

THE KOREAN SOCIETY OF NEPHROLOGY

KSN NEWS

대한신장학회 2022 AUTUMN Vol.27

- 02 한병근 신임회장 취임사
- 09 인공신장실의 관성을 깨뜨린 코로나 - 윤리위원회
- 10 정해일 한림대 객원교수 인터뷰, 즐거운만남
- 26 당뇨 동반 만성콩팥병에서의 Finerenone의 효과
- 36 계절따라 다른 매력으로 가득한 제주



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

KSN NEWS

2022 AUTUMN Vol.27

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



QR코드를 통해 대한신장학회의 다양한 정보를 만나실 수 있습니다.

발행일 2022년 9월 1일

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

디자인 및 제작 에그피알 02-318-8317

Section 01

- 02 인사등정 신임회장 취임사 **한병근**
- 03 특집기사 I KSN 2022 수상자 소감 **김근호, 이하정, 임정훈**
KSN 2022 후기 **조은미, 이한비**
- 09 특집기사 II 인공실장실의 관성을 깨뜨린 코로나 윤리위원회 **이소영**

Section 02

- 10 즐거운 만남 **정해일** 한림대학교 성심병원 소아청소년과 객원교수 & **민지수** 서울대학교 어린이병원 소아신장 전임의
- 14 신장내과 교실 탐방 중앙대학교 광명병원 신장내과
- 16 해외연수기 하버드 의과대학 연수기 **박훈석**
- 20 해외학회 참관기 미국이식학회 참관기 **고은정**

Section 03

- 22 콩지팍팍 스테로이드 의존성 신증후군 환자에게 오파투무마피 리튬시럽 보다 관해 유지에 효과적일까? **박유진**
고령의 당뇨 환자에서 SGLT2 억제제 사용이 DPP-4 억제제 혹은 GLP-1 수용체 작용제에 비하여 급성콩팥손상의 발생 위험도를 감소시킬수 있을까? **선인오**
- 26 신약 소개 당뇨 동반 만성콩팥병에서의 Finerenone의 효과 **유미연**
- 28 개원가 소식 코로나19 외래 거점 혈액투석실 운영기_민들레내과 **김현주**
구리시에서 정직하게 진료하는_늘맑은내과 **이주학**
- 32 위원회소식 대한중재신장학연구회 **이진호**
- 34 History of KSN History of KSN NEWS and Symbols **김기표**
- 36 우리 지역을 소개합니다 계절따라 다른 매력으로 가득한 제주 **김미연**
- 40 주말엔 둘레길 수목원의 가을과 함께 곱게 물들어가는 '단풍 나들이길' **김진국**
- 44 편집후기 KSN NEWS 27호 편집후기 **홍보위원**

회장 취임사

회장 임기를 시작하면서



한병근

원주세브란스기독병원 신장내과

지난 KSN 국제학술대회 기간에 회원 여러분들의 응원으로 선출된 제38대 대한신장학회 회장 한병근입니다. 평소 열악한 의료 환경 속에서도 묵묵히 소임을 다하고 있던 의료인들은 COVID-19라는 국가 재난 상황에서 전 국민의 건강과 안녕을 위해 더욱 분발하여 고군분투해온 것이 사실입니다. COVID-19에 무엇보다도 취약한 환자군인 투석 환자를 대상으로 감염을 예방하고 확진자의 투석 치료를 정상화하기 위한 회원 여러분들의 노고는 가히 눈물겹도록 처절함이 묻어나 있었습니다. 전임 회장님들과 이사장님, 학회 이사님들의 뛰어난 리더십으로 우리나라 신장내과 의사들은 하나의 목표를 향해 같이 전진할 수 있었습니다. 이런 어려움 속에서 평의원들로부터 선택받은 저로서는 무한한 영광으로 생각하고 있습니다.

저는 선거 기간에 평의원님들께 대학 간, 지역 간, 세대 간의 벽을 허물고 소통을 최우선 과제로 삼겠다고 말씀드렸습니다. 회장으로 선출된 당일에 전달된 노교수님의 제안서는 제가 회장 임기 동안에 해야 할 일들의 방향을 좀 더 구체적으로 설정하여 주었습니다. 저의 취임사가 KSN NEWS지에 실릴 즈음에는 이미 여러 지역의 회원들과 만남을 가지고 많은 이야기들을 나누었을 시기라고 생각합니다. 이 글을 쓰고 있는 지금은 이미 대전·충청지회 투석심포지엄에 참석하였던 터라 현장에서의 만남이 얼마나 소중한 것인지를 깨닫는 계기가 되었습니다. 심포지엄 현장에서 만났던 많은 회원들은 지역, 근무처, 직분을 모두 허물고 활발한 의견을 주고받았으며 오랜만에 보았던 회원들의 환한 표정을 잊을 수가 없습니다. 그리고 학회 발전을 위해 건네주신 여러 이타적인 의견들을 통해 저의 방향성이 틀리지 않았다는 것을 확신하게 되었습니다.

다양한 소통 수단이 존재하는 현재를 살아가면서 직접 현장에서 회원들과 마주하고 나누는 대화는 다양성을 받아들일 수 있는 진솔하고 담대한 그릇과도 같습니다. 이제 막 만들어지기 시작한 작은 그릇도 있을 것이고 대기만성형의 큰 그릇도 있을 것입니다. 용도에 맞는 그릇들이 가지는 다양성이 우리는 꼭 필요합니다. 그 그릇은 제가 만드는 것이 아니고 회원 여러분들이 이미 여러 곳에서 만들어 사용해 왔기에 저는 회원 여러분의 그릇 가까이 다가가도록 하겠습니다. 저에게 다가갈 수 있도록 허락하여 주십시오. 더 많은 회원들의 의견을 충실히 들어서 실시간으로 해결해야 할 일과 학회 차원에서 논의되어야 할 일들을 구분하여 소통의 성과를 이루겠습니다. 심포지엄뿐만 아니라 기관의 연수강좌, 지역행사 등에도 참석을 하도록 하겠습니다. 아무리 사소한 의견이라도 소중히 하고 학회 발전과 회원의 권익 향상에 이바지하는 계기로 삼겠습니다. 6년 동안 학회와 재단의 이사로 활동했던 경험을 바탕으로 신임 이사장님 및 여러 이사님들과도 항상 소통하도록 하겠습니다.

회원 여러분!

학회의 발전은 우리 모두의 노력으로 이루어진다는 진리는 우리의 곁에 있습니다. 크고 작은 많은 일들이 학회 내에서 이루어지고 있으며 이는 모든 회원들에 의해서 이루어지고 회원들을 위해서 완성되는 것입니다. 저는 그 모든 과정에 밀거름이 되도록 하겠습니다. 언제 어디서 만나더라도 부디 많은 격려와 더불어 좋은 의견들 많이 주십시오. 감사합니다. 🍏

2022년 07월 03일

대한신장학회 신임회장 **한병근**

KSN 2022 수상소감

공로상



김근호

한양대학교병원 신장내과

올해 대한신장학회로부터 제가 공로상을 받게 된 것은 개인적으로 큰 영광이지만, 대한신장학회지 KRCP 편집 활동에 대한 보상이기에 그동안 학회지 발간에 함께 노력하신 여러 편집위원들께 그 공을 돌려드리고 싶습니다. 또한 2010년부터 10년간 저에게 학회지 활동의 기회를 베풀어주신 역대 이사장님과 회원 여러분께 감사드립니다.

저는 국문 대한신장학회지의 마지막 간행 이사였기에 영문 KRCP 첫 편집장의 행운(?)을 얻었습니다. 학회지 국제화 노력은 이미 오래전부터 꾸준히 이루어져 왔으나, 완전 영문화 작업은 2010년 당시 장운식 이사장님께서 결정하셨습니다. 근래 우리 학회와 회원들의 학술적 발전에 대한 자부심이 있었으나, 2011년에 이미 국내 204종 의학 학술지 가운데 25종이 SCIE에 등재되어 있었으므로 우리 학회지 입장에서는 위기였습니다. 이렇듯 후발 주자로서 빠른 발전을 이룩하고자, 2011년 춘계학회 기간 중 세계적 출판사인 Elsevier와 출판 계약을 맺고, 학회지 이름을 Kidney Research and Clinical Practice로 결정하였습니다.

2012년 3월 KRCP 첫 발행은 사전 준비 기간 덕분에 무리 없이 발행했으나, 투고 논문의 기근 현상이 곧바로 닥쳤습니다. 논문 투고 수가 절대적으로 부족하였고, 그중에서 절반 이상은 출간하기에 한량 미달이었습니다. 저는 '학술지 내용'에 앞서 '형식을 잘 갖춘 기본 출판 기준'에 충실한 것을 우선 목표로 하였습니다. 이러한 기대 때문에 계약조건이 조금 부담스럽더라도 Elsevier 출판사와 계약했는데, 그 또한 기대에 미치지 못했습니다. 당초 약속 받았던 영미 전문가가 아닌 인도 Chennai 지사에서 고용한 현지인들의 일관성 없는 영문 교열

이 문제였습니다. 따라서 편집위원회에서 모든 원고를 크로스 체크해야만 했고, 이러한 작업에 윤수영 간사가 애를 많이 썼습니다.

이러한 기본적인 출판업무에 매달리면서 논문 편수를 채우느라 초기 3년 동안은 인용지수에 눈 돌릴 여력이 없었습니다. 따라서 아직 평판이 초라한 KRCP에 우수한 국내외 연구자들이 투고할 이유가 없었습니다. 저는 이미 연구성과를 이룬 기성 회원들에게 '1-2-1 운동'을 제창하였는데, 각자 매년 KRCP에 1편 투고하고 2편 KRCP를 인용하며 국제학술지 논문 심사할 때 KRCP 논문 1편을 인용 권고하자는 것입니다. 여기에 많은 회원이 동참하였다면 SCIE 등재가 훨씬 빨랐을 것입니다. 김원 교수에게 부탁하여 전국 대학별 KRCP 출간과 인용 자료를 조사하고 알림으로써 논문 투고와 인용 붐을 조성하려던 활동도 별 성과 없이 끝났습니다.

초기에 인용지수를 올리지 못했던 주요 이유 가운데 하나가 늦은 PubMed 등재였습니다. 처음부터 소극적이던 Elsevier 출판사를 제가 2013년 10월 북경에서 개최된 아시아 태평양 Elsevier 편집인 회의에 참석하여 Elsevier 본사 담당자에서 협조를 요청하였고, 이후 최규복 이사장님 등 후원에 힘입어 2016년에야 비로소 등재되었습니다. 이후 인용지수의 상승이 눈에 띄기 시작했습니다.

그러는 사이 5년간 Elsevier와 계약기간이 2016년 말 종료되었습니다. 원래 계약 마지막 해 SCIE 등재가 목표였으므로, 2016년 1월 15일에 Thomson Reuters 앞으로 SCIE 등재 신청 편지를 보냈습니다. 기대한 것보다 일찍 2016년 7월 12일에 회신받았는데 Emerging Sources Citation Index (ESCI)



2011년 5월 20일 춘계학술대회 기간 중 대한신장학회를 대표하여 정윤식 이사장님이 Elsevier 출판사와 5년 출간 계약에 서명하는 장면. 이후 2012년 3월에 KRCP 첫 호가 발간됨.

등재 소식이었습니다. SCIE 목표에 이르지 못했으나 완전히 탈락은 아니어서 안도했습니다.

2017년에 두 번째 5년 임기의 편집장을 시작하면서 국내 출판사 중 메드랑과 2년 계약하였고, 2019년부터 electronic submission & peer review 부분은 원활한 국제화를 위해 따로 XMLink 회사를 통해 Editorial Manager를 도입하였습니다. 편집위원회 업무를 체계적으로 더욱 강화하였고, 통계 자문 활성화, 해외 편집위원 보강, 의편협, 내과학회지 등 유관기관과 협력관계도 구축하였습니다. 또한 2018-2019 임기의 이사회 노력이 과거 어느 때보다도 KRCP 발전에 기여하였고, 2018년 7월 11일 시작하여 매주 정기화된 KRCP Citation Newsletter가 개별적 논문성과와 KRCP 인용을 동시에 알리는 효과가 있었습니다.

ESCI 등재 후 3년이 지나도록 SCIE 등재 여부에 대한 소식은 없었고, 편집장으로서 제 역량의 한계를 느끼면서 5년의 임기를

모두 채울 필요 없다고 생각하여 2020년 5월에 2대 편집장에서 물러났습니다. 다행히도 얼마 지나지 않아 SCIE 등재 소식을 접했고, 후임 편집장인 유태현 교수의 헌신적 노력으로 올해 발표된 JCR에서 IF 4.172라는 놀라운 성적을 거두었습니다.

제가 지난 10년에 걸쳐 학회와 KRCP에 참여하면서 많은 기회와 혜택을 누린 바에 대해 깊이 감사드립니다. KRCP의 토대와 발전은 과거 선배 회원의 노력과 대한신장학회 전체 회원의 참여 덕분으로 이루어졌습니다. 앞으로 KRCP가 전 세계 신장학자들에게 명실공히 인정받는 고품격의 high impact journal로 자리매김하길 기원하고, 이를 위해 희생하며 분투하는 KRCP 편집위원회의 유태현 편집장과 모든 편집위원을 응원합니다. 🍎

KSN 2022 수상소감

학술상



이하정

서울대학교병원 신장내과

사춘기에 들어선 것일까 하는 생각을 하면서 지내던 중이었습니다. 이제 막 사춘기 진입을 목전에 둔 저의 아이들이 아니라 바로 제가 말입니다. 어느새 젊지 않은 나이가 되었고, 교수 발령 후 10여 년간 지내온 시간들이 어떤 의미였을지, 앞으로 어떻게 지내야 할지 고민에 빠져 있을 즈음, 2022년 대한신장학회 학술상을 수상하게 되었다는 소식을 접하게 되었습니다. 학술상 수상 소식은 회한의 마음에 위로를 주기도 했지만, 동시에 다시금 마음을 다잡게 하는 준엄한 질책이 되기도 했습니다.

저는 내과 전공의 시절부터 사구체질환에 관심을 갖고 신장내과를 선택하게 되었으며, 석사와 박사 학위 모두 사구체질환의 관련 임상 및 실험 연구로 수여했습니다. 사구체질환은 신장 질환의 주요한 원인이지만 아직까지 병태생리에 근거한 진단이 수립되지는 않아 임상적, 형태학적 진단이 주를 이루고 있습니다. 저는 우리나라 사구체질환의 대표적인 질환인 IgA 신장염을 중심으로 하여, 질환의 역학적 특성 및 병리학적 소견 등을 토대로 예후를 예측하는 임상 연구들을 꾸준히 수행해 왔습니다. 2021년에는 대한신장학회 인공지능 관련 협동연구비를 수주하여, 국내 다기관 IgA 신장염 환자 5000여 명의 임상 자료와 1000여 건의 디지털 병리 이미지 소견을 토대로 인공지능 기반 예후 예측 모델을 구축하기 위한 연구를 지속하고 있습니다.

사구체질환은 신장이식을 받는 환자들의 가장 흔한 말기신부전의 원인 질환이기도 합니다. 상대적으로 젊은 나이에 이식을 받는 경우가 많고, 최근 이식 성적이 향상되면서 이식 신장의 수명이 늘어남에 따라 이식 후 재발하는 사구체질환에 대한 관심도 높아지는 것 같습니다. 사구체질환을 보는 의사로서 신장이식은 '이식'이라는 특정 분야이기도 하지만, 사구체질환 환자의 일생에서 겪게 되는 중요한 과정 중 하나입니다. 따라서 사구체질환의 병태생리를 알고, 그 병의 연쇄적인 흐름을 아는 의사가 신장 이식의 시기와 기증자를 결정하고, 이식 후 면역억제치료 및 모니터링 하는 것은 매우 중요하며, 신장내과 의사가 가장 잘 할

수 있는 일이라고 생각합니다. 저는 교수 발령 이후에 신장 이식 환자의 진료에 참여하면서, 이러한 부분들이 매우 흥미로웠기 때문에 관련 연구에도 관심을 가지고 수행하고 있습니다. 재발성 IgA 신장염 환자의 병리 소견에서 OXFORD classification의 임상적 의미에 대한 연구는 제가 이식 환자 진료를 담당한 후 비교적 초기에 수행했던 이식 관련 연구였습니다. 이식 분야의 최고 저널인 American Journal of Transplantation에 두 편의 논문으로 게재되었습니다. 이와 더불어 국내 신장 이식의 현황과 문제점을 확인하기 위한 가장 기본적인 접근으로 보건의료 지부 및 NECA의 연구를 수주하여 국내 신장 이식 수혜자 및 생체 기증자의 장기 예후와 이식 후 발생하는 다양한 내과적 합병증에 대한 역학 연구를 수행하여 논문으로 게재해 왔습니다. 향후에는 이러한 임상 연구 경험을 기반으로 하여 그간 조금씩 기반을 만들어 왔던 translational research에 기반한 연구에 조금 더 집중하고자 합니다. 임상에서 보이는 환자의 다양한 문제들을 translational research에 기반한 정밀 의료를 통해 보다 선명하게 구분하고, 해결할 수 있는 방법을 모색해 볼 수 있을 것으로 기대합니다.

제가 묵묵히 나아갈 수 있도록 늘 곁에서 격려와 조언을 아끼지 않아 주셨던 저희 서울대학교 신장내과 교수님들께 진심으로 감사의 인사를 올립니다. 특히 전공의 시절부터 신장학의 묘미를 맛보게 하시어 저를 신장내과 의사의 길로 인도해 주신 김성권 명예교수님, 학위가 끝난 지금까지도 모자란 저를 포용해 주시고 늘 앞선 곳에서 나아갈 방향을 제시해 주시는 진호준 교수님, 김연수 교수님, 더 성장할 수 있는 기회를 마련해 주신 대한신장학회 양철우 이사장님과 여러 이사님들께도 감사의 말씀을 올립니다. 부족한 저에게 주신 대한신장학회의 영예로운 학술상은 저의 신장학 연구자로서의 지나온 시간들에 대한 위안이면서 동시에 앞으로의 다가올 시간들에 대한 무거운 책임감이기도 합니다. 더욱 정진하여 이상의 영예가 무색하지 않도록 앞으로도 노력하겠습니다. 감사합니다. 🍀

KSN 2022 수상소감

젊은 연구자상



임정훈

칠곡경북대학교병원 신장내과

기나긴 코로나바이러스의 터널을 지나 3년 만에 오프라인으로 진행된 KSN 2022는 저에게 여러모로 특별한 기억으로 오랫동안 남을 것 같습니다. 코로나 19 유행 이후 오랜만에 전면 오프라인으로 개최되어 현장에서 선생님들의 강의를 듣고 반가운 얼굴들도 만날 수 있는 좋은 기회가 되었습니다.

특히 이번 학회가 저에게 더 큰 의미가 되는 것은 제가 이번 학회에서 젊은 연구자상을 받았기 때문입니다. 여러 선생님들 앞에서 단상에 올라 양철우 이사장님이 걸어주시는 메달을 받은 기억은 평생 잊지 못할 것 같습니다. 사실 수상자 선정 결과는 한 달 전에 들은 상태였는데도, 그럼에도 실제 시상식에서 느끼는 기분은 새롭고 흥분되는 순간이었습니다.

젊은 연구자상을 받을 때 여러 가지 생각이 들었습니다. 처음 내과 전공의 수련을 시작하던 새내기 시절부터 군대 전역하고 신장내과 전임의로 다시 병원으로 돌아와 수련을 시작했던 시절, 그리고 분과전문의가 되어 현재까지 이어지고 있는 신장내과 의사로서의 생활이 주마등처럼 스쳐갔습니다. 내과를 시작할 때만 해도 특별한 생각이 없었지만 점차 다양한 질환을 가진 환자들에게 세심하게 전반에 걸친 치료를 해줄 수 있는 신장내과의 매력에 빠져들었습니다. 또 KSN에 참석해서 여러 기라성 같은 선생님들의 강의를 듣고 우수한 업적으로 수상하시는 선생님들을 보며 어떻게 하면 저렇게 될 수 있을까 하고 동경의 마음을 가졌던 기억이 납니다. 그때만 해도 제가 이렇게 큰 상을 받을 수 있을 거라는 생각 하지 못했죠. 여러 고마우신 선생님들의 가르침과 도움 덕분에 이번에 상을 받을 수 있었습니다.

지금까지 저는 신장학의 다양한 분야에서 연구를 진행해 왔습니다. 아직 지식과 경험이 부족하기에 여러 분야에 두루 관심을 가지고 접해왔습니다. 그중에서도 대한신장학회 신진연구비 지원을 받아 기쁜 마음으로 수행할 수 있었던 신장이식 환자에서 SGLT2 억제제의 이식 신장 생존율 향상과 안전성을 확인한 연구와 처음으로 기획하고 수행한 임상시험이라 여러 시행착오를 거

쳤던 미디움 컷오프 투석막을 이용한 확장된 혈액투석을 통한 삶의 질 향상과 빈혈 개선 연구가 기억에 남습니다.

앞으로 관심을 가지고 연구해 보고 싶은 분야는 중개연구와 정보통신기술을 활용한 ICT (Information and Communication Technology) 임상 연구입니다. 비록 임상 의사지만 기초의학과 임상의학은 분리되지 않고 공통점을 공유하고 있으며 서로가 연계되어 시너지 효과를 낼 수 있을 것으로 생각합니다. 현재 관심 있게 연구 중인 분야는 급성 신손상을 조기에 진단하고 치료 반응을 평가할 수 있는 표지자 개발입니다. 이를 위해 후보물질인 세포부착 분자 'DICAM'을 발굴하여 역할과 기능에 대해 알아보는 연구를 수행하고 있습니다. 세포실험과 동물실험을 통해 관련 기전을 밝히고, 실제 급성 신손상이 발생한 환자 대상으로 임상시험을 진행하여 급성 신손상에서 현재의 크레아티닌이나 NGAL을 대체할 만한 진단 표지자를 개발하고 싶습니다.

