

## 초음파 영상에서 급성 위점막 병변으로 진단된 환자에 대한 한의치료 치험 1례

김채은, 백태현

상지대학교 한의과대학 내과학교실

### A Case Report on Korean Medicine Treatment for a Patient Diagnosed with Acute Gastric Mucosal Lesion on Ultrasound Imaging

Chae-eun Kim, Tae-hyun Baek

Dept. of Korean Internal Medicine, College of Korean Medicine, Sang-Ji University

#### ABSTRACT

**Objectives:** This study reports a clinical case that showed improvement in the symptoms of a patient with acute gastric mucosal lesion (AGML) through ultrasound.

**Methods:** A 90-year-old woman with AGML was treated with Korean medicine treatments, including Hyangsapyeongwisan Soft Ext, acupuncture, and moxibustion. The responses before and after treatment were evaluated using ultrasound imaging and the numerical rating scale (NRS).

**Results:** After treatment, ultrasound imaging showed improvement in gastric mucosa thickness, from 1.45 cm to 0.53 cm at the anterior wall and from 1.25 cm to 0.36 cm at the posterior wall. The NRS scores for epigastric pain, nausea, and dizziness all decreased, and the symptoms of diarrhea disappeared.

**Conclusion:** This study suggests that Korean medicine treatment can be a therapeutic option in treating the symptoms of patients with AGML.

**Key words:** acute gastric mucosal lesion (AGML), Hyangsapyeongwisan soft ext, acupuncture, ultrasound, case report

## 1. 서론

급성 위점막 병변(acute gastric mucosal lesion, AGML)은 갑작스러운 위완통, 오심, 구토, 상복부 팽만, 위장관 출혈 등을 동반하고 내시경 검사 시 위점막에 미란, 출혈, 발적, 부종 등의 이상소견이

나타나는 병변이며 급성 위염, 위궤양을 포괄한다<sup>1</sup>. 내시경 검사가 보편화되면서 급성 위점막 병변의 발병률은 증가하는 추세다<sup>2</sup>.

급성 위점막 병변을 일으킬 수 있는 약물은 비스테로이드소염제(nonsteroidal anti inflammatory drugs, NSAIDs), 항생제(antibiotics), 항암제(anticancer agent) 등이 있다<sup>3</sup>. 그 중에서 NSAIDs는 세계적으로 가장 많이 처방되는 약물이며 근골격계 및 심혈관계 질환 등에서 다양하게 처방되고 있다<sup>3</sup>. NSAIDs는 cyclooxygenase(COX)를 억제함으로써 해열, 진통, 소염 작용을 하게 되는데, COX의 억제는 점막을 보

· 투고일: 2023.12.11, 심사일: 2024.01.03, 게재확정일: 2024.01.03  
· 교신저자: 백태현 강원도 원주시 상지대길 80  
상지대학교부속한방병원 3내과  
TEL: 033-741-9207 FAX: 033-741-9141  
E-mail: whitemedi@naver.com

호하는 프로스타글란딘(prostaglandin)의 합성을 억제하여 급성 위점막 병변을 일으킬 수 있다<sup>3</sup>. 또한 COX의 억제가 5-lipoxygenase(LOX) 경로 등을 활성화하여 류코트리엔(leukotrienes)과 같은 염증 물질의 생산을 유도함으로써 급성 위점막 병변을 야기할 수 있다<sup>3</sup>. 그 외 스트레스도 급성 위점막 병변의 주요한 원인이며, 알코올과 커피와 같은 기호품도 급성 위점막 병변을 유발할 수 있다<sup>1</sup>.

급성 위점막 병변을 잘 일으키는 기저질환으로 간경변, 백혈병, 요독증, 헬리코박터파일로리(Helicobacter pylori, H pylori) 감염증 등이 있다<sup>1</sup>. 이<sup>4</sup>의 연구에서 상부 위장관 내시경으로 급성 위점막 병변을 진단받은 환자 50명을 대상으로 의무기록 검토를 통한 후향적 조사를 시행하였는데, 진단 당시 감기약이나 진통제 같은 약물을 복용하는 환자는 17례(34%), 고혈압이나 당뇨 등 동반 질환이 있는 경우는 15례(30%)로 나타났다. 조직검사 시 H.pylori gastritis로 나타난 환자는 37례(74%)였고, 13례(26%)에서 만성 표재성 위염 소견을 보였다.

