



11210
520j

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**División de Estudios Superiores de Posgrado
CENTRO MEDICO LA RAZA I. M. S. S.**

**"UTILIDAD DE LA GAMAGRAFIA EN EL ESTUDIO
DEL ESOFAGO DE BARRETT RESIDUAL EN PACI-
ENTES TRATADOS CON INTERPOSICION DE
COLON RESTROESTERNAL"**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO PEDIATRA

P R E S E N T A :

DR. EDUARDO BAEZA FLORES

Asesor de Tesis:

Dr. JAIME ZALDIVAR CERVERA

Profesor Titular del curso:

Dr. HECTOR H. RODRIGUEZ MENDOZA

MEXICO, D.F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	1
OBJETIVO	4
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	5
HIPOTESIS	10
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	15
DISCUSION	24
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA	32

I N T R O D U C C I O N

Las principales indicaciones para la sustitución -
esofágica en los niños son: 1).- La atresia esofágica -
aislada, 2).- La atresia esofágica tipo III en la que -
la anastomosis no es posible y, 3).- En las estenosis -
persistentes originadas por quemaduras esofágicas por -
caústicos, por enfermedad de Barret y por reflujo gas--
troesofágico.

En los últimos años, la interposición de colon ha llegado a ser el procedimiento de elección para la sustitución esofágica. El colon puede quedar colocado en el tórax y de 3 formas: 1).- Colocándolo en el mediastino posterior, previa esofagectomía, 2).- Sustituyendo solo un segmento del esófago, y 3).- En un túnel subesternal, quedando indemne el esófago enfermo.

La literatura mundial especializada es abundante en reportes de seguimiento a largo plazo de pacientes con interposición de colon, pero, en el caso específico en que se siguió la técnica retroesternal, no hemos encontrado referencia acerca del comportamiento del esófago residual. Por lo tanto nuestra preocupación está dirigida hacia aquellos pacientes con enfermedad de Barrett que finalmente necesitaron de una interposición de colon por una incapacidad funcional esofágica, ya que el seguimiento de estos pacientes en cuanto a sus lesiones metaplásicas es muy importante.

Esta inquietud es la que nos ha motivado a buscar la forma de continuar la vigilancia de estos pacientes, por tanto, este estudio está encaminado a demostrar por

medios gamagráficos la posibilidad de la presencia de mucosa gástrica ectópica en el esófago residual de pacientes con interposición de colon retroesternal por enfermedad de Barrett.

O B J E T I V O

Demostrar por medios gamagráficos la persistencia de mucosa gástrica ectópica en el esófago residual de niños con enfermedad de Barrett tratados con interposición de colon retroesternal.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El esófago de Barrett puede definirse como el esófago distal anormalmente recubierto por epitelio columnar. Como una complicación frecuentemente reconocida del reflujo gastroesofágico (RGE) el esófago de Barrett ha llegado a ser un diagnóstico de interés clínico general desde su descripción original en 1950 ⁽¹⁾. Los factores que influyen en el desarrollo de esta complicación en pacientes con RGE son desconocidos. Los sínto-

mas, cuando se presentan, pueden atribuirse a las complicaciones del reflujo y se manifiestan como esofagitis, - estenosis, ulceraciones, o sangrado. Los estudios encaminados a investigar el esófago de Barrett incluyen; esofagograma, gamagrafia, y esofagoscopia con toma de biopsias. El estudio histopatológico confirma el diagnóstico.

Aunque la cimetidina ha demostrado ser efectiva para curar las úlceras de Barrett, el tratamiento de las complicaciones del esófago de Barrett esencialmente es quirúrgico (2). La funduplicación de Nissen ha demostrado ser el procedimiento de elección (3). La cirugía está dirigida a eliminar el reflujo y sus complicaciones, pero además debería de detener el avance ascendente del epitelio columnar (4).

Después de que la funduplicación ha sido llevada a cabo es recomendable realizar endoscopías periódicas, con toma de biopsias y estudios citológicos (5).

