

11210



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ

34

ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS METODOS DE PREPARACION INTESTINAL PARA CIRUGIA COLORRECTAL.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

T E S I S
PARA OBTENER EL GRADO EN CIRUGIA PEDIATRICA PRESENTA EL DOCTOR CARLOS ROSAS CAMACHO



DIRIGIDA POR: DR. JOSE MANUEL TOVILLA

SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA

MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1988

Handwritten signatures and stamps

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

INDICE

ANTECEDENTES	1.
MARCO TEORICO	2.
JUSTIFICACION	5.
HIPOTESIS	6.
OBJETIVOS	6.
MATERIAL Y METODOS	7.
RESULTADOS	12.
DISCUSION	17.
CONCLUSIONES	19.
GRAFICAS	20.
ANEXOS	38.
BIBLIOGRAFIA	41.

ANTECEDENTES.

La preparación del colon para cirugía y colonoscopia ha sido una rutina común entre los cirujanos que realizan cirugía electiva de colon, ya que se sabe por experiencia clínica y experimental que la inadecuada preparación del mismo es un importante factor que incrementa la morbimortalidad de los pacientes, pudiendose complicar con procesos infecciosos, sistémicos y localizados, dehiscencia de las anastomosis y la aparición de fístulas enterocutáneas (1,2,3,4).

Entre los primeros cirujanos que observaron la necesidad de realizar una preparación de colon se encuentra Nichols y Condom (4,5,6) cuyo método perdura hasta la actualidad y tiene amplias bases bacteriológicas.

Un antecedente muy importante para el desarrollo del lavado intestinal total, fueron los estudios de Eastman, Dillard y Fortran en 1965 quienes investigaron el flujo y la interacción de los líquidos y electrolitos en el intestino delgado, asi como la posible manipulación de los mismos como lo refiere Chang(3,7). Posteriormente en 1968 Love, Mitchell y Philliphs(9) realizaron estudios de perfusión intestinal midiendo el volumen intestinal, capacidad de absorción, tiempo de tránsito y varios índices de flujos en pacientes con cólera, conocimientos que Levy (10) aplicó a la preparación del intestino de pacientes que iban a ser sometidos a estudios radiológicos, de los que se obtuvieron resultados promisorios con una adecuada preparación en el 85% de los casos (11,12) aunque estos resultados fueron obtenidos en su mayoría en forma subjetiva ya que el cirujano calificaba las condiciones del intestino en el momento de la cirugía (12,13).

En 1973 Hewit (14) introdujo la irrigación intestinal total como el método de preparación para la cirugía del colon en adultos con muy buenos resultados, variando poco de las soluciones anteriormente utilizadas por Levy, aunque su enfoque en la valoración de resultados fue eminentemente bacteriológico sin tener en cuenta las interacciones de los líquidos y electrolitos. En los años subsecuentes son múltiples los estudios que han demostrado la utilidad de este método, sin embargo en pediatría solo existen unos cuantos, de los cuales los mas conocidos son los realizados por Postuma y Villa(15,16), en los cuales no existen diferencias respecto a lo publicado en adultos, esto es que la irrigación intestinal tiene un mínimo de complicaciones y excelentes resultados.

MARCO TEORICO

El método ideal de preparación del colon para cirugía debe de ser: **SEGURO, EFICIENTEMENTE ADMINISTRADO, BARATO Y BIEN TOLERADO** por los pacientes. Los métodos tradicionales de limpieza del colon involucran días de restricciones dietéticas, la repetida administración de catárticos y enemas de solución salina. Estos métodos consumen tiempo de hospitalización, son incómodos y mal tolerados por los pacientes especialmente los pediátricos, y aunque el éxito en pediatría es reportado del 80 al 90% de los casos(7) frecuentemente la limpieza resulta inadecuada, además se agrega la presencia de complicaciones como desequilibrio hidroelectrolítico, desnutrición y fatiga para el paciente, por lo que se ha establecido una continua búsqueda de métodos alternativos que resulten efectivos especialmente para los pacientes pequeños.

Desde las publicaciones de Nichols y Condom (5,6) se estableció la necesidad de que además de un método de limpieza del colon que fuera efectivo, era necesaria la administración de antibióticos profilácticos teniendo como meta principal la reducción en el riesgo de infección postquirúrgica, lo cual posteriormente ha comprobado su eficacia en diferentes estudios en los últimos veinte años, uno de ellos fue efectuado por

Baum entre 1965 y 1980(18,19) en el cual pacientes sometidos a cirugía colorrectal sin una profilaxis adecuada desarrollaron infección de la herida quirúrgica con una incidencia entre el 30 y 60% a diferencia de los pacientes que si recibieron una profilaxis adecuada con una incidencia de infección de la herida quirúrgica de menos del 10%(12). Sin embargo la controversia persiste en cuanto a la elección del agente antimicrobiano, la vía de administración y el tiempo en que debe de administrarse(20).

La microbiología de las infecciones postquirúrgicas en cirugía colorrectal es altamente compleja ya que la flora deriva del interior del colon, estando presentes bacterias aerobias y facultativas como *E. coli*, mezcladas con anaerobios como el *Bacterioides sp.*, se sabe que en promedio se aíslan cinco germenés de cada herida infectada en este tipo de cirugía(19).

Generalmente se han utilizado tres tipos de esquemas antimicrobianos: orales, sistémicos y una combinación de ambos. La combinación mas ampliamente utilizada es la de neomicina para las bacterias gram negativas y la eritromicina en contra de las bacterias anaeróbicas residentes del colon. Esto lo demostró ampliamente Lindsey(1) con estudios de bacteriología y microscopía electrónica de barrido en donde este esquema probó ser el mas efectivo, logrando disminuir tanto la flora intraluminal como la asociada a la mucosa, esta última definida como los organismos que pueden ser identificados en cantidad significativa en especimenes de tejido intestinal después del lavado vigoroso y que colonizan al hospedero desde etapas tempranas de la vida y permaneciendo en simbiosis, visualizandose en superficies epiteliales del tracto gastrointestinal mediante microscopía electrónica de barrido(1,11,21) y que son responsables en gran parte de las infecciones postquirúrgicas, se han utilizado otros esquemas que emplean cefalosporinas de segunda generación que si bien disminuyen la flora intraluminal no afectan la flora asociada a la mucosa.

En base a una gran cantidad de estudios realizados se pueden establecer algunas bases: por su seguridad y bajo costo el esquema de neomicina y eritromicina es ampliamente sugerido, en caso de presentarse otros factores de riesgo como son en tiempo quirúrgico prolongado (mas de cuatro horas), gran manipulación de órganos y abundante sangrado una cefalosporina puede agregarse al esquema inicial(19).

TECNICA DE LIMPIEZA Desde la técnica propuesta por Nichols que consume tiempo, es incomoda para los pacientes y presenta múltiples complicaciones, se ha abierto un amplio campo de investigación clínica y básica en busca de una mejor técnica de limpieza para la cirugía del colon.

IRRIGACION INTESTINAL. Indicaciones.- se sabe según los estudios de Love, Mitchell y Phillips(9) y posteriormente los de Hewit(14) que la rápida ingesta de grandes volúmenes de solución salina o soluciones electrolíticamente balanceadas ocasiona diarrea, y esto se ha utilizado como método de limpieza del colon para estudios radiográficos o endoscópicos(10), cirugía colónica o en pacientes con encefalopatía hepática y para la rápida eliminación de tóxicos ingeridos. Este método ha sido ampliamente recomendado desde 1973 porque ha demostrado una buena tolerancia, rapidez y efectividad en su administración, requiriendo solo seis horas de ayuno como máximo y esto debido a que la presencia de azúcares o aminoácidos en el intestino pueden incrementar la absorción de líquidos y sodio(10).

Existen escasos inconvenientes como son la necesidad de una monitorización estrecha por parte del médico y personal paramédico(11) y por lo tanto de un breve periodo de hospitalización previo al estudio o a la cirugía, además de que algunos pacientes no pueden ingerir las soluciones por lo que es necesaria la colocación transitoria de sondas naso u orogástricas(21) para el paso de los grandes volúmenes. necesarios para la adecuada limpieza del colon. Por otra parte existen pacientes que no pueden ser incluidos en este tipo de estudios(8) por encontrarse inestables desde el punto de vista cardiovascular, pacientes con enfermedades renales, con algún tipo de oclusión intestinal y pacientes que son difíciles de supervisar como son los pacientes con retardo mental. Aunque Sakaoune(13,22) recomienda utilizar el lavado intestinal total en pacientes con obstrucción intestinal parcial, excepto en aquellos en que la obstrucción se localiza en el colon izquierdo. por otra parte Donovan(22) recomienda administrar manitol en este tipo de pacientes previo al inicio de la irrigación intestinal con el propósito de disminuir la consistencia del contenido intestinal y así facilitar su evacuación, sin embargo es muy discutible el empleo de la irrigación intestinal en este tipo de pacientes.

COMPOSICION.-La búsqueda de soluciones que proporcionen una mejor limpieza del colon ha evolucionado desde la solución utilizada por Hewit con sodio, bicarbonato, potasio y posteriormente el uso de manitol, hasta otras altamente especializadas como la propuesta por Davis(23) quien después de experimentar con múltiples soluciones, desarrollo una que ademas de proporcionar una limpieza adecuada del intestino no ocasiona trastornos hidroelectrolíticos(23,24) y que actualmente se conoce como GOLITELY y que ha comprobado su utilidad sobre otras como manitol y la solución fisiológica(8,24). El manitol aunque es apoyado por algunos(22,31) ocasiona severo desequilibrio hidroelectrolítico(8,25) y genera modificaciones de la flora gastrointestinal con lo que produce altas concentraciones de hidrógeno y gas metano, una mezcla altamente explosiva(26) que a pesar que puede disminuirse con el uso de antibióticos(27) ha ocasionado que este se encuentre practicamente en desuso

En cuanto al empleo de la solución de cloruro de sodio las principales complicaciones están en relación a la posible gran absorción de sodio y agua (24) y con esto ocasionar una sobrecarga hídrica con descompensación hemodinámica y desequilibrio hidroelectrolítico.