또한 현재의 4차 산업 시대를 대표하는 정보통신 기술을 접목한 임상 연구를 수행해 보고 싶습니다. 코로나19에 의해 급속도로 진행 중인 비대면 사회의 도래에 발맞추어 기존의 일반 임상시험이 가지는 여러 한계를 ICT 기반의 스마트 임상 연구를 통해 극복할 수 있을 것으로 기대합니다. 현재 우리나라가 가진 우수한 첨단 전자, 통신 기술을 의료기기와 의료산업에 접목한다면 다양한 ICT 연구가 가능할 것으로 생각합니다. 다른 나라에서 하지 못한 이런 스마트 임상시험 플랫폼을 구축한다면, 지금까지 없던 새로운 영역을 개척하는 것이고 세계적인 트렌드를 주도하는 대한민국 의료의 우수성을 알릴 수 있는 계기가 될 것으로 기대됩니다.

마지막으로 아직 부족한 점이 많은 저에게 이렇게 큰 상을 주셔서 다시 한번 감사드리고 제가 이 상을 받을 수 있도록 도와주신 여러 멘토, 공동 연구자, 연구원, 연구간호사분들과 바쁘다는 핑계로 신경 쓰지 못해 항상 미안한 저희 가족에게 감사하다는 말을 전하고 싶습니다. 이번 수상을 계기로 앞으로 더욱 발전할 수 있도록 노력하겠습니다. 감사합니다! 🍀

KSN 2022 후기



조은미

부산대학교병원 내과

KSN 2022에 참가하며

안녕하세요. 저는 부산대학교병원에서 수련 중인 내과 전공의 3년 차 조은미입니다. 2020년 첫 전공의 생활을 시작한 이후로 오프라인 학회에는 처음으로 참석하게 되었습니다. COVID-19 팬데믹과 함께 수련을 시작하여 많은 제약 속에서 환자를 보았던 기억들만 가득하여, 격리에서 벗어나 학회에 참석하기 위해 타지역으로 이동하는 것 자체만으로도 감회가 새로웠습니다.

셋째 날 학회장에 도착하여 여러 존경하는 교수님들과 동료분들의 활발한 교류를 볼 수 있었습니다. 온라인 학회에서는 실감하기 힘들었던 생동감 넘치는 분위기와 약간의 긴장감 역시 느낄 수 있었습니다.

KSN-ISN Joint Symposium에 참석하여 High Protein Diet에 대한 내용에서부터 Animal Study, Single Cell Research까지 책이나 병동 환자 진료만으로는 접하기 힘들었던 분야에 대해 관심을 가지게 된 귀중한 시간이었습니다. 국내외 교수님들의 강의와 활발한 질의응답 과정을 보면서 신장내과의 최신 지견이 만들어져가는 광경을 직접 마주한 느낌이었습니다.

아직 배워가야 할 것이 많은 전공의로서 직접 발표나 질의응답에 참여하지는 못하였으나 언젠가는 해당 학회에서 도움이 될 수 있는 신장내과 의사가 되기를 바라며, 참석 기회를 주신 교수님들께 감사한 마음을 전합니다. 🍀



KSN 2022 후기



이한비

가톨릭대학교 서울성모병원
신장내과

3년 만의 현장 참석 학회

지난 5월 용산 드래곤시티에서 열린 42th KSN 2022는 3년 만의 첫 현장 참석 위주의 온라인을 겸한 하이브리드(hybrid) 학회이자, 저에게는 이번 학술대회가 첫 오프라인 참여 학회였습니다. 지난 2년 동안 화면으로만 혼자 인사드렸던 여러 교수님들과 젊은 연구자분들을 직접 뵈 수 있는 가슴 떨리는 시간이었습니다.

지난 2년 동안 많은 분들의 숨은 노력으로 온라인 학회의 진행이 매끄럽게 이루어졌지만, 참가자들의 뜨거운 열정을 다 담을 수 없어 아쉽기도 했습니다. 이번 현장 학회에서 연제가 끝나면 플로어에서 활발한 토론이 이루어지고는 하였는데 이러한 현장감과 열기는 강의에 대한 집중력을 높였으며 향후 학술 연구에 대한 자극제가 되었습니다.

유익한 학회 내용

기초 분야뿐 아니라 최신 이슈인 빅 데이터와 인공지능에 대한 내용들이 다루어져 학회 주제 구성에 많은 분들의 노고가 돋보였습니다. 유익하고 흥미로운 강의들이 여러 방에서 동시에 진행되다 보니 어떤 강의를 들을지 선택하기가 매우 고민되었습니다.

그중 Future Medicine 세션에서는 최근 이슈가 되고 있는 인공지능을 주제로 하여 신장 조직, 신장 부피 측정, 급성 신손상의 예측, 혈액투석 적절도 향상 등 여러 분야에서 인공지능이 실제 어떻게 적용되고 있는지 알아보고 앞으로 활용하기 위한 안목을 키울 수 있는 시간이었습니다. 뿐만 아니라 Becoming a New Basic Researcher 세션에서는 교수님들께서 직접 겪은 솔직한 경험담과 성공기를 들을 수 있었으며 이는 듣는 이

의 가슴도 벅차오르게 하였습니다. 마지막 날 보드리뷰 강의에서는 많은 분들의 학업에 대한 열의로 강의실 내 자리가 부족하여 의자를 추가로 세팅하였음에도 앉을 자리가 없어 서서 듣는 분들도 많았습니다. 곳곳에서 많은 간호사분들도 만날 수 있었는데 Dialysis Nurse Course 세션에 참석하여 투석 환자분들을 잘 돌보기 위한 지식을 쌓는데 열중한 모습이었습니다.

향후가 더욱 기대되는 소통의 장

언택트 시대가 도래했다고 하지만 그럼에도 사람과 사람의 접촉을 통한 소통의 중요성은 굳이 말씀드리지 않아도 모두가 잘 알고 있을 것입니다. 다음에는 전면 오프라인으로 진행되어 아시아 대표 국제학술대회로서 더 많은 해외의 선생님들이 참석하여 “K-Nephrology! Together with Asia!”가 실현될 수 있는 국제 학술 교류의 장이 되기를 바랍니다. 또한 올해는 참석하지 못했지만 다음 학회에서는 Welcome Reception에서 많은 선생님들과 인사하고 이야기를 나눌 수 있는 시간을 갖기를 희망해봅니다. 🍎



인공신장실의 관성을 깨뜨린 코로나

대한신장학회 윤리위원회 칼럼



이소영

대한신장학회 윤리위원
장인내과의원 인공신장실

2019년 겨울, 중국에서 원인불명의 호흡기질환이 유행하기 시작했다는 소식을 처음 들었을 때, 전 세계가 이토록 힘든 시간을 겪게 될 줄은 몰랐습니다. 근래에 경험했던 사스와 메르스처럼, 이 또한 넘어가지 않을까 긍정적인 상상을 했을지도 모르지요. 그러나 예상과 달리 코로나는 중국, 미국, 유럽 등을 시작으로 전 세계를 휩쓸면서 수많은 도시를 마비시켰고, 우리들 역시 혼란과 공포에 빠뜨렸습니다. 유행 초기에는 의료진이 사용할 마스크조차 구하기 어려웠고, 백신이 도입된 이후에는 잠시 안도의 한숨을 쉬었지만, 코로나 확진자가 폭증할 때에는 의료 인력의 부족과 치료 시설 및 장치, 약물 수급 부족으로 애를 태워야만 했습니다. 유행이 시작된 이후 2년이 훌쩍 넘은 2022년 여름 현재도, 우리는 재택 치료, 비대면 진료, 그리고 격리라는 단어 등에 익숙해지고 둔감해졌을 뿐, 여전히 코로나라는 큰 파도를 넘어가는 중이라는 건 확실한 것 같습니다.

면역력이 약한 환자분들이 수시간 체류하게 되는 인공신장실은 다른 어떤 곳보다 민감하고 발 빠르게 대응했습니다. 수시로 업데이트되는 대한신장학회의 코로나19 대응 지침과 질병관리본부 대응 지침 등에 눈과 귀를 쫓긋 세웠습니다. 투석실 내에서 확진자가 발생했을 때에는 역학조사관과 함께 원내 폐쇄회로를 둘러보며 전염 가능성 여부를 타진하였고, 격리되거나 또는 확진된 투석 환자가 생겼을 때는 보건소와 연락을 주고받으며 투석 거점병원으로 이송하거나 또는 기존 의료기관에서 방호복을 입은 상태로 격리 투석을 시행하기도 하였습니다. 이제 인공신장실 내에서의 마스크 의무 착용과 손소독제 사용, 인공신장실 내부로 들어오는 모든 사람들의 체온 확인, 호흡기 증상 유무 확인, 인공신장실 환자의 면회 제한, 그리고 원

내 감염 확산 방지를 위한 취식 제한 등은 너무나도 당연한 것이 되어버렸습니다.

사실 삶에도 관성의 법칙이 적용된다고 합니다. 인공신장실의 식사 및 간식 제공, 차량 편의 제공은 환자 유인행위로 분류되어 위법이라는 지적을 끊임없이 받고 있었음에도 불구하고, 한번 시작된 이후로는 언제 중단될지도 모르는 채 지속되고 있었지요. 그러나 코로나라는 외부의 힘은 여기에도 너무나 강력하게 작용했습니다. 그동안 관성적으로 행해진 식사 및 간식 제공은 인공신장실의 감염관리를 위해선 용인될 수 없음이 확실했고, 이제는 인공신장실을 드나드는 환자와 의료진 모두에게서 자연스레 합의가 이루어졌으니까요.

필자가 윤리위원회 칼럼의 첫 번째 글을 어떤 주제로 시작할지 고민할 때, 가장 먼저 떠오른 화두는 '인공신장실의 윤리는 과연 무엇인가?'였습니다. 윤리와 비윤리를 명확하게 나누기는 어렵지만, 의료진이 식사를 챙기는데 쏟을 에너지를 환자의 치료 전반으로 돌리는 것이 더 윤리적이라는 건 대부분의 사람들도 동의할 수 있는 명약관화한 사실일 것입니다. 물론 식사 및 간식 제공 근절 외에도 논의되어야 할 윤리성의 문제는 우리 앞에 산적해 있습니다. 그것들이 앞으로 이 칼럼의 주된 담론이 될 것 같습니다. 그렇다면 다음으로 해결해야 할 윤리성의 문제는 더 이상 외부의 힘에 의해 교정되고, 적응되는 게 아니라, 우리 스스로의 힘으로 해결해 볼 수 있기를 필자는 소망해 봅니다. 🍎

환자 한 명 한 명이 살아있는 교과서

정해일 교수와의 만남

글_이한나 사진_박형준

정해일 교수는 서울대학교 어린이병원 소아청소년과에서 소아신장이식팀을 이끌며 어린이 환자들에게 새 생명을 선물해왔다. 서울대학교병원 희귀질환센터장, 희귀질환 진단치료기술 연구 및 지원센터장을 거쳐 현재는 한림대학교 성심병원 소아청소년과에서 어린이 환자들을 만나고 있다. 진료와 함께 꾸준한 연구, 강의를 통해 후배들에게 소아 신장질환, 희귀 유전 신장질환 연구에 대한 폭넓은 시야와 기회를 제공하고 있다.





Q1. 민지수

안녕하세요, 교수님. 서울대학교 어린이병원 소아청소년과 전 임의 민지수입니다. 은퇴하신 지 벌써 3년이 다 되어가시네요, 그동안 어떻게 지내셨는지 궁금합니다.

A1. 정해일

요즘은 한림대 소아청소년과에서 외래진료로 아이들을 만나고 있어요. 외래 진료 외에도 세미나나 연구 활동도 조금씩 이어가고 있습니다. 소아신장 월요 세미나도 꾸준히 참여하고 있어요. 다음주에는 'Idiopathic nephrotic syndrome of autoimmune etiology' 주제로 강의할 예정이에요. 민 선생도 그때 만나겠네요.

Q2. 민지수

맞습니다. 오랜만에 선생님 세미나에 참석한다니 저도 기대 중입니다. 오랜 기간 환자를 진료하시면서 가장 기억에 남는 에피소드가 있으신지 궁금합니다. 진료를 하시는 것에 있어 가장 중점을 두는 지점이 무엇입니까?

A2. 정해일

서울대병원에서 근무하던 시절에 만난 환자인데, 두 돌이 안된 어린 환자였어요. 당시 진단은 Complement Factor H (CFH) associated atypical hemolytic uremic syndrome 였어요. 지금은 eculizumab을 사용하면 되고, 여러모로 잘 알려진 질병이지만, 당시에는 드물었어요. 특히 혈장 교환술 (Plasmapheresis) 이외에는 치료가 없었어요. 그래서 제가 mutated CFH를 만드는 간을 바꿔주면 호전될 것이라 기대하여 간이식을 계획했고, 간이식 실패에 대비하여 환자의 간을 절반 남겨놓는 partial liver transplantation을 진행했어요. 수술 직후 경과는 좋았으나 몇 개월 후 환자는 사망했는데, 남아있던 환자의 간에서 mutated CFH이 지속적으로 나와 환자의 질

병 경과를 악화시킨 것이었어요.

그때 이런 과정을 학회에 알리려고 해외 유명 저널에 논문 투고를 했는데 실리진 못했어요. 아쉽지만 얼마 뒤에 해외 다른 선생님이 관련 내용을 다루신 것을 접했습니다.

Q3. 민지수

교수님은 소아신장학뿐만 아니라 유전 질환 관련 연구도 많이 진행하셨는데요, 지금이야 유전 질환에 대한 관심도 많아졌고 하는 사람도 많아졌지만, 선생님이 유전 질환 연구를 시작하실 때만 해도 미지의 영역이었을 것 같습니다. 남들이 하지 않는 분야를 선택할 수 있던 비결은 무엇입니까?

A3. 정해일

사실 처음부터 유전 질환 연구를 하려던 것은 아니었어요. protein works를 배우려고 미국 미네소타대학교에 갔는데, 김영기 교수님이 희귀 질환, 유전 질환 쪽을 권하셔서 그곳에서 접하게 되었죠. 대개 연수는 1년이나 2년 단위로 진행합니다. 그때 2년 연수 마치고 귀국하려는데 최용 선생님이 임상도 하고 오라고 하셔서 임상 3개월을 더하고 왔어요.

그때 유전 질환 분야는 정말 미지의 영역 같았어요. 쉬운 일은 아니었지만, 할 수 있었던 것은 저 혼자가 아닌 '우리'였기에 가

능했어요. 나 혼자 연구하고 진료하는 것이 아니고, 우리 의국, 연구실 나아가서는 병원을 대표하고, 또 대한신장학회를 대표해서 연구를 진행한다고 생각하니 어려운 매듭이 잘 풀리더라고요. 의사뿐만 아니라 연구원, 간호사들과도 관계를 잘 이어가면서 팀을 이루면 새로운 분야도 차근차근 알아갈 수 있어요.

Q4. 민지수

은퇴를 하신 이후 그간의 삶을 다시 돌아보았을 때, 다시 30대로 돌아간다면 바꾸고 싶은 것이 있으신가요?

A4. 정해일

특별히 바꾸고 싶은 것은 없어요. 다시 그때로 돌아가도 미국 가서 유전 질환을 공부했을 것 같고, 지금과 비슷한 상황이지 않을까요?

Q5. 민지수

그 시절에 좋은 일이 많으셨나봐요! 연구나 진료 외에 기억에 남는 에피소드 없으세요? 학생들과도 여러 일들이 있으셨을 텐데요.

A5. 정해일

그때는 SNS도 없고, 학교 게시판으로 소통했어요. 인트라넷 같은 것이 있었는데, 제가 40대였나... 그 무렵 의과대학 교수 중 누가 제일 '얼짱'이다 이런 글을 올린 거예요. 그때 댓글이나 게시물로 찬반 논란이 있었어요. '정형외과 누구 교수가 잘생겼다, 내과 누구 교수가 더 잘생겼다' 이런 식으로요. 저도 그 누구 교수 중 한 명이었어요. 그때 학생들 사이에서 제 팬클럽도 있었어요. 지금 신생아 중환자실 담당하는 김이경 선생이 제 팬클럽 회장 출신이에요.

Q6. 민지수

교수님이 생각하시는 성인과 다른 소아 환자의 매력은 무엇이라고 생각하시나요?

A6. 정해일

의대 3학년 때 소아과를 가야겠다고 생각했고, 4학년 때 소아신장으로 분과를 정했어요. 처음 임상 실습을 3학년 때 도는데,



그때 소아과에서 故 고광욱 교수님을 만났죠. 환자를 정말이지, 그렇게 열심히 보는 선생님은 처음 봤어요. 그 이후로도 거의 못 본 것 같아요. 그 정도로 온 마음을 다해 환자를 돌보시는 고광욱 교수님을 보고 소아과로 진로를 정했어요.

그때 저는 거의 종교같이 고광욱 교수님과 소아과에 끌려서 전공을 결정했죠. 4학년 때 소아과 실습을 또 하게 되었는데 고광욱 교수님이 외래 들어가면 신장 환자들 소변을 다 받으시더라고요. 양세원 선생이랑 저도 환자 몇십 명의 소변을 다 받았죠. 그걸 가지고 의국에 가서 단백뇨나 신증후군에 대한 수치를 직접 확인했어요. 지금은 그런 것들을 검사실에서 하기도 하지만, 그때는 실습생이던 학생들이 하나하나 다 검사하고 결과를 작성했죠.

아직도 생각나는 장면 중 하나가, 의국 레지던트들이 그 상황을 엄청 싫어했어요. 의국에 오줌 냄새 난다고 손사레치던 장면이 떠오르네요. 그때는 종이 차트를 썼는데 검사지에 묻은 소변이 차트에 묻기도 하고, 필요하면 그걸 두고 계속 보니까 냄새가 심했죠. 차트 뒷면에 환자들마다 그래프를 그렸는데, 고광욱 교수님이 그걸 보고 좋아하시면서 “실습생이 레지던트보다 낫다”고 하시기도 했어요. 그 덕분에 레지던트들한테 또 구박받기도 하고요.

그렇게 고광욱 교수님을 쫓아 소아과를 오게 됐고, 최용 교수님 추천으로 소아 신장으로 들어오고, 김영기 교수님 덕분에 유전 질환을 연구하게 되었어요. 그리고 이렇게 시간이 흘러서 지금이 되었네요.



Q7. 민지수

교수님 이야기 듣다 보니 한국 소아신장내과의 역사를 듣는 것 같습니다. 저를 비롯한 후배들에게 격려의 한 말씀 해주세요.

A7. 정해일

환자를 대할 때 진심을 다해서 대하세요. 환자 하나하나가 살아있는 교과서잖아요. 최선을 다해 환자를 자세히 봐야 해요. 환자는 우리가 학교에서 배운 대로 아프질 않거든요. 책에 나온 대로 아프지 않고, 다른 병이 겹칠 수도 있고, 같은 병이라도 다른 스펙트럼이 있을 수도 있으니까요. 그런 것들을 잘 살펴보고 확인해내는 것이 환자에게도 도움이 되지만 의사에게도 아주 큰 공부가 되는 거예요. 이 점을 꼭 기억해주시면 좋겠어요.

민지수

좋은 말씀 감사합니다. 교수님! 🍀



정해일 교수

서울대학교 의과대학 학사
서울대학교 대학원 석 박사
서울대학교 의과대학 교수
제8차 아시아소아신장학회 부사무총장
대한신장학회 부회장
대한소아신장학회 회장
현) 한림대학교 성심병원 소아청소년과 객원교수



민지수 전임의

중앙대학교 의과대학 학사
서울대학교 어린이병원 소아청소년과 전공의
현) 서울대학교 어린이병원 소아신장 전임의

미래 의료를 선도하는
 중앙대학교의료원의 새로운 출발
 수도권 서남부 의료허브 거점병원을 향한 발걸음

중앙대학교
 광명병원 신장내과

중앙대학교 광명병원의 첫 시작

중앙대학교병원은 2017년 8월 경기도 광명시의 시책사업인 '광명의료복합클러스터' 조성 사업에 종합병원 운영 사업자로 선정되어 2018년 7월 착공식 이후 2022년 3월 21일 중앙대학교 광명병원이 개원하게 되었습니다. 지하 8층부터 지상 14층, 약 700병상을 갖추었으며, KTX 광명역과 인접해 있어 접근성과 편의성을 갖추었다고 평가받고 있습니다.

개원 후 50일이 지난 시점 일일 외래 내원 환자 수가 평균 1,000명을 돌파하여, 광명시 최초의 지역거점대학병원으로서 빠르게 자리 잡고 있음을 보여주고 있습니다. 중앙대학교 광명병원은 인공지능, 빅데이터 등 정보통신기술을 활용한 '초연결(hyper-connectivity)'을 통해 '환자 중심'을 실현하는 스마트병원을 만들겠다는 포부를 가지고 있습니다. 이러한 '초연결'을 실현하기 위해 메타버스피털(metaverspital)을 구축하여 첨단 디지털 기술과 의료서비스를 접목함으로써 환자 중심의 새로운 길을 제시하고 의료기관의 디지털 전환을 주도해 갈 예정입니다. 또한 광명시의 의료복합 클러스터의 헬스케어, 의료기기, 인공지능 등 다양한 산업과의 유기적 관계를 형성하여 의료 산업에 폭넓은 기여를 할 계획입니다.

중앙대학교 광명병원 신장내과를 소개합니다.

중앙대학교 광명병원 신장내과는 2022년 3월 개원과 함께 김수현, 손형은, 조세민 3명의 신장내과 교수와 2명의 전담 간호사, 8명의 인공신장센터 간호사로 첫 발걸음을 내디뎠습니다. 이전 중앙대학교 서울병원에서 근무했던 구성원들과 새롭게 광명병원에서 시작하게 된 구성원들이 모이게 되었고, 개원을 준비하는 과정에서부터 함께했습니다. 모든 구성원이 서로 자유롭게 의견을 나누며, 어려움은 같이 나누고, 기쁨은 배가 되게 하는 따뜻하고 편안한 분위기의 의국을 만들어 가고 있습니다.

