

위하수의 임상적 의의

연세대학교 의과대학 내과학교실

김은숙 · 박효진 · 염준섭 · 권선옥 · 정준표 · 이관식 · 이상인 · 박인서

서 론

위는 해부학적으로 분문부, 위저부, 체부 및 유문동으로 나뉘어져 있다. 그 정상 위치는 분문부가 일곱번째 늑연골의 중심선에서 원쪽으로 위치하고, 유문동은 경유문선, 즉 첫번째 요추의 하연의 중심선에서 우측에 위치해 있다¹⁾. 그러나 그 위치는 자세, 위내용물, 장의 위치, 복벽의 강도, 위근의 강도와 개개인의 자세에 따라 달라질 수 있다¹⁾. 바름을 먹인 후 방사선촬영을 하면, 공복시 기립자세에서 위는 J자형으로 보이고 유문부가 두번째 내지 세번째 요추까지 내려오게 되며, 가장 아래부분이 배꼽 아래에 위치한다. 만위(full stomach)의 경우 유문부가 오른쪽으로 편위되면서 전체가 비스듬한 모양으로 되어 가장 아래부분이 배꼽 아래에 위치하게 된다¹⁾.

위하수는 상부위장관 조영술상 기립 자세에서 위각이 양측 장골 높을 연결한 선 아래에 위치하는 것으로²⁾ 우리 나라와 일본 등지에 많은 것으로 알려져 있지만, 이에 대한 연구는 미흡한 편이다. 이에 위하수가 과연 알려진 바와 같이 임상 증상과 연관이 있는지, 어떤 증상을 유발하며 위험인자가 무엇이며, 또 위배출 시간의 지연을 동반하는지를 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1. 대상

1992년 3월부터 동년 7월까지 연세대학교 의과대

학 영동세브란스병원 종합건강진단센터에 신체검사를 위해 내원한 직장인 227명 (남: 141, 여: 86)을 대상으로 하였다.

이들 환자에서 위배출능을 평가해 보기 위해 위하수 환자중 17명과 정상대조군 12명을 대상으로 위배출 시간 ($T_{1/2}$)을 측정하였다.

2. 방법

1) 임상상 평가

위하수의 유병률과 각 임상증상과의 연관 관계 및 성별, 연령 분포와 이들의 표준 체중표에 따른 비만도와의 상관관계를 알아보았다.

2) 위배출 주사

전날 밤부터 금식을 한 후 지정된 아침식사를 하였는데, 총열량은 450Cal이고 탄수화물, 단백질, 지방의 비율은 각각 52%, 18%, 30%이었다. 표준 식단은 토스트(식빵 2쪽, 챙 1그램), 야채 샐러드(양배추 40그램, 오이 30그램, 토마토 케찹 15그램), 계란 후라이 2개, 오렌지 쥬스 200cc로 부피는 약 450cc에 해당하였다.

^{99m}Tc -Technetium-sulfur colloid 2mCi를 계란에 섞어 에그 스크램블을 만들어 반고체상태의 지표로 사용하였다. 환자는 검사식을 섭취한 직후부터 20분 간격으로 양와위 그리고 복와위 자세로 위를 포함한 복부전체를 감마 카메라로 촬영하여 위에 남아 있는 동위원소의 평균값을 구하였다. 측정을 하지 않는 시간에는 의사에 앓아 있도록 하였다. 측정된 수치는 ^{99m}Tc 의 반감기가 6시간이므로 자연붕괴 보정을 시행하였고 ($\text{Tb} = \text{Tp}_{\text{x}}\text{Te}/\text{Tp}_{\text{-}}\text{Te}$, Tb: 생물학적 위배출 시간, $\text{Tp}:$ ^{99m}Tc 의 반감기, Te: 측정된 위배출 시간), 위배출 시간은 time activity curve에서 반감시간($T_{1/2}$: 위에 남아 있는 동위원소의 양이 최초 count의 반이 되는 시간)을 측정하여 서로 비교하였다. 대조군의 반

접수 : 1996년 3월 29일

통과 : 1996년 5월 28일

본 논문의 요지는 1992년 제 44차 대한내과학회 추계학술대회에서 구연 발표되었음.

