creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

碩士學位論文

혈액투석 환자의 병상 복약 상담 효과 분석

濟州大學校 保健福祉大學院

保健學科

高 旼 助

2019年 2月

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

혈액투석 환자의 병상 복약 상담 효과 분석

指導敎授 李 相 二

高 旼 助

이 論文을 保健學 碩士學位 論文으로 提出함

2018年 12月

高旼助의 保健學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 박 형 근 ㊞

委 員 이 상 이 ㊞

委 員 김 수 영 ㊞

濟州大學校 保健福祉大學院

2018年 12月

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Effectiveness Analysis of Bedside medication counseling to Hemodialysis patients

Min-Jo Ko

(Supervised by professor Sang-Yi Lee)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Public Health

December 2018.

This thesis has been examined and approved.

Hyeung-Keun Park

Thesis director, Hyeung Keun Park, Prof. of Public Health

Sang-Yi Lee

Su-Young Kim

Department of Public Health

GRADUATE SCHOOL OF PUBLIC HEALTH AND WELFARE

JEJU NATIONAL UNIVERSITY

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

국문 초록

혈액투석 환자의 병상 복약 상담 효과 분석

제주대학교 보건복지대학원
보건학 전공 고 민 조

지도교수 이 상 이

연구 목표: 본 연구에서는 혈액투석 환자들을 대상으로 병상 복약 상담을 시행하여 복약 순응도 및 만족도에 미치는 효과를 분석하고자 한다.

연구 방법: 제주대학교병원에서 외래로 방문하여 원내에서 혈액투석을 정기적으로 받고 있는 환자 25명을 대상으로 단일 그룹 복약 상담 전후 설문조사와 혈중 칼륨 및 인 수치의 변화를 이용하여 비교 연구를 진행하였다. 자료 분석은 통계 프로그램 SPSS statistics 21 ver.을 사용하였고, 복약 상담 전후의 복약순응도 관련 주요 변화는 윌콕슨의 부호순위검정, 카이제곱검정을 이용하였다. 대상자의 복약 순응도와 복약 순응도 관련 요인의 상관관계는 스피어만의 순위상관계수와 선형회귀분석을 이용하였다.

연구 결과: 본 연구에서 약물 복용에 대한 기대감 점수는 복약 상담 이후에 유의하게 상승하였다. 하지만 약물 복용에 대한 거부감, 지식, 태도에서는 유의한 변화가 나타나지 않았다. 복약 상담 전후의 복약 순응도는 유의한 변화가 없었고 복약 상담에 대한 만족도 점수는 복약 상담 이후에 유의한 상승을 보였다. 혈액

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

투석 전의 혈청 칼륨 및 인 수치는 복약 상담 후 유의한 변화를 보이지 않았지만 모두 정상 범위였다. 한편, 상관분석에서 복약 순응도와 유의한 상관성을 나타낸 요인은 복약 상담에 대한 만족도, 약물 복용에 대한 기대감, 지식, 태도였고 음의 상관성을 나타낸 요인은 연령대였다.

결론: 본 연구는 혈액투석 환자를 대상으로 병상 복약 상담을 시행하여 복약 상담에 대한 만족도를 높였다는 점에 의의가 있다. 반면에 제한점은 인지력이 있는 환자들만을 대상으로 하였기 때문에 선택적 편향이 존재하였고 연구대상자의 수가 적어 복약 순응도에서 유의한 결과가 나타나지 않았다는 것이다. 마지막으로 본 연구에서 복약 순응도와 유의한 양의 상관관계를 보이는 지식과 태도 수준을 향상 시킬 수 있도록 복약 상담 중재 방법을 간구할 필요가 있겠다.

주제어: 병상 복약 상담, 혈액투석 환자, 복약 순응도

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

목 차

Ⅰ. 서 론 ····· 1

1. 연구의 필요성 ····· 1

2. 연구의 목적 ····· 5

Ⅱ. 연구 방법 ····· 6

1. 연구 설계 ····· 6

2. 연구 기간 ····· 6

3. 연구 대상 ····· 7

4. 연구 도구 ····· 8

5. 중재 방법 ····· 10

6. 자료 분석 ····· 12

7. 윤리적 고려 ····· 12

Ⅲ. 연구 결과 ····· 13

1. 대상자의 일반적 특성 ····· 13

2. 대상자의 질병관련 특성 ····· 15

3. 복약 상담에 따른 약물 복용에 대한 기대감, 거부감, 지식, 태도의 변화 ····· 17

4. 복약 상담에 따른 복약 순응도의 변화 ····· 21

5. 복약 상담에 따른 만족도의 변화 ····· 22

6. 복약 상담 전후 칼륨과 인수치의 변화 ····· 23

7. Spearman's rank correlation coefficient를 이용한 상관분석 ····· 24

8. 복약 순응도 영향요인 분석 ····· 26

Ⅳ. 결론 및 제언 ····· 27

Reference ····· 29

Abstract ····· 32

Appendix ····· 34

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

List of Tables

Table 1. MMAS-8 individual items (Morisky et al. 2008) ····· 10
Table 2. Demographic characteristics ····· 14
Table 3. Disease-realated Characteristics ····· 16
Table 4. Changes in anticipation of taking medication ····· 17
Table 5. Changes in discomfort of taking medication ····· 19
Table 6. Changes in Knowledge of taking medication ····· 20
Table 7. Changes in Attitude of taking medication ····· 21
Table 8. Changes in Medication adherence(MMAS-8) ····· 22
Table 9. Changes in medication adherence by group ····· 22
Table 10. Changes in Satisfaction of medication counseling ····· 23
Table 11. Changes of blood potassium and phosphorus level ····· 24
Table 12. Spearman's rank correlation coefficent ····· 25
Table 13. Multiple Regression Model ····· 26

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

List of Figures

Figure 1. Patients numbers of renal replacement therapy ····· 2
Figure 2. Three major causes of ESRD patients ····· 2
Figure 3. Study flow(One-group, before-after) ····· 7
Figure 4. Bedside medication counseling protocol ····· 11
Figure 5. Changes in anticipation of taking medication(Detail question) 18
Figure 6. Changes in anticipation of taking medication(Total) ····· 18
Figure 7. Changes in Satisfaction of medication counseling ····· 23

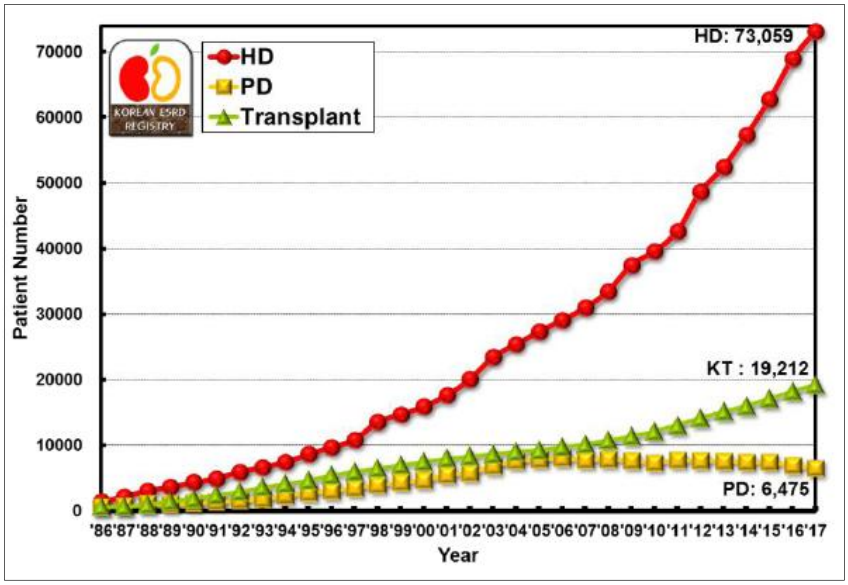
제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

I. 서 론

1. 연구의 필요성

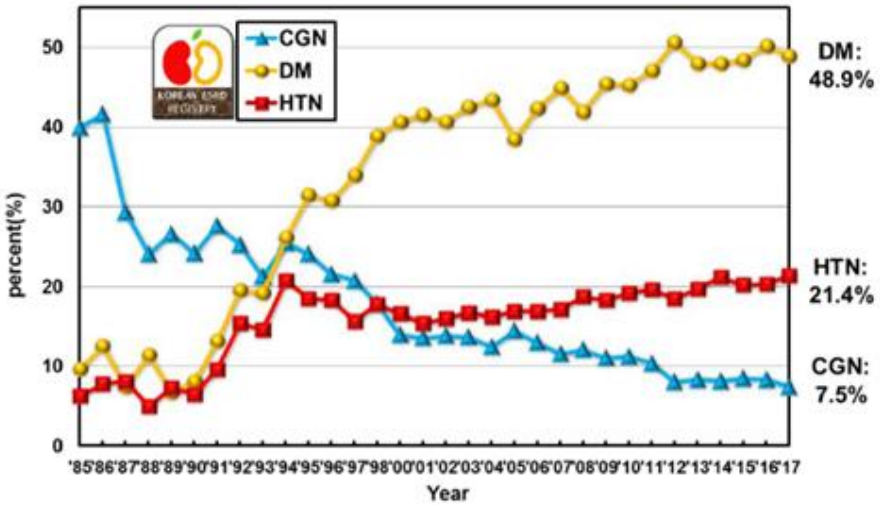
최근 말기신부전(End Stage Renal Disease, ESRD) 환자의 유병률이 크게 증가하면서 신대체요법(Renal replacement therapy, RRT)인 혈액투석(Hemodialysis, HD)을 받는 환자도 증가하고 있다. KSN ESRD registry report 2018에 의하면 2017년 기준으로 RRT를 받는 ESRD 환자의 수는 총 98,746명이고 그 중 혈액투석을 받는 환자의 수는 총 73,059명으로 약 74%를 차지하며 2017년에 신규 등록된 혈액투석 환자가 13,754명으로 크게 증가하였다(Figure 1). 말기신부전의 원인으로는 1위가 당뇨병성 신증(48.9%), 2위가 고혈압성 신경화증(21.4%), 3위가 만성 사구체신염(7.5%)이고(Figure 2), 주요 동반질환(Comorbidity)은 고혈압(44.2%)을 비롯한 심혈관계 질환이 66.5%이고 변비, 위궤양 등의 위장관계 질환이 15.1%로 보고되었다. 말기신부전은 병태 생리 및 임상 증상이 복잡하고 당뇨, 고혈압, 사구체신염과 같은 만성 질환의 합병증으로 나타난다. 치료로는 혈액투석, 약물요법, 식이요법이 있으며, 혈액투석은 신이식을 하지 않는 한 평생 주 2~3회씩 정기적으로 하여야 한다. 약물요법으로는 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 빈혈 등의 치료제와 인 결합제, 칼륨 저해제 등의 전해질 조절 약제들이 복합처방된다. 혈액투석 환자가 복용하는 약물은 질환의 특성상 종류가 많고 복잡하며, 복용 시간을 정확히 준수해야 하는 특성이 있고 평균 나이가 2017년 기준 62.7세로 점차 고령화 되어가는 추세여서 적절한 복약 상담이 요구된다[1].

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY



Data from ESRD Resgistry Commitee. Current Renal Replacement Therapy in Korea. KSN 2018.

Figure 1. Patient numbers of renal replacement therapy



DM: Diabetic nephropathy(당뇨병성 신증)
CGN: Chronic glomerulonephritis(만성 사구체신염)
HTN: Hypertensive nephrosclerosis(고혈압성 신경화증)

Data from ESRD Resgistry Commitee. Current Renal Replacement Therapy in Korea. KSN 2018.

Figure 2. Three major causes of ESRD patients

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

8개 병동(내과 중환자실, 순환기 내과, 신경외과, 신장 내과, 이식 외과, 종양 내과, 호흡기 내과, 혈액 내과)에서 임상 전담 약사가 활동을 하고 있는 서울의 한 대학병원에서 실시한 연구에 의하면 의료진 107명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과 전체 응답자의 91.3%(p = 0.13)가 병동에서 임상 전담 약사의 활동을 인지하고 있었고 신장내과에서 복약 상담에 대한 요구도가 92.3%(p = 0.09)로 높은 편이었다[2]. 이처럼 혈액투석 환자가 증가함에 따라 이에 대한 약사 중재에 대한 요구도도 높아지고 있다.

2001년도에 74명의 혈액투석 환자를 대상으로 실시된 선행 연구에서는 지속적인 복약 상담은 환자의 임상 상태를 개선할 뿐 아니라 환자의 삶의 질에 유의한 영향을 미쳤으며 혈액투석 환자의 치료팀으로서 약사 역할의 중요성을 보여주었다[3].

여러 문헌 보고에 따르면 만성 신부전 환자 및 투석 환자들을 대상으로 치료 순응도를 객관적으로 확인할 때 식이에 관한 순응도는 혈중 칼륨 수치를, 수분 제한에 관한 순응도는 투석 간의 체중 증가를, 그리고 약물에 대한 복약 순응도는 혈중 인 농도를 기준으로 삼아왔다. 서울대학교병원 약제부에서는 환자들의 처방 약물에 대한 인지도를 향상시키고 나아가 복약 순응도를 증진시키고자 1997년 9월부터 서울대학교병원 신장내과를 방문하는 만성신부전 환자들을 대상으로 인 결합제를 비롯한 기타 복용 약물들에 대한 복약 상담을 실시해 왔다. 대상 환자들의 복약 상담을 받기 이전 연속 3회의 칼슘 및 인 농도의 평균과 복약 상담을 받은 이후 연속 3회의 혈중 칼슘 및 인 농도의 평균 간의 관계를 paired t-test($p<0.05$)를 통해 분석한 결과 칼슘 농도는 통계학적으로 유의한 상승(9.0->9.2mg/dl)을 보였고 인 농도는 감소(5.5->5.2mg/dl)를 보였지만 통계학적으로 유의한 차이는 나타내지 못하였다($p=0.082$)[5]. K/DOQI진료지침에서 말기 신부전에서의 교정 칼슘 농도는 8.4-9.5mg/dl을 권고하며, 인 농도는 3.5-5.5mg/dL을 유지할 것을 권고하고 있다.

