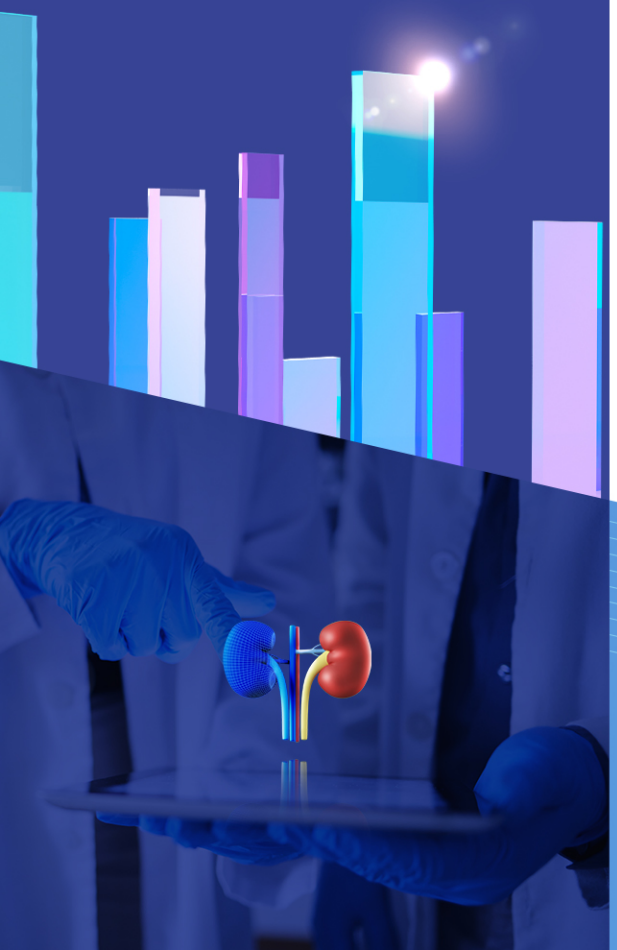
발 간 등 록 번 호
11-1790399-100117-01



2026

KOREA CKD FACT SHEET

국립보건연구원
KNOW-CKD Korean CKD Cohort
Since 1980 대한신장학회 THE KOREAN SOCIETY OF NEPHROLOGY

인사말

대한신장학회 회원 여러분 및 만성콩팥병 문제에 깊은 관심을 가져주시는 모든 분들께...

고령화와 당뇨병·고혈압 등 만성질환의 증가로 만성콩팥병에 의한 질병 부담은 지속적으로 확대되고 있어 질환의 조기 발견과 체계적인 관리의 중요성이 더욱 커지고 있습니다. 이에 국립보건연구원은 2011년부터 전국 14개 병원이 참여하는 한국인 만성콩팥병 장기추적 코호트 연구(KNOW-CKD)를 지원하며 만성콩팥병 예방·관리 정책 수립에 필요한 과학적 근거를 축적해 왔습니다.

이번 「2026 KOREA CKD FACT SHEET」는 15년간의 연구 성과를 바탕으로 발간된 자료로, 오랜 기간 연구에 참여해 주신 환자분들과 전국 연구진의 지속적인 노력과 헌신이 담긴 뜻깊은 결실입니다. 이를 통해 국민에게는 만성콩팥병을 보다 올바르게 이해하고 건강관리 활용에 도움이 되며, 나아가 만성콩팥병 예방·관리 정책과 연구 발전을 위한 기초자료로 널리 활용될 수 있기를 기대합니다. 앞으로도 국립보건연구원은 만성콩팥병을 비롯한 주요 만성질환에 대한 예방·관리를 위해 근거 중심의 보건의료 정책 지원 및 연구기반을 지속적으로 강화하고 국민 건강 증진에 최선을 다하겠습니다.

감사합니다.

2026년 6월

국립보건연구원장

남 재 환



인사말

만성콩팥병은 조기 발견이 어려운 침묵의 질환이라고 알려져 있습니다. 초기 증상이 없어 낮은 인지율로 인해 초기 관리가 미흡한 실정이며 질환이 악화될 경우 투석이나 이식 같은 신대체 요법이 필요한 말기신부전으로 이행되어 환자의 삶의 질을 저하 시킬 뿐만 아니라 심혈관 질환의 위험성을 높입니다. 이는 개인 차원의 문제를 넘어 국가 건강보험 재정 고갈, 노동 인력 손실, 사회적 돌봄 부담을 유발하는 중대한 사회경제적 문제를 유발합니다. 그러므로, 만성콩팥병은 치료도 중요하지만 예방을 통한 임상적 접근의 필요성이 대두되고 있습니다.

KNOW-CKD (KoreaN Cohort Study for Outcomes in Patients With Chronic Kidney Disease)는 국립보건연구원의 지원을 받아 진행되는 우리나라 최초이자 최대 규모의 만성콩팥병 환자 장기 추적 코호트 입니다. 2011년 코호트가 만들어진 이후 140편 이상의 국제 학술지 논문 발표를 통해 KNOW-CKD 연구 성과 기반으로 우리나라 만성콩팥병 환자의 구체적인 위험 인자들을 규명하고 서양인과 다른 우리나라 만성콩팥병 환자의 특성을 반영한 맞춤형 예방·치료 지침을 수립할 수 있는 기반을 마련하였습니다.

이번에 발표되는「2026 KOREA CKD FACT SHEET」는 신대체 요법 시작 전 우리나라 만성콩팥병 환자의 고유한 임상 데이터와 통계 자료를 확보할 수 있어 향후 예측 모델을 구축하고 치료 가이드라인을 만드는데 기초가 될 것이라고 생각됩니다.

마지막으로 이번「2026 KOREA CKD FACT SHEET」을 만들기 위하여 힘써주신 KNOW-CKD 연구책임자 오국환 교수님과 이하 연구자 선생님께 감사드리며, 2011년 이후 지속적인 많은 지원을 해 준 질병관리청과 국립보건연구원에 감사드립니다.

앞으로「2026 KOREA CKD FACT SHEET」가 신기능 악화 위험군을 조기에 발견하여 말기신부전으로의 진행을 차단하고, 국가 건보 재정 부담을 줄이고, 보건 정책의 기초가 될 것이라고 믿습니다.

2026년 6월

대한신장학회 이사장

최 범 순



들어가는 글

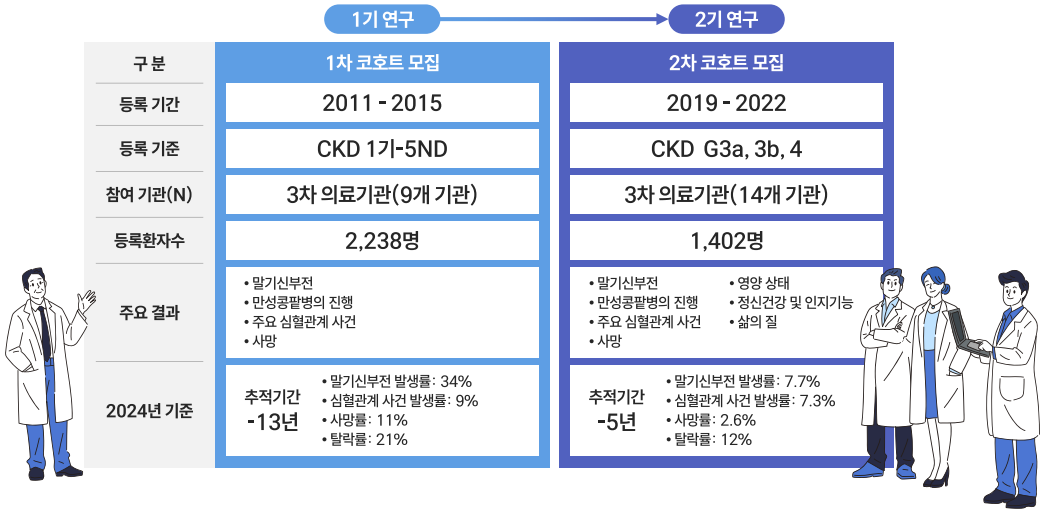
대한신장학회 등록 자료에 따르면 2023년 현재 우리나라에는 13만 명 이상의 말기신부전 환자가 투석 치료를 받거나 신장이식 후 관리를 받고 있습니다. 또한 전체 인구의 약 10%가 만성콩팥병 1–5기에 해당하는 것으로 추정됩니다. 특히 당뇨병, 비만, 대사증후군, 고혈압 등 만성콩팥병의 주요 위험 요인이 증가하고 있어 향후 만성콩팥병의 발생률과 유병률은 지속적으로 증가할 것으로 우려됩니다. 이에 따라 투석이나 신장이식이 필요한 환자 수가 빠르게 늘어나고, 심혈관질환, 감염질환 등 다양한 합병증과 조기 사망의 부담도 함께 증가할 것으로 예상됩니다.

말기신부전보다 훨씬 유병률이 높고, 잠재적으로 말기신부전으로 진행할 수 있는 만성콩팥병은 아직 국가 보건통계에서 충분히 파악되지 못하고 있습니다. 따라서 우리나라 만성콩팥병의 유병률, 임상 경과, 예후를 체계적으로 보여주는 자료는 제한적입니다. 이러한 상황에서 질병관리청과 국립보건연구원 주관으로 2011년 시작된 전국 다기관 만성콩팥병 장기 추적 코호트 연구인 KNOW-CKD 연구는 매우 중요한 의미를 갖습니다. 2026년 현재까지 1차 및 2차 코호트 모집을 통해 전국 14개 의료기관에서 약 4,000명의 만성콩팥병 환자가 등록되어 장기 추적되고 있습니다.

KNOW-CKD 연구는 당뇨병성 신장병, 고혈압성 신장병, 사구체신염 등 다양한 원인에 따른 만성콩팥병 환자의 기초 자료를 수집하고, 신기능 악화와 합병증 발생, 사망 등 주요 임상 경과를 장기간 추적하는 것을 목표로 합니다. 이를 통해 만성콩팥병의 단계별 진행 속도와 예후에 영향을 미치는 임상적·생화학적 요인을 규명하고, 약물치료, 혈압 및 혈당 조절, 식이요법, 생활습관 개선 등 다양한 중재가 질병 진행 억제와 합병증 예방에 미치는 효과를 평가하고자 합니다. 이러한 연구 결과는 근거 기반 치료지침과 국가 관리정책 수립에 중요한 자료가 될 것입니다.

만성콩팥병 환자 생존율 및 예후 향상을 위한 코호트 연구 개요

KoreaN Cohort Study for Outcome in Patients With Chronic Kidney Disease (KNOW-CKD)



본 KNOW-CKD 코호트는 최장 15년에 이르는 장기 추적 자료를 보유하고 있으며, 중도탈락률도 20% 미만으로 매우 양호한 추적 상태를 유지하고 있습니다. 비록 3차 의료기관 중심으로 환자가 등록되어 1·2차 의료기관을 포함한 전체 만성콩팥병 환자를 완전히 대표하지는 못하지만, 정교한 연구 설계와 장기 추적을 바탕으로 우리나라 만성콩팥병의 기본 양상과 임상 경과를 이해하는 데 매우 소중한 자료입니다.

본 「2026 KOREA CKD FACT SHEET」는 지난 15년간 축적된 장기 추적 자료를 바탕으로 우리나라 만성콩팥병 환자의 기초 특성, 원인 질환, 합병증 발생률, 사망률 등 다양한 정보를 제시하고자 합니다. 이 Factsheet가 만성콩팥병 연구자와 정책 당국자들에게 실질적인 근거를 제공하여, 만성콩팥병 치료 수준 향상과 국가 관리정책 수립, 그리고 향후 연구 활성화에 기여하기를 기대합니다.

2026년 6월. 전국 다기관 만성콩팥병 장기추적 코호트 연구(KNOW-CKD)대표연구자

서울대학교병원 신장내과 오국환

CONTENTS

Ⅰ 코호트 구축현황 5

성인 등록 환자수 및 추적 환자수 6

Ⅱ 코호트 연구를 통해 나타난 대한민국 성인 만성콩팥병 환자의 임상적 특징 7

1. 연령 및 성별 분포 8
2. 병기별 환자 분포 9
3. 연령에 따른 만성콩팥병 병기 분포 및 알부민뇨/단백뇨 비교 10
4. 성별에 따른 만성콩팥병 병기 분포 및 알부민뇨/단백뇨 비교 11
5. 만성콩팥병 원인질환에 따른 환자들의 임상적 특징 비교 12
6. 당뇨병 동반 여부에 따른 환자들의 임상적 특징 비교 13
7. 환자들의 임상적 특징에 따른 예후 분석 결과 15
8. 국제 만성콩팥병 코호트 비교 연구: CRIC vs. KNOW-CKD 17

Ⅲ 주요 합병증 및 추적 관찰 결과 18

Section 1 . 심혈관계 합병증 19

1. 병기별/당뇨병 유무별 혈압 분포 20
2. ACEi /ARB 처방률 22
3. 동반된 심혈관계 질환에 따른 만성콩팥병 병기 분포 및 당뇨병 유병 비율 23
4. 혈압 변화 추세와 콩팥 기능 악화 24
5. 혈당 조절 현황과 SGLT2 억제제 처방 실태 25
6. 혈당 조절과 심혈관 사건 위험 26
7. 신체 활동과 심혈관 사건 및 사망 위험 27

Section 2 . 고지혈증 및 비만 28

1. 만성콩팥병 병기별 지질 지표 비교 29
2. 혈압 및 LDL 콜레스테롤 조절에 따른 콩팥기능 저하 위험 31
3. 비 HDL 콜레스테롤(non-HDL 콜레스테롤) 수준에 따른 심혈관 사건 위험 32
4. 중성지방 수치와 콩팥기능 악화 연관성 33
5. 비만 및 복부비만과 관상동맥석회화 연관성 34

Section 3 . 빈혈 및 철분 결핍 35

1. 빈혈 및 철분 결핍 현황 36
2. 만성콩팥병 빈혈에 대한 국가·지역별 비교 연구 37
3. 철분 결핍에 따른 사망률 증가 38

Section 4 . 미네랄-뼈 질환(CKD-MBD) 39

1. 골대사 지표와 골밀도 및 골다공증 40
2. 골다공증이 사망 위험에 미치는 영향 41

Section 5 . 영양, 정신건강 및 삶의 질 42

1. 영양, 식이 및 근감소증 43
2. 정신건강 및 인지기능 45
3. 병기별/당뇨병 유무별 삶의 질 46
4. 수면 시간과 삶의 질의 상관관계 47
5. 콩팥기능 감소 속도가 삶의 질에 미치는 영향 48

Ⅳ 대국민 메시지 및 결론 49



Ⅰ 코호트 구축현황

성인 등록 환자수 및 추적 환자수

성인 등록 환자수 및 추적 환자수

연구 대상	• 1차 코호트: 20~75세의 만성콩팥병환자 • 2차 코호트: 40~79세의 만성콩팥병환자 중, 사구체 여과율이 15-60 mL/min/1.73m²인 환자

제외 기준	
• 동의 불가 또는 동의 거부	• 심부전(NYHA 기능 분류 III 또는 IV)
• 투석 치료 과거력	• 간경변증
• 장기 이식 과거력	• 과거 또는 현재 암 병력
• 임신부(단, 출산 6개월 경과 시 등록 가능)	

1차 코호트

등록 기간: 2011~2015

등록 2,341명

선정제외기준 불만족	16명
Baseline IDMS creatinine 시행 않음	83명
선정제외기준 위반 및 baseline creatinine 없음	4명

추적관찰대상 2,238명

탈락	동의 철회	타기관으로 전원	연구자 판단 탈락	계
	224명	177명	42명	443명

추적중

4년 ≤ 추적기간 < 5년	2명
5년 ≤ 추적기간 < 6년	59명
6년 ≤ 추적기간 < 7년	266명
7년 ≤ 추적기간 < 8년	241명
8년 ≤ 추적기간	1,044명
계	1,612명

Event 발생

Doubling of creatinine	632명
투석 또는 이식	689명
심혈관계 사건	194명

사망

심혈관계 질환	23명
감염	41명
악성종양	25명
심인성 급사	12명
간질환	5명
사고	1명
자살	0명
기타	13명
원인불명	63명
계	183명

2차 코호트

등록 기간: 2019~2022

등록 1,490명

선정제외기준 불만족	9명	등록 3개월 이내 동의철회 및 추적거부	28명
중복 등록	3명	등록 3개월 이내 동의철회 및 추적거부 또는 기반자료 불충분	5명
기반자료 불충분	43명		

기반추적·추적관찰대상 1,402명

탈락	동의 철회	타기관으로 전원	기타	계
	166명	66명	9명	241명

추적중

2년 ≤ 추적기간 < 3년	2명
3년 ≤ 추적기간 < 4년	263명
4년 ≤ 추적기간 < 5년	281명
5년 ≤ 추적기간 < 6년	346명
6년 ≤ 추적기간 < 7년	182명
계	1,074명

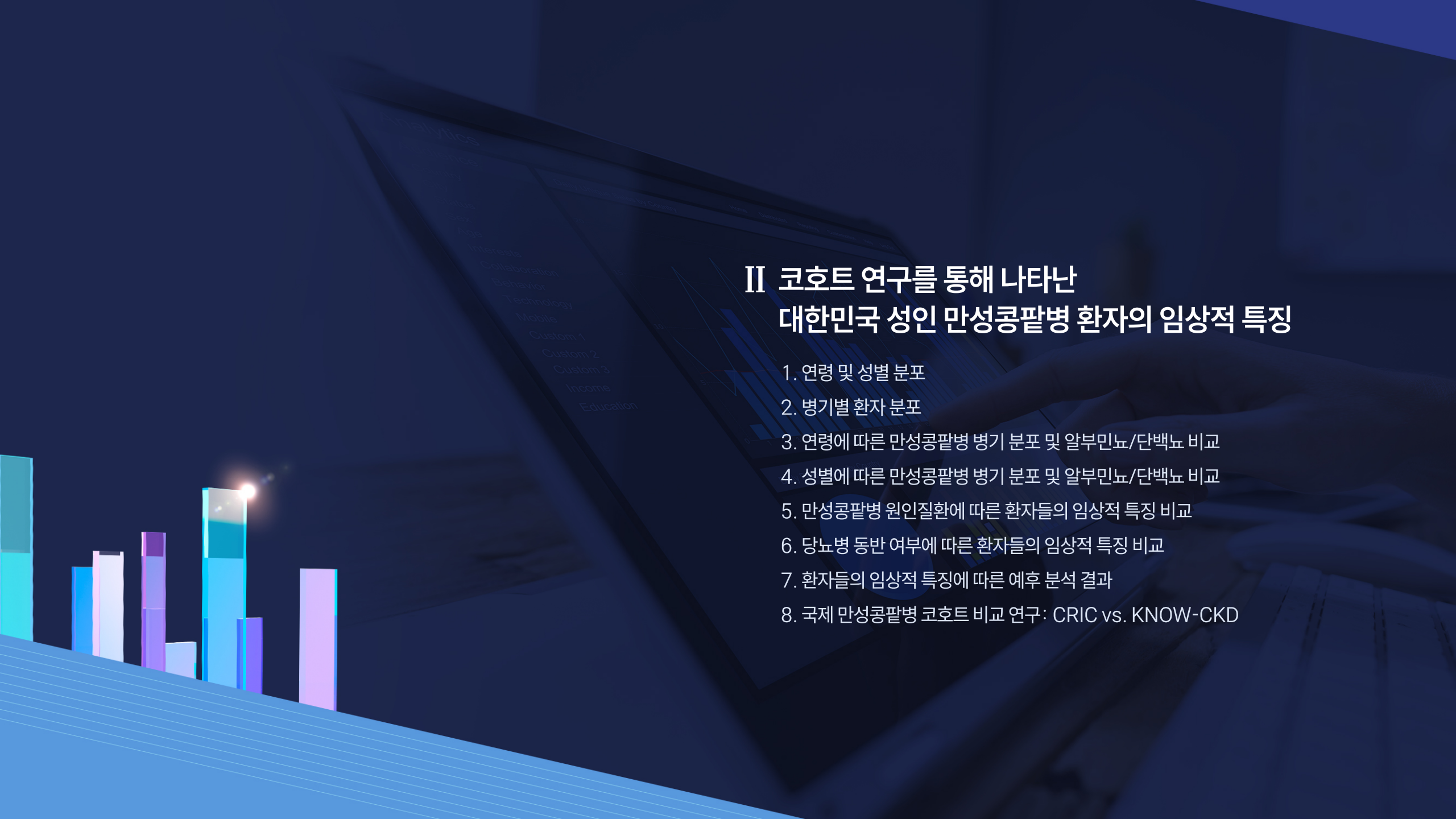
Event 발생

Doubling of creatinine	226명
투석 또는 이식	202명
심혈관계 사건	141명

사망

심혈관계 질환	12명
감염	15명
악성종양	9명
심인성 급사	5명
간질환	0명
사고	3명
자살	0명
기타	12명
원인불명	31명
계	87명

* Event 발생 및 사망: 2025년 10월 31일까지의 관찰 결과 기준



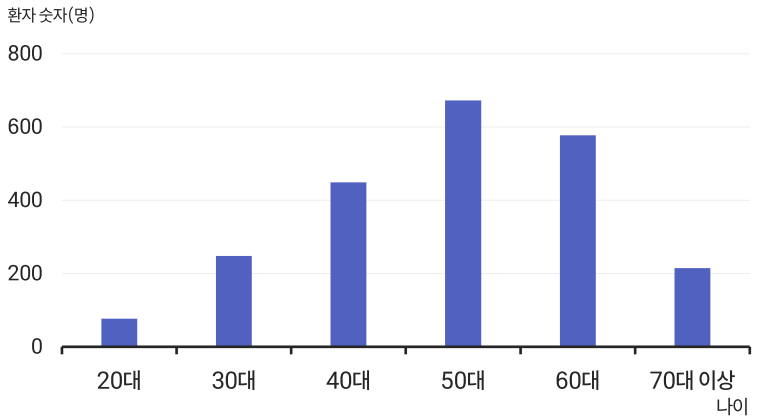
II 코호트 연구를 통해 나타난 대한민국 성인 만성콩팥병 환자의 임상적 특징

1. 연령 및 성별 분포
2. 병기별 환자 분포
3. 연령에 따른 만성콩팥병 병기 분포 및 알부민뇨/단백뇨 비교
4. 성별에 따른 만성콩팥병 병기 분포 및 알부민뇨/단백뇨 비교
5. 만성콩팥병 원인질환에 따른 환자들의 임상적 특징 비교
6. 당뇨병 동반 여부에 따른 환자들의 임상적 특징 비교
7. 환자들의 임상적 특징에 따른 예후 분석 결과
8. 국제 만성콩팥병 코호트 비교 연구: CRIC vs. KNOW-CKD

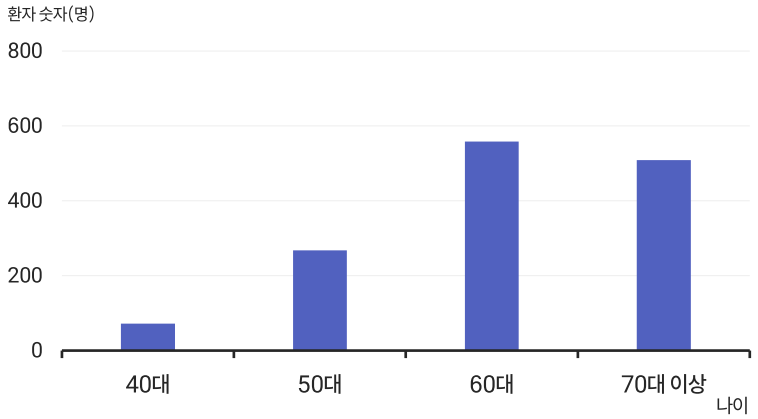
1. 연령 및 성별 분포

코호트 연령 분포

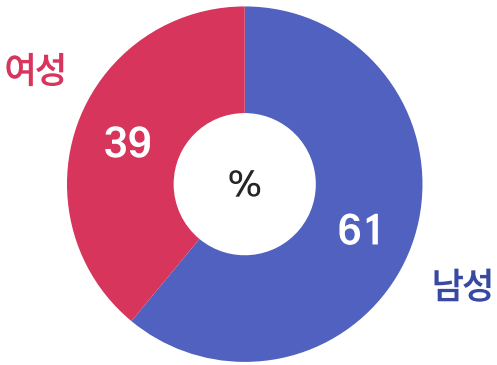
1차 코호트

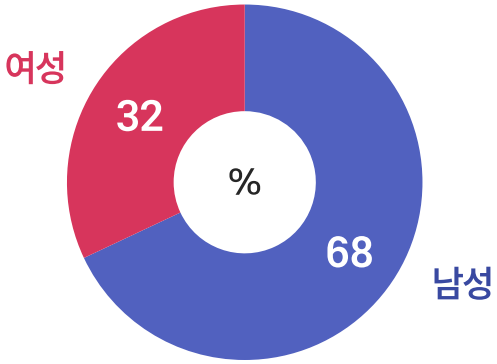


2차 코호트

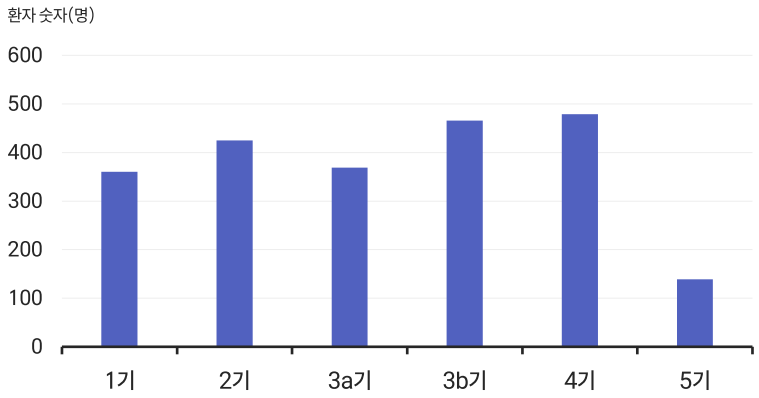


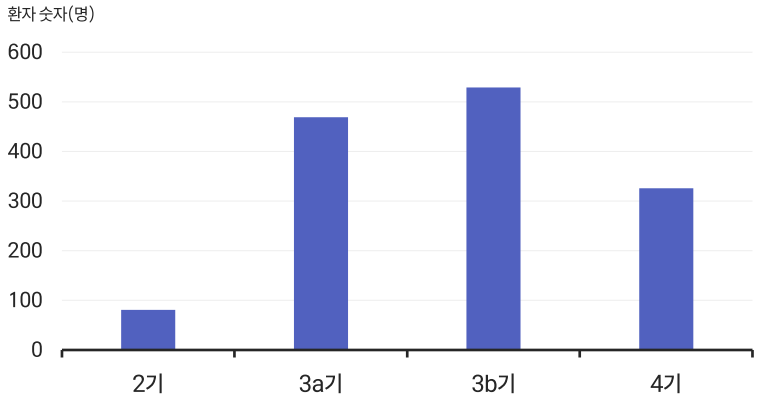
코호트 성비 구성





만성콩팥병 병기별 분포(이식코호트 제외)



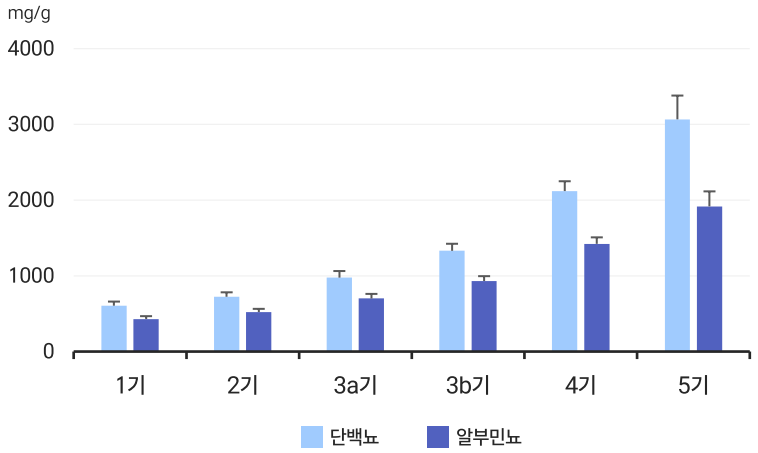


2. 병기별 환자 분포

만성콩팥병 병기별 단백뇨와 알부민뇨

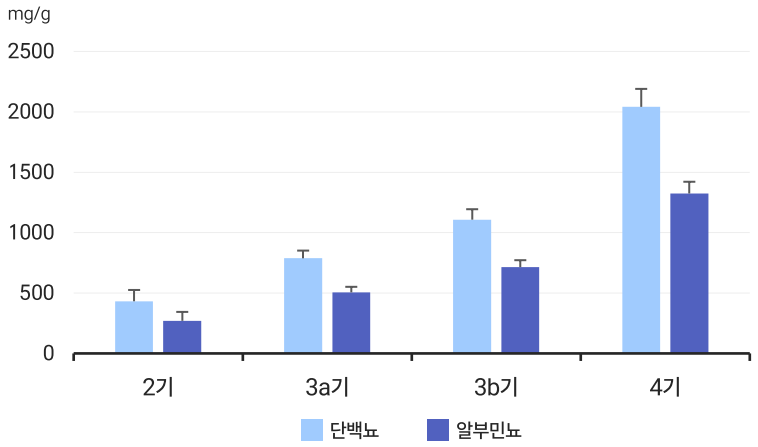
1차 코호트

총 환자 수	1기	2기	3a기	3b기	4기	5기
2,238명	360명	425명	369명	466명	479명	139명

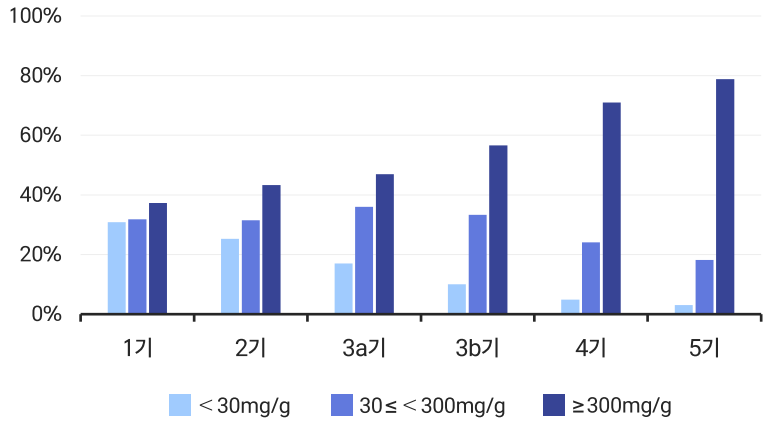


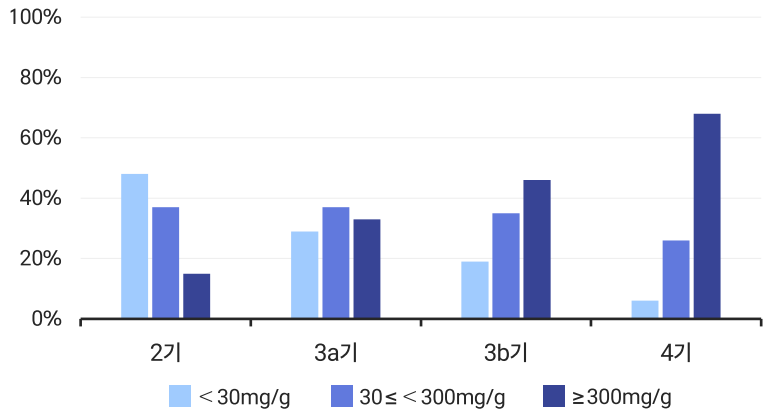
2차 코호트

총 환자 수	2기	3a기	3b기	4기
1,401명	81명	468명	527명	325명



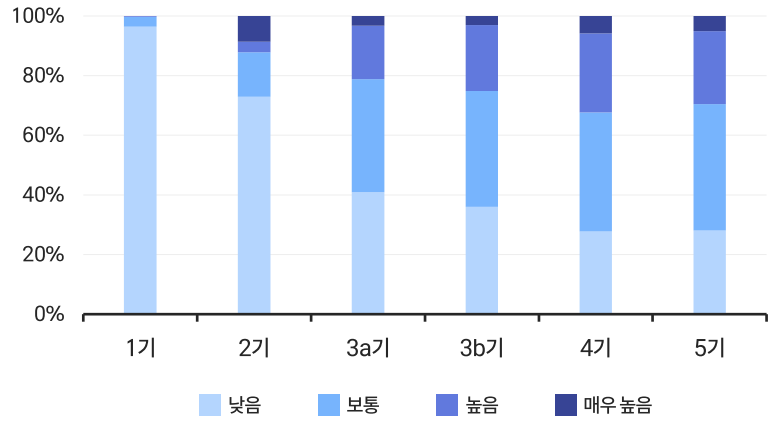
만성콩팥병 병기별 알부민뇨

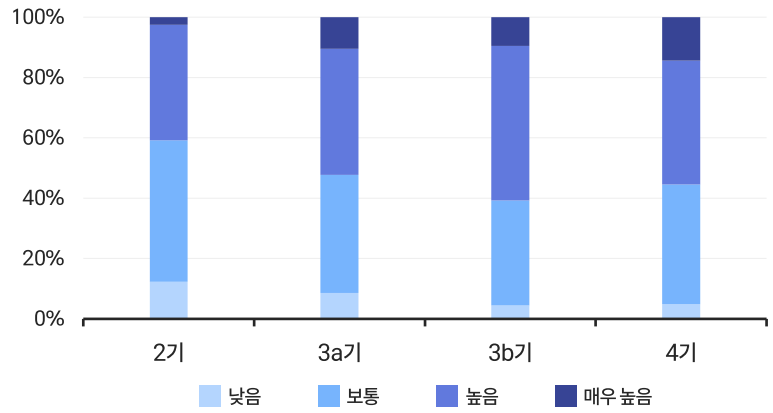




만성콩팥병 병기별 동반질환 지수*

* 동반질환 지수(Age adjusted Charlson comorbidity index)
낮음(≤3), 보통(4-5), 높음(6-7), 매우 높음(≥8)

