



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.  
UNIVERSIDAD DE CARABOBO.  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SEDE ARAGUA.  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.  
SERVICIO AUTONOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY.  
ESPECIALIZACION DE CIRUGÍA GENERAL.

**EXPERIENCIA EN CIRUGÍA COLORRECTAL ELECTIVA SIN  
PREPARACIÓN MECÁNICA DE COLON, SERVICIO AUTÓNOMO  
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY. ENERO 2015 - AGOSTO 2015.**

**Autora:** Vielma D. Liz D.

Maracay, Noviembre 2015.



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.  
UNIVERSIDAD DE CARABOBO.  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SEDE ARAGUA.  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.  
SERVICIO AUTONOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY.  
ESPECIALIZACION DE CIRUGÍA GENERAL.

**EXPERIENCIA EN CIRUGÍA COLORRECTAL ELECTIVA SIN  
PREPARACIÓN MECÁNICA DE COLON, SERVICIO AUTÓNOMO  
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY. ENERO 2015 - AGOSTO 2015.**

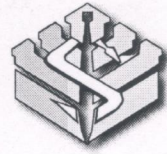
Proyecto de trabajo Especial de Grado, presentado como requisito para  
optar al título de Especialista en Cirugía General.

**Tutora:** Dra. Hidarmi Blanco.

**Asesor Metodológico:** Prof. Yumak Aponte.

**Autora:** Vielma D. Liz D.

Maracay, Noviembre 2015.



**ACTA DE DISCUSIÓN**  
**TRABAJO DE ESPECIALIZACIÓN**

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 29 literal "N" del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo de Especialización titulado:

***"EXPERIENCIA EN CIRUGÍA COLORRECTAL ELECTIVA SIN PREPARACIÓN MECÁNICA DE COLON, SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY. ENERO 2015 - AGOSTO 2015."***

Presentado para optar al grado de **ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL** por el (la) aspirante:

**VIELMA DIAZ LIZ DANIELA**  
C.I.: 17.799.405

Tutor del Trabajo de Grado: **BLANCO HIDARMI** C.I.: 11.481.328

Habiendo examinado el Trabajo de Especialización presentado, decidimos que el mismo está

**APROBADO**

En Maracay, a los treinta días del mes de Noviembre del año Dos mil Quince

Prof. **WLADIMIR SHIMKEVICH**  
C.I.: 4.230.372

Prof. **HECTOR LARREAL**  
C.I.: 2.857.761

Prof. **BELTRAN GOMEZ**  
C.I.: 3.936.618



## EXPERIENCIA EN CIRUGÍA COLORRECTAL ELECTIVA SIN PREPARACIÓN MECÁNICA DE COLON, SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY. ENERO 2015 - AGOSTO 2015.

Autora: Vielma D., Liz D. Noviembre 2015. Email: vielma.liz@gmail.com

### RESUMEN

**Antecedentes:** La preparación mecánica del colon (PMC) es una práctica preoperatoria utilizada entre los cirujanos de todo el mundo como medida para reducir el riesgo de complicaciones infecciosas en los pacientes sometidos a cirugía colorrectal electiva. Sin embargo, en cirugías de emergencia en las que se han realizado anastomosis sin una PMC previa, se ha obtenido una alta tasa de pacientes que no presentan complicaciones, por lo que, en las últimas décadas, numerosos trabajos sugieren que la PMC no genera ningún beneficio a la recuperación del paciente. **Método:** Se diseñó un estudio clínico prospectivo y aleatorizado con 19 pacientes sometidos a cirugía colorrectal electiva, separados en dos grupos que sólo difirieron en la aplicación PMC. Se evaluaron y compararon estadísticamente en cuanto a: complicaciones infecciosas, estancia hospitalaria y promedios de parámetros de laboratorio. **Resultados:** 9 pacientes fueron preparados y 10 no tuvieron preparación. El análisis estadístico no encontró diferencia significativa en la aparición de complicaciones infecciosas, ni en parámetros de laboratorio, aunque los que recibieron PMC tuvieron mayor tiempo de estancia hospitalaria. **Conclusión:** la PMC no constituye un elemento indispensable para la cirugía colorrectal electiva, ya que no se demuestran evidencias de que se desempeñe como factor protector o que su omisión perjudique al paciente.

