

## 소화성 궤양의 발생빈도와 위궤양의 연령별 호발부위\*

계명대학교 의과대학 내과학교실

이수형 · 천종욱 · 감영우 · 허정욱 · 안성훈 · 박승국

= Abstract =

### Incidence of Endoscopically Observed Peptic Ulcer and Sites of Gastric Ulcer by Age

Soo Hyeong Lee, MD; Jong Wook Cheon, MD; Young Woo Kang, MD;  
Jung Wook Hur, MD; Sung Hoon Ahn, MD; Soong Kook Park, MD

Department of Internal Medicine, Keimyung University  
School of Medicine, Taegu, Korea

Clinical analysis was performed on 1582 cases of peptic ulcer patients who were diagnosed by gastrofiberscopy at DONG SAN MEDICAL CENTER during past 5 years from 1982 to 1986.

We analyzed them in terms of incidence of peptic ulcer, the ratio of gastric ulcer to duodenal ulcer, age and sex distribution, and the sites of gastric ulcer.

We have got the following results.

- 1) We observed 1528 cases of peptic ulcer of which duodenal ulcer comprised 802 cases (52.5%) and gastric ulcer 726 cases (47.5%).
- 2) Annual incidence of peptic ulcer disease was variable.
- 3) As to the gastric ulcer, 642 cases (88.4%) were developed above 35 by age, but only 84 cases (11.6%) were developed below 35.
- 4) About the sites of gastric ulcer, antrum was more commonly involved than body below 60 by age, but in cases of above 60, body was more commonly involved ( $p < 0.05$ ).
- 5) The sex ratio (male: female) of gastric ulcer was 3.4:1 but in female, gastric ulcer occurred in older age group than in male ( $p < 0.01$ ).
- 6) In pediatric field, the incidence of duodenal ulcer was 3.4 times greater than that of gastric ulcer.

### 서 론

소화성궤양은 주로 위, 십이지장에 호발하며 드물게는 식도하부와 위절막조직을 가진 Meckel 씨 결실에도 발생하는데 여기에는 반드시 위산과 pepsin 이 관여한다<sup>1)</sup>.

소화성궤양은 다양한 임상증상을 나타내고 비교적 흔히 보는 소화기 질환이며 이로 인한 노동생산

성감소와 진료비로 지출되는 경비 또한 막대하다.

소화성궤양의 발생기전에는 여러가지 학설이 있으나 최근에는 크게 2가지로 요약하고 있다.

첫째로 궤양을 일으키는 공격인자인 데 이에는 위산과 pepsin 이 있다. 십이지장궤양 환자의 위산도는 정상인과 같은 경우도 있으나<sup>2)</sup> 대부분은 정상인보다 높다<sup>3)</sup>. 한편 위궤양 환자에서는 위산도가 정상인이나 십이지장궤양 환자보다 낮다고 알려져 있다<sup>4-7)</sup>. 그러나 이 경우 산도는 낮지만 분비된 위

\* 이 논문은 이수형의 석사학위 논문임.

산이 위점막 내로 back diffusion 되므로 점막을 손상시켜 궤양을 발생시킬 수 있다고 한다<sup>8)</sup>. 실제로 위궤양의 발생에는 위산의 분비증가 보다는 위산의 위내 저류가 더 중요한 역할을 한다고 하는데 이러한 사실을 뒷받침 해 주는 예로 유문협착<sup>9)</sup>이나 디주진경 절제술후<sup>10)</sup> 위궤양이 잘 생긴다는 사실들을 들 수 있겠다. 또, 위 유문부주위궤양 환자에서는 십이지장 궤양과 마찬가지로 위산분비가 증가되어 있음을 알 수 있다.