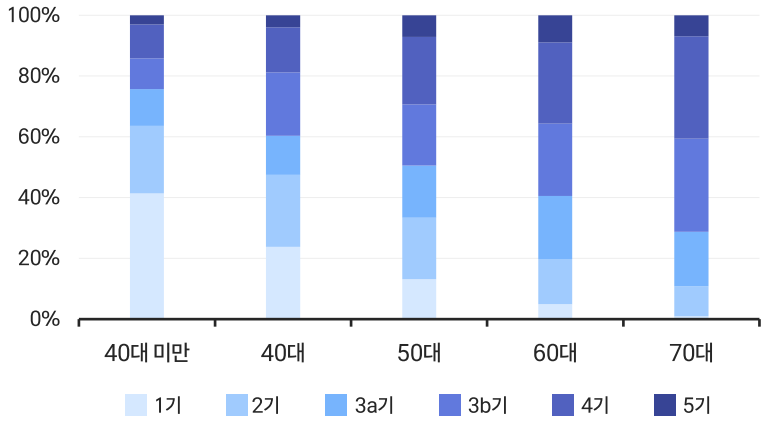




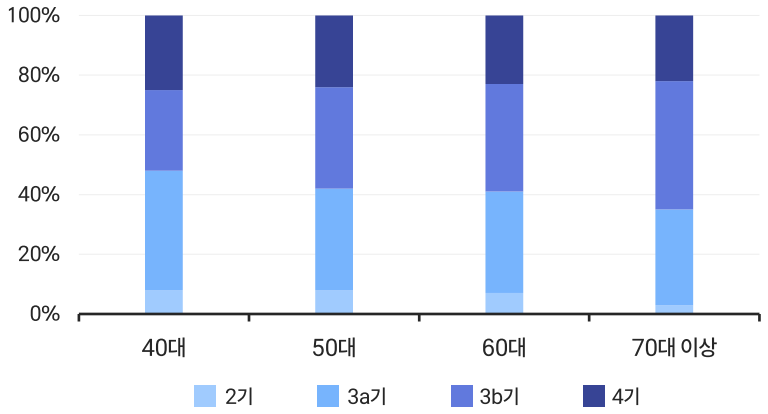
3. 연령에 따른 만성콩팥병 병기 분포 및 알부민뇨/단백뇨 비교

연령대별 만성콩팥병 병기 분포

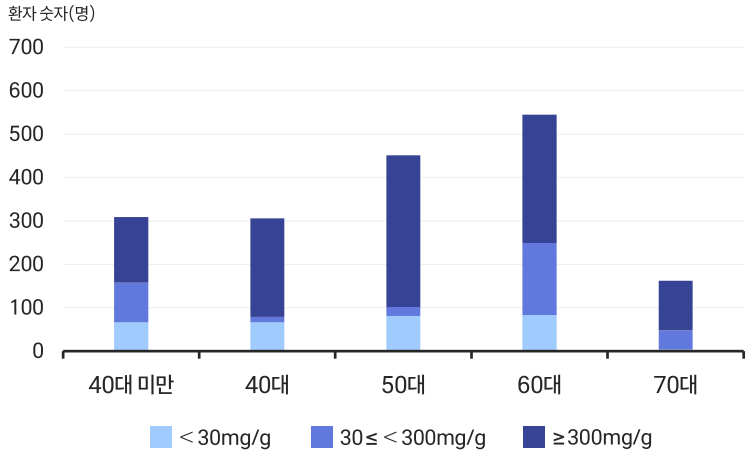
1차 코호트

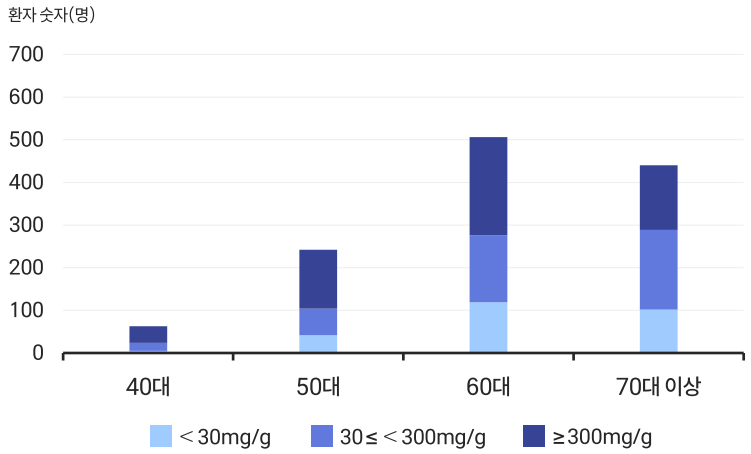


2차 코호트

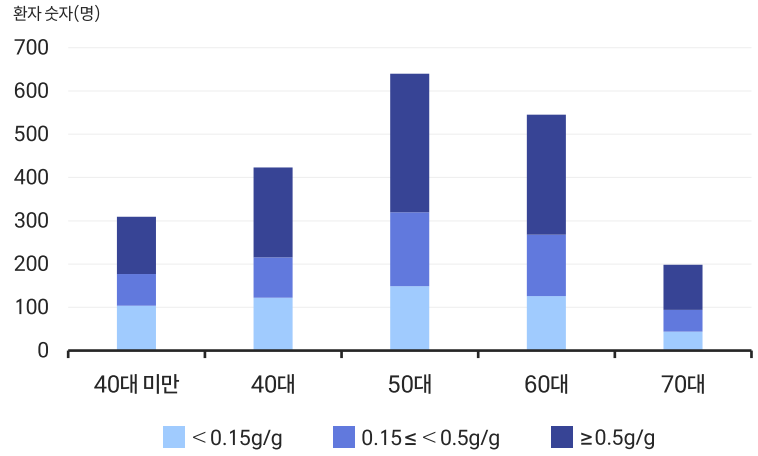


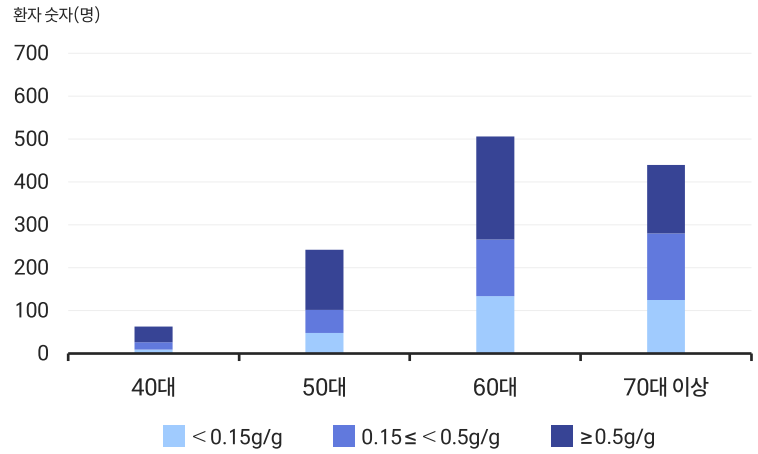
연령대별 알부민뇨





연령대별 단백뇨

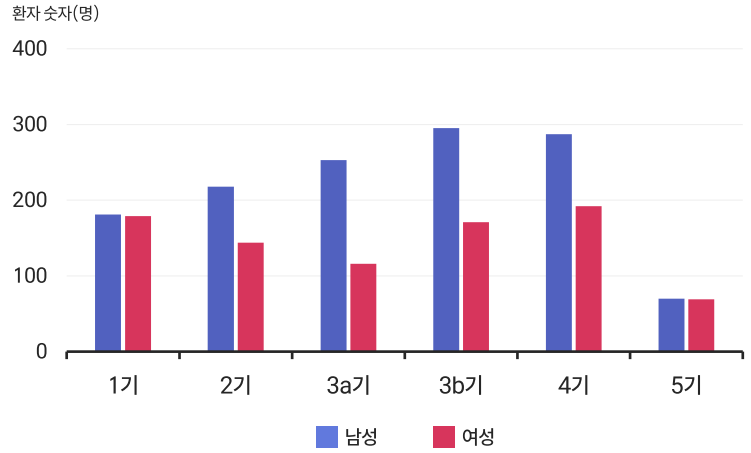




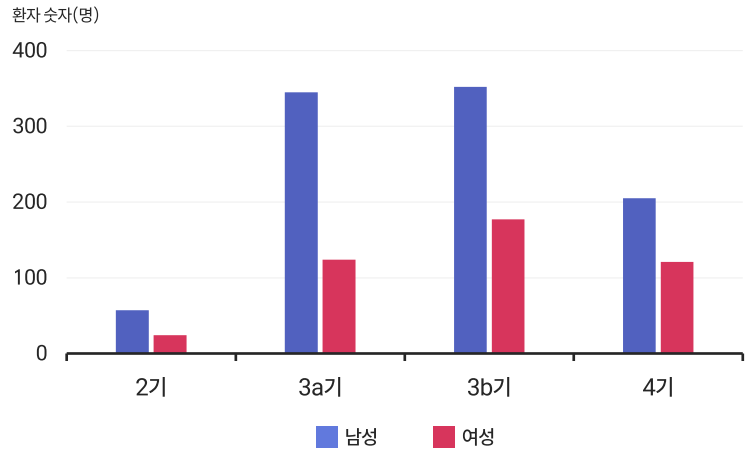
4. 성별에 따른 만성콩팥병 병기 분포 및 알부민뇨/단백뇨 비교

성별에 따른 만성콩팥병 병기 분포

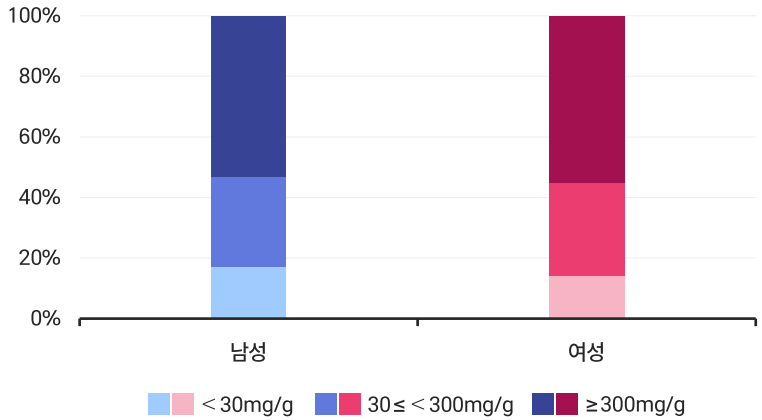
1차 코호트

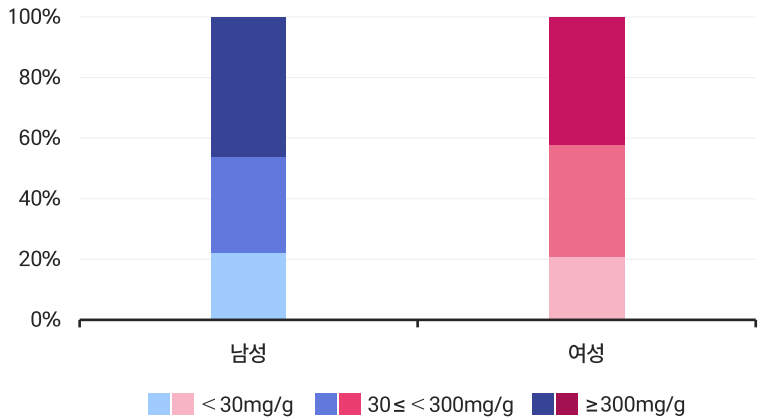


2차 코호트

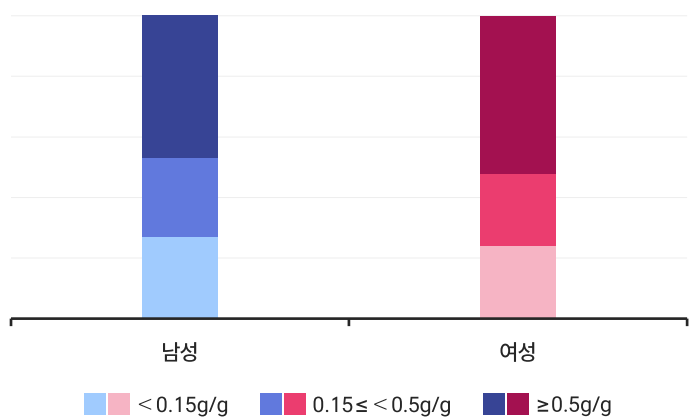


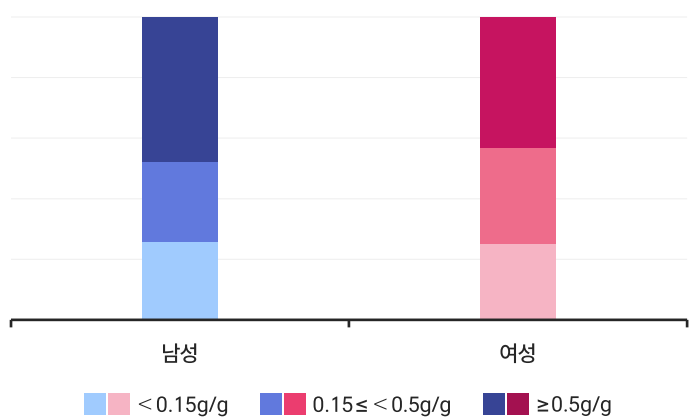
성별에 따른 알부민뇨





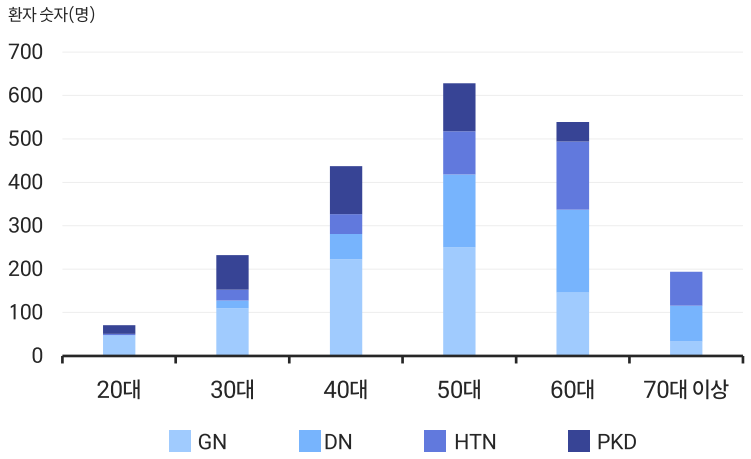
성별에 따른 단백뇨



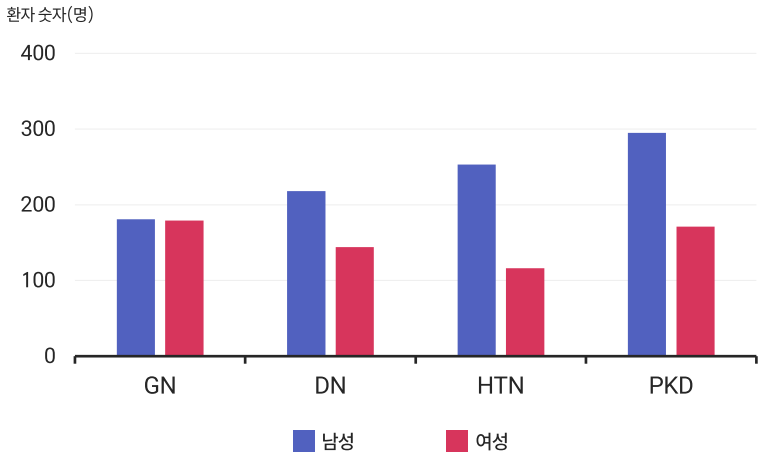


5. 만성콩팥병 원인질환에 따른 환자들의 임상적 특징 비교

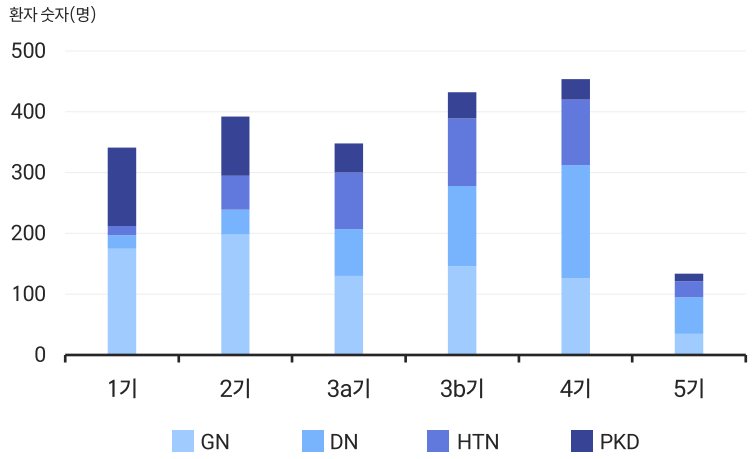
만성콩팥병 원인질환에 따른 연령 분포



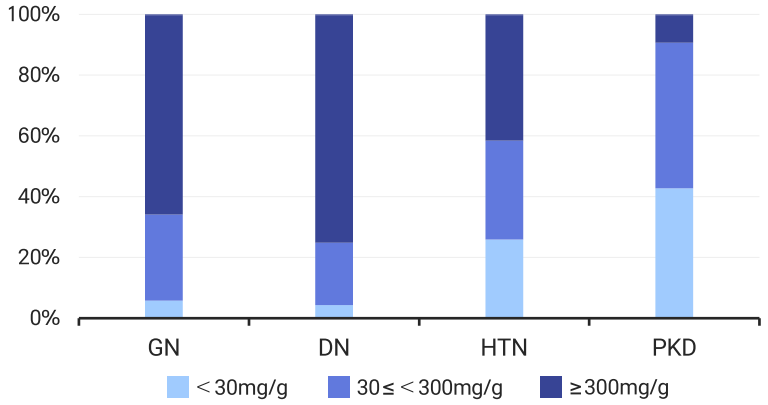
만성콩팥병 원인질환에 따른 성별 분포



만성콩팥병 원인질환에 따른 병기 분포

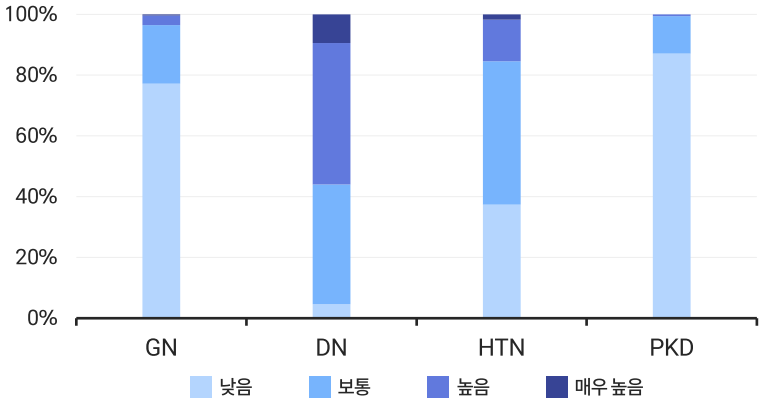


만성콩팥병 원인질환에 따른 알부민뇨 비교



만성콩팥병 원인질환에 따른 동반질환 지수* 비교

* 동반질환 지수(Age adjusted Charlson comorbidity index)
낮음(≤3), 보통(4-5), 높음(6-7), 매우 높음(≥8)



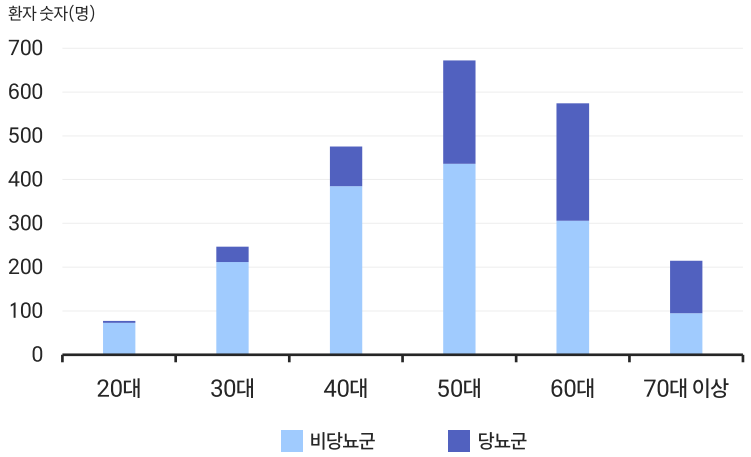


*GN: 사구체신염 / DN: 당뇨병성 신장병 / HTN: 고혈압성 신장병 / PKD: 상염색체우성 다낭신

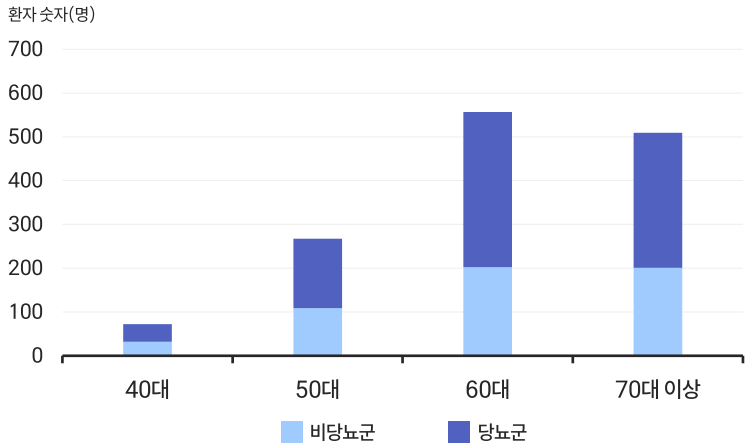
6. 당뇨병 동반 여부에 따른 환자들의 임상적 특징 비교(1/2)

당뇨병 동반 여부에 따른 연령 분포

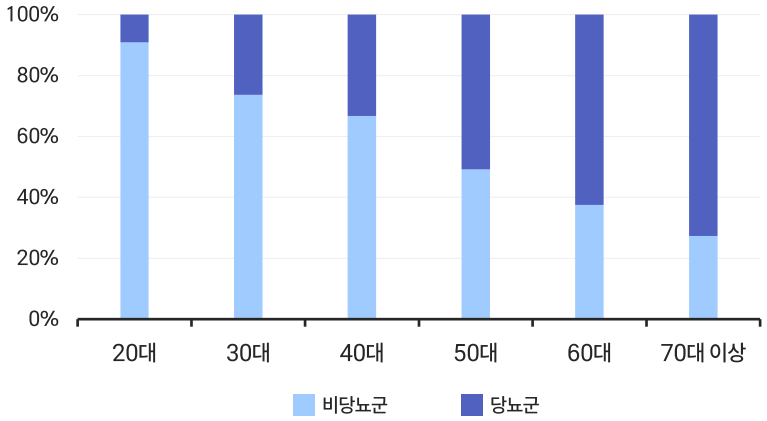
1차 코호트

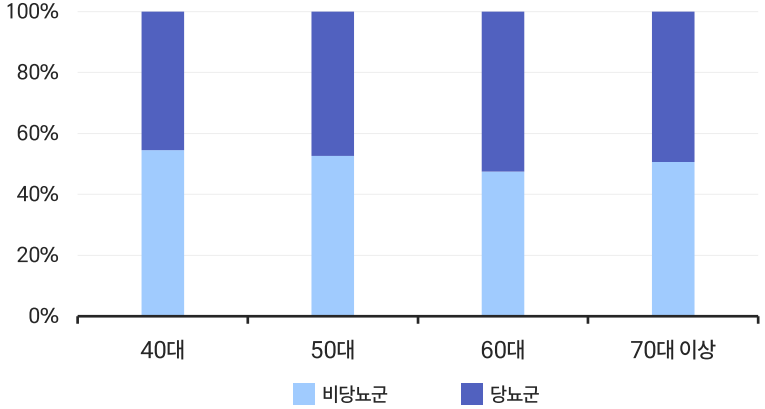


2차 코호트

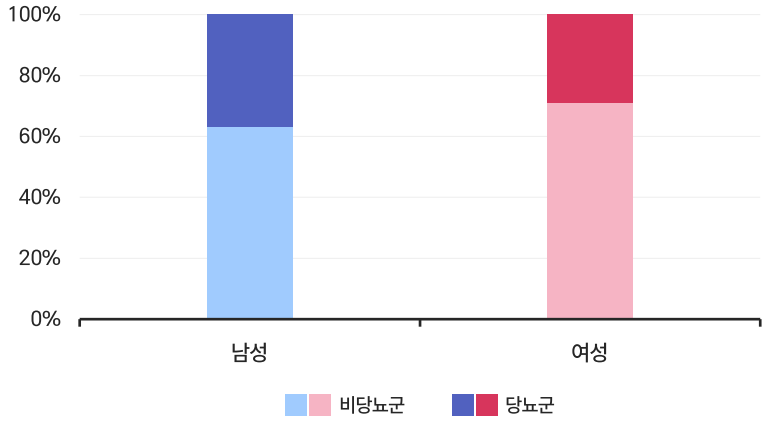


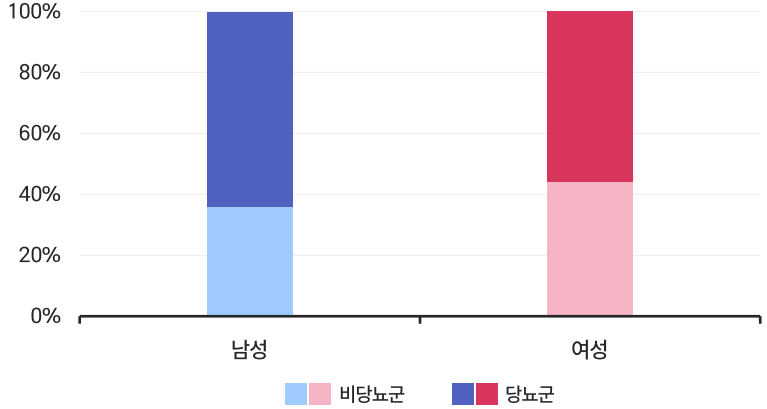
연령대별 당뇨병 동반 비율





당뇨병 동반 여부에 따른 성별 분포



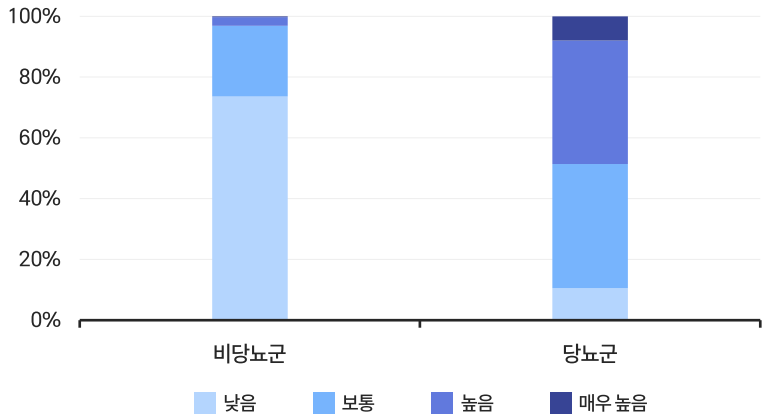


6. 당뇨병 동반 여부에 따른 환자들의 임상적 특징 비교(2/2)

