

신장 질환의  
복약지도 실례

김귀숙 약사  
서울대학교 병원 약제부

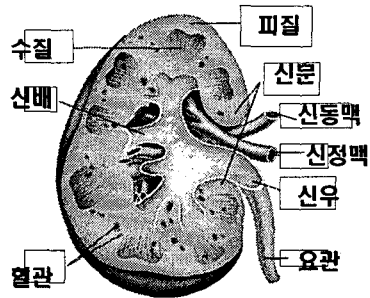


# 신장질환의 복약지도

2005. 12. 10

김귀숙

서울대학교병원 약제부

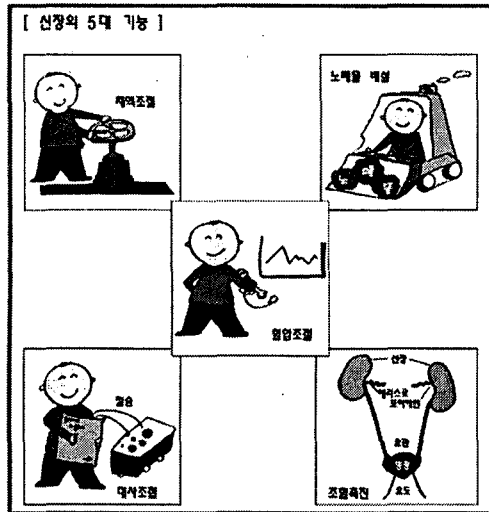


## 순서

- 신장의 역할
- 신장질환의 증상, 완화방법, 유발약물
- 신장 복약지도 팀활동
- 복약지도 업무의 흐름
- 의료진에 대한 자문사례
- 복약지도 사례
- 부작용 모니터링 사례

## 신장의 역할

- Excretory Function
  - Body's internal homeostasis
- Endocrine Function
  - EPO, Renin, PGs, Kinin 생성
- Metabolic function
  - Vit D<sub>3</sub> 활성화
  - Gluconeogenesis, Insulin, Steroids, Drugs



## 신장질환의 증상 [뇨독증]

- Nervous system : fatigue, dementia, malaise, insomnia, headache, polyneuritis, coma, convulsion, drowsiness, irritability
- Gastrointestinal system : stomatitis, gastritis, anorexia, nausea, vomiting
- Hematological system : anemia, bleeding
- Cardiovascular system : pericarditis, edema, hypertension/hypotension
- Skin : pruritus, retarded wound healing, nail atrophy
- Bone disease : osteodystrophy
- Miscellaneous : thirst, hypothermia, impotence, diminished libido, weight loss



## 만성신부전 진행완화 방법

- Tx of hypertension
- Reduce Proteinuria
  - Dietary protein restriction
- P restriction & Tx of hyperphosphatemia
- Control of glucose metabolism in DM
- Tx of hyperlipidemia
- Avoid Nephrotoxin

## 신부전을 유발하는 치료약물

Clinical Syndrome	Causative agents
Acute renal failure Prerenal/hemodynamic	Cyclosporine, tacrolimus Radiocontrast, amphotericin B ACE inhibitors, NSAIDs, Interleukin 2
Intrarenal Acute tubular necrosis	Aminoglycosides, Amphotericin B, cisplatin, Certain cephalosporins
Acute interstitial nephritis	Penicillins, cephalosporins, Sulfonamides, rifampin, NSAIDs, Interferon, Interleukin 2
Postrenal/obstructive	Acyclovir, analgesic abuse, Methotrexate
Chronic renal failure	Lithium, analgesic abuse, cyclosporine, tacrolimus, cisplatin, nitrosoureas
Nephrotic syndrome	Gold, NSAIDs, penicillamine Captopril, Interferone

\* 진통소염제, 양생제, 조영제, 항암제, 항고혈압제

# 신장 복약지도 팀활동

## 1. 구 성

의사, 약사, 영양사, 아식코디네이터, 투석실 간호사

## 2. 활 동

외래진료 (주 3회), 집단교육 (주 1회)