둘째로는 위산과 pepsin 등의 공격인자로 부터 상부 위장관점막을 보호하는 여러 방어인자의 변화들을 들 수 있겠다. 점막혈류가 감소 되거나 차단되면 궤양이 생길수 있으며<sup>11-13)</sup> 점막세포의 재생, 증식이 반복됨으로써 궤양발생을 예방하거나 이미 생긴 궤양을 빨리 치유시키고<sup>14,15)</sup> 위십이지장 점막에서 분비되는 bicarbonate 가 위산을 중화시키므로 궤양발생을 억제한다고 한다.<sup>16-20)</sup> 또, 점막세포에 점액이 존재하므로 위산의 back diffusion 을 억제하며<sup>21)</sup> prostaglandin 이 소화관 점막을 물리, 화학적 손상으로 부터 방어하는데 중요한 역할을 한다는 것이 최근 알려져 있다<sup>22)</sup>.

결론적으로 말하면 위에 기술한 공격인자와 방어인자 사이의 균형이 파괴될 때 궤양이 발생한다고 한다.<sup>23)</sup>

소화성궤양의 발생 빈도는 인종, 성별, 지역, 연령, 사회적 환경 등에 따라 자각 다른데 서구에서는 1900년 이전에는 위궤양의 발생 빈도가 높았고 그 후 1950년대까지는 십이지장궤양의 발생 빈도가 증가했으나 그 이후는 소화성궤양의 발생 빈도가 저하하였다. 우리나라에서는 의료보험 실시, 사회경제의 발달, 방사선 사진술이나 내시경술등 진단 기술의 발달로 소화성궤양의 높은 발생이 보고 되고 있으며 최근에는 위궤양 보다 십이지장궤양의 발생이 더 많다는 보고들이 나오고 있다.<sup>24,25)</sup>

저자는 1982년 부터 1986년 까지 5년간 계명대학교 의과대학 내과학교실에 내원하여 상부 위장관 내시경에 의해 진단된 소화성궤양 환자 1,528명을 조사대상으로 선정하여 소화성궤양의 발생비, 연령군 및 성별 위궤양의 발생분포, 연령별 위궤양의 발생부위 등을 조사하였기에 보고하는 바이다.

### 조사방법 및 대상

환자들에게 8시간 금식시키고 2% lidocaine 혹은 procaine 점액으로 인후부를 도포 마취시킨 후 내

시경 검사를 시행하였는데, 식도, 위, 십이지장궤양을 육안으로 진단하고, 위궤양인 경우 크거나 악성 궤양의 의심이있는 경우는 생검을 실시하여 악성위궤양을 제외하고 양성 위궤양과 십이지장 궤양환자만을 선택하여, 1982년 부터 1986년 까지 관찰된 위궤양 726명, 십이지장궤양 802명을 조사 대상으로 성별 및 연령군별 발생분포, 위궤양의 연령에 따른 발생부위, 연도에 따른 소화성궤양의 발생빈도의 변화, 소아에서의 소화성궤양의 발생비 등을 분석하고 그 결과를 chi-square test로 통계처리 하였다. 같은 기간동안 내시경 검사를 받은 인원은 모두 14,726명 이었다.

### 성 적

1. 전체 내시경 시술 환자 14,729명 중 소화성궤양환자는 1,528명으로 10.3%였다. 이중 위궤양은 726명으로 47.5% 십이지장궤양은 802명으로 52.5%였다(Table 1).

Table 1. Number of peptic ulcer patients

	Gastric Ulcer	Duodenal Ulcer	Total
Number	726	802	1528
Percentage	47.5	52.5	100

2. 위궤양과 십이지장궤양의 발생빈도를 연도별로 분석하면 1982년에는 1 : 1.7, 1983년과 1984년

Table 2. Annual incidence of peptic ulcer

	Gastric Ulcer	Duodenal Ulcer
1982	108	182
1983	186	165
1984	96	56
1985	192	257
1986	144	142
Total	726	802

