

11215

RECIBO DE PAGOS  
MAYO 1975

¿ OCURRE ILEO DESPUES DE LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA ?

-----  
Un estudio de motilidad colónica con marcadores radio-opacos.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S.Sa.

SERVICIO DE GASTROENTEROLOGIA

UNIDAD DE ENDOSCOPIA

MEXICO 1995

FALLA DE ORIGEN

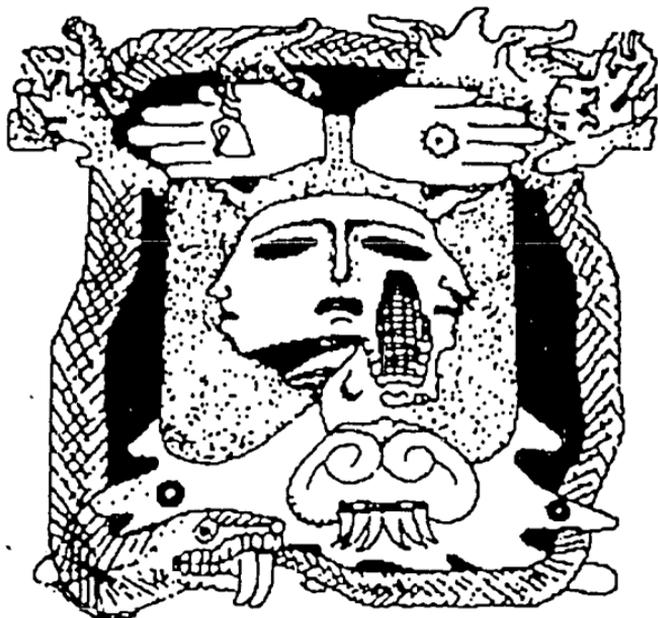


## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **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.



FALLA DE ORIGEN

\* ¿ OCURRE ILEO DESPUES DE LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA ? \*

-----  
Un estudio de motilidad colónica con marcadores radio-opacos.

Proyecto de Investigación registrado en la Subdirección de Investigación del Hospital General de México S.Sa. Clave: DIC/95/107/03/155, y aprobado por las Comisiones de Etica e Investigación. El estudio fue costeado ad integrum con recursos emanados del presupuesto del Hospital.

Unidad de Epidemiología Clínica  
FACULTAD DE MEDICINA, U. N. A. M.  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, S. S.

## A U T O R

Dr. Bernardo Carranza Gallardo  
Médico Residente (\*).

## T U T O R

Dr. Daniel Murguía Domínguez  
Jefe del Servicio de Gastroenterología,  
Profesor Titular (\*).

## A S E S O R E S

Dr. Fernando Bernal Sahagún  
Jefe de la Unidad de Endoscopia,  
Servicio de Gastroenterología.  
Profesor Adjunto (\*).

Dr. Héctor Espino Cortés  
Médico Auxiliar, Servicio de  
Gastroenterología, Unidad de  
Endoscopia.

Dra. Martha Guevara Rascado  
Jefe de la Unidad de Radiología,  
Servicio de Gastroenterología.

(\*): Curso de Especialización en Gastroenterología.  
Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado e Investigación.  
Hospital General de México SSA. Servicio de Gastroenterología

HOJA DE DIC



**TUTOR**

**Dr. Daniel Murguía Domínguez**  
Jefe del Servicio de Gastroenterología,  
Hospital General de México S. Sa.

**ASESORES**

**Dr. Fernando Bernal Sahagún**  
Jefe de la Unidad de Endoscopia,  
Servicio de Gastroenterología,  
Hospital General de México S. Sa.

**Dr. Héctor Espino Cortés**  
Médico Auxiliar,  
Servicio de Gastroenterología,  
Unidad de Endoscopia,  
Hospital General de México S. Sa.

**Dra. Martha Guevara Rascado**  
Jefe de la Unidad de Radiología,  
Servicio de Gastroenterología,  
Hospital General de México S. Sa.

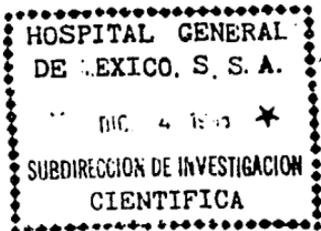
SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO  
CALLE DE LA SALUD 100

México, D.F., Noviembre de 1995.