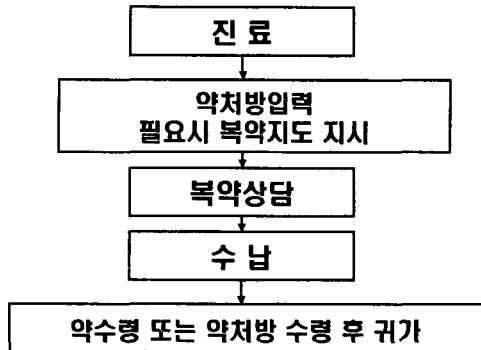
## 3. 장 점

- 의사 : 정확한 환자상태 파악과 충분한 진료시간 확보
- 환자 : 충분한 질의응답시간과 교육기회 제공을 받음
- 약사, 영양사 : 정기적인 팀세미나와 진료후 정리모임을 통해 환자와 치료방향에 대한 최신정보 update

진료진의 적극적인  
협조가 중요하다

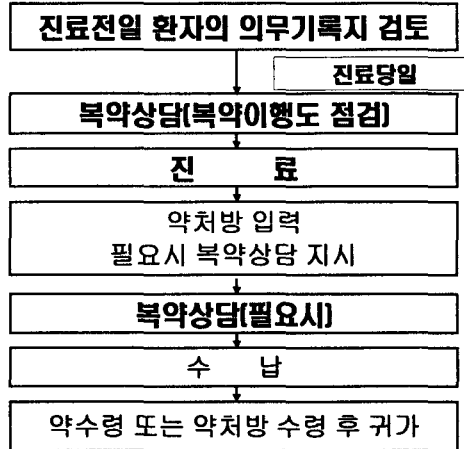
# 복약지도 업무의 흐름

## 1) 신환



## 복약지도 업무의 흐름

### 2. Follow up 환자



## 의료진에 대한 자문사례

### 1) 환자상태

45Y/M 이 OO

예전에는 비교적 건강했으나, 96년부터 formy urine, red urine, hypertension을 보이다가, 99년 10월 양손과 발에 tingling sensation을 보이며, 2개월간 10kg의 체중감소가 있었음. 20일간 한약복용후 일시적인 기분호전이 있었으나, 이후 nausea, vomiting이 나타나며 diarrhea, facial edema, 1개월간 체중 8kg 감소, 소변량 감소 등이 나타났고, 2000년 2월부터는 edema가 더 심해져서 신장내과를 방문하게 되었으며, 현재 복막투석중이며, 최근 GOT/GPT가 상승함

**복용약물 및 복용기간에 따른 검토**

약품명	복용기간	GOT/GPT 상승가능 약물
Amlodipine 0.5T bid	00. 4.15-	x
Losartan 1T qd(거의복용x)	00.12.7-	<1% slight elevation
Cefazolin 1g q24hr IP	01.2/2-2/7	<1% transient elevation
Clindamycin 1A q6hr IP	01.2/2-2/8	<1% elevation of liver Ez
Heparin 2000U qid IP	01.2/2-2/7	<1% elevation of liver Ez
Carvedilol 12.5mg 1T qd	01.3.8-	<1% increased LFTs

**Lab**

검사항목	00.11.8.	00.12.5.	01.1.17.	01.3.6.	01.4.6.	01.5.4.
Alk. Phos.(30-115)	42	49	53	77	125	92
GOT(0-40)	26	25	41	41	93	86
GPT(0-40)	22	28	41	49	126	100

약품명	복용기간	GOT/GPT 상승가능 약물
Losartan 1T qd(거의복용x)	00.12.7-	<1% slight elevation
Cefazolin 1g q24hr IP	01.2/2-2/7	<1% transient elevation
Clindamycin 1A q6hr IP	01.2/2-2/8	<1% elevation of liver Ez
Heparin 2000U qid IP	01.2/2-2/7	<1% elevation of liver Ez
Carvedilol 12.5mg 1T qd	01.3.8-	<1% increased LFTs

검사항목	01.3.6.	01.4.6.	01.5.4.
Alk. Phos.(30-115)	77	125	92
GOT(0-40)	41	93	86
GPT(0-40)	49	126	100

GOT/GPT 상승가능 약물중 복용을 안했거나 IP로 투여한 약물은 상관성이 낮으므로,

=> 3-4월중 회사일로 과로한 부분을 고려하여 5월중 안정을 취하고 Follow up하기로 하였으며, 지속적인 상승시 carvedilol DC를 고려하기로 함.

