

## Correlación Radiológica-Gastroscópica en el Carcinoma Gástrico

DR. MARIO MIRANDA G.\*

DR. RAFAEL A. UMAÑA U.\*\*

DR. WILLIAM MORENO MÁRMOL\*\*

### INTRODUCCION

El Servicio de Radiología del Hospital San Juan de Dios realiza alrededor de cien series gastroduodenales por semana. Aprovechando que el hospital cuenta desde hace varios años con todos los adelantos de la gastroscopía se emprendió una revisión de casos estudiados mediante ambos procedimientos, a fin de valorar las series gastroduodenales correlacionando sus hallazgos con las imágenes vistas mediante gastroscopios modernos, pues, que sepamos, hasta el momento hemos carecido de un análisis nuestro sobre la confiabilidad del diagnóstico radiológico en el carcinoma gástrico.

### MATERIAL Y METODO

Se revisaron los expedientes clínicos de 146 pacientes con diagnóstico gastroscópico de carcinoma gástrico, estudiados de enero de 1969 a octubre de 1971. Forman el grupo A, en el cual se procedió a correlacionar la descripción gastroscópica con las descripciones radiológicas inicial y de revisión. La revisión de todas las series gastroduodenales fue hecha por un solo radiólogo (W.M.M.) quien ignoraba el diagnóstico gastroscópico y también el diagnóstico radiológico inicial. Las normas para calificar la correlación radiológica-gastroscópica son las siguientes:

#### I.—*Correlación buena:*

- a) Los hallazgos radiológicos coinciden perfectamente con los gastroscópicos.
- b) Los hallazgos radiológicos indican neoplasia maligna y la gastroscopía los comprueba en el sitio indicado por las radiografías. Se

---

\* Servicio de Gastroenterología, Hospital San Juan de Dios.

\*\* Servicio de Radiología, Hospital San Juan de Dios.

admiten variaciones de pequeñas a moderadas en cuanto a la extensión del tumor y se admite también que la frase "defectos de llenado" es la contrapartida radiológica de los mamelones, rodetes y úlceras de bordes prominentes vistos con el gastroscopio.

- c) La serie gastroduodenal revela obstrucción pilórica, con o sin imagen de infiltración neoplásica y la gastroscopía muestra un tumor maligno que estenosa al píloro.

#### II.—*Correlación regular:*

La serie gastroduodenal es anormal y el informe radiológico indica claramente la posibilidad de carcinoma gástrico, pero:

- a) Las anomalías radiológicas son leves en tanto que la gastroscopía muestra una lesión grande.
- b) El estudio tiene defectos técnicos que entorpecen la apreciación de las imágenes patológicas.

#### III.—*Correlación mala:*

- a) Serie gastroduodenal informada como normal y gastroscopía que muestra carcinoma gástrico.
- b) Serie gastroduodenal anormal, pero las imágenes se interpretan como "antritis, compresión extrínseca, úlcera benigna", etc., sin mencionar la posibilidad de carcinoma gástrico.
- c) Radiológicamente se diagnostica o se sugiere cáncer del estómago, pero gastroscópicamente se determina que el tumor existe en un sitio alejado al que indicó la serie gastroduodenal, el cual está sano.

También se estudió otro grupo de pacientes, que se denominará B, integrado por 51 casos estudiados en el Hospital San Juan de Dios de octubre de 1968 a setiembre de 1971 y caracterizados porque la serie gastroduodenal en cada uno de ellos se consideró concluyente o al menos sugerente de carcinoma gástrico; en ninguno de estos pacientes la gastroscopía mostró neoplasia maligna. El grupo B en conjunto se incluye en las estadísticas como mala correlación radiológica-gastroscópica con respecto al informe inicial. Además, las series gastroduodenales fueron revisadas por un solo radiólogo (W.M.M.) quien ignoraba el diagnóstico gastroscópico y el diagnóstico radiológico inicial. Los diagnósticos radiológicos de revisión fueron clasificados en alguno de los siguientes subgrupos:

- a) Diagnóstico concluyente o sugerente de carcinoma gástrico.
- b) Diagnóstico de otra patología gastroduodenal no neoplásica maligna.
- c) Estudio normal.