Existen otras preparaciones comerciales como el prepaacol(28) y el picolax(29) los cuales son recomendados por un escaso grupo de médicos con muy pocas ventajas sobre el cloruro de sodio y el Golytely, existen incluso una variedad de modificaciones a este último en la cual se han eliminado los sulfatos, se redujo el sodio y el potasio y se incrementó el polietilenglicol manteniendo una solución isosmótica(12) y que al parecer de múltiples investigaciones ha dado mejores resultados, siendo menor tolerada, con una mejor limpieza del colon y con desequilibrio hidroelectrolítico mínimo.

Sin embargo en nuestro medio es muy difícil contar con estas soluciones, principalmente debido a su costo, por lo que es necesario encontrar una solución que resulte práctica y accesible.

A pesar que se ha demostrado ampliamente lo benigno del lavado intestinal total en adultos, en lo que respecta a pediatría y principalmente al grupo de lactantes, la literatura es muy pobre, con escasas publicaciones de estudios bien controlados, que demuestren su utilidad. Sin embargo los pocos que existen en niños mayores son muy alentadores en cuanto al uso de la irrigación intestinal total con la solución de Hewit o solución fisiológica ligeramente modificada con bicarbonato(15), con resultados similares a los encontrados en adultos en cuanto a complicaciones y efectividad de este método(16).

JUSTIFICACION.

En la actualidad esta bien establecido que para disminuir la incidencia de complicaciones , principalmente las infecciosas secundarias a cirugía del colon y el recto es necesario además de la terapia antimicrobiana universalmente aceptada, la realización de aseo mecánico del colon, para lo cual el lavado intestinal total ha provado ser efectivo, rápido ,bien tolerado por los pacientes y con escasas complicaciones.

Aunque este campo de la investigación en adultos se encuentra en etapas avanzadas , en lo que corresponde a cirugía pediátrica , en donde existe gran cantidad de cirugías que involucran colon, como las referentes a malformaciones anorrectales, enfermedad de Hirschsprung y otros, donde la realización de colostomias y posteriormente su cierre son parte del manejo integral, no existen hasta este momento publicaciones de estudios bien controlados que demuestren o descarten su utilidad y tampoco acerca de la composición de las soluciones específicas en cuanto a concentración de electrolitos o simplemente el volumen adecuado para los pacientes pediátricos que presentan gran variación en cuanto a peso y talla respecto a los adultos. Por lo anterior consideramos que realizar un estudio de este tipo es importante para el futuro manejo de nuestros pacientes.

HIPOTESIS

El lavado intestinal total empleando una solución a base de solución fisiológica , agregando potasio y bicarbonato es un método que resulta practico , de facil disponibilidad, de bajo costo, con el que se obtiene una adecuada preparación del colon previamente a cirugía colorrectal, con un mínimo de complicaciones relacionadas al equilibrio hidroelectrolítico y estado hemodinamico del paciente.

OBJETIVO PRIMARIO

Determinar si el lavado intestinal realizado con una solución modificada a partir de solución fisiológica es un metodo util para eliminar residuos solidos del colon previo a la cirugía colorrectal.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- 1.- Determinar la rapidez con la que se prepara el colon para cirugía.
- 2.- Determinar la incidencia de complicaciones relacionadas al equilibrio hidroelectrolítico y acido base al emplear el lavado intestinal total
- 3.- Determinar la incidencia de complicaciones relacionadas al estado hemodinaminamico de los pacientes al utilizar el lavado intestinal total..
- 4- Determinar la aceptación de los pacientes al lavado intestinal total

HIPOTESIS

El lavado intestinal total empleando una solución a base de solución fisiológica , agregando potasio y bicarbonato es un método que resulta practico , de facil disponibilidad, de bajo costo, con el que se obtiene una adecuada preparación del colon previamente a cirugía colorrectal, con un mínimo de complicaciones relacionadas al equilibrio hidroelectrolítico y estado hemodinamico del paciente.

OBJETIVO PRIMARIO

Determinar si el lavado intestinal realizado con una solución modificada a partir de solución fisiológica es un metodo util para eliminar residuos solidos del colon previo a la cirugía colorrectal.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- 1.- Determinar la rapidez con la que se prepara el colon para cirugía.
- 2.- Determinar la incidencia de complicaciones relacionadas al equilibrio hidroelectrolítico y acido base al emplear el lavado intestinal total
- 3.- Determinar la incidencia de complicaciones relacionadas al estado hemodinaminamico de los pacientes al utilizar el lavado intestinal total..
- 4- Determinar la aceptación de los pacientes al lavado intestinal total

MATERIAL Y METODOS.

DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Ensayo Clínico Quirúrgico Controlado.

LUGAR DE ESTUDIO.

El estudio se realizará en el Hospital Infantil de México Federico Gomez, Institución perteneciente al sector salud, que atiende las necesidades de tercer nivel de atención pediátrica, localizado en la Ciudad de México, Distrito Federal, que capta población de toda la República Mexicana.

POBLACION DE ESTUDIO

La población para el estudio consistirá en aquellos pacientes que acudan al Hospital Infantil de México Federico Gómez con plan de realizar algún tipo de cirugía colorrectal.

CRITERIOS DE INCLUSION

Se ingresaran al protocolo de lavado intestinal todos los pacientes que sean hospitalizados en forma electiva para cirugía colorrectal del 1 de marzo de 1995 al 28 de febrero de 1996 independientemente del sexo, edad y diagnóstico previo.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Serán excluidos del protocolo de lavado intestinal total los siguientes pacientes:

- a) Pacientes que ingresen dentro del periodo neonatal.
- b) Pacientes que en forma concomitante presenten alguna enfermedad cardiovascular, renal o endocrinológica que pueda ocasionarles complicaciones secundarias a la carga de agua y electrolitos .
- c) Pacientes en los cuales exista la sospecha o diagnóstico corroborado de obstrucción intestinal.

VARIABLES

A.Independientes:

- 1) Técnica de preparación tradicional
- 2)Técnica de lavado intestinal.

B. Dependientes

- 1)Tiempo total de hospitalización.
- 2)Tiempo de preparación.
- 3)Resultado de la preparación
- 4)Trastorno hemodinamico
- 5)Tastorno metabolico
- 6)Infección de la herida quirúrgica

C).Universales

- 1)Edad
- 2)sexo.

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.

El estudio se realizará en el Hospital Infantil de México Federico Gomez por parte del departamento de Cirugía Pediátrica el cual esta constituido por cirujanos egresados y residentes en formación. Una vez ingresado el paciente en la consulta se decidirá su ingreso a cualquiera de los dos grupos a través de un sobre en el que existira el número , el método de preparación a realizarse y las hojas de recoleccion de datos(anexo 1)ya en piso se estableceran las indicaciones dependiendo de la técnica asignada.

DISTRIBUCION DE PACIENTES

Los pacientes que ingresen al protocolo de lavado intestinal se asignaran al azar a cualquiera de los dos siguientes grupos asignando ingreso al grupo A a los casos pares y al grupo B a los nones.

GRUPO A.

Método de preparación tradicional el cual se iniciara desde el día del ingreso del paciente

1.- Peso al ingreso

2.- Tomar biometría hemática y tiempos

3.- Desde el momento del ingreso se iniciara preparación con :

a) Dieta a base de vivonex al 15% con sodio y potasio a 4mEq/k/día en caso de ser menores de 10kgs y de 40mEq/m2 en caso de pesar mas de 10Kgs .

b) Enemas con solución fisiologica a 30ml/k sin pasar de 500ml aplicados cada 6 hrs .

4.- Dependiendo del criterio del cirujano se decidira el momento de la cirugía cuando se obtengan enemas sin ningun residuo aplicando al ultimo enema 1gr de neomicina y 50mgs/ de eritromicina .

GRUPO B

Método de lavado intestinal total el cual se realizara 24 hrs antes de la cirugía

1.- Peso prelavado

2) Administrar metoclopramida 0.3mgs intramuscular 30 minutos antes de iniciar las irrigaciones.

3.- Tomar biometria hemática , tiempos de coagulación , electrolitos sericos ,calcio, urea, creatinina y gasometria venosa la mañana de iniciar con las irrigaciones.

4.) colocar sonda naso u orogastrica dependiendo de la edad del paciente.

5.- colocar sonda vesical.

6.- Abrir hoja de terapia para monitorización horaria cuantificando frecuencia cardíaca , frecuencia respiratoria , temperatura, presión venosa central (sise cuenta con ella) tensión arterial asi como cuantificación de la diuresis horaria y determinación de la glicemia mediante tiras reactivas de destrstix .

7.- Con los resultados de los exámenes previamente tomados dentro de límites normales para la edad iniciar las irrigaciones con solución fisiológica agregando 10mEq/l de potasio y 20 mEq/l de bicarbonato de sodio las cuales se iniciaran a 80/ml/kg/hrs para menores de 36 meses , de 70ml/kg/hrs para pacientes entre 3 y 6 años y 45ml/kHr para mayores de 6 años pasando las irrigaciones en 60 minutos con un máximo de 10 irrigaciones o hasta obtener los lavados libres de residuo.

8) Una vez obtenidos los lavados libres de residuos se administrara la última irrigación agregando 1 gramo de neomicina y 50mgs/kg de eritromicina.

