

THE KOREAN SOCIETY  
OF NEPHROLOGY

대한신장학회  
2017 Vol.5

# KSN NEWS



만성콩팥병 정책토론회

세계 콩팥의 날 기념강좌

전공의 교육

원로와 펠로우 인터뷰

신장내과 해외연수기

KRCP소식

ISSN 2465-8499



QR코드를 통해 대한신장학회의 다양한 정보를 만나실 수 있습니다.



대한신장학회  
소식지 KSN NEWS  
그 다섯 번째 이야기를  
전합니다

대한신장학회는 신장학 분야의 진료, 교육, 연구 활동 향상과 국내외 지식 교류를 통한 발전, 상호간의 친목을 도모하기 위해 1980년 7월 12일 창립되었습니다. 지난해 창립 35주년을 맞아 KSN NEWS를 창간했으며, 알찬 내용을 통해 대한신장학회 동정을 빠르고 깊이 있게 전하기 위해 노력하고 있습니다.

## Contents

### Section 1 새로운 소식지 KSN NEWS

- 04 KSN 특집기사 1  
만성콩팥병 정책토론회
- 08 KSN 특집기사 2  
세계콩팥의 날 기념강좌 ■ 현영림&박정탁&송영림
- 14 KSN 특집기사 3  
효과적인 전공의 교육을 위하여 ■ 윤현배
- 18 즐거운 만남  
한대석(연세대학교 의과대학 명예교수)&정수영(신촌 세브란스 병원 전임의)

### Section 2

- 22 임상의학 교실 탐방  
충남대학교 의과대학 신장내과
- 26 해외 연수기 1  
행복한 추억이 가득한 특별했던 시간 ■ 김명규
- 28 해외 연수기 2  
인생의 터닝포인트가 되어 준 연수생활 ■ 고강지
- 30 해외학회 참관기  
열띤 토론의 현장 ASDIN에 가다 ■ 박훈석
- 34 공知팔짱  
철결핍성 빈혈을 동반한 투석 전 만성콩팥병환자에서 Ferric citrate의 투여효과 ■ 홍유아  
혈액투석 환자들의 인종에 따른 Trimethylamine N-oxide 수치와 심혈관질환의 연관성에 관한 연구 ■ 김양균
- 36 KRCP 소식  
KRCP 피인용 증대노력
- 38 신장학회 위원회 소식  
기획위원회 & 윤리위원회
- 42 유관기관 소식  
대한소아신장학회

- 43 회원동정

### Section 3

- 44 알콩달콩 취미  
나의 취미, 자전거 이야기 ■ 추원석
- 48 회원 수필 1  
아들 박사학위 수여식에서 ■ 강성귀
- 50 회원 수필 2  
나의 국민학교 시절 ■ 유석희
- 50 신장의 향기  
사토시의 청춘
- 54 KSN 소식  
BRC 참관기 첫째날 ■ 김기표  
BRC 참관기 둘째날 ■ 김민아

#### 대한신장학회 소식지 <KSN NEWS>

발행일 2017년 3월 21일 발행인 김용수

발행처 대한신장학회

주소 서울시 서초구 서초대로78길 42 1401호(서초동 현대기림오피스텔)

전화 02-3486-8736

홈페이지 <http://www.ksn.or.kr>

편집위원 김수란, 강영선, 김상욱, 김양균, 김창성, 선인오,

성수아, 송영림, 이정표, 최대은, 홍유아, 황진호

기획·디자인 및 제작 텍스미디어 02-544-6230



고령화 사회의 부담,  
만성콩팥병의 관리체계 구축과  
환자 부담 완화를 위한  
정책토론회 현장을 살펴봅니다

# 만성콩팥병 정책토론회

글  
대한신장학회 홍보위원회

대한신장학회 홍보위원회는  
2017년 1월 10일(화) 국회의원회관 제8 간담회실에서  
<고령화 사회의 부담, 만성콩팥병의 관리체계 구축 및  
환자 부담 완화를 위한 정책토론회>를 진행했다.

약 80여명의 의료진, 환자, 정부관계자 및  
미디어 관계자가 참여한 열띤 토론회에서  
고령화 시대에 지속적으로 증가하는  
만성콩팥병의 효과적 관리체계 및 환자부담완화를  
위한 제도개선이 시급하다는데 의견이 모아졌다.  
신장학회에서는 우선 만성 콩팥병이 고혈압,  
당뇨, 비만 등의 기저질환과 밀접한 연관이 있어,  
고령화 사회로의 진입과 함께 만성질환 유병률이  
증가함에 따라 만성콩팥병 환자 수도  
지속적으로 증가하고 있음을 강조하였다.  
환자들의 질병 부담 역시 상당한 수준으로,  
2015년 기준 만성 콩팥병의 진료비(단일상병기준)는  
1조 5,671억원에 달해 전체 질환 중  
고혈압에 이어 진료비가 높은 질병 2위를  
기록하고 있음을 보고하여  
질환의 심각성을 알리고자 노력했다.



## 국회, 의료계, 환자, 정부관계자 등이 논의한 고령화 시대에 맞는 만성콩팥병의 종합적인 관리대책

토론회를 주관한 대한신장학회 김용수 이사장은 “우리나라의 급속  
한 고령화에 따른 만성질환의 증가는 만성콩팥병 환자의 증가와 밀  
접한 연관이 있으며, 실제 우리나라의 신대체요법(이식 및 투석 등)  
환자 수는 지난 30년간 34배나 증가했다”며 “만성콩팥병은 무엇보다  
조기관리와 치료가 매우 중요한데, 이번 토론회가 질환에 대한 사  
회적 관심을 높임으로써 만성콩팥병의 효과적인 관리 체계를 구축하  
고 환자들의 질병부담을 경감시키는 제도마련의 계기가 되기를 바란  
다.”고 밝혔다.



대한신장학회 김용수 이사장

높게 나타났다"며 "환자들의 치료기간이 장기화 되므로 투석환자들이 일과 치료를 병행하기 위해 정책적으로 지원할 수 있는 방안에 대한 모색이 필요하다"고 제언했다.

대한신장학회 김성남 보험 법제 이사는 '만성콩팥병 평생 관리체계: 소외계층환자의 건강권 확보를 위한 정책제안' 발제를 통해 소외계층인 의료급여 혈액투석환자의 건강권확보의 필요성에 대해 강조했다. 김이사는 "국내 혈액 투석환자의 약 22%가 의료급여 환자다. 때문에 이들 치료에 있어 제도적 한계점은 매우 중요한 사회문제"라며, "의료급여환자에 적용되는 투석치료정액수가 1회 146,120원으로 치료원가에도 못 미치는 수준일 뿐 아니라, 지난 15년간 조정이 단 한 번도 이뤄지지 않았다"고 밝혔다. 김이사는 "건강보험료를 납부하고 있는 환자들이 비해 상대적으로 사회경제적 소외계층인 의료급여 환자들이 신약이나 신기술치료에서 소외되지 않고 양질의 진료를 받을 수 있도록, 고시개정 등의 제도개선이 시급하다"고 강조했다.

# 01 <1부 주제발표>

1부 주제발표에서는 대한신장학회 김동기 부총무가 진행을 맡은 가운데, 차의과대학교 약학대학 손현순 교수와 대한신장학회 김성남 보험법제 이사의 발제가 이뤄졌다. '만성콩팥병의 질병부담: 건강보험공단의 만성콩팥병환자 코호트분석을 바탕으로'를 발제한 손교수는 "만성콩팥병으로 인한 투석환자수와 진료비 모두 지속적으로 증가하는 가운데, 환자 1인당 연간진료비는 1,700~2,000만원에 이르는 것으로 확인됐다"고 말했다. 또한 "60대 미만 환자들은 복막투석, 60대 이상 환자들은 혈액투석 비율이 높았고 전체 환자 중 직장가입자의 비율은 약 50% 정도이며, 의료급여 수급권자의 비율이 혈액투석의 경우 약 22.73%, 복막투석의 경우 약 15.88%로



국회의원 김승희

# 02 <2부 패널토론>

2부 패널토론에서는 대한신장학회 김용림 회장이 좌장을 맡아 의료계, 정부관계자 등의 패널토론을 통해 만성콩팥병의 조기관리체계 구축 및 투석환자의 체계적 관리를 위한 여러 의견을 논의하는 자리를 가졌다.

토론에 참여한 이대 목동 병원 류동열 교수는 "만성콩팥병은 초기에 진단하여 치료하면 투석을 필요로 하는 말기신부전으로의 진행을 최소화시킬 수 있다"며 "조기진단을 위한 국가검진의 적극적인 홍보, 당뇨병과 고혈압 등 만성콩팥병 위험군 환자의 경우 적절한 시기에 신장내과로 의뢰하는 의료전달체계의 수립 및 만성콩팥병의 종합적 관리를 위하여 의사, 간호사, 영양사, 약사, 사회사업가 등이 참여하는 다학제 진료를 위한 제도 마련 등의 대책이 시급하다"고 강조했다. 대한신장학회 진동찬 등록이사는 "투석은 한 번 시작하면 평생 지속해야 하는 만큼, 환자가 병원을 비꾸면서 생기는 중복·오류 처방이나 비전문의치료 문제 등 투석치료관리 전반에 대한 정부의 관심이 필요하다"며 "국가적으로 투석치료 관리센터를 설립하여 투석환자들을 등록·관리하고, 투석의료기관을 평가하여 이를 바탕으로 평가 연계 비용지불제를 실시하는 등 종합적 투석치료 관리 체계 마련이 필요하다"고 제언했다. 또한, 대한투석협회 손승환 이사장은 "급증하는 말기 신부전 환자로 인해 의료기관간의 과당경쟁으로 투석치료의 질이 저하되고 있다"고 지적하며, "인공신장실의 시설, 장비, 인력에 대한 별도의 설치 기준안을 만들고 이를 국가가 관리함으로써 투석 환자의 건강권을 확보해야 한다"고 지적했다.

이러한 의료계의 지적에 대해 보건복지부 정통령 보험급여과 과장은 "만성신부전에 대한 교육·상담수가 신설 등 만성콩팥병에 대한 정책적 지원

을 지속하고 있으나, 개별 환자들의 고통과 경제적 부담은 여전한 실정"이라며 "오늘 토론회를 통해 현장의 어려움을 경청하여 향후 복지부차원의 정책적 해결방안을 마련하기 위해 노력하겠다"고 의견을 밝혔다.

토론회를 주최한 김승희 의원은 "저하된 공팔기능을 강화·유지 할 수 있는 투석치료가 가능해지면서, 만성콩팥병 환자들의 기대여명증가와 치료기간이 장기화 되고 의료비 부담이 점점 더 커질 것으로 예상되는 가운데, 정책 토론회를 개최하게 되어 뜻 깊다"며 "미국, 영국, 호주, 유럽, 일본 등은 만성콩팥병 예방관리대책을 실시하여 만성콩팥병 유병률을 낮추고 의료비 부담을 줄이는 등 상당한 성과를 보이고 있다. 우리나라도 이번 토론회를 통해 환자들이 만성콩팥병을 관리하는데 어려움이 없도록 국회, 정부, 학계가 다각도의 지원책을 모색하고, 제대로 실천 할 수 있는 계기가 될 수 있기를 기대한다"고 밝혔다.

뜨거웠던 정책 토론회의 내용은 50여 곳의 의학 잡지 및 일간지에 기사화 되어 만성콩팥병의 심각성을 알릴 수 있는 좋은 기회가 되었다. 대한신장학회는 이번 국회정책토론회를 발판으로 지속적으로 만성콩팥병의 위험성 및 질병부담증가로 인한 심각성을 널리 알리고 효과적인 예방 및 치료를 위한 제도적 지원책 확보를 위해 대국민, 대정부 홍보 활동 등의 꾸준한 노력을 이어갈 예정이다.



세계 콩팥의 날 행사에서  
진행 된 기념강좌를  
살펴봅니다

# 세계 콩팥의 날 기념강좌



콩팥의 중요성에 대한 인식을 증강시키기 위한 목적으로 IFKF(International Federation of Kidney Foundation)과 ISN(International Society of Nephrology)의 공동발의에 의해 제창되어 2006년부터 시작된 콩팥의 날 행사가 올해도 3월 둘째주 목요일 서울성모병원 지하 대강당에서 개최되었다.

올해의 주제는 **Kidney Disease and Obesity**, 부제는 **Healthy lifestyle for healthy kidneys**로 만성콩팥병 환자들을 초청하여 만성콩팥병과 비만에 관한 문제, 예방 및 치료를 위한 식이요법 및 운동요법에 관한 강좌가 진행되었다.

또한 건강한 콩팥을 위한 건강한 생활양식이라는 주제에 맞게 만성콩팥병 환자를 위한 식이를 준비하여 환자들로 하여금 직접 체험하게 하는 자리도 마련했다.

2017년도 세계콩팥의 날 행사 일정

	지회명	행사일정			
		날짜	시간	장소	행사종류
권역별 행사	서울경기지회	3/9(목)	오후 2시~4시	서울성모병원 지하1층 강당	강의
	부산울산경남	3/14(화)	오후 1시	부산 시청	공개강좌
병원별	전남대학교병원	3/9(목)	오후 2시~4시	전남대학교병원 명학회관 대강당	공개강좌
	원광대학교병원	3/9(목)	오후 2시~4시	원광대학교병원 외래 신관 4층 법당	공개강좌
	전북대학교병원	3/9(목)	오전 10시~12시	전북대학교병원 지하 1층 모약홀	공개강좌
	순천향의대 부천병원	3/9(목)	오후 2시~4시	순천향부천병원 순의홀	공개강좌

## 세계 콩팥의 날 기념강좌(1) 비만과 만성콩팥병

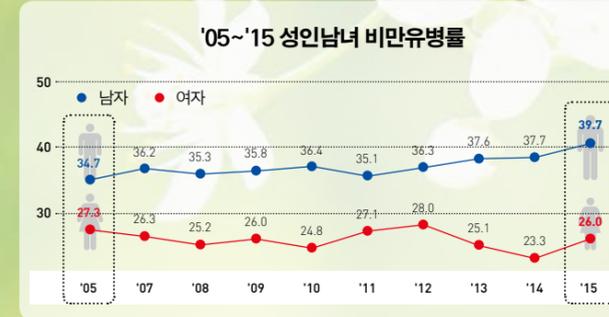
글: **현영률**(성균관의대)



비만과 만성콩팥병 강의를 통하여 만성콩팥병과 5단계, 비만의 정의를 먼저 설명하고, 만성콩팥병에서 비만의 중요성을 알리는 중요한 연구 결과들을 일반인이 이해할 수 있는 선에서 소개하였으며, 마무리로 콩팥 건강을 위한 생활수칙과 중요성을 강조했다. 비만은 만성콩팥병의 위험인자라고 그저 당연히 생각하였던 것을 넘어 차분히 근거들을 살펴봄에 많은 공부가 되었다. 건강 강좌에서 소개하였던 내용들을 정리해본다.

### 1. 한국인의 비만 유병률

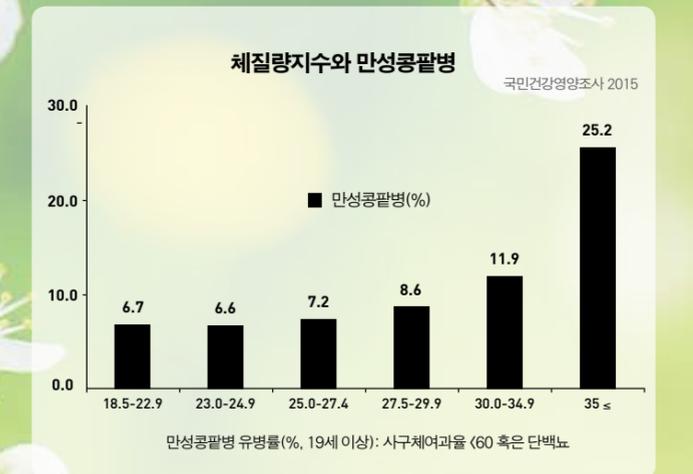
국민 건강 영양 조사 결과 한국인의 19세 이상 성인 남자는 10명 중 4명, 성인 여자는 3명 정도가 비만에 해당한다. 여성의 경우 비만 유병률에 큰 변화가 없으나 남성의 경우 점차 증가하고 있는 것을 알 수 있다.



- 국민 건강 영양 조사 제6기 3차년도(2015) 주요결과, 질병관리본부  
도자료 <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/>

### 2. 한국인의 만성콩팥병 유병률

2015년 국민 건강 영양조사의 결과를 분석해보면 19세 이상 성인 중 만성콩팥병의 유병률은 7.4%였다. 비만도에 따라 구분하였을 때 정상군에서는 6.7%, 비만군에서는 8.5%를 보여 비만에서 만성콩팥병이 더 많음을 확인할 수 있다. 또한 체질량 지수가 증가할수록 만성콩팥병의 유병률이 급격히 증가함을 알 수 있다.



### 3. 비만과 만성콩팥병의 발생

최근 발표된 메타분석 연구에 의하면, 63만 명이 포함된 39개의 연구를 재분석하였을 때 평균 6.8년의 관찰 기간 동안 만성콩팥병이 발생할 확률이 비만한 사람에서 그렇지 않은 사람보다 36% 높게 나타났다. (Kidney Int. 2017 Feb 7)

#### 4. 대사성 합병증이 없는 '건강한 비만'과 만성콩팥병

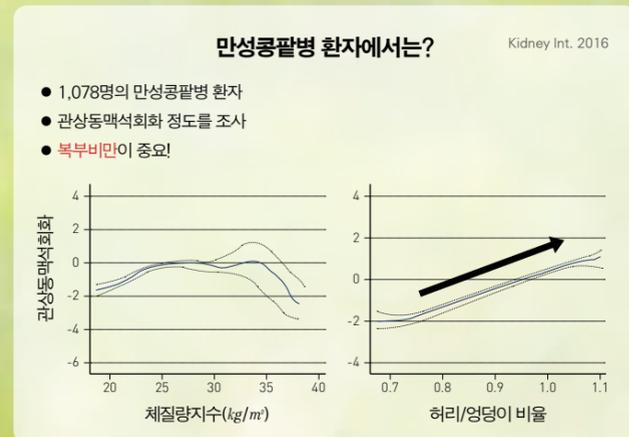
혈당, 혈압, 중성지방, 고밀도콜레스테롤 그리고 인슐린 저항성 지표가 모두 정상인 건강검진수검자 6만 2,249명을 5년간 관찰한 연구에서 정상 체중 그룹과 비교하였을 때 비만 그룹에서는 1,000명당 6.7명, 과체중 그룹에서는 1,000명당 3.5명의 만성콩팥병 환자가 더 발생했다. 대사성 합병증이 없는 건강해 보이는 비만도 안심할 수 없음을 보여주었다. (Ann Intern Med. 2016 Mar 1)

#### 5. 비만한 만성콩팥병 환자는?

5,805명의 만성콩팥병 환자를 약 4년간 추적하였을 때 허리둘레가 증가함에 따라 사망위험도가 증가하는 것을 관찰했다. 또한 심혈관질환에 의한 사망률의 예측 인자인 관상동맥석회화지수를 1,078명의 한국인 만성콩팥병 환자에서(KNOW-CKD 코호트) 측정하였을 때 허리/엉덩이 비율이 증가할수록 석회화 정도가 심한 것을 확인했다. 흥미로운 것은 이 두 연구에서 체질량 지수 자체는 사망률이나 관상동맥 석회화 정도와 관련성을 보이지 않아, 만성콩팥병 환자에서 특히 복부 비만의 중요성을 시사하는 결과라고 할 수 있다. (Am J Kidney Dis. 2011 Aug, Kidney Int. 2016 Dec)

#### 6. 좋은 생활습관은 좋은 결과로 이어질까요?

2,288명의 만성콩팥병 환자의 생활 습관을 1.정상체중유지, 2.신체활동, 3.금연, 4.적절한 식이요법의 4가지 측면에서 평가하고 이를 4단계로 나누었다. 이 환자들을 약 13년 관찰하였을 때 좋은 생활습관을 보였던 환자는 나쁜 생활 습관의 환자에 비해 약 53%의 사망 위험도 감소를 보였다. (Clin J Am SocNephrol. 2013 Apr)

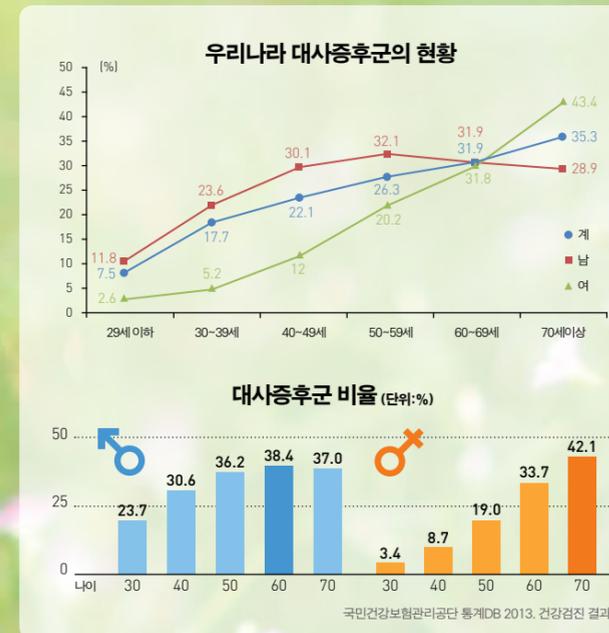


#### 세계 콩팥의 날 기념강좌(2) 대사증후군과 만성콩팥병

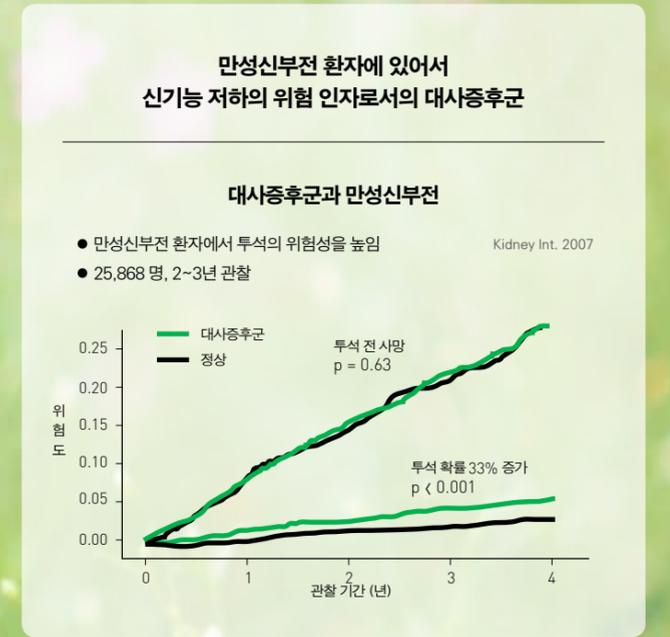


글: 박정탁(연세의대 세브란스병원)

대사증후군은 흔히 알려진 심혈관계질환의 위험인자들이 복합적으로 나타나는 상태로, 복부비만, 지질대사 이상, 고혈압 및 공복 혈당 상승 등을 특징으로 한다. 우리나라의 대사증후군 유병률은 최근 급격하게 증가하고 있는데, 최근에는 30세 이상 성인의 30% 이상이 대사증후군의 소견을 나타내는 것으로 보고되고 있다.



