

열다한소탕가미를 활용한 2형 당뇨 환자 치험례

A Case Study of Type 2 Diabetes Patient Using Yeoldahansotang-gami

김세원, 하원정, 박호정, 조기호, 문상관, 권승원, 진 철, 정우상
경희대학교 대학원 한방순환신경내과학교실

Se-won Kim, Won Jung Ha, Hojung Park, Ki-ho Cho, Sang-Kwan Mun, Seungwon Kwon, Chul Jin, Woo-sang Jung
Dept. of Clinical Korean medicine, Cardiology and Neurology, Graduate school, Kyung-Hee University

- **Objectives** The purpose of this study is to report on a case that showed improvement in type 2 diabetic patients by using herbal medicine, Yeoldahansotang-gami.
- **Methods** Yeoldahansotang-gami was given to patients with type 2 diabetes for 71days. To evaluate the effect, blood glucose was measured 4 times a day. As measured blood sugar, the frequency of hyperglycemia, changes in fasting blood sugar, changes in postprandial blood sugar, and changes in glucose variability were analyzed. The patient's insulin injection dose change was observed, and HbA1c and glycated albumin were measured. Follow-up was performed for 7 months to observe whether the treatment effect was maintained.
- **Results** During treatment, the patient's blood sugar control, glucose variability, and HbA1c were improved, and insulin injection dose was gradually reduced and stopped. HbA1c and glycated albumin levels maintained improvement without insulin injection during the follow-up period.
- **Conclusion** This study showed the effect of yeoldahansotang-gami on type 2 diabetes patient.
- **Key words** Type 2 diabetes, Yeoldahansotang, Yeoldahansotang-gami, Cheongpyesagan-tang, Korean medicine, Case report

I. 서론

전세계 당뇨 유병자 수는 2017년 기준 약 4억 2천 5백만명, 유병률은 8.8% 가량으로 추산되고 있으며 이는 1980년 대비 두 배 가량 증가한 수치이다¹⁾.

우리나라의 경우 지난 10년간 30세 이상 성인의

당뇨병 유병률은 9-11% 내외로 보고되고 있으며, 당뇨 유병자 중 당화혈색소가 6.5% 미만으로 적절하게 조절되고 있는 비율은 30% 내외이다²⁾. 당뇨가 조절되지 않으면 심근경색, 뇌졸중, 신부전, 하지 절단, 시력 상실 등의 합병증 발생 위험 및 조기사망의 위험을 높이기 때문에 적극적으로 치료되어야 하나 과조절시 저혈당의 발생 위험, 환자의 생활 관리 어려움등이 방해요인이며³⁾ 인슐린 사용이 필요한 경우 이로 인한 삶의 질 저하에 따라 환자는 신체적 정

*교신저자 : 정우상, 서울시 동대문구 경희대로 23
경희대학교 한방병원 순환신경내과학교실
TEL : 02-958-9275 FAX : 02-958-9132
E-mail : wsjung@khu.ac.kr

신적 좌절로 인한 우울감을 느끼기 쉽다⁴⁾.

본 증례보고에서 입원을 통한 생활관리, 경구약 및 인슐린의 충분한 용량사용에도 불구하고 혈당 조절이 불량하던 환자에 대해 열다한소탕가미 투여를 시행한 결과 혈당 조절에 호전을 보였으며 인슐린을 점진적으로 감량하여 중단하게 되는 결과를 나타내어 보고하는 바이다.

II. 증례

1. 증례

본 증례는 2형 당뇨병(Type 2 Diabetes Mellitus, T2DM)에 대하여 N년 8월 6일부터 N년 9월 6일까지 경희대학교 한방병원 순환신경내과에서 입원치료를 하다 퇴원 후 N년 10월 19일까지 통원치료, 이후 N+1년 5월 15일까지 추적관찰한 환자 1명을 대상으로 하였다.

14년 전 고혈압, 2형 당뇨 진단 후 경구약 복용하던 52세 남성으로 N년 초에 DM retinopathy 진단 후 레이저범망막광응고술을 시행하였다. N년 7월 14일 Cerebral infarction at Lt. hippocampus, midbrain, parietal lobe 발생하여 N년 7월 16일 타병원 신경과 입원, 당시 당화혈색소(Hemoglobin A1c, HbA1c)가 11.7% 측정되었으며, 당뇨병성 신증(CKD stage 3) 및 피부병증으로 진단되어 경구약 조절 및 인슐린 투약을 시작하였다.

N년 7월 23일 Teneligliptin 20mg qd, Lantus 30IU qd, Humalog 0-4-4IU 투약하는 상태로 퇴원하였으며, N년 7월 26일 우반신 소력감 악화로 타병원 재활의학과 입원하여 치료받았고 당뇨에 대한 약물 변경은 없었다. 이후 N년 8월 6일 경희대학교 한방병원으로 전원하였다.

