



저작자표시-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 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](#)

석사 학위 논문

소장을 침범한 고래회충증의

임상적 · 영상의학적 고찰

제주대학교 대학원

의학과

이 정 섭

2014년 8월

소장을 침범한 고래회충증의

임상적 · 영상의학적 고찰

지도교수 최국명

이정섭

이 논문을 의학석사 학위논문으로 제출함

2014년 6월

이정섭의 의학석사 학위논문을 인준함

이 연구는 Abdominal imaging (2014) 39:452-458에 게재 되었음.

심사위원장 김 봉 수 (印)

위 원 최 국 명 (印)

위 원 김 승 형 (印)

제주대학교 대학원

2014년 6월

Clinical and imaging findings of small bowel anisakiasis

Jeong Sub Lee

(Supervised by Professor Gukmyung Choi)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of
Science (Department of Radiology)

June, 2014

This thesis has been examined and approved.

This work was published in Abdominal imaging (2014) 39:452-458.

Doctor committee:

Professor Bong Soo Kim Chairman

Professor Gukmyung Choi

Professor Seung Hyoung Kim

Department of Radiology

GRADUATE SCHOOL

JEJU NATIONAL UNIVERSITY

목차

목차	i
List of table	ii
List of figure	iii
국문 초록	iv
서론	1
연구 대상 및 방법	2
결과	5
고찰	13
결론	16
참고 문헌	17
영문 초록	20

LIST OF TABLE

TABLE 1. Clinical Findings in 19 Patients with Small-bowel Anisakiasis.....	8
TABLE 2. Imaging Findings in 19 Patients with Small-bowel Anisakiasis.....	9

LIST OF FIGURES

Fig. 1 Study population.	3
Fig. 2 Consecutive change of individual eosinophil count at initial and follow-up periods. ..	6
Fig.3 A 45-year-old woman with serologic diagnosed small bowel anisakiasis.....	10
Fig. 4 A-60-year-old man with pathologically confirmed small bowel anisakiasis.....	11
Fig. 5 A 44-year-old woman with serologic diagnosed small bowel anisakiasis.	12
Fig. 6 A 43-year-old woman with serologic diagnosed small bowel anisakiasis.	12

국문 초록

목적

소장을 침범한 고래회충증의 임상적, 영상의학적 특징을 알아보고자 한다.

대상과 방법

2005년부터 2012년까지 병리학적 또는 혈액학적 검사로 소장을 침범한 고래회충증으로 진단 받은 환자 중에서 복부 전산화단층촬영을 시행한 19명을 대상으로 하였다. 임상소견과 혈액학적 검사 소견을 알아보기 위해 모든 환자의 의무기록을 후향적으로 검토하였다. 각 환자의 전산화단층촬영 영상을 재검토 하여 침범된 소장에 대해 장벽의 변화, 조영 증강 정도, 침범된 범위, 위치 등을 평가하고, 이와 더불어 장간막과 대망의 변화, 복수의 유무 등 부수적인 소견도 알아보았다.

결과

모든 환자는 공통적으로 생선회를 섭취하고 얼마 지나지 않아 심한 복통을 호소하였다. 생선회 섭취와 복통이 발생하기까지 걸린 시간의 평균은 1.7 일이었다. 19명의 환자 중 소장 허혈의 가능성을 배제 할 수 없어 시험적 개복술을 시행한 명의 환자를 제외하고, 나머지 18명의 환자는 대증 치료를 통해 입원 후 일주일 이내에 증상호전을 보였다. 침범된 소장의 분포는 회장(16/19, 84%)이 가장 많았고, 평균적인 침범된 소장의 길이와 장벽 비후는 각각 7.9cm과 0.8cm이었다. 모든 환자는 복부 전산화단층촬영 영상에서 동심성 장벽 비후를 보였고,

근위부소장폐쇄(16/19, 84%)와 과녁징후 (17/19, 89%)가 다수의 환자에게서 나타났다. 병변 주변에 국한된 복수(16/19, 84%)와 소장 장간막 부종 (15/19, 79%)도 추가적인 소견으로 다수의 환자에서 보였다.

결론

최근 생선회를 섭취한 환자가 복통을 호소하며, 복부 전산화단층촬영에서 회장 부위에서 과녁징후를 동반한 비교적 짧은 분절성, 동심성 장벽비후가 보이고, 이에 따른 기계적 소장폐쇄와 병변 주위의 복수가 나타날 때 고래회충의 소장침범을 반드시 감별진단으로 고려하여 불필요한 수술을 피할 수 있어야 할 것이다.

I. 서론

최근 수 십 년간 생선회나 덜 익힌 해산물 요리 등의 유행으로 고래회충증의 유병률은 세계적으로 꾸준히 증가하는 추세에 있고 (1, 2), 학계 보고 역시 증가하고 있다 (3-5). 이러한 인체 내 고래회충의 감염은 고래회충 3기 유충과 물개회충의 우발적 감염에 의해 일어난다 (1, 6, 7).

