

KSN NEWS

대한신장학회 2017 Autumn Vol.7

- 01 인공지능과 의학
- 02 만성콩팥병 인식조사
- 03 원로와 전임의 인터뷰
- 04 ISHD 2017 참관기
- 05 충북대학교병원 신장내과 탐방





오곡이 무르익는 가을, 대한신장학회가 일곱 번째 이야기를 전합니다

뜨겁고 무더웠던 여름이 지나고
선선한 바람이 부는 가을이 되었습니다.

청명한 가을 하늘 아래
들녘은 황금빛으로 물들고
산속의 나무들은
정들었던 녹음(綠陰)을 밀어낸 뒤
선홍빛 단풍으로 옷을 갈아입었습니다.

오곡백과(五穀百果)가 무르익는 계절,
대한신장학회는
가을의 풍요로움을 닮은 황금빛 건강을 기원합니다.



대한신장학회

KSN NEWS

2017 Autumn Vol.7

KSN NEWS는 대한신장학회의 동정과
신장학 분야의 최신 학문을 담은 매거진입니다.



QR코드를 통해 대한신장학회의
다양한 정보를 만나실 수 있습니다.

발행일 2017년 9월 25일

발행인 김용수

발행처 대한신장학회

주소 서울시 서초구 서초대로78길 42 1401호
(서초동 현대기림오피스텔)

전화 02-3486-8736

홈페이지 www.ksn.or.kr

편집위원 김수완, 강영선, 김상욱, 김양균, 김일영,
김좌경, 김창성, 선인오, 성수아, 송영림,
이정표, 정지용, 최대은, 홍유아, 황진호

디자인 및 제작 (주)성우애드컴 02-890-0900



CONTENTS

Section 01

- | | |
|---------------------|--|
| 04 KSN NEWS 특집기사 I | 인공지능과 의학
공학자가 바라본 인공지능과 의학의 접목 _ 김장우
인공지능 시대와 의료의 미래 _ 김주한 |
| 12 KSN NEWS 특집기사 II | 만성콩팥병 인식조사 |
| 16 즐거운 만남 | 강성귀(전북의대 명예교수) & 장진원(전북의대 전임의) |

Section 02

- | | |
|---------------|--|
| 20 신장내과 교실 탐방 | 충북대학교병원 신장내과 |
| 24 해외 연수기 | 신장 이미지로의 여행 _ 문주영
기본에 충실한 유연한 사고로 협력하는 문화 _ 정지용 |
| 28 해외 학회 참관기 | ISHD 2017 _ 이영기 |
| 30 가을 학회 소식 | 대전·충청지회 투석심포지엄
KSN update 2017 & 전남대병원 신장내과 연수강좌 |
| 34 KRCP 소식 | |
| 38 通知팔짱 | 경구용 스테로이드가 IgA 신병증 환자의 임상결과에 미치는 영향, The TESTING Randomized Clinical Trial _ 김좌경
2형 당뇨병 환자에서 Canagliflozin이 심혈관계, 신장에 미치는 영향에 관한 연구 _ 김일영 |

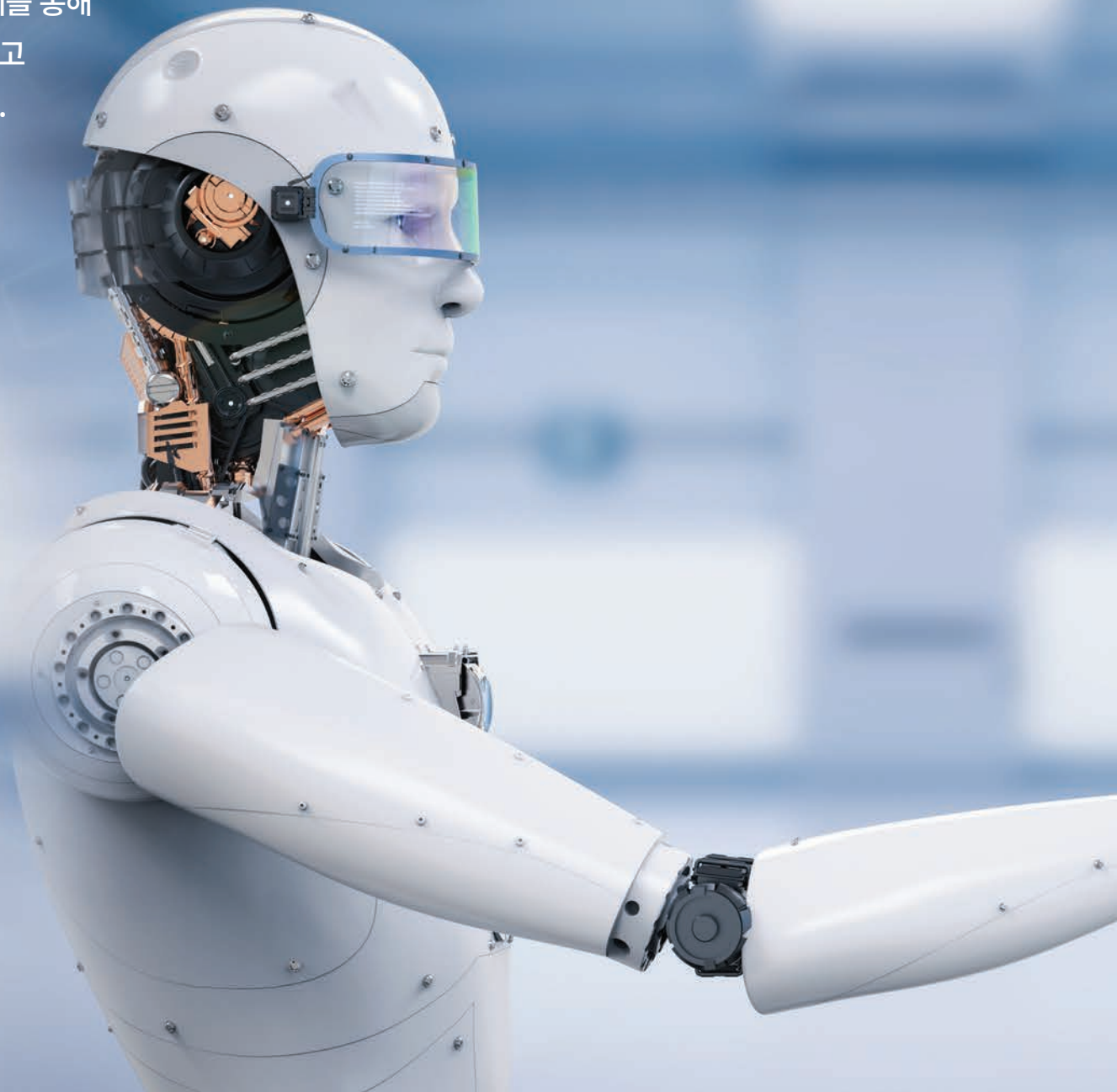
- | | |
|----------------|--------------------|
| 41 KSN 소식 | |
| 44 신장학회 위원회 소개 | 간행위원회
투석위원회 |
| 48 유관기관 소개 | 대한투석협회
대한전해질연구회 |

Section 03

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| 52 회원수필 | Take Home Message, 짧은 생각들 _ 강응택 |
| 54 신장의 향기 | 영화 <마이 시스템즈 키퍼> |

인공지능과 의학

4차 산업혁명의 인공지능 기술이 의학계에도 새로운 패러다임의 변화를 가져오고 있다. 실제 의료에 적용되고 있는 사례를 통해 의학계에 가져온 변화를 살펴보고 미래의 의학에 대해 생각해본다.

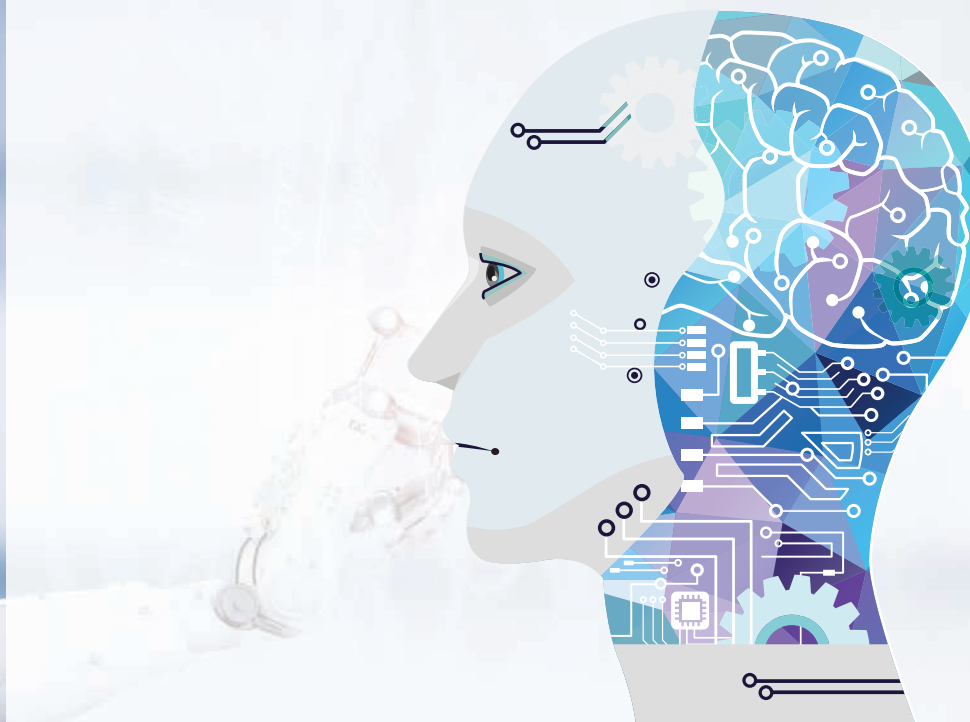


공학자가 바라본 인공지능과 의학의 접목

심층신경망에 기반한 최신 인공지능 기술이 의료계를 포함하여 우리 사회에 미치는 파급력이 나날이 증가하고 있다. 그러나 실제로 기술의 의미와 현실 사회에서의 실제적 구현에 관해 정확하게 이해하고 있는 사람들은 많지 않은 실정이다.

그러므로 최신 인공지능 기술이 의료 현장에 미치는 파급력은 무엇이며, 현실적인 한계 및 극복 방법 등을 공학자의 입장에서 서술한다.

글_ 김장우





김장우 (서울대학교 전기정보공학부)

- Cornell 대학교 전기공학 학사
- Cornell 대학교 컴퓨터과학 석사
- Carnegie Mellon 대학교 전기컴퓨터공학 박사
- Sun Microsystems & Oracle 시스템 아키텍트
- 포항공과대학교 컴퓨터공학과 조/부교수
- 서울대학교 전기정보공학부 부교수

인공지능 기술에 대한 이해

4차 혁명을 실현하기 위한 핵심 기술로 각광받고 있는 인공지능 기술은 평소 인공지능 기술과 거리가 있다고 여겨졌던 분야들에서도 크게 영향을 끼치고 있으며 그 파급력은 나날이 증가하고 있다. 그렇다면 현재 인공지능 관련 과학자들이 확보하고 있는 인공지능 기술이 개념적으로 무엇이며, 이 기술이 과연 무엇을 가능하게 하는 것인지에 대한 기본적인 이해가 필요할 것이기에 다음과 같이 요약한다.

현재 인공지능 기술의 근간인 Deep Neural Network로 대표되는 심층 신경망 기술을 간단히 정리하면, 컴퓨터가 수많은 정보를 학습한 후에 새로운 정보가 주어지면 그 동안의 학습 내용을 바탕으로 새 정보의 내용을 추론하는 두 가지 과정으로 이뤄진다. 예를 들어 최근에 Google이 발표했던 AlphaGo의 경우는 인공지능이 수많은 대전 기록들을 관찰한 후 새로운 대국 상황이 주어지면 이제 어디에 바둑돌을 두는 것이 이기는 바둑 그림 패턴과 유사하게 되는 것인지 추론하여 바둑을 둔 것이며, 그 추론이 일류 기사의 계산보다 더 뛰어남을 보인 것이다. 그 결과 현재의 인공지능 기술은 바둑뿐 아니라 이미지 분석과 음성 인식 등 매우 다양한 산업에 활발히 응용되고 있다.

인공지능 기술 구현에 대한 이해

이렇게 막강한 파급력을 가진 인공지능 기술을 제대로 활용하려면, 사용자 입장에서 이 기술이 실제 산업현장에서 어떻게 구현되는지에 대한 기본적인 이해가 필요하다. 이런 측면에서 학습과 추론으로 이뤄지는 인공지능 기술이 실제로 구현되려면 응용하고자 하는 분야에 대한 대규모 학습 정보가 필요하며, 이렇게 확보한 대규모 정보를 빠르고 정확하게 학습하고 추론할 수 있도록 뒷받침할 적

인공지능 기술의 높은 활용성과 파급력을 바탕으로 다양한 인공지능 기술들이 이미 다양한 의료 환경들에 적극적으로 적용되기 시작했으며 그 응용 범위와 중요성은 나날이 증가하고 있다

절한 컴퓨터 자원이 필요하다. 즉, 이런 두 가지의 인공지능 구현 조건을 만족시키지 못하면 해당 산업 현장에서는 인공지능 기술을 전혀 활용할 수 없게 된다. 그러므로 인공지능 기술을 활용하고자 하는 사용자는 어떻게든 그 분야에서의 대규모 학습 정보를 수집하기 위해 최선을 다해야 하고, 이런 정보들을 꾸준히 학습하기 위해 고비용의 컴퓨터 자원(예: 고성능 컴퓨터 클러스터 및 데이터센터)을 장기간 사용해야 한다.

이런 면에서 바라보면 Google과 같은 대규모 데이터센터 회사가 Gmail이나 Google Photo와 같은 서비스들을 사용자에게 무료로 제공하는 것이 실은 그들의 인공지능 서비스를 활용하기 위해 다양한 학습 정보를 수집하여 위한 것이며, 이런 학습과 추론을 저비용으로 빠르게 수행하기 위해 인공지능 전용 프로세서와 클러스터까지 독자적으로 개발해서 발표한 배경을 이해할 수 있게 된다.

인공지능과 의학의 접목 필요성 및 도전성

이런 인공지능 기술의 높은 활용성과 파급력을 바탕으로 다양한 인공지능 기술들이 이미 여러 의료 환경들에 적극적으로 적용되기 시작했으며 그 응용 범위와 중요성은 나날이 증가하고 있다. 특히 영상 이미지를 분석하여 인식하는 과제에선 이미 인공지능 기술이 사람보다 더 빠르고 정확하게 분석을 하고 있기에, 의료 현장에서는 이런 응용을 시도하여 의료 서비스의 품질을 비약적으로 향상시킬 수 있게 되었다. 예를 들어 과거 수많은 환자들의 치료 정보들을 수집 및 학습한 후(예: 환자별 X-Ray 및 CT 영상, 투약 및 수술 기록, 치료 경과 등), 새로운 환자에 특화된 최적화된 치료를 수행할 수 있을 것이다. 그리고 이런 의료 현장에 활용되는 인공지능 학습과 추론의 품질은 해당 의료 기관의 경쟁력을 좌우하게 될 것이다.

그러나 이런 인공지능 기술과 의학의 접목을 성공적으로 수행하기 위해선 평소 대규모 의료 정보를 수집하고 이런 학습 및 추론

을 담당할 시스템을 합리적인 가격으로 확보 및 운영해야 한다. 그러므로 의료기관들은 학습과 추론을 담당할 대규모 컴퓨터 자원의 확보, 운영 및 최적화를 수행할 수 있는 공학적 전문성을 필수적으로 갖춰야 한다. 이런 컴퓨터 자원의 확보 및 운영 등을 기존 인공지능 클라우드 사업자들에게 위탁하는 방법도 고려할 수 있을 것이나, 민감한 환자들의 정보가 외국의 클라우드 사업자들에게 공개되고, 특정 의료 서비스 목적에 맞도록 시스템을 최적화시키기 어려운 문제가 발생한다.

공학자가 바라본 향후 인공지능과 의학의 접목 방안

공학자의 입장에서 바라보면 인공지능과 의학의 접목은 이미 활발히 이뤄지고 있으며 그 활용 범위가 나날이 증가할 것이다. 그러므로 의학자들은 다양한 인공지능 기술들을 의료 현장에서 매우 적극적인 자세로 받아들여야 할 것이며, 이를 성공적으로 수행하기 위해 관련 교육을 제공해야 할 것이다. 이를 위해 의과대학들은 인공지능 관련 과목들을 정규 교육 과목으로 편성하고, 기존의 의료인들에게도 추가적이며 체계적인 교육 기회를 제공해야 할 것이다. 이런 교육과정을 개발하기 위해 전문성을 가진 공학자들의 협력이 필요할 것이다.

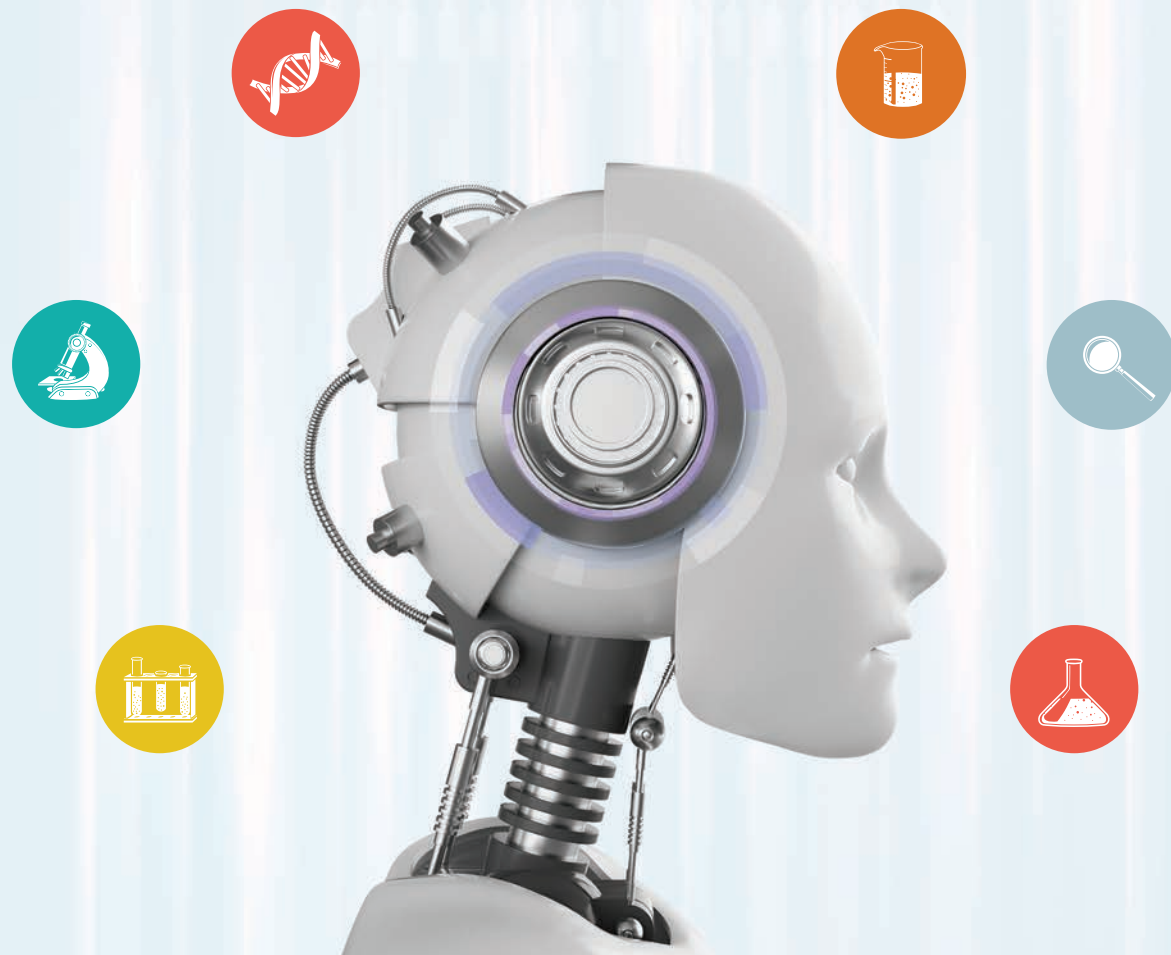
이를 위해 의학자들과 공학자들이 서로 활발하게 협력할 수 있도록 의학자들은 의료 현장에서만 수집할 있는 가치 있는 의료 정보들을 공학자들에게 적극적으로 공유하고, 공학자들은 이렇게 공유된 정보를 심분 활용하여 최적화된 학습 및 추론 기술을 적용하고, 공학자들과 의학자들이 함께 품질 높은 첨단 의료서비스들을 공동 개발한 후 이런 성과들이 두 분야 학자들의 공동 성과로 인정받게 되도록 제도적인 뒷받침이 확립되어야 할 것이다. 이를 위한 첫 단계로서 인공지능 관련 공학자들과 의학자들이 적극적으로 교류하기 위한 학술대회 및 워크숍들을 활발히 개최하는 것을 기대한다. 🍌



인공지능 시대와 의료의 미래

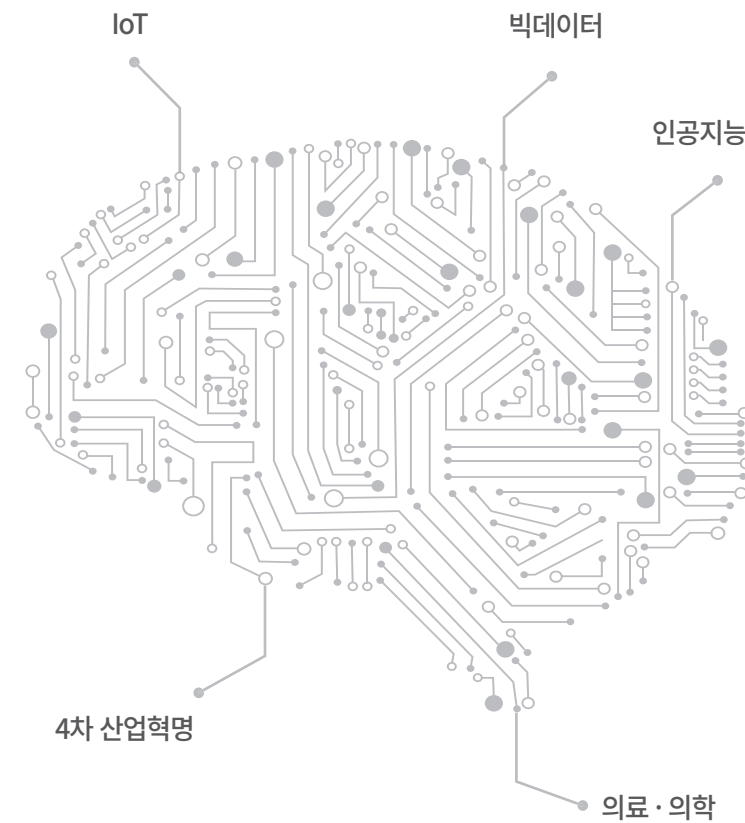
AlphaGo와 이세돌 9단의 대국을 지켜보면서 이제 인공지능의 습격이 먼 미래의 이야기가 아님을 실감하게 됐다. 인공지능이 머지않아 의사를 대체할 것이라는 불안감과, 의사에게 큰 도움을 주는 좋은 도구가 될 것이라는 상반된 예측이 함께 나왔다. 이후 국내에서 촉발된 인공지능 암 치료 기술 도입에 따른 경쟁이 시작되면서 의료 현장에서 인공지능의 활용에 대한 관심이 높아지고 있다.