N년 8월 6일 본원 전원시 시행한 생화학 검사 소견에서 HbA1c가 9.8% 측정(참고치 4.5~5.6%)되었고, BUN은 32mg/dL, Creatinine은 1.94mg/dL으로 참고치 보다 높았으며 eGFR이 38.91ml/min으로 CKD stage 3에 해당됐다. 또한 요검사 상 protein이 ++++(1000)mg/dL, glucose가 +(250)mg/

dL로 확인됐다. 이밖의 간기능검사, 전해질검사, 혈청지질검사 및 일반혈액학 검사상은 이상 소견이 없었다.

또한 본원 전원 시 실시한 문진 결과 다음과 같은 신체 소견을 보였다.

- 1) 睡眠 : 良
- 2) 食慾, 消化 : 善
- 3) 大便 : 1회/5~7일, 便祕
- 4) 小便 : 赤
- 5) 面 : 赤黑
- 6) 寒熱 : 惡熱
- 7) 舌 : 紅
- 8) 苔 : 厚白
- 9) 脈 : 浮

2. 치료 내용

환자의 입원기간인 N.8.6.-N.9.6. 동안 한약치료, 침치료, 양약치료를 시행했으며 퇴원 후 치료기간인 N.9.7.-N.10.19. 동안은 침치료 없이 한약치료와 양약치료를 실시하였다.

1) 한약치료(Table 1)

환자는 174cm 70kg의 보통 체구로 뼈대가 굵은 편이며 체형적으로는 체간에서 복부선이 가장 두드러져 태음인의 체형을 보이고, 이목구비가 크고, 눈이 크고 입술이 두꺼운 태음인 경향의 신체적 특징을 보였으며, 계통적 문진 상 惡熱, 面赤黑, 尿赤, 舌紅, 苔厚白의 소견을 보였으므로 태음인 肝受熱裏熱病 燥熱證 처방으로 당뇨에 사용하며 뇌경색 환자에도 다용하는 열다한소탕을 선택하였으며, 5~7일에 1회 배변하는 심한 변비 소견을 보여 대황을 가미하여 사용하였다.

입원 5일차인 N년 8월 10일부터 N년 10월 19일까지 총 71일간 복용하였으며 구성 약재는 갈근 16g, 황금, 고본 각 8g, 내복자, 백지, 승마, 길경 각 4g에 대변 상태에 따라 대황을 0-4g 용량으로 가미하여 사용하였다. 2첩 용량을 3회분으로 나누어 각

Table 1. Changes of herbal medicine treatment

투약일	투약기간	처방명	대항 용량
8/6~8/9 재원 1~4일	4일	양격산 화탕	
8/10~8/13 재원 5~8일	4일	열다한 소탕	4g
8/14~8/16 재원 9~11일	3일		2g
8/17~8/22 재원 12~17일	6일		0g
8/23~9/21 재원 18~32일 퇴원 1일~15일	30일		2g
9/22~10/19 퇴원 16~43일	28일		4g

1000cc 물에 1시간 반 달여 120cc로 추출한 탕을 1일 3회 매 식후 2시간에 복용하였다.

입원 1-4일차에 사용한 양격산화탕은 입원 초 환자가 보통 체구인 점, 탈의하지 않은 상태에서 외관상 어깨가 두드러지는 점 등으로 소양인 체형으로 판단하였으며 안와상용기 돌출 등 소양인 이목구비의 특징을 일부 보였으며 입원 당일 환자가 보인 성격적 특성이 소양인에 더 근접하다고 여겨 소양인 흉격열증으로 진단하고 변비증상 개선을 목적으로 사용하였으나 투약 후 환자의 배변 패턴에 아무 변화가 나타나지 않았다. 환자가 입원 후 시간이 지나고 안정을 찾은 후로는 입원 초 보다 훨씬 정적인 모습을 보였고, 약에 반응을 나타내지 않아 탈의 후 체형을 보다 정확히 측정하여 태음인으로 진단하여 열다한소탕가미를 사용하게 되었다.

2) 침 치료

뇌경색 이후 발생한 사지소력 및 감각이상 치료를 위하여 입원 중 침 치료 및 전침치료를 시행하였다. 침 치료는 0.25×40mm stainless steel(동방침구제작소, 일회용 호침)을 사용하여 입원 기간 중 1일 1회 20분 우침했으며, 선혈 혈위는 百會(GV20), 四

神聰(EX-HN1), 風池(GB20), 承漿(CV24), 合谷(LI4), 外關(TE5), 手三里(LI10), 曲地(LI11), 足三里(ST36), 上巨虛(ST37), 陽陵泉(GB34), 太衝(LR3), 懸鍾(GB39)이다.