위를 침범한 고래회충증은 비교적 내시경적 진단이 용이하므로 많은 보고가 있는 반면, 소장 침범한 고래회충증은 비특이적인 임상증상과 적합한 진단도구의 부재로 진단이 어려워 드물게 보고되고 있다 (8-11). 비록 일부 수술적 치료를 요하는 경우가 있을 수 있으나 대부분의 소장 고래회충증은 대증 치료만으로 호전될 수 있다 (7, 12-14). 그러므로 불필요한 수술을 피하기 위해서는 소장 고래회충증을 정확히 진단할 수 있어야 한다. 하지만 적절한 진단법이 정립되지 않은 가운데 소장을 침범한 고래회충증에 대한 영상의학적 연구는 단지 몇 개의 증례 보고들에 불과하다(11, 15, 16). 따라서 본 연구의 목적은 19명의 소장을 침범한 고래회충증 환자의 임상적, 영상의학적 특징을 조사하여 소장 고래회충증 진단에 도움을 주고자 함에 있다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구대상

제주대학교병원의 윤리위원회에서 후향적 연구 승인을 받았으며, 환자동의서는 면제되었다. 제주대학교병원의 전자 의무기록을 검토하여 2005년 7월부터 2012년 12월까지 국제질병사인분류 10차 개정판에서 B81.0 (anisakiasis, 고래회충증)으로 진단 받은 101명의 환자를 연구 대상으로 하였다 (Fig. 1). 연구 대상군에 포함시키는 요건으로는 복부 전산화단층촬영을 시행한 환자로서, 소장 병리조직에서 유충을 발견하였거나 혈청 고래회충 특이항체 검사에서 2 class 이상을 나타낸 경우로 하였다. 제외 요건으로는 위내시경 검사에서 위 고래회충증으로 진단된 환자로 하였다. 총 101명의 환자 중 복부 전산화단층촬영 검사를 받은 환자는 52명이었고, 이 중에서 한 명이 시험적 개복술을 통해 얻은 병리조직으로 확진이 되었다. 또한 혈청 고래회충 특이항체 검사를 시행하여 2 class 이상의 결과를 보인 환자는 22명이었으나, 이 중 4명의 환자가 위 내시경 검사상 고래회충이 발견되어 연구대상에서 배제되었다. 따라서 총 19명의 환자를 연구대상으로 삼았다.

환자군은 남자 14명, 여자 5명이었고, 평균나이는 47.6세 이었다.

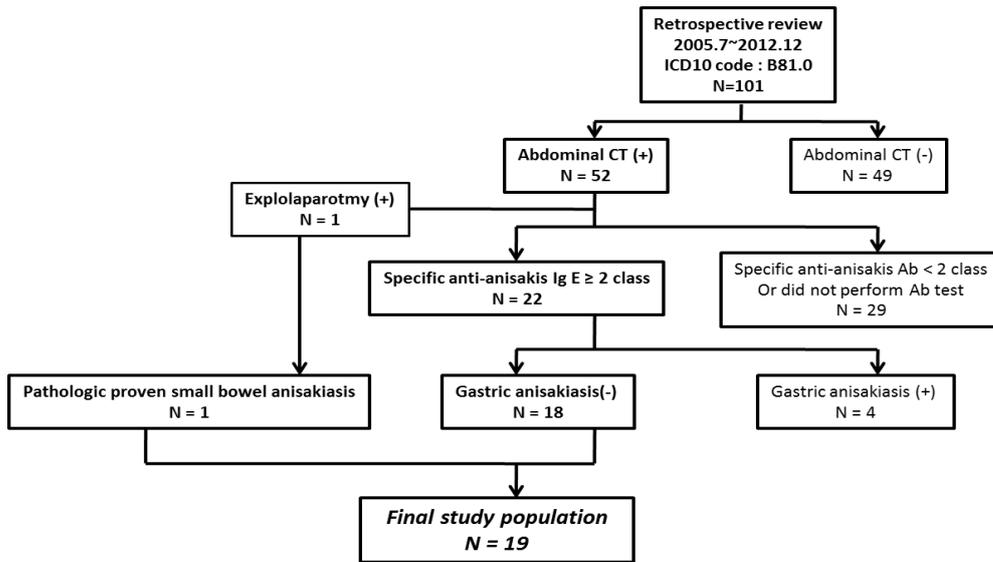


Fig. 1 Study population

2. 전산화 단층 촬영

조영증강 복부 전산화단층촬영술은 다중검출기 전산화단층촬영장비 (Somatom Sensation-16 or Somatom Definition, Siemens Medical Systems, Erlangen, Germany) 에서 시행하였다. 촬영 범위는 횡격막 윗개부터 치골결합까지였으며, 5mm 두께의 시상면과 3mm 두께의관상면 영상을 재구성하였다. 각 환자는 전주와 정맥에 18G 혈관 조영용 카테터를 삽입한 후 동력 주사기 (2-3mL/sec)를 통해 수용성 조영제 (Ultravist 370,Bayer, Berlin, Germany) 를 1.5cc/kg의 양으로 주입하고 연이어생리식염수 30mL를 같은 속도로 주입하였다. 조영제를 주입하고 약 75초 후 전산화 단층 촬영 영상을 획득하였다. 전산화 단층 촬영의 영상 변수는 120kVp, 폭 조절16 x 1.5mm, 절편두께 5mm, 재구성 간격 5mm, 피치 1.0이었다.