감시간의 평균+2표준편차 이상의 위배출 시간을 가지는 경우를 위배출 시간의 지연으로 정의하였다.

3. 통계

통계학적인 유의성 검증은 Mann-Whitney U test와 Fisher's exact Chi-Square test를 이용하여 P-value가 0.05미만이면 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

결과

1. 성별과 연령분포

227명 중 21명(9.3%)에서 방사선학적으로 위하수의 소견을 보였다(Fig. 1). 성별분포는 남자 141명 중 5명(3.5%), 여자 86명 중 16명(18.6%)으로 여자에서 의의 있게 높은 빈도를 나타내었다($p < 0.05$). 연령분포는 40대 미만이 18명 중 3명(16.7%), 40~49세는 158명 중 14명(8.9%), 50세 이상은 51명 중 4명(7.8%)이었다(Table 1).

2. 비만도에 따른 분포

표준 체중표 (Ideal body weight table)에 의한

비만도에 따른 분포는 90% 이하가 전체 14명 중 4명이며 90~110%는 전체 119명 중 15명이고, 110% 이상은 전체 94명 중 2명으로 나타나 비만도가 110% 이하인 경우에는 이상인 경우보다 위하수 환자의 빈도가 의의 있게 높게 나타났다(Table 2).

3. 임상상

위하수 존재 유무에 따른 위장관 관련 증상의 발현율은 위하수가 있는 경우에 38.1%, 없는 경우에 34.5%로 차이가 없었으며, 주 증상으로는 상복부 불편감, 트림, 공복시 동통, 변비 그리고 오심의 순이었다(Table 3, 4).

4. 위배출 시간과의 관계

위배출 시간($T_{1/2}$)은 11명의 대조군에서 평균 69.8분이고, 17명의 위하수 환자군은 평균 92.6분이었다. 위배출 시간이 94.3분(mean+2SD) 이상으로 위배출 시간의 지연을 나타낸 경우가 대조군에서 1명, 위하수 환자군에서 8명이었다 (P value=0.129). 또한 위하수 17예에서 위배출시간이 지연된 경우는 위장관 증상이 있었던 11예 중 7예(63.6%)로써, 증상이 없었던 6예 중

Table 1. Subjects

| No. of cases | Sex | | Total (%) |
|--------------|------|--------|------------|
| | Male | Female | |
| ≤ 40 | 12 | 6 | 18 (7.9) |
| 40 ~ 49 | 99 | 59 | 158 (69.6) |
| 50 ≤ | 30 | 21 | 51 (22.5) |
| Total (%) | 141 | 86 | 227 (100) |

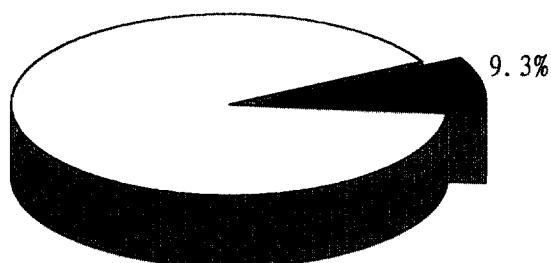


Fig. 1. Positive rate of gastrophtosis.

Table 2. The Distribution of Gastrophtosis According to the Percentile to Ideal Body Weight

| Percentile | Male | | | Female | | | Total | | |
|------------|-------|-------|-----------------|--------|-------|-----------------|-------|-------|-----------------|
| | Total | No. † | No. of cases(%) | Total | No. † | No. of cases(%) | Total | No. † | No. of cases(%) |
| < 90 | 6 | | 1(16.7) | 8 | | 3(37.5) | 14 | | 4(28.6) |
| 90 ~ 110* | 76 | | 4(5.3) | 43 | | 11(25.6) | 119 | | 15(12.6) |
| 111 ~ 120 | 40 | | 0(0.0) | 15 | | 2(13.3) | 55 | | 2(3.6) |
| 120 < | 19 | | 0(0.0) | 20 | | 0(0.0) | 39 | | 0(0.0) |
| Total | 141 | | 86 | | | | 227 | | 21(44.8) |

* p < 0.05, † : Number of person who visited health examination center

에서는 1예 (16.7%)에서만이 위배출 시간이 지연되어 위장관 증상이 있었던 경우에서 위하수의 빈도가 더 높은 경향(P value=0.131)을 보였으나 통계학적 의의는 없었다(Table 5, Fig. 2).

