이에 체중이 늘어나면(1.5~2kg 이상) 위험할 수 있습니다. - 보통 허용되는 수분 섭취의 양은 개인의 소변량이 300~500cc 정도입니다.

식이 종류	칼륨 제한식이	염분 제한식이	수분 제한식이
제한식품	신선한 과일이나 야채, 육류, 우유, 쌀, 밥, 감자, 고구마 등	베이컨, 햄 등 소시지류, 통조림 육류, 생선류, 치즈 등 포테이토칩, 콘칩, 팝콘, 식빵, 염장식품(장아찌, 장류, 김치, 젓갈류), 마가린, 버터, 라면	물을 덜 마시기 위한 방법 - 음료를 마실 때 마다 먹은 양을 기록합니다. - 항상 같은 컵으로 마시고 천천히 드세요. - 갈증이 날 때는 얼음으로 입만 축이세요. - 입이 건조할 때에 껌이나 레몬조각을 드세요.
요리법	칼륨은 물에 잘 녹으므로 생으로 먹기보다는 물에 2시간 정도 담갔다가 그 물은 버리고 조리하여 먹는 것이 도움이 됩니다.	체중 증가는 1일 1.5kg 이내로 하여 투석간에 3kg 미만이 되도록 조절합니다.	- 소금은 갈증을 유발하므로 소금이 많이 함유된 식품을 피하도록 합니다. - 환절기나 겨울에는 갈증을 예방하기 위해 방안 습도를 조절하는 것이 좋습니다.

■ 식품 섭취방법

환자식단에 신선한 채소, 과일, 저지방 단백질 등을 포함시키는 것이 좋으나, 개인의 상태에 따라 적절한 식이요법을 다르게 구성한다.

※ CKD 환자가 일상에서 식이요법을 실천하기 위한 방법

- 1) 식사계획 세우기: 주간 식단을 미리 계획하여 영양소 섭취 균형 있게 조절
- 2) 식품라벨 확인: 가공식품을 구매할 때 나트륨, 칼륨, 인 함량을 확인하여 섭취 조절
- 3) 조리방법 조정: 채소는 데치거나 삶아 칼륨함량을 줄이고, 조미료 사용을 최소화하여 염분섭취 제한
- 4) 수분섭취 관리: 소변량이 감소한 경우, 하루 수분섭취량을 소변량 + 500 ml로 제한
- 5) 정기적인 체중측정: 체중변화를 모니터링하여 수분 저류나 영양상태를 확인

※ 만성신부전 환자를 위한 식이요법

- 1) 단백질 섭취 조절: 일반적으로 1일 단백질 섭취량은 체중 1kg당 0.6~0.8g이 권장. 단백질 섭취를 지나치게 제한하면 영양불균형이 발생할 수 있으므로, 의료진과 상담하여 개인에 맞는 섭취량 결정
- 2) 충분한 열량 섭취: 열량이 부족하면 체단백이 분해되어 영양상태가 악화. 따라서 충분한 열량을 섭취하여 체중유지 중요. 열량 보충위해 식물성 기름(참기름, 식용유) 사용하여 음식을 조리, 간식으로 빵, 떡, 사탕 등을 소량 섭취하는 것도 도움
- 3) 염분(나트륨)섭취 제한: 하루 염분섭취량을 5g 이하로 제한을 권장. 조리시 소금, 간장, 된장 등 사용을 줄이고, 향신료나 식초, 레몬즙 등 대체사용. 가공이나 인스턴트 식품은 염분함량이 높으므로 섭취 제한
- 4) 칼륨섭취 조절: 칼륨함량이 높은 식품(바나나, 감자, 토마토 등)의 섭취조절, 채소는 물에 담가두거나 데쳐서 섭취하는 것이 칼륨섭취 줄이는 데 유익

- 5) 인선택 제한: 과도한 인산 섭취는 뼈 건강에 악영향. 인 성분 고함량이 식품(우유, 치즈, 견과류 등)의 섭취 제한. 또한, 인 함량 높은 가공식품의 섭취 주의
- 6) 환자의 외식: 염분과 인 함량이 높은 음식 자제하고, 소스나 국물은 적게 섭취, 가급적 집에서 식사를 준비, 섭취 권장
- 7) 과일섭취 방안: 과일은 칼륨함량 높은 경우가 많으므로, 섭취량 조절, 칼륨함량이 낮은 과일을 선택, 섭취 전에는 의료진과 상담하여 개인의 상태에 맞는 섭취량 결정

연구사례

- 다른 식이지수와 비교했을 때, 고혈압예방 식이요법점수(Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH)와 식이염증지수(Dietary Inflammatory Index, DII)가 CKD 위험판별력이 더 뛰어나다는 연구결과가 나왔다. DASH와 DII가 만성신장질환 위험을 가장 잘 판별하는 지수이다. 만성신부전이란 신장기능이 점진적으로 저하되어 3개월 이상 지속되는 형태를 의미한다. 연구진은 2000년부터 2020년까지 중국에서 실시한 국가건강영양조사 데이터를 이용해 4가지 지수(건강식사지수-2020, 대체 지중해식단 점수, DASH, DII)와 CKD 위험 사이의 연관성을 조사했다.

분석결과, DASH와 DII가 CKD 위험과 유의하게 연관돼 있음을 발견했으며, CKD 중증도 진행과는 DII만이 연관돼 있는 것으로 나타났다. 또한, DASH/DII 준수도가 높을수록 CKD 위험이 감소했다. 연구진은 이러한 발견이 CKD 위험평가에 DASH와 DII를 통합해 예방전략을 최적화하자는 주장을 뒷받침하며, CKD 위험과 진행을 줄이기 위한 표적에 대해 생각해 볼 수 있는 계기를 제공한다고 결론지었다(출처: Renal Failure 2025)

- 스웨덴 스톡홀름대 연구진은 2001년 3월부터 6년간 60세 이상 2만2942명의 신장질환 여부, 식이요법, 사망률을 조사한 결과(말기 신부전증 환자는 제외) 60세 이상에게 권장되는 하루평균단백질량은 체중 1kg당 1.00~1.20g이다. 다만 현행지침에 따르면, 경증환자는 체중 1kg당 1.30g 미만 단백질을 섭취하는 것이 좋으며, 중등도 또는 중증환자는 체중 1kg당 0.06~0.08g 단백질을 섭취하는 것이 좋다. 이는 단백질에 포함된 질소성분 때문인데, 혈액내 질소수치가 높아지면 암모니아 성분으로 바뀌어 소변으로 배출되는 과정에서 암모니아의 독성이 신장에 악영향을 미칠 수 있다.

CKD 환자가 하루에 체중 1kg당 0.8g 단백질을 섭취했을 때 사망률을 기준으로 단백질 섭취량에 따른 사망률의 분석결과, 총 단백질 섭취량이 많아질수록 CKD 환자의 사망률이 낮아졌다. 환자가 체중 1kg 당 1g 단백질을 섭취할 경우 사망률은 12% 감소했으며, 1.2g을 섭취할 경우 21%, 1.4g을 섭취할 경우 27%, 1.6g을 섭취할 경우 33% 감소한 것으로 나타났다. 성인 체중 60kg을 기준, 하루평균 60g의 단백질을 섭취하면 사망위험이 낮아지는 것이다. 국가표준식품성분표에 따르면, 식품 100g당 단백질 함량은 닭가슴살

22.97g, 삼치 23.6g, 고등어 22.6g, 연어 20.6g, 계란 2개 13g 등이다. 이에 따르면 60kg 성인은 닭가슴살 200g과 계란 2개 이상을 꾸준히 섭취하면 된다(출처: JAMA Network Open 2024).

■ 규칙적 운동

국립신장재단에 따르면, 심혈관질환은 CKD 환자의 가장 흔한 사망원인이므로 이를 예방하기 위해 건강한 운동습관이 필수적이다. CKD 환자는 대사장애와 영양부족으로 인해 근육량이 쉽게 감소한다. 또 상대적으로 체력이 약하지만 심혈관질환, 뇌졸중, 고혈압, 당뇨병 등을 예방하기 위해 규칙적으로 운동해야 한다. 단, 무작정으로 활동량을 늘리거나 고강도 운동은 오히려 해롭다.

수분조절에도 각별히 주의해야 한다. 운동시 땀과 수분배출이 많으면 저혈당이 초래되어 땀이 비칠 정도만 하고 과격한 운동은 피해야 한다. 권장운동으로는 에어로빅, 실내자전거, 빠르게 걷기 등이다. 또 저혈당 쇼크를 예방하려면 공복시 운동을 피하고 운동 전후에 수분을 충분히 섭취한다.

운동시간은 서서히 늘리되 고열이나 심한 복막염, 투석일정 변동, 복용약물이 달라졌을 때, 지나친 스트레스, 관절문제가 있다면 운동을 잠시 멈춰야 한다. 또 운동 중 맥박이 불규칙해지거나 가슴통증, 다리에 쥐가 나면 중단한다. CKD 환자는 1주에 150분을 목표로 운동하고 장시간 앉아 있는 것도 지양한다.

