



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA



11209  
2 ej. 15

División de Estudios de Postgrado  
Dirección General de Servicios Médicos del  
Departamento del Distrito Federal  
Dirección de Enseñanza e Investigación  
Subdirección de Enseñanza Médica  
Departamento de Postgrado  
Curso Universitario de Especialización en  
Cirugía en General

## PREPARACION MECANICA DEL COLON PARA CIRUGIA, ESTUDIO COMPARATIVO

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA  
P R E S E N T A :  
DR. VICTOR MORA MARTINEZ  
PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

Director de Tesis  
DR. FRANCISCO BARRERA MARTINEZ

1987

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.

## I N D I C E .

INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION	5
HIPOTESIS	5
OBJETIVOS	5
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS	9
DISCUSION	14
CONCLUSIONES	17
RESUMEN	19
BIBLIOGRAFIA	21

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

Antes de que los Cirujanos supieran que el contenido del Colón estaba compuesto principalmente de Bacterias vivas y muertas, las operaciones del Colon se acompañaban constantemente de infecciones y muerte del paciente . En nuestro medio la frecuencia de las lesiones de colon es alta lo que nos obliga a buscar dentro de los métodos de limpieza mecánica del colon aquel que ofrezca las condiciones Idóneas para su manejo.

Antes de la segunda Guerra Mundial la Cirugía de colon se acompañaba de una morbimortalidad importante, en esta época se descubrió que la preparación del colon resultó en una disminución de las complicaciones (1).

Desde 1938 en que se aplicó la Antisepsia Intestinal hubo controversia acerca de sus ventajas y desventajas sin embargo son aceptados los siguientes hechos: el colon es el mayor reservorio habitual de bacterias (2) las muestras fecales suelen contener  $10^9$  a  $10^{11}$  bacteroides anaerobios por gramo de materia fecal mientras que los coliformes aeróbicos representan  $10^6$  a  $10^8$  por gramo. (3), los más frecuentemente encontrados en cultivo son: E. Coli, Bacteroides, Aerobacter, Enterococos, Clostridios. Siempre que el colon se abre existe riesgo de Peritonitis, Abscesos o Infecciones de la Pared por lo que las técnicas de lavado mecánico y antisepsia del colon

tienden a disminuir este riesgo (2)

Los Cirujanos dedujeron que si era posible eliminar del intestino grueso todas las bacterias que contenía este tipo de cirugía se convertiría en una categoría "Casi limpia", -- los niveles de infección serían similares a los que se observan sistemáticamente en la cirugía realmente limpia. (4)

Fikri concluyó en un estudio de 341 pacientes sometidos a cirugía que solo hubo siete pacientes infectados que corresponden al 2.1% en aquellos que se prepararon mecánicamente - del colon (5).

Se desarrollaron muchos métodos para eliminar la materia fecal de la luz intestinal, surgen 2 métodos básicos; 1.- -- aseo mecánico y 2.- administración de antibióticos. (4)

Uno de los primeros medicamentos utilizados fue el aeromycin con el que se logró una preparación adecuada en la cirugía gastrointestinal, sin embargo dejó de utilizarse por ser poco tolerado debido a su acidez (1) Jood demostró que la combinación de Neomicina y Tetraciclina disminuía las complicaciones sépticas en la cirugía de colon.

Robert y Nichols realizaron un estudio con Neomicina y Eritromicina por la presencia de aerobios y anaerobios previa preparación mecánica del colon encontrando disminución - en la incidencia de infecciones (6)

Ronal observó que los antimicrobianos tienen poco efecto sobre el contenido del colon a menos que la masa de heces haya sido suprimida mecánicamente antes de administrarlos (3)

Altemeyr y Col. enuncian que la profilaxis bucal con antibióticos preoperatorias es más peligrosa que beneficiosa y que el aseo mecánico eficaz sumado a la administración de antibióticos en el Trans y Postoperatorio es más eficaz (7).

Arnold G. Lewis demostró la efectividad y rapidez de la solución salina más bicarbonato de sodio 2.5 grs. cada hora deteniéndose cuando la salida de los líquidos se aclaraba (8)

Irving y Cola. mostraron que la dehiscencia anastomótica es un problema significativo en las operaciones de colon-complicadas con problemas fecales en intestinos que no fueron preparados mecánicamente en forma adecuada, el contenido fecal provoca que las bacterias destruyan puntos de sutura por lo que desarrollaron un estudio en el que la adecuada preparación mecánica y la acidificación colónica mantienen en buen estado las anastomosis (9).