글 _ 김주한



김주한 (서울대학교 의과대학 정보의학과)

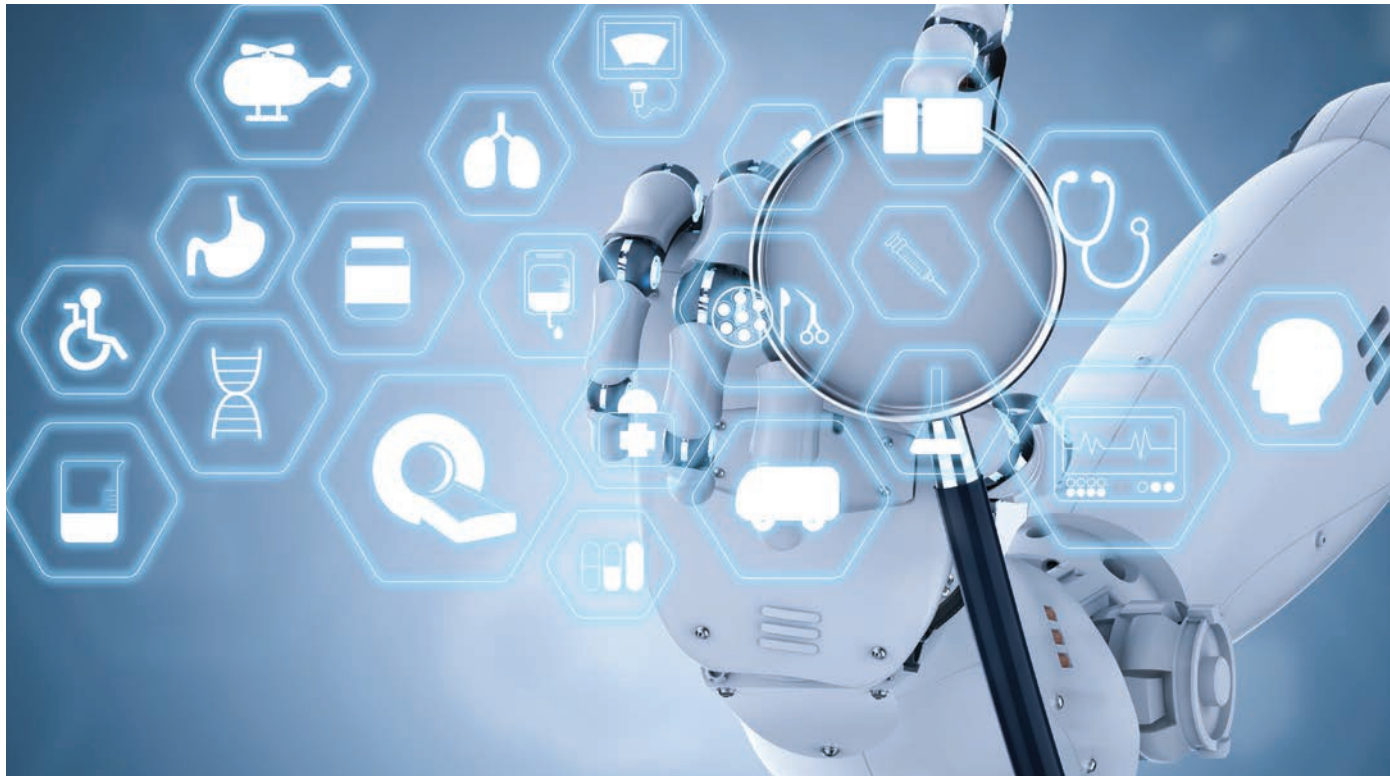
- 서울대학교 의과대학 의학박사
- 서울대학교병원 정신과 전문의
- MIT 공학석사
- 하버드의대 베이스라엘병원 연구전임의
- 하버드의대 칠드런즈 병원 조교수
- 대한의료정보학회 이사장, 한국생물정보학회장 역임



“의사가 곧 사라진다면요?” 요즘 많이 받게 되는 질문이다. AlphaGo의 충격이 깊이 새겨졌음이 분명하다. 인공지능, 빅데이터, IoT가 모여 4차 산업혁명까지 시작된다니 불길한 느낌마저 든다. 의료는 서비스업이다. “서비스”란 말에 거부감을 보이는 의사도 많다. 서비스가 “반갑게 웃으며 고객을 응대하는 것”이라는 편견 탓이다. 1차 산업이 원자재의 확보, 2차 산업이 확보한 원자재의 가공이라면, 3차 산업인 서비스업은 “Problem Solving”, “문제해결” 산업이다. 살면서 생기는 문제의 해결을 돕는 모든 활동이 서비스업이다. 원자재의 확보(1차)나 가공(2차)도 결국 삶의 문제 해결을 위한 것들이다. 그러므로 모든 1차, 2차 산업은 결국 서비스 산업(3차)에 종속될 운명에 놓였다.

제조 강국 대한민국이 위기다. 한국은 세계 5대 제조업 중 항공을 뺀, 철강, 자동차, 조선, 반도체 모두에서 상위권을 차지한 제조강국이다. 제조업이 Uber나 Amazon, Facebook에 모두 종속돼 버린다면? 우리에게겐 끔찍한 악몽이다. 하지만 곧 찾아올 운명이다.

미래가치를 결정하는 것은 혁신의 속도다. 자동차, 조선, 항공 산업은 Amazon과 Uber에 비해 그 속도가 너무 느리지 않은가? Amazon과 Uber의 시가총액이 더 큰 이유이고, 미국식 4차 산업혁명을 두려워해야 하는 이유다. Amazon은 지구상 모든 물자, Uber는 모든 사람의 공간 이동의 지휘자, 지배자가 되려 한다. 둘은 이미 여러 지점에서 충돌 중이다. 피할 수 없는 운명이다. Uber와 Amazon은 사람과 물자의 시공간적 이동과 제약이라는 근원적 문제를 해결하려 한다. 당신이 주문하기도 전에, 당신이 필요한 것들을 손에 쥐어줄 것이고, 이미 결제도 돼 있을 것이다. 당신은 이미 당신이 원하는 곳에 도착해 있을 것이다. Amazon의 2시간 배송이 완성되는 날, 신선 식품 판매를 존립 근거로 삼는 이마트 쇼핑물의 높은 부동산 입지 가치는 모두 허공에 흩어질 것이다. 의료는 생로병사라는 문제를 해결하는 산업이다. 병원의 대형화가 생로병사의 문제를 해결할까? 환자가



생로병사가 사라지지 않는 한 의료는 소멸되지 않는다
 농업도 달라졌을 뿐 사라지지 않은 것처럼
 다만, 예전의 낫 쓰는 솜씨나 모심기 능력은 더 이상 자랑할 일이 아닌 것처럼
 근엄한 표정으로 아무것도 모르는 환자의 얼굴을 한 번 쳐다보고는
 처방전을 써 내려가면 충분했던 솜씨는 더 이상 설 자리가 없다

아픈 몸을 이끌고 병원에 오는 것이 과연 맞을까? 병원이 아픈 환자에게 달려가서 진단과 치료를 다 해주고 돌아오는 것이 더 좋은 것은 아닐까? 왕진 가방에 쏙 들어가는 초소형 CT와 MRI를 대량 생산하지 못할 이유는 뭘까? 지금은 불가능하지만, 병원의 모든 시설과 장비가 스마트해 지고 작고 가벼워져 왕진가방에 쏙 들어가는 날이 오지 않을까?

작은 진료실이 대형 종합병원으로 진화해 온 과정은, 수공업의 기계화(1차 산업혁명)를 넘어, FORD 자동차 사의 컨베이어 벨트로 옮겨지는 '2차 산업혁명'의 진화과정을 닮았다. 중후장대한 시설을 마련하고, 환자들을 컨베이어 벨트에 올려서 찰리 채플린처럼 3분에 한 명씩 착각 대량 진료하는 시스템이다. 높은 효율성으로 큰 성공을 거둔 시스템이지만, 생로병사 문제의 근본적 해결책은 아니다. 그동안 병원의 대형화가 추세였으니 미래의 병원은 계속 더 커져만 갈까? 그래서 경쟁적인 확장공사에 매달려야 할까? 빅데이터와 인공지능이 이끌 미래 병원의 모습이 더 작고 가벼워지고, 스마트해지고, 분산된다면? 그래서 모든 건강관리 주체가 네

트워크로 연결되어 통합적·선제적으로 환자의 생로병사 문제를 해결하기 시작한다면?

물론 아직은 공상에 불과한 먼 미래의 일이다. 그러나 의료가 본질적으로 서비스업임과 환자의 요구 수준은 계속 높아질 것임을 감안하면 가볍고 스마트한 분산형 의료시스템은 곧 찾아올 수 밖에 없음을 알 수 있다. 이미 뉴욕 맨해튼에서는 의사가 환자를 찾아가는 왕진 서비스가 다시 시작했다. 의사뿐 아니라 다양한 건강도우미가 네트워크로 협력한다. '알렉사' 같은 인공지능 스피커가 진료실에서 이루어지는 의사와 환자 사이의 친밀한 대화를 온전히 대체할 수는 없겠지만 오늘날 우리나라의 3분 진료, 즉 편의점 점원 수준의 대화만 나누고는 처방전을 발행해버리는 붕어빵 진료 정도의 대화는 쉽게 대체될 것이다. 이미 결제도 완료돼 있을 것이다. 특히 인간 의사가 실수하기 쉬운 환자 안전, 의료 사고/오류 예방 분야는 획기적으로 혁신될 것이다. 인간은 실수하기 쉽고, 크고 복잡한 데이터를 잘 다루지 못하며, 시스템적 사고에 취약하기 때문이다.

AlphaGo의 딥러닝은 복잡하고 자기상관성이 높은 데이터 분석에 탁월하여 "영상분석"과 "음성인식" 분야를 획기적으로 발전시켰다. 영상과 신호 중심의 '판독의료(영상의학, 진단검사의학, 병리학, 핵의학)'가 격변의 최전방에 섰다. 이제 소프트웨어는 마련되었으나 스마트폰에 연동된 CT와 MRI, 안전한 수술 장비만 만들어진 된다. 더 큰 빅데이터가 쌓일 운명이고 인공지능들은 더 많은 학습을 수행할 것이며 그들은 서로 연결되어 있을 것이다. 영상, 신호, 의료기록, 유전체 정보 등의 빅데이터를 통합운영하는 '진단 정보의학 센터'는 병원에서 독립하여 거대 조직을 갖추고 다양한 전문가와 시스템과 지능과 자본력으로 무장하여 돌이킬 수 없는 방향으로 진화해 갈 것이다. 의료계의 준비가 시급하다.

외과는 안전하다고? 오늘날 점점 더 기계 의존적이 되어 가는 내시경 수술이나 비침습적 처치들은 빠르게 로봇의 팔을 빌린 인공지능으로 대체될 것이다. 복잡한 수술에서도 오늘날 보조의사가 수행하는 기계적 부분들은 기계화될 것이다. 최종 집도의가 해야 할 핵심적 부분만을 남기고,

생로병사가 사라지지 않는 한 의료는 소멸되지 않는다. 농업도 달라졌을 뿐 사라지지 않은 것처럼. 다만, 예전의 낫 쓰는 솜씨나 모심기 능력은 더 이상 자랑할 일이 아닌 것처럼, 근엄한 표정으로 아무것도 모르는 환자의 얼굴을 한 번 쳐다보고는 처방전을 써 내려가면 충분했던 솜씨는 더 이상 설 자리가 없다. 오늘날의 농부가 최고의 수확을 위해 작물을 돌보고 위기 사항에 대처하고, 위험에 사전 대응하기 위해 정보를 수집하고 작물의 상태와 시장의 동향을 분석하며 적재적소에 햇살과 영양을 공급하여 출하량을 조절함에 있어 정보 시스템과 로봇, 인공지능과 혼연일체를 이루었듯이 미래의 의사도 더 나은 진단, 치료, 예방, 재활을 위해 오케스트라의 지휘자처럼 수많은 데이터와 지능들의 선율을 지휘하는 '사람-기계 혼연일체(Man-Machine Hybrid)' 의사로 진화할 것이다. 우리 의료의 미래는 의학교육 혁신에 달려있다. 각 과 전문의를 대상으로 데이터와 시스템과 인공지능을 교육하는 정보의학 인증의 과정(<http://www.cpbmi.or.kr/>)을 미래 의학교육의 모습으로 추천한다. 🍎

만성콩팥병 인식조사

대한신장학회에서는 2017년 1월 일반인과 만성콩팥병 환자를 대상으로 하여 질환에 대한 인식조사를 시행하였다.

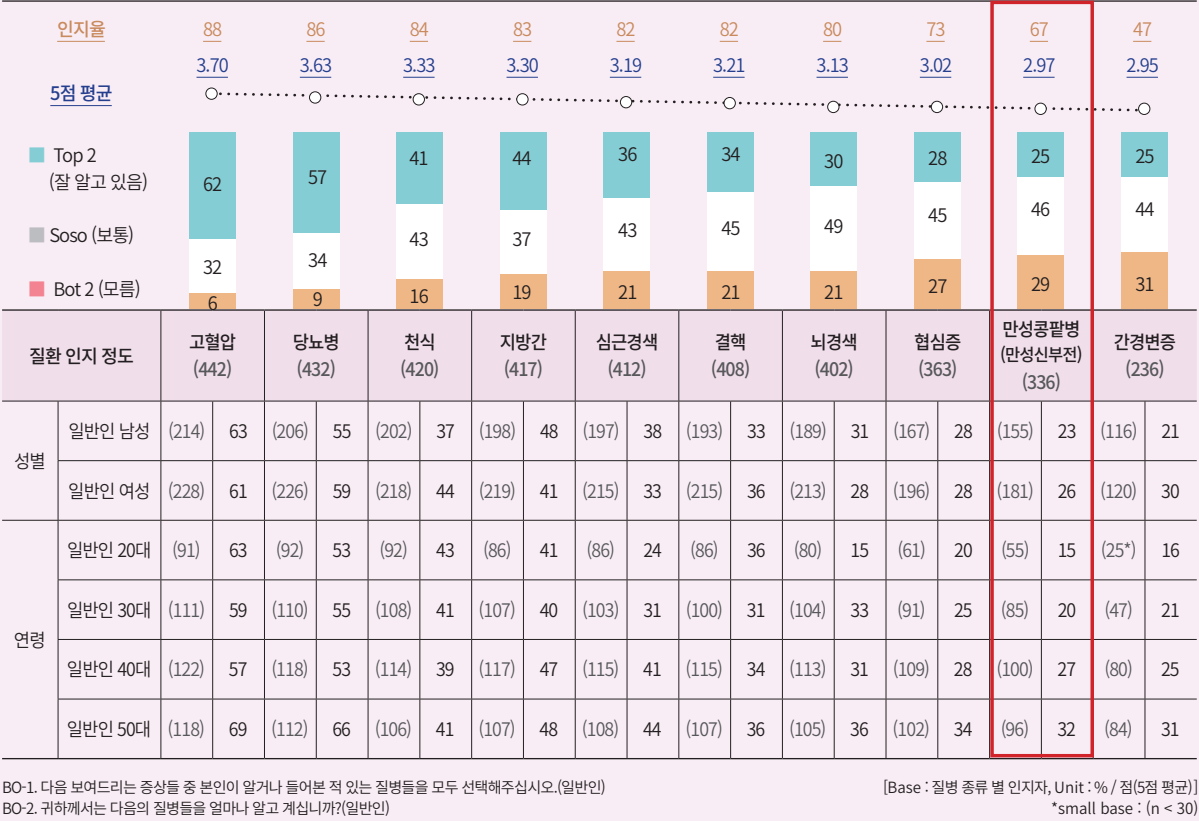
조사의 목적은 만성콩팥병 질환 인지도 및 만성콩팥병의 질환부담(의료비, 삶의 질) 등을 파악하여 언론에 공개함으로써 만성콩팥병의 질환인지도를 높이는 동시에 향후 다양한 커뮤니케이션을 위한 기초자료를 제공하는 데 있다. 조사대상은 서울 및 6대 광역시에 거주하는 만 20세 이상 59세 이하 일반인 남녀 500명과 서울 경기지역의 투석환자를 포함하는 3기 이상의 만성콩팥병 환자 804명이었으며, 설문을 통한 면접방식으로 진행하였다.

글 _ 조상경 (대한신장학회 홍보이사)



질환인지도

일반인에서 만성콩팥병의 질환인지도는 67%로 고혈압(88%), 당뇨병(86%), 천식(84%) 등 타질환에 비해 낮게 나타났다. 또한 만성콩팥병의 원인, 증상, 치료에 대해 잘 알고 있는가에 대한 물음에도 25%에서만이 잘 알고 있다고 대답하여 고혈압(62%) > 당뇨병(57%) > 지방간(44%) 보다 낮았다.

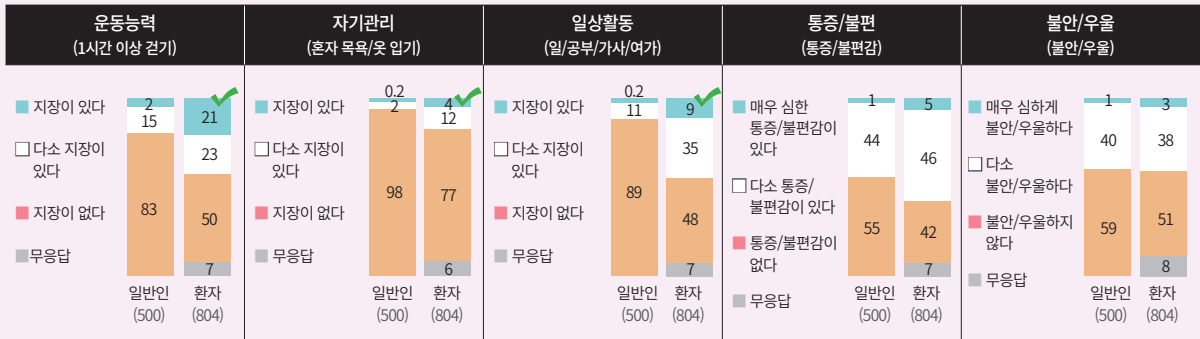


만성콩팥병 관련 용어인 ‘크레아티닌’과 ‘사구체 여과율’에 대한 인지율 조사 결과에서도 각각 일반인의 14%, 22%만이 용어를 인지하고 있었다. 그러나 이들 용어에 대한 인식률은 만성콩팥병 환자에서도 각각 33%, 42%로 높지 않은 수준이었다. 일반인 중 만성콩팥병 관련 검진을 받아본 적이 있다고 대답한 사람은 전체 설문자의 4%에 불과하여서 낮은 검진율을 보이고 있으며 실제 국가검진 항목 중 콩팥병 관련 검사가 포함되어 있다는 것이 잘 알려지지 않은 것을 확인할 수 있었다.

삶의 질 평가

일반인과 만성콩팥병 환자의 삶의 질 평가 및 비교 조사에서는 운동능력(1시간 이상 걷기), 목욕 및 옷 입기 등의 자기 관리, 일상활동, 통증/불편감 및 불안/우울 등의 항목에 대해 설문조사를 시행하였다. 만성콩팥병 환자의 경우 일반인에 비해 1시간 이상 걷기 등의 운동능력에 지장이 있다고 답한 경우가 전체 환자 중 44%로 일반인 군의 17%에 비해

월등히 높았으며, 목욕/옷 입기 등의 평범한 자기관리 혹은 일/공부/가사/여가 등 일상활동에도 지장이 있다고 답한 경우가 각각 16%, 44%로 일반인에 비해 높았다. 그러나 불안/우울 항목에 있어서는 일반인과 환자군 사이에 큰 차이는 없었다.

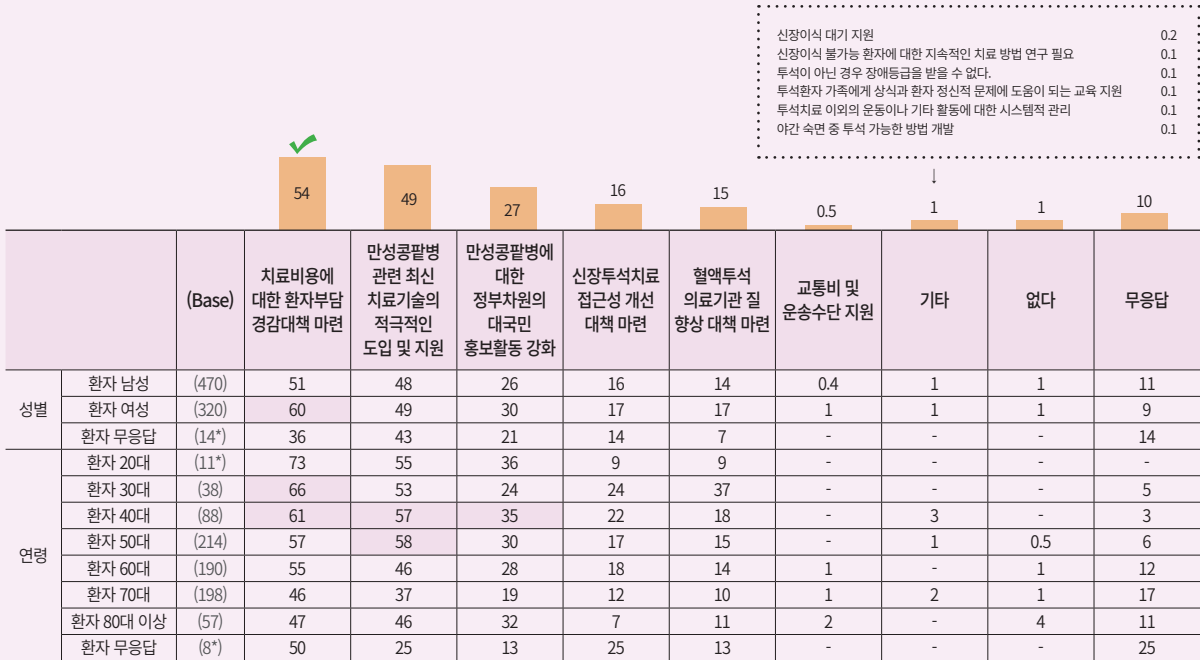


A2. 한 달 간 귀하의 건강상태를 잘 나타내는 하나의 항목에 표시해 주십시오.

[Base : 일반인 응답자(n=500) / 환자 응답자(n=804), Unit : %]

만성콩팥병 치료비용에 대한 인식 및 개선방향에 대한 설문

만성콩팥병 환자를 대상으로 한 설문조사 결과 전체 환자의 50%에서 만성콩팥병 관리/치료를 위한 비용이 가계경제에 부담이 된다고 대답하였으며 만성콩팥병 관리/치료를 위해 보건당국에 정책적으로 바라는 점에서도 치료비용에 대한 환자부담 경감대책 마련이 가장 높은 순위를 차지하였다. 그 외에도 만성콩팥병 관련 최신 치료기술의 적극적인 도입과 지원, 만성콩팥병에 대한 정부차원의 대국민 홍보활동 강화 및 혈액투석 의료기관 질 향상 대책 마련이 환자들이 바라는 점이였다.



C4. 만성콩팥병 관리/치료를 위해 보건당국에 정책적으로 바라는 점은 무엇입니까? (환자)

[Base : 환자 응답자(n=804), Unit : %, 중복]



여전히 당뇨병, 고혈압 등의

다른 만성질환에 비해

일반인들에게 만성콩팥병의

전체적인 질환인지도가 낮아

정부 또는 학회 차원의

홍보활동이 더 필요한

것을 알 수 있었다

질환 인지도



심근경색
82%



결핵
82%



지방간
83%



뇌경색
80%



만성콩팥병
67%

결론

이번 설문조사 결과를 종합하면 여전히 당뇨병, 고혈압 등의 다른 만성질환에 비해 일반인들에게 만성콩팥병의 전체적인 질환인지도가 낮아 정부 또는 학회 차원의 홍보활동이 더 필요한 것을 알 수 있었다. 또한 만성콩팥병 환자의 삶의 질이 일반인에 비해 매우 떨어져 있으며 일반인들에게는 당연한 매일의 옷 입기, 목욕하기 등의 일상생활, 운동능력 등이 감소되어 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 저하된 삶의 질의 원인은 매우 복합적이어서 신장기능 감소에 동반되는 요독증, 심혈관계 질환, 빈혈 혹은 우울증, 경제적 부담 등이 모두 작용하는 것으로 생각된다. 환자들이 보건당국에 바라는 점도 병의 관리/치료 비용에 대한 환자부담 경감대책이 가장 많은 의견을 차지하였다.