※ CKD 환자의 면역력을 증가위해서 유산소운동과 근력운동 권장

1. 전신의 스트레칭: 10초 3세트 매일 실시/숨을 참지 말고, 반동 금지(10분 정도 소요)

- 전신 뻗기
- 누워서 한발을 허벅지에 깎지 껴서 가슴으로 당기기
- 앉아서 옆구리를 늘리기
- 한 발 들어 반대발로 넘겨서 허리를 비틀기
- 엮드려서 허리를 젖히기(고양이/말 등)
- 앉아서 허리 숙이기
- 앉아서 양발 붙이고 허리를 앞으로 숙이기

2. 가벼운 유산소운동: 주 3~5일 실시. 숨이 약간 차게 실시

- 평지 걷기: 30~40분

3. 부위별 근력운동: 15분(주 3일)

- 윗몸 일으키기 20회 3세트
- 대각선으로 윗몸 일으키기 15회 2세트
- 엮드려서 오른손/왼발 교차 들고 멈추기 10초 3세트
- 벽에서 스쿼트 자세 10초 3세트
- 런지자세 10초 3세트

■ 금연, 절주

만성질환은 삶의 질을 저하시키는 주요한 요인으로 이를 예방하기 위한 생활습관 개선이 절실히 요구된다. 그 중에서도 금연과 절주는 가장 기본적이고 강력한 예방수단이다.

※ 금연 실천 전략과 효과: 금연은 만성질환자의 삶의 질과 생존율을 동시에 높이는 강력한 건강 투자

- 만성질환 예방 금연 실천전략으로는 단계적이고 현실적 접근법이 가장 효과적
장기간 이어진 흡연습관을 한 번에 끊는 것은 어려우므로, 의지뿐 아니라 체계적 실행계획 필요
- 첫째, 흡연의 유해성을 과학적 자료와 상담을 통해 명확히 인식
둘째, 구체적 금연목표(예: 1개월내 5개비 줄이기→ 3개월내 완전금연 등) 설정
셋째, 금연보조제나 전문가 상담서비스 활용 전략
- 보건소 금연클리닉, 병원 프로그램, 모바일 앱 기반 금연코칭서비스가 확대되면서 쉽게 금연지원 자원에 접근가능. 일부 지자체에서 65세 이상 고령자에게 금연 인센티브 프로그램 운영
- 금연을 실천하면 단기간에 폐기능 개선, 혈압 안정화, 혈액순환 향상, 심혈관계질환 위험감소, 면역력 회복 등 이점 발생. 만성질환 예방뿐 아니라 일상생활 활력을 되찾는 데도 긍정적 효과
- 금연 후 1년내 심근경색과 뇌졸중 위험 절반이하 감소, 5년 이상 유지하면 폐암, 후두암, 방광암 발생률도 현저히 감소

※ 절주 실천법과 유의사항

- 만성질환예방 실천위한 절주는 음주량을 줄이는 것을 넘어 음주습관 전체를 조정하는 과정
- 주 1회 이상 음주자가 2주에 1회로 횟수를 줄이거나, 알코올 도수 낮은 음료로 교체하는 방식은 실천가능한 절주의 시작점. 무알콜 맥주나 저도수 와인을 이용한 대체도 고려
- 식사 중 음주보다는 물이나 따뜻한 차로 대체하는 습관이 바람직. 또한 음주 전후 충분한 수분을 섭취하면 체내 알코올 농도를 낮추고, 간해독 부담도 경감
- 음주습관 개선위해 가족이나 지인의 격려와 감시, 음주일지 작성, 앱을 통한 기록관리 등이 도움. 최근에는 디지털 절주 도우미 앱도 보급되어 자신의 음주패턴을 시각적으로 확인하며 개선가능
- 절주의 시작은 스스로의 음주습관을 객관적으로 점검하고 조절하려는 작은 결심에서 시작. 음주가 건강에 미치는 영향을 인식, 절주 후 얻을 수 있는 이점(예: 수면질 향상, 감정조절능력 향상, 낙상위험 감소 등)을 경험하면 동기가 더욱 강화

연구사례

- 인하대병원 연구팀이 간접흡연에 자주 노출되면 CKD 위험이 높아진다는 결과를 발표했다. 2001년부터 2014년까지 한국 유전체학 및 역학연구에 참여한 대상자들 중 비흡연자 13만 1196명을 대상으로 만성신부전증과의 상관관계를 연구했고, 간접흡연에 노출되지 않은 그룹(11만 4502명)과 노출된 그룹(1만 6694명)의 발병률을 분석했다.

간접흡연 노출자는 비노출자보다 CKD 발병위험이 1.48배 높았다. 흡연자가 1.37배 높아진 것보다 높은 수치였다. 추가로 이들 중 1,948명을 간접흡연에 비 노출 그룹, 주 3회 미만 노출 그룹, 주 3회 이상 노출 그룹으로 나눠 8년7개월간 추적관찰했다. 그 결과, 간접흡연 비노출보다 3일 미만 노출자는 CKD 위험이 59%, 3일 이상 노출자는 66% 상승했다. 간접흡연에 자주 노출되면 CKD 발병위험이 최대 66%까지 높아진다는 의미다.

간접흡연이 신장에 미치는 영향을 대규모로 연구한 것은 최초라 의미가 크다. 연구자들은 “신장은 한번 손상되면 회복하기가 어려운 기관으로, CKD가 발생하면 다시 정상으로 회복하기 어렵다”며 “간접흡연이 신장질환에 흡연보다 심각한 영향을 미칠 수 있기 때문에 노출을 자제하도록 주의해야 할 것”이라고 말했다(출처: Clinical Journal of the American Society of Nephrology, 2019).

2) 기타 관리방법

■ 신장이식과 투석

질환이 악화되어 신장기능이 15% 이하로 떨어지면 신장이식이나 투석이 필요할 수 있다(그림10). 첫째, 투석은 신장기능 약화 환자에게 혈액에서 노폐물을 제거하는 것이다. 여기에는 혈액투석과 복막투석 두 가지가 있다. 혈액투석은 혈액을 몸 밖으로 빼내고 혈액투석기 필터를 통해 혈액을 걸러준 다음 몸 안으로 다시 넣어 주는 방법이며, 복막투석은 복강 안으로 투석액을 넣어 노폐물을 걸러낸 다음 버리는 방법이다. CKD로 진단 받은 모든 환자가 투석을 해야 하는 것은 아니므로 염려하지 않아도 된다.

둘째, 신장이식도 CKD의 치료법중 하나이다. 혈액투석이나 복막투석은 콩팥이 수행하는 다양한 역할 중 일부만 대신할 수 있는 반면, 신장이식은 성공하면 이식된 신장이 본연의 역할을 모두 수행할 수 있다. 신장이식은 적합한 기증자가 있을 경우 이루어지며, 이식 후에도 지속적 치료와 관리가 필요하다.

■ 정신적, 정서적 지원

CKD 환자는 신체적 고통뿐 아니라 정서적, 정신적 스트레스를 많이 경험한다. 이러한 스트레스를 줄이기 위해 가족, 친구와 소통이 중요하다. 열린 대화와 지원은 큰 힘이 된다. 또한, 정신건강 전문가의 도움도 좋은

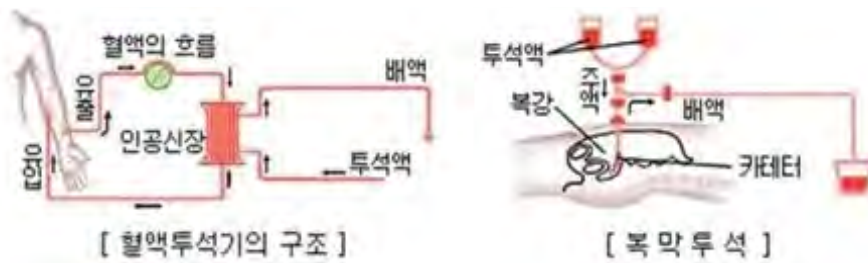


그림10. 혈액투석 및 복막투석의 모식도

방법이다. 심리적 안정과 긍정적 마음가짐은 치료과정에 큰 도움이 될 수 있다.

■ 사회적 지원

환자 및 가족을 위한 다양한 사회적 지원체계가 있다. 정부 및 비영리 단체는 CKD 환자를 위한 정보제공, 상담서비스, 심리적 지원 등을 제공 중이다. 이러한 자원을 활용하면 치료과정에서 더욱 큰 도움이 된다. 또한, 환자그룹에 참여하면 공감대를 형성하고 경험을 나누는 좋은 기회를 가질 수 있다.

■ 정보의 중요성

CKD에 대한 정확한 정보는 환자와 가족에게 큰 힘이 된다. 전문서적을 읽거나, 신장내과 전문의와 상담을 통해 충분한 정보를 얻는 것이 필요하다. 또한 온라인 커뮤니티나 포럼에서도 많은 정보를 교환할 수 있다. 하지만 인터넷의 정보는 신뢰도 높은 출처인지를 확인하는 것이 중요하다.

결론

만성 신부전증(CKD)은 신장이 망가지는 병이지만 완치를 포기해야 하는 병은 아니라는 것을 명심한다. 완치가 어려운 편이지만 꾸준히 관리하면 충분히 건강하게 생활할 수 있다. 가장 큰 적은 나쁜 생활습관이다. 특히 짜게 먹는 습관, 운동부족, 흡연, 과음은 신장을 파괴하는 주범이다. 만성 신부전증의 관리는 미래를 위한 투자이다. 이 질환은 상당히 악화되기 전에는 증상을 느끼지 못하여 미리 식이요법이나 약물복용, 운동 등을 챙기는 것이 힘들 수 있다. 하지만 5년, 10년 후에 만성 신부전증이 투석치료를 해야 하는 단계까지 악화되는 것을 예방할 수 있도록 건강한 생활습관을 꾸준히 실천하기를 권고한다.