Table 3. Young vs. old age incidence of gastric ulcer

Age	Incidence	Percentage
≤35	84	11.6
>35	642	88.4
Total	726	100

Table 4. Sites of gastric ulcer by age

Age	Antrum(%)	Body(%)	Both(%)	Total(%)
<20	9( 2.4)	3(0.9)	1( 4.2)	13( 1.8)
20-29	15( 4.1)	13(3.9)	1( 4.2)	29( 4.0)
30-39	46(12.5)	29(8.7)	3(12.5)	78(10.7)
40-49	91(24.7)	88(26.4)	5(20.8)	184(25.3)
50-59	108(29.3)	85(25.5)	5(20.8)	198(27.3)
60-69	78(21.1)	79(23.7)	7(29.2)	164(22.6)
≥70	22( 6.0)	36(10.8)	2( 8.3)	60( 8.3)
Total	369(100)	333(100)	24(100)	726(100)

에는 각각 1:0.9와 1:0.6이었고, 1985년에는 1:1.3, 1986년에는 1:0.99의 비율로 발생하였으며 전체로는 1:1.1로 십이지장궤양이 위궤양보다 약간 많이 발생하였다(Table 2).

3. 위궤양의 발생 빈도를 35세를 기준으로 나누어 보았을 때 35세 이하에서 위궤양의 발생은 84명으로 전체의 11.6%, 36세 이상에서는 642명으로 88.4%로 대부분이 36세 이상에서 발생하였다(Table 3).

4. 위궤양 환자의 연령군에 따른 발생위치를 보면 20세 이하에서는 위궤양 환자 13명중 전정부가 9명, 체부가 3명 전정부와 체부 양쪽 동시에 발생한 예가 1명이었고, 20대에서는 위궤양이 모두 29명으로 전정부가 15명, 체부가 13명, 양쪽 모두가 1명이었으며, 30대에는 78명으로 전정부 46명, 체부 29명, 양쪽 동시에 발생한 예가 3명이었다. 40대에는 184명으로 전정부가 91명, 체부 88명 양쪽 모두 발생한 예가 5명이었으며, 50대에서는 168명으로 전체 발생의 27.3%를 차지, 가장 높은 발생률을 보였으며 이 중 전정부가 108명, 체부가 85명 양쪽에 동시에 발생한 예가 5명이었다. 60대는 164명으로 전정부가 78명, 체부가 79명, 양쪽이 7명이었고 70세 이상에서는 전체 60명중 체부가 36명, 전정부가 22명, 양쪽 모두가 2명을 차지하였다(Table 4).

5. 위궤양 환자 726명중 전정부와 체부에 궤양이 동시에 발생한 24명을 제외한 702명을 60세를 기준으로 하여 발생 위치별로 나누어 보면 60세 이하에서는 486명 중 전정부가 268명으로 55.1% 체부가 218명 44.9%로 전정부에서 더 많이 발생하였고 61세 이상에서는 216명으로 전정부가 101명으로 46.8%, 체부가 115명으로 53.2%를 차지하여 체부에서 더 많이 발생하였으며 (p<0.05) 전체적으로는 전정부에 369명으로 52.6%, 체부에 333명으로 47.4%로

Table 5. 60세를 기준으로한 gastric ulcer 의 위치에 따른 분포

Age	Antrum	Body	Total
≤60	268(55.1%)	218(44.9%)	486(69.2%)
>60	101(46.8%)*	115(53.2%)*	216(30.8%)
Total	369(52.6%)	333(47.4%)	702(100%)

\*p<0.05

전정부에 발생한 궤양이 더 많았다(Table 5).

6. 전체적으로 남자와 여자의 위궤양 발생빈도는 562명대 164명으로 3.4:1로 남자에서 호발했으며 특히 20대에서 50대에서는 6:1~5:1로 남자에서 많이 발생하였으나 60대, 70대에서는 각각 2.5:1, 2:1로 그 비율이 낮아졌는데, 이것은 여자에서 연령이 증가함에 따라 위궤양의 발생이 증가하는 것을 알 수 있다(p<0.01) (Table 6).

