

THE KOREAN SOCIETY OF NEPHROLOGY

KSN NEWS

- 02 한국 소아 만성콩팥병의 전향적 추적 연구
- 06 국내 노인 말기콩팥병 환자의 신대체요법 결정에 대한 지침 소개
- 14 대전 을지대학교병원 신장내과
- 26 해외학회 네트워크 소개 - 대만 신장학회
- 36 대한복막투석 연구회 소식
- 38 학술위원회 소식

대한신장학회 2024 SPRING Vol.33

**모든 순간, 모두에게
건강한 콩팥을!**

Kidney Health For All

Advancing equitable access to care and optimal medication practice

#worldkidneyday
#kidneyhealthforall
www.worldkidneyday.org

World Kidney Day is a joint initiative of

 ©World Kidney Day 2006-2024

In collaboration with
 대한신장학회
 THE KOREAN SOCIETY OF NEPHROLOGY

우리나라 성인 9명 중 1명은 만성콩팥병을 앓고 있습니다.



만성콩팥병은 암, 치매, 심혈관질환보다
환자 1인당 진료비가 높은 질병으로
매년 9%씩 빠른 속도로 증가하고 있습니다.

신장학연구재단은 만성콩팥병 예방을 위한
대국민 홍보와 치료연구를 지원하고 있습니다.

만성콩팥병과 맞서 싸워 이길 수 있도록
여러분의 힘을 실어주세요.



기부 절차

신장학연구재단



접속하여 기부신청서를 제출

기부해주신 금액은 세액공제 혜택을 받을 수 있는 기부금 영수증으로 발급됩니다.

기부금 입금 계좌: KEB하나은행 147-910022-76004 (예금주: 재단법인 신장학연구재단)

문의처: 02)3486-8736, k-nrf@ksn.or.kr

2024 SPRING Vol.33

KSN NEWS는 대한신장학회 회원 소식과 신장학 분야 최신 동향을 담고 있습니다.



QR코드를 통해 대한신장학회의 다양한 정보를 만나실 수 있습니다.

발행일 2024년 03월 04일
발행인 임춘수
발행처 대한신장학회
주소 서울시 강남구 압구정로30길 23 미승빌딩 301호
전화 02-3486-8736
홈페이지 www.ksn.or.kr
편집위원 송상현, 김효진, 한미연, 오태렴, 고은정, 김기표, 김재석, 박요한, 선인오, 유경돈, 유미연, 이선화, 이신아, 이해경, 임정훈, 이정원, 김윤미, 이용진, 김현주, 박유진, 김미연, 권소이, 조아진

디자인 및 제작 에그피알 02-318-8317

Section 01

- 02 Factsheet **박유진** 한국 소아 만성콩팥병의 전향적 추적 연구 KNOW-PedCKD
- 06 특집기사 **신성준** 노인 말기콩팥병 환자의 신대체요법 결정은 언제 어떤 근거로 결정해야 할까?

Section 02

- 10 즐거운 만남 **박성광** 전북대학교 명예교수
이수진 전북대학교병원 신장내과 전임의사
- 14 신장내과 교실탐방 **이소영** 대전 을지대학교병원 신장내과
- 18 해외연수기 **황선덕** 미국 샌디에이고 대학 컴퓨터 생물정보학 연수기
- 22 해외학회 참관기 **이지원** 2023 미국신장학회 학술대회 참관기
- 26 해외학회 네트워크 소개 **이유호** 대만 신장학회

Section 03

- 28 콩지킴이 **이정원** 소아 상염색체 우성 다낭성 신장 질환 환자에서 Tolvaptan 은 안전하고 효과가 있을까?
- 30 신약소개 **김재석** 엔도텔린-1 수용체 길항제
- 32 개원가 소식 **김준현** 근자열원자재를 실현해 나가는 병원_양산맑은내과
- 36 연구회 소식 **차민욱** 바른 가치 옳은 믿음, 기본에 충실한 진료_연세차내과의원
- 38 위원회 소식 **김좌경** 대한복막투석 연구회
- 40 도서 출간 이야기 **김형우** 학술위원회
송준호 사피엔솔로지: 호모사피엔스가 지구의 지배종이 될 때까지의 모든 역사
- 44 주말엔 툼레길 **김진국** 따뜻한 봄과 함께 역사의 흔적을 찾아서 떠나는 봄나들이
- 48 APCN & KSN 2024 홍보 **민지원 양지현 이정환** APCN & KSN 2024에 초대합니다!

한국 소아 만성콩팥병의 전향적 추적 연구 KNOW-Ped CKD



박유진
고려대학교 구로병원
소아청소년과

소아청소년 만성콩팥병은 다양한 합병증을 동반하지만, 신체 성장 제한, 신경 인지 및 정서의 발달 문제, 그리고 학습 장애를 동반한다는 점에서 성인 만성콩팥병과 큰 차이를 보인다.

또한, 성인 만성콩팥병과 원인 질환이 다르고 더 천천히 진행되는 차이가 있어 소아청소년 만성 콩팥병을 대상으로 한 연구의 필요성이 제기되어 왔다.

이에 우리나라 질병관리청의 지원으로 “유형별 만성 신장 질환자 생존 및 신기능 보존 10년 추적 조사 연구(KNOW-KIDNEY)”의 일부로 우리나라 소아청소년 만성콩팥병 환자를 전향적으로 추적하는 “한국 소아 만성 콩팥병의 전향적 추적 연구”(KNOW-Ped CKD, Korean Cohort Study for Outcome in patients With Pediatric Chronic Kidney Disease)가 시작되어 1차 코호트 연구를 마치고 현재 1차 코호트 연장 연구와 2차 코호트 연구가 진행되고 있다.

연구에는 국내 주요 소아청소년 콩팥센터인 분당서울대학교병원, 서울대학교 어린이병원, 세브란스 어린이병원, 전남대학교병원, 삼성서울병원, 서울아산병원, 양산부산대학교병원, 제주대학교병원, 그리고 칠곡경북대학교병원이 참여하였으며 소아청소년 콩팥센터 연구자 23명이 참여하여 소아청소년 만성콩팥병의 특징, 임상 경과와 신 예후를 포함한 성장, 심혈관계 질환, 대사성 뼈 질환, 빈혈, 삶의

질, 신경 인지 및 정서를 포함한 다양한 합병증에 관한 연구를 진행하고 있다.

연구진은 이를 바탕으로 꾸준히 논문을 출판하고 있으며 매년 다양한 그래프를 포함하는 보고서와 fact sheet를 제작하고 있다. 이번 KSN NEWS에는 소아 만성콩팥병에 대한 이해를 돕기 위해 기본 특성과 성장, 빈혈 합병증에 관한 fact sheet를 소개하였다.

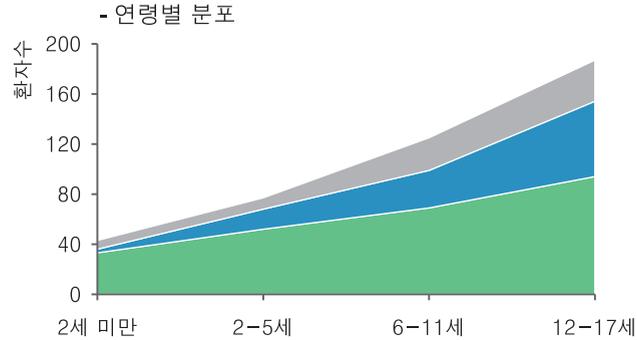
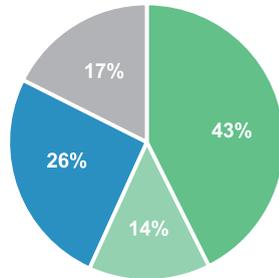
KNOW-Ped CKD 연구진은 우리나라 소아청소년 만성콩팥병에 대한 정보를 제공하고 진료 현장에서 유용하게 활용하도록 지속해서 홍보할 예정이며, 우리나라 소아청소년 만성콩팥병 환자의 기초 자료를 수집하고 이를 기반으로 합병증 발생 및 신기능 악화에 대한 위험 인자를 규명함으로써 소아청소년 만성콩팥병의 치료 성적을 높이고 삶의 질 향상에 기여하게 되기를 소망한다. 🍎



Factsheet

1. 소아 만성신장병 코호트의 기본 특성

소아 만성신장병 원인의 분포



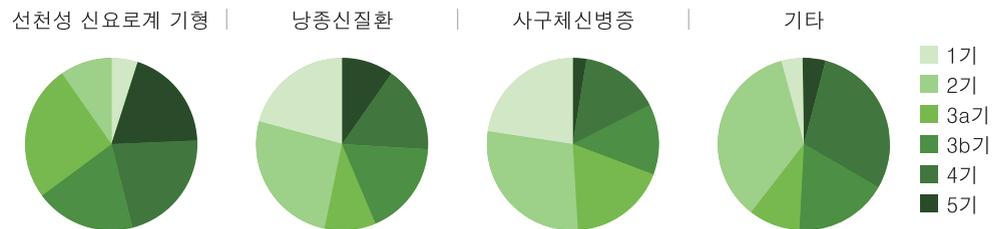
- 선천성 신요로계 기형
- 선천성 신질환
- 사구체신병증
- 기타

만성신장병 병기에 따른 연령 분포

- 병기별 연령 분포는 차이 없음



원인질환에 따른 만성신장병 병기 분포

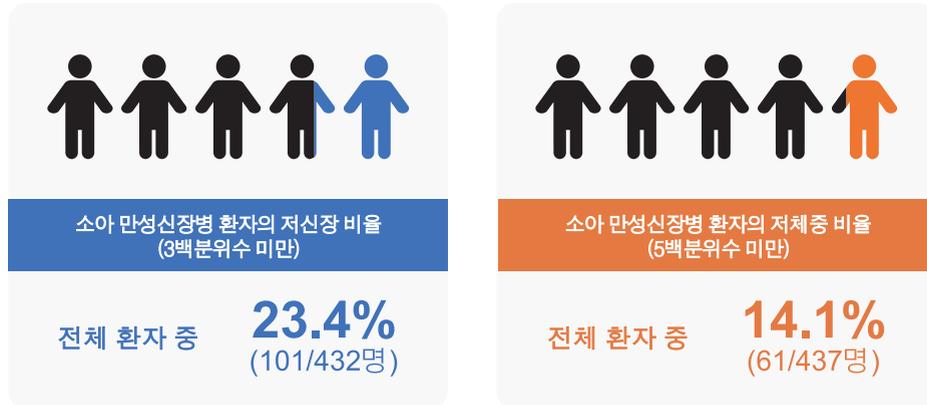


선천성 신요로계 기형 및 선천성 신질환 환자의 병기는 높고, 사구체신병증 환자의 병기는 낮음

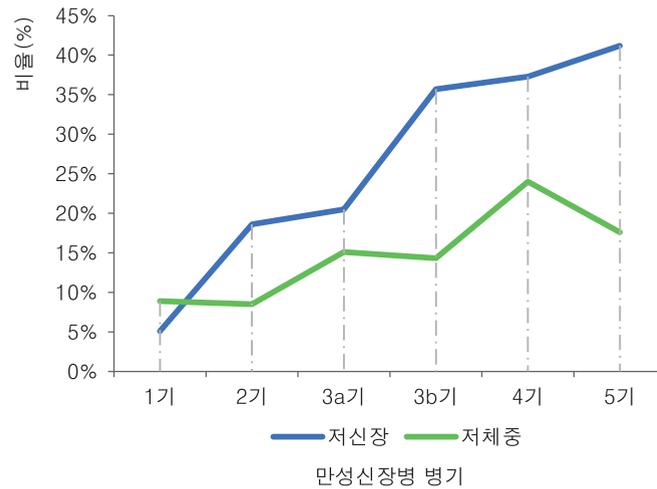
참고문헌

Park PG et al. Baseline characteristics of participants enrolled in the KoreaN cohort study for Outcomes in patients With Pediatric Chronic Kidney Disease (KNOW-Ped CKD). *Pediatr Nephrol.* 2022;37(31):3177-87.

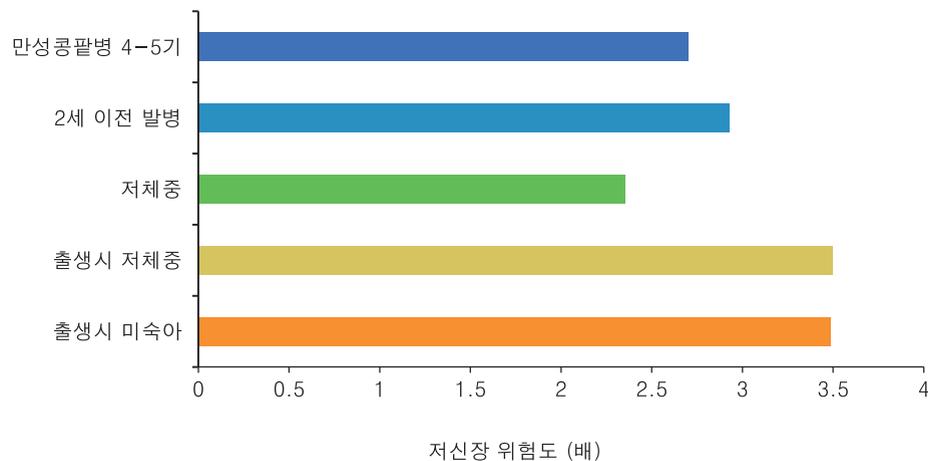
2. 소아 만성신장병 환자의 성장



소아 만성신장병 병기에 따른 저신장 (3백분위수 미만)과 저체중 (5백분위수 미만) 비율



소아 만성신장병의 저신장 (3백분위수 미만) 위험 요인

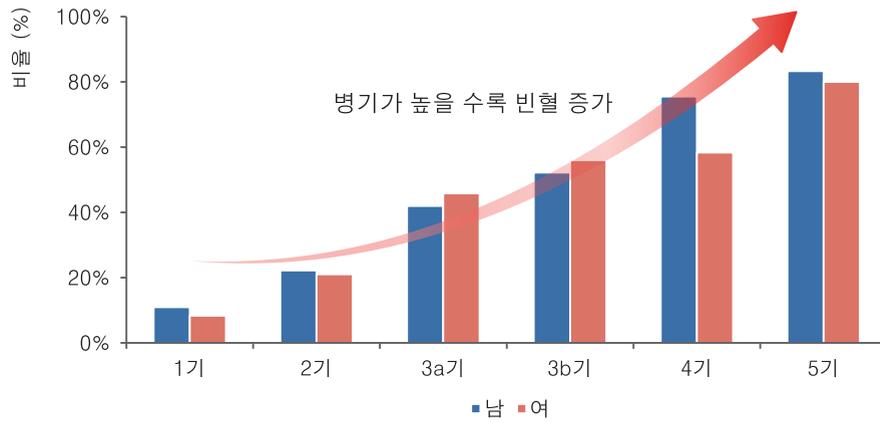


참고문헌

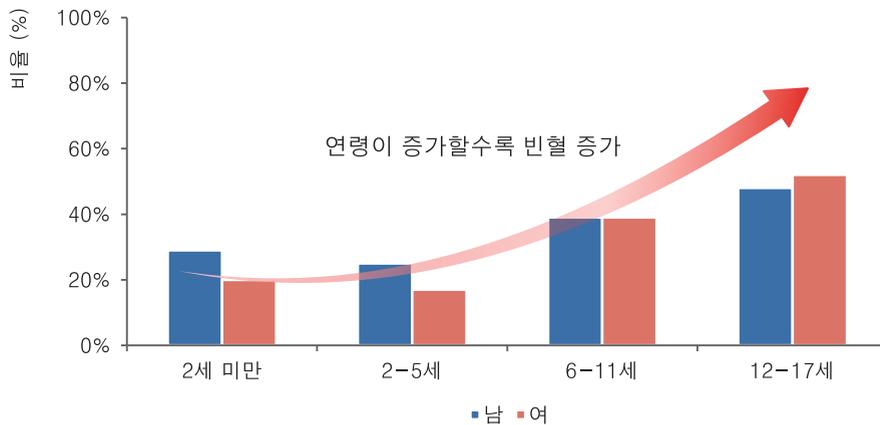
Park E et al. Incidence of and risk factors for short stature in children with chronic kidney disease: results from the KNOW-Ped CKD. *Pediatr Nephrol.* 2021;36(9):2857-64.

3. 소아 만성신장병 환자의 빈혈

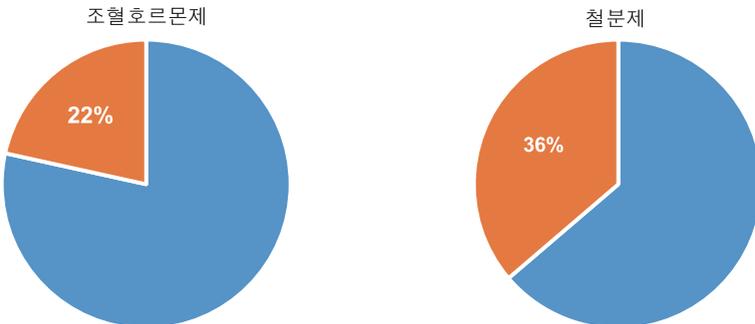
소아 만성신장병 병기에 따른 빈혈 비율



연령 별 빈혈 비율



소아 만성신장병 빈혈의 치료 비율



치료를 받는 비율이 낮아 적극적인 치료가 필요

참고문헌
 Lee KH et al. Anemia and Iron Deficiency in Children with Chronic Kidney Disease (CKD): Data from the Know-PedCKD Study. J Clin Med. 2019;8:152.

노인 말기콩팥병 환자의 신대체요법 결정은 언제 어떤 근거로 결정해야 할까?



신성준
동국대학교 일산병원
신장내과

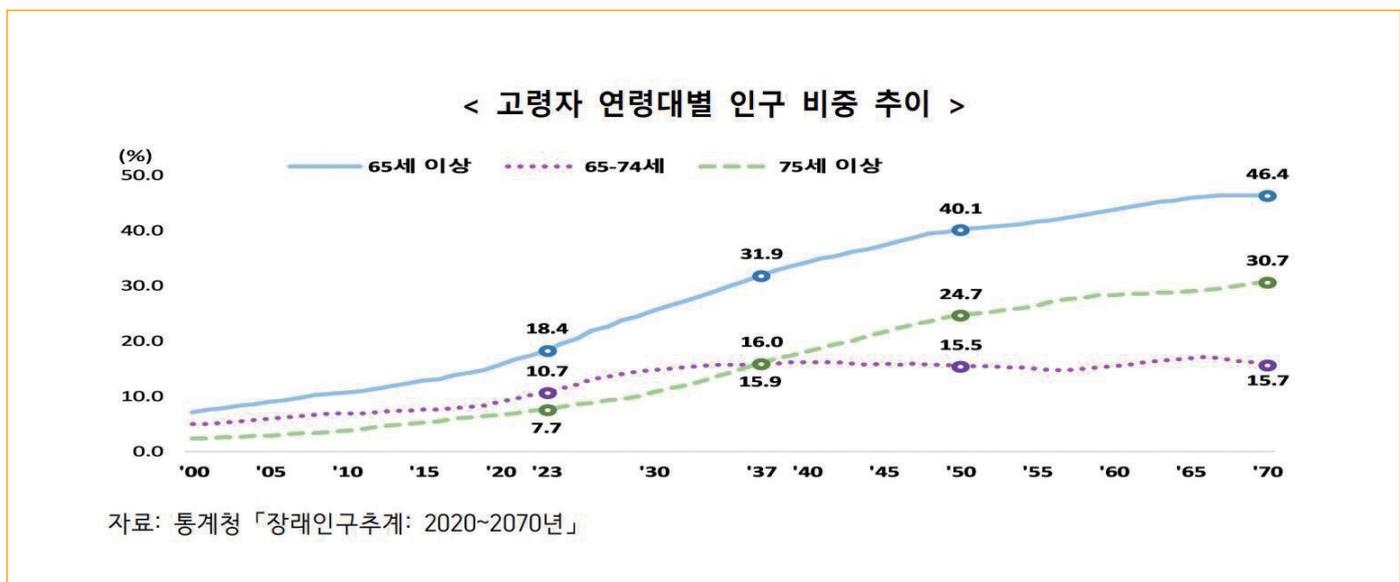
국내 첫 노인 말기콩팥병 환자의 신대체요법 결정에 대한 지침 소개

2023 노인 말기콩팥병 환자의 신대체요법 결정에 대한 지침의 제작 배경

우리나라는 2000년 고령화 사회에 이어 2018년에는 고령사회로 진입했다. 그리고, 2025년에는 65세 이상의 인구 비율이 20%를 넘는 초고령 사회로의 진입이 예상된다. 2037년에는 그 비율이 30%를 넘어서고, 2070년에는 무려 46.4%에 달할 것으로 예측된다.(그림 1) 이와 같은 노인 인구의 증가에 있어 특히 주목할 만한 변화는 75세 이상의 인구의 증가로, 2070년에 이르면 75세 이상은 30.7%에 달

하여 대표적인 초고령 국가로 알려진 일본(25.6%)을 앞지를 것으로 보인다.

우리나라 인구구조의 변화는 투석환자의 연령분포에도 영향을 직접 주고 있으며, 이는 대한신장학회에서 매년 발간하는 우리나라 신대체요법 현황을 통해 쉽게 확인할 수 있다. 대한신장학회의 보고서에 따르면, 65세 이상 투석환자는 첫 보고가 이루어진 1989년 2.1%에서 2018년에는 51.9%로 처음으로 절반을 넘었고, 이후 매년 증가하고 있다. 이번 '2023 노인 말기콩팥병 환자의 신대체요법의 결



[그림 1] 고령자 연령대별 인구 비중 추이. 통계청 제공

정에 대한 지침'은 이러한 인구 사회적 변화에 따른 국내에서 처음으로 노인 말기콩팥병 환자의 치료 결정을 다룬 지침이다. 이번 지침에는 지금까지 발표된 논문을 체계적으로 검토하여 노인 말기콩팥병 환자의 투석치료와 보존치료, 혈액투석과 복막투석, 그리고 계획된 투석치료에 대한 권고안이 제시되어 있다. 아울러, 이러한 치료 결정에 있어 공유의사결정(shared decision making)의 중요성도 함께 정리되어 있다.

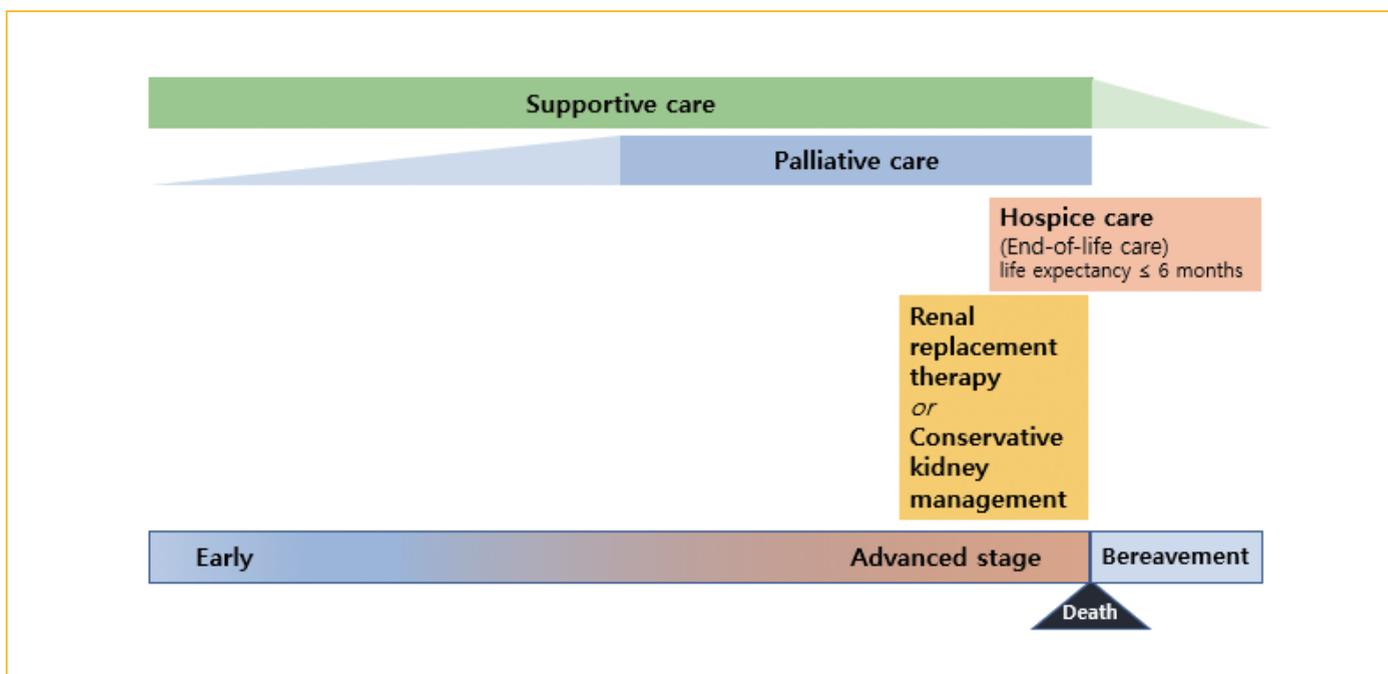
1. 권고문. 60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 투석치료와 보존치료

60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 생존율과 일부 삶의 질 지표에서 보인 이득을 고려하여 보존치료보다 투석치료를 제안한다.