참고문헌

1. 질병관리청 국가건강정보포털(<https://chs.kdca.go.kr/cdhs/biz/pblcVis/main.do>)

2. 질병관리청. (2025). “고령자 건강증진을 위한 금연·절주 캠페인 정책 자료집.”
3. 건강보험심사평가원(www.hira.or.kr)
4. 국민건강보험공단(<https://www.nhis.or.kr/nhis/index.do>)
5. 국민건강보험공단. (2024). “흡연 및 음주와 만성질환 간의 상관관계 분석 보고서.”
6. 보건복지부(<https://www.mohw.go.kr/>)
7. 보건복지부. (2025). “2025년 고령자 건강 실태조사 통계.” 보건복지부 공식발표자료.
8. 대한신장학회(<https://ksn.or.kr/main.php>)
9. 대한신장학회 소식지(<https://ksnnews.or.kr/article/1065603694380016>)
10. 대한영양사협회(<https://www.dietitian.or.kr/index.do>)
11. 한국임상영양학회(<http://p.korscn.or.kr/intro.html>)
12. 한국영양학회(<https://www.kns.or.kr/>)
13. 한국영양사협회(<https://www.dietitian.or.kr/index.do>)
14. WHO. (2023). “Guidelines on physical activity and sedentary behavior for older adults.”
15. 서울시 노인복지센터. (2024). “노인 금연·절주 실천 프로그램 사례집.” 

한방요법



유 덕 주

경기 안양 유덕경희한의원 대표원장(한방재활의학과 전문의)

<필자 소개>

유덕주 유덕경희한의원 원장은 경희대학교 한의과대학을 졸업한 뒤, 같은 대학교 대학원에서 한방재활의학을 전공, 학위를 취득했다. 경희대학교 한방병원 한방재활의학과 전공의 과정을 수료했으며 대한한방재활의학과학회 평생회원 및 정회원으로 활동하고 있다. 한방재활의학과 전문의이자 통증 및 재활의학분야에서 10년 이상의 경력을 가진 유덕주 원장은 현재 경기 안양시 소재 유덕경희한의원 대표원장으로 근무하고 있다. <편집자>



멈춰가는 몸속 정수기… 만성신부전증, 전신 균형으로 관리

신장 손상을 전신 에너지 저하로 보는 만성신부전증의 한의학적 해석

체질 맞춤 한약·침·생활 관리 병행으로 기능 소진 속도 완화

투석 이전 단계에서 서양의학과 상호보완 가능한 통합 관리 전략

들어가는 글

“이제 단백질을 제한하고, 칼륨을 조심하며, 그저 버티다가 기능을 잃으면 투석을 하는 수밖에 없습니다.”

만성 신부전 판정을 받은 환자들이 병원 문을 나서며 공통으로 듣는 이야기입니다. 몸이 점점 부어가고, 소변의 이상이 생기며 만성피로가 나타나는 만성 신부전증. ‘치료’보다는 어쩔 수 없는 ‘현상 유지’에 방점이 찍힌 이 냉정한 현실 속에서 환자들은 묻습니다.

“그저 현상을 유지하는 것 말고, 내가 내 몸을 위해 할 수 있는 적극적인 방법은 정말 없는 걸까요?”

한의학은 이 질문에 대해 ‘정사상쟁(正邪相爭, 내 몸의 바른 기운과 나쁜 기운이 싸움)’의 관점으로 답합니다. 신장의 사구체가 기능을 잃고 딱딱하게 굳어가는 과정을 단순히 노화나 파괴로만 보지 않고, 그 과정에서 발생하는 체내의 ‘독소(어혈, 담음)’를 제거하고 ‘정기(면역력)’를 북돋는 적극적인 중재안을 제시합니다. 투석이라는 막다른 골목에 다다르기 전, 우리 몸이 가진 스스로의 치유력을 극대화해 삶의 질을 높이는 법. 만성 신부전을 바라보는 한의학의 시선은 기계적인 수치만을 보지 않고, 그와 더불어 살아 숨 쉬는 인간의 전신(全身)을 향해 있습니다.

우리의 몸을 거대한 도시라고 본다면, 신장(콩팥)은 도시의 청결을 책임지는 ‘하수처리장’이자 맑은 물을 공급하는 ‘정수기’입니다. 하지만 이 정수기는 한 번 고장 나면 부품 교체가 극도로 어렵습니다. 소리 없이 다가와 삶을 잠식하는 만성신부전증, 우리는 어떻게 대비해야 할까요?

만성신부전증의 서양의학적 시선

“몸 안의 정수기 필터가 파괴되고 굳어버렸습니다”

서양의학에서 신장은 아주 정교한 ‘모세혈관의 집합체’이자, ‘필터’입니다. 신장 하나에는 사구체라고 불리는 모세혈관 필터가 약 100만 개나 들어있죠. 만성 신부전은 이 필터들이 하나둘씩 망가져 결국 폐업 상태에 이르는 과정입니다. 그렇게 되면 혈액 속 쓰레기(노폐물)는 쌓이고, 몸에 꼭 필요한 단백질은 소변으로 빠져나가 버리죠. 그렇다면 무엇이 이 소중한 필터들을 망가뜨릴까요?

당뇨병 : 혈당이 높다는 것은 혈액이 설탕물처럼 끈적해진다는 뜻입니다. 이 끈적한 피가 사구체의 얇은 막을 통과하며 끊임없이 상처를 내고, 결국 필터 구멍을 막아버립니다. 서양의학에서 신부전 원인의 압도적 1위(약 50%)로 꼽는 주범이죠.

고혈압 : 혈압이 높으면 신장 내부의 미세혈관은 엄청난 압박을 받습니다. 마치 약한 고무 호스에 소방차 수준의 고압수를 계속 쏘는 것과 같습니다. 압력을 견디다 못한 혈관이 딱딱하게 굳어버리는 ‘경화증’이 발생하며 신장은 기능을 잃어갑니다.

사구체신염과 자가면역 : 우리 몸을 지켜야 할 면역세포가 이상을 일으켜 원래 아군이어야 할 신장을 적으로 오인해 공격하면서 필터에 염증을 일으키기도 합니다.

결국 서양의학적 원인은 ‘물리적인 필터의 파괴와 노후화’로 요약됩니다. 수치상으로 사구체 여과율(GFR)이 떨어지기 시작하면, 서양의학은 투석이나 이식을 고려해야 하는 ‘관리의 영역’으로 진입했다고 봅니다.

만성신부전증을 바라보는 한의학적 시선: “생명의 화로가 식고, 탁한 물이 고이다”

한의학에서는 신장을 단순히 하나의 필터나 해부학적 장기로만 보지 않고, ‘신계(腎系)’라는 비뇨생식계통의 일부이자 우리 생명의 ‘원천 배터리’이자 ‘근본 뿌리’로 봅니다. 그렇다면 만성신부전증의 원인을 한의학에서는 어떻게 바라보았을까요?

1. 타고난 배터리가 다 됐다? (선천부족, 신허(腎虛))

우리 몸에는 부모님께 물려받은 ‘선천의 정(精)’이라는 에너지가 저장돼 있습니다. 이것을 쉽게 말해 ‘인생 배터리’라고 하죠. 어떤 사람은 100년 가는 대용량 배터리를 갖고 태어나고, 어떤 사람은 조금 용량이 적게 태어나기도 합니다. 이 배터리가 선천적으로 약하거나, 너무 일찍 바닥을 보이기 시작하면 신장의 기능이 급격히 떨어지며 만성 신부전의 길로 접어들게 됩니다.

2. ‘촛불’을 너무 화끈하게 태웠다 (과로와 스트레스, 간기울결(肝氣鬱結))

한의학에서는 이를 ‘간(肝)의 과열’로 인한 ‘신수(腎水)의 고갈’이라고 표현합니다. 신장은 우리 몸의 열기를 식혀주는 냉각수 역할도 하거든요. 밤샘 작업, 극심한 스트레스, 과도한 성생활 등은 우리 몸의 엔진을 과열시킵니다. 엔진이 계속 뜨거워지면 냉각수(신장의 기운)를 억지로 끌어다 쓰게 되고, 결국 냉각수가 바짝 말라버리면서 신장이 타격을 입는 것이죠.

3. ‘비실비실’한 비위 (후천부족, 비신양허(脾腎陽虛))

신장이 ‘뿌리’라면, 우리가 먹는 음식물을 에너지로 바꾸는 비위(소화기)는 ‘거름’입니다. 잘 먹고 잘 흡수해야 뿌리에 영양분을 공급하는데, 소화 기능이 망가지면 신장 배터리를 충전할 방법이 없습니다. 영양 공급이 끊긴 신장은 결국 굶주리다 지쳐 기능을 멈추게 됩니다.

4. 몸 안에 쌓인 ‘찌꺼기’의 습격 (습담(濕痰)과 어혈(瘀血))

신장은 맑은 물이 흘러야 하는 곳인데, 몸속에 노폐물이 쌓이면 이야기가 달라집니다.

습담(濕痰): 몸 안의 끈적끈적한 가래 같은 비정상적 체액.

어혈(瘀血): 흐르지 못하고 고여 있는 탁한 피.