인종과 지역에 따라 대사증후군을 확인할 수 있는 다양한 진단 기준이 발표되었으나 진단 기준과 무관하게 대사증후군은 만성신부전의 발생과 유의한 관계가 있는 것으로 알려져 있는데, 사구체 여과율의 감소, 단백뇨의 증가, 세뇨관의 위축 및 간질의 섬유화와 같은 조직학적 변화와 밀접한 관련성이 있는 것으로 보고 되고 있다.



뿐만 아니라, 대사증후군은 초기 만성신부전에서부터 말기신부전 환자에 이르기까지 모든 신기능 이상 환자들에 있어서 심혈관계 합병증의 위험성 또한 증가시키는 것으로 알려져 있다. 이렇게 대사증후군이 신장기능 저하 및 심혈관 합병증을 유발시키는 병태생리학적 기전은 아직까지 정확히 밝혀져 있지는 않으나, 인슐린 저항성, 산화스트레스, 염증성 사이토카인, 섬유화 성장 인자, 미세혈관의 손상, 그리고 신장 허혈 등이 관여하여 나타나는 것으로 알려져 있다.

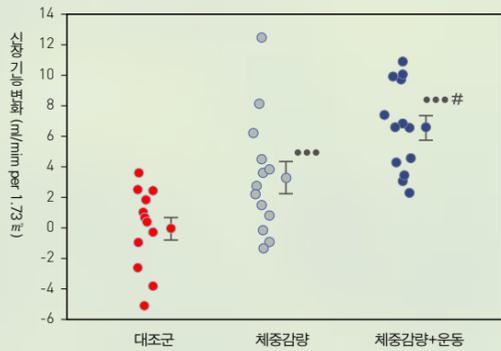
최근 한 연구결과 대사증후군 환자에서 체중 감량과 운동요법을 시행한 경우 신장기능의 감소 정도가 대조군에 비하여 유의하게 적었음이 보고 되었는데, 대사증후군이 동반된 만성신부전 환자에서는 신기능유지 및 심혈관계 합병증의 예방을 위하여 체중조절, 식이 관리, 운동요법, 그리고 각각의 대사증후군 인자들을 관리하기 위한 적절한 약물요법이 병행해야 한다.

### 대사증후군에서 체중감량 및 운동요법의 신기능 유지효과

#### 대사증후군과의 치료

- 운동과 체중 감량으로 신장 기능 호전
- 38 명, 3개월 관찰
- 주 1회 40분 자전거 타기 운동, 평균 8kg 체중 감량

J Hypertens, 2011



대사증후군의 유병률이 급격하게 증가하고 있는 실정으로 대사증후군의 조기 발견 및 이에 대한 적절한 치료는 신장기능 보존에 중요한 요소로 생각된다. 아직까지 대사증후군이 동반된 만성신부전 환자를 대상으로 한 대규모 임상연구가 충분하지 않은 상태로 향후 치료 및 예후에 대한 더 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

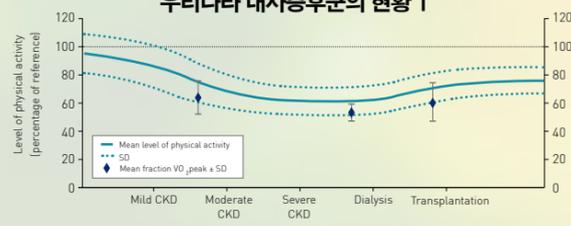
### 세계 콩팥의 날 기념강좌(3) 만성콩팥병 환자의 운동 요법

강. 송영림 (한림대 성심병원)

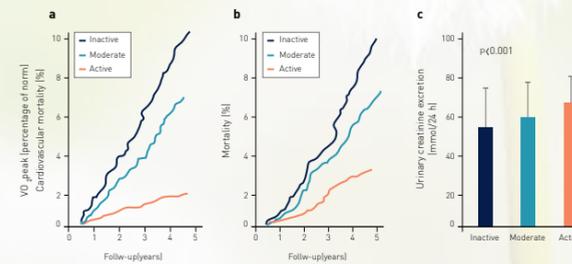


만성콩팥병 환자에서 신체활동 능력은 삶의 질과 생존율에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 운동은 신체적 기능을 향상시키고 적절한 체중관리, 혈압 및 혈당조절에 도움을 주며 심폐기능 강화와 삶의 질을 향상시키는 효과가 있다. 이처럼 만성콩팥병 환자는 운동이 필요한 집단임에도 여러 신체적, 심리적, 사회적 장애 요인에 의해 운동에 대한 중요성은 인지하지 못하거나 운동을 하는데 어려움을 겪고 있는 것이 현실이다. 아직 국내에서는 대부분의 신장 클리닉이나 투석센터에서 정규적으로 운동 상담을 시행하는 경우는 많지 않다. 만성콩팥병 환자의 운동에 대한 가이드라인은 대부분 노령 심혈관질환에서의 AHA 운동 가이드라인과 심장 재활(cardiac rehabilitation)을 참고한 것이다. 투석환자에서 운동의 안전성과 효과에 대한 연구는 30년 전부터 진행되어 왔으며 대부분 긍정적인 결과를 가져왔으며 빈혈이 있는 환자에서도 주의사항을 잘 지키면 정상인과 별다른 차이가 없다.

### 우리나라 대사증후군의 현황 1



### 우리나라 대사증후군의 현황 2



### 운동 전 주의 사항

운동 전 사전 검사로 위험도를 파악할 수 있는데, 체력요소인 근력, 지구력, 유연성, 심폐기능 검사를 통하여 개인에 맞는 운동 프로그램을 계획할 수 있다. 신체활동 수준을 측정하는 직접적인 방법으로는 최대 산소 흡기량, 좌심실 수축력, 맥박 수 변동, 근력 측정이 있다. 직접 근력을 측정하는 방법은 6분 걷기와 30초간 앉았다 일어나기를 측정하기이며 간접적 방법으로는 자가보고형 설문으로 신체활동량을 측정하는 것이며 이러한 방법은 모두 만성콩팥병 환자에서도 적합한 것으로 보고 되었다. 운동 시작 시 개인 능력에 맞추어 서서히 진행하며 운동 중이나 직후에 호흡곤란이나 압박감, 심한 근육통, 두통 발생 시 즉시 중단하도록 해야 하며 혈당조절이 불규칙적이거나 혈압이 조절되지 않는 경우에도 금기 사항이 될 수 있으며 심한 부종이 있거나 혈액투석 직후에도 운동을 피하는 것이 좋다. 운동은 조금씩 늘어나가고 그날에 따라 운동량을 조절하도록 한다. 중간에 운동은 중단하지 않도록 친구나 가족, 이웃과 함께 시행하는 것도 좋으며 꾸준히 운동의 중요성을 교육하는 것이 필요하다.

### 운동요법 요약

처음에는 운동전문의가의 도움을 받는 것도 좋으며 유산소운동, 근력운동, 유연성 운동을 함께 시행하는 것이 바람직하다. 처음 운동을 시작하고 유지하는 것이 쉽지 않기 때문에 일상생활에서도 신체활동을 증가시키는 방법도 유용하다. TV 보면서 가벼운 아령이나 생수통을 이용한 근력운동, 시장보기, 계단 오르기처럼 일상에서의 신체활동을 늘여가도록 한다.

지금까지 만성콩팥병 환자 관리에서 운동은 간과되어 왔던 것이 사실이다. 그러나 만성질환에서 환자의 신체활동량은 삶의 질과 생존율에 영향을 미치므로 향후 개별화된 운동프로그램의 개발이 더욱 필요하다고 하겠다.

운동 형태	유산소운동 : 걷기, 빠르게 걷기, 조깅, 수영, 물에서 걷기, 자전거타기, 댄스 근력운동 : 가벼운 아령운동, 탄력밴드 유연성운동 : 체조, 스트레칭
운동 강도	처음은 가볍게, 약간 힘들다는 느낌이 들고 땀이 날 정도 다른 사람과 대화가능할 정도로 무리는 되지 않게
운동 시간 및 빈도	가볍게 중등도 운동은 30분이상 주 5일, 고도의 운동은 20분이상 주 3회
시행할 향상	가족이나 이웃과 함께, 꾸준한 교육



효과적으로 전공의 교육을  
진행할 수 있는  
방안에 대해 알아봅시다

## 효과적인 전공의 교육을 위하여



글.  
**윤현배**  
(서울대학교  
의과대학 의학교육실)



### 01 전공의 교육의 국제기준

세계의학교육협회(World Federation for Medical Education)는 지난 2003년에 전공의 교육(Postgraduate medical education)의 질 향상을 위한 국제기준(Global standards for quality improvement)을 발표하였다<sup>1)</sup>. 이 기준은 크게 전공의 교육의 목표와 성과, 수련과정, 전공의 평가, 피교육자, 교육자, 수련환경과 자원, 프로그램 평가, 관리, 지속적인 개선이라는 9개 주제를 다루고 있다. 각각의 주제에 대한 주요 내용은 다음과 같다.

(1) 전공의 교육의 목표와 성과가 명확히 규정되어야 하며, 이는 핵심 관계자들의 합의에 의해 도출되어야 한다. (2) 수련과정은 체계적인 교육 프로그램으로 구성되어야 하며 해당 임상의학 분야와 관련된 이론과 실무를 포함해야 한다. 수련과정의 구성과 기간 등이 명시되어야 하고 수련과정의 관리에 대한 책임도 명확해야 한다. (3) 전공의에 대한 평가가 지속적이고 체계적으로 이루어져야 하며 전공의에게 교육적인 피드백이 지속적

으로 제공되어야 한다. (4) 전공의 선발에 관한 명확한 기준과 규정이 있어야 하고 효과적인 수련이 가능한 범위 내에서 선발해야 한다. 또한 전공의에 대한 지도와 지원이 충분히 이루어져야 하며, 전공의들이 의견을 개진할 수 있는 시스템이 존재해야 한다. (5) 교육자의 책임과 의무에 대한 규정이 명시되고 지켜져야 하며, 교육자로서 역량을 개발할 수 있는 기회가 제공되어야 한다. (6) 전공의의 수련장소는 교육 목표와 성과를 고려하여 결정되어야 하며 학습을 위한 기자재 및 시설이 제공되어야 한다. 전공의에게는 충분한 임상 경험뿐만 아니라 연구 기회도 제공되어야 하며, 효과적인 교육을 위하여 교육 전문가와 협력하는 것이 권장된다. (7) 교육 프로그램에 대한 평가가 체계적으로 이루어져야 하고, 이를 위하여 교육자와 피교육자, 관련된 핵심 관계자들로부터 충분한 피드백을 받아야 하며 전공의들의 실제 진료 수행에 대한 평가도 수행되어야 한다. (8) 교육의 구성, 내용, 과정, 성과 등에 대한 국가적 기준과 기관별 규정에 따라 체계적인 관리와 감독이 이루어져야 한다. (9) 프로그램 평가 및 정책연구 결과 등을 반영하여 전공의 교육을 지속적으로 개선해야 한다.

### 02 전공의의 핵심역량

전 세계적으로 최근 교육의 흐름은 역량중심교육으로 이행하는 추세이며, 의학교육도 예외는 아니다. 역량중심교육에서는 교육이 끝나는 시점에 학습자들이 달성해야 하는 최종성과를 목표로 학습자의 역량을 개발하는 것이 교육의 핵심이기 때문에, 핵심역량을 정의하는 것이 우선적으로 선행되어야 한다. 미국, 캐나다, 영국 등에서는 전공의가 수련과정 중에 반드시 갖추어야 할 핵심역량을 정의하고 있으며, 각각의 핵심역량에 대하여 평가를 하고 이를 전문의 취득과정에 실제로 반영하고 있

다. 미국 전공의 교육을 관장하고 있는 Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME)에서는 6가지 핵심역량을 정의하고 있는데, 환자진료(Patient care), 의학적 지식(Medical knowledge), 업무기반학습 및 개선(Practice-based learning and improvement), 대인관계 및 의사소통기술(Interpersonal and communication skills), 전문직업성(professionalism), 체계기반진료(Systems-based practice)로 구성된다.

국내에서도 전공의의 핵심역량에 대한 연구가 진행되었는데, 지난 2013년 대한의학회에서 '전공의의 효율적 수련을 위한 전문과목별 수련과정 개편 연구' 결과를 발표하였다<sup>2)</sup>. 이 연구에서는 전공의의 핵심역량을 8개 영역, 14개 세부주제로 정의하고 이를 달성하기 위한 22개 표준단위 교육과정을 제시하고 있다. 핵심역량 세부주제에는 타인존중, 자기존중, 의료윤리, 의료법규, 자원관리, 환자안전, 사회 및 보건의료계에 대한 이해, 전문가적 진정성, 자기관리, 일반임상역량, 자기계발, 의사소통, 협동, 리더십이 포함되어 있다. 하지만 안타깝게도 이러한 연구 결과가 실제 전공의 교육에 도입되고 있지는 않다.



전공의 교육은 우리 의료의 미래다.

그래서 지난해 우리나라에서도

의료 발전을 위해 전공의 특별법이 시행되었다.

하지만 아직 효과적으로

진행되고 있다고 보기는 힘들다.

효과적인 전공의 교육을 위해서

필요한 것이 무엇인지 알아보자.

## 03 경험적 학습의 중요성

전공의 교육은 기본적으로 경험적 학습을 통하여 이루어진다. 특정 임상의학 분야의 전문가가 되기 위해서는 관련된 지식뿐만 아니라 실제 기술과 태도까지 습득해야 하는데, 이는 경험적인 학습을 통해서 가능하기 때문이다. 또한 교육 대상자인 전공의는 성인학습자의 특성을 가지고 있는데, 성인학습자는 스스로 목표를 실현하고자 하는 내재적 동기를 가지고 있고 자신의 활동과 업무에 필요한 실용적인 학습을 하려고 한다. 따라서 지금까지 전공의 교육은 이론 교육보다는 실제 환자 진료 과정을 경험함으로써 이루어져 왔다.

이처럼 전공의 교육에서 경험적 학습의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않지만, 다음 두 가지를 간과해서는 안 된다. 첫째, 이러한 경험적 학습은 계획된 경험이어야 한다. 즉, 유연히 이런 저런 경험을 하면서 결과적으로 어느 정도의 학습을 하게 되는 것이 아니라, 학습 목표를 달성하기 위하여 사전에 계획되고 의도된 경험을 해야 한다는 것이다. 전공의 교육에서도 병동, 외래, 수술장, 응급실 등에 전공의를 배정할 때, 전체 교육 계획에 따라 교육 목표 달성에 필요한 경험이 가장 우선적으로 제공되어야 한다. 둘째, 학습을 위한 경험은 보호된 경험이어야 한다. 이는 학습자인 전공의에 대한 보호이기도 하고, 전공의가 진료를 하게 되는 환자에 대한 보호이기도 하다. 따라서 전공의의 경험을 감독하고 지도할 수 있는 인력과 시스템이 마련되어야 하며, 환자안전을 보장하기 위한 장치가 반드시 필요하다.



## 04 전공의법의 영향

2016년 12월부터 '전공의의 수련환경 개선 및 지위 향상을 위한 법률(약칭 전공의법)'이 시행되었다. 이 법은 여러 가지 내용을 담고 있지만 가장 핵심적인 조항은 전공의의 근무시간을 주 80시간으로 제한한다는 점이다. 이러한 근무시간 제한의 취지는 크게 두 가지로 볼 수 있는데, 첫째는 전공의의 과도한 업무를 제한함으로써 전공의의 권리를 보호하고 처우를 개선하는 것이고, 둘째는 진료 여건을 개선함으로써 의료사고를 예방하고 진료의 질을 향상시키자는 것이다. 첫 번째 취지에 대해서는 이론의 여지가 별로 없겠지만, 두 번째 취지에 대해서는 더 신중히 살펴볼 필요가 있다.

이미 약 25년 전부터 유사한 법을 제정하여 시행하고 있는 미국에서는 이와 관련된 연구 결과가 많이 나와 있다. 각 연구에 따라 다양한 결과를



보여주고 있지만, 최근 발표된 리뷰 논문에 따르면 대체로 다음과 같이 요약할 수 있다<sup>3)</sup>. 전공의 근무시간 제한은 환자안전과 전공의의 삶의 질에 특별한 영향을 미치지 않았으며 전공의 교육에는 오히려 부정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 이러한 결과에 대한 해석은 다양하지만, 전공의 근무시간이 감소하면서 의료진의 교대가 빈번해졌다는 점이 부정적인 영향의 가장 큰 원인 중 하나로 여겨지고 있다. 미국에서는 이러한 법이 시행되기 전에도 이미 전공의 근무시간이 우리보다 상대적으로 적었고 정부가 전공의 교육을 위해 상당한 예산을 수련병원에 지원하고 있었기에, 미국의 연구결과를 우리 상황에 그대로 적용하는 것은 무리가 있다. 다만 미국의 선행연구 결과가 우리에게 시사하고 있는 점은, 전공의 근무시간 제한이 곧바로 환자안전 향상으로 직결되지 않기 때문에 이를 보완하기 위한 시스템이 함께 갖춰져야 한다는 것과, 근무시간 총량이 줄어드는 만큼 전공의 교육이 더 효과적이고 효율적으로 수행되어야 한다는 것이다.



## 05 의료의 미래

전공의 교육은 곧 우리 의료의 미래이다. 학습과 교육에는 왕도가 없다고 들 한다. 교육자 한두 명은 물론이려니와 각 임상과나 수련병원만의 노력으로 효과적인 전공의 교육을 실현하기는 어려운 일이다. 전공의 교육도 결국 제도, 문화, 시스템의 영향으로부터 자유로울 수 없기 때문이다. 전공의법이 이제 막 시행되기 시작한 바로 지금이, 효과적인 전공의 교육을 위하여 우리 모두가 머리를 맞대고 노력해야 할 때이다.



※ 참고문헌

- 1) World Federation for Medical Education. Postgraduate medical education: WFME global standards for quality improvement. Copenhagen: WFME; 2003.
- 2) Korean Academy of Medical Sciences. A study on the improvement of resident training program according to the specialties. Seoul: Korean Academy of Medical Sciences; 2013.
- 3) Bolster L & Rourke L. The effect of restricting residents' duty hours on patient safety, resident well-being, and resident education: an updated systematic review. JGME. 2015;7(3):349-363.

신장학 원로와  
새내기 전공자의  
가슴 뛰는 이야기들

# 수십 년 한 길을 걸어온 선배님께 배우는 지혜

글.  
김세라  
사진.  
김선재

**1년 차 전임의 정수영과  
1978년부터 오랜 시간 신장 전문의로  
활동했던 연세대학교 의과대학  
한대석 명예교수가 함께할 수 있는  
시간이 마련되었다.  
평생을 신장 전문의로 살아온  
한대석 명예교수.  
신념을 가지고 오로지  
한길만을 걸어온 그가 후배에게  
직접 들려주는 이야기를  
함께 들어보자.**

정수영

안녕하세요. 1년 차 전임의 정수영이라고 합니다. 까마득한 대선배님을 이렇게 뵙고 이야기를 들을 수 있게 되어 정말 영광입니다. 1978년부터 오랜 시간 신장 전문의로 활동하신 선배님께는 궁금한게 참 많은데요. 먼저 선배님께서 무슨 계기로 신장 전문의 길을 걷게 되셨는지 듣고 싶습니다.

한대석

저도 만나게 되어 반갑습니다. 제가 처음 신장학에 관심을 갖게 된 것은 의과대학 본과 1학년 재학 시 생리학 강의를 해주신 홍석기 교수님 강의 때문이었습니다. 신장 생리학 전공자인 홍석기 교수님께서서는 수업시간에 신장의 생리적 기능과 인간이 건강하게 살아가기 위해 반드시 필요한 신장의 역할에 대해 열정적으로 강의를 해주셨습니다. 교수님께서서는 오래전에 돌아가셨지만, 그 당시 선생님의 열정적인 강의 모습이 지금도 눈에 선하게 보일 때가 있습니다. 저는 그 교수의 강의를 들으면서 신장학에 호기심을 가지게 되었고 재미를 느끼게 되었습니다. 재미가 있으니 자연스럽게 공부도 열심히 하게 되었고요. 그런 열의를 교수님께서도 느끼셨는지, 방학 동안 실습 과정에 참여해보겠냐고 권하셨어요. 그 길로 졸업할 때까지 매년, 여름방학이고 겨울방학이고 할 것 없이 신장에 대한 실험에 참여했습니다. 의과대학을 졸업하고 주변 동기들이 인턴으로 가던 때에도 저는 3년간 생리학교실 조교 생활을 했습니다. 이때도 역시 신장 관련된 실험과 강의를 많이 하였고요. 그러다가 군대에 다녀와서 진로에 대해 고민하던 중 임상 쪽의 진로를 바꿨고 미국에서 내과 연수과정 중 마치 운명처럼, 오랫동안 관심을 가졌던 신장 전문의의 길을 본격적으로 걷기 시작했습니다.

정수영

평생을 신장 전문의로 살아오시는 동안 고되고 힘든 시기도 있었을 거라는 생각이 듭니다. 그럼에도 지금까지 열정적으로 환자를 돌보며 꾸준히 한 길만을 걸어올 수 있었던 선배님만의 비결이 있다면 무엇인지 궁금합니다.

한대석

의사로서의 신념을 가지는 것입니다. 그것은 자신을 위해서도, 환자를 위해서도 꼭 필요한 일입니다. 소신 없이 일을 시작하면 직업윤리가 부족해져, 일이 힘들거나 조건이 마음에 들지 않을 경우 쉽게 포기할 확률이 높아집니다. 저는 늘 의사가, 그중에서도 신장 전문의가 나의 천직이라는 생각을 하며 일하고 있습니다. 또한, 모든 진료에 내 지식과 신념을 총동원해 최상의 진료 서비스를 제공한다는 원칙도 갖고 있죠. 의사가 사람인데 어떤 날은 지치기도 하고 컨디션이 좋지 않은 날도 있겠죠. 하지만 그에 따라 환자를 다르게 대해서는 안 된다고 생각합니다. 이런 의사로서의 신념을 가지고 있기 때문에, 저는 어떤 환경에서도 최선을 다할 수 있었습니다.