다수의 약물을 복용하는 혈액투석 환자를 대상으로 약물 순응과 관련한 연구들이 국외에서도 많이 수행되어 왔다. 유럽에서 조사한 연구로서 19개의 연구를 종합하여 분석한 결과 혈액투석 환자의 경구 복용 약물 비순응은 3-80%로 나타났으며 과반 수 이상에서 약물 비순응이 67%이었고 그 중 가장 흔한 약물은 인 결

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

합제였다. 그 이유로는 많은 약물 개수, 약의 크기, 나쁜 맛 등이 언급되었다[6].

노인 혈액투석 환자를 대상으로 투약 관련 문제 형태와 발생률을 조사한 결과 평균 6.4개의 합병증을 가지고 있고 하루에 12.5개의 약을 복용하고 있으며 투약 용량 관련 문제가 33.5%, 부작용 20.7%였다[15]. 또 다른 연구에서는 혈액투석 환자의 97.7%에서 투약 관련 문제가 나타났으며 가장 흔한 투약 관련 문제는 의사의 지시가 없는 약물 사용(30.9%), 검사 결과와 관련된 문제(27.6%), 의사 지시를 따르지 않고 투약 안함(17.5%), 용량 과실(15.4%)순 이었다[16]. 이 같은 혈액투석 환자의 약물 비순응은 이환률과 사망률에 영향을 끼친다고 보고되었다[6].

복약 지도(또는 복약 상담)의 사전적 정의는 환자가 유효하고도 안전하게 약물 치료를 받도록 복약에 관한 사항을 의사, 약사가 지도하는 일. 의약품명, 사용 목적과 기대하는 약효, 투여 경로와 사용 방법, 약용량, 투여 시간, 투여 간격, 부작용 여부, 부작용이 있을 때의 대처 방법, 저장법, 피해야 할 약과 음식물에 관한 것을 내용으로 한다[20]. 2014년 6월 19일부터 복약 지도 의무화가 약사법으로 시행되면서 환자에게 약을 투약할 때에는 서면 혹은 구두로 복약 지도를 반드시 수행해야 한다. 혈액투석 환자는 의약분업 예외 대상에 해당되어 주로 원내에서 처방 약을 받아 가는데 투석 후 저혈압 등의 문제로 이동이 어렵고 장시간 약에 대한 설명을 듣는 것도 힘겨워 하기 때문에 적절한 복약 지도를 수행하기 위해서는 환자와 상담할 수 있는 별도의 공간을 확보하거나, 투석실과 외래 약국 사이의 물리적 거리를 줄이는 등 환자의 방문을 용이하게 하는 방법이 필요하나 병원의 공간적 지원이 필요한 부분이므로 실질적으로 시행되기는 어려운 면이 있다[9]. 하지만 인공신장실을 정기적으로 방문하여 혈액투석 환자들이 투석을 받는 동안 병상에서 복약 상담을 시행한다면 물리적, 공간적 제약을 극복할 수 있을 것이다. 선행연구에서 인공신장실에서 투석중인 환자에 대한 약사의 복약 상담은 환자에게 약을 바르게 복용하게 하고 약에 대한 이해도를 높이는데 긍정적인 영향이 있었고 장소와 시간의 구애를 받지 않고 편안하게 약사의 설명을 들을 수 있어서 환자에게는 좋은 점으로 작용했다고 나와 있다[9]. 약사의 입장에서는 사전에 환자의 검사수치, 약력 등을 검토함으로써 더욱 깊이 있는 복약 상담이 가능하다는 이점이 있다. 하지만 구체적으로 혈액투석 환자에

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

대한 병상 복약 상담이 복약 순응도에 미치는 영향을 분석한 선행 연구는 미흡한 실정이다.

2. 연구의 목적

본 연구는 '혈액투석 환자를 대상으로 병상 복약 상담을 시행한다면 환자들의 복약 순응도 및 만족도를 향상시킬 것이다' 라는 가설에서 시작하게 되었다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 혈액투석 환자를 대상으로 복약 상담 전후 설문 조사를 통해 약물에 대한 기대감, 거부감, 지식, 태도 및 복약 순응도의 변화를 분석하여 효과를 검정한다.

둘째, 혈액투석 환자의 복약 순응 및 치료 효과를 나타내는 객관적인 지표인 혈중 칼륨 및 인 수치의 변화를 파악하여 복약 상담의 효과를 검정한다.

셋째, 혈액투석 환자의 복약 순응과 관련된 요인을 분석하여 향후 기초 자료로 활용한다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅱ. 연구방법

1. 연구 설계

단일 그룹 복약 상담 전후 설문조사를 통한 비교 연구로서 구체적인 방법은 다음과 같다(Figure 3).

1) 신장내과 교수님께 연구 의뢰를 드린 후 연구 계획서(Appendix 1)를 IRB에 제출한다.
2) IRB 승인(Appendix 2) 후 외래로 방문하는 혈액투석 환자들을 대상으로 설명문(Appendix 3)을 드리면서 연구에 대한 설명을 드리고 동의한 환자들에게 연구 참여 동의서(Appendix 4)를 받는다.
3) 동의서에 서명을 한 환자들을 대상으로 사전 설문조사(Appendix 5)를 진행하여 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성, 복약 순응도 및 관련 요인을 파악한다.
4) 인공신장실을 방문하여 연구 참여 환자를 대상으로 월 1회, 총 2회에 걸쳐 병상 복약 상담 프로토콜(Figure 4)에 따라 중재를 한다.
5) 복약 상담이 종료된 후 사후 설문 조사를 진행하여 대상자의 복약 순응도와 복약 순응도 관련 요인을 분석한다.
7) 혈액투석 전 혈액 검사 수치를 조회하여 복약 상담 전 후 혈중 칼륨 및 인 수치의 변화를 분석한다.

2. 연구 기간

- IRB 연구 승인 기간: 2018.07.25 ~ 2018.09.20

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

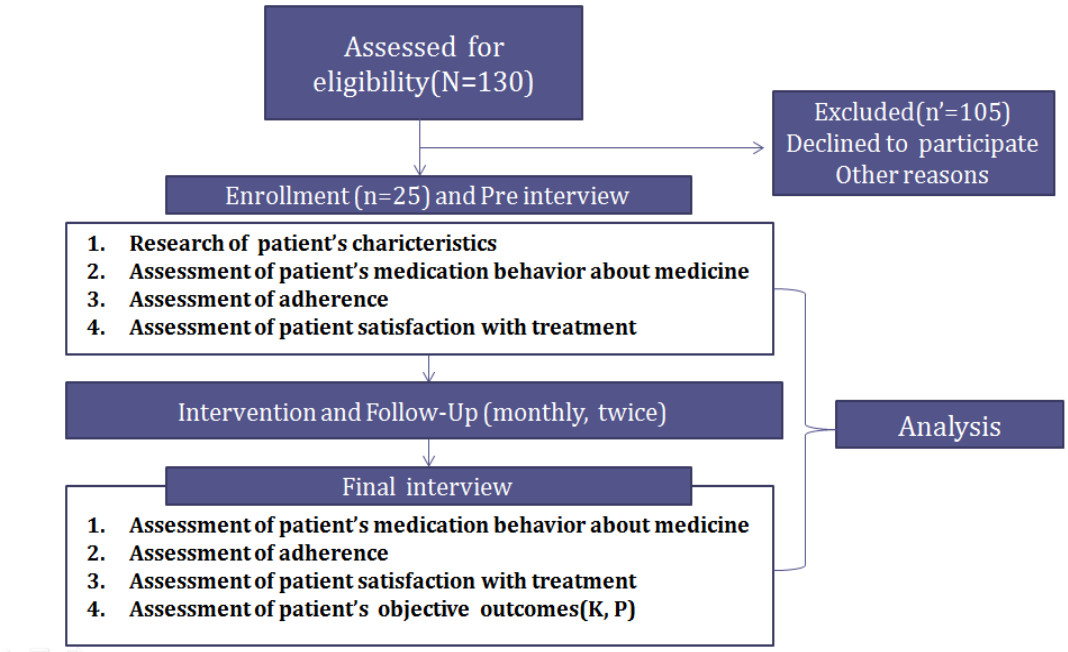


Figure 3. Study flow(One-group, before-after)

3. 연구 대상

본 연구는 제주대학교병원에서 외래로 방문하여 원내에서 혈액투석을 정기적(주 2~3회)으로 받고 있는 환자 130명의 외래 환자들 중 언어 장애, 인지 장애, 치매 환자는 제외하였으며, 연구에 등록하기 전 동의를 받은 환자 32명을 대상으로 하였다. paired t-test에서 유의수준 $\alpha = 0.05$, 효과크기 = 0.3(medium), 검정력$(1-\beta) = 0.8$을 유지하기 위한 표본 수는 74명(G*power 3.1.9.2 program)이었고 예상 탈락률 20%를 고려하여 연구 필요 대상수를 88명으로 산출하였으나 실제적으로 동의를 얻는 과정에서 청력에 문제가 있어 연구에 참여할 수 없거나, 입원 중인 환자, 수면 중인 환자가 있어 연구 선정 기준을 충족하는 대상자가 부족하였다. 최종적으로 연구 선정 기준에 부합하는 32명을 대상으로 연구 동의를 얻었고 1차 설문, 복약 상담 2회 실시를 한 후에 2차 설문을 진행하였다. 연구 도중 동의 철회 및 설문지 미작성 등의 사유로 탈락한 환자 7명을 제외한 25명을 대상으로 한 설문조사 결과를 자료 분석에 사용하였다. 구체적인 연구대상자 선정 기준 및 제외 기준은 다음과 같다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

1) 선정 기준

① 외래로 방문하여 원내에서 혈액투석을 정기적으로 받고 있는 환자
② 원내 처방으로 약을 받아가는 환자
③ 설문에 응답할 수 있는 인지 기능이 있는 환자
- 위의 3가지 기준을 모두 만족해야 함.

2) 제외 기준

① 연구 등록 시점에서 입원해 있거나 연구 기간 동안 7일 이상 입원 이력이 있는 환자
② 원외 처방으로 약을 받아가는 환자
③ 연구에 참여를 희망하지 않는 환자
- 한 가지라도 해당되면 연구 대상에서 제외됨.

4. 연구 도구

본 연구에서 사용한 도구는 선행 연구(김윤수, 2011),(김하나, 2017)에서 사용하였던 도구 및 설문지를 참고하였고 다음과 같다(Appendix 6).

1) 일반적 특성(9문항)

일반적 특성은 성별, 연령, 결혼 상태, 동거인, 교육 정도, 종교, 직업, 건강보험 유형, 월 평균 수입으로 구성하였다.

2) 질병 관련 특성(9문항)

질병 관련 특성은 혈액투석 기간, 원인 질환, 비 처방약 복용 여부, 복용 약물 개수, 약물 복용시 도움을 주는 사람, 약물 복용 후 부작용 경험 유무와 부작용의 종류, 약물 복용시 불편한 점으로 구성하였다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

3) 복약 순응도 관련 요인(4항목, 18문항)

복약 순응도 관련 요인은 김윤수(2011)가 문헌 고찰을 토대로 개발한 약물 복용에 대한 기대감 5문항, 약물 복용에 대한 거부감 5문항, 약물 복용에 대한 지식 4문항, 약물 복용에 대한 태도 4문항 등 총 18문항으로 구성하였다. 각 문항에 대한 CVI(content validity index)를 산출하여 Lynn(1986)이 제시한 내용으로 CVI에서 80% 이상의 합의가 이루어진 경우 유의한 항목으로 선정하였다.

본 연구에서는 약물 복용에 대한 기대감, 약물 복용에 대한 거부감, 약물 복용에 대한 지식, 약물 복용에 대한 태도의 각 문항은 4점 척도로 “전혀 그렇지 않다” 1점에서 “매우 그렇다” 4점으로 점수가 높을수록 약물 복용에 대한 기대감이 크고 약물 복용에 대한 거부감이 크며 약물 복용에 대한 지식이 높고 태도가 좋음을 의미한다.

4) 복약 순응도(MMAS-8, 8문항)

혈액투석 환자의 복약 순응도를 측정하기 위하여 본 연구에서 사용한 조사 도구는 타당도가 검증이 된 Morisky Medication Adherence Scale-8(이하 MMAS-8)을 한국어로 번역하고 혈액투석 환자를 대상으로 수정, 보완한 도구를 사용하였다(Table 1)[10].

MMAS-8은 총 8개 문항으로 약물 복용 여부와 약물 복용 시의 불편함, 실수, 중단 여부를 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 표시하여, ‘예’는 0점, ‘아니오’를 1점으로 점수화하고 5번 문항은 역환산하였다. 8번 문항인 약물 복용에 대한 기억의 장애정도는 5점 척도로 ‘전혀/거의 없음’ 1점, ‘어쩌다가’ 0.75점, ‘때때로’ 0.5점, ‘평상시에’ 0.25점, ‘항상’ 0점으로 점수화 하였다. 총 8문항의 점수는 0점에서 8점이며 점수가 높을수록 순응도가 높음을 의미한다.