이런 찌꺼기들이 신장의 통로를 막아버리면, 신장은 마치 꽉 막힌 하수구처럼 변하게 됩니다. 한의학에서는 이 독소들이 신장을 공격해 만성 질환으로 이어진다고 봅니다.

서양의학의 ‘요독’과 일맥상통하는 개념으로, 이 탁한 찌꺼기들이 신장 주변을 에워싸고 기혈의 통로를 막아버립니다. 즉, “기운이 없어서 못 치우고, 못 치우니 더 막히는” 악순환에 빠지는 것입니다.

서양의학이 “필터(사구체)가 고장 났으니 수치를 조절하고 기계를 써서라도 걸러내자”라고 말한다면, 한의학은 “필터가 왜 고장 났겠는가? 에너지가 바닥나고(신허), 몸이 차가워져 물이 흐르지 못하니(양허), 찌꺼기가 쌓인 것(수독)이다. 그러니 다시 에너지를 보충하고 온기를 불어넣어 스스로 흐르게 하자”라고 제안합니다.

단순히 병든 장기만 보는 것이 아니라, 그 병을 앓고 있는 사람의 전체적인 생명 에너지를 들여다보는 것. 이것이 우리가 만성 신부전이라는 거대한 파도 앞에서 한의학의 지혜를 빌려야 하는 이유입니다.

한의학적인 평소 예방과 관리법

신장이 제 기능을 못 한다는 건, 우리 몸이라는 자동차의 ‘냉각수’가 마르고 ‘배터리’가 방전 직전인 상태와 같습니다. 이럴 땐 가속 페달을 밟기보다 ‘에너지 절약 모드’로 전환하고, 남은 배터리를 알뜰하게 관리하는 지혜가 필요하죠. 망가진 신장의 부담을 덜어주고 삶의 질을 높이는 ‘신장 살리기 비책’ 생활법을 한의학적 시선으로 풀어보겠습니다.



구기자. ©Chat GPT 이미지 생성

1. 식사: “비위(脾胃)는 신장의 충전기다”

한의학에서는 신장을 ‘선천의 뿌리’라고 하지만, 그 뿌리에 영양을 주는 것은 ‘비위(소화기)’입니다. 신장이 약해졌을 때 신장을 직접적으로 컨트롤하기 어렵기에 소화기를 편안하게 하는 것이 우선입니다.

따뜻한 음식, 블랙푸드 : 찬물, 아이스크림은 신장의 남은 불씨(命門火)를 꺼버릴 수 있습니다. 음식은 늘 따뜻하게, 성질도 따뜻한 것을 섭취하는 게 좋습니다. 또한 한의학에서는 검은색은 신장과 연결됩니다. 검은 콩, 검은깨, 목이버섯 등은 신장의 기운을 보강하는 대표적인 ‘블랙 푸드’입니다. 연하고 따뜻하게 먹는 구기자차도 신장에 도움이 됩니다. (단, 전해질 조절이 필요한 말기 환자는 반드시 칼륨수치에 대한 검사 및 전문가와 상의해야 합니다.)

소식(小食)은 최고의 보약 : 소화시키는 과정 자체가 에너지를 쓰는 일입니다. 신장이 힘들 때 소화기라도 일을 덜 하게 해줘야 그 에너지가 신장으로 갑니다. “배가 부르기 전에 숟가락을 놓는 것”이 신장 관리의 핵심입니다.

짠맛의 이면 : 한의학에서 짠맛은 신장으로 가지만, 과하면 신장을 공격합니다. 이미 지친 신장에 소금기(수분 정체 유발)는 치명적이니, 습습하게 드시는 것이 배터리 수명을 늘리는 길입니다.

절대 금기 : 만성 신부전 말기상태에서는 아무리 몸에 좋다는 약, 약제, 식품이라도 의료진의 상의 없이 임의로 드시면 절대 안 됩니다. 특히, 칼륨수치의 급작스런 변화로 생명이 위협할 수 있습니다.

2. 수면: “밤 11시는 신장이 충전되는 시간”

한의학에서 신장은 ‘음(陰)의 장기’입니다. 해가 지고 달이 뜰 때 주로 에너지가 보충된다는 뜻이죠.

신데렐라 취침법 : 밤 11시부터 새벽 3시는 우리 몸의 음기가 회복되는 골든타임입니다. 이때 깨어 있으면 신장의 진액(냉각수)이 바짝바짝 마릅니다. 늦어도 11시 전에는 꿈나라에 가 계시는 것이 좋습니다.

낮잠은 꿀잠 : 신부전 환자분들은 쉽게 지칩니다. 기운이 떨어질 때 15~20분 정도 짧게 낮잠을 자는 것은 방전된 배터리에 ‘보조 배터리’를 끼우는 것과 같습니다.

3. 온도 관리: “발은 따뜻하게, 허리는 든든하게”

신장의 경락(에너지 통로)은 발바닥에서 시작해 허리를 지납니다. 이 길이 차가우면 신장은 얼어붙습니다.

족욕(足浴)의 마법 : 매일 밤 잠들기 전, 체온보다 약간 높은 물에 15분 정도 발을 담그세요. 발바닥의 ‘용천혈(湧泉穴)’을 자극하면 신장의 기운이 샘물처럼 솟아오릅니다. 피로회복과 부종완화에 큰 도움을 줍니다.

허리 보호 : 한의학에서 허리는 ‘신장의 집’입니다. 허리가 차가우면 신장 기능도 떨어집니다. 여름에도 배와 허리는 따뜻한 복대로 보호해 주는 것이 집안 온도를 유지하는 비결입니다.

4. 감정 관리: “스트레스는 신장의 적”



©경향신문(<https://www.khan.co.kr/article/201902122111005>)

한의학의 흥미로운 점은 감정이 장기를 상하게 한다고 보는 것입니다.

스트레스는 불(火) : 스트레스는 위로 솟구치는 불의 성질을 가졌습니다. 이 불이 신장의 물을 다 증발시켜 버립니다. “그럴 수도 있지”라는 마음가짐은 단순한 위로가 아니라 실제적인 ‘신장 보호제’입니다.

신장의 시간을 늦추는 한의학적 솔루션

이미 손상된 필터를 완전히 새것으로 바꿀 수는 없지만, 남은 필터가 더 오래가도록 윤활유를 치고 청소를 할 수는 있습니다. 그러려면 우리 몸의 방전된 배터리를 충전시키고, 막힌 필터를 뚫어주어야 합니다. 보통 체질이나 변증, 증상에 따라 다르지만 일반적으로 아래와 같은 방법으로 신장이 더 이상 괴롭지 않게 도와주고 있습니다.

1. “방전된 배터리를 충전하라” (보법, 補法)

신부전은 결국 신장의 ‘정(精)’과 ‘기(氣)’가 바닥난 상태입니다. 한의사는 환자의 상태를 보고 두 가지 충전 방식을 선택합니다.

냉각수 보충(육미지황환 등) : 몸에 열이 나고 진액이 말라 신장이 쪼그라든 경우입니다. 이때는 ‘산약’ 등의 신장의 ‘음(陰)’을 채워 엔진 과열을 막습니다.

히터 가동(팔미지황환 등) : 몸이 차갑고 소변이 잘 안 나오며 붓는 경우입니다. 신장의 ‘양(陽)’ 기운을 불어 넣어 몸속의 물이 잘 순환되도록 따뜻하게 데워줍니다.

2. “막힌 하수구를 뚫어라” (사법, 瀉法)

신장이 일을 못하게 하는데 있어 그 원인을 한의학에서는 ‘습담’이나 ‘어혈’로 봅니다. 신장이 못 치우는 쓰레기를 다른 길로 내보내는 전략입니다.

땀과 대변으로 배출 : 신장이 소변을 못 만드니, 피부의 땀구멍을 열거나 장 운동을 도와 대변으로 독소를 밀어냅니다. “정문이 막혔으니 뒷문과 창문을 열자!”는 것과 같지요.

어혈 제거 : 신장 혈관이 끈적한 피로 막히지 않도록 피를 맑게 하는 약재를 사용해 혈액 순환의 ‘고속도로’를 정비합니다. ‘단삼’ 등의 약재를 사용합니다.

3. “전기 신호를 정상화하라” (침과 뜸)

침과 뜸은 우리 몸의 에너지 통로인 ‘경락’을 자극하는 원격 조정 리모컨입니다.

침 치료 : 신장과 연결된 혈자리(태계, 신수, 용천 등)를 자극하면 신장으로 가는 혈류량이 늘어납니다. 이는 마치 신장에게 힘내라고 응원 메시지를 보내는 것과 같습니다.

뜸 치료 : 아랫배의 단전이나 허리에 따뜻한 뜸을 뜨면, 신장의 원기가 살아나면서 몸의 면역력이 올라갑니다.

마무리하며

신장은 70~80%가 망가질 때까지 비명조차 지르지 않는 인내심 강한 장기입니다. 또한 만성 신부전 관리는 더하는 것보다 빼는 것이 더 중요합니다. 과한 음식, 과한 스트레스, 과한 활동을 줄이고 몸을 고요하게 유지하는 것이 최고의 관리법이지요. 지금 이 순간에도 묵묵히 일하는 당신의 신장을 위해, 오늘은 자극적인 음식 대신 연하지만 따뜻한 차 한 잔과 편안한 휴식 및 수면을 선물해 보는 건 어떨까요? 한의학은 당신의 신장이 끝까지 그 빛을 잃지 않도록 든든한 조력자가 되어줄 것입니다.