3. 의무기록 및 영상 재검토

대상환자들의 병원 내원 당시의 연령, 생선회 섭취 과거력, 복통의 양상과 지속 시간, 입원기간, 복통 외의 증상 및 징후, 합병증 발생 여부 등의 사항에 대해 의무기록을 검토 하였다. 내원하여 시행한 고래회충 특이항체, 혈청 백혈구 수, 혈청 호산구 수, C-반응성 단백질 등의 혈액학적 검사도 확인하였다. 입원기간 동안 추가적인 혈액검사를 받은 일부 환자들에 대해서는 혈액학적 검사를 추적 관찰 하였다.

영상의 재검토는 연구자가 고래회충의 소장 내 침범 양상을 알지 못한 상태로 영상저장 및 전송체계를 통해 복부 전산화단층촬영 영상을 재검토 하였다. 영상은 침범된 소장에 대한 소견과 그 외 소장이 아닌 장간막 변화나 복수 등의 부수적인 소견으로 나누어 평가하였다. 침범된 소장에 대한 평가는 병변의 위치, 장벽 두께, 병변 길이, 장벽의 조영 증강, 과녁징후 유무, 근위부 소장 직경, 병변의 다원성 등을 알아보았다. 병변의 위치는 소장을 세 구역 (십이지장, 공장, 회장)으로 나누고 이 중 해당되는 구역을 선택하였으며, 병변의 길이는 여러 연속된 단면 영상들에서 보이는 병변 길이의 합으로 계산하였다. 장벽의 조영증강 정도는 인접한 정상 소장 벽과 비교하여 평가 하였고, 과녁징후는 고 감쇄 안쪽 점막, 저 감쇄 점막하층, 고 감쇄 바깥 장막에 의해 장벽이 증화되는 것으로 정의 하였다. 근위부 소장의 직경은 바깥쪽 장막간의 최대 길이로 측정하였고, 측정치가 2.5cm보다 크다면 소장 폐쇄가 동반된 것으로 간주 하였다. 부가적인 소견으로 병변 주위 장간막의 부종, 장간막 혈관의 충혈, 복수의 위치, 대망 침윤 등을 평가 하였다. 두 명의 환자는 첫 전산화단층촬영 이후 각각 5일과 7일 후에 추적 촬영을 시행하였으며, 이 영상도 함께 검토하였다.

III. 결과

1. 임상적 소견

모든 환자는 생선회를 섭취한 후에 심한 복통을 호소하였다 (Table 1). 생선회 섭취 시점과 복통의 발생 시점간의 평균적인 시간차는 1.7일(범위 0.5-5.8일)이었다. 동반 증상으로 10명의 환자가 오심을 호소하였고, 8명의 환자가 구토를 하였다. 17명의 환자가 급작스런 복통으로 응급실로 내원하였으며 17명의 환자가 신체 검진에서 복부 압통을 보였다. 혈액학적 검사에서 환자 군의 평균 혈청 백혈구 수는 11,163cells/ μ L(범위 5200-18,500 cells/ μ L)이었고, 입원기간 동안 10,000cells/ μ L이상의 백혈구 증가증을 나타낸 환자는 13명 (65%)이었다. 13명의 환자 중 혈청 백혈구수 추적관찰을 시행한 환자는 10명이었고, 그 중 9명이 입원 후일주일 이내에 정상범위로 호전을 보였다. 환자 군의 평균 혈청 호산구 수는 278cells/ μ L(범위 32-1,574cells/ μ L)이었고, 입원기간 중 500cells/ μ L이상의 호산구 증가증을 보인 환자는 총 6명이었다 (Fig. 2). 내원 당시 호산구 증가증을 보인 환자는 4명이었고, 나머지 두 명은 입원기간 추적 혈액검사상에서 호산구 증가증을 보였다. 생선회 섭취 후 5일 이내 호산구 증가증을 보인 환자는 3명이었다. 평균 C-반응단백질은 3.2mg/dL(범위 0.1-12.7mg/dL)이었다. 내원 당시 발열 (체온 > 37.7 $^{\circ}$ C)을 보인 환자는 한 명이었으며, 모든 환자는 제주대학교 병원에서 입원치료를 받았다.

