

원발성 알도스테론증 의증 환자에 대한 임상보고

이승윤 · 반덕진 · 이희승 · 한경석 · 배효상 · 박성식

동국대학교 한의과대학 사상체질과

Abstract

A Case Study of Primary Aldosteronism

Lee Seung-Yun, Ban Duk-Jin, Lee Hee-Seung, Han Kyung-Suk, Bae Hyo-Sang, Park Seong-Sik

Dept. of Sasang Constitutional Medicine, College of Oriental Medicine, Dongguk Univ.

1. Objective

Primary aldosteronism is clinically characterized by hypertension and hypokalemia. The purpose of this article is to report our case about a female patient with suspected primary aldosteronism.

2. Methods

We diagnosed her as Soyangin Heat Sensation in chest and treated with Yangkyuksanhwa-tang and Hyungbangjihwang-tang. And potassium replacement therapy was applied to correct hypokalemia.

3. Results and Conclusions

In this case, through Herb-medication, most symptoms were improved except dry mouth. But hypokalemia was not corrected, and primary aldosteronism was suspected on the basis of the blood results and symptoms.

Key Words : Soyangin, Primary Aldosteronism, Yangkyuksanhwa-tang, Hyungbangjihwang-tang

I. 緒 論

원발성 알도스테론증은 알도스테론의 과잉 분비로 인하여 생긴 고혈압과 저칼륨혈증을 특징으로 하는 질환으로 이차성 고혈압의 대표적인 원인 중 하나이다¹. 고혈압 환자에서 저칼륨혈증이 동반되는 경우 의심할 수 있고, 레닌 활성도의 저하와 알도스테론 과잉 분비의 자율성을 증명함으로써 진단이 가능하다.

원발성 알도스테론증의 가장 많은 원인은 일

측성 부신선종이고, 그 외 특발성 부신증식증, 부신선암 등에 의해 자율적인 알도스테론 과잉 상태가 초래된다².

한의학에서는 원발성 알도스테론증을 증상에 따라 頭痛, 項強, 虛勞, 氣虛, 多尿, 胸痺 등의 범위 내에서 다루고 있다³. 기존의 연구로는 이⁴ 등이 부신선종으로 인한 원발성 알도스테론증 치험 1례를 보고한 것이 유일하며 사상방을 응용한 치험례에 대한 보고는 전무하다.

본 저자는 전신 무력감, 口渴 등을 호소하는 환자를 사상의학적인 변증으로 少陽人 胃受熱裏熱病으로 진단하고 涼膈散火湯 및 荊防地黃湯 加減方으로 치료하던 중 원발성 알도스테론증을 추정 진단하였기에 이를 보고하는 바이다.

• 접수일 2008년 06월 30일; 승인일 2008년 07월 11일
• 교신저자 : 박성식
성남시 분당구 수내동 동국대학교 분당한방병원 사상체질과
Tel : +82-31-710-3723 Fax : +82-31-710-3780
E-mail : parkss@dongguk.ac.kr

II. 對象 및 方法

1. 대상

전신 무력감 및口渴 등 증세가 동반된 少陽人 환자 1명을 대상으로 하였다.

2. 치료

1) 鍼治療

동방침구 직경 0.25mm, 길이 30mm 1회용 stainless 호침을 사용하여 少陽人 太極鍼法인 少海(補), 太谿(補), 太白(瀉) 등에 1일 1회 자침하였고, 15분간 유치하였다.

2) 韓藥治療

- 凉膈散火湯
(08.03.06~08.03.18)
- 荊防地黃湯 加 牡丹皮 4g
(08.03.18~08.03.29)
- 荊防地黃湯 加 石膏 4g
(08.03.29~08.04.05)

3. 평가

전신무력감 및口渴, 汗出, 大便狀態 등의 변화를 통해 치료과정을 평가하였고 주관적인 정도의 평가는 severe:+++ , moderate:++ , mild:+ eliminated:-으로 분류하여 평가하였다.