정수영

저도 선배님을 본받아 의사로서, 또 신장 전문의로서의 신념을 확실히 해야겠다는 생각이 드네요. 선배님께서도 우리나라 신장내과 의 미래를 어떻게 보고 계신지 궁금합니다.

한대석

우리나라는 물론 외국의 경우에도 신장내과에 대한 우려가 깊습니다. 젊은 의사들에게서 신장내과가 인기를 얻지 못해 입지가 점점 좁아지고 있기 때문입니다. 하지만 인류의 행복한 삶을 위해서는 인기 있는 분야뿐만 아니라 모든 의료 분야가 골고루 발전해야 합니다. 인기에 의해 특정 의료 분야만 팽

소신을 가지고 최선을 다하는 전문의는 어디에서든 성공적인 업적을 남길 수 있습니다.



원장 한대석

창된다면 환자들은 위험한 상황에 놓이게 됩니다. 우리나라의 신장병 환자들은 매년 늘어나고 있고, 더 많은 의사가 필요합니다. 그래서 신장학에 오랫동안 몸담았던 저 역시, 어떻게 해야 후배 의과대학 학생들의 관심을 신장내과로 돌릴 수 있을지 늘 고민하고 있습니다. 신장내과의 인기가 줄어드는 데는 여러 이유가 있겠지만, 그중 하나는 바로 보험 문제일 거라고 생각합니다. 혈액 투석 치료를 해야 하는 환자들에게, 의료 급여 적용 시 일정 금액으로 약 처방까지 모두 포함해 제공하도록 규정한 복지정책이 있습니다. 물론 좋은 의도의 정책이지만, 그 금액이 터무니없이 적은 데다가 10년이 훨씬 더 지난 지금도 아주 약간의 금액 변동이 있을 뿐 비슷한 가격 수준을 유지하고 있어 병원 측의 부담이 큼니다. 이런 불합리한 제도도 신장내과의 미래를 어렵게 만드는 요소 중 하나겠죠. 하지만 개인적으로 저는 신장내과의 미래가 어둡다고 생각하지만은 않습니다. 이런 어려운 환경에서도 만성 콩팥병 환자나 투석 및 이식 환자의 진료를 의무로 여기고 열정과 신념을 가지고 묵묵히 일하고 있는 신장내과 전문의 후배들이 많이 있기 때문입니다.

정수영

선배님의 말씀에서 신장내과에 대한 깊은 애정과 자부심이 느껴집니다. 저 역시 인생을 함께할 분야로서 신장내과의 발전에 깊은 관심이 있는데요. 선배님께서 보시기에 앞으로 신장내과가 발전하기 위해 어떤 일들이 필요하다고 생각하시는지요.

한대석

저는 크게 세 가지가 필요하다고 생각합니다. 첫째, 젊은 의사들이 신장에 관련된 기초 및 임상연구에 전념할 수 있는 제도적 환경을 마련하는데 다 함께 힘을 모아야 할 것입니다. 이를 위해서는 필수적으로 훌륭한 인재와 연구비 지원이 뒷받침되어야겠죠. 훌륭한 인재들이 신장내과에 관심을 가지도록 노력하는 일 또한 병행되어야 하고요. 둘째로는 일반인에게 만성 콩팥병에 대한 정확한 정보와 지식을 제공하고 이를 조기에 발견해서 적절한 치료를 받도록 하는 홍보 및 교육을 체계적으로, 또 지속적으로 전개하는 것입니다. 물론 이를 위해서는 개개인의 노력도 필요하지만, 대한신장학회나 신장재단에서 좀 더 관심을 가지고 노력해 주셨으면 하는 바람입니다. 이런 캠페인은 단발성 이벤트로 이뤄지는 것이 아니라 1년 내내 꾸준히 진행되어야 하며 방송 또는 신문 매체를 통한 홍보에도 적극 관심을 가져야 할 것입니다. 저는 저의 병원을 방문하는 환자들에게 가급적 시간을 많이 내서, 신장병을 조기에 발견해 잘 치료하면 신장병이 더 진행하지 않거나 좋아질 수 있다는 것을 반복적으로 언급하여 환자들이 희망을 가지고 치료에 노력하도록 시간을 많이 할애하고 있습니다. 마지막으로 앞서 지적했던 신장병 진단 또는 치료에 관련된 불합리한 의료정책이나 규제에 대해 정부당국자와 보험 관련 담당 부서에 우리들의 의견을 건의하고 개선시키고자 하는 활동을 꾸준히 전개하여야 될 것입니다.

정수영

오늘 선배님께 좋은 말씀 참 많이 들었습니다. 더 많은 이야기를 부탁드리고 싶은데 시간이 부족한 것이 너무 아쉽네요. 마지막으로, 신장 전문의로 살아갈 저희 후배들에게 대선배로서 한 말씀 들려주실 수 있을까요?

선배님을 본받아 저도 의사로서의 신념을 가지고 신장 전문의의 길을 걸겠습니다.



한대석

비교적 편안하게 신장 전문의의 길을 걸어온 저와 달리, 후배들은 요즘 많이 힘들 거라고 생각합니다. 그래서 저는 어려움을 겪으면서도 의사로서의 소신을 가지고 신장내과를 선택하는 후배들이 참 기특하고 자랑스럽습니다. 의료환경이 다소 어렵더라도 소신을 가지고 최선을 다하는 전문의는 어디에서든 성공적인 업적을 남길 수 있다고 생각합니다. 모두들 이런 믿음을 가지고 최선을 다해 좋은 의사로 성장하기를 기원합니다.

우수한 설비와 뛰어난 성과를 내고 있는 임상의학교실을 소개합니다

# 충남대학교 의과대학 신장내과

글·사진  
최대은  
(충남대학교 의과대학 신장내과)



충남대학교 병원 전경

충남대학교 의과대학 신장내과는 대전·충청지역의 3차 거점병원으로써, 대전·충청권에서 가장 많은 신장이식 사례를 기록하고 있다. 신장질환 환자의 활발한 진료활동과 더불어 학생 교육과 임상 및 기초의학 분야에서 우리나라 의학발전을 선도하는 신장내과로 발전하고자 끊임없이 노력하고 있는 충남대학교 의과대학 신장내과를 소개한다.

### 충남대학교병원 신장내과의 역사와 현황

충남대학교병원은 1971년 충남도립의료원이 충남대학교의과대학으로 이관되면서 출발하였고, 1972년 정식으로 충남대학교 의과대학 부속병원으로 개원하여 현재에 이르고 있다. 1981년 신영태 교수님이 부임 후 충남대학교 의과대학 부속병원은 같은 해 9월 대전 지역 최초로 인공신장실을 개설하였고, 1986년에는 생체 공여자로부터 신장이식을 성공적으로 시행했다. 1990년 이강욱 교수가 부임하였고, 2년 후인 1992년부터 정식으로 신장내과 분과가 개설되었다.

2003년 나기량 교수, 2008년에는 최대은 교수가 부임하여 현재의 인적 자원을 구성하게 되었다. 2016년까지 총 19명의 전임의가 수련을 받은 후 국내 여러 의과대학과 종합병원에서 교수, 봉직의, 제약회사 임원 및 개원의로 근무하고 있어 우리나라와 지역사회 신장 질환 환자의 건강 향상에 공헌하고 있다. 충남의대 신장내과에서는 현재 4명의 교수와 전임의 및 병동전담의가 신장내과 병동, 인공신장실 및 외래진료를 담당하고 있으며, 매년 18,000명의 외래 환자와 6,000명 이상의 입원 환자들을 진료하고 있으며 매년 약 300여 명의 새로운 말기신

부전 환자들에게 혈액투석, 복막투석 및 신장이식 등 신대체치료를 시작하고 있다. 또한 충남의대 신장내과에서는 신장초음파실 및 신기능 검사실과혈액투석 혈로 확보를 위한 혈관중재술 팀을 함께 운영하고 있다.

### 대전·충청권 최초 중재신장학의 도입

2012년 4월 나기량 교수의 주도 하에 대전·충청권에서 최초로 신장내과에 중재신장학을 도입하였다. 본원 신장내과에서 직접 중재술을 시작한 이후 혈관접근로혈관조영, 중재술 및 투석 도관 삽입 등의 대기 시간이 짧아져 지

역 환자들에게 큰 도움을 주고 있다. 2016년에는 3년간의 이러한 기술 증례들을 모아 영상의학과와 신장내과 의사 간의 tunneled cuffed hemodialysis catheter(TCC) 삽입의 성공률, 합병증 및 대기시간 등을 비교하였을 때 성공률 및 합병증에서는 차이가 없었고, 대기시간은 획기적으로 단축시킬 수 있었다는 내용의 연구결과를 발표하였다(Korean J Intern Med 2016; 31(3): 543-551.). 2016년에는 약 170여 건의 혈관조영술과 혈관중재술, 250여 건의 TCC를 시행하여 지역 혈액투석 환자들에게 빠른 혈관접근로의 재개통 및 투석 도관의 삽입 등에





도움을 주고 있다. 2016년부터는 함영록 진료 교수도 중재술에 참여하여 TCC 삽입 및 혈관조영술을 함께 시행하여 지역의 신장내과 환자들에게 최선의 치료를 제공하기 위해 노력하고 있다. 충남대학교병원 신장내과는 앞으로 만성신부전 환자에서 진료부터 혈관초음파, 동정맥루 수술, 혈관조영, 중재술을 통한 혈관접근로의 재개통 등을 당일에 시행할 수 있도록 대전·충청지역 최초의 가칭 '혈액투석 혈관접근로 One-stop 센터'를 개설하고자 병원 경영진과 협력하여 구체적인 준비를 하고 있다.



동정맥루 협착에 대한 혈관중재 시술중인 나기량 교수

**대전·충청권의 신장이식 선두주자**

충남대학교병원 신장내과는 1986년 대전·충청지역 최초 생체공여자로 부터의 신장이식, 2001년 첫 뇌사 공여자로 부터의 신장이식을 성공적으로 시행 후, 지속적으로 신장이식을 받는 환자 수가 증가하고 있다. 2011년에는 공여자 특이성 HLA 항체 양성, HLA 교차반응 양성 환자의 신장이식, 2014년에는 혈액형 불일치 신장이식을 성공적으로 수행하였다. 특히, 신장내과 이강욱 교수의 주도로 신경과, 신경외과 및 응급의학과가 함께 뇌사자 장기 기증 증진을 위해 분기별 모임을 갖고 뇌사 추정자 발굴 및 기증자들의 효율적, 윤리적 관리를 위해 협의하며, 정기적인 신경과, 응급의학과, 내과 전공의들에 대한 교육을 통해 뇌사 추정자 발굴 및 기증 사례의 증가를 이루어 내고 있다. 이러한 노력으로 충남대학교병원에서는 2015년 29례, 2016년 32례의 뇌사 및 생체 공여자로 부터의 신장이식을 수행하여 대전·충청권에서 가장 많은 신장이식 사례를 기록하였다. 적절한 신장이식환자 및 신장이식 대기자 관

리를 위해서 장기이식센터를 운영하고 있으며, 매년 신장이식을 대기하는 환자 수가 증가하고 있다. 특히 신장이식 대기환자의 관리를 위해서 환자들을 분석하고, 적절한 추적검사 시스템을 구축하고, 투석치료를 필요로 하는 말기신부전환자들에게 신장이식의 장단점 및 준비사항 등에 관하여 상세하게 안내하고 있다. 현재까지 약 600여 명의 환자들이 신장이식 대기자로 등록하였으며 이중 약 20%가 충남대학교병원에 뇌사 공여자로 부터 신이식을 받았다. 또한 생체 공여자로 부터 신장이식이 계획된 경우 신장이식 1주일 전에 이식외과와 비뇨기과 의료진 및 사회사업팀이 함께 모여 기증자와 수혜자의 상태를 점검하고 수술 및 치료계획을 함께 토의하여 합병증을 예방하고 최선의 신장이식 결과를 도출하고자 함께 노력하고 있다.

**연구를 위한 투자와 노력**

1990년대 초반부터 열악한 연구 시절과 인적자원의 부족으로 어려웠지만, 이강욱 교수의 주도로 신장 손상극복, 특별히 신장조직 섬유화 극복을 위한 주제로 연구를 진행해 오고 있다. 1990년대에는 주로 renin angiotensin aldosterone system의 차단을 통한 연구들을 진행해 오던 중 2007년 최대은 교수가 합류하면서, 신장조직 손상에 의해 발생하는 섬유화 현상의 극복을 위한 타겟을 다변화하고, 대표적인 신조직 손상 모델들을 수립하고 있다. 최근 연구주제는 첫째 사구체 부분과, 둘째 신장 세뇨관간질조직 섬유화 기전 모델을 따로 수립하는 것으로 진행하고 있다. 사구체경화로 이르는 과정을 극복하는데 있어서 미토콘드리아의 역할을 타겟으로 Cre-Lox 시스템을 활용하여 족세포 특히 미토콘드리아 손상 모델(podocyte specific mitochondrial injury model)을 수립하고, 사구체 경화에 관여하는 기전들에 대한 연구들을 지속하고 있다. 특히 족세포 미토콘드리아의 손상과 F-actin의 구조에 영향을 주고 이로 인해서 사구체경화가 발생함을 보고하여, 2014년 세계내과학회에서 최대은 교수는 '젊은 연구자상'을 수상한 바 있다. 신장의 세뇨관 간질조직 섬유화 및 염증기전억제를 위해 여러 타겟 차단을 위한 연구들을 통해 2009년부터 Journal of Urology, American Journal of Physiology, Renal Physiology 등에 꾸준히 연구 결과들을 발표하고 있다. 최근에는 생명공학 연구소와 협력하여 신조직 손상 관련 타겟유전자 결손 모델을 수립하고, 신장조직 섬유화 모델 (unilateral ureteral obstruction, 5/6 nephrectomy)을 활용하여 신장조직 섬유화 극복을 위한 연구를 지속하고 있다.



장기이식팀

**대전·충청권병원 간의 활발한 교류 및 신장내과 관련 의료진에 대한 보수 교육**

1990년대 초반부터 대전·충청 신장지회를 결성하여 현재까지 활발하게 학회활동을 해오고 있다. 특히 분기별로 대한신장학회 대전·충청 신장지회 및 신장병리지회가 협동으로 신장병리집담회를 개최하여 임상경험과 연구결과들을 서로 공유하고 있다. 2005년 7월 대전·충청 투석심포지엄을 최초로 개최한 이후 2016년까지 총 12회의 투석심포지엄을 개최하였으며 신장질환 환자들을 진료하는 지역 의료진 교육에도 노력하고 있다.

**충남대학교 신장내과 동문 간의 강한 결속력**

충남대학교병원 신장내과의 교수, 전임의, 전공의 그리고 간호 인력의 강한 상호 유대감과 결속력은 병원 내에서도 잘 알려져 있어 타과의 모범이 되고 있다. 전통적인 주 2회 신장내과 아침 컨퍼런스, 주 1회 환자 증례 중심 토의 및 매주 금요일 점심 모임은 진료 업무나 연구 관련 협의와 더불어 신장내과 의료진 간의 유대관계를 확고하게 하고 있다. 내과 전공의 시절부터 신장내과 동문 선배들과의 만남은 지속적으로 유지되며 매년 가을에 개최되는 신장내과 동문 야유회에서는 전공의를 비롯한 모든 신장내과 동문, 교수 그리고 가족까지 함께 참석하여 서로의 유대감을 더욱 두텁게 하고 있다. 대전과 충청지역에서 혈액투석실을 함께 운영하는 병원이나 의원의 신장내과 전문의들을 충남대학교 의과대학 외래교수로 초빙하고 의과대학 학생들의 신장내과 임상실습에 함께 참여하도록 하여 의과대학 학생들이 지역사회의학에 접근할 수 있는 폭넓은 기회를 제공하고 있다.

**충남대학교병원 신장내과 의사의 삶**

매일 이른 아침부터 반복되는 바쁜 일상적인 신장내과의 일과를 마친 후에도 신장내과 의료진의 업무는 지속된다. 기초의학 분야의 연구활동과 더불어 특히 야간에는 응급 혈액투석을 포함하여 응급 신장질환 환자들을 진료를 담당하며, 신장내과의 협진이 필요한 위중한 응급환자들의 진료에도 적극 참여하고 있다.

**대전·충청권을 넘어서**

충남대학교병원 신장내과는 대전·충청지역의 3차 거점병원으로서 신장질환 환자들의 활발한 진료활동과 더불어 학생 교육과 임상 및 기초의학 분야에서 우리나라 의학발전을 선도하는 신장내과로 발전하고자 지속적인 노력을 할 것이다.



대한신장학회 대전충청지회 투석심포지움



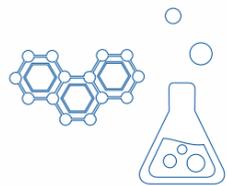
해외 우수 대학의  
선진 연구 노하우와  
연수 경험을 들려줍니다

# 행복한 추억이 가득한 특별했던 시간

## 미국 National Institutes of Health(NIH) 연수기



글. 김명규  
(고려대학교 안암병원 신장내과)



어느새 훌쩍 지나가 버린  
1년 6개월의 연수생활.  
한국으로 돌아가기 앞서  
차분히 미국 National Institutes of Health(NIH) 연수생활을 돌아보며,  
1년 6개월의 연수기를 소개한다.



워싱턴 DC 국회의사당 앞에서 가족과 함께

### 메릴랜드에서 시작된 1년 6개월의 연수

미국에 온 지 벌써 1년 6개월이 지나고 이제 돌아갈 생각에 마음이 분주할 때에이 글을 쓰면서 차분히 연수생활을 돌아볼 수 있게 되어 감사하다. 내가 현재 머물고 있는 메릴랜드는 동부에 위치한 그리 크지 않은 주이지만 존스 홉킨스와 NIH가 위치해 있어 많은 해외 학자들이 방문하는 곳이다. 특히 근무하고 있는 NIH는 워싱턴 DC와 생활권을 같이하는 베데스다라는 도시에 있고 대통령이 이용한다는 최대 규모의 미군 병원도 가까이 있는 곳이라 워싱턴으로 오가는 사람들로 늘 붐비는 도시이다. 익숙하게는 Pap smear의 분류에 쓰이는 Bethesda system이 만들어진 곳이기도 하다. 누군가 물어볼 때마다 미국 NIH를 한국의 국

립보건원과 비슷한 곳으로 설명하지만 한 해 이곳에서 쓰는 돈이 30조 원을 훌쩍 넘는다 하니 존재감은 분명 다른 곳이다. 물론 이 돈의 상당수가 미국 내 주요 대학과 연구소의 R&D 연구비로 사용되고 있지만, 대학 캠퍼스와 같은 공간에 2만 명 정도의 연구인력이 근무하고 있는 매머드급 연구소이다. 해외 연구자들과의 네트워크도 활발하여 많은 visiting scholar들이 근무하고 있고, 최근에는 중국과 인도의 연수생들이 밀려들면서 아시아권의 연구 네트워크와 파워가 이들 국가로 옮겨가는 느낌은 좀 씁쓸하지만, 덕분에 인터내셔널한 문화를 듬뿍 느낄 수 있으며 외국인으로서는 살면서도 이방인으로서의 서러움을 느끼기 힘든 곳이 아닐까 싶다.

해외 연수지를 고민할 때 누구나 본인의 관심 분야 연구를 하고 배울 수 있는 곳을 우선순위로 두겠지만 안전하고 학군이 괜찮으면서 물가가 아주 비싸지 않은 곳을 현실적으로 고려하게 된다. 그런 면에서 NIH 주변은 미국 내에서도 살기 좋은 곳으로 손꼽히는 곳이다. 게다가 동부의 중간쯤에 위치하기 때문에 북쪽으로는 뉴욕을, 남쪽으로는 버지니아, 노스캐롤라이나까지 차로 다니며 여행할 수 있고 나를 오래된 미국의 역사적인 장소들과 동부의 아름다운 자연을 만끽할 수 있는 지리적인 장점이 있다. 4계절이 뚜렷하여 한국과 비슷하지만 탁한 공기로 창문 열기가 쉽지 않은 서울에 비해, 일 년 내내 차를 세차할 필요가 없을 정도로 깨끗하고 먼지가 없는 이곳의 자연은 너무나 부러운 점이다.

### 새로운 만성신부전 모델을 확립하는 연구

근무했던 Robert A.Star 박사의 연구소는 주로 급, 만성신부전 동물모델을 만들고 관련기전과 exosome 바이오마커 등을 연구하고 있는 곳으로 필자는 노화 관련 신부전 연구를 하고 싶었지만, 랩에서 관심을 갖고 있는 새로운 만성신부전 모델을 확립하는 연구에 초점을 맞추었고 이식 관련 모델에서의 연구도 병행하였다.

연수생활 중 무엇보다 기억이 남는 일은 매주 진행되었던 랩미팅이다. 필자를 포함하여 세 명의 박사후연구원과 한 명의 스텝, 병리테크니션이 근무하는 소규모의 랩이라 작은 책상을 사이에 놓고 매주 결과를 발표하고 토론하였던 시간은 나에게 많은 것들을 느끼고 배우게 하였다. 한두 시간을 훌쩍 넘기는 랩미팅 시간은 영어 토론에 익숙하지 않은 나에게 꽤나 스트레스였지만, 예상과 다른 결과에 대해서 항상 Why? How? 라는 Open question을 가지고 끝까지 파고드는 이들의 연구자세는 미리 결과를 예상하고 결과가 좋지 않을 때 쉽

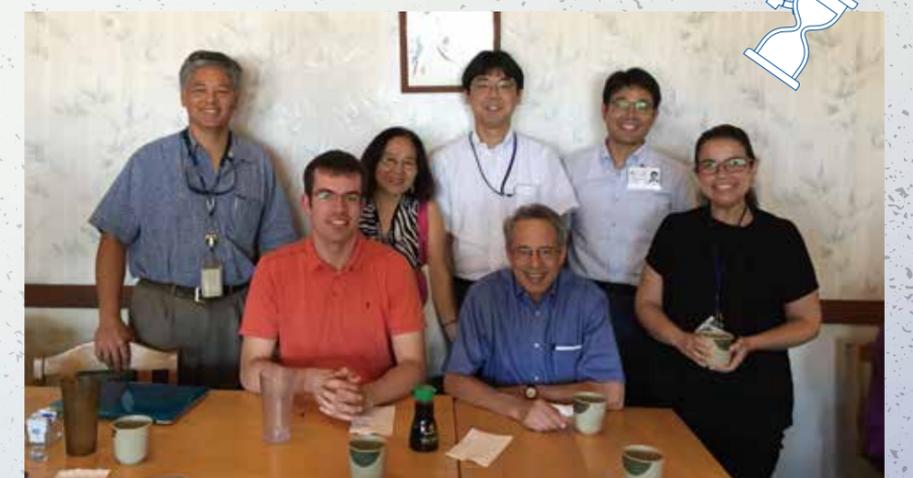
게 실망해 버리는 결과 중심의 사고에 많은 반성과 변화를 주었다. 누구와도 자유롭게 토론하는 모습이 인상적이었고, 과학적인 사고 못지않게 의사소통 능력과 원만한 대인관계를 유지하는 것이 연구에 얼마나 도움이 되는지 느낄 수 있는 기간이었다. 특히 같이 근무하였던 일본인 의사 Hiroshi는 하나부터 열까지 자신의 모든 실험과정을 프로토콜로 만들어 공유하여서 나에게 많은 도움을 주었고, 영국인 포닥 Jonathan은 시크하고 건조한 영국식 영어발음 때문에 여러 번 되물어야 했지만 배우고 싶었던 여러 실험들을 시연해서 보여주고, 모든 일에 적극적으로 도와주는 참으로 멋진 영국인사였다. 처음에는 미국 연수가 영어 실력 향상에 매우 도움이 될 것이라 기대했지만, 병원과 달리 실험실에서는 생각처럼 영어를 쓰는 시간이 많지 않았고 세계 각국 연구자들의 글로벌한 영어에 노출되다 보면 대화 수준에 큰 진전이 없어 처음부터 영어에 더 신경을 쓰고 각별한 노력을 했으면 어땠을까 하는 아쉬움이 남는다.