* 투석치료 혹은 보존치료의 선택은 환자의 임상 상황에 따라 개별화가 필요하다.

- 권고등급 : 조건부 권고함(B: Conditional recommendation)
- 근거수준 : 매우 낮음(very low)

보존치료(Supportive care)와 완화의료(Palliative care), 생의 말기 돌봄(End-of-life care)이나 호스피스 돌봄(Hospice care) 간에는 그 의미나 역사적 배경에서 차이가 있다. 그러나, 용어를 혼용해서 사용하는 경우도 드물지



[그림 2] 만성콩팥병의 진행 과정에 있어 보존치료(supportive care), 완화의료(palliative care), 보존콩팥관리(conservative kidney management), 신대체요법, 생의 말기 돌봄(end-of-life care), 호스피스 돌봄(hospice care)의 개념에 따른 적용 시기.

않다. 이는 추구하는 주요 목적이 환자와 가족을 중심에 두고 환자 삶의 질 유지나 향상으로 서로 대동소이하기 때문이다. 단, 보존콩팥관리(conservative kidney management, CKM)는 신대체요법을 선택하지 않은 말기콩팥병 환자에서 삶의 질 향상에 중점을 두고 적절한 돌봄과 치료를 제공하는 것으로 증상 조절, 합병증 관리, 사전의료 계획, 지지·연계 계획, 위기중재 계획, 말기돌봄 등으로 구성된다.(그림 2)

60세 이상의 환자를 대상으로 투석치료와 보존치료에 대한 권고를 위해 체계적 문헌 고찰이 수행되었다. 검색 결과 관련된 국내외 문헌은 총 5,012편에 달했고, 이 중 중복문헌과 초록 및 원문 검토 후 최종 분석에 선정된 문헌은 22편이었다. 투석치료와 보존치료의 전체 생존율을 비교하기 위해 포함된 14편의 전향적 또는 후향적 연구에서 투석치료군의 연차별 전체 생존율이 보존치료 군보다 모든 시점에서 높았다. 질병특이 도구로 측정된 삶의 질을 보고한 문헌은 2편으로 KDQoL의 요소 중 증상 측면과 콩팥병이 일상생활에 끼치는 영향 측면은 투석치료군에서 더 좋은 것으로 나타났고, 콩팥병으로 인한 질병부담 측면에서 볼 때는 보존치료군에서 부담이 더 적은 것으로 나타났다.

2. 권고문. 60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 복막투석과 혈액투석

60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 생존율에서 보인 이득을 고려하여 복막투석보다 혈액투석의 시행을 제안한다.

- 권고등급 : 조건부 권고함(B: Conditional recommendation)
- 근거수준 : 매우 낮음(very low)

60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 투석 방법 비교를 위해 검색된 국내외 문헌은 총 5,012편이었고, 이 중 최종 선정문헌은 35편이었다. 대부분 코호트 연구였고, 유럽과 북미지역에서 수행된 연구는 22편, 아시아 지역의 연구는 11편이었다. 혈액투석과 복막투석의 전체 생존율에 있어, 복막투석의 1년, 3년, 5년 생존율은 각각 42.0~100%, 19.8~86.3%, 12.9~62.3%이었고, 혈액투석의 경우는 각각 45.7~98.2%, 34.0~90.2%, 20.4~83.5%이었다. 삶의 질 측면에서는 SF-12 또는 SF-36의 일반적 도구로 삶의 질을 측정된 문헌이나 QLI-D와 KDQOL과 같은 질병특이 도구로 삶의 질을 측정된 문헌 모두에서 복막투석군과 혈액투석군 간의 삶의 질은 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

3. 권고문. 60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 계획된 투석치료

60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 혈액투석시 혈관통로를 미리 준비하는 계획된 투석시작을 제안한다.

- 권고등급 : 조건부 권고함(B: Conditional recommendation)
- 근거수준 : 중등도(Moderate)

60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 계획된 투석치료에 대한 국내외 문헌은 총 2,307편이 검색되었고, 이 중 최종 선정문헌은 13편이었다. 노인 말기콩팥병 환자에서 신기능 감소에 따라 투석치료를 계획한 후 적절한 투석접근로를 준비하는 것은 불필요한 중심정맥관 삽입을 피하고 안전한 투석치료를 위함이다. 투석시작 후 1년 이내 사망(단기 사망)은 계획되지 않은 투석치료군이 계획된 투석치료군에 비해 단기간의 비보정 사망위험이 유의하게 높았다.

초고령(≥80세) 대상 문헌만의 분석결과에서는 사망위험이 2.55(1.16-5.61)배 유의하게 높은 결과를 보였다. 그러나 보정된 사망위험에서는 차이가 없었다.

4. 권고문. 60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 치료 선택에 있어 공유의사결정

60세 이상의 말기콩팥병 환자에서 투석치료나 보존치료를 선택함에 있어 공유의사결정의 시행을 제안한다.

- 권고등급 : 전문가 합의 권고(expert consensus)
- 근거수준 : 매우 낮음(very low)

60세 이상의 말기콩팥병 환자의 치료 선택에 있어 공유 의사결정에 대한 국내외 문헌은 총 2,166편이 검색되었고, 중복문헌과 초록 및 원문 검토 후 최종 선정된 문헌은 총 6편(무작위배정 임상시험 1편, 단면연구 5편)이었다. 아시아 지역에서 수행된 연구는 없었다. 노인 말기콩팥병 환자에서 투석치료나 보존치료를 선택하는 데 공유의사결정 여부로 삶의 질이나 만족도, 치료 순응도 등을 평가한 무작위배정연구는 찾아보기 어려웠다. 따라서 이에 대한 근거수준을 평가하기보다는, 전문가 합의 권고(expert consensus) 선에서 '노인 말기콩팥병 환자에서 투석치료나 보존치료를 선택하는 데 공유의사결정의 시행을 제안한다'로 평가하였다.

결론

〈2023 노인 말기콩팥병 환자의 신대체요법 결정에 대한 지침〉은 노인 환자가 급격히 늘며 초고령 사회를 앞둔 현 시점에서 실제 임상에서의 요구에 부응하고 진료에 도움을 주기 위해 개발되었다. 노인 말기콩팥병 환자는 동반질환이 많고, 노인증후군(geriatric syndrome)이 흔하며, 증상이나 증후가 하나의 병태생리를 반영하지 않는다는 특징을 갖고 있다. 또한, 기대여명이나 기능 상태 및 건강 관련 선호가 다르다. 이러한 이유로 노인에게서는 질병 중심의 접근보다는 개별화된 접근이 보다 요구된다. 투석치료의 선택이나 보존치료의 제공 등에 있어 환자와 의료 제공자는 이용할 수 있는 최상의 근거를 공유하고 의학적 결정에 함께해야 한다.

지침의 권고안의 해석과 적용에 있어서는 몇 가지 고려가 필요하다. 먼저 노인은 통상적으로는 만 65세 이상으로 정의되나, 이번 지침의 선정 문헌에서는 그 기준이 연구마다 상이했고, 이에 메타분석 연구에서는 만 60세 이상을 노인으로 정의하여 기존의 정의보다는 넓게 설정된 측면이 있다. 이 외에도 대부분이 외국에서 수행된 관찰연구라는 한계와 비뚤림 위험이 높다는 제한도 있다. 앞으로 지침의 개정에는 노인 환자 대상의 많은 양질의 국내 연구가 수행되어 그 결과가 활용될 수 있기를 기대해 본다. 🍀

Section 02

즐거운 만남

뇌사자 가족들을 만나 장기기증을 권유하여 말기증환자들에게 새 생명을 선물한 의사

박성광 원장은 내과 전공의로 시작해, 전북대학교병원 신장내과 교수, 전북대학교병원 이식센터장, 전북대학교병원 의생명연구원장, 대한신장학회 회장 등을 거쳐 현재는 전북대학교 명예교수이자 함께하는 내과 원장으로서 환자들을 만나고 있다. 그의 제자인 이수진 전임의를 통해 박성광 원장의 이야기를 들어본다.



박성광 원장

전주 함께하는내과 원장
한국장기기증원 생명나눔 의료진 전문 강사
전북대학교 명예교수
전) 대한신장학회 회장
전) 전북대학교병원 의생명연구원장
전) 전북대학교병원 이식센터장
전) 전북대학교병원 신장내과 교수



이수진 전임의

전북대학교병원 신장내과 전임의사



Q1. 이수진 전임의

안녕하세요, 교수님. 이수진입니다. 대학교에 계실 때와 은퇴하신 현재를 비교하면 어떤 점이 가장 달라지셨나요?

A1. 박성광 원장

제일 큰 변화는 핸드폰을 끄고 잘 수도 있다는 것입니다. 대학에 있을 때는 목욕탕에 들어갈 때도 주인에게 핸드폰을 맡겼어요. 그리고 저희 병원은 혈액투석 환자만 보고 외래가 없으니까 시간적으로 좀 더 여유가 있어요.

Q2. 이수진 전임의

교수님께서서는 전북대학교 의과대학의 명예교수이신 걸로 알고 있습니다. 의과대학 교수로서의 삶은 어떤 모습이었나요?

A2. 박성광 원장

대학교수 시절 학생들과 노는 것을 좋아했어요. 의대 3학년 졸업여행을 인솔하여 15년간 3박 4일 지리산 종주를 했죠. 그리고 전북의대 오케스트라에서 콘트라베이스를 20년간 연주했어요. 올해도 3월 초에 연주회가 있는데, 드보르작 8번 교향곡이 어려워서 스트레스가 많습니다. 정년 후에도 일주일에 한나절씩 학생들이 임상실습을 나오니까 학교에 계속 있는 것 같아요. 작년 5개의 대학병원에서 뇌사자 장기기증 강의를 했고, 올해는 국제 학회에서 기증 강의가 계획되어 있어요.

Q3. 이수진 전임의

학생들과 교류도 많으셔서 학생들이 잘 따랐을 것 같습니다. 가장 기억에 남는 제자가 있으실까요?

A3. 박성광 원장

스승 같은 제자가 한 명 떠오르는데, 황하수 선생님입니다. 통일부에서 기획관리실장과 남북회담 본부장까지 지내고 퇴직해서 전북의대에 입학할 때 나이가 57세였어요. 현재는 말라위 대양누가병원에 부원장으로 봉사하고 있어요. 황하수 선생님이 인턴일 때, 체력이 달리고 너무 힘들어서 사표를 낸 적이 있습니다. 병원에서 사표도 수리했는데 내가 설득했고, 다시 들어와서 인턴을 잘 마쳤어요. 학생들이나 전공의들에게 “환갑이 넘은 황하수 선생님도 인턴, 레지던트를 잘 마쳤다. 너희들도 해낼 수 있다. 절대 중간에 포기하지 말라”고 말하곤 해요. 올해 초 필요한 약품과 수술 기구를 선생님께 드리려고 말라위에 다녀왔어요. 항상 잔잔한 미소를 띠고 열악한 환경에서 정성껏 환자를 돌보는 황 선생님만큼 인생의 후반전을 멋지게 보내는 사람을 본 적이 없습니다.

Q4. 이수진 전임의

교수로 재직하시는 중에 가장 기뻐던 때는 언제였나요?

A4. 박성광 원장

미국 Stanford 의대로 연수를 갈 때 Juvenile Diabetic Foundation에 Fellowship을 신청해서 연봉 32,000불을 받았을 때, 1997년에 전북대에서 동물 실험한 일로 ‘Kidney International’에 두 차례 논문이 실렸을 때, 2004년에 국가지정연구실로 지정되어 5년간 10억의 연구비를 받았을 때가 기뻐요. 그리고 기증을 거부하거나 회의적인 뇌사 추정 환자의 가족들을 설득해서 동의받았을 때가 항상 가슴이 뿌듯합니다.





Q5. 이수진 전임의

SCI 논문을 많이 쓰신 것으로 알고 있는데, 특별히 기억에 남는 논문이 있으신가요?

A5. 박성광 원장

1987년에 전북에 Leptospirosis가 창궐했어요. 그래서 혈청형으로 확진된 93명의 환자의 임상 양상을 심장, 폐, 간, 신장, 근육의 necropsy 소견과 함께 'Am J Trop Med Hyg'에 실었는데 Harrison 책의 Leptospirosis 편에 참고 문헌으로 실렸죠. 또 한 번은 1990년에 초어(grass carp)의 쓸개를 먹고 급성신부전에 빠진 환자들이 있었어요. 그래서 서울대학교병원과 예수병원의 환자들을 함께 모아서 'Nephron'에 보냈는데 “이런 훌륭한 원고를 보내줘서 고맙다”면서 아무 교정 없이 실어준 것은 이것이 유일했어요.

Q6. 이수진 전임의

교수님의 좌우명은 무엇인가요?

A6. 박성광 원장

“네 꿈이 끝날 때, 네 청춘도 끝난다.”입니다. 나이가 들어

도 꿈을 잃지 않으면 청춘이고, 아무리 젊더라도 꿈이 없으면 노인과 차이가 없어요. 또 “Stop learning, Start dying”이란 말도 있지요. 계속 뭔가 새로운 것을 배우는 걸 좋아합니다.

Q7. 이수진 전임의

항상 꿈꾸시는 교수님의 비전이 있으실까요?

A7. 박성광 원장

어릴 때 꿈은 코미디언이 되는 것이었어요. 잘 웃고 남을 웃기기를 좋아했죠. 근데 우리 가족들은 내 말을 듣고 잘 웃지 않아요. 딸이 하는 말이 “엄마는 입만 열면 잔소리, 아빠는 헛소리”라고 해요. 그래서 그런지 뇌사자 장기를 받은 환자가 복권에 당첨된 것보다 더 기쁘다고 환하게 웃을 때 꿈이 이루어지는 보람을 느껴요.

Q8. 이수진 전임의

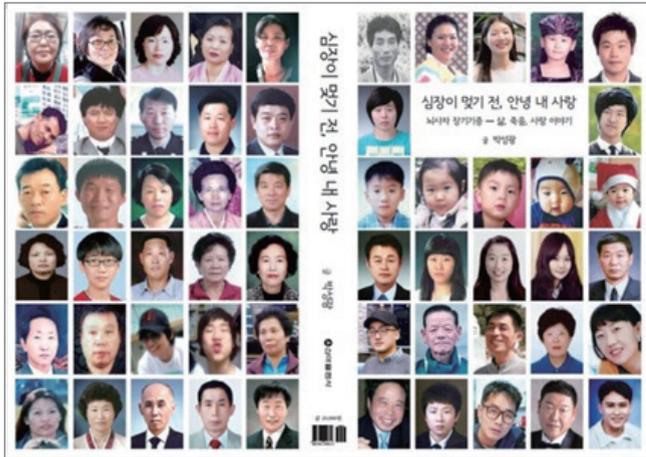
작년 <심장이 멎기 전, 안녕 내 사랑>이란 책을 내셨는데, 어떤 책인지 설명 부탁드립니다.

A8. 박성광 원장

학생들에게 “사망진단서에 사망 시각을 쓰는 것이 매우 중요한데 뇌사 판정을 받은 시각을 쓰겠나? 아니면 수술실에서 심장이 멈춘 시각을 쓰겠나?”하고 물으면 대부분 “심장이 멈춘 시각을 쓴다”고 대답해요. 그러나 우리나라 법에는 심장이 뛰고 있어도 뇌사 판정을 받은 시각을 사망 시각으로 쓰게 되어있어요. 그래서 장기 기증하는 가족들은 사랑하는 사람의 심장이 멎기 전에 가슴이 찢어지는 이별을 해야 한다는 것을 알리고 싶어서 책을 쓰고, 제목을 『심장이 멎기 전, 안녕 내 사랑』이라고 정했어요.

Q9. 이수진 전임의

뇌사자 가족분들의 기증 결정이 어려운 일이라는 것을 잘 알고 있습니다. 가족들의 동의를 얻기 위해 중요한 것은 무엇일까요?



[그림 1] 「심장이 멎기 전, 안녕 내 사랑」, 저자 박성광

A9. 박성광 원장

가족들을 감동하게 하는 것이지요. 뇌사에 대해서 충분히 설명합니다. 사망하면 이 세상에서 영원히 사라지지만 기증하면 누군가를 살리고, 그 몸속에서 살아있다고 말하지요. 이제껏 기증하고 후회하는 가족분을 본 적이 없어요. 기증하신 가족분들이 의학적인 도움이 필요할 때 지금도 전화가 오는데, 그러면 성심성의껏 도와드립니다.

Q10. 이수진 전임의

가장 기억에 남는 환자분이 있으신가요?

A10. 박성광 원장

폭행과 연루된 분이 뇌사판정을 받고 적출 승인을 요청하였어요. 향후 부검이 필요하여 적출이 불가하다는 통지를 받았고, 새벽 1시에 전주지검에 달려가서 검사님을 만났어요. 간과 신장을 기증하기에 장기 적출 수술을 시행한 후에 부검을 진행해주시면 좋겠다고 간청하였어요. 다행히 2개의 신장, 2개의 각막과 조직까지 기증한 후에 부검이 실시되었고, 무사히 장례를 치를 수 있었어요. 이 이야기를 한 미수필문학상에 응모하여 우수상 상금 오백만원을 받아 전북대병원에 기부했어요.

또 29세 김광명 님은 교통사고로 장기기증을 했는데, 기증자 어머니가 부의금 236만원을 아들이 좋은 곳으로 가게 해주셔서 감사하다고 이식센터에 기부 하셨어요. 형편이 넉넉하지 않으신 것 같아서 다른 곳에 쓰시라고 돌려드렸는데 가다가 주차장 관리실에다가 기부해달라고 맡기고 가셨어요.

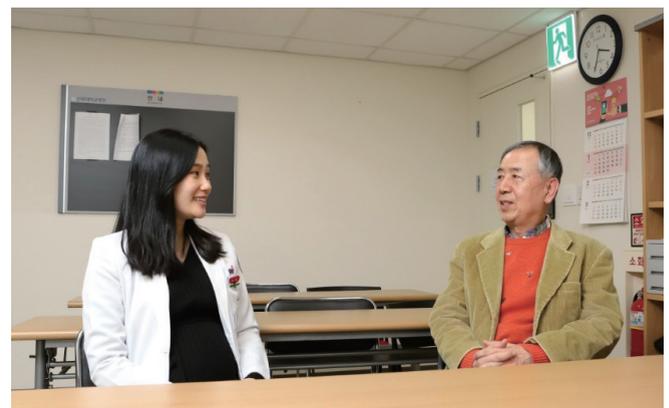
Q11. 이수진 전임의

마지막으로 후배들에게 당부하고 싶은 말씀이 있으면 부탁드립니다.

A11. 박성광 원장

지난달에 주례를 했는데 “요즘 가장 큰 애국과 효도는 애를 많이 낳는 것입니다. 저희 딸도 일을 하면서 애를 세 명을 낳아서 잘 키우고 있습니다.” 하니까 큰 박수가 터져 나왔어요. 주례를 많이 했는데 박수를 받은 것은 처음이었어요. 우리 이수진 전임의도 임신을 진심으로 축하하고 순산을 빕니다. 아무리 바쁘고 힘들어도 또 낳으세요. 혼자서는 너무 외로워요. 영어에도 “Sister is the best friend given by God”이란 말이 있어요.

그리고 후배들이 뇌사자 장기기증에 관심을 가져줬으면 좋겠어요. 43년간 의사 생활을 하면서 “내가 아니었으면 사망했을 환자를 살렸다”라고 말할 수 있는 환자는 몇 명 되지 않아요. 내가 아니어도 더 훌륭한 다른 의사가 살렸을 거예요. 그러나 기증할 생각이 전혀 없었던 가족들을 설득하고, 그렇게 기증받은 장기로 생명을 얻게 된 수백 명의 얼굴도 모르는 말기중환자들은 내가 살리는 데 큰 도움을 줬다고 감히 말할 수 있어요. 나중에 내가 죽어서 하나님께서 “너는 세상에서 지은 죄가 이렇게도 많은데 혹시 무슨 선한 일을 한 적이 있으면 말해 봐라”라고 물으실 때 “뇌사자 가족들에게 가끔 육을 얻어먹기도 했지만 장기를 기증하도록 끈질기게 설득하여 말기환자들이 새 생명을 얻게 하고자 노력했습니다”라고 말씀드릴 볼 생각입니다. 🍎



신장내과 진료가 모두 한 층에서 이루어지는 원스톱 진료센터 **대전 을지대학교병원 신장내과**



이소영
대전 을지대학교병원
신장내과

대전 을지대학교병원 신장내과는 신장 환자를 위한 원스톱(one-stop) 진료센터로 성장, 발전하고 있습니다. 신장질환 환자의 진료와 연구에 최선을 다하는 대전 을지대학교병원 신장내과는 종합적이고 수준 높은 진료를 제공하기 위한 도전을 이어가고 있습니다.



대전 을지대학교 병원 신장내과

대전 을지대학교병원 신장내과는 1981년 병원 개원 당시 인공 신장실 개설 이후 2004년 대전 서구 둔산동으로 이전하였으며 2008년 복막 투석 교육실이 개설되었습니다. 2016년 10월 신관 신축 후 확장 이전하면서 신관 4층 전체를 신장내과 환자를 위한 전용 공간으로 쾌적하게 조성했으며, 인공 신장실, 복막 투석실, 4개의 외래 진료실, 회의실, 초음파 및 신장 조직 검사실 등을 운영하고 있습니다. [그림 2] 이로써 신장내과 관련 진료가 모두 한 층에서 이루어지는 원스톱(one-stop) 신장센터로 거듭나게 되었습니다. 신관 신축 당시에 혈액 투석 환자와 담당 교수와의 물리적 거리를 중요하게 생각하여 신장센터의 개념으로 한 층이 신장내과와 관련한 모든 진료가 이루어질 수 있도록 구성하였습니다. 투석실과 외래 진료실이 인접해 있고 진료실에서 교수님들께서 대부분 연구와 진료가 이루어지므로 투석 환자에 대한 담당 교수의 의학적 평가가 바로 이루어질 수 있다는 이점이 있습니다.

현재 대전 을지대학교병원 신장내과에는 진료 제2부원장 겸 신장내과 분과장 겸 신장센터장으로 계시는 신중호 교수님을 필두로 신장 역학 및 빅데이터 연구에 관심을 가지고 연구하고 계시는 김경민 교수님, 신장 이식 환자를 주로 보면서 이식 분야 및 당뇨 신부전 관련 연구를 하고 계시는 이수아 교수님, 중환자 신장학에 관심을 가지고 연구를 하는 이소영 교수 총 4명의 교수가 근무하고 있습니다. 신장 이식을 담당하시는 외과 조병선 교수님, 소아 신장병을 담당하시는 박세진 교수님, 신장병리를 담당하시는 김주헌 교수님과 함께 다른 과 교수님들과도 긴밀한 협조를 하고 있습니다. 또한 20여 명의 인공 신장실 간호사, 1명의 복막 투석 전문 간호사, 1명의 혈액 투석 전문 간호사, 장기 이식 코디네이터, 2명의 외래 간호사가 함께 근무하고 있습

니다. [그림3] 인공 신장실에는 60여 대의 혈액 투석기를 갖추고 있고 2개의 격리실을 보유하고 있으며 월 혈액 투석 건수 2천 건 이상 유지하고 있습니다. [그림4]



[사진 2] 투석혈관센터



[사진 3] 투석혈관센터

또한, 2021년에는 대한신장학회의 '우수 인공신장실' 인증을 획득하였습니다. 중환자실에서는 급성 신 손상 환자의 치료를 위하여 총 7대의 지속적 신대체요법(CRRT) 기기를 사용하고 있습니다.