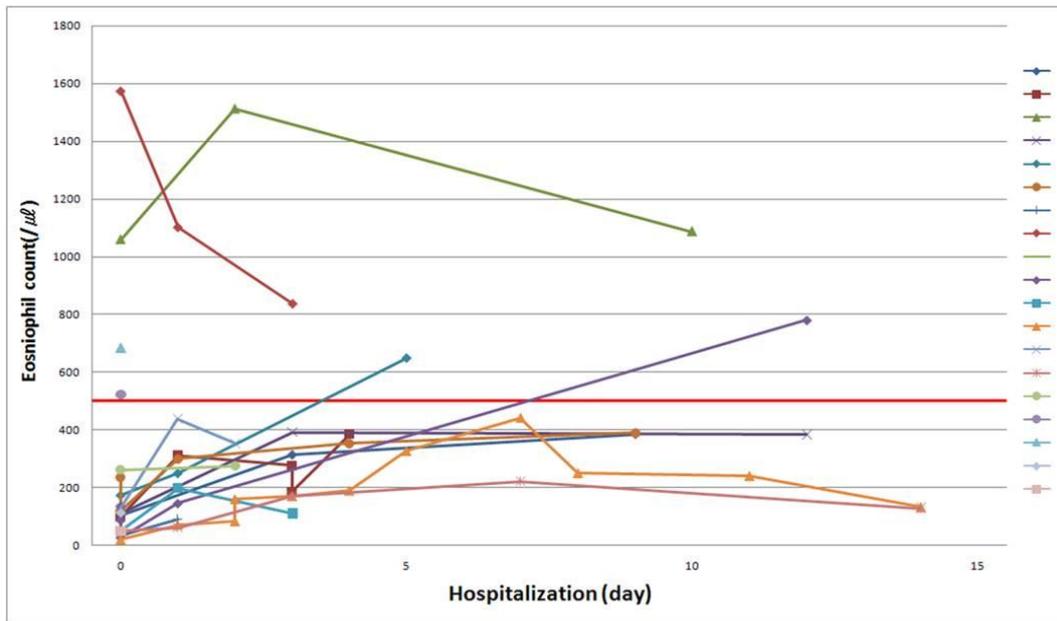


Fig.2 This graph shows consecutive change of individual eosinophil count at initial and follow-up periods. On initial study, serum eosinophilia was seen in four of 19 patients. Additionally two patients were added to eosinophilia group at follow-up periods. Red line = the upper limit of the normal serum eosinophil count (i.e., 500 cells/ μl).

2. 영상소견

고래회충의 소장 침범 부위는 회장이 16명 (84%)으로 가장 많았고, 공장 3명 (16%)으로 그 다음 순이었다 (Table 2). 십이지장에서 발견된 경우는 단 한 건도 없었다. 여러 곳의 소장을 침범한 경우는 보이지 않았다. 소장을 침범한 경우 가장 흔하게 보인 소견은 동심성 장벽 비후 (장벽 두께 $>0.3\text{cm}$)로 모든 환자에서 나타났고, 장벽의 평균 두께는 0.8cm (범위 $0.5-1.2\text{cm}$)이었다 (Fig.3, 4). 1cm 미만의 장벽 비후를 나타낸 환자는 15명 (79%)이었고, 1cm 이상은 4명 (21%)이었다. 침범된 소장은 조영 증강 영상에서 대부분 벽내 저감쇄 소견 (17명, 89%)을 보였고, 소수에서 등감쇄 (1명, 5%)와 고감쇄 (1명, 5%)를 보

였다, 과녁징후는 17명의 환자(89%)에서 나타났고, 침범된 소장 길이는 평균 7.9cm (범위 4-15.5cm)이었다. 17명의 환자에서 근위부 소장의 확장(>2.5cm) 소견을 보였고, 평균치는 2.8cm이었다. 부가적인 소견으로 장간막 부종은 15명 (79%)의 환자에서 보였고, 장간막 혈관의 충혈은 8명 (42%)의 환자에서 보였다 (Fig. 4). 모든 환자에서 전산화 단층 촬영 영상에서 관찰 가능한 범위 내 혈관들의 혈류 개통성은 잘 유지되었다. 12명 (63%)의 환자에서 대망의 침윤이 보였고(Fig. 5), 복수는 16명 (84%)의 환자에게서 나타났다. 복수의 분포는 병변 주변이 16명으로 가장 많았고 (Fig. 3, 4), 골반강(13명). 결장하 공간 (3명) 순이었다. 이 외 다른 복부 내 장기에 병변의 침범을 시사할 만한 뚜렷한 소견은 보이지 않았다.

두 명의 환자가 첫 복부 전산화 단층 촬영 이후 각각 5일과 7일 뒤 경과 관찰을 위해 추적 영상촬영을 시행하였다. 추적 영상에서 소장 내 이상소견과 복수는 대부분 호전되는 양상을 보였다 (Fig. 6). 18명의 환자는 금식, 통증조절, 수액치료 등의 대증요법으로 치료 받았고, 입원 후 7일 이내에 증상의 호전을 보였다. 환자들의 평균 입원기간은 6일이었고, 이 중 수술을 받은 한 환자와 입원기간 중 폐렴이 발생하여 치료받은 한 환자를 제외하면 평균 입원기간은 4.7일로 줄어든다. 수술을 받은 환자는 진단이 정확하지 않은 상황에서 극심한 복통을 호소하고, 영상소견에서 소장벽 비후 및 복수 소견으로 소장 허혈의 가능성을 완전히 배제 할 수 없어 시험적 개복술을 진행하였다. 절제된 소장의 조직에서 고래회충의 유충을 발견하여 소장을 침범한 고래회충증으로 최종 진단하였다 (Fig. 4).

