



Case Report / 증례보고

한약으로 관해가 유도된 극심한 설사의 궤양성대장염 환자 증례보고

이병희¹, 원지윤^{2,3}, 이향숙^{2,3}

¹한걸음한의원

²경희대학교한학과대학원기초한의과학과

³경희대학교한학과대학침구경락융합연구센터

Remission of ulcerative colitis with severe diarrhea by herbal medicine treatment: A case report

Byung-Hee Lee¹, Jiyeon Won^{2,3}, Hyangsook Lee^{2,3}

¹Hanstep Korean Medicine Clinic

²Department of Science in Korean Medicine, College of Korean Medicine,
Graduate School, Kyung Hee University

³Acupuncture and Meridian Science Research Center, College of Korean
Medicine, Kyung Hee University

ABSTRACT

Ulcerative colitis (UC) is one of inflammatory bowel diseases (IBD) with unknown etiopathogenesis. This case report details remission of UC induced by Korean herbal medicine treatment. A 31-year-old male patient diagnosed as UC after a series of examinations including endoscopy and fecal calprotectin (FC) test. He had severe bloody diarrhea over 10-20 times a day despite taking 5-aminosalicylic acid and steroid. He was given individualized Korean herbal medicine Dowha-tang according to pattern identification. After taking Dowha-tang for 7 months, clinical remission was achieved. The symptoms disappeared and FC level went down to normal level. No adverse events were reported. This case report shows that Korean herbal medicine treatment may have the potential for clinical remission of UC. Further investigation is warranted.

Key words : Ulcerative colitis, Dowha-tang, clinical remission, case report.

I. 서론

궤양성대장염(Ulcerative Colitis, UC)은 염증성장질환(inflammatory bowel disease, IBD)의 일종이다. 자가면역질환의 하나인 궤양성대장염은 서구에서 많이 발생하는 병으로 알려져 있었으나 최근 국내에서의 발병이 증가하고 있으며 이는 2009년 100,000명당 41.4명이었던 것이 2016년 66명으로 1.6배 증가하였다는 보고로 확인된다.¹⁾

궤양성대장염은 대장의 표층 점막에 염증이 발생하여 설사, 혈변, 복통, 체중감소 등의 증상이 발생하는 질환이다. 서양의학적으로는 5-aminosalicylic acid (5-ASA)를 먼저 사용하고 효과가 없는 경우에 스테로이드나 면역억제제, 항종양괴사인자 제제(anti-tumor necrosis factor, anti-TNF) 등을 사용하고 있으며 약물치료로 효과가 없는 경우에는 수술적인 요법으로 장을 절제하기도 한다.²⁾ 그러나 여러 가지 약물의 개발과 사용에도 불구하고 양방적인 치료에 전혀 반응하지 않고 심한 증상으로 고생하는 환자들이 여전히 많이 있는 것이 현실이다. 또한 궤양성대장염의 진단과 평가에 있어서 대장내시경 검사가 가장 신뢰할 만한 것으로 이야기되고 있으나, 실제로 궤양성대장염 환자가 대장내시경 검사를 수행할 경우 8명 중 1명 정도가 증상의 악화를 보고하였기에³⁾ 침습적인 대장내시경을 통한 평가는 자주 하기 힘들다. 이 때문에 대장내시경을 보조, 대체하기 위해 연구 개발된 것이 분변 칼프로텍틴(Fecal Calprotectin, FC) 검사이다.

궤양성대장염은 한의학에서는 주로 습열(濕熱)을 원인으로 파악하는 경우가 많으며 국내에서 궤양성대장염을 한약으로 치료하여 호전시킨 보고가 다수 있으나⁴⁻¹²⁾ 스테로이드에 반응하지 않는 극심한 설사와 혈변을 보이는 궤양성대장염을 도화탕(桃花湯)으로 치료하고 호전 경과를 FC로 측정하여 보고한 연구는 없었다. 이에 2019년 7월에 궤양성대장염으로 진단받고 스테로이드를 사용하였으나 호전이 없이 하루 15회에서 20회에 이르는 극심한 설사를 하고 있던 환자를 도화탕으로 치료하여 증상이 소실되고 FC 수치가 정상으로 회복되어 보고하는 바이다.

II. 증례

본 증례는 임상자료, 검사기록의 활용, 논문 출간 등에 대한 환자의 서면 동의 및 경희대학교 생명윤리심의위원회의 승인(KHSIRB-21-176(EA))을 얻어서 작성되었다.