식이요법



김 윤 경

식생활개발연구회 조리 이사
대한민국조리기능장

대한영양사협회 임상영양과정 수료
가톨릭대 인천성모병원 임상책임영양사 역임
사단법인 한국식생활개발연구회 조리 이사
대한민국조리기능장
대원대학교 k-글로벌학부 조리과 교수



만성신부전, 질병 단계별·검사 수치 맞춤형 필수

만성신부전(Chronic renal failure)은 신장 기능이 점진적이고 비가역적으로 저하되어 3개월 이상 지속되는 사구체여과율(glomerular filtration rate, GFR) 감소 또는 신장 구조·기능 이상을 특징으로 하는 진행성 질환이다. 질환이 진행됨에 따라 단백질 대사 산물의 축적, 전해질 불균형, 체액 과잉, 대사성 산증, 영양불량 등 다양한 합병증이 동반되며, 이는 환자의 생존율과 삶의 질을 크게 저하 시킨다.

전 세계적으로 만성신부전의 유병률은 지속적으로 높아지고 있다. 이는 고령화, 당뇨병 고혈압 같은 만성질환 증가와 밀접한 관련이 있다. 전 세계 인구의 약 10%가 만성신부전을 앓고 있으며, 이 가운데 약 1%가 말기 신부전으로 투석이나 신장이식이 필요한 상태이다.

이러한 특성 때문에 만성신부전의 치료는 약물요법과 더불어 체계적인 영양치료(medical nutrition therapy)가 반드시 병행되어야 한다. 특히 식이조절은 요독증 증상 완화, 단백뇨 감소, 혈압 조절, 대사성 합병증 예방을 통해 투석 개시 시점을 지연시키는 핵심 중재 수단이다.

과거에는 ‘짜게 먹지 말 것’ ‘단백질을 줄일 것’ 등 단순 지침이 중심이었으나, 최근 임상영양학에서는 질병 병기와 환자의 대사 상태를 반영하는 정밀 영양 처방(precision nutrition) 개념이 강조되고 있다.

만성신부전의 치료 목표는 질병의 진행을 늦추고 합병증을 예방하며, 환자의 삶의 질을 향상시키는 것이다. 이를 위해서는 당뇨병과 고혈압 등 만성질환 관리가 최우선적이며 필수이다. 우선 혈당을 엄격하게 조절해 신장 손상을 최소화하는 것이 중요하며 적극적인 식이요법, 운동, 약물치료를 통해 혈당을 정상 범위로 유지해야 한다. 혈압관리는 신장 손상을 방지하고 심혈관계 합병증을 예방하기 위해 중요하며, 약물 복용 시에는 의사와 상의해 신장에 미치는 영향을 최소화해야 한다.

한편 말기신부전은 신장 기능이 극도로 저하되어 사구체여과율(GFR)이 15ml/min/1.73m² 미만인 상태로, 신체 내 대사 노폐물과 수분 조절이 불가능한 상태를 의미한다. 치료하지 않으면 생명을 위협하는 상태로 진행되므로 투석이나 신장이식 등의 신대체 요법을 고려해야 하기도 한다.

다음은 만성신부전인 경우 생활습관 관리에서 지켜야 할 식이요법이다.

1. 병기별 단백질 섭취 전략

단백질섭취는 신장에서 생성되는 노폐물의 양을 증가시키므로 비투석환자와 투석환자의 경우 다르게 적용되어야 한다.

비투석 만성신부전인 경우는 권장 단백질 섭취량이 0.6~0.8g/kg/day 이고 전체 단백질의 50% 이상을 고생물가 단백질로 구성한다. 저단백식이 가질소 노폐물 생성을 감소시키고 사구체 여과를 완화하여 신기능 저하 속도를 늦추는 데 기여하지만 지나친 단백질 제한 시 에너지 섭취가 부족하면 근감소증과 영양불량 상태가

발생할 수 있으므로 30~35kcal/ kg/day 수준의 충분한 에너지 공급이 병행되어야 한다. 가공식품과 내장류, 고단백 보충제의 섭취를 피하고 달걀, 생선, 두부, 살코기 등의 식품을 섭취하도록 한다.

투석환자의 경우 투석 과정에서 아미노산 손실이 발생하여, 단백질 요구량이 증가하므로 충분한 단백질 공급으로 영양불량을 예방하는 것이 우선이다.

2. 인(Phosphorus) 관리

고인산혈증은 2차성 부갑상선기능항진증, 혈관 석회화, 심혈관질환 위험 증가와 밀접한 관련이 있다.

단순히 인 함량만이 아니라 가공식품과 식품첨가물의 인을 최소화해야 한다. 권장 섭취량은 800~1000mg/day이며 인 결합제 복용 시에는 식사 시작과 함께 또는 첫 몇 입과 함께 복용하는 것이 좋다. 또한, 고인산혈증과 관련된 뼈 질환을 예방하기 위해 유제품, 콩류, 견과류 등의 섭취를 조절하도록 한다.

3. 칼륨(Potassium) 관리

신장기능이 저하되면 칼륨 배설 능력이 감소하여 고칼륨혈증이 발생하기 쉽다. 혈청 칼륨 농도의 상승은 근력 저하, 감각 이상뿐 아니라 치명적인 부정맥과 돌연사의 위험을 증가시킨다.

일반적으로 비투석 만성신부전 환자의 칼륨 권장 섭취량은 2000-2500mg/day 수준이며, 혈중 칼륨 농도에 따라 개별화가 필요하다.

칼륨 관리는 특정 식품을 무조건 제한하기보다는 조리법을 활용한 감소 전략이 중요하다. 채소는 잘게 썰어 물에 담근 뒤 데쳐 사용하고, 국물 요리는 제한한다. 바나나, 토마토, 시금치, 감자, 오렌지 주스 등은 피한다. 양배추, 애호박, 오이, 콩나물, 사과 등을 섭취하도록 한다.

4. 나트륨과 체액 조절 관리

나트륨 과잉 섭취는 체액 저류, 부종, 고혈압을 악화시키며 단백뇨 증가와도 연관된다. 따라서 국물음식, 가공식품, 염장식품, 소금기가 많은 음식은 피하도록 한다.

권장 나트륨 섭취량은 2000mg/day 미만(소금 약 5 g)이다. 저나트륨 식이는 혈압 조절뿐 아니라 신기능 악화 속도를 늦추는 데 기여한다.

5. 대사성 산증과 식이 산부하 (PRAL) 조절 관리

만성신부전 환자는 산 배설 능력이 감소하여 대사성 산증이 흔하게 나타난다. 산증은 근단백 분해를 촉진하고 뼈 무기질 소실을 증가시킨다.

동물성 단백질 위주의 식사는 식이 산부하(potential renal acid load, PRAL)를 증가시키는 반면, 식물성 식품은 알칼리 부하를 제공한다. 따라서 동물성 단백질과 식물성 단백질을 균형적으로 배분하고 채소·과일을 개인의 칼륨 허용 범위 내에서 활용하도록 한다.

6. 투석 전·후 영양 관리의 차별화

비투석 단계에서는 질병 진행 억제를 목표로 한 저단백·저인·저나트륨 식이가 중심이 된다. 투석 단계에서는 충분한 단백질과 에너지 공급을 통한 영양상태 유지가 핵심 목표가 된다. 따라서 만성신부전 환자의 식이요법은 단일 기준이 아닌, 질병 단계별·검사 수치 기반의 맞춤형 접근이 필수적이다.

결론적으로 만성신부전 환자의 치료는 일괄적으로 적용되는 것이 아니라 환자 개인의 영양상태, 만성신부전의 단계, 전해질 이상 동반 여부, 단백뇨의 양 등에 따라 달라질 수 있으므로 단순 제한식 개념을 넘어, 병기와 대사 상태를 반영한 정밀한 식이 전략으로 발전하고 있다. 체계적인 영양 중재는 투석 지연, 합병증 감소, 삶의 질 향상이라는 세 가지 목표를 동시에 달성할 수 있는 핵심 치료 축이다.

각 분야의 전문가와 협력하여 개인 맞춤형 식사 교육을 제공할 때, 만성신부전 관리의 임상적 성과는 더욱 향상될 것이다.

만성신부전증 환자의 치료에 도움이 되는 요리들

콩나물밥

부족한 열량을 편안하게 채워주는 달래를 곁들인 콩나물밥.

<재료>

불린 쌀 1½컵, 물 1½컵, 콩나물 한 줍(150g), 소고기 살코기 50g(저염간장·참기름 1작은술씩), 양념장(송송 썬 달래 30g, 저염간장·참기름 ½큰술씩, 깨소금 1작은술)

<만드는 방법>

- ① 쌀은 깨끗이 씻어 30분간 불린 뒤 체에 받혀 물기를 빼둔다.
- ② 콩나물은 꼬리만 살짝 다듬어 깨끗이 씻어 놓는다.
- ③ 소고기는 가늘게 채썰어 간장과 참기름에 살짝 무친다.
- ④ 냄비에 ①과 물을 담고 콩나물, 소고기를 키크이 올린 뒤 밥을 짓는다.
- ⑤ 분량대로 양념장을 만들고 완성된 밥을 볼에 담아낸다.



완자전

인 함량이 낮은 두부와 달걀 흰자를 넣어 만든 완자전.