Table 1. Prescription of Yangkyuksanhwa-tang

藥材名	學名	量(g)
生地黃	<i>Rehmanniae Radix</i>	8
忍冬藤	<i>Lonicerae Caulis</i>	8
連翹	<i>Forsythiae Fructus</i>	8
山梔子	<i>Gardeniae Fructus</i>	4
薄荷	<i>Menthae Herba</i>	4
知母	<i>Anemarrhenae Rhizoma</i>	4
石膏	<i>Gypsum Fibrosum</i>	4
防風	<i>Ledebouriae Radix</i>	4
荊芥	<i>Schizonepetae Herba</i>	4
總量		48

Table 2. Prescription of Hyungbangjihwang-tang

藥材名	學名	量(g)
熟地黃	<i>Rehmanniae Radix Preparat</i>	8
山茱萸	<i>Corni Fructus</i>	8
白茯苓	<i>Poria Cocos</i>	8
澤瀉	<i>Alismatis Rhizoma</i>	8
車前子	<i>Plantaginis Semen</i>	4
羌活	<i>Notopterygii Rhizoma</i>	4
獨活	<i>Angelicae Pubescentis Radix</i>	4
荊芥	<i>Schizonepetae Herba</i>	4
防風	<i>Ledebouriae Radix</i>	4
總量		52

III. 증 예

1. 환 자 : 임○○(여/59)
2. 주소증
 - 1) 全身 無力感
 - 2) 口渴
3. 발병일 : 2008년 2월경
4. 발병동기 : 남편의 병간호로 인해 심신이 지친 상태였으며 남편과 사별 직후 본원 내원함.
5. 과거력 :
 - 1) 뇌경색 : 2003년 3월 발병함.
 - 2) 고혈압 : 1998년 ○○병원에서 진단 받고 약물 복용 중임.
 - 3) 자궁양성신생물 : 2003년 6월 진단 받고 별다른 처치 받지 않음.
6. 가족력 : 별무함
7. 사회력
 - 1) 흡연력 : none
 - 2) 음주력 : none
 - 3) 직업 : 주부

8. 현병력

상기자는 양 상하지의 무력감을 호소하는 환자로 2008년 2월경부터 증상 발하여 항상 자리에 누고 싶어하고 혼자서 보행하는 것도 힘들어하였으며 수면장애, 식욕저하, 口渴, 多汗出 등의 증상이 나타났으나 별다른 처치 없이 지내다가 2008년 3월 6일 본원 내원하여 입원하였다.

9. 체질소견

- 1) 體形氣像 : 상기환자는 신장 150cm에 체중 45kg으로 다소 마르고 왜소하며 胸部가 발달하여 胸襟之包勢가 盛壯하고 膀胱之坐勢가 孤弱한 체형이다.
 - ① 액와횡문사이의 거리 : 26cm
 - ② 양유두간의 횡행직선상 거리 : 25cm
 - ③ 제 7, 8 흉늑골 접합부 횡행상 직선상 거리 : 23.5cm
 - ④ 신궤혈-천주혈 횡행직선상 거리 : 24cm
 - ⑤ ASIS 연결 횡행직선상 거리 : 26.5cm
- 2) 容貌詞氣 : 인상이 날카롭고 얼굴에 붉은 기운이 있으며 耳目口鼻는 크지 않은 편이며 목소리가 약하고 행동이 느리다.(Fig. 1, 2)
- 3) 性質才幹 : 평소 예민하고 성격이 급한 편이다.