급성 위점막 병변은 한의학적으로痞滿, 胃脘痛, 吞酸, 嘈雜 등의 범주에 포함될 수 있다<sup>5</sup>. 약물로 유발된 급성 위점막 병변 관련 한의학적 연구는 향사육군자탕의 효과를 연구한 공<sup>6</sup>, 평진탕의 효과를 연구한 박<sup>7</sup>, 지실도체환의 효과를 연구한 이<sup>8</sup>, 시호계지탕의 효과를 연구한 김<sup>9</sup>의 논문 등이 있었으나 실험 연구의 형태로 이루어지고 있었으며, 인간 대상 연구는 없었다. 저자는 이에 복통, 오심, 구토, 복부팽만 등의 급성 위점막 병변 증상으로 내원한 환자가 한의 치료로 단기간에 호전된 사례를 초음파로 관찰하여 보고하는 바이다.

## II. 윤리적 검토

본 연구에 대한 해당 환자의 동의를 취득하였으며, ○○대학교 부속한방병원 임상시험심사위원회에서 승인(SJIRB-Human-23-008)을 받았다.

## III. 증례

1. 성별/연령 : 여자/90세
2. 주소증
  - 1) 심한 상복부 동통(위가 찢어지는 것 같은 통증)
  - 2) 오심구토
  - 3) 정도의 어지럼증
  - 4) 설사
3. 발병일 : 2023년 6월 중순
4. 과거력
  - 1) 담석증 : 2011년경 담낭제거술
  - 2) 고혈압 : 2021년경 진단받아 약 복용 중임
  - 3) 고지혈증 : 2021년경 진단받아 약 복용 중임
  - 4) 퇴행성 관절염 : 2020년경 진단받아 약 복용 중임
5. 가족력 : 별무
6. 사회적력
  - 1) 흡연력 : 별무
  - 2) 음주력 : 별무
7. 현병력
 

환자는 2023년 6월 중순경 감기 증상으로 ○○의원에서 감기약을 처방받아 복용하기 시작하였으며 3일 후부터 속이 쓰리고 위가 찢어지는 듯한 증상으로 익일 아침 별무 치료하고 ○○대학교 부속 한방병원에 치료를 위해 내원하였다.
8. 복용 약물(Table 1, 2)
 

기존에 복용 중이던 약물은 계속 복용하게 하였고, 감기 증상 이후 처방받은 감기약은 복용을 중단하였다.

초음파 영상에서 급성 위점막 병변으로 진단된 환자에 대한 한의치료 치험 1례

Table 1. Medication History

| Drug name                        | Dosage |
|----------------------------------|--------|
| CodiQvan 80/12.5 mg 1 tablet     | QD     |
| Amodipin 2.5 mg 1 tablet         | QD     |
| Lipoactin 10 mg 1 tablet         | QD     |
| Laylon 1 tablet                  | BID    |
| Afexon SR 1 tablet               | BID    |
| Romelase Enteric Coated 1 tablet | BID    |
| Gastin 1 tablet                  | BID    |

QD (Quaque Die, every day) : 1일 1회 복용함  
 BID (Bis In Die, twice a day) : 1일 2회 복용함

Table 2. Cold Medicine

| Drug name                  | Dosage |
|----------------------------|--------|
| Etex Ambroxol 1 tablet     | TID    |
| Theolan-B SR 1 capsule     | TID    |
| Loxopren 1 tablet          | TID    |
| Suspen 8 hours ER 1 tablet | TID    |
| Afexon SR 1 tablet         | TID    |
| Cough Syrup (20 mL)        | TID    |

TID (Ter In Die, three times a day) : 1일 3회 복용함

#### 9. 계통 문진

- 키, 몸무게 : 138.3 cm, 57 kg
- 혈압, 맥박수, 체온 : Blood pressure(168/84), Pulse(103), Body temperature(36.4)
- 식욕·소화 : 보통
- 대 변 : 1회/일, 복통 이후 어둡고 풀어지는 양상의 변
- 소 변 : 양호
- 한열(寒熱) : 상열하한
- 한출(汗出) : 거의 없음
- 설진(舌診) : 설담홍 태백후
- 맥진(脈診) : 맥활
- 복진(腹診) : 拒按
- 한방변증 : 胃脘食滯