SECRETARÍA DE SALUD  
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS SOCIALES



DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN



A toda Mi Familia, por supuesto.

En memoria de  
mamá Petra, mamá Cande  
mamá Chuy, mamá Cuca y  
Doña Longina.

**G r a c i a s :**

**Dr. Daniel Murguía Domínguez  
Dr. Fernando Bernal Sahagún.**

**" por el privilegio  
de la oportunidad "**

## PROLOGO

Durante mi entrenamiento como residente, tuve la invaluable oportunidad de atender, diagnosticar, tratar y en algunos casos aliviar de sus dolencias a gran cantidad de pacientes. Frecuentemente recurrimos -mis maestros y yo- al tratamiento quirúrgico con el afán de "curar a nuestros enfermos", cosa que logramos casi siempre.

Siendo aún aprendiz, me enfrenté a un problema casi constante en los pacientes sometidos a cirugía: el íleo postquirúrgico. Esta entidad condiciona la pérdida de la motilidad intestinal durante varios días del postoperatorio y parece ser inevitable e intratable, por lo que el médico se ve obligado a mantener una conducta expectante, esperando la resolución espontánea del íleo, cosa que ocurre en no menos de dos o tres días. Mientras tanto el paciente es manejado con sondas para descompresión intestinal y soluciones intravenosas para hidratación y medicación, lo que además de ser molesto, lo obliga a permanecer en cama varios días, esto prolonga la estancia hospitalaria, demanda cuidados adicionales y favorece el desarrollo de complicaciones.

Mi interés por estudiar esta patología se encamina a entenderla, para tratar de aliviar en lo posible el sufrimiento de los pacientes. Sin embargo, como suele suceder, después de leer hasta agotar el tema, quedan más dudas que respuestas.

El presente es un estudio diseñado para tratar de poner en tela de juicio el concepto casi dogmático que afirma la aparición invariable de íleo postquirúrgico siempre que se abre la cavidad abdominal.

## I N D I C E

	pág.
Introducción .....	1
Material y Método .....	5
Resultados .....	7
Discusión .....	14
Conclusión .....	15
Referencias .....	16
Anexo Uno .....	18

## INTRODUCCION

### A) El problema:

De acuerdo con Livingston (1) el ileo es una inhibición funcional de la actividad propulsiva intestinal que se manifiesta por falta de propagación distal de su contenido y que en términos de actividad mioeléctrica corresponde a la pérdida del patrón peristáltico intestinal interdigestivo conocido como Complejo Motor Migratorio (CMM).

El ileo postquirúrgico (IP) representa una disfunción temporal de la actividad mioeléctrica y motora del aparato digestivo que parece ser resultado de la pérdida de la regulación extrínseca de la motilidad gastrointestinal (2,3), dicha "parálisis intestinal" se resuelve espontánea y progresivamente y la motilidad normal se recupera ad integrum hacia el tercer o cuarto día del postoperatorio (PO). En términos mioeléctricos la interrupción de la actividad propulsiva dura de 12 a 24 hrs. en el intestino delgado, de 24 a 48 hrs. en el estómago y de 48 a 72 hrs. en el colon (4). Sin embargo el registro esporádico del CMM durante el PO no es sinónimo de resolución del ileo (5), éste último se resuelve sólo cuando se registra actividad regular con fase III (propagación anterógrada) y habitualmente ocurre después del tercer día de PO (4). Actualmente sabemos que el IP dura más en el colon y que el colon izquierdo es siempre la última parte del intestino en recobrar su patrón de motilidad basal (6). Suponemos que esto se debe a que la musculatura colónica no es un sincicio -como si lo es el resto del "tubo" digestivo- por lo que su contracción organizada depende mucho de el sistema neural (7).

Los primeros intentos de estudiar los eventos intestinales durante el IP se encaminaron al registro de la actividad mioeléctrica durante el PO. De acuerdo con estos estudios se afirma que la desorganización del CMM es proporcional a la profundidad de la herida abdominal, ya que la incisión de la piel no afecta al CMM, pero si el corte se profundiza hasta el plano muscular, ocurre inhibición transitoria del CMM y

siempre que se abre la cavidad abdominal se condiciona abolición del CMM y por lo tanto ileo (8). También se considera que el IP se prolonga en relación directa al grado de manipulación intestinal (9). La cirugía convencional o abierta al exponer la cavidad abdominal al ambiente condiciona deshidratación, y cambios de temperatura que provocan edema e inflamación y finalmente desequilibrio homeostático (10) manifestado por ileo.