고 안

위하수는 상부위장관 조영술상 위각이 양측 장골능을 연결한 가상 선 아래에 위치하는 것으로 일반적으로 여자에서 더 많으며, 대만의 가장 아래부분이 장골능을 연결하는 가상 선 아래에 위치하는 경우가 남자에서는 74%, 여자에서는 87%라고 하며, 특히 여자의 7.6%는 10cm 이상 아래로 내려가 있다고 한다²⁾. 본 연구에서 위하수가 있는 예는 전체 227명 중 21명으로

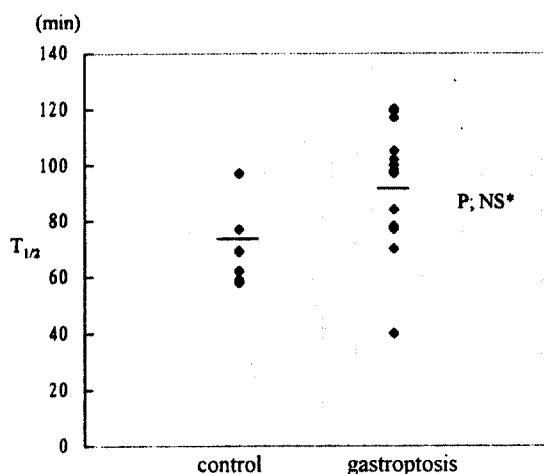


Fig. 2. Gastric emptying time(T_{1/2}).
NS : not significant

Table 3. Prevalence of GI Symptoms

| Symptoms | No. of cases(%) | |
|----------|------------------|------------------|
| | Gastroparesis(+) | Gastroparesis(-) |
| positive | 8(38.1) | 71(34.5) |
| negative | 13(61.9) | 135(65.5) |
| Total | 21(100.0) | 206(100.0) |

Table 4. Symptoms of Gastroparesis

| | No. of cases (%) |
|-----------------------|------------------|
| Epigastric discomfort | 5(62.5) |
| Belching | 3(37.5) |
| Hunger pain | 2(25.0) |
| Constipation | 2(25.0) |
| Nausea | 1(12.5) |

9.3%였으며 여자가 8.9%, 남자가 3.5%로 여자에서 의의 있게 높게 나타났다. 이상긴장형(hypersthenic personal type)에서 흥叹이 좁으면서 길고, 늑간각이 좁아 복강이 좁고 길 경우 위는 아래쪽에 위치할 가능성이 많게 된다²⁾.

위하수환자들을 표준 체중표에 따라 분류하였을 때 이상 체중에 미치지 못하는 경우가 28.6%였으며, 과체중은 전체 21예 중 2예에서 있었으나 이상 체중의 120%를 넘지는 않았다. 비만도가 110% 이하인 경우에 위하수가 의의 있게 높음을 나타내고 있다.

위하수가 증상을 유발하게 되는 원인은 해부학적인 이유 때문에 음식물이 비정상적으로 위내 저류가 있을 것으로 생각되는데 이러한 점이 만성위염, 십이지장 내용물의 위내역류등을 일으켜 증상을 유발한다고 생각되나, 실제로 이런 위하수 환자에서 음식물의 비정

Table 5. Gastric Emptying Time (T_{1/2}) in Patients with Gastroparesis

| Gastric emptying time | No. of cases (%) | | Total(%) |
|-----------------------|-------------------|--------------------|----------|
| | symptomatic group | asymptomatic group | |
| Normal | 4(36.4) | 5(83.3) | 9(53) |
| Delay* | 7(63.6) | 1(16.7) | 8(47) |
| Mean ± SD (min) | 93.3 ± 24.0 | 80.7 ± 17.8 | |
| Total | 11 | 6 | 17 |

* delay : over 94.3 min (mean + 2SD)

상적인 위내 저류가 일어나는 지에 대해서는 분명하지
가 않다³⁾.