Con base en las descripciones gastroscópicas y los diagnósticos radiológicos inicial y de revisión se consideraron en el grupo B las posibles causas del informe radiológico falso positivo por carcinoma gástrico. Aceptamos que las

úlceras benignas con intensa reacción inflamatoria o importante proceso cicatrizal, los pólipos gástricos, las compresiones extrínsecas por masa intra-abdominal y las variantes de mucosa gástrica normal caracterizadas por pliegues acentuados en zonas que usualmente no los tienen así, son todas ellas situaciones que pueden explicar —aunque no necesariamente justificar— por qué hubo un diagnóstico radiológico de neoplasia maligna del estómago. Por otra parte, los casos con gastroscopía normal o que solamente mostraron la imagen de gastritis crónica atrófica los consideramos diagnósticos radiológicos falsos positivos sin explicación aparente.

## RESULTADOS

a) Tabla 1: resume la estadística general de este estudio en cuanto a la correlación informe radiológico inicial-gastroscopía. El total de pacientes es 197, la gastroscopía mostró neoplasia gástrica maligna en 146 y la descartó en 51. La correlación informe radiológico inicial gastroscopía fue buena y regular en 117 y 16 casos, respectivamente, que juntos suman 133, esto es, el 67.51 por ciento del total. En 64 pacientes la correlación fue mala; constituyen un 32.48 por ciento del total. Este grupo de correlación mala está integrado por 13 enfermos que tuvieron diagnóstico radiológico falso negativo por carcinoma gástrico, más 51 casos con diagnóstico radiológico falso positivo por la misma enfermedad.

b) Tabla 2: resume los mismos aspectos que la anterior, esta vez en relación al diagnóstico radiológico de revisión. La correlación buena y regular sube notoriamente a un 93.90 por ciento del total de casos, en tanto que la correlación mala desciende a sólo 6.09 por ciento.

c) Tabla 3: Analiza exclusivamente al grupo A. De un total de 146 enfermos con diagnóstico gastroscópico de carcinoma gástrico, los informes radiológicos iniciales diagnosticaron o sugirieron la enfermedad en 133, es decir, en el 91.08 por ciento de los casos; en los 13 pacientes restantes, que son el 8.90 por ciento del total, el diagnóstico radiológico inicial fue falso negativo por carcinoma. En la revisión radiológica los casos con diagnóstico o sugestión de neoplasia gástrica maligna fueron 144 y 2 los que tuvieron diagnóstico falso negativo, que cuentan para un 98.62 por ciento y un 1.36 por ciento del total de enfermos, respectivamente.

d) Tabla 4: Expone los diagnósticos radiológicos iniciales falsos negativos por carcinoma. Son 13 enfermos, todos con tumor gástrico maligno, en quienes la serie gastroduodenal inicialmente se informó como normal en la mitad de ellos y en la otra mitad, aunque anormal, se interpretó como patología no maligna.

e) Tabla 5: Muestra lo mismo que la anterior, ahora en relación con los diagnósticos radiológicos de revisión falsos negativos por carcinoma, que fueron 2 únicamente, ambos considerados anormales, pero no malignos.

f) Tabla 6: Resume la correlación radiológica gastroscópica en los pacientes con serie gastroduodenal cuyo diagnóstico fue falso positivo por carcinoma del estómago. Tales casos suman 51 en las interpretaciones iniciales y 10 en las de revisión. En 19 pacientes del informe inicial y 6 de la revisión la gastroscopía demostró lesiones benignas que pueden explicar el diagnóstico radiológico falso positivo, pero en 32 pacientes del informe inicial y 4 de la revisión la gastroscopía fue normal o mostró solamente gastritis crónica atrófica.

