

일차 의료용 근거기반  
 만성콩팥병 권고 요약 정보



# 만성콩팥병

## QUICK REFERENCE GUIDE

# 일차 의료용 근거기반 만성콩팥병 권고 요약 정보

권고 요약 정보를 뒷받침하는 근거의 세부사항은  
아래 사이트를 통해  
전체 가이드라인 정보를 확인할 수 있습니다.

[임상진료지침 정보센터](http://www.guideline.or.kr)

[www.guideline.or.kr](http://www.guideline.or.kr)

[일차 의료용 근거기반 디지털가이드라인](http://www.digitalcpg.kr)

[www.digitalcpg.kr](http://www.digitalcpg.kr)



스마트폰 QR코드  
[www.digitalcpg.kr](http://www.digitalcpg.kr)

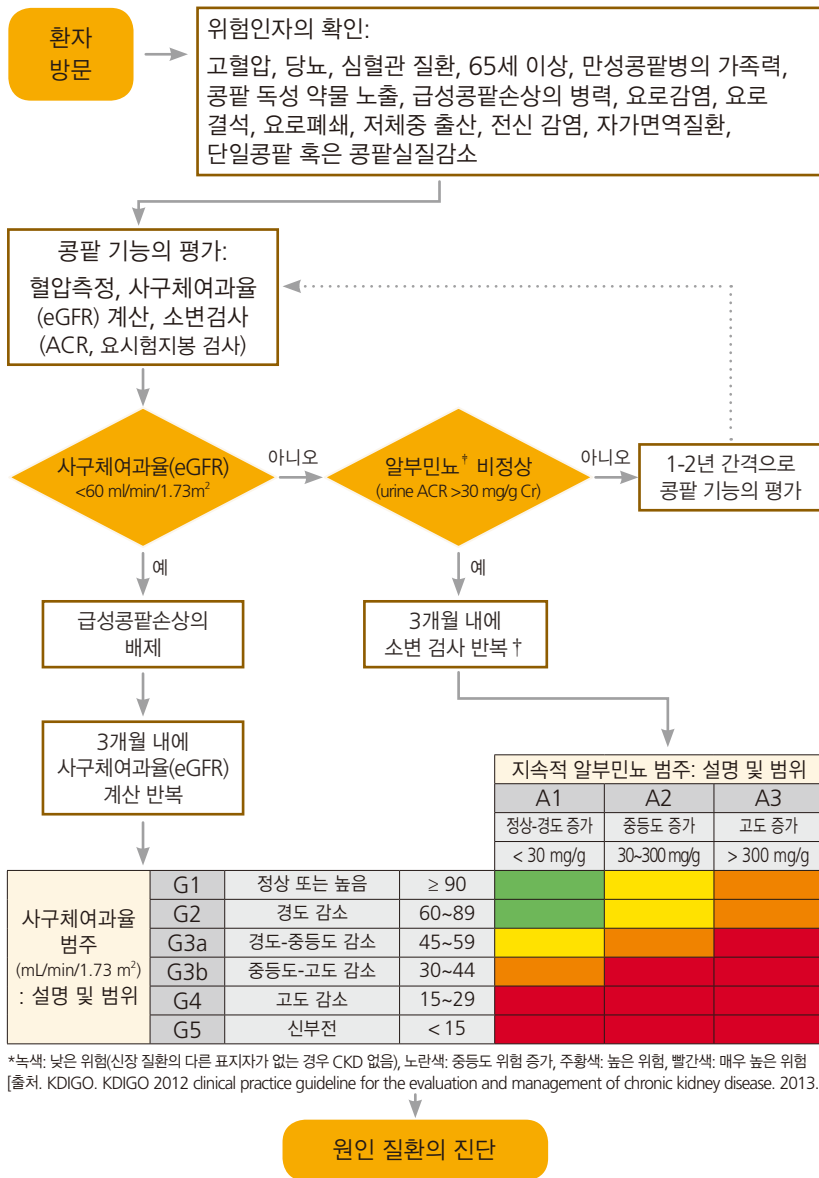


대한의학회  
Korean Academy of Medical Sciences



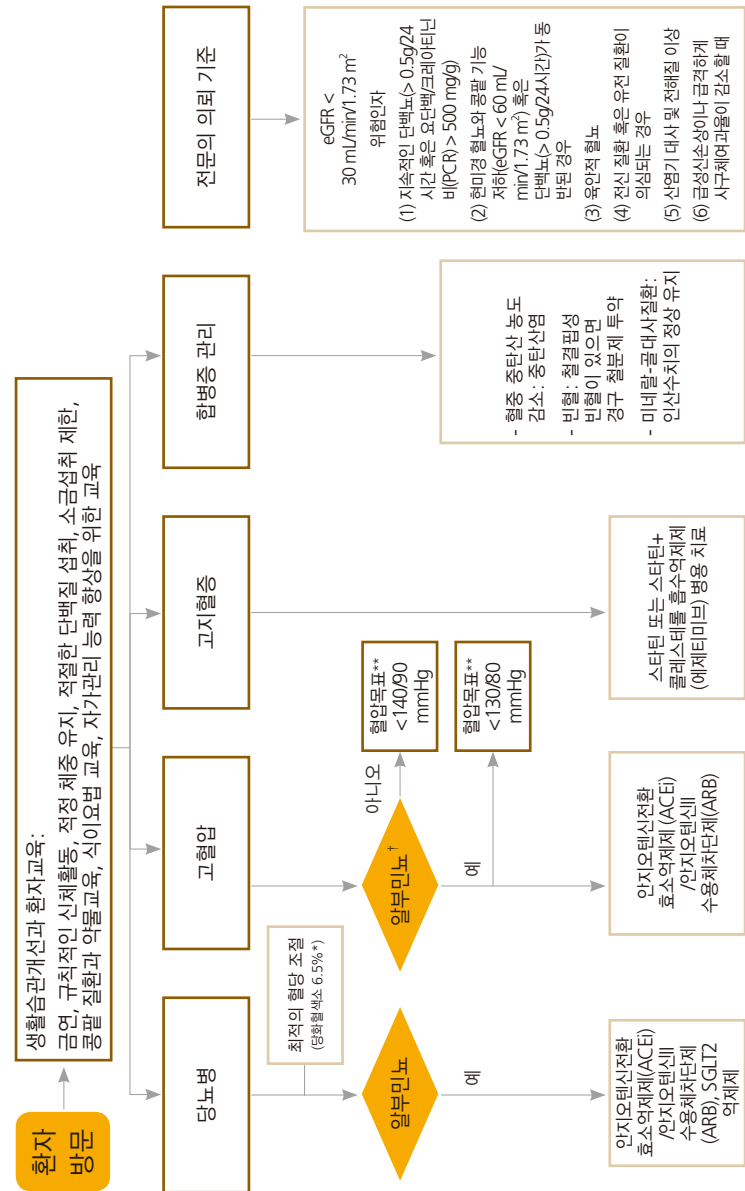
질병관리청

# 알고리즘 1. 만성콩팥병 환자 찾기 및 확진하기



\* 위양성 결과 배제 및 만성 여부의 확인을 위한 † 알부민뇨: 요 알부민/크레아티닌 비(ACR, albumin creatinine ratio)  
\* 알부민뇨: 1일 알부민 배출량 30 mg 초과 또는 요 알부민/크레아티닌 비 30mg/g Cr 초과

# 알고리즘 2. 만성콩팥병의 치료 및 관리



\* 환자의 상태(나이, 당뇨병 유병기간, 당뇨병 합병증 진행정도, 동반질환, 저혈당 위험, 기대여명 등)에 따라, 개별화해야 한다. \*\* 환자의 심혈관질환의 위험에 따라, 개별화해야 한다.  
† 알부민뇨: 요 알부민/크레아티닌 비(ACR, albumin creatinine ratio) \* 알부민뇨: 1일 알부민 배출량 30 mg 초과 또는 요 알부민/크레아티닌 비 30mg/g Cr 초과

## 만성콩팥병의 정의

- ☑ 만성콩팥병은 콩팥 질환의 원인과는 상관없이, (1) 콩팥 손상 또는 (2) 콩팥 기능의 감소가 3개월 이상 지속되는 상태이다.