**Palabras clave:** Preparación mecánica de colon, cirugía colorrectal electiva, infección sitio quirúrgico, dehiscencia anastomótica.

**EXPERIENCE ELECTIVE COLORECTAL SURGERY WITHOUT MECHANICAL PREPARATION AUTONOMOUS SERVICE MARACAY CENTRAL HOSPITAL. JANUARY 2015 - AUGUST 2015.**

Author: D. Vielma, Liz D. November 2015. Email: vielma.liz@gmail.com

**SUMMARY**

**Background:** The mechanical preparation of the colon is a preoperative practice among surgeons used worldwide as a measure to reduce the risk of infectious complications in patients undergoing elective colorectal surgery. However, in emergency surgeries in which were performed anastomosis without prior Mechanical bowel preparation (MBP), it has obtained a high rate of patients without complications, so, in recent decades, many studies suggest that the MBP generates no benefit to the patient recovery. **Method:** A prospective randomized with 19 patients undergoing elective colorectal surgery separated into two groups differed only in the MBP application clinical study was designed. They were statistically evaluated and compared in terms of: infectious complications, hospital stay and average laboratory parameters. **Results:** 9 patients were prepared and 10 had no preparation. Statistical analysis found no significant difference in the occurrence of infectious complications, or laboratory parameters, but those who received MBP had longer hospital stay. **Conclusion:** MBP does not constitute an indispensable element in elective colorectal surgery since there is no evidence that serves as a protective factor or omission proves detrimental to the patient.

**Keywords:** Mechanical bowel preparation, elective colorectal surgery, surgical site infection, anastomotic leak.

## INTRODUCCIÓN

La preparación mecánica del colon (PMC) es una práctica preoperatoria ampliamente extendida entre los cirujanos de todo el mundo. Consiste en el uso de sustancias como el polietileno glicol, fosfato de sodio, catárticos y enemas; previo al acto quirúrgico como medida para reducir el riesgo de infecciones producto de gérmenes propios del tracto gastrointestinal. <sup>(1, 2)</sup>

Durante más de un siglo la PMC, ha sido considerada condición “*sine qua non*” por parte de algunas sociedades científicas de cirujanos a nivel mundial <sup>(3)</sup>. Aun cuando la morbimortalidad de la cirugía colorrectal durante las últimas décadas ha ido disminuyendo, sigue existiendo temor sobre sus complicaciones debido al potencial séptico que tienen, entre ellas, infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) y las dehiscencias anastomóticas (DA), que no sólo pueden comprometer la supervivencia del paciente, sino que también implican costos notables en estancia hospitalaria y consumo de recursos. <sup>(4)</sup>

Hoy en día no existe suficiente evidencia en la literatura que justifique el uso de la PMC <sup>(1, 2, 3, 4, 5, 7, 13)</sup> ya que se ha demostrado que dispone riesgos para el paciente tales como trastornos hidroelectrolíticos, fuga de contenido fecal líquido en cavidad abdominal que predispone a mayor incidencia de fugas anastomóticas, abscesos intra-abdominales y fistulas enterocutáneas; incomodidad para el paciente, aumentando el estrés pre quirúrgico y elevación de los costos preoperatorios. Además la PMC barre los ácidos grasos de colon, dificultando una adecuada cicatrización, ya que estos favorecen la producción de colágeno <sup>(5, 6, 7)</sup>.