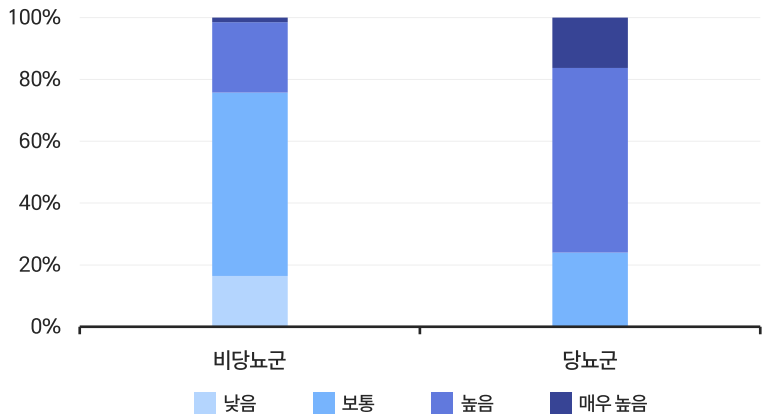
당뇨병 동반 여부에 동반질환 지수* 비교

1차 코호트

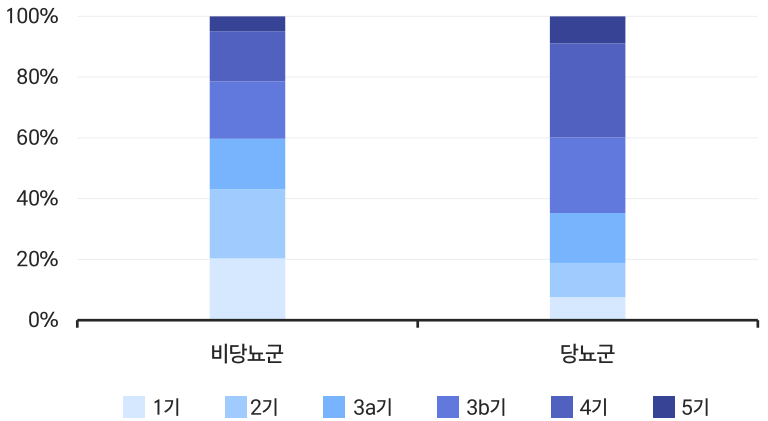
* 동반질환 지수(Age adjusted Charlson comorbidity index)
낮음(≤3), 보통(4-5), 높음(6-7), 매우 높음(≥8)

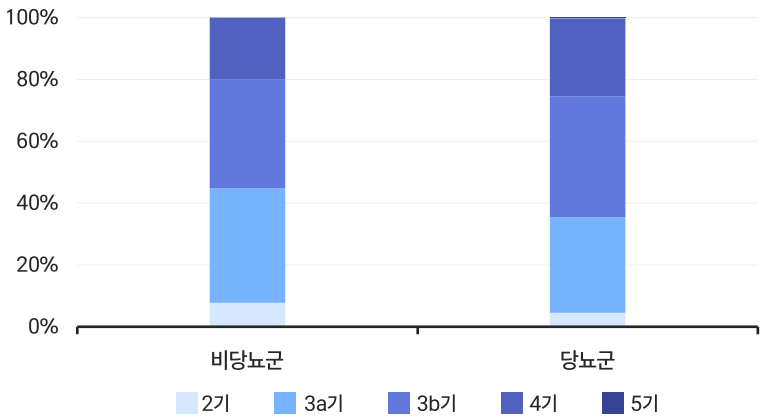


2차 코호트

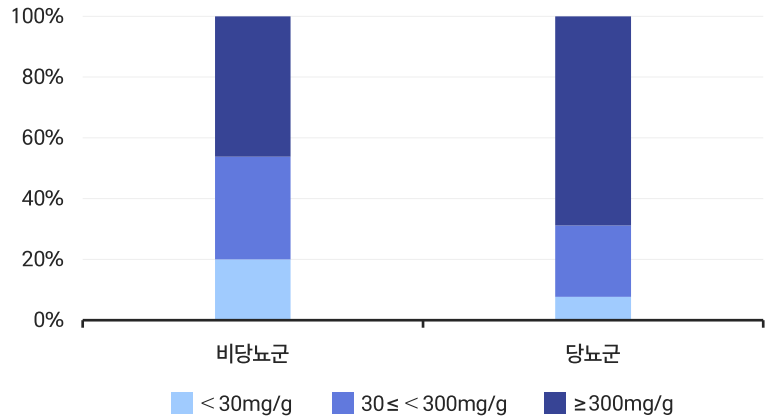


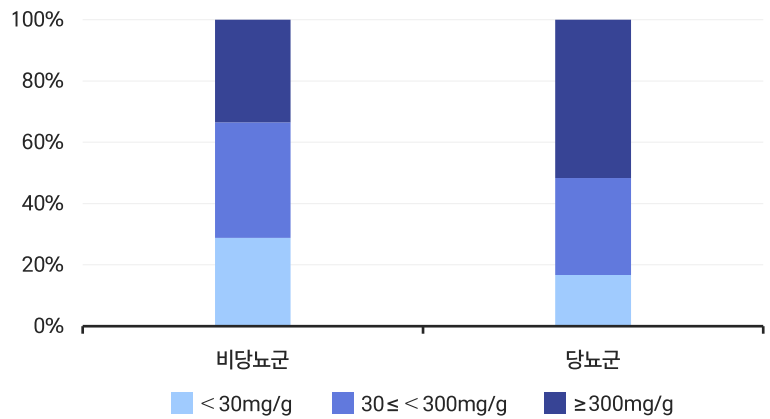
당뇨병 동반 여부에 따른 병기 분포





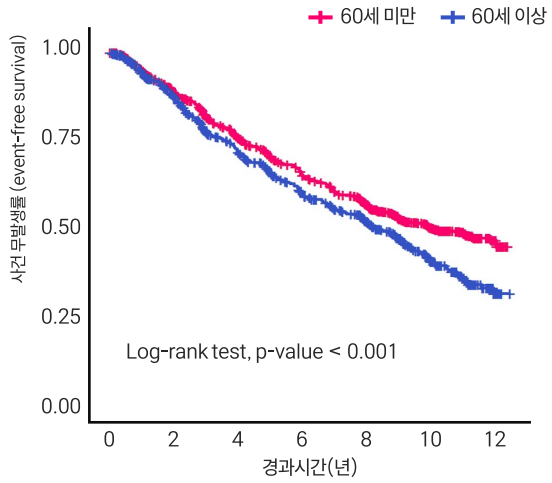
당뇨병 동반 여부에 따른 알부민뇨 비교



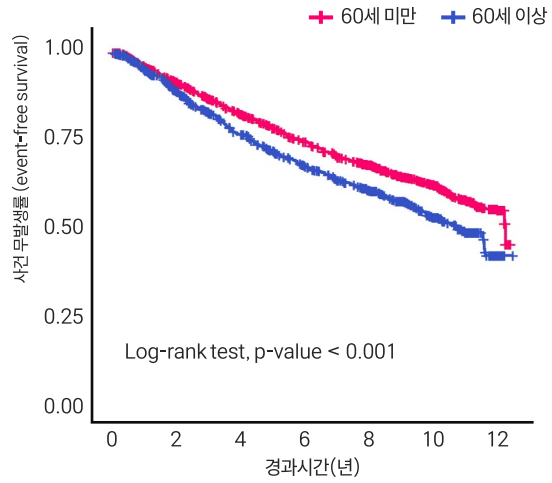


7. 환자들의 임상적 특징에 따른 예후 분석 결과(1/2)

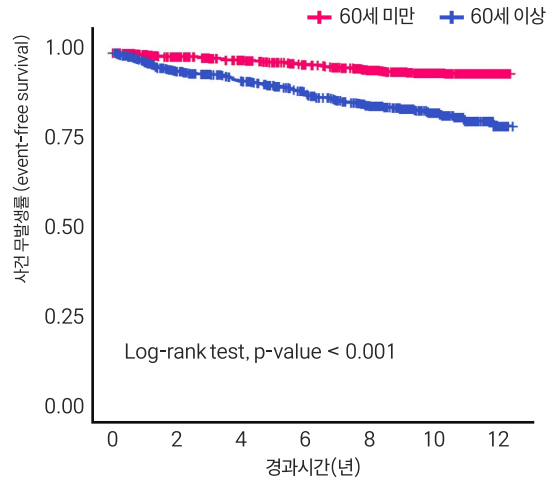
연령별 복합 신장 사건* 무발생률



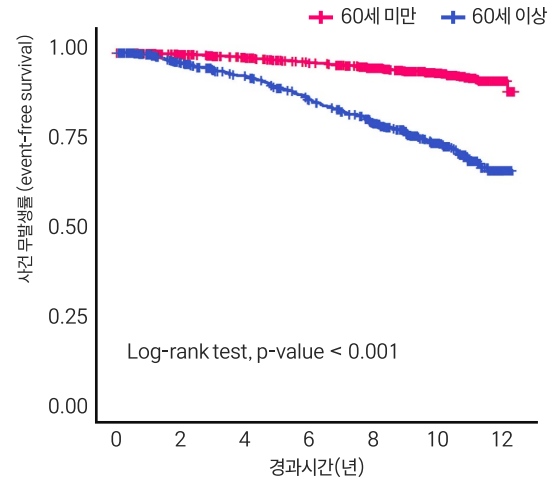
연령별 말기신부전 무발생률



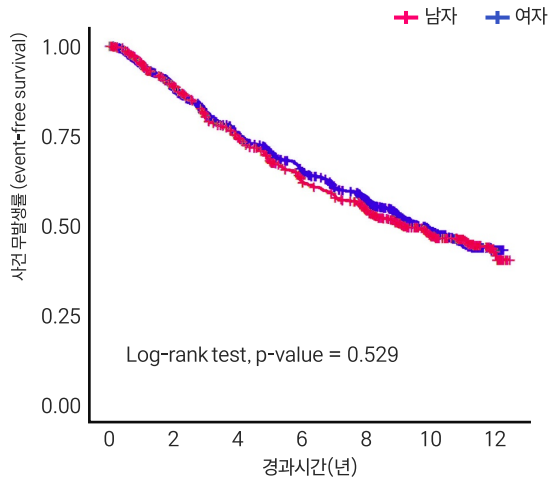
연령별 주요 심혈관계 사건* 무발생률



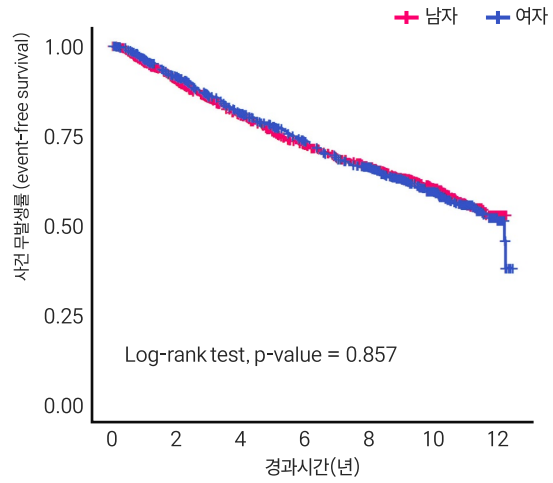
연령별 사망 사건 무발생률



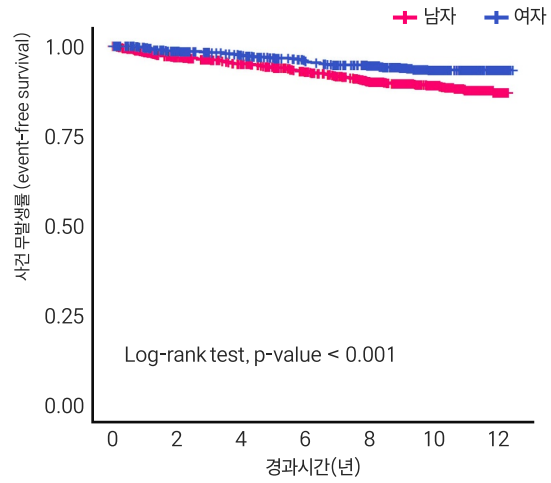
성별에 따른 복합 신장 사건 무발생률



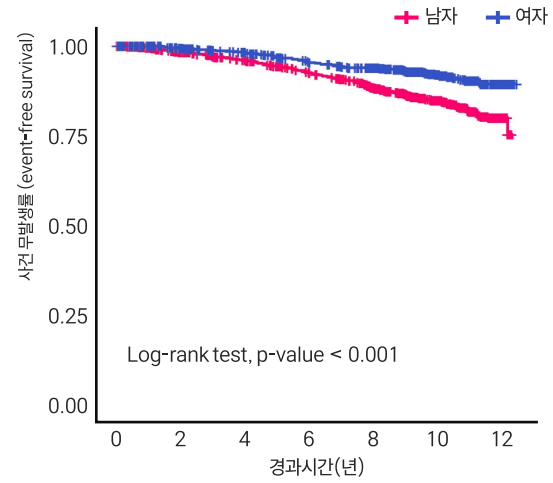
성별에 따른 말기신부전 무발생률



성별에 따른 주요 심혈관계 사건 무발생률



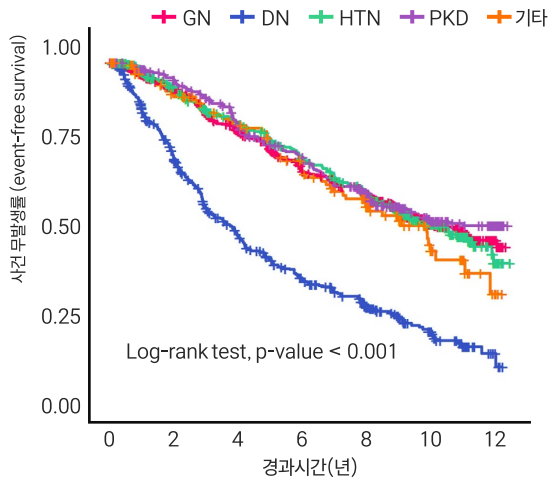
성별에 따른 사망 사건 무발생률



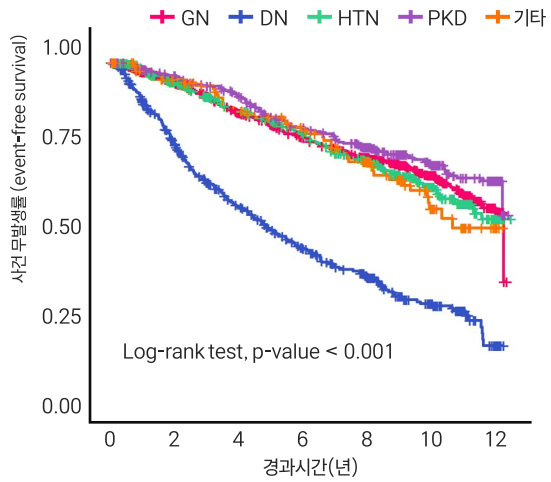
* **복합신장사건**: 혈청 크레아티닌 농도의 2배 이상 증가, 사구체여과율의 50% 이상 감소, 또는 말기신부전 발생 중 하나에 해당하는 경우
* **주요 심혈관계 사건**: 심혈관계 사건으로 인한 사망, 비치명적 심근경색, 비치명적 뇌졸중, 심부전으로 인한 입원, 불안정형 협심증으로 인한 입원, 또는 부정맥 발생 중 하나에 해당 하는 경우

7. 환자들의 임상적 특징에 따른 예후 분석 결과(2/2)

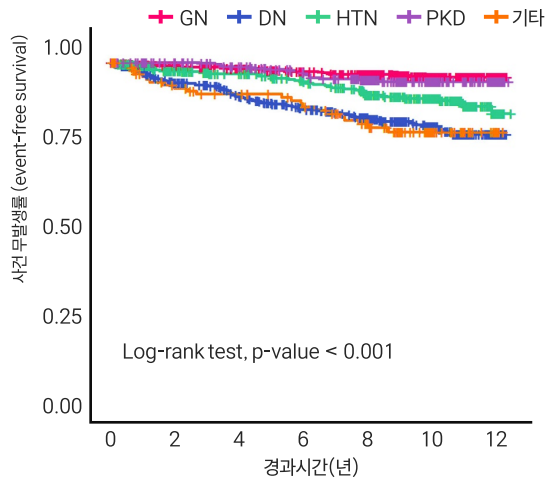
원인질환에 따른 복합 신장 사건* 무발생률



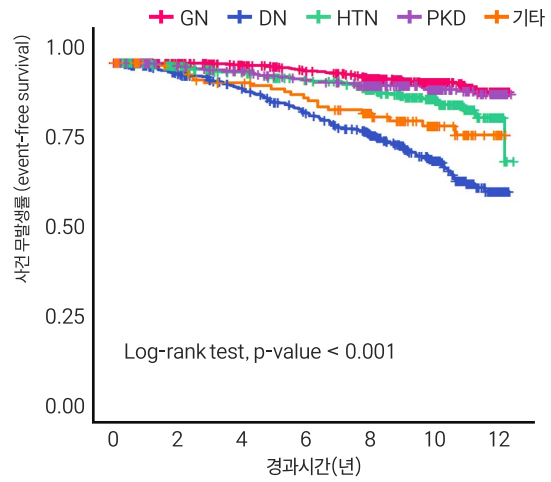
원인질환에 따른 말기신부전 무발생률



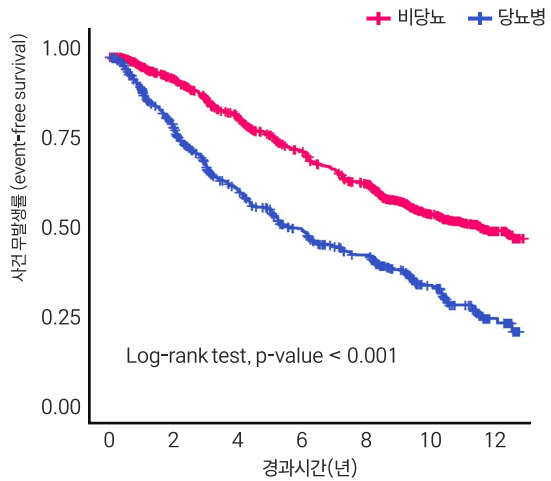
원인질환에 따른 주요 심혈관계 사건* 무발생률



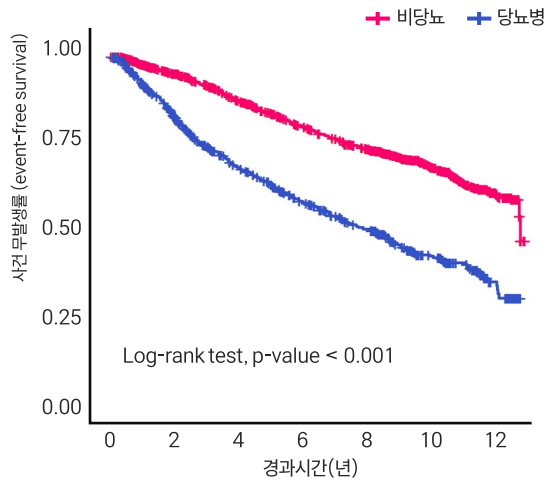
원인질환에 따른 사망 사건 무발생률



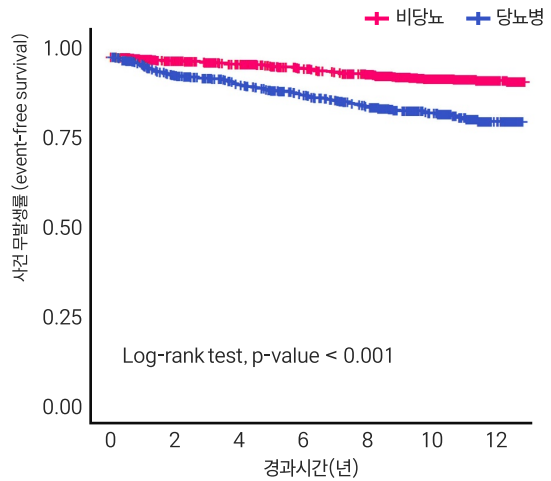
당뇨병 동반 여부에 따른 복합 신장 사건 무발생률



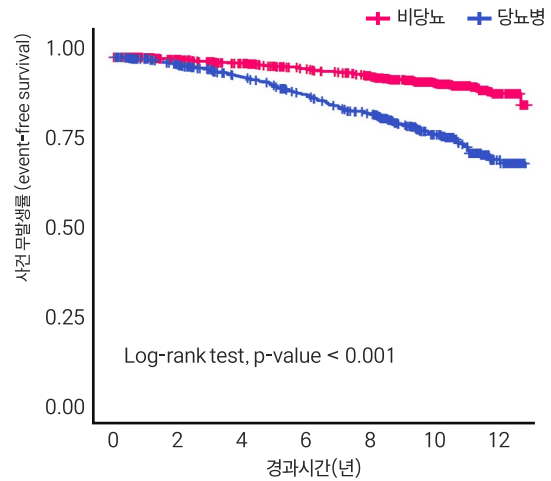
당뇨병 동반 여부에 따른 말기신부전 무발생률



당뇨병 동반 여부에 따른 주요 심혈관계 사건 무발생률



당뇨병 동반 여부에 따른 사망 사건 무발생률



* GN: 사구체신염 / DN: 당뇨병성 신장병 / HTN: 고혈압성 신장병 / PKD: 상염색체우성 다낭신
* **복합신장사건**: 혈청 크레아티닌 농도의 2배 이상 증가, 사구체여과율의 50% 이상 감소, 또는 말기신부전 발생 중 하나에 해당하는 경우
* **주요 심혈관계 사건**: 심혈관계 사건으로 인한 사망, 비치명적 심근경색, 비치명적 뇌졸중, 심부전으로 인한 입원, 불안정형 협심증으로 인한 입원, 또는 부정맥 발생 중 하나에 해당 하는 경우

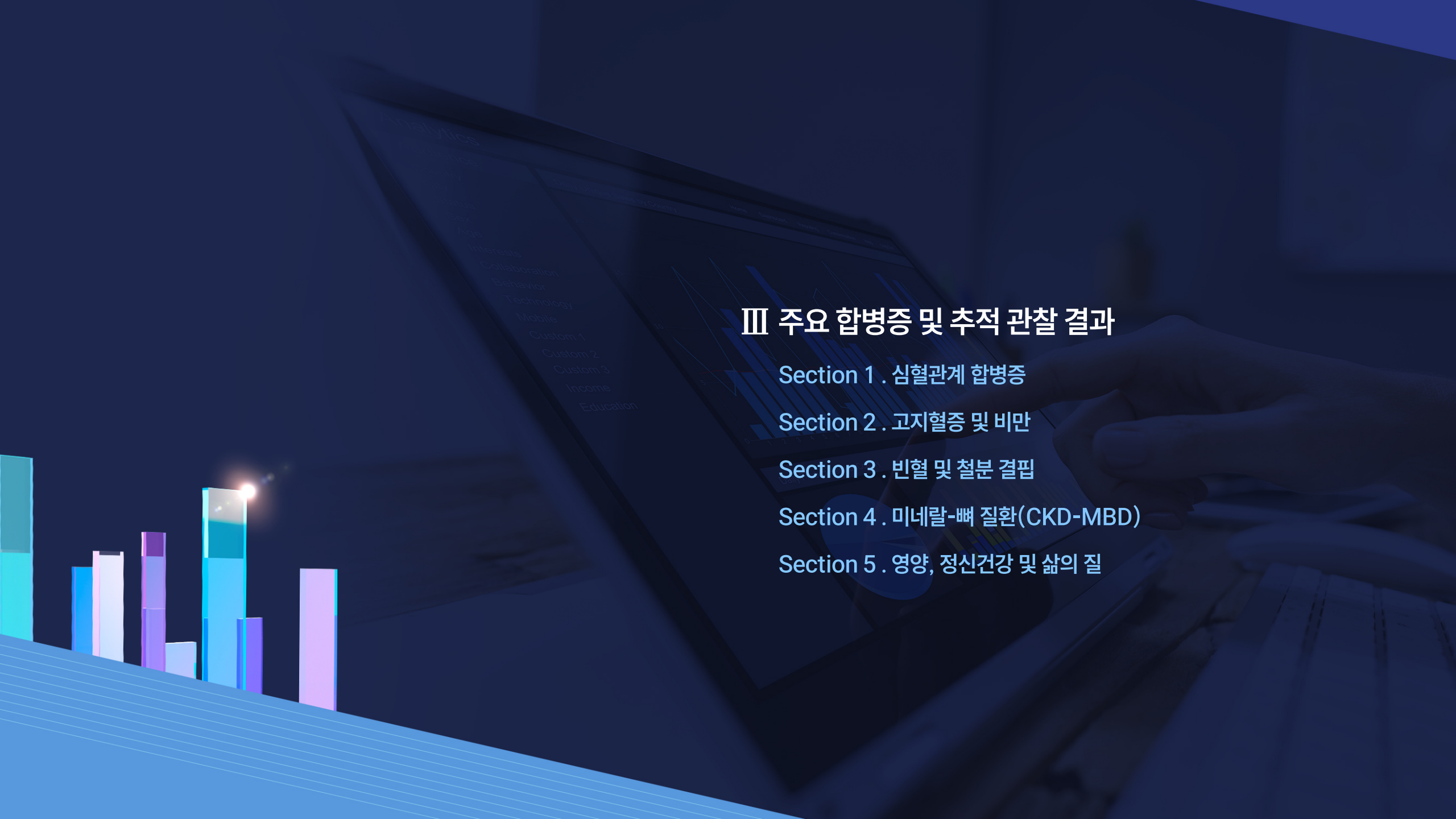
8. 국제 만성콩팥병 코호트 비교 연구: CRIC vs. KNOW-CKD

- 연구 참가자: 총 4,953명
- 주요 평가 지표: 만성콩팥병(CKD)의 진행 ➡ eGFR의 50% 이상 감소 또는 신대체요법을 필요로 하는 신부전 발생

CRIC	구분	KNOW-CKD	주요 연구 결과
N=3,430	대상자	N=1,523	
41.7 (N=570)	만성콩팥병의 진행 빈도 Per 1,000 person-year	67.9 (N=1,285)	KNOW-CKD에서 **만성콩팥병의 악화 빈도가 더 높게 관찰됨**
1.00	만성콩팥병의 진행 위험도	1.66 ↑	CRIC에 포함된 만성콩팥병 환자와 비교하였을 때, **KNOW-CKD에 포함된 만성콩팥병 환자의 신장질환 악화 위험도가 약 1.66배 높음**
-1.14	연간 사구체여과율 감소 속도 mL/min/1.73m^2	-2.51	CRIC에 포함된 만성콩팥병 환자 중 동양계 대상자만 비교하였을 때, KNOW-CKD에 포함된 **만성콩팥병 환자와 사구체 여과율 감소 속도는 유사하였음**
1.00	사망 위험도	0.51 ↓	반대로, CRIC에 포함된 만성콩팥병 환자와 비교하였을 때, **KNOW-CKD에 포함된 만성콩팥병 환자의 사망 위험도는 약 0.5배 가량 낮은 것으로 확인됨**

인종에 따른 만성콩팥병 환자의 질환 발생 및 사망 위험도 차이가 유의미하게 관찰된다.