TABLE 1. Clinical Findings in 19 Patients with Small-bowel Anisakiasis

Clinical Characteristics	Number of Patients (n=19)
History of having eaten raw fish	19(100)
Abdominal pain	19(100)
Nausea	10(53)
Vomiting	8(42)
Leukocytosis ^a	13(68)
Eosinophilia ^b	6(32)
Elevated C-reactive protein ^c	17(89)
Fever ^d	1(5)

^a WBC \geq 10000/ μ L

^b Eosinophilia \geq 500/ μ L

^cCRP>0.3 mg/dL

^d Body temperature > 37.7 °C

Data in parentheses are percentages.

TABLE 2. Imaging Findings in 19 Patients with Small-bowel Anisakiasis

CT Characteristics	Number of Patients (n=19)
Abnormal bowel-wall thickening ^a	19(100)
Location:	
Jejunum	3(16)
Ileum	16 (84)
Duodenum	0 (0)
Mural enhancement:	
Hypoattenuation	17 (89)
Isoattenuation	1 (5)
Hyperattenuation	1 (5)
Target sign	17 (89)
Small bowel obstruction ^b	16 (84)
Ancillary findings:	
Mesenteric edema	15 (79)
Mesenteric vessel engorgement	8 (42)
Ascites	16(84)
Omental infiltration	12(63)

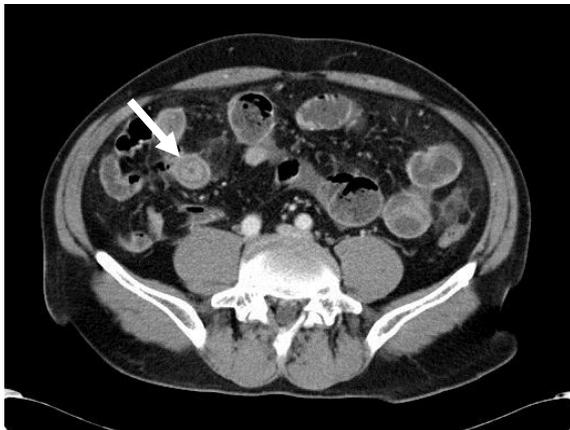
^a Wall thickness > 0.3cm

^b Proximal bowel diameter > 2.5 cm

Data in parentheses are percentages.



Fig. 3 A 45-year-old woman with serologically diagnosed small bowel anisakiasis. Axial contrast-enhanced CT scan shows concentric wall thickening of ileum with target sign (arrow) and perilesional ascites.



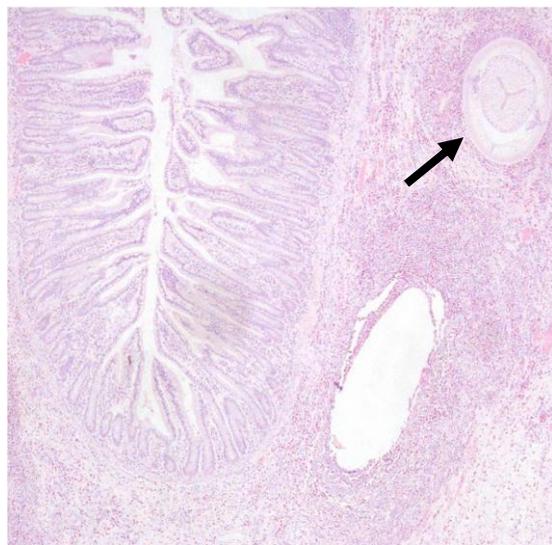
A



B



C



D

Fig. 4 A-60-year-old man with pathologically confirmed small bowel anisakiasis.
 (a) Axial contrast-enhanced CT scan shows concentric wall thickening with target sign (arrow).
 (b) Coronal contrast-enhanced CT scan shows poorly enhancing concentric wall thickening (arrowheads) with small bowel obstruction (arrow) and perilesional ascites in the mid abdomen.
 (c) Coronal contrast-enhanced CT scan obtained at a posterior level than B shows mesenteric edema and vascular engorgement (arrows).
 (d) Photomicrograph of a surgical specimen shows an anisakis larva (arrow) surrounding a thick cuff of acute inflammatory cells with numerous eosinophils in submucosal layer of small bowel (H&E, x200).

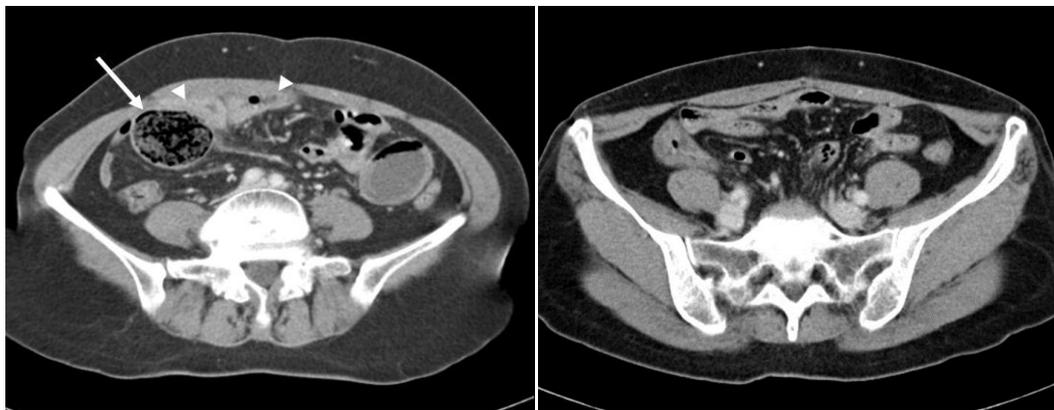


A

B

Fig. 5 A 44-year-old woman with serologically diagnosed small bowel anisakiasis.