- (1) 콩팥 손상은 사구체여과율에 관계없이 구조적 또는 기능적 이상을 포함하며 소변검사의 이상(알부민뇨 또는 적혈구, 백혈구 원주 등의 소변 침전물), 콩팥 조직검사의 이상(사구체, 세뇨관간질, 혈관의 병리 소견), 영상검사의 이상(초음파, 컴퓨터 단층촬영 등), 콩팥 이식 상태를 말한다.
- (2) 사구체여과율이 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> 미만으로 감소한 상태이다.

- ☑ 모든 성인에서 만성콩팥병의 발병 위험성을 가지고 있는지 확인해야 한다. 특히, 다음과 같은 만성콩팥병의 위험인자를 가지고 있는 경우에는 적극적으로 만성콩팥병 유무를 확인하여야 한다.

- (1) 고혈압, 당뇨병, 심혈관질환자  
 (2) 65세 이상 고령  
 (3) 만성콩팥병의 가족력  
 (4) 콩팥 독성 약물 노출, 급성콩팥손상의 병력  
 (5) 요로감염, 요로결석, 요로폐쇄, 저체중 출산, 전신감염, 자가면역질환  
 (6) 단일콩팥 혹은 콩팥실질감소

- ☑ 만성콩팥병의 알려진 위험인자를 가지고 있는 고위험 집단을 대상으로 검진을 할 경우 만성콩팥병이 확진되지 않더라도 교육을 통해 이를 예방 하는데 도움을 줄 수 있다. 만성콩팥병의 고위험군을 대상으로 만성콩팥병 검진 시행은 필요하다. 특히, 당뇨병과 고혈압 환자의 경우, 사구체여과율과 단백뇨 검사를 통한 만성콩팥병에 대한 선별 검사는 비용 대비 효과적이다.

- ☑ 만성콩팥병의 주 원인 질환은 당뇨병과 고혈압이기 때문에 일차 진료의사는 만성콩팥병을 조기 발견하여 치료하고, 적절한 시기에 신장내과 전문의와의 협진이나 진료 의뢰는 중요하다.

## 만성콩팥병의 단계 분류

- ☑ 만성콩팥병의 단계는 사구체여과율 범주 및 알부민뇨 범주에 따라 분류하는 것을 권고한다.

				지속적 알부민뇨 범주: 설명 및 범위		
				A1	A2	A3
				정상-경도 증가	중등도 증가	고도 증가
				< 30 mg/g	30~300 mg/g	> 300 mg/g
사구체여과율 범주 (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ) : 설명 및 범위	G1	정상 또는 높음	≥ 90			
	G2	경도 감소	60~89			
	G3a	경도-중등도 감소	45~59			
	G3b	중등도-고도 감소	30~44			
	G4	고도 감소	15~29			
	G5	신부전	< 15			

\*녹색: 낮은 위험(신장 질환의 다른 표지자가 없는 경우 CKD 없음), 노란색: 중등도 위험 증가, 주황색: 높은 위험, 빨간색: 매우 높은 위험  
 [출처. KDIGO. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. 2013.]

## 콩팥 기능의 검사 및 평가

### 권고

#### 사구체여과율

콩팥 기능 검사를 위해서는 사구체여과율 평가를 권고한다.

### 권고

#### 단백뇨

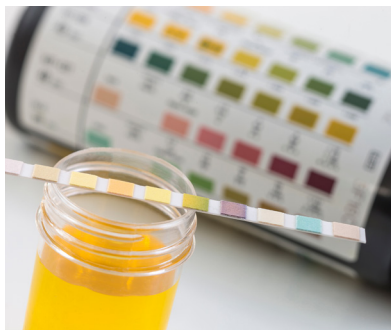
- 만성콩팥병 조기 발견을 위해 단백뇨 검사를 권고한다.  
- 단백뇨 검사는 아래와 같은 세 가지 방법 중 한 가지로 할 것을 고려한다.

- (1) 요 알부민/크레아티닌 비(ACR)
- (2) 요 단백/크레아티닌 비(PCR)
- (3) 요 시험지붕 검사(dipstick test)

### 권고

#### 혈뇨

현미경적 혈뇨의 선별 검사로 요 시험지붕 검사(dipstick test)를 이용하는 것을 권고한다. 확진을 위해서는 현미경 검사가 필요하다.  
육안적 혈뇨는 반드시 원인 평가를 하는 것을 권고한다.