La preparación mecánica fué en principio a base de cátticos con enemas, sin embargo es difícil en algunos eliminar completamente el contenido del colon, los fracasos en la dieta líquida se debe a que los líquidos proporcionan el medio nutriente necesario para el crecimiento bacteriano y en consecuencia la formación de heces. En fecha reciente se ha-

intentado el lavado intestinal con solución salina obteniendo excelentes resultados aunque es limitado su uso en pacientes cardiopatas y nefrópatas por la carga de agua (4)

Porras observó la eficacia del manitol como preparación mecánica del colon (10). El peligro del uso del manitol es el riesgo de explosión en quirófano siempre que se utiliza electricidad. El manitol es un sustrato a partir del cual muchas bacterias anaerobias pueden producir gases explosivos como el Metano. (4)

## J U S T I F I C A C I O N .

Los Hospitales del Departamento del Distrito Federal donde se lleva a cabo una gran cantidad de cirugías que afectan el tracto gastrointestinal bajo, es imprescindible contar con un protocolo de manejo adecuado en la preparación mecánica del tubo digestivo lo que redundará en beneficio del paciente, el cirujano y la institución.

## H I P O T E S I S .

Cuando se planea cirugía del tracto gastrointestinal bajo, la preparación mecánica del mismo utilizando diferentes métodos de limpieza es un método rápido, eficaz y económico.

## O B J E T I V O S .

Conocer el método más adecuado en la preparación mecánica del colon para cirugía y con esto disminuir las molestias para el paciente y una mejor evolución postoperatoria.

Comparar que procedimiento implica menor costo tomando en cuenta días de estancia y costo en la preparación.

## MATERIAL Y METODO.

Se estudiaron 32 pacientes que ingresaron para cirugía programada de colon al servicio de cirugía general en las unidades medicoquirúrgicas del D.D.F. a partir del 10 de mayo al 30 de noviembre de 1986.

Los criterios de inclusión fueron: ambos sexos, de 16 a 60 años de edad, portadores de una colostomía o para resección de un segmento de colon. Los criterios de exclusión fueron menores de 16 y mayores de 60 años, enfermedades inflamatorias de intestino grueso y enfermedades concomitantes (Cardiopatía, nefropatía, etc.) Los criterios de eliminación fueron incapacidad para continuar con el control mortalidad intra y postoperatoria inmediata e intolerancia al método.

Se establecieron 3 grupos los que se asignaron al azar para determinar el método a seguir. 1.- Manitol, 2.- Irrigación con solución salina y 3.- enemas con solución salina.

Todos los pacientes recibieron preoperatoriamente:

- a) Metronidazol VO 750 mgs. cada 8 hrs. durante 5 días.
- b) Neomicina 500 mgs. VO cada 6 hrs. durante 5 días.
- c) Metronidazol 400 mgs. IV en el preoperatorio
- d) Dieta líquida 48 hrs. antes de la cirugía.

GRUPO I: Manitol al 5% VO 1 Lt. cada hora con intervalo de 30' iniciando 10 hrs. antes de la cirugía.

GRUPO II: Solución salina por SNG 1 LT. por hora con intervalo de 30' iniciando 12 hrs. antes de la cirugía.

GRUPO III: Enemas con solución salina cada 8 hrs. iniciando 72 hrs. antes de la cirugía.

Las variables a estudiar fueron: edad, sexo, tipo de cirugía, tiempo de hospitalización preoperatoria, tiempo de preparación, tipo de preparación, cantidad de material utilizado, tolerancia al método, complicaciones al método y días de estancia postoperatoria.

Las técnicas estadísticas aplicadas a las variables fueron: descriptivas y analíticas como  $\bar{x}$  promedio, S desvia- - ción estandar,  $S^2$  varianza, CV coeficiente de variación y T- de Student.

Del total de pacientes estudiados en el grupo I: 9 - -- (82%) correspondieron al sexo masculino y 2 (18%) al sexo famenino, en el grupo II, 12 (92%) masculinos y 1 (8%) femenino, y en el grupo III 6 (75%) masculinos y 2 (25%) femeninos por lo que el 84% de pacientes estudiados fueron masculinos y 16% femeninos.