El concepto tradicional vigente dice que el ileo se presenta siempre después de una cirugía -abdominal o no- y que en principio la duración del mismo no depende del tiempo quirúrgico, pero sí del grado de manipulación visceral (1-5).

El problema es demostrar si ocurre o no ileo después de abrir la cavidad abdominal, insuflar O<sub>2</sub> a presión e introducir un endoscopio para realizar una laparoscopia diagnóstica y -en su caso- tomar biopsia(s) con aguja de Tru-Cut.

#### B) ¿Por qué el estudio?:

La ocurrencia de ileo después de cirugía abdominal es común (18), y como fue señalado, esto condiciona malestar al paciente, aumento de la morbilidad e incremento de la estancia hospitalaria. En 1986 Moss (18) estimó que el gasto derivado del manejo de un paciente con IP no complicado es de \$ 1500 USD.

Con el advenimiento de la cirugía laparoscópica (CL) se hace evidente que no siempre se presenta IP y que después de una CL el ileo dura muy poco, si acaso se presenta. Por lo tanto demostrar que la laparoscopia per se no provoca IP además de factible es útil en términos conceptuales.

#### C) ¿Cómo medir el ileo?:

A la fecha el estudio de la motilidad colónica es aún experimental. Actualmente se pueden realizar mediciones de la actividad eléctrica de diversos segmentos del colon a través

de microelectrodos colocados quirúrgicamente y se han caracterizado cuatro patrones de actividad: 1. actividad de control eléctrico (ECA) o registro basal; 2. actividad de respuesta eléctrica (ERA) y 3. actividad de respuesta eléctrica discreta (DERA) que representan peristálsis colónica incoordinada no propulsiva; 4. actividad de respuesta eléctrica con espigas amplias, continuas y migratorias en sentido distal (CERA) que traduce peristálsis anterógrada con desplazamiento en masa de la materia fecal.

El patrón de actividad CERA es el último en restablecerse durante el postoperatorio y marca el fin del íleo. Cabe señalar que siendo el colon el último segmento intestinal en recuperar la motilidad propulsiva después de una cirugía, el uso de esta técnica permitiría estudiar la fisiopatología del íleo postquirúrgico, pero dados sus problemas técnicos y éticos no ha tenido aplicación en humanos (11-13).

Con fines clínicos la motilidad colónica se ha estudiado midiendo la presión luminal o siguiendo el tránsito de su contenido. Sin embargo la motilidad colónica aún es poco entendida, debido a su inaccesibilidad y dada la naturaleza conspicua de sus eventos (11). Además sus diferencias regionales de estructura y función hacen imposible extrapolar datos de un segmento colónico a otro y es muy difícil estudiar simultáneamente varias regiones del colon (12).

En la práctica los estudios de motilidad colónica se basan en el seguimiento radiológico de su contenido. A la fecha se ha usado bario, contraste hidrosoluble, marcadores radio-opacos e isótopos radiactivos con este fin (13,14).

El método más utilizado es el seguimiento radiográfico de marcadores radio-opacos, dado que es técnicamente sencillo, implica poca radiación, es accesible, barato y seguro, además de estar estandarizado.

De este tipo de estudios sabemos que en sujetos sanos con hábito intestinal de una defecación al día ocurren en promedio 6 movimientos de propulsión colónica en masa (CERA) cada 24 hrs. (16,17).

**D) La hipótesis:**

Si la manipulación visceral es un factor determinante en el desarrollo de íleo postquirúrgico, entonces probaremos que la laparoscopia per se no lo provoca.

Durante el análisis estadístico someteremos a prueba la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

H<sub>0</sub>: El tiempo de tránsito colónico en estado basal, es igual al tiempo de tránsito colónico durante el postoperatorio inmediato de una laparoscopia diagnóstica.

**E) Los objetivos:**

1. Utilizar la propagación colónica de marcadores radiopacos como método de medición del tránsito colónico.

2. Demostrar que la incisión de toda la pared abdominal, la insuflación de oxígeno al 100% a presión, y la introducción de un endoscopio a la cavidad, no son estímulos nocivos suficientes para causar íleo.