#### 10. 검사 소견

- 초진 당시 초음파소견 : 환자가 공복 상태여서 위벽이 전반적으로 수축되어 있었다. 따라서

미지근한 물 700 cc 정도를 마시게 한 후 위벽을 관찰하였다. 위벽 전체는 아니지만 위 전정부의 위 전벽은 1.45 cm, 위 후벽은 1.25 cm로 비후가 심한 편이었는데 특히 점막하층의 비후가 심했다(Fig. 1).

#### 11. 치료 내용

- 치료 기간 : 2023년 6월 중순~6월 말(총 7일)
- 침 치료 : 일회용 호침으로 0.25×30 mm stainless steel(세진침, 한국)을 사용하여 상완(上腕, CV13), 중완(中腕, CV12), 합곡(合谷, LI04), 내관(內關, PC6), 천추(天樞, ST25), 족삼리(足三里, ST36), 태충(太衝, LR03) 공손 등 총 8개의 경혈을 사용하였다. 1회 자침하여 20분간 유침하였다.
- 간접구(기기구술) : 내원 시 마다 시행하여 총 4회 中腕穴에 무연 뜸(동방쑥탄, 동방침구제작소, 한국)으로 간접구(햇님뜸온구기, JJ코퍼레이션, 한국)를 1회 시행하였다.
- 한약 치료 : 胃脘食滯에 去濕行氣할 목적으로 경방향사평위산연조엑스(단미엑스혼합제)를 5일간 투여하였다.

#### 12. 평가방법

- 복부초음파(Abdominal Ultrasound, US) : 복부영상초음파기기(General Electric Company, P5)를 5 MHz Convex Probe 이용해 위벽의 변화상을 관찰하였다.
- Numerical rating scale(NRS) : NRS는 환자가 호소하는 증상의 정도를 0에서 10까지 숫자를 사용하여 표기한다. 증상이 없을 때 0으로 표기하고, 증상이 가장 심할 때 10으로 표기한다<sup>10</sup>. 본 증례에서 환자가 호소하는 증상인 위완통, 오심, 구토, 어지럼증의 정도를 중점적으로 관찰하여 평가하였다.

## IV. 경 과

#### 1. 복부 초음파 영상

위벽은 점막층(mucosa, m), 점막하층(submucosa,

sbm), 고유근층(muscularis propria, mp), 장막층(serosa, se) 4개의 벽으로 구성되어 있다<sup>11</sup>. 초음파상 위벽은 5층 구조로 보이는데 1층(고에코)은 표재 점막층(superficial mucosa, sm)으로 점막상피에 해당되고, 2층(저에코)은 심부 점막층(deep mucosa, dm)으로 점막고유층(lamina propria)과 점막근판

(muscularis mucosa) 두 층을 포함한다. 3층(고에코)은 점막하층(submucosa, sbm), 4층(저에코)는 고유근층(muscularis propria, mp), 5층(고에코)은 장막층(serosa, se)에 해당한다<sup>12</sup>.

초음파상에서 위 전벽과 후벽의 두께 변화를 Fig. 1에 정리하였다(Fig. 1).