요 시험지붕 검사(dipstick test)



현미경 검사

## 비약물요법 및 약물요법

### 생활습관개선

- 만성콩팥병 환자에게 금연(매우 중요), 규칙적인 신체활동, 적정 체중(체질량 지수 18.5~25) 유지를 권고한다.
- 만성콩팥병 환자에게 건강한 식이 섭취에 대한 교육과 증재를 고려할 수 있다.
- 환자의 전반적인 건강 및 영양 상태를 고려하여, 만성콩팥병 환자의 하루 단백질 섭취량은 0.8 g/kg을 권고한다.
- 체액량 감소 혹은 염분 소실이 있는 경우가 아니라면, 만성콩팥병 환자에게 소금 섭취를 하루 5~6 g(나트륨 2.0~2.3 g) 미만으로 제한하도록 고려한다.
- 만성콩팥병 환자가 가능한 심폐기능 범위에서, 걷기를 포함한 중간강도 유산소 신체활동(빨리 걷기, 자전거 타기, 공놀이, 청소 등)을 일주일에 2시간 30분 이상(하루 30~50분, 1주일에 5일 이상) 수행하도록 고려한다.

### 권고

### 환자교육

- 만성콩팥병 환자에게는 만성콩팥병의 단계와 기타 의학적 상태에 맞는 적절한 교육(콩팥 질환과 약물, 식이요법 등) 제공을 권고한다.
- 만성콩팥병 환자에게 혈압, 혈당 조절, 약물 순응도, 식이 조절 등 자가관리 능력 향상을 위한 교육 및 훈련 제공을 권고한다.

### 권고

### 주요 약물 소개 및 일반 지침

- 만성콩팥병 환자에서 약물 처방 시에는 환자의 사구체여과율 등 콩팥 기능을 고려하여 약물의 종류와 용량, 투여간격 등을 선정하는 것을 권고한다.
- 만성콩팥병 환자는 콩팥 안전성이 확인되지 않은 약제 또는 식품을 섭취하여서는 안 되며, 콩팥 독성이 있는 약제를 처방 시에는 콩팥 기능을 모니터링 하며 주의 깊게 처방할 것을 권고한다.

### 권고

### 만성콩팥병 단계별 약물치료

- 알부민뇨가 동반된 만성콩팥병 1~4단계 환자에서 콩팥 기능 악화를 지연하기 위해 안지오텐신전환효소억제제(ACEi) 혹은 안지오텐신 II 수용체 차단제(ARB)를 일차적으로 권고한다.
- 만성콩팥병 환자의 치료에서 안지오텐신전환효소억제제(ACEi)와 안지오텐신 II 수용체차단제(ARB)와의 2제 병합요법은 권고하지 않는다.

### 권고

## 추적 관찰 및 신장내과 전문의 진료 의뢰

### 추적 관찰

#### 권고

모든 만성콩팥병 환자에서 혈압을 측정하고 콩팥 기능 및 관련된 위험 요인에 대한 추적 관찰을 고려한다.

### 만성콩팥병 단계에 따른 검사 종목별 추적 관찰 권고 간격\*

만성콩팥병 단계	혈액검사 (사구체여과율, 혈색소, 고지혈증** 검사)	요 단백/ 크레아티닌 비(PCR)	iPTH	칼슘, 인
1, 2단계	매년	매년	-	-
3단계	3~6개월	3~6개월	12개월	6~12개월
4단계	1~3개월	1~3개월	6~12개월	3~6개월

\* 환자의 동반질환 혹은 개별 상태에 따라 추적 관찰 기간이 단축될 수도 있음.  
\*\* 공복 총 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, 중성지방

### 신장내과 전문의 진료 의뢰

사구체여과율 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> 미만인 환자는 신장내과 전문의의 진료를 권고한다.

만성콩팥병의 빠른 진행을 보일 수 있는 요인을 가진 환자들은 만성콩팥병 단계와 관계없이 신장내과 전문의의 진료를 권고한다.