TABLA 1

GRUPOS A y B			
CORRELACION RADIOLOGICA-GASTROSCOPICA INICIAL			
TOTAL DE PACIENTES			197
GASTROSCOPIA POSITIVA	146		
GASTROSCOPIA NEGATIVA	51		
CORRELACION BUENA	117	133	67.51%
CORRELACION REGULAR	16		
CORRELACION MALA		64	32.48%

TABLA 2

GRUPOS A y B			
CORRELACION RADIOLOGICA-GASTROSCOPICA DE REVISION			
TOTAL DE PACIENTES			197
GASTROSCOPIA POSITIVA	146		
GASTROSCOPIA NEGATIVA	51		
CORRELACION BUENA	178	185	93.90%
CORRELACION REGULAR	7		
CORRELACION MALA		12	6.09%

TABLA 3

GRUPO A			
146 CASOS CON DIAGNOSTICO GASTROSCOPICO DE CARCINOMA LA S.G.D. LO DIAGNOSTICO O LO SUGIRIO EN:			
INFORME INICIAL		REVISION	
133 casos	91.08%	144 casos	98.62%

TABLA 4

GRUPO A	
INFORMES INICIALES DE LOS 13 CASOS CON DIAGNOSTICO FALSO NEGATIVO POR CARCINOMA GASTRICO	
Estómago normal .....	6 casos
Gastritis .....	3 casos
Localización errónea del tumor .....	1 caso
Deformidad post-quirúrgica que desorientó al radiólogo .....	1 caso
Estudio con defectos técnicos .....	1 caso
Posible tumor del pancreas .....	1 caso

TABLA 5

GRUPO A	
INFORMES DE REVISION DE LOS 2 CASOS CON DIAGNOSTICO FALSO NEGATIVO POR CARCINOMA GASTRICO	
Úlcera gástrica benigna .....	1 caso
Localización errónea del tumor .....	1 caso

TABLA 6

GRUPO B		
DIAGNOSTICOS FALSOS POSITIVOS		
	INFORME INICIAL	REVISION
Con explicación gastroscópica	19 casos	6 casos
Sin explicación gastroscópica	32 casos	4 casos
Total	51 casos	10 casos

## COMENTARIO

Tradicionalmente se ha estimado que alrededor de un 90% de los carcinomas gástricos son demostrables radiológicamente (2, 8). En la revisión hecha por Cooley (6) se encuentran los datos siguientes:

a) Variando conforme al autor, el estudio radiológico identifica positivamente al carcinoma gástrico en un 78 a 92% de los casos.

b) En la primer serie gastroduodenal un 10 a 15% de las lesiones malignas son consideradas benignas. La confusión con úlcera péptica es responsable de aproximadamente un tercio a la mitad de los errores; otros diagnósticos que se han hecho en estos casos son: tumor benigno, gastritis, pliegues mucosos grandes y compresión extrínseca.

c) La frecuencia de una completa normalidad radiológica del estómago en pacientes con carcinoma gástrico varía del 4 al 11%.

d) La localización y morfología gruesa del tumor tienen mucha importancia en relación con los defectos del diagnóstico radiológico: las neoplasias fungosas no pasan inadvertidas, pero las lesiones infiltrativas pequeñas a menudo no se ven; los tumores situados en el tercio proximal del estómago pueden ser radiológicamente invisibles en un 13% de los casos mientras que esto ocurre sólo en un 2% de aquellos situados en la porción gástrica distal.

e) La serie gastroduodenal muestra algún tipo de anomalía en 90 a 94% de los individuos con carcinoma gástrico sintomático, de manera que un estudio radiológico completamente normal es útil para la exclusión de esta enfermedad en un paciente con síntomas del tubo digestivo alto. La identificación positiva de malignidad es menos segura, en un primer examen 10 a 15% de los carcinomas son considerados lesiones benignas, el error disminuye hasta un 4 a 8% con un segundo o tercer estudio.