1. **환자:** 홍 O O, 남자 31세
2. **발병일:** 2019년 1월
3. **치료기간:** 2019년 8월 23일부터 2020년 2월까지 7개월간
4. **진단명:** 2019년 7월 24일 강동경희대병원에서 내시경을 포함한 혈액검사 등을 실시한 후 궤양성대장염으로 확진
5. **주소증:** 하루 15~20회의 심한 설사. 혈변, 점액변. 대변 전 발생하는 하복통.
6. **과거력:** 2019년 1월부터 설사와 혈변이 시작되었으나 본인은 치질로 생각하고 지내다가 증상이 계속 악화되어 2019년 7월 상급병원에서 진료받음. 다른 병력은 없음.
7. **사회력:** 흡연력 없음. 음주 자주 하지 않음.
8. **가족력:** 없음.
9. **현병력 및 약물 복용**
 - 1) 상기환자는 키 183cm, 몸무게 70kg의 남성으로 평소 몸무게는 74kg 정도였으나 2019년 1월부터 궤양성대장염 증상이 발생하고 설사, 혈변이 시작되면서 체중이 4kg 감소함.
 - 2) 2019년 1월부터 지속된 혈변과 설사로 2019년 7월 24일 강동경희대병원에서 진료를 받고 궤양성대장염으로 진단받음.
 - 3) 궤양성대장염으로 진단받은 후부터 5-ASA제제인 아사콜디알정 400mg(mesalazin 400mg) 9알/일, 아사콜좌약 500mg(mesalazin 500mg) 1회/일, 스테로이드인 소론도정 5mg(Solondo tablet, prednisolone 5 mg) 6알/일, 정장제인 라시도필(Lacidofil Capsule 20mg) 2알/일을 복용 중이었음.
10. **내원 시 검사결과**
 - 1) 대장내시경 소견
 - Ascending colon: chronic inflammation
 - Transverse colon: erosion과 lymphoid follicle을

*Corresponding author: Hyangsook Lee. College of Korean Medicine, Kyung Hee University, 26 Kyung Hee Dae-ro, Dongdaemun-gu, Seoul, 02447, Republic of Korea

Tel : +82-2-961-0703, Fax : +82-2-963-2175, E-mail : erc633@khu.ac.kr

•Received : May 10, 2021 / Revised : May 13, 2021 / Accepted : June 9, 2021

- 동반한 chronic inflammation
- Descending colon: erosion을 동반한 chronic inflammation
 - Sigmoid colon: erosion, distorted crypts, lymphoid follicle, basal plasmacytosis, low-grade dysplasia 동반한 acute and chronic inflammation
 - Rectum: erosion, distorted crypts, lymphoid

follicle, basal plasmacytosis, low-grade dysplasia
 동반한 acute and chronic inflammation

직장부터 원위부 상행결장까지 점막의 발적 및 일부 아프타 궤양들이 관찰되며 proximal portion으로 가면 서 병변의 정도는 경미해짐. Extensive, moderate ulcerative colitis로 진단 (Fig. 1).

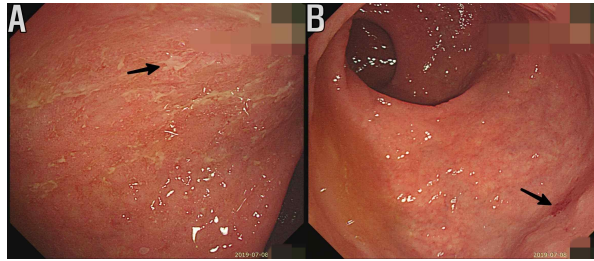


Fig. 1. Colonoscopic findings. A arrow, loss of vascular markings and erosion; B arrow, bleeding.

2) 혈액검사 소견

정상 범주로 나옴 (Table 1).

혈액검사 결과는 2019년 7월과 9월 검사 결과 모두

Table 1. Common Blood Counter and Biochemistry

Test item (unit)	Test date		Normal range
	2019. 7. 1	2019. 9. 4	
WBC (10 ⁹ /L)	4.88	8.43	4.0~10.0
RBC (10 ¹² /L)	5.03	4.90	4.5~5.5
Hemoglobin (g/dL)	14.8	14.1	13.0~18.0
Hematocrit (%)	43.9	43.8	40.0~54.0
Hs-CRP (mg/dL)	0.1	0.1	0~0.5
AST (U/L)	17	13	14~40
ALT (U/L)	20	14	9~45

WBC: white blood cell, RBC: red blood cell, Hs-CRP: high-sensitivity C-reactive protein,
 ALT: alanine aminotransferase, AST: aspartate aminotransferase, NA: not available.