9) Después de concluir con la quinta irrigación nuevamente pesar al paciente y solicitar gasometria venosa, glicemia , electrolitos séricos , hematocrito y glicemia.

10) Al termino de las irrigaciones solicitar nuevamente biometría hemática completa , tiempos de coagulación electrolitos séricos , calcio, gasometria venosa, urea, creatinina y glicemia.

11) Son criterios para suspender las irrigaciones los siguientes:

- a)desequilibrio hemodinámico con datos de insuficiencia cardiaca.
- b) presencia de acidosis metabolica
- c) vomitos persistentes que imposibiliten continuar con el procedimiento.
- d) falta de monitorizacion estrecha

12.- En caso de balance positivo , incremento de la PVC tensión arterial valorar una carga de furosemide a 1mgs/k/dosis suspendiendo el procedimiento.

En ambos grupos el protocolo de manejo postquirúrgico es el comunmente utilizado en nuestro servicio con

1) Ayuno por 5 días con soluciones parenterales a requerimientos segun el peso del paciente .

2) Sonda oro o nasogástrica por 5 días.

3) Doble esquema antimicrobiano con clindamicina y amikacina.

4) La via oral se inicia después de 5 días o en cuanto se reestablezca el tránsito intestinal en forma adecuada

ANALISIS ESTADISTICO

Para variables parametricas se utilizara t de Student o U de Mann-Whitney .

RECURSOS.

Los recursos financieros necesarios para este estudio se obtendrán de acuerdo a lo establecido para el funcionamiento del Hospital Infantil de México Federico Gomez. Los procedimientos realizados en este estudio no implican recursos diferentes de los que ya dispone el hospital y por lo tanto económicamente es factible su realización. Así mismo los recursos humanos dependeran directamente del Departamento de Cirugía Pediátrica.

RESULTADOS.

A. ANALISIS SIMPLE Y PORCENTAJES.

1.- Se estudiarón 30 pacientes los cuales se someterían a algún tipo de cirugía colorrectal. Se asignarón a dos grupos de diferente tipo de preparación intestinal, en forma aleatoria en donde 17 pacientes(56%) pertenecieron al grupo de preparación tradicional y 13 pacientes 44% al grupo de lavado intestinal(Gráfica. 1)

2.- El intervalo de edad fue de 5 a 43 meses para el grupo de preparación tradicional con un promedio de 23.6 meses con una SD de+15.27 meses y de 5 a 97 meses para el grupo de lavado intestinal con un promedio de 42.75 meses con una SD de +40.87 . Sin embargo no existió en forma estadística diferencia significativa con una $p > 0.005$ (Gráfica 2)..

3.- En cuanto al sexo en el grupo de preparación tradicional fueron 5 hombres y 12 mujeres con un porcentaje de 38.5% y 61.5% respectivamente y en el grupo de lavado intestinal fueron 9 mujeres y solo 4 hombres con porcentajes de 69% y 31% respectivamente (Gráfica 3).

4.- En cuanto a los diagnósticos primarios estos se distribuyeron de la siguiente forma (Gráfica 4):

Grupo A	
Malformaciones ano-rectales	13 casos
Enfermedad de Hirschsprung	3 casos
Enf. isquémica intestinal	1 caso.

Grupo B	
Malformaciones ano-rectales	12 casos
Trauma rectal	1 caso

5.- Una vez realizada la preparación intestinal los principales tipos de cirugías realizados para cada grupo se distribuyeron de la siguiente forma (Gráfica 5):

Grupo A
 A.R.P.S.P.....3 casos.
 Cierre de colostomía 14 casos.

Grupo B.
 A.R.P.S.P. 10 casos.
 Cierre de colostomía 3 casos.

6.- En cuanto a los días de estancia intrahospitalaria estos fueron en promedio 16.2 para el grupo de preparación tradicional con una SD de ± 6.98 días y de 14.5 días para el grupo de lavado intestinal con una SD de ± 6.2 días sin embargo en el análisis estadístico no se encontró diferencia significativa con una $p > .005$ (Gráfica 6).

7.- El punto más importante es el tiempo que transcurrió entre el inicio de la preparación y el momento en que se consideró que el intestino reunía las condiciones de limpieza para realizar la cirugía este tiempo fue en promedio de 6.4 días para el grupo de preparación tradicional con una SD de ± 1.54 días y de 1.9 días en promedio para el grupo de lavado intestinal con una SD de ± 1.16 días resultando una $p < .005$ lo cual sí tiene diferencia estadísticamente significativa (gráfica 7).

8.- Al revisar las condiciones del intestino encontradas en el momento de la cirugía se encontró que la distribución por grupos fue de la siguiente manera Gráfica 8):

Grupo A

buena preparación	7 casos	41%.
regular preparación	7 casos	41%.
mala preparación	3 casos	18%.

Grupo B

buena preparación	8 casos.	61%.
regular preparación	4 casos	39%.
mala preparación	0 casos	0%.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aunque se trató de eliminar el riesgo de infección de la herida quirúrgica estandarizando los dos grupos al recibir los mismos antibiótico en forma pre y postquirúrgica para disminuir la flora intraluminal que es la causante de los procesos infecciosos y no es objetivo de este estudio analizar la posibilidad de infección si es de llamar la atención que se registraron tres casos (18%) en el grupo de preparación tradicional de infección de la herida quirúrgica ,e incluso uno de ellos presentó dehiscencia de la anoplastia a diferencia del grupo de lavado intestinal que no registro ningún caso de infección de la herida quirúrgica(gráfica 18).

9.-Por otra parte independientemente del objetivo primario del estudio se analizó por separado el grupo de preparación con lavado intestinal tratando de indentificar posibles complicaciones hemodinámicas y metabólicas que dificulten su futuro empleo de los datos analizados los resultados fueron los siguientes:

a) Lo que corresponde a las diferencias en la frecuencia cardiaca como indicador de descompensación hemodinámica se encontró un promedio basal de 116 x' con una SD de +16.22 x' y en los controles después de concluir la preparación se encoentró un promedio de 120.5 x' con una SD de +18.77x' los cuales al someterlos a análisis estadístico se encontró que la diferencia si es estadísticamente significativa con una p< de .005 (Gráfica 9).

b) En cuanto ala frecuencia respiratoria se encoentró un promedio basal de 30.5 x' con una SD de +7.089 con controles finales promedio de 32.7 x' con una SD de +9.333 los cuales tuvieron una p> de .005 consdiderado sin significancia estadística(gráfica 10).

c) Se determino de presión arterial media encoentrando una basal de 75.58mm de Hg con una SD de +8.28mm de Hg y controles finales promedio de 82mm de Hg con SD de +- 9.015mm de Hg los cuales tuvieron una p > de .005 sin significancia estadística (Gráfica 11).

d) En cuanto al estado metabólico se valoraron los niveles séricos de sodio encontrando un promedio basal de 144.5 mEq/l con una SD de 3.08 mEq/l y controles finales promedio de 145.7 mEq/l con una SD de +5.706 mEq/l con una $p < .005$ la cual si es considerada con significancia estadística(Gráfica 12).

e) se valoró el potasio encontrando controles basales de 4.54mEq/l con control final de 4.29 con $p < .005$ sin significancia estadística(gráfica 13).

f)En cuanto al calcio inicial este se encontró en promedio en 10.1 mg% y el promedio final encontrado fue de 10mg% con $p < .005$ sin significancia estadística(Gráfica 14).

g) Se detrimino niveles de bicarbonato encoentrando basales promedio de 18.8 y controles finales de 18.79 con SD de +4.01 y +4.90 respectivamente con una $p < .005$ lo cual es considerado estadisticamente significativo(Gráfica 15).

h) en cuanto al hematocrito se encontró un promedio basal de 36 % con control final de 35.4% con SD de +4.107 % y +3.77% con una $p > .005$ sin significancia estadística(Gráfica 16).

i) Finalmente un valor que presentó muchas variaciones fue la glicemia encontrando un valor basal promedio de 67.5mg% con control final de 92mg% con SD de +19.44 y +32.2 mg% en forma respectiva con una $p > .005$ considerada con significancia estadística Gráfica 17)

j) otros valores que se estudiarón fue el número de lavados realizados con límites de 5 a 11 con promedio de 6.9 lavados en la misma cantidad de tiempo.

k) en cuanto a la cantidad empleada en forma global esta fue en promedio 4289ml de formula preparada siendo el menor de 1705ml y el mayor de 6600ml

l) Hubo necesidad de suspender 2 lavados intestinales, el primero por sobrecarga hidrica y descompensación hemodinamica que no respondió a la administración e diurético, siendo el paciente con mayor edad y peso y por lo tanto requiriendo mayor cantidad de líquido, el segundo paciente se suspendió por vómitos incohercibles . Dos pacientes mas presentarán datos de descompensación hemodinámica leve caracterizada por taquicardia, incremento de la tensión arteria y balance muy positivo sin embargo estos respondieron en forma adecuada a la administración de diurético pudiendo continuar con la preparación.

DISCUSION

En nuestro Hospital la preparación para cirugía ha sido a base del método tradicional ya que no contamos con soluciones comerciales de preparación como el Colyte, con este estudio se encontró que el tiempo de preparación requerido para cirugía colorrectal empleando el lavado intestinal es menor y si difiere estadísticamente del método tradicional sin embargo el tiempo global de hospitalización no difiere debido a que en el grupo de lavado intestinal el grupo de pacientes con A.R.P.S.P fue mayoritario y este tipo de pacientes requieren un tiempo de recuperación postquirúrgico mayor, a diferencia de los cierres de colostomía que predominarán en el grupo de preparación tradicional .