투석 환자를 위한 인공신장센터는 병원 3층에 위치해 있고, 현재 총 22대의 투석기가 배치되어 있으며, 중환자실용 이동식 혈액 투석기도 1대 보유 중입니다. 현재는 유지혈액투석을 위한 세션을 운영하며, 동시에 입원 또는 응급실로 내원하는 환자의 투석 치료가 이루어지고 있습니다. 인공신장센터 내 복막투석실도 독립된 공간으로 마련하여 환자분들이 필요한 검사와 치료를 받을 수 있도록 하였습니다. 중환자실 내 CRRT 기기도 관리하면서 중환자 치료에 기여하고 있습니다.





개원 이후 지금까지의 짧은 소회 (所懷)

김수현 교수

중앙대학교 서울병원에서 광명병원으로 옮기면서 모든 것을 처음부터 세팅하면서 어려움도 있었지만 새로운 병원에 대한 기대도 있었습니다. 인공신장실의 간호사와 합심해서 2022년 4월 4일에 첫 투석을 시행하며 신장실을 개원하였고, 현재 지속해서 투석 환자의 수가 늘고 있습니다. 다른 신장내과 교수와 병동의 전담간호사와 함께 입원 환자의 수도 늘고 있어 보람되게 근무하고 있습니다.

손형은 교수

3월 21일 개원일에 긴장과 기대가 가득했던 병원의 분위기가 기억납니다. 개원 전부터 시작된 병원의 모든 사람이 고민하고 소통했던 시간은 아직 진행 중인 것 같습니다. 시스템을 하나부터 만들어 나가는 경험은 모두 함께하는 시작이기에 가능한 듯 합니다. 그리고 이런 준비기간이 헛되지 않게 여러 환자분이 병원을 찾아 주고 계십니다. 저에게 처음으로 입원 하였던 70대 할아버지는 부신피질호르몬 저하증으로 인한 저나트륨혈증으로 치료한 분이었는데, 건강한 모습으로 외래에서 만나 뵙고 있는 소중한 인연입니다. 현재도 새로운 원내 지침과 약속 처방을 만들고 개선하는 데 박차를 가하고 있습니다. 이때 대한신장학회의 다양한 자료가 많은 도움이 되었습니다. 아직은 나아가고자 하는 길이 길게 남은 젊은 병원이지만 훌륭하신 교수님들과 의료진, 병원 직원분들이 모두 힘을 내어 환자와 여러 선배 의료진 선생님들의 기대에 부응하고자 노력하고 있습니다. 기대해 주세요.

조세민 교수

올해 초 추웠던 날씨에 아직 한창 공사 중이라 먼지가 날리던 병원 로비에 처음 들어왔던 순간이 기억납니다. 그때는 사실 설렘보다는 두려움이 더 컸던 것 같습니다. 뜨거운 여름을 지나고 있는 요즘에는 어느새 하루가 다 갔는지 모를 정도로 업무에 시간을 쏟고 있어 설렘이나 두려움의 감정을 느끼기도 바쁜 것 같습니다. 그러나 짧은 순간이지만 회복해서 되

원하는 환자분을 보거나, 신장내과 구성원끼리 함께 회의하며 의견을 모아가는 과정에서 기쁨과 앞으로 나아갈 동력을 얻는 듯합니다. 제가 조금이나마 우리 병원과 의국의 발전에 도움이 되었으면 합니다.

중앙대학교 광명병원 신장내과의 기대되는 미래

아직 개원한 지 채 반년이 지나지 않았으나 지역사회에서 전문화된 신장내과에 대한 필요성을 피부로 느끼고 있습니다. 단순 요검사 이상부터 시작하여 당뇨병과 고혈압으로 인한 신기능 저하, 사구체 질환이 의심되는 경우, 혈액투석 또는 복막투석을 하는 경우, 중환자 신장 치료가 필요한 경우 등 매우 다양한 스펙트럼의 환자군이 형성되고 있습니다. 이에 중앙대학교 광명병원 신장내과는 원스톱 진료를 통해 환자분들이 병원에 처음 내원하여 검사받고 진단 및 치료받기까지의 시간을 최소화하고자 노력하고 있으며, 표준 지침을 기반으로 하여 적절한 혈액투석 및 복막투석이 이루어지도록 도움을 드리고 있습니다. 그리고 의사, 간호사, 영양사, 약사가 주체가 되는 '만성콩팥병 교육'을 통해 환자들의 질병에 대한 인식과 생활 습관 개선에 도움을 드리고자 합니다.

중앙대학교 광명병원 신장내과는 앞으로 적극적으로 신장 이식과 중재 신장학 분야를 발전시켜 지역사회 신장병 환우들의 든든한 지원군이 될 계획입니다. 올가을 중앙대학교 광명병원 내과 연수강좌가 예정되어 있고 추후에도 이를 포함하여 다양한 방법으로 환자와 동료들에게 다가가고자 합니다. 또한 기존 서울병원과의 긴밀한 협력을 통해 활발한 연구와 교육에도 기여하고자 합니다. 아직 광명병원 신장내과 의국의 크기가 크지는 않으나 중앙대학교 광명병원의 '환자 최우선' 가치를 공유하며 지역 사회에 보탬이 되고자 합니다. 🍎

하버드 의과대학 연수기

Harvard medical school Brigham & Women`s hospital



박훈석

가톨릭대학교 은평성모병원
신장내과



COVID-19 팬데믹이 장기화되면서 <KSN NEWS>에서도 해외연수기 코너에도 공백기가 생겼습니다. 그동안 해외연수를 준비하던 많은 분들이 시기를 미루거나, 포기하는 등 많은 어려움을 겪으신 것으로 압니다. 저도 가족들과 해외연수를 준비하면서, 또 그곳에서 겪은 여러 일들을 생각해 보면 어려운 점도 많았지만 그만큼 좋은 경험이 되었다는 생각이 스칩니다. 팬데믹을 지나 엔데믹 시대에 접어들면서 다시 해외연수를 준비하는 선생님들이 많으실 텐데, 그분들께 도움이 되고자 저의 경험을 나눠보려 합니다.

2021년 7월 1일부터 2022년 6월 31일까지 해외 연수를 다녀왔습니다. 저는 Harvard medical school Brigham & Women`s hospital(BWH)에서 1년의 임상 경험을 연수기간 동안 가졌습니다.

중재신장학을 세부 분야로 하고 있는 저는 해외연수를 염두에 두면서, 기초보다는 임상 쪽을 마음에 두고 있었습니다. 그래서 미국 중재신장학회를 꾸준히 참석하면서, 중재신장학이 활발히 이루어지고 있는 대학부속병원들을 살펴보고, 류마티스 내과를 분과로 하고 있는 아내의 연수계획 또한 고려하여 최종적으로 하버드 의과대학을 선택하였습니다. 저를 초청해 준 Dirk Hentschel 교수와는 이미 미국중재신장학회를 통하여 개인적인 교류가 있었기에 그 진행에는 어려움이 없었습니다. 다만 코로나로 인하여 2022년 2월까지도 하버드대학에서 연수 확정에 대한 대답을 듣지 못하여 곤란하였었습니다. 아이들이 초등학교 6학년이 되었기 때문에 더는 연수를 미룰 수가 없었고, 다행히 저를 초청해 준 Dirk Hentschel 교수의 배려로 다소 늦었지만 계획하였던 2022년 7월부터 연수를 시작할 수 있었습니다.

하버드 의과대학 부속병원은 크게 Massachusetts General Hospital과 Brigham & Women's hospital 계열로 나누어집니다. 저를 초청해준 Dirk Hentschel 교수는 하버드 의과대학 신장내과의 interventional nephrology의 chief이며, BWFH에서 interventional nephrology clinic을 운영하고 있습니다. 연수기간 동안에 주된 출근은 BWFH의 interventional nephrology clinic으로 하였고, Hentschel 교수의 시술 보조를 하거나 참관을 하였습니다. 그리고 일주일에 1-2차례 정도는 BWH로 출근하여 Hentschel 교수가 혈관외과 Ozaki 교수와 같이 시행하고 있는 비수술적 동정맥루 형성술인 endo AVF 시술을 보조하거나 참관하였습니다.

저는 이미 연수 전 국내에서 혈액투석 동정맥루 시술을 수년 동안 수행하고 있어서, 시술에는 어느 정도 익숙하고 자신이 있었지만, 중재신장학이 처음 태동하여 가장 오랜 역사를 가진 미국의 중재신장학은 그 실제 상황이 어떤지 궁금하였습니다. 더욱이, 중재신장학 관련 해외학회들을 다니면서 국내에는 아직 도입되지 않았거나, 그 사용이 국내에

서 제한되어 있는 혈액투석 동정맥루 관련 최신 기구들의 실제 임상 적용과 효과를 두 눈으로 직접 확인하고 싶었습니다. 예컨대 국내에서는 오직 혈관 파열에만 보험 적용이 되고 있는 스텐트 그라프트(stent-graft, SG)가 미국에서는 매우 광범위하게 사용되어, 협착이 반복되는 병변에 대하여 구제요법의 일환으로 그 효과를 보여주고 있음을 확인할 수 있었습니다. 더군다나, 혈액투석 동정맥루에서는 그 효과가 미미한 것으로 알려진 Bare Metal Stent(BMS)의 경우도 미국 현지에서는 중심정맥 협착이나 비천자부위 등에 선택적으로 적용한다면 해당 혈액투석 동정맥루의 생존율을 높일 수 있음도 확인할 수 있었습니다. 혈액투석 동정맥루에서 SG를 사용하는 데에 있어서 가장 주목받는 내용은 edge stenosis에 관한 것입니다. BMS의 in-stent restenosis와 유사하게 SG도 시간이 지남에 따라 SG가 혈관에 닿는 양말단에 edge stenosis가 발생하는 것으로 알려져 있는데, 이를 극복하기 위한 2세대 SG가 최근에 개발되어 유럽과 미국에서 대규모 임상 연구를 진행하고 있는 것을 연수 전 이미 알고 있었습니다. 운이 좋게도 제 PI인 Hentschel 교수가 이 2세대 SG의 미국 내 다기관 연구의 PI로 그 연구를 주도하고 있어서 2세대 SG의 효과를 가까이서 직접 확인할 수 있었던 것도 중재신장학을 하고 있는 저로서는 매우 큰 수확이었습니다. 저는 개인적으로는 혈액투석 동정맥루 시술 도구의 개발과 그 국산화에 이미 관심이 있었습니다. 따라서, 연수 기간 중 국외에서는 이미 개발되어 활발히 사용 중이나 국내에서는 사용에 여러 제약이 있는 많은 도구들을 직접 만져보고, 그 사용법을 배운 것은 큰 행복이었습니다. 더불어, Hentschel 교수의 시술을 보조하거나 참관하면서 추가적으로 느낀 것은 그가 가이드와이어나 카테터 등의 시술 기본 도구들을 사용할 때에 굉장히 기본에 충실하다는 느낌을 받았습니다. 그래서 Hentschel 교수에게 시술을 누구에게서 배웠는지 물었는데, 인터벤션 영상의(interventional radiologist, IR)로부터 직접 배웠다는 말을 들었습니다. 그를 가르친 IR은 놀랍게도 Thomas

Vesely였습니다. Thomas Vesely는 Viabhan SG의 유용성을 입증한 Revise Trial과 KDOQI vascular access 2006 guideline을 최종 검토하여 혈액투석 동정맥루 시술을 하는 의사들에게는 너무나도 유명한 분이었습니다. 그 이야기를 듣고는 비록 제가 이미 수년째 시술을 하고 있었지만, 다시 한번 마음을 가다듬고, Hentschel 교수에게 혈관내 시술에 대하여 자주 묻고, 그가 Vesely로부터 배운 시술의 기초를 확인하여 다시 배웠습니다.

Hentschel 교수와 같이 있는 Adina Voiculescu 교수로부터 renal artery stenosis와 관련하여 초음파를 배운 것도 큰 수확이었습니다. 연수 전 이미 병원에서 신장 초음파를 시행하고 있었지만, renal artery의 근위, 중위, 말단 부위를 초음파에서 확인하는 데 어려움을 많이 느끼고 있었는데, 연수 기간 동안에 Voiculescu 교수의 능숙한 초음파 기술에 감탄하였고, 많은 요령들을 깨닫게 되었습니다. 돌이켜보면 사실 Voiculescu 교수를 처음 만났던 것은 2014년 미국 중재신장학 연례 모임 hands-on session이었습니다. 당시나 지금이나 renal artery stenosis에 관심을 가지고 혈관 초음파를 시행하는 신장내과 의사가 거의 전무하기 때문에, 그때 hands-on session에서도 renal artery stenosis 초음파를 시행하는 것을 보면서 많은 것들을 배웠다고 생각했지만, 막상 돌아와서 실제로 제가 renal artery에 대한 도플러 검사를 해보면, 혈관을 초음파상에서 찾고 visualization 하는 것이 쉽지가 않았습니다. 연수 전 Hentschel 교수의 약력을 BWFH에서 확인하던 중 Voiculescu 교수가 같이 근무하고 있는 것을 발견하고, Hentschel 교수에게 Voiculescu 교수를 제가 2014년 미국 중재신장학회에서 만났던 사실과 renal artery stenosis에 대하여 Voiculescu 교수에게서 제대로 한번 배워볼 수 있으면 좋겠다고 문의하였습니다. Hentschel 교수가 Voiculescu 교수도 현재 혈액투석 동정맥루 시술을 그와 교대로 같이하고 있으며 여전히 renal artery stenosis에대

한 초음파 평가를 통한 환자 관리의 전문가라고 이야기하였습니다. 그 후 Voiculescu 교수가 흔쾌히 허락하여 연수 기간 동안 그녀가 renal artery stenosis가 의심되는 환자에서 초음파 검사를 할 때에 참관하였고, 검사 요령의 중요한 요령들을 저에게 자세히 알려 주었습니다. 때때로는 환자에게 실제 초음파 검사를 시행하게 배려하여 제가 잘못하고 있던 것들을 지적해 주기도 하였습니다.

연수를 시작할 무렵 이미 미국은 코로나 백신 2차 접종이 많이 이루어져 실내에서만 마스크 착용이 의무였고, 실외에서는 마스크를 쓰지 않았습니다. 다만 저는 병원으로 출근하기 때문에 병원 내에서는 텐탈 마스크만을 착용하였고, 코로나 환자 시술이 있는 경우에는 N-95 마스크와 페이스 실드를 시술복에 추가로 착용하였습니다. 연수 후 3-4개월이 되었을 때에는 실내 마스크 착용도 권고(requirement)에서 개인에게 맡기는(optional) 상태로 바뀌어서 코로나로 인하여 제약을 많이 느끼지는 못하였습니다. 저와 마찬가지로 BWH 류마티스 내과에 방문 교수로 온 와이프는 data science에 관심을 가지고, 본인을 초청해준 중국계 미국인인 Katherine 교수와 BWH 류마티스 환자들의 병원 의무기록을 가지고 통계 작업을 하는 연구를 하였습니다.



국내에서는 병원 생활에 쫓기다 보니 아이들과 많은 시간을 가지지 못하였는데, 연수 기간 중에는 국내에 있을 때 보다는 다소 여유가 있어 아이들과 시간을 많이 가질 수 있어서 감사하고 행복했습니다. 연수기간동안 머물렀던 보스턴은 익히 아시다시피 하버드 대학과 매사추세츠 공과대학으로 유명한 교육 도시입니다. 세계 곳곳에서 유학을 온 외국인들이 많아서 아시아인들에게도 굉장히 친절하고 호의적인 분위기를 느낄 수 있었습니다. 일 년 내내 따뜻한 미국 서부와는 달리 보스턴이 위치한 미국 동부는 우리나라와 비슷한



사계절을 가지고 있습니다. 겨울에는 눈이 굉장히 많이 오는 것으로도 유명합니다. 영화 「러브 스토리」에서 눈 덮인 공원을 배경으로 남녀 주인공 커플이 데이트하던 곳이 보스턴입니다. 보스턴의 겨울은 11월에 시작하여 4월까지도 제법 쌀쌀한 바람이 불어 우리나라의 겨울에 비하여 제법 긴 것 같습니다. 한겨울 기온은 영하 10-15도이지만, 대서양을 끼고 있는 항구 도시인 까닭에 바람이 불어 체감 기온은 영하 15-20도로 느껴진다고 합니다.

지나고 보니 1년이라는 시간이 빠르게 지나간 것 같습니다. 학술적으로도 제가 지금 하고 있는 중재신장학 관련 혈관 시술의 최신 기구들을 접할 수 있는 좋은 기회였고, 혈관내 시술을 기초부터 다시 익혀 기본을 더 튼튼히 할 수 있었던 것 같습니다. 그리고, 그동안 병원 업무에 치여 상대적으로 소홀했던 가족들과 많은 시간을 가질 수 있어서 행복했습니다.

코로나 시국으로 어수선했음에도 연수를 허락해 주신 병원 관계자분들과 아낌없는 지원을 해 주신 신장내과 선후배 교수님들께 이 자리를 빌어 다시 한번 감사드립니다. 그리고 이번 연수를 계기로 국내 중재 신장학의 더 나은 발전을 위하여 더욱 매진하겠습니다. 🍎

미국이식학회 참관기

(American Transplant Congress, ATC 2022)



고은정

가톨릭대학교 서울성모병원
신장내과

코로나 팬데믹으로 인하여 2년간 online conference로 전환되어 개최되었던 미국이식학회(American Transplant Congress, ATC)가 드디어 offline 현장 참여 학회로 결정되었다. 나는 2019년 5월, 미국 시애틀에서 열렸던 ATC에 참석한 이후 3년 만의 ATC 참석이었다. 이번 ATC는 2022년 6월 4일부터 2022년 6월 8일까지 보스턴 Hynes Convention Center에서 개최되었다. 2021년 12월에 초록을 접수할 때만 해도 코로나 확산을 우려하여 병원에서 해외 학회 참석을 금지하고 있던 시기라, 과연 내가 여기에 갈 수 있을까 감히 기대하지 못했다. 그런데 감사하게도, 제출했던 초록이 Plenary Session의 구연으로 선정되었다는 메일을 받게 된 후로는 꼭 현장에 참석하여 발표하고 싶은 마음이 간절해졌다. 마침 학회 1달 전인 2022년 5월, 병원의 원내 규정으로 해외 학회 출석을 위한 출국이 금지되었던 조치가 완화되어 병원장님 결재 및 특별 허가를 받고 아슬아슬하게 겨우 학회에 참석할 수 있었다. 과연 끝나는 날이 올 것인가 걱정했던 기나긴 코로나 팬데믹이 주춤해지고, 드디어 3년 만에 미국에 직접 방문하여 학회를 참석할 수 있게 된다니 무척 기대가 되고 반가웠다.

출국을 위해 코로나 PCR 검사를 시행하고, KF94 마스크를 낀 채 답답했던 14시간의 긴 비행시간을 보낸 뒤, 드디어 보스턴에 도착하였다. 입국한 뒤의 첫인상은 미국은 이미 우리나라에 비해 코로나로 인한 거리두기에서 이전의 일상 생활로 빠르게 돌아간 모습이었다. 거리의 거의 모든 사람

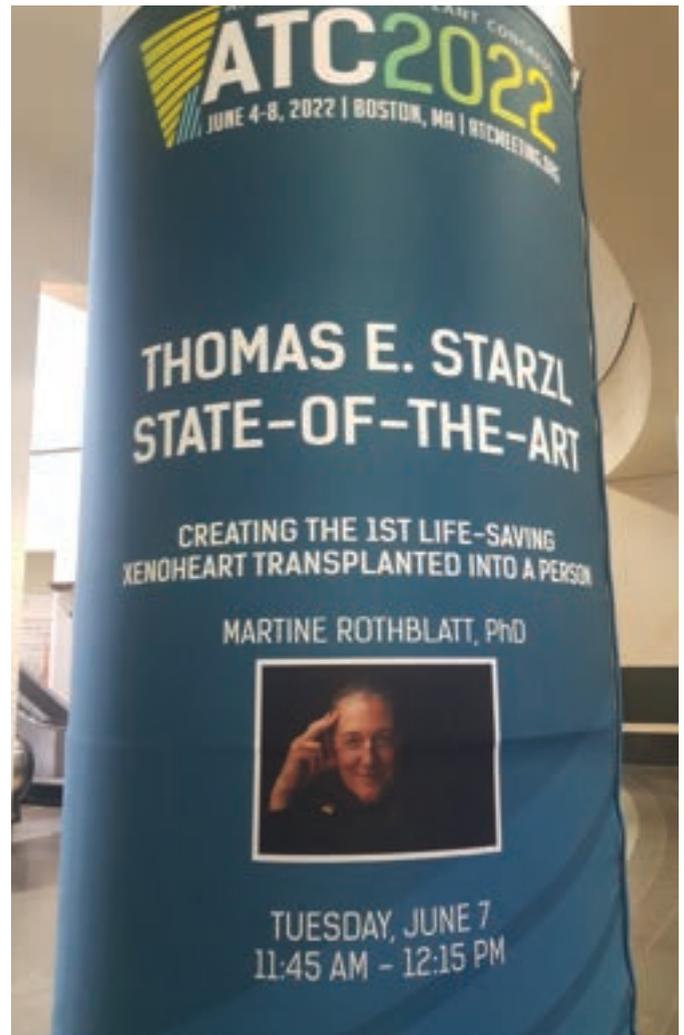
들이 마스크를 벗고 자유롭게 활동하고 있었고, 오직 학회장에서만 마스크 착용이 의무화되어 있었다. 그리고 출국 1-2달 전부터 미국 여러 지역에서 잇달아 총기로 인한 사고들이 많이 있어서인지, 이번 학회장에서는 마스크 착용 의무화뿐만 아니라, 학회장에 출입하는 모든 출입자를 대상으로 금속 탐지기 검사를 시행하였다. 이전 학회에서는 볼 수 없었던 달라진 모습이었다. 어찌 됐든, 3년 만에 어렵게 개최된 offline 학회에 세계 다양한 나라에서 온 참석자 모두가 반가운 마음으로 모인 것을 느낄 수 있었다.