Morisky 등(2008)의 연구에서는 총점에 따라 8점은 순응도가 높은 군, 6점 이상 8점 미만은 중간, 6점 미만은 순응도가 낮은 군으로 분류하고 있어 본 연구에서도 복약 순응도를 판별할 때 해당 기준을 적용하였다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Table 1. MMAS-8 individual items (Morisky et al. 2008)

번호	내 용	예	아니오
1	귀하께서는 때때로 약물 복용을 잊은 적이 있습니까?		
2	지난 2주 동안 약물 복용을 잊은 적이 있습니까?		
3	약의 복용이 증상을 악화시키는 것 같아서 의사에게 말하지 않고 약의 복용을 줄이거나 중단하신 적이 있습니까?		
4	여행을 가거나 외출을 할 때 약을 가져가는 것을 잊은 적이 있습니까?		
5	어제 약을 복용하였습니까?		
6	질병(만성신질환)이 조절되는 것 같을 때에, 가끔 약의 복용을 중단합니까?		
7	매일 약을 복용하는 것이 귀찮다고 느끼신 적이 있습니까?		
8	약 복용을 잊어버린 적이 얼마나 자주 있습니까? - 전혀/거의 없음 ( ) - 어쩌다가 ( ) - 때때로 ( ) - 평상시에 ( ) - 항상 ( )		

Data from Kim, Ha Na. Factors Influencing Medication Adherence in Patients with Hemodialysis. Department of Adult Nursing Graduate School, Catholic University of Pusan 2017.

5) 복약 상담에 대한 만족도

복약 상담에 대한 만족도는 5 문항(시간, 장소, 내용, 약사의 친절도, 종합적인 만족 정도)에 대하여 Likert 5점 척도를 이용하여 평가하였다.

5. 중재 방법

본 연구의 중재 방법은 “혈액투석 환자의 beside 복약 상담 시행 및 약사 중재 활동(주소희 등, 2017)”에서 업무 개선 사례로 제시한 업무 흐름 및 서울대병원에서 시행하고 있는 신장 약료 임상 업무 흐름을 참고하여 수정, 보완하였다. 그리고 혈액투석 환자 대상 복약 상담 매뉴얼(Appendix 6)을 제작하여 복약

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

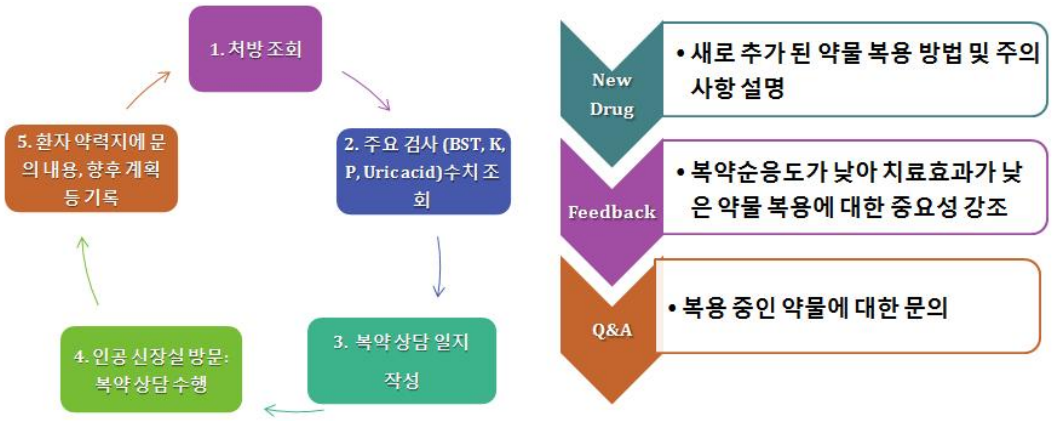
상담을 준비할 때 참고하였고 주요 검사 수치와 처방 약물, 환자의 특성 등을 기록하는 복약 상담 일지(Appendix 7)를 구비하였다. 제주대학교병원 약제부에 소속해 있는 병원 약사 1명이 연구에 동의한 대상자 총 32명에 대하여 월 1회, 2개월간 총 2회의 병상 복약 상담을 시행하였고 구체적인 절차는 다음과 같다.

1) 환자의 처방을 조회하고 주요 임상 검사 수치를 조회한 후 이를 바탕으로 관련 약물(예. 칼륨 결합제, 인 결합제 등)의 복용 방법 및 강조할 내용 등을 확인하면서 복약 상담 준비를 한다(환자 1명당 약 10분 소요).

2) 혈액투석하는 날짜에 맞추어 인공신장실을 방문하여 환자에게 복약 안내문을 드린 후 구두로 복약 상담을 진행한다(환자 1명당 약 10분 소요).

3) 복약 상담 실시 후 상담 내용 및 환자 문의 내용, 향후 계획 등을 복약 상담 일지에 기록한다(Figue 4).

4) 2차 복약 상담에서는 지난 상담 이후의 주요 혈액 검사 수치 및 처방 내용을 확인하고 검사 결과에 문제가 있는 경우 체크를 하고 복약 상담 계획을 세운다. 새로운 처방약이 있는 경우에는 복용법, 주의사항, 부작용 및 대처 방법을 설명하고 복약 순응도가 낮아 치료 효과가 좋지 않은 경우, 복용 약물의 중요성을 강조한다. 그밖에 복용 중인 약물에 대한 문의에 대하여 답변한다.



Modified from J. Kor. Soc. Health-Syst. Pharm., Vol. 34, No. 4, 443 ~ 449 (2017)

Figure 4. Bedside medication counseling protocol.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

6. 자료 분석

IBM SPSS statistics 21 version을 이용하여 연구 목적에 맞게 다음과 같이 분석하였고 유의수준 0.05의 양측 검정을 채택하였다.

1) 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 빈도 분석을 실시하여 실수와 백분율로 나타내었다.
2) 복약 상담 전후의 복약 순응도 관련 요인(약물복용에 대한 기대감, 거부감, 지식, 태도)과 복약 순응도의 차이, 만족도의 차이, 혈중 칼륨 및 인 수치의 변화는 비모수검정인 Wilcoxon의 부호순위검정을 통하여 분석하였고, 복약 순응군의 변화는 χ^2 -test를 이용하였다.
3) 대상자의 복약 순응도와 복약 순응도 관련 요인의 상관관계는 비모수적인 방법에서 두 변수간의 연관성 측도로 사용되는 Spearman's rank correlation coefficient를 이용하여 분석하였다.
4) 복약 순응도와 유의한 상관관계를 갖는 영향요인에 대해서는 선형회귀분석을 실시하였다.

7. 윤리적 고려

본 연구는 제주대학교병원 의학연구윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)에 의해 승인되었다(Appendix 2). 설문지 작성 전 대상자에게 연구의 목적과 내용을 설명하고 설문지 작성은 자발적 참여로 이루어지고 강제성이 없었으며, 원하지 않을 경우 언제든지 중도에 참여를 거부할 수 있음을 설명하였다(Appendix 3). 연구동의서(Appendix 4)에 서명을 받고나서 설문지에 응답하도록 하였고, 설문지 및 환자 약력지에는 연구자만 식별이 가능하도록 환자 이니셜과 피험자 번호로 암호화하여 익명성을 보장하였다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구에서 대상자의 일반적인 특성은 성별, 연령대, 결혼 상태, 동거인 유무, 학력, 종교, 직업, 건강 보험 유형, 월 평균 수입으로 분석하였다(Table 2). 연구 대상 환자 연령의 평균은 64.52± 12.27세였고, 결혼 안함이 19명으로 전체의 76%를 차지하였다. 동거자는 있음이 23명으로 없음(2명)보다 많았고 학력 수준도 고졸 이상이 21명(84%)으로 높은 편이었다. 종교는 없음이 15명(60%)으로 가장 많았고, 불교 5명(20%), 카톨릭 4명(16%), 개신교 1명(4%) 순이었다. 직업은 없음이 17명(68%)이었지만 건강 보험에 가입된 경우가 19명(76%)으로 의료 급여 수급자보다 많았고 소득 수준은 연 수입 2000만원을 넘는 경우가 15명(60%)으로 높은 편이었다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Table 2. Demographic characteristics

(N=25)

Characteristic	Classify	n(%)
Gender	Male	19(76%)
	Female	6(24%)
Age	<50	3(12%)
	50-59	4(16%)
	60-69	9(36%)
	≥70	9(36%)
	M±SD	64.52±12.27
Marriage	Unmarried	19(76%)
	Married	4(16%)
	Bereavement	2(8%)
Cohabitant	Absence	2(8%)
	Together	23(92%)
Education	Elementary school	3(12%)
	Middle school	1(4%)
	High school	11(44%)
	College degree	10(40%)
Religion.	Christian	1(4%)
	Catholics	4(16%)
	Buddhist	5(20%)
	Irreligion	15(60%)
Job	Occupation	8(32%)
	Inoccupation	17(68%)
Health care	health care	6(24%)
	health insurance	19(76%)
Income (thousand won /month)	<1000	7(28%)
	1000-2000	3(12%)
	2000-3000	10(40%)
	≥3000	5(20%)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

2. 대상자의 질병 관련 특성

질병 관련 특성은 혈액투석 기간, 투석 원인 질환, 비처방약 복용 유무, 복용 약물 개수, 복약 시 조력자, 약물 부작용 경험, 불편함 등을 조사하였다(Table 3).

본 연구대상자의 혈액투석 기간은 1년 이상-5년 미만이 16명(64%)으로 가장 많았고, 5년 이상-10년 미만 4명(16%), 10년 이상 3명(12%), 1년 미만 2명(8%) 순으로 나타났다. 투석 원인 질환은 사구체신염 9명(36%)으로 가장 많았고, 고혈압 4명(16%), 당뇨병 3명(12%) 순이었다. 한 가지 질환 요인뿐만 아니라 당뇨병 및 고혈압(6명, 24%) 또는 고혈압 및 사구체신염(2명, 8%)으로 2가지 이상 합병증이 원인인 경우가 8명(32%)로 나타났다.

비처방약 복용 여부는 처방약만 복용하는 경우가 23명(92%), 비처방약도 복용하는 경우가 2명(8%)으로 나타났다. 복용약물개수는 6-10개가 12명(48%)로 가장 많았고, 11-15개가 9명(36%), 5개 이하가 3명(12%), 21개 이상이 1명(4%) 순으로 나타났다.

약물 복용 시 도움을 주는 사람이 없는 경우가 20명(80%), 있는 경우가 5명(20%)이었고, 약물 부작용 경험 여부는 있음이 20명(80%), 약물 복용 시 불편함이 있다고 응답한 경우가 11명(44%)으로 나타났다. 부작용 경험의 상세 내용은 2가지 이상의 중복응답이 9명(60%)으로 가장 많았고, 약물 복용 시 불편함의 상세 내용은 중복응답이 4명(36.4%), 기억력의 문제가 3명(27.3%), 약물 특성 문제 2명(18.2%), 시력 문제 1명(9.1%) 순이었다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Table 3. Disease-related Characteristics

(N=25)

Characteristic	Classify	n(%)
Hemodialysis Duration	<1 year	2(8%)
	1 ~ <3 years	8(32%)
	3 ~ <5 years	8(32%)
	5 ~ <10 years	4(16%)
	≥10 years	3(12%)
Causes of ESRD	Diabetic nephropathy	3(12%)
	Hypertensive nephrosclerosis	4(16%)
	Chronic glomerulonephritis	9(36%)
	the others	9(36%)
	DM and HTN	6(24%)
	HTN and Glomerculonephritis	2(8%)
Nonprescription drug use	Only prescription drug	23(92%)
	Nonprescription drug use	2(8%)
The number of drugs	≤5	3(12%)
	6-10	12(48%)
	11-15	9(36%)
	≥21	1(4%)
Supporters	No	20(80%)
	Yes	5(20%)
Side effect	Yes	15(60%)
	No	5(40%)
Side effect (detail)	GI	1(6.7%)
	Nervous system	1(6.7%)
	DM	1(6.7%)
	Urinary	1(6.7%)
	Musculoskeletal	2(13.3%)
	Multiple	9(60.0%)
Discomfort	Yes	11(44%)
	No	14(56%)
Discomfort (Detail)	Eye sight	1(9.1%)
	Remember	3(27.3%)
	Specificity of drug(size, taste)	2(18.2%)
	Disbelief	1(9.1%)
	Multiple	4(36.4%)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

3. 복약 상담에 따른 약물 복용에 대한 기대감, 거부감, 지식, 태도의 변화

복약 상담에 따른 약물 복용에 대한 기대감, 거부감, 지식, 태도의 변화는 비모수검정인 윌콕슨의 부호순위검정을 이용하여 분석하였다.

1) 복약 상담에 따른 약물 복용 기대감의 변화

약물 복용 기대감은 복약 상담 전 1차 설문 조사에서는 중위수 2.8(범위: 1.8-3.6), 복약 상담 후 2차 설문조사에서는 중위수 3.0(범위: 1.6-4.0)으로 유의한 변화를 보였다(p=.016)(Table 4).

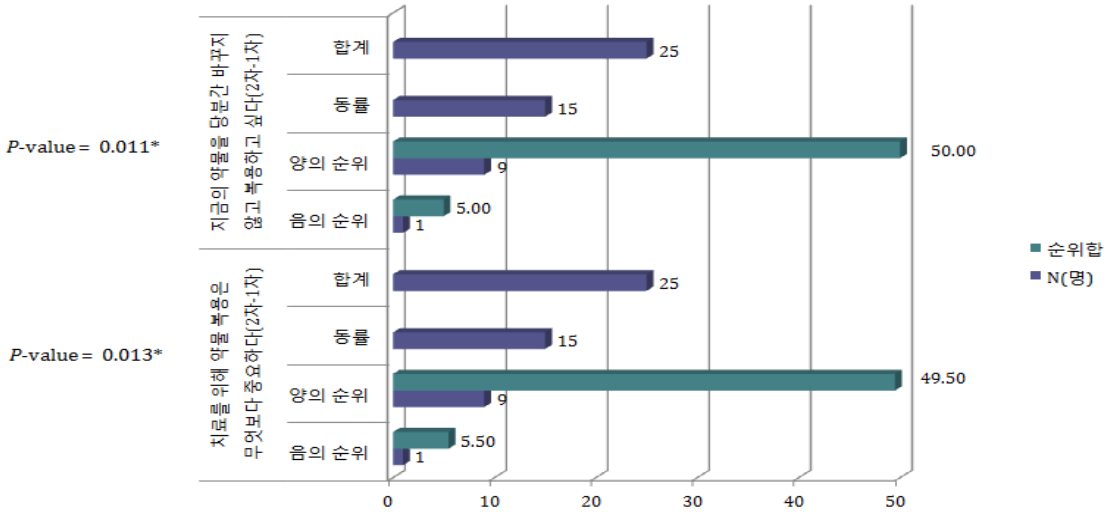
약물 복용 기대감의 세부 문항에서 '치료를 위해 약물 복용은 무엇보다 중요하다' 에서 복약 상담 후에 더 긍정적으로 답한 환자의 수가 9명, 부정적으로 답한 환자의 수가 1명, 동일하게 응답한 환자 수는 15명이었고 통계적으로 유의한 변화였다(p=.011). 그리고 '지금의 약물을 당분간 바꾸지 않고 복용하고 싶다' 에서도 복약 상담 후에 더 긍정적으로 답한 환자의 수가 9명, 부정적으로 답한 환자의 수가 1명, 동일하게 응답한 환자 수는 15명이었고 통계적으로 유의한 변화였다(p=.013).