Por otra parte se pudo realizar el lavado a lactantes menores, desde los 5 meses de edad sin presentar complicaciones hemodinámicas o metabólicas, lo mismo que en niños mayores, siendo necesario suspender los lavados solo en dos pacientes ambos escolares debido, uno a descompensación hemodinámica y el otro a intolerancia a los lavados presentando vómitos que imposibilitaron continuar con la preparación.

En cuanto a los resultados ,a pesar de que con el método tradicional se decide la cirugía hasta que se juzga adecuadamente preparado el intestino los resultados observados en quirófano en cuanto a la cantidad de residuos intestinales son en favor del lavado intestinal, posiblemente esto, junto con la administración directa de los antibióticos en el líquido de lavado contribuyó a un mejor control sobre la presencia de infección de las heridas quirúrgicas.

Del análisis sobre la tolerancia del lavado intestinal ,de los parámetros hemodinámicos valorados solo se encontró diferencia significativa en la frecuencia cardíaca sin embargo al no presentar otras alteraciones que sugirieran hipervolemia este incremento de la frecuencia cardíaca posiblemente es atribuible a otro origen como podría ser el trauma al procedimiento, incomodidad del paciente, intranquilidad, etc. El caso que ameritó suspensión por franca hipervolemia se trató de una adolescente y la posible causa del trastorno hemodinámico fue el mayor requerimiento de líquidos ya que este fue la paciente que tuvo en forma global la mayor cantidad de lavados. Los pacientes que ameritaron furosemide para poder continuar con la preparación fueron un lactante de 5 meses y un escolar de 8 años por lo que posiblemente la edad y el peso tuvieron poca influencia sobre la descompensación.

De los parámetros metabólicos monitorizados los que presentaron diferencias estadísticamente significativas fueron el sodio, el bicarbonato y la glicemia de los tres el que presentó modificaciones mas importantes fue la glicemia incrementada posiblemente por el trauma y la respuesta al procedimiento ya que el aporte durante el tiempo de preparación fue por abajo de los requerimientos sin embargo no se llegó a requerir manejo específico y solo ameritó vigilancia. En cuanto al sodio y al bicarbonato la diferencia fue significativa en favor de los controles finales es decir que el incremento después de los lavados es real y posiblemente debido a la sobrecarga de sodio administrada en el líquido del lavado, por otra parte aunque este incremento fue real y estadísticamente significativo no tuvo ninguna repercusión clínica y no ameritó manejo en forma particular.

CONCLUSIONES

1.- El método de lavado intestinal es un procedimiento posible de realizar en nuestro medio, siendo útil y obteniendo buenos resultados en la preparación del colon para cirugía de pacientes pediátricos, incluyendo a lactantes menores y utilizando solución fisiológica modificada resulta accesible y con bajo costo.

2.- El lavado intestinal abrevia el tiempo de preparación del colon para cirugía y por lo tanto es posible acortar el tiempo global de estancia hospitalaria si este se indica tempranamente al ingreso en pacientes seleccionados.

3.- El empleo de antibióticos profilácticos en la solución de lavados intestinales previene la posible infección de las heridas quirúrgicas.

4.- El lavado intestinal es bien tolerado por la mayoría de los pacientes pediátricos teniendo muy bajo índice de trastornos hemodinámicos transitorios, y aunque puede llegar a presentar incremento del sodio, bicarbonato y glucosa, esto clínicamente no tiene repercusiones por lo tanto solo amerita monitorización.

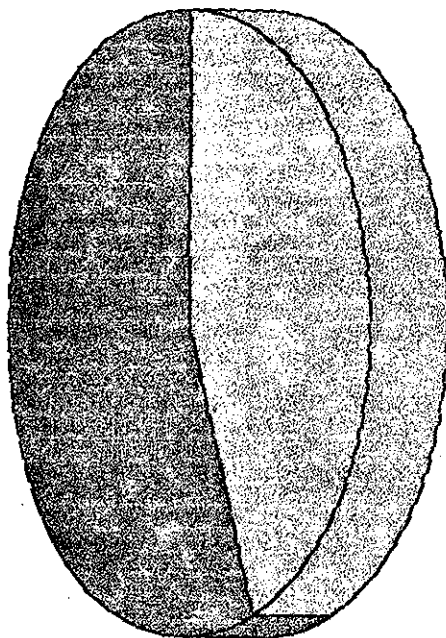
5.- El lavado intestinal debe ser el método de elección para la preparación del colon previamente a la cirugía colorrectal en pacientes que no presenten enfermedades cardiovasculares, endocrinológicas y nefrológicas en los cuales la preparación tradicional es el método de elección.

GRAFICA 1

PREPARACION DE CIRUGIA DE COLON

DISTRIBUCION DE GRUPOS.

TRADICIONAL 56,0%



n=30

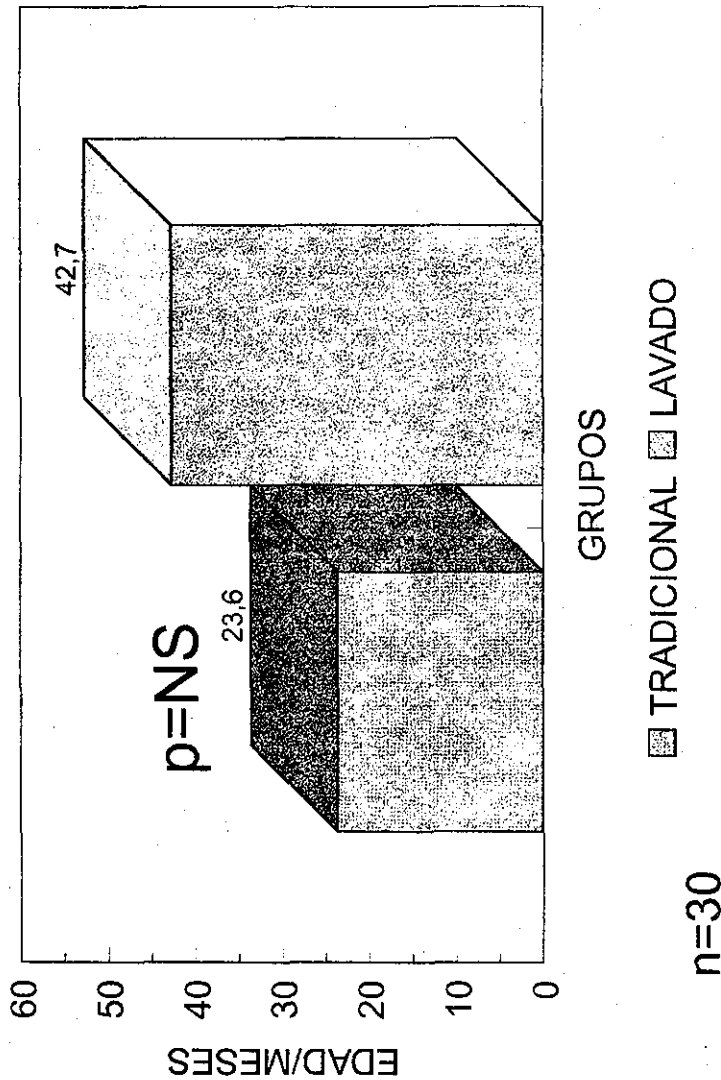
LAVADO 44,0%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 2

PREPARACION DE CIRUGIA DE COLON

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR EDAD

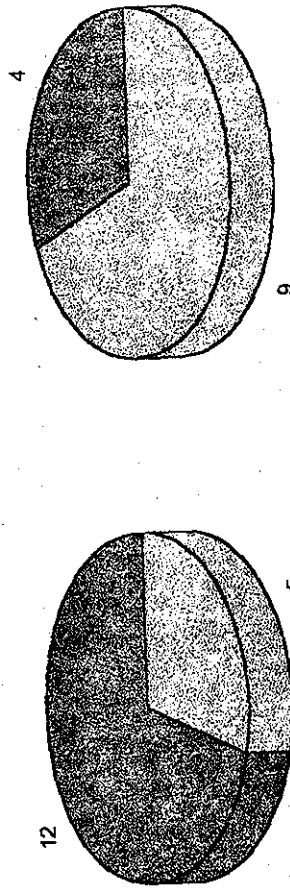


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 3

PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON

DISTRIBUCION DE SEXOS POR GRUPOS



TRADICIONAL

LAVADO

masculino femenino

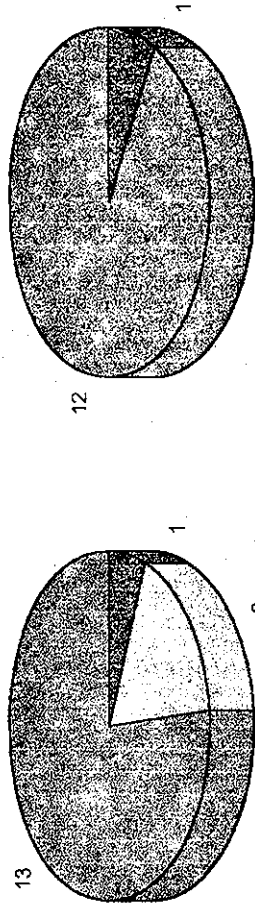
n=30

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 4

PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR DIAGNOSTICOS



TRADICIONAL LAVADO
 MAR ENF. HIRSCSP ENF:ISQ INT TRAU. RECTAL

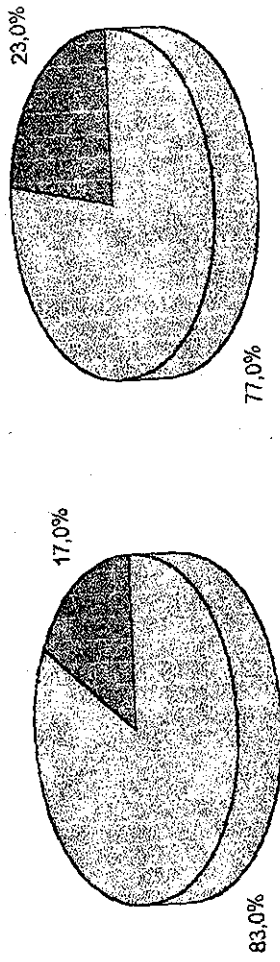
n=30

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 5

PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON

DISTRIBUCION DE GRUPOS POR TIPO DE CIRUGIA



TRADICIONAL A.R.P.S.P. CIER, DE COLOS.