## MATERIAL Y METODO

Se tomó como población a los pacientes del Hospital General de México candidatos a laparoscopia diagnóstica, la muestra se calculó en base a  $p_1 = 80$ ,  $p_2 = 60$ , con alfa de 0.05 y  $1 - \beta$  de 0.90, por lo que  $n = 15$ .

El estudio se realizó de julio a octubre de 1995. Los pacientes fueron captados al presentar una solicitud de laparoscopia diagnóstica en la Unidad de Endoscopia del Servicio de Gastroenterología.

Se incluyó en la muestra a hombres y mujeres de 17 a 59 años de edad, con hábito intestinal de una defecación al día, y con cuenta plaquetaria y tiempos de coagulación normales. Todos los pacientes firmaron una carta de consentimiento informado al aceptar ingresar al estudio. De 20 pacientes que iniciaron, concluyeron 17 y de éstos se eliminaron cuatro por transgresiones al protocolo.

Dependiendo de la urgencia relativa de la laparoscopia diagnóstica, se programó inicialmente un estudio de tránsito colónico basal, o se difirió para una semana después del estudio laparoscópico. En cualquier caso el paciente se hospitalizó y desde 48 hrs. previas al estudio recibió dieta con 30 g. de fibra y 2 litros de agua al día.

Para el estudio de tránsito colónico postoperatorio, cada paciente tomó 30 marcadores radio-opacos empacados en cápsulas de gelatina (5 x cápsula), realizando tres tomas de 2 cápsulas 36, 28 y 20 hrs. antes del estudio. Los marcadores fueron trozos de catéter de polietileno de 7 fr. x 10 mm. llenos de bario y con densidad de 1.125 gr/cm<sup>3</sup>.

La preparación preoperatoria incluyó solo tricotomía periumbilical y ayuno de 12 hrs., y el estudio se realizó a las 12 a.m., previa toma de una radiografía simple del abdomen en posición supina que se registró como basal.

El estudio laparoscópico se realizó en quirófano, bajo sedación intravenosa con midazolam en bolo a razón de 0.04

mg/kg, más anestesia local con 10 a 15 ml. de lilocaina simple al 2%. El neumoperitoneo se realizó con aguja de Verres y oxígeno al 100% hasta alcanzar presión de 12 a 14 Torr. Se utilizó un laparoscopia frontal y si estaba indicado se tomó biopsia de la(s) lesión(es) representativa(s) con aguja de Tru-Cut.

Durante el procedimiento se registro: tiempo quirúrgico, accidentes e incidentes y diagnóstico laparoscópico.

Durante el postoperatorio el paciente permaneció en cama en reposo relativo. El dolor se manejó con analgésicos no opiáceos per os cada 6 a 8 hrs. por razón necesaria. Se indicó dieta a las 4 hrs. del postoperatorio.

Durante el postoperatorio inmediato se interrogó cada seis horas sobre la presencia de ruidos y movimientos intestinales así como de canalización de flatos.

Se tomó radiografía simple de abdomen cada ocho horas a partir del inicio de la laparoscopia. El tiempo de tránsito colónico se estimó según el método de Arhan, con el número de marcadores radio-opacos observados en cada serie de placas radiográficas.

Una semana antes o después del procedimiento descrito, el paciente se hospitalizó para el estudio de tránsito colónico basal. El protocolo fué idéntico, sólo que en este caso se omitió el estudio laparoscópico.

La recolección de datos se realizó por el investigador en formatos diseñados ex profeso (ver Anexo Uno).

## RESULTADOS

La muestra final fué de 13 pacientes; siete mujeres y seis hombres, con rango de edad de 17 a 59 años y promedio de 43.

Los diagnósticos de envío más frecuentes fueron hepatopatía crónica y carcinoma abdominal (Tabla Uno). El diagnóstico laparoscópico más común fué cirrosis hepática y le siguió colestasis y hepatitis crónica (tabla Dos). En siete de los 13 pacientes se tomó biopsia y el resultado histológico coincidió con el diagnóstico laparoscópico en todos los casos.