Si bien el tratamiento enérgico de las complicaciones puede prevenir el uso de procedimientos más agresivos, es de hacer notar que algunos pacientes desarrollan

rán una incapacidad funcional esofágica, manifestada principalmente como una estenosis que no responde a las dilataciones ni en los procedimientos quirúrgicos anti-reflujo. En estas circunstancias será necesario recurrir a una sustitución esofágica. En el caso de la interposición de colon retroesternal la técnica consiste básicamente en realizar un tunel retroesternal por donde pasará el segmento de colon seleccionado con su pedículo vascular, una vez en su sitio se realiza una anastomosis cologástrica en el extremo inferior, en un segundo tiempo el esófago cervical es movilizado y seccionado dejando el cabo distal suturado y permitiendo que este se hunda en el mediastino. El procedimiento termina al anastomosar el cabo proximal del esófago seccionado al extremo superior del colon interpuesto (6). Como es obvio, de esta forma el esófago, que llamaremos residual, queda prácticamente indemne, y para fines prácticos es imposible seguir a estos pacientes con biopsias por medio de la endoscopia.

Ya se mencionó que el diagnóstico de esófago de Barrett depende de la demostración del epitelio columnar en las biopsias, sin embargo, existen otros medios diagnósticos que sugieren fuertemente la existencia de las

lesiones metaplásicas. A partir de el gran auge que ha tenido el uso de la gamagraffa en el estudio de los órganos localizados en la profundidad del cuerpo, ahora es posible estudiar la unión gastroesofágica con este importante auxiliar de diagnóstico. Se sabe que el pertectetato de sodio es activamente concentrado por la mucosa gástrica, de tal forma que, cuando este agente se usa en la forma radioactiva de pertectetato (Tc99m) es posible visualizarlo en una pantalla fluroscópica para detectar isótopos, ya que en su localización normal en el estómago o ectópicamente en el divertículo de Meckel o el esófago de Barrett ⁽⁷⁻⁹⁾, aunque también se acumula en otros tejidos (tiroides, glándulas salivales y la grimales). El reflujo gastroesofágico ha sido valorado en niños utilizando radioisótopos, demostrando ser una prueba más fisiológica que los estudios con bario (serie esofagogastroduodenal), y con una sensibilidad hasta de un 75% ⁽¹⁰⁾.

La dosimetría de la radiación para los estudios gamagráficos ha sido establecida; los pacientes son expuestos a dosis mucho menores de las recibidas durante la fluoroscopia para los estudios contrastados, incluso,

también son menores a las dosis recibidas durante un estudio radiológico simple (9,11).

De acuerdo con lo anteriormente expuesto nos hemos planteado la necesidad de diseñar un estudio que nos permita continuar con la vigilancia de los pacientes ya diagnósticados con enfermedad de Barrett y que finalmente tuvieron que ser llevados a una substitución esofágica.

H I P O T E S I S

La Gamagraffa del esófago con Tc99 es de utilidad en el estudio del esófago de Barrett residual después - de la interposición de colon retroesternal.

MATERIAL Y METODOS

Se seleccionaron a 10 pacientes que habfan sido --
atendidos en el Servicio de Cirugfa Pediátrica del Hos-
pital General del Centro Médico La Raza, del I.M.S.S.,
en un periodo comprendido entre 1981 a 1985. Con ellos
se formaron dos grupos:

GRUPO No. 1.- Formado por 5 pacientes con diagnós-
tico de esófago de Barrett y con in

capacidad funcional esofágica y que finalmente fueron sometidos a una interposición de colon retroesternal.

GRUPO No. I.- Formado por 5 pacientes con otro tipo de anomalías esofágicas como atresia o estenosis por caústicos y que también fueron sometidos a una interposición de colon retroesternal.

En ambos grupos se incluyeron pacientes de ambos sexos y de todas las edades.

A los 10 pacientes se les realizó un estudio gammagráfico previa autorización de los padres a los cuales se les había explicado que el procedimiento no implicaba riesgos.