Es evidente que la endoscopia del tubo digestivo mediante instrumentos flexibles de fibra de vidrio ha revolucionado el diagnóstico gastroenterológico. De tan importante innovación también los radiólogos continuamente logramos beneficios extraordinarios pues nos permite someter a saludables revisiones el valor verdadero de muchas imágenes brindadas por la serie gastroduodenal, lo cual acrecienta la utilidad de ésta. Analizando desde tal perspectiva los resultados del presente estudio vemos que en el transcurso de tres años hubo en el Hospital San Juan de Dios 197 enfermos en quienes la serie gastroduodenal y la gastroscopia tuvieron correlación buena o regular en dos tercios de los casos y correlación mala en un tercio, todos con respecto al diagnóstico del carcinoma gástrico. Nos parece que tales cifras pueden mejorarse si se logra disminuir la frecuencia de los diagnósticos radiológicos falsos positivos —grupo B— pues son los que, sin duda, desmejoran la estadística del informe inicial. La revisión cambió radicalmente estas cifras y en nuestra opinión esto depende de haberse re-interpretado todos los estudios por el mismo radiólogo, así que fueron analizados con un criterio uniforme. A fin de precisar sobre cuáles aspectos consideramos que pueden mejorarse en nuestro diagnóstico radiológico del carcinoma gástrico, sintetizaremos de literatura al respecto (1, 14) los siguientes puntos:

I. — Los peligros principales que amenazan al diagnóstico radiológico de carcinoma gástrico son:

- a) Empleo inadecuado de la fluoroscopia.
- b) Mala técnica radiológica.
- c) Inexperiencia del radiólogo.

II. — Si la experiencia del radiólogo es adecuada, las siguientes recomendaciones mejorarán el diagnóstico:

- a) El examen fluoroscópico debe ser meticuloso. Es imprescindible documentar bien todas las imágenes normales o anormales mediante seriografía con numerosas placas localizadas múltiples ("spots"). Siempre que persistan dudas sobre la validez de un hallazgo debe volverse a examinar al enfermo. La técnica fluoroscópica correcta requiere el examen del paciente en diversas proyecciones tanto de pie como en decúbito, inicialmente con uno o dos tragos de bario a fin de estudiar el patrón mucoso gástrico e inmediatamente después con mayor cantidad del contraste para valoración de sus contornos, su tamaño, el peristaltismo, amplitud y regularidad de la cavidad del estómago y estado funcional del píloro. Merece atención especial la visualización del cardias durante la deglución del bario.
- b) La buena técnica radiológica requiere continua supervisión del radiólogo a lo largo de todo el examen gastroduodenal a fin de que pueda garantizarse cantidad adecuada del bario, posiciones correctas del paciente y factores de exposición óptimos.
- c) El equipo de rayos X y el de revelado deben estar en perfectas condiciones de funcionamiento. Las fallas en estos equipos pueden malograr el mejor esfuerzo.

III. — Las situaciones que producen problemas con mayor frecuencia son:

- a) Una lesión pequeña, que puede pasar inadvertida por un exceso de bario o un examen insuficiente del patrón mucoso.
- b) Un carcinoma que se manifieste exclusivamente como un área local de rigidez, simulando úlcera péptica cicatrizada.
- c) La imposibilidad de ejercer comprensión sobre el cardias puede ser causa de que no sea evidente una lesión en ese sitio. Esto cuenta en general para todo el fondo gástrico.
- d) La deformidad por cirugía previa u otra patología concomitante puede crear confusión. Geffen y Feldman (9) examinan este problema en un informe sobre diez casos de pacientes cuyas series gastroduodenales mostraron deformidad del antro que simuló carcinoma; en todos ellos la imagen anormal fue producida por adherencias fibrosas perigástricas, que se relacionaron a cirugía previa de vías biliares en seis pacientes, a previa perforación de una úlcera péptica o al tratamiento quirúrgico de esta perforación en tres pacientes y a una banda fibrosa congénita en un paciente. Entre los datos útiles que señalan para reconocer la deformidad por adherencias los más constantes son: existencia de mucosa gástrica con imagen normal y ausencia de masas intramurales.
- e) Las lesiones ulceradas puede ser muy difícil diferenciarlas en benignas y malignas. Nelson (11) ofrece una serie de datos útiles para el diagnóstico diferencial, de ellos los que parecen más importantes son: Signos de malignidad (1) Nicho en un defecto de llenado irregular o nodular que se proyecta en la luz gástrica formando una