### 행복했던 연수 기간의 기억

한국에서보다 가족과 시간을 많이 보낼 수 있었던 것은 연수 기간 동안 가장 큰 행복이었

다. 시간을 같이한다는 것은 서로의 장단점을 모두 공유하기에 때로는 힘들기도 하고, 특히 미국생활의 자유로움을 지나치게 만끽하는 초 6학년 큰아이를 통제하기가 여간 쉽지 않았지만, 시간이 지날수록 아버로서의 부족함을 느끼고 서로를 더 이해하게 되는 좋은 시간이었던 것 같다. 지난 겨울에는 가족과 올란드까지 자동차 여행을 하였는데 서울-동경 정도의 거리인 1,300km를 쉬지 않고 차로 달렸던 기억은 힘들었지만, 겨울에서 여름으로 바뀌는 창밖의 풍경을 보는 것만으로도 매우 특별한 여행이었다. 두 번의 겨울을 지내며 작년 워싱턴을 강타했던 역사적인 눈폭풍에 며칠을 집에 갇혀있었던 일과 올겨울 대선으로 시끄러웠던 이곳의 분위기를 가까이 느낄 수 있었던 것도 기억에 남는다.

돌아보면 여전히 아쉬움이 많이 남지만 연수 기간이 연구자로서의 삶에 많은 자극을 주고 가족 모두에게도 힐링의 시간이었음에 감사하고, 특히 연수 전부터 많은 조언을 해주시고 2년간 물심양면으로 도와주신 조원용, 조상경 교수님 그리고 한국에서 때때로 좋은 책들을 선물로 보내주신 김형규 교수님과 빈자리를 채워주신 여러 교수님들께 감사의 마음을 전하고 싶다.

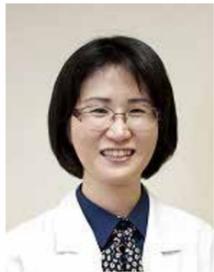


환영회에서 연구실 식구들과 함께

해외 유수 대학의  
선진 연구 노하우와  
연수 경험을 들려줍니다

# 인생의 터닝포인트가 되어 준 연수생활

University of California,  
Irvine(UCI)  
의과대학의 신장내과 연수기



글. **고강지**  
(고려대학교 구로병원 신장내과)

**Dr. Kalantar의 연구소에서 시작한 연수생활**

제가 2016년 한 해 동안 연수생활을 한 곳은 University of California, Irvine(UCI) 의과대학 신장내과의 Dr. Kalantar라는 분의 연구소였습니다. 환자 data와 통계를 주로 이용하여 연구를 진행하는 Epidemiology lab이기 때문에 동물실험을 주로 하시는 실제 실험실의 역동성을 소개시켜 드리지 못하는 아쉬움이 있습니다. 그러나 나이보다 겉늬어 노안에 허덕이는 제게 짧은 1년간의 기간 동안 연구 결과를 내고 배워가기에는 좋았던 연구소 환경이었다고 생각합니다. 다행히 2008년 미국 동부에서 postdoc fellow로 동물실험을 하는 lab에서 일하였던 경험이 있어 개인적으로 아쉬움을 달랠 수 있었고, 미국 동부와 서부 생활을 비교해서 소개시켜 드릴 수 있지 않을까 생각합니다.

잘 아시겠지만, 미국 대학은 주립대와 사립대로 나뉘져 있고 그중에서도 California에는 10개의 주립대(UC)가 있습니다. UC Irvine은 이 중에서도 8번째로 세워진 비교적 신설대학이지만 최근 각종 ranking의 향상 속도가 다른 학교에 비해 상대적으로 빠른 편에 속하고, 의과대학만으로는 UC 계열 내 상위를 차지한다고 선전하고 있기는 합니다.

P.I.인 Dr. Kalantar는 대규모의 환자 자료를 분석하는 연구로 많은 연구를 하시던 분인

해외 연수기를 의뢰하시는 연락을 받고 사실 많은 고민이 있었습니다. 제가 일하고 있는 lab에 대해서는 3호에 장태익 교수님께서 이미 자세히 소개해주신 바도 있었고, 제 연수 생활이 여러 회원님들께 소개드리기에 적합한 정도로 매우 알차는데 대한 자신이 없어서이기도 했던 것 같습니다. 단지 해외 연수기를 소개하시는 목적이 해외 연수를 준비하시는 젊은 연구자 선생님들께 약간이라도 도움이 되고자 하는 것이라는 부연설명을 해주셔서, 또 하나의 경험을 소개 드린다는 생각으로 글을 적게 되었습니다.

데, 이전에 한국에서 오신 여러 교수님들이 열심히 성공적인 연수생활을 마친 터라 한국에서 오는 visiting scholar에 대해 우호적인 분입니다.

Visiting scholar들이 주로 연구하게 되는 환자 data는 투석 환자의 5년 f/up cohort 자료인데 투석을 시작하는 20만 명 정도의 환자(Incident dialysis patients)들의 data를 보완이 철저한 데이터망에 보유하고 있다는 점에서 자료 분석 방법뿐 아니라 자료의 양과 보관의 방법을 배워서 도입하고 싶다는 욕망이 느껴지는 시스템이었습니다.

같은 lab의 고년차 연구원들의 경우에는 전국 보훈병원(Veteran Hospital) 만성콩팥병 환자 5백만 명 이상의 자료를 분석하기도 해서 환자의 기본자료를 모으는 부분에 있어서 따라가야 할 점이 많다는 것을 느끼게 되었습니다. 이런 대규모 자료를 모으는데 있어서는 투석실의 자동화를 통해 환자들의 자료가 자동적으로 back up되는 부분과, 많은 의료 인력들이 자세한 환자 면담을 통해 환자 자료를 충실하게 모을 수 있다는 점도 작용할 것이라고 생각되어 앞으로 고려할 방향이 아닐까 생각해 보았습니다. 또 대규모 환자 연구에 있어서는 서면 동의서를 면제할 수 있도록 연구에 편의성을 보장하면서도, 환자 자료의 확실한 익명화를 통해 개인 정보를 보



샌디에고 발보아파크에서 애들과 함께



2016년 가을 연구소 식구들과 함께

호하는 바람직한 방향으로 연구윤리 지침이 적용되는 것도 부러운 부분이었습니다.

2008년의 연구 기간만 하여도 한국의 초고속 인터넷망에 미국의 전산망은 미치지 못하는 상태였고, 짧은 소견에 지역적인 문제로 그 속도가 개선되기 쉽지 않을 것으로 생각했는데, 다시 찾은 미국에서는 인터넷망의 보급은 물론이고, 모든 자료 및 시스템의 전산화 자동화가 한국보다 더 높은 수준에 이른 것이 아닌가 하는 생각이 들었습니다. 이런 인터넷망을 기반으로 데이터를 원격 서버에 보관하여 장소에 관계없이 자료 분석을 진행할 수 있었고, 환자 자료를 공유하는 연구자들 간에는 정기적인 화상회의가 일반화되어 있는 모습을 보면서 차후에는 한국도 이러한 시스템의 확립에 보다 관심을 기울여야 하지 않을까 하는 생각이 들었습니다.

자료를 분석하고 통계프로그램을 배우는데 먼저 연구하시던 장태익, 김태우 교수님들의 도움이 없었다면 초기에 적응하기에 얼마나 힘들었을까 지금 생각해도 아찔합니다. 2008년에도 장혜련 선생님의 도움을 많이 받아서 빠르게 적응할 수 있었던 터라 개인적으로는 한국 교수님들이 계시거나 계시던 연구소에서의 연수생활의 장점을 추천드리지 않을 수 없을 것 같습니다. 물론 마음에 맞는 외국의 동료들을 만나 타지 문화를 교

류하는 장점도 만만치 않을 터라 이는 저의 지극히 개인적인 소견으로 결론지어야 할 것입니다. 하지만 많은 한국 교수님들이 연수를 다녀오시는 만큼 다녀오신 랩의 장단점을 소개하고 후발 연구자 선생님들과 매칭해서 정착에 도움을 드리는 것도 좋지 않을까 생각이 되었습니다.

### Irvine에서의 생활

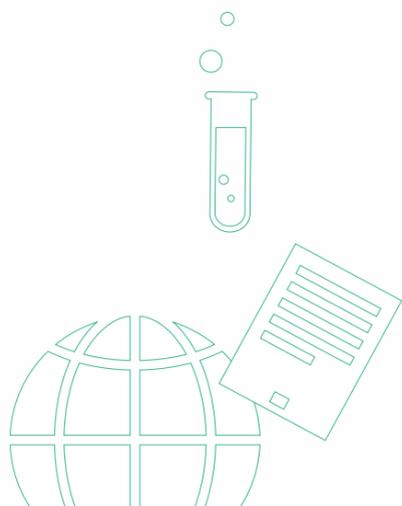
생활의 면에 있어서는 Irvine이라는 도시가 한국에 잘 알려져서인지 많은 한국분들이 거주하고 계셔서 생활의 편의성이 높다는 장점이 있었습니다. 예전 동부의 Baltimore에서 연수할 때도 한국 마켓이 2곳이 되고, 생활이 편리하였다고 생각했는데 Irvine에서는 모든 종류의 한국 가게가 있어서인지 연수 생활을 함에 있어서 영어를 배워 나가기 쉽지 않은(?) 환경이었다고 생각합니다. 그럼에도 안전하고 따뜻한 기후의 장점 때문에 California, 그 중 Irvine에서의 연수를 고려하시는 분들이 계속 계시는 것이 아닌가 생각되었습니다.

쇼핑과 여가 활동을 보내기가 좋다는 장점 또한 무시할 수 없는 부분일 수 있겠지만, 그에 따른 1.5배 정도의 렌트비 등 생활 물가의 부분도 고려하게 되는 점이 아니었나 싶습니다. 서부지역 연수를 와서 가장 어려웠

던 점 중 하나는 California주 재정 문제로 통학 버스의 운행이 없어 아이들의 등하교를 부모가 모두 책임져야 하는 부분이었던 것 같습니다. 혼자 연수생활을 하던 저로서는 학교 바로 앞에 살지 않고서는 3시 전 하교하는 아이를 돌보기가 쉽지 않아 학교에 가까운 집을 결정하기 위해 어려운 시간을 보내야 했고, 한 학급에 30명 이상의 학생이 일반적인 학교를 접하면서, 미국에서는 공교육으로 모든 것을 커버할 수 있다고 생각한 것은 저만의 환상이었다는 것을 바로 깨닫게 되었습니다. 그렇지만 한 학생당 1개의 i-pad를 보급하여 정기 시험에 학생 각자가 아이폰을 사용해서 시험을 본다든지, 음악수업을 i-pad로 진행한다든지 하는 부분은 미국에서의 교육에 투자가 적지는 않다는 것을 엿볼 수 있는 흥미로운 점이었던 것 같습니다.

### 인생 터닝포인트

임상의 짐을 잠깐 내려놓고 연구에 집중하면서 뒤쳐졌던 육아에도 조금 신경 쓸 수 있었던 지난 1년의 시간은 단순히 결과물을 떠나서 제 나이로도, 개인적인 경험으로도 제 인생의 터닝포인트가 되지 않았나 생각합니다. 연수 기간 동안 빈자리를 메워주시느라 애써주시고 신경 써주시고 고려대학교 교수님들께 이 자리를 빌어 다시 한번 감사드립니다.



해외 학회를 직접 참관하면서  
느낀 생생한 이야기를 전합니다

# 열띤 토론의 현장 ASDIN에 가다

ASDIN 2017 참관기



글. 사진  
박훈석  
(가톨릭의대 성빈센트병원)

2000년에 창립된 미국중재신장학회 (ASDIN; American Society of Diagnostic and Interventional Nephrology). 그 13번째 연례 모임 (13th Annual Scientific Meeting)이 'Optimizing Outcomes in Dialysis Access Care'라는 슬로건 하에 뉴올리언스의 Hilton riverside 호텔에서 열렸다. 중재신장학의 최신 경향과 논란이 되고 있는 각종 주제에 대한 열띤 토론이 벌어졌던 ASDIN의 참관기를 정리해본다.



### ASDIN의 13번째 연례모임



얼마 전 미국 루이지애나 뉴올리언스 (NOLA; New Orleans Louisiana)에서 있었던 미국중재신장학회 (ASDIN; American Society of Diagnostic and Interventional Nephrology)의 13번째 연례 모임(13th Annual Scientific Meeting)에 참석하였다.

미국 중재 신장학회는 2000년에 Gerald Bethard 등에 의하여 창립되었으며 2005년에 그 첫 번째 연례모임을 이곳 뉴올리언스에서 가졌고 그 후 매년 연례 모임이 미국 각지의 도시에서 있다.

이번 학회의 슬로건은 'Optimizing Outcomes in Dialysis Access Care'로 2017년 2월 10일부터 12일까지 3일에 걸쳐 뉴올리언스의 Hilton riverside 호텔에서 중재신장학의 최신 경향과 논란이 되고 있는 주제에 대한 열띤 토론이 있었다.

### 다양한 이야기가 오고간 ASDIN 2017



학회 첫날에는 미국의 신장내과 펠로우들과 신장내과로 개업하고 있는 일반 신장내과 의사들을 대상으로 하는 vascular access에 대한 duplex ultrasound와 diagnostic renal ultrasound 교육을 위한 hands-on precourse가 있었는데, 올해에는 특히

diagnostic renal ultrasound session에서 ASDIN의 초창기부터의 멤버이기도 한 Emory 대학의 Charles O'Neill로부터 신장 초음파 검사를 어떻게 하는지에 대한 중요한 팁을 배워 볼 수 있었다.

ASDIN의 경우는 미국 신장학회와 비교해서는 그 규모가 상대적으로 작기 때문에 학회에 참석한 미국 신장내과 의사들과도 틈틈이 대화를 나누는 좋은 기회도 있었다. 그들 역시 혈액 투석 환자들의 경우 vascular access care에 신장내과 의사들이 적극적으로 개입하는 것에 긍정적으로 생각하고 꼭 필요하다고 여겨 ASDIN에 참석하게 되었다고 하였다. 뉴욕주 버팔로에서 온 한 펠로우는 현재 자신이 있는 병원에서는 이식 과정으로 펠로우 2년차로 있는데, 곧 나가서 임상진료를 하려고 하는데, 중재시술을 하는 것이 많은 도움이 될 것 같아서 오게 되었다고 하였다. 같은 병원에 중재시술을 하는 신장내과 의사는 없는 지에 대해서 물어보았을 때, 본인의 병원에는 중재신장을 가르치는 교수는 안타깝게도 없고, vascular access에 대해서 병원에 있는 외과의사와 이야기를 하다가 ASDIN에 대해서 알게 되어 참석하였다고 하였다. 그리고 그들로부터 우리나라도 현재 보험제도로 인하여 많은 신장내과 의사들이 고민하고 있는 것처럼,

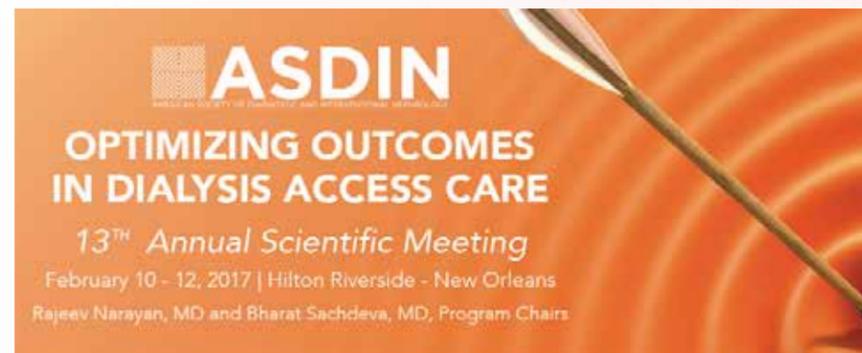
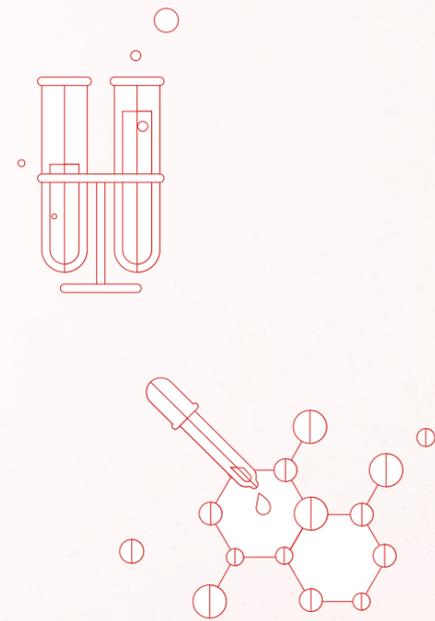




미국도 임상의로서 개원하려고 할 때에 보험 제도 급여체계가 점점 까다로워지고 축소가 되는 경향이 있어 많은 고민을 하고 있으며 본인만의 보다 더 전문화된 분야를 갖고자 ASDIN에 참석하게 되었다는 이야기를 들 수 있었다.

미국의 경우에는 vascular access 관리에 있어서 상당한 부분을 개원하고 있는 혈관외과, 중재영상의학과와 중재신장내과 의사들이 담당하고 있으며 이러한 점은 우리나라의 현실과 다르다. 본인은 2012년에 김용수 교수님을 따라서 ASDIN annual meeting을 시작으로 하여 매년 참석하고 있는데, 이 모임에서 신장내과 의사뿐만 아니라 많은 중재영상의학과와 혈관외과 의사들을 만날 수 있었다. 미국 중재영상의학과와 혈관 의사들에게 'ASDIN meeting이 도움이 되느냐?'고 물어 보았을 때에 그들로부터 '일반 환자들과 다른 신장기능이 없어 신 대체요법을 받는 말기 신부전 환자들의 특수한 상황과 병태 생리에 대한 여러 유익한 지식을 이 모임에서 얻을 수 있다.'는 대답을 들을 수 있었다. 2015년 ASDIN meeting에서 JVIR(Journal of Vascular and Interventional Radiology)의 책임에디터

로 AVG의 venous anastomotic stenosis에 있어서 stent graft(Bard FLAIR)의 유용성을 NEJM에 발표한 Ziv J Haskal을 ASDIN hands-on precourse에서 강사로 만나 뵈게 되어 coil embolization에 대한 것을 직접 배워 볼 수 있는 기회가 있었는데, '어떻게 이 모임에 오시게 되었나?'는 저의 질문에 그 분 역시 '본인은 중재영상의학과 의사로 혈액 투석이라는 상황의 특수성에 대해서 아는 바가 많이 없어서 이 모임에 오게 되면 배워가는 것이 많다고 하며 특히 ASDIN에서 발표되는 vascular access의 neointimal hyperplasia에 대한 기초연구 결과들에 대해서 매우 흥미를 느낀다.'는 답변을 들을 수 있었다.



학회 둘째와 셋째 날에는 vascular access procedure와 복막 투석 도관에 관련된 여러 임상 주제들에 대해서 미국 중재 신장내과 의사뿐만 아니라 혈관외과와 중재영상의학과 의사들의 발표를 들을 수 있었다. 현재 내가 하고 있는 시술과의 차이와 시술을 하면서 평상시 품었던 의문점에 대한 해결책이나 해결을 위한 실마리를 얻을 수 있었다.

Bard Peripheral Vascular에 의해서 제공된 둘째 날 아침 6:30에 있었던 아침 강 의에서는 Ziv J Haskal이 Bard FLAIR와 FLUENCY stent grafts의 임상적 유용성에 대해서 강의를 하였고, drug coated balloon(Bard LUTONIX)의 8개월 중간 결과가 공개되었는데, 임상적 의의를 찾기 어려울 것으로 여겨졌던 stent graft가 그 데이터가 쌓이면서 그 적응증에 대한 실마리가 논의되고 있음을 알 수 있었고, LUTONIX의 중간 결과를 직접 본 것만으로도 그 뜻이 매우 깊었다.

셋째 날 오전에는 미국 내에서 신장내과가 세부분과로 펠로우들에게 인기가 없는 것과 그 원인 중 하나로 과내 시술에 대한 교육 부재가 지적되고 있으며 이에 대한 해결책으로 중재신장학을 신장내과 연수 프로그램에

적극적으로 도입하자는 내용의 Arif Asif와 Tushar Vachharajani의 강의가 있었다.

학회 강의를 끝난 뒤 둘째 날 저녁에는, New Orleans가 해산물로 유명하다고 하여, 호텔 지하에 있는 Drago 해산물 식당에서 ASDIN annual meeting에서 알게 되어 매년 만나는 현지 CookMedical 한국인 직원과 버터를 입혀 숯불에 구운 굴요리와 싱싱한 해산물 파스타 그리고 뉴올리언스 지역 맥주를 마시며 그 동안의 안부와 한국의 현 정치상황과 도널드 트럼프가 대통령으로 취임되고 나서의 미국 현지 상황에 대해서 서로 이야기를 나누기도 하였다(^). 셋째 날 저녁에는 Hilton riverside 호텔과 연결된 river walk라는 아웃렛 매장에 가서 가족을 위한 쇼핑을 하였다.