Otras desventajas de la PMC son: hospitalización del paciente por lo menos 24 horas antes de la cirugía, alto costo, dificultad actual para conseguir los fármacos, molestias manifestadas por el paciente durante su realización y el riesgo de desequilibrio hidroelectrolítico <sup>(4, 5, 6, 7)</sup>. Adicionalmente algunas sustancias utilizadas, como el manitol, pueden producir aumento en la incidencia de infección de herida operatoria debido a mayor crecimiento de *Escherichia coli*. <sup>(5)</sup>

Durante las cirugías colorrectales electivas o en situaciones de emergencia en las que se han realizado anastomosis sin una PMC previa, se ha obtenido una alta tasa de pacientes que no presentan complicaciones <sup>(6, 7 - 13, 14, 15)</sup>. Gracias a esto, en las últimas décadas, se realizaron gran cantidad de trabajos con resultados controvertidos que sugieren, que la PMC no es útil para potenciar la integridad anastomótica <sup>(8)</sup>, y que el papel del contenido intestinal en el trofismo del epitelio intestinal, más bien favorece la cicatrización de la anastomosis <sup>(9)</sup>. Además, la PMC no reduce la concentración bacteriana en el colon a menos que se añada profilaxis sistémica <sup>(10, 11)</sup>, por lo que este tema debe ser sometido a una nueva evaluación.

En un estudio realizado en España por Peña M. 2008, donde realizan un estudio prospectivo simple ciego con 145 pacientes sometidos a cirugía colorrectal electiva, donde comparan un grupo al que se realizó PMC y un grupo al que no se realizó PMC, concluye que los pacientes no presentan mayor tasa de complicaciones con o sin el uso de la PMC, aunque no se ha podido demostrar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. <sup>(11)</sup>

Según Guenaga KF y cols. 2011, realiza un metaanálisis con 18 ensayos clínicos randomizados de diferentes partes del mundo en los cuales participó un total de 5805 pacientes repartidos en 2 grupos, uno con PMC y otro sin PMC. Concluye, que en cuanto a la fuga anastomótica, no se encontraron diferencias significativas ni pruebas convincentes de que la PMC antes de la cirugía colorrectal electiva reduzca la incidencia de complicaciones en el postoperatorio <sup>(13)</sup>.

En Latinoamérica, un trabajo publicado por Tabusso y cols. 2004, concluye que la preparación mecánica del colon no ofrece ventajas en la cirugía colorrectal y que más bien podría condicionar la aparición de fístulas, DA, abscesos e infección de la herida operatoria con mayor frecuencia <sup>(4)</sup>. El rol de la preparación mecánica del colon puede ser cuestionada <sup>(4, 14, 15)</sup>.

En Venezuela, Perera G. 2005, coincide con las conclusiones planteadas en los trabajos ya mencionados donde existe menor incidencia de infecciones, del sitio quirúrgico, menor incidencia de dehiscencia de anastomosis, menor riesgo de abscesos intrabdominales y menor tasa de fallecidos en el post operatorio de los pacientes a los que no se les realizó PMC <sup>(15)</sup>.

En el servicio de Cirugía General del Servicio Autónomo del Hospital Central de Maracay (SAHCM), se ha realizado de forma tradicional y sistemática la PMC en cirugía colorrectal electiva. Sin embargo, en esta institución actualmente no se cuenta con los elementos y fármacos necesarios para la PMC, por lo que es frecuente observar cómo los pacientes no pueden completar la preparación, bien sea por falta de recursos económicos, así como por los efectos secundarios (náuseas, vómitos, etc.) y la posible deshidratación que se desencadena por la pérdida masiva de líquidos.



Por otra parte, por razones institucionales o propias del paciente, el acto quirúrgico es diferido en múltiples oportunidades; lo cual conlleva a una nueva PMC una vez reprogramado el turno quirúrgico.

Este trabajo pretende evaluar la eficacia del empleo de la PMC en la cirugía colorrectal, por lo que se plantea la siguiente interrogante: ¿La preparación mecánica del colon es un factor determinante en la morbimortalidad de la cirugía colorrectal? Para dar respuesta a esto se planteó por objetivo general:

- Evaluar la evolución de los pacientes sometidos a cirugía colorrectal electiva con PMC y sin PMC en el servicio de cirugía general del SAHCM en el período de Enero 2015 a Agosto 2015.