3) FC 수치: 2000 이상, 측정범위 2000을 초과하여 정확한 측정값을 알 수 없음.

4) 사용약물

아사콜디알정(5-ASA) 400mg(mesalazin 400mg) 9알/일, 아사콜좌약 500mg(mesalazin 500mg) 1회/일, 소론도정(스테로이드) 5mg(Solondo tablet, prednisolone 5 mg) 6알/일, 정장제인 라시도필 20mg 2알/일

11. 한의학적 진단

1) 대변: 하루 15회~20회에 달하는 심한 설사, 변기가 붉어질 정도의 다량의 혈변과 점액변을 동반함.

2) 현훈(眩暈): 기립성 현훈 1-2회

3) 복통: 대변 전 하복통이 있음.

4) 복냉(腹冷): 배가 찬 느낌이 있어서 차가운 음식 절대 안 먹고 있음.

5) 기타: 소화장애, 비염, 부종, 상열, 복만 등의 기타 증상 없음.

6) 변증: 심한 설사와 혈변, 점액변 이외에 다른 특기할 만한 증상이 없었고, 환자가 찬 것을 먹지 않아 차가운 음식에 대한 반응을 정확히 알 수는 없으나 배가 차가운 것을 인지하고 있으므로 복냉은 있다고 인정하여 복냉, 설사, 혈변, 점액변 등의 증상을 주증으로 판

단함.

12. 한약치료 및 경과

1) 한약처방: 2019년 8월 23일부터 2020년 2월 28일까지 도화탕(갯미 40g, 적석지 24g, 건강 12g/일)을 전탕하여 아침, 저녁 식사 후 2회/일 복용하도록 함. 도화탕을 처방하여 복용한 이외에 다른 침구 치료 등의 중재는 없었음.

2) 치료경과

- 2019년 9월 3일: 대변 횟수 7-8회/일로 감소하고 혈변, 점액변 30% 감소함. 대변 전 복통 50% 감소함.
- 2019년 9월 17일: 대변 횟수 2-3회/일. 혈변 없어짐, 점액변 70% 감소함. 대변 전 복통 90% 감소. 소문도 복용 중단함.

- 2019년 10월 25일: 대변 1-2회/일. 정상변. 혈변, 점액변 9월 말부터 소실됨. 복통 소실됨. FC 수치 2002점.
- 2019년 11월 26일: 대변 1-2회/일. 정상변, 이상 증상 없음. FC 수치 156점.
- 2019년 12월 30일: 대변 1회. 정상변. 아사콜 좌약 사용 중단함. FC 수치 15점 미만.
- 2020년 1월 31일: 대변 1회. 정상변. 아사콜 2알/일로 줄임. FC 수치 15점 미만.

도화탕을 투여한 후 환자의 대변 횟수, 대변 양상, 혈변, 점액변, 복통 등의 주요 증상들이 급격하게 호전되었으며 지속적으로 실시한 FC 검사 수치도 지속적으로 호전되어 12월 30일 이후로는 정상범위로 안정됨 (Fig. 2, 3).

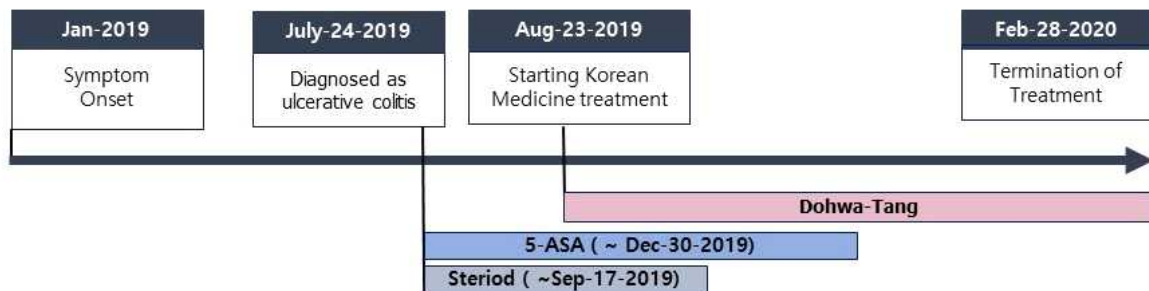


Fig. 2. Timeline of the case.