※ 출처: Ko B *et al.*, *Clin J Am Soc Nephrol* (2026)



Ⅲ 주요 합병증 및 추적 관찰 결과

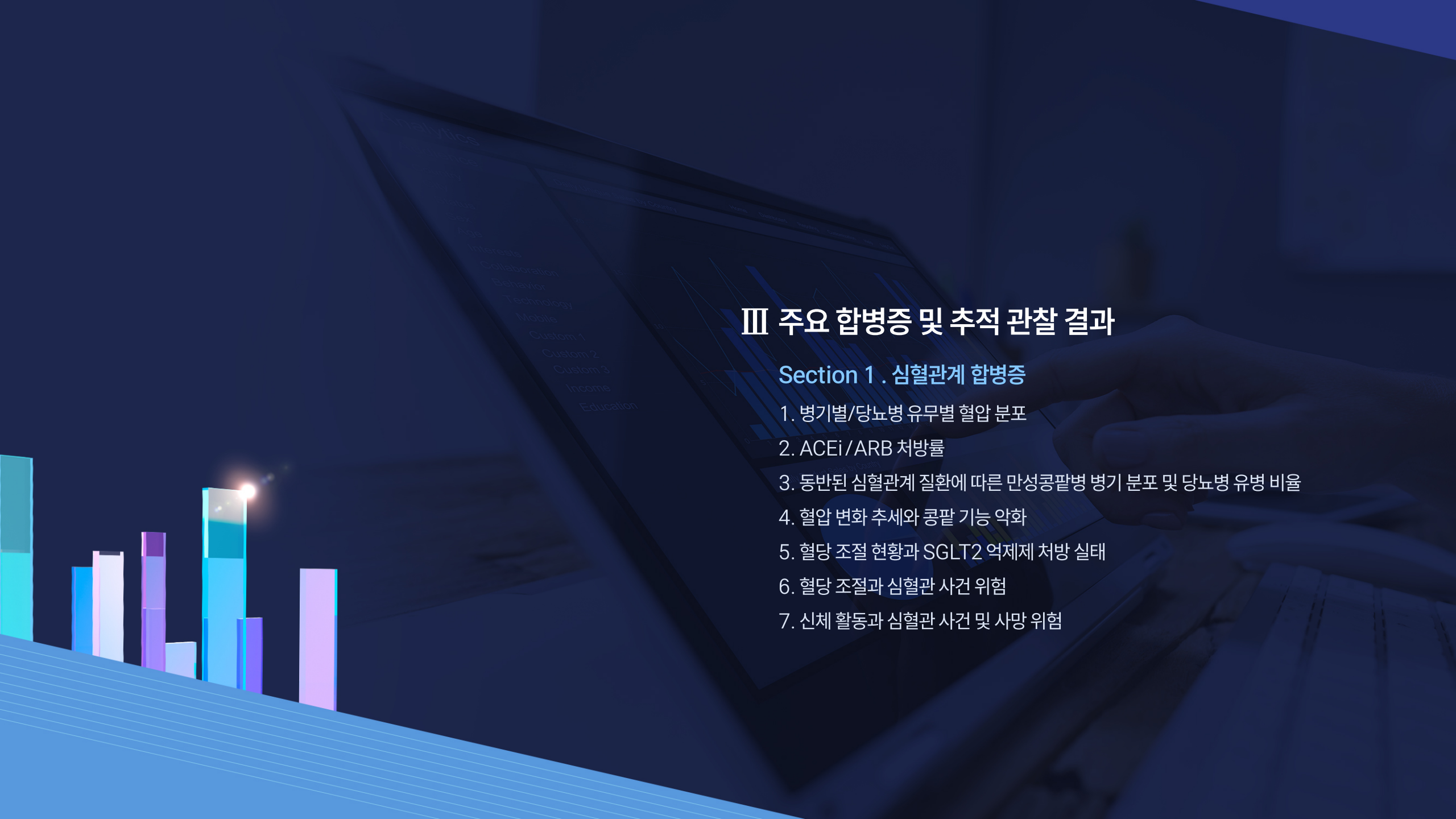
Section 1 . 심혈관계 합병증

Section 2 . 고지혈증 및 비만

Section 3 . 빈혈 및 철분 결핍

Section 4 . 미네랄-뼈 질환(CKD-MBD)

Section 5 . 영양, 정신건강 및 삶의 질



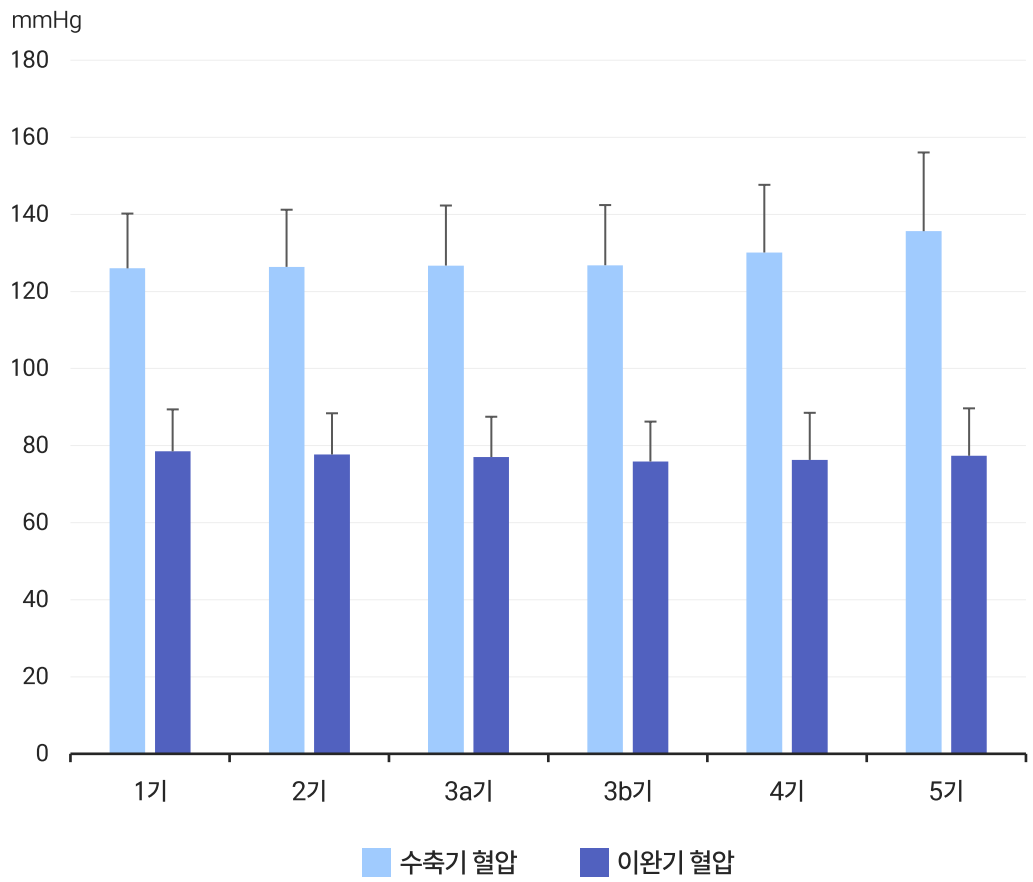
Ⅲ 주요 합병증 및 추적 관찰 결과

Section 1 . 심혈관계 합병증

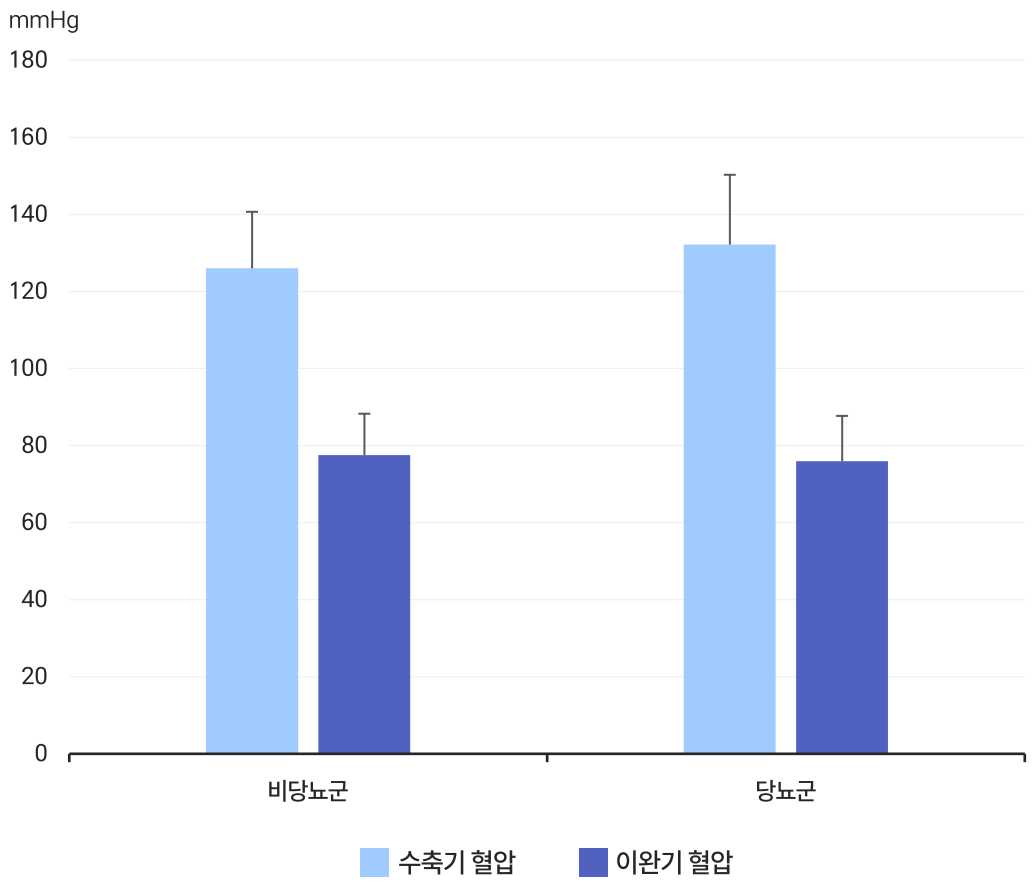
1. 병기별/당뇨병 유무별 혈압 분포
2. ACEi / ARB 처방률
3. 동반된 심혈관계 질환에 따른 만성콩팥병 병기 분포 및 당뇨병 유병 비율
4. 혈압 변화 추세와 콩팥 기능 악화
5. 혈당 조절 현황과 SGLT2 억제제 처방 실태
6. 혈당 조절과 심혈관 사건 위험
7. 신체 활동과 심혈관 사건 및 사망 위험

1. 병기별/당뇨병 유무별 혈압 분포(1/2)

만성콩팥병의 병기별 혈압 분석

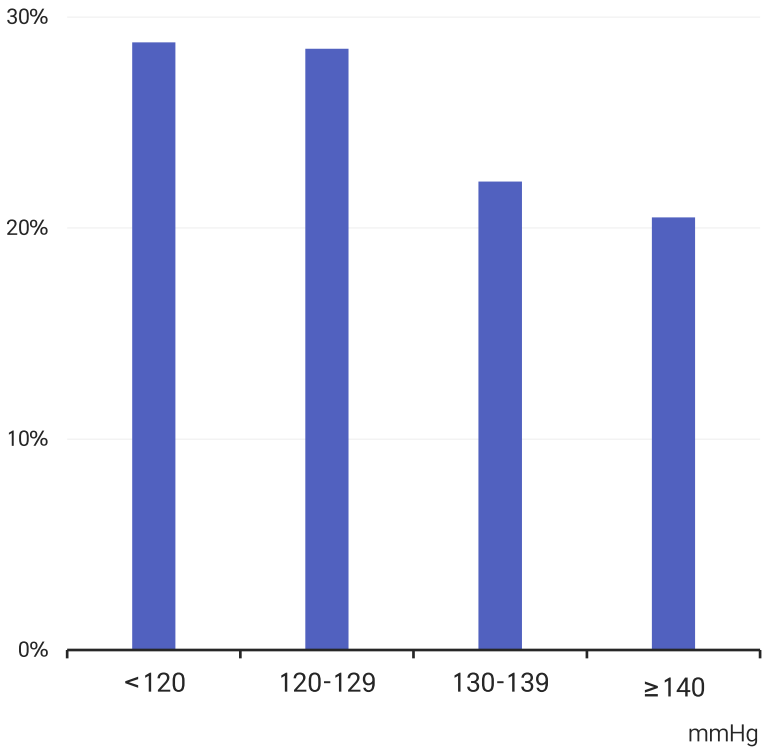


당뇨병 동반 여부에 따른 혈압 분석

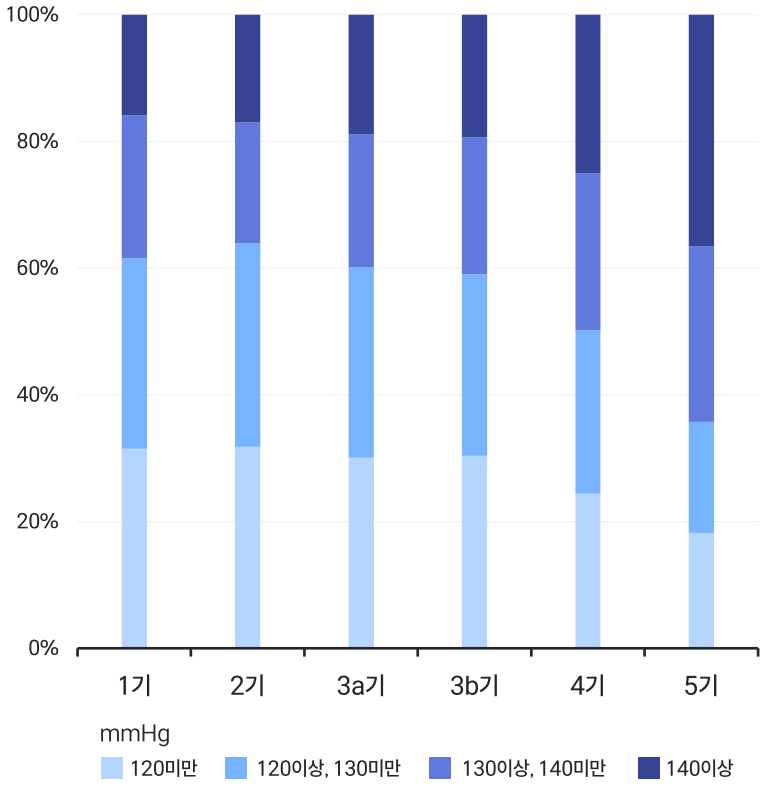


1. 병기별/당뇨병 유무별 혈압 분포(2/2)

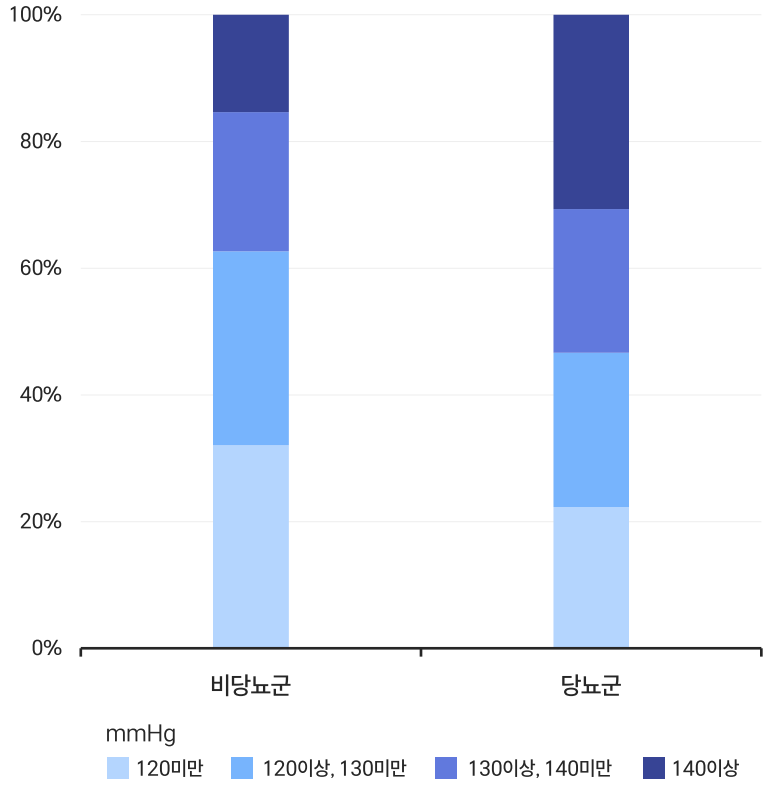
수축기 혈압 구간별 분포



만성콩팥병 병기에 따른 수축기 혈압 구간별 분포

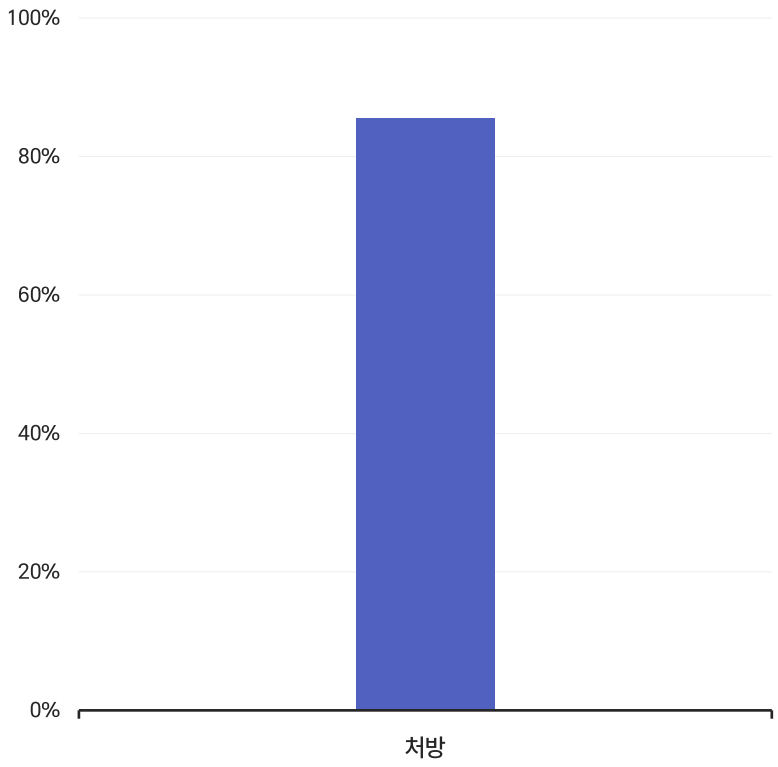


당뇨병 유무에 따른 수축기 혈압 구간별 분포

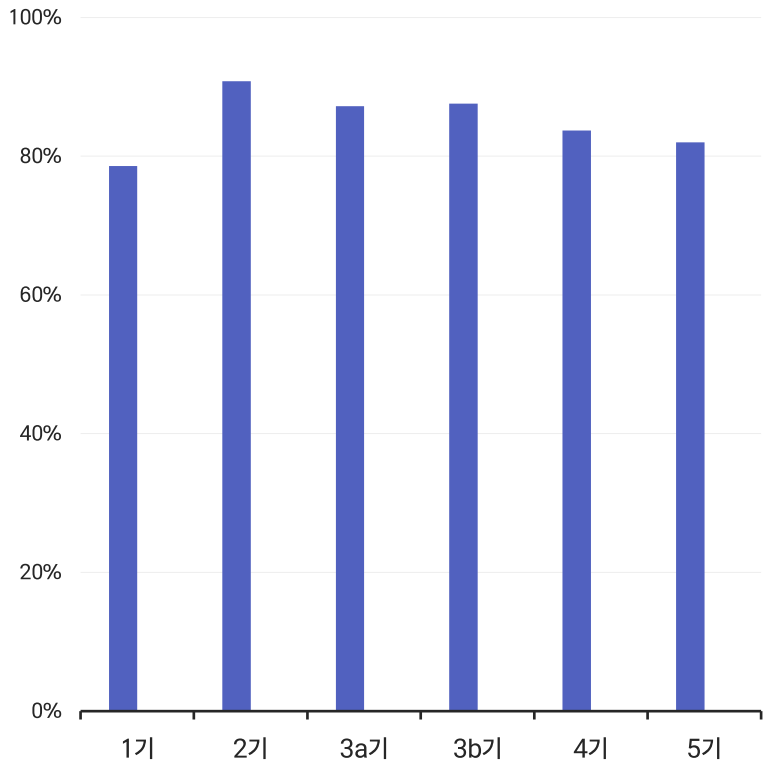


2. ACEi / ARB 처방률

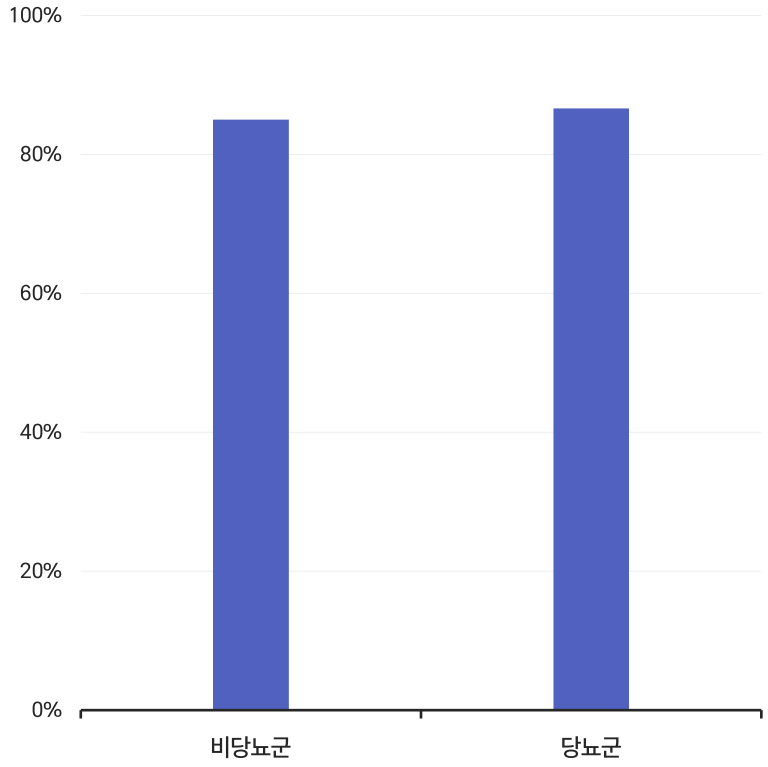
ACEi / ARB* 처방률



만성콩팥병 병기별 ACEi / ARB 처방률



당뇨병 유무에 따른 ACEi / ARB 처방률

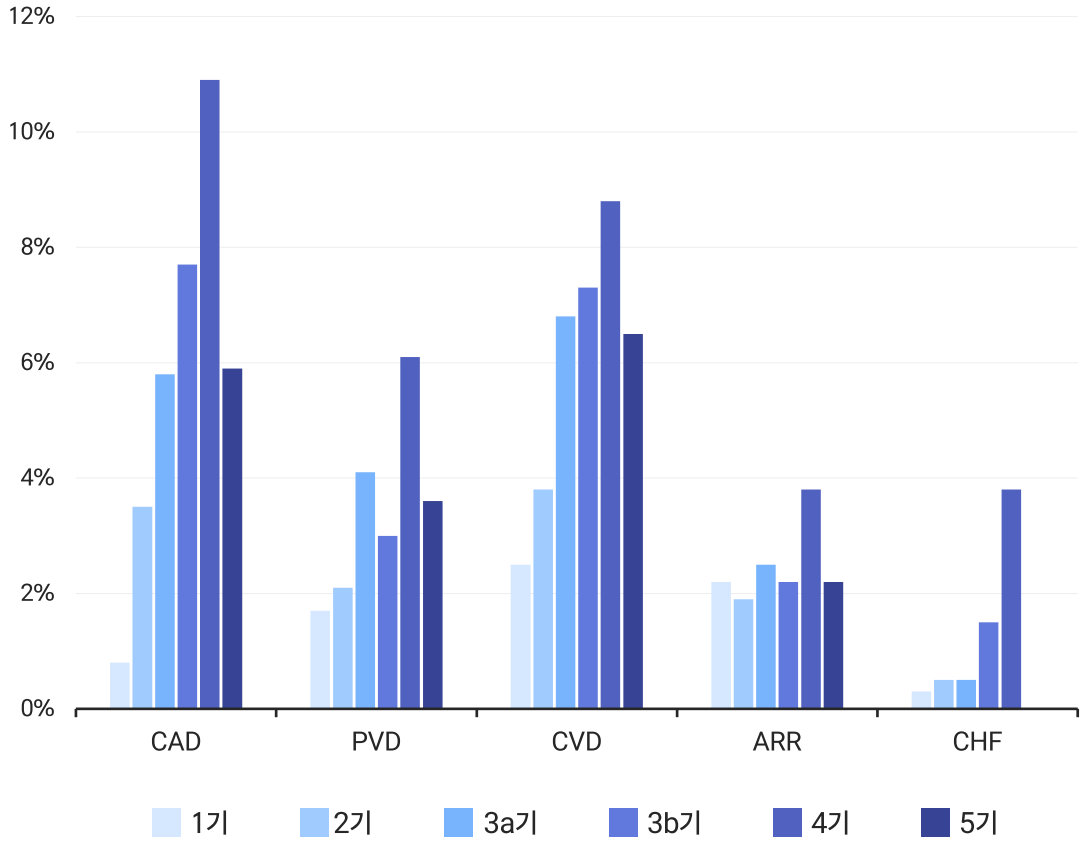


*ACEi: 안지오텐신 전환 효소 억제제 / ARB: 안지오텐신 수용체 차단제

3. 동반된 심혈관계 질환에 따른 만성콩팥병 병기 분포 및 당뇨병 유병 비율

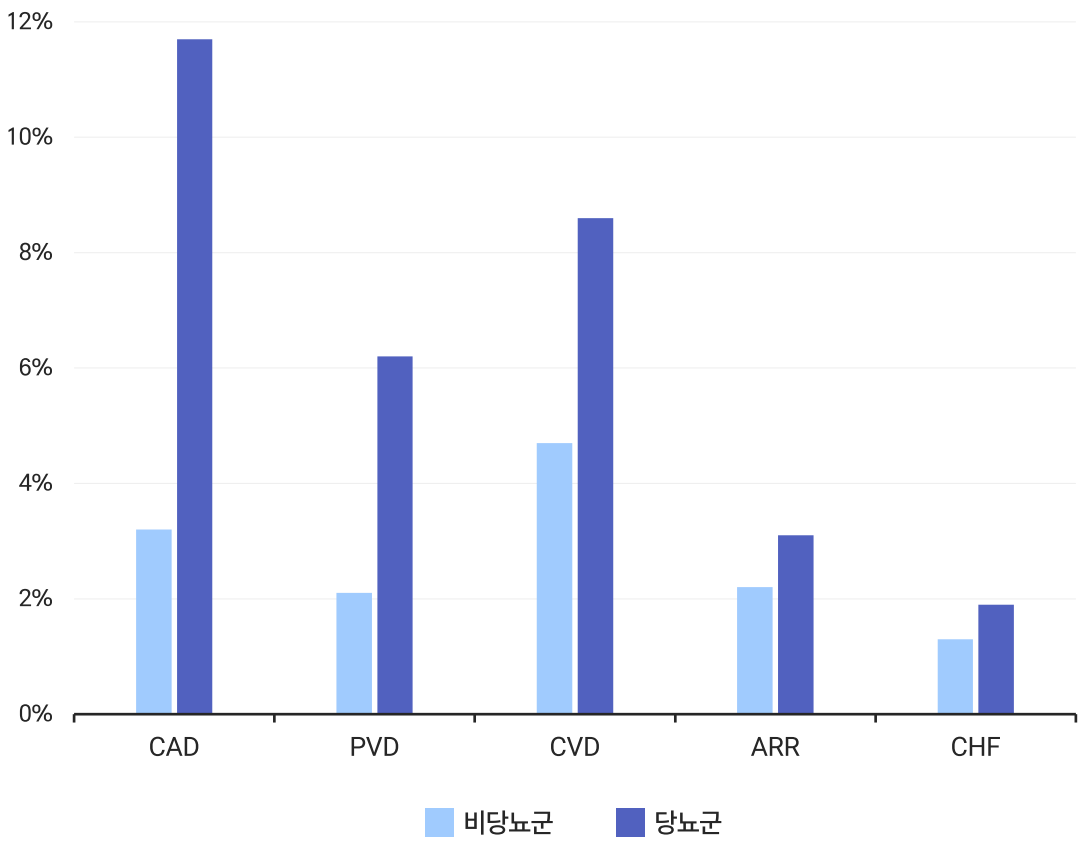
동반된 심혈관계 질환에 따른 만성콩팥병 병기 분포

* % = 각 만성콩팥병 병기 내 심혈관계 질환 동반 비율



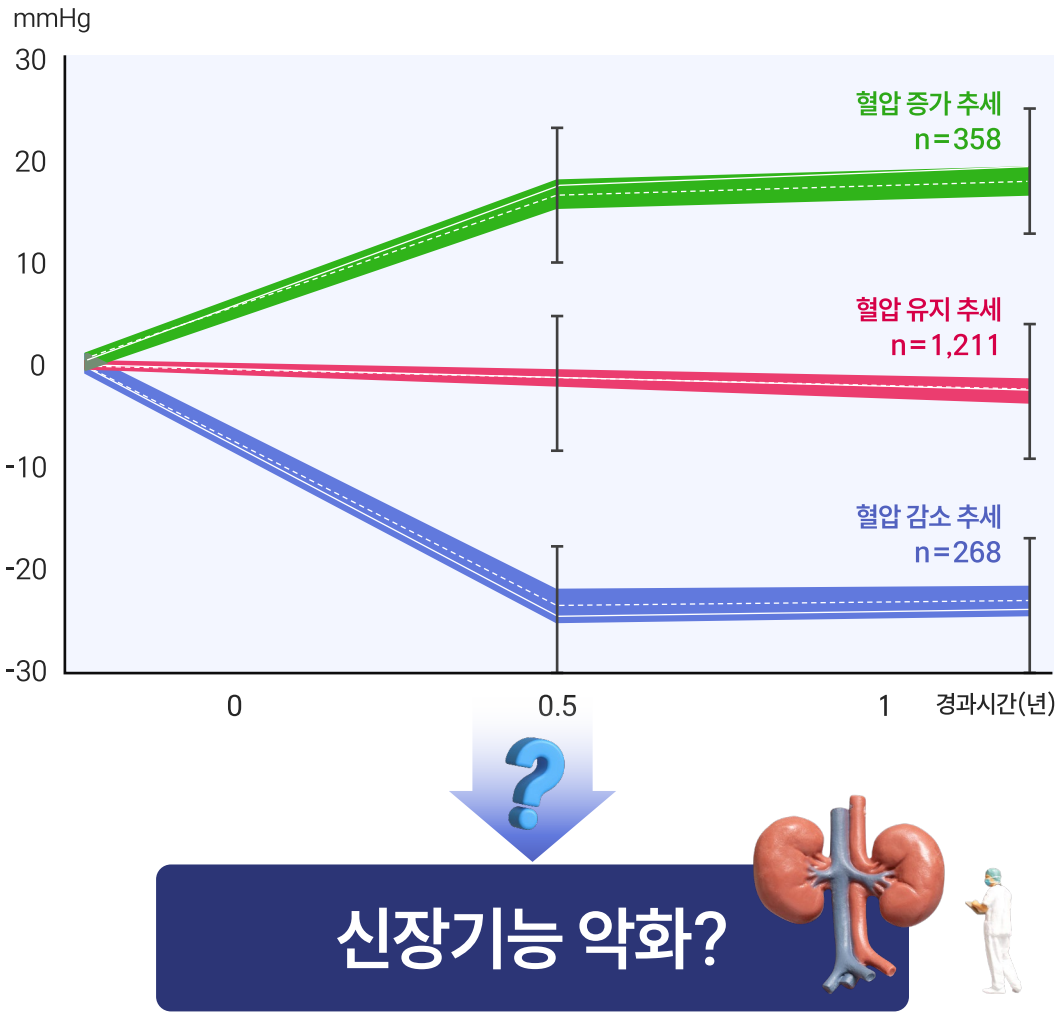
동반된 심혈관계 질환에 따른 당뇨병 유병 비율

* % = 당뇨병 유무별 심혈관계 질환 동반 비율

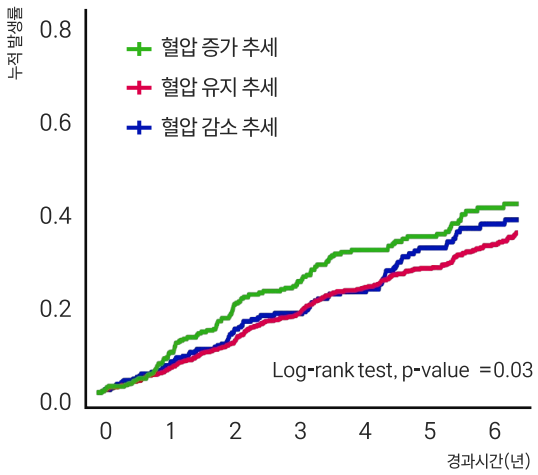


* CAD: 관상동맥질환 / PVD: 말초동맥질환 / CVD: 뇌혈관질환 / ARR: 부정맥 / CHF: 울혈성 심부전

4. 혈압 변화 추세와 콩팥 기능 악화



신장기능 악화 누적발생률



신장기능 악화 위험비

혈압 추세	위험비
혈압 증가 추세	1.57
혈압 유지 추세	1.00
혈압 감소 추세	0.91

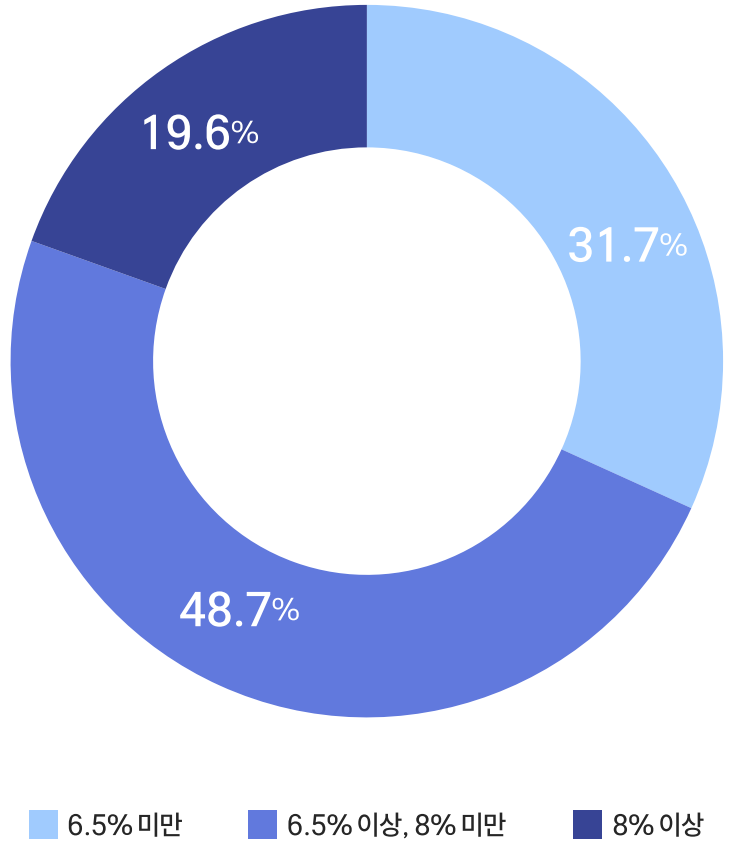
등록 후 초기 1년 동안 3회 연속 측정한 혈압의 추세를 기준으로
세 그룹으로 분류하였을 때, 만성콩팥병 환자에서 시간에 따라
혈압이 증가 추세를 보이는 대상자는 신장기능 악화 위험도가 증가하였다.
이는 만성콩팥병에서 신장보호를 위해 지속적으로 적절한 혈압 유지가 중요함을
시사한다.