현재 인공신장실에서는 대전·충청권에서 소아 혈액 투석 환자 발생 시 혈액 투석이 가능하도록 소아용 투석 카테터가 마련되어 영상의학과 강재훈 교수님의 중재시술 협조에 소아청소년과 박세진 교수님께서 소아혈액투석을 실시할 수 있게 세팅이 되어있습니다. 성인뿐만 아니라 소아 혈액투석까지 모두 가능한 시스템을 갖추고 있어 신장센터로서 역할하고 있습니다.

2021년부터 만성 콩팥병 환자를 위한 만성 콩팥병 교육, 영양교육을 시행하여 진료의 질 향상을 꾀하고 있으며, 인공신장실 데이터 관리 시스템인 엑살리스 (Exalis) 및 인공신장실 관리 및 환자용 애플리케이션 '아바타 빈즈 (Avatar Beans)'를 도입하는 등 최첨단 시스템을 갖추고 있습니다. 2006년 장기 이식 의료기관으로 지정되어 신장 이식을 비롯해 심장, 간, 폐 등에 이르는 주요 장기 이식 병원의 대열에 합류했습니다. 2008년 최초로 생체 신장 이식에 성공하였고, 2012년에 뇌사 공여 신장 이식을 성공적으로 마쳤습니다. 신장이식의 활성화를 위하여 한국장기조직기증원 (KODA)과 협력하여 2022년부터 중환자실 입원 환자 중에 뇌사 추정자가 발생할 시에 원내 의료진 누구든 신속하게 보고할 수 있는 원 버튼(One button) 전산보고시스템



[사진 4] 투석혈관센터



을 마련하여 뇌사 기증자 수가 점차 증가하고 있습니다. 현재 대전 을지대학교병원의 뇌사자 신장 이식 대기 평균 기간은 5.4년으로 국내 대기 평균 기간인 약 6년과 비교하여 짧고, 새롭게 마련한 뇌사 추정자 원버튼 전산보고시스템을 통한 원내 뇌사 기증자 증가로 국내 대기 기간보다 짧은 대기 기간을 유지할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다. 또한, 대한신장학회 대전·충청지회 주최 '신장 이식 심포지엄'을 2023년 3월 22일에 개최하여 신장 이식 분야의 관계자들로부터 큰 주목을 받았습니다.

소아신장학, 신장병리, 신장이식 등 관련 전문의와 월 2회 이상의 주기적인 학술 컨퍼런스를 통하여 전문 의료진들이 종합적이고 수준 높은 진료를 도모하고 있습니다.

향후에는 신장센터에서 원스톱으로 중재 시술이 가능할 수 있도록 신장내과 중재신장학 전문의를 육성하고 인력과 장비를 갖추고자 현재 모색 중이며 명실상부한 원스톱 신장센터로 거듭나기 위하여 정진하고 있습니다.

앞으로도 환자를 위한 양질의 진료와 최상의 의료 서비스를 제공하기 위하여 수준 높은 치료 환경을 제공할 수 있도록 더욱 노력하겠습니다. 🍎

미국 샌디에이고 대학 컴퓨터 생물정보학 연수기

UC San Diego Computational Biology center



황선덕
인하대병원 신장내과

제가 연수를 가기 위해 준비했던 시기는 COVID19가 한참 유행하던 시기였습니다. 한국에서도 코로나로 여러 모임이 취소되고 병원들이 방역하고 있었고 이는 미국도 마찬가지였습니다. 여러 센터가 COVID를 이유로 연수받기를 꺼려 처음 준비할 때 쉽지 않은 시기였습니다. 그러던 중 UCSD의 Olivier 교수가 UCSD, UCLA 등 5개 대학의 환자 약 5,000명의 암유전체 데이터(ARMOR data)를 가지고 활발한 연구 활동을 한다는 것을 알게 되어 메일을 주고받게 되었습니다. Solid organ transplantation을 시행한 환자들은 이식 후 여러 종류의 면역억제제를 사용해야 하는데 이러한 환자들의 암 발생률은 상대적으로 높은 빈도를 보입니다. 그래서 저는 면역억제제를 복용하는 이식 환자의 암 발병과 관련된 유전체 연구를 주제로 제시하였습니다.

Zoom을 이용한 interview와 연구계획서를 제출한 결과 J1비자를 위한 DS2019를 받기로 하고 연수 준비를 시작하였고 다행히 타 병원에 있는 제 부인도 같은 시기에 연수를 갈 수 있게 되었습니다.

하지만 연수의 첫 시작 무렵 Olivier 교수가 Zentalis Pharmaceuticals라는 유전체 연구 회사에 스카우트 받게 되어 같은 대학 유전체 교실의 Hannah carter 교수를 소개받게 되었습니다.

Hannah 교수는 종양 관련 DNA 돌연변이가 세포 내 생물학적 프로세스 및 세포 행동에 어떻게 영향을 미치는지와 암 유전체와 단백질 간의 상호작용, 유전체 데이터, AI를 이용하여 정밀의학에 적용하는 방법을 computation coding으로 연구하였고 최근 5년간 약 50편 이상의 논문을 발표하였습니다.



Hannah carter의 lab실은 member들에게 hut으로 표현되는 Stein Clinical Research Building 옆에 있는 1층짜리 목조 건물이었습니다. 그곳에서 박사과정이나 박사 후 과정을 하는 학생들이 일하였고 각 방에 약 3명 정도씩 자리를 배정받아 개인 컴퓨터를 이용하여 분석하였습니다. 월요일마다 9시에 lab meeting이 있었고 당사가 COVID 시기였기 때문에 오두막 회의실에서 약 6~7명이 모이고 나머지 멤버들은 외부에서 줌을 이용하여 lab meeting을 진행하였습니다. 미팅 시 각자 돌아가면서 현재 맡아서 하는 연구가 일주일 동안 얼마나 진행되었는지를 발표하고 Hannah와 토론을 하는 자리를 가졌고. 저는 Olivier와 하

려던 연구 계획서를 설명하고 ARMOR data를 기반으로 하는 유전체 데이터를 받아서 분석하려 하였습니다. 하지만 이 data가 solid organ transplantation을 한 환자들만을 대상으로 하지 않았기 때문에 이 환자 중 이식과 관련된 환자에 대한 임상 데이터와 유전체 데이터를 받아 이식하지 않은 환자들을 대조군으로 하여 분석을 진행하였습니다. EPIC이라는 proposal을 제출하고 이를 승인 받아야 각 환자의 임상 및 유전체 데이터를 받을 수 있는데 미국 담당자의 행정 처리 속도가 매우 느려서 상당히 오랜 시간이 걸렸다는 점이 큰 아쉬움으로 남습니다.

데이터가 허락된 후에 Amazon workspace라는 가상공간을 만들어줘서 그 안에서만 분석을 시행할 수가 있었고 분석은 SNP chip에 대한 data cleaning 후 imputation과 PCA analysis를 하여 여기서 선택된 SNP와 HLA alleles를 찾았고 MHC 1과 관련되어 CD8+T cell을 통해 발생한다고 알려진 cancer와 연관성을 밝히기 위해 PHBR(Patient Harmonic-mean Best Rank) score를 이용하여 cancer와 연관된 covariate를 찾는 과정을 거쳤습니다.



화요일과 목요일은 오두막에서 같이 공부하던 Clarence, Michel, Adam에게 분석과 관련된 coding을 물어가며 배웠습니다. Jupiter와 R을 공부하고 갔었지만, code가 조금만 다르면 분석 자체가 돌아가지를 않아서 이런 문제를 해결하기 위해 많은 질문을 했습니다. 그래도 저에게 늘 친절히 가르쳐 주었고 분석을 시행하다가 코드가 막히면 옆에서 함께 문제를 해결하고 가동이 잘되는 것을 보고 함께 기뻐해 주어 즐겁게 공부했던 기억이 납니다.

수요일 12시부터는 UCSD bioinformatics lab에서 시행하는 연구 발표나 강의를 들었는데 주로 줌을 이용하여 150명가량 접속하여 강의와 토론이 진행되었습니다. 금요일에는 hackathon이라고 하는 project 겸 journal club

에 참석하였습니다. 이 project는 유전체를 인공지능을 이용하여 분석하려는 목적을 가지고 있었으며 deep neural networks를 이용하여 암에 반응하는 약물에 대한 예측과, 이러한 약물에 대한 affinity와 side effect 등을 in silico를 이용하여 분석하는 기법에 대한 주제를 주로 다루었습니다.

lab실에 주로 젊은 사람들이 많다 보니 월말에 1회 정도 학교 외부 바닷가나 레스토랑에서 점심을 하며 많은 대화를 할 수 있었습니다. 그중에서 가장 큰 모임은 크리스마스 주에 Hannah가 저녁 식사 초대를 하는 것이었는데 초대받은 사람들이 각자 음식을 조금씩 가져가서 나눠 먹었고. UCSD 공대 교수였던 Hannah의 남편이 숯불에 바비큐를 요리해 주었고 9가지 정도 되는 품종의 와인을 시음한 후 품종을 맞추는 게임을 했던 시간이 꽤 흥미로웠습니다.



UCSD에는 EIA(ENGLISH-IN-ACTION)라는 영어 연수 프로그램이 있습니다. 저는 고등학교 선생님이로 퇴직한 70대 할아버지와 만나게 되었는데 그는 라틴계 미국인으로 수업에 있어서 조금은 완고한 분이셨습니다. 수업은 UCSD 명물인 Geisel library에서 하였는데 UCSD Campus ID card와 이메일이 있으면 7층의 전망 좋은 방을 2~3시간가량 개인적으로 빌릴 수 있어 여기서 수업을 할



수 있었고 이후 우리 가족과도 따로 식사도 하면서 가깝게 지냈고 현재도 연락을 주고받고 있습니다.

대부분의 선생님이 그러시겠지만 연수를 오기 전에는 가족과 함께 할 시간이 많지 않았습니다. 그래서 가능하면 아이 등하교 시간을 같이 하려고 하였고 저녁 시간에는 그동안 하지 못했던 음식을 만들어 먹으면서 함께 시간을 보냈었습니다. 주말에는 Del Mar beach에 가서 아이가 물놀이하는 것을 보고 Torry pines의 등산 코스를 걸으며 파란 하늘과 아름다운 바다를 구경하였습니다.

특히 저희가 있는 동안 양가 부모님들이 잠시나마 들어오실 수 있어서 함께 지내고 주변을 구경하고 한국과는 다른 문화와 음식을 같이 공유할 수 있는 시간을 가질 수 있어서 매우 보람찬 시기였고. 연수 후반부에는 미국 서부에 있는



그랜드캐니언, 옐로우 스톤, 요세미티와 같은 국립공원을 여행하며 대자연을 느끼고 즐길 수 있는 의미 있는 시간을 보낼 수 있었습니다.

연수를 하는 짧지 않은 1년이라는 기간 동안 제가 연수를 갈 수 있게 지지해 주시고 많은 부분을 도와주신 인하대병원 신장내과 송준호 교수님과 이승우 교수님에게 감사드립니다. 또 저를 대신하여 제가 없는 동안 과에서 많은 일어난 김기표 교수님에게도 깊은 감사의 뜻을 표하고 싶습니다. 유전체 분석이라는 분야를 완성하는데 충분한 시간이라고 하기에는 어려움이 있었지만 이번에 배운 경험을 통해 향후 신장학회에서 유전자 분석과 관련된 많은 일들을 할 수 있도록 노력하고 싶습니다. 🍎

2023 미국신장학회 학술대회 참관기

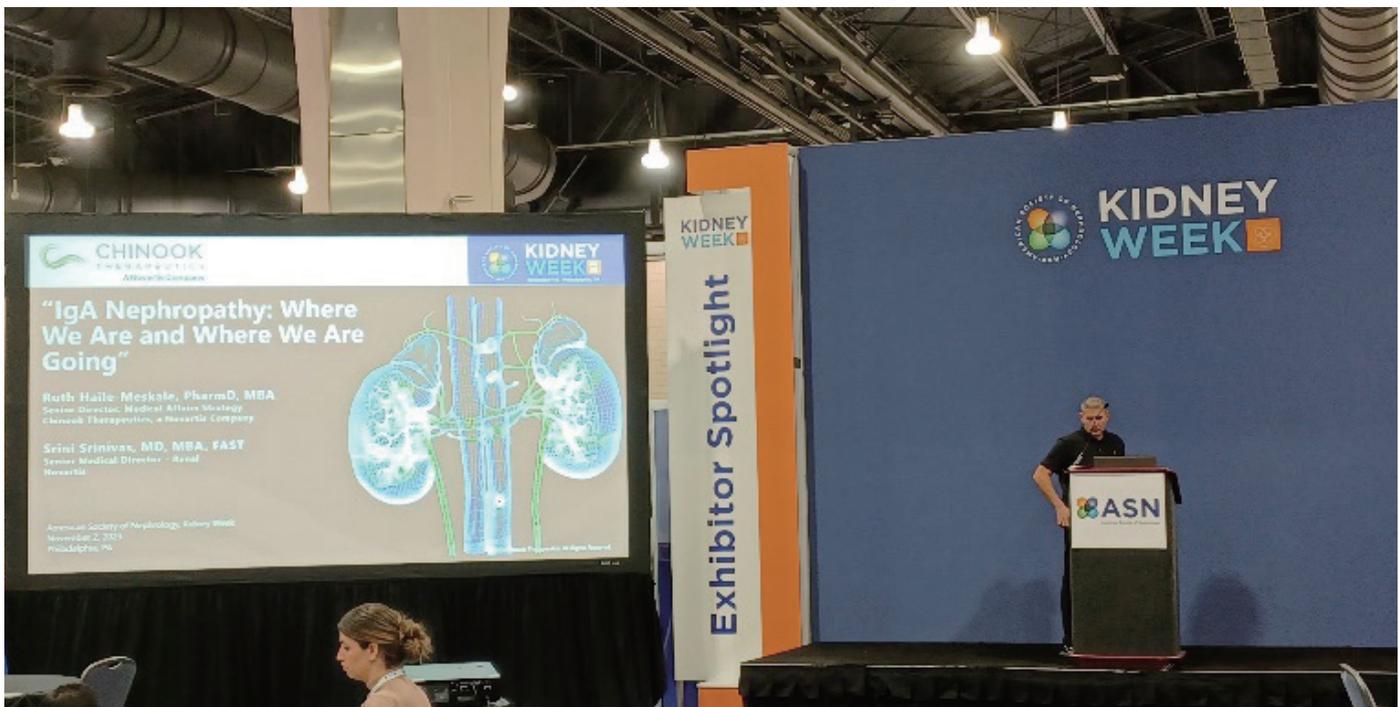
2023 American Society of Nephrology KIDNEY WEEK



이지원
건양대병원 신장내과

배움이 목마른 전임의에게 해외학회는 잘 차려진 만찬과도 같습니다. 안녕하십니까? 지난 2023 ASN kidney week에 참석한 건양대학교 병원 신장내과 전임의 1년 차 이지원입니다. 2023 ASN kidney week부터는 온라인 또는 하이브리드 없이 코로나 유행 이전처럼 오프라인으로만 참석할 수 있도록 변경되었습니다. 저는 지도 교수님들의 배려로 병원에서 홀로 최신 신장 의학의 배움의 장을 맛볼 수 있게

되었습니다. 2023 ASN kidney week는 11월 2일(목)~11월 5일(일)까지 총 나흘 동안 미국, 필라델피아, 펜실베이니아 컨벤션 센터에서 진행되었고 연례 회의는 Basic/Clinic science session과 clinical practice session을 기반으로 오전 10:00~12:30 시간 poster 게재, 점심시간에는 educational symposium이 진행되었습니다.



처음 혼자 펜실베이니아 컨벤션 센터에 들어선 소회는 '정신없다'라는 느낌이었습니다. 다양한 인종, 국가, 연령대의 의사들이 저마다 본인이 원하는 강의를 들으러 분주히 이동하고 있었고 학회장은 지금껏 경험했던 국내 및 국외 학회장보다도 훨씬 넓어 학회에 온 느낌보다는 여러 신장 의학의 지견이 즐비한 대학로를 걷고 있는 것 같은 느낌이었습니다. 적어도 5~6개의 주제의 강의를 동시간에 진행되었기 때문에 첫날 오전에는 대도시의 변화가로 올라온 시골뜨기처럼 사람들이 많이 입장하는 강의를 듣다가 오후부터는 관심이 가는 주제의 강의를 전략적으로 선택하여 들었습니다.

첫날 흥미로웠던 주제는 오후에 진행된 'Developments in AKI and Repair Mechanisms'였습니다. 일반적으로 임상에서 AKI는 다양한 질병 환자의 증후군 중 신기능 저하를 나타냅니다. 이에 환자를 보며 clinical practice에 익숙해질수록 AKI시, 신세포의 분자생물학적 상태와 AKI에서 CKD로 진행할 때의 적응-부적응 메커니즘에 대하여 배우고 생각할 시간이 적었습니다. 특히 손상된 신세포에서 BAI1-ELMO1/TIM4-ELMO1 chimeric receptor를 발현으로 efferocytosis의 증가나, cyclin G1-CDK5 signaling이 재분화를 억제하고 maladaptive repair를 진행하는 기전에 대하여 소개하며 미래에 이를 표적으로 삼아 최종적으로 분자생물학적 레벨에서 AKI에서 CKD로의 진행을 막는 약제의 개발까지 목표한다는 점은 향후 급성 신손상의 치료에 대한 패러다임이 바뀔 수도 있겠다는 생각이 들었습니다. 마찬가지로 이를 위한 멀티오믹스 데이터 통합의 소개와 발전 현황도 재미있었습니다.

둘째 날 점심에는 첫날 놓쳤던 educational symposia를 들을 수 있었습니다. 점심에 진행되는 이 세션은 생각보다 많은 선생님들이 참석해서 인기 있는 강의는 줄 서서 기다리다가 정원이 초과하여 입장이 제한되는 불상사가 벌

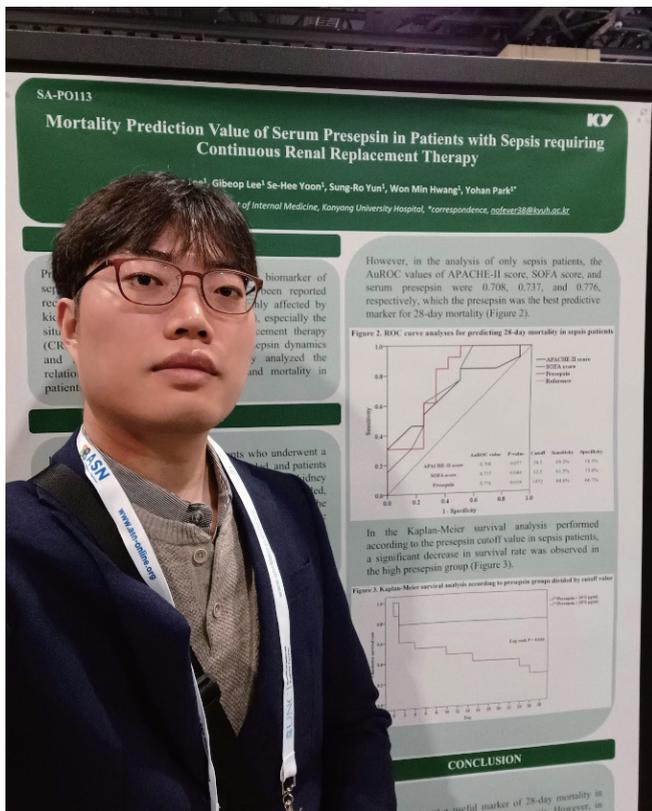
어지기도 합니다. 저는 'Hyperkalemia in Diabetes and Heart Failure: Optimizing Management to Mitigate Risk' 세션을 들었습니다. 들어보니 확실히 교육적 색채를 띠는 내용으로 구성되어 있어 다른 강좌보다 편하게 들을 수 있었습니다. 당뇨병성 콩팥병증과 심부전에서 발생하는 고칼륨혈증과 이로 인한 RASi, MRA 과소 치료의 문제점과 이를 해결하기 위한 전략에 대하여 다시 한번 정리하는 시간을 보냈습니다. 여담으로, Educational symposia에서는 간단한 점심 식사도 같이 제공되어 더욱 맛있고 풍성하게 강의를 즐길 수 있었습니다.



[사진 2] 강의에 열중하며 사진 찍는 사람들 & Educational symposia에서 제공하는 점심 디저트



셋째 날과 넷째 날에는 평소 관심 있던 신대체치료를 중심으로 들었습니다. 특히 iBAK (Implantable Bioartificial Kidney)에서 동물실험 단계까지 진행되고 있다는 점이나 SNM(Silicon Nanopore Membranes) 등의 발전 방향은 아직 문제점이 많고 실험 초기 단계이기는 하나, 성공 여부에 따라 기존의 투석이나 이식과 같은 신대체요법을 근간부터 대체할 수도 있을 정도의 혁명적인 내용이었습니다. 신장학과 의공학의 연계는 임상뿐만 아니라 kidney-on-a-chip technology나 organoid 연구, 등록 등 기초 신장 생리학의 연구에도 주목받고 있었습니다. 평소 투석이나 신장 이식만이 신대체요법의 모든 것이라 여겼던 자신을 반성하고 더 넓은 분야에 관심을 두고 틈틈이 생소한 기초의학이나 의공학의 최신 경향도 찾아봐야겠다고 다짐했던 계기가 되었습니다.



[사진 3] 필라델피아 시청과 외국 교수님이 찍어 주신 포스터 발표 사진



[사진 4] 학회장 근처의 식당에서 경험한 필라델피아 요리

해외 학회의 참맛은 국내에서 경험하지 못했던 새로운 지견을 받아들이고 지금껏 알고 있던 지식을 다시 재정립하는 데 있는 것 같습니다. 이렇게 얻어진 경험들은 새로운 연구 아이디어로 소화되기도 하고 진료 시 난해한 상황에 봉착했을 때 해결 역량을 높이는 자양분이 되기도 합니다. 그런 면에서 이번 ASN kidney week 2023은 신장내과 의사로서 정말 맛있는 한 끼였습니다. 아울러 금번 학회에서 감명받은 것은 생각보다도 연령이나 직위에 상관없이 토의와 질문을 하는 점이었습니다. 일반적으로 국내에서보다 초록 포스터 게재시간이 짧은 것 같았는데 많은 분이 감사하게도 저의 포스터에 관심을 두고 질문과 코멘트를 하셔서 미숙한 영어로 설명하고 답변드렸었는데 이런 경험도 정말 소중한 것이었습니다. 마지막으로 이런 좋은 해외학회 경험을 할 수 있도록 지원해 주신 대한신장학회에 감사의 인사를 드리며 참관을 마칩니다. ASN kidney week 2023, 맛있게 잘 갔다 왔습니다.