Table 6. gastric ulcer 의 성별 및 연령군별 분포

Age	Male(%)	Female*(%)	Total(%)
<20	12( 2.1)	1( 0.6)	13( 1.8)
20-29	25( 4.4)	4( 2.4)	29( 4.0)
30-39	67(11.9)	11( 6.7)	78(10.7)
40-49	153(27.2)	31(18.9)	184(25.3)
50-59	148(26.3)	50(30.5)	198(27.3)
60-69	117(20.8)	47(28.7)	164(22.6)
≥70	40( 7.1)	20(12.2)	60( 8.3)
Total	562(100)	164(100)	726(100.0)

\*p<0.01

Table 7. Peptic ulcer patient in pediatric field

	Gastric Ulcer	Duodenal Ulcer
Number	9	31
Percentage	22	78

7. 15세 이하의 소아에서는 조사기간 중 40명의 소화성궤양 환자가 관찰되었는데 그중 위궤양은 9명으로 22%, 십이지장궤양은 31명으로 78%를 차지 하였다(Table 7).

## 고 찰

소화성궤양은 1873년 Matthew Baillie 가 처음으로 구체적으로 보고하였다. 서구에서는 1900년 이전까지는 보고가 매우 적었으며 대부분이 위궤양이 보고되었고 이것은 사회적으로 낮은 계층이나 여자에서 많이 보고되었다<sup>26,27)</sup>.

현재도 세계적으로 소화성궤양의 발생빈도에 대한 보고에는 많은 차이가 있다. 기술적이거나 이론적인 한계 때문이지만 necropsy study 에 의하면 소화성궤양의 이환율은 0.9%에서 26.5%로<sup>28)</sup> 큰 차이를 나타내고 있으며, 또 어떤 지역에서는 40~50년간 이환율의 변화가 별로 없는 경우도 있으나<sup>29,30)</sup> Denmark 에서와 같이 1907년 부터 1946년 사이에 이환율이 3배나 증가한 경우도 있다<sup>31)</sup>.

경제적 성장, 전쟁 등의 환경적 요인에 따라 이환율에도 큰 차이가 있다고 한다<sup>32)</sup>.

우리나라에서는 내시경으로 진단된 소화성궤양의 발생비율에 대한 보고가 있는데 이등<sup>33)</sup>은 15.9%, 정등<sup>26)</sup>은 19.3%로써 저자의 경우인 10.3%보다는 약간 높았다.

Nigeria, Cameroons 등에서는 해안지방보다 비가 많은 밀림지대에서 궤양이 많고 Ethiopia 에서는 고원지가 저지대보다 많으며 Africa 에서는 도시지방이 농촌보다 소화성궤양의 발생이 높다고 하였다<sup>34,35)</sup>.

저자의 경우 5년간 십이지장궤양의 발생율은 위궤양에 비해 약 1.1배 정도 더 높게 발생하였고 또 매년 점차 십이지장궤양의 발생율이 높아짐을 관찰할 수 있었는데, 국내에서도 이등<sup>33)</sup>은 1976년에는 3:1로 위궤양이 많이 발생했으나 1985년에는 0.9:1로 십이지장 궤양이 점차 증가한다고 보고 했으며 대부분의 외국 보고에서도 십이지장궤양이 많이 발생한다고 하였다<sup>32,34-37)</sup>.

우리나라의 십이지장궤양의 발생이 증가하는 것은 20세기의 서구와 비슷한 양상으로 경제발전에서 산업화, 도시화 등의 환경변화, 스트레스, 식사의 변화에 의한 것으로 생각된다<sup>34)</sup>.