※ 출처 : Joo YS *et al.*, *Hypertension* (2021)

5. 혈당 조절 현황과 SGLT2* 억제제 처방 실태

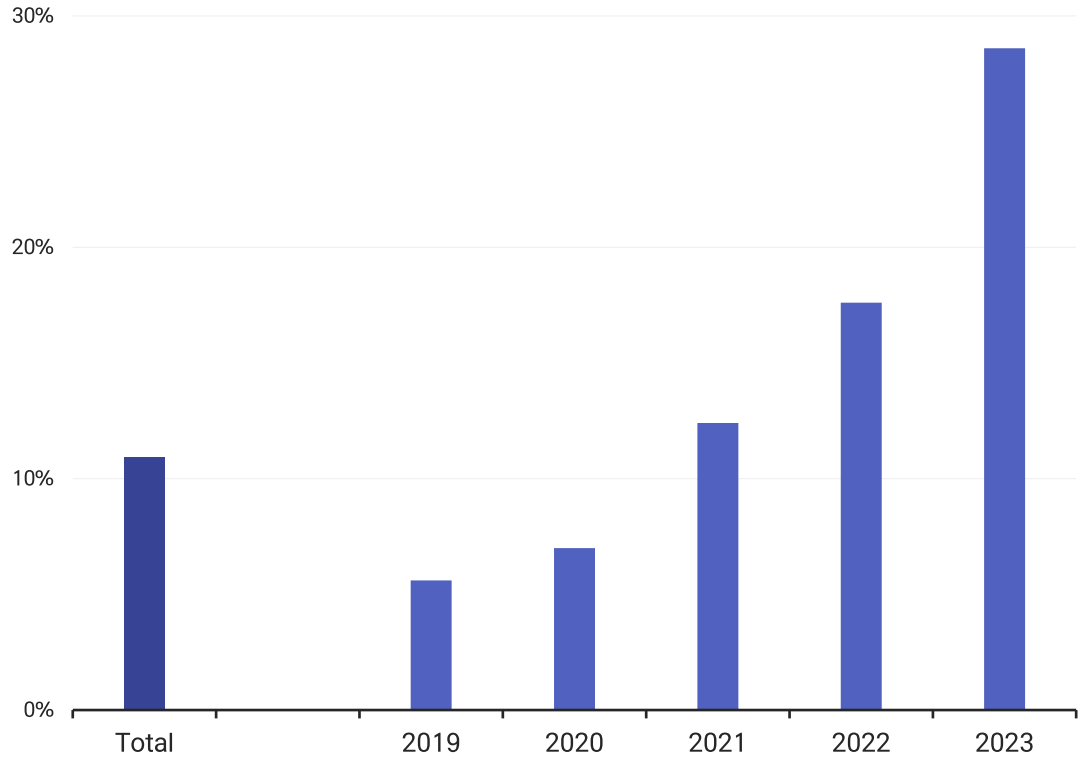
당화혈색소(HbA1c) 범위별 환자 분포

※ 당뇨병 동반 환자 대상, 2차 코호트 분석 결과



SGLT2 억제제 처방률

※ 당뇨병 동반 환자 대상, 2차 코호트 분석 결과

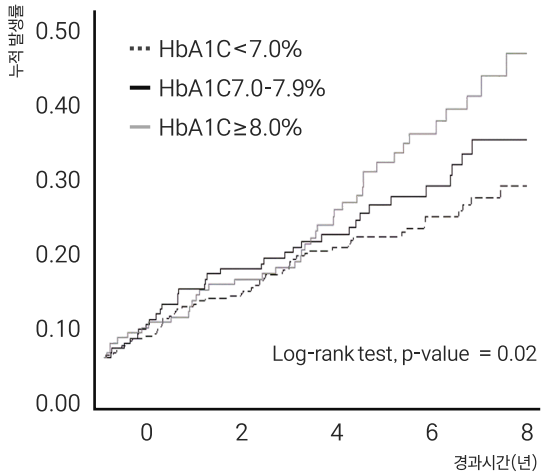


* SGLT2: sodium-glucose cotransporter 2

6. 혈당 조절과 심혈관 사건 위험



심혈관 사건 누적발생률



심혈관 사건 위험비

당화혈색소 범위	위험비
< 7.0%	1.0
7.0 - 7.9%	1.6
≥ 8.0%	2.0

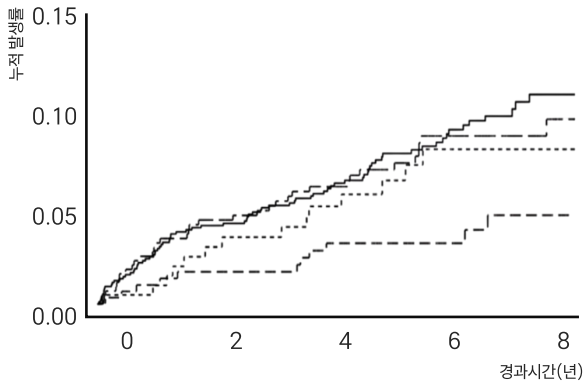
성인 만성콩팥병, 2형 당뇨병 환자 707명을 대상으로 진행한 연구에서 당화 혈색소를 <7.0, 7.0-7.9, ≥8.0% 으로 나누었을 때, **당화혈색소가 높은 군에서 심혈관 사건 발생과 사망 위험도가 높았다.** 따라서 만성콩팥병, 당뇨병 환자에서 적절한 혈당 조절이 심혈관 사건 위험도를 낮출 수 있는 가능성이 있다.

※ 출처 : Heo GY *el al., Diabetes Metab J.* (2023)

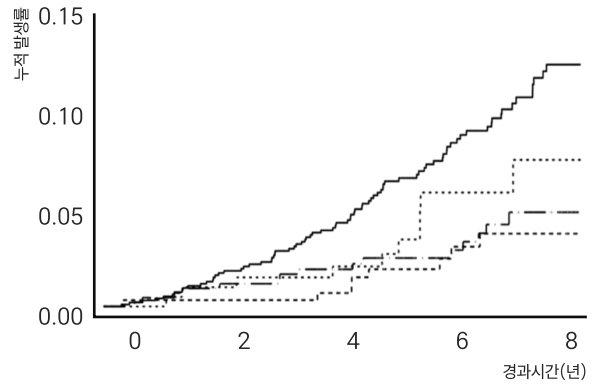
7. 신체 활동과 심혈관 사건 및 사망 위험



심혈관 합병증 누적발생률



사망 누적발생률



None　낮음 MVPA*　보통 MVPA　높음 MVPA

53% ↓

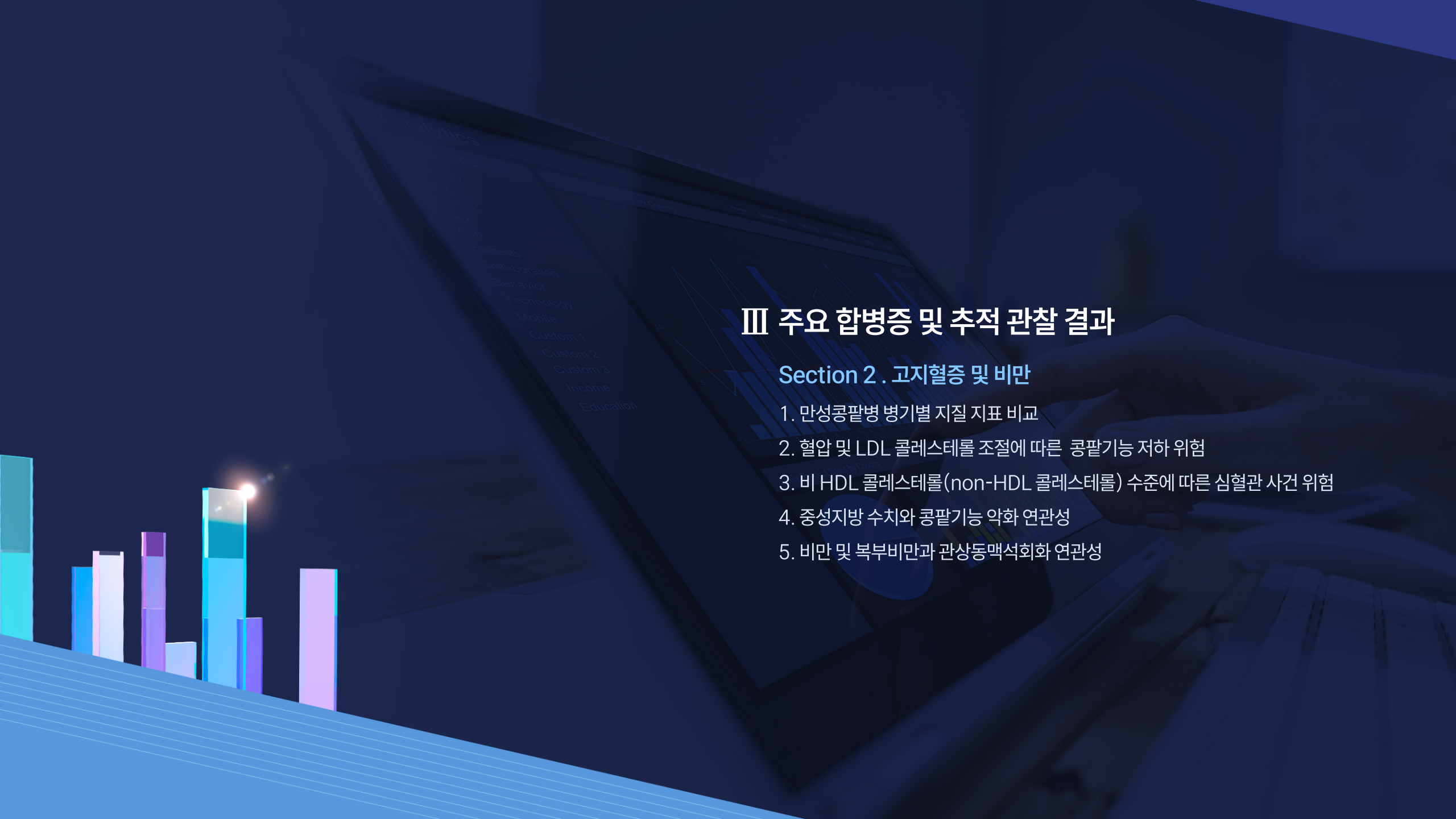
신체활동 없음군 대비
신체활동 중간군의 위험도

58% ↓

만성콩팥병 환자에서 **중등도-고강도 운동을 적절히 유지하는 군에서 심혈관 합병증과 사망 위험도 감소가 관찰**되었다.
또한, 사구체여과율이 60mL/min/1.73m^2 미만인 환자들에서는 **중등도-고강도 운동을 많이 하는 경우 말기신부전 발생의 위험이 낮았다.**

※ 출처: Kim JH *et al., J Clin Med* (2021)

*MET: metabolic equivalent of task
*MVPA: moderate-to-vigorous physical activity (중등도-고강도 신체활동)



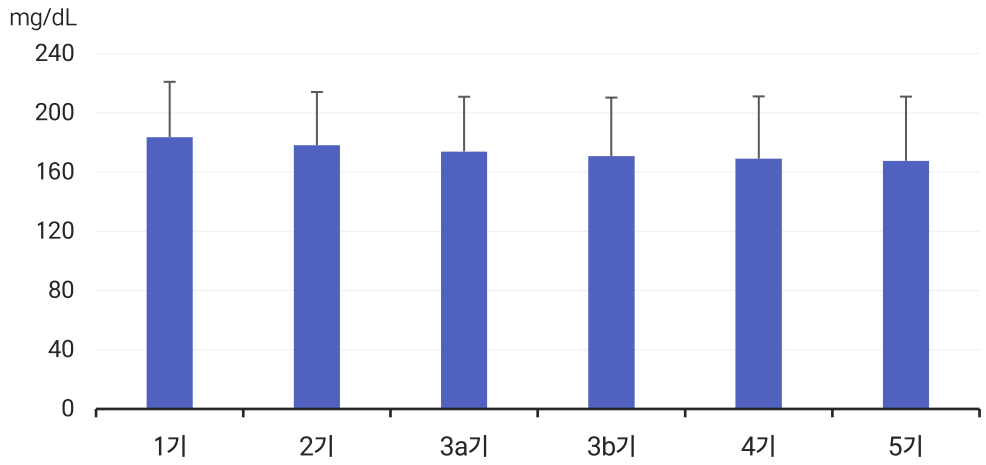
Ⅲ 주요 합병증 및 추적 관찰 결과

Section 2 . 고지혈증 및 비만

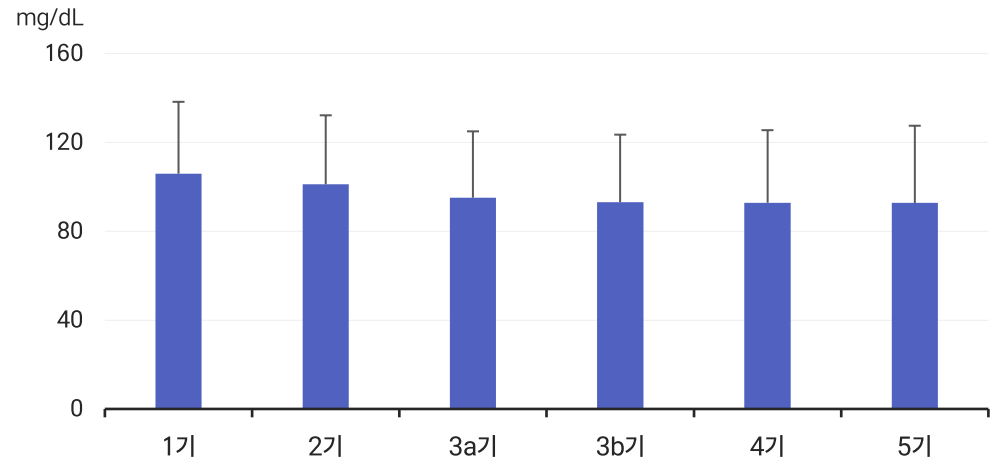
1. 만성콩팥병 병기별 지질 지표 비교
2. 혈압 및 LDL 콜레스테롤 조절에 따른 콩팥기능 저하 위험
3. 비 HDL 콜레스테롤(non-HDL 콜레스테롤) 수준에 따른 심혈관 사건 위험
4. 중성지방 수치와 콩팥기능 악화 연관성
5. 비만 및 복부비만과 관상동맥석회화 연관성

1. 만성콩팥병 병기별 지질 지표 비교(1/2)

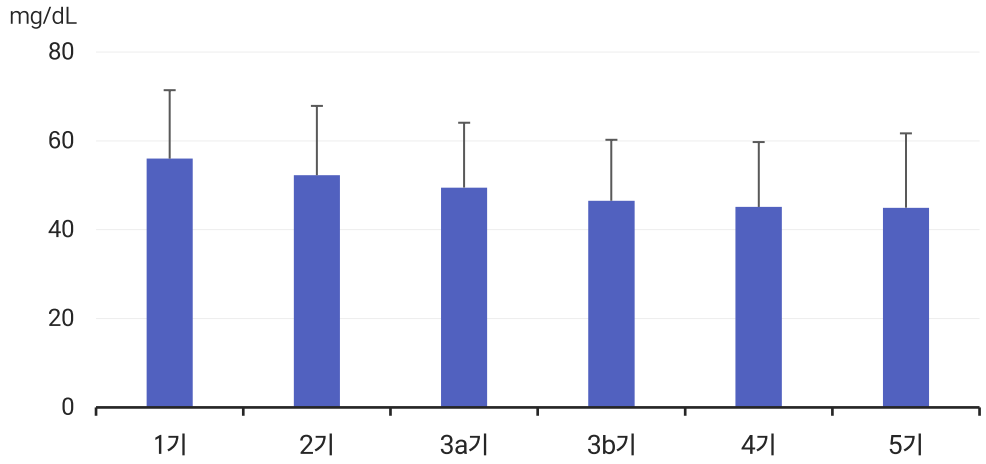
총 콜레스테롤(total cholesterol)



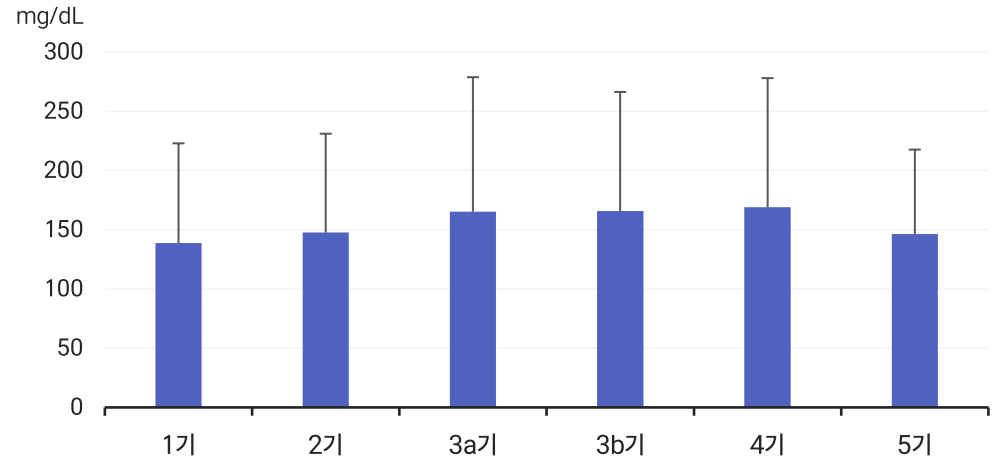
LDL 콜레스테롤(LDL cholesterol)



HDL 콜레스테롤(HDL cholesterol)

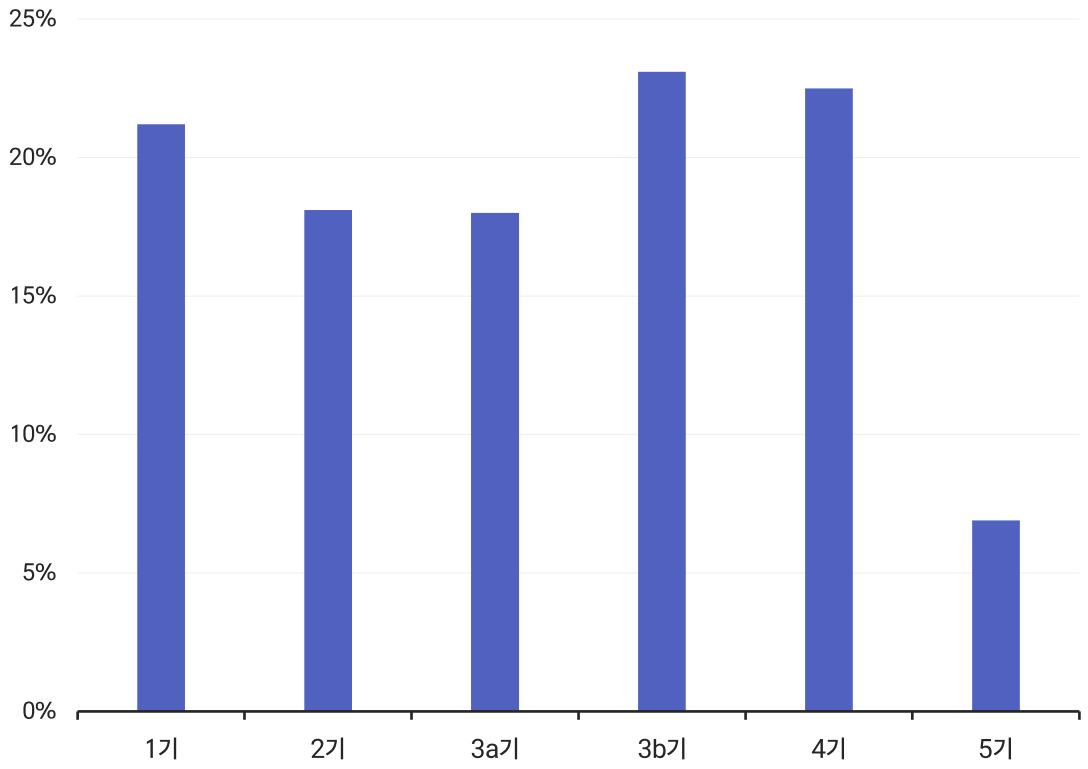


중성지방(triglycerides)

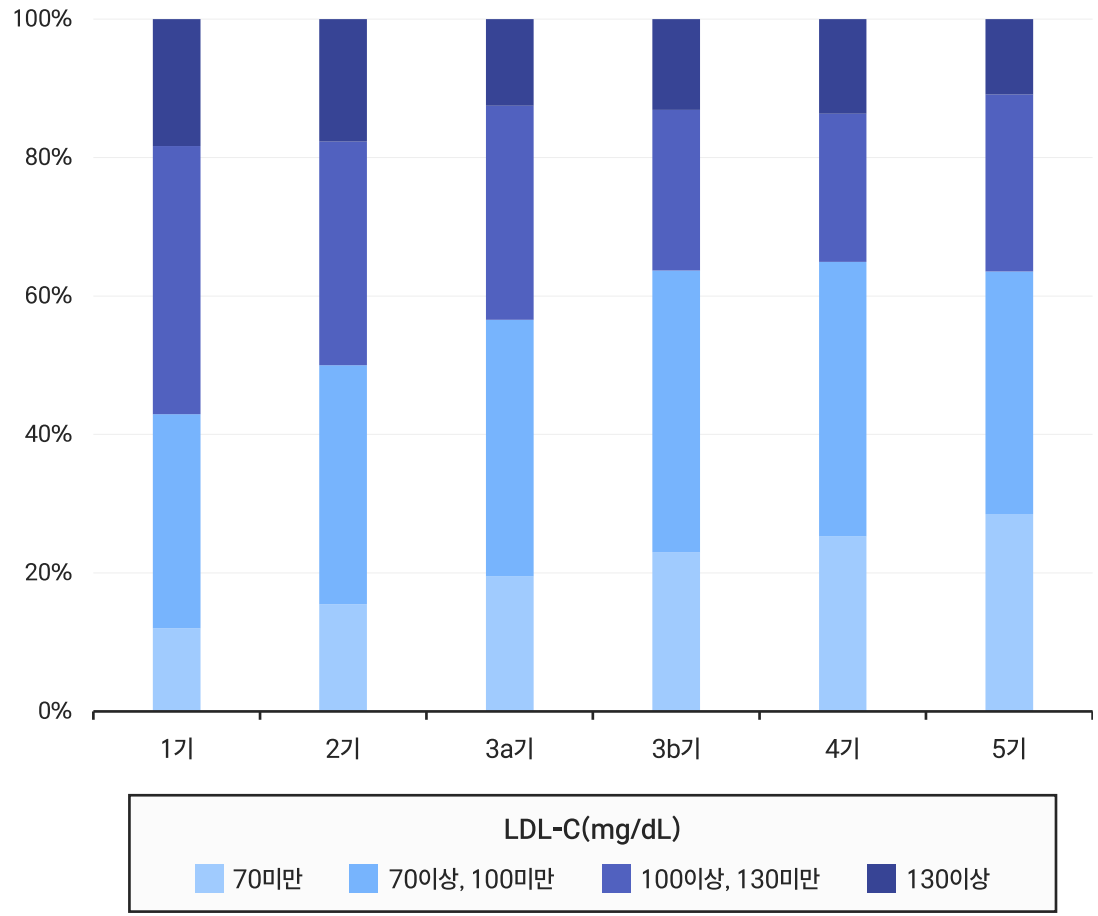


1. 만성콩팥병 병기별 지질 지표 비교(2/2)

만성콩팥병 병기별 스타틴 복용률



만성콩팥병 병기별 LDL 콜레스테롤 구간 분포



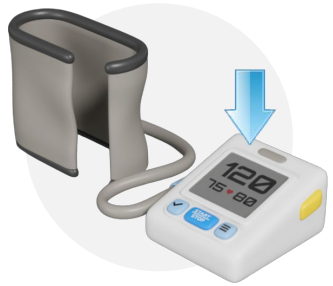
2. 혈압 및 LDL 콜레스테롤 조절에 따른 콩팥기능 저하 위험

수축기 혈압과 LDL 콜레스테롤에 따른 신기능 악화 위험도

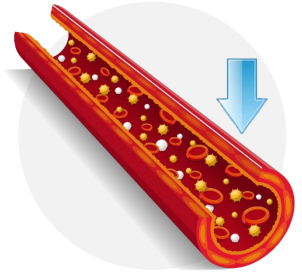
수축기 혈압 mmHg	LDL 콜레스테롤 mg/dL	위험비
≥ 120	≥ 70	1.00
≥ 120	< 70	0.96
< 120	≥ 70	0.74
< 120	< 70	0.64

만성콩팥병 환자에서 수축기혈압 120mmHg 미만 및 LDL 콜레스테롤 70mg/dL 미만으로 함께 조절하는 것이 신기능 악화의 위험성을 줄이는 것과 관련이 있다.

※ 출처: Kim KW *et al.*, *Hypertension Res* (2023)



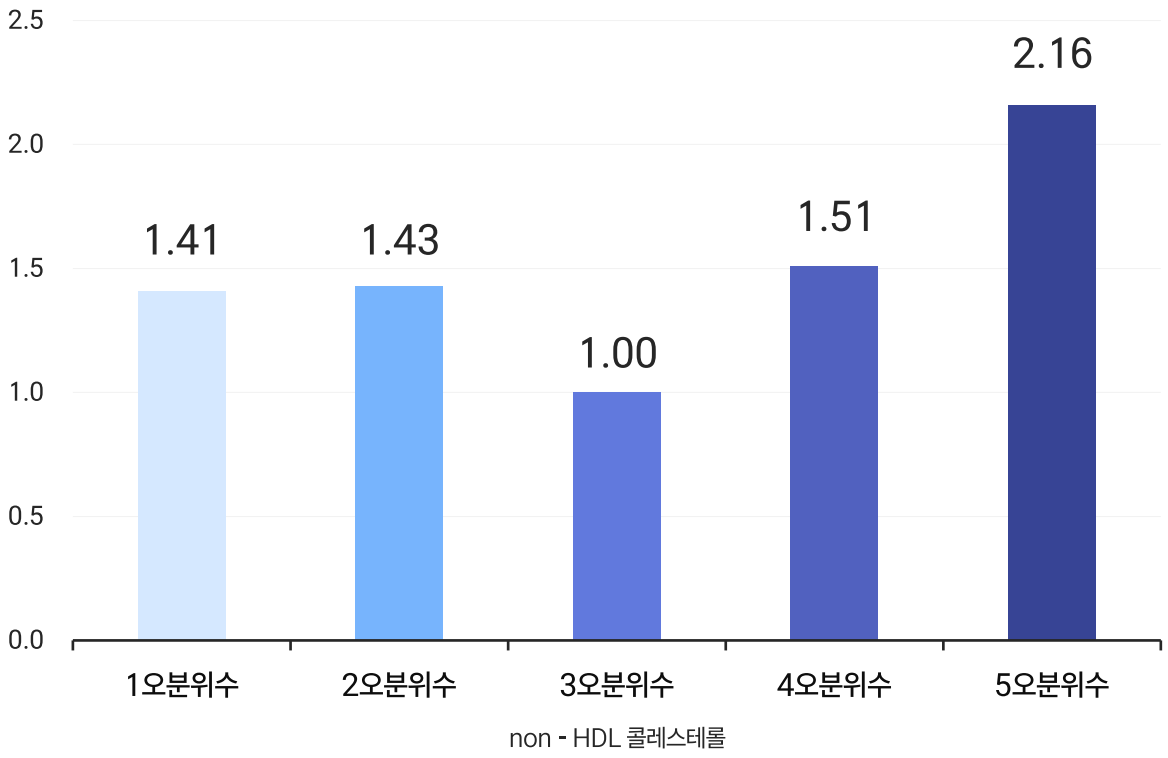
수축기혈압
120mmHg 미만



LDL 콜레스테롤
70mg/dL 미만

3. 비 HDL 콜레스테롤(non-HDL 콜레스테롤) 수준에 따른 심혈관 사건 위험

non-HDL 콜레스테롤 오분위수에 따른 복합 심혈관 사건의 위험비



non - HDL 콜레스테롤(평균 ± 표준편차, 단위: mg/dL)				
1오분위수	2오분위수	3오분위수	4오분위수	5오분위수
79.1 ± 11.2	103.1 ± 5.2	120.8 ± 5.3	140.9 ± 6.2	179.8 ± 27.6

투석 전 만성콩팥병 환자에서 혈청 non-HDL 콜레스테롤 수치 증가는 불량한 심혈관 예후의 위험 증가와 연관되었다. 이러한 연관성은 연령, 성별, 체질량지수(BMI), 추정사구체여과율(eGFR), 알부민뇨(UACR) 등 다양한 임상적 조건에 따른 하위군 분석에서도 일관되게 관찰되었다.

하위분석

- 나이: <60, ≥60세
- BMI: <23, ≥23kg/m²
- eGFR: ≥45, <45mL/min/1.73m²
- UACR: <300, ≥300mg/g

※ 출처: Suh SH *et al.*, *Nutrients* (2022)



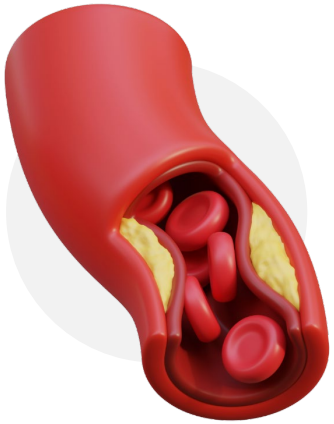
4. 중성지방 수치와 콩팥기능 악화 연관성

만성콩팥병 환자에서 혈중 중성지방 수치와 신기능 악화 위험도

혈중 중성지방 농도 구분	대상자 수	중성지방 농도 평균 ± 표준편차, mg/dL	위험비
1사분위수	539명	79.1±11.2	1.00
2사분위수	539명	111.4 ± 11.7	1.25
3사분위수	540명	160.1 ± 17.2	1.10
4사분위수	540명	286.2 ± 108.6	1.43

성인 만성콩팥병 환자 2,158명을 혈중 중성지방 수준에 따라 사분위수로 나누어 분석한 결과, **혈중 중성지방 농도가 가장 낮은 1사분위수와 비교하여 혈중 중성지방 농도가 가장 높은 4사분위수에서 만성콩팥병 악화 위험도가 43.3% 가량 유의미하게 높게 관찰**되었다.