전침치료는 0.25×40mm stainless steel(동방침구제작소 일회용 호침)을 사용하여 입원 기간 중 우측 合谷(LI4)-外關(TE5), 手三里(LI10)-曲地(LI11), 足三里(ST36)-上巨虛(ST37), 太衝(LR3)-懸鍾(GB39)에 1일 1회 2Hz 로 20분 동안 시술하였다.

3) 양약치료

입원 당시 당뇨에 대한 약물요법으로서 Tenelig-liptin 20mg 아침 qd 투여 및 호르몬요법으로서 Insulin glargine(Lantus) 30IU qd, Insulin lispro(Humalog) 4IU를 점심, 저녁 식후 bid로 주사하는 중이었다. 이후 치료기간 중 식후 인슐린이 Gliclazide 40mg bid로 변경되었으며 지속성 인슐린을 지속 감량하였다.

이외 Cerebral infarction, Hypertension, Dyslipidemia에 대하여 Aspirin 100mg qd, Clopidogrel 75mg qd, Amlodipine 10mg qd, Irbesartan 300mg qd, Atorvastatin 40mg qd를 복용하고 있었으며, 입원기간 및 치료 기간, 추적관찰 기간 중에도 같은 용량을 유지하였다.

III. 임상 경과

1. 평가방법

증상에 대한 평가는 다음의 평가척도를 사용하였다.

1) Blood sugar test

입원기간 총 31일 동안 glucometer을 이용하여 일 4회 측정하였다. 공복혈당(Fasting Blood Sugar, FBS)은 오전 6시, 식후 2시간 혈당(Post Prandial glucose 2 hour, PP2)은 오전 9시, 오후 2시, 오후 8시에 측정하였다. 이렇게 측정한 혈당 기록으로 다음과 같이 분석하였다.

① 재원 기간 중 전체 혈당 기록을 관찰하여 고혈

당의 발생 빈도와 숫자를 확인하였다.

- ② 재원 기간 중 FBS의 변화를 측정하였다
- ③ 재원 기간 중 일일 PP2를 평균내어 변화를 측정하였다
- ④ 재원 기간 중 일일 측정된 최고혈당과 최저혈당의 차이(Δ BST)를 계산하여 일중 혈당변동성(Glucose variability)을 측정하였다.

2) 인슐린 투여량 변화

입원기간 중 혈당 조절 양호하여 2~7일 간격으로 본원 내분비내과의 협진을 통해 인슐린 투여량을 조절하였다. 이에 따른 투여량 변화를 관찰하였다.

3) HbA1c

입원 첫날인 8월 6일 및 치료 종료일인 10월 19일에 HbA1c를 검사하였으며, 치료 종료 후에 N+1년 5월까지 추적관찰하며 2~3개월 간격으로 3회 검사하였다. 치료 중 및 치료 종결 후의 혈당 조절 양호성을 이를 통해 평가하였다.

4) 당화알부민(Glycated-Albumin, GA)

치료 종료일인 10월 19일부터 추적관찰 기간동안 2~3개월 간격으로 GA를 검사하여 퇴원 후 및 추적관찰 기간 동안의 혈당 조절 양호성을 평가하였다.

5) 부작용 평가

부작용 평가를 위해 입원 중 7~10일 간격. 퇴원 후 2~3개월 간격으로 간기능검사, 신기능검사를 실시했다. 또한 입원 중 일 4회 활력징후를 측정했고, 환자의 자각적 불편감을 질문하였다.

2. 결과

1) Blood sugar test

(1) 재원 기간 중 전체 혈당 기록(Fig. 1.)

250mg/dl이상의 고혈당은 재원 3,6,9일차에 1회씩 총 3회 발생하였다.

200mg/dl이상의 고혈당은 총 16회 발생하였다. 재원 3일, 6일차에는 일 2회 발생하였고, 재원 12일차까지는 2일 제외하고 매일 1회 이상 발생하였으

나 이후 점차 발생 빈도가 감소하였고, 재원 22일차부터 32일차까지는 총 1회의 고혈당만 발생하였다.

열다한소탕가미로 치료를 시작한 재원 5일차 이후부터 혈당수치가 점진적으로 개선되는 것을 확인할 수 있다.

(2) 재원 기간 중 FBS 변화(Fig. 2.)

재원 8일차, 열다한소탕가미 투여 4일차부터 하루(재원 28일차) 제외하고 퇴원 시인 재원 32일차까지 공복혈당이 70~100mg/dl 이내로 유지됐다.

투여 기간 중 지속적 인슐린 감량에도 혈당 조절 양호하였으며 저혈당은 발생하지 않았다.

(3) 재원 기간 중 일일 PP2 평균 변화(Fig. 3.)

열다한소탕가미 투여 이후 인슐린 감량에도 지속적인 감소 추세를 보였다.

(4) Δ BST 변화(Fig. 4.)