La duración del procedimiento laparoscópico fué en promedio 21.5 minutos con rango de 15 a 35. No ocurrieron complicaciones mayores durante la laparoscopia y en cuatro casos se observó enfisema del epiplón mayor sin relevancia clínica. En la cohorte de pacientes del protocolo no ocurrió ninguna complicación mayor durante el seguimiento, el cual abarcó todo el postoperatorio mediato.

Doce de 13 pacientes toleraron la vía oral a las cuatro horas del postoperatorio. A las seis horas del postoperatorio los ruidos y movimientos intestinales estaban presentes en 11 de 13 pacientes y siete de 13 habían expulsado flatos. A las 12 hrs. del postoperatorio todos los pacientes comían, tenían peristálsis y habían canalizado gases por recto (figura Uno). Once de 13 pacientes defecaron durante el postoperatorio inmediato y todos habían evacuado a las 36 hrs.

El tránsito colónico se estimó según cada serie de placas radiográficas (figura Dos), realizando el cálculo con la fórmula de Arhan, el tiempo basal fué de 12.7 horas y el postoperatorio de 12.1 horas (tabla Tres).

Tabla Uno

## MOTIVOS DE ENVIO

DIAGNOSTICOS	FRECUENCIA	FRECUENCIA
Hepatopatía Crónica		8
pb x alcohol	4	
pb x virus	4	
Carcinoma Abdominal		3
gástrico	2	
ascitis maligna	1	
Quiste Hepático Simple		1
Sx Doloroso Abdominal Crónico		1

Tabla Dos

## RESULTADOS DE LA LAPAROSCOPIA

DIAGNOSTICO	FRECUENCIA
Cirrosis Hepática	4
Hígado Colestásico	2
pb Hepatitis Crónica	2
Carcinoma Gástrico Avanzado	2
Carcinomatosis Peritoneal	1
Quiste Hepático Simple	1
Adherencias Postquirúrgicas	1

Figura Uno.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## RESOLUCION DEL ILEO POST-LAPAROSCOPICO

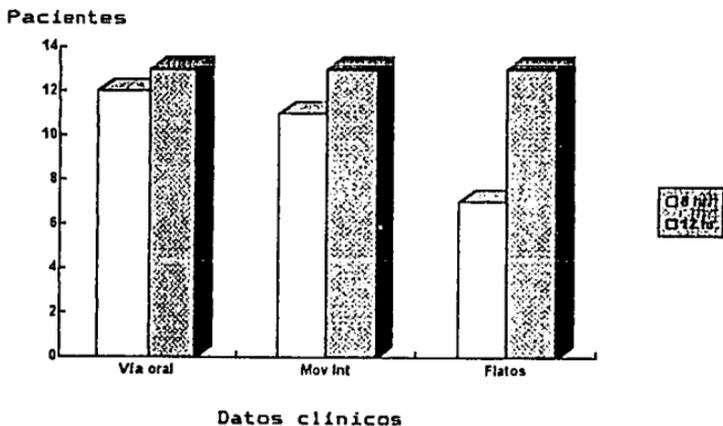


Figura Dos.



FALLA DE ORIGEN

Radiografía tomada antes de la laparoscopia, el paciente ingirió 10 marcadores radio-opacos 36, 28 y 20 horas previas al procedimiento.

Tabla Tres

## TIEMPO DE TRANSITO COLONICO

No. CASO	P.O.	BASAL	DIFERENCIA
1	9.0	11.5	-2.5
2	13.2	11.7	1.5
3	14.1	10.5	3.6
4	14.4	15.0	-0.6
5	11.5	12.0	-0.5
6	9.5	14.3	-4.8
7	10.6	16.7	-6.1
8	11.9	11.3	0.6
9	10.6	13.1	-2.5
10	13.9	9.9	4.0
11	14.1	14.2	-0.1
12	12.0	12.5	-0.5
13	12.7	12.8	-0.1
PROMEDIO	12.115	12.731	-0.615

$$S = +/- 3.16$$

Dado que las dos mediciones están correlacionadas, se aplicó el análisis de Cox-Stuart de signos no ponderados para tendencias. Se obtuvo el promedio de las diferencias de los datos pareados y su desviación estándar, con la finalidad de aplicar la prueba de  $t$  de Student (19). El promedio de las diferencias es  $-0.615$ , con desviación estándar de  $\pm 3.16$ , así  $t = -0.702$ ; Para  $\alpha = 0.05$  y con 12 grados de libertad la  $t$  de referencia es 1.782. Por lo tanto la  $t$  calculada es menor y en consecuencia, se acepta que el tiempo de tránsito colónico en estado basal es igual al tiempo de tránsito colónico durante el postoperatorio inmediato de una laparoscopia diagnóstica.