대만 신장학회

Taiwan Society of Nephrology, TSN

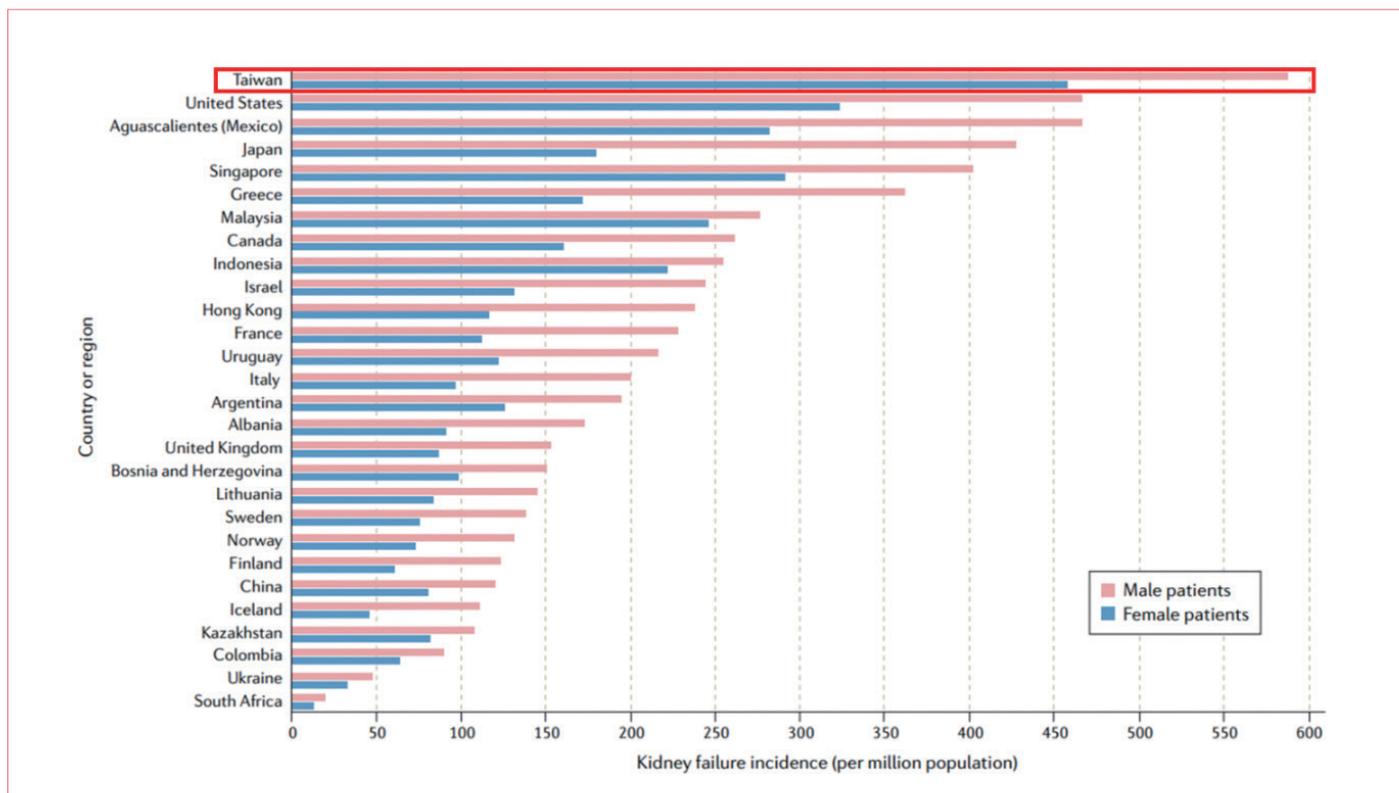


이유호

분당차병원 신장내과

대한신장학회에서는 다양한 국제 활동을 통해 학회의 위상을 높이고 대한민국을 세계에 알리고자 하고 있습니다. 이러한 활동의 하나로 여러 해외 신장학회와 Memorandum of Understanding(MOU)을 맺고 학술대회 활성화, travel grant 등의 해외 참가자 지원 제도, 공동 연구 지원 등 다양한 방면에서 활발히 협력하여 학회의 발전을 도모하고 궁극

적으로는 신장학회 학술대회의 국제적 위상을 높여 대한신장학회가 아시아를 대표하는 학회가 되도록 노력하고 있습니다. 이에 올해부터 KSN 소식지를 통해 대한신장학회와 MOU를 체결하고 활발히 협력 중인 국제 학회를 하나씩 소개하는 시간을 갖고자 합니다.



[그림 1] 국가별 말기콩팥병 유병률 (2018년 기준, reference: Aminu K. Bello, et al. Epidemiology of hemodialysis outcomes. Nat Rev Nephrol. 2022 Jun;18(6):378-395)

이번 소식지에서는 대만신장학회 (Taiwan Society of Nephrology, TSN)를 소개해 드리고자 합니다. 대만은 중국의 남동부에 있는 타이완섬에 있으며 섬의 북쪽에 있는 타이베이시를 수도로 하는 인구 2,300만 명의 나라입니다. 놀랍게도 대만은 신장질환 유병률이 세계에서 가장 높은 나라로, 신대체요법이 필요한 말기콩팥병의 유병률은 2018년 기준 약 520명/백만 명에 육박하고 있습니다. (그림 1)

이러한 상황으로 인해 대만은 신장질환의 진단 및 관리에 관심이 많으며, 만성 콩팥병을 줄이고 말기콩팥병 환자에게 적절한 신대체요법을 제공하기 위해 노력을 하고 있습니다. 한국에서 신장이식이 활성화되어 있는 부분에도 관심이 많으며, 학회 차원에서 신장이식을 늘리기 위한 방법을 모색 중입니다. 작년 2023년 6월에 개최되었던 신이식연구회에서는 대만신장학회 이사장이신 Mai-Szu Wu 교수님께서 참석, 대만에서의 신대체요법의 현황과 향후 신장이식 활성화를 위한 방안에 대해 발표하시고 국내 교수님들과 활발히 토론한 바 있습니다.

대만신장학회는 1983년 중화민국신장학회 (Republic of China Society of Nephrology)라는 이름으로 설립, 2000년 정식으로 대만신장학회라는 이름으로 변경되었으며, 현재 1,800명의 회원이 소속되어 있는 역사와 규모가 있는 학회입니다. 대만신장학회의 이사장 및 국제협력회 임원진들 모두 국제 무대에서 활발하게 활동하고 있으며 특히 저희 대한신장학회와는 우호적인 관계를 유지하며 적극적으로 교류를 하고 있어 향후 양국 신장학회의 관계도 계속 발전할 것으로 기대하고 있습니다. 대한신장학회는 현재 대만신장학회, 일본투석학회 (Japanese Society of Dialysis Therapy, JSdT)와 3자 MOU (KSN-TSN-JSDT MOU)를 맺고 조인트심포지엄 공동 주최, 학술대회 참여 독려, 신장질환을 줄이기 위한 국가 간 협력 방안 논의 등의 구체적인 활동을 진행하고 있습니다.



[사진 2] 2023년 대만신장학회 정기학술대회 사진

대만신장학회 정기 학술대회는 매년 12월경에 개최됩니다. 지리적으로 한국과 멀지 않은 곳에 있으며 영어로 진행되는 세션도 상당수 있기 때문에 관심 있는 국내 연구자라면 큰 부담 없이 참여가 가능하고 배울 것이 많은 학회입니다. 2022, 2023년 대만신장학회에서의 공식적인 초대를 받아 임춘수 이사장님을 포함한 여러 학회 임원진과 교수님들께서 정기 학술대회에 참가, 활발한 학술적 토의를 진행하였으며, 또한 제공받은 부스에서 올해 개최될 APCN-KSN 2024 홍보도 열심히 진행하였습니다. (사진 2) 저는 2022년 대만신장학회 정기 학술대회에 참가했었고, 엄청난 환대를 받았던 좋은 기억이 남아 있습니다. 특히 대만신장학회에서 제공해 주신 과도한(?) 점심 식사와 여러 나라에서 모인 선생님들과 즐거웠던 저녁 만찬은 잊을 수 없는 추억입니다. 앞으로 대한신장학회와 대만신장학회는 계속 좋은 관계를 유지하며 서로에게 도움이 되는 방향으로 협력해 나갈 수 있다고 확신합니다. 대한신장학회 회원 여러분들께서도 대만신장학회에 많은 관심을 두시기를 부탁드립니다. 아울러 올해 APCN-KSN2024에서도 대만신장학회 이사장 Mai-Szu Wu 교수님의 강의 “Strategies to increase kidney transplantation”이 준비되어 있으니 많은 관심과 참여를 부탁드립니다. 🍎

소아 상염색체 우성 다낭성 신장 질환 환자에서 Tolvaptan 은 안전하고 효과가 있을까?



이정원

이화여자대학교 이대서울병원
소아청소년과

상염색체 우성 다낭성 신장 질환(ADPKD)은 가장 흔한 유전성 신장 질환 중 하나로, 낭종이 점진적으로 형성되고 성장하여 신장 기능이 손상되고 결국 신부전이 발생하는 것이 특징이다. 일부 소아 ADPKD 환자에게는 고혈압, 요농축 능력 저하, 단백뇨 등 초기 질병 징후가 나타나지만 성인에게 흔히 나타나는 통증, 혈뇨, 요로 감염 등의 명백한 증상을 보이는 환자는 상대적으로 적다.

성인에서는 고위험군 ADPKD 치료로 바소프레신 V2 수용체 길항제인 톨바탄(Tolvaptan)이 사용되고 있다. TEMPO 3:4 임상 시험에서 톨바탄은 낭종으로 인한 총신장 용적(TKV) 증가를 억제하고 질병이 급속히 진행될 위험이 있는 성인의 신장 기능 저하를 늦췄으며 REPRISE 시험에서 신기능이 더욱 감소하여 있거나 고령의 환자 중에서도 톨바탄이 유의하게 신기능의 감소 속도를 늦출 수 있음을 보여주었다. 그러나 소아 ADPKD 환자에게서는 위험 그룹으로 분류하는 scoring system이 없고 톨바탄의 소아 임상 시험은 매우 부족하다.

2023년 CJASN에 게재된 이 논문은 4~17세의 소아 ADPKD 환자를 대상으로 임상 3상, 무작위 이중 맹검 위약 대

조, 다기관 시험을 시행하여 소아 및 청소년 ADPKD 환자의 톨바탄의 약력학, 안전성 및 효능을 평가하였다. 2016년 9월부터 2018년 11월까지 20개 소아 신장 센터 4개국(벨기에, 독일, 이탈리아, 영국)에 등록된 환자로 Schwartz 공식에 의한 $eGFR \geq 60 \text{ml/min/1.73m}^2$, 20kg 이상의 ADPKD 환자를 대상으로 12~17세 소아(Group 1)는 MRI 상 0.5cm 이상인 신장 낭종이 10개 이상, 4~11세 소아(Group 2)는 초음파 검사에서 1cm 이상인 신장 낭종이 4개 이상인 경우로 정의하였다.

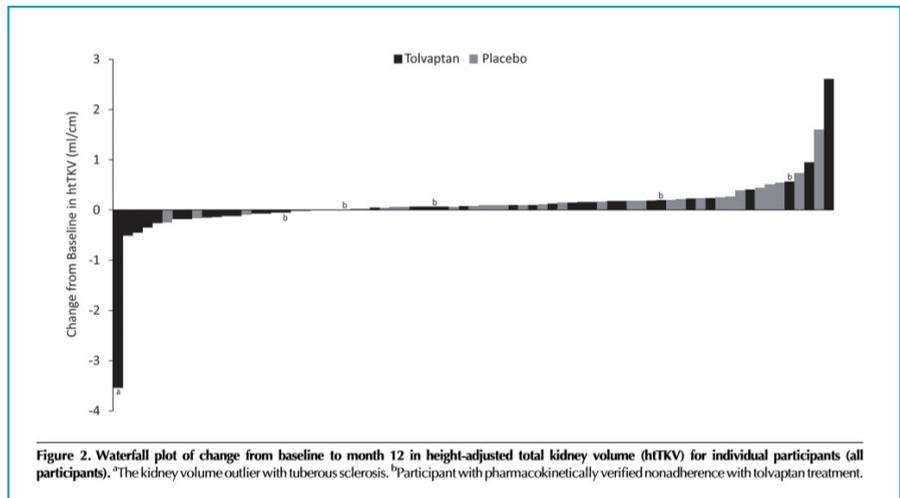
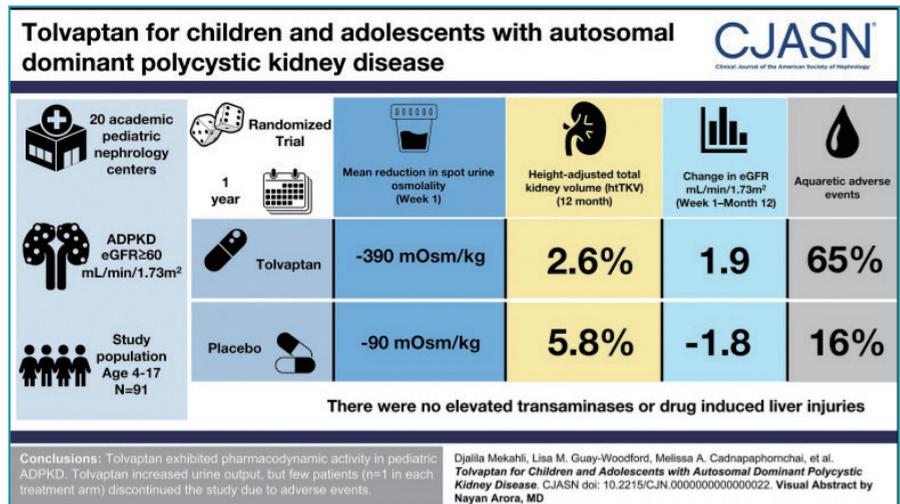
참가자들은 분할 용량 요법으로 매일 톨바탄 또는 위약을 투여받았으며, 첫 번째 용량은 깨어난 후, 두 번째 용량은 8~9시간 후에 복용했다. 1주 후, 초기 용량을 견뎌낸 참가자들은 성인 연구에서보다 낮은 최대 용량으로 한 번 증량되었다. 시작 용량과 증량된 최대 용량은 각각 20~45kg 환아는 15/7.5mg 및 30/15mg, 45~75kg 환아는 30/15 및 45/15mg, 75kg을 초과하는 소아는 45/15 및 60/30mg 이었고 1차 평가는 아침 복용 전, 그리고 첫 번째 아침 배뇨 후 spot urine 삼투압과 비중, 2차 평가는 12개월까지 신장 대비 TKV (htTKV)의 백분율 변화였다.

연구 결과 총 91명의 환자(12~17세(그룹 1) 66명, 4~11세(그룹 2) 25명)를 대상으로 무작위로 톨밧탄군과 위약군으로 선정되었고 이중 톨밧탄군 48명 중 33명(69%), 위약군 43명 중 29명 (67%) 이 361일 이상 약물 투여를 하였다.

치료 순응도는 톨밧탄군 참가자 48명 중 46명(96%), 위약군 참가자 43명 중 40명(93%)에서 90% 이상이였다. 1차 평가로 spot urine 삼투압 및 비중의 기준선 대비 감소는 위약군보다 톨밧탄군에서 더 컸으며, 결과는 연령층 전반에 걸쳐 일관되었다 (P < 0.001). 2차 평가 기준인 기준선에서 12개월까지 htTKV의 백분율 변화는 12~17세 참가자가 위약(5.8%)보다 톨밧탄 (2.6%)을 사용하여 더 낮은 신장 용적 증가율을 보였다.

따라서 톨밧탄이 낭포성 성장 억제와 그에 따른 신장 실질 조직 손상으로 인해 소아 ADPKD 환자의 신장 기능 저하를 늦출 수 있음을 입증하였다.

연구 기간 동안 빈맥, 구강 건조, 입술 건조, 갈증, 혈중 나트륨 증가, 탈수, 고 나트륨혈증, 저혈압 및 기립성 저혈압의 발생률은 위약군(43명 중 6명(14%))보다 톨밧탄군(48명 중 17명(35%))에서 더 자주 발생했고 톨밧탄군에서 유의한 소변량 증가가 관찰되었으며 치료 1주 차에 주간과 야간에



초기 최고점을 경험했고 그 이후에는 감소했다. 한편 간 효소 수치 상승과 약물 유발 간 손상 사례는 없었다.

이 연구의 제한점은 연구 기간이 12개월로 짧았고, 표본 크기는 상대적으로 작았으며 htTKV와 eGFR의 통계적 유의성이 포함되지 않았지만, 결론적으로 소아와 청소년 ADPKD 환자의 바소프레신 V2 수용체에서 톨밧탄의 약리학적 효과를 입증하였고 향후

전향적 추가 연구가 필요한 TKV 성장 및 eGFR 감소에 대한 초기 증거를 제공할 것으로 기대된다. 🍊



Reference

1. Clin J Am Soc Nephrol 2023 Jan 1;18(1):36-46.
2. Pediatr Nephrol 2023 Dec. doi: 10.1007/s00467-023-06239-8.

엔도텔린-1 수용체 길항제

Endothelin-1 Receptor Antagonists



김재석

원주세브란스 기독병원
신장내과

레닌-안지오텐신-알도스테론 체계(renin-angiotensin-aldosterone system, RAAS) 억제제는 오랫동안 만성 콩팥병 치료에 핵심적인 역할을 하였다. 그리고 최근 나트륨 포도당 수송체-2(SGLT2) 억제제가 새로운 약물로서 DAPA-CKD, EMPA-KIDNEY 등의 연구를 통해 당뇨 조절 이상의 콩팥의 장기적인 보호 효과를 명료하게 보여주었다.

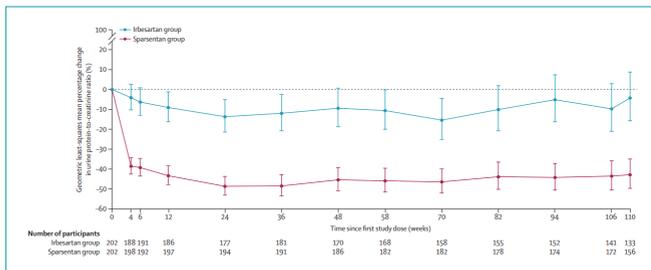
SGLT2 억제제에 의한 만성 콩팥병 치료의 패러다임 변화가 이루어지는 지금, 또 하나의 새로운 약물이 소개되었다. 새로운 약물의 목표는 엔도텔린-1(endothelin-1, ET-1)이다. ET-1은 혈관내피세포에서 분비되는 강력한 혈관수축 펩티드 호르몬으로 ET-1 수용체는 콩팥에도 많이 분포되어 콩팥 혈류, 전해질, 수분 조절 등 다양한 생리적 활동을 매개한다. ET-1 수용체는 endothelin subtype A (ETA)와 endothelin subtype B (ETB)로 나뉘며, 서로의 작용을 억제 및 보완하는 작용을 한다. 이 중 ET-1의 주 수용체인 ETA는 콩팥 사구체 소동맥의 수축을 유발하고 알부민뇨를 일으키는 등 사구체에 병적 영향을 미친다.

따라서 당뇨병 콩팥병을 포함한 다양한 콩팥병에서 ET 수용체 길항제(endothelin receptor antagonists, ERA)를 이용한 연구들이 이루어졌다. 그중 먼저 살펴볼 연구는 SONAR 연구이다 [1]. SONAR (Study Of diabetic Nephropathy with AtRasentan) 연구는 제2형 당뇨병이 있고, 사구체여과율(estimated GFR, eGFR) 25~75mL/min per 1.73 m²에 해당하며 소변 알부민-크레아티닌 비율(urine albumin-creatinine ratio, UACR) 300~5,000mg/

g인 18~85세의 성인을 대상으로 하였다. 이 연구에서는 하루 atrasentan 0.75mg 투여 군과 placebo 군에서 만성 콩팥병의 진행(doubling of serum creatinine or onset of ESKD)의 지연을 약 2.2년 동안 추적 비교하였다. 그 결과 atrasentan 복용 군에서 placebo 군에 비해 총 콩팥 사건(composite renal outcome) 위험이 약 35% 감소하는 것을 확인하였다(6.0 vs. 7.9%, HR 0.65, 95% CI: 0.49-0.88, p=0.0047). 하지만 이전부터 ERA 치료의 문제점인 체액 과다가 atrasentan 군에서 높았는데, 심부전에 의한 입원율이 통계적으로 유의하지 않았지만 placebo 군보다 높았다(3.5 vs. 2.6%, HR 1.33, 95% CI: 0.85-2.07, p=0.208). 결국 SONAR 연구는 ERA의 효과를 보여주었지만, 체액 과다에 대한 우려를 충분히 불식시키지 못하였다.

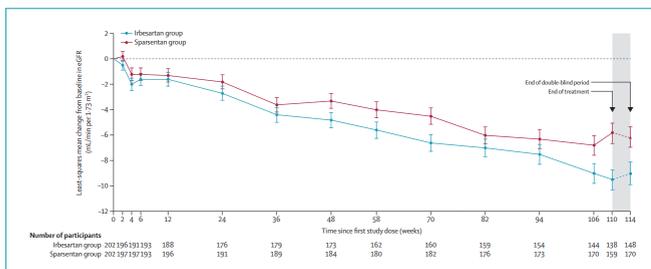
그리고 이후 발표된 PROTECT 연구는 ETA와 angiotensin II subtype 1 receptor (AT1)를 동시 차단하는 효과를 지닌 sparsentan을 가지고 시행되었다. 최소 12주 이상 RAAS 억제제 투여에도 불구하고 하루 1g 이상의 단백뇨가 지속되고 최소 eGFR 30 이상, 수축기 혈압 150 이하 또는 이완기 혈압 100 이하의 IgA 신증을 가진 18세 이상의 환자를 대상으로 sparsentan 400mg 복용 군과 irbesartan 300mg 복용 군 사이에 단백뇨 감소 및 신기능 감소를 비교하였다. 이 연구는 중간(interim) 결과를 통해 sparsentan 제제인 Filspari™(Traverse Therapeutics, Inc.)가 2023년 2월 IgA 신증의 비면역억제치료제로

미국 FDA의 가속 승인(accelerated approval)을 받는데 성공하였다. 그리고 PROTECT 3상 연구 결과가 최근 발표되었다 [2]. 이 연구에서 sparsentan 복용 군은 irbesartan 복용 군보다 약 40%의 단백뇨 감소 효과를 보여 주었고(-42.8 vs. -4.4%, geometric least-squares mean ratio 0.60, 95% CI 0.50 to 0.72) (그림 1)



[그림 1]

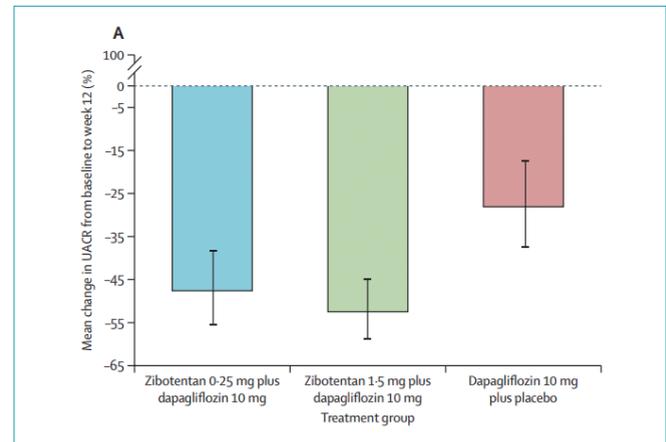
2년 동안의 eGFR 감소를 역시 더 작았다(-2.7 vs. -3.8, difference 1.1, 95% CI 0.1 to 2.1; p=0.037). (그림 2) 그리고 체액 과다를 포함한 약제 관련 부작용 비율이 sparsentan 군과 irbesartan 군에서 비슷하였다.



[그림 2]

마지막으로 소개할 연구는 ZENITH-CKD(Zibotentan and Dapagliflozin for the Treatment of Chronic Kidney Disease)이다 [3]. 이 연구는 흥미롭게도 ERA의 단점인 체액 과다를 보완하면서 콩팥 예후를 증진하기 위해 dapagliflozin과의 병합 요법을 시도하였다. eGFR 20 이상이면서 UACR 150-1,500mg/g을 가진 18~90세의 환자에게 12주 동안 dapagliflozin 10mg + zibotentan 1.5mg, dapagliflozin 10mg + zibotentan 0.25mg, dapagliflozin 10mg + placebo 복용 군으로 나누어 UACR의 변화를 비교하였다. 그 결과, dapagliflozin + placebo 군보다

zibotentan 1.5mg 병합 군은 -33.7% (90% CI: -42.5 to -23.5; p<0.0001), zibotentan 0.25mg 병합 군은 -27.0% (90% CI: -38.4 to -13.6; p=0.0022)의 UACR 감소를 보여주었다. (그림 3) 체액 과다 관련 합병증 비율은 zibotentan 1.5mg 병합 군이 다른 두 군에 비해 상대적으로 높았으며, 저용량 zibotentan 0.25mg 병합 군은 dapagliflozin + placebo 군과 비슷하였다(18 vs. 9 vs. 8%).



[그림 3]

앞선 연구들에서 보았듯이 만성 콩팥병에서 ERA 치료는 단백뇨를 감소시키고 신기능을 보존하는 긍정적이고 유효한 결과들을 보여주었다. 하지만 그런데도 체액 과다와 저혈압 등의 ET-1 억제에 따른 임상 합병증의 우려는 아직 온전히 배제할 수 없는 상태이다. 하지만 금번의 PROTECT 연구 결과는 이미 ERA 치료가 SGLT2 억제제와 같이 패러다임을 바꿀 수 있는 또 하나의 새로운 치료로 자리 잡을 수 있다는 희망을 보여주었다고 생각한다. 🍎



Reference

1. Lancet. 2019 May 11;393(10184):1937-1947.
2. Lancet. 2019 May 11;393(10184):1937-1947.
3. Lancet. 2023 Nov 25;402(10416):2004-2017.

그림 해설

- 그림 1. PROTECT 연구에서 sparsentan 군과 irbesartan 군의 UACR 감소 비교
 그림 2. PROTECT 연구에서 sparsentan 군과 irbesartan 군의 eGFR 감소 비율 비교
 그림 3. ZENITH-CKD 연구에서 dapagliflozin 단독 군과 zibotentan 병합 군들의 UACR 감소 비교

“근자열 원자래(近者悦 遠者來)를 실현해 나가는 병원”

양산맑은내과



김준현
양산맑은내과 대표원장

안녕하세요? 양산시 물금읍에 위치한 양산맑은내과의원 원장 김준현입니다. 저는 양산부산대학교병원에서 인턴, 레지던트, 전임의, 진료 조교수를 지내고 부산의 한 종합병원에서 봉직 후, 2023년 7월 약 200명 규모의 혈액투석 및 만성질환을 다루는 의원을 개원하였습니다. 소식을 통해 인사드릴 수 있는 영광을 주셔서 감사합니다.