<재료>

돼지고기 살코기 다짐육·소고기 살코기다짐육 50g씩, 두부 ¼모, 계란흰자 1개분, 다진양파·다진 당근 30g씩, 송송 썬 부추 5g, 양념(다진파·참기름 ½큰술씩, 다진마늘·깨소금 1작은술씩, 후추·소금 1꼬집씩), 밀가루, 계란

<만드는 방법>

- ① 두부는 최대한 물기를 짜고 으깬다.
- ② 양파, 당근, 부추는 잘게 썬다.
- ③ 볼에 핏물을 제거한 소고기, 돼지고기, ①②와 계란 흰자, 양념을 넣어 잘 치대어 완자를 빚는다.
- ④ 빚은 완자에 밀가루와 계란을 묻혀 달군 팬에 중불로 노릇하게 전을 부친다.



데친 양배추 들기름무침

<재료>

양배추 70g, 들기름·통깨 1작은술씩, 마늘가루·송송 썬 쪽파 약간씩, 소금 한꼬집

<만드는 방법>

- ① 양배추를 끓는 물에 1~2분 정도 데친 뒤 물기를 제거하고 먹기 좋은 크기로 썬다.
- ② 양념에 조물조물 무친다.
- ③ 쪽파와 통깨를 올려 완성한다.

꽃감단지

고인산혈증과 관련된 뼈질환 예방을 위한 견과류가 듬뿍 들어 간 꽃감단지.

<재료>

견시 2개, 대추 3개, 유자청 1큰술, 호두 5개

<만드는 방법>

- ① 꽃감은 모양을 잡아 꼭지 부분을 가위로 자르고 짐계를 이용하여 씨를 뺀다.
- ② 호두는 깨끗이 씻어 후라이팬에 볶은 후 잘게 다지고, 대추는 돌려 깎아 씨를 빼고 곱게 채썬다.
- ③ 볶은 호두와 채 썬 대추를 유자청에 버무려 ①의 속에 채워 모양을 잡아 완성한다. 혈당이 상승할 수 있으므로 반 개 정도만 섭취한다. 단, 고칼륨혈증인 경우는 피한다.



효과적인 요로·방광 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. 요로·방광 건강에 유용한 건강기능식품

요로 건강은 대장균을 비롯한 복합균의 요로에의 감염에 따른 염증 증상 즉, 요로분비물, 배뇨통, 요도 가려움증, 옆구리 통증, 발열, 오한을 완화시키거나 균의 요로에의 정착을 방해하여 감염을 예방해 주는 기능을 의미한다.

방광 건강은 방광 자체의 수축·이완 능력 저하에 따른 배뇨기능의 저하 즉, 잔뇨감, 야간뇨, 빈뇨, 절박뇨를 개선해주는 기능을 의미한다.

이들 기능은 의약품에 의해서 적극적으로 해결될 수 있으나 재발되거나 쉽게 치료되지 않는 특징을 가지고 있어 건강기능식품으로 지속적인 섭취를 하는 것이 필요한 영역이다.

2. 식약처에서 인정한 고시형·개별인정형 원료

2-1. 요로·방광 건강의 정의

요로계는 요를 생산하는 두 개의 신장, 일시적으로 요를 저장하는 방광, 요를 운반하는 두 개의 요관 그리고 체외로 요를 배출시키는 요도로 구성되어 있다. 요로계의 중요한 기능 중의 하나는 우리 몸에서 만들어진 노폐물을 포함한 각종 유해물질의 배설에 있으므로 요로계의 이상은 신체 내에 유해물질의 축적과 전해질의 불균형을 초래할 수 있다. 따라서 요로건강을 유지하는 것은 매우 중요하다.

요로 상피세포에 E. coli 등의 병원균이 부착하면 요로감염을 일으킬 수 있다. 요로에 감염이 일어나면 신장의 손상이 발생하여 만성신우신염으로 이행될 수 있어 만성신부전 및 고혈압의 원인이 될 수 있다.

국내에서 요로감염은 여성의 경우 남성보다 25~30배나 감염율이 높고 일생동안 여성의 40~50%가 적어도 한 번 이상은 걸리는 것으로 보고되고 있다. 그러나 대부분 요로감염의 치료 또는 예방은 의약품에 의존하고 있는 실정이며 부작용이나 약물내성, 병원균 증가 가능성이 높다는 측면에서 문제점이 대두되고 있다.

요로건강에 도움을 주는 건강기능식품은 요로감염의 주된 원인균인 E. coli의 요로상피에 부착을 방지하고 E. coli의 소변 배출을 촉진하여 박테리아가 요로에서의 군락화 하는 것을 막는데 도움을 주는 것으로 요약할 수 있다.

방광은 소변을 저장하는 장소로 주머니 형태의 근육성 관이다. 골반강 내 치골결합과 직장사이에 놓여 골반 격막에 의해 지지 되어 있다.

방광은 자율신경의 지배를 받으며 교감신경은 배뇨근의 이완과 내괄약근을 수축시키고 방광에 소변을 저장하게 한다. 부교감신경은 배뇨근의 수축과 내괄약근을 이완시키고 방광에서 소변이 나가게 한다. 방광은 소변 저장소로 작용하여 정상상태에서 방광은 큰 불편 없이 300~350ml의 소변을 저장한다. 배뇨는 뇌 고위중추에 의해 수의적으로 조절되는 자율반사로 방광에 소변이 차면 방광벽의 전감수체(stretch receptor)가 천수에 전달하여 방광을 비우게 하는 것이다.

2-2. 고시형 기능성 원료

고시형 원료에는 요로에 유해균 흡착억제로 요로 건강에 도움을 줄 수 있는 크랜베리추출물과 방광 배뇨 기

능을 개선하는 호박씨추출물의 2종이 등록되어 있다.

크랜베리추출물은 아메리칸 크랜베리와 유럽 크랜베리의 2종을 사용하고 있으며, 프로안토시아니딘이 활성 성분이고 대장균의 요로상피 부착방지와 소변 배출을 도와줌으로써 균들의 요로에서의 군락화 및 염증 유발을 억제 하게 된다.

호박씨추출물은 전립선 비대에 따른 남성의 배뇨 장애와 갱년기 여성의 과민성 방광에 따른 배뇨 곤란을 해소하는 작용이 알려졌으며 호박씨의 피로갈롤 성분이 활성 성분이다.

골반저 및 하부 요도의 근육 강화와 배뇨근의 과도한 수축억제를 통해 방광을 안정시켜 배뇨 효과를 나타낸다.

(표1) 고시형 기능성원료 인정기능

고시형 기능성원료	기능성 내용
크랜베리추출물	요로에 유해균 흡착 억제로 요로 건강에 도움을 줄 수 있음
호박씨추출물	방광 배뇨 기능 개선에 도움

2-3. 개별인정형 기능성원료

개별인정형 원료에는 요로 건강에 도움을 주는 크랜베리추출물, 파크렌크랜베리추출물 분말, UREX 프로바이오틱스, 베어베리잎 추출물의 4종과 배뇨건강에 도움을 주는 호박씨추출물 등 복합물 1종의 총 5종이 등록되어 있다.

크랜베리추출물과 파크렌크랜베리추출물 분말은 고시형 크랜베리추출물과 동일한 효능과 작용기전을 갖는다.

UREX 프로바이오틱스는 소화기관을 통해 항문, 회음부, 질내에 도달하여 유익균의 증식을 촉진하고 유해균(대장균, 칸디다 등)의 증식을 억제하여 질 및 요도 미생물의 균형을 유지 함으로써 요로감염을 방지한다.

베어베리(*Arctostaphylos uva-ursi*)잎 추출물은 활성성분인 알부틴, 탄닌, 플라보노이드의 항균작용을 통해 요로 감염을 예방하며, 요로내 유해균 억제에도 도움을 주게된다.

또한, 유해균에 의해 자극받은 요로 점막을 진정시키고 염증을 완화하여 증상을 개선시킨다.

호박씨추출물 등의 혼합물은 호박씨의 피로갈롤 성분과 대두의 이소플라본 배당체인 다이드진, 제니스틴, 글리시틴의 성분이 과민성 방광증후군을 개선하는 효능을 나타낸다.

실제 임상에서는 30세에서 80세까지의 여성에게 일일 평균 배뇨횟수, 평균 야간 빈뇨 횟수, 일일 평균 절박뇨 횟수 및 최대 절박뇨 점수가 유의적으로 개선 되었다.

(표2) 개별인정형 기능성원료 인정기능

개별인정형 기능성원료	기능성 내용
크랜베리 추출물(Cran-Max) (제2010-39호)	요로에 유해균 흡착 억제로 요로 건강에 도움을 줄 수 있음
UREX 프로바이오틱스	요로 건강 및 질·비뇨생식기 건강 유지

개별인정형 기능성원료	기능성 내용
베어베리(Arctostaphylos uva-ursi) 잎 추출물	요로 건강 개선
호박씨추출물 등 복합물(제2011-15호) 호박씨추출물 등 복합물(제2014-43호)	방광의 배뇨기능 개선에 도움을 줄 수 있음

3. 약사만의 노하우

여성들의 경우 항문과 질 입구가 가까운 관계로 대변 중의 유해균 특히 대장균의 질내 유입과 요로에의 감염이 용이하게 일어날 수 있으며, 치료제로는 항생제가 효과적이기는 하나 지속적인 감염에 대비가 되지 않는 관계로 질 세정제를 사용하게 된다.