### ASDIN 2018



내년(2018년) ASDIN annual meeting은 Salt Lake city에서 있다고 한다. 매년 ASDIN annual meeting을 참석하고 있지만, 이 학회가 국제 학회가 아닌 관계로 국외 사람들의 항공 편의를 고려하기 보다는 미국 의사들이 선호하는 관광도시에서 열리는 것으로 생각된다. 우리나라에서 직항으로 갔던 경우는 2013년 Washing D.C. meeting 뿐이었다. 처음 참석할 때에는 환승하는 것에도 많이 스트레스를 받았지만, 여러 번 참석하다 보니 크게 걱정하지 않고 오히려 환승하는 데에서 재미를 느끼기도 한다. 2012년부터 매년 참석하고 있지만, 기억을 돌이켜 보니 절반 정도는 동행하는 사람이 있었고, 절반은 혼자 참석하였다. 개인적으로는 내년 ASDIN annual meeting이나 올해 후반기에 있는 다른 vascular access meeting에 참석하려고 한다. 펠로우 선생님들을 포함하여 중재신장학에 관심이 있는 선생님들이 계시면 연락 부탁 드리겠습니다.

영향력 있는 대표 저널의 읽을 만한 논문을 정리해 소개합니다

## 철결핍성 빈혈을 동반한 투석 전 만성콩팥병환자에서 Ferric citrate의 투여효과



홍유아  
(가톨릭의대 대전성모병원)

논문 출처 Effects of Ferric Citrate in Patients with Nondialysis-Dependent CKD and Iron Deficiency Anemia  
Fishbane S et al. J Am Soc Nephrol 2017 Jan 12. pii: ASN. 2016101053.

### “Ferric citrate 투여가 만성 콩팥병 환자의 철결핍성 빈혈을 호전시킬 수 있음을 제시한 무작위대조 연구”

#### 요약

만성 콩팥병 환자의 철결핍성 빈혈은 사망률과 심혈관계 질환의 발생 빈도를 높이며 삶의 질을 떨어뜨리고 수혈의 빈도를 높인다. 하지만, 현재 경구용과 주사용 철 보충제의 투여를 통한 철결핍성 빈혈의 치료가 효과적으로 이루어지지 않는 실정이다. Ferric citrate은 미국 FDA에서 승인된 인결합제로 장내 인과 결합하여 체외로 배출함으로써 고인산혈증을 줄이는 약제이다. 최근 투석 전 만성 콩팥병의 철결핍성 빈혈에 대한 ferric citrate의 효과에 대한 2상 연구가 발표되었으며, 이번 3상 연구는 Ferric citrate의 유효성과 안전성에 대하여 알아보기 위하여 계획되었다.

만성 콩팥병 3-5단계로 철결핍성 빈혈(hemoglobin (Hb) 9.0-11.6 g/dL, ferritin ≤ 200 ng/ml, transferrin saturation(Tsat) ≤ 25%)이 있는 총 233명의 환자를 대상으로 하여 무작위로 두 군으로 나누고 ferric citrate 1g (ferric citrate 1g에 210 mg의 철 성분 함유)을 하루 3회 복용하고 기저 Hb보다 1g/dL 초과하여 상승할 때까지 4, 8, 12주에 용량 조절하여 16주간 복용하였다. 종료 후 8주간 open-labeled extension 기간을 가졌고, 대조군을 포함한 모든 환자가 ferric citrate 1g을 하루 3회로 시작하여 용량 조절하여 복용하였다. Primary endpoint는 16주 치료 후 Hb이 기저치보다 1g/dL이상 초과한 환자의 비율이었다.

Ferric citrate 치료군이 대조군에 비하여 primary end point에 도달한 비율이 유의하게 높았고 (61 [52.1 %]vs.22[19.1%], P<0.001), 평균 Hb변화도 (0.84 g/dL)로 유의하게 증가하였다. secondary endpoint인 16주 동안 평균 Tsat과 ferritin의 변화도 ferric citrate 군이 18.4 %와 170.3 ng/ml로 유의하게 대조군보다 높았고, open-labeled extension 기간 동안 Hb, Tsat, ferritin 수치를 안정적으로 유지하였다. 또한 ferric citrate군에서 혈청 인 수치도 치료 후 유의하게 감소하였고 (-0.21 mg/dL vs. -0.03mg/dL, P=0.02), 혈청 PTH, c-FGF 23 (c-terminal FGF23), i-FGF23 (intact FGF23)의 평균치 또한 유의하게 감소하였다. 부작용으로는 설사, 변비와 같은 위장관 증상이 24명 (20.5%), 22명 (18.8%) 정도 발생하였으나 사망과 같은 심각한 부작용은 없었다.

본 연구의 강점은 무작위 대조 연구로 각 군이 편향 없이 고루 분포하고 있는 점이나 연구 기간이 짧아 주로 end point가 검사 결과의 변화에 중점을 두었으며, clinical outcome의 변화와 장기간 사용에 대한 안전성에 대하여는 알 수 없는 제한점이 있다. 또한, ferric citrate 사용이 위장관 증상에 대한 부작용이 있으며 사용 중 Tsat이 70 % 증가하는 환자도 보고되어 Tsat, ferritin의 모니터링에 주의해야 할 것으로 생각된다. 또한 ferric citrate 한 개인 1g에 함유된 철 성분은 210 mg으로 충분한 양의 철을 공급하기 위하여 최소 하루 3개 이상, 권장용량으로는 하루 6개를 복용해야 한다는 점에서는 처방 시 복약 순응도를 고려해야 할 것으로 생각된다.

“경구용 ferric citrate는 투석 전 만성 콩팥병 환자의 철결핍성 빈혈 교정에 효과적이고 안전한 치료 약제이다.”

## 혈액투석 환자들의 인종에 따른 Trimethylamine N-oxide 수치와 심혈관질환의 연관성에 관한 연구



김양균  
(강동경희대학교병원)

논문 출처 Trimethylamine N-Oxide and Cardiovascular Events in Hemodialysis Patients  
Tariq Shafi et al. J Am Soc Nephrol 2016;28(1):321-331

### “혈액 투석환자는 혈중 trimethylamine N-oxide (TMAO)가 높고 흑인과 백인의 TMAO 수치와 심혈관 질환과의 연관성이 다를 수 있음을 보여준 연구”

#### 요약

혈액투석 환자의 주된 사망원인은 심혈관 질환이며 흑인보다 백인에서 심혈관 사망률이 더 높다. 혈중 trimethylamine N-oxide(TMAO)가 높을수록 심혈관 이벤트의 위험이 높다고 알려져 왔으나, 투석환자의 혈중 TMAO가 20배가량 높게 측정이 됨에도 아직 투석환자에서 TMAO와 심혈관 질환과의 관련성은 명확하지 않다. 이 연구는 HEMO Study에 모집된 환자들의 혈중 TMAO와 심혈관 질환 발생과의 연관성을 조사하였다. 총 1,231명의 환자(백인: 431명, 흑인: 801명)에서 TMAO는 백인에서 98µM, 흑인에서 104µM로 유의한 차이는 없었다. 평균 2.3년의 기간 동안 216명의 사망자가 생겼고(68명/1000인년), 허혈성 심질환(61.6%), 울혈성 심부전(11.6%), 부정맥 및 전도장애(15.3%) 및 기타 심질환(11.6%)이 사망의 원인이었다. 백인은 TMAO가 2배 높으면 심혈관 사망률이 45% 증가(P<0.001)하였고, 혈중 TMAO가 높을수록 심장돌연사, 첫 심혈관 이벤트, 전체 사망이 유의하게 상승하였으나, 흑인은 TMAO가 평균(88µM)보다 낮은 경우, TMAO가 2배 높아지면 심장 사망이 58% 증가하였다(P=0.04). 인종에 따른 차이를 보기 위해 흑인에 대한 백인의 위험률을 TMAO 수치에 따라 다섯 그룹으로 나누어 비교하였을 때, 백인의 경우 TMAO가 가장 높은 그룹(≥ 135µM)에서 심장 사망률과 심장돌연사가 약 4배 증가하였고, 전체사망률은 2배 증가하였다. 소집단 분석 결과 TMAO는 당뇨가 있는 환자에서 심질환 사망(P=0.03)과, 일반 투석 용량에 배정된 환자군에서 첫 심혈관 이벤트 발생(P=0.03)과 관련이 있었다. 당뇨, 위장질환이 있거나 투석 전 urea 수치가 높을수록 TMAO가 높았고, 잔여신기능이 많을수록 TMAO는 낮았다. 투석전 TMAO 수치는 고 Kt/Vurea 군(97µM)에서 일반 Kt/Vurea 군(106µM)보다 낮았으나(P=0.01), Kt/Vurea과의 연관 분석은 개인간의 TMAO 수치의 차이가 커서 유의하게 나오지 않았으며 TMAO를 투석 막으로 조절하는 것은 효과가 없었다. TMAO 측정 당시 단백질 대사율, 단백질 혹은 지질 섭취와의 관련성도 낮았다. 투석환자의 95% 이상이 적절한 투석 효율도를 유지하고 있지만 생존율과 삶의 질은 좋지 않으며, 고용량 투석을 받은 환자는 Kt/Vurea가 30% 정도 높음에도 생존율에 영향을 미치지 못했다. TMAO는 고지방 식사에 많이 함유된 L-carnitine과 phosphatidylcholine(lecithin)이 장내 효소와 세균에 의해 대사되어 생성된 trimethylamine이 간 효소에 의해 변형되어 생성된다. TMAO는 신장에 의해 빠르게 제거되므로 신기능에 의해 영향을 받고, 투석환자를 포함한 만성 신부전 환자에서도 TMAO가 높을수록 관상동맥 질환이 증가한다는 연구가 있었다. 따라서 TMAO는 혈액투석 환자에서 심혈관 독성에 관련이 있는 조절 가능한 요인으로 흑인에 비해 백인 투석환자의 사망률이 더 높은 원인도 TMAO로 추측이 된다. 결론적으로, TMAO는 흑인과 백인간의 서로 다른 심혈관 이환 및 사망인자로 생각되며, 이러한 차이로 투석 환자에서 인종-생존율의 역전 현상이 일어나는 것으로 추측된다. TMAO를 낮추는 임상연구가 투석환자의 생존율을 올릴 수 있는지 연구가 필요하다.

“혈액 투석 환자의 혈중 TMAO는 심혈관계 질환을 예측할 수 있는 인자로 생각되나, 인종 간에 다르게 영향을 미칠 것으로 생각된다.”

KRCP 관련하여 변화된  
새로운 소식을 전합니다

## KRCP의 피인용증가는 대한신장학회의 미래모습을 결정하는 중요한 작업이다



글.  
김연수  
(서울의대)

Kidney Research and Clinical Practice(KRCP)는 대한신장학회의 공식 학술지로서 연간 4회를 발행하고 있습니다. 전신인 대한신장학회지는 1982년 창간되어 꽤 오랜 역사를 가지고 있었으며 매년 6회를 발행하였고 한 호에서 다루는 논문의 숫자도 많았습니다. 하지만 KRCP로 변화된 2012년 이후 학술지 발행 회수의 감소와 더불어 한 호에서 다루는 논문의 숫자도 매우 감소하였습니다. 이러한 변화에는 다양한 이유가 있겠지만 영어로 논문을 작성하는 저자들의 눈높이와 KRCP의 위상 사이에 많은 간극이 있기 때문입니다. 국제적으로 인용되는 학술지(Scientific Citation Index, SCI)에 연구결과를 발표하는 것은 저자들의 연구결과를 국제적으로 알리는 효과 외에도 저자들의 임용이나 승진 등을 위한 업적 평가에서 중요한 지표로 활용되고 있으며 연구재단 등에서 연구과제를 신청하는 과정에서도 SCI 논문의 유무가 매우 중요한 상황입니다. 그러므로 저자의 입장에서 연구 결과를

아직 SCI로 반영되지 않는 KRCP에 발표하는 것은 매우 고민하지 않을 수 없는 상황입니다. 이러한 상황에서 KRCP의 존재 이유를 살펴 보아야 할 것입니다. 학문연구집단에서 자신들의 연구결과를 공유하고 후속 결과를 기대하는 것은 연구집단이 모임으로서 지속 발전하게 되는 동인으로 작용하고 이러한 것이 학회라는 형태로 존재하게 되는 것으로 판단합니다. 그러므로 학회에서 학술지를 유지하는 것은 그 학회 구성원들이 동일한 목적을 공유하게 하는 매우 중요한 수단이 될 것입니다. 신장학 연구자이거나 신장질환에 대한 임상업무를 수행하는 많은 의사들이 다양한 신장학관련 학회에 가입하고 있습니다. 미국신장학회, 국제신장학회, 유럽신장학회 등이 대표적인 집단입니다. 하지만 실제 학회 회원들은 이들 학회보다는 이 학회들에서 출간하는 학술지에 더 많은 관심을 가지고 있으며 각각의 학술지가 그 학회를 대표하는 모습으로 비춰지고 있습니다. 이를 우리 대한신장학회로 대입시키면 현재는 KRCP가 대한신장학회의 학술지이지만 향후에는 KRCP의 출판기관으로서의 대한신장학회로 인식되는 모습으로 변할 것입니다. 즉 KRCP가 우리나라 신장학을 대표하는 얼굴 역할을 할 것이며 이렇게 변화하는 것이 국제적으로도 바람직한 현상이라고 생각합니다. 그러므로 KRCP는 국제적인 위상을 가져야 하며 우리나라의 연구자들뿐 아니라 세계적으로도 인지도가 높아질 수 있도록 다양한 노력을 하여야 합니다.

신장학회에서는 KRCP의 국제적 위상을 높이기 위해 다양한 활동을 성공적으로 수행해 왔습니다. 2014년부터 준비한 결과로 KRCP가 Pubmed Central에 2016년부터 등재되기 시작하였으며 톰슨로이터 회사에서 새롭게 만든 인덱스인 'Emerging Sources Citation Index(ESCI)'에 편입되기 시작하였습니다. 이러한 결과는 대한신장학



회 회원들의 노력에서 기인한 것입니다. 하지만 ESCI에서 다음 단계인 SCI(E)로 발전하기 위해서는 우선적으로 KRCP에 좋은 논문이 발표되어 이러한 논문들이 이미 국제적으로 공인되어 있는 다양한 학술지에서 인용이 되는 것입니다. 즉 KRCP에 발표된 논문의 피인용이 제고되어야 합니다. 2015년에 KRCP에 발표된 논문의 피인용지수는 0.3에 미치지 못하고 있습니다. 이러한 상황은 SCI(E)로의 발전을 불가능하게 할 뿐 아니라 좋은 논문의 투고를 저해하는 악순환을 가져옵니다. 그러므로 현 단계에서 할 수 있는 가장 우선적인 일은 KRCP의 인용 횟수를 증가시키는 작업입니다. 이를 위하여 KRCP 편집위원회 내에 인용증가 소위원회(김연수, 배은희, 송상현, 정병하)를 구성하였고 다양한 논의들이 진행되고 있습니다.

인용증가소위원회에서 목표하고 있는 피인용지수는 2017년 기준으로 2.0 근처입니다. 이를 위해서는 2015~2016에 KRCP에 발표된 논문들이 2017년도에 다양한 국제학술지에서 100회 이상 인용될 수 있도록 하여야 합니다. 우리나라 신장학 저자들이 발표하는 SCI급 논문이 매우 증가되어 있으므로 각 저자들이 자신의 논문에서 KRCP에 발표된 논문을 인용할 수 있는 동인이 필요합니다. 이를 위해 다양한 인센티브를 제공하고자 합니다. 또한 출간된 KRCP 논문의 내용을 쉽게 파악하기 위해 지난 2년간 출간된 논문들의 제목과 keyword 등을 신장학회 회원들에게 전달할 예정입니다. 이러한 인센티브를 제공할 수 있는 재원의 마련이 필수적입니다. 또한 저자들이 자신의 KRCP 논문이 인용될 경우 책임저자/주저자에게 e-mail을 통해 알려지는 시스템을 도입하고자 합니다. 이러한 작업은 국내 다른 학술지에서도 시행하고 있으며 Korean Journal of Internal Medicine이 대표적인 학술지입니

다. 저자들이 자신의 연구결과물이 다른 연구자들에 의해 인용되고 이것이 저자들에게 전해지는 것은 저자들의 의욕을 많이 고취시킬 것입니다. 세 번째로는 KRCP에 투고된 논문을 평가하는 리뷰어들을 위한 교육세션을 마련하고자 합니다. 2017 신장학회 학술대회에서 2시간 정도의 세션을 마련하여 양질의 리뷰가 이루어질 수 있는 방법에 대한 교육을 시도하여 논문의 질 향상을 도모하고 KRCP에 대한 관심을 증가시키고자 합니다. 네번째로 KRCP의 노출을 극대화하여 출간된 논문들의 피인용을 증가시키고자 합니다. 현재 3월, 6월, 9월, 12월에 출간되고 있는 학술지인 경우 후반부의 논문들이 노출되어 인용이 되기 위해서는 그 기간이 너무 짧습니다. 그러므로 KRCP의 출간을 1월, 4월, 7월, 10월로 조정하는 것은 효과적인 방법으로 판단합니다. 마지막으로 피인용지수에 부정적인 영향을 주는 증례보고는 적극적으로 제한하고 이를 letter to editor나 images in clinical nephrology 등의 섹션에서 흡수하는 시도도 계획하고 있습니다.

대한신장학회지가 KRCP로 발전적인 변화를 시도한지 5년이 지났습니다. 지난 기간 동안 많은 변화를 유도하고 발전에 앞장서온 김근호 편집장님과 새롭게 보강된 편집위원들은 KRCP의 현재 모습에 만족하고 있지 않습니다. 세계의 많은 연구자들이 자신의 결과물을 KRCP에 투고하려 노력하고 적어도 동아시아를 대표하는 학술지로서 발전하기를 기대하고 있습니다. 이러한 목표는 우리 회원들의 노력과 헌신으로 충분히 달성 가능한 수준이라고 생각합니다. 성공적인 SCI(E) 등재를 위해 많은 성원과 조언 부탁드립니다.

신장학회 각 위원회의 역할과 사업을 소개합니다

## 기획위원회

이사  
**박철휘**  
(가톨릭의대 서울성모병원)

간사  
**김영수**  
(가톨릭의대 의정부성모병원)

기획위원회에서는 대한신장학회에서 시행하는 여러 사업들이 잘 이루어질 수 있도록 구체화하고 제도적 장치를 마련하는 일들을 담당하고 있습니다. 최근 개선된 해외학회 참석 지원 규정이나 협동연구비 등에 관련된 내용을 자세히 살펴봅시다.



### 실질적인 업무 관리 및 처리

대한신장학회 회칙에 따르면 기획위원회는 '학회의 미래 비전 및 전략을 수립하며 연관 사업 개발을 기획'합니다. 실제로 학회에서 시행하는 여러 사업들이 잘 이루어질 수 있도록 구체화하고, 제도적 장치를 마련하는 일을 담당한다고 할 수 있습니다. 예를 들면 최근에 사회적 이슈가 되고 있는 김영란 법이나 개정 약사법에 의해 회원들의 해외 학술대회 지원이나 연구비 수혜 부분의 법적 제한이 많아지고 있는데 이에 대해 회원들이 적법한 절차에 의해 공정한 혜택을 받을 수 있도록 과거의 규정들을 현실에 맞도

록 개정하는 일을 시행하고 있습니다. 또한 회원들의 경쟁력을 강화하기 위해서 앞으로 회원들이 적극적으로 활동할 수 있는 연관 학회를 찾아서 학회에서 실무적으로 지원할 수 있는 일을 찾아서 기획하고 있습니다.

### 위원소개

2016년 6월부터 신임 기획위원회는 기획이사(가톨릭대학교 신장내과 박철휘) 외에 가톨릭대학교 신장내과 김영수(간사), 분당서울대 신장내과 김세중, 중앙대학교 신장내과 김수현, 을지대학교 신장내과 성수아, 가천의대 신장내과 장제현, 연세대학교 신

장내과 한승혁, 건양대학교 신장내과 황원민 이상 7명의 선생님들이 위원으로 참여하여 수고해주고 계십니다.

### 개정된 해외학회 참석 지원 규정 (2016년 9월)

2016년부터 제약업계의 학회 지원 규정이 강화됨에 따라 일부의 규정이 개정되어 회원들께 공지될 예정입니다. 요약하면 신장학회에서 지원 가능한 해외학회는 다음과 같습니다.

- American Society of Nephrology, ASN
- World Congress of Nephrology, WCN
- European Renal Association - European Dialysis and Transplantation Association (ERA-EDTA)
- The Asian Pacific Congress of Nephrology (APCN)
- International Society of Peritoneal Dialysis (ISPD)
- AKI & Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT)
- Annual Dialysis Congress (ADC)
- 해외학술대회 심사위원회 (구성: 이사장, 기획이사, 학술이사, 수련교육이사, 총무이사)의 승인을 득한 해외학술대회
- 한국제약협회 혹은 다국적제약협회에서 공고된 해외학술대회로, 대한신장학회가 참가선정단체로 승인이 된 해외학술대회
- 대한신장학회가 해당 해외학술대회 주최 측으로부터 참가 지원의 위임장을 받은 경우

또한 학술대회 참가 지원을 받기 위해서 다음 조건을 모두 만족해야 합니다.

1. 대한신장학회의 정회원 혹은 준회원으로, 적어도 최근 3년간 연회비를 완납해야 한다.
2. 회원 1인당 당해 연도 해외학회 지원은 최대 2회에 국한한다.
3. 지원의 범위 : 좌장, 발표자를 지원하며 발표자의 경우, 구연은 제1저자 여부에 관계 없이 1연제 당 등록저자 2인까지 지원 가능하고, 포스터의 경우 주저자 (제1저자 혹은 교신저자) 1인 외 공동저자 1인까지만 지원 가능하다. 해외학회 참석 후원을 받는 회원은 모두 이에 대한 증빙자료를 제출해야 한다.

해외학술대회 지원모집선정 규정은 다음과 같습니다.

1. 신장학회에서 신장학회 회원을 대상으로 해외 학술대회 개최 3개월 전에 모집 신청을 공지한다.
2. 신장학회 기획위원회에서 해외학술대회 개최 1개월 전에 해외 학술대회 참가 신청자를 심사하여 지원자를 선정하며, 참가자 심사 및 선정결과는 상임이사회의 승인을 받는다.
3. 지원자는 한국제약협회와 다국적제약협회에서 승인된 지원자 숫자(지원 가능 숫자) 내로 선정함을 원칙으로 하나, 지원자가 지원 가능 숫자를 상회하는 경우에는 기획위원회에서 다음의 원칙을 기준으로 지원 여부를 결정하고, 선정결과는 상임이사회의 승인을 받는다.