올해의 미국이식학회를 가장 뜨겁게 달군 화두는 “Xenotransplantation”였다. Xenotransplantation 특별 session이 마련되어 10명의 좌장이 참석하여 여러 센터의 선구적인 경험을 강의로 접할 수 있었다. University of Maryland의 돼지의 심장을 이식한 경험담, NYU 및 University of Alabama의 뇌사자에게 돼지의 신장을 이식한 경험담을 통해 미국에서의 Xenotransplantation의 현주소를 확인할 수 있었다. 개최자의 나라답게 기술적인 측면뿐만 아니라 윤리적인 문제까지도 Xenotransplantation 분야에서 선제적으로 뒷받침하고 있는 미국의 여러 제도와 선구자 정신이 부럽기도 했다. 또한 여러 유명 논문에서 저자명뿐만 이름을 접했던 NYU의 Dr. Montgomery가 직접 발표하는 모습을 코앞에서 직접 볼 수 있어서 신기했고 신선한 자극이 되었다.

ATC 2022의 두 번째 화두를 꼽으라면 “SGLT2 inhibitor(SGLT2i)”가 될 것 같다. 단일 약제로는 이례적으로 하나의 약제 자체에 단독 Session이 마련되었고, 여러 분야의 이식 전문가들이 이제까지 보인 SGLT2i의 임상시험 결과들을 발표하였다. 이를 바탕으로 앞으로 SGLT2i가 향후 PTDM 및 이식 신장의 장기 예후 및 환자 생존율에 기여할 “Game Changer(Game changer)”로서의 역할을 기대하고 있으며 이에 대한 관심이 뜨겁다.

이러한 SGLT2i에 대한 뜨거운 관심 덕분인지, 제출한 초록(제목: Effect of dual inhibition of DPP4 and SGLT2 on Tacrolimus-induced diabetes mellitus and Nephrotoxicity in a rat model)이 Top Abstract로 선정되어, 영광스럽게도 Plenary Session에서 구연 발표를 하는 기회를 얻게 되었다. 이전에 ATC의 세부 세션에서 구연발표를 했을 때도 무척 긴장이 되었는데, Plenary Session처럼 큰 자리에서 발표를 할 기회를 얻게 되어서 더욱 긴장되었으나 무척 영광이었고 감사했다. 그래서인지 이번 학회는 이 때문에 평생 잊지 못할 ‘인생 추억’이 될 것 같다.

코로나로 인한 긴 해외 학회 휴지기를 지나, 마침내 어렵게 다시 열린 해외 학회 참가의 길. 오랜만에 학회에 직접 참석해서 발표할 기회와 해외 각국에서 온 여러 사람들의 발표를 직접 들을 기회를 가지면서, 그동안 이 모든 것들이 얼마나 소중한 값진 기회였던가 다시 한번 생각하게 되었다. 코로나로 인해 미처 깨닫지 못했던 소중한 경험이었다. 이번 학회가 의지를 다잡고 열심히 달릴 수 있는 재충전의 기회가 된 것 같아서 무척 뜻깊다. 🍏



스테로이드 의존성 신증후군 환자에게 오파투무맙이 리톡시맙보다 관해 유지에 효과적일까?

B세포의 CD20 항원에 결합하는 단일 클론 항체인 리톡시맙(Rituximab)은 최근 다양한 사구체질환을 가진 환자를 대상으로 한 임상 연구들에서 단백뇨의 관해를 유지하는 데에 치료 효과를 보여 그 임상적 효능을 확인한 바 있다. 특히, 소아 청소년 스테로이드 또는 칼시뉴린 억제제 의존성 신증후군에서 질환의 유병 기간과 중증도를 감소하는 효과가 입증되어 2020년 10월부터 스테로이드와 한 가지 이상의 면역억제제 투여에도 관해를 보이지 않거나 빈번히 재발하는 소아청소년 난치성 신증후군 환자에게 1년간 최대 2회 건강보험이 적용 되도록 급여 기준이 신설되었다. 아직까지 리톡시맙이 신증후군에서 단백뇨의 관해를 유도하는 정확한 기전은 밝히지 못하였으나 질환의 활성도와 관련이 있는 기억 B세포를 억제하고 조절 T세포나 보체 의존성 세포독성의 작용에도 영향을 줄 것으로 추정한다. 그러나 리톡시맙은 인간-생쥐 키메라 단일 클론 항체 제재로(rituximab: chimeric murine/human anti-CD20 monoclonal antibody) 가벼운 사슬(light chain)의 가변 영역(variable region)인 생쥐(murine) 항체에 대하여 주입 중 면역 반응이 일어나 아나필락시스나 기타 과민 반응이 발생할 수 있고 투여 이후에 항리톡시맙 항체가 생성된 환자에게는 반복 투여가 어렵다는 제한점이 있어 이를 보완하고자 인간화 항체 제재를 개발하려는 노력이 있어왔다. 이후 개발된 B세포의 CD20 항원에 결합하는 인간화 단일 클

론 항체인 오파투무맙(Ofatumumab)은 리톡시맙과 비교하였을 때에 인간화 단일 클론 항체라는 점 이외에도 B세포의 CD20 항원에 대하여 항원 결합 범위가 넓고 수용체에 대하여 더 높은 친화력을 가진다는 장점이 확인되었다. 따라서, 임상가들은 이러한 차이가 임상적으로도 더 우수한 치료 효과로 이어질 수 있을 지에 대하여 궁금해하게 되었다. 최근 스테로이드 또는 칼시뉴린 억제제 의존성 신증후군 환자를 대상으로 한 대규모 단일기관, 무작위 배정, 라벨 공개 임상 시험에서 오파투무맙과 리톡시맙의 효능과 안정성을 비교한 결과를 발표하여 이를 소개하고자 한다.

연구는 스테로이드와 칼시뉴린 억제제를 복용하며 관해를 유지하고 있는 2세 이상, 24세 이하의 스테로이드 또는 칼시뉴린 억제제 의존성 신증후군 환자를 대상으로 하였고 총 140명의 환자를 오파투무맙 군 70명, 리톡시맙 군 70명으로 1:1 무작위 배정하고 해당하는 약제를 각각 단 회 주입한 후 2달에 걸쳐 경구 약제를 감량하여 끊으면서 2년 동안 질환의 재발과 B세포 수와 분포, 약제 관련 합병증 발생을 비교하였다. 연구 결과 오파투무맙과 리톡시맙은 모두 1년 관해율이 약 50%, 그리고 2년 관해율이 약 25%로 신증후군 환자의 관해 기간을 오래 유지하는데 효과가 있었으나 두 약제의 관해 유지율을 비교하였을 때 통계적으로 의미 있는 차이는 없었다 ($p=0.32$). 이러한 결과는 2020년 발표되었던 HOMER 연구와 유사한 결과로, 해당 연구는 지연형 비호지킨림프종

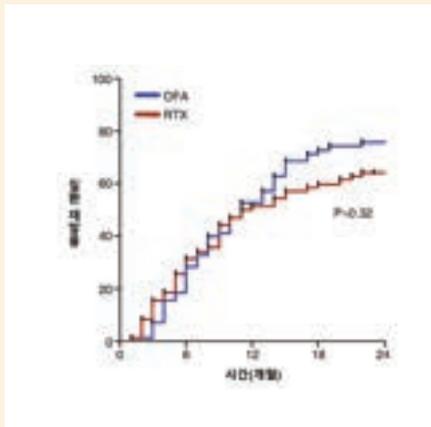
공지팔짱 1

(Indolent B-Cell Non-Hodgkin Lymphoma)에서 오파투무맙 이 리톡시맙보다 질환의 재발률을 감소하는 데에 더 효과가 우수한지 확인하기 위하여 계획된 연구였으나 중간 분석 후 의미 있는 차이가 없어 조기에 연구가 종료되었던 바 있다.

또한, 이 연구에서 오파투무맙을 투여한 군은 투여 이후 3개월까지는 리톡시맙 투여군보다 B세포를 더 억제하였지만 (p<0.01) 투여 후 6개월이 지난 시점부터는 B세포의 억제 효과가 두 군 간에 의미 있는 차이를 보이지 않았다. 연구진은 이렇듯 두 약물 간에 관해 유지율 차이가 기대한만큼 관찰되지 않은 이유로 약물 투여 후 B세포 억제 효과가 오파투무맙이 리톡시맙보다 3개월까지는 더 오래 지속되었으나 이러한 효과가 6개월이 지나면서는 크지 않았던 점을 꼽았다. 또한, 연구진은 두 약물 모두에서 약물 관련하여 심각한 부작용은 발생하지 않았으며 일부 가려움증, 발진, 관절통 그리고 호흡기 감소증이 나타났으나 회복하였다고 보고하였다.

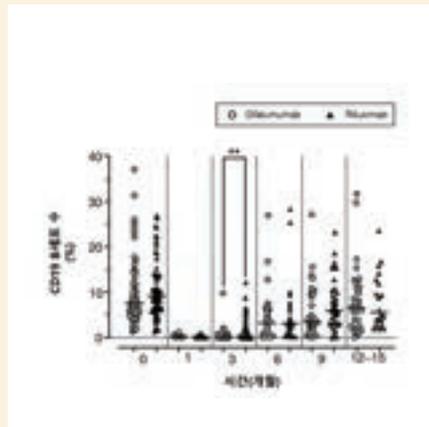
결론적으로 스테로이드 의존성 신증후군을 대상으로 한 이 연구에서 인간화 단일 클론 항체인 오파투무맙이 키메라 단일 클론 항체인 리톡시맙에 비해 치료적 이점이 없었으며 오파투무맙의 수용체에 대한 높은 친화도는 리톡시맙보다 B세포의 억제를 오래 지속하였지만 2년 관해 유지율을 의미 있게 높이지는 못하였다. 다만, 이 연구는 기존에 리톡시맙을 투여 받은 경험이 있는 환자도 포함되어 이로 인한 영향을 추정하기 어렵고, 또한 두 약물을 단 회 투여한 후 비교하였기 때문에 해당 약물의 반복 투여와 관련한 임상적 효능의 차이는 알 수 없다는 제한점이 있다. 임상에서 스테로이드 의존성 신증후군 환자는 리톡시맙을 3-6개월 간격으로 반복 투여하게 되는 경우가 많다는 점을 고려할 때, 이 연구에서 확인한 오파투무맙의 B세포 억제 연장 효과가 향후 약물을 반복 투여 받는 환자에서 투여 간격의 연장 등의 치료적 이점으로 이어질 수 있을지에 대한 추가 연구가 필요하다. 🍎

치료 약물에 따른 재발률 비교



OFA, 오파투무맙 군; RTX, 리톡시맙 군;

약물 주입 후 시간에 따른 B세포 수의 변화



박유진
한림대학교 강남성심병원
소아청소년과

Reference

Pietro Ravani et al. J Am Soc Nephrol. 2021 Oct;32(10):2652-2663.

고령의 당뇨 환자에서 SGLT2 억제제 사용이 DPP-4 억제제 혹은 GLP-1 수용체 작용제에 비하여 급성콩팥손상의 발생 위험도를 감소시킬수 있을까?



“제2형 당뇨병을 가진 고령에서 SGLT2 억제제 사용이 DPP-4 억제제 혹은 GLP-1 수용체 작용제에 비하여 급성콩팥손상의 발생 위험도를 감소시킨다.”

SGLT2억제제(sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor)는 경구혈당강하제로 개발되었으나, 혈당 강하 효과와 독립적으로 신장 및 심장 보호 효과가 있음을 여러 연구를 통해 확인되었다. 이러한 보호 효과에도 불구하고, SGLT2 억제제의 사용 초기에 저혈량증 및 과도한 사구체횡단압력(transglomerular pressure)의 감소 등을 통하여 신기능의 감소가 발생한다는 우려가 있었다. 하지만 최근 연구들에서는 SGLT2 억제제가 급성콩팥손상의 발생 위험성을 증가시키지 않는다는 결과들이 나오고 있지만, 이전 연구에서는 급성콩팥손상이 1차 지표(primary outcome)가 아니

라 부작용 보고로 조사되었고, 급성콩팥손상의 고위험군인 65세 이상의 노인을 주 대상으로 한 연구는 없었다. 이 연구는 66세 이상의 당뇨를 가진 환자를 대상으로 성향점수 매칭(propensity score matching)을 통한 짝 비교(pairwise comparison)를 하였다. 68,130명의 SGLT2 억제제 사용한 환자는 DPP-4억제제를 사용한 환자와 비교하였고, 71,477명의 SGLT2 억제제 사용 환자는 GLP-1수용체 작용제를 사용한 환자와 비교를 하여 급성콩팥손상 발생으로 인한 입원율을 비교하였다.

공지팔짱 2

연구에 참여한 환자의 평균 나이는 72세였고, 평균 추적 관찰 기간은 6개월이었다. 급성콩팥손상의 발생 위험도는 SGLT2 억제제 사용군이 DPP-4 억제제 사용군에 비하여 29% 정도 감소하였고(위험도 0.71; 95% 신뢰구간 0.65-0.76), GLP-1 수용체 작용제 사용군에 비해 19% 정도 감소하였다(위험도 0.81; 95% 신뢰구간 0.75-0.87). SGLT2 억제제가 급성콩팥손상을 예방하는 기전은 아직 명확하지 않지만, 다음과 같은 가설이 제공된다. SGLT2 억제제는 나트륨과 포도당이 근위세관(proximal tubule)에서 재흡수 되는 것을 막아서 산소 소모량을 감소시키고 이로 인한 허혈성 관류 손상에 대한 저항성을 갖게 한다. 또한 치밀반점(macular densa)에 나트륨 전달을 증가시켜서 사구체내압력(intraglomerular pressure)을 감소시키고 발세포(podocyte)에 대한 스트레스를 줄이는 것으로 알려져 있다. 또한 신장에서 hypoxia-inducible factor 발현 및 적혈구형성호르몬(erythropoietin) 생성을 증가시켜서, 급성콩팥손상 시 세관 세포의 손상을 막는다는 여러 보고가 있다.

제2형 당뇨병과 고령은 급성콩팥손상의 위험성을 증가시키는 위험 인자들로 알려져 있기에, 제2형 당뇨병을 가지고 있는 고령 환자는 급성콩팥손상의 발생을 유의해야 한다. 따라서, 고령 당뇨병 환자에서 혈당 강하제를 사용 시에 SGLT2 억제제 사용이 다른 혈당강하제에 비해 급성콩팥손상 위험도 측면에서 비교적 안심하고 사용할 수 있을 것으로 생각된다. 🍎



Reference

Zhuo Min et al., Am J Kidney Dis 2022 June; 79(6):856-867



선인오

전주예수병원 신장내과

당뇨 동반 만성콩팥병에서의 Finerenone의 효과

만성콩팥병은 전 세계 인구의 10%에서 관찰되며, 한국에서는 성인 9명 중 1명의 유병률을 보인다. 당뇨병콩팥병은 만성콩팥병의 주요 원인으로 2021년 기준으로 우리나라 투석환자의 48.4%가 해당되며, 또한 제2형 당뇨병 환자의 40%에서 발생하는 흔한 합병증이다. 당뇨 동반 만성콩팥병의 진행 및 이의 관련한 심혈관 질환 위험을 낮추기 위해서는 조기 진단 및 적절한 치료가 필요하지만 이와 관련한 치료는 제한적이다. 현재까지 당뇨병 환자에서의 만성콩팥병으로의 진행을 늦추는 약제로는 Angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEi), Angiotensin II receptor blockers (ARB), Sodium-glucose co-transporter 2 (SGLT2) inhibitor가 있다. 1993년 처음으로 제1형 당뇨병 환자에서 ACEi 인 captopril을 사용하여 레닌-안지오텐신-알도스테론계 (Renin-angiotensin-aldosterone system, RAAS) 차단이 위약에 비해 콩팥 기능의 악화를 늦추는 효과를 입증하였으며, 이후 2001년에 The Irbesartan Diabetic Nephropathy Trial와 Reduction of Endpoints in NIDDM with the Angiotensin II Antagonist Losartan 연구에서 현성 단백뇨를 보이는 제2형 당뇨병 환자에서 신장기능이 악화되어 투석을 시작한 환자가 대조군 (28%)에 비해 ARB 치료군 (23%)에서 감소됨을 보여주며 RAAS 억제의 효과를 입증하였다. 그러나 RAAS 억제제는 약물 불내성 (Drug intolerance) 및 고칼륨혈증과 같은 부작용으로 인하여 진행된 만성콩팥병에서 치료 용량으로 사용하기 어렵다. 최근 혈당 강하제로 사용되었던 SGLT2 억제제가 혈당 조절뿐만 아니라 natriuresis를 통하여 사구체 내 혈압과 과여과를 감소시키는 등 다양한 기전을 통해 신장과 심장의 보호 효과를 가지는 것이 발표되어 당뇨병콩팥병의 새로운 치료제로 제시되었다. 하지만 그 외에 2000년대 초반부터 만성콩팥병의 진행을 더 늦추기 위한 치료에 대한 탐색은 대부분 실패하였다.

제2형 당뇨병에서 신장은 조절되지 않은 혈압과 같은 혈액학적 변화, 조절되지 않은 당과 같은 대사적 이상, 그리고 신장의 염증 및 섬유화 등의 요인에 의하여 만성콩팥병으로 진행된다. 비상피 세포에서 미네랄 코르티코이드 수용체 활성화는 신장에서 염증성 및 섬유성 경로의 활성화를 유도하고, 족세포 및 메산지열 세포에 유해한 영향을 미친다. 당뇨병 콩팥병 전임상 모델에서 미네랄 코르티코이드 수용체의 약리학적 역할은 알부민뇨, 신장 섬유증, 사구체 병변 및 염증을 감소시키며, 추가적으로 유의한 심혈관 보호 효과들을 확인하였다 [그림 1]. Spironolactone과 같은 스테로이드성 미네랄 코르티코이드 수용체 길항제 (Mineralocorticoid receptor antagonists, MRAs)는 당뇨병성 콩팥병에서 알부민뇨를 감소시키며 새로운 치료 대안에 대한 가능성을 보여주었다. 스테로이드성 MRAs는 이후 더 큰 특이성과 더 나은 치료 지수를 가진 새로운 MRAs를 개발하였으며, 특히, 비스테로이드성 MRAs는 신장 기능 장애가 있는 환자에서 스테로이드성 MRAs 사용 시 발생하는 고칼륨혈증의 위험을 낮추었다.

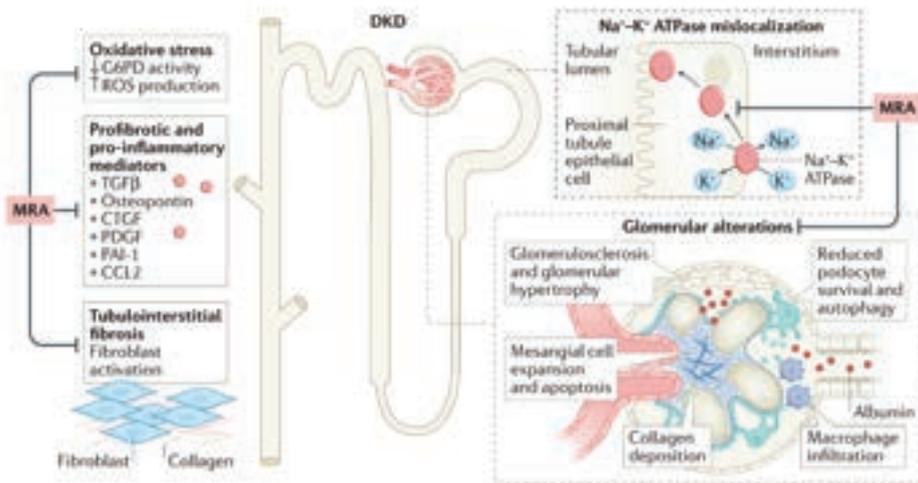
Finerenone은 2021년 7월 당뇨병성 콩팥병에서 신장 보호 효과에 대한 치료제로 FDA 승인된 비스테로이드성 MRAs으로 국내에서는 2022년 5월 식품의약품안전처로부터 허가를 받았다. 이것은 FIDELIO-DKD, FIGARO-DKD, FIDELITY 임상 3상의 결과들을 근거로 하였다. FIDELIO-DKD는 전 세계 48개국의 제2형 당뇨병을 동반한 5,674명의 만성콩팥병 환자를 대상으로 ACEi 및 ARB를 최대용량으로 사용하면서 경구 Finerenon 투여군 (Kerendia 10mg or 20mg)과 위약군을 비교한 연구이다. Finerenone 투여군은 위약군에 비해 1차 복합 평가 변수인 말기콩팥병, 추정 사구체 여과율의 40% 이상 지속적 감소, 신장 원인으로 인한 사

망이 위약 대비 약 18% 유의하게 낮았다. 중대한 이상 반응 또는 급성 신장손상 관련 이상 반응 발생률은 전반적으로 두 그룹 간에 유사하게 나타났으며 고칼륨혈증의 발생률은 매우 낮았다. FIDELIO-DKD 가 평균 사구체 여과율이 $44.3 \pm 12.6 \text{ mL/min/1.73m}^2$, urine albumin to creatinine ratio (UACR)의 중앙값은 852 mg/gCr 으로 대부분 만성콩팥병 3, 4단계의 환자를 대상으로 하여 중등도 이상의 환자를 대상으로 하였다면, FIGARO-DKD 임상 3상에서는 평균 사구체 여과율이 $67.8 \pm 21.7 \text{ mL/min/1.73m}^2$, UACR 중앙값은 308 mg/g*Cre 으로 비정상적 단백뇨가 확인된 만성 콩팥병 초기 단계인 당뇨병 환자를 포함한 7,437명을 대상으로 하였다. Finerenone의 사용은 혈관질환에 의한 사망 또는 비치명적 심혈관계 사건, 심부전으로 인한 입원 등 위험을 유의하게 낮추는 것으로 조사됐다. 아울러, FIDELIO-DKD와 FIGARO-DKD를 통합 분석한 FIDELITY 연구에서 Finerenon은 경증에서 중증에 이르는 폭넓은 당뇨병성 콩팥병 환자에서 심혈관 사건 및 신장 관련 사건을 감소시켰다. 따라서 finerenone는 신장보호 효과와 심장 보호 효과를 동시에 유도할 수 있어 콩팥병 환자의 새로운 치료제로서 자리매김을 하였다. 또한 실명의 주요 원인 중 하나인 당뇨병성 망막병증을 Finerenone으로 예방할 수 있다는 가능성이 제기됐다. 비록 탐색적 데이터이지만, FIDELIO와 FIGARO 연구에서 Finerenon을 투여받은 134명의 환자

중 2년 동안 단 5명(3.7%)만이 시력 손상이 있었으나 위약군에서는 110명 중 7명(6.4%)으로 높게 보고됐다.