질 세정은 매우 불편하기도 하고 질내 유익균 역시 제거가 되므로 경구를 통해 섭취하는 건강기능식품이 이런 면에서는 유리한 점이 많다.

또한, 여성과 남성 모두에게 있어 방광 기능의 저하는 나이와 더불어 어쩔 수 없는 현상으로 받아 들이기는 하나 성인용 기저귀를 차거나 어떤 장소에 갔을 때 화장실 위치를 먼저 확인해야 하는 수치심과 불편함을 주게 된다.

절박뇨, 야간뇨, 빈뇨 등 과민성 방광 증후군은 요도가 짧은 여성에게는 더 어려움을 줄 수 있으므로 오래전부터 사용되어 오던 호박씨추출물 뿐만 아니라 대두추출물과의 시너지 효과를 잘 설명해서 남녀 모두의 불편함을 덜어주는 약사의 지혜가 필요하다 하겠다.

(표3) 식약처 인정 기능성원료의 주의사항

고시형 기능성원료	섭취시 주의사항
크랜베리추출물	1. 항응고제(와파린) 복용자에서 출혈 위험 증가 사례 보고 있으므로 복용량과 병용 주의가 필요합니다. 2. 임신부, 수유부, 어린이, 노약자 등 취약계층은 섭취 전 전문의와 상담하는 것이 권장됩니다. 3. 알레르기 반응이 있을 수 있으므로 민감한 사람은 주의해야 합니다.
호박씨추출물	1. 하루 권장 섭취량을 지키는 것이 중요하며, 일반적으로 하루 25~30g 내외가 적당합니다. 2. 과도한 섭취는 소화불량, 설사, 복통 등의 소화기계 부작용을 유발할 수 있습니다. 3. 호박씨나 대두에 알레르기 반응이 있는 사람은 섭취를 피하거나 주의해야 합니다. 4. 임신부, 수유부, 영유아 및 어린이는 안전성 자료가 부족하므로 섭취를 자제하는 것이 좋습니다. 5. 혈압강하제, 혈액응고방지제 등 복용 중인 약물이 있을 경우, 상호작용 가능성이 있으니 전문가 상담 후 섭취해야 합니다. 6. 호박씨는 칼로리가 높아 과다 섭취 시 체중 증가 우려가 있습니다.
개별인정형 기능성원료	섭취시 주의사항
크랜베리 추출물(Cran-Max) (제2010-39호)	1.과다 섭취 시 복통, 가스, 설사 등 소화기계 부작용이 발생할 수 있습니다.

개별인정형 기능성원료	섭취시 주의사항
크랜베리 추출물(Cran-Max) (제2010-39호)	2. 신장 결석 병력이 있거나 신장 결석 위험이 높은 사람은 크랜베리 제품 섭취를 피하거나 전문가와 상담해야 합니다. 크랜베리는 옥살레이트를 함유해 신장 결석 위험을 높일 수 있습니다. 3. 아스피린 알레르기가 있는 경우 크랜베리 섭취에 주의가 필요합니다. 크랜베리에 포함된 살리실산 성분이 아스피린과 유사하여 과민 반응을 유발할 수 있습니다. 4. 임신부 및 수유부는 안전성 정보가 부족하므로 섭취 전에 전문가와 상담하는 것이 권장됩니다. 5. 항응고제(와파린 등)를 복용 중인 경우 출혈 위험 증가 가능성이 있으므로 의사 상담 후 섭취해야 합니다. 6. 수술 전후에는 지혈에 영향을 줄 수 있으니 복용을 중단하고 의료진과 상담하세요. 7. 섭취 시 충분한 물과 함께 복용하는 것이 권장됩니다.
UREX 프로바이오틱스	1. 알레르기 체질이거나 특정 질환이 있는 경우 섭취 전 반드시 의료 전문가와 상담해야 합니다. 2. 어린이나 임신부, 수유부는 안전성 자료가 충분하지 않아 섭취 전 전문가와 상의하는 것이 좋습니다. 3. 항생제 복용 중일 경우, 항생제와 병용 섭취는 피하는 것이 좋으며, 항생제 복용 후 유익균 회복을 위해 섭취하는 것이 권장됩니다. 4. 프로바이오틱스 제품은 개봉 후 급속히 빠른 시일 내에 섭취하고, 보관 시 습기와 직사광선을 피하는 것이 중요합니다. 5. 섭취 후 설사, 복통, 가스, 발진 등 이상 증상이 나타나면 섭취를 중단하고 전문가와 상담해야 합니다. 6. 면역력이 약한 사람들은 과민 반응이 나타날 수 있어 주의가 필요합니다.
베어베리(Arctostaphylos uva-ursi) 잎 추출물	1. 알부틴 등 활성성분의 대사산물이 간과 신장에 부담을 줄 수 있으므로, 1~2주 이상 장기 복용은 권장되지 않습니다. 2. 이뇨 작용이 있으므로 신장질환자나 신기능 저하자는 섭취를 피해야 합니다. 3. 임신부와 수유부는 안전성 자료가 부족하므로 섭취를 피하는 것이 좋습니다. 4. 베어베리, 블루베리 등 관련 식물 알레르기 환자에서 과민반응이 나타날 수 있습니다. 알레르기 병력이 있으면 섭취 전 주의해야 합니다. 5. 고용량 또는 반복 섭취 시 간·신장 독성이 보고된 바 있으므로, 권장량(일일 알부틴 840mg 미만) 이하로만 단기간 섭취해야 합니다. 6. 복통, 설사, 위장장애 등 소화기계 부작용이 발생할 수 있으므로, 부작용 발생 시 즉시 섭취를 중단해야 합니다.
호박씨추출물 등 복합물 (제2011-15호) 호박씨추출물 등 복합물 (제2014-43호)	1. 영유아, 어린이, 임신부와 수유부는 섭취에 주의 2. 호박씨, 대두에 알레르기를 나타내는 사람은 섭취에 주의 3. 에스트로겐 호르몬에 민감한 사람은 섭취에 주의

4. 결론

과거와는 다르게 삶의 질을 우선적으로 추구하는 지금에 있어서 노인들을 수치심, 불편함으로부터 해방시켜 주는 요로·방광 건강기능식품은 약사의 고마움을 일깨워주는 좋은 수단이 된다고 생각한다.

특히, 맞춤형 건강기능식품을 취급하는 약국수가 매월 70개 이상 증가하는 추세라면 고령자용 맞춤형 건강기능식품을 전문으로 하는 약국이 필요하다.

나도 70이 되고 보니 잘 안보이는 눈, 잘 안들리는 귀, 골프공 거리가 눈에 띄게 줄어드는 근육, 특히 기침하는 예민한 코, 빈뇨와 절박뇨 등 삶의 질이 눈앞에서 뚝뚝 떨어지는게 보인다.

약사 여러분 이번 연재를 잘 읽어보고 노인전문 맞춤형 건강기능식품 전문가 되세요.

문전성시 이를 겁니다. Df

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



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



보건복지부 인증
혁신형 제약기업
 KOREA INNOVATIVE PHARMACEUTICAL COMPANY

신풍제약 **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.



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

스마트폰 자주 봐서 건조한 눈에는 ?!

CMC 1% 인공눈물
마이톡톡 퓨어



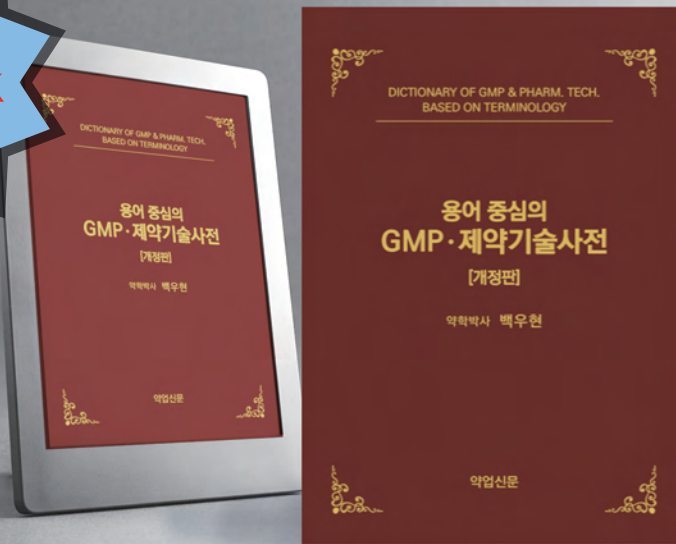
Daewon
대원제약

광고실의필 : 2025-1766-003200
부작용이 있을 수 있으니 첨부된 '사용상의 주의사항'을 잘 읽고, 의사·약사와 상의하십시오.

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

취어스^액
Cheers

취어스는 식품의약품안전처의 허가를 받은 일반의약품입니다

숙취니까 아프대!
그래서 약이다!

효과는 약국에서!
음주 후 두통엔



효능·효과

과음으로 인한 소화기능장애,
음주로 인한 구토, 목마름, 두통



봄 금융서비스

보험대리점(협회등록번호 : 2016050008)

왜 달러가 필요할까?

여행은? 해외로!

선물은? 해외명품으로!

그렇다면 자산은?

"달러보험"

* 달러보험은 관련 세법 충족 시 비과세 혜택을 받을 수 있고 환차익에 대해서도 세금이 부과되지 않습니다.