La edad promedio en el grupo I fué de 29 años con una desviación estandar de 10.41, una varianza de 108.40 y un coeficiente de variación de 36%. En el grupo II el promedio fué de 25.31 años, la desviación estandar de 6.97, una varianza de 48.56 y el coeficiente de variación de 28%. En el-

grupo III el promedio fué de 27 años, la desviación estandar de 8.40, la varianza de 70.57 y el coeficiente de variación de 31%

La T tabulada al comparar el grupo I y II fué de 1.7171 con una T calculada de 1.00. La T tabulada en los grupos I y III fué de 6.7396, mientras que la T calculada fué de 0.46. La T tabulada de los grupos II y III fué de 1.7291, mientras que la T calculada fué de 0.48.

El tipo de cirugía en el grupo I fué: cierre de colostomía Mikulicz 7 pacientes, cierre de colostomía Hartman 2 pacientes, cierre de colostomía Devine 1 paciente, y una ileotransverso anastomosis. En el grupo II fué: cierre de colostomía Mikulicz 8 pacientes, cierre de colostomía Hartman 3 pacientes, y dos ileotransverso anastomosis. En el grupo III fué cierre de colostomía Mikulicz 5 pacientes, cierre de colostomía Hartman 2 pacientes y un cierre de colostomía Devine.

I		II		III
C.C. Mikulicz	7	8		5
C.C. Hartman	2	3		2
C.C. Devine	1	0		1
Ileotransverso				
Anastomosis	1	2		0

## R E S U L T A D O S .

El tiempo de hospitalización preoperatoria en horas fué Grupo I promedio 39.27 hrs. con una desviación estandard de 16.18, la varianza de 261.82, y el coeficiente de variación de 41%. En el grupo II el promedio fué de 27.69 hrs. con una desviación estandard de 9.01, la varianza de 81.23, y el coeficiente de variación de 33%. En el grupo III, el promedio fue de 81 hrs. con una desviación estandard de 25.46, una varianza de 648.0 y el cociente de variación de 31%.

I	II	III
$\bar{x}$ = 39.27	27.69	81.00
S = 16.18	9.01	25.46
$S^2$ = 261.82	81.23	648.00
CV = 41%	33%	31%

La T tabulada al comparar los grupos I y II es de 1.7171 con una T calculada de 2.11. La T tabulada en los grupos I y III es de 1.7396, mientras que la T calculada es de 4.08. La T tabulada en los grupos II y III es de 1.7291 mientras que la T calculada es de 5.71.

Grupos	T tabulada	T calculada.
I y II	1.7171	2.11
I y III	1.7396	4.08
II y III	1.7291	5.71

El tiempo de preparación en horas fué: grupo I promedio 8.18 hrs, con una desviación estandard de 3.03, la varianza de 9.16 y el coeficiente de variación de 37%. En el grupo - II el promedio fué de 10.08 hrs., con una desviación estandard de 2.53, la varianza fué de 6.41 y el coeficiente de variación fué de 25%. En el grupo III el promedio fué de 55 hrs. con una desviación estandard de 8.75, la varianza fué de - - 76.57 y el coeficiente de variación de 16%/

I	II	III
$\bar{x}$ = 8.18	10.08	55.00
S = 3.03	2.53	8.75
$S^2$ = 9.16	6.41	76.57
CV = 37%	25%	16%

La T tabulada al comparar los grupos I y II fué de 1.7171 mientras que la T calculada fué de 1.43, los grupos I y III muestran una T tabulada de 1.7396 y la T calculada es de - - 14.50 en los grupos II y III la T tabulada es igual a 1.7291 mientras que la T calculada es de 14.17.

Grupos	T tabulada	T calculada
I y II	1.7171	1.43
I y III	1.7396	14.50
II y III	1.7291	14.17

La cantidad de material utilizado (litros de solución - salina, fué grupo II promedio 9.85, Lts. con una desviación-

estandard de 2.67, la varianza es de 7.14 y el coeficiente de variación de 27%. En el grupo III el promedio fué de 12.62 Lts. con una desviación estandard de 1.60, la varianza es de 2.55 y el coeficiente de variación de 13%.

II	III
$\bar{x}$ = 9.85	12.62
S = 2.67	1.60
$S^2$ = 7.14	2.55
CV = 27%	13%

La T tabulada al comparar los grupos II y III fué: igual a 1.7291 mientras que la T calculada es igual a 2.98.

Grupos	T tabulada	T calculada.
II y III	1.7291	2.98

La cantidad de manitol utilizado en el grupo I fué un promedio de 5.55 lts. con una desviación estandard de 1.21 - la varianza igual a 1.47 y el coeficiente de variación 22%.