비록 소수의 일반인 및 환자를 대상으로 한 설문조사였으나 이를 통해 질환의 낮은 인지도 및 환자의 신체적, 경제적 부담을 확인할 수 있었다. 향후 지속적으로 신장학회가 정부, 보건당국과 협력하여 만성콩팥병의 인지도 향상 및 만성콩팥병의 관리체계 구축, 환자부담 완화를 위한 정책마련에 더욱 열심히 임해야 할 것으로 생각된다. 🍏

전북지역 신장학계의 대부, 온고지신(溫故知新)을 말하다

강성귀 교수(전북의대 명예교수)와의 만남

글 _ 이경희 사진 _ 황원



강산이 변하는 10년의 세월이 3년쯤 지나면 인간은 어떤 일을 해낼 수 있을까? 32년간 신장내과 전문의로 활동하면서 전북지역 신장환자의 치료와 후학 양성에 혼신의 힘을 기울여온 강성귀 교수를 만나러 가는 길은 장진원 전임의에게 경외심과 동경으로 가득한 여정이었다. 전북 지역 최초로 인공투석실을 만들고 신장치료에 관한 연구와 임상으로 후배들과 환자들에게 귀감이 되고 애정을 받아온 강성귀 교수, 그가 전하는 도전과 헌신의 이야기를 함께 들어보자.



강성귀 교수

- 전남대학교 의과대학 졸업
- 전남대학교 대학원 석사 박사
- 미국뉴욕주립대학교 Health Science Center(Brooklyn) 연구원
- 전북대학교 의과대학 학장
- 전북대학교 산업보건 대학원 원장
- 전북대학교 명예교수



장진원 전임의

- 전북대학교 의과대학 졸업
- 부천순천향병원 인턴 수료
- 전북대학교 대학원 석사
- 전북대학교병원 내과전공의 수료
- 전북대학교병원 신장내과 전임의



장진원

과거 전북대 의대에서 선생님께 의학을 배웠던 입장에서 이렇게 만나 뵈게 되어 큰 영광으로 생각합니다. 먼저 교수님께선 고향이 전남 나주시고, 학교도 전남대학교를 나오신 걸로 알고 있는데 어떻게 우리 전북대학교에서 가르치시게 되셨는지 궁금합니다.

강성귀

1975년 내가 군의관을 마치고 모교로 돌아오니 당시 내과 주임교수이시던 (故)최병재 교수님께서 “강군, 지난 3월에 전북대학교에 의과대학이 창설되었으니 신천지인 그곳에 가서 자네의 꿈을 펼쳐보는 게 어떻겠는가?”하고 물으시더라고요. 저는 원래 교수가 되는 게 꿈이었습니다. 교수가 되어 사람들이 병들어 고생하지 않도록 병의 원인이나 치료, 또는 예방 등 사람들의 건강을 위한 연구를 하고 싶었어요. 또 맹자의 말씀 중에 군자유삼락(君子有三樂) 중 세 번째 즐거움이 바로 천하의 영재를 모아 교육하는 것이잖아요. 내 자신이 의술로서 사람들을 도와주는 것도 좋지만, 그럴 수 있는 영재들을 모아 더 많은 의료인들을 길러내는 것도 큰 보람이겠다고 생각하고 있었지요. 그래서 집에 와서 아내와 상의했더니 아내도 기꺼이 찬성했어요. “개업의가 되면 벽돌로 빌딩을 짓지만, 교수가 되어 제자들을 가르치면 사람으로 수풀을 이룰 수 있잖아요” 하더라고요.



장진원

전북의대에 계시면서 가장 기억에 남은 환자나 제자, 연구업적이나 그 외 에피소드 등이 궁금합니다. 생각나는대로 말씀해 주신다면요.

강성귀

기억에 남는 환자는 많지요. 꽤 오래 전이었어요. 친지의 소개로 광주에서 오신 35세쯤의 ‘루프스신염’ 여성(가톨릭신자) 환자가 있었는데 광주의 그 많은 병원을 두고 내게 오셨을 때는 얼마나 나를 믿었으면 오셨겠어요. 열심히 치료했더니 좋은 결과를 보게 되었지요. 크리스마스가 되면 지금도 그분한테서 인사편지가 와요. 또 보람을 느꼈을 때는 대한내과학회에서 시상하는 제4회 ‘청람’연구비 수혜자가 되

었을 때였고요. 그때 ‘신장학을 공부하기 잘했다’고 생각을 했지요. 그보다 먼저 1960년 연세의대에서 발표한 〈한국인 소변비중과 구성성분 및 삼투질 농도와의 관계〉에서 우리의 고유한 식생활과 생활패턴 때문에 서양인들과 다르다, 라는 요지의 논문을 보고 관심을 가졌었어요. 그 내용은 서양인의 소변 내 삼투물질의 2/3가 요소이고, 1/3이 염분인데 반하여 한국인은 정반대였어요. 2/3가 염분이고, 1/3이 요소이라는 거지요. 이는 저단백식이 및 고염분식의 가능성을 제시한 것이 아닌가요? 그때로부터 47년이 지난 2007년, 우리나라 사람들의 서구화된 식생활 및 생활패턴의 변화에 따른 소변 내 구성성분과 삼투질물질 구성에 변화의 가능성을 의심하고 조사를 한 결과

우리나라 사람들의 식생활이 많이 서구화되었음에도 불구하고 변화가 거의 없다는 것을 알아냈어요. 그래서 〈한국인의 신장 기능에 대하여〉(이경훈 박사논문, 지도: 강성귀)라는 논문이 나오게 되었어요. 연구를 처음 시작한 1960년에서부터 100년이 되는 2060년에는 한국인의 신장기능이 어떻게 변화할지 매우 궁금해요. 왜냐면 오늘날까지 인간이 살아남을 수 있었던 것은 자연환경의 변화에 따라 잘 적응해왔기 때문이잖아요. 인체로 말하자면 우리 체내에 이온조성을 조절하는 능력이 있다는 말이거든요. 신장세포막에서 어떤 이온을 세포 안에서 끌어내기도 하고, 반대로 안으로 밀어 넣기도 하는데 이를 active이온펌프라고 하고 그 대표적인 것이 신장 세포막에 있는 ‘Na pump’지요.

생명을 구하기 위해 베풀어지는 내 수고가 아무리 번거롭다 하더라도 나는 그것을 회피하려 하지 않았고 또 하지 않을 것이다



노벨의학상 수상자 B. Sakmann 기념식수



대한신장학회지 표지와 미국신장학회 첫 등단 시 명찰

이런 기전이 식생활에 따라 어떻게 변할까 궁금하지 않아요?

장진원

식생활과 신장기능의 변화는 앞으로 살펴볼만한 과제로군요. 그럼 재임기간 동안 기억에 남는 일은 어떤 일들인가요?

강성귀

문교부 장학금으로 미국에서 두 번 연수의 기회가 있었어요. 처음 1980년에 한 달간 알라바마 주립대학에서 인공투석을 공부하고 돌아와 우리 전북대학병원에 인공투석실을 열었으니까요. 그리고 1983년에 일 년 동안 미국 뉴욕주립대학에 교환교수로 가 있던 때는 ‘수분과 전해질, 그리고 산-염기 대사’에 대해 공부하고, 이를 바탕으로 85년도에 교과서 『수분과 전해질 및 산-염기 대사(진단과 치료)』를 출간했거든요. 또 ‘젖산증 시칼롭대사’에 대한 실험결과를 ASN(16차, 1983년)에 발표하기도 했어요. 공적으로는 그렇지만, 사적으로는 유학중 부모님 께서 병원에서 투병 중이셔서 마음이 매우 복잡했었어요. 불행 중 다행이랄까 두 분 모두 내가 귀국한 뒤에 돌아가시긴 했지만요.

장진원

그 후 신장학회 회장도 역임하셨는데 신장학회에 하고 싶은 말씀이 있으신지요.

강성귀

1996년 신장학회 회장직을 수행했었어요. 내가 고안했던 신장학회지 로고가 채

택되어 사용돼 당시 나의 큰 자랑이었지요. 신장학회가 출발한지도 40년이 되어가는데, 그간에 아시아신장학회와 아시아·태평양 신장학회를 유치하는 등 좋은 성과를 거두었지만, 아직도 국제신장학회(ISN)를 유치하지 못하고 있어요. 국제적인 학회를 열어 세계적인 석학들과 교류하면서 대한신장학회가 세계적인 발돋움을 하는 기회가 오면 좋겠어요. 또 2001년에는 ‘대한전해질대사연구회’를 발족시키고 회장직을 맡았어요. 2002년에는 ‘전해질대사 국제 워크숍’을 개최 했는데 이 내용이 국제학술지 〈Nephron〉Supplement(92/S1/02)에 게재되었고, 2003년에는 『대한전해질혈압학회지』 창간호를 발행했지요. 현재는 ‘대한전해질혈압학회’ 명예회장을 맡고 있어요.

장진원

마지막으로 후학들에게 한 말씀 해주신다면요?

강성귀

온고지신(溫故知新)하라는 부탁을 하고 싶어요. 옛 것을 익히고, 그것에 미루어 새것을 알라는 말입니다. 그리고 요즘 젊은이들은 매사를 너무 조금하게 생각한다는 느낌을 받고 있어요. 결과도 좋지만 과정을 중요시하는 생활과 마음으로 공부하고 연구하기 바라는 마음입니다. 만나서 즐거웠고 신장학회의 무궁한 발전을 바랍니다. 🍏

충북대학교병원 신장내과의 역사와 현황

글 _ 권순길 (충북대학교병원 신장내과)

충북대학교병원 전경

가운데 입원, 외래동인 본관 건물을 중심으로 왼쪽으로 새로 건축한 서관에는 권역 호흡기센터, 감염병동 등이 위치해 있으며 오른쪽으로 보이는 동관에는 권역응급의료센터, 권역외상센터, 응급병동 등이 위치하고 있다



충북대학교병원은 1991년 7월 20일 충청북도 최초의 국립 의과대학인 충북대학교 의과대학 설립과 함께 중부권의 의학교육 및 창의적 연구와 최상의 진료 및 공공의료를 위해 개원하였다. 1997년부터는 단일 진료과로 운영되던 내과가 전문화되면서 본격적인 신장내과 분과의 업무가 시작되었으며, 그와 함께 엄재호 교수가 분과장으로 발령을 받았고, 1997년 2월 신장내과분야 전문의 수련병원으로 지정되었다. 1998년 3월 김혜영 교수가 부임하여 진료와 함께 실험모델을 이용한 연구를 주도하였으며, 2003년 9월 권순길 교수가 부임하면서 CRRT와 사구체질환에 대한 연구까지 범위를 넓혔다. 2010년 3월에는 김선문 교수가 부임하면서 임상연구와 함께 신장이식을 활성화 시켰으며 2017년 3월부터는 김도희 교수가 부임하여 연구와 교육, 진료의 범위를 확대하고 있다.

이러한 교수진을 토대로 2007년부터 개최되고 있는 충북대학교 병원의 내과 연수강좌 및 지역의 여러 의학강좌에 참여하며 지역사회의 신장내과 관련 의료진 교육에 앞장서고 있다. 또한 임상진료 면에서는 복막투석 클리닉, 신장이식환자 클리닉을 개설하여 운영 중이며 급성 신손상 조기 치료, 만성 콩팥병 환자의 조기진단 및 치료와 신대체요법, 사구체 콩팥병 치료, 고혈압 관리 등 신장학 전반을 아우르는 여러 분야에서 환자 진료의 질 향상에 기여하고 있다.

우수한 혈액투석 및 복막투석의 수준 유지와 시설관리

투석실에 들어오면 제일 먼저 눈에 들어오는 것은 “우수 혈액투석 기관 인증” 마크다. 1991년 개원과 함께 개설되었던 충북대학교병원 혈액투석실은 2009년 처음 시작된 혈액투석 적정성 평가에서부터 1등급을 획득하였고, 2012년 이후로는 6년 연속 1등급을 유지해 왔으며, 2017년에는 1등급 병원 중에서 가산금을 수여받을 정도로 우수한 관리 체계를 유지하고 있다. 최근 실시된 대한신장학회 인증평가에서도 우수한 지표로 통과하여 우수 혈액투석 기관으로 평가되었다. 2013년 인공신장센터로 확장 이전한 이후 격리병상을 포함하여 현재 37대의 투석기를 운영하며 지역사회의 환자들에게 양질의 의료서비스를 제공하고자 노력하고 있다.

또한 청주 전 지역 혈액투석 기관들에서 발생하는 환자들을 이송받아 급, 만성 합병증 및 병발 질환에 대한 관리를 담당하고 있으며 새로 발생하는 투석환자들을 지역으로 회송하여 충북지역 투석기관들과 면밀한 유대관계를 유지하고 있다.

한편 1993년 충북지역 최초로 복막투석을 시작한 이후 1998년에는 충북지역 최초로 기계복막투석을 시작하였다. 현재까지 300여 명의 환자가 복막투석을 새로이 시작하였고, 100여 명의 환자가 복막투석을 유지하고 있다. 복막투석은 특히 의료접근성이 떨어져서

충북대학교병원 신장내과 의료진

맨 왼쪽에 입원전담 전문의 최지욱 교수가 서 있으며, 차례로 권순길 교수, 몽골에서 방문한 Dr. Jamba Aruinbold, 분과장 김혜영 교수, 김선문 교수, 김도희 교수와 투석실 간호사들



혈액투석을 받기 어려웠던 충북 산간지역과 일부 농촌지역 환자들에게 큰 도움이 되고 있다.

충청북도 유일의 신장이식 기관으로서 지역의료로 선도

충북대학교병원 신장내과는 1995년 충북지역 최초로 신장이식을 시행한 이래로 현재까지 22년간 활발하게 신장이식을 시행하고 있다. 수도권과 가까운 지역 특성 때문에 충북지역 환자들이 서울 대형병원으로 이동하는 경우가 많았으나, 신장이식에 대한 병원의 적극적인 지원이 이루어지고 2010년에 김선문 교수가 부임 하면서 지역에서의 이식이 더욱 활성화되었다. 이후 이식환자들에 대한 집중적인 관리가 이루어지고 있으며, 특히 신장내과 주도로 응급의학과, 신경외과, 신경과 등과 긴밀한 협조를 하여 장기기증자 발굴에도 힘쓴 결과 2014년도에는 장기기증 우수발굴기관으로 선정되어 보건복지부 장관상을 수상하였다. 이러한 성과는 타 병원에 비해 뇌사자 대기시간의 감소를 가져오는 등 충북대병원에서 신장이식을 대기하고 있는 환자들에게 도움이 되고 있다.

신장학 분야의 다양한 응용을 통한 신장내과의 위상 제고

충북대학교병원 신장내과는 2년 전부터 지속성 혈액투석을 응용하여 혈장교환술을 시행하고 있으며 중증 근무력증, 신신경염, 혈전성 혈소판감소성 자반증 등 많은 질환들을 타과에서 의뢰 받아 치료하고 있다. 신경과, 안과, 혈액내과 등 의뢰과들은 그동안 대전이나 서울로 이송해야만 했던 환자들을 직접 치료하면서 치료 성과가 좋아 만족도가 높아졌으며 신장내과의 병원 내 위상이 제고되는 좋은 계기가 되었다. 또한 2015년부터 신장내과 초음파실

을 개설하여 병동, 외래를 모두 포함하는 급, 만성 신장질환의 스크리닝을 담당하고 있으며 2017년부터는 동정맥루에 대한 초음파 평가를 추가하여 투석환자를 직접 관리하고 있다.

충북지역 유일의 신장 조직검사 및 사구체질환 연구기관

대학병원이 없던 청주지역에서는 사구체질환에 대한 평가가 어려웠으나, 1991년에 충북대학교병원이 설립된 후 충북에서도 신장 조직검사를 시행할 수 있게 되었다. 이후 현재까지도 충청북도 전역에서 전원되는 사구체질환에 대한 유일한 검사기관으로 전문성을 더해갔으며, 임상에서 발견되는 특이 증례들을 주요 학술지에 발표하고 있다. 또한 임상분야뿐 아니라 사구체 족세포 연구와 환자 데이터를 연관시켜, 각종 사구체질환에 의한 신 증후군에서 소변에서 검출되는 족세포 단백들을 정량하여 분석하고 있으며, 당뇨와 비당뇨에서 사구체손상과 세뇨관손상의 연관관계를 찾는 노력이 지속되고 있다.

다양한 분야에서의 연구개발을 위한 노력

1990년대 초부터 엄재호 교수에 의해 신장 세뇨관질환의 병태생리에 대해 연구가 시작된 이후 많은 임상 연구가 이루어졌으나, 2006년 김혜영 교수가 University of Florida에서 연수를 마치고 세뇨관질환에서 암모니아 운반에 대한 연구를 설립한 후 요로폐쇄, 부분 신절제, 허혈성 신장손상에서의 세뇨관 운반체에 대한 본격적인 실험이 이루어지고 있다. 이후 권순길 교수가 Massachusetts general hospital에서 연수 후 사구체 족세포의 세포손상에 대한 연구를 병행하고 있다. 또한, 신부전 모델에서

지역사회 의료인 교육

청주지역 병원 신장내과 전문의들과 함께 1차 의료기관 의사들을 위한 신장분야 교육 후



허혈성 심장질환의 생체표지자 연구, 뼈손상과 재생에 관련된 표지자 연구 그리고 신부전에서 GLP-1과 DPP4 억제제에 대한 연구가 이루어지고 있다. 최근 김선문 교수는 Stanford University에서 clinical epidemiology에 대해 연구하고 돌아온 경험을 토대로 다양한 임상질환 및 에리트로포이에틴 치료형태 등에 대한 Big data 분석을 진행하고 있다. 비록 전공의 부족으로 신장내과 전임의 지원이 없을 때가 많지만, 지역 거점 대학으로서 연구 수준을 유지하기 위한 교수들의 노력은 계속되고 있다.

충북 교육기관 및 의료기관에 대한 보수교육과 국제적인 교류

충북대학교병원은 충청북도에서 유일한 3차 대학병원이기 때문에 지역사회가 기대하는 바가 크다. MERS 사태 때에도 도내에서 전원되는 모든 환자들을 수용하였으며 충청북도에서 발생하는 각종 재난 등 주요 이슈에 대해 오피니언 리더 역할을 하고 있다. 충북대학교병원 신장내과는 충청북도의사회와 연계하여 10년 이상 내과질환에 대한 연수강좌에 참여하고 있으며 충북지역 신장내과 전문의들과의 지속적인 학술모임과 교류를 통해 투석치료의 최신 지견을 공유하고 친목을 도모하는 모임을 발전시키고 있다. 또한 지역사회 보건교사 및 보건소 인력들에 대한 신장학 교육, 간호사회, 영양사회 등 신장질환 환자들의 진료와 관련된 주요 인력들에 대한 보수교육의 중심을 담당하고 있다. 2017년부터는 의학에 관심이 있는 청소년을 대상으로 하는 의학캠프에서 콩팥병의 중요성과 투석치료에 대한 소개를 하고 미래 의료인에 대한 체험학습에도 중추적 역할을 하고 있다. 지난 6월과 7월에는 몽골과 교류사업의 일환으로 몽골 제1병원 신장내과 전문의 Jamba A. 선생

이 방문하여 한국의 투석실과 신장내과, 사구체질환 진료를 참관하는 등 국제적인 교류에도 참여하고 있다.

의료인력 부족의 위기를 입원전담교수 활성화로 극복

최근 서울지역 출신 학생들이 충북대를 졸업 후 수도권으로 전공의 수련을 지원하면서 내과 전공의 수가 급감하여 진료 인력이 부족하게 되었다. 내과 교수진들은 솔선해서 야간 병동 당직을 시작하였으며 응급상황이 결코 적지 않은 신장내과 교수들도 병동, 응급실 야간을 담당하면서 응급투석도 직접 담당하였다. 이후 전국의 어느 병원보다 먼저 전공의 주 80시간 미만을 유지하면서 좋은 근무 여건에 대해 입원전담의 사업에서 좋은 호응을 얻었고 이후로 입원전담의를 가장 먼저 확보하여 체도를 안정시켰으며, 현재까지 교수-입원전담의-전공의 사이에 유기적인 협조를 통해 높은 의료 수준을 유지하고 있다. 전공의 지원율은 다시 높아졌으며 충북대병원 신장내과는 의료수준뿐만 아닌, 교육수련 수준도 상위권을 유지하고 있다.

환자중심 병원을 만들기 위한 충북대학교병원 신장내과의 노력

21세기는 질평가의 시대다. 따라서 각종 지표들로 병원을 평가하고 있으나 환자 만족만큼 의사의 노력을 가늠할 수 있는 기준은 없을 것이다. 전공의, 전임의들이 많은 병원은 아니지만 충북대학교병원 신장내과, 인공신장실 환자들의 만족도는 어느 병원보다 높으며 임상질 지표 또한 높다. 어려운 여건 속에서 지역 거점 병원의 위치를 지키고자 하는 충북대학교병원 신장내과 교수들의 노력은 앞으로도 계속될 것이다. 🍏

신장 이미지로의 여행

University of Southern California, Physiology and Biophysics 연수기

글 _ 문주영



문주영 (강동경희대학교병원 신장내과)

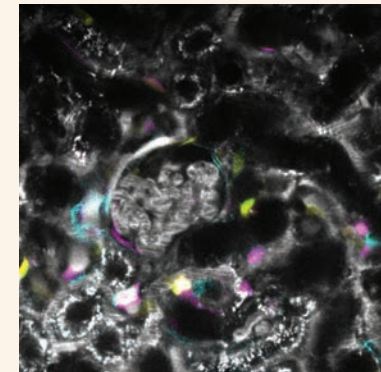
- 경희대학교 의과대학 졸업
- 경희대학교 의과대학 내과학 박사
- 일본 Junteno(Juntendo) 대학 연수
- 미국 University of Southern California 연수
- 강동경희대병원 신장내과 교수



University of Southern California의 상징



언어와 문화에 적응하는
초기 과정의 어려움과
좌충우돌을 예상하면서도,
지내다 보면 외국인으로서의
어려움과 새로운 문화를
경험하는 즐거움이 항상
공존한다



혈당에서의 Ren1d confetti 마우스의 사구체



세계 각국에서 모인 연구소 동료들과

연구자마다 연수의 목적은 다르겠지만 기본적으로 언어를 익히고 문화에 적응하며 새로운 연구 기법이나 아이디어를 얻는 것은 공통일 것이다. 언어와 문화에 적응하는 초기 과정의 어려움과 좌충우돌을 예상하면서도 지내다 보면 외국인으로서의 어려움과 새로운 문화를 경험하는 즐거움은 항상 공존한다. 앞으로 연수를 가시는 선생님들께서도 어렵고 부끄러운 기억이 나중에는 즐겁게 회상할 수 있게끔 각색되니 처음에는 조금 고생스럽더라도 마음 편히 도전하시라고 말하고 싶다.

처음에 캘리포니아 운전 면허증을 손에 넣기까지 시험도 여러 번 보고(불운도 겹쳐서), DMV도 수차례 가고(가면 2등 시민이 된 것 같은 기분), 수개월을 기다렸었다(외국인은 운전 면허증도 기본으로 2-3개월을 기다려야 한다는 방침). 말을 잘 못하는 외국인으로 산다는 게 얼마나 불편한지 느끼게 된 반면 한국 사회와는 다른 편안함에서 오는 즐거움과 다양한 나라의 사람들과 친구가 되는 좋은 기회도 있었다.

연수를 간 곳은 미국의 University of Southern California의 Physiology and Biophysics 분과에 있는 Janos Peti-Peterdi 교수의 연구실이었다. 이전 논문에서 Multi-photon Microscopy (MPM)를 이용한 신장 이미지를 보고 흑백 TV를 보다가 칼라 TV를 보는 듯한 충격을 받았던 터라 많은 기대를 안고 시작한 연수였다. 실제로 연구실에는 세계 각국에서 나와 비슷한 기대를 안고 온 연구자들이 in vivo imaging을 배우면서 각자의 연구를 진행하고 있었다.

또 최근에 NIH grant가 연달아 되면서 연구실에 사람이 많아지고 연구 과제들도 늘어난 좋은 시기에 연수를 가게 된 것을 나중 에 가서야 알게 되었다.