치료 시작부터 변동성을 보이며 점진적으로 개선되다, 재원 22일차부터 뚜렷한 개선을 보였다.

2) 인슐린 투여량 변화(Table 2)

치료 기간 중 지속성 인슐린인 Insulin glargine (Lantus)은 일일 30IU에서 점차 감량하여 퇴원일엔 14IU, 치료 종결일에는 10IU으로 감량하였다. 치료 종결 2달 후 인슐린을 중단하였으며 이후에도 중단을 지속하였다.

점심, 저녁 식후 초속효성 인슐린인 Insulin lispro(Humalog)을 재원 26일차에 중단 후 경구약인 Glyclazide 40mg bid로 대체하였으며 치료 종결 후에도 지속하였다.

3) HbA1c(Table 3)

뇌경색 발병일인 7월 16일에 타 병원 검사상 11.7% 측정, 입원 첫날인 8월 7일에 9.8% 측정, 치료 종료일인 10월 19일에 5.8%로 측정되었다.

이후 추적관찰기간인 12월 21일 5.6% 측정되었으며, 이날부터 인슐린을 전부 중단하였다. 이후 익년 2월 22일 6.1%, 익년 5월 15일 6.1% 측정되어 치료 종료 후에도 인슐린 투여 없이 혈당 조절이 지속적으로 양호했음을 확인했다.