현재 발매된 Finerenone은 Kerendia으로 1일 1회 경구 정제로 한 알을 통째로 삼켜야 하며 경관식을 하고 있는 환자의 경우 가루 내어 물이나 음식과 함께 복용 직전에 혼합하여 복용이 가능하다. 자몽은 혈액 내 Finerenone의 농도를 증가시킬 수 있어 가급적 피하는 것이 좋다. 스테로이드성 MRAs 사용 시 발생하는 고칼륨혈증의 위험보다는 낮지만, 부작용으로 고칼륨혈증이 있을 수 있기 때문에 약제를 투약하면서 혈액 내 칼륨 수치를 확인해야 한다. 그 외에도 저혈압, 간질환, 저나트륨혈증도 있을 수 있어 이에 대한 감시도 필요하다.

Finerenone는 제2형 당뇨병을 동반한 성인 만성신장질환에서 만성콩팥병의 진행 억제와 심혈관질환 위험 감소 결과를 보였으며, 신장 원인으로 인한 사망을 유의하게 감소시켰기에 신장내과 질환에서 신약으로서 가치가 더 빛날 것으로 생각된다. 현재까지는 당뇨병성 콩팥병에서의 신장 치료제로 허가되었으나, 급성 신장 손상, 급성 신장 손상에서 만성콩팥병으로의 전환, 고혈압신병증 및 당뇨병성 콩팥병, 사구체신염에서 MRAs의 이점을 보여주는 전임상 증거들은 다양한 신장질환에서의 새로운 약제의 도입을 기대해 볼 수 있겠다. 🍷



[그림1] 당뇨병콩팥병에서 신장에 미네랄 코르티코이드 수용체 길항제가 미치는 긍정적 효과 (Nat Rev Nephrol 18, 56-70 (2022))



유미연
한양대학교 구리병원 신장내과

코로나19 외래 거점 혈액투석실 운영기

민들레내과

김현주



안녕하세요, 저는 부산 금정구에 위치한 '민들레내과' 김현주 원장입니다. 투석 환자분들 곁에서 함께하며, 환자분들이 편안하게 투석 받으실 수 있도록 최선을 다하고 있습니다. 지난 겨울, 오미크론이 급속히 확산되면서 투석환자가 입원할 수 있는 병상이 부족해져 '코로나19 외래 거점 혈액투석실'을 운영하게 되었습니다. 외래 거점 혈액투석실 준비 과정부터 운영하기까지의 느낀 점을 함께 나눠보고자 합니다.

2월의 어느 아침, 투석협회 부산지회 총무이사님이신 이동형 원장님(범일연세내과의원)께 전화가 걸려 왔다. 오미크론 환자 발생 속도가 너무 빨라서 코로나 감염 투석 환자가 입원할 수 있는 병상이 1~2 주 내에 없어질 것 같다는 말씀을 하셨다. 오미크론 감염은 경증이라도 입원을 해야 투석을 할 수 있으니 입원실이 경증 환자들로 꽉 차면 진짜 입원해야 하는 중증 환자가 갈 곳이 없어지는 것이다. 이런 문제로 고민하던 중 민들레내과가 생각났다고 하시면서, 경증 환자들이 입원하지 않고 외래에서 투석만 할 수 있도록 외래 거점 혈액투석실을 열어 보지 않겠냐고 하셨다.

처음엔 당연히 못 한다고 하였으나, 같이 동업하고 있는 소화기내과 전성찬 원장님과 투석실 권정인 수간호사 선생님은 듣자마자 우리가 해보자고 하는 것이 아닌가? 결국, 나는 다시 이동형 원장님께 전화를 걸어, “저희가 한번 준비해 보겠다.”고 했다. 이후 석 달을 정말 정신없이 보냈다. 말로만 듣던 코로나와의 사투가 시작된 것이었다.

역시나 준비 과정은 쉽지 않았다. 인테리어부터 투석 기계, 침대 세팅까지 코로나로 여러 상황이 겹쳐 기간 내에 맞추기가 어

려웠다. 그때 나는 부산시 투석 환자 병상이 만실이 되는 2주 안에 격리 투석실을 무조건 열어야 한다는 자세로 임했다. 그러던 중 감사하게도 공사는 박기백 대표가 운영하는 '대미안'에서 일주일 만에 해주었고 기계도 박스터의 도움으로 어렵게 7대가 구해지고 침대도 정확히 2주 만에 배달되었다.

그다음 과정은 간호 인력이었다. 부산시에서 중대본에 파견 간호인력 요청을 해주었으나, 6명이 필요할 것 같다고 말씀드리니 투석 간호사 같은 전문 인력을 6명이나 파견받는 건 어려운 일이라고 했다. 다행히 소식을 들은 이동형 원장님께서 간호사분들을 동원해 주셔서 부산에 있는 간호사들이 자원을 해주셨다. 송상헌 교수님께서도 신장학회를 통해 간호사 6명 파견을 허락해 줄 것을 중대본에 요청해 주셨다. 많은 분들의 도움으로 간호사 6명 파견을 약속받는 기적이 일어났다.

3월 5일, 6명의 환자를 시작으로 경증 확진자 외래 거점 혈액투석실이 시작되었다. 3월 7일부터는 아침반, 오후반 하루 2번씩 환자를 받았으나, 의뢰된 환자를 다 받지 못할 정도로 코로나 확산 속도는 무서웠다.

환자 의뢰를 좀 더 공정하고 신속하게 받기 위해 부산시 재택 팀장님과 상의 후 부산시 17개의 각 구, 군 보건소와 단체 채팅방을 만들었다. 환자 발생을 가장 먼저 아는 보건소에서 보고받은 환자가 투석 환자일 경우, 환자 정보를 독방에 올려주면 마지막 투석일이 가장 먼 환자부터 의뢰를 받았다. 경증 환자 상태에 대한 정보가 가장 중요하기 때문에 보건소로부터 받은 정보를 의사 선생님들께 연락드려 환자 상태 정보를 취합했다. 실 새 없이 환자 의뢰가 들어왔고, 투석 받을 병원과 날짜를 확정받지 못하면 불안해할 환자들을 생각해 최대한 빨리 답을 드리려고 노력했다. 의뢰를 받은 환자 상태에 대한 정보를 얻고 환자에게 안심을 드리기 위해 우리 병원 권정인 수간호사 선생님이 시간을 가리지 않고 전화를 드려 환자, 보호자와 통화를 했다.

환자들은 보건소에서 제공하는 교통편이나 119, 또는 방역 택시를 이용해서 병원으로 왔고, 기존의 민들레내과 환자들과의 동선 분리를 위해 2시간 정도의 시간 차이를 두고 출입을 제한했다. 우리가 할 수 있는 최선의 방역 수칙을 지켜나간 결과, 다

행히도 민들레내과 환자들이 다른 병원 환자들보다 코로나에 더 많이 걸리지 않은 듯 했다.

이렇게 두 달간의 고군분투가 끝나고 코로나 환자가 줄어든 4월 말에 외래 거점 격리실은 문을 잠시 닫기로 부산시와 협의를 하였다. 두 달간 총 서른 개의 병원에서 186명의 환자가 외래 거점 혈액투석실을 거쳐 갔다. 보통 일주일간의 격리 기간에 적게는 2번에서 많게는 4번까지 투석을 받고 가셨다. 전체 환자 중 대학병원 의뢰 환자는 10%, 2차 병원 환자는 20%, 1차 의료기관 의뢰 환자는 70%를 차지했다.

코로나 외래 거점 혈액투석실은 여러 사람의 도움으로 가능할 수 있었다. 금정구 보건소에서는 부산시 전체 환자들이 쓰는 방호복과 개인보호구 4종 세트를 무료로 지원해 주셨다. 도움을 주신 모든 분들께 진심으로 감사를 드린다. 두 달간 몸이 고되었지만, 외래 거점 혈액투석실의 경험은 평생 잊지 못할 귀한 경험이었다. 🍊



구리시에서 정직하게 진료하는 늘맑은내과

이주학



늘맑은내과의원 대표원장 이주학입니다. 대한신장학회 “KSN NEWS”를 통해서 병원 소식을 전할 기회를 주셔서 감사합니다. 저는 2008년 한양대학교 구리병원에서 신장내과 전임의를 시작으로 2021년 2월까지 한양대학교 의과대학 내과학교실 신장내과 교수(한양대학교 구리병원 신장내과 분과장)로 재직하다가 퇴직하여 2021년 3월 15일에 늘맑은내과의원을 개원하였습니다.

이 글을 읽는 대학 교수님 중에 교수직을 끝으로 이후에 어떻게 할까를 고민하시는 분이 계시지 모르겠습니다. 개원을 결심하기 몇 년 전부터 대학에서 정년을 마치고 나와서 제가 생각하고 온전하게 기획한 인공신장실을 만들기에는 나이와 체력에 대한 부담이 클 것 같았고, 어차피 대학에서 나와서 계약직 의사나 봉직의가 아닌 나만의 인공신장실을 꾸미고 싶다면 경쟁력이 있는 나이에 나와서 개원하는 것이 가장 좋은 방법이 아닐까 생각하게 되어 쉽지 않은 결정이었지만, 그런 생각과 계획을 실행에 옮기게 되었습니다.

개원을 준비하는 과정과 개인 의원 원장의 삶은 대학에서 보낸 시간과는 색다른 경험이었고, 완전히 다른 삶을 살게 되는 것에 대해 어렵고 힘들다고만 느끼기보다는 모든 것이 새롭고 흥미로웠으며 팽팽한 긴장감 속에 심지어 즐겁기까지 했습니다.

인공신장실 도면을 기획할 때, 근무했던 대학병원 인공신장실에서 느꼈던 부족함을 수정, 보완 하고 싶었고, 가장 중요시했던 것이 투석간호사의 근무환경과 닭장 같은 침상 간격이었습니다. 그래서 처음부터 20년 이상 경력의 수

간호사가 도면작업에 참여하여 간호사실을 병원에서 채광이 가장 좋은 곳으로 선정하고 넓은 공간으로 마련하였고, 수간호사의 개인 오피스를 만들어서 환자 상담 및 서류 업무를 할 수 있도록 하였습니다. 또한, 투석간호사의 동선을 고려한 침상 배치 및 간격을 충분히 조정하여 투석 받으면서 답답함이나 개인 공간이 부족하다는 느낌을 받지 않도록 하고 투석간호사가 일하기에 충분한 공간을 확보하였습니다. 마지막으로 누워서 투석 받는 환경에서 투석 환우분들의 조명에 의한 눈부심을 최소화하기 위한 조명 색깔 및 배치 그리고 간접등 사용에 정성을 쏟았습니다. 결과적으로 만족스러운 인테리어 및 공간 배치가 나왔고, 구리/남양주 지역에서 차별화된 인공신장실이 될 수 있었습니다.

그러나, 개원 후에 대학에서는 전혀 몰랐던 사실을 알게 되었습니다. 서울의 한 개 구 정도로 작은 구리시에 소재한 의원급 인공신장실들은 모두 차량을 운행한다는 사실이었습니다. 구리시 내에서 차량 제공은 기본적인 것이고, 전원 문의를 주시는 투석환자들 중에서 코로나 때문에 인공신장실에서 식사를 못 하게 되어서 ‘식대’를 현금으로 받고, 차량을 못 타고 다니면 ‘교통비’를 현금으로 받았는데 늘맑은

내과에서도 똑같이 해줄 수 있으면 전원하겠다는 황당한 문의까지 받게 되었습니다. 대학에 있는 동안, 구리시에 소재한 인공신장실들에 투석을 새로 시작한 분들을 수없이 의뢰해드렸었는데, 이렇게 암암리에 불법적으로 운영되는 인공신장실인지 몰랐고, 믿기 어려웠습니다.

앞서 상담 온 투석환자의 말을 어디까지 믿어야 할지 모르겠지만, 저희 병원에서 타 인공신장실로 전원을 희망하는 10명 이상의 투석 환자, 보호자와 면담 과정에서도 비슷한 이야기를 들을 수 있었습니다. 환자의 컨디션이나 코로나라는 특수한 상황에도 불구하고 '차량 지원'을 포함한 불법적인 환자 편의 제공을 바란다는 것을 알게 되었습니다. 전원 가는 투석환자들이 하나같이 말하는 것은 "이 병원도 차량 운행하면 연락주세요. 차량 운행하면 다시 올게요."였습니다.

"차량 지원 같은 환자 편의 제공 때문에 10명 이상이 전원하는 믿지 못할 심각한 상황에서 우리도 차량을 운행해야 하지 않을까?"라고 진지한 고민을 하게 되었고, 고심 끝에 늘맑은내과는 "차량 운행"을 포함한 모든 불법적인 환자 편

의 제공을 안 하기로 결정하였습니다. 다른 의원급 인공신장실에서 어떤 불법을 저지르든 신경을 안 쓰고 제가 생각한 기준의 의료 서비스를 제공하면서 전문적인 투석 혈관 초음파 시행, 투석 혈관 전문병원과 연계 진료 등 차별화된 의료서비스를 개발 및 운영하여 언제나 안전하고 편안한 투석을 받을 수 있도록 노력을 하기로 하였습니다.

앞으로도 불법적으로 운영되는 타 인공신장실과 상생이 아닌 경쟁과 대결을 하면서 지내야겠지만, 초심을 잃지 않고 처음 생각한 대로 정직하게 질 높은 의료 서비스 제공에 초점을 맞추고 늘맑은내과가 지속적인 발전을 할 수 있게 헌신하고 있는 투석간호사의 복지에 신경 쓰며 정진하는 늘맑은내과가 되도록 노력하겠습니다.

마지막으로 늘맑은내과를 믿고 많은 투석환자를 의뢰해 주신 여러 대학의 교수님들께 진심으로 감사한 마음을 표하고, 다시 한번 KSN NEWS를 통해 저희 늘맑은내과의원을 소개해 줄 수 있게 해주신 신장학회 관계자분들께 감사드립니다. 🍎



대한중재신장학연구회



이진호

이신내과의원

대한중재신장학연구회(Korean Society of Diagnostic and Interventional Nephrology:KSDIN)는 투석 환자의 생명선인 혈관통로를 바르게 관리하는 최선의 방법을 찾아내어 나날이 증가하는 우리나라 투석 환자에게 도움을 주고자, 이에 관심이 있는 대한신장학회 회원들의 모임이라는 기치 아래 2010년 7월 13일 창립하였습니다.

초대 회장 가톨릭의대 김용수 교수께서 매년 다양한 주제로 집담회와 연수강좌를 개최하여, 혈관통로와 복막도관의 관리와 치료에 관심이 있는 신장내과 의사와 간호사의 학문적 갈등을 해결하였습니다. 2011년 제1회 Korea-Japan Dialysis Access Symposium을 통해 한일 간의 학술적인 교류를 시작하였고, 중재신장학연구회가 참여하고 있는 Dialysis Access Symposium(DAS)은 국제적인 행사로 거듭나서 현재는 Asian Pacific Society of Dialysis Access(APSDA)라는 이름으로 활발한 교류가 이루어지고 있습니다.



중재신장학연구회는 투석 환자에게 발생한 혈관이나 복막에 관한 문제를 직접 해결하기 위한 열망을 가진 신장내과 의사들이 모여서 만든 단체입니다. 연구회 초기에 비해서 회원 수는 2022년 현재 신장내과 의사 정회원 729명, 수련의 137명, 간호사 준회원 4,047명으로 양적인 증가세가 매우 크고, 투석 환자에게 최선의 치료를 위한 다양한 프로그램으로 질적인 향상을 꾀하고 있습니다.

현재는 한림의대 김성균 교수께서 회장직을 맡아 중재신장학의 저변을 확대하기 위한 다양한 활동을 주관하거나 지원하고 있습니다.

2019년에 혈관통로와 관련한 KDOQI 가이드라인이 13년 만에 새롭게 개정되었습니다. 2006년 가이드라인에 비해 카테터의 사용 시한에 대한 언급이 없어지고 동정맥루 감시에 대한 효용성을 낮추는 등의 변화가 있었지만 가장 큰 변화는 환자 개개인에게 맞는 맞춤형 치료를 강조하고 있습니다. 새로 개정된 가이드라인을 누구나 쉽게 읽고 현장에서 적용할 수 있도록 한글화하고 이를 책자로 편찬하여 회원들에게 배포하였습니다.

코로나로 인한 사회적 거리두기가 완화되는 올해부터 인공신장실에서 혈관초음파를 이용하여 투석 혈관을 직접 관리하고자 하는 신장내과 의사들의 요구에 부응하여, 혈관통로 초음파 검사를 위한 강의와 핸드온 프로그램을 재개할 예정입니다. 투석 혈관에 대한 초음파 검사는 혈관의 직경이나 모양, 혈전의 여부, 혈관의 주행이나 깊이, 합병증 여부, 혈류량 측정 등 다양한 정보를 주는 가장 중요한 검사 중의 하나입니다. 혈관 초음파 검사를 배우고 본인 환자 치료에 적용하고 싶은 신장내과 의사들을 위해 저희 연구회에서는 혈관 초음파에 대한 강의와 실제 핸드온 실습을 할 수 있는 프로그램을 제공합니다. 자가혈관과 인조혈관, 위팔과 아래팔, 협착이나 동맥류 등의 합병증이 있는 혈관을 직접 관찰하고 확인하는 실제적인 시간이라 치료 현장에 바로 적용할 수 있는 장점이 있습니다.

2023년부터는 수도권뿐만 아니라 지방에서도 분산 개최 예정이므로, 국내 각 지역에서 초음파에 관심이 있는 신장학회 회원들의 활발한 지원과 관심을 기대하고 있습니다. 또한, 신장 초음파, 투석 혈관 초음파와 함께 체액 양 평가를 위한 POCUS (Point of Care Ultrasound) 등 임상 현장에서 콩팥병 환자와 투석 환자에게 적용할 수 있는 초음파검사에 대한 교육 기회를 다양한 경로로 확대할 예정입니다.

중재신장학이 활동하는 영역은 신장내과의 모든 분야를 포함하고 있습니다. 혈액투석과 복막투석의 통로 생성, 중재시술, 도관 삽입 및 제거, 혈관초음파, 신장초음파 및 조직검사, 체액 양 평가를 위한 POCUS 등 다양한 검사와 치료를 시행하고 있습니다. 중재신장학연구회는 인증의 제도와 기록지의 통일, 교육 기회 제공이나 교류를 통해서 투석 환자들에게 최선의 치료가 될 수 있도록 하겠습니다.

또한 저희 연구회에서는 투석 혈관의 감염을 막기 위한 투석 간호사의 장갑 착용과 환자 스스로 투석 팔 씻기에 대한 캠페인을 진행하고 있습니다. 진료지침에서 권고하는 대로 천자 시에 장갑 착용을 하고 투석 환자는 천자 전 손 씻기와 더불어 팔 씻기를 생활화하도록 하여 감염률을 낮추는 노력을 시행하고 있습니다.

중재신장학연구회는 투석 혈관 관리와 치료를 위한 회원들의 연구와 성취를 돕기 위해 투석 혈관 등록 사업을 진행 중이며, 해외 학회 참가와 자격 취득을 지원하고, 학회와 연수강좌를 통해 지속적으로 교육 기회를 제공하고 있습니다. 홈페이지 www.ksdin.org 를 통해서 정회원 가입을 할 수 있으며, 진료지침 배부, 연수강좌와 집담회 프로그램 다시보기, 학회 등록 지원 등의 혜택을 드리고 있습니다. 대한중재신장학연구회는 혈관통로와 복막도관 시술 또는 투석 혈관 초음파 검사 등 중재신장학에 관심이 있는 모든 분들에게 언제나 열려 있으며, 투석 환자의 생명을 위한 최적의 치료방법을 찾고 최선의 선택을 제공하여 환자의 건강한 투석 생활을 지킬 수 있도록 계속 노력하겠습니다. 🍎

History of KSN news and symbols

KSN news는 2015년 11월 창간호가 발간되었으며, 계간지의 형태로 현재 2022년 여름 26호까지 어느덧 7년째 출간되고 있습니다. 금번 기사에서는 많은 학회 회원분들께 정보 전달과 교류의 장을 제공하고 있는 KSN news와 대한신장학회의 심벌마크 변천사에 대해 살펴보겠습니다.

KSN news의 전신으로 대한신장학회에서는 2001년부터 <신장과 건강>을 발간해온 바 있습니다. 당시 창간사를 보면 “일반 국민이나 신장 환자들에게 보다 더 정확하고 유익한 최신의 의학 정보를 제공하여 질병을 예방하고 보다 더 적절한 치료를 받을 수 있도록 하고자 하는 목적으로 교육, 홍보용 책자를 정기 간행물로 발간한다.”고 명시하고 있습니다. 이 같은 취지에 맞게 <신장과 건강>은 창간호부터 혈액 투석 및 복막 투석의 자가관리, 투석 생활에 대한 질의응답 같은, 환자에게 도움이 될 수 있는 실질적이고 기본적인 정보를 많이 담고 있습니다. <신장과 건강>은 매년 2회씩 2006년 10권까지 발간되었으며, 말기신부전과 관련된 의학 정보 위주에 환자 경험, 그리고 기타 토픽에 대한 기획 기사를 포함하여 8개 정도의 기사로 구성되었습니다. 의학 정보는 많은 부분을 투석 치료에 대해 할애하였으나, 사구체신염, 만성 신부전에 대한 기사도 수록하였습니다. 여러 토픽 가운데 눈에 띄는 것을 몇 가지 살펴보면 투석 생활과 음악(4권), 혈액 투석 환자와 성(4권), 만성 신부전 및 혈액 투석 환자를 위한 간식(9권) 등이 있으며, 영화나 여행에 대한 기사가 1, 2개 정도로 사진과 함께 수록되어 있습니다.