- (a) Axial contrast-enhanced CT scan shows segmental wall thickening with poor enhancement (arrow) and proximal small bowel dilatation. Omental infiltration (arrowhead) is seen in right lower abdomen.
- (b) Coronal contrast-enhanced CT scan shows poorly enhancing wall thickening (arrowhead) with feces in proximal dilated small bowel loop (small bowel feces sign; arrow).



A

B

Fig.6 A 43-year-old woman with serologically diagnosed small bowel anisakiasis.

- (a) Axial contrast-enhanced CT scan shows initially hyperattenuating mural wall thickening (arrowheads) and proximal small bowel dilatation (3.5cm; arrow) with mild mesenteric edema.
- (b) Follow-up CT scan after 5 days reveals nearly complete resolution of small bowel wall thickening and proximal small bowel dilatation.

IV. 고찰

고래회충증은 급작스런 복통, 오심, 구토 등이 일차적인 증상이며 이와 동반하여 최근 생선회를 섭취한 과거력이 있다면 감별진단에 포함할 수 있다. 고래회충증은 위장관 중 침범 위치에 따라 위형과 소장형으로 나눌 수 있다 (8, 9, 11, 17). 침범 위치에 따라 증상의 발현시기도 다르게 나타날 수 있는데, 위를 침범한 경우 생선회 섭취 후 통상적으로 1-12시간 내에 증상이 발생하는 것으로 알려져 있으나(7, 17), 소장을 침범한 경우 본 연구의 결과에서 보듯이 더 늦게 증상이 생겨 생선회 섭취 후 평균 1.7일 이후 증상이 발현 하였다.

고래회충증의 진단에 있어 혈액학적 검사는 제한적인 역할만을 하였다. 본 연구에서 혈청 호산구 증가증은 단 6명의 환자에서만 나타났고, 민감도는 단지 32%에 불과하였다. 이는 혈청 호산구 증가증이 고래회충증 진단에 있어 그 효용성이 떨어진다는 기존의 연구에 부합하는 결과이다(18). 혈청 백혈구 증가증 (68%)과 C-반응성 단백질 상승 (89%)등 혈청 염증 지표의 상승은 고래회충증의 비특이적 염증반응을 나타낸다. 호산구 증가증을 동반하지 않은 백혈구 증가증이나 C-반응성 단백질의 상승은 급성 충수돌기염, 급성 계실염 또는 모종의 장염 등의 잘못된 진단을 초래 할 수 있다. 혈청 항 고래회충 항체의 역가 상승은 매우 특이적인 소견이나 감염 초기에는 항체 상승이 동반되지 않을 수 있고, 결과가 나오기까지 상당한 시간 소요가 필요해 질병의 초기 진단에는 유용하지 않을 수 있다 (18).

초음파를 통한 고래회충증 연구에서는 켈크링주름 (fold of Kerckring)에 심한

국소적 부종, 소장외 확장, 복수 등의 소견이 진단에 도움이 되는 소견으로 나타났다 (18). 이번 연구에서도 이와 유사한 소견을 전산화단층촬영 영상에서 확인할 수 있었다. 하지만 전산화단층촬영영상이 초음파에 비해 소장 벽의 변화, 장간막이나혈관, 골반강내 소견을 좀 더 객관적으로 평가 할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구에 따르면 전산화단층촬영 영상에서 동심성 장벽 비후와 동반하여 과녁징후, 소장 폐쇄, 병변 주변의 복수 등의 소견이 소장 고래회충증에서 흔하게 보이는 것으로 나타났다. 또한 소장에서는 회장부위의 침범이 흔하였고, 비교적 짧은 분절(7.9cm)을 침범하였다. 대부분의 환자들은 동심성의 소장벽 비후와 더불어 조영증강했을 때 장벽내 저감쇄 소견과 과녁징후를 동반하였다. 이는 고래회충의 유충이 장벽을 뚫고 나가는 과정에서 발생하는 국소적 부종, 호산구 침윤, 육아종 형성등의 조직학적 변화로 설명할 수 있고 (3, 15, 19-22), 때때로 본 연구에서처럼 수많은 호산구를 비롯한 염증세포의 침윤등과 더불어 고래회충의 유충을 병리조직에서 확인 할 수도 있다 (11, 15, 23).