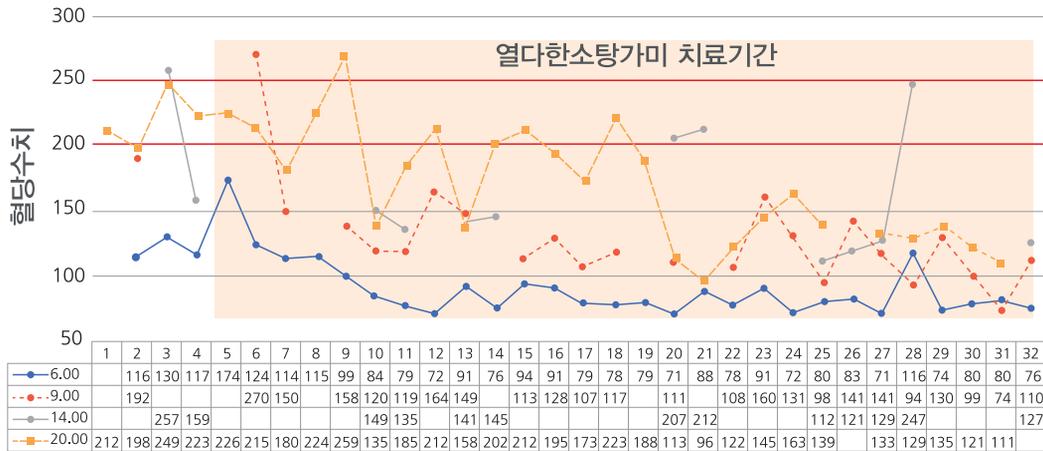


Fig. 1. Blood sugar test results during hospital stay



Fig. 2. FBS and DM medication changes during admission

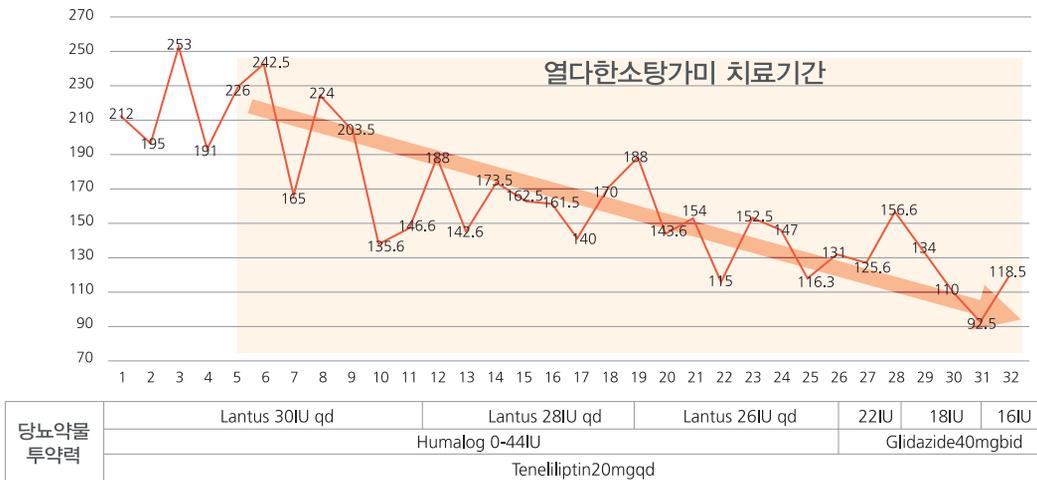


Fig. 3. Daily average PP2 and DM medication changes during admission

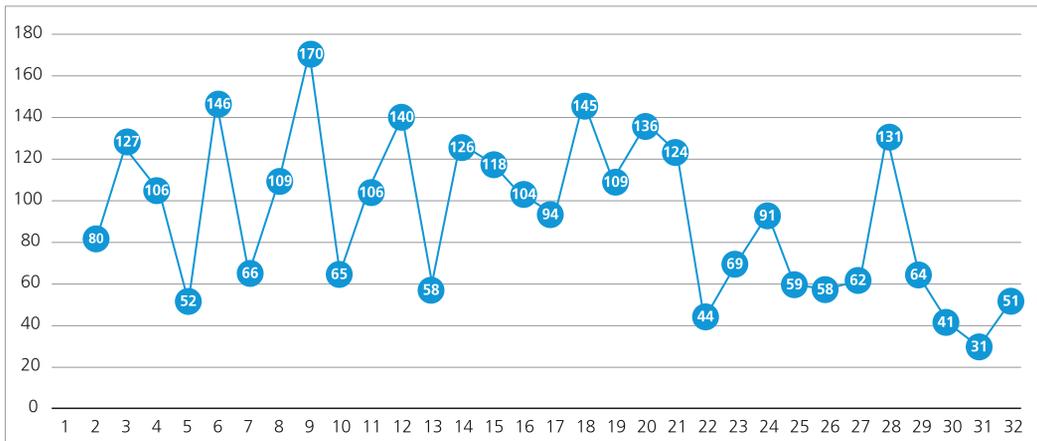


Fig. 4. Daily ΔBST changes during admission

Table 2. Changes of insulin injection dose

Date	8/6~ 8/16	8/17~ 8/23	8/24~ 8/30	8/31~ 9/1	9/2~ 9/4	9/5~ 9/6	9/7~ 10/19	10/19~ 12/21	12/21~ 5/15
Lantus (unit)	30	28	26	22	18	16	14	10	0
Humalog (unit)	8	8	8	0	0	0	0	0	0

Table 3. Changes of HbA1c and GA

Date	7월 16일	8월 7일	10월 19일	12월 21일	익년 2월 22일	익년 5월 15일
HbA1c (%, <6)	11.7	9.8	5.8	5.6	6.1	6.1
GA (%, 11~16)			9.4	12.9	12.8	12.5

4) 당화알부민(Table 3)

GA의 반감기는 2주로 반감기가 3개월인 HbA1c 보다 단기의 혈당 조절을 관찰할 수 있다. 치료 종료 일인 GA가 10월 19일 9.4% 측정되어 퇴원 후 치료 기간인 9월 7일~10월 19일 동안에도 혈당이 양호했음을 유추할 수 있었다. 또한 추적관찰 기간인 12월 21일 12.9%, 익년 2월 22일 12.8%, 익년 5월 15일 12.5% 측정되어 지속적으로 혈당 조절 양호했음을 확인하였다.

5) 부작용 평가

간기능검사에서 이상반응은 나타나지 않았다. 신기능 검사에서 환자가 본래 보이던 CKD stage 3 소견 악화가 없었으며 신기능이 유지됐다. 일 4회 측정된 활력징후에서도 이상반응은 발생하지 않았다. 또한 저혈당의 부작용이 발생하지 않았다.

III. 고찰

열다한소탕은 이제마의 「동의수세보원」에 태음인 肝受熱裏熱病 燥熱證에 대한 처방으로 기록되어 있다. 태음인 肝燥熱證은 侈藥無厭하고 慾火外馳함으로 인해 肝熱太盛하고 肺燥太枯하여 발생하는 병증으로써 수지초흑반창병(手指焦黑癩瘡病), 허로몽설병(虛勞夢泄病)등이 이에 속하며 조열병이 심화되면 飲一洩二한 병증에 이르게 된다고 하였다⁵⁾.

이 중 飲一洩二는 당뇨병의 多飲, 多尿 증상에 해당되며, 수지초흑반창병은 당뇨병성 피부병증과 유사하다. 열다한소탕증에서 大便燥澀이 있을 경우 대황 4g을 추가하여 사용하는데, 이를 청폐사간탕이라고 한다.

본 환자는 보통 체구이며 뼈대가 굵고 복부비만의 경향을 보였으며, 이목구비가 크고 입술이 두껍고 피부가 검붉은 편이며 주리가 커 태음인으로 변증되었고, 망문문질상 설홍, 태후백, 오열등의 증상이 있으며 5~7일 1회 배변하는 심한 변비를 호소하는 증으로 열다한소탕에 대황을 추가하여 사용하였다. 투여 중 일일 배변 횟수와 환자의 자각적 복부 불편감

을 확인하여 대황의 용량을 0g-4g으로 조절하였다.