Y objetivos específicos:

- Determinar el porcentaje de pacientes con complicaciones como dehiscencia anastomótica, absceso intraabdominal, fistula enterocutánea e infección del sitio quirúrgico posterior a cirugía colorrectal electiva con PMC y sin PMC.
- Clasificar por sexo y tipo de ostomía la muestra de pacientes sometidos a cirugía colorrectal electiva con PMC y sin PMC.
- Comparar la mortalidad postoperatoria en pacientes posterior a cirugía colorrectal electiva con y sin PMC.
- Evaluar el comportamiento de los niveles séricos de leucocitos, hemoglobina, hematocrito, albumina, sodio, potasio, glicemia, urea y creatinina en el preoperatorio y en el postoperatorio inmediato en pacientes sometidos a cirugía colorrectal electiva con y sin PMC.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Este estudio es un ensayo clínico de tipo experimental, prospectivo, randomizado, simple ciego en el cual el registro de los sucesos se realizó en el tiempo de ocurrencia y medidos en más de 2 ocasiones.

La población estuvo constituida por 35 pacientes que acudieron a la consulta externa del Servicio de Cirugía General del SAHCM, Edo. Aragua, Venezuela, en el período de Enero a Agosto del año 2015, que ameritaron cirugía colorrectal electiva. La muestra comprendió 19 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Cirugía programada, pacientes con > 6 meses de ostomizados que ameritan restitución del tránsito intestinal, pacientes con criterios ASA I y II según la Sociedad Americana de Anestesiología, de ambos sexos, con edad entre 18 y 70 años, proteínas totales séricas  $\geq 5$  gr/dl, albúmina sérica  $\geq 3.5$ mg/dl y hemoglobina sérica  $\geq 10$  gr/dl y que cumplieron profilaxis antibiótica con Ciprofloxacina 500mg y Metronidazol 500mg vía endovenosa 2 horas previo al acto quirúrgico. Los criterios de exclusión fueron: Cirugía de urgencia, intervención distinta a la colorrectal, pacientes con comorbilidades asociadas como diabetes, malnutrición, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal crónica, inmunosuprimidos o con trastornos en la formación del colágeno, tratamientos con quimioterapia o corticoesteroides de uso prolongado y diarrea, patologías ano orificiales o colostomía de Hartman.

Estos se clasificaron aleatoriamente en dos grupos de pacientes: Grupo A pacientes a quien se realizó PMC y Grupo B pacientes a quien no se realizó PMC. Posteriormente fueron comparados entre sí.

Las intervenciones fueron realizadas por el mismo cirujano ya que está ampliamente demostrado que la técnica del cirujano, es uno de los factores implicados en los resultados de la cirugía colorrectal. En cuanto a la técnica quirúrgica, se empleó la anastomosis término-terminal en 2 planos, con puntos de Connel con Vicryl 3-0 SH y Lembert con Seda 3-0 SH.

Para la PMC a los pacientes del Grupo A se administró Fosfato de sodio (Fleet Fosfosoda) 2 frascos vía oral y 1 enema Fleet vía rectal y otro vía ostomía, ambos el día previo al acto quirúrgico. Ambos grupos recibieron dieta líquida, no formadora de bolo fecal, 24 horas previas a ser intervenidos y profilaxis antibiótica con Metronidazol y Ciprofloxacina vía endovenosa 2 horas previo al acto quirúrgico.

A todos los pacientes se les tomaron muestras séricas para hemoglobina, hematocrito, sodio, potasio, urea, creatinina, proteínas totales, albúmina y glicemia en las 24 horas previas al acto quirúrgico y en las 24 horas posteriores al acto quirúrgico.