본 연구에서 위하수 환자중 38.1%에서 위장관관련
증상이 있었으며 그중 가장 많은 증상은 상복부 불편
감(62.5%)이었다. 그 이외 트립, 공복시 심외부 동통,
변비 등의 증상이 있었다.

Trancon 등⁴⁾은 ^{99m}Tc 을 이용한 위내 음식물의 위
치와 위배출과의 관계를 조사했을 때 위배출율에 관계
없이 위내 음식물의 비정상적인 분포 즉 식후 복부 불
편감을 호소하는 사람에서 위내 음식물이 근위부 위내
에는 적고, 원위부 위내에는 많이 분포되어 있으며, 이
것이 근위부 위의 이완기능의 저하와, 원위부의 유문
동의 운동성 저하에 영향을 주어 증상을 유발하게 된
다고 주장한 바, 위하수와 같은 환경하에서는 위배출
이상 혹은 위내 음식물의 분포이상이 초래될 것이라고
생각된다.

본 연구에서 위배출주사를 통한 위배출시간($T_{1/2}$)을
산출하여 정상대조군과 위하수 환자군에서 유의성 검
증을 한 결과 유의한 차이는 없었다. 그러나 위하수
환자군 8명에서 위배출시간이 지연(mean+2SD 이
상) 되어 있었고, 그중 위장관 증상이 있었던 예에서
더 높은 경향을 보여 위하수가 임상 증상을 일으키는
데 관련될 것으로 보인다.

치료 방법으로는 본 질환의 배경에 있는 인자를 충
분히 고려한 후 일반 내과적 요법 즉 안정, 식사, 약제
등을 조합하여 치료해야 할 것이다⁵⁾. 약제로는 ci-
sapride, domperidone 및 erythromycin 제제등의
위장관 운동 촉진제가 도움이 될 것으로 생각되며, 복
대 등의 물리적 지지대도 내장에 압력을 주므로써 위
의 위치를 옮겨 줄 수 있다고 한다^{5,6)}.

결론적으로 위하수는 한국인에 있어 기능성 소화불
량의 가능한 한가지 원인으로 생각되며 이로 인한 위
배출시간의 지연을 가져올 수 있으며 여자에서 발생
빈도가 높은 점으로 미루어 호르몬 또는 임신이나 성
에 관련된 인자, 그리고 비만도 등이 중요한 인자로
생각된다. 또한 위장관운동 촉진제등의 투약후 추적
관찰등 향후 이에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으
로 생각된다.

요약

목적 : 상부위장관조영술상 자주 발견되고 있는 위
하수의 유병률, 비만도에 따른 분포, 임상 증상과의
관계와 위배출 시간과의 연관관계를 알아보고자 본 연
구를 시행하였다.

방법 : 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 종
합건강진단센터에서 상부위장관 조영술을 시행 받은
227명을 대상으로 나이, 성별 분포, 표준체중표에 의
한 비만도에 따른 분포, 임상 증상을 분석하여, 위하수
가 있었던 17명에게 2mCi 의 ^{99m}Tc -sulfur colloid를
계란에 섞은 고형식을 이용한 위배출 주사를 시행하였
다.

결과 : 전체 227명 중 위하수가 있었던 경우는 21
명 (9.3%)이었고 성별 분포는 전체 남자 141 명중 5
명(3.5%), 전체 여자 86명중 14명(8.9%)로 여자에서
의의 있게 높게 나타났다. 이들의 연령분포는 40대미
만이 전체 18명중 3명(16.7%), 40-49세는 전체 158
명중 14명(8.9%), 50세 이상은 전체 51명중 4명
(7.8%)이었다. 표준 체중표에 의한 비만도에 따른 분
포는 90%이하가 전체 14명중 4명(28.6%), 90-
110%는 전체 119명 중 15명(12.6%), 110% 이상은
전체 94명중 2명으로, 110% 이하인 경우에서 의의
있게 높게 나타났다. 위하수 유무에 따른 위장관 관련
증상의 양성을은 각각 38.1%, 34.5%로 차이가 없었
으나 관련 증상으로는 트립 3예, 공복시 심외부 동통,
변비가 각각 2예, 오심이 1예가 있었다. 위배출 주사
상 위배출 시간($T_{1/2}$)이 지연된 경우는 대조군 11명중
1명, 위하수 환자군 17명중 9명이었고 이 환자군에서
위장관 증상이 있었던 11명 중 7명(63.6%), 증상이
없었던 6명 중 1명으로, 위하수 환자군과 증상이 있었
던 예들에서 증가되는 경향을 보였으나 통계학적 의의
는 없었다.