위궤양은 나이가 많을수록 증가하여 50대가 전체 27.3%를 차지하였으며 50대 이상이 전체의 60.2%

였는데 이것은 이등<sup>33)</sup>의 보고와 일치하며 Bonnevie<sup>41)</sup>등이 1960년대와 1970년대에 추적한 보고와 비슷하였다. 이것에는 연령의 증가에 의해 위점막의 혈류장애, 세포조직의 둔화 및 흡연이 관계할 것이라고 추측된다. 특히 여자에서 연령이 증가함에 따라 위궤양의 발생빈도가 증가함을 보였는데 이는 1930~1939년 사이의 0.8:1의 발생빈도를 보인 New South Wales 와 Australia 등과 비슷함을 알 수 있다<sup>42)</sup>.

연령에 따른 위궤양의 발생 위치를 관찰하면 60세 이하에서는 체부보다 전정부에 더 많이 발생하고 60세를 넘은 고령에서는 체부에서 더 많이 발생함을 알 수 있는데 전정부궤양의 발생기전은 십이지장 궤양처럼 위산의 분비증가에 기인하며 체부궤양은 위점막 혈류장애가 발생에 중요한 역할을 하리라 생각된다<sup>43)</sup>.

소아 영역에서는 40명의 소화성궤양 환자가 관찰되었는데 31명인 78%가 십이지장궤양이었다. 소아 영역에서의 소화성궤양은 이제 더 이상 드문 질환이 아니며 이 질환에 대한 인식의 변화와 진단술의 발달로 보고가 증가되고 있다. 남자가 여자보다 많이 발생하며 6세 까지는 위궤양과 십이지장궤양이 비슷한 비율로 발생하나 그 이후에는 십이지장궤양이 약 5배 정도 높다고 하였다<sup>44,45)</sup>.

## 요 약

저자들은 1982년부터 1986년까지 5년간 계명대학교 동산의료원 내과학교실에 내원하여 상부위장관 내시경에 의해 진단된 소화성궤양환자 1,528명을 조사 대상으로 하여 궤양의 발생비, 연령군 및 성별 위궤양의 발생분포, 연령별 위궤양의 발생부위 등을 조사하여 다음과 같은 성적을 얻었다.

1. 소화성궤양 환자중 십이지장궤양이 위궤양보다 약 1.1배정도 더 많았다.
2. 연도별 소화성궤양 환자의 발생빈도는 가변적이었다.
3. 위궤양은 대부분 (88.4%) 36세 이상에서 발생하였다.
4. 위궤양의 발생부위는 60세 이전에는 전정부에 더 많았고 60세 이상에서는 체부에 더 많았다 ( $p < 0.05$ ).
5. 위궤양의 남녀비는 3.4:1로 남자에서 많았고 여자에서는 남자보다 더 높은 연령군에서 위궤양이 발생하였다( $p < 0.01$ ).

6. 소아과 영역에서는 십이지장궤양이 위궤양보다 3.4배 더 많았다.

참 고 문 헌

1. Charles TR: Pathogenesis of peptic ulcer, *Cecil Textbook of Medicine*, ed 17. 1985, p 681.
2. Archambault AP, Rovelstad RA, Carlson HC; In situ PH of duodenal bulb in normal and duodenal ulcer subjects. *Gastroenterology* 1967 ; 52 : 940—7.
3. Rhodes J, Prestwick CJ: Acidity at different sites in the proximal duodenum of normal subjects and patients with duodenal ulcer. *Gut* 1966 ; 7 : 509—14.
4. Ball PAJ: The secretory background to gastric ulcer. *Lancet* 1961 ; I : 1363—5.
5. Wormsley KG: Response to pentagastrin in man. II. Secretion of acid. *Acta Hepato-Gastroenterol* 1973 ; 20 : 150—8.
6. Dahlgren S, Nordgren B: Gastric acid secretion in patients with gastric ulcer and gastric cancer investigated during continuous intravenous infusion of histamine. *Acta Chir Scand* 1973 ; 139 : 529—34.
7. Miller LJ, Malagelada JR, Longstreth GF, Go VLW: Dysfunction of the stomach with gastric ulceration. *Dig Dis Sci* 1980 ; 25 : 857—64.
8. Deming L, Riemann JF, Schmidt H, Richter K: Experimental evidence for an "internal leak" of cat gastric mucosa after stimulation with histamine and carbachol. *Hepato-Gastroenterol* 1982 ; 29 : 68—71.
9. Johnson HD: The special significance of concomitant gastric and duodenal ulcers. *Lancet* 1955 ; I : 266—70.
10. Oberhelman HA, Dragstedt LR: New physiologic concepts related to the surgical treatment of duodenal ulcer by vagotomy and gastroenterostomy. *Surg Gynecol Obstet* 1955 ; 101 : 194—200.
11. Piasecki C: Role of ischaemia in the initiation of peptic ulcer. *Ann R Coll Surg*