열다한소탕 및 청폐사간탕에 관련된 선행 연구로는 뇌졸중 관련한 다수의 임상연구가 존재하며, 당뇨병 관련해서는 동물모델의 실험연구가 소수 존재했다.

배 등의 청폐사간탕이 비만유도 흰쥐의 체중, 혈액 및 UCP2 발현에 미치는 영향에 관한 연구에서 청폐사간탕 투여가 혈중 insulin, glucose 수치의 개선을 가져왔으며⁶⁾, 구 등의 청폐사간탕이 streptozotocin으로 유발된 흰쥐의 당뇨에 미치는 영향에 대한 연구에서 혈중 glucose, LDL, TG, Total cholesterol의 유의한 감소와 체중의 유의한 증가가 나타났다⁷⁾.

열다한소탕 및 청폐사간탕의 단일 구성약제에 및 성분예 대한 연구로는, Wu 등의 연구에서 갈근의 주요 성분인 puerarin이 streptozotocin으로 유발된 당뇨쥐에서 혈청 인슐린 농도 및 지질 개선을 보였고, 췌장 내 IRS-1, IGF-1 및 골격근 내 InsR, PPAR α 의 발현에 관여하여 항당뇨효과를 나타냈으며⁸⁾ Yang 등의 연구에서 갈근의 주요 성분인 puerarin이 비만 당뇨쥐의 췌장 β 세포에 대해 GLP-1R 활성화를 통한 보호 효과 및 혈당 정상화, 인슐린 내당능 개선을 나타냈다⁹⁾. 또한 황금의 주요 성분인 Baicalin이 streptozotocin으로 유발된 당뇨쥐에서 공복혈당, HbA1c, TG, 인슐린 수치에서 metformin, rosiglitazone과 유사한 개선 효과를 보였다¹⁰⁾. Kim 등의 연구에서 황금을 네트워크 약리학적으로 분석한 결과 RhoA, RAC1, STAT1등과 같은 다양한 대사 및 췌장기능 등에서의 핵심 타겟에 작용하여 당뇨의 치료효과를 유추할 수 있었으며¹¹⁾, Ahmed 등의 연구에서 나복자 추출유가 streptozotocin으로 유발된 당뇨쥐에서 내당능, 지질수치, 혈청 인슐린과 간내 글리코겐 함유에서 개선을 보였다¹²⁾. Kim 등은 연구에서 길경 투여가 당뇨쥐에서 혈중 TG 농도, 혈장 콜레스테롤, 공복 혈장 인슐린 수치, 식후 혈당수치를 유의하게 감소시켰으며 인슐린 저항성 개선 통해 항 당뇨작용을 가짐을 보고했으며¹³⁾, Park 등은 백지 추출물이 GPR119의 활성화를

통해 내당능을 개선함을 보고하였고¹⁴⁾, Han 등은 백지의 성분인 Phellopterin이 당뇨 쥐에서 인슐린 감수성 개선을 통하여 혈당수치를 낮출수 있다는 연구 결과를 보고하였다¹⁵⁾.

본 환자는 본과 입원 전 약제 및 인슐린 감량 없이 지속 투여하던 환자로, 환자 진술상 지속적 투여에도 혈당 조절이 불량했다고 하였다. 본과 입원 후 추적한 혈당기록에서도 공복혈당은 최고 174mg/dl까지 측정되고, 식후 2시간 혈당 또한 열다한소탕가미 투여 전인 재원 1~4일차 동안 최저 192mg/dl, 최고 257mg/dl 사이로 측정되어 고혈당이 지속되고 있었다.

열다한소탕가미를 투여한 이후부터 고혈당의 발생 빈도가 점차 감소함을 확인 하였는데, 인슐린 감량에도 불구하고 재원 22일차부터 퇴원일인 재원 32일차까지 고혈당 발생은 단 1회밖에 없었고 이는 열다한소탕가미 투여 이전 6회의 식후 2시간 혈당 중 3회가 고혈당으로 측정되었던 것과 비교했을 때 혈당 조절이 개선되었다고 볼 수 있다.

투여 3일 후 공복혈당이 99mg/dl로 측정되어 정상 범위 안에 들어왔으며, 그 이후 재원 28일차에 116mg/dl 측정된 것을 제외하면 퇴원 시까지 26일간 공복혈당이 71mg/dl~94mg/dl의 정상 범위로 유지됐으며, 식후 2시간 혈당 평균 또한 지속적으로 감소 추세를 보였다.

본 환자는 치료기간 중 급격하게 혈당이 호전 되었으나 저혈당 발생은 한번도 없었다. 당뇨 환자 치료에서 저혈당의 발생 방지가 중요한 만큼, 환자의 전반적 혈당 조정능이 약 투여로 개선을 보였다고 볼 수 있다.