#### 권고

- (1) 지속적인 단백뇨(> 0.5 g/24시간 혹은 요 단백/크레아티닌 비(PCR) > 500 mg/g)
- (2) 현미경 혈뇨와 콩팥 기능 저하(eGFR < 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>) 혹은 단백뇨(> 0.5 g/24시간)가 동반된 경우
- (3) 육안적 혈뇨
- (4) 전신 질환 혹은 유전 질환이 의심되는 경우
- (5) 산염기 대사 및 전해질 이상
- (6) 급성신손상이나 급격하게 사구체여과율이 감소할 때

## 만성콩팥병의 동반질환관리

### 당뇨병과 만성콩팥병

#### 권고

- 당뇨병성 콩팥병의 발생과 진행을 억제하기 위하여 혈당을 최적으로 조절해야 함을 권고한다.
- 당뇨병성 콩팥병의 발생과 진행을 억제하기 위하여 혈압을 최적으로 조절해야 함을 권고한다.
- 고혈압을 동반한 당뇨병 환자에서 알부민뇨를 보일 경우 안지오텐신전환효소억제제(ACEi) 또는 안지오텐신 II 수용체차단제(ARB)를 권고한다.

### 고혈압과 만성콩팥병

#### 권고

- 고혈압을 동반한 만성콩팥병 환자는 심뇌혈관질환 고위험군에 속하므로 1기 고혈압 단계부터 생활요법과 함께 약물요법을 시작할 것을 권고한다.
- 알부민뇨가 없는 만성콩팥병 환자의 혈압은 140/90 mmHg 미만으로 조절할 것을 권고한다.
- 알부민뇨가 동반된 만성콩팥병 환자의 혈압은 130/80 mmHg 미만으로 조절할 것을 고려한다.
- 알부민뇨가 동반된 만성콩팥병 환자에서 항고혈압약제는 안지오텐신전환효소억제제(ACEi) 또는 안지오텐신 II 수용체차단제(ARB)를 권고한다.



추적관찰, 진료의뢰, 동반질환관리

추적관찰, 진료의뢰, 동반질환관리

## 만성콩팥병의 동반질환관리

### 이상지질혈증과 만성콩팥병

#### 권고

- 만성콩팥병 환자는 심뇌혈관 질환의 고위험군으로 간주하고 LDL 콜레스테롤을 낮추는 것을 기본 치료목표로 권고한다.
- 만성콩팥병 1~3단계 환자는 심뇌혈관계질환의 위험을 낮추기 위해 스타틴 또는 스타틴+콜레스테롤 흡수억제제(에제티미브) 병용치료를 권고한다.

### 빈혈과 만성콩팥병

#### 권고

- 남자의 경우 혈색소 수치 13 g/dL, 여자의 경우 12 g/dL 미만인 경우 빈혈로 진단할 것을 권고한다.
- 만성콩팥병 환자에게 혈색소 평가를 시행하는 것을 권고한다.

### 미네랄-골대사질환과 만성콩팥병

- 만성콩팥병 3단계 이상의 환자(GFR < 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>)에서는 정기적인 만성콩팥병 미네랄-골대사질환 여부 모니터링이 필요하며 이를 위해 정기적인 칼슘, 인, 부갑상선호르몬(iPTH), 알칼리인산분해 효소(ALP), 비타민 D 검사를 권고한다. 소아에서는 2단계부터 고려할 수 있다.
- 만성콩팥병 환자에서(3단계 이상) 골강도 감소 및 골절 위험도 모니터링을 위해 골밀도 검사 시행을 고려할 수 있고, 혈관 석회화 진행 정도를 모니터링하기 위해 복부 측면 X-ray의 촬영을 고려할 수 있다.
- 만성콩팥병 환자에서(3단계 이상) 혈중 인산수치는 정상 유지를 목표로 하며, 고인산혈증이 발생한 경우 인산 제한 식이를 포함한 치료를 고려할 수 있다.

## 특수상황

### 사구체신염(성인)

아래와 같은 소견이 보이면 사구체신염을 의심하여 신장내과 전문의 진료를 권고한다.