Con objeto de determinar si la toma de biopsias prolonga o no el tiempo de tránsito colónico se tabularon los promedios de las diferencias en ambos grupos (tabla Cuatro) y se aplicó la prueba  $F$  para saber si existen diferencias entre las varianzas (19). El promedio de las diferencias en el grupo no biopsiado es de  $-0.3$  con varianza de 6.25; mientras que el grupo biopsiado tiene un promedio de  $-0.88$  y varianza de 15.44; en consecuencia  $F = 2.5$ , y dado que es menor al valor crítico de  $F (= 3.87)$ , se acepta que la toma de biopsia con aguja durante una laparoscopia no altera significativamente el tiempo de tránsito colónico.

Tabla Cuatro

## TRANSITO COLONICO Y BIOPSIA

SIN BIOPSIA			CON BIOPSIA		
P.O.	BASAL	DIF.	P.O.	BASAL	DIF.
13.2	11.7	1.5	9.0	11.5	-2.5
14.1	10.5	3.6	14.4	15.0	-0.6
11.5	12.0	-0.5	10.6	13.1	-2.5
9.5	14.3	-4.8	13.9	9.9	4.0
10.6	16.7	-6.1	14.1	14.2	-0.1
11.9	11.3	0.6	12.7	12.8	-0.1
12.0	12.5	-0.5			
PROMEDIO		-0.886			-0.300

S=+/- 3.93

S=+/- 2.50

## DISCUSION

Tomando en cuenta el diseño experimental, se considera que la muestra fué seleccionada al azar y por lo tanto es representativa de la población en estudio. El grupo es homogéneo ya que a pesar de los diversos motivos de envío y las múltiples enfermedades de base, el criterio de inclusión principal fué que los pacientes tuvieran hábito intestinal con una defecación al día.

Dada la estrategia de captación, en muchos de los pacientes el estudio de motilidad colónica basal se realizó después del estudio laparoscópico, empero sabemos que la laparoscopia convencional no provoca alteración alguna sobre los patrones de motilidad gastrointestinal, salvo que ocurra alguna complicación mayor, cosa que no sucedió en nuestro estudio.

Dadas las siguientes premisas: a) El íleo representa la pérdida de la motilidad normal del tracto digestivo; b) El colon es la parte del intestino más sensible a esta alteración; c) La motilidad gastrointestinal puede ser registrada eléctrica, manométrica y/o radiológicamente con resultados semejantes; y d) El diseño experimental permite realizar mediciones del tránsito colónico en una muestra representativa. Se puede afirmar en base a nuestros resultados, que el tránsito colónico medido a través de la propagación de marcadores radio-opacos no se altera significativamente al realizar una laparoscopia diagnóstica, con o sin toma de biopsia con aguja.

Por otra parte se demuestra que el uso de marcadores radio-opacos con el propósito de medir el tránsito colónico es factible en nuestro medio, ya que nuestros resultados concuerdan con los reportados por Hinton y Arhen (14,16) utilizando una técnica similar. Los resultados de Van der Sijp (20) con estudios gammagráficos y los de Hotokezaka (15) con registros electromiográficos también informan resultados semejantes.

## CONCLUSION

En base al los resultados obtenidos se concluye que durante una laparoscopia, la apertura del peritoneo, la insuflación de oxígeno a presión y la introducción de un endoscopio a la cavidad abdominal no condicionan alteración significativa en el tiempo de tránsito colónico medido por la propagación de marcadores radio-opacos. Por lo que se puede especular que la laparoscopia diagnóstica no condiciona ileo postquirúrgico y sugerir que la manipulación visceral sí es un factor determinante en el desarrollo del ileo postoperatorio.

Deseo agradecer el apoyo y la asistencia metodológica e intelectual brindada por mi hermana Jazmín y el Dr. Antonio González. Quede un reconocimiento de gratitud a Chivis, Mary y Aida, por su invaluable colaboración para llevar a cabo el estudio.