La tolerancia al método en el grupo I fué: buena en 10 pacientes (91%), regular en 0 pacientes y mala en 1 paciente (9%). En el grupo II buena en 11 pacientes (84%), regular en 1 paciente (8%), y mala en 1 (8%). En el grupo III buena en 7 pacientes (88%) y regular en 1 (12%)

Las complicaciones al método fueron: Grupo I sin complicación 10 pacientes (91%), con complicación 1 paciente (9%),

en el grupo II sin complicación 12 pacientes (92%), y 1 paciente con complicación (8%). En el grupo III no se presentaron complicaciones.

Los días de estancia postoperatoria para el grupo I fueron promedio 6.64 días con una desviación estándar de 1.36 la varianza de 1.85 y el coeficiente de variación de 20%. En el grupo II fué de 5.67 días con una desviación estándar de 0.78 la varianza fué de 0.61 y el coeficiente de variación de 15%. En el grupo III el promedio fué de 5.25 días con una desviación estándar de 1.04, la varianza de 1.07 y el coeficiente de variación de 20%.

I	II	III
$\bar{x}$ = 6.64	5.67	5.25
S = 1.36	0.78	1.04
$S^2$ = 1.85	0.61	1.07
CV = 20%	14%	20%

La T tabulada de los grupos I y II es de 1.7207 mientras que la T calculada es de 2.11. La T tabulada de los grupos I y III es igual a 1.7396, mientras que la T calculada es de 2.53. Los grupos II y III tienen una T tabulada de 1.7341 y una T calculada de 0.97

Grupos	T tabulada	T calculada.
I y II	1.7207	2.11
I y III	1.7396	2.53
II y III	1.7341	0.97

## DISCUSION .

La edad promedio en los diferentes grupos fue de 29 años en el I, de 25 años en el II y 27 años en el III observando que los grupos fueron homogéneos y que no hay diferencia estadísticamente significativa (  $p < 0.05$  )

El tipo de cirugía llevado a cabo fué: cierre de colostomía Mikulicz en 20 pacientes, cierre de colostomía Hartman 7 pacientes, cierre de colostomía Devine 2 pacientes y 3 ileo transversoanastomosis mostrando que el estudio fue adecuado con respecto a los diferentes tipos de preparación.

El tiempo de hospitalización preoperatoria en horas fue como promedio de 39.27 en el grupo I, de 27.69 en el grupo II y de 81 hrs. en el III observando que el grupo II es el que tiene menor tiempo de hospitalización preoperatoria seguido por el grupo I en el que se alargo el tiempo por la falta de cooperación de 1 paciente y ameritando doble preparación y finalmente el grupo III que tiene un tiempo largo de hospitalización preoperatoria. Estos resultados son estadísticamente significativos (  $p < 0.05$  ) ya que se reducen los costos paciente-día-cama.

El tiempo de preparación en horas fue de 8.18 para el grupo I, 10.08 para el II y de 55 hrs. para el III lo que muestra que el grupo manejado con manitol es menor dando una

diferencia estadísticamente significativa (  $p < 0.05$ ) principalmente al compararlo con el grupo III. Esto reduce de manera ostensible las molestias al paciente.

La cantidad de material utilizado ( sol. salina) en el grupo II fué de 9.85 lts. y de 12.62 en el grupo III dando una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a --gasto de material utilizado.

La cantidad de material utilizado en el grupo I (Manitol) fue de 5.55 lts.

La tolerancia a los diferentes métodos fué el grupo manejado con Manitol obtuvo la mayor proporción de buena tolerancia, sin embargo también obtuvo la mayor de mala la que se presentó en un paciente poco cooperador que aparte de no tomarlo fue necesario iniciar nueva preparación.

Las complicaciones a los diferentes métodos fueron mínimas en los grupos I y II y se presentaron como vómito y sensación de plenitud gástrica que se corrigieron al disminuir la rapidez de la ingestión o irrigación, el grupo III no presentó complicaciones.

Los días de estancia postoperatoria en los diferentes grupos fué: grupo I, 6.64 días, Grupo II, 5.67 y grupo III - 5.25 observando que no hay diferencia estadísticamente significativa entre los grupos II y III y si encontramos diferen-

cia con respecto al grupo Manitol por un paciente que presen  
to infección de la pared lo qu prolongó la estancia intrahos  
pitalaria.