transición brusca con la pared normal. (2) Nodularidad e irregularidad en las paredes y el fondo de la úlcera así como en el tejido de la periferia, el cual carece de pliegues mucosos convergentes hacia la úlcera. Signos de benignidad (1). La penetración, o sea que el nicho sobresale claramente del perfil de la cavidad gástrica en alguna proyección (2). Los pliegues mucosos que convergen hacia el nicho, llegando hasta su borde o muy cerca de él (3). La socavación del borde ulceroso causada porque los tejidos submucosos resisten menos que la mucosa a la acción péptica, de manera que se produce un cráter de bordes lisos (salvo por un pequeño defecto en el fondo visible a veces y determinado por un coágulo) siendo dicho cráter más amplio en su porción submucosa que en su borde mucoso o cuello. El autor aclara que algunos nichos no presentan signos que definan su etiología, así que deben ser informados como úlceras de naturaleza radiológicamente indeterminada. Es interesante su afirmación sobre la completa inespecificidad que tienen el tamaño y la situación del nicho en cuanto a la diferenciación entre cáncer y enfermedad ulcerosa péptica; asimismo recalca que, aunque el tratamiento médico adecuado produce curación de la mayoría de las úlceras benignas, algunas no llegan a sanar por completo en tanto que ciertas úlceras malignas pueden inicialmente mostrar mejoría radiológica en exámenes subsiguientes.

- f) Cuando la serie gastroduodenal demuestra obstrucción pilórica, se plantea la diferenciación entre neoplasia maligna del antro que ha estenosado al píloro u obstrucción consecutiva al edema y espasmo que provoca una úlcera péptica activa de la zona píloro-duodenal. En estos casos Bryk y Robinson (3) aconsejan tomar radiografías con el paciente de pie, teniendo lleno de bario el estómago. Indican que el paciente con obstrucción pilórica benigna tiene una mucosa gástrica hipersecretora cuyos pliegues, a diferencia de los de un estómago normal igualmente distendido, persistirán gruesos y serán evidentes en el fondo gástrico; el bario tenderá a estratificarse bajo el líquido de hipersecreción, en el cual es posible distinguir bien grumos de bario floculado y restos alimentarios. Por el contrario, en la obstrucción pilórica maligna aunque no haya dilatación gástrica importante el fondo gástrico muestra por lo común un aspecto liso, o bien algunos pliegues muy finos —“pliegues en papel de seda”—, dato que refleja la muy frecuente asociación de atrofia de mucosa gástrica con carcinoma. En estos enfermos el líquido de retención es viscoso así que no hay tendencia a la estratificación del bario. Con respecto a esta cita bibliográfica conviene aclarar que, en realidad, el grado de rugosidad de la mucosa gástrica apreciable en una serie gastroduodenal depende básicamente del estado de contracción o relajación de la *muscularis mucosae* y de la magnitud del llenado o distensión del estómago (4), de tal manera que una mucosa normal puede aparecer con pliegues prominentes en un estudio y con pliegues atenuados en otro, simplemente por efecto de variaciones normales en los factores señalados. Tampoco olvidemos que puede haber carcinomas gástricos con mucosa normosecretora y que el linfosarcoma del estómago más bien produce la imagen radiológica de grandes pliegues (1). Nuestra opinión es que los signos descritos por Bryk y Robinson de ninguna manera permiten un diagnóstico diferencial

categorico, aunque sí ayudan a inclinar la balanza de las probabilidades hacia una u otra de las dos principales causas de obstrucción pilórica en el adulto.