#### REFERENCIAS

01. Livingston E. et al. Postoperative ileus. Dig Dis Sci 1990;35(1):121-32
02. Condon R. et al. Resolution of postoperative ileus in humans. Ann Surg 1986;203(5):574-81
03. Nancilas M. et al. Gastrointestinal motility studies as a guide to postoperative management. Ann Surg 1972;175(4):510-22
04. Coelho J. et al. Electromyographic activity of the gastrointestinal tract following cholecystectomy. World J Surg 1990;13:523-8
05. Graber J. et al. Relationship of duration of postoperative ileus to extent and site of operative dissection. Surgery 1992;98(1):87-92
06. Schippers E. et al. Return of interdigestive motor complex after abdominal surgery, endo of postoperative ileus?. Dig Dis Sci 1991;36:621-6
07. Tolleson P. et al. Patterns of propulsive motility of de human colon after abdominal surgery. Eur J Surg 1992;158:233-6
08. Wodds J et al. Postoperative ileus: a colonic problem?. Surgery 1978;48:527-33
09. Smith J. et al. Pathophysiology of postoperative ileus. Arch Surg 1987;112:203-9
10. Hunter G. & Sackier M. Minimally invasive surgery. McGraw Hill Inc. N.Y. 1993. pp 5.
11. Jameson J. et al. Colonic motility: practice or research?. Gut 1993;34:1009-12
12. Basotti G. et al. Contractile activity of the human colon; lessons for 24 hours. Gut 1993;34:124-33
13. Notghi A. et al. Simplified method for the measurement of segmental colonic transit time. Gut 1994;34:976-81
14. Hinton J. et al. A new method for studying gut transit times using radioopaque markers. Gut 1969;10:842-7

15. Hotokezaka M. et al. Recovery of gastrointestinal motility is more rapid after laparoscopic vs open colon surgery. *Gastroenterology* 1995;108(4 Suppl):A617
16. Arhan P. et al. Segmental colonic transit time. *Dis Colon Rectum* 1981;24(8):625-9
17. Tolleson P. et al. A radiologic method for the study of postoperative colonic motility in humans. *Scan J Gastroenterol* 1991;158:233-6
18. Moss G. et al. Postoperative ileus is an avoidable complication. *Surg Gynaecol & Obstet* 1979;148:81-2
19. López y Martínez E. Aplicaciones de la bioestadística Pt I y II Manuales Departamentales Farmacología, UNAM 1995-6.
20. Van der Sijp J. Radioisotope determination of regional colonic transit in severe constipation: comparación with radio opaque markers. *Gut* 1993;34:402-8

Anexo Uno.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Folio \_\_\_\_\_. Nombre del paciente \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_. Sexo \_\_\_\_\_. Pabellón \_\_\_\_\_. Cama \_\_\_\_\_. Exp. \_\_\_\_\_

Indicación para Laparoscopia Diagnóstica: \_\_\_\_\_

Diagnóstico laparoscópico: \_\_\_\_\_

Fecha de Laparoscopia \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.  
Duración del procedimiento \_\_\_\_\_ min.  
¿Se tomó biopsia: si ( ) no ( ).  
¿De qué órgano: \_\_\_\_\_  
Número de biopsias: \_\_\_\_\_  
¿Ocurrió sangrado? si ( ) no ( ).  
¿Ocurrió lesión? si ( ) no ( ).  
¿Ocurrió infección? si ( ) no ( ).  
¿Ocurrió enfisema? si ( ) no ( ).  
¿Ocurrió síncope? si ( ) no ( ).  
Percibe ruidos y/o movimientos intestinales .... \_\_\_\_\_ hrs.  
Canaliza gases por recto ..... \_\_\_\_\_ hrs.  
Evacúa intestinos ..... \_\_\_\_\_ hrs.

Horario # de Marcadores

Estudio de motilidad Basal

00 Hrs. \_\_\_\_\_  
08 Hrs. \_\_\_\_\_  
16 Hrs. \_\_\_\_\_  
24 Hrs. \_\_\_\_\_

Estudio de motilidad P.O.

00 Hrs. \_\_\_\_\_  
08 Hrs. \_\_\_\_\_  
16 Hrs. \_\_\_\_\_  
24 Hrs. \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_