전공의 1년차 시절 신장내과 환자를 처음 인계받던 날, 차트 한 바닥 가까이 되는 환자의 병력을 보고 놀랐던 기억이 납니다. 신장 환자들은 여러 동반 질환을 가지고 있어 진료 보기가 어렵지만, 그렇기에 계속 공부하게 되고 그 결과로 환자들의 건강이 좋아질 때는 큰 보람을 느낄 수 있었습니다. 신장내과는 어려운 만큼 자부심을 느낄 수 있는 분과인 것 같습니다.

투석 환자들은 보통 한 군데의 인공 신장실이 정해지면 정기적으로 오랜 시간 다니시기 때문에 의료적 상담 외에도 개인의 소소한 이야기들을 공유하기도 합니다. 그러다 보면 사람 대 사람으로 정이 생기고 환자에 대한 진료 이력이 쌓여 주치의로서 책임도 커지곤 합니다. 저의 경우에 수련과 봉직 기간에 병원을 옮기면서 정들었던 환자와의 rapport나 진료의 연속성이 끊기는 점이 아쉬움으로 남았고, 고민 끝에 한 곳에서 꾸준히 환자들을 치료할 수 있는 공간을 마련하고자 개원을 결심하게 되었습니다.



막상 개원 준비를 시작하고 나니 하나부터 열까지 쉬운 게 없었습니다. 입지 선정부터 각종 업체 결정과 장비 및 소모품 구입 외 여러 행정적인 절차까지 한 번도 해본 적이 없지만 또 쉽게 결정해서는 안 되는 일들의 연속이었습니다. 그 와중에도 꼭 한 가지 정해 두었던 것은 안락한 인공신장실을 만들겠다는 것이었습니다. 일생의 많은 시간을 병원 침대에서 보내는 투석 환자들이 투석 받는 시간 동안 편안하기를 바랐기 때문입니다. 인테리어도 ‘병원’ 하면 떠오르는 화이트 톤을 배제하고 다크월넛을 주 색상으로 사용해 차분한 분위기를 연출하였고, 침대 간 간격도 가능한 한 많이 띄워 보다 개인적인 공간에서 치료받을 수 있도록 신경을 썼습니다.

개원 준비 과정에서 가장 저를 마음 아프게 한 것은 불법적인 투석 문의였습니다. ‘차량 지원은 가능한지, 본인부담금 면제나 감면은 가능한지’를 물어보며 타 병원과 비교하는 일이 제법 있었고, 요청에 응하지 않는 저희 병원을 비싸고, 환자를 생각하지 않는 병원이라며 불만을 표하기도 하였습니다. 그동안 대한신장학회와 여러 선생님의 노력으로 불법적인 환자 유인 행위의 개선이 이루어졌다고 생각하나, 아직도 풀어야 할 과제가 많음을 느끼게 되었습니다. 환자의 금전/편의적 요청을 불법적으로는 도울 수는 없지만 왜 그런 요청이 있는가에 대해 개인적 이유를 들여보면 안타까운 경우도 있어, 합법적으로 도움을 드릴 방법을 생각하였습니다. 국가나 지역사회로부터 지원받을 수 있는 투석 환자의 복지 정책에 대해 상세히 찾아 알려드리고, 교통약자 환자분들의 이동 편의를 위해 관련 부서에 민원 제기를 해 드리기도 하였습니다.



한 번은 토요일 오전 투석을 마친 고령의 환자와 보호자가 진료를 마친 지 2시간이 지난 시간에도 병원 앞에서 교통약자 차량을 기다리고 계신 것을 보았습니다. 상황을 알아보니, 주말에는 교통약자 서비스를 이용하는 이용객들이 교외로 이동하는 등 사용량과 장거리 운행이 늘어나는 데에 비해 차량 공급은 한정되어 있어 차량 탑승 대기 시간이 길어졌던 것입니다. 그날 이후 저는 관련 부서에 연락해 문제를 제기하고, 교통약자 차량 서비스의 개선 필요성을 호소하였습니다. 그동안 투석과 관련된 환자의 고충만 생각해왔는데, 이번 일을 겪으면서 병원 밖에서 환자가 겪는 어려움을 일부분 알 수 있었고, 신장 장애인의 복지에 대해 조금 더 깊이 있게 생각하게 되었습니다.

저의 진료 철학은 ‘나 자신에게 부끄럽지 않고 환자에게 해가 되지 않는 진료를 하자’입니다. 근거와 의사 윤리에 맞게 소신껏 진료하면 환자분들도 다 알아봐 주시지 않을까 생각합니다.

공자가 남긴 말 중에 “근자열 원자래 (近者悅 遠者來)”라는 말이 있습니다. ‘가까이 있는 사람을 기쁘게 하면, 멀리 있는 사람이 찾아온다.’라는 뜻인데요. 이 말의 의미처럼, 가까이에서 저를 찾는 환자들과 병원을 함께 꾸려가는 직원들을 기쁘게 하면 멀리서도 환자분들이 찾아오실 거라는 생각을 갖고 양산맑은내과를 이끌어 가려 합니다.

끝으로, 무지의 상태로 부족한 점이 많았던 저에게 많은 가르침을 주시고 올바른 방향으로 인도해 주시는 양산부산대학교 및 부산대학교 병원 신장내과 교수님들께 감사하다는 말씀 전하고 싶습니다. 또, 개원 준비에 난항을 겪을 때마다 값으로 매길 수 없는 많은 노하우와 조언을 해주신 여러 선배님께 감사한 마음을 전합니다. 그 감사함을 환자분들께 좋은 영향으로 전달하도록 노력하겠습니다. 연이은 추위에 감기 조심하시고 건강 맑음 하세요! 🍏

바른 가치 옳은 믿음, 기본에 충실한 진료

연세차내과의원



차민욱
연세차내과의원

“안녕하십니까, 대한신장학회 선후배 여러분. 모두 평안한 하루하루를 보내고 계시는지요?
저는 2020년 12월 10일 제주시 외도일동에 개원한 차민욱입니다. 삼無의 섬 제주에서 첫발을 내딛고
어느덧 개원 4년 차가 된 저의 이야기를 KSN NEWS를 통해 인사드릴 수 있게 되어 감사합니다.”

신장내과? 신장내과!

유리 몸에 까칠한 성격을 가진 환자. 지난 2013년 전공의 1년 차 시절, 내과 왕초보 입문자였던, 저의 머릿속 신장내과 환자에 대한 이미지였습니다. 아시는 분은 아시겠지만, 과거 세브란스병원 내과 전공의의 근무 강도는 손꼽히는(?) 정도였고, 군필 후 늦은 수련 중이던 저는 체력적으로 힘든 나날의 연속에서 향후 세부 전공으로 이러한 성향을 보이는 환자를 매일 진료하는 신장내과를 생각한다는 것은 선택지 밖의 답이었습니다.

시간이 흘러 2013년 12월, 전공의 1년 차 마지막 일정으로 신장내과 근무를 시작하게 되었습니다. 신장내과 환자들은 보통 겨울철에 위기가 많이 찾아옵니다. 가슴에 열정을 가지고 배움에 급급하던 제가 감히 환자들에게 의사로서 할 수 있는 게 많지 않던 시절 병원에서 아무리 밤샘을 하고 열과 성을 다하여도 지키던 환자가 예기치 않게 나빠지는 일이 생기면 그날은 몸이 고단하더라도 뒤척이다 다시 병원에 가는 일도 있었습니다. 내과는 저에게 벽차다고 생각할 때쯤 제 은사이신 강신욱 교수님을 만나게 되었습니다. 강신욱 교수님은 진료에 임하실 때 환자들의 증상 표현 하나하나에 세심히 귀 기울여 주시고 자세히 진찰하여 시의 적절한 검사와 명쾌한 판단에 따른 정확한 처방을 내리셨

고 그 결과 하루하루 좋아지는 임상 경과를 옆에서 경험하게 되었습니다. 그런 모습은 제가 향후 임상의로서 진료의 방향성을 설정할 수 있는 중요한 계기가 되었고, 많은 고민 끝에 세부 전공으로 신장내과를 선택하게 되었습니다. 돌이켜 보면 아마 제 인생에서 가장 잘한 선택이 아닐까 싶습니다. 매우 힘들었지만, 의미가 깊었고 잘 배워서 나온 지금, 신장 분야 전문가로서 보람과 긍지를 느끼며 성실히 진료에 임하고 있습니다.

삼도도 제주 정착 아직 멀었습니다!

저는 부산에서 태어나서 고등학생 무렵까지 그곳에서 자랐습니다. 소중한 것은 떠난 후에야 깨닫는다고 해야 할까요? 서울을 마냥 동경해서 올라온 저는 의대생 시절을 거쳐 공중보건의 그리고 대학병원에서의 수련 과정을 거치며 바다 없이 살다 보니 향수병처럼 바다에 대해 그리움이 커져만 갔고 이 향수는 저를 2018년 3월 제주에 입도하게 했습니다.

제주는 저에게 그리 낯선 곳은 아니었습니다. 예과 1학년 시절 학과 동기들과 자전거로 제주 일주를 하면서 제주에 처음 방문하게 되었는데 고향인 부산과 닮은 바다가 어느

곳에서도 잘 보이고 시원한 바람이 정말 기분 좋게 느껴졌습니다. 그 후 지친 삶에 휴식이 필요할 때면 시간을 내서 여행객 신분으로 제주를 방문하기도 하였습니다. 수련의와 전공의 때는 바쁜 나날의 연속이라 그러지는 못하였지만, 세브란스병원과 모자병원 관계인 제주시 소재 모 종합병원에 파견 근무를 해마다 나오기도 하였습니다.

2018년 3월 많은 고민 끝에 수련병원을 나와 진료과장으로 제주 시내 모 종합병원에 근무하게 되었습니다. 처음 회진 때 환자들이 제게 질문하였던 공통 관심사는 '얼마나 제주에 있다가 육지에 가십니까?' 이었습니다. 사실 제주에 있는 대다수 병원에서는 안타깝게도 근무하는 의료진이 이르면 몇 개월 혹은 1~2년 이내로 제주에 적응하지 못하고 다시 육지로 돌아가게 되는 경우가 종종 있습니다.

제가 근무하였던 병원 또한 개원 6년 차였음에도 제가 4번째로 근무하게 된 신장내과 의사였습니다. 오래 투석 받아 온 환자들에겐 잠시 스쳐 지나가는 사람 정도로 여겨지는 것은 어쩌면 당연할지도 모르겠다는 생각이 들었고 한편으로는 안타까웠습니다. 선뜻 앞으로 제가 평생 투석 치료를 잘 해드리겠다고 말씀드리지는 못했습니다. 그저 묵묵히 진료로 보여드리겠다고 생각했습니다.

시간이 흘러 하루 5명 남짓이던 외래 예약 일정이 저를 믿고 찾아오는 환자가 생기면서 어느덧 채워지고 월평균 투석 건수도 많이 증가하면서 이른 나이에 진료부장이라는 보직도 맡게 되었습니다. 진료만 하기에다 벅찼지만, 병원 진료에 필요한 행정절차 중 불필요한 부분이나 개선이 필요한 병원 시스템에 대하여 의견을 제시하고 실제로 개선되면 보람도 많이 있었습니다.



그러던 중 갑작스럽게 코로나19가 찾아오면서 사고의 변환점을 맞이하게 되었습니다. 진료부장으로서는 코로나19 초창기 원내 감염 전파를 막기 위하여 최선을 다하였습니다. 감염내과를 전공한 동기에게 의견을 물어보기도 하고, 다른 병원의 사례를 벤치마킹도 하며, 내원객 동선 분리, 선별진료소 설치, 의료진 스케줄 배분 및 원격진료 설치 등 여러 아이디어를 제안 및 실행하며 열정을 쏟았으나 그 열정만큼 허탈감도 커지는 일들이 제 의지와 다르게 많이 일어났습니다. 그리고 많은 고심 끝에 개원 준비를 시작하게 되었습니다.

저에게 주어진 시간은 단 2개월 남짓이었습니다. 이전 병원에 신의를 지키고 싶었고, 환자들에게도 남은 시간까지 최선을 다하겠다는 생각에 개원 준비를 미뤘기 때문입니다.

개원 첫 주에는 시설업자가 잠적하는 바람에 냉난방 시설의 설치가 완료되지 않아 추위 속에 진료한 적도 있었고 병원 간판도 개원 1개월이 훌쩍 지나서야 설치를 완료해서 환자들이 병원 간판이 왜 없냐고 물어봤던 일도 있었습니다.

개원 4년 차인 지금 저는 여전히 작은 진료실에 앉아 환자분들과 소통하며 잘 지내고 있습니다. 저에게 언제 육지로 가려는 환자는 이제 없어진 지금 겨울철만 되면 제 진료실에는 감귤이 한가득 있습니다. 진정한 제주도민은 귤을 사 먹지 않는다며 오는 환자마다 조금씩 귤을 주고 갑니다. 앞으로도 저는 이곳 제주에서 변함없는 바른 가치와 옳은 믿음으로 기본에 충실한 진료를 이어가겠습니다. 🍊

대한복막투석 연구회

The Korean Society for Peritoneal Dialysis, KSPD



김좌경

한림대학교성심병원
신장내과

1. 연구회 설립 목적

2022년 KORDS 보고서에 따르면 2021 기준 국내 말기콩팥병 신환자들의 대부분, 약 85% 은 혈액투석을 선택하였습니다. 복막투석을 하게 된 경우는 단지 5.1%에 불과합니다. 실제 2016년 이후 국내 복막투석을 선택하는 환자 수는 전체 환자의 4~5%밖에 되지 않는 것이 현재 국내 실정입니다. 이는 환자들이 복막투석에 대한 정보가 부족하고 혈액투석에 비해 복막투석이 의료진의 수고가 더하기 때문으로 추측됩니다.

이런 배경을 가지고 2023년 4월 대한복막투석연구회가 발족하였고, 2023년 5월 대한신장학회로부터 설립 승인을 받았습니다. 대한복막투석 연구회의 목적은 아래와 같습니다

- 1) 복막 투석 환자 진료에 대한 국내 의료진들의 교육 및 연구를 활성화하고자 한다.
- 2) 국내외 복막투석 처방의 실제 사례에 대한 현황 탐구를 통해 향후 복막투석을 통한 재택 치료를 활성화하고자 한다.
- 3) 또한 국내외 연구자 간 활발한 교류를 통한 학문의 발전과 회원 상호 간의 친목과 협동을 도모하고자 한다.

2. 연구회 구성

한림대학교 김성균 교수님을 초대회장으로 선출하고, 총 25분의 임원 교수님들로 시작한 연구회는 많은 신장학회 선생님들의 적극적인 참여로 현재는 100여 명의 교수님, 개원의 선생님, 그리고 종합병원 선생님들께서 활동하고 계십니다. 특히 대학에 계시는 교수님들뿐 아니라 여러 1, 2차 병원 선생님들도 적극적인 참여를 하고 계셔서, 그동안 복막투석에 대한 회원들의 관심이 높았음을 실감하고 있습니다. 본 연구회는 현재도 적극적으로 여러 회원 선생님의 참여를 기다리고 있습니다.

대한복막투석연구회는 크게 다섯 파트로 구성되어 있습니다. 특히 복막투석의 활성화를 위해서는 의료수가 조정 등의 정책적 개입이 필요한 상황임을 고려하여 본 연구회는 정책파트를 따로 두어 복막투석과 관련된 정책연구를 진행할 예정입니다. 그 외에도, 진료지침, 교육, 연구학술, 그리고 홍보를 담당하는 파트가 각각 나누어져 있어, 추후 복막투석연구회 회원들이 언제 어디서나 쉽게 복막투석에 대한 교육자료 및 정보를 쉽게 얻으실 수 있도록 적극적으로 교육 플랫폼을 구축하고 홍보할 예정입니다.

3. 연구회 활동

1) 1차 연수강좌

본 연구회는 2023년 12월 17일 일요일 서울대학교 의생명 연구원에서 1차 연수강좌를 가졌습니다. 매우 추운 날씨임에도 불구하고 100여 분의 선생님들이 참석해 주셔서 첫 번째 시행한 연수강좌가 성황리에 개최될 수 있었습니다. 본 연구회는 1년에 1회 정기적인 연수강좌를 계획하고 있으며, 더 많은 선생님과 만나서 실제 복막투석환자를 진료하는 데 필요한 정보 및 지식, 경험을 공유하고, 다양한 투석방법에 대한 연구논의가 활발히 이루어질 수 있도록 노력할 예정입니다.



2) 신장장애인의 환자중심 치료를 위한 정책연구계획

투석 방법(혈액투석, 복막투석, 재택치료)에 따라 의료기관 이용, 환자 예후, 의료비 지출에 차이가 있는지 분석하고 재택치료를 늘리기 위한 지원 정책을 조사하기 위하여 고려대학교 연구팀과 같이 특별정책연구를 계획 중입니다. 또한 정부와 말기콩팥병 환자 관리 방안 (말기콩팥병 환자 수가체계 개선, 환자 의료비 지원 정책, 의료기관 질 관리, 투석 환자 이동권 보장 등) 및 재택치료 활성화를 위한 정책(재택치료 기관 인센티브, 복막투석 환자 재택관리 사업, 공유의사 결정 및 의료전달체계 수립 등)에 대해 연구하고 추후 로드맵을 제시하고자 합니다.

3) 교육플랫폼 구성

복막투석에 관련된 온라인 교육자료를 구축하고 있습니다. PD Academy에 주제별 동영상을 업로드 예정이며, 기존에 여러 신장학회에서 시행되었던 강의자료 역시 언제 어디서나 쉽게 온라인으로 시청할 수 있게 내용을 정리하고 있습니다.

4. 앞으로의 대한복막투석연구회

말기 콩팥병 환자의 투석치료법으로 재택 치료의 관심이 높아지고 그 중요성이 강조되는 시점에서 복막투석에 대한 더 많은 홍보 및 교육, 그리고 연구가 매우 중요한 시점인 것 같습니다. 대한복막투석연구회의 설립이 다소 늦은 감이 없지는 않지만, 지금이라도 열심히 활동하여 복막투석에 관심 있는 많은 선생님께 환자 진료에 큰 도움이 되었으면 합니다. 또한 복막투석에 관심 있는 모든 의료인이 활발한 교류와 협력을 통해 복막환자의 예후를 증진하고 삶의 질을 높일 수 있는 연구가 이루어졌으면 합니다. 마지막으로 복막투석 환자를 진료하다 보면 의료인력 및 시간 면에서 현실적인 장벽에 부딪힐 때가 많습니다. 이러한 여러 문제를 풀어 나갈 수 있는 정책적 개선이 이루어질 수 있도록 연구회가 앞장서보겠습니다. 관심 있는 여러 선생님의 참여를 기대합니다. 🍀

학술위원회



김형우

연세대학교세브란스병원
신장내과

현재 학술위원회는 학술이사를 중심으로 21명의 위원, 2명의 간사가 활동 중입니다. 2022년에는 scientific advisory board가 통합되어 급성 신부전, 당뇨 및 비만, 혈액투석, 복막투석, 사구체 및 신세뇨관 질환, 소아 신장학, 수분 및 전해질, 고혈압 및 혈관 생물학, 신장이식, 만성 신장병, 신장 병리, 기초연구, 유전질환, 노인 신장학, 빅데이터의 총 15개 분야에 걸쳐 학술위원회에 전문성을 더해주고 있습니다. 학술위원회의 주요 업무는 대한신장학회 정기학술대회 학술 프로그램의 구성이며 신장학회 회원들과 해외의 연구자들에게 수준 높은 학회 프로그램을 제공하고자 노력하고 있습니다. 정기학술대회 준비 이외에도 학술위원회는 대한신장학회에서 주관하는 학술상, 연구자상 및 연구비 심사 업무를 맡고 있습니다. 또한 학술 관련 학회 보칙 검토, 연구비 보고서 검토, 연구비 변경 등의 행정적 검토가 필요한 업무도 학술위원회에서 관리하고 있습니다. 이번 소식지를 통해서도 학술위원회가 어떻게 정기학술대회를 준비하고 있는지를 중점적으로 소개해 드리려고 합니다.

2년 동안의 정기학술대회를 이끌어야 하는 학술이사와 학술위원회 간사들의 정기학술대회 준비는 정기학술대회가 끝난 직후 바로 시작됩니다. 정기학술대회 준비를 어떻게 해 나갈지 대략적인 타임라인을 짜는 한편, 학술위원들을 선정합니다. 이렇게 선정된 학술위원들의 공식 업무는

차기 정기학술대회의 개최 날짜와 장소를 검토하는 것으로 시작됩니다. 정기학술대회의 슬로건 또한 이른 시기에 학술위원회에서 의견수렴을 하여 결정됩니다. 정기학술대회를 정상적으로 개최하기 위해서는 여름이 오기 전 모든 학술 프로그램의 구성 및 강의 주제 선정이 끝나야 하는데, 주제별 학술 프로그램의 경우 scientific advisory board를 중심으로 주제 선정을 진행하게 됩니다. 또, Joint symposium은 대외협력위원회와, 윤리 세션은 윤리위원회와의 협력을 통해 세션을 구성합니다. 그 외에도 재난대응위원회, 병원투석간호사회, 대한투석협회와 함께 다양한 국내 참석자를 위한 세션들을 마련합니다.

세션 구성이 마무리되는 가을부터는 본격적으로 국내외 연사의 초청을 시작합니다. 해외 연사의 경우 연락이 원활하게 되지 않는 경우가 있어 어려움이 있지만, 2월까지의 각 세션 좌장의 초청까지 마무리되어 학술 프로그램이 완성되게 됩니다. 늦은 가을 시작하는 초록 접수는 보통 2월에 마감되는데, 분야별로 위촉된 초록 심사위원들이 모든 초록을 면밀하게 검토합니다. 취합된 결과를 토대로 학술위원회에서는 어떤 초록들을 구연으로 선정할지, 어떤 초록들을 포스터로 선정할지 여부를 결정합니다. 훌륭한 연구 초록들이 많이 제출되고 있어, 안타깝게도 일부 연구들은 구연 혹은 포스터로 채택되지 못하고 있습니다. 이렇

게 채택된 초록 중 우수 초록과 우수 포스터를 별도로 선정하여 연구자들을 격려하는 것도 학술위원회에서 결정하게 됩니다. 이 외에도 정기학술대회의 준비 과정에서 소식지 검토, 초록 접수 현황, 세션의 변동 사항 대처 등과 같이 크고 작은 일들을 정기학술대회 사무국과 함께 챙기고 있습니다.