- ① 대한신장학회 해외학술 대회 지원 가능 횟수(2회)를 초과하지 않은 자
- ② 학회기여도 (KSN 논문투고, 학회임원활동, 연회비납부상황, 대국민홍보활동 참석 여부, 연관학회참석여부 등)를 고려하여 점수화한 기준에 의해 우선 지원을 한다.

- ③ 타기관 또는 소속병원의 지원이 있는 경우는 신청 불가 (추후 2중 신청발견 시 불이익)

### 개정된 협동연구비 개선내용 (2017년 1월)

2007년 협연과제 규정은 서울특별시를 반드시 포함시킨 상태에서 행정자치구역 6단위 이상 포함하는 그룹공모 형태로 진행되어야 하는 규정이 있었습니다. 기획위원회에서 검토한 결과, 지원되는 연구비에 따라 연구 참여기관이나 연구 대상자가 달라지는 현실적 문제가 있는 점을 감안하여 규정을 다음과 같이 개정하였습니다.

- 대, 내외적으로 대한민국을 대표할 수 있는 신장학 분야의 기초 자료 축적을 위하여 2개 이상의 신장센터가 공모그룹에 포함되어야 하며 참여 센터 수가 늘어날수록 평가 점수를 더 부여하고, 다기관이 참여하는 것을 원칙으로 하며, 연구비의 규모에 따라 필요한 최소 단위는 다음과 같이 규정하되 (2000만원 이상 : 2기관, 3000만원 이상 : 3기관, 5000만원 이상 : 4기관 이상) 참여 기관이 많을 경우 최소 단위 이상의 다기관이 참석할 수 있다.

앞으로도 기획위원회는 타 위원회와 긴밀한 협조를 통해서 대한신장학회의 발전을 위해 최선을 다하겠습니다.

## 윤리위원회

이사  
**이종수**  
(울산대학교병원)

간사  
**박경선**  
(울산대학교병원)

**신장내과는 윤리적인 논쟁이 많은 분과 중 하나입니다. 진료행위를 깨끗하고 윤리적인 의료 활동으로 유지하기 위해 최선을 다하고 있는 윤리위원회의 역할과 진행사업에 대해 알아보시다.**

### 윤리위원회의 시작

의료윤리는 의사들에게 그리 익숙하지 않은 분야로, 필요할 때 가끔씩 접하는 것으로 여겨지고 있습니다. 그러나 우리 신장내과는 윤리적인 논쟁에 가장 밀접한 분과 중의 하나입니다.

우리가 현재 매일 시행하고 있는 진료가 의학의 역사에 있어서 새로운 윤리적인 문제를 야기하는 계기가 되는 사건들이 자주 있습니다. 먼저 1960년 시작되었던 말기신부전증 환자의 유지 혈액투석을 들 수 있습니다. 스크라이브너(Belding H. Scribner) 교수가 의공학자 킨톤(Wayne Quinton), 딜라드(David Dillard)와 함께 Scribner shunt를 개발하여 말기신부전증 환자의 유지 투석을 시작할 수 있었습니다. 그러나 이 새 기술은 새로운 윤리적인 딜레마를 만들었습니다. 당시 시애틀의 투석센터는 9개의 혈액투석기가 있었지만, 2만명 정도로 추산되던 그 당시 미국의 말기신부전 환자 중에서 누구를 선택하여 치료하는가에 대한 어려운 결정을 해야만 했습니다. 의사를 포함한 성직자, 주부, 변호사 등 다양한 배경을 가진 7명으로 구성된 시애틀 투석선별위원회를 구성하였고, 이들은 '누가 살고 누가 죽을 것인지'를 선택하는 고통스러운 작업을 수행하였습니다. 멤버의 익명성에도 불구하고 위원회는 언론 취재의 표적이 되었고 그 활동은 학자들의 비판의 대상이 되었습니다. 이 시애틀위원회의 논란은 20세기에 논쟁을 일으킨 중요한 의료윤리적 사건 중 하나이며, 그 외에도 신장내과와 관련된 의료윤리적 논란 사건으로 1954년의 장기이식과 1968년 하버드 의대의 뇌사기준의 제안이 있습니다. 혈액투석의 중단과 시작 대상 환자들에 관한

논란은 여전히 우리 신장내과 의사들이 매일 고민해야 하는 사안입니다. 올해 8월부터 시행되는 '환자 연명의료 결정법'은 우리 신장내과 의사들의 진료에도 영향을 미칠 것입니다. 대한신장학회 윤리위원회는 현재 신장학회의 판단지침을 마련하였고, 적절한 투석중단 기준들을 정하여 회원들의 진료행위에 큰 혼란이 없도록 준비하고 있습니다.

### 청정한 의료생태계 유지를 위한 노력

투석기관의 비윤리적 의료행위는 근절되어야 할 문제이지만, 해결 방법이 쉽지 않습니다. '투석실 상근의사 윤리지침'은 당연히 준수되어야 하는 것임에도 불구하고 현실은 그렇지 않습니다. 의료윤리는 의사개인의 윤리와 '의료전문직의 윤리'로 구분할 수 있습니다. 의사개인의 윤리는 환자와의 관계를 맺는데 있어서 의사로서 가져야 하는 기본적인 윤리로서 시대와 문화를 관통하는 내적 도덕(internal morality)입니다. '의료전문직의 윤리'는 의사로서의 사회적 책무를 실행하는 것입니다. 의사는 일종의 사회와의 계약에 의해 자율성과 독점성을 보장 받고 독립적인 진료를 하는 권리를 가지고 있지만, 사회가 요구하는 책무를 다해야 합니다. 이는 의사는 자신의 환자가 된 병자를 치료만 하는 것이 아니라 보다 큰 공동체 속에서 일정한 역할을 하면서 그 복지에 공헌해야 한다는 것을 강조하는 윤리입니다. 이러한 '의료전문직의 윤리'는 의료시장에서 '공정하지 않은' 내부 경쟁을 막기 위한 의도에서 만들어진 것임과 동시에 의사가 전문직으로서의 위신과 독점을 유지하기 위한 것이기도 합니다. 개인적인 윤리는 의사개인의 소양이나 인성에 의존하지만, '의료전

문직의 윤리'는 개인의 자질에 담보할 수 없는 것이기에 의사단체가 그 역할을 해야 한다고 생각합니다.

비윤리적인 진료 행위의 채증작업과 함께 현황파악을 하는 것이 쉽지는 않지만 행정기관을 독려하기도 하고, 가용할 수 있는 시스템을 만들어 청정한 의료생태계 유지를 위해 대한신장학회 윤리위원회가 노력하고 있습니다. 일선의 진료상황들을 좀 더 이해하고 의견교환을 할 수 있도록 개원의 선생님들과 봉직 선생님들로 윤리위원을 구성하였고, 현재 투석전문의 자격 갱신 시에 필수적인 윤리심의를 하기 위한 정기적인 회의를 통해 비윤리 투석기관을 사정하고 있습니다. 향후에도 이런 노력들은 지속될 것이며, 건전한 의료생태계를 만드는 것은 후세 의사들을 위한 우리들의 당연한 책무임을 명심하고 있습니다.

끝으로 회원 여러분들의 성원이 이러한 변화의 큰 동력이 될 수 있음을 알기에 많은 성원을 부탁드립니다.



윤리위원회

### 대한신장학회 윤리위원회

위원장 : 이종수 (울산대학교병원)

간사 : 박경선 (울산대학교병원)

위원 : 강석희 (영남대병원)

권혁만 (한가람병원)

김범석 (세브란스병원)

김영수 (가톨릭의대)

김현리 (조선의대)

부창수 (추병원)

석준 (석내과의원)

손태용 (손태용내과의원)

송상헌 (부산대병원)

유훈 (강릉아산병원)

이동렬 (메리놀병원)

이준승 (이준승내과의원)

임정현 (임정현내과의원)

정병하 (가톨릭의대 서울성모병원)

정성원 (정성원내과의원)

정재성 (시원한내과의원)

홍유아 (가톨릭의대 대전성모병원)

최영일 (최영일내과의원)

신장학회 각 위원회의 역할과 사업을 소개합니다

# 대한소아신장학회

이사장. <b>유기환</b> (고려의대 소아과청소년과)	회장. <b>김교순</b> (건국의대 소아청소년과)	총무. <b>강희경</b> (서울의대 소아청소년과)
--------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

## 설립목적

대한소아신장학회는소아신장학의 교육, 연구를 발전시키고 국내외 학술 교류를 증진함으로써 콩팥과 요로 질환을 가진 어린이와 청소년의 진료 수준과 건강을 향상시키기 위해 1994년 10월 22일 창립된 학술 단체입니다.

## 역사

- 1989 대한소아신장학 연구회 발족  
(The Korean Society of Pediatric Nephrology)
- 1991. 03 서울에서 아시아소아신장학회 개최
- 1989 ~1993.10 소아신장학심포지움 개최(6회)
- 1994.10 대한소아신장학회창립 및 회칙제정,  
제1차 대한소아신장학회 정기 총회 개최
- 1995. 06 대한의학회 산하 학회 준회원으로 인준
- 1997. 05 제1호 대한소아신장학회지 발간
- 2000. 04 소아 만성 신부전증에 대한 다기관 공동연구 시작  
(<http://www.pedckd.or.kr/>)  
2017년 1월현재 1205명의 만성콩팥병 환자 등록됨
- 2002. 09 제 8차 아시아소아신장학회 개최(장소 : 제주롯데호텔)
- 2003. 12 한일 소아신장세미나 개최 이후 매년 개최하여  
2017년 제 15회, 한중일 소아신장 세미나로 발전
- 2004. 03 소아신장 증례토론회 (Pathology conference) 시작  
신증후군진료 가이드라인, 요로감염 진료 가이드라인 발표
- 2005. 08 학회 홈페이지 개설([www.kspn.org](http://www.kspn.org))
- 2007. 10 장출혈성 대장균 감염증 및 용혈성 요독 증후군 감시체제 구축
- 2007. 12 소아신장 세부전문의 인증시험 실시 및 세부전문의  
자격갱신을 위한 서류심사. 이후 매년 소아신장 세부전문의 배출
- 2012. 04 전국 소아청소년 신장캠프 개최. 이후 매년 개최.

## 향후 일정 및 학회 소개

- 17. 02. 11. 대한소아신장학회 춘계학술대회 및 제 17회 연수강좌
- 17. 04. 08. 15회한중일소아신장 세미나(Hokutopia, Tokyo, Japan)
- 17. 08. 09~11. 제 10차 전국소아신장 캠프
- 17. 10. 05~07. 13th Asian Congress of Pediatric Nephrology  
: Kuala Lumpur, Malaysia
- 17. 10. 26~27. 대한소아과학회 추계학술대회 및  
대한소아신장학회 춘계학술대회

“어린이는 작은 어른이 아니다” 의과대학 시절 소아과학 첫 시간에 듣게 되는 rhetoric입니다. 소아신장학회원들이 돌보는 소아신장질환 환자들은 어른과 같은 질환을 어린 시절부터 앓더라도 성장부진, 발달지연과 같은, 어른과는 다른 합병증을 앓게 됩니다. 발열성 요로감염이 영아기에 발생하면 renal scar를 남겨 몇십년 후에 만성콩팥병으로 발전하기도 하지요. 한편, 24시간 소변에 1g이상의 단백뇨가 나오는 15세 청소년의 조직검사 소견은 종종 정상입니다. 기립성 단백뇨이지요. 신장학에서도 역시, 어린이는 작은 어른이 아닙니다. 하여, 아직 성장기에 있는 소아청소년이 신장질환을 가지고 있다면 소아신장학회원에게 보내 주시기 바랍니다.



대한소아신장학회



작년 KSN NEWS에 신장학회 이사장 이임사를 했는데, 벌써 일 년이 지나고 다시 대한내과학회 회장으로 인사를 드리게 되었습니다. 작년 10월 유철규 신임 대한내과학회 이사장님으로부터 신장내과분과에서 내과학회 회장을 맡은 적이 없고, 여러 선생님들이 저를 추천해 주셨으니 내과학회 회장직을 맡아달라는 메시지를 받았습니다. 우선 신장내과분과에서 내과학회 회장직을 맡게 되는 것은 늦었지만 좋은 기회라고 생각했습니다. 문제는 제가 그럴 만한 자격이 있을까 고민을 했지만, 추천해주신 선생님들이 제가 신장학회 일을 할 때에 함께 고생하고 도와주신 분들이실 것이기에 그분들과의 신의를 위해 수락하였습니다.

대한내과학회는 1945년 12월 창립되었고, 내과분과학회의 모학회로서 정회원 수가 18,000여명으로 신장학회 정회원 수의 10배 이상인 큰 학회입니다. 역대 내과학회 회장님들에 비하면 훨씬 부족한 것이 많은 제가 회장직을 맡게 된 것은 저 자신뿐만 아니라 제가 몸담고 있는 이대 내과에도 큰 영광으로 생각합니다. 제가 내과학회 일을 한 것은 저의 선배님인 연대의대 최규현 교수님의 추천으로 고시위원과 간행위원으로 일을 하였던 것이 전부였습니다. 그러나 수년 전부터 최규현 교수님과 양철우 교수님께서 내과학회 상임이사로, 김문재 교수님께서서는 내과학회 부회장으로 큰일을 하셨기 때문에 신장학회의 위상이 높아지고, 그 결과 신장내과분과로 회장직이 올 수 있게 된 것으로 생각합니다.

내과학회 사무실에 처음 방문하였을 때 느낀 점은 저희 신장학회 사무실보다 세배쯤 큰 공간이고, 대회의실에서는 한강이 내려다 보이는 전망이 좋은 곳이라는 것이었습니다. 순간 부럽다는 생각이 들었고, 이전에 김성권 선생님께서 신장학회 이사장으로 계실 때에 학회 사무실을 확장 이전해보려 하셨던 일들이 떠올랐습니다.

그리고 내과학회 이사회에 참석하게 되면서, 생각보다 내과학회의 업무가 다양하고 많다고 느꼈습니다. 특히 요즘처럼 의료환경과 의료정책이 급변하는 때일수록 내과학회의 비중이 높아지는 것 같습니다. 전공의 수련 및 고시, 임원전담전문의제도, 노년내과학 등등 모든 내과분과를 초월하는 업무가 많아지고 있습니다.

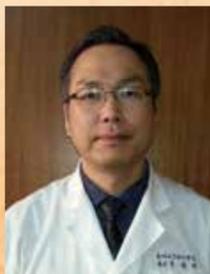
한편 저희 신장내과의 의료환경도 급변하고, 특히 전국 인공지능실은 포화 상태에 이르렀으며, 의료수가나 비윤리 투석실의 난립 등은 아직도 해결해야 할 문제로 남아 있습니다. 이럴 때일수록 우리도 밖으로 눈을 돌리고 주위를 살펴야 할 것으로 생각합니다. 그러기 위해 앞으로 신장학회 선생님들께서 내과학회(이사진으로)에 적극적으로 참여하시는 것이 좋지 않을까 하는 생각을 해봅니다. 마지막으로 신장학회의 무궁한 발전과 회원 여러분의 건강과 행복을 기원합니다.

2017년 3월 20일  
대한내과학회 회장  
이대목동병원 신장내과 최규복

신장학회 회원들의 다양한 삶의 모습을 살짝 들여다봅니다



# 나의 취미, 자전거 이야기



글. 추원석 (추내과 의원 원장)

오직 자신의 두발로 불어오는 바람을 온몸으로 느끼며 속도감을 즐길 수 있는 건강한 운동이 있습니다. Shall we ride?



### 과거력

경남 진해에서 중학교를 다녔습니다. 학교에서 집까지 오르막 내리막이 여러 군데인 약 10여 킬로미터를 자전거로 통학하곤 하였습니다. 덕분에 고교입학 체력장 시험은 가볍게 통과하였습니다. 가족들이 모두 자전거 타기를 좋아하여 식구 수대로 자전거가 있었고 진해란 도시가 계획도시이며 균형 도시여서 도로포장이 잘 되어있고 차량이 많지 않아 자전거 타기에 참 좋은 환경이었습니다.

고등학교 시절 마산으로 이사 오고 난 뒤에는 사촌 형과 마산에서 창원공단을 크게 한 바퀴, 약 30여 킬로미터의 거리를 매주 일요일 새벽마다 타곤 하였습니다. 크고 작은 사고도 있었지만 좋은 추억거리였습니다.

의과대학 공부와 수련 받느라 자전거에 대한 생각을 잊고 지내다 1999년 안양의 메트로 병원에 취직 한 후 출퇴근용으로 자전거를 구입하였습니다. 그 당시 약 5만 원 내외의 가격으로 약 17kg에 달하는 앞뒤 깎두기 타이어가 달려있는 유사 산악자전거였습니다. 산악자전거(MTB : mountain bike)

“자전거를 타면 이로운 점이 많습니다. 우선 가장 간단한 기계장치로 환경에 악영향 없이 속도감을 즐길 수 있다는 것이 큰 매력입니다.”



는 산까지 끌고 가서 커브가 많은 비포장 내리막길을 와야 하므로 가볍고 튼튼한 재료로 만들어져야 하는데 제 자전거는 모양은 일견 산악자전거 비슷해 보이지만 프레임 재료가 탄소섬유나 고강도 알루미늄이 아닌 묵직한 쇠로 만들어진 사이비 산악자전거여서 저는 그냥 철티비(鐵TB)라고 부릅니다.

이 철티비를 생활자전거로 이용하다가 서울로 이사하고 난 뒤부터 본격적으로 한강에서 타기 시작하였습니다. 때마침 이명박 정부 때 자전거 권장 정책과 맞물려 자전거길이 갈수록 좋아져서 점차 활동범위를 넓혀갔습니다. 한강 자전거길을 다니면서 팔당댐을 지나 아름다운 능내역과 두물머리를 가보았고 서쪽으로 아라뱃길 자전거길로 서해바다의 낙조도 감상하였습니다.

### 충주가기

혼자 타기에 점차 맛 들어가던 중 서울에서 여주까지 남한강 자전거길을 가기로 마음을 먹었습니다. 전날 만반의 준비를 하고 새벽 일찍 일어나 아마 철티비와 함께 전에 가 보았던 양평까지 순조롭게 순항 후 좀 더 힘을 내어 여주에 오후 3시 경 도착하였습니다. 막상 여주에 도착하고 보니 버스로 귀경하기가 아까워서 이왕 온 김에 충주까지 가 볼까? 고민에 빠졌습니다. 여주까지 오는 것을 목표로 하였기에 충주까지 얼마나 먼지 알지 못한 상태에서 양평과 여주 정도 거리를 더 가면 충주가 있겠지 하고 용감히, 사실은 무대보 만용으로 충주를 향해 출발하였습니다. 끝없이 보이는 자전거 길을 가고 가고 또 가도 충주는 보이지 않았습니다. 준비했던 물도 먹을 간식도 다 떨어지고 가게도 보이지 않고 게다가 지나가는 차량도 별로 없고 다시 돌아가려니 왔던 길이 너무 억울하고 푹말로 보이는 조정지댐은 어디에 있는 것인지 가늠도 할 수 없고 천신만고 끝에 원한의 조정지댐에 도착하고 보니 해는 저물다 못해 캄캄하여 흑시 하고 준비해둔 라이트로 겨우 앞을 밝히며 충주 고속버스 터미널로 그야말로 죽기 아니면 살기라는 심정으로 페달을 한발 한발 밟아나갔습니다. 근육 내 ATP는 남아있기는 한 것인지 탄수화물 공급이 없는 이 상태에서 anaerobic cycle로 넘어가면 lactic acid가 얼마나 쌓일는지..... 이리다가 rhabdomyolysis가 오는 것은 아닌지..... 쓸데없는 걱정도 들었습니다. 차차하고 그날 중으로 죽어도 서울에 가야 했으므로 페달을 밟고 또 밟아 갔습니다. 해도 저물어 한참을 지나서 저 멀리서 차들이 많이 달리는 충주 인근 간선도로에 닿았고 표지판을 벗 삼아 저녁 9시쯤 충주 고속버스 터미널에 도착하여 다리를 질질 끌면서 우선 동서울터미널로 가는 차표를 예매하고 제일 가까운 식당에 들어가 그냥 메뉴 볼 것도 없이 된장찌개를 시켜서 먹었습니다. 이 세상에서 제일 맛있는 음식이 된장찌개였습니다. 먹고 나니 정말 장에서 포도당이 흡수되는 것이 느껴질 정도였습니다. 한마디로 살 것 같습니다. 서울로 오는 버스 안에서 계획 없이 덤비는 나의 무모함에 정말 다시 한번 뼈저린 반성을 하였고 아내에게서 한동안 질책을 들었고 약 일주일간 절뚝거리면서 출퇴근하였습니다.

## 국토종주

한번 호되게 당해서일까요? 그 뒤로 마음과 몸을 단단히 준비하고 일요일마다 서울에서 충주를 여러 차례 다니다가 문경새재를 넘어 낙동강까지 진입하고 혼자 보기가 너무 아름다운 경치여서 운동도 시킬 겸 애들과 아내를 설득하여 국토종주를 계획하였습니다. 투석실을 보려니 한 번에 일주일 정도 시간을 내기가 어려워 매주 일요일마다 자전거를 타서 평균 시속 10~15km/h로 하루 10시간 정도, 약 100km의 거리를 약 5~6일간 주회하여 아들과 한번, 아내와 한번, 딸과 한번 이렇게 총 3번 인천 서해안에서부터 부산 낙동강 하구둑까지 국토종주를 하였고 내친김에 북한강, 오천, 영산강, 금강도 일주하여 4대강 종주를 끝내었습니다.

## 감회

자전거를 타면 이로운 점이 많습니다. 우선 가장 간단한 기계장치로 환경에 악영향 없이 속도감을 즐길 수 있다는 것이 큰 매력입니다. 한강을 비롯한 자전거길은 대부분 강둑 위에 만들어져 있어 그 풍경이 너무 아름답습니다. 우리나라 자전거길은 세계적으로도 아름답다고 합니다. 낙동강 상류 쪽은 특히 인적이 드뭅니다. 한적한 자전거길을 혼자 타고 가면 그간 낸 세금이 아깝지 않다는 생각이 들었습니다. 자전거를 타면 몸이 건강해집니다. 인근 지역에서는 한번 출발하면 웬만하면 타고 돌아와야 하므로 운동량이 상당합니다. 일반적으로 중년 이후의 남성인 경우 전립선 비대증을 악화시킬 수 있다고 하지만 비뇨기와 후배의 도움말을 참조한 제 경험으로는 라이딩 중 중간중간 일어서 회음부 혈액순환을 도와주면 큰 문제가 없었습니다. 가족들과 인적이 없는 자전거 길을 한동안 가다 보면 동지애도 생기고 소통의 시간도 많아 사춘기 자녀들과 대화하는데 좋은 기회가 되기도 합니다.