Table 4. Changes in anticipation of taking medication

구분	세부 문항 내용		복약 상담 전 (n=25)	복약 상담 후 (n=25)	*p*
기대감 (1~4)	증상이 좋아질 것이다	M±SD	2.76±0.72	3.00±0.76	.222
		Median (Range)	3 (1-4)	3 (1-4)	
	잊지 않고 복용해야 편안하다	M±SD	3.08±0.76	3.20±0.65	.380
		Median (Range)	3 (1-4)	3 (2-4)	
	약물을 복용하면 기운이 난다	M±SD	2.08±0.81	2.28±0.74	.325
		Median (Range)	2 (1-3)	2 (1-4)	
	치료를 위해 약물 복용은 무엇보다 중요하다	M±SD	3.12±0.60	3.44±0.58	.011*
		Median (Range)	3 (2-4)	3 (2-4)	
	지금의 약물을 당분간 바꾸지 않고 복용하고 싶다	M±SD	2.88±0.67	3.28±0.68	.013*
		Median (Range)	3 (1-4)	3 (1-4)	
	소계 평균	M±SD	2.78±0.48	3.04±0.48	.016*
		Median (Range)	2.8 (1.8-3.6)	3.0 (1.6-4.0)	

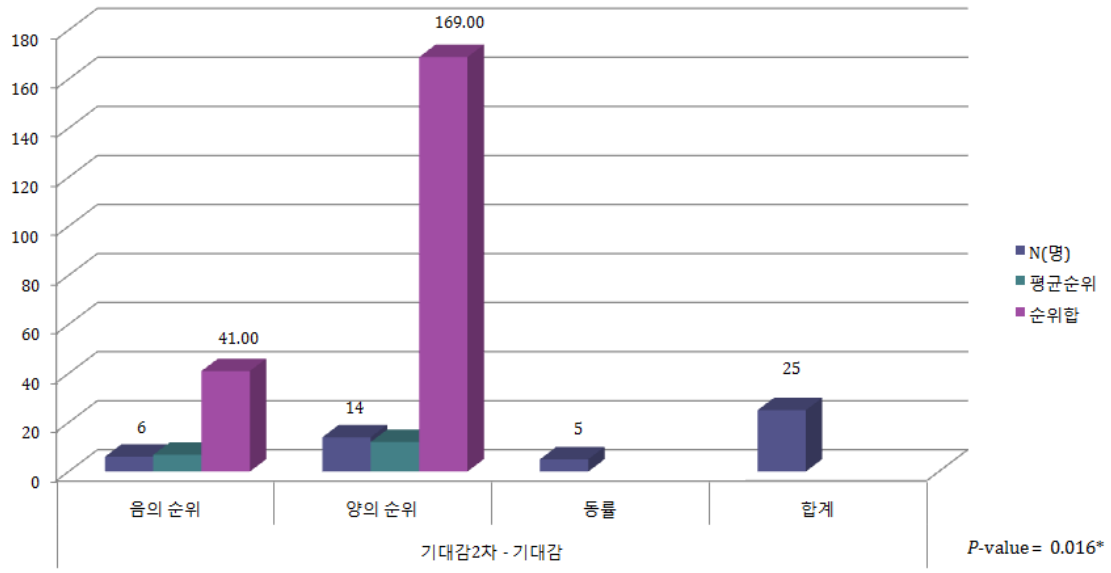
* p<0.05(two sided Wicoxon signed rank test)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY



* p<0.05(two sided Wicoxon signed rank test)

Figure 5. Changes in anticipation of taking medication(Detail question)



* p<0.05(two sided Wicoxon signed rank test)

Figure 6. Changes in anticipation of taking medication(Total)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

2) 복약 상담에 따른 약물 복용 거부감의 변화

복약 상담에 따른 약물 복용 거부감은 복약 상담 후에 2.05±0.61점으로 복약 상담 이전(1.82±0.53)보다 높았지만 통계적으로 유의하지 않았다(p=0.07).

Table 5. Changes in Rejection of taking medication

구분	세부 문항 내용		복약 상담 전 (n=25)	복약 상담 후 (n=25)	p-value
거부감 (1~4)	약물의 부작용이 걱정된다	M±SD	1.72±0.74	1.88±0.78	.157
		Median (Range)	2 (1-3)	2 (1-3)	
	약물이 바뀌면 불안하다	M±SD	1.84±0.80	2.20±0.96	.058
		Median (Range)	2 (1-4)	2 (1-4)	
	약물 이외의 치료로 몸이 좋아지기를 바란다	M±SD	1.88±0.88	2.2±0.91	.071
		Median (Range)	2 (1-3)	2 (1-4)	
	약물 처방을 줄이기를 바란다	M±SD	2.16±0.90	2.24±0.88	.755
		Median (Range)	2 (1-4)	2 (1-4)	
	의료인에게 약물 문의시 설명을 듣지 못할 것이라 생각한다	M±SD	1.48±0.59	1.72±0.89	.161
		Median (Range)	1 (1-3)	1 (1-4)	
	소계	M±SD	1.82±0.53	2.05±0.61	.070
		Median (Range)	1.8 (1.0-3.0)	2.0 (1.0-3.6)	

* p<0.05(two sided Wicoxon signed rank test)

3) 복약 상담에 따른 약물 복용 지식의 변화

복약 상담에 따른 약물 복용 지식에 대한 점수는 복약 상담 전에는 중위수 2점(범위: 1-3.5)에서 복약 상담 후에 2.3점(범위: 1.5-3.5)로 증가하였지만 통계적으로 유의하지는 않았다(p=.148). 약물의 이름, 효능, 용법, 부작용에 대한

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

지식과 같은 세부 문항의 평균 점수도 복약 상담 후에 증가하였지만 유의한 변화는 아니었다(Table 6).

Table6. Changes in Knowledge of taking medication

구분	세부 문항 내용		복약 상담 전 (n=25)	복약 상담 후 (n=25)	p-value
지식 (1~4)	약물의 이름을 알고 있다	M±SD	1.96±0.89	2.08±0.76	.417
		Median (Range)	2 (1-4)	2 (1-3)	
	약물의 효능을 알고 있다	M±SD	2.28±0.74	2.48±0.71	.218
		Median (Range)	2 (1-4)	3 (1-3)	
	약물의 복용 방법을 알고 있다	M±SD	2.92±0.76	3.20±0.65	.100
		Median (Range)	3 (1-4)	3 (2-4)	
	약물의 부작용을 알고 있다	M±SD	1.48±0.77	1.60±0.82	.366
		Median (Range)	1 (1-4)	1 (1-4)	
	소계	M±SD	2.16±0.60	2.36±0.54	.148
		Median (Range)	2 (1-3.5)	2.3 (1.5-3.5)	

* p<0.05(two sided Wicoxon signed rank test)

4) 복약 상담에 따른 약물 복용 태도의 변화

약물 복용 태도는 환자가 약물의 효능, 복용 방법, 부작용에 대하여 의료진에게 문의하는가를 평가하는 질문인데 복약 상담에 따른 약물 복용 태도는 유의한 변화를 나타내지 못하였고 중위수가 2점 미만으로 전체적으로 낮은 편이었다(Table 7).

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Table7. Changes in Attitude of taking medication

구분	세부 문항 내용		복약 상담 전 (n=25)	복약 상담 후 (n=25)	p-value
태도 (1~4)	약물의 효능에 대해 문의한다	M±SD	2.00±0.91	1.88±0.78	.638
		Median (Range)	2 (1-4)	2 (1-3)	
	잊어버렸을 때 복용 방법에 대해 문의한다	M±SD	1.84±0.99	1.92±1.00	.642
		Median (Range)	2 (1-4)	2 (1-4)	
	여러 약물을 같이 복용하는 방법에 대해 문의한다	M±SD	2.00±0.91	2.00±0.91	1.000
		Median (Range)	2 (1-4)	2 (1-4)	
	약물의 부작용에 대해 문의한다	M±SD	1.80±0.96	1.84±0.90	.792
		Median (Range)	1 (1-4)	2 (1-4)	
	소계	M±SD	1.91±0.86	1.92±0.75	.758
		Median (Range)	2.0 (1.0-4.0)	1.8 (1.0-3.3)	

* p<0.05(two sided Wicoxon signed rank test)

4. 복약 상담에 따른 복약 순응도의 변화

복약 상담에 따른 대상자의 복약 순응도의 변화를 윌콕슨의 부호순위검정을 이용하여 분석한 결과(Table 8), 복약 상담 전 1차 설문조사에서의 복약 순응도 중위수는 6.00(3.25-8.00)으로 나타났고, 복약 상담 후 2차 설문조사에서의 복약 순응도 중위수는 7.00(3.28-8.00)로 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다(p=.213). 복약 상담 전후의 그룹별 변화는 카이제곱 검정을 통해 분석한 결과(Table 9), 높음 그룹은 전보다 후가 1명 감소하였으며, 중간은 3명 증가하였고 낮음이 2명 감소하였으나, 유의한 변화는 없는 것으로 나타났다(p=0.199).

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Table 8. Changes in Medication adherence(MMAS-8)

	복약순응도(0~8)	SD	Median	Range (min-Max)	p-value
상담 전 (n=25)	5.96	1.54	6.00	3.25-8.00	.854
상담 후 (n=25)	6.31	1.31	7.00	3.25-8.00	

* p<0.05(two sided Wicoxon signed rank test)

Table 9. Changes in medication adherence by group

명(%)

	복약순응도 높음 (≥8)	복약순응도 중간 (6~<8)	복약순응도 낮음 (0~<6)	Pearson χ^2	*p*-value
상담 전 (n=25)	4(16)	11(44)	10(40)	6	.199
상담 후 (n=25)	3(12)	14(56)	8(32)		

χ^2 -test

5. 복약 상담에 따른 만족도의 변화

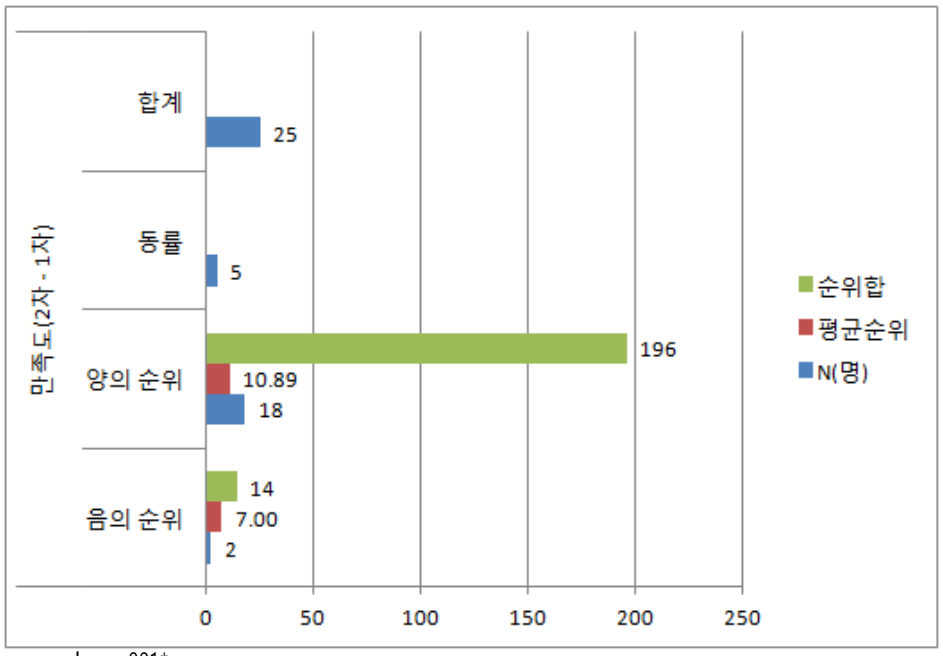
복약 상담에 따른 복약 상담에 대한 만족도 변화는 비모수검정인 Wilcoxon 부호 순위 검정을 이용하여 분석하였다(Table 10). 복약 상담 전 1차 설문조사에서의 만족도는 중위수 3.2(2.4-5.0), 복약지도 후 2차 설문조사에서의 만족도는 중위수 4.0(2.8-5.0)으로 유의하게 증가하였다(p-value=.001)(Table 10). 윌콕슨의 부호순위검정 결과 그래프로 살펴보면 복약 상담 전 후로 만족도를 동일하게 대답한 경우가 5명, 복약 상담 후에 더 만족한다고 응답한 경우는 18명, 반대로 덜 만족한 다고 응답한 경우는 2명이었다(Figure 6).