지난 2023년 열린 제43회 정기학술대회는 “SAVE KIDNEY, SAVE ALL”이라는 슬로건으로 코로나 시대 이후 처음 정상적으로 열린 정기학술대회로 학술위원장 이하 모든 위원이 큰 노력을 들여 프로그램을 구성하였습니다. 특

히 올해 6월에는 2010년에 이어 14년 만에 Asian Pacific Congress of Nephrology (APCN)이 KSN과 함께 개최 예정으로 2023년 정기학술대회보다 더 멋진 학술프로그램들이 구성될 수 있도록 노력하고 있습니다. 학술위원회는 앞으로도 학회 회원들에게 수준 높은 학술프로그램을 제공할 수 있도록 노력하겠습니다. 학술위원회에 많은 관심과 격려 부탁드립니다. 🍀

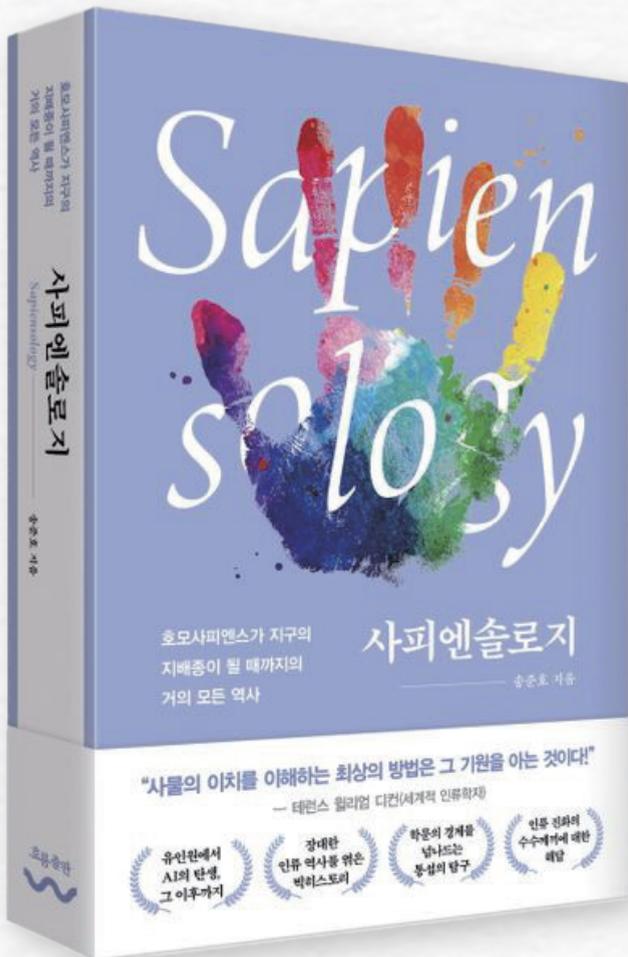


사피엔솔로지:

호모사피엔스가 지구의 지배종이 될 때까지의 모든 역사



송준호
인하대학교 인하대병원
신장내과



아프리카 대륙에 발원한 한 줌의 집단이 지구의 지배종으로 부상하게 된 과정을 생물학적 관점에서 서술한 빅 히스토리. 의대 교수인 저자가 의학은 물론이고 인류학·심리학·사회학 등 다양한 학문을 넘나들며 호모사피엔스의 과거와 현재 그리고 미래를 조망한다. (한겨레 2023, 7.7)

도서 <사피엔솔로지>는 어떤 내용인가요?

<사피엔솔로지>는 인류 역사를 훑아 보는 빅 히스토리 같은 책입니다. 600만 년 전 아프리카의 사바나에서 시작한 우리 종이 지구의 지배종으로 거듭나는 과정을 생물학적, 의학적 관점에서 다룹니다. 생물학 버전의 <사피엔스>라는 서평이 있었는데, 그게 가장 책을 잘 설명하는 것 같습니다. 시간을 따라 총 7장의 연대기로 구성되어 있습니다.

<사피엔솔로지>라는 제목은 현생 인류를 지칭하는 ‘사피엔스’와 학문을 뜻하는 ‘-올로지’를 합친 조어입니다. 책의 부제처럼 ‘호모사피엔스가 지구의 지배종이 될 때까지의 거의 모든 역사’를 기술적, 의학적 관점에서 통섭적으로 다루었다는 뜻으로 붙인 이름입니다. 실은 책의 내용을 하나로 묶는 제목을 찾느라 고민하던 중, 어느 날 비틀스의 곡과 역사를 모아 발간한 90년대 앨범 <앤솔로지(Anthology)>가 눈에 띄었습니다. 거기서 힌트를 얻어 인간의 역사를 모은 선집이라는 의미에서 ‘사피엔스+ 앤솔로지’라고 부르던 되겠다고 생각했습니다. 그런 중의적인 뜻이 있습니다.

책은 어떻게 구성되어 있나요?

인류의 진보 과정을 장마다 관점을 바꾸며 다루었습니다. 1장 <구별: 독특한 생물의 탄생>은 아프리카 열대우림에 살던 한 유인원 그룹이 형제종과 결별하고 아프리카 대륙을 벗어나는 이야기를 그립니다. 2장 <각성: 깨어난 정신>은 우연과 창발의 요소가 섞이며 우리의 뇌에 기적으로 마음과 지능이 나타나는 과정을 담고 있습니다. 3장 <결속: 성과 양육과 협력>에서는 우리의 성(性)과 양육의 본능이 어디에서 기원했는지, 그리고 이기적인 본성 가운데서 어떻게 인류 최대의 강점인 협력이 나타나게 되었는지를 알아봅니다.

4장 <구축: 새로운 생태계>부터는 역사의 시대입니다. ‘혁신 본능’과 ‘통제 욕구’를 가진 인류가 지구를 장악하고 개조해 나가는 과정을 그렸습니다. 5장 <해독: 판도라의 상자>와 6장 <초월: 역설계>는 생명의 비밀이 담긴 유전자와 우리의 핵심 역량인 뇌 신경질의 비밀을 우리가 어디까지 알아냈고 어느 수준까지 조작할 수 있는지 알아봅니다. 그리고 원시적인 생명체가 제작되고, 세상과 신체의 경계가 희미해지는 현재 기술 세계를 그립니다. 7장 <위기: 실존의 위협>에서는 호모 사피엔스의 성공이 불러온 전 지구적 위험을 되짚어 봅니다.

책을 쓰게 된 동기는 무엇인가요?

어렸을 때는 <코스모스>나 <털 없는 원숭이>, 조금 더 성장해서는 <이기적인 유전자>나 <마음의 역사> 같은 과학적 담론의 책에 문혀 살았습니다. 언젠가는 나도 이런 담론을 써야겠다고 생각했습니다. 개인적으로 <사피엔솔로지>는 이런 책들에 대한 헌정사입니다. 책 속에 감사와 존경의 뜻으로 이들 책에 대한 인용도 많이 들어있습니다.

처음 구상할 때는 의학에 여러 분야를 접목해 인간의 생물학적 특성을 다뤄 보려 했습니다. 우리는 왜 정해진 수명을 살게 되었나, 왜 성행위를 하나, 질병의 기원은 무엇인가, 왜 지금 같은 첨단 시대에 메르스나 코로나 같은 신종 감염병들이 도래하게 됐나? 이런 질문을 다루는 내용의 단행본을 만들려 했습니다.

그렇게 집필 계획을 세우고 자료 수집을 시작하며 원고 초안을 구상하던 중인 2020년 초, 갑자기 COVID-19 팬데믹이 터졌습니다. 대학과 병원에서 쏟아지던 번잡한 과외 업무들이 정리되면서 갑자기 개인 시간이 좀 더 생기고, 생긴 시간만큼 자료 수집 범위가 점점 늘어났습니다. 수렵·채집 석기시대로 잡았던 시작점은 두 발 직립보행을 시작한

시점까지 거슬러 올라갔고, 인간 게놈 프로젝트와 맞춤 의학 시대에서 끝내려 한 마지막 지점은 인공지능과 마인드 업로드, 행성 간 여행으로 확장되었습니다. 범위가 걷잡을 수 없이 늘어나면서 처음 집필을 시작했던 부분, 수명과 질병의 기원을 다룬 부분은 별도의 책으로 다루기로 마음먹고 스피-오프한 원고들만 모아 지금의 책을 만들었습니다. 초기 원고는 지금 다시 다듬고 있습니다. 다음 책은 그 원고로 발간될 것 같습니다.

어떻게 의사이면서 이런 책을 쓰게 되었나요?

몇 가지 특별한 경험이 이런 책을 내도록 한 것 같습니다. 그중 한 축은 미국 연수 경험입니다. 2008년 생체인공신장(Bioartificial kidney)을 배우기 위해 미시간 대학의 데이비드 휴(David Humes) 교수에게 갔었는데 그곳은 생체인공신장뿐 아니라 인공심장, 인공태반 등 요즘으로 치면 ‘트랜스 휴머니즘’적 연구의 요람이었습니다. 그런 것을 보면서 사고의 틀이 조금 바뀐 것 같습니다.

또 ECMO의 아버지라 불리고, 당시 Cytosorbent사의 CTO이기도 했던 로버트 바틀렛(Robert Bartlett) 교수님의 옆방을 쓰게 되었는데, 가끔 함께 점심을 먹으면서 그 해 <마음의 조각(Piece of Heart)>이라는 대중 소설을 출간하면서 재미있었던 이야기를 얼마나 자랑하시던지, 저도 언젠가는 대중서를 한번 내 보리라 생각도 하게 되었습니다.

연수 중 또 다른 계기도 있었습니다. 그해 미국은 금융위기로 주식 시장이 폭락했습니다. 사람들이 주식을 팔지도 못하고 그대로 막대한 손해를 떠안았는데, 옆 건물에 이런 행동을 functional MRI로 연구하는 그룹이 있었습니다. 여기 친구들이 막대한 손실이 예상될 때 반짝반짝 빛나는 공포 증추의 MRI 사진을 보여주었습니다. 그러니까 석기 시대 이전에 새겨진 뇌 속 변연계의 생존 반응이 뱀을 만난 쥐

처럼 주식을 팔지 못하게 했다는 겁니다. 가장 계산적이고 자본주의적인 거래조차 생물학적 한계를 벗어나지 못한다는 점에 흥미를 느끼고, 취미 수준에서 진화심리학, 행동경제학 같은 것들을 들여다보게 되었습니다.

또 다른 축은 병원 업무로 에티오피아, 방글라데시, 몽골 같은 저개발 국가를 돌아다니며 겪은 경험입니다. GDP가 세계 최하인 이곳 오지 사람들은 신발은 없어도 모두 스마트폰을 하나씩 쥐고 다녔습니다. 특히 인류의 발원지인 에티오피아 부족민들은 수렵 채집인의 모습을 하고도 스마트폰을 들고 다녔습니다. 그 모습을 보면서, 스마트폰이 직립 보행, 돌도끼, 농기구, 나침반, 석탄과 석유와 같이 진화의 역사를 바꾸는 주춧돌이 아닐까... 그런 생각을 하면서 IT와 4차 산업혁명 분야에 대한 자료들을 관심 있게 읽어 나갔습니다. 그런 것들을 모아 팬데믹 5년간 정리한 것이 <사피엔솔로지>입니다.

책에서 독자들이 읽어 보기를 권하는 내용은 무엇인가요?

독자평을 보면 인류의 기원을 다루는 전반부에 많이 재미있어하시는 것 같습니다. 그런데 이 책의 정수는 인류의 위기와 미래를 다루는 후반부에 있습니다. 히로시마에 원자폭탄을 터뜨리고, 체세포 복제를 하고, 유전자 편집 아이를 만들고, 땅속에 묻혀 있던 탄소 연료를 꺼내 지구 지표면 온도를 올리면서 인류는 스스로 위험한 존재가 되었습니다. 지능, 혁신 본능, 통제 욕구 등 아프리카 사바나를 배회하던 한 줌도 안 되던 보잘것없는 유인원 집단을 지구의 지배종으로 끌어 올린 특성, 다시 말해서 뇌에 새겨진 그 생물학적 형질이 이제는 부메랑이 되어 미래를 위협하고 있습니다.

최근에는 바이오, 나노, 전산 통신, 뇌과학 기술의 발전을 바탕으로 인간의 형태까지 바꾸려는 조짐도 있습니다. 우리가 지금의 모습을 유지할 것인지 스스로 만든 새로운 형태로 진입할 것인지 앞으로 50년 이내에 결정될 것입니다. 기술이 우리를 멸망시킬 수도, 우리를 구원할 수도 있습니다. 이제는 그것을 생각할 때가 되었다는 것이 <사피엔솔로지>의 핵심입니다.

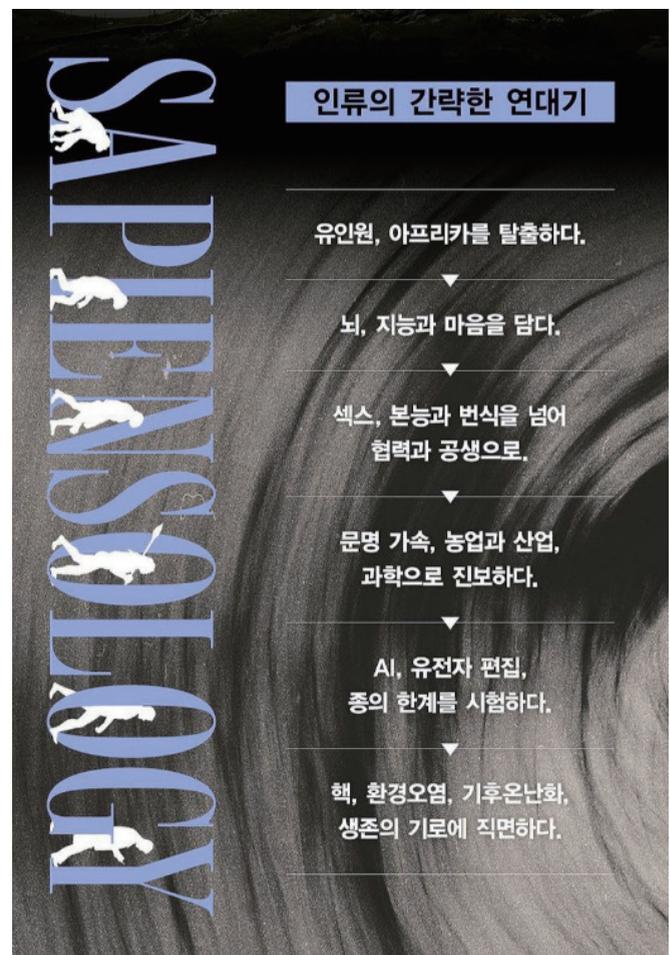
우리가 이런 위험을 피하고 다음 세기에도 존재할 수 있을까? 우리는 지금 새로운 시작 앞에서 있는 것일까, 아니면 진화의 마지막 단계에서 있는 것일까? 이런 것을 생각하며 아서 C 크라크나 아이작 아시모프의 SF 소설을 읽듯 후반부를 읽어 주시면 꽤 재미있을 겁니다.

마지막으로 들려주고 싶은 작가의 바람이 있으신가요?

책에 이런 구절 하나를 인용했습니다. 다윈의 말인데, ‘약간의 뛰어난 승리를 가져온다’라는 말입니다. 무슨 뜻이냐 하면, 최초에 종이 가진 약간의 강점이 긴 진화의 시간을 이기며 그 종을 번성하게 하는 계기가 된다는 말입니다. 이 책은 이제 막 시작점에 있는 젊은 세대에게 그런 약간의 통찰력을 주려는 의도에서 쓴 책입니다.

저희 대학도 그렇지만, 요즘 신장 학회의 젊은 교수들은 구세대 교수들이 잘 알지 못하는 빅데이터, 알고리즘, 인공지능, 유전체학, 생명정보학에 발을 들이고 있습니다. 고무적이고 환영할 만한 일입니다. 앞으로는 GNR, 즉 바이오, 나노, 로봇의 시대가 될 것이기 때문입니다. 그런데도 이 대열에서 우리 학회의 연구자들이 다른 분야의 연구자들보다 앞쪽에 있냐 하면 그렇다고 보기는 어려운 듯합니다. 그런 면에서 이 책이 우리 학회 신진 연구자들에게 약간의 통찰을 주었으면 합니다.

이제 미래를 예측하는 것은 역사가 아니라 과학 기술 동향이 되었습니다. 예수나 마르크스 같은 사상가보다 스티브 잡스나 일론 머스크 같은 빅테크 기업가들의 한마디 말이 더욱 영향력을 행사하는 시대입니다. 앞으로는 이데올로기나 경제 이론보다 바이오, 나노, 정보, 인지과학, 이런 것들이 세상을 바꿀 겁니다. 하다못해 투자 분석가들도 기업의 재무제표보다 미래 기술 동향 분석에 더 매달리고 있습니다. 젊은 세대들이 그런 것들에 생각이 미치는데 도움이 되었으면 하는 것이 <사피엔솔로지>를 쓴 저자로서 바람입니다. 🍎



따뜻한 봄과 함께
역사의 흔적을 찾아서
떠나는

봄
날들이

오랜만에 화이트 크리스마스를 지낸 올겨울은 유난히 눈이 많이 내리는 느낌이다. 하얀 겨울왕국의 모습을 뒤로 하고 조금씩 따뜻해지는 봄기운이 느껴지는 시기다. 봄은 화려하고 예쁜 야생화들과 함께 초록 새싹들이 돋아나는 원기 왕성한 계절이다. 추위로 움츠렸던 몸을 활짝 펴고 대자연과 함께 선조들의 얼이 스며있는 수원화성 성곽길, 경주 사대부길, 문경새재 옛길로 여행을 떠나본다.



김진국

순천향대학교 부천병원
신장내과



“

꽃들의 향연과 선조들의 풍류와 기개를 품고 있는 수원화성 성곽길

수원화성은 왕궁의 남부지역을 방어하기 위한 군사시설로 우리나라 성곽 건축 기술이 집대성된 곳이다. 비운의 사도세자로 잘 알려진 장헌세자의 아들인 정조대왕이 아버지에게 대한 효심으로 묘를 화성 현릉원으로 옮기면서 만든 계획도시다. 1997년 세계문화유산에 등재되었으며 현재는 화성행궁과 함께 산책과 관광 코스로 많은 사람의 사랑을 받고 있다.

봄의 상징인 벚꽃이 만개하는 시기에 맞춰 걸어보기로 하고 수원역으로 향한다. 옛날 경기도청 자리에서부터 미소를 머금은 얼굴로 꽃분홍의 나무들이 반겨 맞아준다. 초록 터널 안에서 봄바람에 날리는 꽃눈을 맞으며 동심으로 돌아가 꽃잎을 잡으려 애써본다. 갈림길에서 우측으로 성곽을 따라 내려가 팔달문으로 향한다. 차들이 다니는 대로 한가운데 웅장하게 있는 팔달문의 모습을 보니 당찬 느낌이다. 동남각루를 시작으로 이어지는 성곽 담벼락 밑으로 따뜻한 봄볕에 피어난 예쁜

야생화들이 지나는 사람들의 눈길을 끈다. 성곽 중간중간에는 적을 감시하고 공격하기 위한 포루와 치성들이 불독불독 밖으로 튀어나와 있다.

창룡문에 다다르자 탁 트인 별판에 화살 과녁이 눈에 들어온다. 과거 군사들이 무예를 연마하고 훈련하는 장소였던 연무대로 국궁을 체험해 볼 수 있는 곳이다. 군사가 안으로 들어가 적을 살필 수 있게 만든 망루의 일종인 둥근 모양의 동북공심돈 주변에는 여러 나라에서 온 관광객들이 사진을 찍으려고 북새통이다. 동북포루로 향하는 길에 만개한 벚꽃들 밑에서 등교하는 학생들이 교복을 입고 사진 작품을 연출한다. 밝은 표정과 해맑은 웃음소리에 주변이 모두 행복해지는 느낌이다. 벚꽃을 감상하며 발걸음 옮기니 화성의 명물인 방화수류정이 우리를 반겨준다. 군사를 지휘하는 지휘소이자, 주변 자연과 조화를 이룬 정자의 기능을 함께 하는 곳이다. “꽃을 찾고 버들을 따라 노닌다(訪花隨柳)”라는 뜻을 지닌 방화수류정은 보는 방향에 따라 다른 모습을 보여주는 독창적인 건축물로 평가받고 있다.

장안문 옆 북동적대에는 당장이라도 발사될 것 같은 화포가 적진을 향해 놓여있다. 현장학습을 나온 아이들이 신기한 듯 화포를 바라보며 열심히 적고 사진도 남긴다. 화서문으로 향하는 길에 멀리 팔달산 꼭대기에 서장장대와 어우러진 봄꽃의 풍광이 절경이다. 서장대로 오르는 길 한편 야생화 공원에서는 화성의 축소 현장을 작은 인형으로 만들어 보여준다. 선조들이 힘을 합쳐 서로 도와가며 다양한 기구를 이용해 성을 쌓는 모습이 생생하다.

마지막 고비인 돌계단을 오르고 또 오르면 정상에 우뚝 솟은 서장대가 모습을 뽐낸다. 사방 100리가 한눈에 보이는 이곳은 성곽 주변을 살피면서 군사를 지휘하던 수원화성의 지휘 본부다. 멀리 내려다보이는 성곽길 풍경을 감상하고, 소원을 빌어 보는 체험을 할 수 있는 오늘의 종착지인 효원의 종으로 향한다. 3시간여의 걷기 여행과 함께 이곳의 명물인 지동시장의 순대볶음을 먹으며 오늘의 일정을 마무리한다.



유서 깊은 선비의 고장에서 숲길 여행을 함께 즐기는 경주 사대부길

경주 화랑길은 찬란하고 자랑스러운 신라의 문화유산을 몸소 체험하고 가슴으로 느낄 수 있는 아름다운 길이다. 화랑길은 제1코스인 선덕여대왕길에서 10코스인 문노랑길까지 있으며, 8코스인 사대부(선비)길 코스가 있는 세심마을은 유네스코 세계문화유산으로 지정된 옥산서원과 함께 150여 점의 보물을 보유하고 있는 유서 깊은 곳이다. 세심(洗心)은 한자어에서 볼 수 있듯이 도의 근본인 '마음을 닦는다'는 의미다.

KTX를 타고 신경주역까지는 두어 시간 남짓, 잠시 책과 함께하니 벌써 경주역이라고 알림이 뜬다. 오늘 일정은 마을 길을 걸으며 유서 깊은 곳과 경치가 아름다운 곳을 보고 공기 좋은 숲길의 맛도 조금 느낄 수 있는 짧지만 알찬 코스다. 독락당은 회재 이언적 선생이 고향으로 돌아와 지은 사랑채로 곁에서 보는 것만으로도 그 웅장함이 느껴진다. 뒤편의 계정숲은 소나무들과 함께 여러 나무가 어우러진 아름다운 풍광으로 피로를 모두 날려줄 것 같은 세상에서 가장 편한 쉼터의 느낌이다. 옆으로 흐르는 개울에는 관어대, 영귀대 등 신선들이 신선놀음하며 쉬고 있을 것 같은 너럭바위들이 보인다. 바위에 앉아 개울에 발을 담그는 상상을 하니 개울 옆 사랑채에서 사대부 선비들의 시조 읊는 소리가 들리는 듯하다.

마을 길을 조금 오르니 정혜사지 13층 석탑이 늙은 모습으로 우리를 반겨준다. 이 석탑은 통일신라시대에 세워진 것으로 추측되는 13층 높이의 독특한 형식의 석탑으로 귀중한 보물이다. 석탑을 지나 장산서원 앞에서 낙동정맥 트레일 코스 중 4코스인 도덕암길로 향한다. 장산서원을 끼고 언덕을 오르니 서원의 풍채가 한눈에 들어오고, 서원 옆의 장독대에 가지런히 정렬된 장독들을 보니 열병하는 병정들의 모습이 떠오른다. 다리를 건너 산길을 조금 걸으니, 도덕암으로 향하는 나무 계단이 우리를 반긴다. 시원한 나무숲 그늘에 바람까지 더하니 산을 오르는 발걸음이 오히려 가벼워진다.



봄기운을 받아 푸르게 옷을 갈아입은 나무들과 이름을 알 수 없는 조그만 봄꽃들을 감상하며 천천히 발걸음을 옮긴다. 한적한 산길을 오르다가 잠시 쉼터를 제공해 주는 바위에서 커피 한 잔의 여유를 즐긴다. 누군가 소원을 빌며 쌓아 놓은 돌탑을 지나 숲길의 색채가 너무 아름다운 길에서는 저절로 셔터를 누르게 된다. 암자와 정상으로 갈라지는 삼거리에 이르니 아쉽게도 어느덧 돌아가야 할 시간이다.

숲속 맑은 공기를 마음껏 마시며 천천히 내려와서 다시 마을 길로 접어들니 길 주변의 야생화들이 아름다운 자태를 한껏 뽐내고 있다. 솜사탕 같은 민들레의 동그란 꽃씨들은 바람에 멀리 날려갈 준비를 하는 듯하다. 차를 타고 마을을 벗어나면서 보니 세 그루의 소나무가 마을 어귀에 일렬로 서있는 모습이 마치 우리를 배웅하는 듯하다. 봄이 언제 오고 언제 가는지 모르게 바쁜 요즘, 오늘의 걷기일정으로 마음의 여유를 채워본다.





초록 숲길을 따라 천혜의 풍경과 볼거리가 함께 하는 문경새재 옛길

문경새재는 백두대간의 마루를 넘는 고개로 역사적으로 사회, 경제, 문화의 교류지이면서 군사적 요새로서 역할을 하였다. 새재라는 말에는 '새도 날아서 넘기 힘든 고개', '역새가 우거진 고개', '하늘재와 이루릿재 사이의 고개', '새(新)로 만든 고개'라는 의미가 담겨 있다. 주흘산과 조령산 사이에 새재계곡을 따라 만들어진 문경새재 옛길은 총길이 6.5km로 제1관문인 주흘관에서 시작하여 제2관문인 조곡관을 거쳐 제3관문인 조령관까지 이어진다. 조선팔도에서 대표되는 고갯길로 옛날 한양으로 과거 시험을 치르러 오 르내리던 선비들의 청운의 꿈이 서려 있는 곳이기도 하다.