=> 5월 23일 follow up 결과, GOT/GPT가 52/45로 감소함



# 복약지도 사례 (1)

## 1) 환자상태

70Y/M 이 OO

64년 unilateral renal stone이 있었는데, 88년에 ARF에서 glomerulonephritis를 거쳐 CRF로 진행되어 신장내과에 내원한 환자로 24시간 urine protein은 5.4g, TG는 218, Ccr은 27이며, **phosphate와 potassium**이 높아 복약지도 의뢰

## Medication

약품명	사용기간
Ca. acetate 710mg iT tid	2001. 6. 11.
Polystyrene 5g 1P qd	2001. 6. 11.

## Lab

검사항목	2001.3.7.	2001.4.11.	2001.6.5.	2001.7.8.	2001.8.14.
P(2.5-4.5)	5.1	5.3	5.9	5.4	5.7
K(3.5-5.5)	5.3	5.3	5.9	4.9	4.4

## 2) 상담내용

### [1] Hyperphosphatemia

#### - 인제하 약품의 복용시 주의사항

식사와 함께 복용해야 한다는 것 설명

#### - 저인산식이와 병행

유제품, 견과류, 육류 등의 섭취를 줄일 것

- 장기적으로 인이 조절이 안될 경우 발생할 수 있는 합병증에 대해 설명

피로감, 근무력감, 위장장애, 골다공증, 부갑상선 비대증

## [2] Hyperkalemia

### - 칼륨조절제 복용시 주의사항

(Polystyrene - 칼리메이트, 아가메이트)  
칼리메이트는 꼭 물에 타서 복용해야 하고, 부작용으로 변비가  
일어날 수 있으므로, 3일 이상 변을 못보면 변비약 추가

### - 식이요법과 병행

Potassium이 많은 과일이나 야채를 많이 드시지 말고, 드실 때는  
야채는 10-20배의 물에 데쳐서 물은 버리고 건더기만 드시도록 함

## 복약지도 사례 [2]

### 1) 환자상태

59Y/F 김 OO  
86년 colloidal thyroid ca.로 수술을 받았으며, DM이 detect되어서 치료중  
98년 6월 urine output이 감소, vomiting, edema가 심해져 신장내과 진료후  
ESRD로 판명, CAPD를 시행해오던 환자로 15일전부터 **혈압이 급격히 상승**  
하여 복약상담을 의뢰함(상담일 01.12/10)

### 2) Medication

약품명	복용기간	비고
Amlodipine 10mg qd->5mg qd	98.7/23-12/3	
Enalapril 20mg qd->10mg qd	98.7/23-99.1/28	
Losartan 1T qd	00.6/17 -	Losartan 혈압조절 용이
Terazosin 3mg bid->1mg hs(11/6)	98.7/23-8/27 99.11/6-	
Banidipine 5mg qd->5mg bid(8/12)	99.3/15-	
Metoclopramide 1T bid	00.5/6-	
Amitriptyline 10mg 1T tid	01.7/19 -	Nausea 심하여 추가

### 3) 혈압의 변화사항 및 혈압약의 복용실태

날 짜	98.10/8	99.1/28	3/25	10/6	00.6/17	10/14	12/21	01.3/6	4/30	10/29	12/10
혈 압	100/70	155/90	130/80	135/85	130/90	140/70	167/77	160/90	90/60	120/75	150/90
체 중	54	56	57.5	61	61	65	66	67	68.8	68.8	70
Amlodipine 5mg	1T.1	DC									
Enalapril 10mg	1T.1	->	DC								
Losartan 50mg					0.5/1T	복용X	1T.1	1달	1T.1	->	1T.2-3
Terazosin 1mg	DC			1T.1	->	(복약염)	1T.1	복용X	1T.1	1T.2	거의x
Banidipine 5mg			1C.1	1C.2	->	1C.1	1C.2	(검사)	1C.2	1C.1	거의x