La metodología utilizada fue la siguiente:

- 1.- GAMAGRAFIA PARA BUSQUEDA DE MUCOSA GASTRICA EC-
TOPICA:

Se inyectaron por vfa intravenosa dos milicurios

de pertecnetato (Tc99). Con el paciente en --
proyección anterior se tomaron imágenes secuen-
ciales a intervalos de 16 segundos, durante 30
minutos. Posteriormente se administraron 300-
ml. de agua por vfa oral para separar la radioac-
tividad de la saliva deglutida en el lumen del
colon interpuesto de la probable concentración
de Tc99 en la mucosa esofágica.

2.- EVALUACION DE LOS REFLUJOS GASTROESOFAGICO Y - GASTROCOLONICO:

Se administraron por vfa oral 300 ml. de una -
solución a base de jugo de naranja natural, --
ácido clorhídrico al 0.1 N, y 5 milicurios de
macroagregados de albúmina marcados con Tc99 -
Una vez que la solución radioactiva estuvo lo-
calizada en la cavidad gástrica y que hubo evi-
dencia de radioactividad en el lumen del esófa-
go (con control gamagráfico) se colocó al pa-
ciente en decúbito dorsal y se obtuvo, en pro-
yección anterior, imágenes secuenciales a in-
tervalos de 8 segundos durante 16 minutos.

ANALISIS ESTADISTICO:

Los datos obtenidos se analizaron por medio de estadística no paramétrica utilizando la prueba de la --- probabilidad exacta de Fisher.

R E S U L T A D O S

El cuadro No. 1 sintetiza la edad, sexo, intervalo entre la interposición de colon y la realización del estudio. Para este grupo el rango de edad fué de 10 a 18 años con una \bar{X} de 13.2, 4 pacientes fueron del sexo -- masculino y uno del sexo femenino. Todos los pacientes tenían diagnóstico previo de esófago de Barrett y en todos ellos se había practicado, antes de la interposición

R E S U L T A D O S

El cuadro No. 1 sintetiza la edad, sexo, intervalo entre la interposición de colon y la realización del estudio. Para este grupo el rango de edad fué de 10 a 18 años con una \bar{X} de 13.2, 4 pacientes fueron del sexo -- masculino y uno del sexo femenino. Todos los pacientes tenían diagnóstico previo de esófago de Barrett y en to dos ellos se había practicado, antes de la interposición

de colon, una funduplicación, por lo menos en una ocasión, como un procedimiento antirreflujo. En dos pacientes (C y E) se había intentado solucionar la incapacidad funcional esofágica resecaando el segmento estenosado y realizando una anastomosis terminoterminal, sin embargo el resultado no fué exitoso. En un paciente (B) el segmento de colon interpuesto se perforó y en otro paciente (D) se presentaron complicaciones postoperatorias después de la última funduplicación por lo que fué necesario realizar una esofagogastrectomia parcial.

La edad, sexo, intervalo entre la interposición de colon y el estudio y el diagnóstico por el que se indicó la cirugía están especificados en el cuadro II. En este grupo hubo un rango de edad entre 4 y 15 años con una \bar{X} de 7.8, 4 pacientes fueron del sexo femenino y solo un paciente del sexo masculino. 4 pacientes tuvieron una estenosis esofágica severa secundaria a la ingestión accidental por cáusticos y otro tenía una atresia de esófago tipo 1.

El estudio gammagráfico demostró positividad en 4 -

de los 5 pacientes del grupo I y en ninguno de los pacientes del grupo II. Al analizar estos resultados por medio de la prueba de Fisher se encontró significancia estadística con $p = < 0.05$.

Para el análisis del reflujo gastroesofágico se eliminó al paciente "E" del grupo I debido a las razones anteriormente expuestas (esofagogastrectomía previa), de tal manera que el número de pacientes considerados para el grupo I se redujo a 4, de estos, 3 se reportaron con reflujo gastroesofágico. De los pacientes del grupo II ninguno se reportó con reflujo. Al analizar esta diferencia, por medio de la prueba de Fisher, se encontró significancia estadística con una $P = < 0.05$.