<신장과 건강>에서 중요한 부분 중 하나는 환자 투고 기사였는데, 말기 신부전 환자의 투고 기사가 제법 긴 분량으로 실려 있습니다. 이제 나의 하늘은 파랗습니다(7권), 하고 싶은 것을 마음껏 하는 재미있는 삶(8권), 적극적인 사고(思考)를 가지자(10권) 같은 환자 투고 기사는 보다 신장 질환 환자에게 공감을 주었을 것으로 생각됩니다. 하지만 안타깝게 <신장과 건강>은 10권 이후 발간되지 않았고, 2008년 8월부터 2015년 9월까지의 신장학회 내에서 공지 및 정보 전달 목적으로 KSN newsletter를 통해 위원회 및 학회 소식을 전달하였습니다. 이러한 newsletter는 주로 학회에서 회원들에게 정보 전달, 공유의 목적으로 활용되었으며 대중들을 위한 내용이나 기존의 신장과 건강에서의 기사 포맷은 유지되지 않았습니다. 그러던 중 2015년 11월부터 KSN news가 새롭게 발간되었습니다.





KSN news는 그간의 학회 발행물들보다 더 다양한 섹션들을 포함하고 있으며 시기에 따른 특집기사와 팩트 시트 그리고 학술적인 정보 전달을 위한 기사들을 콩지팍팍 코너로 수록하였고 다양한 학회 소식과 동정을 신는 동시에 각 병원에 대한 탐방 기사 및 해외 연수기, 개원가 소식, 원로 의사와 신입 전임의와의 인터뷰인 즐거운 만남은 대표적인 코너로 자리매김하고 있습니다. 또한 신장의 향기라는 이름으로 영화 소개 및 회원 수필을 같이 수록해왔으며 14호부터는 ‘김진국 교수님의 주말엔 돌레길 코너’를 통해 여러 여행지가 멋진 사진과 함께 소개되고 있습니다. 최근에는 연구기법 방법론, 위원회 소식, 신약 소개 등의 코너가 새롭게 추가되어 연재되고 있어 점점 더 풍부하고 알찬 내용을 담아내고 있습니다. KSN news는 디자인 및 편집 구성에 있어 과거보다 더 개선되었고 학회 홈페이지를 통해 PDF 파일 및 E-book의 형태로 회원분들에게 편하게 접근할 수 있도록 제공되고 있습니다. 회원들의 지속적인 관심과 참여로 소식지는 양과 질에서 나아지고 있음을 확인하실 수 있습니다.

한편, 과거 신장과 건강이 창간되었던 2006년 대한신장학회에서는 대중에게 친숙한 이미지를 위해 “콩이 팥이” 캐릭터를 개발하였습니다. 녹색과 분홍색의 한 쌍의 신장 모양을 의인화한 캐릭터로 다양한 홍보 교육 책자 등에서 활용되었으며, 2009년 한 차례 수정을 거쳐 좀 더 귀여운 이미지

로 수정되었습니다. 학회의 심벌마크는 과거 두 차례 교체가 있었으며 1985년에서 1994년에 사용된 심벌은 대한신장학회 출발을 의미하고 태극은 통일된 한국을, 양쪽 붉은 모형은 건전한 인간의 신장을, 돌레 글자는 지구를 나타내었습니다. 1995년부터 2007년까지 사용된 두 번째 심벌마크는 인간 화합과 사랑을 의미하는 것으로 양측 신장은 ‘병든 신장도 건강한 신장을 통해 건강하게 변화시켜주는 것을 의미하고, 한편으로는 한자어 ‘큰 대’로 큰 대한신장학회가 되고자 하는 희망을 담았습니다. 현재 학회에서 사용하고 있는 심벌마크는 2008년 5월 공개된 것으로 좌측 붉은색 신장은 사랑을, 우측 주황색은 신선함을 상징하며 전체적인 모양은 그리스신화 헤라클레스의 불로불사의 사과로 건강과 소생 및 재생을 의미합니다. 현재까지도 2008년 교체된 심벌마크가 학회 홈페이지와 행사 및 간행물에서 학회 통합의 상징으로 지속해서 활용되고 있습니다. 과거부터 대한신장학회의 눈과 입과 귀가 되어준 신장학회 소식지, 그리고 학회의 정체성과 통합의 상징이 되어온 심벌은 시간에 따라 변화가 있어왔지만 회원분들의 지속적인 관심과 함께 학회 발전의 발자취로 함께 해왔습니다. 🍓



대한신장학회 심벌마크



대한신장학회 캐릭터 콩이 팥이



김기표
인하대병원 신장내과

계절따라 다른 매력으로 가득한,

거기주

제주는 사람이 살기에는 척박한 땅이었다. 말을 키우는 곳이었고, 큰 죄를 지은 자의 유배지였다. 문화 예술의 불모지였던 제주였지만 가장 아름다운 곳 중 하나로 손꼽히며, 누구나 가고 싶은 장소 중 하나이다. 여기서 나고 자란 저자도 아직 이곳보다 아름다운 곳을 찾지 못하였다. 눈으로만 쫓는 아름다움이 아니라 내면을 충족시키고, 마음에 휴식을 주는 아껴 왔던 장소를 소개해 드린다.



3월 말에서 4월 초 제주도는 벚꽃이 장관을 이룬다. 전농로 벚꽃 거리는 구시가지를 가로지르는 길로 수령이 오래된 벚꽃 나무가 줄지어 있어 걸어서 꽃을 즐기기에 좋다. 봄비는 게 싫은 사람은 밤에 산책해보는 것을 추천한다. 벚꽃 사이로 조명이 은은하게 있어 또 다른 재미가 있다. 가볍게 드라이브로 벚꽃을 즐기고 싶다면 제주대학교 벚꽃길도 좋다. 제주대 사거리에서 캠퍼스 안까지 약 1km 구간에 웅장한 왕벚꽃나무로 이루어진 벚꽃 터널이 있어 장관을 이룬다. 유채꽃과 벚꽃이 함께 피어 있는 풍경을 즐기고 싶다면 녹산로를 추천한다. 표선면 가시리 사거리에서 조천읍 교래리 제동목장 입구까지 이르는 10km 정도의 구간으로 드라이브로 즐기기에 좋다. 휴일에는 차량이 붐비므로 피하는 것이 좋다.

4월에는 가파도의 청보리 올레를 즐기기에 좋다. 운전행에서 배를 타고 20분이 채 걸리지 않는 시간에 갈 수 있다. 비교적 바닷길이 평탄하여 뱃멀미가 심한 사람도 용기를 내서 갈 만하다. 가파도를 가로지르는 길을 걷다 보면 파란 하늘과 맞닿아 있는 푸른 청보리밭이 주는 평안함을 느낄 수 있다. 섬 끝에 다다르면 해안 길을 따라 섬을 한 바퀴 돌아본다. 길이 평평하므로 자전거를 빌려 한 바퀴 돌아보는 것도 좋다. 선착장 가까운 카페에서 청보리 미숫가루를 맛보거나 가파도에만 파는 맥파이 브루어리의 청보리 에일 맥주를 사서 먹어보는 것도 좋다.

6월 중순부터 제주도의 수국을 즐길 수 있는 시기이다. 종달리 수국길은 해안 산책로와 맞닿아 있어 걸거나 드라이브로 즐기기에 좋다. 한창 흐드러지게 수국이 필 때면 몽환적인 연보라색의 향연이 펼쳐진다. 20분 정도 산책하고 길 끝에 소금바치 순이네에서 돌문어 볶음을 먹어보자.

제주도에서 도민이 사랑하는 가장 아름다운 해변은 금능해수욕장이다. 협재해수욕장 바로 옆에 있지만 비교적 방문객이 적어 여유롭다. 조개껍데기가 곱게 부서져 만들어진 하얀 모래 해변과 평탄한 수면이 넓게 펼쳐져 있어 어린아이가 있는 가족에게 추천하고 싶은 해변이다. 모래를 파보면 자그마한 비단조개가 잡히기도 한다. 해안가 동쪽의 야자수가 있는 주변에서 캠핑을 하거나 야자수 그늘 아래 해먹을 설치해서 오수를 즐겨 보는 것도 좋다. 주차장과 해변이 가깝고 온수가 나오는 샤워실도 있어 편리하다.

한여름에는 선선한 숲길을 걸어보는 것도 좋다. 제주도민도 많이 가는 사려니숲길은 평탄하여 편안히 걸을 수 있는 길로 사진 찍기도 좋아 천천히 걸으며 숲을 즐기기에 좋다. 입구부터 30분 정도가 소요된다. 중간중간 벤치가 있어 쉬면서 가족들과 대화 나누며 시간을 보내기 좋다.

서귀포에서는 이중섭 미술관을 둘러보는 것을 추천한다. 그는 6·25 전쟁 때 가족들과 제주도로 피난을 와 가난하지만, 아내와 아이들과 게를 잡으며 행복한 시간을 보냈다. 불우한 천재 화가의 작품을 관람해보고, 주변에서 작가의 산책길을 둘러본다. 작가의 산책길 근처에는 정방 폭포가 있다. 천지연, 천제연과 더불어 제주도 3대 폭포 중 하나이고, 동양에서 바다로 떨어지는 유일한 폭포이다. 시원한 물줄기와 바다 풍경을 함께 볼 수 있어 좋다.

하늬바람이 불기 시작하고 선선해지는 가을이 되면 오름 탐방하기 좋은 계절이다. 제주도에는 한라산 말고도 368개의 오름이 있다. 크고 높은 산이 주는 압도적인 매력도 있지만 낮고 평탄한 오름이 주는 매력도 작지 않다. 다녀온 오름이 늘어 가면 스탬프 투어 하는 듯한 충족감이 채워진다. 초보자들은 많이 알려져 있고 비교적 등산로가 잘 조성된 용눈이오름이나 붉은 오름, 다랑쉬 오름에 도전해 보는 것을 추천한다. 사진을 좋아하는 사람이라면 사진작가 김영갑 갤러리 두모악을 가보는 것도 좋겠다. 김영갑(1957~2005)은 1982년 우연히 제주에 들렀다가 제주에 매료되어 정착하였다. 폐교였던 삼달 분교를 개조하여 만든 갤러리 두모악은 20여년간 제주도민을 사진에 담아온 김영갑 작가의 사진이 전시되어 있다. 루게릭병(근위축성 측삭 경화증)으로 사망할 때까지 그의 시선으로 본 제주도과 오름 사진이 전시되어 있다.





제주도는 해양성 기후로 온난하지만, 겨울이 되면 눈도 많이 온다. 한라산은 1월부터 2월에 눈이 소복이 쌓였을 때 가보자. 평소 등산을 해본 적이 없는 사람이라면 우리나라 최고봉이므로 쉽게 생각하지 말고 적어도 등산 2~3달 전부터 가볍게 걷는 운동으로 미리 근력과 지구력을 키워 놓는 것이 좋다. 겨울 산행에는 두꺼운 패딩 재킷은 땀을 흡수해서 젖을 수 있고, 체온 조절에 용이하지 않으므로 내복과 플리스 재킷과 얇은 패딩, 등산 방풍 재킷을 여러 겹 입는 것이 좋다. 설산에는 아이젠과 등산 스틱은 필수로 준비해야 한다. 돌부리에 걸려 넘어지거나 발목이 꺾일 수 있어 등산화는 발목을 보호할 수 있는 것으로 착용하고, 얇은 장갑도 착용한다. 백록담까지 갈 수 있는 코스는 성판악과 관음사 코스 2곳이 있는데, 초보자에게는 비교적 평탄한 성판악 코스를 추천하며, 산길을 좀 더 즐기며 가고 싶다면 관음사 코스를 추천한다. 한라산 등반은 인원 제한이 있어 미리 홈페이지에서 등반 예약을 해야 한다. 중간에 매점이 없으므로 열량을 보충할 수 있는 간식과 물, 도시락을 챙겨 간다. 산 중턱인 윗세오름을 지나서 백록담까지 가는 길에 눈이 쌓인 모습은 장관이다. 정상에 도착하면 백록담의 산정 호수를 배경으로 기념사진을 남겨 보도록 한다. 하산 후 등산로 입구에서 한라산 등반 인증서를 발급받을 수 있다.





겨울에 제주도에는 빨간 동백꽃이 핀다. 만발한 동백꽃을 보려면 1~2월경이 좋다. 제주도 토종 동백이 있는 위미 동백군락지는 현맹춘 씨가 17세에 혼인하여 오면서 모진 바람을 막고자 한라산 동백 씨앗을 따다가 뿌렸다고 한다. 그의 집념과 정성으로 이루어 낸 거대한 동백나무로 이루어진 길은 돌담을 따라 조성되어 있다. 주차장과 길이 협소하기 때문에 멀리 차를 세우고 걸어서 주변을 둘러보는 것을 권한다. 사진으로 남기고 싶은 화려한 동백 숲길을 보고 싶다면 까멜리아 힐 같은 관광지를 둘러보는 것을 추천한다.

저지 오름을 끼고 형성된 저지리는 창작 활동 전유 공간으로 예술인 마을이 조성되어 있다. 가볍게 주변을 산책하고 차나 커피를 즐겨 보기 좋다. 제주 현대미술관이 중앙에 자리 잡고 있는데, 야외 공연장과 조각 공원이 함께 있어 복합 문화 공간이라고 할 수 있겠다. 제주에 기반을 둔 작가들 외에도 특별 전시를 상시 하므로 미술에 관심이 없더라도 산책하면서 둘러보기 좋다.

제주도 여행은 여유를 가지고 천천히 걸어서 둘러보는 시간을 가져 보는 것을 권해드린다. 유명한 관광지과 맛집을 찾아보는 것도 좋지만 숨어있는 자신만의 보물 같은 장소를 찾아보는 것도 좋다. 바쁜 일상을 내려놓고 푸른 하늘과 바다, 길게 늘어선 돌담길이 주는 평화를 즐겨보고 해 질 녘 고요한 지평선과 수평선 너머의 풍경을 느껴 보시기를 바란다. 🍷



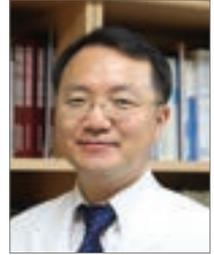
김미연
제주대병원 신장내과



수목원의 가을과 함께
곶게 물들어가는

단풍 나들이길

높은 가을 하늘과 함께 활동하거나 운동하기에 좋은 시기인 천고마비의 계절인 가을이 되면 전국 방방곡곡의 유명한 수목원에는 몰려드는 인파로 인산인해다. 포천 국립수목원, 가평 아침고요수목원, 파주 벽초지수목원은 한국을 대표하는 아름답고 나들이하기에도 좋은 수목원으로 많은 사람의 사랑을 듬뿍 받고 있다.



김진국

순천향대학교 부천병원 신장내과





울긋불긋 가을 단풍과 푸른 전나무 숲이 아름다운 국립수목원 단풍길

광릉(光陵)은 조선 제7대 왕인 세조와 정희왕후 윤 씨의 능으로 유네스코 세계유산으로 등재된 조선왕릉 중 하나이다. 광릉과 인접한 국립수목원은 소중한 아름다운 광릉숲 보전대책의 성과 있는 추진을 위하여 신설된 국내 최고의 산림 연구기관이다. 우리나라 산림 생물종에 대한 연구와 보전, 희귀 특산식물의 보전과 복원, 산림 생물종과 숲, 산림문화 등을 소재로 한 교육 서비스 등의 임무를 하고 있다.

장맛비 같은 가을비가 연일 내려서 걱정을 많이 했지만, 출발과 함께 다행히 해님이 반겨준다. 도착해서 예약 확인을 하고 입구로 들어서니 붉게 물든 단풍길이 우리의 발길을 이

끈다. 어르신 한 분이 곱게 물든 단풍을 배경으로 작품 사진을 만드시느라 열중이다. 수생식물원으로 들어서니 호수 위의 식물들이 수면에 비친 구름과 어우러져 갈대 양탄자를 타고 하늘을 나는 듯하다. 화목원 길에는 노랗게 물든 은행나무 가로수들이 가을바람에 낙엽을 뿌리며 예쁜 자태를 뽐내고 있다. 관목원으로 들어서니 언덕 위의 나무들이 우리를 오라고 손짓한다. 나무 계단을 한 걸음씩 옮겨 동산 위 전망대에 오르니 한 폭의 멋진 풍경화가 눈에 들어온다. 난대식물 온실에 들어서니 화려한 색감의 보랏빛 꽃들과 사뿐히 나비가 내려앉은 하얀 꽃들의 축제가 한창이다. 소리정원에서는 새들의 노랫소리와 어우러진 졸졸 개울물 소리와 솔솔 부는 바람 소리를 감상하며 잠시 발걸음을 멈춘다. 산토끼, 뱀, 애기족제비, 참새발, 왕지네, 과연 이들이 무엇일까? 양치식물원에 있는 다양한 고사리들의 이름이다. 희귀식물 보존원에는 백두산이나 한라산, 울릉도에만 있는 희귀식물들이 이곳으로 이사를 왔다.

초록 모자를 눌러 쓴 짙은 키다리 나무들과 사이사이에 붉게 물든 단풍나무들이 만들어준 단풍 수채화를 감상하며 숲길 여행을 시작한다. 전나무 숲길로 들어서니 수목원 가을 단풍의 아름다움에 건강한 숲향기가 더해져 마음을 더욱 가볍게 해준다. 푸른 하늘의 하얀 뭉게구름들은 전나무 뒤에 몸을 숨기며 숨바꼭질을 하잔다. 육림호 호수를 천천히 한 바퀴 돌아보다 붉게 물든 호수면 위에 가을 하늘이 만들어낸 환상의 작품을 냅 놓고 바라본다. 호수길 끝에는 기념식수로 심어졌던 웅장한 은행나무 한그루가 푸른 하늘을 배경으로 모델이 되어준다. 넓은 광장에는 나들이 온 아이들이 낙엽을 밟고 뛰놀며 시간 가는 줄 모른다. 나무 밑에서는 가지런히 늘어선 노란 가방들이 주인이 오길 기다리며 줄을 서 있다. 나무 데크로 잘 만들어진 숲생태관찰로 중간에는 지난 태풍의 피해 현장을 그대로 보존하여 자연의 경이로움을 보여준다. 마지막으로 아담하게 꾸며놓은 어린이 정원을 둘러보고 3시간여의 일정을 마감한다. 점심시간이 지난 시간에 시장을 반찬 삼아 잘 차려진 광릉 돌솥밥으로 천고마비의 계절을 만끽해 본다.

우아하고 세련된 정원의 가을 정취와 함께하는 **아침고요수목원 단풍길**

‘아침고요수목원’은 대한민국의 아름다움을 담은 한국정원에 대한 필요성을 느낀 설립자 부부가 한국의 미를 세계에 알리고자 만든 곳이다. 30여 년의 역사를 지닌 수목원 안에는 희귀한 야생화를 비롯한 총 5,000여 가지 식물을 22개의 아름다운 주제정원 안에 가꾸어 놓았다. 수목원의 분위기가 마치 ‘고요한 아침의 나라’를 연상케 하는 이곳에서는 계절별로 많은 축제와 전시회가 열린다.

도심의 가로수들이 색동옷으로 갈아입는가 했더니, 어느새 낙엽비로 변해 우수수 떨어진다. 새롭게 깔린 운치 있는 낙엽 양탄자를 밟고 지나가다 보니 어디론가 훌쩍 떠나고 싶은 마음이 절로 든다. 하지만 좋은 날씨 탓에 어느 곳을 가도 구름떼처럼 인파가 몰려들 생각을 하고 새벽부터 부지런히 움직여 가평에 있는 ‘아침고요수목원’으로 향한다. 삭막한 고속도로 방음벽에 기어오른 담쟁이넝쿨들이 붉게 물들면서 한 폭의 수채화가 되었고, 도심을 벗어나자 경춘고속도로를 따라 멀리 보이는 산들이 아름다운 풍경화가 되었다. 정시에 도착해 조용한 수목원을 만끽하리라는 기대와 달리 나와 같은 생각을 한 부지런한 사람들이 먼저 도착해 고요한 수목원에 이미 활기를 더해주고 있다.

수목원으로 들어서 먼저 정겨운 초가집이 예쁘게 물든 가을 단풍과 어우러진 고향집 정원을 지나 푸르름을 사랑하는 침엽수 정원으로 향한다. 개울을 따라 내려가 보니 작은 폭포와 함께 풍광이 아름다워 선녀가 목욕하고 올라갔다는 선녀탕이 눈에 들어온다. 지금은 선녀 대신 떨어진 나뭇잎들이 선녀탕에서 유유자적 한가로이 물놀이를 즐긴다. 하늘정원 뒤로 멀리 하얀 첩첩의 숲속에 작은 교회가 보인다. 아침고요산책길로 이어진 뽕뽕한 잣나무 사이의 오솔길에서 삼림욕을 즐기니 안식과 평화로움이 느껴진다. 한국정원에는 구절초 · 쑥부쟁이 · 개미취로 분류되는 들국화 전시회가 열리고 있다. 제아무리 봄이 꽃의 계절이라고 하지만 가을 국화의 우아함과 세련됨은 따라올 수 없을 것 같다.



잠시 휴식 삼아 전통찻집에서 산수유차와 산머루차를 마시며 담소를 나누며 여유도 즐겨본다. 찻집 앞의 서화연 연못은 정자와 함께 너무나 아름다운 가을 풍광을 뽐내며 지나가는 사람들의 눈길을 끈다. 물 위에 비친 형형색색의 가을 풍경의 모습은 한 폭의 아름다운 수채화다. 입구 쪽에 다다르니 축축 늘어서는 나무들로 만들어진 능수정원이다. 수양 단풍나무의 제각각 조금씩 다른 단풍색이 함께 어우러진 모습에 나도 모르게 감탄이 나온다. 분재정원의 화분 속에는 또 다른 작지만 색다른 세계가 녹아 있고, 무궁화동산의 계단으로는 단풍 폭포가 흐르고 있다. 이곳저곳 정원의 아름다움을 놓치지 않고 감상하면서 3시간의 단풍 나들이를 마감한다.