### 4) 상담내용

- 올해 4월부터 혈압이 낮아져서 혈압약을 환자 자신이 임의조절
- 최근 15일전부터 체중이 증가하면서 혈압이 180/100까지 상승 전화문의
- Losartan이 잘 듣는 것 같아서 terazosin과 banidipine은 거의 안드시고 Losartan만 2T-3T 복용
- 4일동안 처방대로 복용한 결과 150/90으로 낮아짐
- Nifedipine prn 추가

### 5) 복약지도

- S : 지속적인 체중증가, Home BP 상승  
 O : BP 90/60 ~ 180/100까지 변화가 많으며 control 안됨  
 A : 지속적인 BP 관리  
 P :
- 1) 고혈압치료제의 복용의 중요성 교육
    - 혈압이 낮아지면 terazosin, banidipine순으로 감량
    - 혈압이 높아도 losartan을 과량으로 복용하지 않도록 복약지도 (losartan의 최대 2 Tab)
  - 2) 정기적인 혈압 check 권유
  - 3) 체중감량 및 저염식이
  - 4) Nifedipine 10mg을 prn으로 추가
    - sublingual 또는 oral 복용

## 부작용 모니터링 사례

### 1) Allopurinol

- Allopurinol 복용 후 발열과 국소발진 발현,  
3일후 발열지속 및 가려움, 전신발적으로 인해 응급실로 입원함.
- > Allopurinol hypersensitivity 사례
- 조기 발견이 중요 : 치사율 26.7%
- 증상 : 발열, 발진, 소양증, 오심, 구토, 피부염
- 검사 : 간기능 이상, 신기능 이상, eosinophilia

### 2) Aldactazide

- 고혈압 치료제로 Hydrochlorthiazide/Spiroolactone을 복용해 오던  
70세의 남자환자가 여성형 유방이 되었다고 호소
- > Spiroolactone의 steroidal 구조가 progestational hormone과 유사,  
Triamide로 변경

## 부작용 모니터링 사례

### 3) Captopril

- Captopril을 복용하던 환자가 마른 기침으로 불면을 호소
- > ACE inhibitor에 의한 kinin의 축적으로 기침 유발
- CPD, asthma의 경우는 금기약, Losartan으로 변경

### 4) Amlodipine

- Amlodipine을 복용하던 57세의 여자가 하지부종을 호소함.
- 또한 체중증가가 동반됨.
- > Ca channel 차단제의 부작용,  
이뇨제 추가하면서 용량 감량

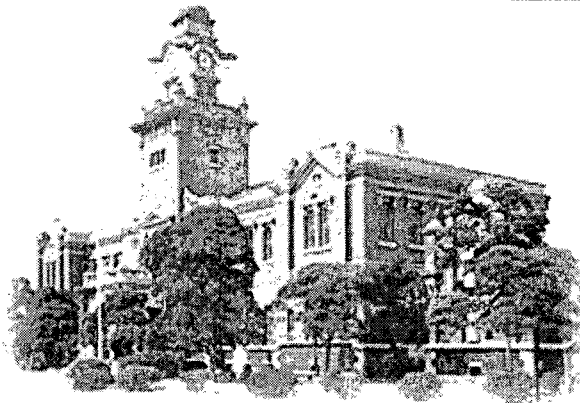
### 5) Simvastatin

- Simvastatin을 복용하던 환자가 근육통을 호소함.
- 최근의 무리한 일이나 운동 등은 없었음
- > Statins의 myopathy, 발현율 0.06-0.24%로 드물지만 치명적,  
근육통, 근육경련, creatine kinase의 상승,  
DC후 응급실 방문하여 검사

## 만성신부전 환자의 심리상태

- 질병에 따른 심리적 반응
  - 충격
  - 부정과 불신
  - 지나친 수용
  - 우울과 퇴행
- 분노와 좌절
- 자기 모습의 변화  
(얼굴 검어짐, 수술흉터, 스테로이드로 인한 모발성장)
- 성(sexuality) : 고혈압약물 -libido
- 가족의 이해와 협조가 중요

**Thank You!!!**



**E-mail : [ag0902@paran.com](mailto:ag0902@paran.com)**