- Engl* 1977 ; 59 : 476—8.
12. Kirk RM: Factors determining the site of chronic gastroduodenal ulcers. *Hepato-Gastroenterol* 1982 ; 29 : 75—85.
13. Guth PH: The gastric microcirculation and gastric mucosal blood flow under normal and pathological conditions. in Glass GBJ (ed): *Progress in Gastroenterology*, New York, Grune & Stratton, 1977, Vol III, pp 323—47.
14. Montandon D, D'Andiran G, Gabbiani G: The mechanism of wound contraction and epithelialization. *Clin Plastic Surg* 1977 ; 4 : 325—46.
15. Viljanto J, Rajamaki A, Renvall S, Raekallio J: Cell aggregation centers-Initial strength elements in human wound healing. *J Surg Res* 1980 ; 29 : 414—21.
16. Allen A, Garner A: Mucus and bicarbonate secretion in the stomach and their possible role in mucosal protection. *Gut* 1980 ; 21 : 249—62.
17. Kauffman GL: Gastric bicarbonate secretion: An update. *Brain Res Bull* 1980 ; 5 (Suppl 1) : 15—8.
18. Rees WDW, Turnberg LA: Mechanisms of gastric mucosal protection: a role for the mucus-bicarbonate barrier. *Clin Sci* 1982 ; 62 : 343—8.
19. Flemstrom G, Garner A: Gastroduodenal HCO<sub>3</sub>-transport: characteristics and proposed role in acidity regulation and mucosal protection. *Am J Physiol* 1982 ; 242 : G183—93.
20. Flemstrom G, Garner A, Nylander O, Hurst BC, Heylings JR: Surface epithelial HCO<sub>3</sub>-transport by mammalian duodenum in vivo. *Am J Physiol* 1982 ; 243 : G348—58.
21. Hollander F: The two-component mucous barrier. *Arch Intern Med* 1954 ; 93 : 107—20.
22. Robert A: Cytoproetction by prostaglandins. *Gastroenterology* 1979 ; 77 : 761—7.
23. EJS. Boyd, KG Wormsley: Etiology and Pathogenesis of Peptic Ulcer. Bockus.