5-ASA, 5-aminosalicylates

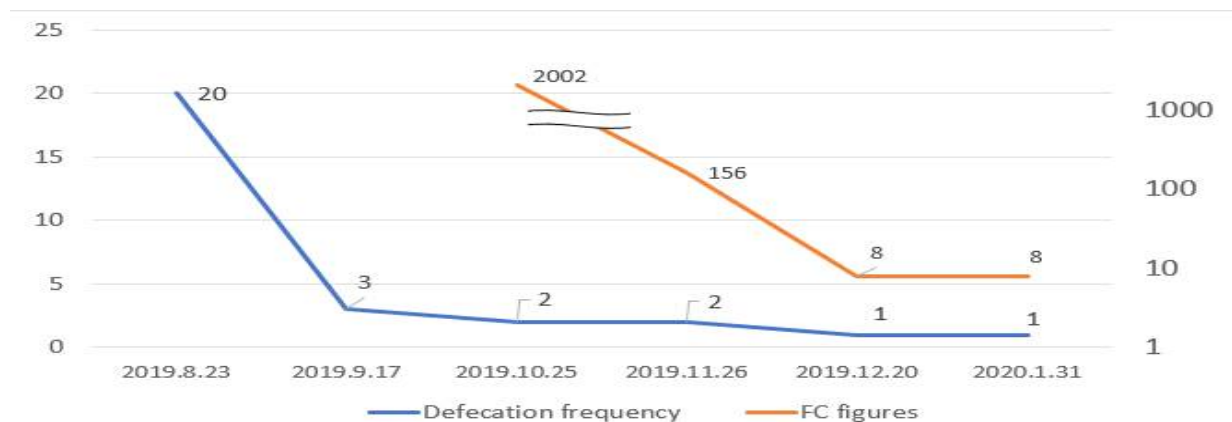


Fig. 3. Defecation frequency and fecal calprotectin (FC) test results.

3) 추적관찰

2020년 2월을 마지막으로 환자는 내원하지 않음. 이 당시 전국적으로 코로나19 바이러스가 유행하여 환자가 의료기관에 지속적으로 내원하는 것을 꺼려하였으며 모든 증상이 소실되어 관해를 유지하고 있게 된 상황이어서 자연스럽게 치료는 종료됨. 1년 후인 2021년 2월 상기 환자와 연락을 취한 결과, 아산병원에서 정기적으로 진료를 받고 있으며 그동안 혈액, 대변 검사상 특별한 문제는 없었다고 함. 환자는 재발을 염려하여 아사콜만 계속 복용 중이라고 하였으며 1년여 관해상태를 유지 중임.

Ⅲ. 고찰

궤양성대장염은 만성염증성 장질환의 일종으로 대장 점막에 염증이 발생하여 주로 설사, 혈변, 체중감소 등의 증상이 발생하는 원인불명의 질환이다.¹³⁾ 5-ASA, 스테로이드 등으로 치료를 시도하고 있으나 이 약물로도 관해가 잘 유지되지 않고 호전과 악화를 반복하며 오히려 양약으로 인한 부작용이 함께 발생할 가능성이 있어서 문제가 될 수 있다.¹⁴⁾

상기 환자는 2019년 1월에 궤양성대장염 증상이 발생하여 2019년 7월에 강동경희대병원에서 내시경을 포함한 각종 검사 후 궤양성대장염으로 진단받은 환자이다. 진단 직후 아사콜 등의 5-ASA 제제와 스테로이드 제인 소론도를 처방받아 복용하였으나 관해가 유도되지 않았으며 대변 횟수는 적게는 10회 전후에서 20회 전후에 이르는 심한 설사를 보였다. 설사와 더불어 혈변과 점액변, 복통이 동반되는 심각한 상태였던 것으로 보인다. 대변 횟수가 10~20여회가 되면 거의 한시간에 한번 꼴로 급박한 설사를 하게 되어 일상생활이 힘들어지며, 수면의 질도 심각하게 저하되어 환자의 삶의 질이 현저하게 낮아지게 된다. 이러한 상태에서 스테로이드 등의 약물로도 호전이 없자 한의원에 내원한 상태였다. 환자는 심한 설사와 혈변, 점액변, 복통, 복냉 이외에 다른 여타의 증상이 없었기 때문에 도화탕을 선택하게 되었다.^{15,16)}