- (1) 1일 단백뇨 500 mg 이상, 또는 요 단백/크레아티닌 비(PCR) > 500 mg/g 이고 이중 알부민뇨가 50% 이상
- (2) 이형적혈구(Dysmorphic RBC) 혹은 적혈구 원주(RBC cast)가 있는 경우
- (3) 위의 두 가지 사항이 모두 있으면서 신부전이 동반되어 있을 경우는 조속한 신장내과 전문의의 진료가 필요하다.

### 사구체신염(소아)

아래와 같은 소견이 있는 소아 및 청소년 환자는 사구체신염을 의심하여 소아과 신장전문의의 진료를 권고한다.

- (1) 요 시험지봉 검사(dipstick test)상 단백 2+ 이상(요 비중(SG) >1.015) 또는 1+ 이상(요 비중(SG) <1.010)
- (2) 임의뇨 단백/크레아티닌 비(PCR) 200 mg/g 이상(2세 이상) 또는 500 mg/g 이상(2세 미만)
- (3) 이형적혈구(Dysmorphic RBC) 혹은 적혈구 원주(RBC cast)가 있는 경우

### 노인 만성콩팥병

- 노인 환자에 있어서는 혈청 크레아티닌 농도만으로 콩팥 기능을 추적 관찰하는 것은 부적절하며, 사구체여과율로써 콩팥 기능을 추적 하는 것이 정확도를 높일 수 있다.
- 노인 환자에서 안지오텐신전환효소억제제(ACEi), 안지오텐신 II 수용체차단제(ARB), 이뇨제 등을 사용할 때는 주의를 기울여야 하고, 저용량의 약제를 우선 선택한다.

## 약물정보

### ☑ 콩팥 독성으로 주의가 필요한 약제

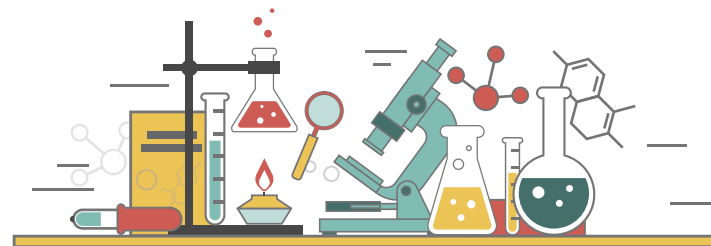
표 4. 만성콩팥병 환자에서 투여 시 주의를 요하는 대표적인 콩팥 독성 약제

구분	약제명
진통해열제	비스테로이드성 소염진통제(NSAIDs), 고용량의 aspirin
항생제	aminoglycosides, amphotericin B, cephalosporins, penicillins, beta-lactamase inhibitors, quinolones, rifampin, sulfonamides, vancomycin
항바이러스제	acyclovir, adefovir, ganciclovir, atazanavir, indinavir, tenofovir
Bisphosphonates	pamidronate, zoledronic acid
Calcineurin억제제	cyclosporine, tacrolimus
항암제	alkylating agents, cisplatin, methotrexate, mitomycin, interferon-alpha, proteasome inhibitors, vascular endothelial growth factor (VEGF) inhibitors, checkpoint inhibitors
CT 및 혈관촬영 시 사용되는 요오드화 조영제	CT 조영제(iodine contrast agent)
이뇨제	loop diuretic, thiazides, triamterene
Proton pump inhibitors	dexlansoprazole, esomeprazole, lansoprazole, omeprazole, pantoprazole, rabeprazole
기타 약제들	allopurinol, gold sodium thiomalate, lithium, quinine, sodium phosphate
한약제	aristolochic acid, cats claw, licorice root

## 약물정보

### ☑ 콩팥 기능에 따른 약물 용량 조절

- 콩팥으로 배설되는 약제들은 콩팥 기능이 감소한 경우 약물이 축적되어 약물 부작용이 발생할 가능성이 있으므로 주의하여야 한다.
- 일차 의료기관에서 용량 조절에 주의하여야 할 약은 혈압약 가운데 레닌-안지오텐신 시스템(RAS) 억제제, 알도스테론 억제제와 당뇨약 가운데 sulfonylurea와 metformin이다.