De los 10 pacientes estudiados, 9 se reportaron con reflujo gastrocolónico, lo que claramente indica que no hay significancia estadística.

En el cuadro III se muestra la positividad de las pruebas en los diferentes grupos.

En las figuras Nos. I y II, se observan las imágenes más representativas obtenidas durante los rastreos-gamagráficos para cada una de las pruebas.

GRUPO No. 1

PACIENTE	EDAD	SEXO	INTERVALO CIRUGIA - ESTUDIO	FUNDUPLICACION PREVIA
A	18 AÑOS	M	18 meses	1
B	15 AÑOS	M	18 meses	1
C (')*	11 AÑOS	F	14 meses	3
D	12 AÑOS	M	4 AÑOS	1
E (')**	10 AÑOS	M	4 meses	2

CUADRO No. 1.- Pacientes con esófago de Barrett que fueron sometidos a interposición de colon retroesternal por incapacidad funcional esofágica.

* Interposición de colon fallida

** Esofagogastrectomía previa a la interposición

(') Intento fallido de resección y anastomosis del segmento de esófago estenosado.

GRUPO II

PACIENTE	EDAD	SEXO	INTERVALO CIRUGIA-ESTUDIO	DIAGNOSTICO
A	4 AÑOS	F	12 meses	Atresia de esófago Tipo I
B	15 AÑOS	F	2 AÑOS	Estenosis esofagica por cáusticos
C	8 AÑOS	M	4 AÑOS	Estenosis esofagica por cáusticos
D	5 AÑOS	F	6 meses	Estenosis esofagica por cáusticos
E	7 AÑOS	F	2 AÑOS	Estenosis esofagica por cáusticos

CUADRO No. II.- Paciente del grupo control con interposición de colon retroesternal.

	MUCOSA GASTRICA ECTOPICA	REFLUJO GASTROESOFAGICO	REFLUJO GASTROCOLONICO
GRUPO I n=5	4	3	4
GRUPO II n= 5	0	0	5
PRUEBA DE FISHER	p= < 0.05	p= < 0.05	p= n.s.

CUADRO No. III.- Positividad de las diferentes pruebas en ambos grupos en estudio.



FIGURA No. 1.- Imagen que muestra la captación del Tc99 en la mucosa gástrica ectópica. La sombra más ancha (a la izquierda) corresponde a la interposición de colon.

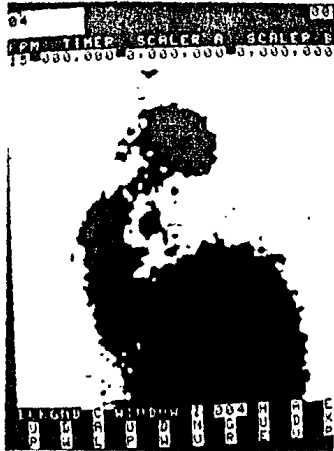


FIGURA No. II.- Imágenes obtenidas que demuestran reflujo gastrocolónico (sombra a la izquierda más ancha) y gastroesofágico (sombra a la derecha de la anterior, pequeña).

D I S C U S I O N

Aunque se han hecho muchos avances en el manejo de las complicaciones del reflujo gastroesofágico, en algunos pacientes la estenosis esofágica intratable solo tiene una solución; la interposición de un órgano que sirva de conducto para reestablecer la continuidad de la vía digestiva. Esto es precisamente lo que ha sucedido con algunos pacientes que han sido manejados en el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital General del

Centro Médico La Raza del I.M.S.S. Finalmente fueron sometidos a una interposición de colon retroesternal 5-pacientes con diagnóstico establecido de esófago de Barrett.

Aunque considerada una enfermedad más bien rara en los niños, el esófago de Barrett ahora se reconoce más frecuentemente en este grupo de edad, y conociendo más su fisiopatología ahora se afirma que parece ser más bien el resultado del reflujo gastroesofágico que una anomalía congénita (12).

A partir de los primeros reportes de gamagramas del estómago con Tc99 (13) se buscó intensamente su aplicación clínica. Así, algunos autores ya han demostrado su confiabilidad en el diagnóstico del esófago de Barrett (7).