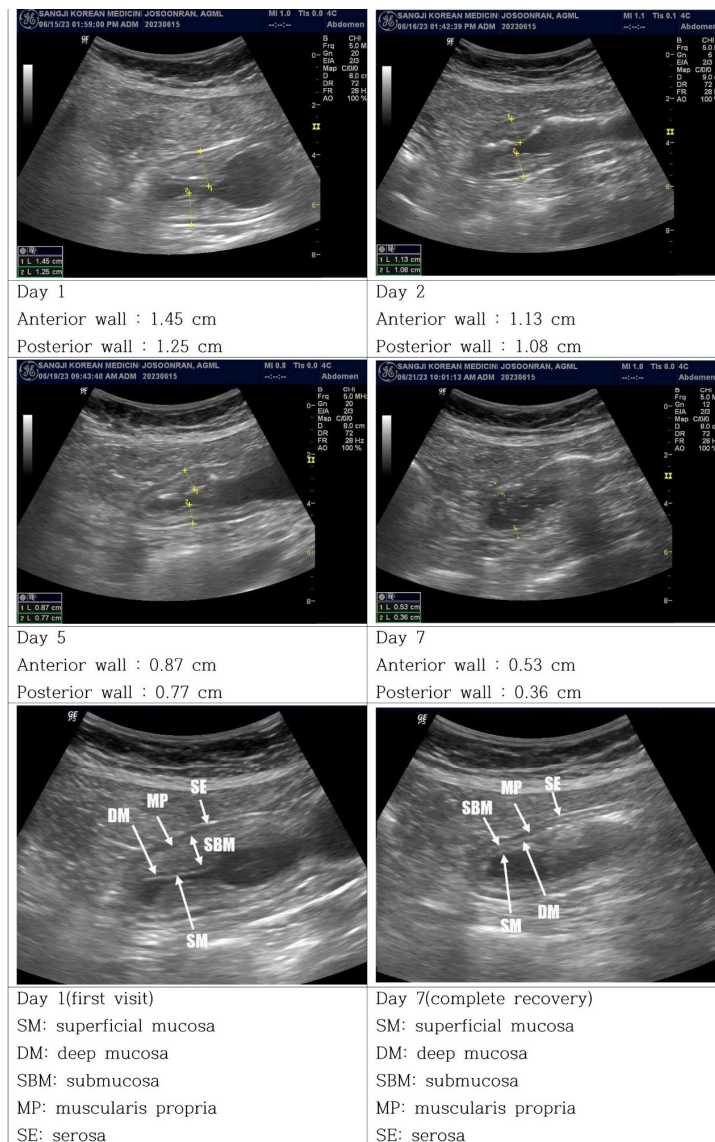


Fig. 1. Serial changes on ultrasonography (US) and comparison of the layers of the stomach wall.

1) 치료 1일차

전정부에서 위 전벽은 1.45 cm, 위 후벽은 1.25 cm로 심하게 부어 있었으며 특히 점막하층의 비후가 두드러지게 관찰되었다.

2) 치료 2일차

위 전벽은 1.13 cm, 위 후벽은 1.08 cm로 특히 점막하층 부종이 감소하였다.

3) 치료 5일차

위 전벽은 0.87 cm, 위 후벽은 0.77 cm로 0.8 cm 이내로 줄어들었다.

4) 치료 7일차

위 전벽은 0.53 cm, 위 후벽은 0.36 cm로 정상범위 내로 유지되었다.

다고 하였다. 다른 증상도 소실된 채로 유지하였다. 위완통, 오심, 어지럼증에 대한 NRS 정도의 변화는 Fig. 2에 제시하였다(Fig. 2).

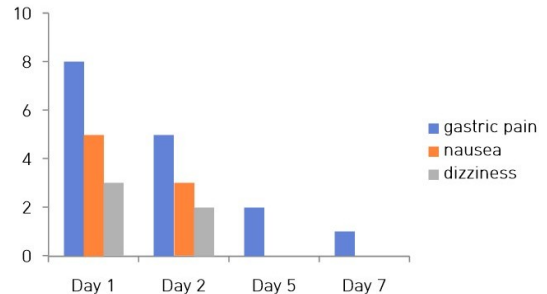


Fig 2. Change of symptoms by numeral rating score.

2. NRS

1) 치료 1일차

상기 환자는 감기약을 복용한 전날 저녁부터 위완통은 NRS 8 정도로 위가 끊어질 듯한 통증이 있다고 호소하였다. 또한 구토를 1회 하였고, 오심은 NRS 4 정도였다. 해당 증상 이후로 어지럼증이 NRS 3 수준이며 일상생활에 지장이 있다고 하였다. 대변은 어두운 풀어지는 양상의 변을 보았다고 했다.

2) 치료 2일차

한의 치료 이후 위완통은 NRS 5 수준으로 경감되었다고 하였다. 오심 증상은 NRS 3 정도로 줄었으며 구토는 하지 않았다. 어지럼증도 전일보다 조금 경감되어 NRS 2 수준이었다. 대변은 묽은 변을 보았으며 설사는 아니었고 색은 어두웠다고 하였다.