## 만성콩팥병 환자 관리 체크리스트

첫 방문 시	
항목	기준/목표/권고사항
위험요인 확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 고혈압, 당뇨병, 심혈관 질환자</li> <li>(2) 65세 이상 고령</li> <li>(3) 만성콩팥병의 가족력</li> <li>(4) 콩팥 독성 약물 노출, 급성콩팥손상의 병력</li> <li>(5) 요로감염, 요로결석, 요로폐쇄, 저체중 출산, 전신감염, 자가면역질환</li> <li>(6) 단일콩팥 혹은 콩팥실질감소</li> </ul>
만성콩팥병 진단	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 혈압 측정</li> <li>(2) 소변검사(요 알부민/크레아티닌 비(ACR), 소변 침전물, 소변 덱스틱 검사)</li> <li>(3) 요 알부민/크레아티닌 비(ACR) 측정이 용이하지 않은 경우 요 단백/크레아티닌 비(PCR) 측정으로 대체</li> <li>(4) 사구체여과율(eGFR)의 계산</li> </ul>
중증도 확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사구체여과율 범주 및 알부민뇨 범주에 따라 분류</li> <li>• 사구체여과율에 따라 G1: eGFR 90 이상, G2: 60~89, G3a: 45~59, G3b: 30~44, G4: 15~29, G5: 15 미만으로 분류</li> <li>• 알부민뇨에 따라 A1: 30 mg/g 미만, A2: 30~300 mg/g, A3: 300 mg/g 초과로 분류</li> </ul>
자가관리 권고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금연, 규칙적인 신체활동, 적정 체중(체질량지수 18.5~25) 유지, 건강한 식이섭취</li> </ul>

매 방문 시	
항목	기준/목표/권고사항
모니터링 및 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 혈압, 사구체여과율(eGFR), 단백뇨에 대한 추적 관찰</li> <li>• 3단계 이후부터는 만성콩팥병으로 인한 합병증(빈혈, 칼슘/인, 전해질 이상 등) 및 심혈관계 질환 발생에 대한 추적 관찰</li> </ul>
자가관리 확인 및 권고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금연, 규칙적인 신체활동, 적정 체중(체질량지수 18.5~25) 유지, 건강한 식이섭취</li> </ul>

## 만성콩팥병 환자 관리 체크리스트

매년	
항목	기준/목표/권고사항
모니터링 및 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 혈압, 사구체여과율(eGFR), 단백뇨에 대한 추적 관찰</li> <li>• 3단계 이후부터는 만성콩팥병으로 인한 합병증(빈혈, 칼슘/인, 전해질 이상 등) 및 심혈관계 질환 발생에 대한 추적 관찰</li> </ul>
자가관리 확인 및 권고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금연, 규칙적인 신체활동, 적정 체중(체질량지수 18.5~25) 유지, 건강한 식이섭취</li> </ul>

전문의 진료 의뢰 기준	
항목	기준/목표/권고사항
진료의뢰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사구체여과율 30 mL/min/1.73m<sup>2</sup> 미만으로 저하되는 경우</li> <li>• 다음의 경우에는 만성 콩팥병 단계와 관계없이 신장내과 전문의의 진료를 권고한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 지속적인 단백뇨 (&gt; 0.5 g/24시간 혹은 요 단백/크레아티닌 비(PCR) &gt; 500 mg/g)</li> <li>(2) 현미경 혈뇨와 콩팥 기능 저하 (eGFR &lt; 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>) 혹은 단백뇨(&gt; 0.5 g/24시간)가 동반된 경우</li> <li>(3) 육안적 혈뇨</li> <li>(4) 전신 질환 혹은 유전 질환이 의심되는 경우</li> <li>(5) 산염기 대사 및 전해질 이상</li> <li>(6) 급성신손상이나 급격하게 사구체여과율이 감소할 때</li> </ul> </li> </ul>

\* 상기 체크리스트는 환자 및 진료실 여건에 따라서 개별화 될 수 있습니다.



# 만성콩팥병

## QUICK REFERENCE GUIDE

### 일차 의료용 만성콩팥병 가이드라인 개발 참여 학회

대한신장학회, 대한가정의학회, 대한개원의협의회  
(대한개원내과의사회), 대한고혈압학회, 대한내과학회,  
대한내분비학회, 대한소아신장학회