El objetivo que se persigue al realizar un procedimiento quirúrgico antirreflujo es el de detener el reflujo y el avance ascendente de las células parietales hacia el esófago en el caso de la enfermedad de Barrett,

sin embargo esto no siempre se consigue a pesar de una cirugía bien llevada como ya ha sido reportado (14,15), incluso en nuestro servicio un estudio realizado demostró que la mucosa gástrica ectópica persistía en los pacientes con esófago de Barrett después de la funduplicación (16).

Al analizar a nuestros pacientes incluidos en el grupo 1 encontramos que todos tenían antecedentes de haber sido sometidos a una funduplicación, algunos de ellos en más de una ocasión. Los reportes histopatológicos antes y después de estas cirugías habían reportado mucosa gástrica ectópica en el esófago proximal. Con el resultado de la gamagrafía hemos establecido que la mucosa gástrica ectópica persiste en el esófago residual y que este método es altamente confiable y útil en aquellos pacientes que son sometidos a una interposición de colon retroesternal, siendo este el único procedimiento no invasivo ya que el seguimiento convencional con esofagoscopia y toma de biopsias resulta muy difícil, sino imposible, en estos pacientes en especial.

El paciente excluido del grupo 1 viene a confirmar

la utilidad del procedimiento ya que en él se había realizado una esofagogastrectomía. Sin embargo se incluyó en el estudio por la posibilidad de mucosa gástrica ectópica por arriba del segmento de esófago resecado, cosa que no resultó así.

No solo se pudo detectar mucosa gástrica ectópica en el esófago residual sino también reflujo gastroesofágico persistente, aunque solo en un paciente no hubo positividad en la prueba, el estudio estadístico mostró una diferencia significativa con el grupo control.

El reflujo gastrocolónico es una complicación postoperatoria frecuentemente reportada en los pacientes con interposición de colon ⁽¹⁷⁾. Solo un paciente de los 10 no mostró esta alteración, en él se había ligado el segmento de colon interpuesto al perforarse y producir una mediastinitis de la que el paciente finalmente se recuperó.

Queda claro que ni la edad, ni el sexo, ni el tiempo transcurrido entre la interposición de colon y la realización del estudio interfieren para detectar mucosa -

gástrica ectópica en el esófago residual, por lo tanto es posible afirmar que si el estudio se repite en un tiempo considerable, este continúa siendo positivo con las consecuencias prácticas que se comentan más adelante.

Aunque no estamos de acuerdo con algunos autores quienes afirman que la gamagrafia, en búsqueda de mucosa gástrica ectópica en el esófago de Barrett, puede substituir a la biopsia (7), consideramos que las condiciones especiales de los pacientes presentados con interposición de colon retroesternal debe de dársele al estudio un justo valor en su seguimiento postoperatorio.

Una de las implicaciones prácticas que puede originar este trabajo cae dentro de la controversia que aún existe acerca de la necesidad de remover el esófago estomático que será sustituido (18,19). Aunque una razón pertinente podría ser el riesgo de sangrado del cabo distal debido al reflujo y esto pudiera solucionarse al ligar el esófago intraabdominal al momento de la sustitución, la alta incidencia de adenocarcinoma en pacientes

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

con esófago de Barrett ⁽⁵⁾ puede justificar un procedimiento más agresivo (esofagectomía parcial o total), -- sobre todo considerando la expectativa de vida de los - pacientes en edad pediátrica.

CONCLUSIONES

- 1).- El estudio gamagráfico con Tc99 es útil para detectar mucosa gástrica ectópica en el esfago residual de pacientes con interposición de colon retroesternal.
- 2).- La gamagraffa también es útil para detectar reflujo gastroesofágico y reflujo gastrocolónico en los pacientes con interposición de colon retroesternal.

- 3).- El estudio gamagráfico no es influido ni por la --
edad, ni por el sexo, ni por el intervalo de tiempo entre la cirugía y el estudio.