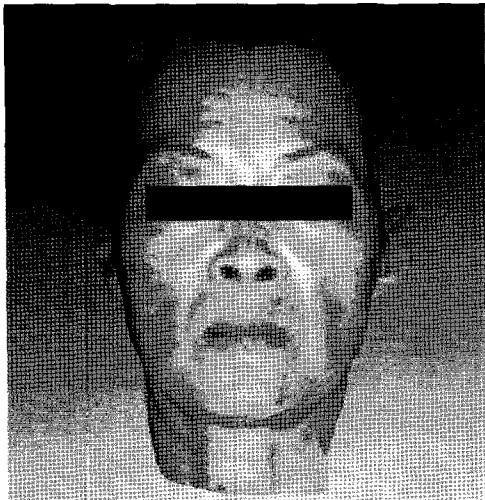


Fig. 1. Patient's Anterior view

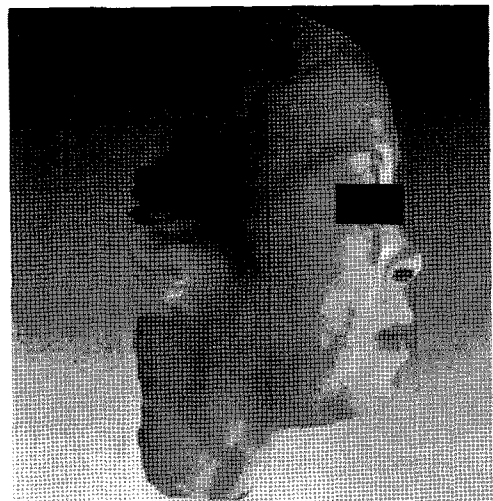


Fig. 2. Patient's Rt. lateral view

4) 素證

- (1) 睡眠 : 숙면 취하지 못하고 1~2시간 간격으로 잠에서 깬다.
- (2) 食慾 및 消化常態 : 식욕 저하로 인해 식사시 1/3 공기 정도씩 음식 섭취한다.
- (3) 飲水 : 입이 바짝 마르는 것 같아 자주 냉수를 자주 먹는다.
- (4) 面色 : 얼굴 전체가 붉고 윤기가 부족하다.
- (5) 大便 : 평소 6~7일에 한 번씩 굳은 변을 본다.
- (6) 小便 : 평소 1회/1~2시간으로 야간에 4~5회 정도 본다.
- (7) 汗出 : 머리 등 상반신 위주로 땀이 갈 나며 땀을 흘리면 피곤하다.
- (8) 皮膚 : 피부가 건조하고 윤택이 없다.
- (9) 舌診 : 舌紅苔微黃厚
- (10) 脈診 : 滑

10. 양방적 검사소견

1) Brain CT Enhancement

(2008-03-07)

IMP;

- 1. Chronic infarcts in Rt. cerebellum, Lt. caudate nucleus & Lt. basal ganglia.
- 2. Acute cerebral infarct in Lt. frontal region.

2) EKG

(2008-03-07)

R파 고전위 의심(좌실), 평저T파

(2008-03-07)

심근상해의 의심이 있음

(2008-03-07)

평저T파

3) Sono(Kidneys)

(2008-03-21)

Small round cystic lesion in both kidney (Rt.2.4×2.1, Lt.3.0×2.1cm)

IMP; Simple renal cysts, both.

11. 혈청 칼륨의 변화

1) 3월 6일

혈청 칼륨이 3.5mmol/L로 정상 범위(3.5~5.5mmol/L)에 있었다.

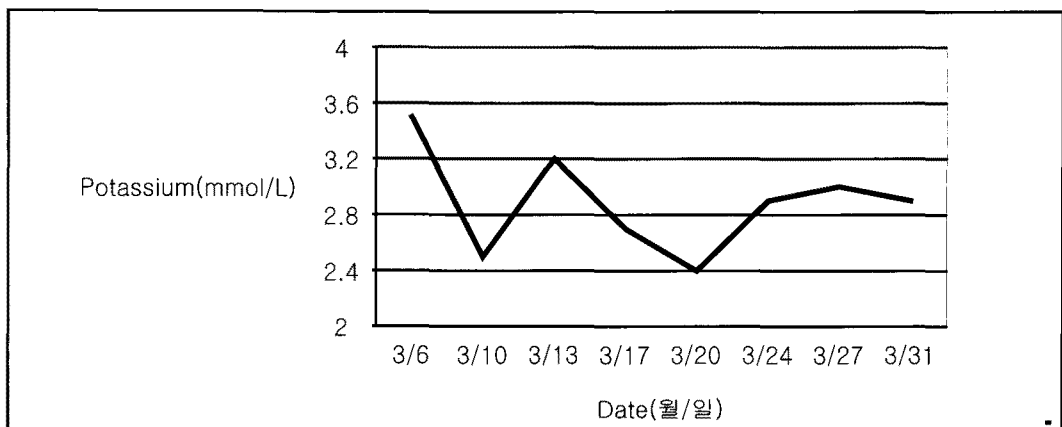
2) 3월 10일

혈청 칼륨이 2.5mmol/L까지 감소하여 부족한 혈청 칼륨을 보충하기 위해 5% 포도당 용액 1L에 2M KCl 20ml를 혼합하여 주사하였다.