MPM을 이용한 이미지 기법은 실험 동물이 살아있는 상태에서 신장의 일정 부위를 지속적으로 관찰할 수 있는 장점이 가장 크고, 해부학적 구조뿐만 아니라 생리적 반응, 질환에서의 변화들을 추적 관찰할 수 있어 사용 범위도 넓어지고 있는 추세다. 이곳의 가장 좋은 점은 우리가 생각하는 바를 살아있는 동물에서 눈으로 직접 확인할 수 있다는 것이다.

연수를 준비할 때, 하고 싶은 주제와 새로운 실험 기법에 맞추어서 연수지를 정하는데, 어떤 방법을 선택하더라도 미리 가고자 하는 연구실에서 어느 곳에서 연구비를 받아서 진행하고 있는지를 알면 현재 진행 중인 연구를 알 수 있고 재정적인 상태도 가늠할 수 있어 도움이 되겠다.

2008년도에 일본 Juntendo 대학에서 일 년간 연수를 했던 경험이 있어 나라는 다르지만 어떻게든 적응하겠지 하는 마음으로 향했지만 첫 번째 연수에 비해 더 쉽지는 않았다.

일본은 문화도 비슷하고 말도 쉽게 배울 수 있었던 장점이 있어서 더욱 그러하겠지만 한 살이라도 젊었을 때 더 많이 경험하고, 배우고, 생각하는 시간을 가지는 게 효율적이라고 생각한다. 또 새로운 환경에 적응하는데 적어도 수개월은 소요되기 때문에 가능하면 연구 할 수 있는 시간을 좀 더 길게 계획하고 갈 수 있다면 더 할 나위 없겠다. 🍎

기본에 충실한 유연한 사고로 협력하는 문화

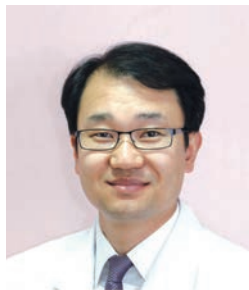
Harvard Medical School, Brigham and Women's Hospital(BWH) 연수기

1년간의 해외 연수를 마무리하고 한국으로 돌아가기 앞서, 현재 또는 향후에 해외 연수를 준비하시는 신장학회 연구자 선생님들께 작은 도움이 되었으면 하는 마음으로 연수기를 작성했습니다.

제가 2016년 9월부터 2017년 8월까지 해외 연수를 한 곳은 미국 보스턴에 위치한

Harvard Medical School, Brigham and Women's Hospital 신장내과의 Greka 연구소입니다.

글 _ 정지용

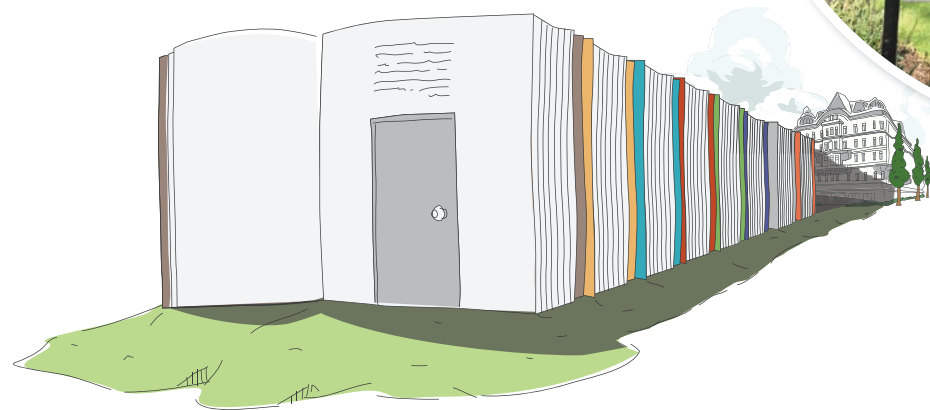


정지용 (가천의대 길병원 신장내과)

- 조선대학교 의과대학 학사
- 조선대학교 의과대학 석박사
- 조선대학교병원 내과 전공의
- 서울대학교병원 신장내과 전임의
- 가천의대 길병원 신장내과 조교수



연구소 전경



연수 준비 과정

연수를 준비하며 지원할 연구소를 알아볼 때, 제 나름의 기준은 연구를 활발히 하는 젊은 연구자며, 향후 발전 가능성이 있다는 것이었습니다. 관련 분야 논문을 읽으며 발견하게 된 Principal Investigator(PI: Anna Greka, MD, PhD)는 신장내과 분야에서 정밀 의학(precision medicine)을 추구하는 선구적 연구를 진행하는 팀으로, PI에게 직접 메일을 보내 화상 면접 및 대면 면접을 통해 공통 관심 연구 분야를 확인하고 연수지로 확정하였습니다.

Harvard Institute of Medicine 연구소에서 시작한 연수 생활

연수 생활의 시작은 PI와의 면담이며 향후 연구 주제 및 방향에 관한 논의로 시작됩니다. 단기 연수자는 연수 기간이 매우 짧으므로 연수를 떠나기 전 PI와 연구 주제에 관해 어느 정도 공감을 갖고 상의를 하는 것도 좋은 방법이라고 생각합니다. 자신이 연구소에서 맡게 될 역할 또는 주제를 미리 결정하면 그만큼 시간을 줄일 수 있으며 조금 더 연구에 일찍 집중할 수 있을 것으로 생각합니다.

정밀 의학을 향한 새로운 치료법 개발 연구

Greka 연구소는 ion channel과 calcium signaling의 생물학에 기초하여 새로운 정밀 의학 치료법 개발을 위한 기본 연구를 하는 곳입니다. 신장내과 분야에서 정밀 의학을 위한 연구의 접근 방법으로는 hereditary FSGS의 원인이 podocyte 내 calcium channel 유전자 변이(gain of function)로 밝혀진 후(Science, 2005), 이러한 ion channel이 podocyte의 유지 및 소실에 매우 중요한 역할을 한다는 것입니다. 이를 통해 podocyte damage를 개선하는 방향의 선택적 치료법을 개발해 볼 수 있겠다는 생각입니다. 주된 연구 주제는 actin dynamics 및 cell motility의 조절자인 일시적인 수용체 전위 채널(Transient Receptor Potential channels, TRP)에 집중되어 있습니다. 이전 연구에서는 Rho GTPases인 Rac 1과 Rho A의 활성을 조절하는 칼슘 유입 경로로서 TRPC5와 TRPC6를 밝혀낸 뒤(J Clin Invest, 2013), 최근 TRPC5 생물학에서 얻은 통찰력을 신장 질환 치료제에 대한 목표 접근법으로 연구의 방향을 설정하고 있습니다. 이 연구의 결



2017년 봄 연구소 구성원들과 함께

과는 최근 selective TRPC5 inhibitor가 여러 종류의 proteinuric kidney disease 동물 모델에서 podocyte의 소실 개선, 단백뇨 감소 및 소실 효과를 보임을 증명하고 관련 연구를 지속하고 있습니다. 이와 동시에 신장 특정 세포의 분리 및 유전적 분석을 통해 앞으로 Gene-derived individual therapy를 최종 목표로 하고 있습니다. 신장 질환에 관한 이러한 접근 방법은 기존의 혈압, 혈당, 생활 습관 개선 등 비 선택적인 치료 방법에서 매우 정밀한 치료제의 개발에 관한 아이디어를 제시할 뿐 아니라, 비만, 당뇨병과 같은 현대적인 전염병과의 중요한 연관성에 대한 방향을 제시할 수 있을 것으로 기대됩니다.

보스턴 생활

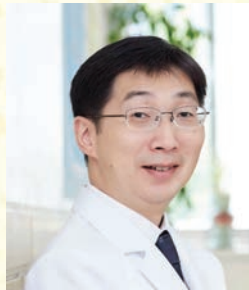
보스턴은 잘 알려진 대로 높은 물가와 혹독한 겨울 추위를 보입니다. 다만 밤에도 안전한 치안이 유지되고, 봄과 가을은 매우 화창한 날씨와 높은 하늘을 볼 수 있으며, 주변에 한인 마켓도 있어 생활에 큰 불편은 없었습니다. 또 아이들을 위한 공교육 시설 및 학교는 최고 수준이라고 생각될 정도로 매우 만족도가 높았습니다. 아이들과 함께 학교 생활 및 행사에 참여해 볼 수 있었던 것도 흥미로운 경험이었습니다.

충실한 기본기와 유연한 사고

연수를 마치는 즈음, 이들과 우리가 가장 다른 부분은 기본에 매우 충실하며 왜 이런 결과가 도출됐는지를 묻고 또 묻는 토론 문화라는 생각이 들었습니다. 매우 경쟁적인 연구 환경에서도 더 나은 결과를 위해서는 너무나 쉽게 협력하는 이들의 문화를 볼 때, 과학적 방법뿐 아니라 유연한 대인 관계 유지 능력과 누구와도 의사 소통할 수 있는 언어 능력이 연구에 더욱 중요한 요소라는 것을 느꼈습니다. 🍏

ISHD 2017, 11th International Congress 참관기

글 _ 이영기



이영기 (한림의대 강남성심병원 신장내과)

- 고려대학교 의과대학 학사
- 고려대학교 대학원 석사
- 성균관대학교 대학원 박사
- 삼성서울병원 전임의
- 한림대학교 강남성심병원 신장내과 분과장

ISHD(International Society of Hemodialysis) 11th International Congress가 2017년 8월 2일부터 5일까지 태국 방콕에서 진행되었다. ISHD 학회장인 Centara Grand at Central World는 방콕 중심가에 위치하고 있으며, 고층빌딩이 많기로 유명한 방콕에서도 55층에 달하는 대형 호텔이었다. 학회장은 첫날부터 참가자, 제약회사 직원 및 학술대회 관련자로 다소 북적였으며 등록을 마치고 나서 vascular access 및 CKD-MBD에 대한 강의를 들었다.

Vascular access 세션 중에는 가톨릭의대 김용수 교수님의 〈How to prolong vascular access patency〉강의도 있었다. 혈관통로의 전반적인 내용과 함께 우리나라 투석환자들의 혈관통로 문제에 대한 내용도 소개되었다. 특히 대한신장학회, 대한중재신장학 연구회 및 각 대학에서의 강좌 등을 통해 신장내과 의사와 간호사들에게 지속적인 교육이 이루어지고 있으며, 그 결과 카테터를 이용하여 혈액투석을 받는 환자 수가 점차적으로 줄어들었고, 비터널 카테터를 이용한 혈액투석은 현저히 감소하였다는 결과는 많은 청중들의 관심을 끌었다.

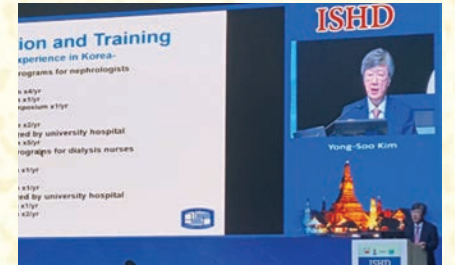
이번 ISHD 2017에서는 올 7월에 업데이트된 CKD-MBD에 대한 KDIGO 가이드라인도 들을 수 있었다. 이번 지침은 2009년 가이드라인에 비해 여러 가지 내용에서 변화가 있었는데, 특히 만성콩팥병 환자에서 positive calcium balance로 인한 부정적인 효과를 줄이기 위해서 가능하면 적은 용량의 칼슘제제를 사용할 것을 권고하였다. 투석 전 환자에서 부갑상샘기능항진증의 적극적인 치료를 위한 비타민 D 제제의 통상적인 사용 역시 positive calcium balance의 위험이 있으므로 주의하도록 권고하였다. 또한 골다공증 분야에서의 눈에 띄는 변화 중의 하나는 골밀도 검사가 만성콩팥병 환자에서도 골절 위험을 평가하는데 유용하다고 평가한 점이다. 이전 가이드라인에서는 골다공증과 골절 위험을 동반한 만성콩팥병 4-5기 환자에서 anti-resorptive agents를 사용하기 이전에 골생검 시행을 권고하였으나, 이번 지침에서는 이 부분이 삭제되었다.

일본 Kyushu University의 Kunitoshi Iseki 교수의 〈Cardiovascular diseases in hemodialysis〉강의도 흥미로웠는데, 일본 인공신장실에서 이루어지고 있는 투석 치료의 특징에 대한 내용이었다. 알려진 바와 같이 일본 투석환자의 사망률은 다른 나라에 비해 낮다. 다른 나라 투석 환자와 생존율 차이가 나는 이유를 아직까지 명확히 설명할 수는 없지만, 2015년 Japanese Society for Dialysis Therapy (JSDT) 보고에 따르면 일본 말기신부전 환자들의 crude mortality는 연 9.6%에 불과하다. DOPPS 결과에서 보면 일본 투석환자들 대부분은 AVF를 사용하지만, 혈액색소 수치는 낮은 편이고 조혈제와 철분제, 비타민D도 상대적으로 적게 사용한다. 또 혈류속도가 낮고 Kt/V도 비교적 낮게 유지되고 있다. 또한 다른 나라에 비해 CRP level이 낮은 편인

방콕에서 열린 ISHD 2017은 다양한 주제의 프로그램으로 구성되어 최근 신장학의 연구동향을 배울 수 있었고, 해외 각국의 혈액투석 치료에 대한 실제적인 내용도 들을 수 있었다



ISHD 2017 학회장 입구에서



Vascular access 연제 발표 중인 가톨릭의대 김용수 교수님

데, JSDT에서는 ultra-pure dialysate (endotoxin levels <0.001 EU/mL) 사용을 권장하며, 전체 인공신장실의 79.5%가 이 기준을 맞추고 있다고 하였다. 방콕은 태국의 수도이자 전체 6천 2백만 명의 인구 중 8백만 명이 거주하는 아시아에서도 손꼽히는 대도시다. 필자를 제외하고 학회에 참가한 대부분의 선생님들은 한번씩은 방콕을 방문했을 정도로 많은 외국인들이 방문하는 곳이기도 하다. 타이 음식을 비롯한 세계 각국의 다양한 음식을 맛볼 수 있어서 방콕에 머무는 동안 매우 즐거웠다.

학회가 열린 8월초의 방콕 날씨는 평균 기온이 32~33℃였으나 한국에 비해 더 덥게 느껴지지는 않았다.

필자는 방콕 시내 수쿰윗 지역의 호텔에서 숙박하였는데, 거대한 쇼핑몰과 화려한 상점들, 다양한 음식점들이 있었고 특히 일본인들을 대상으로 하는 가게나 일식 레스토랑이 많이 보였다. 시내를 운행하는 승용차들도 도요타, 닛산, 혼다가 상당수를 차지하였다. 이전에 방문하였던 다른 동남아시아 나라들과는 달리 일본에 대한 반감 없이 친근감을 가지고 있는 것 같았는데, 2차 세계대전 당시 태국과 일

본은 동맹국이였다고 한다. 태국은 일본이 한국, 중국, 필리핀, 싱가포르를 점령하자 동맹을 맺고, 미얀마로 가는 길을 내주기도 하였으며, 그 덕분에 전쟁의 피해를 거의 입지 않게 되었다.

방콕의 가장 일반적인 교통수단은 택시이다. 지상철(Bangkok Mass Transit System, BTS)과 지하철(Mass Rapid Transit, MRT)이 있긴 하지만 모두 합쳐 3개 노선밖에 되지 않아 커버되지 않는 지역이 많다. 또 BTS를 타 보니 철도 시설은 비교적 잘 되어 있었으나 요금이 싼 편이 아니었다. 또 티켓 자동판매기는 오직 동전만 사용이 가능하여서 외국인들은 주로 안내부스를 이용할 수 밖에 없었는데 역마다 안내부스 근무자가 1~2명에 불과해 긴 줄을 서야만 했다.

그러다 보니 방콕 내 이동 수단으로 주로 택시를 타게 되었는데 요금이 저렴하고 시내 어디서나 쉽게 탈 수 있는 장점이 있었다. 그러나 방콕 시내의 교통체증은 상상을 초월할 정도였는데, 저녁 시간대에는 불과 10 km를 가는데 한 시간 이상 걸리기도 하였다. 또 상당수의 택시가 미터로 가지 않아서 택시를 잡을 때마다 행선지를 얘기하고 가격을 흥정해야만 했다.

특히 관광지 부근에서는 그 정도가 심하여 미터로 갈 때보다 두 배 이상의 요금을 요구하기도 하였다.

방콕의 가장 유명한 관광지는 왕궁으로, 지상철이나 지하철이 닿지 않는 곳이라 택시를 타고 가야만 했다. 휴가철이라 그런지 더운 날씨에도 불구하고 매우 많은 사람들이 왕궁을 찾아 줄을 서서 입장하였고 꽤 많은 시간이 걸렸다. 여권검사와 복장검사(반바지나 짧은 치마, 소매 없는 옷은 안됨)를 거쳐 입구에 들어서면 칼을 든 거인상을 만날 수 있었다. 종 모양의 황금색 탑들이 무척 화려했고, 에메랄드 사원(왓 프라깨우)에는 태국에서 가장 신성하게 여기는 불상이 있었는데 실제로는 에메랄드가 아닌 옥으로 만들어진 것이라고 한다.

방콕에서 열린 ISHD 2017은 다양한 주제의 프로그램으로 구성되어 최근 신장학의 연구동향을 배울 수 있었고, 해외 각국의 혈액투석 치료에 대한 실제적인 내용도 들을 수 있었다. 또한 방콕의 매력을 조금이나마 느낄 수 있는 시간이 되었다. ISHD에 참여할 수 있는 기회를 주신 대한신장학회에 감사드린다. 🍌

대전·충청지회 투석 심포지엄

글 _ 홍유아



홍유아 (가톨릭의대 대전성모병원 신장내과)

- 가톨릭의과대학 졸업
- 가톨릭 중앙의료원 수련의 및 전공의
- 가톨릭의대 서울성모병원 신장내과 전임의
- 고려의대 고대 구로병원 신장내과 전문의
- 가톨릭의대 대전성모병원 신장내과 임상조교수

대한신장학회 대전·충청지회는 매년 7월 신장내과 개원의와 투석 간호사를 대상으로 투석 심포지엄을 개최하고 있다. 올해 대전·충청지회 투석 심포지엄은 2017년 7월 9일 충남대학교병원 노인 보건의료센터에서 열렸다.

강의 시작 전부터 빈 자리가 거의 없을 정도로 참석률이 높아 대전·충청 지역에서의 심포지엄에 대한 관심이 높음을 느낄 수 있었다. 본 심포지엄은 매해 혈액투석과 관련한 최신 지견과 꾸준히 논의가 되는 주제에 대하여 진행된다.

첫 번째 주제는 General care in HD로, 첫 번째 연자인 건양의대 윤세희 교수는 혈액투석을 통한 노폐물의 제거와 영양실조에 대한 우려 사이에서 어디에 적정선을 두어야 하는지에 대하여 강의하였다. 현재까지 혈액투석을 통하여 제거되지 않는 중분자물질로 인한 부작용과 이를 제거하기 위한 투석 방법의 발전이 있어 왔으나 동시에 영양실조에 대한 우려도 제기되어 왔다. 이에 대한 전반적인 내용을 리뷰하고 최근 개발된 투석막을 소개하였다.

Medium cut off membrane은 분자량 15,000~45,000kDa에 대한 청소율을 높인 투석막으로 대표적인 중분자물질인 β_2 -microglobulin에 대한 청소율은 높이면서 알부민 제거를 줄이는 투석막으로 염증과 관련한 사이토카인도 동시에 감소시키는 효과를 제시하였다. 두 번째 연자인 충북의대 김선문 교수는 만성 신부전 환자에서의 빈혈 치료에 대하여 강의하였는데, 빈혈 치료 방법에 대한 소개가 아니라 1800년대부터 시작된 만성신부전 환자에서 빈혈의 기전을 밝히기 위해 시행한 연구와 EPO 개발에 대한 역사적인 내용을 시간대별로 설명하여 새로운 접근의 빈혈 강의를 진행하였다. 세 번째 연자인 단국의대 김소미 교수는 투석 중 운동과 식사에 대하여 문헌을 바탕으로 한 리뷰를 진행하였다. 결론적으로 투석 중 식사는 혈액학적 불안정을 초래할 수 있고 투석 적절도의 감소와 연관이 있어 지양하여야 하며, 투석 중 운동요법은 운동을 위한 추가 시간이 필요하지 않고 투석 적절도, 신체 활동 증가, 정신적 만족도 증가 등의 긍정적인 측면이 있어 투석 중 가능한 운동 요법의 개발과 적용에 관심을 가질 것을 권고하였다.

두 번째 주제인 New issue in HD에 대하여 첫 번째 연자인 가톨릭의대 정병하 교수는 이식신부전에 의한 말기신부전 환자의 투석 치료 시 고려할 점에 대하여 강의하였다. 이식신부전으로 인한 말기신부전 환자의 투석 시작 시기는 아직까지 정립된 바가 없으나 eGFR 6~9mL/min에서 시작할 것을 권고하였고, 투석 방법은 복막투석과 혈액투석이 예후에 큰 차이가 없다고 하였다. 이와 더불어 투석 후 면역억제제 감량 방법과 이식신 제거에 대한 득과실에 대하여 정리하였다. 두 번째 연자인 을지의대 방기태 교수

올해는

General care in HD, New issues in HD, Ca/P and vascular calcification in HD, Vascular problem in HD의 네 가지 주제를 선정하였다



2017 대전·충청지회 투석 심포지엄

는 biocompatible HD에 대하여 생체중심적인 혈액투석을 진행하기 위한 수질 관리와 투석막 개발에 대한 노력들을 강의하였다. 세 번째 연자인 순천향의대 길효욱 교수는 home HD에 대한 현위치에 대하여 강의하였다. 미국에서는 지역적인 특수성과 투석의 효율을 높이기 위한 목적으로 home HD의 빈도가 늘어나고 있지만 국내에서는 아직 의료기관을 벗어난 곳에서 진행하는 혈액투석에 대한 법적인 부분과 적절한 투석 설비의 부족으로 이를 극복하는 것이 home HD 활성화에 중요한 지점임을 지적하였다.

세 번째 주제인 Ca/P and vascular calcification in HD는 혈액투석 환자의 가장 높은 빈도의 사망원인인 심혈관 질환의 발생에 중요한 위험 요소인 vascular calcification의 발생과 감소를 위한 가이드라인에 대하여 강의하였다. 첫 번째 연자인 가톨릭의대 장운경 교수는 혈액 투석 환자 증례를 통해 vascular calcification의 임상적인 위험성과 병태 생리, 치료에 대하여 정리하였고, 두 번째 연자인 서울의대 이정표 교수는 최근 KDIGO에서 발표한 CKD-MBD

가이드라인을 중심으로 하여 vascular calcification을 막기 위한 방법을 리뷰하고, 치료 약제를 기존에 사용 중인 약제부터 최근 미국 FDA에서 승인 받은 약제인 Iron-based phosphate binders와 IV calcimimetics까지 전반적으로 정리하였다.