※ 출처: Suh SH *et al., Front Nutr* (2022)

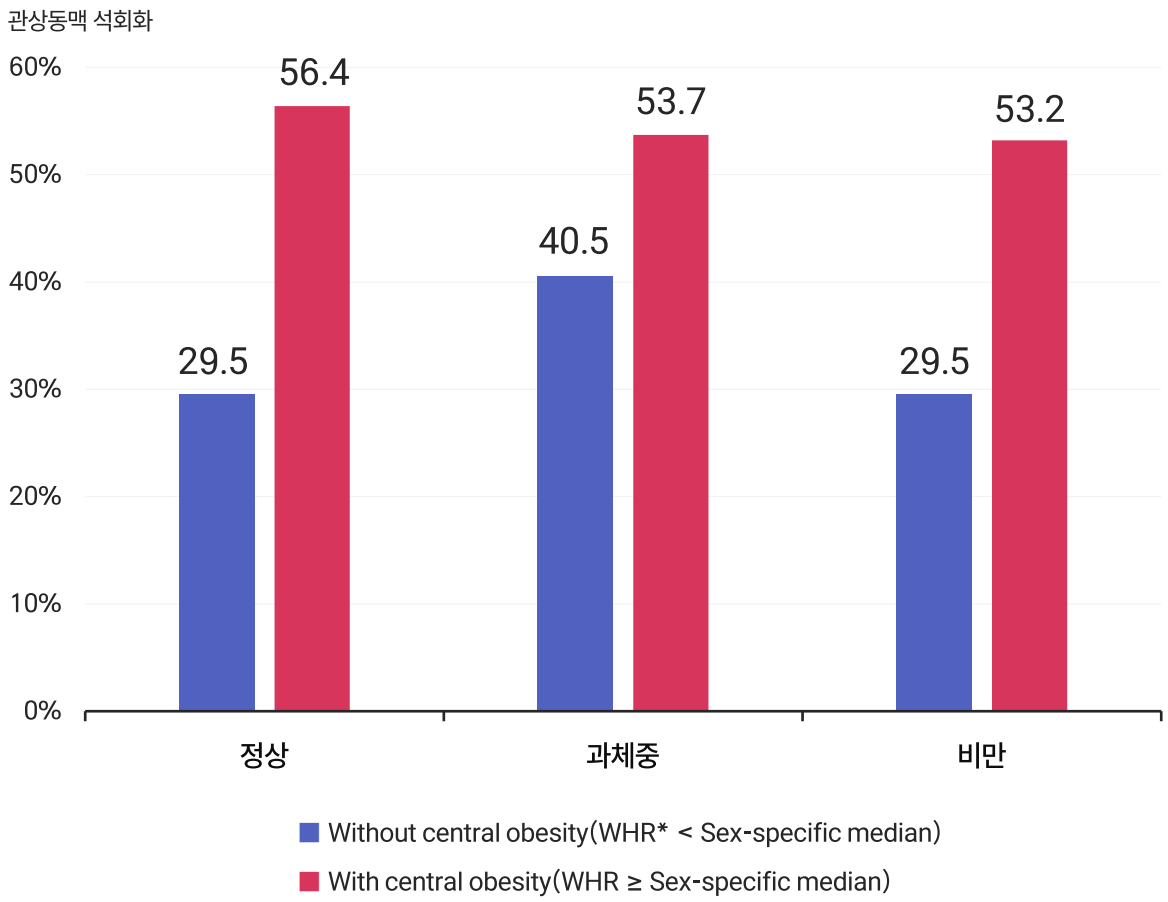


4사분위수 만성콩팥병 악화 위험도

43.3% 증가

5. 비만 및 복부비만*과 관상동맥석회화 연관성

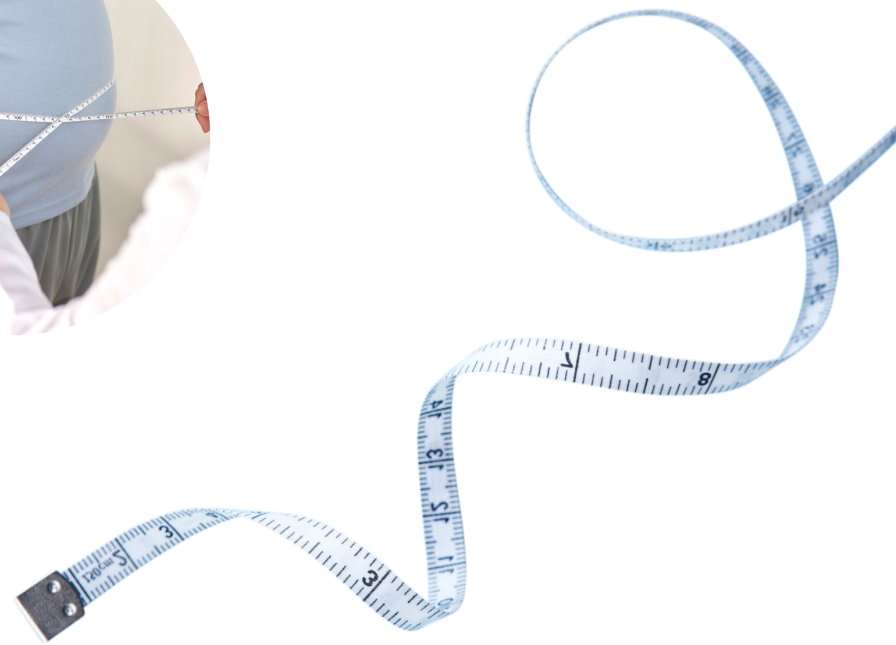
비만(체질량 지수 기준) 및 복부비만(central obesity)에 따른 관상동맥 석회화 유병률



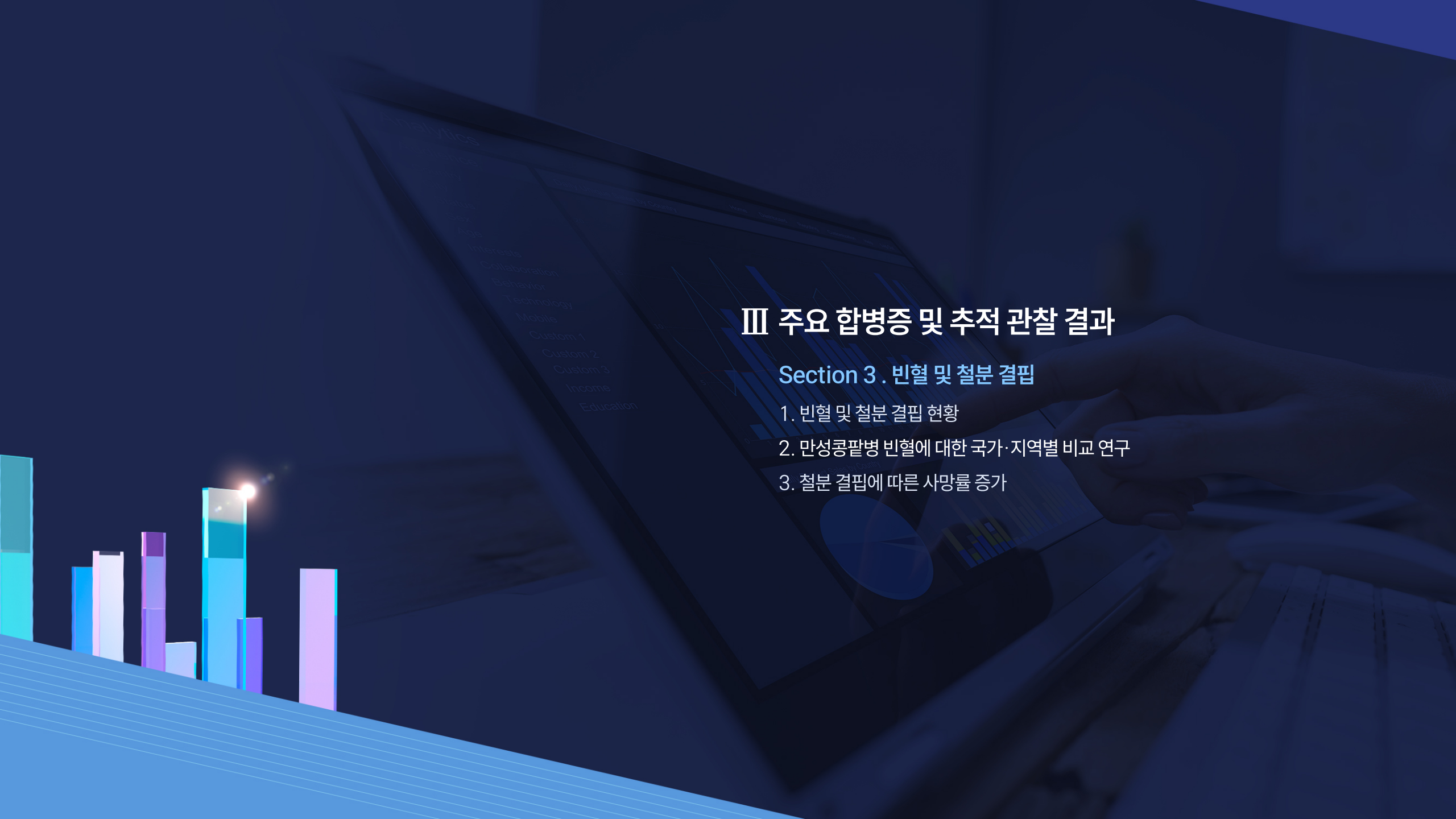
정상 체중이라도 복부비만이 있으면 관상동맥 석회화가
가장 흔하게 관찰되었다.
만성콩팥병 환자에서는 체중 뿐 아니라 복부비만 관리가 중요하다.

※ 출처: Lee MJ *et al., Kidney Int* (2016)





* WHR: waist-to-hip ratio(허리-엉덩이 비율)
* **복부비만**(central obesity)은 WHR가 성별-특이적으로 분류하여 중위수 이상인 경우로 정의



Ⅲ 주요 합병증 및 추적 관찰 결과

Section 3 . 빈혈 및 철분 결핍

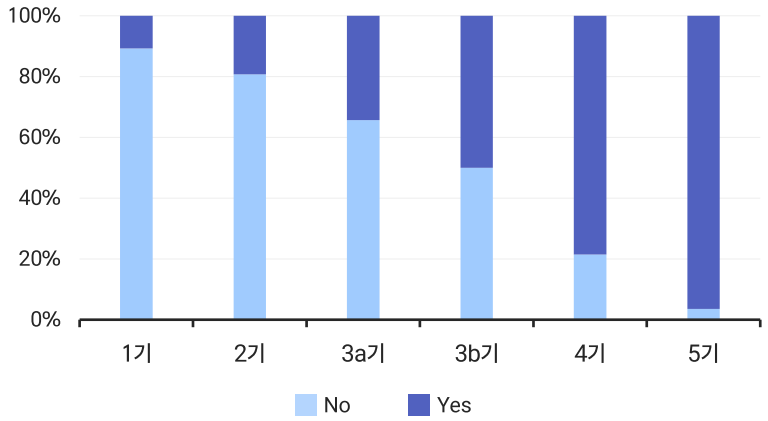
1. 빈혈 및 철분 결핍 현황
2. 만성콩팥병 빈혈에 대한 국가·지역별 비교 연구
3. 철분 결핍에 따른 사망률 증가

1. 빈혈 및 철분 결핍 현황

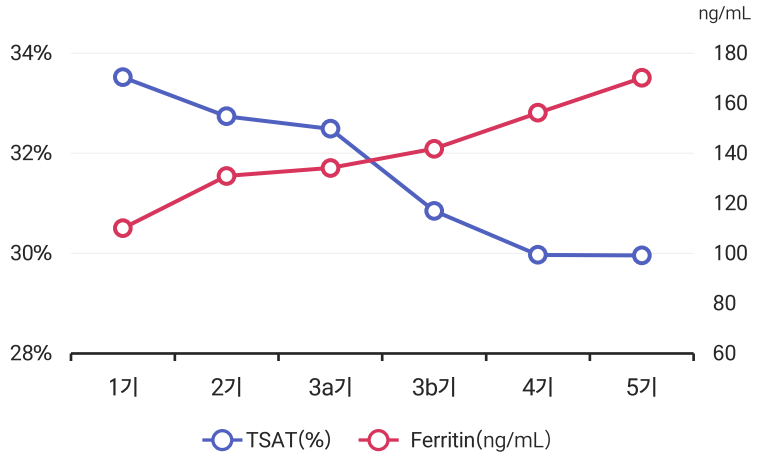
정의

· 빈혈: 남자에서 혈색소 13g/dL 미만, 여자에서 12g/dL 미만, 혹은 조혈제를 투여중인 환자
· 철분결핍: TSAT 20% 미만 또는 ferritin 100ng/mL 미만
· 철분 결핍성 빈혈: 철분 결핍이 있으면서 빈혈이 있는 환자

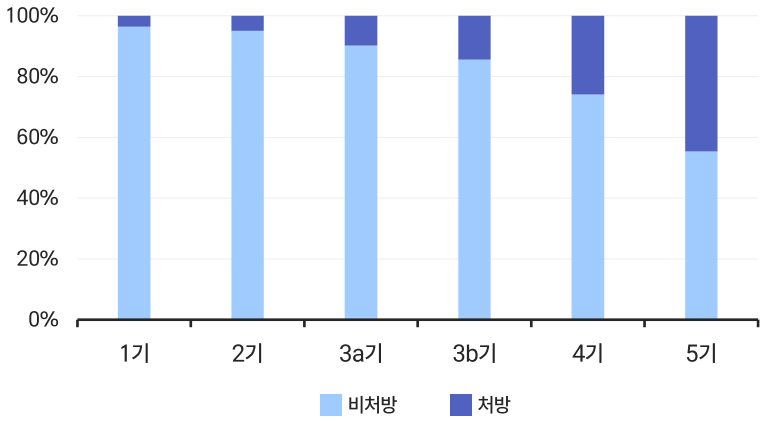
만성콩팥병 병기에 따른 빈혈 유병률



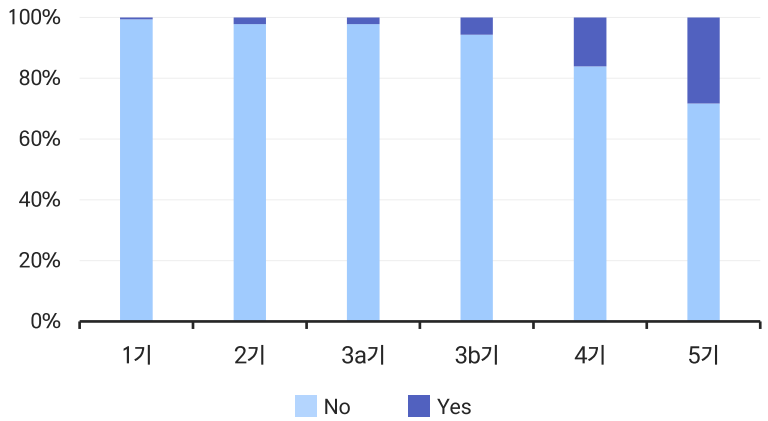
만성콩팥병 병기에 따른 TSAT*과 Ferritin 변화



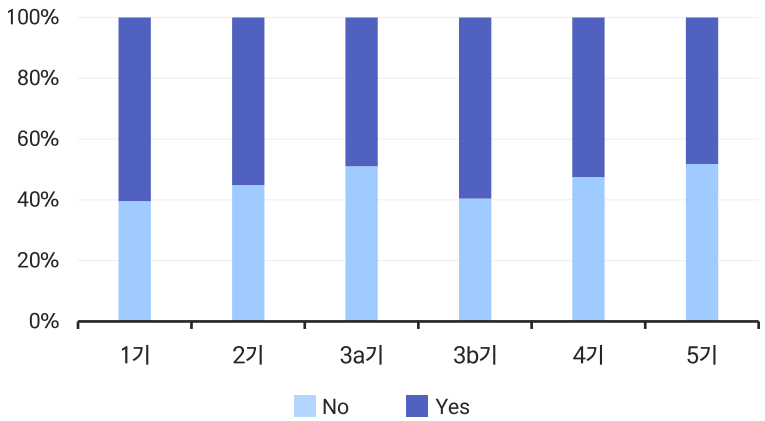
만성콩팥병 병기에 따른 철분제 처방률



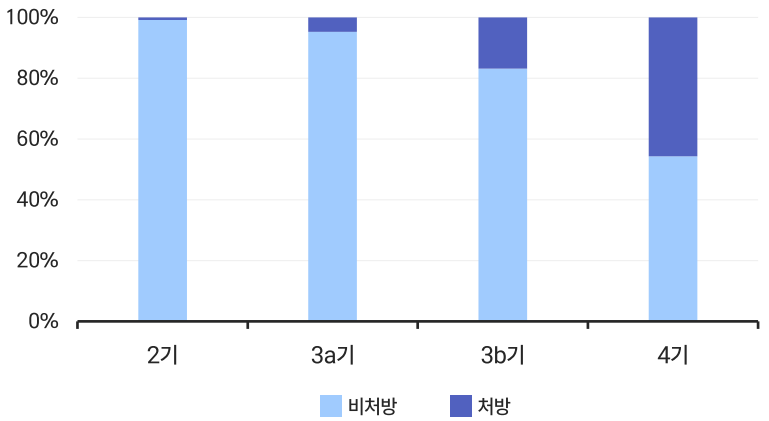
만성콩팥병 병기에 따른 혈색소 10g/dL 미만의 중증 빈혈 유병률



만성콩팥병 병기에 따른 철분 결핍 비율



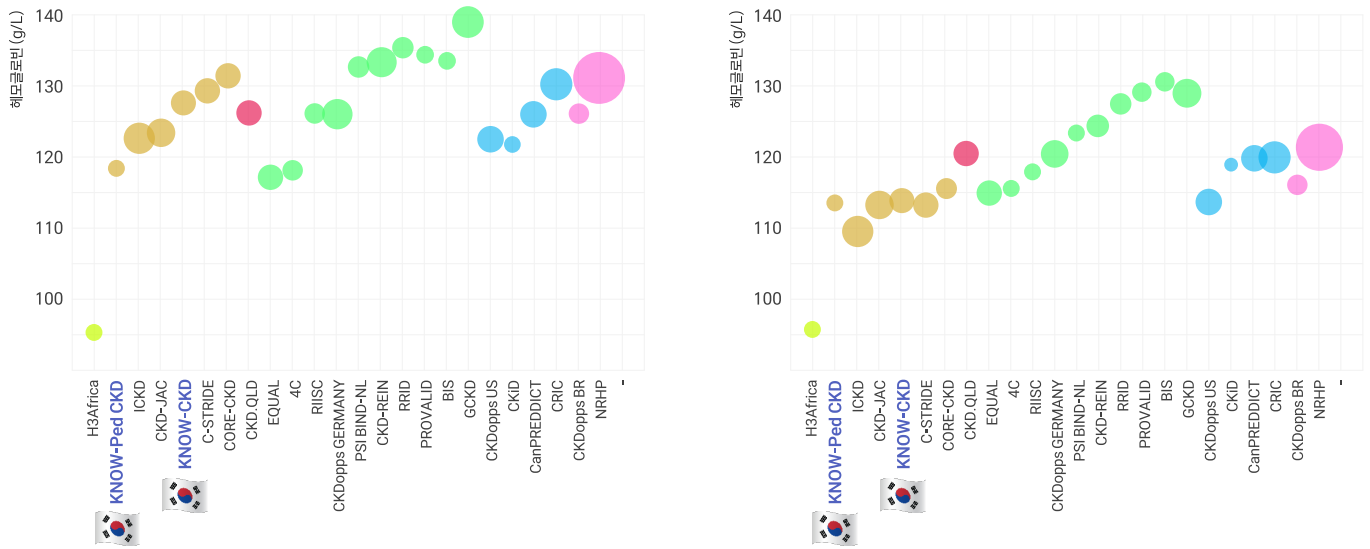
3기 이상 만성콩팥병 환자에서 조혈제 처방률

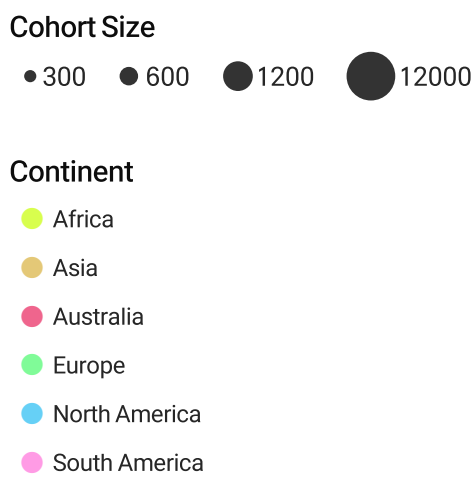


* TSAT: 트렌스페린 포화도(transferrin saturation)

2. 만성콩팥병 빈혈에 대한 국가·지역별 비교 연구

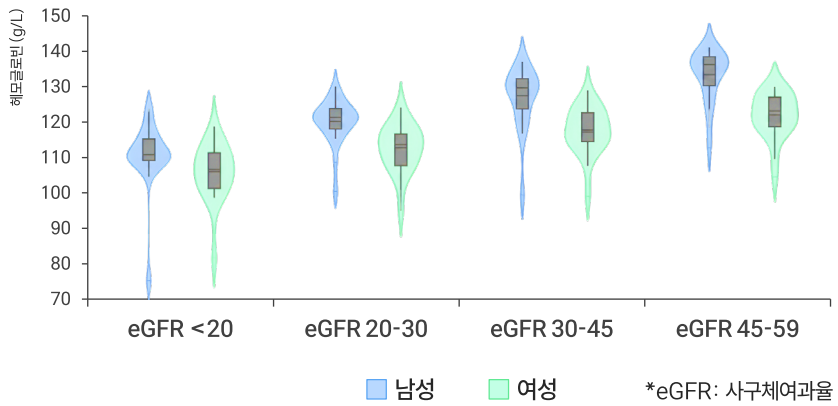
참여한 코호트별 및 지역별 평균 헤모글로빈(hemoglobin) 수치를 나타낸 버블 챠트







전체 만성콩팥병 환자에서 사구체여과율에 따라 남여별 헤모글로빈 분포도

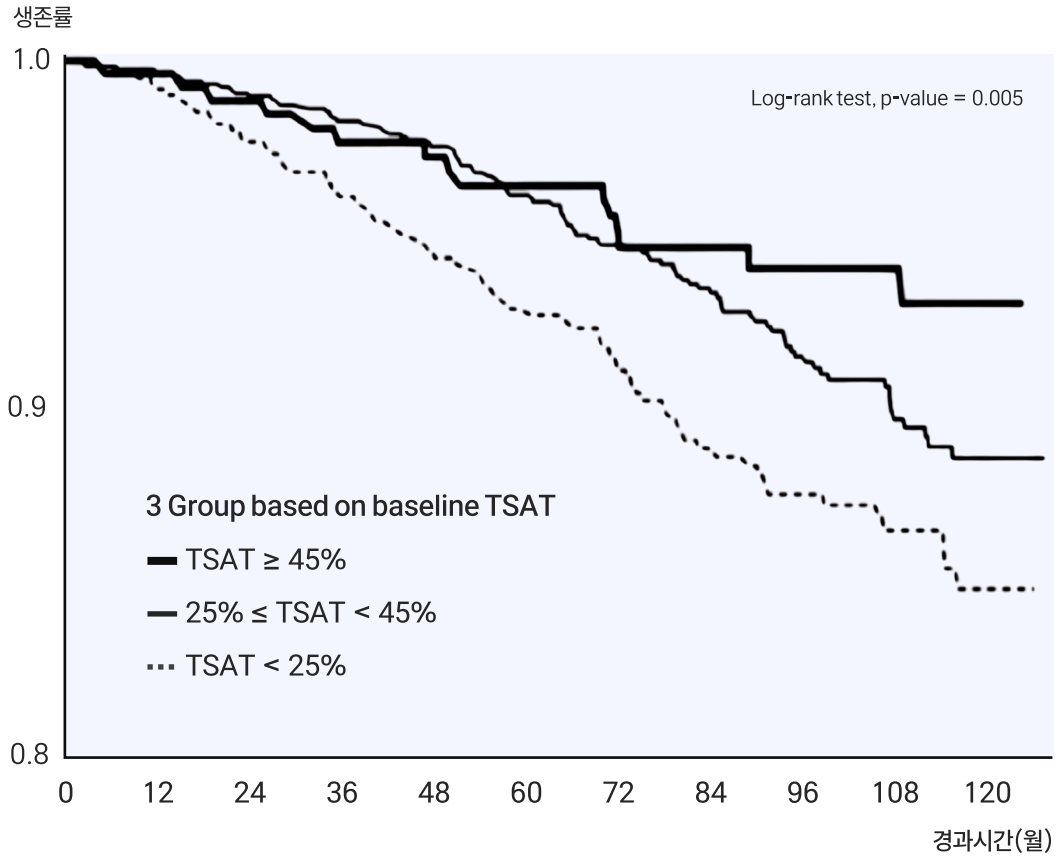


아시아와 아프리카 지역의 여성 만성콩팥병 환자의 헤모글로빈 수치가 낮았다. 또한, 여성의 헤모글로빈은 모든 사구체여과율 구간에서 남성에 비해 낮았다. **낮은 사구체여과율, 여성, 고령, 낮은 체질량 지수, 당뇨병은 빈혈의 유의한 위험인자였다.** 그러나, 이러한 위험 요인만으로는 빈혈이 전부 설명되지는 않아 추가적인 요인 탐색이 필요하다.

※ 출처: Canney M, Oh KH, Kang AHG *et al., Kidney Int Rep* (2023)

3. 철분 결핍에 따른 사망률 증가

| TSAT* 수준에 따른 생존률



| TSAT 수치에 따른 사망과 주요 심혈관계 사건의 위험비

사망		주요 심혈관계 사건
1.44	위험비	1.38

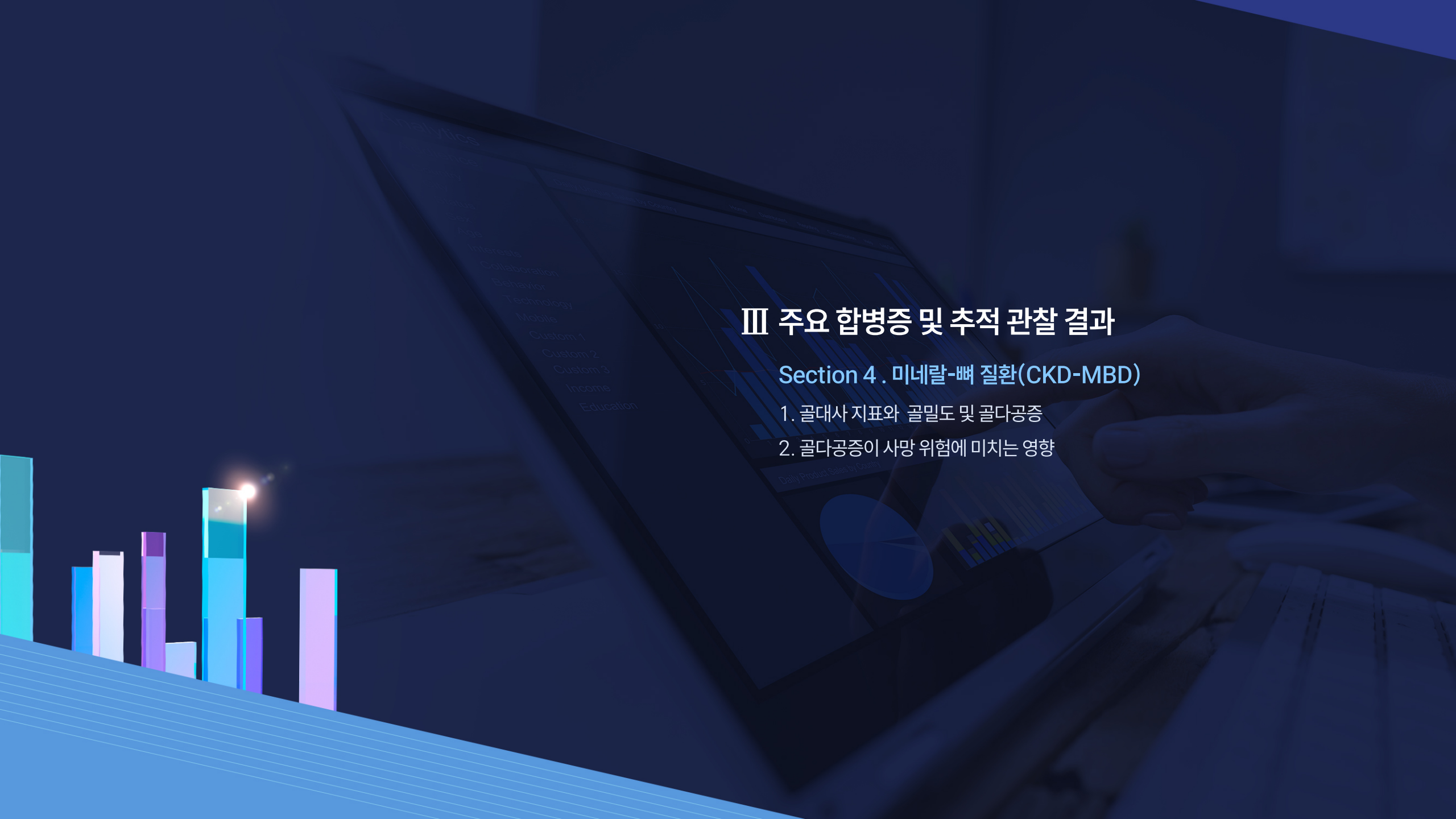
25% ≤ TSAT < 45인 경우와 비교하여 TSAT < 25% 인 경우, 사망 위험비는 44% 유의미하게 증가했으나 주요 심혈관계 사건 발생 위험비의 유의미한 증가는 확인되지 않았다.