3) 3월 17일

혈청 칼륨이 2.7mmol/L로 수액 요법으로 혈청 칼륨이 보충되지 않아 수액 요법을 중지하고 경구용 칼륨보충제인 K-contine을

Table 3. The Change of Potassium



- 1알씩 하루 2회 복용하도록 하였다.
- 4) 3월 20일
혈청 칼륨이 2.4mmol/L로 K-continue의 복용에도 혈청 칼륨은 보충되지 않아 K-continue을 3알씩 하루 2회 복용하도록 하였다.
- 5) 3월 31일
혈청 칼륨이 2.9mmol/L로 여전히 낮아 소변 검사를 시행한 결과 소변으로 칼륨이 비정상적으로 배출되고 있음을 확인하였다.

12. 치료경과

- 1) 2008년 3월 6일(입원일)
- 凉膈散火湯 2첩#3 3포/day
전신에 힘이 없어 누워있으려고만 하고 양상하지에 힘이 빠지는 느낌이있었다. 앉았다 일어서기도 힘들어하였고 보행시 보호자의 부축이 필요하였다. 또한 口渴이 심하여 음수량이 하루에 1.5L 이상이었고 구취도 심하였으며 가만히 있어도 상반신에 식은 땀이 흐를 때가 많았다. 수면이 불량하여 1~2시간 간격으로 잠이 깬으며 식욕부진으로 억지로 1/3공기 정도씩 식사하였다. 대변은 평소 일주일에 한 차례씩 보았고 입원시 不得 3일째였으며 소변이 빈삭하여 1시간 30분 간격으로 화장실에 가야했다.舌苔는 황색을 띠고 두껍게 끼어있었다.
- 2) 2008년 3월 7일~3월 10일(입원 1~4일)
- 凉膈散火湯 2첩#3 3포/day

- 전신 및 상하지의 무력감 및 口渴, 汗出 등이 별다른 변화가 나타나지 않고 유지되었으며 수면, 식사, 대소변 역시 별다른 변화가 없었다. 대변 不得 6일 제인 3월 9일에 調胃承氣湯 역기스를 복용한 후 3차례 대변을 보았다.
- 3) 2008년 3월 11일~3월 14일(입원 5~8일)
- 凉膈散火湯 2첩#3 3포/day
기운이 없고 계속 누워있고 싶어하는 것은 여전하였으나 양하지의 근력이 다소 회복되어 독립 보행으로 화장실을 다닐 수 있게 되었다. 식욕 또한 조금씩 회복되고 있었고 소변 간격은 2시간 정도로 호전되었다. 대변은 不得 4일 제인 3월 14일에 調胃承氣湯 역기스를 복용 후 2차례 보았고 수면 불량, 입이 바짝 마르는 듯한 口渴과 심한 구취, 식은 땀은 여전하였다.舌苔는 두꺼운 黃苔가 감소하기 시작하였다.
- 4) 2008년 3월 15일~3월 18일(입원 9~12일)
- 凉膈散火湯 2첩#3 3포/day
기력 저하된 상태가 지속되어 화장실 다니는 시간 외에는 거의 자리에 누워서 지냈다. 口渴도 여전하여 하루에 1.5L 이상 물을 마셨고 구취도 여전하였다. 소변은 여전히 빈삭하여 야간에 4~5차례씩 소변을 보았다. 식은 땀은 다소 감소하였다.
- 5) 2008년 3월 19일~3월 22일(입원 13~16일)
- 荊防地黃湯 加 牡丹皮 4g 2첩#3 3포/day

Table 4. Progress of Symptoms and Medication Treatments

	3/6	3/10	3/14	3/18	3/22	3/26	3/30	4/3	4/5
무력감	+++	+++	+++	+++	++	++	+	+	+
보행	부축보행	부축보행	독립보행	독립보행	독립보행	독립보행	독립보행	독립보행	독립보행
口渴	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
汗出	+++	+++	+++	++	+	-	-	-	-
舌苔	微黃厚	微黃厚	微黃	微黃	微黃	薄白	薄白	薄白	薄白
大便 (day/회)	7	5	4	4	4	3	3	2	2

+++severe, ++moderate, +mild, -eliminated

기력 상태 조금씩 호전되어 보행 자세 및 속도 등이 안정되었으나 주로 침상에서 지내는 것은 여전하였다. 수면 중 깨는 빈도가 감소하고 입맛은 없으나 1/2 공기 이상씩 식사를 하였고 식은 땀은 거의 흘리지 않았다. 입이 바짝 마르는 느낌은 여전하였으나舌苔는 황색이 백색으로 변하면서 열어지고 있었다. 대변은 不得 4일 쯤인 3월 18일에 調胃承氣湯 역기스를 복용하여 3월 19일에 1차례 보았고 소변 간격은 2시간 이상으로 호전되어 야간뇨가 3회 정도로 감소하였다.