Naturalmente que no todos los datos que brinda el análisis del grupo B son negativos, ni tampoco debe suponerse que consideramos a todos los diagnósticos falsos positivos como evidencia de que en cada uno de estos casos el examen radiológico fue deficiente. Cualquier procedimiento de diagnóstico, por bueno que sea, puede tener falsos negativos y falsos positivos; en el caso de la serie gastroduodenal un factor muy importante que puede conducir a errores, inevitables muchas veces, es la variación en el patrón normal de la mucosa gástrica. Usualmente, a lo largo de la curvatura menor los pliegues mucosos siguen un trayecto longitudinal cuya manifestación radiológica es un borde liso; en la curvatura mayor los pliegues son más prominentes y producen en la serie gastroduodenal irregularidades que estamos acostumbrados a ver y podemos interpretar correctamente como normales sin dificultad; pero hay estómagos normales que tienen pliegues acentuados en la curvatura menor y producen por consiguiente una imagen radiológica caracterizada por un borde irregular el cual, por no ser el patrón común, tendemos a interpretarlo como patológico. Tales imágenes han sido llamadas "pseudolesiones gástricas" por Calenoff y Sparberg (4) quienes informan sobre 14 casos, 9 de ellos sugirieron neoplasia maligna, y úlcera péptica y 1 un pólipo; el examen gastroscópico, con fotografías permitió descubrir el origen de esas pseudolesiones. De nuevo debe enfatizarse la importancia de la fluoroscopia cuidadosa a fin de reducir hasta donde sea posible los errores de interpretación en la serie gastroduodenal; la fluoroscopia minuciosa y bien documentada con placas localizadas proporciona al radiólogo una gran seguridad al momento del diagnóstico. La práctica del examen gastroduodenal sin fluoroscopia definitivamente no es recomendable (10) lo mismo que el examen fluoroscópico apresurado con el paciente sólo en posición de pie. En 1947 De Lara Roldán escribió algo que mantiene rigurosa actualidad (7): "... la exploración radiológica de todo presunto canceroso gástrico ha de llevarse a cabo con un verdadero derroche de paciencia y de habilidad técnica".

En cuanto al grupo A, su análisis resulta sumamente satisfactorio e indica que en el Hospital San Juan de Dios el estudio radiológico gastroduodenal es muy útil como procedimiento para detección de enfermos con carcinoma gástrico sintomático. El 91.08% de diagnósticos positivos en el informe inicial y 98.62% de diagnósticos positivos en el de revisión son cifras semejantes a las mejores informadas por otros autores (13). Es posible que nuestros resultados estén influidos por el estado a menudo avanzado en que llegan buena parte de estos casos. Sin embargo, esta es una situación que incide uniformemente no sólo en los resultados radiológicos sino también en los endoscópicos y en todos los aspectos diagnósticos clínicos y de laboratorio. Hubo 13 enfermos —8.9% de los casos— que tuvieron serie gastroduodenal con diagnóstico falso negativo por carcinoma, la mitad de ellos con estómagos considerado radiológicamente normal. La cifra dista mucho de ser alarmante, pero, obviamente, todo esfuerzo por reducirla, merece ser estimulado. La gastroscopia permitió diagnosticar bien a estos 13 enfermos, ejemplificando así una de sus indicaciones principales, cual es la valoración de pacientes con sintomatología del tubo digestivo alto cuya serie gastroduodenal es negativa o no concluyente (5).

Conviene indicar que todas las series gastroduodenales analizadas en este trabajo son del tipo que podríamos llamar tradicional, en contraposición a las técnicas recientemente descritas por autores japoneses para estudio mediante fluoroscopia con intensificador de imágenes del estómago apenas tapizado por una fina capa de bario (12). Tal refinamiento sin duda rinde mejores resulta-

dos; en el Hospital San Juan de Dios ya se ha iniciado esta modalidad de examen, aunque restringida por el momento a ciertos pacientes especialmente sospechosos de tener carcinoma gástrico.

#### RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se revisaron los expedientes clínicos de 146 pacientes con diagnóstico gastroscópico de carcinoma gástrico y de 51 pacientes en quienes la gastroscopía descartó esta enfermedad, que dan un total de 197 casos estudiados en un período de tres años en el Hospital San Juan de Dios. En cada uno de ellos se analizaron los informes radiológicos inicial y de revisión correspondiente a sus series gastroduodenales, a fin de correlacionar estos informes con la descripción gastroscópica. Se concluye que:

- 1) Hay un número apreciable de casos con diagnóstico radiológico falso positivo por carcinoma. Se sugieren causas para explicar esta situación y se proponen medidas que puedan mejorarla; de éstas, la principal es una flouroscofia minuciosa con exposición de numerosas placas localizadas.
- 2) En el Hospital San Juan de Dios el estudio radiológico gastroduodenal tiene un grado de seguridad sumamente satisfactorio —superior al 90%— para el diagnóstico de pacientes que sí tienen carcinoma gástrico sintomático.
- 3) La serie gastroduodenal y la gastroscopía se complementan, no compiten.