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Table 10. Changes in Satisfaction of medication counseling

	만족도(1~5)	SD	Median	Range (min-Max)	*p*-value
상담 전 (n=25)	3.44	0.54	3.2	2.4-5.0	.001*
상담 후 (n=25)	3.86	0.51	4.0	2.8-5.0	

* p<0.05(two sided Wicoxon signed rank test)



p-value=.001*

* p<0.05(two sided Wicoxon signed rank test)

Figure 7. Changes in Satisfaction of medication counseling.

6. 복약 상담 전후 칼륨 및 인 수치의 변화

칼륨 및 인 수치를 조절하는 약제의 복약 순응을 평가하기 위하여 복약 상담 전(6~7월 2회 측정치 평균)과 복약 상담 후(8~9월 2회 측정치 평균)의 pre-Hemodialysis 혈중 칼륨 및 인 수치의 평균을 분석해본 결과 통계적으로 유의한 변화가 나타나지 않았다. 하지만 복약 상담 전후의 혈청 칼륨 및 인의 평

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

균값이 모두 정상 범위였다(Table 11).

Table 11. Changes of blood potassium and phosphorus level

N=25	Mean±SD	Median(min-Max)	Z	*p*-value (two-sided test)
Serum Potasium (Before)	5.08±.70	4.95(3.80-7.25)	-.686	.492
Serum Potasium (after)	4.99±.64	4.95(4.15-6.75)		
Serum Phosphate (Before)	4.40±1.20	4.05(2.55-7.15)	-1.016	.310
Serum Phosphate (after)	4.53±1.14	4.45(2.70-7.15)		

a. Wicoxon signed rank test

b. Serum Potasium standard: 3.5-5.5mg/dl

c. Serum Phosphate standard: 3.5-5.5mg/dl

7. Spearman's rank correlation coefficient를 이용한 상관분석

비모수방법인 Spearman's rank correlation coefficient를 이용하여 복약 상담 후의 복약 순응도, 만족도, 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성에 대하여 상관분석을 한 결과 복약 순응도와 통계적으로 유의한 상관성을 나타낸 요인은 만족도, 연령대, 기대감, 지식, 태도였다(Table 12). 연령대의 상관계수는 -.392(*p*-value=.026)으로 나타나 연령대가 높을수록 복약순응도가 낮은 것으로 나타났고, 기대감, 지식, 태도에서는 상관계수가 양수로 기대감, 지식, 태도 점수가 높을수록 복약 순응도가 높은 것으로 나타났다.

복약 상담에 대한 만족도와 연령대가 음의 상관관계로 나타나 연령대가 높을수록 복약 상담에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났고, 학력, 지식, 태도에서는 양의 상관관계로 나타나 학력, 지식, 태도 점수가 높을수록 만족도가 높은 것으로 나타났다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Table 12. Spearman's rank correlation coefficient

(n=25)

			복약순응도 2차	만족도 2차	연령대	학력	약물부작용 경험유무	약물복용 불편함	기대감 2차	지식2차	태도2차
Spearman 의 rho	복약순응도 2차	상관계수	1.000	.369*	-.392*	-.025	.024	.211	.405*	.447*	.453*
		p-value*		.035	.026	.453	.455	.156	.022	.012	.011
	만족도2차	상관계수	.369*	1.000	-.375*	.561**	.202	.205	.334	.383*	.561**
		p-value*	.035		.032	.002	.167	.163	.051	.029	.002
	연령대	상관계수	-.392*	-.375*	1.000	-.264	-.405*	-.535**	-.185	-.249	-.399*
		p-value*	.026	.032		.101	.022	.003	.189	.115	.024
	학력	상관계수	-.025	.561**	-.264	1.000	.178	.412*	.447*	.253	.336
		p-value*	.453	.002	.101		.197	.020	.012	.111	.050
	약물부작용 경험유무	상관계수	.024	.202	-.405*	.178	1.000	.559**	.167	.080	.207
		p-value*	.455	.167	.022	.197		.002	.212	.352	.161
	약물복용 불편함	상관계수	.211	.205	-.535**	.412*	.559**	1.000	.490**	.175	.068
		p-value*	.156	.163	.003	.020	.002		.006	.201	.373
	기대감2차	상관계수	.405*	.334	-.185	.447*	.167	.490**	1.000	.477**	.212
		p-value*	.022	.051	.189	.012	.212	.006		.008	.154
	지식2차	상관계수	.447*	.383*	-.249	.253	.080	.175	.477**	1.000	.432*
		p-value*	.012	.029	.115	.111	.352	.201	.008		.016
	태도2차	상관계수	.453*	.561**	-.399*	.336	.207	.068	.212	.432*	1.000
		p-value*	.011	.002	.024	.050	.161	.373	.154	.016	

*. significance level: 0.05(one-sided test).

**. significance level: 0.01(one-sided test).

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

8. 복약 순응도 영향요인 분석

Spearman's rank correlation coefficient를 통해 연관성이 있다고 판단되는 영향요인(기대감, 지식, 태도)과 종속변수 복약 순응도에 대한 선형 회귀 분석을 실시한 결과는 다음과 같으며(Table 13), 29.6%의 설명력을 갖는다 (p=0.016).

Table 13. Multiple Regression Model

Model		B	SE	β	t(p)	R^2	Adj R^2
1	(상수)	1.447	1.570		.921(.367)	.384	.296
	기대감 2차	.816	.480	.299	1.670(.110)		
p=0.016	지식 2차	.482	.467	.200	1.032(.314)		
	태도 2차	.647	.326	.371	1.988(.060)		

a. 종속변수: 복약 순응도 2차

b. 예측값: (상수), 태도2차, 기대감2차, 지식2차

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅳ. 결론 및 제언

본 연구에서 약물 복용에 대한 기대감에서 복약 상담 이후에 유의하게 상승(2.78±0.48 vs. 3.04±.04, p=0.016)하였고 약물 복용에 대한 거부감, 지식, 태도에서는 유의한 변화가 나타나지 않았다. 복약 순응도는 MMAS-8을 이용하여 점수화한 결과 복약 상담 이후에 중위수 7.00점(범위: 3.25-8.00)으로 복약 상담 이전 중위수 6.00(범위: 3.25-8.00)보다 상승한 것처럼 보였지만 통계적으로 유의한 변화는 없었다(p=0.854). 만족도 점수는 복약 상담 시간, 장소, 내용, 친절도, 종합적인 만족도로 5가지 문항 Likert-5점 척도로 조사한 결과 복약 상담 이후 만족도의 중위수는 4.0점(범위: 2.8-5.0)으로 복약 상담 이전 중위수인 3.2점(범위: 2.4-5.0)보다 유의하게 상승하였다(p=0.001).

140명의 혈액투석 환자를 대상으로 동일한 설문 조사를 실시한 선행 연구에서는 복약 순응도가 전체 평균이 6.34± 1.58으로 나타났고 복약 순응군의 분포는 높음이 43명(30.71%), 중간이 41명(29.28%), 낮음이 56명(40.0%)로 나타났다. 약물 복용의 기대감 점수는 평균 2.61± 0.56점으로 본 연구에서의 복약 상담 후 약물에 대한 기대감 점수(3.04±0.48)가 높았다. 약물 복용의 거부감 점수는 선행 연구에서는 1.89±0.59점이고 본 연구에서의 복약 상담 후에는 2.05±0.61점으로 큰 차이는 없었다. 약물 복용에 대한 지식의 점수는 선행 연구에서 2.56±0.60점, 본 연구에서는 2.36±0.54점, 약물 복용에 대한 태도의 점수는 선행 연구에서 2.10±0.95점, 본 연구에서는 1.92±0.75점으로 큰 차이는 없었지만 비교적 낮은 점수가 나와서 약물 복용에 대한 이해와 약물 복용 관련 문의에 대한 접근성 개선이 필요하겠다[10].

본 연구에서 혈액투석 전의 혈중 칼륨 및 인 수치는 복약 상담 전후에 유의한 변화는 보이지 않았지만 모두 정상 범위에 포함되었다. 이는 칼륨 및 인을 포함하는 식이 제한이 잘되거나 칼륨 결합제 및 인 결합제의 복약 순응도가 높다고 판단할 수도 있지만 대상자가 적어 일반화하기 어렵다.

복약 순응도와 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성, 복약 순응 관련 요인(기대감, 거부감, 지식, 태도)와의 상관분석을 한 결과 복약 순응도와 유의한

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

상관성을 나타낸 요인은 만족도, 연령대, 기대감, 지식, 태도였다. 연령대의 상관계수는 -.392(p=.026)로 나타나 연령대가 높을수록 복약 순응도가 낮은 것으로 나타났고, 기대감, 지식, 태도에서는 상관계수가 양수로 기대감, 지식, 태도 점수가 높을수록 복약 순응도가 높은 것으로 나타났다. 복약 상담에 대한 만족도와 연령대가 음의 상관관계로 나타나 연령대가 높을수록 복약 상담에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났고, 학력, 지식, 태도에서는 양의 상관관계로 나타나 학력, 지식, 태도 점수가 높을수록 만족도가 높을 것이라는 예측을 할 수 있었다. 그리고 연령대가 높을수록 복약 순응도 및 복약 상담에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났다는 것은 연령대가 높은 환자들에게 만족스러운 복약 상담이 이루어지지 않았다는 것을 반증하는 것일 수 있기 때문에 이에 대한 개선이 필요하겠다. 연령대가 높은 환자들은 시력, 청력이 약하기 때문에 시각적으로 쉽게 이해할 수 있는 복약 상담 도구의 부재가 아쉬움으로 남는다. 그리고 설문지에서 평소에 처방이 안 나왔던 새로운 약(예. 감기약)이 추가될 경우 그 약의 효능에 대해 약 봉투에 크게 적어달라는 요청이 있었고, 약의 종류가 많아 용법이 나뉘게 될 경우 복용이 어렵기 때문에 용법을 단순화해달라는 요청이 있었다.

본 연구는 혈액투석 환자를 대상으로 병상 복약 상담을 시행하여 복약 상담에 대한 만족도를 높였다는 점에 의의가 있다. 반면에 제한점은 인지력이 있는 환자들만을 대상으로 하였기 때문에 선택적 편향이 존재하였고 연구대상자의 수가 적어 복약 순응도에서 유의한 결과가 나타나지 않았다는 것이다. 마지막으로 본 연구에서 복약 순응도와 유의한 양의 상관관계를 보이는 지식과 태도 수준을 향상 시킬 수 있도록 복약 상담 중재 방법을 간구할 필요가 있겠다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Reference

1. ESRD Resgistry Commitee. Current Renal Replacement Therapy in Korea. Korean Society of Nephrology 2018.
2. Kyung Mi Ko, Hirata Sumiko, Sun Choi, Soon Joo Kim, et al. The Evaluation of Clinical Pharmacy Services in an Educational Hospital JKSHP 2017;34(4), 390-400.
3. Mun Yangim. The Study on Influencing Factors of QOL, in Hemodialysis Patients in view of Patients characteristics and Medication Teaching. Sookmyung Women's University 2001.
4. Yoon Soo Kim. Factors Realated to Medication Adherence in Elderly Hemodialysis Patients. Ewha Women's University 2011.
5. Jung Eun Lee, Yun Jung Cho, Hyun Ju Han, et al. Ca and P Levels in ESRD Patients and the Evaluation of a Patient Education. College of Pharmacy, Seoul National University 1999.
6. H. Schmid, B. Hartmann, H. Schiffl. Adherence to prescribed oral medication in adult patients undergoing chronic hemodialysis. Eur J Med Res 2009;14:185-190.
7. Ae-Yeoung Kim, Su-jin Kim. The Effect of Education Program on Early Hemodialysis Patients' Knowledge, Self-Care practice and Physiologic Index. College of Nursing, Chonnam National University, Chonnam Research Institute of Nursing Science 2008;13(1),95-109.
8. 이서영. 자가보고 설문을 이용한 복약순응도 측정 연구 분석. 이화여자대학교 임상보건과학대학원. 2013.
9. 주소희, 최정민, 류희정 등. 혈액투석 환자의 병상 복약 지도 시행 및 약사 중재활동, 병원약사회지 2017;34(4), 443-449.
10. Kim, Ha Na. Factors Influencing Medication Adherence in Patients with Hemodialysis. Department of Adult Nursing Graduate School,

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Catholic University of Pusan 2017.

11. Jung, Sun Hoi. Medication Adherence Improvement By Using Administration Timing Simplification Protocol (ATSP) in Cardiovascular Disease Patients. Dongguk University, J. Kor. Soc. Health-syst. Pharm 2017;34:443-449
12. Foundation NK.K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. Kidney Disease Outcome Quality Initiative. Am J kidney Dis 2002;39:S1-S246
13. Mehrotra,R. Pill burden, adherence, hyperphosphatemia, and quality of life in maintenance dialysis patients. Clinical Journal of American Society Nephrology 2009;4(6),1089-1096.
14. Karamanidou C., Clatworthy J., Weinman J., Horne R. A systematic review of the prevalence and determinants of nonadherence to phosphate binding medication in patients with end-stage renal disease. BMC Nephrology 2008;9(2),1-10.
15. Malek, T., Alvarez, U. F., Moedous, A., & Reig, F. A. Phosphorus binders: Preferences of patients on hemodialysis and its impact on treatment compliance and phosphorus control. Nefrologia 2010;30(5),522-530.
16. Manley,H.J., Drayer,D.K., Muther,R.S. Medication-related problem type and appearance rate in ambulatory hemodialysis patients. BMC Nephrology 2003;4(10),1-7
17. Manley,H.J., Mcclaran,M.L., Overbay,D.K., et al. Factors Associated with Medication-Related Problems in Ambulatory Hemodialysis Patients. The American Journal of Kidney Disease 2003;41,386-393.
18. Morisky,D.E., Green,L.W.,& Levine,D.M. Concurrent and predictive validity of a self reported measure of medication of a adherence. Medical Care 1986;24(1), 67-74.
20. https://ko.dict.naver.com

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

ABSTRACT

Effectiveness Analysis of Bedside medication counseling to Hemodialysis patients

Min-Jo Ko

Department of Public Health

Graduate School of Public Health and Welfare

JeJu National University

(Supervised by Sang-Yi Lee)

Objective: The purpose of this study is to analyze the effects of bedside medication counseling on hemodialysis patients' medication adherence and satisfaction.