네 번째 주제인 vascular problem in HD에 대하여는 투석접근로에 발생하는 문제점과 이의 해결 방안에 대하여 강의를 진행하였다. 첫 번째 연자인 충북의대 권순길 교수는 도관 및 동정맥루 감염 치료에 대하여 여러 가이드라인과 연구를 중심으로 명쾌하게 강의를 진행하였다. 두 번째 연자인 가톨릭의대 홍유아 교수는 미성숙 혈관에 대한 대처와 관리에 대하여 강의를 하였는데, 미성숙 혈관이 발생하게 되는 위험 요소와 수술 전후 미성숙 혈관이 발생하지 않도록 예방하는 법과 대처 방법을 설명하였다. 세 번째 연자인 충남의대 함영록 교수는 동정맥루 관리에 있어서 혈관 초음파의 유용성에 대하여 강의를 하였다. 혈관 초음파는 미성숙 혈관으로 발전 가능한 혈관을 미리 예측하는 vascular mapping의 역할을 할 뿐 아니

라 혈액투석 환자의 동정맥루 상태를 모니터링하고, 혈관조영술 전 혈관 정보를 얻을 수 있는 여러 장점을 가지고 있다. 혈관초음파의 임상적인 활용 방법에 대하여 혈관초음파를 직접 시행하는 신장내과 의사로부터 경험을 들을 수 있는 강의였다. 네 번째 강의는 충남의대 나기량 교수가 진행하였고 증례시술 후 투석할 때 주의해야 할 점들에 대한 주제로 강의를 하였다. 충남의대는 신장내과에서 동정맥루 중재 시술을 시행하는 병원으로 개원가에서 중재 시술을 위해 환자를 의뢰할 때 고려해야 할 점과 개원의들이 궁금해하는 동정맥루 관련 질문을 명료하게 해결하였다. 1시간 정도 강의가 지연되었음에도 불구하고 마지막까지 여러 청중들이 끝까지 자리를 지켜주었고, 청중과 연자 간의 토론이 활발했던 심포지엄이었다. 마지막으로 열심히 강의를 들은 청중을 위하여 추첨식으로 선물을 증정하였는데, 매 강의마다 열정적으로 질문하고 자신의 견해를 들려주셨던 순천향의대 홍세용 교수가 1등상을 받게 되어 더욱 의미 있는 시간이었다. 🍎

KSN update 2017 & 전남대병원 신장내과 연수강좌

글 _ 명찬아



명찬아 (전남대학교병원 신장내과)

- KAIST 생물학과 학사
- KAIST 생물학과 석사
- 가천의학전문대학원 졸업
- 서울대학교병원 인턴 수료
- 가천의대 길병원 레지던트 수료
- 전남대학교병원 신장내과 전임의

전남대학교는 2011년부터 매년 가을 광주·전남 개원의 및 간호사들을 대상으로 연수강좌를 시행해왔다.

올해 7회째를 맞은 전남대학교 신장내과 연수강좌는

9월 10일 전남대병원 명학대강당에서 개최되었으며

KSN update 와 함께 진행되어 보다 다양한 신장질환에 대해 지식을 나누고 토론할 수 있는 기회를 제공하였다.

강좌가 시작되기 전부터 약 450석의 명학회관이 모두 청중으로 채워지는 등 뜨거운 열기 속에 강의가 진행되었다.

강좌는 크게 4개의 세션으로 이루어졌고 만성콩팥병 환자를 진료하면서 흔히 고민하게 되는 문제를 중심으로

여러 연구와 가이드라인 리뷰를 통해 치료 전략을

제시하였다. 마지막 세션에서는 2017년 update 된

최신지견을 기존의 가이드라인과 비교하여 정리하는

시간을 가졌다.

첫 번째 세션은 한림의대 이정환 교수님의 단백뇨의 치료법에 대한 강의로 시작하였다. 단백뇨의 발생이 일반인/만성콩팥병 환자에서 일어나는 심혈관 질환, 사망, 말기신부전으로의 악화에 독립적인 위험요인임을 설명하였으며 이에 대한 조절이 필수적임을 강조하였다. 치료법으로 혈압, 고지혈증 조절 및 RAAS 억제제의 사용 등 약물 제제뿐만 아니라 저단백식이, 저염식, 체중조절, 운동, 금연 등 생활 습관의 교정에 대해 관심을 가질 것을 권고하였다.

두 번째 연자인 국민건강보험 일산병원 장태익 교수님은 만성콩팥병 환자에서의 이상지질혈증의 치료법에 대해 강의하였다. ACC/AHA, KDIGO, NICE, ESC/EAS 가이드라인을 리뷰하였으며 하나의 케이스를 예로 들어 각 가이드라인을 토대로 약제 및 용량, 기준 수치를 비교 정리하였다. 강의 종료 후 가이드라인이 제시하는 치료 전략과 국내의 보험적용 기준의 차이로 약 처방에 제한이 있는 현실에 대해 청중 및 패널과 토론의 시간을 가졌으며 이에 대한 전문가의 견해를 들어볼 수 있는 시간이었다.

세 번째 연자인 전남의대 비뇨기과 오경진 교수님은 신장내과에서 흔히 접하게 되는 요로 결석의 진단 및 치료법에 대한 강의를 하였다. 요로 결석을 의심할 수 있는 증상 및 그에 대한 약물, 수술적인 치료법에 대해 제시하였으며 결석의 위치 및 크기에 따라 다른 수술 전략이 필요함을 명쾌하게 정리하였다.

두 번째 세션은 조영제에 의한 급성 신손상에 대해 가천의대 정지용 교수님의 강의로 시작되었다. Mehran Score를 통해 조영제에 의한 급성 신손상의 발생 가능성을 미리 예측하고, 이를 예방하기 위한 전략으로 저장성 조영제의 사용, 생리식염수 또는 중탄산염으로의 볼륨 보충, N-acetylcysteine의 경구 사용을 제시하였다. 또한 신손상 발생 고위험 환자를 자동화된 시스템을 이용해 미리 선별하여 일괄적인 예방전략을 적용하는 프로토콜을 구축할 필요가 있음을 강조하였다.

두 번째 연자인 경희의대 이상호 교수님은 실제 진료 현장에서의 고



대한신장학회 임원진 및 좌장 연자 선생님과

요산혈증에 대한 치료법에 대해 강의하였다. Allopurinol은 신기능이 떨어진 환자의 경우 용량 감량이 필요하므로 혈중 요산을 감소시키는 효과가 충분하지 않으며 한국인의 경우 HLA-B 58:01의 빈도가 높아 과민반응이 발생할 가능성이 높아 주의가 필요하여 상대적으로 효과와 안정성이 뛰어난 Febuxostat을 사용해 볼 수 있음을 제시하였다.

세 번째 강의는 만성콩팥병 환자에서의 예방접종에 대해 국군수도병원의 감염내과 문송미 교수님이 진행하였다. 사백신과 생백신의 차이 및 예방접종의 일반적인 원칙을 시작으로 하여 백신의 종류에 따른 접종 경로의 차이와 접종 간격의 중요성에 대해 정리하였다. 만성콩팥병 환자의 경우 인플루엔자, B형 간염, 폐렴구균의 예방접종이 필수적이며, 특히 투석환자는 B형 간염 백신을 일 반환자의 두 배 용량을 사용하고 0, 1, 2, 6개월 4회 접종이 필요함을 강조하였다.

첫 번째 연자인 전북의대 김원 교수님은 PPI의 사용이 만성콩팥병의 발생을 및 ESRD로의 진행률을 높임을 여러 논문을 통해 제시하였으며 이에 무분별한 PPI의 사용을 지양하고 필요하지 않은 PPI의 중단을 권고하였다. 또한 루푸스 신증에 관해 유도 및 유지 약물의 효과 및 안정성에 대해 정리하였다. 두 번째 연자인 서울의대 이정표 교수님은 만성콩팥병 환자에서 SGLT2 억제제의 효과에 대해 설명하였다. EMPA-REG, CANVAS trial을 통해 SGLT2 억제제의 심혈관 질환 발생 감소 효과를 설명하였고, 알부민뇨, 말기신부전으로의 진행률 감소 효과를 바탕으로 SGLT2 억제제의 신장보호 가능성을 제시하였다. 세 번째 강의는 부산의대 이동원 교수님이 만성콩팥병 환자에서의 혈압 조절에 대해 진행하였다. 현재까지 발표된 JNC, ESC/ESH, NICE, KDIGO, 가이드 라인을 리뷰하였고, 이를 통해 고혈압 약제뿐만 아니라 체중 감량, DASH 식이, 염분 제한, 운동, 금연, 금주의 중요성을 정리하였으며 특히 조절되지 않은 고혈압에 대해 24시간 혈압계를 이



명학대강당을 가득채운 청중들

용한 혈압의 circadian rhythm 확인이 필요함을 강조하였다.

첫 번째 연자는 계명의대 한승엽 교수님으로 만성콩팥병에서의 빈혈치료에 대해 KDIGO 가이드라인을 토대로 철분제, ESA 사용의 기준 및 제제에 따른 차이점을 정리하였으며 빈혈의 새로운 타깃인 HIF stabilizer, Activin, EPO receptor에 대한 여러 연구를 소개하였다.

두 번째 연자인 전남의대 김창성 교수님은 최근 발표된 2017 KDIGO CKD-MBD 가이드라인에 대해 소개하였다. 2009 KDIGO에서는 골조직검사의 시행을 강조하고 BMD 검사의 효용성에 대해 의구심을 제시하였던 데에 반해 이번 가이드 라인은 BMD 검사로 골질의 위험도를 예측할 수 있음을 제시하였으며 골조직검사는 신성골이영양증의 타입에 대한 정보가 치료 방향에 결정적인 경우에만 시행하도록 그 역할을 제한하도록 하였다. 또한, CKD환자에서 칼슘이 함유되지 않은 인결합제제를 사용할 것을 제안하였다.

세 번째 연자인 충남의대 나기량 교수님은 중재신장학에 대해 강의하였다. 터널식 중심정맥내카테터 유치술, 동정맥루 형성 등 현재 충남대병원에서 신장내과 의사가 시행중인 중재시술에 대해 소개하였으며 규칙적인 상태평가를 통한 혈관에 대한 지속적인 감시 및 적절한 중재가 필요함을 여러 케이스를 통해 설명하였다. 각 세션에 대한 강의가 종료된 후에는 진료를 보면서 겪었던 여러 문제에 대해 청중 및 패널과 토의하는 시간을 가졌다. 특히 이상지질혈증이나 CKD-MBD의 강의에서는 가이드라인에서 제시하는 치료 방안대로 약제 처방을 하기에 국내 보험제도가 이를 뒷받침하지 못하고 있는 현실의 벽을 느낄 수 있었다.

연수강좌를 들으면서 하나의 치료방안이 확립되기까지 수많은 연구자들의 노력이 있음을 들여다볼 수 있었고 끊임없이 연구하고 고민하는 자세로 환자를 살피야 함을 깨달을 수 있었던 의미 있는 시간이었다. 🍎

KRCP소식

KSN NEWS 이번 호부터는 동시에 발간되는 대한신장학회지 Kidney Research and Clinical Practice(KRCP)에서 발표된 주요 논문을 소개합니다. 대표저자들의 논문요약을 통해 좋은 논문들을 소개하고 홍보할 뿐 아니라, 신장학회 회원들께서 유사한 연구를 수행하실 때 참고하고 인용해 주시길 당부 드립니다.

글 _ 김근호 (KRCP 편집장)



대표저자
정해일 (서울대학교병원 소아청소년과)



Long-term repeated rituximab treatment for childhood steroid-dependent nephrotic syndrome.

최근 스테로이드 또는 calcineurin inhibitor 등의 약제에 의존성이 있어 재발을 반복하는 신증후군 소아에서 항-CD20 단클론 항체인 rituximab(RTX)이 새로운 대체 약제로 사용되고 있는데, 대부분의 환자가 RTX 치료에 잘 반응하지만 수개월 후 다시 재발하는 경과를 보여 반복적 RTX 투여가 필요하다. 하지만 장기간 반복적 RTX 치료의 효과와 안전성에 대한 연구는 없는 실정이다.

이 연구에서는 평균 2.8년 동안 5.2 cycle(최대 12 cycle)의 RTX 치료를 받은 18명의 소아 신증후군 환자를 4.7년간 추적 관찰하였다. RTX 반복 투여는 재발 시점(약 30%) 혹은 재발이 없지만 B 세포가 회복된 시점(약 70%)에 투여되었다. 신증후군 재발률은 치료 전 연간 3.4 회에서 치료 후 3차 년도에는 0.4 회로 감소하였다. RTX 투여 시 약 10%에서 경증의 주사 관련 부작용이 있었다. 18명 중 8명에서는 마지막 RTX 치료 후 경구 약제 투여 없이 관해가 유지되고 있으며, 나머지 10명에서는 마지막 RTX 치료 후 신증후군의 재발이 확인되었지만 이 환자들에서도 RTX 치료 전후 연간 재발률은 2.8회에서 1.3회로 감소하였다. 양군간의 임상 지표의 차이는 발견되지 않았다.

이 연구는 비록 후향적 연구이지만 약제 의존성 소아 신증후군 환자에서 RTX의 장기간 반복 투여의 효과와 안전성을 확인하였고, 특히 RTX를 재발이 없더라도 B 세포가 회복된 시점에 투여하는 방법(pre-emptive treatment)으로 재발률이 감소할 수 있음을 제시하였다. 그러나 반수 이상의 환자에서 장기간의 반복적 RTX 투여 후에도 지속적인 재발을 보여(RTX 의존성 환자) RTX 투여를 언제까지 지속할지 또는 어느 시기에 어떤 다른 약제로 전환하는 것이 효과적일지 등에 대한 후속 연구가 필요하다.



대표저자
오동진 (서남의대 명지병원 신장내과)



A calpain inhibitor protects against fractalkine production in lipopolysaccharide-treated endothelial cells.

Endotoxemia에서 caspase/calpain system이 활성화되고 caspase 억제 후 macrophage inflammatory protein-2(MIP-2, CXCL2)와 같은 chemokine 생성 감소는 보고되었으나 fractalkine(CX3CL1) 생성과의 연관성을 밝히는 연구는 없었다. CX3CL1은 endotoxemia 병태생리에 역할이 있는 것으로 최근 보고되고 있다. 이에 연구자들은 lipopolysaccharides(LPS) 처치 내피세포를 이용하여 상기 연관성을 규명

하고자 하였다. Caspase/calpain system 억제 후 LPS 처치 내피세포 viability는 의미 있게 복원되었고 CX3CL1 mRNA 발현 및 protein 생성 감소를 관찰할 수 있었다. 특히 calpain 억제 후 LPS 처치 내피세포의 CX3CL1 mRNA 발현 및 protein 생성은 급격하게 감소되었다. 이는 3회 연속 동일한 결과를 얻어 재현성도 매우 높다고 판단된다. 추후 CX3CL1 생성과 연관 있는 intracellular signaling pathway를 규명하고, endotoxemic animal model을 이용한 in-vivo study를 계획하고 있다.

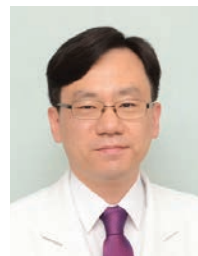


대표저자
한승석 (서울대학교병원 신장내과)



Heart rate is associated with mortality in continuous renal replacement therapy.

최근 들어 환자의 동반 질환이 증가하면서 급성신손상(acute kidney injury)의 중증도가 증가함에 따라 지속성 신대체요법(continuous renal replacement therapy)의 요구도 증가하고 있다. 그러나 아직까지 시행과 중단에 관련된 임상적 가이드라인은 완성되어 있지 않으며, 예후에 관한 연구도 부족하여 환자 맞춤 진료가 제대로 이루어지지 않고 있다. 본 연구는 828명의 환자에서 지속성 신대체요법을 시행한 후 심박동수(heart rate)가 분당 4회 정도의 차이로 낮아진다는 점을 확인하였다. 그리고 지속성 신대체요법을 시행할 당시의 심박동수가 높을수록 30일째 사망률이 증가함을 확인하였다. 본 연구는 지속성 신대체요법 시행에 따른 혈액학적 변화에 대한 이해를 제공하면서, 또한 예후 예측 모델에서 심박동수를 함께 고려해야 한다는 임상적 의의를 갖고 있다. 그러나 단일 기관 연구 결과로서 타기관 연구 결과와의 비교가 필요하겠으며, 심장 박동수에 변화를 주는 약물이 환자 사망률에도 변화를 주는지에 대해서는 후속 연구에 의해 밝혀져야 하겠다.



대표저자
신호식 (고신의대 복음병원 신장내과)



The influence of hypophosphatemia on outcomes of low and high-intensity continuous renal replacement therapy in critically ill patients with acute kidney injury.

지속적 신대체요법을 시행 받는 환자에서 저인산혈증의 발병률이 80% 가까이 이른다고 알려져 있다. 저인산혈증으로 인해 에너지 대사 이상이 발생하면, 여러 장기 체계에서 세포 기능 부전을 일으켜 호흡근육 부전, 심근 수축력 감소, 심실 빈맥, 신경-근육 이상 등의 심각한 임상문제를 발생시킬 수 있다. 지속적신대체요법 시행 시 발생하게 되는 저인산혈증의 시기, 중증 정도, 기간, 임상결과와의 독립적인 연관성 등에 대해서 그동안 잘 알려지지 않았다. 저인산혈증과 사망률 증가에 대한 일부 연구가 있지만, 지속적신대체요법의 강도에 따른 저인산혈증의 발생과 환자의 임상결과에 대해서 잘 알려진 연구가 부족하여 본 연구를 시행하게 되었다. 저인산혈증은 지속적신대체요법을 시행하는 동안 흔하게 발생(30%)하고, 고강도 신대체요법을 시행 받은 환자에서 발생이 증가하는 경향으로 관찰되었다. 그러나 저인산혈증은 환자 사망률을 증가시키는 독립적인 위험인자는 아니었다.



대표저자
현영울 (성균관의대 강북삼성병원 신장내과)



Red cell distribution width predicts incident dipstick albuminuria in Korean adults without chronic kidney disease.

흔히 시행하는 CBC에 함께 보고되는 적혈구분포지수(red cell distribution width, RDW)는 적혈구 크기의 변이도를 나타내는 지표다. 최근에는 다양한 질환의 진행과 높은 사망률의 예측인자로 알려지며, 임상적 효용성에 대한 관심이 증대되고 있다. 본 연구에서는 만성콩팥병이 없는 건강검진 수검자에서 RDW가 높을수록 4년 후 알부민뇨의 발생이 증가하는 것을 관찰하여, 신장 손상의 새로운 바이오마커로서 RDW의 가능성을 제시하였다. 대규모의 표준화된 자료를 바탕으로 알부민뇨 발생과 관련되는 다양한 동반 질환을 보정한 후에도 유의미한 결과를 보인 것은 이 연구의 장점이다. 그러나 검진 시 단 1회의 소변 검사를 시행하였으며, 임의뇨 알부민/크레아티닌 비 등의 정량 검사가 아닌 딥스틱 검사를 이용하여 알부민뇨를 측정하는 것은 이 연구의 제한점이라고 할 수 있다.



대표저자
정혜윤 (차의과대 분당차병원 신장내과)



Association of serum uric acid level with coronary artery stenosis severity in Korean end stage renal disease patients.

혈청 요산 농도는 사구체여과율이 감소함에 따라 증가하며 이전 연구들에서는 고요산혈증이 말기 신장병 환자의 주 사망 요인인 심혈관질환의 발생과 연관성이 있다고 보고되어 왔다. 따라서 본 연구의 저자들은 유지 혈액투석 치료를 받고 있는 말기 신장병 환자에서 혈청 요산 수치가 관상동맥 협착의 정도와 연관성이 있는지 조사해 보았다.

2002년부터 2015년까지 차의과학대학교 분당차병원에서 유지 혈액 투석을 한 환자 중 관상동맥 조영술을 시행한 환자 102명의 관상동맥 내강 협착 정도와 혈청 요산 농도를 비교 분석한 결과 주요 관상 동맥 내강의 50% 이상 협착을 보이는 주요 협착을 가지고 있는 환자들에서 높은 혈청 요산 수치가 관찰되었으며, 이 관계는 다변량 분석 후에도 의미 있게 유지되었다.

혈청 요산 수치 측정은 비교적 비용이 적고 간단한 검사이며 비교적 쉽게 약물 치료가 가능하므로 본 연구는 말기 신장병 환자에서 고요산 혈증의 진단 및 치료에 대한 중요성을 상기 시켜주는 데에 의의가 있다고 볼 수 있다. 투석 치료 중인 말기 신장병 환자에서 혈청 요산 수치가 심혈관 질환에 미치는 영향을 관상동맥 조영술 결과를 통해 직접 비교한 연구라는 점에서 이전 연구와 다른 강점을 갖고 있다 하겠으나, 관상동맥 조영술을 시행하지 않은 환자군의 데이터를 얻을 수 없었다는 아쉬운 점이 있었다. 향후, 혈청 요산 농도를 감소시키는 치료에 의해 관상동맥 질환 발생이 감소하는지에 대한 전향적 연구가 필요할 것이다.

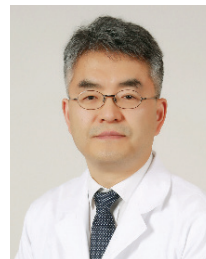


대표저자
장재원 (울산의대 서울아산병원 신장내과)



Numerical expression of volume status using the bioimpedance ratio in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients: a pilot study.

바이옴피던스로 환자의 체액 분포를 표현하는 기기는 각각 고유 모델에 따른 프로그램을 사용하고 있다. 따라서 세포외액이나 세포내액의 양이 제조사에 따라 다르며 그 값이 참값인지도 알기 어렵다. 그러나 건강한 경우라면, 세포외액과 세포내액의 비율은 일정 범위 내에서 유지될 것이다. 본 연구에서는 우측 하지에서 고주파 및 저주파로 측정된 임피던스 값의 비(ratio) 만으로, 체액 상태의 이상 여부를 판단할 수 있는지 확인해 보았다. 체액과다를 보이는 복막투석 환자의 우측 하지에서 측정된 임피던스의 비는 정상 체액



대표저자
한상엽 (인제의대 일산백병원 내과)



Renoprotective effect of febuxostat compared with allopurinol in patients with hyperuricemia: A systematic review and meta-analysis.

고요산혈증은 만성콩팥병을 악화시킨다고 알려져 있으며, 고요산혈증을 조절했을 때 신기능 악화를 늦출 수 있다는 연구 결과가 계속 보고되고 있다. 고요산혈증 치료에는 allopurinol을 주로 사용하지만 만성콩팥병 환자들에게 투여할 때는 부작용으로 인해 사용에 제한점이 있다. Febuxostat은 allopurinol을 복용할 수 없는 환자들에게 투여할 수 있다. 그러나 allopurinol과 달리 신보호 효과에 대해서 잘 알려져 있지 않다. 이 연구는 고요산혈증 환자를 대상으로 allopurinol 또는 febuxostat을 투여한 randomized controlled trials(RCT) 연구를 모아 메타분석을 시행한 첫번째 연구이다. 알부민뇨는 febuxostat을 투여했을 때 allopurinol을 투여한 경우보다 의미 있게 감소하였다. eGFR은 1개월 때는 febuxostat 군이 allopurinol 군에 비해 의미 있게 높았으나 3개월 때는 두 군간 차이가 없었다. 1개월과 3개월에 결과가 상이한 이유는 1개월에 포함된 연구가 3개월에 제외되어 3개월 때 분석 대상 연구가 부족했기 때문으로 추정된다.

이번 메타분석은 RCT 연구만을 대상으로 하다 보니 논문 숫자가 충분하지 않았고, 일차연구목적이 신기능 평가가 아닌 경우가 대부분이었다. 이로 인해 두 약제 사이에 알부민뇨 감소효과에는 차이가 났지만 eGFR은 차이가 나지 않아 신보호효과의 차이를 명확히 보여주지 못한 아쉬움이 있다. 추후 새로운 RCT연구를 바탕으로 추가 분석을 시행할 필요성이 있겠다.



대표저자
정중환 (원광대학교병원 신장내과)



Staphylococcal infection-associated crescentic IgA nephropathy.