#### S U M M A R Y

From January 1968 to October 1971 there were 146 gastroscopic diagnosis of gastric carcinoma in Hospital San Juan de Dios. Upper gastrointestinal series were positive for gastric carcinoma or showed abnormalities suggestive of tumor in 133 of these patients —91.08%—; in 13 patients —9.8%— radiologic examination was false negative for carcinoma. These results are similar to others appeared in the last decade. In addition, there were 51 false positive radiologic diagnosis for gastric carcinoma; we consider that this figure needs to be lowered, mainly through a more complete flourosopic examination.

#### B I B L I O G R A F I A

- 1.—ACKERMAN, L. V. Y DEL REGATO, JUAN A.  
CANCER, Diagnosis, Treatment and Prognosis. Fourth Edition, pp. 440-446, The C. C. Mosby Company, St. Louis, 1970.
- 2.—AMBERG, J. R.  
Accuracy of Roentgen Diagnosis in Carcinoma of the Stomach. *Am. J. Digest. Dis.* 5:259-263, 1960. (Resumido en *Radiology* 76:321, 1961).
- 3.—BRYK, D. Y ROBINSON, K.  
Roentgen Evaluation of the Dilated Stomach and its Contents in the Differential Diagnosis of Pyloric Obstruction. *Radiology* 89:893-895, 1967.
- 4.—CALENOFF, L. Y SPARBERG, M.  
Gastric Pseudolesions: Roentgenographic-Gastrophotographic Correlation. *Amer. J. Roentgenol.* 113:139-146, 1971.

- 5.—COCKEL, R. Y HAWKINS, C. F.  
Gastroscoy and Gastric Photography with the Olympus GTF-A. *GUT* 11:176-181, 1970.
- 6.—COOLEY, R. N.  
The Diagnostic Accuracy of Upper Gastrointestinal Studies. *Am. J. M. Sc.* 242:628-650, 1961.
- 7.—DE LARA ROLDAN, I.  
Diagnóstico Radiológico del Estómago y Bulbo Duodenal. Pp. 115, Editorial Científico Médica, Barcelona, 1947.
- 8.—FELDMAN, M.  
Clinical Roentgenology of the Digestive Tract pp. 201, second edition, The Williams & Wilkins Company, 1945.
- 9.—GEFFEN, A. Y FELDMAN, F.  
Antral Deformity Due to Perigastric Adhesions or Bands Simulating Carcinoma of the Stomach. *Radiology* 77:237-247, 1961.
- 10.—HIGUCHI, T., RUSSELL, W. J., NAKATA, H. ANTOKU, S.  
Radiographic Survey of the Upper Gastrointestinal Tract. *Radiology* 9:1101-1105, 1969.
- 11.—NELSON, S. W.  
The Discovery of Gastric Ulcers and the Differential Diagnosis Between Benignancy and Malignancy. *Radiol. Clin. North America* 7:5-25, 1969.
- 12.—PROLLA, J. C. ET AL.  
Gastric Cancer: Some recent improvements in diagnosis based upon the Japanese experience. *Archives Int. Med.* 124:238, 1969.
- 13.—SHERLOCK, P., EHRLICH, A. N., AND WINAWER, S. J.  
Diagnosis of Gastrointestinal Cancer: Current Status and Recent Progress. *Gastroenterology* 63:672-700, 1972.
- 14.—TEMPLEON, F. E.  
Errors in the Radiologic Diagnosis of Gastrointestinal Lesions. *Am. J. Digest. Dis.* 6:925-928, 1961. Resumido en *Radiology* 79:707, 1962.