Method: We conducted a comparative study of 25 patients who were visiting Jeju National University Hospital on an outpatient basis and receiving hemodialysis regularly in the hospital using the questionnaire before and after the single group medication counseling and the change of blood potassium and phosphorus level. Data analysis was performed by using the SPSS statistics 21 ver. The main changes related to medication compliance before and after medication counseling were Wilcoxon's sign rank test, $\chi 2$-test. The relationship between the medication adherence and medication compliance factors was analyzed using

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Spearman's rank correlation coefficient and linear regression analysis.

Results: In the study, there was significant difference in anticipation of medication use after the medication counseling, but there was no statistically significant change in medication adherence. Satisfaction scores was significant increased after Bedside medication counseling. The serum potassium and phosphorus levels of pre- hemodialysis were not significantly changed before and after the medication counseling but all were included in the normal range. On the other hand, factors that showed a significant correlation with medication compliance in correlation analysis were satisfaction with medication counseling, anticipation of medication use, knowledge and attitude, and negative correlation was ages.

Conclusion: This study was meaningful in that the patients were more satisfied with the medication counseling by administering bedside medication counseling to hemodialysis patients. On the other hand, the limitation was that only the patients with cognitive ability were involved, so there was selective bias and the number of subjects was not significant. Finally, in this study, it is necessary to ask medication counseling method to improve the level of knowledge and attitude showing a positive correlation with medication compliance.

Keywords: Bedside medication counseling, Hemodialysis patients, Medication adherence

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Appendix 1. 연구 계획서

연구 계획서

연구과제명	혈액투석 환자 대상 복약상담의 protocol 정립 및 효과분석			
연구 책임자	소 속	직 명	성 명	전공분야
	제주대학교병원	교수	김미연	신장내과
연구기간	2018.IRB 승인일~ 2018.09.20		연구형태	공동 ( ) 단독 (V)
신청연구비	해당 없음		과제유형	학술연구
연구 담당자	고 민 조 (소속: 제주대학교 병원 약제부)		연락처	Tel. 064-717-1219 H.P. 010-6789-1141

연구 내용

1. 연구의 필요성
2. 연구의 목적
3. 연구 내용
4. 연구 방법
5. 기대하는 결과
6. 참고문헌
7. 붙임(환자약력지, Lab test sheet, *설문지)

* 설문지는 다른 파일로 별첨하였습니다.

본인은 다음과 같이 학술연구를 위한 연구계획서를 제출하오며 병원에서 정한 제반규정을 준수하여 연구를 성실하게 수행한 것을 서약합니다.

년 월 일

연구 책임자 김 미 연

연구 담당자 고 민 조

제주대학교병원장 귀하

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Appendix 2. IRB 승인 통지서

통지서 (신속심사)

※ 본 과제의 문서보존기간은 3년입니다.

수신	의뢰기관	내부과제			
	연구책임자	신장내과 김미연			
IRB File No.	JEJUNUH 2018-06-020	심사내용	연구심의신청서	통지일자	2018년 07월 25일

연구 과제명	국문	혈액투석 환자 대상 복약상담의 protocol 정립 및 이에 대한 효과 분석
	영문	
임상시험코드		Study Nick Name

연구 분류	분류1	☐ 약물 ☐ 생물학적 제재 ☐ 세포치료제 ☐ 건강기능식품 ☐ 의료시술 ☐ 의료기기 (○ 1등급 ○ 2등급 ○ 3등급 ○ 4등급) ☑ 해당사항 없음
	분류2	☑ 인간대상연구 ☐ 인체유래물(검체)연구 ☐ 의무기록 연구 ☐ 유전자 연구 ☐ 유전자 치료 ☐ 배아 연구 ☐ 체세포복제배아연구 ☐ 줄기세포주연구 ☐ 기타
	분류3	◉ 전향적 연구 ○ 후향적 연구 ○ 전향적 & 후향적 병행연구
	분류4	☐ 중재연구 ☑ 설문조사 ☑ 자료분석 및 분석연구 ☐ 기타 ☐ 관찰연구 (☐ 단면연구 ☐ 환자대조군연구 ☐ 코호트 연구)
	분류5	☐ 인간을 대상으로 하지 않는 연구 Non-clinical study (in vitro, in vivo preclinical study)

일반명				상품명			
피험자등록수	전체	88 명	국내	명	본원	88 명	
연구승인기간	2018년 07월 25일 ~ 2018년 09월 20일						

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Appendix 3. 연구대상자 설명문

	제주대학교병원	연구대상자 설명문
	의학연구윤리심의위원회	[JEJUIRB 서식 A-3]

1. 임상 연구 제목: 혈액투석 환자 대상 복약상담의 protocol 정립 및 이에 대한 효과 분석

2. 연구 책임자

3. 개요
이 연구는 혈액투석 환자 대상 원내 복약상담의 protocol 정립 및 이에 대한 효과 분석에 대한 연구입니다. 귀하는 혈액투석환자이고 원내에서 약을 받아가시기 때문에 이 연구에 참여하도록 권유 받았습니다. 이 연구를 수행하는 제주대학교병원 소속 고민조(연락처: 010-6789-1141)가 귀하에게 이 연구 참여 과정에 대하여 설명해 줄 것입니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행 될 것이며, 귀하께서는 본 임상 연구에 참여 의사를 결정하기에 앞서, 본 임상연구가 왜 수행되고, 귀하의 정보가 어떻게 사용될지, 본 임상연구가 어떤 것을 포함하고 있는 지와 가능한 이점, 위험, 불편함은 무엇인지에 대하여 이해하는 것이 중요합니다. 다음의 설명을 신중하게 시간을 가지고 주의 깊게 읽으시기 바라며, 필요하시면 귀하의 주치의 또는 가족이나 친구들과 상의하시기 바랍니다. 만일 어떠한 질문 사항이 있으시면 담당 연구원이 자세하게 설명해 줄 것입니다.

4. 임상시험의 목적과 배경
최근 만성 신질환이 증가하고 신 대체 요법으로 혈액 투석을 받는 환자수가 증가하면서 이에 대한 관리의 중요성이 대두되고 있습니다. 혈액투석환자 분들은 인 결합제, 칼슘 결합제, 철분제, 혈압약 등 다양한 약을 복용하고 계셔서 올바른 약복용을 위해서는 적절한 복약 지도가 필요합니다. 그동안 조제에 치중하다보니 적절한 복약 지도 수행이 어려웠는데 이번 연구를 통해 혈액 투석 환자분들에 대한 복약 지도 protocol을 정립하고 효과를 파악하고자 본 연구를 시작하게 되었습니다.

5. 연구 약물
해당 없음.

6. 임상 연구 방법에 관한 설명
a. 연구기간 : 2018년 7월(IRB 승인 후) ~ 2018년 9월 20일
b. 연구대상자수: 88명(20% 중도 탈락자 예상, 95% 신뢰수준, 80% 검정력)
c. 연구 선정 기준
- 외래로 방문하여 원내에서 혈액 투석을 정기적으로 받고 있는 환자
- 연구 등록 시점에서 입원해 있거나 연구 기간 동안 7일 이상 입원 이력이 있는 환자
- 설문에 응답할 수 있는 인지기능이 있는 환자
- 위의 3가지 기준을 모두 만족해야 함.

d. 제외 기준
- 연구 등록 시점에서 입원해 있거나 연구 기간 동안 7일 이상 입원이력이 있는 환자
- 원외 처방으로 약을 받아가는 환자
- 연구에 참여를 희망하지 않는 환자

e. 연구방법
- 복약 상담 전 설문조사(10분소요)
- 복약 상담(월 1회, 총 2회, 인공신장실에서 수행)
- 복약 상담 후 설문조사(10분소요)

9. 연구대상자에게 예견되는 이익과 연구로 얻을 수 있는 사회적 이익
귀하가 본 임상 연구에 참여함으로서 귀하에게 의학적 효과나 혜택이 보장되는 것은 아닙니다. 그러나 이 연구에서 얻은 정보는 유사한 질환을 가진 환자에 대한 더 나은 의료서비스에 도움이 될 수 있습니다.

10. 비밀 보장
연구대상자의 신원을 파악할 수 있는 기록은 비밀로 보장될 것이며, 임상시험의 결과가 출판될 경우 연구대상자의 신원은 비밀상태로 유지될 것입니다. 모든 개인정보는 익명으로 처리될 것입니다.
단, 의약품, 임상시험 관리기준에 따라 모니터요원, 점검을 실시하는 사람, 심사위원회 및 식품의약품안전처장이 관계법령에 따라 임상시험의 실시절차와 자료의 품질을 검증하기 위하여 대상자의 신상에 관한 비밀이 보호되는 범위에서 대상자의 의무기록을 열람할 수 있으며, 대상자 또는 대상자의 대리인이 서명한 동의서에 의하여 이러한 자료의 열람이 허용됩니다.

15. 자발적 참여
본 임상시험에 참여하시는 것은 귀하에게 달려 있습니다. 귀하는 언제든지 시험에 참여하지 않기로 결정할 수 있고 또한 시험을 그만 둘 수 있습니다. 귀하가 본 연구에 참여하지 않아도 아무런 불이익을 받지 않으며 귀하의 결정은 향 후 귀하가 진료를 받는 것에 영향을 미치지 않습니다.

16. 임상시험 관련 책임자 및 연락처
- 귀하는 연구담당자 (연구담당자: 010-6789-1141) 에게 임상연구 기간 중에 언제든지 추가적인 정보를 요청할 수 있습니다. 또한 귀하는 연구 연구대상자로서의 귀하의 권리에 대해 의문이 있을 경우 의학연구윤리심의위원회(연구대상자권익담당자/064-717-1503)로 연락할 수 있습니다.)

JEJUIRB_Ver 5.0(13 Dec 2017)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Appendix 4. 연구대상자 동의서

	제주대학교병원 의학연구윤리심의위원회	연구대상자 동의서 [JEJUIRB 서식 A-4]

임상 연구 제목 : 혈액투석 환자 대상 복약상담의 protocol 정립 및 이에 대한 효과 분석

연구 책임자: 신장내과 김미연 교수

1. 여러분은 임상연구에 대해 구두로 설명을 받고 상기 연구대상자 설명문을 읽었으며 담당 연구원과 이에 대하여 의논하였습니다.
2. 여러분은 위험과 이득에 관하여 들었으며 나의 질문에 만족할 만한 답변을 얻었습니다.
3. 여러분은 이 연구에 참여하는 것에 대하여 자발적으로 동의합니다.
4. 여러분은 이후의 치료에 영향을 받지 않고 언제든지 연구의 참여를 거부하거나 연구의 참여를 중도에 철회할 수 있고 이러한 결정이 나에게 어떠한 해가 되지 않을 것이라는 것을 알고 있습니다.
5. 여러분은 이 설명서 및 동의서에 서명함으로써 의학 연구 목적으로 나의 개인정보가 현행 법률과 규정이 허용하는 범위 내에서 연구자가 수집하고 처리하는데 동의합니다.
6. 여러분은 이 동의서 사본을 받을 것을 알고 있습니다.
7. 연구관련 문의: 담당 연구원 고민조 약사(Tel. 064-717-1219, H.P. 010-6789-1141)

※ 귀하는 연구 연구대상자로서 귀하의 권리에 대해 의문이 있을 경우 의학연구윤리심의위원회(연구대상자권익담당자/064-717-1503)로 연락할 수 있습니다.

연구대상자 성명	_____년____월____일	_____(서명)
연구책임자 성명	_____년____월____일	_____(서명)
(해당 되는 경우)		
동의서 받은 연구원	_____년____월____일	_____(서명)

JEJUIRB_Ver 5.0(13 Dec 2017)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Appendix 5. 설문지

Ⅰ. 다음은 일반적 특성에 관한 내용입니다.

1. 귀하의 성별은?
   1) 남 성　　2) 여 성

2. 귀하의 연령은?　만(　　)세

3. 귀하의 결혼상태는?
   1)기혼　　2)미혼　　3)이혼　　4) 사별　5) 기타

4. 귀하는 현재 누구와 살고 계십니까? (함께 거주하는 사람에 모두V표 하세요)
   1) 독거　　2) 배우자　　3) 자녀
   4) 형제　　5) 부모　　6) 기타(　　)

5. 귀하의 교육정도는?
   1) 무학　　2) 초졸　　3) 중졸　　4) 고졸
   5) 대졸 이상

6. 귀하의 종교는?
   1) 기독교　　2) 천주교　　3) 불교　　4) 없음　　5) 기타

7. 귀하의 직업은?
   1) 있음　　2) 없음

8. 귀하의 건강보험 유형은 어떠합니까 ?　　1) 의료급여　　2) 건강보험

9. 가족의 월평균 수입은 얼마입니까?
   1) 100만원 미만　　2) 100만원~200만원 미만　3) 200만원~300만원 미만
   4) 300만원 이상

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅱ. 다음은 질병과 관련된 특성에 관한 내용입니다.

1. 혈액투석을 한기간이 얼마나 됩니까?

1) 1개월~1년 미만 2) 1년 이상~3년 미만 3) 3년 이상~5년 미만
4) 5년 이상~10년 미만 5) 10년 이상

2. 투석을 시작하게 된 원인 질환은 다음 중 어느 것입니까? (중복표시 가능V)

1) 당뇨병 2) 고혈압 3) 사구체신염
4) 기타( )

3. 다음은 약물복용에 대한 질문으로 해당되는 곳에 V표 하세요.

1) 의사가 처방한 약물만 복용 ( )
2) 의사가 처방한 약물외에 구입하거나 얻은 약물도 복용 ( )

3-1. 의사가 처방하지 않는 약물을 복용한 경험이 있는 경우 그 약물의 이름?