도화탕은 갱미, 적석지, 건강의 단 3미로 이루어진 처방이다. 갱미는 뱀살로서 심한 설사로 인해 허약해진 환자에게 영양을 공급할 수 있는 수단으로 생각되며, 적석지는 규산알루미늄을 주 성분으로 하는 붉은색의 고운 흙으로 육계나 기타 약물과 배합되어 설사와 장출

혈을 감소시킨다는 보고가 있는 약물이다.^{17,18)} 건강은 궤양성대장염의 염증을 억제하는 효과가 있는 것으로 확인된 약물이며¹⁹⁾ 특히 배가 차서 발생하는 한랭성 설사에 주효하다고 생각된다. 도화탕은 상한론 조문 306조, 307조에 ‘下利 便膿血者 桃花湯主之’, ‘腹痛 小便不利 下利不止 便膿血者 桃花湯主之’라고 하였고 금궤 요략 17-42조에 ‘下利 便膿血者 桃花湯主止’라고 하여 모두 하리와 변농혈을 치료하는 처방으로 기재되어 있다.²⁰⁾ 변농혈을 하는 상황은 일반적으로 흔히 임상에서 접하기가 어려운 탓에 도화탕에 대한 임상 연구는 많이 없는 실정이다. 도화탕은 상한론과 금궤요략에 설사가 몇지 않는, 변농혈에 사용한다고 직접적으로 언급된 처방이며 설사와 변농혈, 즉 설사와 혈변의 조합은 염증성장질환 환자들의 증상과 정확하게 일치한다고 볼 수 있다. 따라서 궤양성대장염 환자의 극심한 한랭형 설사와 혈변이 함께 있는 경우가 도화탕의 적응증이라고 생각할 수 있다. 이 환자의 경우 설사와 혈변 등의 증상 자체가 심했고, 한의학적으로 볼 때 상부소화기나 호흡기, 부종 등의 기타 증상이 없이 복부 한랭으로 인해 설사와 혈변이 발생하는 것을 보고 도화탕을 투여하여 즉각적인 효과를 얻을 수 있었다.

대변 칼프로텍틴(FC)는 궤양성대장염 환자에게 침습적인 대장내시경을 자주 실시하기 어렵기 때문에 연구 개발된 생체표지자이다. 칼프로텍틴은 장내 염증을 매개하는 면역세포인 호중구에서 주로 추출되는 세포질 단백질이다. 혈액검사 상의 염증표지자로 널리 쓰이는 CRP(C-Reactive Protein)와 ESR(Erythrocyte Sedimentation Rate)의 경우 실제 내시경적인 염증이나 임상적인 증상의 상태를 정확하게 반영하지 못하는 경우가 있다. 내시경 검사 상 염증이 있고 증상이 있는 경우에도 혈액 검사 상의 CRP와 같은 염증수치는 정상으로 나오는 경우가 빈번하게 발생한다. FC 수치는 혈액검사 상 염증지표인 CRP가 정상으로 나오는 경우에도 장내 염증에 매개한 호중구가 방출하는 세포질 단백질이기 때문에 대장의 염증을 보다 정확하게 반영하는 지표물질이 될 수 있다. 그러므로 FC 검사는 궤양성대장염에 있어서 내시경 검사를 자주 할 수 없는 경우와 CRP 검사가 염증을 정확하게 반영하지 못하는 경우에도 시행할 수 있는, 신뢰도가 비교적 높은 검사법이다.^{21,22)} FC 수치의 정상범위에 대해서는 아직 명확하게 합의된 것은 없다고 할 수 있겠으나 일반적으로 정상범위는 50~100 미만, 염증이 있다고 판단되는 범위는 200~250 이상이며,

그 사이는 수개월 후 재검이 필요한 경계영역이라고 할 수 있다²³⁾. 궤양성대장염의 진단에 있어 절대적인 기준은 내시경 검사라고 해야 하겠으나 분변 칼프로텍틴 검사는 내시경 검사를 보완하며 내시경 검사와 결과가 일치하는 우수한 예측인자라고 할 수 있다.²⁴⁾