만성 질환에 의한 노령의 환자들이 많아지고 환자의 치료를 위한 다양한 치료보조 방법을 사용하면서 임상에서의 포도상구균에 의한 감염 환자들의 유병률이 증가하고 있다. 포도상구균 감염의 경우 상대적인 이환율이 증가하며 특히 신장침범시 그 이환율과 사망률을 증가시킨다. 따라서 상기 상황에서 신장분야 의사들의 정확한 판단과 대처를 위한 포도상구균의 신장침범에 대한 병태생리학적 특성파악이 중요하다. 포도상구균과 관련된 신장침범의 경우 nephritic syndrome 보다는 급성신부전의 형태로 나타나게 된다. 여러 연구에 의하면 포도상구균 감염 연관 사구체신염의 경우 IgA 신증과 비슷한 병리학적 특성을 보이며 IgA 신증보다는 더 흔한 급성신부전 및 nephrotic proteinuria를 유발할 수 있고, 특히 감염성 심내막염이 동반된 경우 반월성 사구체신염의 형태를 잘 동반한다고 보고하고 있다. 본 증례의 경우 포도상구균 감염성 심내막염 환자에서 응급투석이 필요한 급성신부전이 발행하였으며 지속적인 단백뇨에 의해 시행한 신생검 결과 반월성 IgA 신증으로 진단되어 steroid 치료를 하면서 호전된 사례로 포도상구균의 신장침범의 정확한 진단이 중요함을 보여주는 증례라고 할 수 있겠다. 단순 한 증례의 보고이기에 제한 점이 있으며 추후 상기 환자의 장기치료 결과에 대한 보고가 이뤄진다면 보완이 될 것으로 판단된다. 🍏

경구용 스테로이드가 IgA 신병증 환자의 임상결과에 미치는 영향, The TESTING Randomized Clinical Trial

글 _ 김좌경 (한림의대 평촌성심병원 신장내과)



하루 1g 이상 단백뇨가 나오는 신병증 환자에서 스테로이드 치료의
임상적 효능 및 안정성을 알아보기 위한 다기관 이중맹검 무작위 연구

IgA 신병증은 특히 아시아 태평양지역에서 가장 흔한 일차성 사구체 신염으로 진단받은 환자의 최대 약 30%에서 결국 말기신부전으로 진행하게 된다. 다량의 단백뇨, 높은 혈압 및 진단 당시 낮은 신기능은 말기신부전으로의 진행을 예측할 수 있는 중요한 위험요소로 알려져 있다. 현재 가이드라인에서는 하루 1g을 초과하는 단백뇨가 지속적으로 있고 사구체여과율이 50mL/min/1.73m² 이상인 환자에게 스테로이드 6개월 요법을 권유하고 있으나 그 증거가 불충분한 상태로 2015 NEJM에 실린 3년간의 추적관찰 연구에서도 기존 보존적 치료에 비해 면역억제제의 추가 시 단백뇨는 감소하였으나 신기능 감소속도에는 영향을 미치지 않는 것으로 보고하였다. 따라서, 본 연구는 진행위험이 높은 IgA 신병증 환자에서 스테로이드 치료의 효능 및 안정성을 확인하고자 하였다.

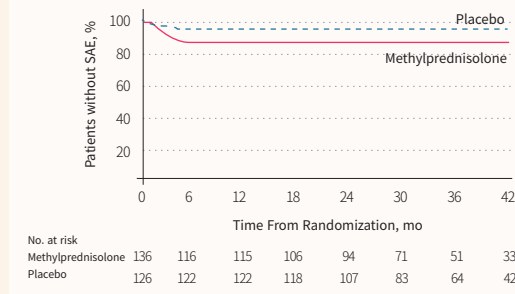
Therapeutic Evaluation of Steroids in IgA Nephropathy(TESTING) 연구는 다기관, 이중맹검, 무작위 임상시험으로 3개월 이상 단백뇨가 하루 1g 이상이고 GFR 20~120mL/min/1.73m²인 환자 750명을 모집하여 총 335건의 주요결과(primary outcome)가 발생할 때까지 추적관찰하기로 계획하였다. Primary outcome은 말기신부전으로 진행, 신기능저하로 인한 사망, 혹은 사구체 여과율의 40% 이상 감소로 정의하였다. 안전성에 대해서는 중증감염 당뇨병 발생, 위장관 출혈 골절 그리고 심혈관계 질환의 발생을 조사하였다. 평균 추적관찰기간은 5년이다. 경구용 스테로이드

의 복용은 초기 2개월 간 0.6~0.8mg/kg/d, 최대 48mg이고 그 후 4~6개월 간 감량하기로 하였다.

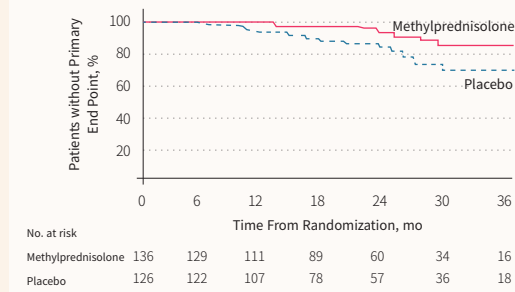
하지만 본 연구는 총 262명의 환자들이 등록되고(경구용 스테로이드: n=136, placebo: n=126) 평균 2.1년 추적관찰한 시점에서 조기종료 되었다. 그 이유는 스테로이드 군에서 중증 부작용(serious adverse events)이 심각하게 나타났기 때문이다. 환자들의 평균 나이는 38.6세고 평균 신기능은 59.4 mL/min/1.73m²였으며 평균 24시간 단백뇨의 양은 2.4g이었다. 본 연구가 RAS blocker등의 보존적 치료는 유지하는 것으로 되어 있었기 때문에 환자들의 혈압은 연구 시작 당시 잘 유지되고 있었다. Serious event는 methylprednisolone군에서 20명(14.7%), 위약군에서 4명(3.2%) (상대 위험도 4.63 [95% 신뢰구간 1.63-13.2], P=.001)이 나타났다. 대부분 중증 감염(11 [8.1%] vs 0, p<0.001)에 의한 것이었으며, 감염은 대부분 스테로이드 고용량을 사용하는 초반 3개월 이내에 발생하였다. 그에 비해, primary composite renal outcome은 methylprednisolone군에서 8명(5.9%)이었으나 placebo group에서는 20명(15.9%) 발생하였다(상대 위험도 0.37 [95% 신뢰구간 0.17-0.85], 위험도 10.0 % [95% CI, 2.5 % -17.9%]; P=0.02).

실제 methylprednisolone군에서 eGFR의 평균 연간 감소속도가 placebo group에 비해 의미 있게 느렸고(-1.79 vs. -6.95mL/min/1.73

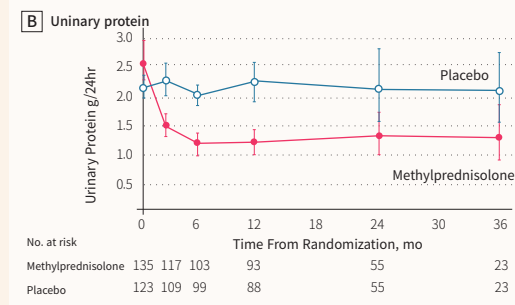
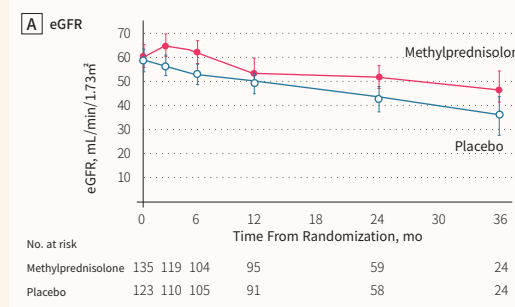
Steroid 사용 군 vs, 보존적 치료 군에서
Serious Adverse Event 발생까지의 시간 비교



Steroid 사용 군 vs, 보존적 치료 군에서
Primary Composite End Point 발생까지의 시간 비교



Steroid 사용이 GER 감소속도 및 단백뇨 감소에 미치는 영향



m², P=0.03), 단백뇨 감소 역시 methylprednisolone 투여군에서 뚜렷하였다(1.37 vs 2.36 g/d). 6 개월 때 단백뇨가 완전 또는 부분 관해된 환자의 비율은 methylprednisolone 투여군에서 45.1%, 위약군이 13.7% 였고, 이런 차이는 12개월 때(52.2% vs 13.6%, P<0.001) 및 24개월 때(48.2% vs 21.8%, P=0.005)에도 뚜렷하였다. 크레아티닌을 이용한 신기능 측정 은 스테로이드 사용군에서 부정확할 수도 있음을 고려하면, 단백뇨 감소가 더 중요한 포인트가 될 수 있을 것 같다.

하지만, 본 연구 결과는 2015년 NEJM에 발표된 STOP-IgAN 연구결과 (162명의 참가자를 무작위 추출하여 면역억제제를 사용하거나 또는 보존적치료를 하며 3년간 추적관찰 하였고, 그 결과 면역억제제 사용이 eGFR 감소 속도 및 말기신부전으로의 진행에 아무런 영향을 미치지 않음을 발견함)와는 다소 대조적이다. 가능한 이유로 본 연구 환자들의 평균 단백뇨 양이 많았던 점, 그리고 동아시아 국가의 환자들이 많이 포함되어 있는 점 등을 들 수가 있다. 실제 동아시아 국가 환자들의 eGFR 감소 속도가 서양에 비해 빠른 경향이 있는데, 실제 STOP-IgAN 연구에서 면역억제제를 사용하지 않은, 보존적 치료만 했던 환자들의 연간 eGFR 감소속도가 본 연구에 비해 느렸다. 마지막으로 STOP-IgAN 연구에 비해 짧은 추적관찰기간 역시 결과에 영향을 미쳤을 수가 있겠다.

결론적으로 중등도 이상의 단백뇨가 나오는 IgA 신병증 환자에서 경구 스테로이드 사용은 감염의 위험을 올리는 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서 보여주듯이, 스테로이드 사용과 연관된 감염증의 호발은 임상에서 스테로이드를 사용할 때 반드시 고려되어야 할 점으로 보인다. 한편, 스테로이드 사용이 신장 예후에는 좋은 영향을 미치는 것으로 보인다. 비록 본 연구가 조기종료되고 추적관찰 기간이 짧은 것이 한계점이나, 스테로이드 사용군에서 보여준 단백뇨의 뚜렷한 감소는 임상적으로 매우 중요한 의미를 시사하고 있다고 보이며, 추적관찰 결과가 나오면 더욱 분명해질 것으로 기대한다. 🍎

“진행위험이 높은 IgA 신병증환자에게
경구 스테로이드 사용은 신장 관련 예후에는
다소 도움이 될 수도 있으나,
중증 부작용 특히 감염의 위험이 의미있게 증가하였다.”



Effect of Oral Methylprednisolone on Clinical Outcomes in Patients With IgA Nephropathy The TESTING Randomized Clinical Trial - Jicheng Lv et al. JAMA. 2017;318(5):432-442.

2형 당뇨병 환자에서 Canagliflozin이 심혈관계, 신장에 미치는 영향에 관한 연구

글 _ 김일영 (양산부산대학교병원 신장내과)



심혈관계 위험인자를 가지고 있는 2형 당뇨병 환자에서 canagliflozin이 심혈관계와 신장에 대한 예후를 개선시킬 수 있음을 보여준 무작위 대조 연구

Canagliflozin은 sodium-glucose cotransporter2(SGLT2) 저해제로써 당뇨병 환자에서 혈당뿐만 아니라 혈압, 체중, 알부민뇨(albuminuria)를 감소시킨다고 알려져 있다. 본 연구는 Canagliflozin Cardiovascular Assessment Study(CANVAS) program으로 진행된 2개의 무작위 대조 연구의 결과를 토대로 하고 있다. 심혈관계 위험도가 높고 사구체 여과율이 30 mL/min/1.73m² 이상인 10,142명의 2형 당뇨병 환자를 대상으로 하였고 canagliflozin을 투여한 군과 위약군으로 나누어 평균 188.2주 동안 경과를 관찰하였다. Primary composite outcome은 심혈관계질환으로 인한 사망, 비치명적 심근경색, 비치명적 뇌졸중으로 하였다. Renal outcome은 알부민뇨의 진행과 renal composite outcome으로 제시되었다. 알부민뇨의 진행은 30% 이상의 알부민뇨의 증가, 정상알부민뇨에서 미세알부민뇨 혹은 거대알부민뇨로의 진행, 미세알부민뇨에서 거대알부민뇨로의 진행으로 정의되었고 renal composite outcome은 사구체 여과율의 40% 이상의 감소, 신대체 요법의 시행, 신장질환으로 인한 사망을 포함하였다. 참가자들의 평균 나이는 63.3세였고, 35.8%가 여자였다. 당뇨병의 평균 유병기간은 13.5년이었으며 65.5%의 환자가 심혈관계 질환의 병력을 가지고 있었다. Primary composite outcome은 위약군에 비해서 canagliflozin을 투여한 군에서 낮은 빈도로 발생하였다(26.9

vs. 31.5 /1000 patient-years; hazard ratio, 0.86; 95% CI, 0.75-0.97; P<0.001). Renal outcome의 결과에서도 canagliflozin은 좋은 효과를 보여주었는데 알부민뇨의 진행(hazard ratio, 0.73; 95% CI, 0.67-0.79)과 renal composite outcome(hazard ratio, 0.60; 95% CI, 0.47-0.77)의 발생에 있어서 위약군보다 canagliflozin 투여군에서 위험도가 감소함을 보여주었다. 부작용 발생에 있어서는 과거의 연구에서 밝혀진 canagliflozin과 연관된 부작용과 비슷한 결과를 보였으나 절단(amputation) 발생빈도에 있어서는 canagliflozin 투약군이 위약군에 비해서 높은 경향을 보였다(6.3 vs. 3.4/1000 patient-years; hazard ratio, 1.97; 95% CI, 1.41-2.75). 본 연구에서 보여진 canagliflozin이 심혈관계, 신장에 미치는 긍정적인 효과는 empagliflozin과 같은 다른 SGLT2 저해제를 사용한 과거의 연구와 유사한 결과를 보인다. SGLT2 저해제가 심혈관계, 신장 보호효과를 보이는 기전에 관해서는 혈당감소, 혈압강하, 사구체 내압의 감소, 알부민뇨의 감소, 체액저류의 개선 등이 거론되고 있으나 향후 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 🍎



Canagliflozin and Cardiovascular and Renal Events in Type 2 Diabetes Neal B et al. N Engl J Med 2017;377:644-657

“Canagliflozin은 심혈관계 위험인자를 가지고 있는 2형 당뇨병 환자에서 심혈관계, 신장 질환의 발생과 진행을 감소시키는 감소시키는 효과가 있다.”



2017년도 하반기 국내외 학술 일정

기간	행사명	장소
2017.09.17	대한신장학회 부산울산경남지회 혈액투석 심포지엄	부산 벡스코 3층 컨벤션홀
2017.09.21	대한신장학회 대구-경북지회 연수강좌	경북대학교 의과대학 본관2층 중앙강당
2017.10.14~10.15	대한신장학회 강원지회 연수강좌	라마다 호텔 속초(강원도 속초)
2017.10.19~10.20	Dialysis Access Symposium 2017 in Nagoya	The Westin Nagoya Castle, Nagoya
2017.10.22	제 3회 대한신장학회 제주지회 투석 심포지엄	s-중앙병원
2017.10.26~10.28	2017년 대한내과학회 제68차 추계학술대회	서울 그랜드힐튼호텔 컨벤션홀
2017.10.31~11.05	ASN Kidney Week 2017	Ernest N. Morial Convention Center in New Orleans, LA
2017.11.18	영남신장병 연구회 학술대회 & KSN Update 2017	노보텔 엠베서더 부산 5층 그랜드볼룸
2017.11.19	제4차 대한중재신장학연구회 연수강좌	가톨릭대학교 의생명산업연구원 2층 대강당
2017.11.23	대한신장학회 대구-경북지회 연수강좌	경북대학교 의과대학 본관2층 중앙강당
2017.11.25	제1회 대한신장학회 사구체신염 연구회 학술대회	분당서울대병원 헬스케어혁신파크 4층 미래홀
2017.11.25	대구경북지회-계명대학교 신장연구소 심포지엄	대구 그랜드호텔

※ 해외학술대회는 대한신장학회의 해외학회 참가자 지원과는 무관합니다.



대한신장학회 회원가입 절차 및 혜택

Q. 대한신장학회 회원이 되려면 어떻게 해야 하나요?

- A. 대한신장학회 홈페이지에서 온라인 회원 가입 후 이사회 심의를 통해 가입 가능합니다.
- * 가입 신청 시 회원 추천서를 다운받은 후, 정회원 2인의 추천(도장이나 사인)을 받아 스캔하여 파일첨부
 - * 이사회의 심사 후 연회비 납부 및 승인여부 이메일로 안내
 - * 정회원 신청 시 신장학 관련 분야 1년 이상 전임의 수련 내용 제출(예: 경력증명서)

Q. 대한신장학회 회원이 되면 어떤 혜택이 있나요?

- 1) 대한신장학회 홈페이지 내 강의, 교육 및 진료관련 자료 다운로드
 2) 대한신장학회 발행 학회지, 소식지 수신
 3) 대한신장학회 학술대회 등록비 감액
 4) 해외 학술대회 참가 신청
 5) 연구비 신청(지원), 해외 연자 추천
 6) 학회 회칙 6조에 해당하는 사항: 선거권, 피선거권, 기타 소정의 의결권

Q. 대한신장학회 정회원과 준회원은 어떻게 다른가요?

- A. 정회원은 신장학 분야에서 1년 이상 수련 받은 전문의 및 의과학자며, 준회원은 신장학에 대한 관심을 가진 1년 미만 수련 받은 전문의 및 전공의입니다.

Q. 대한신장학회 평의원은 어떻게 되나요?

- A. 3년 이상 정회원으로서, 교수 혹은 그에 준하는 자격 및 경력을 갖춘자입니다. 신청을 원하시는 경우 대한신장학회사무국으로 연락을 주시면 추천서 서식을 이메일로 보내드립니다. 신청 접수는 매년 4월 30일까지 대한신장학회사무국으로 우편 접수 해주시면 됩니다.

Q. 의사가 아닌데 대한신장학회 회원으로 가입할 수 있나요?

- A. 신장학 또는 기타 관련 분야에 종사하는 간호사, 영양사, 사회복지사, 의료기사 등 의료전문가 들도 협력회원으로 회원가입 하실 수 있습니다.(단, 학회 정회원 2인의 추천서를 제출해야 함)

Q. 오랜 기간 대한신장학회 회비를 내지 않았는데 다시 정회원이 되려면 어떻게 해야 하나요?

- A. 미납회비와 2017년도 연회비를 함께 납부하셔야 회원자격이 유지됩니다. 그러나 현 이사회 의결 사항에 따라 최근 10년간 3회 이상 연회비 미납인 경우, 미납된 가장 최근 3년 연회비를 납부하시면 회원 자격을 다시 부여해 드립니다.

Q. 대한신장학회의 연회비는 어떻게 납부하면 되나요?

- A. 연회비 납부는 카드결제와 계좌이체로 가능합니다.
 대한신장학회 홈페이지(로그인 → My KSN → 연회비 내역조회)에서 카드결제 또는 계좌이체(하나은행 147-131395-00704, 예금주: 대한신장학회)를 통해 납부하실 수 있습니다. (연회비: 10만 원)



전국 인공신장실 인증평가 안내

Q. ‘전국 인공신장실 인증평가’란 무엇인가요?

- A. 인공신장실 인증평가는 혈액투석을 시행하는 기관이 대한신장학회가 시행하는 질 관리 프로그램에 자발적으로 참여하고 준수하도록 함으로써 혈액투석 서비스의 질적 향상과 개선을 유도하는 프로그램입니다.
- 인공신장실 인증평가를 통하여 투석 치료와 관련된 의료행위에 대하여 바람직한 표준 치료지침을 권고하고 평가할 수 있는 공정하고 체계적인 규정을 마련할 것이며, 자발적으로 질적 향상을 유도할 수 있도록 양질의 교육 프로그램을 제공할 것입니다. 또한 의사, 간호사 등 인력과 시설을 점검할 뿐 아니라, 지역의 1차, 2차, 3차 의료기관 간의 네트워크를 형성하고 투석환자 진료 시 발생할 수 있는 모든 문제에 대해서 대비하고 연구하고 반성할 수 있는 시스템을 구축하여 모든 투석환자들이 믿고 의지할 수 있는 진료 환경을 조성하고자 합니다.

Q. ‘전국 인공신장실 인증평가’ 신청방법 및 일정은 어떻게 되나요?

- 신청방법
 - 인증평가는 “말기신부전환자 등록사업”에 참여하는 병원 중 회원이 근무하는 병원을 대상으로 실시합니다. 인공신장실 인증평가 홈페이지(<http://ksn.nephline.com>)에서 자세한 내용을 확인하실 수 있습니다.
- 2017~8년도 인증평가 시행 일정
 - 신청 안내문 발송: 2017년 10월 10일(화)
 - 평가위원 선정 안내문 발송: 2017년 10월 10일(화)
 - 인증평가 신청: 2017년 10월 10일(화)~2017년 11월 4일(토) (4주간)
 - 자료 입력: 2017년 10월 10일(화)~2017년 11월 4일(토) (4주간)
 - 예비심사: 2017년 11월 6일(월)~2017년 11월 25일(토) (3주간)
 - 지회 윤리성 평가: 2017년 11월 27일(월)~2017년 12월 15일(토) (3주간)
 - 현지실사: 2017년 12월 18일(월)~2018년 1월 19일(금) (5주간)
 - 종합평가: 2018년 2월 초
 - 자료보완 요청 및 최종평가 완료: 2018년 3월
 - 인증서 발송: 2018년 4월, 인증결과 보고(춘계학술대회): 2018년 5월



우수 인공신장실 인증패(위)
우수 인공신장실 인증서(아래)

Q. 전국 인공신장실 인증에 따른 효과는 무엇인가요?

- 대한신장학회 홈페이지에 인증기관 리스트 게시
- 학회 인증 인공신장실 목록 출판
 - 대학병원에서 병의원으로 환자 전원시 자료로 이용
- 병원에 학회 인증서 게시 → 환자 및 지역사회 홍보 효과
- ‘우수 인공신장실’ 인증마크 부여 예정(인증패 별도신청가능)

간행위원회

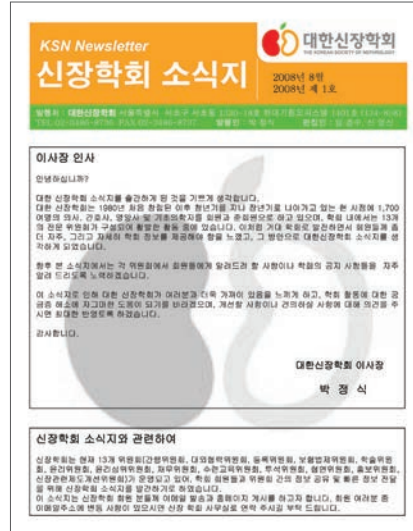
글 _ 김창성 (전남대학교병원 신장내과)

신장학회 간행위원회의 역할

대한신장학회는 신장학 분야의 진료, 교육, 연구 활동 향상과 국내의 지식 교류를 통한 발전, 상호간의 친목을 도모하기 위해 1980년 7월 창립되었습니다. 2015년 창립 35주년을 맞아 신장학회 회원에게 대한신장학회의 동정을 빠르고 깊이 있게 전하고, 신장학회 회원간의 소식을 공유하기 위하여 기존에 이메일로 전해드렸던 뉴스레터를 내용과 형식을 보완하여 KSN NEWS를 창간하였습니다. 지난해부터 신장학회 간행위원회가 KSN NEWS의 발간을 맡아 알찬 내용을 전달하기 위해 활동을 하고 있습니다.



KSN NEWS(창간호) 표지



KSN Newsletter(창간호)

KSN NEWS 발자취

2015년 가을 처음 선보인 KSN NEWS 창간호에서는 특집기사로 대한신장학회의 현재 위상을 바로 알고 급변하는 의료 환경에서 학회의 발전을 도모하고자 신장학회 회원 설문 조사를 시행하였습니다. 대한신장학회 활동의 가장 큰 장애요인으로서는 참여할 수 있는 정보의 부족을 꼽았고, 다음으로 참여 기회가 적은 것을 지적하였습니다. 또한, 2015년 의료계를 큰 충격에 빠트린 메르스 사태에서 신장내과 의사 관점에서 바라본 메르스와 대한신장학회의 역할에 대해서도 심도 있게 다루었습니다. 2016년 봄에는 두 번째 KSN NEWS를 통해 신장질환 환자를 중심으로 우리나라 재난의료 체계와 신장전문 의 역할의 중요성에 대해 소개하였으며, 9월과 12월호에는 의학교육의 중요성과 내과 호스피탈리스트의 현재와 미래에 대해 다루었습니다. 특히 내과 전공의 부족과 내과 전문의의 새로운 진료 개척을 위하여 호스피탈리스트 제도가 좋은 대안이 될 수 있지만 애매한 지위나 진료업무의 부담, 고용불안 등의 문제점이 있

어 이에 대한 논의가 필요함을 강조하였습니다. 그리고 최근 이슈화된 ‘김영란법’과 ‘공정경쟁 규약’의 차이점에 대해서도 알려드렸습니다. 2017년 3월호에는 콩팥의 날 행사 소식과 전공의 교육에 관해 다루었고, 6월호에는 국제적인 학회로 자리매김한 ‘대한신장학회 학술대회 KSN 2017’의 이모저모에 대해 소개해 드립니다. 무엇보다, KSN NEWS는 저명한 신장학 원로 교수님과 새내기 전임의 선생님들이 학문과 인생관에 대해 문답식으로 주고 받는 ‘신장학회 원로교수님과의 만남’을 소개해 드리는데 중점을 두고 있습니다. 그 밖에 해외 연수기를 통해 해외 연수를 계획하고 계시는 회원에게 많은 정보를 드리고자 합니다. 또한 신장학회 회원간의 소식과 유대감을 높이기 위해 학회 참관기나 기초 또는 임상 교실의 탐방, 개원가 소식 등을 전해드리고 있습니다.