혈당변동성은 최근 당뇨 합병증 발생의 중요 기여인자로 대두되며 중요성이 상승한 지표이다¹⁶⁾. 본 환자의 Δ BST는 점진적으로 낮아지는 추세를 보이다 재원 22일차부터 뚜렷하게 낮아져 열다한소탕가미투여 이후 혈당변동성이 개선되었음을 확인하였다.

치료기간 중 총 인슐린 투여량은 하루 38IU에서 10IU로, 이중 지속성 인슐린 투여량은 30IU에서 10IU으로 감량되었으며 초속효성 인슐린 8IU은 재

원 26일차 경구약으로 대체하였다. 또한, 치료 종결 2달 후 혈당 조절이 지속 양호하여 남은 인슐린 또한 전부 감량 후 경구약만 유지하였는데, 이후 5개월의 추가 추적관찰에도 혈당 조절이 양호했다.

인슐린은 당뇨병 환자에서 안전하고 효과적인 약제이지만 인슐린 주입의 번거로움, 통증, 불편감, 두려움 등으로 환자의 삶의 질을 저하시키며 신체, 심리적 장애를 경험하게 한다¹⁷⁾. 본 환자는 일 3회 인슐린 투여를 치료기간 중 1회로 감량하고, 치료 종결 후 인슐린을 완전히 감량하여 환자의 치료 만족도가 매우 높았다.

HbA1c는 뇌경색 발병 당시 11.7%, 본과 입원 당시 9.8%, 치료 종결 당시 5.8%로 당뇨병 치료목표인 7.0% 이하를 달성하였다. 이후 약 7개월의 추적관찰 기간 동안 인슐린 중단에도 최종 수치가 6.1%로 양호하게 나타났으며 이 기간중 GA 수치 또한 양호하였다.

본 환자는 뇌경색 발병 이후 지속적으로 입원치료 받던 자로 본원 입원 전에 비해 생활습관, 운동량의 변화가 없었기 때문에 입원치료를 통한 생활습관의 개선으로 혈당조절이 개선된 것이라 보기 힘들다.

급성 뇌경색 환자 전체 중 20%는 기저 당뇨 없이도 염증, 면역반응에 따라 일시적인 스트레스성 고혈당(Stress hyperglycemia)이 유발되나 이는 보통 24시간 내로 호전된다^{18), 19)}. 본 케이스는 당뇨로 진단받은지 14년 되었으며, 당뇨합병증 동반된 환자로 뇌경색 발병 당시 HbA1c 11.7%로 발병 이전 3개월간의 혈당조절이 이미 불량했음을 짐작할 수 있다. 따라서 환자가 보이는 고혈당이 일시적 Stress hyperglycemia와 관련이 없고 본 경우 조절되지 않는 당뇨로 인해 대혈관 합병증으로 뇌경색이 발생했다고 보는 것이 타당하다.

부작용 관찰을 위해 주기적으로 간기능검사를 실시했으며 이상반응은 나타나지 않았다. 본 환자는 본래 당뇨병성 신증으로 CKD stage 3였으며, 복용중과 추적관찰 기간 동안 신기능검사를 7일~2개월 간격으로 실시했으며 임상증상 및 검사 상 부작용이 발생하지 않았다. 입원 중 일 4회 활력징후를 측정했으며 이상반응은 발생하지 않았다. 또한 저혈당의

부작용이 발생하지 않았다.

투여 중 환자의 변비가 개선되어 일 1~3회까지 대변을 보았고, 부작용으로 배변 전 복부 불편감 호소하는 경우 있었으나 불편감 정도에 따라 대황의 용량을 감량하였고 증상 소실되었다.

본 증례에서 뇌경색을 동반한 2형 당뇨 환자에 열다한소탕가미를 투여하여 혈당지표에서 개선이 나타났다. 이는 구성 약물의 인슐린 저항성 개선, 췌장 세포 보호, 글리코겐 합성 촉진, 골격근의 포도당 섭취 증가, 혈당 강하 및 이에 따른 glucotoxicity 감소에 따른 간접적 효과도 있었을 것으로 생각된다.

본 증례를 통해 만성 대사성질환인 당뇨에 열다한소탕가미 투여를 통해 혈당 조절 개선 및 기 투여 약물 감량등의 효과를 기대할 수 있으며, 본 증례는 특히 당뇨병성 망막병증, 신증, 피부병증의 소혈관 합병증 및 대혈관 합병증인 뇌경색을 동반한 환자로 혈당 조절 개선이 합병증 악화 방지 및 뇌경색 재발 방지를 포함한 전반적 상태 개선에서 관건이었기 때문에 의미가 깊다.