병원 일로 쌓인 피로와 스트레스를 모두 날려버릴 수 있다는 부푼 기대를 품고 아침 일찍 출발한다. 입구에 도착하여 푸른 하늘을 배경으로 함께 걸을 멤버들이 모두 모여 기념 사진을 남긴다. 문경을 대표하는 과일인 사과를 테마로 만든 작품들과 추억의 한 장면을 만들어본다. 조금 걸으니 탁 트인 공간에 저 멀리 제1관문인 주흘관이 양옆에 성벽의 지지를 받으며 기세 당당하게 서 있다. 웬지 모르게 답답했던 마음마저 땡 뚫리는 기분이다.



오늘 모임의 유일한 어린이 주인공인 쌤이도 많은 이모들 속에서 신나고 행복한 표정이다. 엄마의 손을 잡고 걷기도 하고 가끔은 엄마의 등을 그리워하며 업어 달라고 한다. 길 옆 나뭇잎을 만지고 싶다며 조르는 쌤이의 목말 태우기에 도전자로 오늘은 내가 나선다. 목말을 타고 신이 난 아이의 표정만큼이나 나도 기분이 좋다. 화려한 단청이 아닌 나무 고유의 색으로만 꾸며진 교귀정의 모습이 더욱 단아하고 아름답다. 길 왼편으로 곱게 쌓인 여러 개의 돌탑이 눈에 들어온다. 이곳을 넘나들던 길손들이 저마다의 소원을 빌며 엮어놓고 간 돌들이 쌓여 만들어진 소원성취탑이다. 옛 선인들의 힘을 빌려 모두 잠시 소원을 빌어본다.

오늘의 목표지점인 제2관문인 조곡관에 가까워지자 아름다운 조곡폭포가 맵시를 자랑하며 우리를 반긴다. 어제 내린 비로 맑은 선율의 폭포 소리도 제법 우렁차고 물줄기도 유리처럼 맑고 투명하다. 삼삼오오 모여서 멋진 폭포를 배경으로 사진을 찍고 발길을 재촉한다. 조곡관에 먼저 도착한 젊은 멤버들은 재미있는 이야기거리를 만들 수 있는 포즈를 취하며 열심히 촬영 중이다. 어느 드라마에서 본 듯한 한 장면을 패러디한 작품은 우리의 추억거리로 영원히 남을 것 같다.

잠시 휴식을 취하고 되돌아오는 길은 또 다른 맛이다. 정신 없이 오를 때 보지 못했던 주변 풍경이 더욱 눈에 잘 들어온다. 바위벽에서 이제까지 보았던 것 중 가장 큰 민달팽이도 보았고 개울에서 우글우글 올챙이 무리도 볼 수 있었다. 이곳의 명물인 고추장 양념 석쇠 구이에 오미자 동동주를 서로 건네며 모두 웃음과 행복이 가득하다. 🍷

여행 TIP.

수원화성행궁을 꼭 둘러보기를 권하며 5월부터 10월까지의 야간관람도 가능하다. 어른 신이나 아이들과 함께라면 화성어차(관광열차)를 타고 둘러보는 것도 좋다. 경주시로 가는 길에 있는 양동마을에 들러 식사와 볼거리를 즐기는 것도 추천한다. 등산이 좋으면 1, 2, 3코스의 낙동정맥 트레일 코스에 도전해 보는 것도 좋다. 문경새재 오픈세트장과 옛길 박물관, 자연생태전시관 등 다양한 볼거리가 있다. 주변의 조령산과 주흘산으로 이어지는 다양한 코스의 산행도 가능하다.

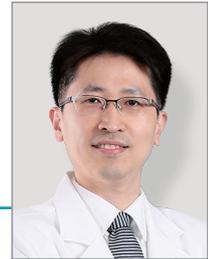
APCN & KSN 2024에 초대합니다!



민지원

가톨릭대학교 부천성모병원
신장내과

양지현

강북삼성병원
신장내과

이정환

서울대학교 보라매병원
신장내과

숨 가쁘게 달려온 2023년을 뒤로 하고 갑진년 청룡의 해, 2024년이 밝아왔습니다. 오는 6월 13일부터 16일까지 서울 COEX에서 열리는 제44차 대한신장학회 국제학술대회 및 아시아-태평양 신장 학회 학술대회(APCN & KSN 2024)를 위해 대한신장학회와 아시아태평양 신장학회(APSN) 준비위원들은 새해 초부터 바쁘게 움직이고 있습니다. ‘Promoting Sustainable Kidney Health: The Asia-Pacific and Beyond’를 주제로, 아시아 태평양 신장 학회 구성원 모두의 즐거운 학술과 축제의 장이 될 준비를 하고 있습니다. 국내외 참석자들을 위한 색다르고 다양한 프로그램이 마련되어 있는데 이 중 특별한 프로그램 두 개를 소개합니다.

Young Nephrologist Committee (YNC) 세션 - Green Nephrology Debate

6월 14일 금요일 Room 2에서 5시부터 Asia Pacific Society of Nephrology (APSN) Young Nephrologist Committee에 주목해 주세요.

Promoting sustainable kidney health: 지속 가능한 신

장학이란 이번 학회의 주제는 누군가에게는 생소할 수 있습니다. 지구 온난화는 우리 모두에게 긴급한 위협으로 다가와 있습니다. 이에 신장학 분야에서의 역할은 더욱 중요한데, 환경 변화로 인한 건강 문제는 신장 질환에 큰 영향을 미치고 있습니다. Green nephrology는 환경친화적인 신장 치료 및 관리 방법을 모색하고, 친환경적인 신장 질환 예방을 목표로 합니다.

이 토론 프로그램은 신장학 분야의 다양한 시각과 지식을 공유하고자 하는 소중한 기회가 될 것으로 예상됩니다. 본 프로그램은 신장학회 회원이라면 누구나 참여가 가능합니다. 의사, 간호사, 영양사 및 비의료인 연구자 등 신장학 분야에 종사하시는 모두에게 참여 환경을 제공하고자 합니다. 단 한 가지 고려하실 점은, 이번 프로그램은 주제를 소개하는 것과 더불어, 다양한 시각과 아이디어를 수용하고자, 연령 제한을 40세 이하로 설정하였습니다. 이는 젊은 세대의 열정과 창의성을 도모하며, 미래를 준비하는 데 도움이 될 것입니다. 직접 토론 무대에 서지 않더라도, 프로그램 방을 찾아 주시고 판정단으로서 귀중한 참여를 부탁드립니다. 여러분의 지식과 통찰력은 토론의 품질을 높이고 새로운 아이디어를 도출하는 데 큰 역할을 할 것입니다.

참여를 원하시는 분들은 아래의 QR 코드를 스캔하여 양식을 작성해 주시기를 바랍니다. 여러분의 참여가 프로그램

램을 완성하는 데에 꼭 필요합니다. 많은 관심과 참여 부탁드립니다. 감사합니다.



APCN & KSN 2024
Join the Green Nephrology Debate!

Passionate about healthcare and Environment? Be a voice for sustainable Kidney care. Join us to discuss eco-friendly practices and advocate for a green future.

Debate Topic	A debate on Green Nephrology: Young Nephrologist Point of View
Date & Time	June 14 (Fri), 2024, 17:00-18:30
Venue	APCN & KSN 2024 Location (Coex, Seoul, Korea)
Prize	\$800 for the winning team \$200 for the best debater *Registration fee for the APCN & KSN 2024 will be waived.
Hosted by	 The Asian Pacific Society of Nephrology  THE KOREAN SOCIETY OF NEPHROLOGY

 Contact us via scanning this QR code to make a meaningful impact today!
Join us to create a more sustainable future of Nephrology.



중재신장학 핸드온 세션 및 심포지엄

APCN & KSN 2024는 최근 신장내과 영역에서 중재신장학 분야에 대한 관심이 높아지는 것을 반영하여 독립적인 핸드온 세션을 마련하였습니다. 아시아태평양지역의 신장내과 의사들에게 중재신장학 술기와 관련된 실질적인 배움의 기회를 제공하고 해외 유명연사를 초빙하여 국제심포지엄을 구성한 점을 주목할 만합니다.

특히 2024년 6월 13일 목요일 오전 11시부터 오후 3시까지 구성된 핸드온 세션에서는 중재신장학 기술을 직접 경험하고 숙련된 전문의의 지도하에 실습하는 소중한 기회를 가질 수 있습니다. 핸드온 세션 특성상 참석자 수가 제한되어 있지만 보다 많은 선생님들께 기회를 제공하기 위해 국내 및 국외 포함 100명의 참여자를 최종 선정할 계획입니다. 아시아태평양 지역에 고른 교육의 기회를 제공하기 위해 20명은 해외 신흥국 참여자에게 우선 할당되어 있습니다. 현재 APCN2024 등록과 함께 핸드온 세션 참여 신청을 접수 중이니, 참여를 희망하는 대상자는 조금 빠른 등록과 핸드온 세션 참여 신청이 필요할 것입니다.

이번 핸즈온 세션에서는 국내외에서 이미 중재신장학을 시행하고 있는 16명의 신장내과 전문의를 강사로 초빙하였으며, 혈액투석 도관 삽입, 시뮬레이터를 이용한 혈류량 측정, 신장 조직검사, 폐 초음파 및 정맥 혈장량 초음파 (VExUS), 신장 도플러 초음파, 투석혈관접근로 초음파 검사 등 중재신장학 분야의 핵심적인 술기를 직접 경험하고 전문가와 토의를 진행하여 중재신장학에 첫발을 내딛는 데 큰 도움을 줄 것으로 기대합니다.

중재신장학 독립 심포지엄은 2024년 6월 15일 토요일 오후 5시에 진행되며 신장내과 의사로 중재신장학 분야에서 두각을 나타내는 세계적인 전문가로부터 배울 특별한 기회를 제공합니다. 또한 아시아, 유럽, 미국의 중재신장 전문가들이 참여하는 APCN, APSDA, ASDIN 공동 심포지엄은 2024년 6월 16일 일요일 오전 10시 30분에 예정되어 있습니다. 이번 심포지엄에서는 최신의 전문 지식과 다양한 정보를 모든 참여자가 공유할 수 있을 것으로 기대합니다.

이 외에도 APCN & KSN 2024에는 최신 연구 결과의 활발한 나눔의 장을 마련하고 전 세계적으로 유명한 연구자들을 초대하여 다채롭고 풍성한 프로그램을 선보일 예정입니다. 얼리버드 등록 마감일은 5월 8일입니다. 서둘러 접수하시어 이 귀중한 기회를 놓치지 마시고 국제 신장학 커뮤니티의 지속 가능한 신장 건강 관리와 지구를 위한 움직임에 동참해 주세요.

Join us in promoting sustainable kidney health in the Asia-Pacific and beyond! 🌍

APCN & KSN 2024
 Asian Pacific Congress of Nephrology 2024
 In conjunction with
 The 44th Annual Meeting of the Korean Society of Nephrology
Jun 13(Thu) - 16(Sun), 2024 Coex, Seoul, Korea

*Promoting Sustainable Kidney Health:
 The Asia-Pacific and Beyond*

**Extended Submission Deadline
 February 4 (Sun), 2024**

**Abstract Acceptance Notice
 March 15 (Fri), 2024**

**Early Registration Deadline
 May 8 (Wed), 2024**

**Regular Registration Deadline
 May 31 (Fri), 2024**

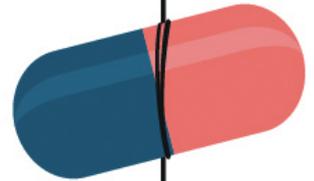
Organized by THE KOREAN SOCIETY OF NEPHROLOGY & APCN
 APCN & KSN 2024 Secretariat
 4F, 16 Yeoksam-ro 7-gil, Gangnam-Gu, Seoul, 06244, Korea
 Tel : +82-2-3462-7159 E-mail : office@ksnmeeting.kr Web : www.apcn2024.org



모든 순간, 모두에게 건강한 콩팥을!

Kidney Health For All

Advancing equitable access to care and optimal medication practice



의학채널 비온뒤 유튜브 라이브 방송

2024. 3. 14 (목)
오후 1~5시

의학채널 비온뒤
유튜브 바로가기



#worldkidneyday
#kidneyhealthforall
www.worldkidneyday.org

World Kidney Day is a joint initiative of
 
© World Kidney Day 2006 - 2024

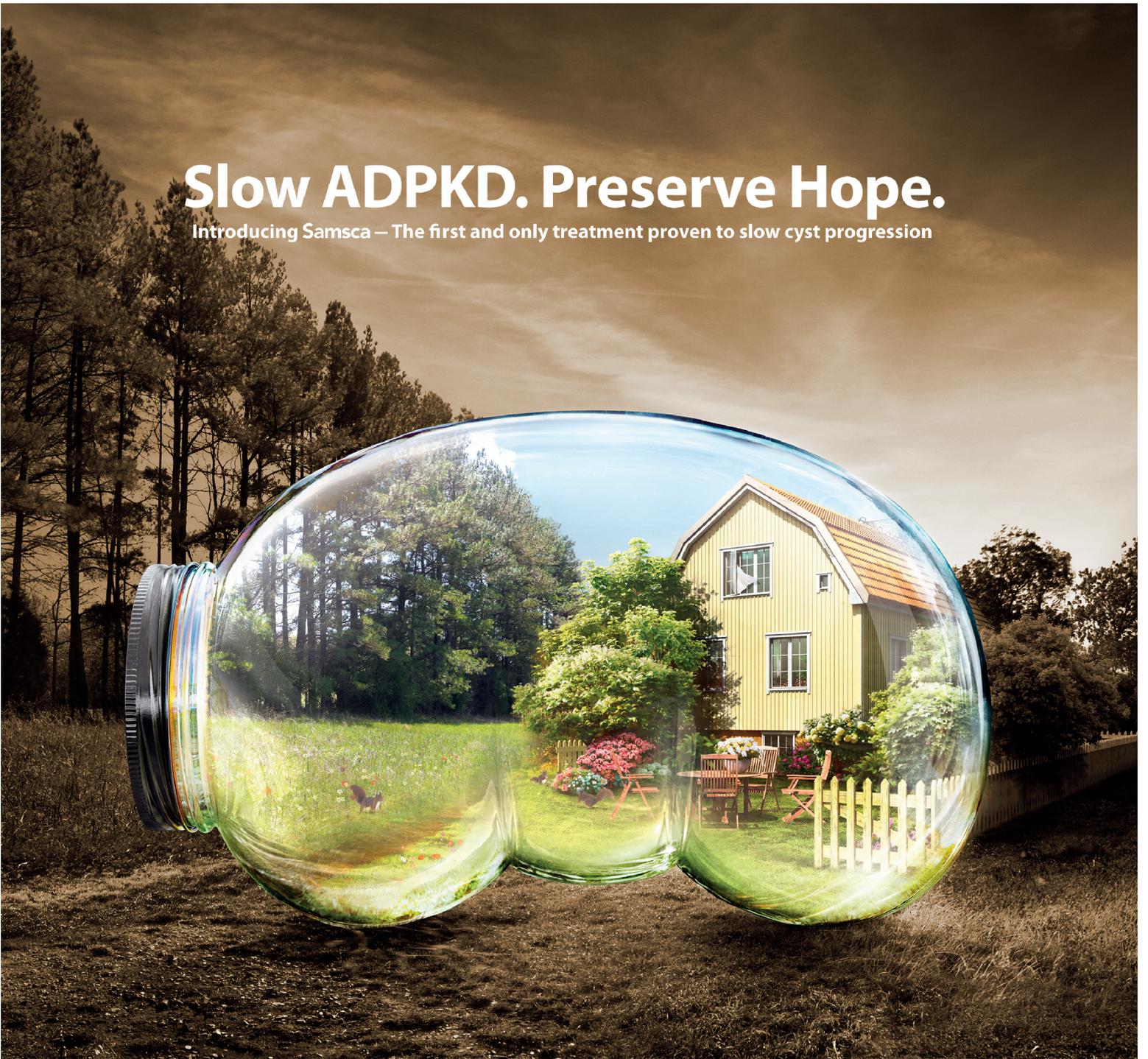
In collaboration with



대한신장학회
KOREAN NEPHROLOGY RESEARCH FOUNDATION

Slow ADPKD. Preserve Hope.

Introducing Samsca – The first and only treatment proven to slow cyst progression



삼스카®정 ADPKD 허가사항 (저나트륨혈증 관련 허가사항은 제품설명서 참고 부탁드립니다.) [효능·효과] 최초 투여시 만성신질환 1~4 단계에 해당되며, 빠르게 진행되고 있는 상염색체우성 다낭신장병(ADPKD, autosomal dominant polycystic kidney disease) 성인 환자에서의 낭종 생성 및 신기능 저하 진행의 지연 [용법·용량] 상기 효능효과에 처방시, 이 약은 **위해관리프로그램에 등록된 의사만이 처방할 수 있으며, 이 프로그램에서 정하고 있는 사항에 동의하고, 서명한 환자에 한하여 처방할 수 있다.** 환자들은 이 프로그램을 준수하여야 한다. 또한, 심각한 비가역적 간손상의 위험을 감소시키기 위하여 이 약의 최초 투여 개시 전에 ALT 및 AST 와 총빌리루빈에 대한 혈액검사가 필요하며, 투여기간 첫 18 개월 동안은 매월, 그 이후에는 3 개월에 한 번씩 간기능 검사를 반드시 실시한다. 초기용량은 1일 60mg으로 아침 식전 45mg, 8시간 이후 15mg으로 1일 2회 분할투여하도록 한다. 이후 내약성을 고려하면서 최소한 1주일 이상의 간격을 두고 1일 90mg(60mg+30mg)으로 증량하며, 이후 목표 투여용량인 1일 120mg(90mg+30mg)까지 증량한다. 급격한 증량으로 인하여 내약성이 떨어지지 않도록 증량은 신중하게 진행되어야 한다. 환자의 내약성에 따라 투여용량을 감량할 수 있으며, 이 경우 환자가 내약성을 보이는 가장 높은 용량을 유지하도록 한다. ※ 자세한 용법용량과 CYP3A 억제제 병용시 감량 및 주의사항은 제품설명서 참고부탁드립니다. ※ 삼스카®정은 저나트륨혈증에 관한 효능효과 또한 가지고 있습니다. 보다 자세한 정보는 최신의 제품설명서를 참고 하시기 바라며, 홈페이지(www.otsuka.co.kr)를 통해 확인 하실 수 있습니다. ※ 삼스카 ADPKD 위해관리프로그램에 관한 문의는 한국오츠카제약 ADPKD 위해성 관리 계획 콜센터(02-3288-0123)로 문의 바랍니다. ※ 본 약제의 요양급여의 적용기준 및 방법에 관한 세부사항은 보건복지부 고시 제2022-520호를 참고 바랍니다.

 **Otsuka**
한국오츠카제약 06227 서울시 강남구 역삼로 226 오츠카비전빌딩
Under license from Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd. Tel 02-3287-9000 | www.otsuka.co.kr

 **Samsca**
(tolvaptan)
SAM-23-004 | 20230407 approved

PTH*를 빠르게 감소¹⁾시키는 파리칼시톨 바이알제형

PACITOL

Paricalcitol 5 μ g/mL



*PTH : Parathyroid hormone Ref.) 1. Sprague SM et al. *Kidney Int.* 2003 Apr;63(4):1483-90. (Calcitriol과 비교 연구)

[제품명] 파시톨주 (PACITOL Injection) **[분류번호]** 311(비타민 A 및 D제) **[성상]** 무색 투명한 바이알에 든 무색 투명한 액상 주사제 **[원료약품 및 분량]** 1 mL 중, 유효성분(주성분) : 파리칼시톨(USP) 5 μ g 기타 첨가제 : 에탄올, 프로필렌글리콜, 주사용수 **[효능·효과]** 만성신부전과 관련된 이차적 부갑상샘기능항진증의 치료 및 예방 **[용법·용량]** 이 약의 적절한 용량은 각 환자에 따라 주의 깊게 결정되어야 한다. 만성신부전 환자에서 현재 인정되는 완전한 부갑상샘호르몬(intact PTH) 수치의 목표 범위는 요독증이 없는 정상치 상한의 1.5~3 배보다 높지 않다. 이 약의 권장 초기 용량은 2일 1회 또는 이보다 빈번하지 않은 빈도로 투석 시 0.04~0.1 μ g/kg(2.8~7 μ g)을 일시 주사한다.(상세 내용은 제품 설명서 참조) **[포장정보]** 5바이알/상자[1밀리리터/바이알x5] **[사용기간]** 제조일로부터 24 개월

Ref.) 제품 허가사항. 식약처 의약품안전나라. accessed on 2022.06.20

CKD 환자의 질환 치료를 위해^{1,2}
미세라[®]와 렌벨라[®]가
한독으로 하나가 되었습니다.

*Stay stable,
Mircera[®]*

CKD 환자의
안정적인 Hb level
관리를 위해^{1,3}

*Real Value,
Renvela[®]*

체내 흡수 및 축적되지 않는
비칼슘계열 인결합제⁴

CKD, chronic kidney disease; Hb, hemoglobin

References 1. 미세라 프리필드주 국내 허가사항 (as of 2023-09-09) 2. 렌벨라정 국내 허가사항 (as of 2023-09-08) 3. Locatelli F, et al. Once-Monthly Continuous Erythropoietin Receptor Activator (C.E.R.A.) in Patients with Hemodialysis-Dependent Chronic Kidney Disease: Pooled Data from Phase III Trials. Adv Ther. 2016;33(4):610-625. 4. Rodriguez-Ortiz L, et al. Use of sevelamer in chronic kidney disease: beyond phosphorus control. Nefrología. 2015;35(2):207-217.

미세라 프리필드주

미세라의 제품정보는 QR코드를 통해
확인하시기 바랍니다.
(문헌개정년월일 2023.05.08)

렌벨라정 (세벨라미탄산염)

렌벨라정의 제품정보는 QR코드를 통해
확인하시기 바랍니다.
(문헌개정년월일 2023.06.20)



(주)한독 서울시 강남구 테헤란로 132
TEL: 02-527-5114 FAX: 02-527-5001
www.handok.co.kr



(주)한국로슈 서울특별시 서초구 서초대로 411
17층 (서울동, 지멘타워(이스트)) (우: 06615)
TEL: 02) 3451-3600 FAX: 02) 561-7201



(주)사노피-아벤티스 코리아
서울특별시 서초구 반포대로 235 (반포동)
Tel. 02)2136-9000 Fax. 02)2136-9099

MIRCERA
methoxy polyethylene glycol-epoetin beta

RenVela
sevelamer carbonate

KR_SEV/23_08_03

Improving lives together

프레제니우스메디칼케어는
신대체요법을 받는 환자를 위해
우수한 투석 제품과 서비스를
제공하는 세계 최대 규모의
투석전문기업입니다

프레제니우스메디칼케어는 수십 년간
축적된 전문성과 경험을 바탕으로
우리의 비전을 실현하고자 합니다 -
**Creating a future worth living.
For patients. Worldwide. Every day.**



(주)프레제니우스메디칼케어코리아
07320 서울특별시 영등포구 여의대로 24
(여의도동, FKI타워 14층)
Telephone: 02-2146-8800
Fax: 02-3453-9213
www.freseniusmedicalcare.asia



RENAL CARE

ELISIO™ HX

MEDIUM CUT-OFF MEMBRANE
SHARP CUT-OFF TECHNOLOGY

Elisio-HX는 high-flux dialyzer 보다 큰 pore 사이즈와 특정 기하학적 구조가 결합돼 알부민 손실을 최소화 하면서 광범위한 중분자 요독 독소를 제거할 수 있습니다.^{1,2,3}



서울시 종로구 대학로 12길 4 동덕빌딩 5층 T. 02. 762. 3444 www.nipro.co.kr

References

1. Poyol, et al. abstract submitted to EDTA, 2022.
2. Masuelli F, et al. Efficacy and Safety of the Medium Cut-Off Elisio HX Dialyzer. Blood Purif. 2022.
3. Abe M, et al. High-performance dialyzers and mortality in maintenance hemodialysis patients. Sci Rep. 2021

국내 최초 출시된
Calcium
polystyrene
sulfonate 제제^{1,*}

복용 편의성을
고려한 다양한 제형
(산/과립/현탁액)^{1,3}

국내에서
가장 많이 처방되는
고칼륨혈증 치료제²



고칼륨혈증 치료제
카리메트[®]
산 / 과립 / 현탁액

REFERENCES

1. 카리메트산, 과립, 현탁액 - 식품의약품안전처 허가사항 Available at <https://nedrug.mfds.go.kr/searchDrug> 의학용 검색-카리메트
 2. 2021. 3Q MAT, IQVIA Data 기준 (Calcium polystyrene sulfonate 제제 국내 판매량)
 3. Data on file, 알보젠코리아
- * 카리메트산은 원개발사인 일본 니켄사 (현 Kowa company)와 Licencing을 통해 1984년 국내에 최초로 출시된 Calcium polystyrene sulfonate 제제입니다.