대한신장학회는 회원들의 권익을 증진시키고 학문 발전을 위하여 여러 위원회와 지회 및 연구회가 열심히 활동하고 있습니다. KSN NEWS를 통해 신장학회의 각 위원회의 역할 및 추진 중인 사업을 알려드리으로써 신장학회 회원의 활동을 지원하고 학회의 모든 일들을 회원 여러분이 자세히 알 수 있도록 소통에 노력하고자 합니다.

향후 간행위원회의 일정과

KSN NEWS 방향

KSN NEWS 창간 시에는 연 2회 발행하였으나 간행위원회에서 발간을 맡으면서 연 4회로 발간 횟수를 늘려 보다 풍성한 소식과 함께 발 빠른 정보를 전해 드리고자 합니다. 올해에도 역시 새로운 계절이 시작할 때쯤 KSN NEWS를 전해드리려고 합니다. 특히 이번 9월호에는 특

집 기사로 인공지능 시대가 성큼 다가옴에 따라 다양한 시각에서 바라보는 인공지능에 대해 다루었고, 여러 알찬 소식들과 보다 새로운 표지와 포맷으로 구성하였습니다. KSN NEWS는 회원들의 소식과 친목을 도모하는 만큼 회원들의 적극적인 참여를 기다리고 있습니다. 신장학회 회원으로서 다루었으면 하는 특집기사나, 개원가의 소식, 환자를 보면서 느끼는 일상의 소회, 회원들과 공유하고 싶은 취미활동, 그리고 KSN NEWS에 바라는 점 등을 신장학회를 통해 연락주시면 KSN NEWS를 통해 멋지게 전해 드리도록 하겠습니다. KSN NEWS에 많은 관심 부탁드립니다. 마지막으로 KSN NEWS 발간에 자부심을 가지고 헌신적으로 참여해 주시는 간행위원을 소개해 드리고 마치겠습니다. 🍎

간행위원 소개

간행이사
김수완 전남대학교병원
간행위원
강영선 고려의대 안산병원
김상욱 광명 수 내과의원
김양균 강동경희대학교병원
김일영 양산부산대병원
김좌경 한림대 성심병원
김창성 전남대학교병원
선인오 예수병원
성수아 을지대의 노원을지병원
송영림 한림대 성심병원
이정표 보라매병원
정지용 가천의대 길병원
최대은 충남대학교병원
홍유아 대전성모병원
황진호 중앙대학교병원



간행위원 _ 김양균, 황진호, 김수완, 성수아, 강영선, 최대은, 김창성(왼쪽부터)

투석위원회

글 _ 주권욱 (서울대학교병원 신장내과), 이종건 (남서울내과 원장)



2009년 3월 3일 국회에서 신상진 국회의원 주제로 열린 혈액투석환자의 올바른 치료를 위한 간담회

구성 목적

1990년대부터 투석을 받는 환자 수가 늘면서 인공신장실도 급격히 늘었습니다. 그로 인해 인공신장실간의 경쟁이 유발되자 환자 유치를 위해 금전적으로 유인하거나 부당청구 등을 하는 기준 미달의 인공신장실이 난립하게 되었습니다. 이로 인한 의료서비스의 질 저하가 큰 문제로 대두되어 대한신장학회에서는 1998년 윤리홍보위원회를 통해 <전국 인공신장실 현황>을 조사했고 1999년에는 외국의 인공신장실 운영 현황을 참고하여 투석전문의 제도를 도입했습니다. 이러한 사항들을 관리하기 위해 별도의 조직이 필요하게 되었고, 2000년부터 신장학회에 투석이사 제도가 신설되었습니다. 따라서 역사적으로 볼 때 투석위원회의 구성 목적은 무료투석 의료기관에 대한 대책과 투석전문의 및 투석전문의 수련병원 관리, 인공신장실 개원의원과의 협력 창구, 인공신장실 질 관리 및 투석치료 가이드라인 마련 등이라고 할 수 있습니다.

지난 행사 소개

2001년 투석 관련 심포지엄을 처음으로 개최하여 국내 투석치료의 현황

및 문제점, 국내 투석치료의 질 관리 및 평가 제도 개발 등을 발표했습니다. 초기에 투석위원회가 수행했던 투석전문의 심사, 불법행위와 관련된 제반 조치 사항, 인공신장실 인증 사업 추진, 투석치료 적정성 평가 관련 사업 등을 지금까지도 지속하고 있습니다. 특히 2002년에는 혈액투석 보험 인정기준 작업을 하여 대한의사협회, 보건복지부, 건강보험심사평가원과 협의를 완료했으나 규제개혁위원회에서 반려되어 성사되지 못했는데, 이는 매우 아쉬운 점으로 남아 있습니다.

2006년에는 웹사이트 ‘만성신질환과 투석환우를 위한 공간 - 건강을 위한 투석지기(건투, www.dialysis.or.kr)’를 개설하여 투석에 대한 잘못된 정보나 상업적으로 변질된 정보를 바로잡고 좀 더 전문적이고 실질적인 정보를 제공할 수 있도록 했습니다.

또한 그동안 논의되었던 인공신장실 인증제도를 구체화하기 위해 2009년 3월 3일 국회에서 신상진 국회의원 주제로 혈액투석환자의 올바른 치료를 위한 간담회를 가졌습니다. 인공신장실 인증 제도 도입에 따른 객관적 근거와 신뢰를 확보하기 위해 외부 용역과제(연구책임자: 연세대 김소윤 교수)를 진행했고, 2009년 11월 5일 삼성서울병원에서 인공신장실 인

증제도에 관한 심포지엄을 개최했습니다. 이외에도 투석위원회를 중심으로 2012년 건강증진재단 연구과제 [인공신장실 설치기준 마련을 위한 조사 연구], 2014년 심평원 용역과제 [혈액투석 적정성 평가 규범·가치부분 신규지표 개발 연구]를 수행했습니다.

2009년 이후 4차례에 걸쳐 서울, 경기 지역 인공신장실을 대상으로 시범사업을 진행했고, 2014년 투석전문의 수련병원에 대한 인증사업, 2015년엔 전국 인공신장실 인증사업으로 확대 시행했습니다.

2017년 9월 현재 전국적으로 257개 기관이 우수 인공신장실로 인증을 받았으며, 투석위원회는 전국 인공신장실 인증사업 실시 등 그동안의 활동을 인정받아 2016년 처음으로 신설된 [대한신장학회 공로상] 수상자로 선정되기도 했습니다.

향후 일정 및 위원회 소개

2017년 하반기에는 3년 재인증주기에 해당하는 투석전문의 수련병원 인공신장실을 포함하여 [전국 인공신장실 인증평가]를 시행할 예정입니다. 이메일을 통해 인증평가 참여 안내문을 보내고 신청을 받아서 예비심사, 윤리성 평가 및 현지실사, 종합평가, 자료보완 및 최종평가, 인증서 발송을 순서로 진행하게 됩니다.



2016년 6월 4일 대한신장학회 학술대회 우수 인공신장실 인증서 전달식

그밖에 투석전문의 신규 및 갱신심사를 통해서 자격을 갖춘 전문의에 의한 인공신장실 진료를 위한 토대를 마련하고 있으며 특히 갱신의 경우 윤리위원회와 협력하여 윤리성 여부를 반드시 검증하고 있습니다. 또한 대한신장학회 홈페이지에서 대한신장학회 회원 운영 인공신장실을 쉽게 찾을 수 있도록 내용을 지속적으로 업데이트하고 있습니다.

또한 투석과 관련된 공공기관 등 외부의 각종 자문요청에 학술적인 답변을 맡고 있으며, 회원분들의 실질적인 문의에도 성실히 도움을 드리고 있습니다.

중점을 두고 싶은 내용이나 홍보하고자 하는 내용

인공신장실 인증평가제에 대해 좀 더 자세히 소개해 드리자면, 우수 인공신장실 인증평가 기준은 의료진의 자격 및 경력, 환자안전시설, 혈액투석 과정, 운영의 윤리성 및 회원의 의무, 의무기록 및 보고 등의 5개 영역으로 나뉘어 평가하고 있으며, 특히 혈액투석을 전문으로 하는 투석전문의 유무와 경력 있는 인공신장실 간호사가 적정수의 환자를 치료하고 있는지 여부, 환자안전시설, 감염관리실태, 안전하고 쾌적한 환경을 갖췄는지 여부, 또한 환자유인행위 유무 등 윤리성검증에 주안점을 두고 평가하고 있습니다. 심사평가원에서 시행하는 적정성평가와의 차이점은 윤리성에 대한 검증과 엄격한 인력구조 기준으로 등급구분이 아닌 인증/불인증을 결정한다는 점이며, 이는 국제적 수준의 진료 지침과 국내 실정에 근거한 우수 인공신장실 인증평가 기준을 마련했다는 평가를 받고 있습니다.

우수 인공신장실 인증마크를 제정해 인증을 받은 의료기관들에게 사용할 수 있게 하고 있



2015년 9월 19일 대구 호텔 인터볼고 엑스코에서 열린 전국 인공신장실 인증평가 설명회

으며 인증마크를 통해 환자와 지역 사회에서 믿을 수 있는 우수인공신장실을 선택하도록 노력할 예정입니다. 자세한 내용은 [대한신장학회 인공신장실 인증평가] 홈페이지(ksn.nephline.com)를 통해 확인할 수 있습니다. 또한 대한신장학회 홈페이지에서 투석전문의와 인공신장실 찾기 코너를 두어 환자를 비롯한 일반인들과 회원들이 지역별로 인공신장실을 검색하여 투석전문의 여부와 인증여부를 쉽게 확인할 수 있도록 내용을 지속적으로 업데이트하고 있습니다. 🍏

투석위원 소개

이사	
주권욱	서울의대
이종건	남서울내과의원
위원	
길효욱	순천향대 천안병원
김승준	가톨릭관동대학교 국제성모병원
박태진	아산전내과의원
부창수	추병원
이영기	한림의대
장태익	국민건강보험 일산병원
최범순	가톨릭의대
최지영	경북의대
한승혁	연세의대
황원민	건양의대(해외연수중)

대한투석협회

글 _ 윤재필 (대한투석협회 홍보이사)



대한투석협회

발자취

초기 신장실을 운영하는 원장들의 친목 모임에서 1998년 전국단위의 회원의 모임인 신장내과개원의협의회가 시작됩니다. 이후 투석실을 둘러싼 진료 환경의 변화로 대한신장학회에서는 투석전문의 제도를 도입하고 1999년 첫 투석전문의를 발표하게 됩니다. 이에 따라 단순한 개원가 원장들의 모임이 아닌 투석전문의 조직으로 대한투석전문의협의회가 2000년 1월 23일 창립하게 됩니다. 지금은 대한투석협회로 공식적인 명칭을 사용하고 있습니다. 현재 본회는 투석 분야의 의학적 지식 향상과 투석 환자의 건강증진 및 회원의 권익옹호에 이바지하기 위하여, 회원 상호간의 정보 교환과 화합, 진료환경 개선을 위한 협의와 실천, 의학적인 연구와 교육을 목적으로 한다고 규정하고 있습니다. 본회는 목적을 달성하기 위하여 아래의 사업을 행한다고 명시하고 있습니다.

1. 의료지원사업 : 투석환자 및 투석관련 의료기관 지원
2. 교류협력사업 : 국내외 유관단체와의 정보, 인력교류활동 및 유기적 협력도모
3. 교육사업 : 투석전문의 및 투석관련 의료종사자의 교육

4. 연구지원사업 : 투석관련 학문발전과 정책 개발을 위한 각종 연구
5. 홍보/출판사업 : 각종 매체를 통한 홍보활동 및 투석환자 건강증진에 관한 간행물 출판
6. 기타 위의 사업과 관련된 제반 활동

정회원은 설립 목적에 맞게 신장내과 분과전문의, 투석전문의 내과/소아과 전문의 중 분과전문의 시행이전에 혈액투석진료를 전문으로 시작한 후 그 경력이 연속하여 3년이 경과된 의사에 해당되는 분들이 정회원에 가입할 수 있습니다. 본회는 대한신장학회와 자격상 실질적으로 거의 동일한 회원 구성을 가지고 대한신장학회의 방침과 대의에 동일한 시각을 가지지만, 시작점이 개원 전문의인 만큼 각 지역 지회 개원의들이 활동의 중심이 되고, 주요 관심 현안도 지역 개원가 및 2차 병원의 개선 사항에 보다 집중하는 면이 있습니다. 이전과 달리 현재 개원가 투석실 상황이 갈수록 정부 정책에 민감하게 대응해야 하는 처지가 되다 보니 협회 조직도 점차 전문화 되어 가고 있는 추세입니다. 회원 규제는 협회 내 자율규제이며 이 또한 대한신장학회 규제 방향과 실질적으로는 일치한다고 볼 수 있습니다.

국내외 행사 및 향후 주요일정

연 1회 시행하는 심포지엄은 토요일과 일요일 양일에 걸쳐 진행됩니다. 토요일은 전문의 심포지엄으로 보험공단, 복지부, 심평원 관계자 분들도 초청하여 현안에 대한 토의를 합니다. 일요일은 전문의 뿐만 아니라 간호사, 수련의, 전공의까지 참여하는 다양한 분야별 학술활동으로 이루어집니다. 심포지엄은 각 개원가가 관심을 많이 가지는 정부 정책 현안에 대해서 정부 관계자 분들과 같이 서로의 입장을 듣고 토론의 장을 마련한다는 점에서 여타 학술대회와는 차이가 있습니다. 신장 전문의가 증가되어 가고 다양한 지적 욕구가 생겨나고 있어서인지 해마다 심포지엄이 다루는 주제는 다양해지고 있습니다.

주요 활동

최근 지회 활성화를 협회의 주요 목표로 하고 있었는데, 기존의 자생적으로 존재하는 지역적 모임을 활성화시키기도 하고 공백 지역이나 중복 지역을 줄여나가는 노력으로 협회와 회원 간의 위로, 아래로 상호 활동이 원만하게 이루어지도록 조직화하고 있습니다. 친목적 활동 강화 측면도 있고 협회의 활동에서 대외적인 활동이 늘어나고 있는데 이를 수행하기 위해서는 회원들의 지지가 필요한 경우가 많기 때문입니다. 올해 새로운 사업으로 투석 전문의 협동조합을 준비하고 있습니다. 각 회원들의 경제적 이익이 목적이며 점차 힘들어져 가는 의원 내 수익 모델에서 새로운 돌파구가 되길 기대하고 있습니다. 의료보호 수가 체계 관련 소송에 대한신장학회와 같이 참여하고 있으며, 지역 신장실에서 일어나는 환경부 실사팀과의 폐기물 관련 분쟁에

대해서 대정부 공식 질의를 통해 대응책을 찾기도 했으며, 새로운 결핵 검사 지침 안내 같은 대회원 알림 활동, 메르스 사태와 같은 특수한 상황 발생 시 간호사 구인 활동 등 개원가나 중소 병원의 현안 쪽에 집중하여 문제를 해결하려 노력하고 있습니다. 또한 자체적으로 지역 개원가 및 지역 중소 병원 회원의 윤리 평가를 시행하고 있으며 이런 도덕적 평가는 지역 투석실 간의 과다 경쟁 및 탈법 행위 근절에 기여하고 있습니다.

임원진

회장, 이사장 및 각 원로 감사, 부회장, 이사들로 구성되어 있고 각 이사들은 다음과 같은 역할을 담당합니다.

총무이사 이사장을 보좌하며 전반적인 학회 사무 및 행사를 기획, 관장하고, 사무국 운영 및 직원을 관리하며, 회원의 해외학술대회 참가 및 해외연수와 그에 관련된 행정적인 조율 및 국제학회의 위임장 승인을 관장한다.
재무이사 재무관리 및 기금관리와 이에 필요한 사항을 관장한다.
기획이사 학술대회 및 회의 발전과 회원 조직 강화에 관한 기획을 관장한다.
학술이사 학술대회 및 연수강좌 운영과 연관 업무를 기획하고 관장한다.
간행이사 신장학과 관련된 진료나 학술적 지침(가이드라인) 및 기타 학회 관련 간행물의 발행을 관장한다.
홍보이사 본 학회의 홍보와 공보에 관한 사항을 관장한다.
보험법제이사 법제, 의료보험제도 및 수가에 관한 제반 사항을 관장한다.
윤리이사 신장학 및 혈액투석과 관련된 윤리적



대한투석협회에서 진행한 투석 심포지엄

제반 문제와 그에 수반되는 사항을 관장한다.
사업이사 신장실 경영과 연관된 사업 및 정책 수립을 관장한다.
대외협력이사 국내 관련 단체, 기관 및 지회와의 협력이나 지원에 관한 사항 및 국외 관련 단체나 기관과 연구 협력과 국제 학술교류에 관한 사항을 관장한다. 단, 모든 행정적인 조율은 총무이사가 주관한다.
정책이사 본회의 정책에 관한 일반적인 업무를 관장한다.
투석이사 신장투석 전문의 제도에 관한 제반 사항과 투석의 질 관리를 관장한다.

임원진 분들은 각자의 생계 활동을 하면서 본회의 일도 같이 수행하고 계시며, 때로는 부족해 보이지만 협회의 일이 어떤 사적 이익이 얻어지는 측면이 없기 때문에 다들 노력하고 계시다고 볼 수 있습니다.

마침 글

대한투석협회는 투석 전문의의 자생적, 비강제적 가입 조직으로서 개원가 및 대학 밖 중소형 병원 투석실 투석 전문의들의 정보 교류와 권익 향상을 주요 관심사로 삼고 활동하고 있는 조직이며, 신장투석 전문의 증가와 투석실의 대외 환경 악화와 그로 인한 협회의 역할 증가로 인해 회원 수도 증가하고 협회 역할도 커지고 있습니다. 🍎

대한전해질연구회

글 _ 김양균 (강동경희대학교병원 신장내과)



2017 대한전해질연구회 춘계 학술대회

대한전해질연구회는 신장학에서 가장 기초가 되고 중요한 분야인 산염기 대사, 전해질, 혈압에 대한 다양한 학문적 교류와 소통을 목적으로 설립되었습니다. 2002년 5월 11일 한양대학교 백남 학술정보관에서 첫 번째 국제 전해질 질환 학술대회를 개최하여 캐나다와 미국, 일본의 유명 대학석학들과 국내 여러 교수님들이 모여 소그룹 토론과 워크숍을 진행하였습니다. 당시 약 351명이 참석하였으며 모임에서 거론된 주제들 가운데 일부 연제들을 편집하여 신장학 국제 학술지인 Nephron에 supplement [92(suppl 1):1-60, 2002]로 발간한 바 있습니다. 2003년 3월 8일 제1회 학술대회가 가톨릭 의과학 연구원에서 개최되었고 기초적인 신장 생리와 임상 주제 및 다양한 증례가 발표되면서 ‘대한 전해질 대사 연구회지’ 창간호를 발행하였습니다. 2004년 6월 4일, 운영위원회에서는 ‘대한 전해질 대사 연구회’를 ‘대한전해질연구회’로 변경하자는 의견이 있었고, 같은 해 10월 15일 공식적으로 명칭을 변경하였습니다. 2005년 3월 5일 가톨릭 의과대학 연구원에서 열린 제3차 정기학술대회에서는 전해질 외에 혈압의 병태생리에 관한 연제들이 발표되면서 기존 대한 전해질 대사 연구회지는 전면적인 영문 학술지 [Electrolyte & Blood Pressure]로 개편되었으며 현재까지 기초 및 임상의학 분야의 다양한 학자들이 적극 동조하고

참여하면서 활발한 학술활동을 이어오고 있습니다. 2005년부터 매해 봄에는 서울에서, 가을에는 지방에서 학술대회를 열어 연구와 토론을 진행하고 있습니다.

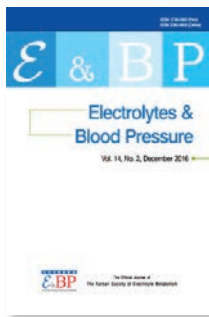
대한전해질연구회의 역대 회장으로는 1대 전북대 강성귀 교수님, 2대 연세대 한대석 교수님, 3대 한양대 김호중 교수님, 4대 연세대 하성규 교수님이 계셨고 이렇게 쟁쟁한 분들이 연구회를 위해 두 발 벗고 최선을 다해 일해 주셨기에 지금의 전해질연구회와 학회지가 손조롭게 유지되고 있는 것 같습니다. 2016년 9월부터 경희대학교 이태원 교수님께서 5대 회장으로 새롭게 부임하면서 다양한 학교의 선생님들을 임원으로 모셨고, 다시한 번 도약하고 발전하는 연구회가 되도록 박차를 가하고 있습니다.

2016년 11월 13일 일요일 경희의료원 종합강의동 청운관 지하 1층 대강당에서 대한전해질연구회 추계 학술대회를 진행하였습니다. 중환자실 수액요법에 대해 서울대 김세중 교수님과 성균관대 장혜련 교수님이, ADPKD에서 vaptan의 사용에 대해 전남대 배은희 교수님이, CKD에서 고요산 혈중의 치료에 대해 가톨릭대 최범순 교수님이 강의를 해주셨습니다. 방대하지만 꼭 알아야 되는 전해질과 임상 최신 지견들이 잘 정리되는 강의였습니다. 이후 전남대, 이화여대, 경희대에서 흥미로운 전해질 증례



2016년 11월 13일 경희대학교 청운관 지하 1층 대강당에서 진행된 대한전해질연구회 추계 학술대회

대한전해질연구회는
1년에 2회 정기 학술대회를
통해 유능한 강사들을
모셔서 연구회 본연의 주제인
전해질과 혈압뿐 아니라
신장 질환의 최신지견에
대해 전달하고 있으며,
일방적으로 지식을 전달하는
딱딱한 강의 분위기를 버리고
실제적인 부분들을 자유롭게
토론하는 형식으로
학술대회를 진행하고자
노력하고 있습니다



E&BP 매거진 표지

를 소개하였고, 활발한 질의 응답 시간이 이어졌습니다. 임상에서 자주 경험하는 전해질 주제들을 함께 정리하고 공부하는 좋은 기회가 되었고 개원가 선생님들의 많은 참여가 있어 더욱 좋은 시간이었습니다.

2017년 6월 24일 일요일, 전남대학교 의과대학 덕재홀에서 대한전해질연구회 춘계 학술대회가 열렸습니다.

첫 번째 세션은 ‘Hot topics of Hypertension’이라는 제목으로 차의과대학 이소영 교수님께서 한국형 고혈압 진료 지침을, 서울대 김세중 교수님께서는 고혈압에서의 신장의 역할을, 경희대 이상호 교수님께서는 만성 신부전에서의 고혈압에 대해 최신 지견을 정리해 주심으로 강의는 일단락이 되었으며, 이후 panel discussion에서 강연보다 더욱 열띤 토론의 시간을 가졌습니다.

두 번째 세션은 ‘Hypertension in the real world’라는 주제 하에 전남대 최홍상 교수님께서 노인에서의 고혈압 조절에 대해 전북대 강경표 교수님께서 항고혈압 약제의 계열 및 임상적용을, 울산대 박종하 교수님께서는 실제 만성 신부전환자의 혈압조절을 증례로 엮어 보여 주셨습니다. 역시 강의만큼이나 뜨거운 panel discussion이 이어졌고 가려웠던 부위를 시원하게 긁어 주는 것처럼 그간 환자를 보면서 부족했던 부분들을 쑥쑥 설명해 주셨습니다. 토론시간을 통해 다시 한 번 실제 적용에 대해 생각해 보는 값진 시간이었습니다.