하지만 힘들 때도 있습니다. 오르막길이 저 멀리서 보이면 긴장하게 됩니다. 힘든 오르막이 있으면 당연히 힘든 만큼 내리막길이 보장되어 위안으로 삼습니다. 그리고 오르막길이 너무 힘들면 자전거에서 내려서 끌고 가도 됩니다. 할 수 있다면 젓 먹던 힘까지 다 내어 타고서 정상에 갈 수도 있지만, 너무 힘을 쏟아 근육이 퍼져 버리면 컨디션 조절에 애를 먹게 됩니다. 내리막길이라고 무조건 속도를 내면 또 안 됩니다. 자전거 타기의 가장 큰 단점은 사고입니다. 내리막길로 막 달리면 시속 40km/hr 이상으로 달릴 수 있습니다. 헬멧 외는 보호장치가 거의 없는 상태인데 빠듯하면 중상의 상해를 입을 수도 있습니다. 잘 나갈 때 방심하면 안 되듯이, 내려올 때도 적절한 속도와 제어가 필요합니다. 자전거 탈 때 최고의 적은 맞바람입니다. 앞에서 바람이 정면으로 불어대면 정말 힘이 듭니다. 오늘의 코스 내내 이 바람에 맞서서 갈 생각을 하면 괜히 짜증이 나고 나와 반대방향으로 등 뒤에서 부는 바람 도움으로 시원하게 타는 맞은편 라이더들을 시샘하기도 합니다. 그런데 희한하게도 뒷바람이 불 때면 뒷바람이 부는지 거의 느껴지지 않습니다. 오늘 웬지 컨디션이 좋아서 자전거가 잘 나가네!!! 아니면 그동안 타왔던 운동으로 나의 엔진(허벅다리 근육)이 업그레이드 것인가? 하고 착각에 빠지기도 합니다.



그래서 옛말에 "잘되면 본인 탓, 못되면 조상 탓"이라는 말이 있나 봅니다. 맞바람으로 너무 힘들 때에는 세상의 고통을 직접 겪는 것보다는 자전거 맞바람 정도로 고통을 겪는 것이 나은 것이라고 위안하고, 뒷바람으로 너무 쉽게 잘 나갈 때에는 내가 잘 나서 잘 나가는 것이 아니라 뒷바람의 도움이라고 스스로에게 깨웁니다. 그래서 조그만한 의원을 10년 이상 큰 과오 없이 유지하고 지금의 나를 있게 하는 데에는 내가 잘나서라기 보다는 그간 음으로 양으로 도움을 주신 모교, 스승님, 선배님 그리고 가족들 덕분이 아니었나 새겨 봅니다.

저는 처음에 구입했던 철타비를 아직도 타고 다닙니다. 주위에서 그래도 개인 의원 원장이 너무 하는 것 아니냐는 눈초리가 좀 있지만 저는 아직도 잘 타고 다닙니다. 무거워서 속도를 많이 내기 힘들어 사고의 위험이 적고 그간 약 80%의 부속을 거의 다 직접 수리 교환하여 정(情)도 들었고 길가에 그냥 놔둬도 도둑맞을 염려가 별로 없기 때문입니다.



그리고 혹시 청소년들이 자전거를 사 달라고 하면 가능한 한 무거운 자전거를 사 주시는 것을 권유합니다. 자전거 도로에 나가보면 손잡이가 아래로 구부러진 로드형 자전거나 가벼운 하이브리드 및 단일 기어인 픽시를 타는 젊은이나 학생들이 많은데 이런 자전거는 모두 가벼워 본인의 체력에 비해 쉽게 가속이 되고 따라서 과속하기 쉬워지고 조금 방심하면 사고의 위험이 높아집니다. 가능하면 무거운 MTB나 아니면 도난방지용 자물쇠라도 체인 형태의 무거운 것으로 달아 운동 효과도 높으면서 속도를 가능한 덜 내는 쪽으로 유도하는 것이 안전한 자전거 타기에 중요하리라 생각합니다.

글 쓰는 지금은 10월입니다. 가을 단풍, 높은 하늘, 맑은 공기……. 자전거 타기에 너무 좋은 계절입니다. 오직 자신의 두발로 불어오는 바람을 온몸으로 느끼며 속도감을 즐길 수 있는 건강한 운동이 있습니다. Shall we ride?



신장학회 회원들의  
다양한 삶의 모습을  
살짝 들여다봅니다

## 아들 박사학위 수여식에서



글·사진.  
**강성기**  
(전북의대 명예교수)



2011년 6월 23일 서울행 비행기는 끝없이 펼쳐진 푸른 하늘에 구름 길을 내며 날고 있었다. 작은아들의 박사학위수여식에 참석하고 시카고에서 집으로 돌아가는 길이었다. 빨리 학위수여식에 참석하여 아들의 손을 잡고 그동안의 노고를 치하해주고 싶었다. 학업을 마치고 나서 거의 모든 시간을 대학에 몸을 담았던 나로서는 미국 대학에서는 학위 수여식을 어떻게 하는지 궁금하기도 했었다.

시간이 가면서 처음 탑승 시의 소란함이 스러지고, 비행기 운항 소리마저 바닥으로 가라앉는 듯 조용해졌다. 주위를 둘러보니 모두 좁고 불편한 좌석에 앉아 나름대로의 시간을 보내고 있었다. 이미 잠든 사람, TV를 보고 있는 사람, 좌석등을 켜놓고 책을 읽는 사람...



**꿈! 말만 들어도 웬지 가슴에서 덩석 받아주는 진한 감동이 스민 단어이다. 젊은 날의 나에게도 내일을 바라보며 끈 꿈이 있었지. 나는 지금 그 꿈을 이루었는지, 그렇지 못한 것인지 자문자답해본다.**

내 좌석 옆자리에는 한국 사람으로 보이는 청년이 앉았다. 그는 앉자마자 게임기를 꺼내서 들여다보며 혼자 웃다가 혀를 차다가 하고 있었다. 미국에서 사는지 한국에서 사는지 아직 알 수 없는 그 청년은 고개를 내어 어깨 쪽으로 떨구고 잠이 들어 있었다. 청년의 고개를 바로 세워주며 불쑥 내 아들보다는 훨씬 어린, 아니 젊은 이 청년은 과연 어떤 꿈을 꾸고, 그 꿈을 향하여 어떤 노력을 하고 있는 중일까 하는 생각이 들었다.

꿈! 젊은 날의 꿈! 말만 들어도 웬지 가슴에서 덩석 받아주는 진한 감동이 스민 단어이다. 지금은 흐르는 세월과 함께 무디어져 버린 이름이지만 젊은 날의 나에게도 내일을 바라보며 끈 꿈이 있었지. 고회를 지난 나는 지금 그 꿈을 이루었는지, 그렇지 못한 것인지 자문자답 해본다. 어쩌면 그런 것도 같고, 아닌 것도 같다는 것이 정답일 게다.

저 청년처럼 젊은 시절 내가 가졌던 꿈은 슈바이처 같은 의사가 되는 것이었다. 저 아프리카 같은 곳에 가서 의술을 펴고 어려운 사람을 도울 수 있는 사람이 되는 것. 아니면 극심한 노동에도 벗어날 수 없던 가난과 질병에 시달리는 이 땅의 농부들의 몸과 마음을 치료하는 그야말로 인술을 펼치는 의사가 되고 싶었다. 궁벽한 시골 학생으로서의 쉽지 않았을 그런 꿈을 꾸고, 의학에 입문하였던 때가 엇그제 같은데 어느새 정년을 맞았고, 이제 내 생애를 정리해야 할 때에 이르렀지 않은가.

사람들은 자신이 꾸었다가 이루지 못한 꿈을 자식들을 통하여 이루고자 하는 경우가 많다. 나 역시 여느 부모처럼 내 꿈이 덜 여문 자리를 자식들이 익혀주기를 바라는 마음이 없지 않았지만 그렇다고 그것을 자식들에게 요구한 적은 없었다. 그러나 다행히도 큰아들은 아버지의 뒤를 이으려고 그랬는지 아니면 어려서부터 아버지인 내가 하는 일에 어떤 사명감을 느꼈는지 내 뒤를 이어 의사가 되었고, 지금은 연세대학교 세브란스병원 내분비내과 당뇨병 클리닉에서 진료를 하고 있다.

작은아들 역시 의학계통에 몸을 담고 있다. 그 애는 지금 미국 Illinois의



시카고에 있는 Northwestern University 대학 미생물학교실에서 '뇌 세포병변에 virus의 역할을 면역학적으로 접근'하는 기초연구에 몰두하고 있다. 지난겨울 그의 학위논문이 통과되어 박사학위 수여식에 참석하였다. 처음 참석하는 외국 대학의 학위수여식에 내 아들이 학위를 받게 됨에 내 마음은 기쁨과 호기심으로 넘치고 있었다.

학위수여식은 CAHN강당에서 거행되었다. 이 대학은 1851년에 설립되어 160년의 전통을 가진 행사답게 초청받은 학부모님이 입장한 후 예정시간인 12시에 정확히 시작되었다. 학위를 받을 학생들은 우리나라처럼 학위 복을 모두 갖춰 입지 않고 졸업가운만 입은 채 입장하였다. 그 학생들의 머리 위로 쏟아지는 박수, 박수 소리. 그 속에는 내 박수 소리도 함께 어우러지고 있었다. 학생들은 조용히 제 자리를 찾아 앉았고, 앞쪽 연단에는 지도교수들이 앉아 있었다. 식이 시작되고 참관하는 나에게 가장 인상 깊은 장면이 시작되었다. 사회자(우리로서는 대학원 학감)가 학생의 이름을 부르고 논문 제목을 낭독하면 그 학생과 학생의 지도교수가 연단 중앙으로 나온다. 연단 중앙으로 나온 학생이 절반쯤 무릎을 구부리면 지도교수(adviser)가 학생의 목에 hood를 걸어준 후 그 간의 노고를 위로하는 힘찬 포옹을 하는 것이었다. 차례가 되어 내 아들의 이름도 불려지고, 아들과 담당 교수가 포옹을 할 때 나는 손바닥이 아플 정도로 박수를 쳤다. 아! 사제간의 유대를 이처럼 아름답게 그리고 진하게 표현할 수가 있구나!

이 감격스런 장면에 흠뻑 잠겼다. 그 고개를 드니 천천히 연단을 내려오는 학생 한 명, 한 명에게 대학 총장이 만면에 웃음을 띠고 악수를 청하고 있었다. 학위수여식이 끝난 후 학생들은 머리에 박사모를 쓰고 그동안 그들의 뒷바라지에 힘쓴 부모님께 함께 절을 하였다. 이 또한 졸업식에 부모가 함께하는 의의가 있지 않는가. 미국의 학위수여식은 학교와 학생과 지도교수와 학부모가 함께 벌이는 잔치였다고 하는 것이 옳은

표현일 것 같다. 우리처럼 총장이나 내빈 축사가 없다.

문득 군사부일체(君師父一體)라는 말이 생각났다. 옛 선인들의 말씀이다. 임금과 스승과 부모는 모두 똑같이 내가 모셔야 할 분이라는 뜻이었지. 그런데 지금 우리나라의 사제관계는 어떠한가. 더도 말고 덜도 말고 졸업식, 또는 학위수여식에서 내가 가르친 학생들을 학위를 주고 졸업시킬 때 나는 어떤 마음이었던가. 그때마다 항상 내가 느껴왔던 그 무엇으로도 채울 수 없는 허탈감이 이곳에는 없는 듯했다. 오로지 한 마음으로 서로를 사랑하고 섬기는 마음만이 내 가슴과 눈으로 들어 올랐었으니까.

다른 학생 순서가 되어 학위를 주고받는 동안 우리나라 대학에서 하는 졸업식 광경을 생각해 본다. 우리나라에서는 졸업식 때 총장이 학위증을 수여하고, 대학원장이 사각모의 정수리에 얹어 두었던 수실을 내려준다. 도지사가 축사를 한다. 그동안 고락을 함께한 지도교수는 연단 어느 곳에서도 볼 수 없다. 기어 찾으려면 객석에서나 찾을 수 있으려나. 40여 년 전 내가 전남대학교에서 박사학위를 받을 때나, 약 10년 전 큰아들이 연세대학교에서 박사학위를 받을 때나 그리 다를 것이 없었다. 지도교수와 학부모가 행사의 전면에서 있지 못하고, 객석만 지키는 졸업식. 학위를 받는 학생에게 음으로 양으로 버팀목이 되어 준 사람이 과연 누구 인가하는 물음에는 쉽게 나올 수 있는 답인데... 그런 버팀목들을 제외한 졸업식은 들보 없는 지붕과 같지 않을까?

내가 나의 꿈을 위하여 걸었던 길에 내 가슴을 채워준 사람들, 특히 이미 저세상에서 손자들의 박사학위 수여식을 지켜보셨을 부모님께 다시금 감사는 마음이다. 그리고 모든 부모의 바람처럼 내가 바라는 자식에 대한 꿈을 채워준 나의 두 아들에게도 감사한다. 내 아들들이 아무쪼록 너희들 건강하고, 아름다운 사회를 이루기 위해 열심히 살자. 삼부자(三父子) 박사 만세!

신장학회 회원들의  
다양한 삶의 모습을  
살짝 들여다봅니다

# 나의 국민(초등)학교 시절



글·사진.  
**유석희**  
(중앙의대 명예교수 / LSK global PS 고문)



나는 6.25사변이 끝나고 1.4 후퇴 때 서울에서 피난을 와 본가가 있는 대구 성내(城內)의 집을 두고 변두리였던 침산에서 54년 국민학교에 입학하였다. 대구의 유서 깊은 학교인 달성 국민학교로 내가 38회이다. 형은 그때 나보다 훨씬 먼 곳인 수창 국민학교에 다녔고, 내 밑의 동생은 신설된 침산 국민학교, 그 학교의 교의가 돌아가신 선친이셨던, 그 밑의 여동생도 같은 침산 국민학교, 막내는 역시 신설된 대구의 유일한 사립인 개성 국민학교를 자가용을 타고 호사스럽게 통학하였다. 우리 오 남매의 다닌 학교가 무려 네 군데이다.

달성 국민학교는 히말라야 삼나무가 앞에 심어져 있는 번듯한 오랜 본관 건물은 당시 육군 정보학교가 차출하여 쓰고 있었고, 형이 다닌 수창 국민학교는 육군 헌병학교가 자리를 잡았다. 따라서 일학년 때 교실은 양철지붕의 가교사, 바닥은 마룻바닥, 걸상은 물론 없는 다섯 명이 앉는 앉은뱅이 책상이었다. 여름철 소나기라도 내리면 지붕을 두드리는 빗소리로 수업을 받을 수도 없는 지경. 그러다 4학년 때는 지금은 복개되어 사라진 미나리 강이 있는 하천 곁을 지나 5관구 사령부 정문을 보며 올라가면 오른쪽 언덕에 있었던 분교장. 여기서 처음 개통한 기차 앞에 태극기와 꽃다발을 달고 달리던 디젤 기관차도 보았다. 그러니까 교실은 철로 변이었지. 자주 오지 않는 미군용 열차는 경적 대신 '땡땡땡' 하는 소리를 내며 달렸고. 우리가 '할로야(hello)' 하고 쫓아 따라 가면 먹던 C ration도 던져 주곤 하였다. 소련의 인공위성 스푸트니크호의 발사 성공 뉴스를 선생님이 흥분하여 들려주신 걸 아직도 기억에 생생하다. 5학년 때는 그나마 분교장에서 쫓겨나 학교 운동장에 임시로 가설된 천막 교실에서 그 더운 대구의 여름에 3, 4부제 수업을 받았고, 다행히 우리 반만은 급우 아버지의 천정이 높다랗고 양옆이 뿔린 염색 공장 창고에서 시원하게 여름철 수업을 받을 수 있었다. 비가 내리치면 피하느라 수업은 물론 받질 못하였지요. 전교 일제고사라도 있으며 모두 화판을 들고 대구 공설운동장에 가서 더운 햇빛 아래 시험을 보았고.

모두가 어렵고 힘들었지만,  
작은 것에도 신나고 행복했던  
나의 국민학교 시절이여.....  
돌아갈 수 없지만, 여전히 생생한  
그때 그 시절을 추억해본다.

6학년 때 비로소 2층의 신축 교실로 옮겨 수업을 받으며 느낀 행복감이란!  
잘 있거라. 아우들아. 정든 교실아./ 선생님 저희들은 물러갑니다./ 부지런히 더 배우고 열른 자라서 새 나라의 새 일꾼이 되겠습니다. 라는 졸업생 졸업식 노래를 부르며 60년 3월에 눈물의 졸업식을 하고, 급우 중 중학교 진학이 어려운 학생들이 많이 있었으니까. 나는 경북 중학교에 진학을 하였다.  
그때는 도시락도 못 싸온 학생들을 위하여 세계 아동보호기구(CARE)에서 보내온 탈지분유를 학교에서 끓여 양동이에 퍼서 배급하였다. 다음에는 옥수수가루가 나와서 이걸로 떡을 만들어, 죽을 쑤어 주었다. 나는 이런 급식에 해당되지 않아 싸준 도시락을 옥수수떡과 바꾸어 먹기도 하였었고. 한번은 도시락 반찬통이 잘 닫혀 있지 않아 열렸더니 커다란 알을 삶아 넣었는데, 그건 집에서 키우던 거위 알. 그걸 보는 순간 비위가 약했던 나는 입에서 군침이 돌며 속이 메스꺼워져서 뚜껑을 닫았더니 주위에 있는 친구들이 먹고 싶어 안달이다. 친구들 변변찮은 반찬인 고추장과 바꾸어 먹고는 집에 와서 식모(가정부)에게 투정을 하였다. 식모 왈, 몸이 약한 내가 잘 먹어야 한다고. 계란의 1.5배가 오리 알, 오리 알의 1.5배가 거위 알이니 크기가 계란의 두 배보다 크지요. 몇 년 전 초등학교 동창들을 만났더니 우리가 너 도시락 반찬을 많이 빼

앗아 먹었어. 실은 주위 친구들과 나누어 먹으라고 항상 집에서 도시락 찬은 넉넉하게 싸주었는데.  
놀이기구도 변변치 않아 딱지치기, 상평통보 엽전을 안에 넣고 만든 제기차기와 구슬치기, 기마전과 겨울철에는 담벼락에 붙어 서서 밀어내는 게임으로 머루치(멀치)짜기와 말 타기 등도. 여자애들은 운동장 바닥에서 공기놀이, 땅따먹기와 고무줄넘기, 악동들은 칼로 이를 자르다가 선생님한테 잡혀 귀싸대기를 얻어맞곤 했다.  
지금도 만나는 최종학벌이 달성 국민학교인 친구는 공장으로 들어가 일을 하다가 열흘 넘어 걸어서 서울로 와 정착한 곳이 노량진 수산시장, 여기서 뼈 빠지게 일을 하여 지금은 번듯한 가게에 집까지 지니고 살며 해마다 김장철이면 싱싱한 어패류 등을 나에게 보내준다. 다른 친구 하나는 구두땀이와 신문팔이까지 하며 중학을 간신히 나와 고등학교는 문턱에도 가질 못하였다가 대구의 야간 고등학교에 2학년으로 편입, 서울 공대 졸업 후 현재는 토목회사 사장이다.  
아직도 나에게 연락하는 국민학교 동창들이 적지 않고 아쉬운 일을 부탁하면 들어주고, 경조사 연락이 오면 간다. 그러나 종종 유명을 달리 하였다는 슬픈 소식도 전해온다. 모두들 어렵고 힘들었던 국민학교 시절이여.



예술 속에서 다뤄지는 다양한 신장질환을 찾아봅니다

드라마, 영화, 연극, 에세이, 소설, 만화 등 다양한 장르의 예술문학 작품들 중에는 신장질환을 가진 주인공이 등장하는 경우가 꽤 있다. 얼마 전 일본에서 개봉한 영화, <사토시의 청춘> 역시 선천적 신장 질환을 가진 한 천재 장기 기사를 소재로 한 영화다. 실존 인물을 소재로 한 동명의 소설을 영화화 했다는 <사토시의 청춘>을 자세히 살펴보자.

### 꿈을 향해 전력을 다했던 천재 기사 이야기

## 사토시의 청춘

글: 편집실



#### 일본 열도를 감동시킨 천재기사

어린 시절부터 신장병을 앓았지만, 병에 굴하지 않고 자신의 꿈을 향해 최선을 다했던 한 천재 일본 장기 기사가가 있다. 무라야마 사토시. 그가 바로 일본 열도를 감동으로 몰아넣었던 주인공이다. 일본 장기에 대해 잘 알지 못하는 우리나라 사람 중에도 사토시의 이야기를 알고 있는 사람이 꽤 있을지도 모른다. 그의 일대기를 그린 만화인 <천재기사 사토시>가 수년 전 한국에서도 발표되어 많은 인기를 끌었기 때문이다.

#### 꿈과 도전에 관한 이야기

1969년에 태어난 무라야마 사토시는 어린 시절부터 신장 난치병을 앓고 있었다. 하지만 일본 장기에 매력을 느낀 그는 병에 좌절하는 대신 꿈을 이루겠다는 열망을 가지고 어린 나이에 스승의 밑으로 들어가 장기를 배우기 시작한다. 모두의 걱정에도 꿈을 향한 열정을 포기 못한 그는, 결국 암으로 인해 29살이라는 젊은 나이에 세상을 떠날 때까지 단 한 번도 물러서지 않고 도전에 도전을 거듭한다. 지금은 비운의 천재로 회자되는 그의 이야기는 살아있던 당시에도, 세상을 떠난 지금도 감동일 수밖에 없다. 매번 자신의 앞을 막아서는 병에 굴하지 않고 마지막까지 전력을 다해 도전했던 그의 이야기가 일상에 지친 현대인에게 큰 여운을 남기기 때문이다.

#### 다양한 장르로 그려지는 감동의 주인공

삼 자체가 한편의 영화 같았던 무라야마 사토시의 이야기는 일본에서 다양한 장르로 발표되었다. 앞서 말했듯이 한국에도 번역이 되어 들어왔던 만화 <천재기사 사토시>가 있으며, 얼마 전 개봉한 영화 <사토시의 청춘>도 있다. 또한 영화의 원작이 된 동명의 소설도 있는데, 이 책은 아마존에서 별 5개의 평가와 함께 '인생의 책'이라는 독자들의 극찬을 받았던 작품이다.