오색의 국화 향연 속에 아름다운 연못과 공원으로 꾸며진 벽초지수목원길

벽초지(碧草池) 문화수목원은 한국정원의 미와 자연 본연의 아름다움을 어우르는 공간을 만들고자 9년간의 노력 끝에 2005년에 개원됐다. 지금은 수많은 드라마와 광고가 이곳에서 촬영될 만큼 인기 장소다. 그 이름에서 알 수 있듯이 미술관과 도자기 체험 등의 문화 테마와 자연의 아름다움을 한 번에 경험해 볼 수 있는 곳이다.

차창 너머 저 멀리 높푸른 가을 하늘을 배경으로 우뚝 솟은 산봉우리들이 서로서로 경쟁하듯 가을 자태를 뽐낸다. 시골길로 접어들니 노랗게 익은 벼가 장관인 황금별판이 나타나 우리를 가을 속으로 빠져들게 한다. 수목원에 들어서는 순간 형형색색의 오색찬란한 국화와 푸른 소나무들이 어우러

져 한 폭의 풍광이 펼쳐진다. 예쁜 국화를 배경으로 아름다운 사진 작품을 만드느라 다들 정신없이 분주하다. 천천히 둘러보니 별, 나비, 말 등의 모양에서부터 파리의 에펠탑 모양까지 다양한 국화 조각상들이 서 있다. 아침 이슬을 머금은 하얀 꽃잎의 구절초를 비롯해 이름 모를 다양한 국화들이 우리를 맞아준다. 동글동글한 공 모양의 국화, 꽃잎이 사방으로 뻗어나가며 강렬한 태양을 연상시키는 국화, 마치 활짝 웃는 모습을 연상시키는 노란색 큰 국화까지, 이렇게 다양한 국화가 있다는 것이 그저 신기할 뿐이다.

고요한 단풍길을 지나 벽초지 연못에 있는 파련정으로 향한다. 연못 너머 습지원에 늘어선 갈대와 나룻배가 만들어준 가을 풍경에 잠시 넋을 잃고 바라본다. 특히 연못에 비친 나룻배의 모습이 너무 아름다워 저절로 시상이 떠오른다. 연못을 가로지르며 수련길을 걸으니 몇 송이 남지 않은 가련한 연꽃과 문어발처럼 뻗어나가는 줄기, 둥근 대접 모양의 잎들이 우리를 반긴다. 다운길 옆 잔디광장에는 소풍을 온 어린이들과 선생님들의 움직임이 바쁘다.

정문을 지나자 분수대와 다양한 조각상들이 어우러진 유럽식 조각정원이다. 양쪽으로 늘어선 조각상들의 호위를 받으며 한 발자국씩 천천히 전진하니 고대 그리스 시절을 배경으로 한 영화 속의 주인공이 된 듯하다. 중앙분수대를 배경 삼아 추억의 사진을 담고 자연체험학습장으로 향한다. 아기자기하게 만들어진 작고 예쁜 도자기 작품들을 바라보며, 만들기 체험을 하며 좋아했을 아이들의 밝은 미소를 떠올려 본다. 이름만큼이나 아름다운 물방울가든, 체스가든, 음표가든, 허브가든을 차례로 둘러본다. 커다란 둥근 돌이 물의 힘으로 쉼 새 없이 돌아가는 모습에 모두들 신기해한다. 유럽정원의 끝을 알려주는 은빛 자작나무들의 고고한 모습을 뒤로하며 차 한 잔의 여유를 즐기기 위해 그린하우스에 들어선다. 수목원 입구에 늘어선 은행나무들은 햇살을 받은 순서대로 양지에서부터 순서대로 물들어간다. 신비하게 나뭇잎 자체에서도 안에서 밖으로 조금씩 노란 옷으로 갈아입는 자태가 정말 아름답다. 자연과 사람이 만든 예술작품을 감상하며 3시간여의 수목원 나들이를 마감한다. 🍎

여행 TIP.

국립수목원은 사전 예약이 필요하며 사전 예약한 차량만 주차할 수 있고, 식물교실 등 다양한 교육 프로그램이 있다. 아침고요수목원은 휴일에는 교통혼잡을 피해 가능한 개장 시간에 맞춰 방문하는 것이 좋고, 막국수나 닭갈비 맛집에서 즐기는 식사는 가을 여행의 묘미를 배가시켜준다. 벽초지수목원은 토분 페인팅 후 식물 심기 등 다양한 학습 프로그램이 있고 카페나 식당에서 차와 식사를 할 수 있어 가족 단위의 나들이에 최적이다.

KSN NEWS 27호 편집후기

〈KSN NEWS〉 매 호 기획부터 저자 섭외, 원고 교정, 표지 선정 등을 담당하고 있는 대한신장학회 홍보위원회. 진료와 연구 등으로 바쁜 와중에 회원들에게 더욱 풍성하고 다양한 소식을 전하기 위해 애쓴 지난 여름의 편집 후기를 들어본다.



송상현

대한민국 콩팥병을 책임지는 대한신장학회의 일원으로 홍보위원회에 참여하고 첫 〈KSN NEWS〉를 발간하게 되니 어깨가 새삼 무겁게 느껴집니다. 이전까지 홍보위원회를 이끌어주신 전남대 배은희 교수님의 노고와 수고에 깊은 감사를 드리고 새로이 함께 해주시는 홍보위원회 위원님들과 즐거운 홍보, 뜻 있는 홍보를 할 수 있도록 열심히 노력하겠습니다.

홍보위원회에 참여하고 〈KSN NEWS〉 발간에 참여하게 되어 영광입니다. 그동안 대한신장학회의 많은 회원님들의 노력으로 유익한 〈KSN NEWS〉가 출간되었다는 것을 경험하는 시간이었습니다. 대한신장학회 회원님들께 유익하고도 흥미로운 〈KSN NEWS〉가 될 수 있도록 열심히 노력하겠습니다.



김효진



한미연

안녕하세요 이번 홍보위원에 참여하게 된 한미연입니다. 대한신장학회 공식 유튜브 채널 “내 신장이 콩팥콩팥” 촬영 관련 총괄을 담당하게 되었습니다. 콘텐츠 관련하여 의견이나 제안 있으시면 언제든지 말씀 주십시오. 대한신장학회 홍보 위하여 부지런히 뛰겠습니다.

지난번에 이어 홍보위원회 업무를 맡게 되어 영광입니다. 부족하지만 홍보이사님과 다른 위원님들과 함께 열심히 활동하여 멋진 〈KSN NEWS〉를 만들어 나갈 수 있도록 하겠습니다. 감사합니다.



오태렴



고은정

이번에 새롭게 홍보위원회 일원으로 <KSN NEWS> 제작에 참여하게 되어 무척 뜻깊었습니다. 앞으로도 학회를 위해 열심히 일하도록 하겠습니다.

홍보위원회에 처음 참여하게 되었습니다. 평소 <KSN NEWS>를 보면서 위원님들의 많은 노력이 있었을 것 같다고 생각했습니다. 조금이라도 보탬이 되어 보다 알차고 더 읽고 싶은 소식지 만들 수 있도록 하겠습니다.



김기표



김재석

금번 홍보위원회 활동을 통해 처음으로 학회 활동을 경험하게 되었습니다. 몸담고 있는 지금의 병원에 국한되지 않고 전국에 계신 여러 선생님들과 같이 의견을 나누면서 다양한 활동을 하게 되는 것이 즐겁고 유익한 경험이 되리라 기대됩니다. <KSN NEWS> 발간부터 여러 홍보활동에 이르기까지 신선하고 알찬 아이디어를 공유하도록 노력하겠습니다.

늘 받아서 읽기만 해왔던 <KSN NEWS>가 이렇게 많은 선생님들의 노력과 정성으로 만들어졌다는 것을 새삼 깨닫게 되었습니다. 홍보위원으로 참여할 수 있는 영광스러운 기회를 주심에 감사드리며 이번 편집에 많은 기여를 하지 못하였으나 향후 홍보위원으로서 적극적으로 참여하여 보탬이 되도록 하겠습니다. 감사합니다.



박요한



선인오

항상 새롭지만, 언제나 그 자리에 있는 <KSN NEWS>가 이번에도 여러 충실한 내용으로 나오게 되어 보람이 있는 것 같습니다. 이번 호도 풍성한 내용을 위하여 수고하신 선생님들 모두 수고 많으셨습니다.



유경돈

홍보위원회에 참여할 수 있어서 기쁘게 생각합니다. 아직 저는 역할을 많이 하지 못한 첫 <KSN NEWS>의 후기를 작성하려니, 많은 수고를 해주신 다른 위원분들께 송구스러운 마음이 듭니다. 대한신장학회가 갖춘 역사와 경륜만큼 각 위원회의 다양한 역할이 수행되고 있어, 학회 활동을 하면 할수록 신장내과 의사로서 많은 것을 배울 수 있다는 느낌인데, 홍보위원회는 최근 그 위상이 더 강화된 위원회로서 배워 볼 수 있는 분야가 무궁무진하게 느껴집니다. 지난 홍보위원회의 유산을 잘 계승하고 새로운 일원으로서 부족하나마 역할 할 수 있도록 하겠습니다. 여러 가지 SNS나 의사소통 수단이 유튜브 쇼츠, 릴스, 틱톡, 트위터 등으로 더 짧아지고 더 빨라지는 것 같습니다. 의미 있는 정보를 진중하게 전달하는 것과, 더욱 빠르고 강렬한 인상을 남기는 전달 방식 사이에서 중심을 잘 잡아 신장환자분들과 학회회원분들에게 홍보할 수 있는 방법을 항상 고민하겠습니다. 감사합니다.

홍보위원회의 위원으로서 일은 발령 이후 바쁜 병원 생활에서 처음으로 맞이하게 된 저의 외부 활동입니다. 예전 언론사에서도 일해보고 싶다는 막연한 생각이 있었는데, 그러한 꿈을 대리 만족시켜줄 자그마한 탈출이 아닐까 싶어서 무척 설레고 두근거렸습니다. 아직은 처음이라 일의 진행이나 체계를 알고 따라가는 것이 미흡하지만, 송상현 이사님의 유쾌한 지도력 및 좋은 위원님들 덕분에 많이 배우고 차곡차곡 실력을 쌓고 싶습니다. 그리고, 향후 2년간의 <KSN NEWS>가 더욱 빛날 수 있도록 부단히 노력하겠습니다.



유미연



이선화

그동안 학회 발표, 온라인 강의, 소식지 등을 접하면서 도움도 많이 되고 유익한 내용이 많아 묵묵히 힘써 주시는 분들께 참 감사하다 생각했습니다. 홍보위원으로 일하면서 저도 작은 힘이나마 기여해 보도록 하겠습니다.



이신아

신장학회 홍보위원회에 함께 하게 되어 영광입니다. 최신 의학 정보와 학회 소식을 설레는 마음으로 기다리실 선생님들을 생각하며 부족하지만 적극적인 활동으로 학회에 도움이 될 수 있도록 노력하겠습니다. 감사합니다.

홍보위원회에 참여하게 되면서 많은 분들이 <KSN NEWS>를 위해 힘써 주시는 것을 알게 되었습니다. 앞으로 <KSN NEWS>가 더 많은 선생님들과 즐겁고 유익한 이야기를 나누는 장이 되기를 희망합니다. 소중한 기회를 주시고 함께 즐거운 추억을 만들어갈 홍보위원회 선생님들께 감사드립니다.



이해경



임정훈

이번에 홍보위원이 되어 매번 보기만 해왔던 <KSN NEWS>의 편집에 직접 참여해 볼 수 있어서 색다른 경험이 되었습니다. 송상현 이사님 지휘 아래 여러 위원님들과 힘을 합쳐 대한신장학회를 널리 알려보겠습니다. 감사합니다!

안녕하십니까? 2022년도부터 대한신장학회 홍보위원으로 새롭게 일하게 된 이화의대 이대서울병원 소아청소년과 이정원입니다. 아직 부족한 점이 많지만 홍보이사님과 신장내과 홍보위원님들 보고 배우며 열심히 하도록 하겠습니다. 감사합니다.



이정원



김윤미

독자의 입장에서 늘 흥미롭게 읽던 <KSN NEWS>의 편집에 참여하게 되어 영광입니다. 여러 홍보위원회 위원님들과 함께 일하면서 대한신장학회가 회원들과 일반 국민들에게 더 가깝게 느껴지는 데에 일조할 수 있으면 좋겠습니다.



이용진

안녕하십니까 유튜브 홍보 분과 위원회에 참여한 단국대병원 신장내과 이용진입니다. 대한신장학회에서 야심 차게 시작해 벌써 수백만 뷰를 달성한 "#내신장이콩팥콩팥"에 기여할 기회를 주셔서 감사드립니다. 열심히 활동해서 유튜브를 통한 대한신장학회 홍보에 도움이 되도록 노력하겠습니다. 감사합니다.

<KSN NEWS> 편집에 참여할 수 있는 기회를 주셔서 감사합니다. 학회를 위해 미약한 힘이나마 보탬 수 있어 감사했습니다.



김현주



박유진

유익한 콘텐츠를 제공하고자 애쓰시는 홍보위원장님 이하 모든 위원님들께 감사드립니다. 평소 즐겨보던 <KSN NEWS>의 제작 과정에 참여해 볼 수 있어 개인적으로 뜻깊은 시간이었습니다.

이번에 새롭게 신설된 코너의 첫 주자로 제주도를 소개하게 되어 영광입니다. 회원분들께 좋은 정보를 드릴 수 있었으면 좋겠네요. 제주도 도민 맛집도 소개해 드리고 싶었는데 너무 글이 길어져 다 올릴 수 없는 것이 아쉽습니다.



김미연

화재 대응 매뉴얼(1-1판) (인공신장실용)

'22.08.10./대한신장학회 재난대응위원회, 대한투석협회, 병원투석간호사회

[화재 대응 활동]

- 1) 화재 발견 시 최초 발견자는 '불이야'를 외쳐 주변에 알리고, 가장 가까운 곳의 소화기로 화재 진압을 시도한다. 다른 직원은 화재경보기를 누르고 119에 신고한다.
- 2) 혈액투석기 멈춤 버튼을 누르고, 환자의 blood line을 분리한다(그림1).
- 3) 인공신장실 책임자는 상황을 판단하여 필요 시 대피 명령을 내리고 화재 대응 활동을 지휘한다.
- 4) 외부에 지원을 요청하고 대피로를 확보한다.
- 5) 환자 이송등급 분류에 따라, 거동 가능 환자를 먼저 이동시키고, 거동이 불가능한 환자는 의료진이 동행하여 이동한다.
- 7) 이동 시 문을 열기 전에 문을 손등으로 대어보거나, 손잡이를 만져보아 뜨겁지 않으면 문을 조심스럽게 열고 밖으로 나간다. 손잡이가 뜨거우면 문을 열지 말고 다른 길을 확보한다.
- 8) 엘리베이터는 절대 이용하지 않고 계단을 이용한다. 아래층으로 대피할 수 없을 때에는 옥상으로 대피한다.
- 9) 피난 후 다시 화재 건물로 들어가지 않는다.

그림1. 화재 발생시 blood line 분리 순서



① 투석기 멈춤 버튼을 누른다



② 동맥과 정맥 needle line을 클램프(흰색)로 잠근다.



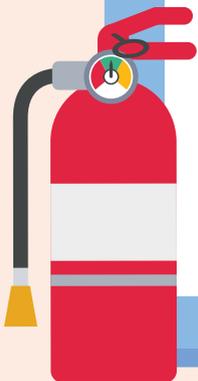
③ 동맥과 정맥 blood line도 클램프(적색, 청색)로 잠근다.



④ '잠금장치 후 뚜껑 닫기'가 어려운 응급상황에서는 '잠금장치 고정 후 절단' 방법을 시행하되 반드시 blood line쪽에 있는 클램프 뒤의 line을 자른다.



⑤ 투석도관(catheter)를 사용하는 환자의 경우도 마찬가지로 클램프를 이중잠금 후 blood line쪽에 있는 클램프 뒤의 line을 자른다.





**FRESENIUS
MEDICAL CARE**

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)

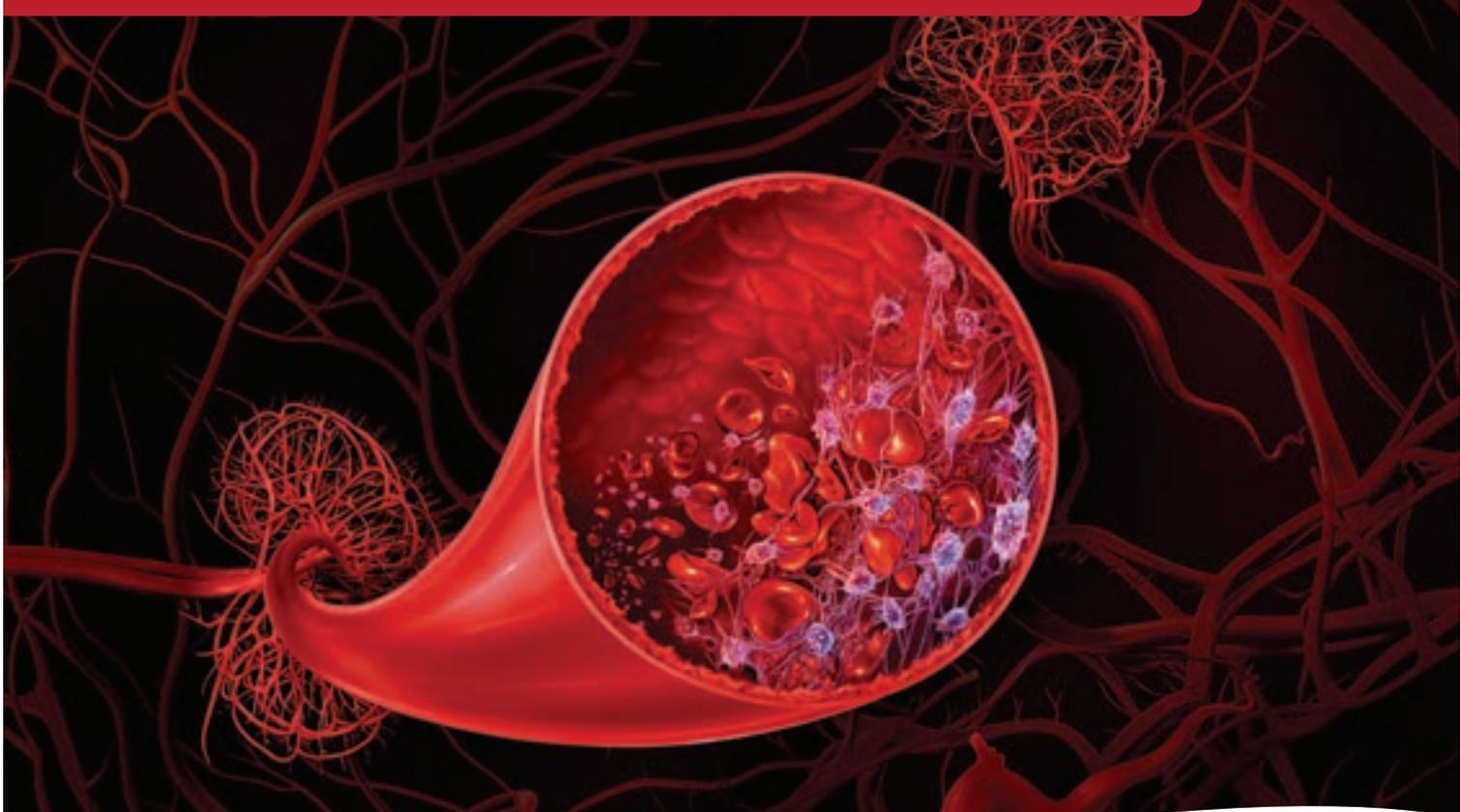
Telephone: 02-2146-8800

Fax: 02-3453-9213

www.freseniusmedicalcare.asia

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}



SOLIRIS[®]
(eculizumab)

References: 1. Laurence J. Clin Adv Hematol Oncol, 2016;14(suppl 11):1-15, 2. Legendre CM, et al. N Engl J Med, 2013;368:2169-2181, 3. Noris M, et al. Nat Rev Nephrol, 2012;8:622-633.