허혈성 장염은 분절성, 부종성 장벽 비후를 보인다는 점에서 고래회충증과 유사한 영상 소견을 보일 수 있다. 하지만 두 질환 군의 큰 차이점으로 소장 고래회충증에서는 기계적 소장폐쇄를 동반할 수 있다는 점이다(24). 기계적 소장폐쇄는 호산구성 장염에서 보이는 국소적인 호산구성 반응과 연관된 것으로 생각된다. 호산구성 장염은 호산구 침윤이 장벽의 어떤 층에 주로 침범하느냐에 따라 점막형, 근육형, 장막형으로 나눌 수 있다. 그 중 근육형은 장벽비후를 유발하여 위장관 폐쇄 증상을 일으킬 수 있다 (25, 26). 본 연구의 수술한 증례에서도 심한 호산구 침윤이 장벽 모든 층에서 관찰 되었고, 근육층의 비후로 근위부 소장의 폐쇄를 야기하였다. 대부분의 환자군은 병변 주변의 복수나 장간막의 부종을 보였고, 이는 고래회충증의 특징적인 소견이 될 수 있다. 급성 소장 고래회충증

에서 호산구 침윤의 장막 침범은 높은 호산구 수를 보이는 삼출성 복수로 나타날 수 있고, 때때로 장간막과 대망의 연조직 침윤과도 연관이 있을 수 있다 (25-27).

본 연구에서 시험적 개복술을 시행한 한 명의 환자를 제외하고, 모든 환자들은 대증치료 만으로 입원 후 일주일 이내에 모두 회복하였다. 두 명의 환자에서 수술 후 경과 관찰을 위해 시행한 복부 전산화단층촬영 영상에서 역시 병변의 호전을 확인 할 수 있었다. 고래회충증은 대증 요법만으로 증상 발현 후 수 일 이내에 회복을 기대할 수 있다는 기존의 연구들이 있으며(3, 21, 22, 28), 본 연구도 이와 일치하는 결과를 보였다. 개복술은 장 염전이나 교액이 의심되는 경우에만 해서만 고려되어야 하기 때문에 (3, 16, 29), 소장 고래회충증의 진단은 불필요한 수술을 막을 수 있다는 점에서 그 임상적 중요성이 크다.

본 연구에는 몇 가지 제한 점이 있다. 먼저 후향적 연구에 따른 환자군 선택 오류의 가능성이 있다. 두 번째로는 환자 군의 수가 비교적 적다는 점이다. 조금 더 많은 수의 환자를 대상으로 하였다면 본 연구의 주장이 조금 더 설득력을 얻을 수 있을 것이다. 마지막으로 모든 환자에게서 병리 진단을 통한 확진을 얻지는 못하였는데, 이는 수술이 불필요한 질환에서 병리조직을 얻어야 하는 윤리적인 문제와 상충 된다.

V. 결론

급성 복통을 호소하는 환자가 최근 생선회 섭취력이 있고, 전산화 단층 촬영 영상에서 특징적인 소견인 비교적 짧은 분절성, 동심성 장벽 비후와 동반하여 과녁징후, 기계적 소장폐쇄, 병변 주변의 복수 등의 소견을 보인다면 소장을 침범한 고래회충증을 반드시 감별 진단에 포함하여 불필요한 수술을 피해야 할 것이다.

참고문헌

1. Yasunaga H, Horiguchi H, Kuwabara K, Hashimoto H, Matsuda S. Clinical features of bowel anisakiasis in Japan. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2010;83(1):104-5.
2. Chai JY, Darwin Murrell K, Lymbery AJ. Fish-borne parasitic zoonoses: status and issues. *International journal for parasitology*. 2005;35(11-12):1233-54.
3. Takabe K, Ohki S, Kunihiro O, et al. Anisakidosis: a cause of intestinal obstruction from eating sushi. *The American journal of gastroenterology*. 1998;93(7):1172-3.
4. Kagei N, Orihara H, Hori E, Sannomiya A, Yasumura Y. A case of hepatic anisakiasis with a literal survey for extra-gastrointestinal anisakiasis. *Jpn J parasitol*. 1995;44:346-51.
5. Kim T, Song HJ, Jeong SU, et al. Comparison of the clinical characteristics of patients with small bowel and gastric anisakiasis in jeju island. *Gut and liver*. 2013;7(1):23-9.
6. Macpherson CN. Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses. *International journal for parasitology*. 2005;35(11-12):1319-31.
7. Hochberg NS, Hamer DH. Anisakidosis: Perils of the deep. *Clinical infectious diseases* : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2010;51(7):806-12.
8. Kusahara T, Watanabe K, Fukuda M. Radiographic study of acute gastric anisakiasis. *Gastrointestinal radiology*. 1984;9(4):305-9.
9. Nakata H, Takeda K, Nakayama T. Radiological diagnosis of acute gastric anisakiasis. *Radiology*. 1980;135(1):49-53.
10. Kanematsu M, Hoshi H. Benefit of immediate endoscopy after radiography for anisakiasis. *AJR American journal of roentgenology*. 1997;168(4):1114-5.
11. Yoon SW, Yu JS, Park MS, Shim JY, Kim HJ, Kim KW. CT findings of surgically verified acute invasive small bowel anisakiasis resulting in small bowel obstruction. *Yonsei medical journal*. 2004;45(4):739-42.