- 4).- La gamagraffa sirve como método de seguimiento de los pacientes con esófago de Barrett que finalmente ameritan de una interposición de colon.

- 5).- Conviene considerar la esofagectomía en los pa----
cientes con esófago de Barrett que son sometidos a una interposición de colon.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Barrett, N.R.: Chronic peptic ulcer of the esophagus and esophagitis. Br. J Surg 1950; 38:175=182.
- 2.- Barardi, R.S., Davaiah, K.A.: Barrett's esophagus. Surg. Ginecol Obstet 1983; 156:521-538.
- 3.- DeeMeester, T.R., Johnson, L.F., Kent, A.H.: Evaluation of current operations for the prevention of gastroesophageal reflux. Ann Surg 1974; 180:511-523.
- 4.- Naef, A.P., Savary, M.: Conservative operation for peptic esophagitis with stenosis and columnar lined lower esophagus. Ann Thorac Surg 1972; 13:534-557.
- 5.- Naef, A.P., Savary, M., Ozzello, L.: Columnar lined lower esophagus: an acquired lesion with malignant predisposition. J Thorac Cardiovasc Surg 1975; 70: 826-834.
- 6.- Anderson, K.D.: Esophageal substitution. en, Holder T.M., Ashcraft, K.W.: Pediatric Surgery. Philadelphia WB Saunders Co., 1980.
- 7.- Berquist, T.H., Nolan, N.G., Staphens, M.D., Carlson, H.C.: Radioisotope scintigraphy in diagnosis of Barrett's esophagus. AJR 1975; 123:401-511.
- 8.- Mangla, J.C., Brown, M.: Diagnosis of Barrett's esophagus by pertechnetate radionuclide. Am J Dig Dis 1976; 21: 324-328.
- 9.- Barquist, T.H., Nolan, N.G., Carlson, H.C., Staphens, D.H.: Diagnosis of Barrett's esophagus by pertechnetate scintigraphy. Mayo Clin Proc. 1973; 48:276-279.
- 10.- Blumhagen, J.D., Rudd, T.D., Christie, D.L.: Gastroesophageal reflux in children: Radionuclide gastroesophagography. AJR 1980; 135:1001-1004.
- 11.- Webster, E.W., Alpert, N.M., Brownell, G.L.: Radiation Doses in pediatric nuclear medicine and diagnostic X-ray procedures. En; Wagner HN (ed): Pediatric Nuclear Medicine Philadelphia, WB Saunders Co., 1974.

- 12.- Dahms, B.B., Rothstein, F.C.: Barrett's esophagus in children; A consequence of chronic gastroesophageal reflux. *Gastroenterology* 1984; 86:318-323.
- 13.- Herbert, B., Kulke, W.: The use of technetium 99m as a clinical tracer element. *Postgrad Med J* 1965; 41:656-659.
- 14.- Endo, M., Kobayashi, S., Kosd, T., Takamoto, T., Nakayama, K.: A case of Barrett's epitelization followed up for five years. *Endoscopy* 1974; 6:48-51.
- 15.- Mangla, J.C.: Barrett's esophagus: an old entity radioscovered. *J Clin Gastroenterol* 1981; 3; 347-356.
- 16.- Leyte, R.C.: Mucosa gástrica ectópica en estenosis esófagica. Tesis para obtener el título de Cirujano Pediatra. Facultad de Medicina, UNAM, División de Estudios Superiores, México, D.F., 1984.
- 17.- Nardi, G.L., Glotzer, P.J.: Anastomotic ulver of the colon following colonic replacement of the esophagus. *Ann Surg* 1960; 152: 10-12.
- 18.- Neville, W.E., Najem, A.Z., Colon replacement of the esophagus, for congenital and benign disease. *Ann Thorac Surg* 1983; 36:629, 633.
- 19.- Rodgers, B.M., Ryckman, F.C., Talbert, D.L.: Blunt transmediastinal total esophagectomy with simultaneous substernal colon interposition for esophageal caustic strictures in children. *J Pediatr Surg* 1981; 16: 184-189.