Selected prescribing information

전문약품

[제품명] 솔리리스 주 **[조성]** 비이알(30mL 용액)에 300mg (효능·효과) 1) 발작성 야간 혈색소노증(PNH: Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria) 용혈을 감소시키기 위한 발작성 야간 혈색소노증(PNH: Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria) 환자의 치료, 수혈 이력과 관계없이, 높은 질병 활성을 의미하는 임상 증상이 있는 환자의 용혈에 임상적 이익이 확립되었다. 2) 비정형 용혈성 요독 증후군(aHUS: atypical Hemolytic Uremic Syndrome) 보체 매개성 혈전성 미세혈관병을 억제하기 위한 비정형 용혈성 요독 증후군(aHUS: atypical Hemolytic Uremic Syndrome) 환자의 치료. 4) 사슬상 폐렴(Streptococcus pneumoniae) 특이성 대장균에 의한 용혈성 요독 증후군(STEC-HUS) 환자 대상의 적용을 권장하지 않는다. 5) 전신 증중 근무력증(Generalized Myasthenia Gravis) 항이세틸콜린 수용체 항체 양성인 환자의 발음성 전신 증중 근무력증(Refractory Generalized Myasthenia Gravis)의 치료. 4) 사신경 착수염 병주 질환 (Neuromyelitis optica spectrum disorder) 항이퀴이푸린-4 (AQP-4) 항체 양성인 환자의 사신경 착수염 병주 질환(NMOSD: Neuromyelitis optica spectrum disorder)의 치료. **[용법·용량]** 사신경 착수염 병주 질환(Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) recommendations)에 따라 백신 접종을 해야 한다. (사용상의 주의사항 1. 검토 할 참고) 이 약은 정맥주사하여야 하며 급속주입(IV push) 또는 일시정맥주사(IV bolus)를 투여해서는 안된다. (성인) 1) 발작성 야간 혈색소노증(PNH): 첫 주 동안은 매 7일마다 900 mg, 네 번째 용량 투여 7일 후에 다섯 번째 용량으로 900 mg를 투여하고, 그 후부터는 매 14일마다 900 mg를 투여한다. 이 약은 권장 투여량과 일정에 맞게 투여, 혹은 예정된 일정의 2일 전/후로 투여되어야 한다. 2) 비정형 용혈성 요독 증후군(aHUS) 및 발음성 전신 증중 근무력증(Petraqury gMG) 및 사신경 착수염 병주질환(NMOSD): 첫 주 동안은 매 7일마다 900 mg, 네 번째 용량 투여 7일 후에 다섯 번째 용량으로 1200 mg를 투여하고, 그 후부터는 매 14일마다 1200 mg를 투여한다. (소아) 1) 비정형 용혈성 요독 증후군(aHUS) 만 예 미만의 aHUS 환자일 경우, 체중에 따라 권장 일정에 투여한다. (제품정보 원문 용법·용량 [표 1] 만 18세 미만 환자에서의 권장투여량 참고) 이 약은 권장 투여량과 일정에 맞게 투여, 혹은 예정된 일정의 2일 전/후로 투여되어야 한다. (혈장교환요법 및 신선 동결혈장투여) 성인 및 소아 비정형 용혈성 요독 증후군, 성인 발음성 전신 증중 근무력증 및 사신경 착수염 병주질환 환자에 대해 PE/PE 혈장 교환(plasma exchange 또는 plasmapheresis), 또는 신선 동결혈장 투여 (fresh frozen plasma infusion)와 같은 부수적 시술을 받는 경우 추가 용량 투여가 필요하다. (제품정보 원문 용법·용량 [표 2] PE/PI 이후 이 약의 추가적 투여량 참고) **[사용상의 주의사항]** 1. 경고 증대한 수막구균 감염 적용기전으로 인하여 이 약의 사용은 증대한 수막구균 감염(폐혈증 그리고/또는 뇌수막염)에 대한 환자의 감수성을 증가시킨다. 이 약의 투여 환자에서 치명적이고 생명을 위협하는 수막구균 감염이 발생하였다. 수막구균 감염은 어느 혈청군에 의해서도 발생할 수 있지만, 이 약의 투여 환자들은 흔하지 않은 혈청군(D)에 의한 감염이 발생할 수 있다. 감염의 위험성을 낮추기 위하여, 이 약의 투여가 지연될 경우, 4기 수막구균 백신 접종 이후 2주 동안 적절한 예방적 항생요법으로 치료 받아야 한다. 흔한 병원성 수막구균 혈청군을 예방하기 위하여 가능한다면 혈청군 A, C, Y, W135, B에 대한 백신이 권장된다. 환자들은 백신 사용을 위한 최신의 백신 접종 지침(Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) recommendations)에 따라 백신을 접종 혹은 재접종 받아야 한다. 백신 접종은 보체를 더욱 활성화시킬 수 있다. 결과적으로, PNH, aHUS, 발음성 gMG 및 NMOSD를 포함한 보체 매개 질환을 가진 환자들은 용혈(PNH의 경우)이나 혈전성 미세혈관병(TMA: aHUS의 경우) 또는 증중 근무력증의 악화(발음성 gMG의 경우) 또는 재발(NMOSD의 경우)과 같은 그들의 기저 질환의 징후 및 증상이 증가하는 경향을 할 수 있다. 따라서, 지침에 따른 백신 접종 이후 질환의 증상이 대해 면밀히 관찰하여야 한다. 백신 접종은 수막구균 감염 위험을 줄일 수 있지만, 완전히 없지는 않는다. 적절한 항생제 사용에 대한 공식 지침에 국내 성인 세균성 수막염의 임상진료지침 권고안 등을 고려하여야 한다. 수막구균 감염의 초기 징후나 증상이 나타나는지 면밀히 관찰하고, 감염이 의심되면 즉시 검사받아야 한다. 환자는 이러한 징후와 증상 및 즉시 치료를 받는 절차에 대해 안내 받아야 하며, 담당 의사는 반드시 환자가 이 약의 위험과 이익을 상화하여야 한다. 수막구균 감염은 초기에 발견하고 치료하지 않으면 급격히 치명적이고 생명을 위협하게 될 수 있다. 증대한 수막구균 감염을 치료하는 환자는 이 약의 투여를 중지하도록 한다. 2. 다음 환자에는 투여하지 말 것 1) 이 약의 주성분, 무관 단백질 또는 기타 구성성분에 과민반응이 있는 환자 2) 치료되지 않은 증대한 수막구균(Neisseria meningitidis) 감염 환자 3) 수막구균(Neisseria meningitidis) 백신을 현재 접종하지 않은 환자 또는 백신 접종 이후 2주 동안 적절한 예방적 항생요법으로 치료를 받지 않은 환자가 이 약의 치료를 늦추는 것이 수막구균 감염을 일으키는 것보다 중대하지 않은 경우 3. 다음 환자에는 신중히 투여할 것 1) 기타 전신 감염 적용기전으로 인하여 이 약의 투여는 활성 전신 감염이 있는 환자들에게 주어져 투여하여야 한다. 이 약은 일단 보체 활성을 차단하므로 환자들을 감염, 특히 Neisseria 및 피막성 세균(encapsulated bacteria) 감염에 대한 감수성이 증가할 수 있다. 피막성 세균 감염을 포함하여 N. meningitidis 외의 Neisseria 종에 의한 중대한 감염이 보고되었다. 잠재적 중대한 감염과 그 증상이 징후에 대한 인식을 높이기 위하여 환자를 정기 안내서의 정보를 환자들에게 제공해야 한다. 입원 이전에 환자에게 조언하여 하고 위험성이 있는 환자는 정기적인 검사를 권고한다. 더욱이, 면독이 인위적인 환자용 홍창구 감수 환 자에서 이소체로감수 감염이 발생하였다. 이 약을 투여 받는 소아는 폐렴연쇄상구균(Streptococcus pneumoniae)과 인플루엔자 A/B형(haemophilus influenzae type b)에 의해 중대한 감염을 일으킬 위험이 증가할 수 있다. 폐렴연쇄상구균(Streptococcus pneumoniae)과 인플루엔자 A/B형(haemophilus influenzae type b)에 의한 감염을 예방하기 위해 최신의 백신 접종 지침에 따라 백신 접종을 받도록 한다. 전신 감염이 있는 환자에게 이 약을 투여할 때는 주의하도록 한다. 예를 들어 면역 억제되고 유지 요법을 받는 환자에게 추가적인 백신 접종이 필요한 경우, 이 약 투여에 따른 백신 접종 시기를 신중히 고려하여야 한다. 2) 심혈관적 검사 결과 비정상: PNH 환자는 LDH 수치를 확인하여 혈관 내 용혈을 관찰. aHUS 환자는 혈소판 수, 혈청 LDH, 혈청 크레아티닌을 측정하여 미세혈관병증 여부를 관찰하여야 하며, 유지기간 동안 권장 투여일정(14+29)내에서 용법·용량 조절이 필요할 수 있다(매 12월/지). 4. 약물이상반응 시 판 후 보고 및 원료인 임상시험에서 보고된 약물이상반응/발생률 % 이상 발생: 매우 흔하게 >1/100 (~10) - 보통, 흔하게 >1/1000 (~1) - 희귀, 상시도감염, 비특이성, 기관지염, 요로 감염, 구강 헤르페스, 백혈구감소증, 빈혈, 불면, 기침, 미각이상, 고혈압, 기침, 인두통, 설사, 구두, 구역, 복부통증, 발진, 탈모, 소양증, 관절통, 근육통, 열, 피부감, 인플루엔자 유사반응은 임상시험에서 가장 증대한 이상반응은 수막구균 패혈증이었다. 이는 이 약으로 치료받은 환자에서 수막구균 감염증의 흔한 증상이었다. 수막구균 패혈증의 징후와 증상이 대해 환자에게 알리고 즉시 의료 조사를 받을 것을 환자에게 권고하여야 한다. Neisseria gonorrhoeae, Neisseria sicca/ subflava, Neisseria spp unspecified로 인한 패혈증을 포함하여 Neisseria 종의 다른 사례들이 보고되었다. **[제조된 알약시(수입판매인) 주(원)국(최종제조업)]** 2021-02-18 **다음 자세한 정보는 제품 설명서를 참조하시기 바랍니다.**



(주)한독 서울시 강남구 테헤란로 132 Tel. 02)527-5114 Fax. 02) 527-5001 www.handok.co.kr



한도약제

SUPER HIGH-FLUX Dialyzer

ELISIO™-HX



Beyond the high-flux with Synthetic hollow fiber POLYNEPHRON
POLYNEPHRON inside Synthetic dialyzer for highly convective therapies

TORECA

TOTAL RENAL CARE



One-Chart Care

We provide one-stop service by building an integrated pipeline.



Lifetime Care

We always put the patient's health first and care for the whole life.



Care Companion

We work with therapists to find the optimal solution.



Sustainable Care

We devote for continuous product development and service improvement.

Boryung Renal Business Unit provides **TOTAL RENAL CARE**

I Boryung Renal Business Unit | Boryeong Building, 136 Changgyeonggung-ro, Jongno-gu, Seoul
Customer Service Center Tel 080.708.8088 Fax 02.741.5291 www.boryung.co.kr

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.) [효능효과] 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. ※ 자세한 용법용량과 CYP3A 억제제 병용시 감량 및 주의사항은 제품설명서 참고부탁드립니다. ※삼스카®정은 저나트륨혈증에 관한 효능효과 또한 가지고 있습니다. 보다 자세한 정보는 최신의 제품설명서를 참고하시기 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 제 2019-93호를 참고 바랍니다.



캡슐형 투석지연제 
Renamezin cap.
 (Spherical Adsorptive Carbon)

캡슐에 다 담았다.

식물성 캡슐, 레나메진으로
환자들에게 더 나은 삶을 선사해주세요.



캡슐제형의
투석지연제



휴대가
편리한 포장



1회 2g을
약물 손실 없이
모두 복용



국산원료,
국내생산



HPMC 캡슐



Daewon 대원제약

(우)04808 서울특별시 성동구 천호대로 386 TEL: (02)2204-7000, (수신자부담) 080-497-8272 FAX: (02)3436-4878 Website: www.daewonpharm.com

*보다 자세한 내용은 제품설명서 및 홈페이지를 참조하세요.

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



Diacap Pro

THE TRUSTED PERFORMER



Dialog⁺

THE POWER OF FLEXIBILITY

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/seachDrug> 의약품 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]** 1. 경구투여 성안: 폴리스티렌설포산칼슘으로서 1일 15~30g을 2~3회로 분할하고 (회양용 물 30~50mL에 현탁하여 경구투여한다. 2. 직장투여 성안: 1회 30g(산) 또는 30.15g(과립)을 물 또는 2% 메틸셀룰로오스용액 100mL에 현탁하여 직장에 투여한다. 현탁액을 체온도로 가온하고 30분~1시간 정관내 방치한다. 액이 누출되는 경우에는 배개로 둔부를 올려주거나 잠시동안 슬숭위 사이를 잡아준다. 물 또는 2% 메틸셀룰로오스 대신 5% 포도당용액을 사용할 수 있다. 연령, 증상에 따라 적절히 증감한다. **[사용상의 주의사항]** 1. 다음 환자에는 투여하지말 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 임종 환자 5) 폐색성 장질환 환자(장관천공이 나타날 수 있다) 6) 1개월 미만의 신생아 (경구투여에 한함) 7) 수술이나 약물 투여로 소화관 운동이 저하된 신생아 (직장투여에 한함) 2. 이상반응 : 이 약에 대한 임상시험 및 시판 후 안전성 조사결과, 총 1182예 경구투여시 151명(12.8%)에서 159건의 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 결장염, 결장궤양 등이 보고되었다. 2) 이 약의 유사 약물(폴리스티렌설포산 나트륨)의 소르비톨 현탁액 경구투여시 소장내 천공, 장염과 과사, 소장중양과 결장괴사 등이 보고되었다. 3) 이 약 경구투여시 소화관에서서의 축적을 피하기 위해 변비가 발생하지 않도록 주의한다. • 직장투여 관련 4) 동물실험(랫트)에서 소르비톨의 직장투여에 의해 정맥괴사가 보고되었으며, 폴리스티렌설포산염 양이온의 소르비톨 현탁액을 직장투여한 경우에도 결장괴사가 보고되었다. 따라서, 이 약을 직장투여하는 경우에는 소르비톨 용액을 사용하지 않도록 한다. 5) 이 약 투여 후 정관에 잔류되지 않도록 충분히 제거하여야 한다. 특히 정상적인 배설이 곤란한 환자인 경우 다른 적절한 방법을 이용하여 이 약을 정관에 배설시킨다. [포장 단위] 100포 [저장방법 및 사용기간] • 기밀용기, 실온(1~30°C)보관 • 사용기간: 산제/제조일로부터 60개월(6년), 과립제/제조일로부터 36개월(3년)

카리메트 현탁액

[효능·효과] 고칼륨혈증 **[용법·용량]** 성안: 1일 3~6포(폴리스티렌설포산칼슘으로서 15~30g)을 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 임종 환자 5) 폐색성 장질환 환자(장관천공이 나타날 수 있다) 6) 1개월 미만의 신생아 (종래 3. 이상반응 : 이 약에 대한 임상시험 및 시판 후 안전성 조사결과, 총 1182예 경구투여시 151명(12.8%)에서 159건의 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. (종래) 3. 적응상의 주의 1) 이 약은 경구로만 투여한다. 2) 이 약의 유사 약물(폴리스티렌설포산 나트륨)의 소르비톨 현탁액 경구투여시 소장내 천공, 장염과 과사, 소장중양과 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. [포장단위] 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) 07326 서울특별시 영등포구 국제금융로 10, 13층 (여의도동, 서울 국제금융센터 TWO IFC)
02-2047-7700 (소비자 상담 번호)

Metal free Phosphate Binder¹

인벨라 정

세벨라머탄산염

37개 OECD 회원국² 중
30개국 이상에서 **허가 및 판매 중**³ 입니다.



인벨라정 제품요약정보⁴

【제품명】 인벨라정(세벨라머탄산염) **【원료약품 및 그 분량】** 이 약 1정 중 인벨라정 유효성분: 세벨라머탄산염(별규)···800 mg **【효능·효과】** 투석을 받고 있는 만성 신장질환 환자의 혈청 인 조절 **【용법·용량】** 이 약은 1일 3회 식사와 함께 복용하여야 한다. 1) 인산결합제를 복용하고 있지 않은 환자에 투여하는 경우 (중략) •혈청인 5.5-7.5 mg/dL: 1회 1정, 1일 3회 식사와 함께 복용 •혈청인 7.5 mg/dL 이상: 1회 2정, 1일 3회 식사와 함께 복용 (후략) **【사용상의 주의사항】** 1. 다음 환자에는 사용하지 말 것. 1) 이 약의 주성분 및 부형제에 과민한 환자 2) 저인산혈증 환자 3) 장폐색 환자(이 약은 장관내에서 팽윤하여 장관전공을 일으킬 우려가 있다.) 4) 이 약은 유당을 함유하고 있으므로, 갈락토오스 불내성(galactose intolerance), Lapp 유량분해효소 결핍증(Lapp lactose deficiency) 또는 포도당-갈락토오스 흡수장애(glucose-galactose malabsorption) 등의 유전적인 문제가 있는 환자에게는 투여하면 안 된다. 2. 다음 환자에게는 신중히 투여할 것. 장관협착 또는 변비가 있는 환자(이 약은 장관 내에서 팽윤하여 장폐색, 장관 전공을 일으킬 우려가 있다.) **【제조사】** Synthon Hispania S.L. Castello 1 Poligono Las Salinas 08830 Sant Boi de Llobrgat, Barcelona Spain **【소분제조자】** 에스케이에미칼(주) 충청북도 청주시 흥덕구 산단로 149 **【판매자】** 에스케이에미칼(주) 경기도 성남시 분당구 판교로 310 2017.02.02 개정
※ 처방하시기 전 제품설명서 전문을 참고하십시오. 최신 허가사항에 대한 정보는 '식품의약품안전처 의약품안전나라 (<https://nedrug.mfds.go.kr/index/>)'에서 확인할 수 있습니다.

Reference. 1. Sevelamer carbonate FDA Prescribing information(revised 04/30/2020) **2.** Current OECD membership [Internet] [Cited 2020 Dec 23]. Available from : <http://www.oecd.org/about/> **3.** 인벨라정 허가판매국, Data on file, SK chemicals. Up dated 2017 Aug 10. **4.** 인벨라정 허가정보, 의약품통합정보시스템. [Cited 2020 Dec 23] Available from : <http://nedrug.mfds.go.kr/>

Making adherence part of their daily lives



Effective phosphate management, simplified

- 포스레놀®은 높은 인(P) 결합력을 가진 인 조절의 1차 선택제입니다.¹
- 포스레놀®은 츄어블 정제와 경구용 산제 두 가지 제형으로 환자의 편의성을 높였습니다.²
- 포스레놀®은 전세계에서 10년 이상 안전하게 사용된 비칼슘계열의 인 결합제입니다.³

Reference 1. Patrick Martin, et al. Am J Kidney Dis. 2011;57(5):700-706 2. Fosrenol® SmPC, Mar 2018 3. Hutchison AJ, et al. Nephrology (Carlton). 2016 Dec;21(12):987-994.

[Prescribing Information]

포스레놀정500/750밀리그램 포스레놀산1000밀리그램

[주성분] Lanthanum Carbonate (란타눔 탄산염) 포스레놀정500밀리그램 1정(약954mg) 중 란타눔으로서 500mg, 포스레놀정750밀리그램 1정(약 1431mg) 중 란타눔으로서 750mg, 포스레놀산1000밀리그램 1포(약 1908mg) 중 란타눔으로서 1000mg [효능·효과] 혈액투석이나 복막투석을 받는 만성신부전 환자 또는 인 제한 식이요법만으로 혈청 인산 수치가 충분히 조절되지 않고 1.78 mmol/L (약 5.5mg/dL) 이상인 투석을 하지 않는 만성 신장 질환 환자의 고인산혈증 치료 [용법·용량] 성인(65세 이상의 고령자 포함): 포스레놀은 매 식사와 함께 혹은 식후 즉시 분복한다. 정제의 경우, 이 약을 그대로 삼키지 않고 반드시 씹어서 복용해야 한다. 씹는 것을 용이하게 하기 위해 이 약을 부수어 복용할 수 있다. 분말의 경우 이 약을 소량의 부드러운 음식에 섞어서 즉시(15분 이내) 복용해야 한다. 이 약은 녹지 않으므로 복용을 위해 액체에 녹이지 않는다. 혈청 인산 농도는 란타눔으로서 750mg/일 용량에서 조절되기 시작하였고, 대부분의 환자에서 1500~3000mg/일 용량에서 적정 혈청 인산농도로 조절되었다. [이상반응] 가장 흔하게 보고된 이상반응은 두통 및 알러지 피부 반응을 제외하고 위장관계 증상이었다. 위장관계 증상은 이 약을 식사와 함께 투여 시 발생빈도가 최소화되고, 일반적으로 투여가 지속될수록 약해진다.

※ 보다 자세한 내용은 제이더블유중외제약 홈페이지(<http://www.jw-pharma.co.kr>)나 식품의약품안전처 온라인의약품도서관(<http://drug.mfds.go.kr>)을 참고하시기 바랍니다.



제이더블유중외제약

고객만족팀 : 1588-2675, www.jw-pharma.co.kr
서울시 서초구 남부순환로 2477(구:서초동 1424-2) JW타워
제품에 대한 상세한 내용은 제품 설명서나 본사 홈페이지를 참조하시기 바랍니다.



‘콩팥병’ 이라고요?

유튜브에서 검색하세요!



내 신장이 콩팥콩팥



콩팥병 환자가 꼭 알아야 할 **치료 정보부터 생활 속 관리법**까지,
신장내과 전문의들이 쉽고 친절하게 알려드립니다.

point. 01

‘단백뇨’부터
‘사구체여과율’까지!
건강검진 결과 해석



point. 02

당뇨, 고혈압 치료 중에
콩팥병이 발생했다면?



point. 03

혈액투석 vs 복막투석
나에게 맞는 투석방법은?



point. 04

뭘 어떻게 먹을까?
콩팥을 지키는
8가지 생활수칙!



QR코드를 찍으시면
‘내 신장이 콩팥콩팥’
유튜브 채널로 바로
접속하실 수 있습니다.

당뇨병성 콩팥병으로 인한 만성신부전에는

그래 이제! 크레 메진!

크레메진은 **당뇨병성 콩팥병 환자의 신장보호효과**를 통한
만성신부전 진행을 억제시킵니다.



**복용이 더욱 편리해진
크레메진 정 출시 예정
(21년 8월 신규허가획득)**

전문의약품

[제품명] 크레메진제형 **[성분 및 함량]** 1포(2g) 중 구형흡착탄 2g
[효능효과] 만성신부전증(진행성에 대한 오독증 증상의 개선 및 투석 도입의 지연) **[용법용량]** 성인 1일 3회, 1회 2g(또) 복용
[사용상의 주의사항] 1. 다음 환자에는 투여하지 말 것 - 소화관 통과 장애가 있는 환자 (배설에 지장을 초래할 염려가 있다)
Ref. 1, Hwang YC, et al, J Korean Med Sci, 2019;34(15):e117
*기타 자세한 사항은 제품설명서를 참고하십시오.

inno.N

에이치케이이노엔 주식회사
서울특별시 중구 을지로 100 파인에비뉴 A동 6, 7, 8층
<http://www.inno-n.com> | Tel.080-700-8802