( )

4. 현재 복용하고 있는 약물의 개수는 얼마나 됩니까?

1) 5개 이하 2) 6-10개 3) 11-15개
4) 16-20개 5) 21개 이상

5. 약물 복용시 도움을 주는 사람이 있습니까?

1) 없음. 본인이 알아서 복용 2) 배우자 3) 자녀
4) 며느리나 사위 5) 가족 이외의 사람(간병인, 친척, 이웃 등)
6) 기타( )

6. 약물 복용후 부작용을 경험한 적이 있습니까?

1) 예(6-1번으로) 2) 아니오(7번으로)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

6-1. 약물 부작용이 있었다면 경험한 증상에 모두 V표 하세요.

번호	종 류	구체적 증상들	경험유무
1	소화기계	오심, 구토, 속쓰림, 소화불량, 설사, 변비 등	
2	신경계	어지러움, 팔과 다리의 힘이 없음, 졸리고 늘어짐 등	
3	심혈관계	저혈압, 가슴답답함, 두근거림 등	
4	피부계	가려움, 두드러기, 발진 등	
5	비뇨생식계	소변을 보기가 힘들어지거나 요실금 증상 등	
6	내분비계	혈당이 조절이 안 되거나 갑상선 기능 이상 등	
7	호흡기계	숨이 빨라지고 힘들어지거나 기침 등	
8	근골격계	관절 움직이기가 불편하거나 통증, 근육통 등	
9	기타	( )	

7. 평소 약물 복용시 불편한 점은 있습니까?

1) 예(7-1번으로) 2) 아니오(8번으로)

7-1. 약물 복용시 불편한 점이 있다면 이유에 해당되는 곳에 모두 V표 하세요.

번호	내 용	경험유무
1	약물의 모양이나 약봉투에 글씨 등이 잘 안 보임	
2	거동이 불편해서 약먹기가 어려움	
3	약물 복용을 자주 잊어버림	
4	약물의 부작용이 자주 생겨서 힘듦	
5	약물이 많아서 먹기가 힘듦	
6	약물 복용방법이 복잡하여 힘듦	
7	약물의 특성(독특한 맛, 약알의 크기 등)으로 인해 먹기 어려움	
8	사회생활로 인해 약물 복용하기 어려움	
9	약물 복용의 필요성을 못느끼는데 먹어야 한다는 생각	
10	기타( )	

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅲ. 다음은 약물을 복용하는 상태와 관련된 요인에 대한 내용입니다.
(해당 항목에 V 표해주세요)

1. 약물 복용에 대한 긍정적 기대감

번호	내 용	전혀 그렇지 않다	약간 그렇다	대체로 그렇다	매우 그렇다
1	약물을 복용하면 자기의 증상이 당연히 좋아질 것이라고 생각한다.				
2	약물을 잊지 않고 제대로 잘 복용해야 편안하다.				
3	약물을 복용하면 기운이 난다.				
4	치료를 위해서 약물을 복용하는 것이 무엇보다 중요하다고 생각한다.				
5	지금의 약물을 당분간 바꾸지 않고 복용하고 싶다.				

2. 약물 복용에 대한 거부감

번호	내 용	전혀 그렇지 않다	약간 그렇다	대체로 그렇다	매우 그렇다
1	약물의 부작용이 걱정된다.				
2	약물이 바뀌면 불안한 생각이 든다.				
3	약물이외의 치료로 몸이 좋아지기를 바란다.				
4	약물처방을 줄여 주었으면 한다.				
5	약물에 대하여 의료인에게 문의해도 충분한 설명을 듣지 못할 것이라 생각한다.				

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

3. 약물 복용에 대한 지식

번호	내 용	전혀 그렇지 않다	약간 그렇다	대체로 그렇다	매우 그렇다
1	귀하가 복용하는 약물의 이름을 알고 계십니까?				
2	귀하가 복용하는 약물의 효능을 알고 계십니까?				
3	귀하가 복용하는 약물의 복용방법(예: 복용 횟수 등)을 알고 계십니까?				
4	귀하가 복용하는 약물의 부작용을 알고 계십니까?				

4. 약물에 복용에 대한 태도

번호	내 용	전혀 그렇지 않다	약간 그렇다	대체로 그렇다	매우 그렇다
1	귀하가 현재 복용하고 있는 약물의 효능에 대하여 의료인에게 문의한다.				
2	약물의 복용을 잊어버렸을 때 방법에 대하여 의료인에게 문의한다.				
3	여러 약물을 같이 복용하는 방법에 대하여 의료인에게 문의한다.				
4	약물의 부작용에 대하여 의료인에게 문의한다.				

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Ⅳ. 다음은 한달 동안 약물을 복용한 상태에 대한 질문입니다

(해당 항목에 V 표해주세요)

번호	내 용	예	아니오
1	귀하께서는 때때로 약물 복용을 잊은 적이 있습니까?		
2	지난 2주 동안 약물 복용을 잊은 적이 있습니까?		
3	약의 복용이 증상을 악화시키는 것 같아서 의사에게 말하지 않고 약의 복용을 줄이거나 중단하신 적이 있습니까?		
4	여행을 가거나 외출을 할 때 약을 가져가는 것을 잊은 적이 있습니까?		
5	어제 약을 복용하였습니까?		
6	질병(만성신질환)이 조절되는 것 같을 때에, 가끔 약의 복용을 중단합니까?		
7	매일 약을 복용하는 것이 귀찮다고 느끼신 적이 있습니까?		
8	약 복용을 잊어버린 적이 얼마나 자주 있습니까? - 전혀/거의 없음 ( ) - 어쩌다가 ( ) - 때때로 ( ) - 평상시에 ( ) - 항상 ( )		

Ⅴ. 다음은 복약 상담에 대한 만족도 질문입니다.

(해당 항목에 V 표해주세요)

번호	설문 내용	매우 만족	만족	보통	불만	매우 불만
1	복약 상담 시간					
2	복약 상담 장소					
3	복약 상담 내용					
4	약사의 친절도					
5	종합적인 만족 정도					
6	기타 불만사항 및 개선사항을 구체적으로 적어주세요					

* 설문에 응해 주셔서 대단히 감사합니다 *

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Appendix 6. 혈액투석 환자 대상 복약 상담 매뉴얼

혈액투석 환자 대상 복약 상담 매뉴얼

- 혈액투석 환자의 합병증 및 약물요법

제주대학교병원

약제부

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

1. 만성 신장병의 합병증

신장 기능이 감소하여 제 4,5단계로 진행함에 따라 임상적인 증상도 점차 나타나게 된다. 비 특이적인 증상으로 구역, 구토 증상을 시작으로 GFR이 15ml/min/1.73㎡미만으로 감소하면 증상도 다양하게 나타나며 신대체요법이 필요하게 된다. 만성 신장병의 가장 흔한 합병증에는 다음과 같이 체액과 전해질 이상, 빈혈, 만성신장병 관련 미네랄과 골질환(mineral bone disease, MBD)와 신성골이영양증(renal osteodystrophy), 고혈압, 고지혈증 그리고 대사성 산증 등이 있다(Table 1).

Table 1. 만성신장병의 합병증

	증상/합병증
체액과 전해질	나트륨과 수분이상, 칼륨이상, 칼슘과 인의 이상
골질환	미네랄 골질환, 신성골이영양증
심혈관계	고혈압, 고지혈증
혈액계	빈혈, 요독성 용혈증후군
대사계	대사성 산증
아밀로이드증	β_2 -마이크로글로불린의 축적, 손목 터널증후군
내분비계	갑상선 기능저하증의 증상, 속발성 부갑상선기능항진증, 체온저하증 혈당조절-신장질환의 진행으로 인한 저혈당 발생 증가(신장에서 인슐린 분해 감소)
위장관계	구역, 구토, 설사, 식욕부진, 위장관 출혈
면역계	세포매개성 면역부전, 림프구결핍증
신경계	말초신경병증, 하지불안증후군, 요독성 뇌병증

2. 합병증 관리와 약물 요법

1) 나트륨과 수분이상

① 치료 목표

체액 과다 및 체액의 손실 예방, 나트륨과 수분의 균형 조절을 통해 정상 나트륨농도(135-145mEq/L)를 유지한다. 제 3-4단계의 만성 신장병 환자들 대부분이 고혈압을 가지고 있으나, 이러한 수분과 나트륨 조절을 통해 체액 과다를 줄

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

임으로써 이차적인 고혈압 발생의 위험을 줄일 수 있다.

② 비 약물 요법

저 나트륨 식이를 추천한다. 그러나 말기 신부전일수록 나트륨 섭취의 갑작스러운 변화에 적응하는 능력이 저하 되어 있으므로 입원한 환자에서 갑자기 나트륨 섭취를 제한하는 것은 삼투압에 의해 체액량 감소와 신 관류 감소를 유발하여 위험할 수 있으니 주의하여야 한다.

③ 약물 요법

비 약물 요법으로 조절되지 않는 부종 또는 혈압을 조절하기 위하여 이뇨제를 사용할 수 있다. CLcr가 30ml/min이하인 환자의 경우 thiazide 이뇨제 단독 사용은 비 효율적이지만, loop계 이뇨제를 thiazide이뇨제와 병용할 경우 나트륨과 수분 배설이 더욱 증가하므로 효과적이다. 이뇨제를 사용할 때에는 전해질과 수분의 변화를 면밀히 관찰하여 과용량으로 인한 탈수가 나타나지 않도록 주의해야 한다.

Table 2. 이뇨제의 계열별 특성

계열	약물	투여경로	용량	부작용
Loop 이뇨제	Furosemide 라식스정40mg	경구/정맥/근육	20-80mg/day 6-8시간마다	저칼륨혈증, 저마그네슘혈증, 저나트륨혈증, 혈액량 부족, 고요산혈증, 대사성 알칼리증
	Torasemide 토르셈정5mg, 10mg	경구	5-20mg/day 1일 1회	
Thiazide 이뇨제	Hydrochloro-thiazide 다이크로짇정 25mg	경구	25-100mg/day 1일 1-2회	저칼륨혈증, 저나트륨혈증, 혈액량 부족, 고요산혈증, 고칼슘혈증, 대사성 알칼리증, 고혈당증(인슐린내성), 고지혈증, 과민반응, 간질성 신염
	Metolazone 자록소린정	경구	5-10mg/dose 1일 1회	
칼륨보전 이뇨제	Spironolactone 알닥톤정25mg	경구	25-400mg/day 1-2회 분할투여	고칼륨혈증, 여성형 유방, 다모증, 불규칙한 생리주기 등
삼투압성	Mannitol	주사	1-3g/kg	세포외액량 급격한

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

이뇨제	15% 혹은 20% 점적정맥 주사, 100ml/3-10분	증가, 폐부종 위험 증가, 혈중칼륨농도의 급격한 증가, 오심과 구토, 두통
탄산탈수효소 저해제 Acetazolamide 경구	240mg-500mg 1일 1-2회 분할 투여	대사성산증, 혼수, 피로, CNS 억제, 감각이상

2) 고칼륨혈증

① 치료 목표

단기적으로는 급격한 칼륨 농도 변화로 심장에 영향을 미치는 것을 예방하고, 장기적으로 혈중 칼륨 농도를 4-5.5mEq/L로 유지하는 것이다.

② 비 약물 요법

칼륨의 섭취를 50~80mEq/day로 제한하고 혈액투석이나 복막 투석을 받는 환자는 투석액 중 칼륨의 농도를 조절하는 방법이 있다. 혈액투석보다는 복막 투석에서 고칼륨혈증이 적게 나타나는데, 이는 복막 투석 중 칼륨의 제거가 더 많기 때문이다.

③ 약물 요법

Spironolactone, triamterene, amiloride 등과 같은 칼륨 보전 이뇨제, captopril과 같은 ACEI, β차단제(특히β_2 차단제) 또는 cyclosporine의 투여는 고칼륨혈증을 일으킬 수 있으므로 치료과정에서 주의 깊은 모니터링이 필요하다. ESRD 환자에서 고칼륨혈증이 심한 경우 일시적인 치료로 Calcium gluconate나 인슐린, β_2 효능약물 분무제를 투여하기도 하는데 이로 인해 칼륨이 세포 내액으로 이동하도록 하여 혈중 칼륨 농도를 낮추는 원리를 이용한다. 그러나 세포 내액으로 이동한 칼륨은 투석으로 제거가 어려울 수 있으므로 투석을 반복적으로 시행하기도 한다. 이외에도 중탄산나트륨, 이온교환수지 폴리스티렌설폰칼슘 등으로 치료한다.

3) 대사성 산증

① 대사성 산증의 병태생리

신장은 수소 이온 펌프를 통해 식이 단백질의 대사로 생성된 중탄산염을 중화시켜 수소 이온 농도가 1mEq/kg/day가 되도록 한다. GFR이 50% 감소할 때까지 암모니아의 생성기능은 저하되어 있으나 중탄산염을 중화시키는데 큰 영향이 없다. 그러나 20-30% 이하로 감소하면 기능적 신장 용적 감소에 의한 암모니아 생성 저하로 대사성 산증이 점차 발생하게 되며, 이때 중탄산염의 농도는

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

15-20mEq(드물게 10mEq/L까지 떨어질 수 있음)으로 나타난다. GFR이 30이하로 감소한 만성 신장병 4단계부터 임상적으로 유의한 대사성산증이 나타난다. 대사성 산증은 단백질의 이화 작용을 촉진하여 질소 균형이 음(negative)이 되도록 하여 혈중 알부민의 농도를 낮출 수 있다. 혈액의 pH가 7.1-7.2보다 낮은 심각한 산혈증(acidemia)에서는 심근 수축력이 저하되고 부정맥이 발생할 수 있으며 총 말초 혈관 저항이 감소함에 따라 혈압감소, 간 혈류량 감소를 초래하여 산소 공급이 저하될 수 있다. 또한 뼈의 칼슘과 인 분비에 영향을 미쳐 골질환이 악화될 수 있다.