- Gastroenterology*, ed 4. 1985, p 1038.
24. 한광협, 최규현, 이상인, 문영명, 강진경, 박인서, 최홍재 : 최근 8년간 내시경으로 진단한 소화성궤양의 변모. 대한내과학회 학술대회집 p 1982, 1022.
  25. 정선목, 정현용, 김연길, 김영진, 이복희 : 소화성궤양의 내시경적 관찰. 대한소화기병학회잡지 1984; 16 : 357.
  26. Hunt RH, Milton-Thompson GJ: The epidemiology and pathogenesis of gastric ulcer. *Front Gastrointest Res* 1980 ; 6 : 57—70.
  27. Jenner D: Perforated peptic ulcer. Changes in age-incidence and sex distribution in the last 150 years. *Lancet* 1940 ; I : 359—8, 444—7,
  28. Ivy AC, Grossman MI, Bachrach WH: *Peptic Ulcer*, London, J&A Churchill, 1951, pp 452—503.
  29. Tokoro Y. The lesions in other organs in thecourse of gastroduodenal ulcers. *Schweiz A Path Bakt* 1958 ; 21 : 504—46.
  30. Zschoch H: Die Magen-und Duodenalulzera in der Sektionsstatistik. *Dtsch Z Verdauungs Stoffwechselkr* 1965 : 25 : 97—112.
  31. Hansen JL: Necropsy statistics on chronic gastric and duodenal ulcer in Copenhagen during forty years: A method to calculate the incidence in the living population from autopsy figures. *Schweiz Z Path Bakt* 1958 ; 21: 441—5.
  32. Langman MJS: Peptic Ulcer. *Clinical surgery international*, in DC Carter(ed): London, Churchill Livingstone, 1983 ; 7 : 1.
  33. 이은경, 강진경, 임태순, 김정희, 정재복, 전재윤, 이상인, 문영명, 박인서, 최홍재 : 최근 10년간 상부소화관내시경으로 진단된 소화성 궤양의 변모. 대한내과학회잡지 1987 : 32 :
  34. Susser M: Causes of peptic ulcer. A selective epidemiologic review. *J Chr Dis* 1967: 20 : 435.
  35. 삼륜강 : 십이지장궤양에 관한 약간의 지견. 십이지장궤양연구 제1집 성인과 배경인자. 의학서원, 1982, p 1.
  36. Vogt TM, Johnson RE: Recent changes in the incidence of duodenal and gastric ulcer. *Am J Epidemiol* 1980 ; 111 : 713—20.
  37. Scip Rev No 2. What has been happening to peptic ulcer in Scotland? An analysis of hospital in-patient data. Information Services Division, Scottish Health Service Common Services Agency, Edinburgh, 1980.
  38. Robbs JV, Moshal MG: Duodenal ulceration in Indians and Blacks in Durban. *S Afr Med J* 1979 ; 55 : 39—42.
  39. Friedlander ML, Gelfand M: Duodenal ulcer, largely and urban disease in Africans in subtropical Africa. *Trop Doct* 1978 ; 8 : 205—6.
  40. Tovey F: Peptic ulcer in India and Bangladesh. *Gut* 1979 ; 20 : 329—47.
  41. Bonnevie O: The incidence of gastric ulcer in Country. *Scand J Gastroenterol* 1976 ; 10 : 231.
  42. Billington BP: Observations from New South Wales on the changing incidence of gastric ulcer in Australia. *Gut* 1965 ; 6 : 121—33.
  43. EJ S Boyd, KG Wormsley. Etiology and Pathogenesis of Peptic ulcer, *Bockus Gastroenterology*, ed 4. 1985, p 1045.
  44. Spiro HM: *Clinical gastroenterology*, ed 3. New york, McMillan Co, 1983.
  45. 이연호, 문정일, 이기환, 김종숙 : 소화성궤양의 임상적 관찰. 대한내과학회잡지 1973 ; 16 : 643.
  46. 김한규, 강종식, 김영규, 이준상, 양응석 : 위내시경으로 진단된 양성위궤양 예에 대한 임상적 관찰. 대한내과학회잡지 1979; 22 : 273.
  47. 오인혁 : 위궤양의 위내시경 소견에 관하여. 대한 내과학회잡지 1976; 19 : 21.
  48. Deckelbaum RJ, Roy CC, Lussier-Lazaroff J, Morin CL: Peptic ulcer disease: a clinical study in 73 children *Cand Med Assoc J* 174 ; 111 : 225—228.
  49. 정병천, 강재원, 전영준, 허정욱, 안성훈, 박승국 : 소아환자에서의 상부위장관 내시경술의 경험. 대한소화기병학회잡지 1985 ; 17(1) :