LAVADO

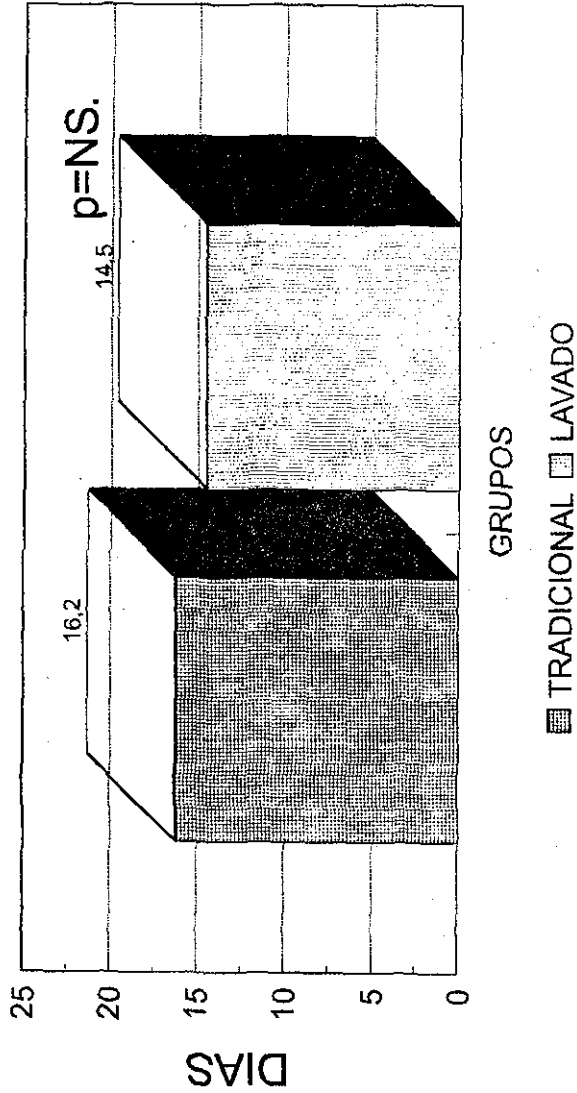
n=30

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 6

PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON

ESTANCIA HOSPITALARIA

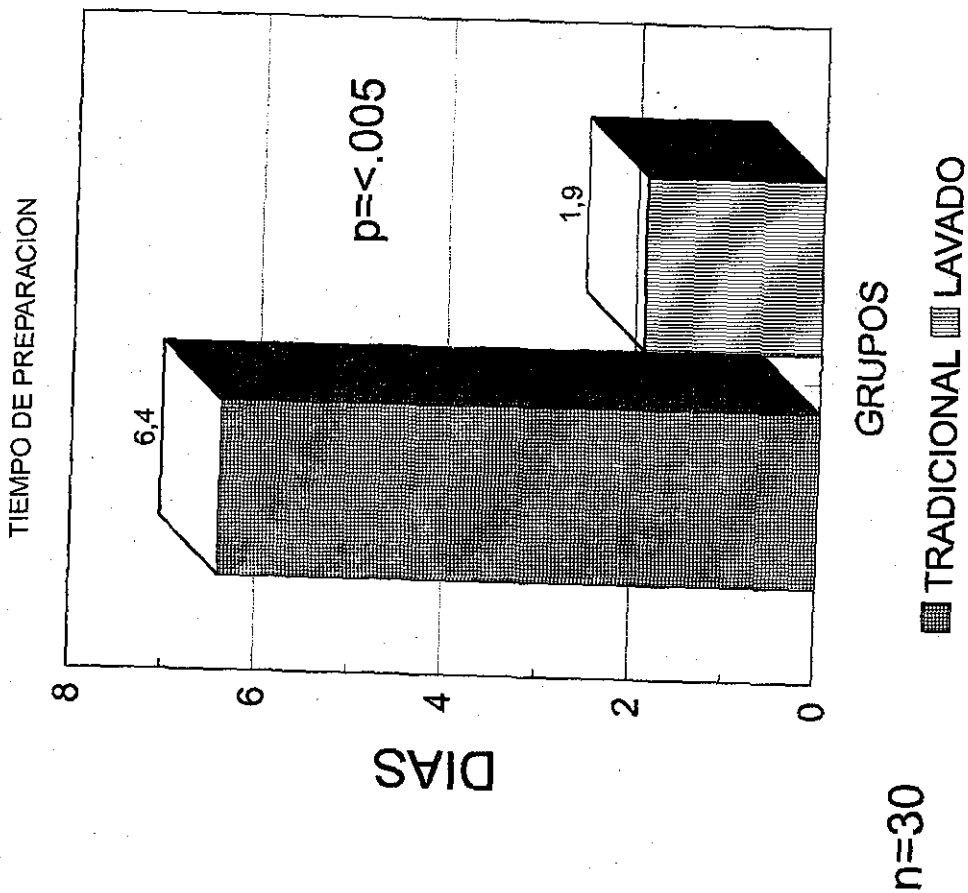


n=30

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 7

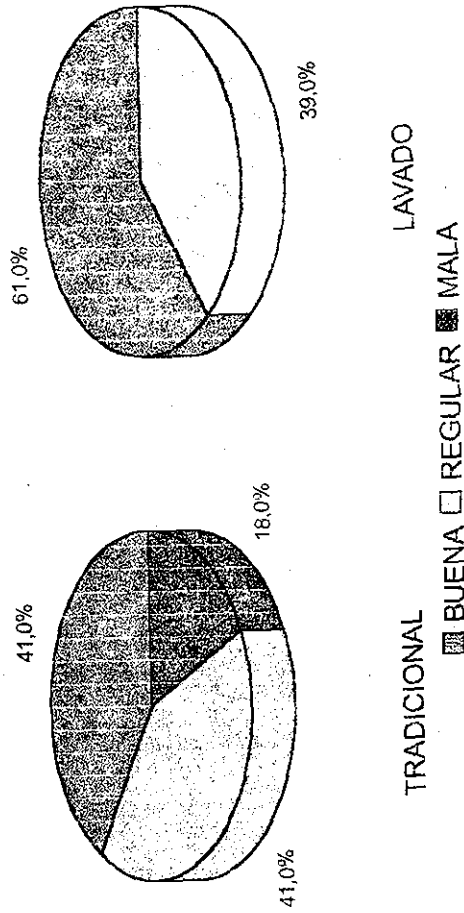
PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 8

PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON DISTRIBUCION DE GRUPOS POR ESTADO DE PREPARACION

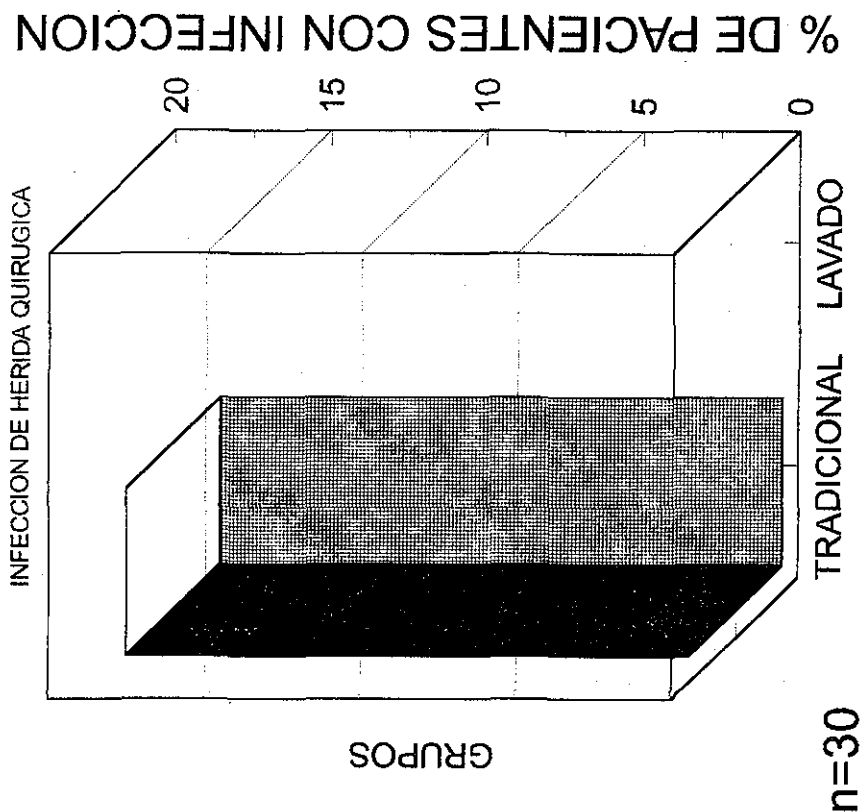


n=30

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 18

PREPARACION DEL COLON PARA CIRUGIA

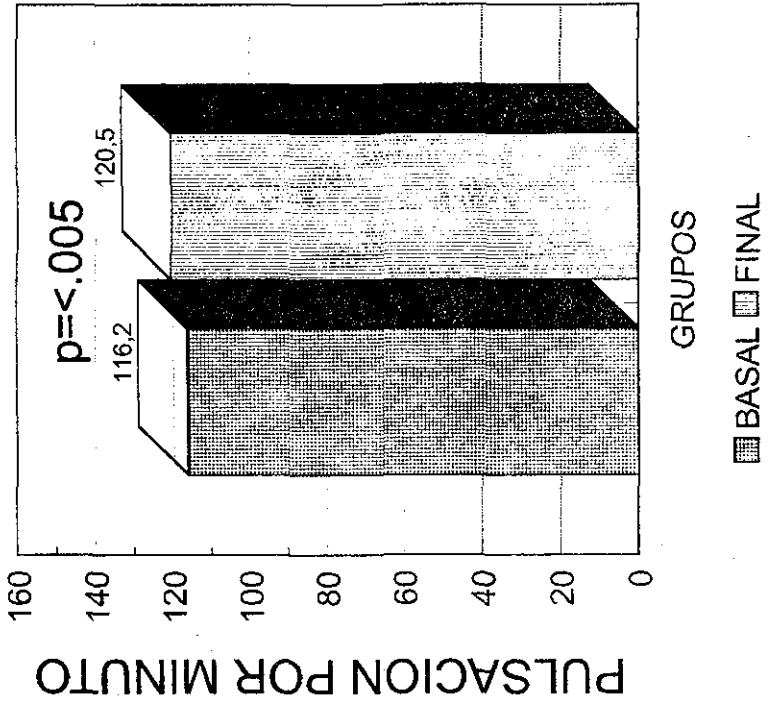


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 9

PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON

LAVADO INTestinal
VALORACION HEMODINAMICA



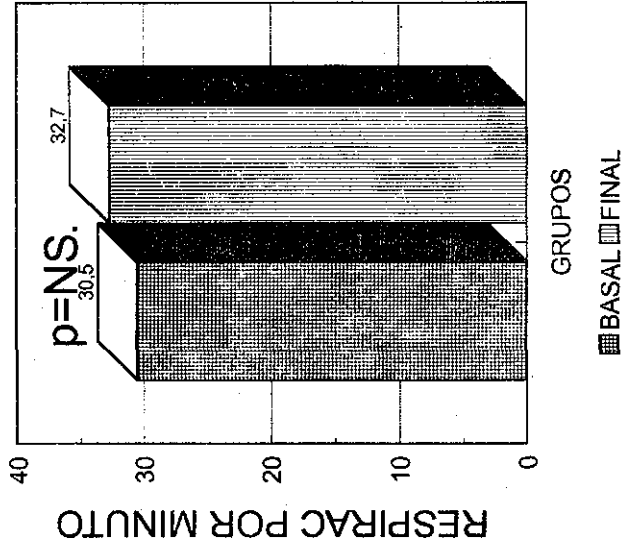
n=13

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 10

PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON

LAVADO INTESTINAL
VALORACION HEMODINAMICA

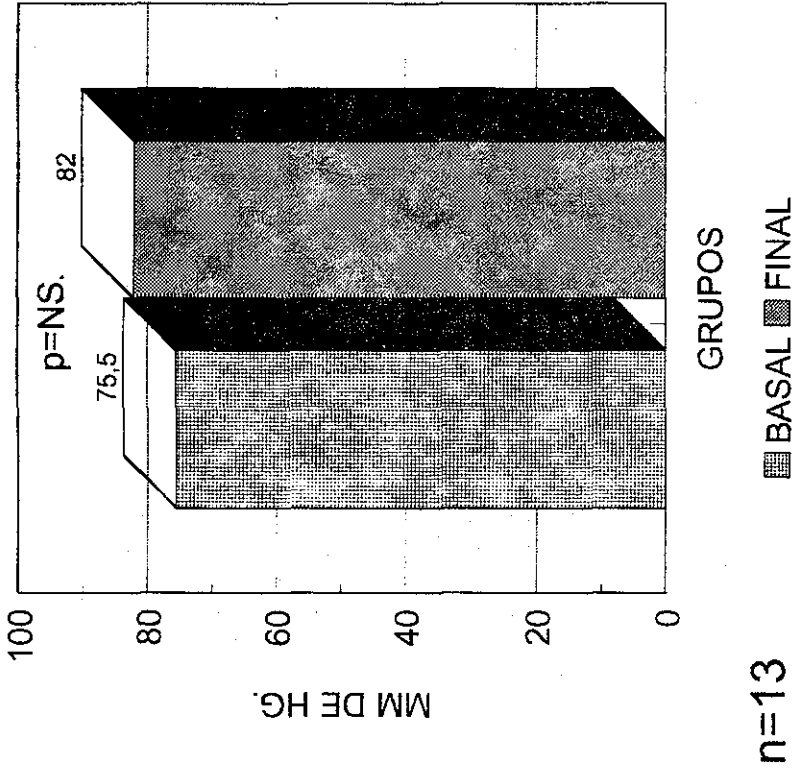


n=13

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

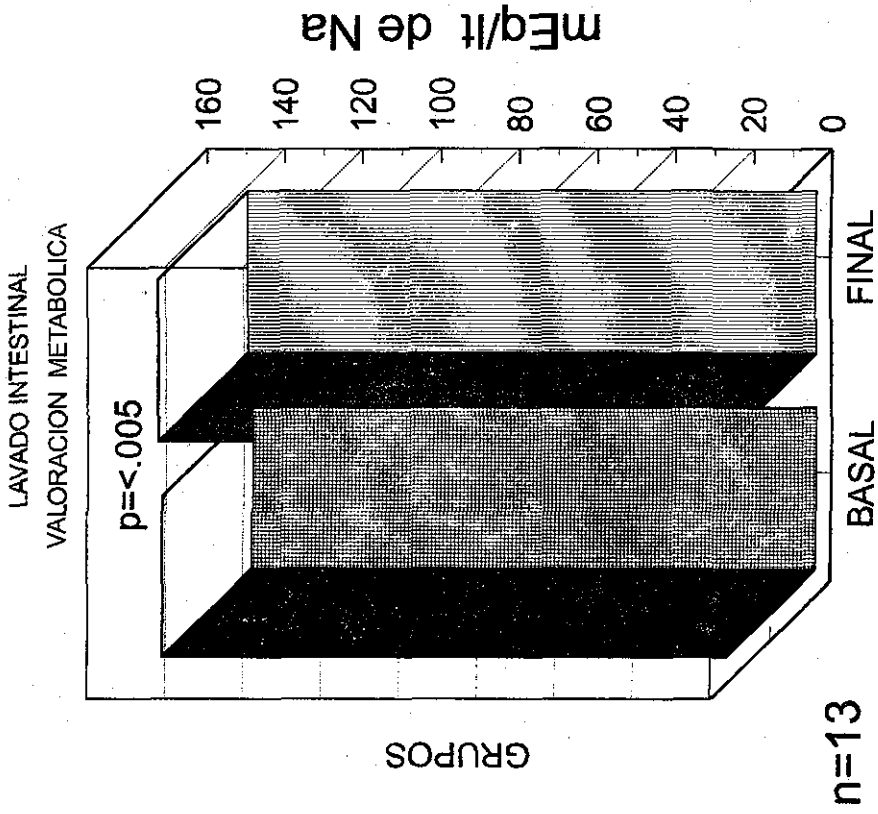
GRAFICA 11 PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON

LAVADO INTESTINAL
VALORACION HEMODINAMICA



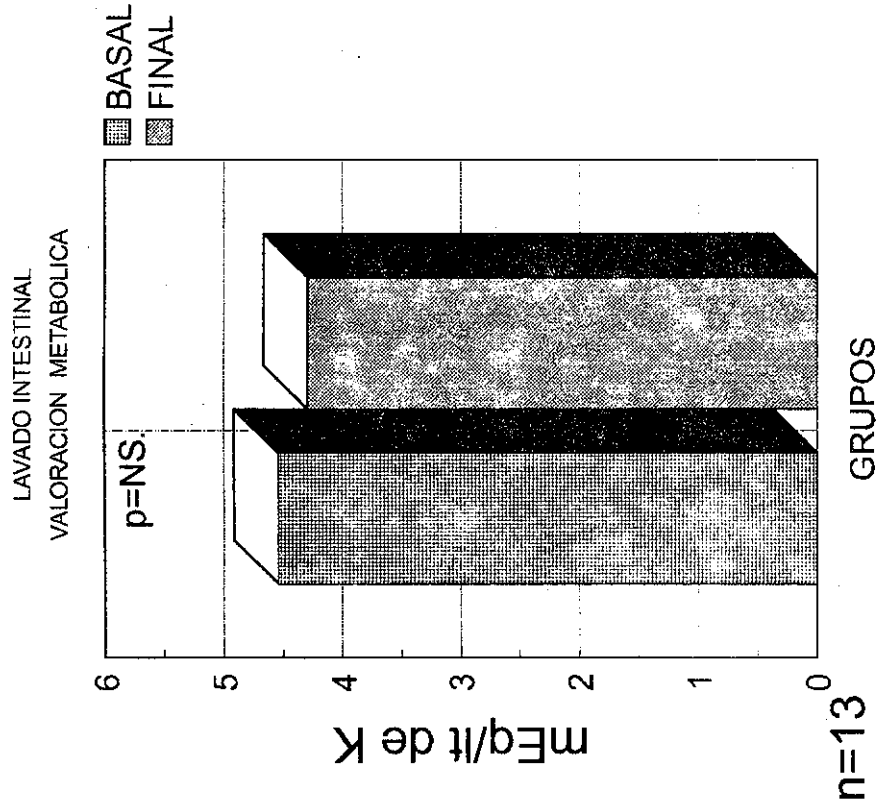
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 12 PREPARACION PARA CIRUGIA DE COLON