12. Nawa Y, Hatz C, Blum J. Sushi delights and parasites: the risk of fishborne and foodborne parasitic zoonoses in Asia. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2005;41(9):1297-303.
13. Pacios E, Arias-Diaz J, Zuloaga J, Gonzalez-Armengol J, Villarroel P, Balibrea JL. Albendazole for the treatment of anisakiasis ileus. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2005;41(12):1825-6.
14. Moore DA, Girdwood RW, Chiodini PL. Treatment of anisakiasis with albendazole. *Lancet*. 2002;360(9326):54.
15. Kim WK, Song SY, Cho OK, et al. CT findings of small bowel anisakiasis: Analysis of four cases. *J Korean Soc Radiol*. 2011;64:167-71.
16. Masui N, Fujima N, Hasegawa T, et al. Small bowel strangulation caused by parasitic peritoneal strand. *Pathology international*. 2006;56(6):345-9.
17. Kakizoe S, Kakizoe H, Kakizoe K, Kakizoe Y, Maruta M, Kakizoe T. Endoscopic findings and clinical manifestation of gastric anisakiasis. *The American journal of gastroenterology*. 1995;90(5):761-3.
18. Ido K, Yuasa H, Ide M, Kimura K, Toshimitsu K, Suzuki T. Sonographic diagnosis of small intestinal anisakiasis. *Journal of clinical ultrasound : JCU*. 1998;26(3):125-30.
19. Shirahama M, Koga T, Ishibashi H, Uchida S, Ohta Y, Shimoda Y. Intestinal anisakiasis: US in diagnosis. *Radiology*. 1992;185(3):789-93.
20. Kim LS, Lee YH, Kim S, Park HR, Cho SY. A case of anisakiasis causing intestinal obstruction. *Kisaengch'unghak chapchi The Korean journal of parasitology*. 1991;29(1):93-6.
21. Matsui T, Iida M, Murakami M, et al. Intestinal anisakiasis: clinical and radiologic features. *Radiology*. 1985;157(2):299-302.
22. Shirahama M, Koga T, Uchida S, Miyamoto Y, Ohta Y, Ishibashi H. Colonic anisakiasis simulating carcinoma of the colon. *AJR American journal of roentgenology*. 1990;155(4):895.

23. Aneiros-Fernandez J, Molina MC, Pelegrina RR, et al. Intestinal Eosinophilic: Anisakiasis. *Journal of Medical Cases*. 2010;1(3):84-6.
24. Scheirey CD, Scholz FJ, Shortsleeve MJ, Katz DS. Angiotensin-converting enzyme inhibitor-induced small-bowel angioedema: clinical and imaging findings in 20 patients. *AJR American journal of roentgenology*. 2011;197(2):393-8.
25. Klein NC, Hargrove RL, Sleisenger MH, Jeffries GH. Eosinophilic gastroenteritis. *Medicine*. 1970;49(4):299-319.
26. Yun MY, Cho YU, Park IS, et al. Eosinophilic gastroenteritis presenting as small bowel obstruction: a case report and review of the literature. *World journal of gastroenterology : WJG*. 2007;13(11):1758-60.
27. Vitellas KM, Bennett WF, Bova JG, Johnson JC, Greenson JK, Caldwell JH. Radiographic manifestations of eosinophilic gastroenteritis. *Abdominal imaging*. 1995;20(5):406-13.
28. Hayasaka H, Ishikura H, Takayama T. Acute regional ileitis due to anisakis larvae. *International surgery*. 1971;55(1):8-14.
29. Matsuo S, Azuma T, Susumu S, Yamaguchi S, Obata S, Hayashi T. Small bowel anisakiasis: a report of two cases. *World journal of gastroenterology : WJG*. 2006;12(25):4106-8.

Abstract

Objective: To retrospectively review the clinical and imaging findings in patients with small bowel anisakiasis, with emphasis on CT findings.

Materials and methods: Clinical and imaging findings of 19 patients with small bowel anisakiasis, who were diagnosed by serologic test for anisakiasis or pathology from 2005 to 2012, were retrospectively reviewed. CT images were reviewed to determine the characteristics of bowel walls of disease segment and ancillary findings.

Results: The patients presented several severe symptoms of abrupt abdominal pain (19/19, 100%), nausea (10/19, 53%), and vomiting (8/19, 42%), so 17 of 19 patients visited Emergency Department. All patients had the history of recently taking raw fish, and the symptoms developed after a few days (mean, 1.7 days). 18 of 19 patients had resolution of symptoms with conservative treatment within a week of hospitalization. Common characteristics of disease bowel segment were concentric bowel wall thickening (19/19, 100%), proximal small bowel obstruction (16/19, 84%), target sign appearance (17/19, 89%). In addition, ascites at perilesional area (16/19, 84%) and mesenteric edema (15/19, 79%) were frequently noted. And the most common site of disease segment was ileum (16/19, 84%).

Conclusion: Small-bowel anisakiasis should be considered in the differential diagnosis of acute abdomen to avert unnecessary surgery when patients present with abdominal pain after having recently taking raw fish, short segmental concentric bowel-wall thickening with the target sign in the ileum, perilesional ascites, as well

as bowel obstruction seen on CT.