3) 치료 5일차

위완통은 NRS 2 정도로 많이 줄었다고 했다. 특히 공복시 위완통이 극심했으나 해당 증상이 많이 좋아졌다고 하였다. 오심, 구토, 어지럼증은 소실되었다. 대변은 정상변을 보았다고 했다.

4) 치료 7일차

위완통이 NRS 1 정도로 거의 없으며, 정상적인 식사가 가능하였다. 공복 시에도 속이 불편하지 않

V. 고찰 및 결론

초음파는 실시간으로 장부의 기질적인 이상과 동적 변화상을 관찰하여 기능적 질환의 진단에 큰 도움이 된다<sup>13</sup>. 또한 비침습적이고, 방사선 피폭이 없어 인체에 유해하지 않아 임상에서 적극 활용할 수 있는 가장 기초적인 검사법이다<sup>13</sup>. 초음파기기로 조직 및 장기의 이상 여부를 확인하고 병태를 자세하게 관찰할 수 있다. 표면 조직 혹은 천부 장기인 갑상선, 타액선, 유방 등은 7.5~15 MHz의 주파수를 사용하고, 심부 장기는 3.5~5 MHz의 주파수를 사용하여 관찰한다<sup>14</sup>. 임상에서는 四診을 통해 수집한 정보에 초음파 검사 결과를 종합하여 병을 진단하고 치료 경과를 관찰할 수 있으므로 초음파의 활용 가치는 점차 높아지고 있다.

위장관 초음파에서는 위장관 연동운동, 종괴 형성상, 위장관 내부의 액체 저류 등을 관찰할 수 있다. 특히 위장관 벽의 두께 변화나 위장관 내강의 확장 여부 등은 위장관질환 판단에 많은 도움을 준다<sup>15</sup>. 위장관 벽의 두께가 0.8 cm 이상이면 중심성 복합 에코가 있으면 90% 이상의 병리학적 의의 있다고 하며, 정상 위장관 벽은 반드시 1 cm 이하이다<sup>15</sup>. 본 증례에서 환자는 치료 1, 2일차 위

장관 벽 두께가 1 cm를 넘었으며, 치료 5일차 위 후벽 두께가 0.8 cm 이하로 줄어들었다. 치료 7일차 위 전벽 두께는 0.53 cm, 위 후벽 두께는 0.36 cm로 치료 1일차에 비해 위 전벽은 약 0.92 cm, 위 후벽은 약 0.89 cm 줄어들었음을 확인할 수 있었다.

급성 위점막 병변은 1968년 Katz와 Siegel에 의하여 제창되었으며, 상부 소화관 출혈의 긴급 내시경 검사 소견을 토대로 급성 위염 중 심한 복통과 위출혈이 나타나는 경우를 말한다<sup>16</sup>. 급성 위염은 진단 시 내시경 검사를 필수로 하지 않으며 주로 발병 원인이나 임상증상으로 접근하는 경우가 많다<sup>16</sup>. 또한 내시경 검사로 인해 위벽의 천공과 같은 이차적 문제를 유발할 수 있기 때문에 침습적이지 않은 복부초음파 검사를 활용하여 진단할 수 있다. 따라서 환자의 임상 증상으로 급성 위염을 진단하였고 복부초음파를 활용하여 급성 위점막 병변으로 추정하였다. 급성 위점막 병변의 초음파 소견은 5층의 위벽 구조가 유지되거나 점막하층의 현저한 비후가 있고 미란, 궤양에 의해 점막층의 국소적인 고에코 소견을 보인다<sup>17</sup>. 이 때 위벽의 신전성과 연동운동은 유지하게 된다<sup>17</sup>.

본 증례의 환자는 상복부의 심한 복통과 함께 초음파에서 위벽이 1 cm 이상인 병리적 소견을 보였다. 이는 위점막이 외부적 요인에 의해 염증이 발생하여 심하게 부어있음을 시사한다. 고에코의 점막하층이 두꺼워진 것은 점막하 부종 혹은 점막하 출혈 등을 나타내는 소견으로 각종 염증성, 허혈성 및 감염성 질환 등의 급성 상태를 시사하는 소견이다<sup>18</sup>. 따라서 본 증례의 환자는 만성 위염이 아닌 급성 위염이며 점막 이상으로 염증이 파급된 급성 위점막 병변임을 알 수 있다. 초음파상 5층의 위벽 구조는 유지되고 있었으며, 위벽의 신전성과 연동운동도 변함없었다.