상기 환자의 경우 치료 초기에 혈변과 설사가 심했음에도 불구하고 CRP와 ESR 수치는 정상이었다. 다만 FC 수치만이 측정범위를 넘어서 (>2000) 측정이 불가할 정도로 높았던 것을 볼 수 있다. 그런데 한방치료를 시행하면서 임상적인 증상의 호전을 보임과 동시에 FC 값이 유의하게 변화된 점을 주목, 지속적으로 측정하여 측정값이 현저하게 낮아진 것을 볼 수 있다. 또한 눈여겨 볼 점은 모든 임상증상이 소실되어 임상적으로 관해가 이루어진 2019년 10월 25일의 결과이다. 대변 횟수는 2-3회이며 혈변과 점액변 등의 궤양성대장염 임상증상은 9월 말에 이미 소실되었으나 이때의 FC 수치는 2002점으로 상당히 높았다는 점이다. 그러나 치료가 진행되면서 약 1개월 후인 2019년 11월 26일에는 FC 값이 156으로 현저하게 떨어진 것을 볼 수 있다. 정확한 이유는 이 임상기록만을 보고 알 수는 없으나 증상이 심하면서 염증이 심했던 시기에서 시작하여 치료가 진행되면서 임상증상이 먼저 호전되고 나중에 염증이 회복되면서 FC 수치가 함께 호전된 것이라고 보인다. 그러므로 한의학적 치료를 할 때에는 임상적인 증상이 외에도 충분한 기간을 두고 여러 가지 검사결과들을 상세히 관찰하면서 치료에 임해야 할 것으로 보인다. FC 검사의 경우 대변을 채변하여 검사하는 것으로 몇 가지 주의점만 지킨다면, 특별한 기술이 필요 없이 검사가 용이하게 이루어질 수 있어서 궤양성대장염 연구에 많은 도움이 될 수 있을 것으로 보인다.

상기 환자는 치료 종료 시기에 코로나19의 대유행으로 인하여 전국적으로 많은 여파가 있던 시기와 우연히 겹치게 되었으며 이로 인해 대형병원에 다시 가서 종료시 내시경을 다시 받아보는 것을 꺼리게 되어서 치료 후의 내시경 소견이 첨부되지 못했다는 점이 한계로 인식된다. 치료 전인 7월과 치료 중이던 9월의 이 혈액검사 수치가 모두 정상이기는 하였으나, 치료 후의 혈액검사 수치가 반영되지 않은 점 또한 이 증례의 한계점으로 볼 수 있다. 증례는 도화탕이 궤양성대장염의 설사와 혈변을 치료한 하나의 증례이며 한계점을 가진 연구이다. 그러므로 앞으로 이와 관련된 더 많은 증례와 대조군 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 증례보고에서는 난치성 질환으로 알려진 심한 설사와 혈변을 동반한 궤양성대장염에 대해 도화탕을 투여하여 설사와 혈변이 소실되고, 임상적인 증상이 호전되는 것과 비례하여 FC 수치가 개선된 것을 연속적으로 측정, 기록하였다. 한방치료가 궤양성대장염의 관해유도와 실제 염증지수 개선에 영향을 줄 수 있다는 것을 보여주는 증례라고 생각되어 환자의 동의를 얻어 보고하는 바이다.

References

1. Kwak MS, Cha JM, Lee HH, Choi YS, Seo SI, Ko KJ, et al. Emerging trends of inflammatory bowel disease in South Korea: A nationwide population-based study. *J Gastroenterol Hepatol.* 2019;34(6): 1018-26.
2. Langholz E. Current trends in inflammatory bowel disease: the natural history. *Therap Adv Gastroenterol.* 2010;3(2):77-86.
3. Menees S, Higgins P, Korsnes S, Elta G. Does colonoscopy cause increased ulcerative colitis symptoms? *Inflamm Bowel Dis.* 2007;13(1):12-8.
4. Lim DS, Kim NU, Lee HH, Lee YS, Hong S, Kim HC, et al. One Case of Ulcerative Colitis Improved by Gagam-Sukhongjeon. *Herbal Formula Science.* 2007; 15(1): 229-37.
5. Lee BH, Won JY, Lee HS. Herbal Medicine Treatment for Induction and Maintenance of Remission in Ulcerative Colitis: A Case Report. *Korean J Acupunct.* 2019; 36(3): 181-7.
6. Hwang JW, Choi HJ, Baik YS, Jeong SH, Shin GC, Lee WC. A Case of Pyungwijiyutang-gamibang Diagnosed as Constipation due to Stagnation of Eum with Ulcerative Colitis. *The Journal of Internal Korean Medicine.* 2007; 28(4): 972-7.
7. Yoon SW. A Case Report of a Patient with Active Ulcerative Colitis Treated with Do-Che Decoction-based Korean Medicine. *Journal of Korean Traditional Oncology.* 2012; 17(2): 17-22.
8. Hur JI, Cho DH, Son JY, Kwak MA, Kim DJ, Byun JS, et al. A Case Report of Ulcerative Colitis Medicated by Danggwihwahyeolsan-gamibang and