카리메트 산/과립

[효능·효과] 고칼륨혈증 **[용법·용량]** 경구투여 성인 폴리스티렌설포산칼슘으로서 1일 15~30g을 2~3회로 분할하고 1회량용 물 30~50mL에 현탁하여 경구투여한다. 2. 직장투여 성인 1회 15g(산) 또는 30.15g(과립)을 물 또는 2% 메틸셀룰로오스용액 100mL에 현탁하여 직장에 투여한다. 현탁액을 체온 정도로 가온하고 30분~1시간 장면에 방치한다. 액이 누출되는 경우에는 배개로 문부를 돌려주거나 침사동인 송출유 시기를 잠깐 끈다. 물 또는 2% 메틸셀룰로오스 대신 5% 포도당용액을 사용할 수 있다. 연령, 증상에 따라 적절히 증감한다. **[사용상의 주의사항]** 1. 다음 환자에는 투여하지 말 것 : 1) 고칼륨혈증 환자 2) 부갑상선기능항진증 환자 (이온교환으로 혈중칼슘농도가 상승할 수 있다) 3) 다발성 골수종 환자 (이온교환으로 혈중칼슘농도가 상승할 수 있다) 4) 사르코이드증 또는 전이성 암종 환자 5) 폐색성 정질환 환자(장관천공이 나타날 수 있다.) 6) 1개월 미만의 신생아 (경구투여에 한함) 7) 수술이나 약을 투여로 소화관 운동이 저하된 신생아 (직장투여에 한함) 2. 이상반응 : 이 약에 대한 임상시험 및 시판 후 안전성 조사결과, 총 1,182명(경구투여시 151명(12.8%)에서 169건의 이상반응이 보고되었다. 이 중 가장 많이 보고된 이상반응은 변비(109건, 9.2%), 식욕부진(18건, 1.5%), 구역(16건, 1.4%), 저칼륨혈증(13건, 1.1%) 등이었다. 3. 적응상의 주의 : 경구투여 관련 1) 이 약의 소르비톨 현탁액 경구투여시 결정형착, 결정괴양 등이 보고되었다. 2) 이 약의 유사 약물(폴리스티렌설포산나트륨)의 소르비톨 현탁액 경구투여시 소장내 천공, 장정맥 괴사, 소장중요과 결장괴사 등이 보고되었다. 3) 이 약 경구투여시 소화관에서의 축적을 피하기 위해 변비가 발생하지 않도록 주의한다. 4) 이 약의 유사 약물(폴리스티렌설포산나트륨)의 소르비톨 현탁액 경구투여시 소장내 천공, 장정맥 괴사, 소장중요과 결장괴사 등이 보고되었다. 4) 이 약 투여 후 장면에 잔류되지 않도록 충분히 제거하여야 한다. 특히 정상적인 배설이 곤란한 환자인 경우 다른 적절한 방법을 이용하여 이 약을 장면에서 배설시킨다. **[표장단위]** 100포 **[저장방법 및 사용기간]** · 기밀용기, 실온(1~30°C)보관 · 사용기간: 산제/제조일로부터 60개월(5년), 과립제/제조일로부터 36개월(3년)

카리메트 현탁액

[효능·효과] 고칼륨혈증 **[용법·용량]** 성인 1일 3~6포(폴리스티렌설포산칼슘으로서 15~30g)를 2~3회로 나누어 경구 투여한다. **[사용상의 주의사항]** 1. 다음 환자에는 투여하지 말 것 : 1) 고칼륨혈증 환자 2) 부갑상선기능항진증 환자(이온교환으로 혈중칼슘농도가 상승할 수 있다) 3) 다발성 골수종 환자(이온교환으로 혈중칼슘농도가 상승할 수 있다) 4) 사르코이드증 또는 전이성 암종 환자 5) 폐색성 정질환 환자(장관천공이 나타날 수 있다) 6) 1개월 미만의 신생아 (중략) 3. 이상반응 : 이 약에 대한 임상시험 및 시판 후 안전성 조사결과, 총 1,182명(경구투여시 151명(12.8%)에서 169건의 이상반응이 보고되었다. 이 중 가장 많이 보고된 이상반응은 변비(109건, 9.2%), 식욕부진(18건, 1.5%), 구역(16건, 1.4%), 저칼륨혈증(13건, 1.1%) 등이었다. (중략) 9. 적응상의 주의 1) 이 약은 경구로만 투여한다. 2) 이 약의 유사 약물(폴리스티렌설포산나트륨)의 소르비톨 현탁액 경구투여시 소장내 천공, 장정맥 괴사, 소장중요과 결장괴사 등이 보고되었다. 3) 이 약 경구투여시 소화관에서의 축적을 피하기 위해 변비가 발생하지 않도록 주의한다. 4) 이 약과 알긴산나트륨과의 병용투여로 소화관 내 불용성 겔이 발생하였다는 보고가 있다. **[표장단위]** 100포 **[저장방법 및 사용기간]** 기밀용기, 실온(1~30°C)보관 제조일로부터 36개월(3년)

수입자 (카리메트현탁액)



한국코와(주) 06177 서울특별시 강남구 영동대로 302, 7층
080-851-4800

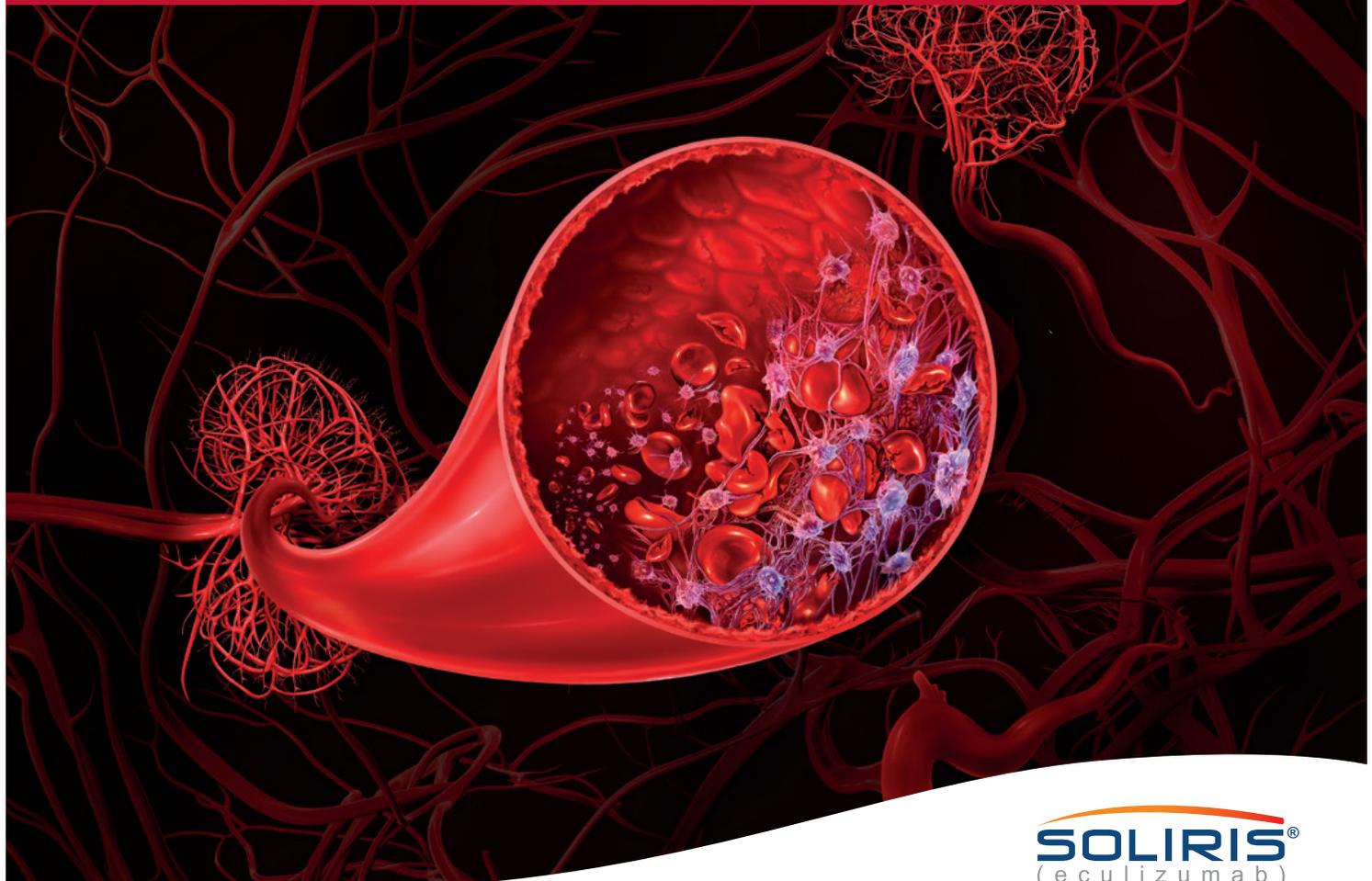
판매자 (카리메트산/과립/현탁액)



알보젠코리아(주) 서울특별시 서초구 서초대로 411, GT 타워 5층
02-2047-7700 (소비자 상담 번호)

Patients with aHUS can be at continuous risk of the life-threatening consequences of unpredictable complement-mediated TMA^{1,2}

Chronic, uncontrolled complement activity in aHUS leads to ongoing endothelial injury, organ damage, and sudden death^{2,3}



aHUS, atypical Hemolytic Uremic Syndrome; TMA, Thrombotic microangiopathy

References: 1. Laurence et al. Atypical Hemolytic Uremic; Essential Aspects of an Accurate Diagnosis. Clin Adv Hematol Oncol. 2016 Nov;14 Suppl 11(11):2-15. 2. Legendre, C. M. et al. Terminal Complement Inhibitor Eculizumab N Engl J Med N Engl J Med 2013;368 2169-81. 3. Noris et al. STEC HUS, atypical HUS and TTP are all, Nat. Rev. Nephrol. 2012 8, 622-633

prescribing information

솔리리스주(에쿨리주맙) [성분·함량] 1회 1회(30mL) 중 유효성분 : 에쿨리주맙(별규) 300mg 정제제 : 열화나트륨, 인산수소나트륨 함유. 인산이수소나트륨수화물, 주사용수, 폴리소르베이트80 [효능·효과] 1) 발작성 야간 혈색소뇨증(PNH : Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria) 용혈을 감소시키기 위한 발작성 야간 혈색소뇨증(PNH : Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria) 환자의 치료. 수혈 이력과 관계없이, 높은 철분 활성을 의미하는 임상 증상이 임상적 야간 혈색소뇨증과 일치한다. 2) 비정형 용혈성 요독 증후군(aHUS : atypical Hemolytic Uremic Syndrome) : 보체 매개성 말초성 미세혈관병증을 억제하기 위한 비정형 용혈성 요독 증후군(aHUS : atypical Hemolytic Uremic Syndrome) 환자의 치료 (사용제한: 시가[Shiga] 독소 생성 대장균에 의한 용혈성 요독 증후군[STEC-HUS] 환자 대상의 적용을 권장하지 않는다. 3) 시신경 착수염 범주 질환(Neuromyelitis optica spectrum disorder) : 항아쿠아포린-4(AQP-4) 항체 양성인 환자의 시신경 착수염 범주 질환(NMOSD : Neuromyelitis optica spectrum disorder)의 치료 [용법·용량] 심각한 감염에 대한 위험을 줄이기 위해서 환자들은 백신 접종 지침(Advisory Committee on Immunization Practices(ACIP) recommendations)에 따라 백신 접종을 해야 한다.(사해성 폐렴구균 백신, 경구 말라리아 이 약은 장막투아리아에 한해 급속경색제에(v push) 또는 일시적 맥류(M/bolus)로 투여해서는 안된다. <성인> 1) 발작성 야간 혈색소뇨증(PNH) - 첫 4주간은 매 7일마다 600 mg을 투여한다. 네 번째 용량 투여 7일 후에 다섯 번째 용량으로 900 mg을 투여하고, 그 후부터는 매 14일마다 900 mg을 투여한다. 이 약은 권장 투여량과 일정에 맞게 투여, 혹은 예정된 일정의 2일 전후로 투여 되어야 한다. 2) 비정형 용혈성 요독 증후군(aHUS) 및 시신경 착수염 범주질환(NMOSD) - 첫 4주간은 매 7일마다 900 mg을 투여한다. 네 번째 용량 투여 7일 후에 다섯 번째 용량으로 1200 mg을 투여하고, 그 후부터는 매 14일마다 1200 mg을 투여한다. <소아> 1) 비정형 용혈성 요독증후군(aHUS) 만 18세 미만의 aHUS 환자일 경우, 체중따라 다음의 일정으로 투여한다. [표 1] 만 18세 미만 환자에서의 권장 투여법 이 약은 권장 투여량과 일정에 맞게 투여, 혹은 예정된 일정의 2일 전후로 투여되어야 한다. <혈장교환요법 및 신선 동결혈장투여> 성인 및 소아 비정형 용혈성 요독증후군과 성인 시신경 착수염 범주질환 환자에 대해 PE/PI(혈장 교환 요법(plasma exchange 또는 plasmapheresis), 또는 신선 동결혈장 투여(fresh frozen plasma infusion))와 같은 부수적 시술을 받는 경우 추가 용량 투여가 필요하다.

환자 체중	초기 용량	유지 용량
40 kg 이상	4 주간 매 7일마다 900 mg 투여	5주차에 1200 mg, 이후 매 14일마다 1200 mg 투여
30 kg 이상 40 kg 미만	2주간 매 7일마다 600 mg 투여	3주차에 900 mg, 이후 매 14일마다 900 mg 투여
20 kg 이상 30 kg 미만	2주간 매 7일마다 600 mg 투여	3주차에 600 mg, 이후 매 14일마다 600 mg 투여
10 kg 이상 20 kg 미만	첫 주에 600 mg 투여	2주차에 300 mg, 이후 매 14일마다 300 mg 투여
5 kg 이상 10 kg 미만	첫 주에 300 mg 투여	2주차에 300 mg, 이후 매 21일마다 300 mg 투여

[표 2] PE/PI 이후 이 약의 추가적 투여법

KR-13009 | Exp.2025-02(Prep.2023-02)

전문의약품

부수적 시술의 종류	최근 사용한 이 약의 용량	부수적 시술 시 이 약의 추가 투여 용량	추가 투여 시점
혈장 교환 요법 (plasma exchange or plasmapheresis)	300 mg	혈장 교환 요법 시행시마다 300 mg씩	혈장 교환 요법 이후 60분 이내
	600 mg 또는 그 이상	혈장 교환 요법 시행시마다 600 mg씩	
신선 동결혈장 투여 (fresh frozen plasma infusion)	300 mg 또는 그 이상	신선 동결혈장 투여 시마다 300 mg씩	신선 동결혈장 투여 후 60분 이전

[사용상의 주의사항] 1. 권고 : 중대한 수막구균 감염 전염병으로 인하여 이 약의 사용은 중대한 수막구균 감염(매형증 그리고/또는 뇌수막염)에 대한 환자의 감수성을 증가시킨다. 이 약의 투여 환자에게서 치명적이고 생명을 위협하는 수막구균 감염이 발생하였다. 수막구균 감염에 의해 시도 발생할 수 있지만, 이 약의 투여 환자 들은 흔하지 않은 혈장교환(IX 등에 의한 질환)이 발생할 수 있다. 감염의 위험성을 낮추기 위하여, 이 약의 치료는 치명적인 감염 위험성이 수막구균 감염 발생 위험성보다 큰 경우를 제외하고는 모든 환자들에게 반드시 이 약의 투여 시작 최소한 2주 전에 수막구균 백신을 투여 받아야 한다. 만약 집중 백신 접종은 환자 건강이 이 약의 치료를 받아야 하면, 최단 수막구균 백신을 투여하도록 한다. 수막구균 백신 접종 이후 2주 이내 이 약을 투여할 경우, 4가 수막구균 백신 접종 이후 2주 동안 적절한 예방적 백신 접종으로 치료 받아야 한다. 또한, 백신 접종을 수막구균 감염을 예방하기 위하여 가능하면 혈장교환 A, C, Y, W135, B에 대한 백신을 접종 혹은 재접종 받아야 한다. 백신 접종은 백신 사용을 위한 최신의 백신 접종 지침(Advisory Committee on Immunization Practices(ACIP) recommendations)에 따라 백신을 접종 혹은 재접종 받아야 한다. 백신 접종은 보체 매개성 말초성 용혈성 요독증(TMA; aHUS)의 경우 또는 중증 근무력증(약해(불응성) gMG)의 경우 또는 재발성 보체 매개 질환을 가진 환자에서는 용혈(PNH)의 경우이나 혈장교환 미세혈관병증(TMA; aHUS)의 경우 또는 보체 매개성 말초성 용혈성 요독증(gMG)의 경우 또는 재발성 보체 매개 질환을 가진 환자의 경우 및 증상이 증가하는 경향을 할 수 있다. 따라서, 지침에 따른 백신 접종 이후 질환의 증상에 대해 면밀히 관찰되어야 한다. 백신 접종은 수막구균 감염 위험을 줄일 수 있지만, 완전히 없애지는 않는다. 적절한 항생제 사용에 대한 공식 지침(예: 국내 세균성 수막염의 임상치료지침 권고안 등)을 고려하여야 한다. 수막구균 감염의 초기 징후나 증상이 나타나지는 않지만, 관찰하고, 감염이 의심되면 즉시 검사받아야 한다. 환자는 이러한 징후와 증상 및 즉시 치료를 받는 절차에 대해 안내 받아야 하며, 담당 의사는 반드시 환자 및 이 약의 치료의 위험과 이익을 상의하여야 한다. 수막구균 감염은 초기에 발견하고 치료하지 않으면 급격히 치명적이고 생명을 위협하게 될 수 있다. 중대한 수막구균 감염을 치료받은 환자는 이 약의 투여를 중지하도록 한다. 2. 다음 환자에는 투여하지 말 것 1) 이 약의 구성분, 유전 단백질 또는 기타 구성성분에 과민반응이 있는 환자 2) 치료되지 않은 중대한 수막구균(Nisseria meningitidis) 감염 환자 3) 수막구균(Nisseria meningitidis) 백신을 한 번 접종하지 않은 환자 또는 백신 접종 이후 2주 동안 적절한 예방적 항생요법으로 치료를 받지 않은 환자가 이 약의 치료를 시작하는 것이 수막구균 감염을 일으키는 것이다. 중대하지 않은 경우 [수업자, 차가질] (이) 인체 사용특성서 참조문 제4항 132(2)항(2) (2) 527-5114) 개정판 2023년 02월 03일 발표. 자세한 사항은 제품설명서 전문을 참고하시기 바랍니다. SOL20230206



한국 아스트라제네카 서울 강남구 영동대로 517 아셈타워 21층 전화: (02)2188-0800 팩스: (02)2188-0852





Enabled by
Theranova



INTRODUCING
**THERANOVA FOR
EXPANDED
HEMODIALYSIS
[HDx]**

투석막 하나를 변경하여 **혈액투석 치료 결과들의 많은 부분을 바꿀 수 있습니다.**¹⁰

CHANGE ONE THING.	 <p>중/대분자(500-45,000 Da) 요독소는 염증, 심혈관질환(Cardiovascular disease, CVD) 및 기타 투석 관련 동반 질환의 발생과 관련이 있습니다.¹⁻³</p>	 <p>심혈관질환은 염증, 죽상동맥 경화증 및 석회화와 연관성이 있습니다. 신부전(Kidney failure) 환자의 약 50%가 심혈관질환으로 사망합니다.⁴⁻⁶</p>	 <p>기존의 고유량 투석막은 중/대분자 요독소 (최대 45,000 Da)의 제거에 제한적입니다.⁷</p>
	CHANGE EVERYTHING.	 <p>Theranova 투석막의 차별화된 디자인은 고유량 투석막에 비해 중/대분자 (최대 45,000 Da)를 효과적으로 제거하는 동시에 필수 단백질을 선택적으로 유지하고 알부민 수치를 안정적으로 유지합니다.^{2,3,8-10,12,13}</p>	 <p>후향적 분석(n=81) 결과, HDx 요법은 입원 일수 및 센터 내 약제 사용을 크게 감소시켰습니다.¹⁴ 무작위 대조 연구 (n=171)에서 all-cause hospitalization이 43% 감소한 것으로 나타났습니다.¹⁵ 일부 환자에서는 특정 염증 지표의 개선이 관찰되었습니다(n=41).¹⁶</p>

Reference 1. Wolley M, Jardine M, Hutchison CA. Exploring the Clinical Relevance of Providing Increased Removal of Large Middle Molecules. Clin J Am Soc Nephrol. 2018 May 7;13(5):805-814. 2. Hutchison CA, Wolley M. The Rationale for Expanded Hemodialysis Therapy (HDx). Contrib Nephrol. 2017;191:142-152. 3. Zweigart C, Boschetti-de-Fierro A, Hulko M, et al. Medium cut-off membranes - closer to the natural kidney removal function. Int J Artif Organs. 2017 Jul 5;40(7):328-334. 4. Foley RN, Parfrey PS, Sarnak MJ. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease. Am J Kidney Dis. 1998 Nov;32(5 Suppl 3):S112-9. 5. Cobo G, Qureshi AR, Lindholm B, et al. C-reactive Protein: Repeated Measurements will Improve Dialysis Patient Care. Semin Dial. 2016 Jan-Feb;29(1):7-14. 6. Yeun JY, Levine RA, Mantadok V, et al. C-Reactive protein predicts all-cause and cardiovascular mortality in hemodialysis patients. Am J Kidney Dis. 2000 Mar;35(3):469-76. 7. Ronco C, La Manna G. Expanded Hemodialysis: A New Therapy for a New Class of Membranes. Contrib Nephrol. 2017;190:124-133. 8. Lim JH, Park Y, Yook JM, et al. Randomized controlled trial of medium cut-off versus high-flux dialyzers on quality of life outcomes in maintenance hemodialysis patients. Sci Rep. 2020 May 8;10(1):7780. 9. Kirsch AH, Lyko R, Nilsson LG, et al. Performance of hemodialysis with novel medium cut-off dialyzers. Nephrol Dial Transplant. 2017 Jan 1;32(1):165-172. 10. Boschetti-de-Fierro A, Voigt M, Storr M, et al. MCO Membranes: Enhanced Selectivity in High-Flux Class. Sci Rep. 2015 Dec 16;5:18448. 11. Theranova Instructions for Use. 2020. 12. Krishnasamy R, et al. Trial evaluating mid cut-off value membrane clearance of albumin and IgG1 chains in hemodialysis patients (REMOVAL-HD): a safety and efficacy study. ASN 2018 Kidney Week Abstract TH-P0353. 13. Burch A, et al. Long Term Effects of Expanded Hemodialysis (HDx) on Clinical and Laboratory Parameters in a Large Cohort of Dialysis Patients. ASN 2018 Kidney Week Abstract FR-P0766. 14. RM Sanabria, et al. Expanded Hemodialysis and Its Effects on Hospitalizations and Medication Usage: A Cohort Study. Nephron. 2021;145(2):179-187. 15. Blackwelder M, et al. Health Economic Evaluation of the Theranova 400 Dialyzer Among Hemodialysis Patients in the United States: Results from a Randomized-Controlled Trial. ASN 2020 Kidney Week abstract. 16. Cantalupo V, et al. Removal of large-molecule molecules, inhibition of neutrophil activation and modulation of inflammation-related endothelial dysfunction during expanded hemodialysis (HDx). Nephrol Dial Transplant 2019. Abstract FO048. 17. Alarcon JC, Burch A, Ardila F, et al. Impact of Medium Cut-Off Dialyzers on Patient-Reported Outcomes: COREXH Registry. Blood Purif. 2021;50(1):110-118. 18. Kharbanda K, Herring A, Wilkinson F, et al. A Randomised Study Investigating the Effect of Medium Cut-Off Haemodialysis On Markers of Vascular Health Compared With On-Line Haemodiafiltration (MoDa Study). Poster clinicaltrials.gov (NCT03510520).

At B. Braun, we don't just develop products.
We provide solution for life.



Diacap Pro
THE TRUSTED PERFORMER



Dialog⁺
THE POWER OF FLEXIBILITY