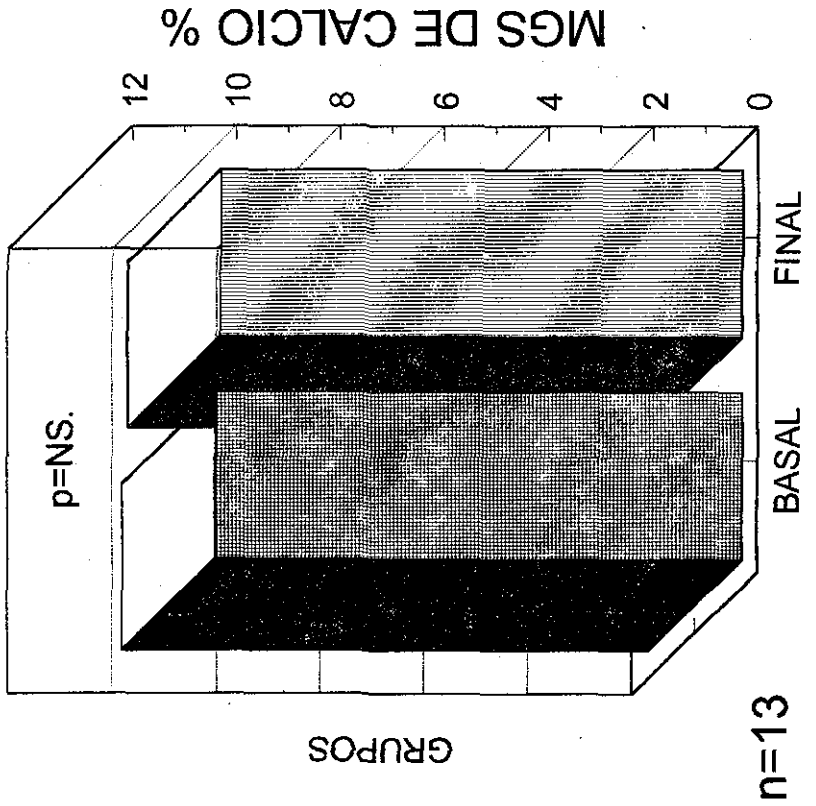
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 13 PREPARACION DEL COLON PARA CIRUGIA



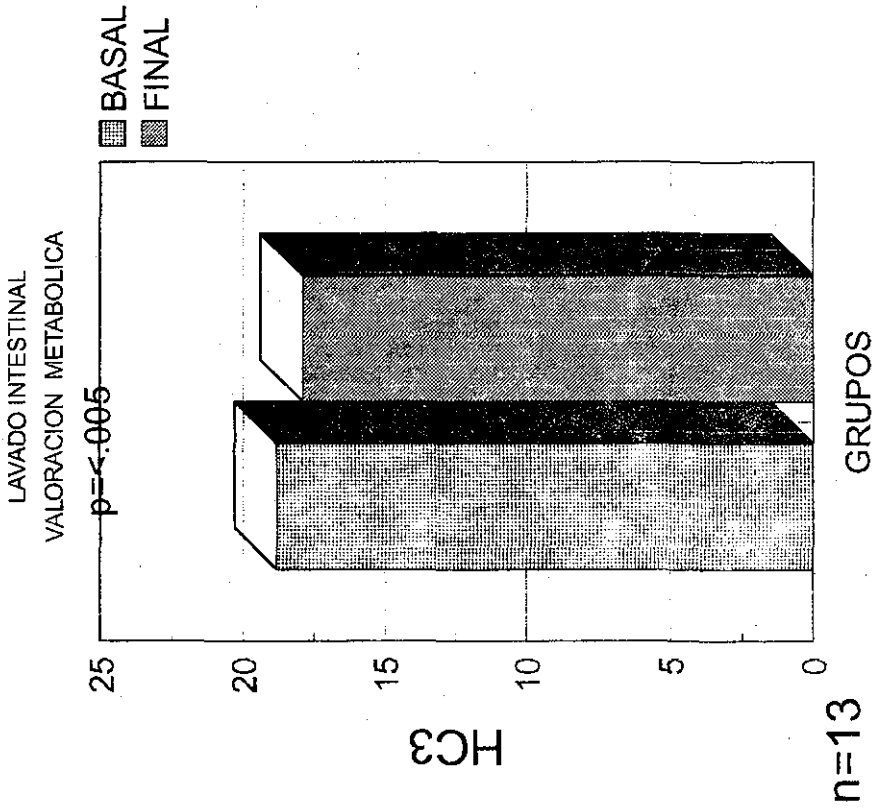
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 14
PREPARACION DEL COLON PARA CIRUGIA
LAVADO INTESINAL
VALORACION METABOLICA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 15 PREPARACION DEL COLON PARA CIRUGIA

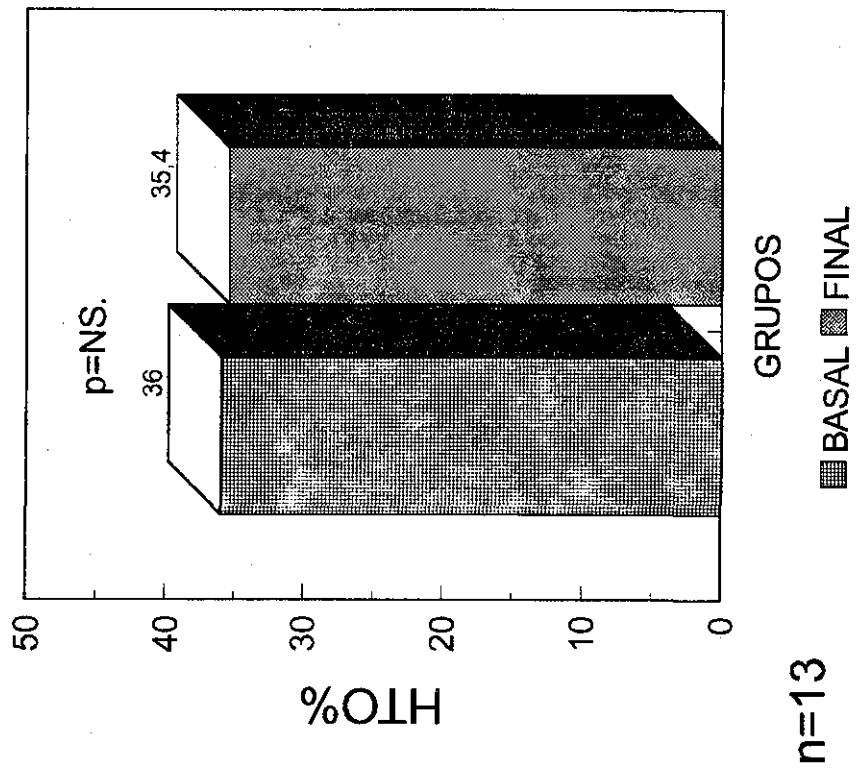


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 16

PREPARACION DEL COLON PARA CIRUGIA

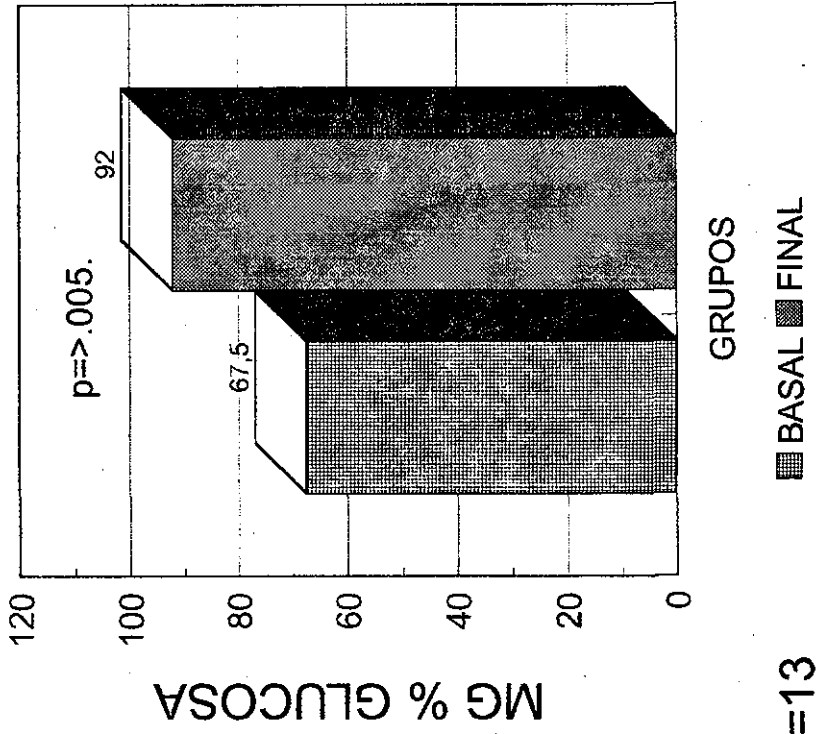
LAVADO INTestinal



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 17 PREPARACION DEL COLON PARA CIRUGIA

LAVADO INTestinal
VALORACION METABOLICA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 1
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO
COMPARATIVO DE DOS METODOS DE PREPARACION INTESTINAL PARA
CIRUGIA COLORRECTAL.

A quien corresponda:

Yo _____ (padre o tutor) declaro libre y voluntariamente que acepto que mi hijo(a) participe en el estudio realizado para comparar dos métodos de preparación intestinal para cirugía colorrectal que tiene por objeto determinar cual método es mejor.

Se me ha informado que los métodos son útiles y con bajo riesgo de complicación.