결론 : 위하수는 여자 및 저체중군에서 많이 나타
나며 이들에서 위배출 시간의 지연 경향을 보였다. 한
국인에 비교적 많은 위하수는 비궤양성 소화불량의 가
능한 한가지 원인으로 생각된다.

= Abstract =

Clinical Significance of Gastroptosis

Eun Sook Kim, M.D., Hyo Jin Park, M.D.
Joon Sup Yeom, M.D., Sun Ok Kwon, M.D.
Jun Pyo Chung, M.D., Kwan Sik Lee, M.D.
Sang In Lee, M.D. and In Suh Park, M.D.

Department of Internal Medicine, Yonsei University
College of Medicine, Seoul, Korea

Objectives : Gastroptosis is defined as a condition in which the gastric angel is located below the interiliac line in standing position in the UGI barium study. The present study was designed to evaluate its prevalence, relation to clinical symptoms, body weight and gastric emptying time.

Methods : Two hundred-twenty seven consecutive subjects undertaken a UGI barium study for general check-up. We analyzed age, sex distribution, body weight percentile according to ideal body weight, and clinical manifestations. Gastric emptying scan was performed with a semi-solid test meal (2mCi of labeled 99m Tc-sulfur colloid-scrambled egg) on 12 healthy, asymptomatic subjects and 17 patients with gastroptosis.

Results : Twenty-one(9.3%) of the 227 subjects had gastroptosis. The ratio of male to female was 1 to 4.57. In age, three(16.7%) of the patients were below the age 40, 14(8.9%) were between 40 to 49, 4(7.8%) were above 50. According to the percentile of ideal body weight, 4(8.6%) of the 14 subjects were under the 90 percentile, 15(12.6%) of the 179 subjects were between 90 to 110 percentile, and 2(0.02%) of the 94 were above 110 percentile, which significantly higher in that of under 110 percentile of ideal body weight. The symptoms, which were

complained in 8 of the 21 patients, were epigastric discomfort, belching, hunger pain, constipation, and nausea. The mean gastric emptying time($T_{1/2}$) was 69.8min and 92.6min in control and gastroptosis group, respectively. $T_{1/2}$ was delayed in 7(63.6%) patients with symptomatic gastroptosis and 1 control.

Conclusion : The gastroptosis was more common in female and lower body weight group and had a tendency of delay in $T_{1/2}$. We consider that gastroptosis may be one of the possible cause of non-ulcer dyspepsia in Korea.

Key Words : Gastroptosis, Non-ulcer dyspepsia, Gastric emptying time

REFERENCES

- 1) Clemente CD: *Gray's anatomy. 14 edition, LEA & FEBIGER, philadelphia, 1465-1467, 1990*
- 2) Eusterman GB, Balfour DC: *The stomach and duodenum. W.B. Saunders Company, Philadelphia and London 709, 1935*
- 3) 임창열: *Cascade*기형위, 위하수, 과민성 장 증후군을 동반한 만성 위염 환자에서 공복시 혈청 gastrin치의 병동. *대한소화기병학회지* 15:123, 1983
- 4) Trancor LEA, Bennett RJM, Ahluwalia NK, Thompson DG: *Abnormal intragastric distribution of food during gastric emptying in functional dyspepsia patients. Gut* 35:327, 1994
- 5) Masuda M: *Gastritis and gastroptosis. Naika Int. Medicine* 9:1215, 1967
- 6) Talley NJ: *Review article. functional dyspepsia - should treatment be targeted on disturbed physiology? Aliment Pharmocol Ther* 9:107-115, 1995