본 증례의 한계로는 뇌경색 발병 이전에 경구약만

투여했기 때문에 인슐린 투여에 따른 베타세포 기능 회복의 영향을 배제할 수 없다는 것이 있으며, 입원 중 혈당 측정을 시행하기는 했으나 완벽하게 통제된 환경이 아니기 때문에 간식 섭취, BST 측정시간의 편차가 영향을 미쳐 수치에 신뢰도가 높지 않다는 점이 있다. 하지만 HbA1c가 개선된 점, 인슐린 투여량의 감소에도 혈당 조절이 양호했던 점 및 추적관찰에서 효과가 유지되었다는 점으로도 임상적 의의가 있다. 따라서 향후 다양한 설계를 통해 열다한소탕가미의 당뇨에 대한 효과를 연구해볼 필요가 있다.

IV. 결론

N년 8월 10일부터 N년 10월 19일까지 열다한소탕가미를 2형 당뇨 환자에게 투여한 결과 공복혈당 및 식후 2시간 혈당 개선, 인슐린 감량, HbA1c 개선이 나타나 호전을 보였으며 부작용이 발생하지 않았다.

참고문헌

1. World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva. 2016. pp. 11-15
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2016: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANESVII-1). Osong: Korea Centers for Disease Control and Prevention.
3. International Diabetes Federation. (2019). IDF diabetes atlas: 9th edition 2019. Brussels: International Diabetes Federation. pp. 80-81
4. Meece J. Dispelling Myths and removing barriers about insulin in type 2 diabetes. Diabetes Educ. 2006;32(1S):9S-18S
5. 황지호, 장은수, 유종향 등. 열다한소탕과 청폐사간탕의 활용에 대한 임상적 연구. 한국한의학회원. 2008; 2008;14(2):101-106
6. 배정환. 청폐사간탕이 비만유도 흰쥐의 체중, 혈액 및 UCP2 발현에 미치는 영향. 경희대학교. 2002
7. 구진숙, 김장현. 청폐사간탕이 streptozotocin으로 유발된 흰쥐의 실험적 당뇨에 미치는 영향. 대한한방소아과학회지. 1997;11(1):227-247
8. Ka Wu, Tao Liang, Xiaoqun Duan 등. Anti-diabetic effects of puerarin, isolated from Pueraria lobata (Willd.), on streptozotocin-diabetogenic mice through promoting insulin expression and ameliorating metabolic function. Food and Chemical Toxicology. 2013;60:341-347
9. Lei Yang, Dongdong Yao, Haiyuan Yang 등. Puerarin Protects Pancreatic β -Cells in Obese Diabetic Mice via Activation of GLP-1R Signaling. Mol Endocrinol. 2016; 30(3):361 - 371
10. Huan-ting Li, Xiao-dong Wu, K. Davey 등. Antihyperglycemic Effects of Baicalin on Streptozotocin - Nicotinamide induced Diabetic Rats. Phytotherapy Research. 2010;25(2):189 - 194

11. Bu-Yeo Kim, Kwang Hoon Song, Chi-Yeon Lim 등. Therapeutic properties of *Scutellaria baicalensis* in db/db mice evaluated using Connectivity Map and network pharmacology. *Sci Rep.* 2017;31(7):41711
12. Ahmed OM, Abdel-Reheim ES, Ashour MB 등. Efficacies of *Eruca Sativa* and *Raphanus Sativus* Seeds' Oils in Streptozotocin Induced Diabetic Rats. *Int J Clin Endocrinol Metab.* 2016;2(1): 34-43
13. Kyoung-Sook Kim, En-Kyung Seo, Young-Choon Lee 등. Effect of dietary *Platycodon grandiflorum* on the improvement of insulin resistance in obese Zucker rats. *The Journal of Nutritional Biochemistry.* 2000 ;11(9):420-424
14. Eun-Young Park, Eung-Hwi Kim, Chul-Young Kim 등. *Angelica dahurica* Extracts Improve Glucose Tolerance through the Activation of GPR119. *PLoS One.* 2016;11(7):e0158796
15. Hyo Sang Han, Hyelin Jeon, Se Chan Kang. Phellopterin isolated from *Angelica dahurica* reduces blood glucose level in diabetic mice. *Heliyon.* 2018;4(3):e00577
16. 서성환, 김재현. 혈당 변동성. *Journal of Korean Diabetes.* 2014;15(4):196-201
17. 이상아, 박중열. 인슐린 투여가 당뇨병 환자의 삶의 질, 우울 요소에 미치는 영향. *대한내과학회지.* 2009;77(1):57-59
18. Christopher S Gray, Anthony J Hildreth, George K M M Alberti 등. Poststroke hyperglycemia: natural history and immediate management. *Stroke.* 2004; 35(1):122-126.
19. Sharan Badiger, Prema T, Akkasaligar, Utkarsha Narone. Hyperglycemia and Stroke. *International Journal of Stroke Research.* 2013;1(1): 1-6