환자가 처음 내원 시 위완통은 NRS 8로 그 통증 양상은 위가 끊어질 듯한 통증이라고 표현하였다. 또한 구토 증세가 1회 있었으며 오심으로 식사도 어려웠고 약간의 어지럼증이 있었다. 치료 2일

차부터 위완통은 NRS 5 정도로 빠르게 경감되었고 구토, 오심도 호전을 보이기 시작해서 맑은 죽으로 식사를 시작하였으며 식사를 조금이라도 하니 어지럼증도 덜하다고 하였다. 치료 5일차에는 위완통은 조금 남아있으나, 오심, 구토, 어지럼증 등 증상은 소실되었다. 치료 7일차에 위완통은 거의 없어졌으며 정상적인 식사가 가능했다. 치료 1일차에 묽고 어두운 변을 보았다고 했는데 이는 상부 위장관의 출혈 소견을 의심할 수 있다. 치료 2일차에 어두운 변을 보긴 했으나 실사는 아니었으며, 치료 5일차에는 정상 대변을 보았다고 했으므로 한의 치료 후 대변의 상태도 개선되었음을 확인할 수 있다.

한의 치료는 行氣燥濕할 수 있는 한약 및 침, 간접구 등을 활용하였다. 한약으로 향사평위산 엑스제를 처방하였는데 향사평위산은 燥濕運脾, 行氣和胃의 평위산에 향부자, 지실, 곽향, 사인, 목향을 가하여 化濕消導의 약효를 강화한 방제이다<sup>19</sup>. 따라서 향사평위산은 行氣燥濕하여 위점막하층의 부종의 호전시킬 수 있다. 침 치료는 行氣燥濕시킬 뿐만 아니라 健脾和胃할 수 있는 경혈로 선혈하였다. 합곡(合谷, L14), 태충(太衝, LR3)은 四關穴로 배오하면 기혈을체로 인한 장부병증이나 氣塞, 霍亂, 소화불량 등에 다용한다<sup>20</sup>. 족삼리(足三里, ST36)는 四總穴 중 肚腹을 총괄 담당하는 혈자리로 상복부 통증을 치료할 수 있다. 공손(公孫, SP4)과 내관(內關, PC6)은 각각 衝脈과 陰維脈의 교회혈로 위, 심, 흉, 복의 일체 병증을 통치한다. 상완(上腕, CV13), 중완(中腕, CV12), 천추(天樞, ST25)는 복부에 위치한 혈자리로 배합 시 健脾和胃, 理氣消積의 효능이 있다<sup>20</sup>. 또한 중완(中腕, CV12)은 위의 募穴로 健脾益氣養血의 효능이 있어 간접구를 함께 시행하였다<sup>20</sup>. 한의 치료 후 임상증상이 개선되었으며 위벽의 두께에도 현저한 변화가 관찰되었는데 치료 5일 만에 위벽 및 임상증상이 거의 정상으로 호전되었다.

본 증례는 NSAIDs 등 감기약을 복용 후 유발된

급성 위점막 병변 환자를 한방의료기관에서 처음 내원했을 때부터 복부초음파를 직접 시행하여 위벽의 병변 변화를 관찰하며 치료한 증례로 의미가 있는 증례보고라 생각된다. 다만 이 증례는 환자 수가 1례로 한정되어 있으며 초진 시 환자에게 감기약 복용을 중단시켰으므로 한의 치료와 별도로 급성 위점막 병변이 빨리 호전되었을 수도 있다. 또한 외래에서 통원 치료받는 환자라 증상 변화 및 위장관 초음파를 매일 확인할 수 없었다는 한계가 있다.