- 6) 2008년 3월 23일~3월 26일(입원 17~20일)
- 荊防地黃湯 加 牡丹皮 4g 2첩#3 3포/day
기운 없다고 느끼는 것은 여전하나 화장실 갈 때 외에도 가볍게 복도를 걷는 등 운동량이 증가하였다. 입이 바짝 마르는 느낌은 여전히 지속되었다. 대변은 입원 이후 처음으로 調胃承氣湯 역기스를 복용하지 않고 보게 되었다.
- 7) 2008년 3월 27일~3월 29일(입원 21~23일)
- 荊防地黃湯 加 牡丹皮 4g 2첩#3 3포/day
기력 상태가 다소 호전되어 혼자서 병동보행 다니는 시간이 조금씩 증가하였다. 수면은 소변 볼 때 외에는 숙면을 취하였고 식사량이 증가하여 1공기를 다 먹을 수 있었다. 입이 마르는 口渴은 여전하여 물을 마셔도 갈증을 느꼈으나 구취는 감소하였다. 대변은 3일 간격으로 보았고 야간뇨는 3회 정도 보았다.
- 8) 2008년 3월 30일~4월 5일(입원 24~30일)
- 荊防地黃湯 加 石膏 4g 2첩#3 3포/day
기력이 완전히 회복되지는 않았으나 병동보행 및 일상적인 활동량이 증가하였고 수면, 식사 등도 양호하였다. 口渴은 여전히 지속되어 하루 음수량이 1.5L 이상 되었다. 대변은 2~3일에 1차례씩 보았고 소변은 2~3시간 간격으로 호전되었다.舌苔는 白苔가 얇게 남아있었다.

IV. 考察 및 結論

원발성 알도스테론증은 알도스테론이 Renin Angiotensin계의 지배를 벗어나 만성적으로 과잉분비됨으로서 나타나는 질환을 말하며, 고혈압, 저칼륨혈증 등이 특징으로⁴ 1955년 Conn에 의해 알도스테론 분비선종이 처음 보고되었다⁵.

원발성 알도스테론증의 원인으로는 알도스테론 분비선종, 양측성 부신증식, 부신피질암, 난소종양과 관련된 알도스테론증, glucocorticoid로 억제되는 알도스테론증 등이 있는데 그 중 선종과 부신증식이 대부분을 차지한다³. 전체 고혈압 환자의 0.5~2%에 해당하며 여자에서 흔하고 20대와 40대 사이에서 잘 생긴다.

주된 증상은 저칼륨혈증으로 인한 피로감, 쇠약감을 호소하는 경우가 많으며 이상 감각과 소변 농축능의 감소에 의한 구갈, 다뇨, 야뇨증 등이 나타나기도 한다. 두통도 흔히 호소하는 증상의 하나이다⁶.

원발성 알도스테론증을 선별하기 위해 가장 유용한 검사는 알도스테론/레닌 비율을 측정하는 것으로, 이는 알도스테론은 과잉 분비되고 레닌은 저하되기 때문이다. 레닌을 정량하는 방법은 혈장 레닌 활성도를 측정하는 방법이 주로 사용된다¹. 혈액검사를 통해 원발성 알도스테론증을 확인한 후에는 부신 CT 촬영이나 부신 정맥 도자술을 통해 원발성 알도스테론증의 원인이 부신헌종 혹은 부신증식증인지 여부를 알 수 있다.

본 증례의 경우 환자의 저칼륨혈증을 치료하기 위해 수액요법, 경구투약요법 등을 시행하였는데 지속적인 치료에도 불구하고 혈청 칼륨치가 정상 범위로 회복되지 않았다. 저칼륨혈증의 원인을 감별하기 위해 소변 검사를 시행하여 칼륨이 소변을 통해 비정상적으로 배출되고 있음을 확인하였다. 더 자세한 감별을 위해 혈장 레닌 활성도와 혈장 알도스테론을 검사한 결과 레닌활성도는 12.37ng/mL/hr(정상: 0.2~2.7ng/mL/hr)로 높아져 있었고, 알도스테론 역시 589.1pg/mL(정상: 10~105pg/mL)로 높아져 있었다. 원발성 알도스테론증에서는 레닌 활성도가 정상보다 억제되고 반대로 속발성 알도