※ 출처: Jo E and Kim HJ *et al., Kidney Res Clin Pract* (2024)

*주요 심혈관계 사건
심혈관 사망, 비치명적 심근경색, 비치명적 뇌졸중, 또는 불안정 협심증으로 인한 입원 중 한 가지에 해당하는 경우



* TSAT: 트렌스페린 포화도(transferrin saturation)



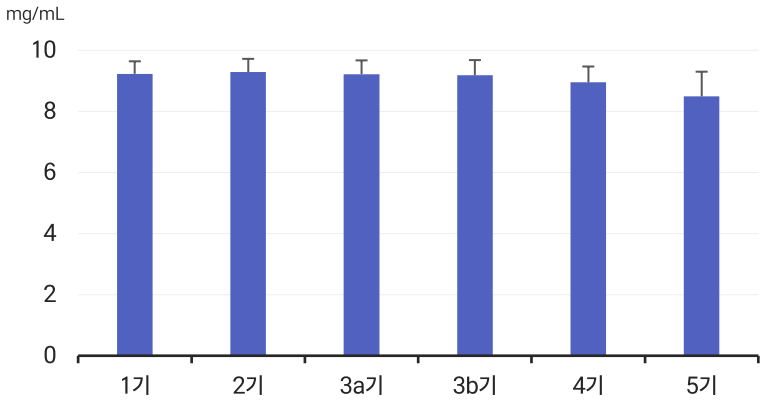
Ⅲ 주요 합병증 및 추적 관찰 결과

Section 4 . 미네랄-뼈 질환(CKD-MBD)

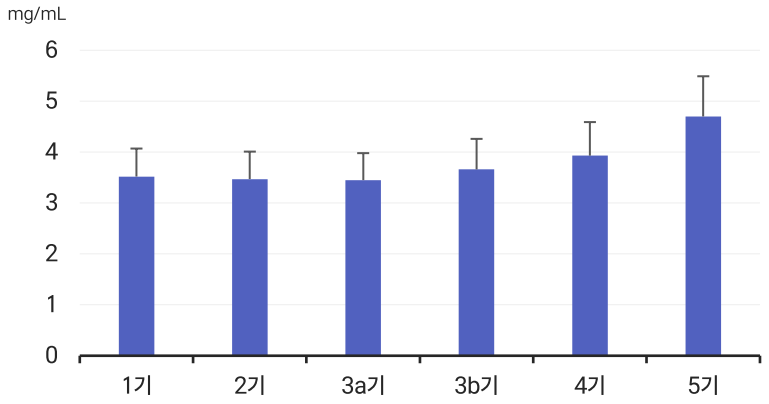
1. 골대사 지표와 골밀도 및 골다공증
2. 골다공증이 사망 위험에 미치는 영향

1. 골대사 지표와 골밀도 및 골다공증

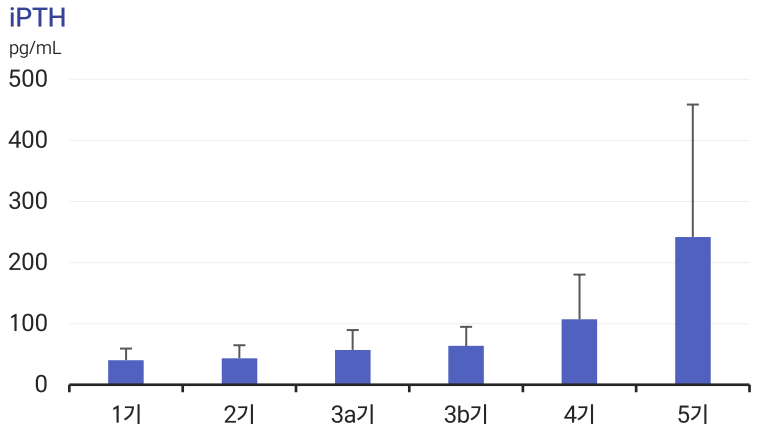
만성콩팥병 병기에 따른 혈청 칼슘 농도



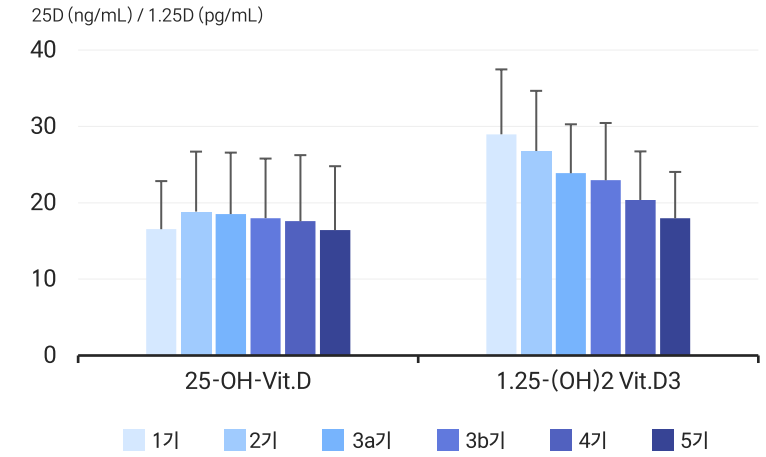
만성콩팥병 병기에 따른 혈청 인 농도



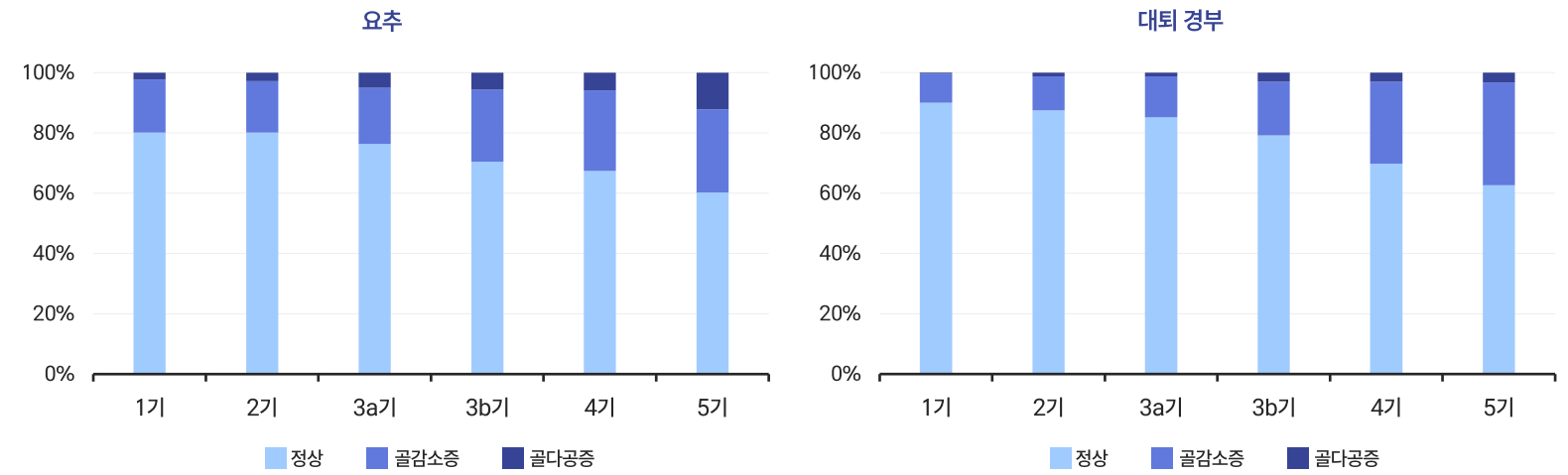
만성콩팥병 병기에 따른 혈청 부갑상선 호르몬 농도



만성콩팥병 병기에 따른 혈청 비타민D 농도

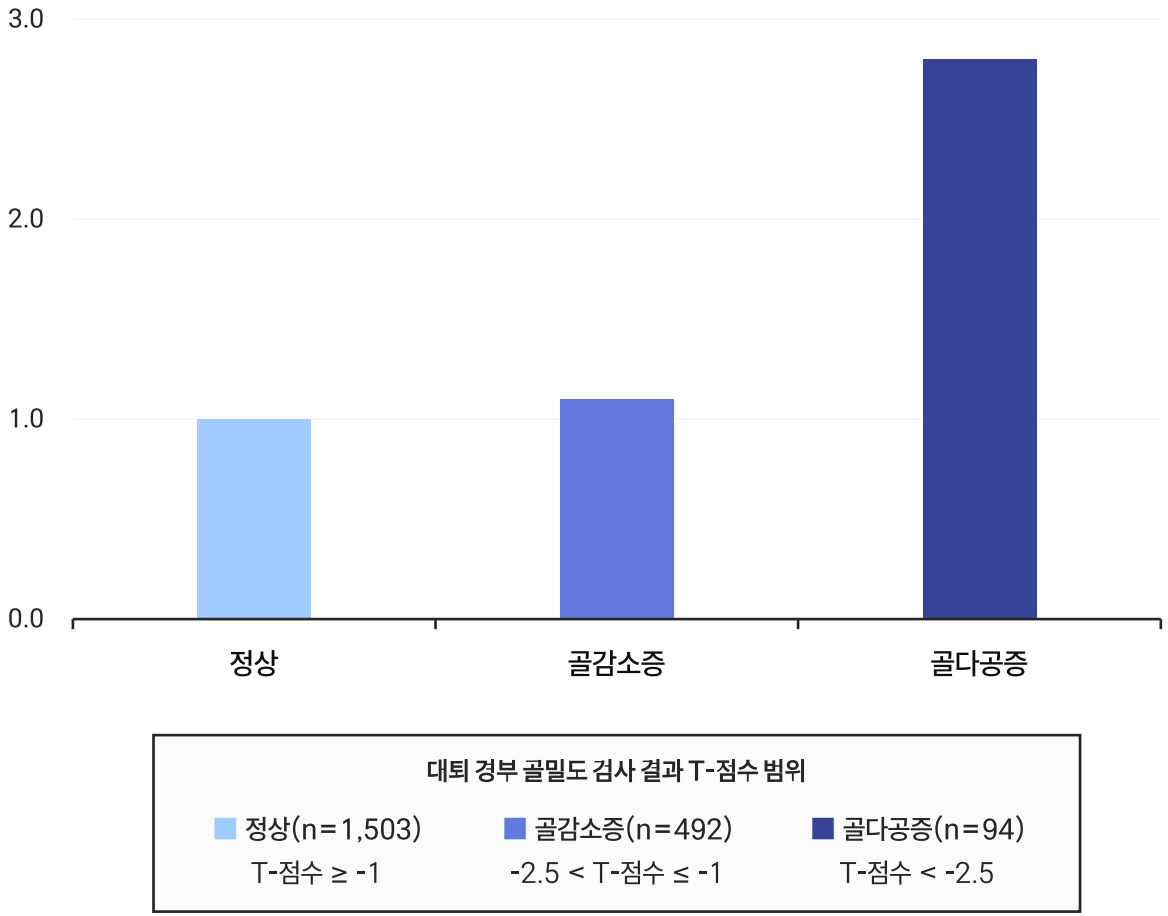


만성콩팥병 병기에 따른 골다공증/골감소증 유병률



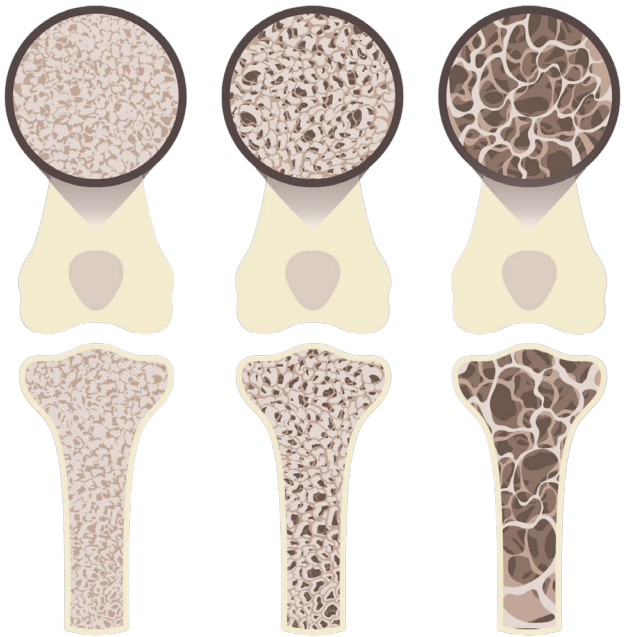
2. 골다공증이 사망 위험에 미치는 영향

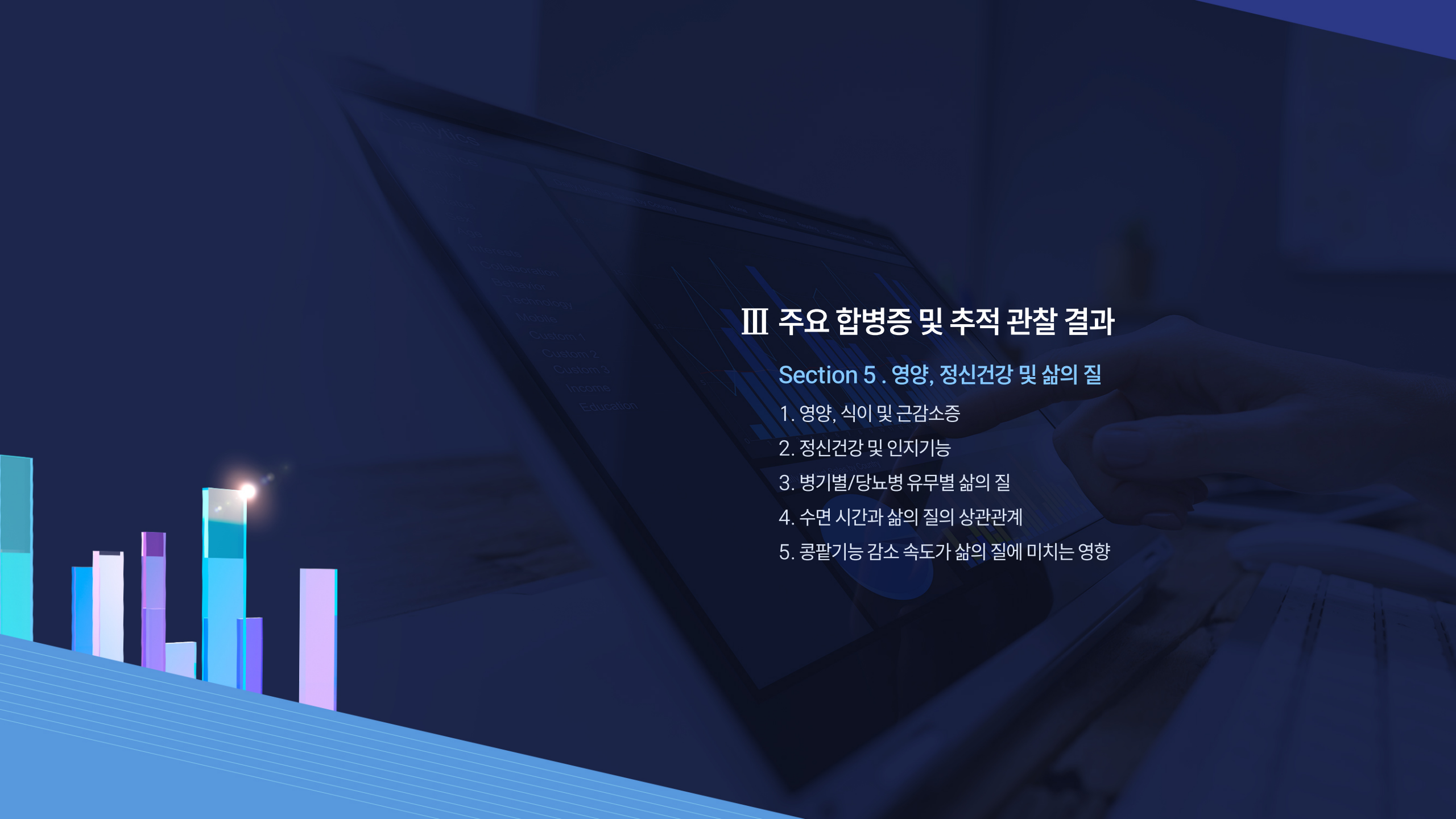
골밀도 검사 결과에 따른 사망 사건 위험도



성인 만성콩팥병 환자 2,089명을 대퇴 경부 골밀도 검사 결과에 따라 정상, 골감소증, 골다공증 동반군으로 나누어 분석한 결과,
골밀도가 정상인 환자에 비해 골다공증이 동반된 환자에서 사망 위험도가 2.96배 가량 유의미하게 높게 관찰되었다.

※ 출처: Suh SH *et al., J Clin Med* (2023)





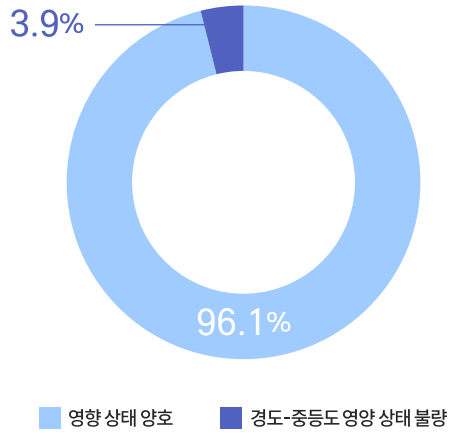
Ⅲ 주요 합병증 및 추적 관찰 결과

Section 5 . 영양, 정신건강 및 삶의 질

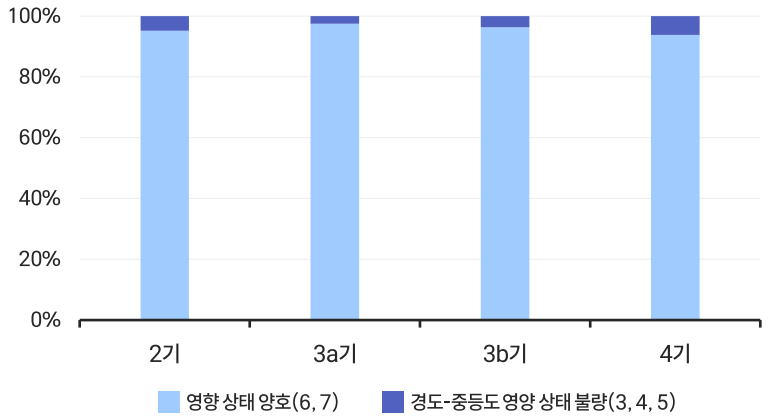
1. 영양, 식이 및 근감소증
2. 정신건강 및 인지기능
3. 병기별/당뇨병 유무별 삶의 질
4. 수면 시간과 삶의 질의 상관관계
5. 콩팥기능 감소 속도가 삶의 질에 미치는 영향

1. 영양, 식이 및 근감소증(1/2)

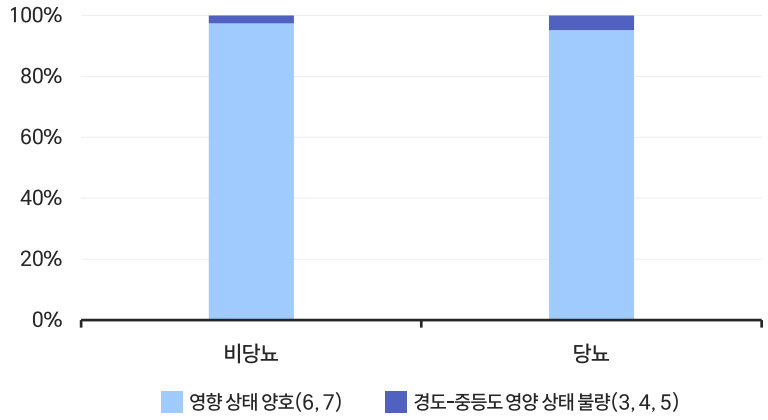
SGA*로 평가한 영양 상태



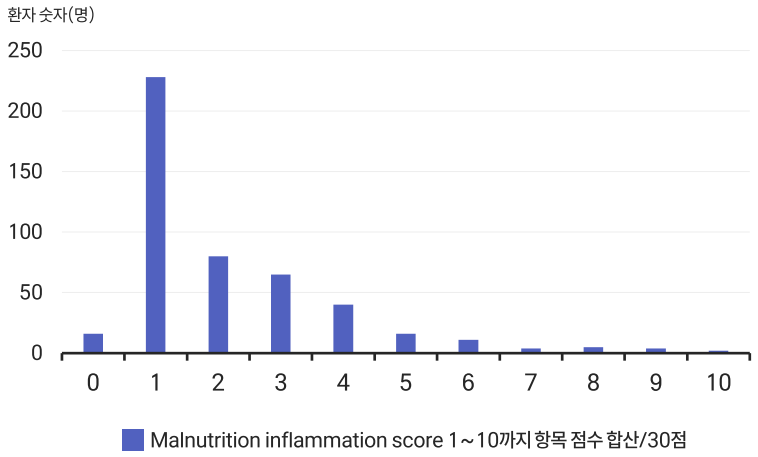
만성콩팥병 병기에 따른 SGA 점수 분포



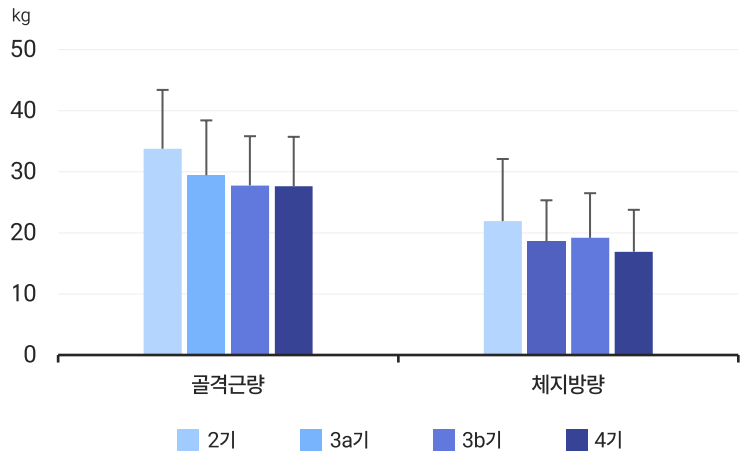
당뇨병 동반 여부에 따른 SGA 점수 분포



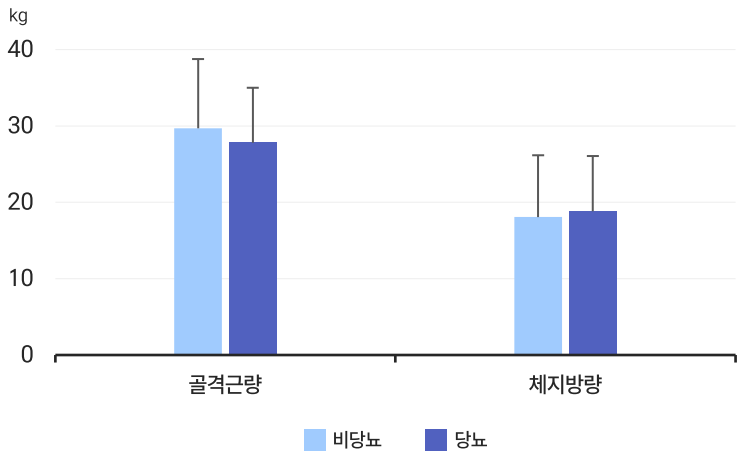
MIS* 점수 분포



만성콩팥병 병기에 따른 체성분 분석 결과



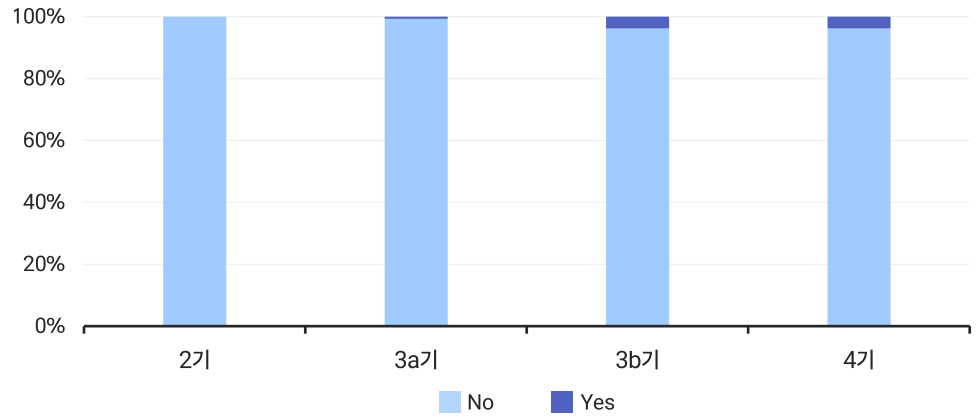
당뇨병 동반 여부에 따른 체성분 분석 결과



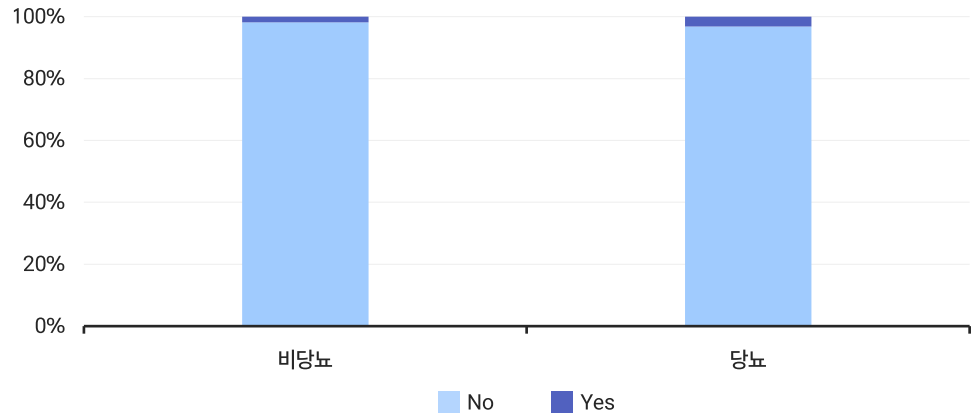
*SGA(subjective global assessment) 점수 분포
*MIS(malnutrition inflammation score) 점수 분포 및 Bioimpedance 를 이용한 체성분 분석는 전체 분석대상자 1404명 중 영양평가를 시행한 4개 기관, 총 623명을 대상으로 분석함.

1. 영양, 식이 및 근감소증(2/2)

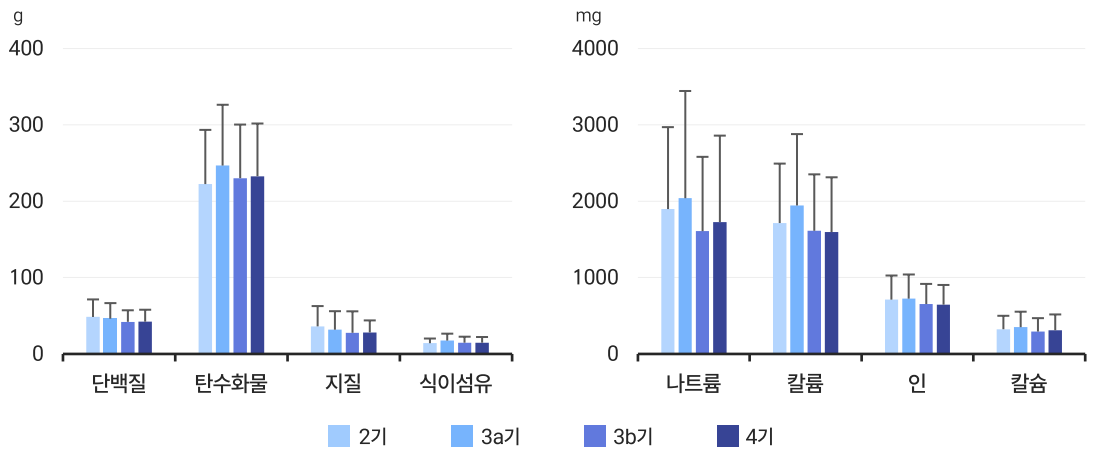
만성콩팥병 병기에 따른 근감소증* 유병률



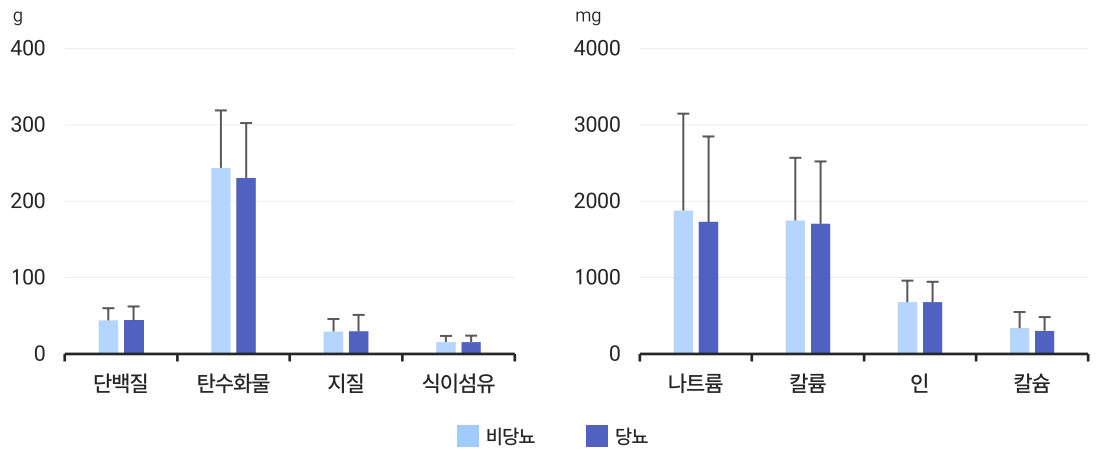
당뇨병 동반 여부에 따른 근감소증 유병률



만성콩팥병 병기에 따른 하루 영양소 섭취량 비교



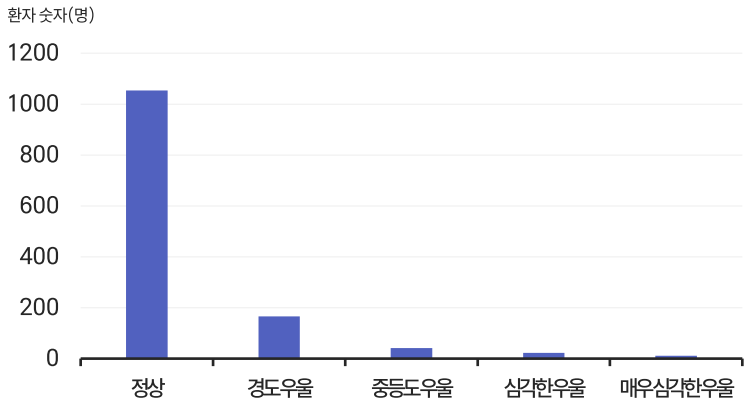
당뇨병 동반 여부에 따른 하루 영양소 섭취량 비교



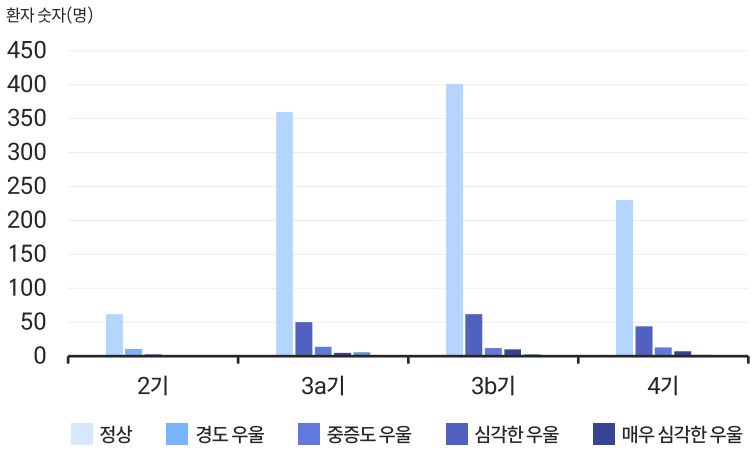
* **근감소증은** hand grip strength(HGS)가 남성<28kg, 여성<18kg 이며 동시에 사지골격근량(ASM)을 신장(Ht, 단위: Meter)의 제곱값으로 나눠서 보정한 값인 ASM/Ht2 이 남성<7.0 kg/m2, 여성<5.7 kg/m2인 경우로 정의