대한전해질연구회는 1년에 2회 정기 학술대회를 통해 유능한 강사들을 모시고 전해질과 혈압뿐 아니라 신장 질환의 최신지견에 대해 전달하고 있으며, 딱딱한 강의 분위기를 버리고

실제적인 부분들을 자유롭게 토론하는 형식으로 학술대회를 진행하고자 노력하고 있습니다.

산하 잡지인 Electrolyte & Blood Pressure는 Koreamed 등재 영문 잡지로 1년에 2회 발행되며 다양한 신장 질환 관련 원자, 증례, 종설 등을 다루고 있으며 국내뿐 아니라 국외 저자들의 투고도 점차 증가하고 있습니다. 2017년 12월 7일에는 경희의료원에서 추계학술대회를 진행할 예정으로, 신장학회 회원 분들과 더불어 전해질과 혈압에 관심이 있는 다양한 의학도들의 참여를 기대하고 있습니다.

전해질과 혈압은 임상이라면 기본적으로 알아야 할 분야이지만 혼자 공부하기에는 방대하고 어려운 주제입니다. 이에 전해질연구회는 전문가들을 모시고 실제적인 증례를 바탕으로 함께 공부하는 시간을 갖고 있습니다. 특히 신장내과에 갓 발을 들여놓으신 전공의와 전임의 선생님들에게 큰 도움이 될 것으로 기대하고 있습니다.

앞으로도 대한전해질연구회는 전해질과 혈압 분야를 보다 쉽고 간편하게, 하지만 깊이 있게 공부할 수 있도록 프로그램을 개발하고자 합니다. 혹시 듣고 싶은 주제가 있거나 강의를 해주기 원하시는 선생님이 계시다면 언제든지 전해질연구회 측에 건의해 주시면 의견을 반영하도록 하겠습니다. 산하 잡지인 Electrolyte & Blood Pressure는 수련의 선생님들이 직접 경험한 증례나 처음으로 도전해 보는 원저를 적극 반영하여 발행하고 있으며 영문 교정도 연구회 측에서 직접 담당하고 있습니다.

여러 선생님들의 용기 있는 투고를 부탁드립니다. 부족한 내용이 있더라도 평론가 선생님들과의 수정을 통해 좋은 논문으로 발행될 수 있을 것으로 생각합니다. 🍎🍌

Take Home Message, 짧은 생각들

글_강응택



강응택 (서울K 내과)

- 중앙의대 졸업
- 서울대병원 전임의
- 중앙의대 신장내과 부교수
- Visiting scientist, CDC&Prevention, Atlanta
- 강의내과 개업
- 서울K내과 개업

얼마 전 구글에서 진행한 PHP, JAVA, SQL 등의 개념에 대한 온라인 강의에 참여했습니다. 어려운 내용이 나올 때마다 ‘모두 이해하고 기억하기는 어렵다. 시스템이 어떻게 돌아가고 서로 맞물리는지 이해하면 된다. 자세한 내용을 공부할 시간은 많고 라이브러리도 엄청나게 많다. 하나하나 정복해 나갈 필요가 없다. 필요할 때 찾으면 된다.’라고 강조했던 강사의 말이 기억에 남습니다.

새로 번역된 ‘해리슨’의 유전학편을 읽고 있는데, 김0권 교수님이 들어와 말씀하셨습니다. ‘건방진 생각이지. 지식을 양으로 따

라가는 것은 불가능해. 본질을 이해하고 나중에 해결하는 방법을 찾으면 돼요.’ 생리학수업 중에 신0훈 교수님이 ‘주변 환경과 다르다는 것이 살아있다는 증거’라는 말씀이 얼마나 인상적이었는지 말씀하셨습니다.

문득 통합강의 때 지0근 교수님이 생각났습니다. ‘얼마나 알고 있는지 확인합시다. 출석번호 1번! 심장발생과정에서 오른쪽 왼쪽 두 심장이 어떻게 올라와서 어떻게 돌면서 어떻게 구조가 만들어지는 설명해 보세요.’ 국가고시가 목전이었고 태생학편은 족보에도 없었는데… ‘어? 모르면 안 되는데? 정말 몰라요? 왜 몰라요? 그럼 안 되

는데?’ 한참 무안을 주고는 이후 쉬는 시간까지 손을 허공에 가르시면서 이게 이리 오고 저리 가고 여기서 붙고 돌아가면서 뭐가 만들어지고 하는 이야기를 들어야 했습니다. 당시에는 꼭 나0진 교수님 신경해부학 강의를 듣는 것 같았습니다. 문제는 30년 넘게 지난 어느 날 김0권 교수님이 ‘심장의 발생과정을 보면 말이야…’ 똑같은 이야기를 하고 계셨습니다.

수련의 시절, 응급실에서 종종 다르게 접근하거나 치료를 받고 전원 된 환자를 보고선 ‘아니 어떻게 이렇게 우리에게 보내지?’ 짜증을 낸 적이 있었습니다. 그때 지나가던

박0무 교수님이 방으로 불러 하신 말씀이 기억납니다. ‘당신은 지금 눈앞의 환자를 잘 이해하고 치료하면 돼요. 이전에 누가 어떤 생각으로 어떻게 치료했는지는 당신이 판단할 수 있는 것이 아니요. 당신이 그 상황에 있었던 것이 아니니까. 절대로 그런 건방진 생각하지 마시오.’

그리고 보니 김0권 교수님은 항상 ‘환자 볼 때 생기는 문제는 환자에게 가면 답이 있어.’라고 말씀하셨습니다. 아, 그래서 펠로 우시절에 shunt를 제거하라는 오더를 받고 ‘어떻게’ 해야 하는지 물어보니 ‘가서 보면 알아요.’라고 대답하셨구나.

전임의를 마치고 교원으로 돌아와 첫 이식을 할 때도 생각이 납니다. 외과 임0목 교수님이 제대로 갖춰진 수술실도 없고 의료진의 경험도 부족하다며 마냥 불안해 하실 때 도와주러 오셨던 가톨릭의대 고0복 교수님은 이렇게 말씀하셨습니다. ‘이봐요, 임교수, 아무 문제 없어. 우리도 몇 년 전에는 지금보다 못했어. 다 처음이 있는 거야. 문제 생기면 불러.’ 이후 임0목 교수님은 제가 퇴직할 때까지 30여 명의 환자를 수술하셨고, 그 환자들은 25년이 지났는데도 아직도 건강합니다. 어젠 그분들 꿈도 꾸었습니다. 아마 ‘살아있는 사람 수선하기’ 책을 읽고 있어서 그랬을까요?

내일, Dr. Watson 전문가 강의를 있다고 윤0석 선생님께서 메시지를 왔습니다.

개업하고 계시면서도 새로운 토픽이 나오면 전문가를 모셔서 강의를 마련하신 것이 벌써 110회를 넘었습니다. 장소와 경비 문제가 생겼을 때 선불리 ‘이제 그만 하시지요’ 말씀드렸던 것이 후회됩니다.

교원시절에는 김0숙, 박0무, 유0희, 허0호, 장0찬 교수님들과 거의 함께 살았습니다. 되돌아 보면 내가 해야 할 일을 알려주고, 복잡한 대학사회에서 소위 말하는 ‘뺨’도 되어 주고, 의료분쟁과 여러가지 어려움에도 든든한 충알받이가 되어 주셨습니다. 씹씹거리면 ‘도 님는 이야기’와 커피도 사주셨습니다. 문제는 이런 분들에 대한 고마운 생각이 60세를 바라보는 나이에 들었다는 것이지요.

우리가 노교수님들과 대화를 어려워하는 것은 아랫사람 탓일 겁니다. 노파심에서, 걱정되어서, 뻔한 실수를 피할 수 있도록 하는 말씀들을 ‘또 그 이야기’, ‘뻔한 잔소리’라고 생각하고 피해 다녔기 때문입니다. 수련 중에 또 이후 재직 중에 선생님들을 배우고 따라야 했는데, 내일, 또 다음학기에 급급해서 받은 만큼 후배 선생님들에게 해 주지 못하고, 또 그럴 생각도 못한 것이 이제 생각하니 너무 많이 후회가 됩니다.

대학 퇴직 몇 년 후 자유주제로 학생들과 이야기할 기회가 있었습니다. 이런 이야기를 했습니다. ‘아직도 날 기억해 주어 고맙습니다. 그런데, 반성되는 것이 있습니다.

젊어서, 경험이 적고, 그리고 무엇보다 충분히 생각해 보지 않아서, 선배로서 ‘이런 의사가 되었으면 좋겠다’는 이야기를 여러분 가슴에 남기지 못해 미안합니다. 여러분은 선배들의 경험, 충고, 지도를 더 적극적으로 받아들여야 합니다. 생각이 다르면 한번 다시 깊게 생각해 보고 대화하면 반드시 해결토록 도와주시거나 갈 길을 보여주실 겁니다. 원로 교수님들과 더 많은 대화를 하도록 노력하세요. 또 잔소리 하신다고 나처럼 피해 다니지 말고.’

대학 오리엔테이션 첫 시간에 이0형 교수님이 하신 말씀을 후배 선생님들에게 전하고 싶습니다. 칠판에 독일어 경구를 폼나게 쓰시고는 ‘오늘 할 일을 내일로 미루고 친구를 만나고 함께 마시며 젊은 날을 즐기라’는 뜻이라고 설명하셨습니다. 설마 요즘 유행하는 ‘Prima schola alba est(첫 수업은 휴강입니다).’는 아니었겠지요? 지금은 생각이 변하셨는지 궁금합니다.

선배님들께는 몇 년 전 유0희 교수님께서 정년 때 인용한 말씀을 바칩니다. Life is short, 건강하고 오래 and Art [of medicine] long; 새로 시작하는 공부는 쉽게 the crisis fleeting; 어려운 일은 피해가시고 experience perilous and, 경험을 믿으시고 decision difficult. 모두 쉽게 판단하시면서 항상 건강하시기 바랍니다. 🍎

서로를 위한 마음들

영화 <마이 시스터즈 키퍼>

영화 <마이 시스터즈 키퍼>는 딸을 살리기 위한 엄마의 노력과 언니를 위해 태어난 동생, 또 그들을 가족으로 두고 살아가는 언니까지 잔인한 상황에 놓인 선한 사람들의 온기를 담담히 훑어나간다.

글 _ 김태열 (헤럴드경제 편집국 건강의학팀장)



‘마이 시스터즈 키퍼’는 딸을 살리기 위한 엄마의 심정과 언니를 위해 태어난 동생, 또 그들을 가족으로 두고 살아가는 언니까지 잔인한 상황에 놓인 선한 사람들의 온기를 담담히 훑어나간다. 엄마를 고소할 수밖에 없었던 안나의 선택과 자신을 죽음으로 내모는 병보다 가족의 균열에 더 상처받는 케이트의 일상을 바라보는 관객은 그들 각자의 입장에 공감하며 많은 것들을 생각해보게 된다.



언니를 위해 희생해야 하는 동생

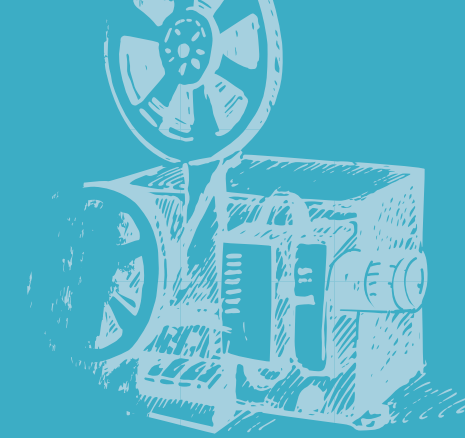
영화 <마이 시스터즈 키퍼>는 국내에 <쌍둥이 별>이라는 이름으로도 출판되어 화제를 모으기도 했던 조디 피콜트의 동명 소설을 영화화한 휴먼드라마다. <노트북>(2004)의 닉 카사베츠 감독이 연출을 맡았다. 그는 "한 가족이 아이의 죽음을 어떻게 받아들이느냐에 관한 심플한 이야기로 영화화하는 것을 생각하게 됐다. 이것이야말로 진정 내가 하고 싶은 이야기였다."고 밝혔다.

행복한 가정을 꾸려가는 사라(카메론 디아즈)와 브라이언 부부에게 청천벽력 같은 소식이 날아드는데, 바로 딸 케이트(소피아 바실리바)가 백혈병에 걸렸으며 남은 삶이 몇 년 되지 않는다는 것이다. 의사는 이 부부에게 케이트의 삶을 최대한 연장할 수 있는 한 가지 방법을 제안한다. 바로, 케이트에게 필요한 각종 장기 등을 이식해줄 수 있는 가장 완벽한 신체조건을 가진 새 아이를 시험관 기술을 통해 낳는 것이

다. 케이트를 살리기 위해서라면 무슨 일이라도 할 준비가 되어 있는 사라 부부는 이 조언에 따라 케이트의 동생 안나(아비게일 브레스린)를 가진다.

의료독립 소송을 하다

태어나면서부터 자신의 탯줄에서 혈액을 빼서 케이트에게 제공한 안나는 이후에도 자신의 골수를 케이트에게 제공하는 힘든 일을 해 나간다. 하지만 케이트의 건강은 나아지지 않고 이제 11살이 된 안나는 언니 케이트에게 신장 한 쪽까지 이식해주어야 한다. 잘나가는 변호사였지만 언니의 발병 이후 병수발에만 집중하는 엄마와 그를 불안하게 바라보는 아빠, 자신과 언니 사이에서 넘치는 우애를 보여주지만 한편으로 소외된 오빠의 불행을 감지한 안나는 자기 몸을 자기 뜻대로 할 수 있는 권리를 찾기 위해 최고의 승소율을 자랑하는 변호사를 선임, 엄마와 법정에서 마주앉는다.



하지만 안나가 신장을 제공하지 않을 경우 케이트가 어떻게 될지는 볼 보듯 뻔한 일이므로, 이러한 안나의 결정은 가족 전체를 큰 혼돈에 빠뜨린다.

모든 것은 가족을 지키기 위한 마음

영화의 줄거리는 ‘백혈병에 걸린 언니를 살리기 위해 만들어진 맞춤형 아기, 그리고 그 맞춤형 아기의 부모 고소 사건’이란 파격 소재를 삼고 있지만 결론은 ‘죽음도 갈라놓지 못한 가족의 뜨거운 사랑’이다. 다소 뻔해 보이는 결말이 먹먹한 감동으로 가득 차는 이유는 각자의 시선으로 바라보는 사건의 진실을 눈치채면서부터다. 자칫 패륜으로 비춰질 수밖에 없었던 안나의 진심은 직접 영화를 봐야지만 풀릴 수 있는 가장 중요한 키워드다. 모든 것은 가족을 지키기 위한, 서로를 위하는 마음에서 비롯된 것이었다. 원작과 다른 결말 역시 스크린으로 느낄 수 있는 감동을 더한다. 

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 1~3 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. 초기용량 아침 식전 45mg, 8 시간 이후 15mg 1 주일 이상 간격 두고 증량 아침 식전 60mg, 8 시간 이후 30mg 목표용량 아침 식전 90mg, 8 시간 이후 30mg ※ 자세한 용법과 CYP3A 억제제 병용시 감량 및 주의사항은 제품설명서 참고부탁드립니다.

 **Otsuka**
한국오츠카제약
Under license of Otsuka pharmaceutical Co., Ltd

Samsca®
(tolvaptan)

New Generation of Dialyzer

xevonta



OPTIMAL SELECTIVITY

Maximal β_2m -Elimination with
Simultaneous Minimal Albumin Loss

B. Braun Avitum AG | D-34212 Melsungen, Germany | www.bbraun-dialysis.com

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

비. 브라운 코리아(주) (01694) 서울시 강남구 테헤란로 440 포스코센터 서관 13층 Tel (02) 3459-7800 www.bbraun.co.kr

보령 TORECA TOTAL RENAL CARE



One-Chart Care

통합적 파이프라인을 구축하여
원스탑 서비스를 제공할 것입니다.



Lifetime Care

환자의 건강을 항상 먼저 생각하고,
평생을 케어하겠습니다.



Care Companion

치료전문가가 최적의
솔루션 조합을 찾는 데 함께
하겠습니다.



Sustainable Care

지속적인 제품 개발과 서비스
향상을 위해 노력하겠습니다.

보령제약 네프로사업본부는 TOTAL RENAL CARE를 제공합니다.

|보령제약| 서울특별시 종로구 창경궁로 136 보령빌딩 소비자상담실 Tel 080.708.8088 Fax 02.741.5291 www.boryung.co.kr



FRESENIUS
MEDICAL CARE

THE RENAL COMPANY

A LIFELONG COMMITMENT

THE
RENAL
COMPANY

콩팥병 환자의 치료와 보다 나은 삶을 위한 반세기 동안의 헌신,
(주)프레제니우스메디칼케어는 앞으로도 계속 이어 가겠습니다.

Fresenius Medical Care - THE RENAL COMPANY

(주)프레제니우스메디칼케어코리아 서울특별시 강남구 강남대로 308 (역삼동, 랜드마크타워 7층) T. 02-2112-8800 www.fmc-korea.co.kr



인벨라 정

Sevelamer Carbonate 800mg

Phosphate Binder for Dialysis Patients¹

제품요약정보

[전문의약품] 분류번호 : 219

【제품명】 인벨라정(세벨라머탄산염) **【원료약품 및 그 분량】** 이 약 1정 중 세벨라머탄산염(별규) 800mg **【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 않는 환자에 투여하는 경우 : 이 약의 권장초기용량은 0.8g 내지 1.6g 이며, 이 약 1~2정을 다음과 같이 혈청 인 수치에 따라 매 식사와 함께 복용한다. 표1은 인산결합제를 복용하고 있지 않은 환자에게 권장되는 이 약의 초기 용량을 보여주고 있다. 표1. 인산결합제를 복용하고 있지 않은 투석 환자에서 초기 용량. 혈청인 5.5~7.5mg/dL : 이 약 1회 1정, 1일 3회 식사와 함께 복용, 혈청인 7.5mg/dL 이상 : 이 약 1회 2정, 1일 3회 식사와 함께 복용 2) 세벨라머 염산염 정제를 복용하고 있는 환자에서 이 약을 대체 투여하는 경우 : 세벨라머 염산염 정제를 복용하고 있는 환자에게 이 약을 대체 투여할 경우에는 동일 용량을 투여한다. 목표 혈청 인 수치에 도달하기 위해 적절한 용량 조절이 필요할 수 있다. 투석을 받는 만성신장질환 환자에서 연구된 세벨라머 탄산염의 최대 1일 용량은 14g이었다. 3) 세벨라머 탄산염의 정제에서 산제로 또는 산제에서 정제로 대체투여 하는 경우 : 세벨라머 탄산염 정제와 산제간의 대체 투여시 동일 용량을 투여한다. 목표 혈청 인 수치에 도달하기 위해 적절한 용량 조절이 필요할 수 있다. 4) 초산칼슘제제를 복용하고 있는 환자에게 이 약을 대체 투여하는 경우: 혈액 투석을 받는 만성신장질환 환자 84명을 대상으로 한 연구에서, 세벨라머 염산염과 초산칼슘제제는 동일한 용량(mg당 대략의 mg)에서 유사한 혈청 인의 감소를 나타냈다. 표2는 현재 초산칼슘 복용량을 기준으로 하여 권장되는 이 약의 초기 용량을 보여주고 있다. 표2. 초산칼슘제제에서 이 약으로 대체 투여할 때 투석 환자의 초기 용량. 초산칼슘제제(1정당 초산칼슘 667mg 함유) 1회 1정, 1일 3회 : 이 약 1회 1정, 1일 3회 투여. 초산칼슘제제 1회 2정, 1일 3회 : 이 약 1회 2정, 1일 3회 투여. 초산칼슘제제 1회 3정, 1일 3회 : 이 약 1회 3정, 1일 3회 투여 5) 이 약을 복용하고 있는 모든 환자에서의 용량 조절 : 목표한 혈청 인 수치로 조절될 때까지 필요한 경우 2주간의 간격을 두고 1일 3회 식사와 함께 이 약의 용량을 0.8g씩 증량 또는 감량한다. 2015. 3. 31, 작성

제조의뢰자 Synthon BV Microweg 22 P.O., Box 7071 6503 GN Nijmegen, The Netherlands 제조자 Pharmaceutical Works POLPHARMA S.A 19, Pelplinska Str, 83-200 Starogard Gdanski, Poland 소분제조자 에스케이케이미칼㈜ 충청북도 청주시 흥덕구 산단로 149

※ 처방하기 전 제품설명서 전문을 참고하십시오. 최신 허가사항에 대한 정보는 '온라인의약품도서관(<http://drug.mfds.go.kr>)'에서 확인할 수 있습니다.

References 1. FDA label information of Sevelamer carbonate [Internet]. [Cited 2015 Jun 18]. Available from: <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/drugsatfda/index.cfm?fuseaction=Search.Label.ApprovalHistory>

Making adherence part of their daily lives



FOSRENOL®
(lanthanum carbonate)

Effective phosphate management, simplified

물과 함께 복용할 필요 없이 소량의 부드러운 음식에 섞어서 복용합니다.
정제를 씹거나 삼키기 어려운 환자도 쉽게 복용할 수 있습니다.¹

Ref) 1. FOSRENOL Summary of Product Characteristics, December 2014

포스레놀 정 FOSRENOL Tab 포스레놀 산 FOSRENOL Oral Powder

【성분 및 함량】 Lanthanum carbonate 954mg(포스레놀정500mg), 1431mg(포스레놀정 750mg), 1908mg(포스레놀산1000mg) **【효능효과】** 혈액투석이나 복막투석을 받는 만성신부전 환자의 고인산혈증 치료 **【용법용량】** 정제의 경우 이 약을 그대로 삼키지 않고 반드시 씹어서 복용해야 한다. 씹는 것을 용이하게 하기 위해 이 약을 부수어 복용할 수 있다. 이 약을 처음 복용하는 환자는 혈청 인산 농도에 따라, 다음과 같은 초기 투여량을 매 식사와 함께 혹은 식후 즉시 분복한다. 산제의 경우, 이 약을 소량의 부드러운 음식에 섞어서 즉시 복용해야 한다. (15분 이내) 이 약 투여 전에 약포를 미리 개봉해서는 안 된다. 또한 다음번 투여를 위해 이 약을 음식과 미리 섞어서 보관해서는 안 된다. 이 약은 녹지 않으므로 복용을 위해 액체에 녹이지 않는다. 포스레놀 초기 투여량. 혈청 인 5.6~7.4mg/dL의 경우 일일 750mg, 7.4~9.0mg/dL의 경우 일일 1500mg, 9.0mg/dL이상의 경우 일일 2250mg의 용량을 투여한다. 규칙적으로 혈청 인산 농도를 모니터링하면서 적정 혈청 인산농도에 도달할 때까지 2~3주 간격으로 투여량을 조정한다. 혈청 인산 농도는 란탄으로서 750mg/일 용량에서 조절되기 시작하였고, 대부분의 환자에서 1500~3000mg/일 용량에서 적정 혈청 인산농도로 조절되었다. 환자들은 인산이나 물의 섭취량을 조절하기 위해 권장된 식이요법을 준수해야 한다. 복용 시 물을 복용할 필요는 없다. **【사용상 주의사항 및 금기】** 제품설명서 참조 **【이상반응】** 가장 흔하게 보고된 이상반응은 위장관계 증상이었다. 위장관계 증상은 이 약을 식사와 함께 투여 시 발생빈도가 최소화되고, 일반적으로 투여가 지속될수록 약해진다.

※ 보다 자세한 내용은 홈페이지나 제품설명서를 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.

"캡슐 복용으로 활짝 웃습니다."

전문약품
분류번호 392 : 해독제



캡슐형 투석지연제

레나메진
(구형흡착탄) 캡슐



캡슐제형의
투석지연제



휴대가 편리한
파우치 포장



1회 2g을 약물 손실
없이 모두 복용



국산원료, 국내생산



안전하고 효과적인 항응고제

단백분해효소 저해제

나파벨탄 주
50mg 나파모스타트메실산염