스테론증에서 레닌 활성도가 높아진다. 상기 환자는 레닌 활성도가 증가되어 있었으므로, 원발성 알도스테론증이 아닌 속발성 알도스테론증을 먼저 생각할 수 있다. 그러나 속발성 알도스테론증은 고혈압의 가속기나 부종을 동반하는 질환과 관련되어 발생하는데⁷ 상기 환자는 혈압이 적절히 유지되고 있었고 부종은 전혀 나타나지 않았다. 최근에 원발성 알도스테론증에서도 혈장 레닌 활성도가 증가되어 있었던 증례가 보고된 바 있기에⁵ 상기 환자 역시 원발성 알도스테론증일 가능성이 높다고 보았다.

원발성 알도스테론증의 치료는 부신 선종이 원인이면 부신절제술이 가장 좋은 방법이고⁶, 부신 증식증이 원인이라면 수술보다는 내과적 치료가 필요한데 알도스테론 길항제인 spironolactone을 투여하여 저칼륨혈증을 교정하고 고혈압을 조절할 수 있다¹.

본 증례에서는 원발성 알도스테론증을 진단하지 못한 상태에서 氣力低下, 口渴 등의 치료를 위해 涼膈散火湯과 荊防地黃湯을 투여하였다.

涼膈散火湯은 이제마의 少陽人 新定方 17가지 중의 하나로 生地黃, 忍冬藤, 連翹, 山梔子, 薄荷, 知母, 石膏, 防風, 荊芥로 구성된다.

涼膈散火湯의 적응증에 대해 李濟馬는 『東醫壽世保元』 「胃受熱裏熱病論」 및 「泛論」⁸에서 上消, 纏喉風과 脣腫의 輕症에 사용한다고 하였고, 元은 『東醫四象新編』 「用藥彙分」⁹ 내에서 中風痰盛, 熱症 등 총 42개의 질병에 광범위하게 응용하였다. 涼膈散火湯에 대한 최근의 연구보고로는 윤 등¹⁰의 Aropy 피부염에 미치는 영향에 대한 연구, 노 등¹¹의 중풍환자에서 세포활성물질 생성의 조절 효과에 대한 연구 등이 있다.

荊防地黃湯도 이제마의 少陽人 新定方 17가지 중의 하나로 熟地黃, 山茱萸, 茯苓, 澤瀉, 車前子, 羌活, 獨活, 荊芥, 防風으로 구성된다.

荊防地黃湯은 『東醫壽世保元』 「脾受寒表寒病」, 「泛論」, 「新定少陽人病應用要藥十七方」⁸에서 亡陰病, 浮腫, 虛弱者에 사용한다고 하였고, 元은 『東醫四象新編』 「用藥彙分」⁹ 내에서 中風, 中臍 등 총 44개의 질병에 응용하였다. 최근의 연구

로써 이 등¹²은 Glycerol로 유발된 흰쥐의 급성신부전에 미치는 영향에 대한 연구를, 최 등¹³은 산소자유기로 손상된 배양 해마신경세포에 미치는 영향에 대한 연구를 보고하였다.

상기 환자는 胸部가 발달하고 하체가 약한 體形氣像과 급하고 예민한 性情 등을 고려하여 少陽人으로 판단하였다. 환자의 氣力低下, 口渴多飲, 不眠, 小便頻數, 舌紅苔微黃厚 등의 증상을 근거로 少陽人 胸膈熱證으로 판단하여 少陽人 涼膈散火湯을 투여하였다. 涼膈散火湯에 대한 반응으로 小便頻數, 多汗出 등의 증상이 호전되고 舌苔가 벗겨지기 시작했다. 그러나 氣力低下가 여전하고 大便秘燥하여 調胃承氣湯 엑기스를 복용해야 했으며 口渴多飲이 지속되었기에 荊防地黃湯에 牡丹皮 4g을 加하여 투여하였다. 투약 이후 환자의 기력이 조금씩 회복되었고 小便頻數이 더욱 호전되었으며 汗出이 멎고 舌苔는 薄白하였다. 대변은 스스로 볼 수 있었으나 3일에 1차례씩 보았고 口渴多飲은 여전하였다. 대변과 口渴多飲을 다스리기 위해 荊防地黃湯에 牡丹皮 대신 石膏를 4g 加하여 투약하여 대변은 2일 간격으로 호전되었지만 口渴多飲에는 변화가 없었다.