- Gami-Jeonssibaekchulsan. Herbal Formula Science. 2007; 15(2): 187-95.
9. Seo CH, Lee HH, Choi KS, Lim DS, Ryu HC, Lee YS, et al. Two Cases of Ulcerative Colitis Diagnosed as Damp-Heat Dysentery Treated with Jakyaktang-gamibang. The Journal of Internal Korean Medicine. 2006; 27(4): 984-90.
 10. Park SG, Kim GY, Shin SM, Ko H. Constitution Therapy of Adolescent Ulcerative Colitis: A Case Report. The Journal of Internal Korean Medicine. 2017; 38(4): 531-40.
 11. Kim SH, Kim HJ, Kim JE, Lee SH, Hong SH, Kim WI. Clinical Case of Symptoms Remaining after Western Medical Therapy in Ulcerative Colitis, with Herbal Medicine Dansamboheol-tang gagam, Acupuncture, and Moxibustion Treatment. The Journal of Internal Korean Medicine. 2007; 28(4): 911-8.
 12. Jang HJ, Sun JK, Sun TC. A Case Report of Chengsim Yeunja-Tang for Ankylosing Spondylitis associated with Severe Ulcerative Colitis. The Journal of Internal Korean Medicine. 2005; 26(3): 685-91.
 13. Martins NB, Peppercorn MA. Inflammatory bowel disease. Am J Manag Care. 2004;10(8):544-52.
 14. Curkovic I, Egbring M, Kullak-Ublick GA. Risks of inflammatory bowel disease treatment with glucocorticosteroids and aminosalicylates. Dig Dis. 2013;31(3-4):368-73.
 15. Won JY, Lee BH, Jung WM, Chae YB, Lee HS. Herbal medicine for inflammatory bowel diseases: development of pattern identification algorithms by retrospective analysis of case series data. Eur J Integr Med. 2020; 36: 101114.
 16. Lee BH. Herbal medicine for inflammatory bowel disease: systematic review and exploratory practice algorithm through case series. Korean Medicine. Seoul: Kyung Hee University. 2016: pp. 56-62.
 17. Gong QM, Wang SL, Gan C. [A clinical study on the treatment of acute upper digestive tract hemorrhage with wen-she decoction]. Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi. 1989; 9(5): 272-3, 260.
 18. Yu Z, Zhang G, Dai Y, Kou J, Dou C, Lu R. [Pharmacological study on the compatibility of cortex Cinnamomi with Halloysitum Rubrum]. Zhongguo Zhong Yao Za Zhi. 1997; 22(5): 309-12 inside back cover.
 19. Nikkhah-Bodaghi M, Maleki I, Agah S, Hekmatdoost A. Zingiber officinale and oxidative stress in patients with ulcerative colitis: A randomized, placebo-controlled, clinical trial. Complement Ther Med. 2019;43:1-6.
 20. Rho EJ, Kang HE. Gobangryuchui. Seoul: Gobang. 2009.
 21. Knyazev OV, Kagramanova AV, Korneeva IA, Noskova KK, Belousov SV, Parfenov AI. The use of fecal calprotectin in monitoring activity of inflammatory bowel diseases. Ter Arkh. 2019;91(4): 53-61.
 22. Ricciuto A, Griffiths AM. Clinical value of fecal calprotectin. Crit Rev Clin Lab Sci. 2019; 56(5): 307-20.
 23. Reenaers C, Bossuyt P, Hindryckx P, Vanpoucke H, Cremer A, Baert F. Expert opinion for use of faecal calprotectin in diagnosis and monitoring of inflammatory bowel disease in daily clinical practice. United European Gastroenterol J. 2018;6(8):1117-1125.
 24. Jusue V, Chaparro M, Gisbert JP. Accuracy of fecal calprotectin for the prediction of endoscopic activity in patients with inflammatory bowel disease. Dig Liver Dis. 2018;50(4):353-9.