* 달러보험은 환율에 따라 보험금 및 해약환급금이 변동될 수 있으며, 그 손익은 계약자에게 귀속됩니다.

N

봄 금융서비스

* 봄금융서비스는 보험 상품을 판매하는 보험대리점입니다.

상담 문의 : 02-3439-0560 | 서울 영등포구 경인로 775, 봄금융서비스

* 승환계약유의사항: 기존 보험계약을 소멸시키고 새로운 보험계약을 청약하거나, 새로운 보험계약청약 후 기존 보험계약을 소멸시키는 경우, 중도해약에 따른 금전손실, 신계약에 따른 면책기간 신규개시 등 보험계약자에게 부당한 손실이 발생할 수 있습니다.

* 본 광고는 광고심의기준을 준수하였으며, 유효기간은 심의일로부터 1년입니다. 생명보험협회 심의필 제2025-01961호(2025-04-01~2026-03-31)



인사돌, 한국을 넘어 유럽 스위스로 진출합니다

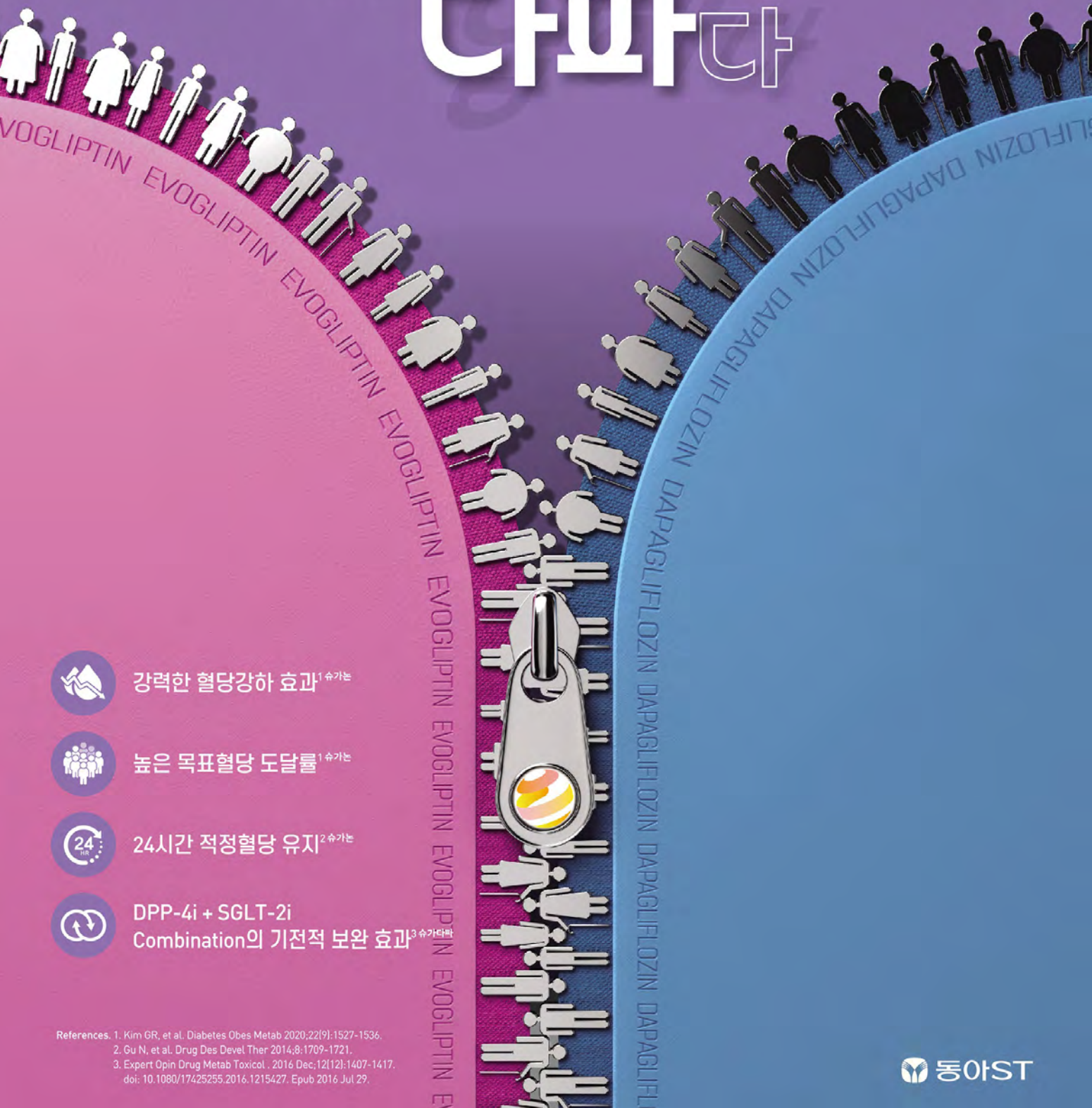
+스위스 의약품청[Swissmedic] 일반의약품 품목허가 획득+

인사돌은 잇몸 염증에 좋은 생약성분의 의약품입니다.

잇몸 건강을 위해 올바른 양치 및 치과검진과 함께 복용하시면 효과적입니다.

Evogliptin Line Extension

슈가^로 다파^다



강력한 혈당강하 효과¹ 슈가논



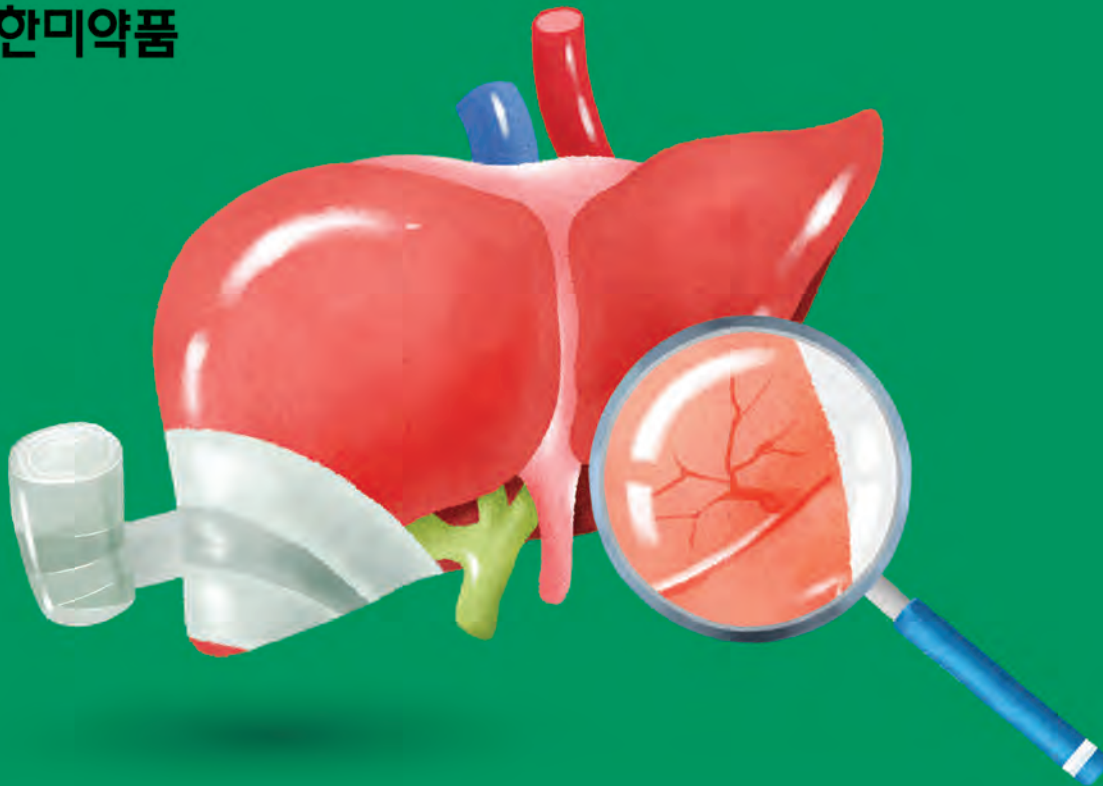
높은 목표혈당 도달률¹ 슈가논



24시간 적정혈당 유지² 슈가논



DPP-4i + SGLT-2i
Combination의 기전적 보완 효과³ 슈가다파



세계 최초 SMEDDS기술*로 생체이용률을 개선시킨 실리마린 제제 간기능 개선을 통한 간수치(AST/ALT/γ-GTP) 정상화



실리만 연질캡슐 140

- SMEDDS 기술로 생체이용률 극대화¹⁾
- 독성 간질환, 만성 간염, 간경변의 보조치료
- 혈청 간효소 수치의 개선²⁾



실리만 140

*SMEDDS기술이란?

주성분을 공계면활성제, 계면활성제 및 오일에 용해시켜 수용액과 접촉 시 유화입자(여기서는 실리마린)의 크기가 100nm 이하의 투명한 액상으로 유화하는 시스템

Nizoral®

✓ 비듬은 기본, 바디 지루피부염까지¹

5년 연속 피부질환용 항진균제 판매 1위²

임상참여자의 약 90% 증상 완화³

니조랄® 2%액
(케토코나졸)



Reference 1) 니조랄2% 허가사항, 식약처 의약품안전나라 의약품통합정보시스템

2) IQVIA MAT 2Q 2022년기준, 2018~2022년피부질환용 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