본 증례에서는 원발성 알도스테론증에 대한 직접적인 치료는 없었으나 양약으로 저칼륨혈증을 교정하려 하였고, 涼膈散火湯과 荊防地黃湯 加減方的 투여로 환자의 氣力低下, 不眠, 小便頻數 등의 증상이 호전되는 것을 관찰하였다. 환자의 증상 중 口渴多飲은 한약치료에 반응이 없이 지속되었는데 이는 저칼륨혈증으로 인한 요농축장애로 묽은 소변이 배출되고 혈액이 진하게 되었기 때문이다.

한약과 양약의 투여를 통해 환자의 자각증상 일부를 호전시킬 수는 있었지만 저칼륨혈증의 교정 및 근본적인 치료에는 한계가 있었다. 환자의 자각 증상이 어느 정도 회복되었고 본원에서는 원발성 알도스테론증에 대한 검사 및 치료가 어려울 것으로 보아 퇴원 후 타병원에서 진료 받도록 권유하였다.

원발성 알도스테론증은 주요 증상이 한의학의 虛勞의 범주와 유사한 양상을 보여 임상에서 補

藥을 중심으로 치료할 가능성이 높다. 그러나 한 방치료는 원발성 알도스테론증에 대한 근본적인 해결책이 되기에는 한계가 있고 또한 본 질환이 이제까지 알려진 것보다 비교적 흔하게 발견되고 있다는 연구보고¹⁴가 있으므로 임상에서 이를 감별진단할 수 있도록 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 參考文獻

1. 김상욱. 비교적 흔한 이차성 고혈압: 원발성 알도스테론증의 역학 및 진단과 치료. 가정의학회지. 2005;26(10):663, 665, 667.
2. 조승철, 박용수, 박훤겸, 이성희, 김순길, 최우환, 안유현, 정피중, 김태화. 원발성 알도스테론증 12예의 임상적 고찰. 대한내분비학회지. 2004; 19(2):195.
3. 杜鎬京. 東醫腎系學. 성보사, 서울2003:1103.
4. 이경진, 구분수, 조기호. 부신선종으로 인한 원발성 알도스테론증 환자 1례. 대한한방내과학회지. 1999;20(1):280-285.
5. 이강우, 권혁상, 신동일, 노치호, 이정민, 이종민, 윤건호, 차봉연, 이광우, 손호영, 강성구. 이차성 고혈압에 의한 신손상과 레닌 상승을 동반한 원발성 알도스테론증 1예. 대한내분비학회지. 2003; 18(4):433-438.
6. 민현기 편저. 임상내분비학. 고려의학, 서울, 1999: 478, 483.
7. 대한내과학회 편. 해리슨 내과학. 도서출판MIP, 서울, 2006:2338.
8. 李濟馬 原著. 동의학연구소 譯. 東醫壽世保元. 여강출판사, 서울, 2003:161, 183, 190, 192, 193, 209.
9. 元持常. 東醫四象新編. 해동의학사, 서울, 1999: 80-178.
10. 윤보현, 박성식. 涼膈散火湯이 Atopy 皮膚炎에 미치는 影響. 사상체질의학회지. 2004;16(2):84-98.
11. 노현수, 이상민, 배영춘, 박혜선, 이재홍, 송승연, 유관석, 주종천. 증풍환자에서 양격산화탄에 의한 세포활성물질 생성의 조절 효과. 사상체질의학회지. 2004;16(1):120-129.
12. 이형선, 김일환, 김효수. 荊防地黃湯과 十二味寬中湯이 Glycerol로 유발된 흰쥐의 급성신부전에 미치는 영향. 사상체질의학회지. 2005; 17(3):103-112.
13. 최용석, 김경요, 배영춘, 노현수, 김종관, 한병삼, 권덕윤. 荊防地黃湯 煎湯液이 산소자유기로 손상된 培養 海馬神經細胞에 미치는 영향. 사상체질의학회지. 2003;15(2):137-150.
14. Mulatero P, Stowasser M, Loh KC, Fardella CE, Gordon RD, Mosso L, Gomez-Sanchez CE, Veglio F, Young WF Jr. Increased Diagnosis of Primary Aldosteronism, Including Surgically Correctable Forms, in Centers from Five Continents. J Clin Endocrinol Metab. 2004;89(3):1045-1050.