그러나 본 증례는 NSAIDs 등 감기약으로 유발된 급성 위점막 병변의 환자가 한의 치료 이후 빠른 시일 내에 정상으로 회복되었으며 외래 내원 때마다 초음파로 위점막을 추적 관찰하고 기록하여 변화상을 제시하였다는 의의가 있다. 작년 12월 대법원 전원합의체 판결에 따라 한의사도 초음파 영상 기기를 한의학적 진단의 보조수단으로 사용할 수 있게 되었다. 이번 증례에서도 四診을 통해 환자의 병증을 우선적으로 파악하고 위의 병변을 확인하기 위해 초음파영상 기기를 사용하였다. 향후 급성 위장관 질환의 한의 치료 시 복부 영상 초음파를 적극 활용하여 환자의 경과를 관찰하고, 이를 반영하여 진료에 임해야 한다. 초음파 영상 기기를 활용한 진료가 한의 임상에 많은 도움이 되기를 바란다.

### 참고문헌

1. 도서출판 정담 편집부. Steps to internal medicine 6. Gastroenterology. Seoul: 정담; 2013, p. 113-5.
2. Chen TA, Lo GH, Lin CK, Lai KH, Wong HY, Yu HC, et al. Acute pancreatitis-associated acute gastrointestinal mucosal lesions: incidence, characteristics, and clinical significance. *J Clin Gastroenterol* 2007;41(6):630-4.
3. Choi DW, Park SC, Chun HJ. Update on NSAIDs Related Peptic Ulcers. *Korean J Intern Med*

- 2014;86(6):665-72.
4. Lee HW, Lee JH, Kim KH, Lee J, Oh JI, Cho YK, et al. 급성 위점막 병변의 임상적 고찰. *Clin Endosc* 2001;23(5):391.
5. 전국한의학대학 비계내과학교실. 비계내과학. Paju: Koonja Publishing Inc; 2017, p. 333-7
6. Kong KW, Baik TH. The Effects of Hyangsayukgunja-tang Extract on Indomethacin-Induced Gastric Mucosal Lesions. *J Int Korean Med* 2001;22(4):589-99.
7. Park JH, Baek TH. Effects of Pyungjintang on Indomethacin-induced Gastric Mucosal Lesions in Mice. *J Int Korean Med* 2005;26(3):215-27.
8. Lee SH, Baek TH. A Comparison Study on Effects of Jisildoche-hwan Extract and Misoprostol on Indomethacin-induced Gastric Mucosal Lesions in Mice. *J Int Korean Med* 2008;29(4):939-49.
9. Kim BR, Huh K, Lim SW. Effect of Sihogjeji-tang Extract on Indomethacin-Induced Gastric Mucosal Lesions in Rats. *J Int Korean Med* 2010;31(3):477-87.
10. Shim SY, Park HJ, Lee JM, Lee HS. An Overview of Pain Measurements. *The Korean journal of maridian & acupoint* 2007;24(2):77-97.
11. Kim JY, Kim DH, Ko MK, Byun JN, Kim YS, Kim YC, et al. Increased Mucosal Thickness of the Stomach in Transabdominal Ultrasonogram: Correlation with Gastric Hemorrhage. *Ultrasonography*. 2000;19(3):177-83.
12. Kim EY. Endoscopic Ultrasonography in Locoregional Staging of Gastric Cancer. *Korean J Gastroenterol* 2008;52(2):124-7.
13. Kim JY, Ahn KJ. Basic Physics and Artifact of Ultrasound. *J Clin Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;18(2):135-43.
14. Jung PJ. Basic Knowledge of Ultrasonography

- and Its Clinical Use. *J Endocr Surg* 2008; 8(1):1-5.
15. Huh SJ, Lim CG. Sonography of the Gastro-Intestinal Tract Pathology. *Ultrasonography* 1982;1(1):62-5.
  16. Park IS. Gastritis. Seoul: The Korean Society of Gastroenterology; 1998, p. 23.
  17. Kim DH. Ultrasound of the Digestive Tract with Case Review. Seoul: Panmuneducation; 2018, p. 51.
  18. Choi BI. Ultrasound Diagnosis of the Abdomen. Seoul: Ilchokak; 2008, p. 227.
  19. Hwang DW. 新增方藥合編. Seoul: 永林社; 2010, p. 271.
  20. Meridians & Acupoints Compilation Committee of Korean Medical Colleges, Details of Meridians & Acupoints[Volume I]; A Guidebook for College Students. Daejeon: Jonglyeonamu; 2016, p. 24, 246-352.