② 치료목표

혈액의 pH를 7.35-7.45로 정상화하고, 혈청 중탄산염의 농도를 정상 범위인 21mEq/L 이상으로 유지하는 것이다. 혈액투석 환자에서는 투석 전 또는 안정화된 중탄산염의 농도를 21-22mEq/L를 유지한다.

③ 약물 요법

4-5단계의 만성 신장병 환자에게는 중탄산나트륨이나 구연산칼륨과 같은 알칼리화제를 사용하여 체내 저장된 중탄산염의 손실을 보충한다. 구연산은 간에서 중탄산으로 대사되므로, 중탄산나트륨의 복용이 불가능할 때 사용할 수 있다. 중탄산나트륨은 과도한 나트륨 섭취로 인해 체액이 과다하게 증가하지 않도록 제한하면서 며칠동안 투여한다.

4) 미네랄 골질환(CKD-MBD)과 신성 골이영양증

고인산혈증과 동반된 저칼슘혈증, 부갑상선호르몬(parathyroid, PTH)의 과잉생산, 비타민 D 대사의 변화, 비타민 D 대사의 변화, 비타민 D 내성, 만성 대사성 산증 등은 요독증 환자에서 골질환을 일으킬 수 있으며 골질환은 ESRD 환자의 유병률 및 사망률의 주요 원인이 된다.

① 치료 목표

- 부갑상선 기능 항진증과 신성 골이영양증(Renal osteodystrophy, ROD)를 예방하는 것을 목적으로 한다. 치료를 위해 먼저 혈중 인 농도를 조절하고, 칼슘 농도 및 부갑상선 호르몬 수치를 최적화한다. ESRD로 진행하는 환자에서 인산염 결합약물과 비타민 D의 복합치료를 통해 이차성 부갑상선 기능 항진증, ROD, 심혈관계 및 혈관 외 경화의 진행을 막을 수 있다. K/DOQI와 KDIGO 진료지침에서는 만성신장병의 단계에 따라 혈중 인과 PTH의 치료목표를 다르게 규정하고 있다(Table 3).

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Table 3. 칼슘, 인, 칼슘 인 합성물과 부갑상선 호르몬 평가 가이드라인

	만성신부전		
지표	제 3단계	제 4단계	제 5단계
교정칼슘농도	"정상“	“정상”	8.4-9.5mg/dL (2.10-2.38mmol/L)
인	2.7-4.6mg/dL (0.87-1.49mmol/L)	2.7-4.6mg/dL (0.87-1.49mmol/L)	3.5-5.5mg/dL* (1.13-1.78mmol/L)
Ca X P product	<55mg²/dL²(4.4mmol²/L²)		
PTH	35-70pg/ml (ng/L)	70-110pg/ml (ng/L)	150-300pg/ml (ng/L)

② 약물 요법

- 칼슘 함유 인 결합제: 저칼슘혈증에 효과적이며 대사성 산증을 조절하고 PTH 수치를 감소시킨다. 1차 선택약이지만 만성적인 사용이 심혈관계와 조직의 석회화 위험을 높일 수 있고 고칼슘혈증이 발생할 수 있음. KDIGO가이드라인에서는 만성신장병 제 3-5단계의 환자에서 고칼슘혈증이 존재하거나 동맥성 석회화 혹은 무력골질환이 명확하면 칼슘 함유 인 결합제의 사용을 제한할 것을 제시하고 있다.

Table 4. 칼슘 함유 인 결합제

상품명	성분명	함량 (mg)	용량/용법	비고/부작용
씨씨본	Calcium carbonate (elemental Ca 40%)	500	K/DOQI진료지침: Ca으로서 1500mg 이하/day 투여 권고 식사 직후에 투여(산성에서 용해율↑)	1g당 39mg의 인이 결합됨 부:고칼슘혈증
포슬로	Calcium acetate (elemental Ca 25%)	710	초기 2정씩 1일 3회 식사와 함께 복용	1g당 45mg의 인이 결합됨 부:오심, 구토

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Table 5. 비칼슘 인 결합제

상품명	성분명	함량 (mg)	시작용량/용법	비고
렌벨라	Sevelamer carbonate	800	800-1600mg 씩 1일 3회 식사와 함께	1차 선택약, 레나젤보다 대사성 산증 위험 낮고 위장관 부작용 적음.
레나젤	Sevelamer HCl	400, 800	렌벨라와 동일	드물게 대사성 산증
포스레놀	Lanthanum carbonate	500, 750, 1000 (산)	750-1500mg/day 식사와 함께	1차 선택약 츄어블정: 씹어서 복용 산제: 소량의 부드러운 음식에 섞어서 복용 부작용 : (>10%) 복통, 설사, 메스꺼움, 구토
암포젤	Aluminium hydroxide	300	300-600mg 1일 3회 식사와 함께	1차 선택약이 아님 citrate 함유 제제와 병용하면 안됨 다른 결합제에 반응하지 않는 환자의 고인산혈증에 단기간(4주)만 사용함. 부작용: 장기투여에 의해 CNS 독성, 심한 빈혈

- Vitamin D(Calcitriol): 칼슘의 위장관 흡수를 증가시켜 칼슘 농도를 높이고, 직접적으로 PTH의 합성 및 분비를 억제하여 이차성 부갑상선 기능 항진증의 예방, 치료 효과를 가진다. calcitriol을 투여하기 전에 먼저 혈중 인 농도의 조절이 이루어져야 한다. 비타민 D는 위장관에서 칼슘과 인의 흡수를 촉진하는데, 이로 인해 혈장 인 농도가 증가하면 부갑상선 억제기능에 저항을 유발하고 부갑상선 호르몬의 분비를 증가시킬 뿐만 아니라 연조직 및 혈관의 경화를 일으키는 칼슘-인산염 복합체(Ca*P product) 증가와 관련된 위험성을 높이기 때문이다. 비 투석 환자에서 비타민 D 보충제 일반적 사용을 권하지 않는다. 비타민 D2, D3에 대한 환자의 반응은 신부전의 정도 및 신장이 비타민 D를 활성 형태로 전환시키는 능력에 따라 달라지므로, 다른 제제보다 비타민 D의 최종 활성 형태인 calcitriol을 투여하는 것이 좋다. 또한 calcitriol은 혈장 단백 결합률이 높으므로 혈액투석 중에도 제거되지 않아 언제든지 정맥 투여가 가능하다는 장점이 있다.

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

저용량 비타민 D는 위장관에서 칼슘 흡수를 증가시켜 부갑상선 호르몬을 억제하지만, 고용량에서는 비타민 D가 부갑상선에 직접 작용하여 호르몬 분비를 억제하는 효과를 나타낸다(경구로 한번 투여하는 것보다 정맥으로 일주일에 두 세번 간헐적으로 투여하는 것이 PTH 분비를 효과적으로 억제할 수 있음).

- 칼슘 유사 작용 제제(Cinacalcet): 부갑상선의 주세포 표면에서 세포외 액의 이온형 칼슘 유사체로 칼슘 수용체에 작용하여 칼슘 수용체의 민감도를 높여 칼슘 농도를 낮추고 부갑상선 호르몬의 분비를 감소시킨다. 저칼슘혈증이 유발될 수 있으므로 혈장 칼슘농도가 정상(약 8.4mg/dL) 이하인 경우에는 투여하지 않아야 한다. 처음 투여 후 일주일 안에 혈장 칼슘 농도를 측정해야 하고 유지기에는 주 2회 측정한다. 간의 CYP3A4, 2D6, 1A2에 의해 대사: 특히 CYP2D6를 저해하므로 2D6에 의해 대사되는 약물(vinblastine, amitriptylin 등)과 병용 투여시 주의해야 한다. 간부전 환자에게는 용량을 줄여서 투여해야 하고 공복 상태보다 음식과 함께 복용했을 때 흡수가 증가하므로, 식사 직후에 투여하는 것이 효과적이다.

Reference

곽혜선 외. 약물치료학 제 3개정. 신일북스. 2014. pp. 754~787.
한국임상약학회 저. 사례중심의 약물치료학. 2013. pp.875~907
https://www.kidney.org/professionals/guidelines
https://kdigo.org/guidelines/

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Appendix 7. 혈액투석 환자 복약 상담 일지

혈액투석 환자 복약 상담 일지 [작성자:]

제주대학교병원 약제부

<table>
<tr><td colspan="2">날짜:</td><td>이니셜:</td><td>피험자 번호:</td><td>성별/나이:</td></tr>
<tr><td colspan="2">주치의:</td><td>연락처:</td><td>투석일정:</td><td>키/몸무게:</td></tr>
<tr><td colspan="3">진단명:</td><td colspan="2">합병증: ㅁ당뇨 ㅁ고혈압 ㅁ기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="3">복약지도 내용</td><td>복약 이행도(5점)</td><td>1차: 2차:</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3"></td><td>복약지도 이해도(5점)</td><td>1차: 2차:</td></tr>
<tr><td colspan="2">참고사항</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="5">약 력</td></tr>
<tr><td>날짜</td><td>No.</td><td>복용약물</td><td>용량/용법</td><td>변경사항</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Modified from J. Kor. Soc. Health-Syst. Pharm., Vol. 34, No. 4, 443 ~ 449 (2017)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

[주요검사수치]

이니셜: 피험자번호:

날짜						
Wt(kg)	Dry Wt	투석전				
		투석후				
BP	120/80	투석전				
		투석후				
BUN	8~18	투석전				
		투석후				
Scr	0.6~1.2	투석전				
		투석후				
Ca*	8.4~9.5 mg/dL(2.10-2.38mmol/L)					
P	3.5~5.5 mg/dL*(1.13-1.78mmol/L)					
C*P	<55mg^2 /dL^2 (4.4$mmol^2$ /L^2)					
PTH	150-300pg/ml(ng/L)					
Na	135~145 mEq/L					
K	4~5.5 mEq/L					
Uric acid	3-7mg/dL					
TCO2	20~30mEq/L					
Hgb	10-12 g/dL					
T.Pro	6~8 g/dL					
Alb	3.3~5.2 g/dL					
BST	<140 mg/dL					
Cholesterol	<200 mg/dL					

*K/DOQI 진료지침: 저알부민혈증(혈청알부민치가 4.0 g/dL미만)의 경우에는, 보정치를 지표로 이용하는 것이 바람직하다.
=> 보정 칼슘치 산출 방법 : 보정 칼슘치(mg/dL) = 혈청 칼슘치(mg/dL)－혈청알부민치(g/dL)＋4.0

Modified from J. Kor. Soc. Health-Syst. Pharm., Vol. 34, No. 4, 443 ~ 449 (2017)

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

감사의 글

청주에서 대학교를 마치고 고향인 제주도로 내려와 제주대학교병원 약사로서 8년 가까이 재직하면서 자신의 한계를 느끼던 중에 제주대학교 보건대학원(현.보건복지대학원)이 야간과정으로 신설된다는 소식을 듣고 주저 없이 지원하게 되었습니다.

직장 생활과 학업을 병행하기가 생각보다 쉽지는 않았지만 따뜻한 동기들과 열정적인 교수님들 덕분에 대학원 생활이 고단하지만은 않았습니다.

봄, 여름, 가을, 겨울 계절의 변화를 느끼면서 제주대학교의 아름다운 캠퍼스를 구경할 수 있어서 좋았고 차가 막히는 퇴근시간을 이용해 학교로 가는 것이 의미 있다고 생각하였습니다. 학기 중에는 과제와 시험으로 많이 지치기도 하고 스트레스도 많이 받았지만 직장생활 때 느끼지 못한 방학의 소중함도 느꼈습니다.

바쁘신 와중에도 항상 부족하고 미흡한 저에게 논문 시작 과정부터 완성될 때까지 진심 어린 조언과 격려를 아끼지 않으셨던 이상이 지도 교수님, 김수영 교수님 두 분께 진심으로 감사드리며 존경을 표합니다. 그리고 혈액투석 환자 대상으로 연구를 시작할 때, 많은 도움을 주신 제주대학교병원 신장내과 김미연 교수님, 인공신장실 김민희 팀장님께 감사의 말씀 전해드리고 싶습니다. 또한, 바쁘신 와중에도 통계 세미나 수업을 개설하셔서 실제 논문에 사용되는 통계를 이해하는데 도움을 주시고, 논문 심사 때에도 뼈가 되고 살이 되는 조언을 해주신 박형근 교수님께도 감사의 말씀 전해드리고 싶습니다.

그리고 부족한 저를 이끌어주시고 힘들 때마다 손을 잡아 주셨던 제주대학교병원 김윤희 약제부장님, 논문이 잘 진행될 수 있도록 격려를 아끼지 않고, 든든하게 지원해주신 오현희 팀장님, 양연준 약사님, 김은희 약사님, 강기옥 약사님, 김미연 약사님, 정주은 약사님, 곁에서 힘이 되어준 이영복 선생님을 비롯한 사랑하는 약제부 식구들, 그리고 영양팀의 강민숙 팀장님께 깊은 감사드립니다.

그리고 저와 대학원 생활을 함께한 현희경 선생님, 허은빈 선생님, 김지희 선생님, 이장진 선생님, 이훈관 선생님을 비롯한 1기 보건복지대학원 동기 분들께도 따뜻한 감사의 마음을 전합니다.

마지막으로 하늘에서 지켜보고 계시는 아버지, 사랑하는 어머니, 부족한 며느리를 항상 이해해주시고 사랑으로 아껴주시는 청주에 계신 시어머님, 조카들을 항상 사랑으로 감싸주시는 고모님, 한지붕 다섯 가족을 가능하게 한 든든한 동한 오빠, 재민언니, 영준오빠, 올케 현숙, 귀여운 조카 예성이, 항상 고맙고 미안한 남편에게 감사의 마음과 함께 이 논문을 바칩니다.

2018년 12월

고민조 올림

제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY