

## 胃癌의 放射線 및 內視鏡 診斷의 比較 觀察

國立醫療院 放射線科

李貞淑·李容哲·金漢錫

— Abstract —

### A Comparative Study on Radiological and Endoscopic Examinations of the Stomach Cancer

Jung Sook Lee, M.D., Yong Chul Lee, M.D., Han Suk Kim, M.D.

Department of Radiology, National Medical Center, Seoul, Korea

An analysis was done for the diagnostic accuracy of radiological and endoscopic examinations in 132 cases of the histologically proved stomach cancer at the National Medical Center from Jan. 1975 to Jan. 1979.

The problems in radiological misdiagnosis was especially discussed aimed to improve the further diagnostic accuracy.

The following results were obtained:

1. The incidence of the stomach cancer was higher in male than that of female, and was most prevalent in 5th and 6th decades.
2. The misdiagnosis rate of radiological examination of the stomach cancer was 13.5% (18 cases), that of endoscopic examination was 8.3% (11 cases) and that of both examinations was 4.6% (6 cases).
3. In most cases of misdiagnosis, the majority were diagnosed as benign gastric ulcer.
4. The causative factors of misdiagnosis in radiological examination were interpretation error in 8 cases and technically poor, unsatisfactory study in 10 cases.
5. In order to decrease the misdiagnosis rate, standardization of radiological examination and careful interpretation are necessary.
6. Complemental examinations of radiology and endoscopy can decrease the misdiagnosis rate.

### 緒 論

胃癌는 韓國人의 各種 癌中 가장 빈번한 것 中の 하나로 豫後는 一般의 癌으로 아주 不良하여 5年生存率은 進行胃癌의 境遇 15% 未滿이다. 그러나 早期胃癌의 境遇 5年生存率은 90% 以上으로<sup>1)</sup>胃癌의 境遇 早期에 正確히 診斷하는 것이 重要하다.

胃癌을 診斷하는 檢査法은 여러가지가 있겠으나 가장

必須의이고 效果的인 檢査法은 胃 X-線檢査와 胃內視鏡檢査이며 이 두가지 檢査의 長短點에 對해서는 일찍부터 많이 報告되어 오고 있다<sup>2,3,4)</sup>.

著者는 胃癌 診斷에 있어 胃 X-線檢査와 胃內視鏡檢査의 正確度를 比較하고 誤診의 原因이 되는 要素를 알아 내어 解決 方法을 찾기 爲해 兩檢査의 問題點, 특히 胃 X-線檢査의 問題點을 分析 檢討하여 文獻 考察과 아울러 報告하는 바이다.

## 対象 및 방법

1975년 1월부터 1979년 1월까지 國立醫療院에서手術로서 診斷이 確認된 132例의 胃癌을 對象으로 하여手術·病理 所見과 胃X-線檢査 所見 및 胃內視鏡檢査 所見을 比較하여 兩檢査의 誤診率과 誤診의 原因의 要素等을 分析하였다.

胃X-線檢査로는 TV 모니터를 使用하여 二重造影撮影術을 實施하였다. 그 方法으로는 먼저 空腹의 患者를 透視台에 세우고 약 25 ml의 바륨溶液 (100 w/v %, Micropaque)을 먹인 後 發泡劑 (Gastroluft) 10錠을 5ml의 물로 삼키게 한 後 體位를 바꾸게 하면서 다음과 같은 順序로 撮影을 施行하였다.

1. 粘膜像: 透視台를 水平으로 하여 腹臥位에서 몸을 左右로 變動시켜 바륨이 胃壁에 잘 묻게 한 後에 胃前壁 撮影을 한 後 다시 仰臥位에서 胃後壁 撮影을 한다.

2. 立位充滿像: 透視台를 바로 세워 바륨 200~250 ml을 먹인 後 胃角部를 잘 보이게 하여 撮影한다.

3. 仰臥位 二重造影像: 透視台를 水平으로 하여 몸을 좌우로 變動시켜 바륨이 胃壁에 고루 묻게 한 후 全體 胃를 撮影하고 여러 斜位에서 spot 필름 撮影을 한다.

4. 腹臥位充滿像: 全體胃를 撮影하고 必要에 따라 spot 필름 撮影을 한다.

5. 壓迫像: 주로 立位에서 疑心나는 部位를 中心으로 撮影하고 必要하면 여러 斜位에서 撮影한다.

부스코판 注射에 依한 低緊張法은 常用하지는 않았고 必要時 2 ml을 靜脈注射 하였다. 氣泡除去劑는 使用하지 않았고, 한 患者當 平均 7~8枚의 필름을 使用하고 13~17回의 撮影을 하였다.

胃內視鏡檢査에는 Olympus製 G.I.F. Type K의 Fiberscope를 使用하였고 前處置로서 Atropine 0.4 mg을 筋肉注射하고 咽頭 局所麻酔에 Lidocaine 溶液을 使用하였다. 患者는 左側 臥位를 취하게 하고 內視鏡을 進入한 後 空氣 注入으로 胃를 膨脹시키고 먼저 胃角部를 觀察한 다음 胃鏡을 移動시키면서 幽門部, 胃小灣部, 胃前後壁, 大灣部 그리고 胃底部의 順序대로 觀察하였으며 必要에 따라 病巢를 中心으로 寫眞撮影과 生檢을 實施하였다. 胃X-線檢査의 誤診 與否는 放射線科 專門醫 3人의 意見에 따라 判定하였다.

## 成 績

1. 年齡 및 性別 分布: 年齡別 分布는 40代와 50代에서 가장 많았으며, 男女의 比率는 1.8:1로서 男子에서 더 많이 發生하였다(表1).

2. 臨床症狀 및 理學的 所見: 主要 臨床症狀으로는 上腹部 疼痛, 消化不良, 體重減少와 嘔吐 등이었고, 主要 理學的 所見으로는 上腹部 壓痛, 上腹部 腫塊와 衰弱 등이었다.

3. 部位別 胃癌의 發生率: 總 132例中 76.5%인 101例가 胃前庭部에 發生하였고, 胃體部에 15.2%인 20例, 胃底部에 4.5%인 6例, 廣範圍하게 發生한 Linitis plastica가 3.8%인 5例이었다(表2).

4. 誤診率: 胃X-線檢査의 胃癌의 誤診率은 13.5%(18例), 胃內視鏡檢査의 胃癌의 誤診率은 8.3%(11例), 두가지 檢査 모두 胃癌의 診斷을 내리지 못한 境遇가 4.6%(6例)이었다(表3).

5. 發生 部位別 胃癌의 誤診率: 胃前庭部가 11.9%(12例), 胃體部가 20.0%(4例), 胃底部가 33.3%(2例)로서 胃底部에서 第一 높았다(表2).

6. 誤診 內容: 胃X-線檢査가 誤診한 18例의 內容은 胃癌을 良性胃潰瘍으로 誤診한 境遇가 13例, 正常으로 誤診한 境遇가 4例, 폴립(polyp)으로 誤診한 境遇가 1例이었다.

Table 1. Age and Sex Distribution.

Sex Age	Male	Female	Total (%)
~29	3	2	5(3.8)
30~39	14	6	20(15.2)
40~49	28	16	44(33.3)
50~59	28	15	43(32.6)
60~69	8	8	16(12.1)
70~79	3	1	4(3.0)
	84(62.6)	48(36.4)	132(100.0)

M:F = 1.8:1

Table 2. Location of Stomach Cancer in 132 Cases.

Location	No. of Case(%)	No. of X-ray Misdiagnosis (%)
Fundus	6(4.5)	2(33.3)
Body	20(15.2)	4(20.0)
Antrum	101(76.5)	12(11.9)
Linitis plastica	5(3.8)	0
Total	132(100.0)	18(13.6)

Table 3. Misdiagnosis Rate

	No. of Case(%)
Total examinations	132
X-ray misdiagnosis	18(13.5)
Gastroscopy misdiagnosis	11( 8.3)
Both misdiagnosis	6( 4.6)

胃内視鏡検査가 誤診한 11例의 内容은 胃癌을 良性胃潰瘍으로 誤診한 境遇가 10例, 慢性胃炎으로 誤診한 境遇가 1例이었다(表 4).

7. 胃 X-線検査上 誤診의 原因 分析: 誤診한 境遇의 原因은 大部分 複合의인 것이나 決定的인 理由가 되는 原因으로 分析 檢討한 結果 病變이 있는 X-線所見을 看過한 境遇와 惡性 病變을 良性 또는 正常으로 誤判하는 等の 判讀上의 失手が 8例, 検査가 不充分 하였다고 判斷되는 境遇가 10例이었다(表 5).

Table 4. Analysis of X-ray and Gastroscopic Misdiagnosis of 23 Cases\*

X-ray Dx.	Gastroscopic Dx.	No. of Case
Normal	Benign gastric ulcer	2
Normal	Stomach cancer	2
Benign gastric ulcer	Benign gastric ulcer	3
Benign gastric ulcer	Stomach cancer	10
Polyp	Benign gastric ulcer	1
Stomach cancer	Benign gastric ulcer	4
Stomach cancer	Chronic gastritis	1

\* All proven as stomach cancer pathologically.

Table 5. Causes of X-ray Misdiagnosis

Causes	No. of Case
Reading mistake	8
Poor study	10
Incomplete study	8
Too much barium	1
Too much mucus	1
Total	18

### 考 按

胃癌의 診斷에 利用되는 検査法으로는 胃 X-線検査, 胃内視鏡検査, 胃細胞診 等の 여러가지가 있겠으나 手術前 胃癌 診斷에 利用되는 가장 效果의이고 必須의인 検査는 胃 X-線検査와 胃内視鏡検査이다<sup>5~12)</sup>.

著者の 境遇 胃 X-線検査의 確診率은 86.5 %, 胃内視鏡検査의 確診率은 91.7 %, 두가지 検査를 同時에 利用했을 때의 確診率은 95.4 %이었다. 文獻上 報告된 胃癌의 胃 X-線検査와 胃内視鏡検査의 確診率은 1967年

Blendis 等<sup>9)</sup>의 90 %와 90 %, 1971年 陳<sup>2)</sup>의 79.1 %와 86.7 %, 1975年 Cumberland<sup>13)</sup>의 87 %와 83 %等이며, 胃 X-線検査만의 確診率은 1974年 Nielsen 等<sup>14)</sup>의 79 %, 1976年 文 等<sup>15)</sup>의 82.2 % 等으로 報告되고 있다.

胃 X-線検査와 胃内視鏡検査의 長短點을 比較해 보면 一般的으로 胃内視鏡検査는 胃粘膜의 작은 病變의 診斷과 表在性 疾患의 診斷에 有用하며 또한 病變의 形態를 아는데 有利한 反面 検査하기 어려운 胃底部, 胃體部, 噴門部, 胃後壁 等の 盲部가 있고 胃粘膜下層의 病變의 診斷이 틀리기 쉽고, 完全한 空腹이 되지 않고 小量의 胃内容物이 있어도 検査하기 어렵다는 點과, 病變의 位置를 定하기 어렵고 胃上部의 病變이 甚한 境遇 胃下部 病變의 觀察이 어려운 경우가 있다는 點등의 短點이 있다<sup>10)</sup>. 最近 内視鏡의 發達로 因해 위의 여러 短點들이 補完되어 가는 中이다<sup>7,10)</sup>.

著者の 境遇에서처럼 각종 胃疾患의 診斷에서의 胃 X-線検査의 正確度는 一般的으로 胃内視鏡検査보다 못한 것으로 報告되고 있다<sup>11)</sup>. 그러나 胃 X-線検査의 長點은 胃内視鏡検査보다 方法이 쉽고 安全해서 一次的인 先行 検査에 適合하여 胃의 모든 部位에 對한 検査, 病變의

範圍, 蠕動運動(Peristalsis)의 有無 및 胃壁 깊은 部位의 病變에 對한 檢査에 보다 效果的이다. Fung 等<sup>16)</sup>은 胃前庭部 病變의 診斷에 있어 常例의 胃X-線檢査와 胃內視鏡檢査를 比較하여 胃內視鏡檢査가 더욱 效果的이라고 하면서 正常的인 胃前庭部가 常例의 胃X-線檢査로는 病變이 있는 것처럼 보이는 境遇가 많다고 하였다.

著者の 경우 胃X-線檢査上 誤診率은 13.5%(18例)로서 誤診의 內容은 胃癌을 良性胃潰瘍으로 잘못 判讀한 경우가 13例, 正常으로 잘못 判讀한 경우가 4例, 폴립으로 잘못 判讀한 경우가 1例이었다. Strandjord 等<sup>17)</sup>은 胃X-線檢査의 胃癌의 誤診率은 16.3%(46例)로서 誤診의 內容은 胃癌을 良性胃潰瘍으로 잘못 判讀한 경우가 32例, 正常으로 잘못 判讀한 경우가 14例이었으며 Cumberland<sup>13)</sup>의 例에서는 胃X-線檢査의 誤診率은 13%(4例)로서 誤診의 內容은 良性胃潰瘍이 2例, 前의 潰瘍治癒로 인한 결함인 1例, 粘膜下層肥厚로 인한 결손이 1例이었다.

胃癌의 發生 位置에 따라 胃X-線檢査의 誤診率이 變할 수 있다. 著者の 경우 總 132例의 胃癌中 76.5%인 101例가 胃前庭部에 發生하였으며 이中 12例의 放射線學的 誤診이 있어 誤診率은 11.9%이었다. 胃體部에서의 誤診率은 20.0%이었고 胃底部에서의 誤診率은 33.3%로서 胃底部에서 發生 部位別 誤診이 제일 많았다.

胃X-線檢査上 胃癌의 診斷이 틀리는 原因의 要素는 여러가지가 있다<sup>11,18)</sup>.

첫째, 判讀上의 失手를 들 수 있다. 필름에 나타난 病變을 發見하지 못하던가 나타난 病變의 本質을 把握하지 못한 경우로서 이런 경우는 判讀者의 水準이 問題되는 것이라고 하겠다.

둘째, 胃X-線檢査上의 여러 技術不足을 들 수 있다 (Poor Study). 金 等<sup>15)</sup>은 胃X-線檢査 撮影 前의 前處置의 狀態, 粘膜皺襞檢査(Mucosal relief study), 壓迫檢査, 二重造影檢査 등이 잘되었는지의 與否, coating 狀態, 肥滿症의 有無, TV 모니터의 使用 與否 등을 分析하여 病的 胃의 胃X-線檢査時 誤診의 原因이 되는 要素는 모니터를 使用하지 않고 2次反復透視를 하지 않은 경우가 가장 많았다고 하였다.

著者の 경우 胃X-線檢査上 誤診한 18例의 原因을 分析 檢討한 結果 大部分의 경우에서 上部胃腸管 撮影上의 技術不足과 아울러 判讀上의 失手를 同時에 指摘할 수 있었으며 그中에서도 가장 決定的인 原因으로 생각되는 要素를 分類한 結果 判讀上의 失手が 8例이었고, 上部胃腸管 撮影上의 技術不足으로 인한 경우가 10例이었다.

胃X-線 撮影時 技術上의 問題點으로는 幽門狹窄이 있는 경우 胃內容物의 除去가 不充分하거나 粘液이 많아 coating 이 잘 안된 경우가 5例 (Fig.1), 부스코판 注射로

서 좀 더 나은 撮影像을 가질 수 있었던 경우가 2例, 充分한 發泡劑와 氣泡除去劑를 使用하지 않음으로 因해 病變을 잘 포착하지 못한 경우가 3例, 바륨이 잘 섞이지 않았거나 量이 너무 많았던 경우가 1例 (Fig.2), 바륨이

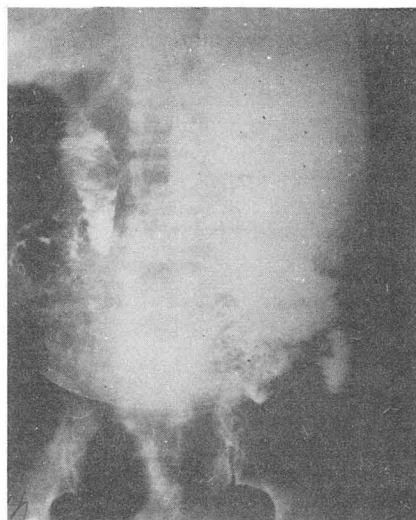


Fig.1. Interpreted as benign ulcer lesion at pylorus and proved as stomach cancer. Misdiagnosis was made due to poor preparation of the stomach.



Fig.2. Stomach cancer, located at the greater curvature side of the lower body, was overlooked initially, due to too much barium.

너무 빨리 小腸으로 移動하여 病變을 가린 경우가 1例, 二重造影檢査, 粘膜皺襞檢査, 壓迫檢査가 不充分한 경우가 9例 등으로 지적할 수 있었다 (Fig. 3).

判讀上의 問題點들로는 不充分한 檢査로 因해 判讀에 어려움이 있었던 경우 卽, 複合的인 要素가 가장 큰 問題였으나, 그外 潰瘍病變이 있을 때 良性和 惡性的의 鑑別

을 爲해 2次追加透視檢査를 施行하지 않은 點, 胃底部와 上部體部에서 微細한 胃輪廓의 不規則이나 局所部位의 硬化가 있을 때 看過한 點 등을 指摘할 수 있었다 (Fig. 4).

胃X-線檢査의 撮影 方法에 따라 胃疾患의 診斷率은 달라진다. 從來의 常例의 바륨檢査만으로는 작은 病變의 診斷 및 良性和 惡性的의 區別에는 適當하지 못하며<sup>19)</sup>,

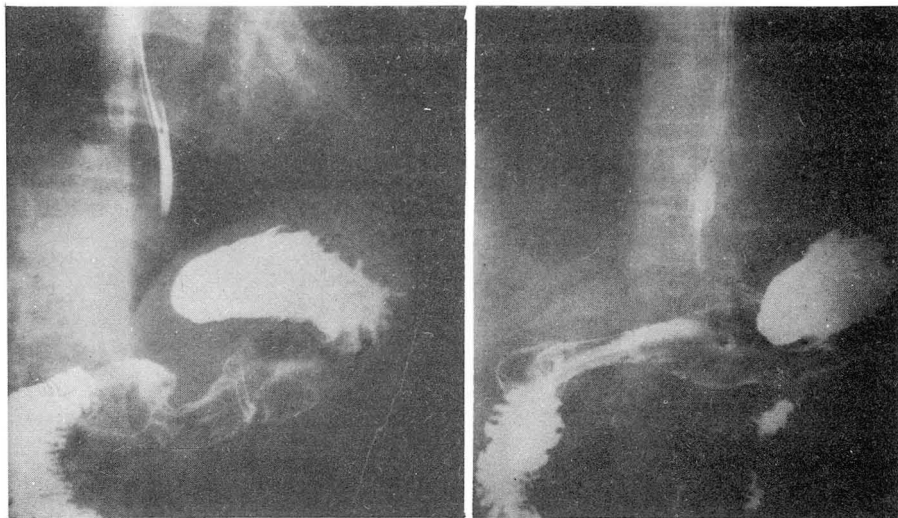


Fig. 3. Stomach cancer, located at the lesser curvature side of the upper body, was missed due to inadequate exposure of the site.

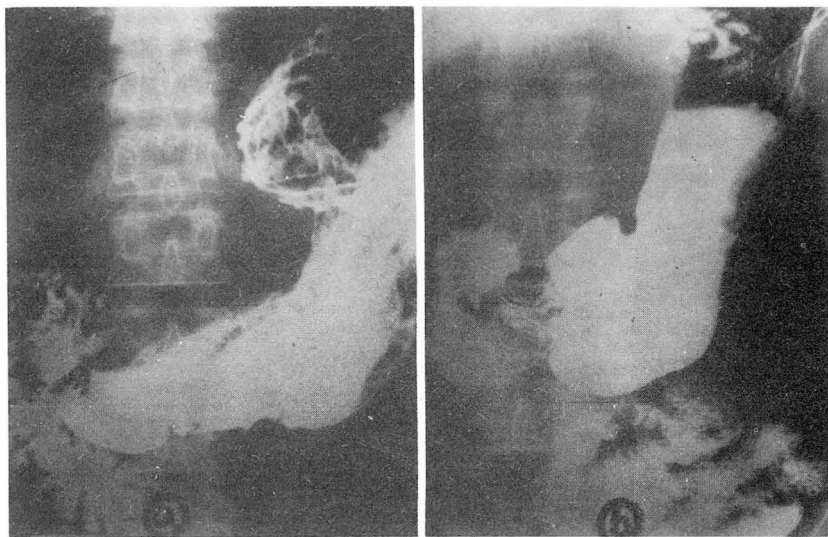


Fig. 4. Stomach cancer, located at the lesser curvature side of the fundus and pars media, was overlooked.

- a) No specific finding is demonstrated.
- b) Mild irregular defect is visible on this projection at the top of the film.

Laufer 等<sup>11)</sup>은 各種 胃疾患 175 例의 常例의바륨胃X-線檢査에서 39 例의 誤診이 있었는데 그 原因을 分析한 結果 凡屬에 나타난 病變을 發見하지 못한 경우, 胃 皺襞의 突出, 手術後 變化 등이 重要 原因이었다고 한다.

常例의바륨胃X-線檢査를 實施할 때 모든 胃疾患의 放射線學的 診斷은 20~40%의 誤診이 있고<sup>11,20)</sup> 5~17%의 胃放射線學的 病變은 胃內視鏡檢査에 依해 正常으로 判讀되었다고 한다<sup>11)</sup>. 이런 點들을 克服하기 爲해 바륨-空氣二重造影檢査法이 開發되었고 表在性疾患 特히 早期胃癌의 診斷을 爲해 日本學者들에 依해 普及 強調되었다.

二重造影術로 因해 皺襞사이에 모여 마치 潰瘍처럼 보이던 바륨의 덩어리, 아주 작은 潰瘍, 胃內視鏡으로만 보이던 表在性 胃 糜爛等を 나타낼 수 있게 되었다. 또한 手術後의 胃X-線檢査에도 二重造影術은 常例의造影術보다 效果의이었다<sup>21)</sup>. 二重造影術의 正確度는 內視鏡의 96% 以上이라고 하며<sup>22)</sup>, 胃內視鏡檢査는 二重造影術로 찾지 못한 그의 腔양을 찾는데 有用하다고 하였다. Laufer<sup>23)</sup> 二重造影術의 誤診率은 7% 程度로 더욱 減少했으며 胃內視鏡檢査는 二重造影術上 不確實할 때 하는 것이 좋다고까지 하였다.

또한 胃X-線檢査의 正確度를 높이기 위한 方法으로 부스코판 等の 抗副交感神經劑 注射에 依한 胃低緊張化(Hypotonia)가 있는데 Amaral<sup>24)</sup>은 얇은 胃潰瘍 診斷에 二重造影檢査와 胃低緊張化, 粘膜皺襞檢査와 胃低緊張化, 壓迫檢査와 胃低緊張化를 實施하여 比較한 結果 二重造影檢査와 胃低緊張化가 제일 效果의이었다고 報告하였다.

綜合的으로, 胃X-線檢査上 胃癌 診斷의 誤診을 줄이기 爲해서는 完全한 前處置, 適當 濃度의 바륨(徐 等<sup>25)</sup>은 Micropaque의 경우 100%가 理想的이라고 報告하였다)과 부스코판, 氣泡除去劑의 常用과 더불어 二重造影術의 完備한 技術을 根幹으로 하여 放射線學的 所見과 胃內視鏡 및 手術後 病理組織學的 所見을 再檢討 比較해 봄으로써 進行胃癌의 診斷은 勿論 癌性 病變의 位置, 크기, 型, 나아가 組織學的 浸潤 程度를 豫見 判讀할 수 있어야 하겠고<sup>26)</sup> 또한 이를 爲한 誠實한 努力이 強調된다.

## 結 論

手術로써 診斷이 確認된 132 例의 胃癌을 對象으로 하여 手術 및 病理 所見과 胃X-線檢査 所見, 胃內視鏡檢査 所見을 比較 分析하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 男女比는 1.8:1로 男子에서 많았고 40代와 50代에서 많이 發生하였다.
2. 胃癌 診斷에 있어 胃X-線檢査의 誤診率은 13.5%, 胃內視鏡檢査의 誤診率은 8.3%, 두가지 檢査 모두 誤

診한 경우가 4.6%이었다.

3. 誤診의 內容은 胃X-線檢査와 胃內視鏡檢査 共に 胃癌을 良性胃潰瘍으로 誤診한 경우가 大部分이었다.

4. 胃X-線檢査上 胃癌 誤診의 決定的 原因은 判讀上의 失手が 8 例, 透視撮影上의 여러가지 技術 不充分이 10 例이었다.

5. 胃X-線檢査의 誤診率을 줄이기 爲해서는 檢査方法의 標準化 및 判讀의 慎重性이 必要할 것이다.

6. 胃癌 診斷에는 相互 補完的인 胃X-線檢査와 胃內視鏡檢査를 併用함으로써 誤診率을 極小化할 수 있었다.

## REFERENCES

1. Tsuneoka, K. : *Fiberscopy of gastric disease*, 1st ed., Tokyo : Igaku Shoin Ltd., 1973.
2. 陳秀一: 韓國人 胃癌의 診斷에 關한 研究, 大韓放射線醫學會 雜誌, 7: 25, 1971.
3. 吳仁赫: 數種 胃疾患에 對한 手術前後 診斷의 比較檢討, 大韓內科學會 雜誌, 18: 40, 1975.
4. 南洋一, 太慶喜, 曹昌鎬, 李學重: 胃疾患의 手術前後 診斷의 比較觀察, 大韓消化器病學會雜誌, 10: 11, 1978.
5. 陳秀一, 朴贊一, 金永健, 吳仁赫: 胃疾患의 診斷에 있어서 胃內視鏡 診斷法의 確診率, 大韓放射線醫學會 雜誌, 7: 11, 1971.
6. 吳仁赫: 胃內視鏡의 臨床, 大韓內科學會雜誌, 11: 16, 1968.
7. Kawai, K. : *The significance of endoscopy for gastric diseases*. *Endoscopy* 4: 39, 1972.
8. Shirakabe, H. : *X-ray diagnosis of early gastric cancer*. *GANN Monograph on Cancer Research* 11, 1971.
9. Blendis, L.M. : *Carcinoma of stomach: Evaluation of individual and combined diagnostic accuracy of radiology, cytology and gastrophotography*. *Brit. Med. J.*, 1: 656, 1967.
10. 崔興載: 消化管疾患의 內視鏡診斷, 大韓內科學會雜誌, 17: 316, 1974.
11. Laufer, I., Mullens, E. and Hamilton, J. : *The diagnostic accuracy of barium studies of the stomach and duodenum-Correlation with endoscopy*. *Radio-logy*, 115: 569, 1975.
12. Ichikawa, H., Yamada, T., Horikoshi, H., and Doi, H. : *Double contrast radiography in demonstrating lesions of gastric mucosa*. *Endoscopy of Stomach and Intestine*, Tokyo, 310-312, 1966.
13. Cumberland, D.C. : *Fiberoptic endoscopy and radio-*

- logy in the investigation of the upper gastrointestinal tract. *Clin. Radiol.*, 26: 223, 1975.
14. Nielsen, S.A., et al. : Carcinoma of the stomach. *Acta Chir Scand*, 140: 313, 1974.
15. 文榮周, 吳用植, 李龍雄, 李宗炫 : 胃内視鏡検査에 의한胃癌의臨床的觀察, 大韓內科學會雜誌 19 : 15, 1976.
16. Fung, W.P. and Lee, S.K. : Diagnosis of gastric prepyloric and antral lesions. *Am. J. Gastroenterol.*, 66: 530, 1976.
17. Stranjord, N.M., Mosley, R.D. and Schweinefus, R.L. : Gastric carcinoma: Accuracy of radiologic diagnosis. *Radiology*, 74: 442, 1960.
18. 金春烈, 朴龍輝 外 : 胃腸検査에서誤診된病的胃에對한檢討, 大韓放射線醫學會 第32次學術大會抄錄集, P 7, 1976.
19. Kreel, L., Herlinger, H. and Glanville, J. : Technique of the double contrast barium meal with examples of correlation with endoscopy. *Clin. Radiol.*, 24: 307, 1973.
20. Belber, J.P. : Endoscopic examination of the duodenal bulb: A comparison with X-ray. *Gastroenterology*, 61: 55, 1971.
21. Gohel, V. and Laufer, I. : Double contrast examination of the postoperative stomach. *Radiology*, 129: 601, 1978.
22. Herlinger, H., Glanville, J.N. and Kreel, L. : An evaluation of the double contrast barium meal (DCBM) against endoscopy. *Clin. Radiol.*, 28: 307, 1977.
23. Laufer, I. : Assessment of the accuracy of double contrast gastroduodenal radiology. *Gastroenterology*, 71: 874, 1976.
24. Amaral, N.M. : Radiographic diagnosis of shallow gastric ulcers : A comparative study of technique. *Radiology*, 129: 597, 1978.
25. 徐廷鎬, 崔炳肅 : 胃X-線検査의檢討, 大韓放射線醫學會誌, 8 : 141, 1972.
26. 韓萬青 : 二重造影法에依한早期胃癌診斷에關한考察, 大韓放射線醫學會誌, 11 : 225, 1975.