2. 정신건강 및 인지기능

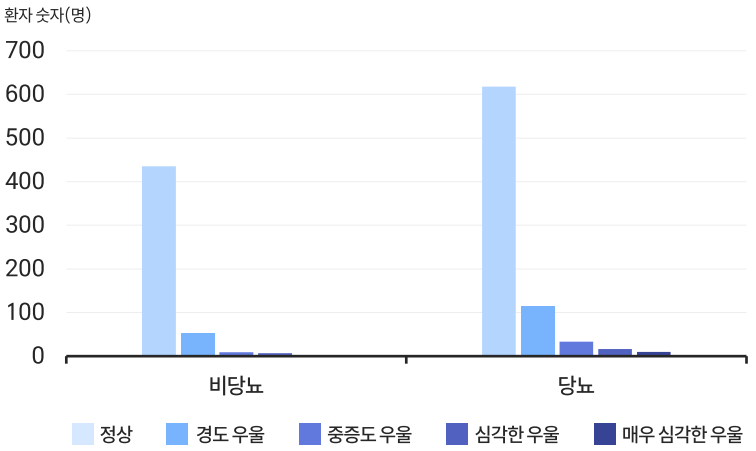
PHQ-9*으로 평가한 우울감 정도



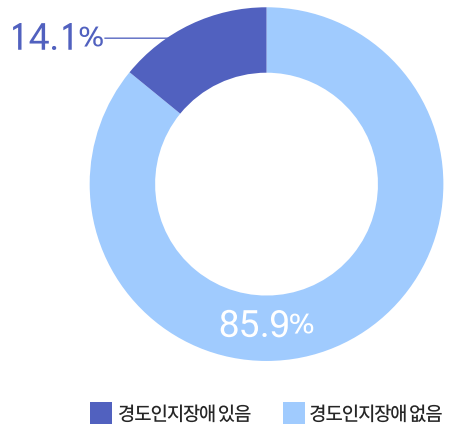
만성콩팥병 병기에 따른 우울감 정도



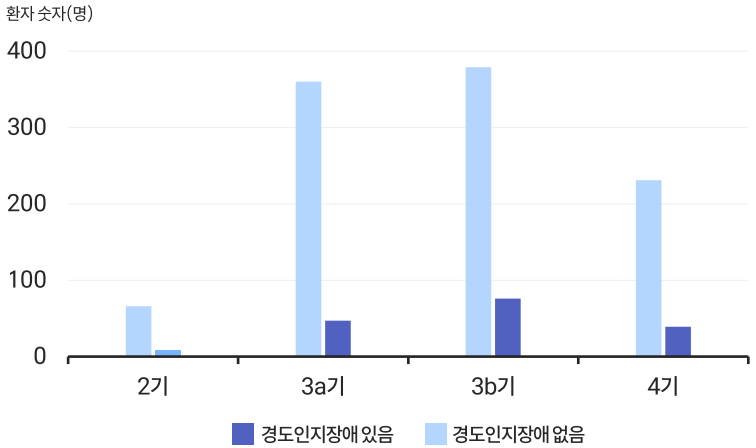
당뇨병 동반 여부에 따른 우울감 정도



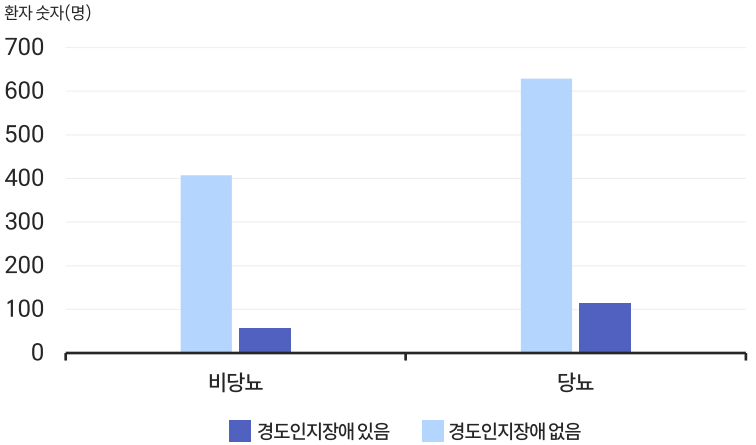
K-MOCA*로 평가한 경도인지기능 장애 비율



만성콩팥병 병기에 따른 인지기능 장애 정도



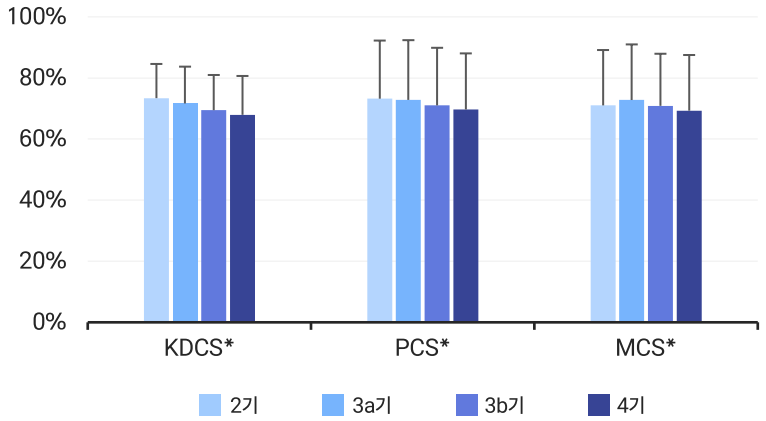
당뇨병 동반 여부에 따른 인지기능 장애 정도

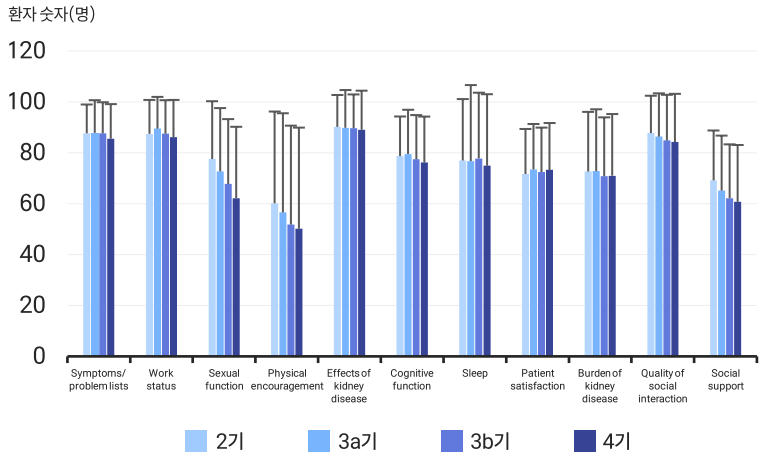


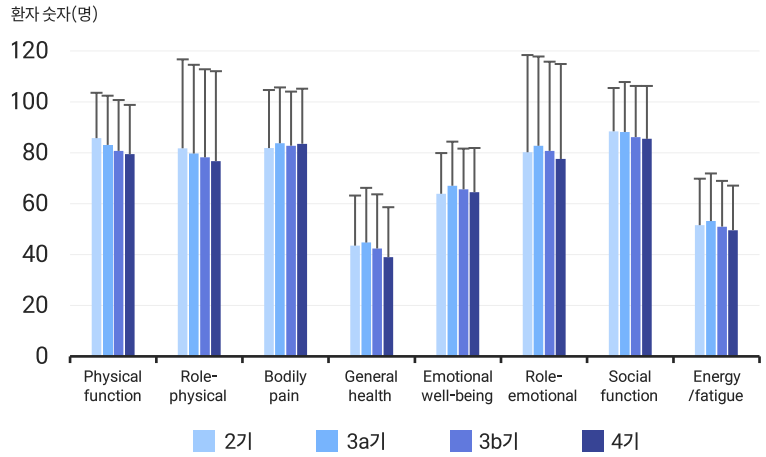
* PHQ-9: Patient Health Questionnaire-9 - 9개 항목에 대해 환자가 스스로 작성을 하는 자기보고식(self-reported) 설문지. 9개 항목에 대해 각각 0~3점 척도. 가장 심한 경우에 3점 만점을 부여하며 합계 27점 만점
* K-MOCA: Korean version of Montreal Cognitive Assessment

3. 병기별/당뇨병 유무별 삶의 질

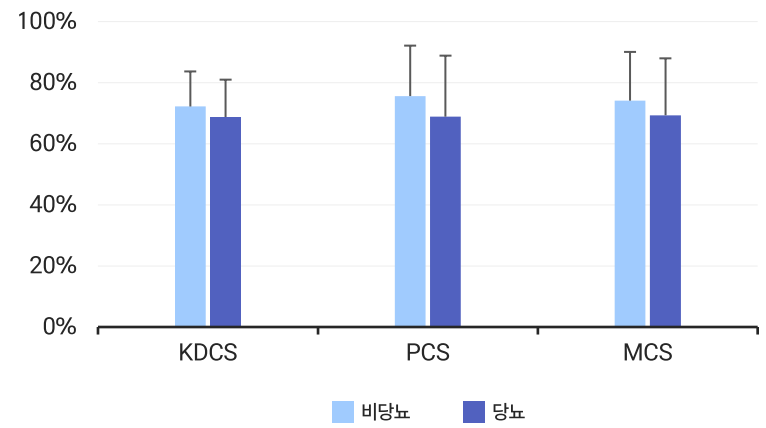
만성콩팥병 병기에 따른 삶의 질 평가 ▸▸▸ SF-36 domain CKD-targeted domain

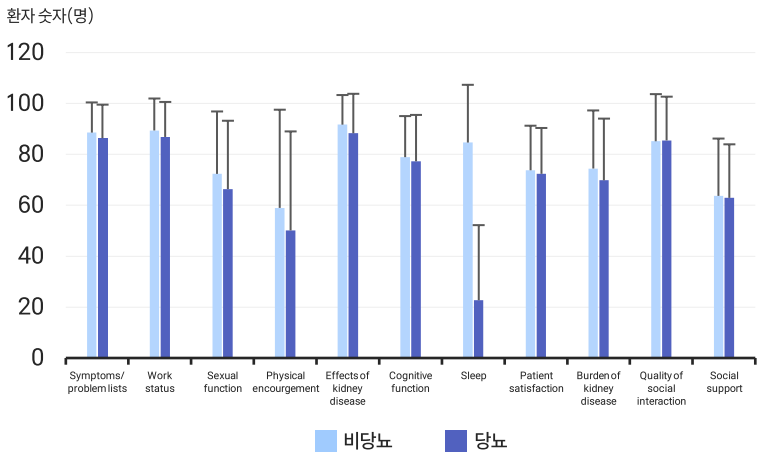


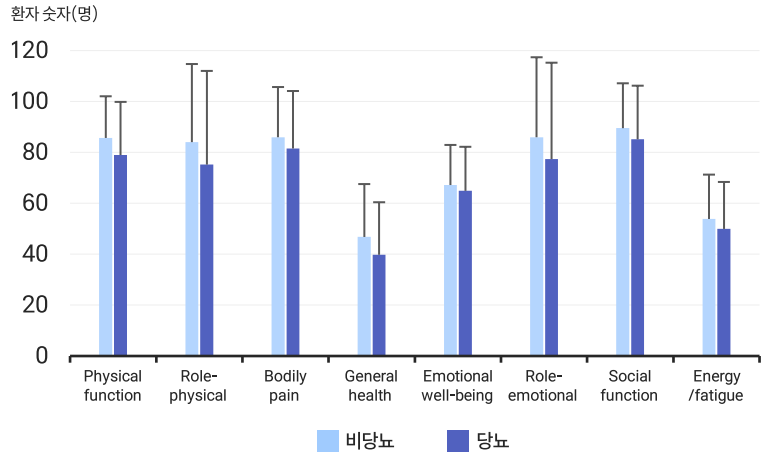




당뇨병 동반 여부에 따른 삶의 질 평가 ▸▸▸ SF-36 domain CKD-targeted domain







* KDCS(Kidney Disease Component Summary) : 만성콩팥병환자의 삶의 질 평가 항목 점수 - 만성콩팥병에 따른 삶의 질을 평가할 수 있는 43개 item(Kidney disease-specific domain)
* PCS(Physical Component Summary) : 육체적 삶의 질 평가 항목 점수 / MCS(Mental Component Summary) : 정신적 삶의 질 평가 항목 점수 - 일반적인 삶의 질을 평가할 수 있는 36개 item(SF-36 domain)

4. 수면 시간과 삶의 질의 상관관계

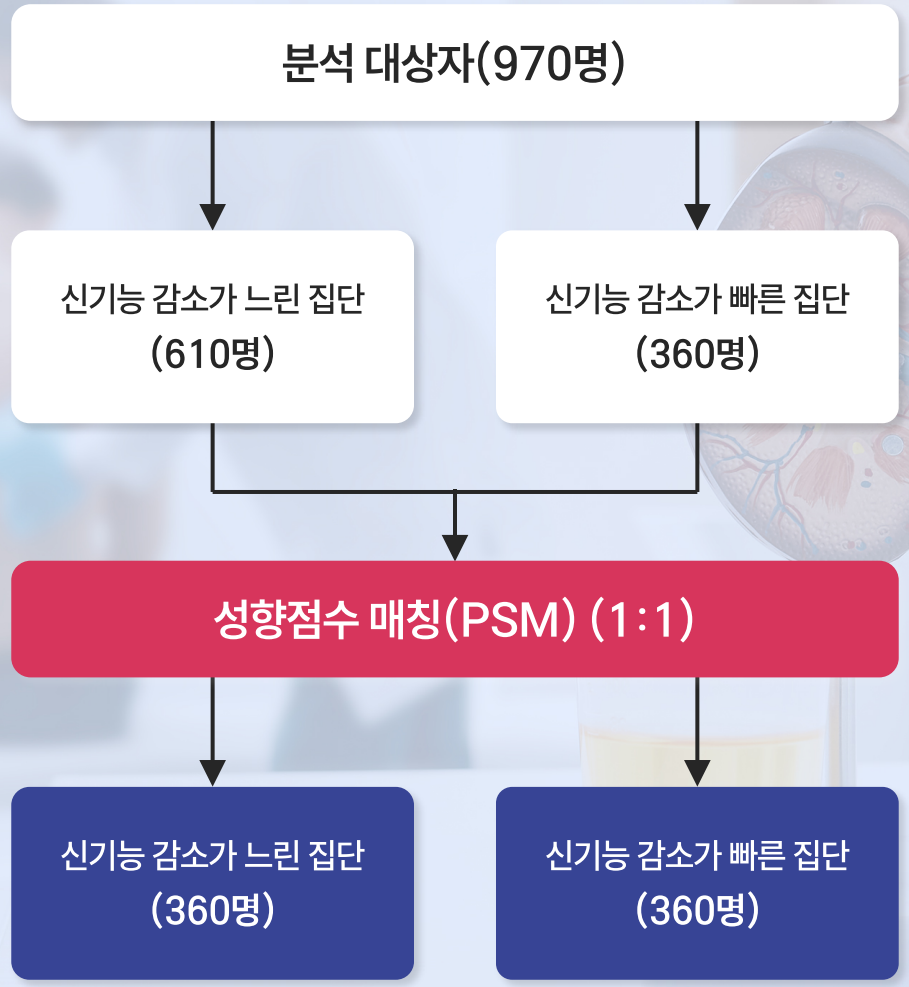
투석 전 만성콩팥병 환자에서 수면 시간과 삶의 질 사이의 연관성



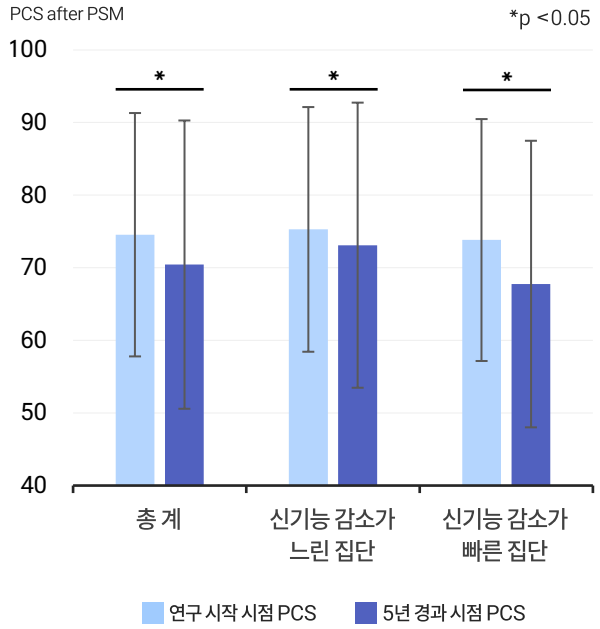
투석 전 만성콩팥병 환자에서 5시간 미만의 지나치게 짧은 수면과 9시간 이상의 지나치게 긴 수면은 모두 삶의 질 저하와 유의미한 상관관계를 갖는다.

※ 출처: Sung SA *et al., Clin J Am Soc Nephrol* (2018)

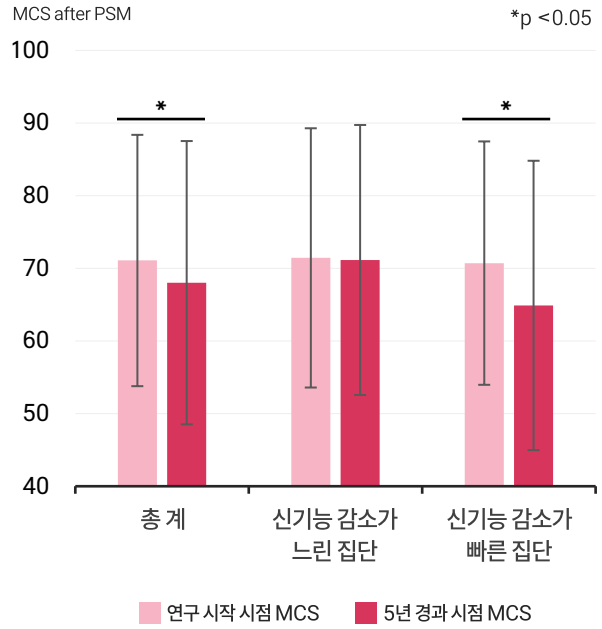
5. 콩팥기능 감소 속도가 삶의 질에 미치는 영향



육체적 삶의 질 평가 항목 점수(PCS) 비교



정신적 삶의 질 평가 항목 점수(MCS) 비교



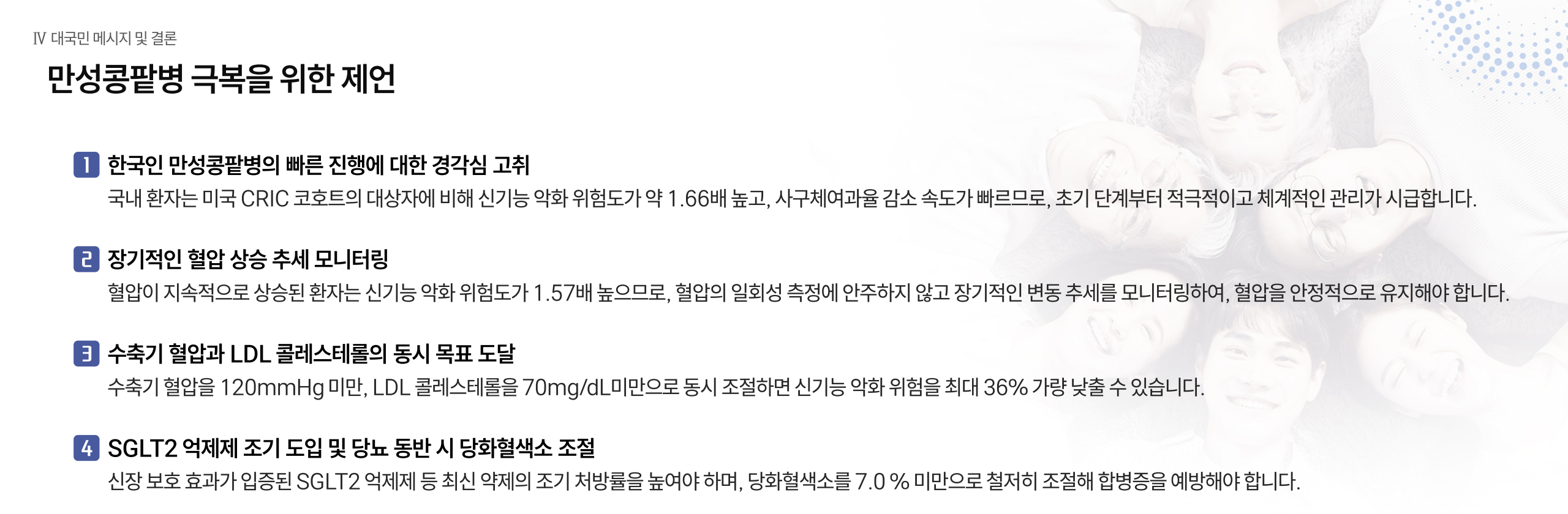
투석 전 만성콩팥병 환자에서 콩팥기능의 빠른 감소는 육체적/정신적 삶의 질 감소와 유의미한 연관성을 갖는다.

※ 출처: Kim HJ *et al.*, *Sci Rep* (2023)



Ⅳ 대국민 메시지 및 결론

만성콩팥병 극복을 위한 제언



1 한국인 만성콩팥병의 빠른 진행에 대한 경각심 고취

국내 환자는 미국 CRIC 코호트의 대상자에 비해 신기능 악화 위험도가 약 1.66배 높고, 사구체여과율 감소 속도가 빠르므로, 초기 단계부터 적극적이고 체계적인 관리가 시급합니다.

2 장기적인 혈압 상승 추세 모니터링

혈압이 지속적으로 상승된 환자는 신기능 악화 위험도가 1.57배 높으므로, 혈압의 일회성 측정에 안주하지 않고 장기적인 변동 추세를 모니터링하여, 혈압을 안정적으로 유지해야 합니다.

3 수축기 혈압과 LDL 콜레스테롤의 동시 목표 도달

수축기 혈압을 120mmHg 미만, LDL 콜레스테롤을 70mg/dL미만으로 동시 조절하면 신기능 악화 위험을 최대 36% 가량 낮출 수 있습니다.

4 SGLT2 억제제 조기 도입 및 당뇨 동반 시 당화혈색소 조절

신장 보호 효과가 입증된 SGLT2 억제제 등 최신 약제의 조기 처방률을 높여야 하며, 당화혈색소를 7.0 % 미만으로 철저히 조절해 합병증을 예방해야 합니다.

5 비-HDL 및 중성지방을 포함한 다각적 지질 관리

비-HDL 콜레스테롤 상승(최고 분위군 위험 2.16배)과 중성지방 상승(최고 분위군 신기능 악화 위험 43.3% 증가)은 불량한 예후와 직결되므로 다각적인 지질 관리가 필수적입니다.

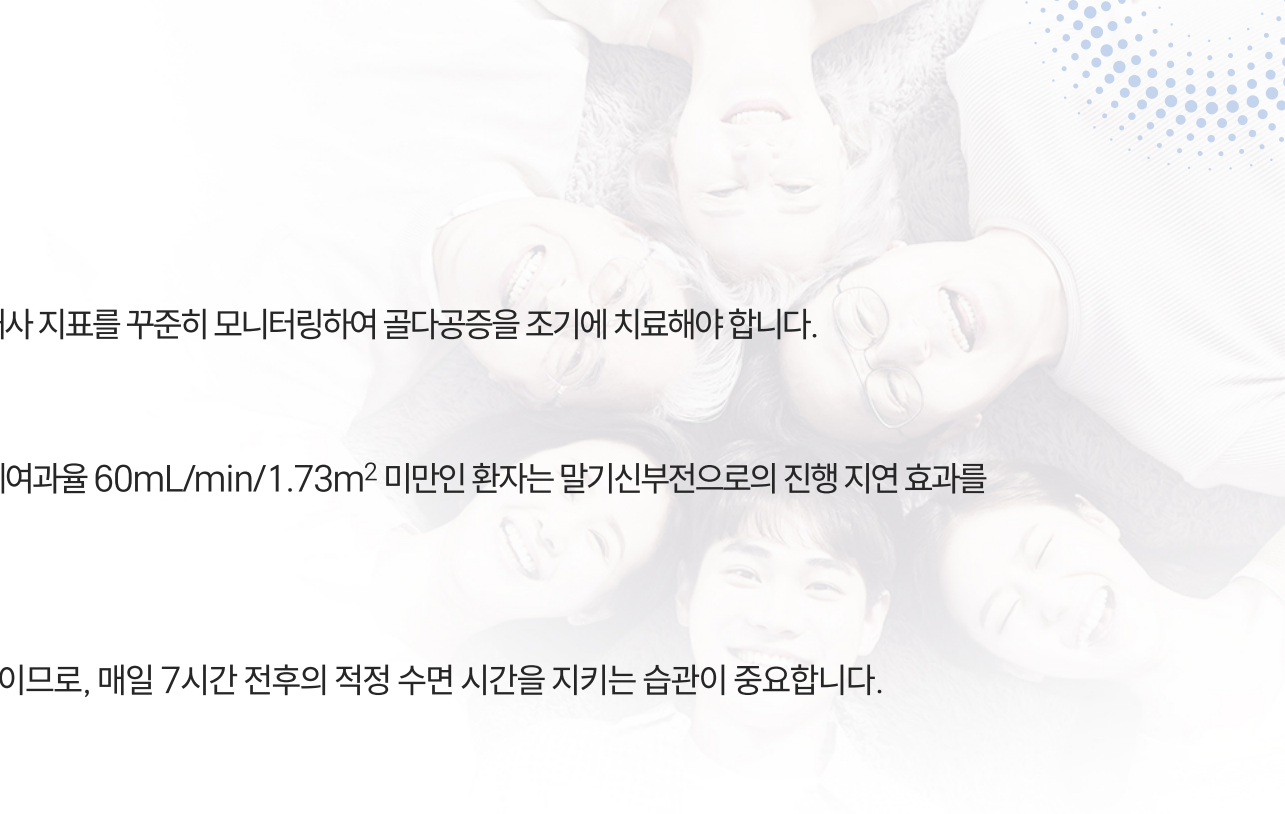
6 정상 체중이라도 복부 비만 및 체성분 관리 철저

정상 체중(체질량지수[BMI]기준)이더라도 복부 비만이 동반되면 관상동맥 석회화 유병률이 56.4%로 급증하므로, 단순 체중 감량보다 복부 지방과 근육 비율 관리에 집중해야 합니다.

7 사망 위험을 낮추는 철분 결핍의 조기 교정

철분 결핍(TSAT＜25%) 환자는 사망률이 44% 유의미하게 증가하므로, 주기적인 상태 평가와 신속한 철분 공급 치료가 필요합니다.

만성콩팥병 극복을 위한 제언



8 골다공증 예방 및 골대사 질환 조기 치료

대퇴 경부 골다공증 동반 환자는 사망 위험이 2.96배 높아집니다. 골밀도와 비타민 D 등 골대사 지표를 꾸준히 모니터링하여 골다공증을 조기에 치료해야 합니다.

9 규칙적인 중등도–고강도 신체활동 유지

규칙적인 운동은 심혈관 합병증 위험을 53%, 사망 위험을 58% 감소시킵니다. 특히, 사구체여과율 60mL/min/1.73m^2 미만인 환자는 말기신부전으로의 진행 지연 효과를 얻을 수 있습니다.

10 적정 수면 시간 준수로 삶의 질 보존

하루 5시간 미만 혹은 9시간 이상의 수면은 육체적·정신적 삶의 질 저하 위험을 2-3배 높이므로, 매일 7시간 전후의 적정 수면 시간을 지키는 습관이 중요합니다.

11 근감소증 및 영양 불량 예방을 위한 맞춤 식단 설계

신기능 저하 시 식이 조절이 필요하나, 과도한 제한은 영양 불량을 유발할 수 있으므로, 전문 의료진·영양사와 상담해 균형 잡힌 맞춤형 식단을 실천해야 합니다.

12 우울감 및 경도인지장애에 대한 다학제적 정신건강 지원

만성콩팥병 환자, 특히 당뇨병이 동반된 경우, 우울증 및 인지기능 저하 위험이 매우 높으므로, 신체적 치료와 함께 선제적인 정신건강 선별 검사 및 지지가 필요합니다.

13 신장 기능 감소 속도 지연을 통한 삶의 질 보전

신기능이 빠르게 악화될수록 삶의 질 하락 폭이 훨씬 가파르므로, 체계적인 코호트 기반 관리와 다학제 협진을 통해 투석 및 이식 단계로의 진입을 최대한 늦춰야 합니다.

집필진

오국환	서울대학교병원 신장내과, KNOW-CKD 연구총괄책임
김자연	서울대학교병원 의학연구협력센터
김효진	고려대학교구로병원 신장내과, KNOW-CKD 학술위원회 간사
서상헌	전남대학교병원 신장내과, KNOW-CKD 학술위원회 간사

KNOW-CKD 성인 코호트 참여기관 및 기관 대표연구자

1차 코호트

정지용	가천대학교 길병원
현영율	강북삼성병원
김정순	노원을지대학교병원
김영훈	인제대학교 부산백병원
정종철	분당서울대학교병원
오국환	서울대학교병원
김예니	가톨릭대학교 서울성모병원
한승혁, 유태현	세브란스병원
김수완	전남대학교병원

2차 코호트

정지용	가천대학교 길병원
현영율	강북삼성병원
김정순	노원을지대학교병원
김영훈	인제대학교 부산백병원
정종철	분당서울대학교병원
오국환	서울대학교병원
김예니	가톨릭대학교 서울성모병원
한승혁, 유태현	세브란스병원
김수완	전남대학교병원

오윤규	서울특별시 보라매병원
성은영	부산대학교병원
구자룡	한림대학교동탄성심병원
장태익	국민건강보험 일산병원
나기량	충남대학교병원
조수영, 안희정, 남다연	서울대학교병원 의학연구협력센터(MRCC)
박수경	서울대학교 의과대학 예방의학교실
양수진	서울여자대학교 식품영양학과

https://www.know-ckd.org

2026 KOREA CKD FACT SHEET

https://www.know-ckd.org

비매품/무료
95510
9 791168 607460
ISBN 979-11-6860-746-0 (PDF)
ISBN 979-11-6860-746-0 (95510)