#### 화려한 불꽃 같았던 사토시의 청춘

<사토시의 청춘> 영화에서 주인공 사토시 역을 맡은 마츠야마 켄이치는 이 역할을 소화하기 위해서 살을 무려 20kg로 가까이 찌웠다고 한다. 어떻게 이렇게까지 할 수 있었느냐는 질문에 그는, 29년이라는 생애 동안 전력을 다해 살아간 사토시를 연기하기 위해서는 목숨을 걸고 해도 부족하다고 답했다고 한다. 목표한 바를 위해 최선을 다한 사람의 인생은 이렇게 다른 이가 목숨을 걸 정도로 아름다운 이야기가 되는 것인가 보다. 그 아름다운 삶의 이야기가 보고 싶다면 그의 일대기를 그린 작품 중 하나라도 꼭 만나보기를 바란다.



## BRC 참관기 첫째날

글.  
김기표  
(강동경희대병원)



Nephrology Board review course 2017, 올해는 예년보다 많은 인원이 등록하여 대강당과 영상 강의실 한 곳에서 동시에 진행되었습니다. 작년 이맘때, 4년 차 시작 전 토요일 근무를 마치고 CKD 강의 일부를 들었던 때가 떠올랐습니다. 당시 시간상 일부 강의를 못 들었던 것도 아쉬웠고 지난 1년간 액팅치프로생활하면서 보고 배웠던 것들과 관련해 작년보다 더 잘 이해할 수 있으리라는 기대감이 들었습니다. 특히 도움이 되는 좋은 강의를 많으니 전임의 시작 전에 잘 듣고 오라고 말씀해 주신 본원 교수님의 말씀에 더 집중하게 되었습니다.

첫째 날은 크게 산 염기/전해질 장애, 사구체질환 그리고 만성 신장 질환의 세 개 파트로 구성되어 진행되었습니다. 전해질 파트에서는 이정표 교수님께서 Hyperkalemia 치료와 관련하여 과거의 치료케이스와 함께 신약에 대한 설명을 해주셨고, 장혜련 교수님께서 Hyponatremia에 대해 실제 케이스를 통한 진단과 치료를 정리해주셨습니다.

셋째 시간에는 CKD 환자의 metabolic acidosis에 대한 송상현 교수님의 강의를 있었는데 실제 진료에서의 bicarbonate 투여 용량 조절 등 교수님의 경험을 많이 이야기해주셔서 개인적으로 큰 도움이 되었습니다. 사구체 질환 파트에서는 임범진 교수님께서 사구체 질환의 병리에 대해

명료하고 체계적인 명강의를 해주셔서 인상 깊었습니다. 평소 Deposit의 위치를 단순히 외우는 급급했는데 subendothelial과 subepithelial deposit의 차이에 대한 설명은 "아하~"하고 무릎을 치게 만들었습니다. 짧은 강의 시간 동안 신장병리를 이해하는데 중요한 포인트들을 일목요연하게 정리해주셨습니다. 이어진 사구체 강의는 최범순 교수님께서 MCD에 대해 임상 치료 경험을 다양하게 곁들여 강의해주셔서 이해하기 쉬우면서도 유익한 시간이었고, 최태은 교수님께서 FSGS에 대한 강의를 MCD와 관련하여 pathogenesis를 상세히 설명해주셔서 흥미로웠습니다.



오후에는 성은영 교수님께서 MN 파트를, 정현철 교수님께서 RPGN 파트를, 유태현 교수님께서 paraprotein related renal disease에 대해 새롭게 업데이트된 내용을 가이드라인과 함께 구성해주셨습니다. 그리고 만성 신장 질환에 대한 6개 강의가 이어졌습니다. 먼저 이정은 교수님께서 만성 신장 질환의 진단과 전반적인 manage에 관련된 내용을 자세하게 정리 해주셔서 많은 도움이 되었습니다. 박철휘 교수님께서 당뇨 신장 질환에 대해 잘 알 것 같았지만 잘 몰랐던 내용들, 특히 혈당 조절과 혈압조절, 고지혈증 치료에 초점을 두고 자세히 다뤄 주셨습니다. 박선희 교수님께서는 renovascular hypertension의 manage와 관련하여 많은 시간을 할애하여 자세히 정리해주셨습니다. 그 뒤로 백현정 교수님께서 CKD에서의 anemia manage를 체계적이면서도 생생하게 강의해주셨고, 박정탁 교수님께서 AIN을 자세하고 이해하기 쉽게 강의해주셨습니다. 첫째날의 마지막 강의는 영상의학과 김찬교 교수님의 신장 이미지에 대한 강의였습니다. 신장 이미지에 대한 내용을 모아서 듣는 것이 처음이어서 신선하게 느껴졌고 초음파 파트에서 자주 접하면서도 그냥 넘어갔던 소견들을 좀 더 잘 이해할 수 있는 계기가 되었습니다.

오전 9시부터 오후 5시가 넘어서까지 장시간에 걸쳐 여러 교수님들께서 15개의 topic에 대해 열성적으로 강의해주셨던 것이 지금도 기억에 남습니다. 또 많은 선생님들께서 끝날 때까지 자리를 빼곡히 채우며 열성적으로 듣는 것도 매우 인상적이었습니다. 정해진 강의 시간이 모자랄 정도로 알차고 유익한 강의를 준비해주신 교수님들과 이런 자리를 마련해주신 선생님들께 다시 한번 감사드리고 싶습니다. 이제 새로 시작되는 전임의 생활에서 환자 진료에 많은 도움이 될 것 같습니다.





## BRC 참관기 둘째날

글. 김민아  
(전남대학교병원 신장내과)

차가운 겨울바람이 느껴지는 일요일 아침, Nephrology Board review course의 둘째 날은 전날보다는 늦은 시간에 출발하였다. 전날의 수준 높은 강의들로 인한 기대에, 둘째 날에도 여전히 많은 신장내과 전문의들이 가톨릭대학교 의과대학연구원에 모였다. 토요일에는 신장내과의 기본에 대한 강의가 주였다면, 일요일에는 보다 실용적이며 발전적인 분야에 대한 강의가 주를 이루었다. 임상에서 접하기 쉬운 급성신부전, 투석, 그리고 다소 어려울 수 있으나 점차적으로 중요한 분야로 여겨지는 신이식 이렇게 크게 세 분야로 나누어서 강의는 진행되었다. 오전 강의는 급성신부전이라는 큰 범주 내에서 4개의 소강의로 이루어졌다.

첫 번째로 국립암센터 김기원 선생님이 암 환자에서의 급성신부전에 대하여 강의를 진행하였다. 고령화 사회에 있어 점차 암 유병률은 증가하고 있으며, 암환자에서의 여러가지 치료 방법이 개발되면서 향상된 생존율은, 그와 비례하여 여러 합병증의 증가를 가져오며, 그 중에 신장내과의 영역이 점차 중요하게 여겨짐을 알 수 있었던 강의였다. 특히나 급성 신부전의 실제 증례들을 현실적으로 다루어주어 종양융해증후군, HUS, Drug-induced nephropathy 등에 대하여 흥미롭게 들 수 있었고, postrenal AKI 에서 hydronephrosis 에 대한 치료에 대하여 영상의학과에 일임하지 말고 신장내과에서 적절한 suggestion 을 하는 것이 중요하다는 것은 인상적인 부분이었다.

두번째 강의는 중환자실에서의 신장내과 전문의의 중요성과 CRRT 에 관한 내용을 한림의대 김좌경 교수님이 맡아주었다. 중환자의학에서 CRRT 는 점차적으로 중요한 분야로 여겨지고 있다. 본원에서 필자가 전공의에 들어오던 시절과 비교하여 CRRT 기계도 많이 늘어났으며 중환자에서 CRRT 를 적용함이 이전에 비해 더욱 적극적이 되었다. 그런 환경에서 신장내과 전임의의 역할은 점차 중요할 수 밖에 없는데, 실제적으로 관심을 가질 수 있는 optimal dosing 에 대하여 여러 문헌들과 가이드라인을 참고로 하여 명료하게 정리하였다. Sepsis 에 동반된 AKI 환자에서는 다른 환자에 비해서 high-volume HF 가 필요하여 40-45ml/kg/hr 의 dosing 이

도움이 될 수 있음을 제시하였다. 또한 대부분 알고 있는 내용도 많았으나, CRRT 환자에서 hypokalemia, hypomagnesemia 등을 조절하는 것에 대한 강조도 덧붙었다.

세번째로는 postrenal AKI 에 대하여 신장내과 전문의가 아닌 비뇨기과의 입장에서 강의를 들 수 있는 귀한 시간이었다. 서울대병원 비뇨기과 오종진 교수님이 강의를 진행하였고, 평소 의뢰만 하였지 볼 수 없었던 stone removal 의 도구, 방법, procedure 에 대하여 간접적으로나마 볼 수 있는 좋은 기회가 되었다. 오전의 마지막 강의로는 전남대병원 최홍상 교수가 Cardiorenal syndrome 에 대한 강의를 진행하였다. Cardiorenal syndrome 은 원인에 따라 "cardio"-renal, "reno"-cardial, secondary cause 로, 또한 급성/만성으로 분류하여 총 5가지로 나뉠 수가 있다. 최홍상 교수는 여러 문헌을 참조하여 cardiorenal syndrome 의 병태생리에 대하여 일목요연하게 설명해주었고, 원인 질환을 잘 치료함이 중요함을 역설하였다. 또한 평소에 잘 알지 못하였지만 최근 들어 여러 임상실험을 통해 효과를 입증하고 있는 Sacubitril, Nesiritide, Serelaxin 등의 신약에 대하여도 소개해주는 좋은 강의였다. 실제 Nephrologist로서 cardiorenal syndrome 을 치료하는 것은 쉽지 않은데, 소개해주신 약제들이 향후 10년 뒤에는 cardiorenal syndrome 의 획기적인 치료제로서 소개되기를 기대해본다.

짧은 점심시간 후에, 총 6개의 소강의로 이루어진 "Dialysis" Session 을 시작하였다. 영남의대 강석희 교수님이 Kt/V 의 목표, 산정하는 방법을 알기 쉽게 설명해주었고, prescribed Kt/V 및 delivered Kt/V 의 해석에 따라서 문제점을 인식하고 치료하는 것에 대한 설명도 덧붙여 주어 실제 임상에서 많은 도움이 될 것으로 생각한다. 두 번째로는 경북의대 최지영 교수님의 투석 환자에서의 volume status 를 평가하고 조절하는 것에 대한 강의를 진행하였다. 투석환자에서의 건체중 설정은 오래 전부터 중요한 문제로 평가되어 왔다. 고전적으로 biochemical marker 의 측정부터 plasma volume monitoring, lung ultrasound 등의 방법과 최근 많은 투석실에

서 활용하고 있는 bioimpedance technique 의 효용성까지 설명해주었다. 이러한 방법으로 volume status 를 평가하고 조절하며, 투석하는 동안의 sodium loading 을 피할 것과 기본적인 식이요법에 대한 교육이 중요함을 다시 강조해주었다.

그다음으로는, 한강성심병원 이정환 교수님께서 투석환자에서의 간염 치료에 대하여 강의해주었다. B형 간염, C형 간염에 대한 전반적인 설명을 진행하였고, 많은 투석실에서 B, C형 간염 모두를 격리투석을 하고 있었는데, 투석실에서의 격리는 B형 간염 환자에 대해서만 필요하고 C형 간염 환자에서는 일반적인 위생 기준에 따라 투석을 진행할 수 있음을 짚어주었다. B형 간염환자의 entecavir, tenofovir 는 이전부터 알려진 약제였으나, 최근 개발된 C형 간염의 획기적인 치료제인 DAA(Direct Anti-viral agents) 제제가 만성 신부전 및 혈액투석 환자에서는 쓰기 어려운 것으로 필자는 알고 있었으나, 일부 약제 (elbasvir/grazoprevir) 에서 신기능이 30ml/min/1.73m<sup>2</sup> 이하로 떨어진 경우에도 좋은 생존율을 보이는 결과를 소개해 주어 투석 환자에서의 C형 간염 치료를 기대해 볼 수 있게 되었다.

네 번째 강의는 인제대의 서울백병원 구호석 교수님이 고령환자에서의 투석이라는 주제를 다루었다. 실제 임상에서는 80세 이상의 고령에서는 투석 치료를 하는 것도 망설이며, 투석접근로를 형성하는 것에 대해서도 고민을 많이 하기 마련인데, 그런 고민에 대하여 현실적인 도움을 많이 주는 강의가 아니었을까 생각한다. 고령에서는 AVF 형성이 생존율에 도움이 되며 특히 Radio-cephalic AVF 보다 Brachio-cephalic AVF 를 형성하는 것이 도움이 된다고 하였다. 하지만 상황에 따라 Central venous catheter 가 더 좋은 선택이 될 수 있다. 또한 고령 환자에서의 투석중단은 환자 및 보호자가 모든 정보를 알고 선택해야 한다. 출산을 저하로 고령화 사회로 성큼 다가서고 있는 한국에서는 중요한 분야가 될 것으로 생각한다.

마지막 두 개의 강의는 복막투석에 대하여 진행되었다. 서울의대 오국환 교수님께서 복막투석의 기본 원리와 방법에 대하여, 인제대학교 부산백병원 김태희 교수님께서 복막 투석 환자에서의 혈압 및 체액량 조절에 대한 강의를 해주었다. 평소 복막투석에 대해서는 자세히 알지 못했는데 오국환 교

수님의 명료한 강의로 병태 생리와 방법에 대하여 이해할 수 있는 좋은 기회였고, 실질적인 처방을 내릴 때 도움이 될 수 있겠다. 또한 김태희 교수님의 복막 투석 환자에서의 Sodium loading 및 sodium sieving 등에 대한 내용은 평소 잘 알지 못한 부분이라서 많은 도움이 되었다.

마지막 "Kidney transplantation" Session 은 총 4개의 소강의로 이루어졌다. 첫 번째로 서울의대 양재석 교수님께서 어려운 immunobiology 에 대하여 명쾌하게 강의해주었다. 평소에 어려워져서 잘 몰랐던 부분들이 교수님의 명쾌한 설명으로 보다 도움이 되었다. 그다음으로는 전북대학교 이식 교수님께서 신이식 예정 환자에서의 검사들에 대해서 설명해주었다. Anti-HLA antibody 에 대한 검사 방법들에 대해서도 자세히 소개를 해주었다. 이러한 immunologic test 의 결과 해석 가능성에 대해서도 표로 정리해 주어 추후 진료에 도움이 될 수 있던 강의였다.

그다음으로는 계명대의 한승업 교수님께서 Renal allograft rejection 에 대한 강의를 진행하였다. Renal allograft rejection 진단에서의 biopsy 의 중요성에 강조하였고, 기존의 알고있던 steroid pulse therapy, plasmapheresis, IVIG 및 rituximab 이외에도 bortezomib 이 rituximab 에 비해서 더 좋은 결과를 보일 수도 있는 연구 결과도 설명해주었다. 마지막으로 울산의대 이상오 교수님께서 이식환자에서의 Tb risk 및 latent TB screening 이 중요함을 설명하였고, TST 보다는 IGRA test 가 더 유용할 수 있음을 설명해주었다. 증가 추세에 있는 신이식의 기본적인 사항들과 이식 후 발생할 수 있고 임상에서 접할 수 있는 상황들로 주제들이 구성되어 있어서 신이식을 세부분야로 하지 않아도 흥미롭고 도움이 되는 강의들이었다.

1박 2일의 긴 시간 동안 많은 수의 신장내과 전문의들이 마지막까지 강의를 경청하는 모습은 필자에게 매우 인상적이었다. 이제 겨우 1년 남짓 공부한 새내기로서 더 많은 자극과 발전이 될 수 있었던 귀중한 시간들이었다. 내년에도 좋은 강의를 듣기를 기대하면서 이를 동안 명 강의를 준비해주신 많은 교수님들께 감사의 말씀을 전하고 싶다.

후원사



New Generation of Dialyzer  
**xevonta**



**OPTIMAL SELECTIVITY**

Maximal  $\beta_2m$ -Elimination with Simultaneous Minimal Albumun Loss



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

# CKD 환자 대상의 빛나는 Solution

출혈 위험 환자의 혈액 체외 순환시 관류혈액 응고방지

**FUTHAN 50<sup>TM</sup>**

혈액 투석 환자의 난치성 소양증 개선

**REWITCH<sup>TM</sup> Soft Cap**

혈액 투석 환자의 혈청 인 조절

**Invela<sup>TM</sup> (Tab)**  
Sevelamer Carbonate

통풍 환자의 만성 고요산혈증의 1차 치료 제

**Feburic<sup>TM</sup> 40mg**

## 제품요약정보

「전문약품」, 「분류번호」: 399, 【제품명】 주사용후린50 【원료약품 및 그 분량】 주사용후린50 1바이알 중 주성분 나피모스타트메살신염(LP) 50mg 【효능·효과】 1. 파중혈판태혈고응( DIC) 2. 출혈성 병변 및 출혈경향을 갖는 환자의 혈액체외순환시 관류혈액응고방지(혈액투석 및 일정분리반출술). 【용법·용량】 가. 투여방법 (중략) 2. 출혈성 병변 및 출혈경향을 갖는 환자의 혈액 체외순환시 관류혈액 응고방지 보충 체외순환개시에 앞서 나피모스타트메살신염으로서 20mg을 소량의 5% 포도당주사액이나 주사용수에 용해한 후 생리식염액 500ml 에 용해한 액으로 혈액회로를 세정·순전하고 체외순환개시 후에는 나피모스타트메살신염으로서 매시 20~50mg을 5% 포도당주사액에 용해하여 용액고체 투입라인에 지속적으로 주입한다. 증상에 따라 적의 증감한다. 임상결과에서는 평균 투여용량이 매시간 35mg이었다. (생략) 【제조의처지】 에스케이케이미칼(주) 【제조자】 (주)팬미스 2013. 1. 4. 개정

「의약품」, 「전문약품」, 「분류번호」: 119, 【제품명】 레밋치 연질캡슐 【원료약품 및 그 분량】 이 약 1캡슐 중 남부라핀염산염(별규) 2.5mg 【효능·효과】 혈액투석환자에서 기존 치료법에 효과가 불충분한 소양증 개선. 【용법·용량】 성인: 1일 1회, 1회 1캡슐(남부라핀염산염으로서 2.5mg)을 저녁식후에 경구투여한다. 1일 최대용량은 1일 1회 5mg이다. 【제조의처지】 Toray Industries, Inc. 【수입자】 에스케이케이미칼(주) 2013. 10. 29. 개정

「전문약품」, 「분류번호」: 219, 【제품명】 인벨라 정 【원료약품 및 그 분량】 이 약 1정 중 세벨라머탄산염(별규) 800mg 【효능·효과】 투석을 받고 있는 만성신장질환 환자의 혈청 인 조절 【용법·용량】 이 약은 1일 3회 식사와 함께 복용하여야 한다. (중략) 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. 【제조자】 Pharmaceutical Works POLYPHARMA S.A. 【소분제조자】 에스케이케이미칼(주) 2016. 11. 25. 개정

「전문약품」, 「분류번호」: 394, 【제품명】 페부릭정 40mg 【원료약품 및 그 분량】 1정 중 페부릭 40mg 페복소스타트(별규) 40mg 【효능·효과】 통풍환자에서의 만성적 고요산혈증의 치료. 【용법·용량】 1. 성인 이 약은 식사와 관계없이 1일 1회 40mg 또는 80mg을 투여한다. 2. 신장에 원자경증 및 중등도의 신장애 환자에서는 용량조절이 필요하지 않다. 중증의 신장애 환자(크레아티닌 클리어런스 30ml/min 미만)에서 이 약의 안전성과 유효성이 충분히 평가되지 않았다. (생략) 【제조자】 에스케이케이미칼(주) 【기술제휴】 Tejin Pharma Limited 2016. 5. 18. 개정

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

Reference 1) 페부릭 요양급여기준 행정예고, 보건복지부, (C)ed 2016 Jun 17). Available from : [http://www.mohw.go.kr/front/new/bj/bj040/s.do?PAR\\_MENU\\_ID=035&MENU\\_ID=035M07](http://www.mohw.go.kr/front/new/bj/bj040/s.do?PAR_MENU_ID=035&MENU_ID=035M07)

# 헤모크린<sup>®</sup> 씨액 HEMOCLEAN C



## 전문약품 인공신장기 전용 살균소독제

### 우수한 살균력

헤모크린<sup>®</sup> 씨액은 시트르산(citric acid)이 주성분으로 인공신장기 소독 시 (heat disinfection) 포자(spore)를 포함한 미생물을 사멸시키는 효과적인 소독제입니다

### 효과적 세척력

인공신장기 및 배관 내의 스케일(CaCO<sub>3</sub>)을 지속적이며 효과적으로 제거하고 생성을 억제하여 장비의 수명을 연장시킬 수 있는 경제적인 세척 살균제입니다

### 환경 친화적인 소독제

배수 과정에서 자연적으로 분해되는 환경친화적인 인공신장기 전용 살균소독제입니다

# 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)

  
**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 (랜드마크타워 7층) T. 02-2112-8800 F. 02-2112-8804 www.fmc-korea.co.kr

# 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.\*

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

포스레놀 정, 포스레놀 산

[성분 및 함량] 포스레놀 정 1정 중 lanthanum carbonate 500mg, 750mg, 포스레놀 산 1포 중 lanthanum carbonate 1000mg [효능효과] 혈액투석이나 복막투석을 받는 만성신부전 환자의 고인산혈증 치료 [용법용량] 포스레놀 정- 이 약은 그대로 삼키지 않고 반드시 씹어서 복용해야 한다. 씹는 것을 용이하게 하기 위해 이 약을 부수어 복용할 수 있다. 이 약을 처음 복용하는 환자는 혈청 인산농도에 따라, 다음과 같은 초기 투여량을 매식사와 함께 혹은 식후 즉시 분복한다. 포스레놀 산- 약은 소량의 부드러운 음식(예: 사과소스 또는 이와 비슷한 음식)에 섞어서 즉시(15분 이내) 복용해야 한다. 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. 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 1500mg-3000mg/일 용량에서 적정 혈청 인산농도로 조절되었다. 환자들은 인산이나 물의 섭취량을 조절하기 위해서 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.



전문약품  
분류번호 392 : 해독제



## “캡슐 복용으로 활짝 웃습니다.”



- 캡슐제형의 투석지연제
- 휴대가 편리한 파우치 포장
- 1회 2g을 약물 손실 없이 모두 복용
- 국산원료, 국내생산

Daewon® 대원제약주식회사 (우)04808 서울특별시 성동구 천호대로 386 TEL: (02)2204-7000, (수신자부담) 080-497-8272 FAX: (02)498-9108  
Website: www.daewonpharm.com \*보다 자세한 내용은 제품설명서 및 홈페이지를 참조하세요.