Estos consciente de que los procedimientos, pruebas y tratamientos para lograr los objetivos mencionados constaran de exámenes preoperatorios así como durante la realización de los métodos de preparación con vigilancia estrecha y que el tratamiento definitivo no se modificara en razón al método de preparación.

Entiendo que el presente estudio se derivara la determinación de complicaciones de ambos métodos de preparación intestinal y servira de base para decidir cual es el mejor método y por lo tanto ofrecer el mayor beneficio para nuestra población infantil.

Es de mi conocimiento que estoy en libertad de retirar a mi hijo de la presente investigación en el momento que lo desee, también se que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos beneficios de mi participación y que en caso de que decidiera retirarlo la atención que como paciente recibe en esta Institución no se verá afectada.

Nombre de paciente _____.

Testigo _____ . Testigo _____.

ANEXO 2

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

A) FICHA DE IDENTIFICACION

Nombre _____
 Registro: _____
 Fecha de nacimiento" _____
 Sexo: _____

B) ANTECEDENTES:

a) Diagnóstico _____ b) Cirugias previas:

Fecha _____ Tipo _____
 Fecha _____ Tipo _____
 Fecha _____ Tipo _____

c) enfermedades cardiacas si _____ no _____

d) enfermedades endocrinológicas si _____ no _____.

e) enfermedades renales si _____ no _____.

INGRESO ACTUAL.

a) Fecha de ingreso: _____/_____/_____.
 b) Fecha de inicio de preparación _____/_____/_____.
 c) Fecha de cirugía _____/_____/_____.
 d) Fecha de egreso _____/_____/_____.
 _____/_____/_____.

D) PREPARACION

a) Tipo de preparación

1) lavado intestinal _____ Tradicional _____.

b) Resultado de la preparación: _____.

- 1 material solido.
- 2 heces líquidas.
- 3 heces con grumos.
- 4 contenido líquido
- 5 sin residuos.

ESTA TESIS NO SALE
 DE LA BIBLIOTECA

EILAVADO INTESTINAL

	Prelavado	5to lavado	Final
1) Peso	_____	_____	_____
2)Hto:	_____	_____	_____
3)HCO ₃	_____	_____	_____
4)Ph	_____	_____	_____
5)CO ₂	_____	_____	_____
6)Na	_____	_____	_____
7)K	_____	_____	_____
8)Cl	_____	_____	_____
9)Ca	_____	_____	_____
10)Glicemia	_____	_____	_____
11)Cr	_____	_____	_____
12)TP	_____	_____	_____
13)TPT	_____	_____	_____

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	BASAL	1	2	3	4	5
1.-FC						
2.-FR						
3.-TA						
4.-PVC						
5.-DU						
6.-PA						
7.-DESTX						
	6	7	8	9	10	11
1.-FC						
2.-FR						
3.-TA						
4.-PVC						
5.-DU						
6.-PA						
7.-DESTX						
CONTROL DE ENFERMERIA						
NO. LAVAD	HORA INC	VOL LAVAD	SOL I.V.	EVACUAC.	DIURESIS	VOM/P INS.
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
TOTAL						

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Lindsey,J.T; Smith,J.W; McGlugage SM; Nichols R:L; Effects of Commonly Used Bowel Preparations on the Large Bowel Mucosal-Associated and Luminal Microflora in the Rat Model.Dis Colon Rectum 1990; 33 554-560
- 2.- Irvin, T:T; Goligher,J:C: Aetiology of Disruption of Intestinal Anastomoses Br J Surgery 1973, 66(6) jun 461-464.
- 3.- O'Dwyer,P:J; Conway,W; McDermott,E:W:M; O'Higgins,N:J. Effect of Mechanical Bowel Preparation on Anastomotic integrity Following low Anterior Resection in Dogs. Br J Surg 1989 76 jul 756-758
- 4.- Jagelman,D:G; Fazio, V:W; Lavery,I:C; Weakly F:L: A prospective, randomized, double-blind study of 10% mannitol mechanical bowel preparation combined with oral neomycin and short-term, perioperative, intravenous Flegyl as prophylaxis in elective colorectal resections. SURGERY nov 1985 98(5) 861-865.
- 5.- Nichols, R,L; Sherwood, M;D; Gorbach,L; Condom,R:E: Dis Colon Rectum 1971 vol 14 no. 123 .
- 6.- Nichols ,R:L; Broido,D; Condom, R:E; Effective preoperative neomycin , erithromycin in intestinal preparation on the incidence of infectious complications following colorectal surgery. Ann Surgery 178 ,453, 1973.
- 7.- Dillan, R:L; Eastman,H; Fortrand J:S. Volume Flow relationship during the transport of fluid through the human intestine. Gastroenterology 49(58) 1965.
- 8.- Chung,R:S; Guril,N:J; Berglund,E:M; A controlled clinical trial of whole gut lavage as a method of bowel preparation for colonic operations Am J Surgery 137 enero 1979.
- 9.- Love A:H:G; Mitchel, T:G; Phillips,P:A. Water and sodium absorption in the human intestine J. Physiol 195 133 1968.

- 10.- Levy,A:G; Benson,J:M; Hewelt, E:L; Herdt,J:R; Doppan,J:L; Gordon,R:S. Saline lavage : a rapid ,effective , and acceptable method for cleansing the gastrointestinal tract. *Gastroenterology* 70(2) feb 1976.
- 11.- Beck,D:E; Fazio,V:W. Current preoperative bowel cleansing methods. *Dis Colon Rectum* 1990
33: 12-15
- 12.- Beck,D:E; Di Palma ,J:A: A new oral lavage solution vs cathartics and enema method for preoperative colonic cleansing *Arch Surgery* vol 126 may 1991.
- 13.- Sakanoue,Y; Kusunoki,M; Shojki,Y; Yamamura, T; Utsonomiya,J. The efficacy of whole gut irrigation with polyethylene glycol electrolyte solution in elective colorectal surgery for cancer *Acta Chir Scand.* 156 1990 pag 463. 466.
- 14.- Hewitt,J; Reeve,J; Rigby,J; Cox,A:G. Whole-gut irrigation in prepatiaon for large-bowel surgery.
Lancet , agosto 18 1973.
- 15.- Postuma,R. Whole bowel irrigation in pediatrics patiens. *J, Ped Surgery.* 17(4) agosto 1982.
- 16.- Villa,J; Gutierrez,C; Garcia-Sala,C; Ruiz,S: Whole bowel irrigation: Experience in pediatrics patients.
J Ped Surgery 22(5) may 1987 447- 450.
- 17.- Gilmore,L:T; Ellis,R; Pendow,E:H; Parkins R:A: A comparison of two methods of whole gut lavage for colonoscopy. *Br J Surgery* vol 6 1981 388-389.
- 18.- Baum ,ML; Anish,D:S; Chalmers,T:G; Cascks,H:S; Smith,H; Fegristrom,R:A; A survey of clinical trials of antibiotic prophylaxis in colon surgery: evidence against further use of no tratament control *N England Journal Med.* 1981 305- 795-799.
- 19.- Gorbach,S:L. Antimicrobial prophilasix for colorectal surgery *Rew. Inf Dis* vol 13 supp 10 sep 1990.
- 20.- Christensen,P:B; Kronborg,O. Whole-gut irrigation versus enema in elective colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 1981 24: 592- 595.

- 21.- Solla,J:L; Rothrnberger, D:A: Preoperative bowel preparation DIS COLON RECTUM 1990, 33 154- 159.
- 22.- Donovan ,I:A; Arabi,Y; Keighley,R:B; Williams,A. Modification of the physiological disturbances produced by whole gut irrigation by preliminary mannitol administration Br J Surgery 67 1980 138- 139.
23. Davis, G:R; Santa Ana C:A; Morawsky, S:G; Fortrand,J:S. Developmenmt of a lavage solution associated with minimal water and electrolyte absortion or secretion. Gastroenterology 78(5) 1980.
- 24.- Davis G:R; Santa Ana,C:A; Morawsky, S:G; Fortrand,J:S: Inhibition of water and electrolyte absortion by polyethylen glucol(PGE) Gastroenterology 79(1) 1980.
- 25.- Zanoni C:E; Bergamini,C; Bertocini.M; Bertyocini,L; Garbini,A;. Whole-gut lavage for surgery.
Dis Colon Rectum 1982, 25: 580- 581.
- 26.- Keighley,R:B; Taylor.E:W; Hares M:MN; Arabi,Y; Youngs.D: Bentley.S; Burdon.D:W: Influence of oral mannitol bowel preparation on colonic microflora and the risk of explosion during endoscopic diathermy. Br J Surg 68 1981 554-556.
- 27.- Beck,D:E; Fazio,V:W; Jagelman, D:G; Comparision of oral lavage methods for preoperative colonic cleansing. Dis colon Rectum. 1986 699 - 703.
- 28.- Köler ,L; Vestweber,K:H; Mennigen,R; Sommer,H; Troldl,H. Whole gut irrigation and prepacol laxative prepeation for colonoscopy : a comparison. Br J Surgery 77 may 1990. 527-529.
- 29.- Takada, H; Ambrose,N:S; Galbranth,S:K; Williams,J;Keighley,M:R. Quantitative appraisal of picolax (sodium picosulfate/magnesium citrate) in the preparation of the large bowel for elective surgery Dis colon Rectum 1989 33 679-683-
- 30.- Fleites,R:A; Marshall,J:B; Eckhauser,ML.; Mansour,E:G; Imbembo,A:L; McCullough,A.J; The efficacy of polyethylene glycol- electrolyte lavage solution versus traditional mechanical bowel preparation for elective colonic surgery: A randomized, prospective, blinded clinical trial. Surgery 98(4) octubre de 1985. 708-717.