## CONCLUSIONES .

- 1.- La edad en los pacientes fue homogénea en los diferentes grupos lo que permitió un estudio adecuado ya que no se encuentran diferencias estadísticamente significativas- ( P 0.05)
- 2.- Del total de pacientes estudiados el 84% corresponde al sexo masculino y 16% al femenino hecho que en forma con tínua se observa en nuestras unidades traumatólógicas.
- 3.- El tipo de cirugía no influyó en los diferentes resulta dos ya que se incluyeron todos los tipos de cirugía en cada uno de los grupos.
- 4.- El menor tiempo de hospitalización preoperatoria en hrs. correspondió al método de irrigación, le sigue el de Ma nitol y finalmente el de Enemas grupo que tiene un tiem po grande de preparación preoperatoria.
- 5.- El menor tiempo de preparación correspondió al grupo ma nitol seguido por el de Irrigación y finalmente el grup po de enemas observando que es estadísticamente signifi cativo al compararlo principalmente con el grupo III (p 0.05) hecho que reduce las molestias al paciente y cos tos a la Institución.

- 6.- La cantidad de Manitol Utilizada en la preparación fu-- ostensiblemente menor comparado a los grupos irrigación y enemas lo que es estadísticamente significativo (P -- 0.05).
- 7.- La tolerancia a los métodos I ( manitol) y II (Irriga-- ción) fue buena presentando solo mínimas reacciones que ceden expóntaneamente.
- 8.- El manitol como método de preparación mecánica del colon para cirugía fué el más rápido y eficaz comparado a los otros métodos.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

19

## RESUMEN

Los hospitales del Departamento del Distrito Federal, - donde se lleva a cabo una gran cantidad de cirugías que afectan el tracto gastrointestinal bajo se realizó un estudio comparativo, en pacientes programados para cirugía de colón. Buscando el método ideal en la preparación mecánica de el mismo.

Se estudiaron 32 pacientes que ingresaron para cirugía-programada de colón en las unidades medicoquirúrgicas del D.D.F., formando 3 grupos al azar I (manitol), II (irrigación con sol. salina) y III (enemas con sol. salina) para determinar cuál es el más rápido, eficaz y de bajo costo.

El grupo I formado por 11 pacientes, el grupo II, 13 pacientes y el grupo III, 8 pacientes.

Se observó que no hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto a sexo y tipo de cirugía.

Los pacientes manejados con manitol fué más corto el -- tiempo de preparación y menor la cantidad de material utilizado lo que reduce las molestias al paciente y costos a la - Institución sidno estadísticamente significativo.

El menor tiempo de hospitalización preoperatoria y post operatoria correspondió al grupo irrigación seguido por el - grupo manitol debido a falta de cooperación de 1 paciente, en

la preparación y a infección de la herida.

El manitol como método de preparación mecánica del colon para cirugía fué el más rápido y eficaz, comparado a los - - otros métodos.

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

- 1.- Edwqrá S. Jood: Preparación con Neomicina y Tetraciclina para cirugía de colon: clinicas Quirúrgicas de N.A. 1976, Dic. Pág. 1331-35
- 2.- Isidore Cohn Jr. and Francis C. Nancy: antiseptia Intestinal y peritonitis por perforación: Sabiston Tratado de patologia quirúrgica X edición Pág. 896-99
- 3.- Ronald Lee Nichols: preparación antiviotica del colon - fracaso de los regimenes Generalmente Utilizados: clinicas quirúrgicas de N.A. Dic. 1975 Pág. 223-231.
- 4.- H. Harland Stome: Antibioticos en cirugía de colon: clinicas quirúrgicas de N.A. Feb. 1983 Pág. 1-9
- 5.- Erden Fikri and Andrew J. McAdams: Wound Infection in - colonic sugery: Ann Súr-1975, 182:724.
- 6.- Rbert E. Condon and Nichols: sitio actual de la repa-ación con Neomicina-eritromicina: clinicas quirúrgicas- de N.A. Dic. 1975 Pág. 1337-39
- 7.- Richard G. Farmer: Preparación para operar al paciente - con Ca. Colonico: clinicas quirúrgicas de N.A. Dic. pág. 1975 pág. 1341-47

- 8.- Arnold Levy, James W Benson, Erik L. Helwet et al: Saline Lavage: A rapid effective and acceptable method for-cleansing gastrintestinal trac: gastroenterology 1976 70:159.
- 9.- Thomas T Irving and heresa Bosteck: The effects of mechanical preparation and acidification of the colon on the Healing of colonic anastomoses: Surgery, Gynecology and Obstetric. Sep. 1976: 146.
- 10.- Porras Torres Utilidad el Manitol en la preparación del colon y recto para cirugía: trabajo de tesis de la dirección General de Servicios Médicos, del D.D.F. 1986.