Se utilizó un formato tipo formulario, como instrumento de recolección de datos para vaciar la información personal, clínica, paraclínica y quirúrgica. A partir de ello se construyó una base de datos usando el programa Microsoft Excel 97-2003 a los cuales se realizó un análisis estadístico utilizando los programas EPIINFO versión 3.5.4 y JMP versión 5.1.

En las comparaciones de promedios, entre los pacientes sometidos a PMC y los que no, se utilizó el análisis de varianza por prueba paramétrica, luego se aplica la prueba de Bartlett's para identificar si las varianzas son homogéneas, en caso contrario, se reportó el Valor p de la prueba no

paramétrica. Esto permitió construir tablas y gráficos que reflejan nuestros resultados.

## RESULTADOS

En este estudio realizado durante el período de Enero 2015 – Agosto 2015, se intervinieron 19 pacientes de cirugía colorrectal electiva, encontrándose:

**Tabla 1. Aspectos demográficos de los pacientes incluidos en el estudio.**

Pacientes	Grupo A n = 9			Grupo B n = 10		
	$\bar{x}$ Edad $\pm$ DE (años)	45 $\pm$ 17			30 $\pm$ 13	
	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>
FEMENINO	2	22.2	2.8 – 60	2	20	2.5 – 55.6
MASCULINO	7	77.8	40 – 97.2	8	80	44.4 – 97.5

$\bar{x}$  = promedio. DE= desviación estándar. Fr = frecuencia. N= número de pacientes. IC95% = índice de confiabilidad. **Fuente:** Servicio de Historias Médicas Hospital Central de Maracay Enero 2015 – Agosto 2015.

Tabla 1. Aspectos demográficos de los pacientes incluidos en el estudio: de la muestra, 9 pacientes pertenecieron al Grupo A (47.4%) con un promedio de edad de 45.1 $\pm$ 17.1 y al Grupo B 10 pacientes (52.6%), con un promedio de edad de 30.5 $\pm$ 13.4 años. En cuanto al sexo, el Grupo A lo conforma un total de 9 pacientes de los cuales 2 (22.2%) fueron del sexo femenino y 7 (77.8%) del sexo masculino; para el Grupo B, el cual tuvo un total de 10 pacientes, en el Grupo A 2 (20%) fueron Femeninos y 8 (80%) fueron masculinos.

**Tabla 2. Distribución de pacientes según el tipo de colostomía.**

Tipo de colostomía	Grupo A (n=9)			Grupo B (n=10)		
	Fr	%	IC95%	Fr	%	IC95%
Colostomía en Asa	5	55.6	21.2 – 86.3	7	70	34.8 – 93.3
Colostomía Devine	3	33	7.5 – 70.1	3	30	6.7 – 65.2
Colostomía temporal	1	11.1	0.3 – 48.2	0	0	0.0 – 30.8

IC95% = índice de confiabilidad. Fr = frecuencia. N= número de pacientes. **Fuente:** Servicio de Historias Médicas Hospital Central de Maracay Enero 2015 – Agosto 2015.

Tabla 2. Distribución de los pacientes según el tipo de colostomía que tenían y el grupo al que pertenecieron. De los 9 pacientes del Grupo A, 5 de ellos tenían colostomía en Asa (55,6%), 3 de ellos colostomía de Devine (33%) y 1 con Colostomía temporal (11,1%). El Grupo B, de 10 pacientes, 7 (70%) tenían Colostomía en Asa, 3 (30%) Colostomía de Devine y nungun paciente con colostomía tipo Hartman. Esto al aplicar el Chi-squared reporta un valor de 0.5262 lo cual es un resultado con poca significancia estadística, por lo que se demuestra que ambos grupos presentaron una distribución por género semejante.

**Tabla 3. Distribución de pacientes según la causa de la colostomía.**

Causa de Colostomía	Grupo A (n=9)			Grupo B (n=10)		
	Fr	%	IC95%	Fr	%	IC95%
Trauma Abdominal por HPPAF.	4	44.4	13.7 – 78.8	5	50	18.7 – 81.3
Trauma abdominal cerrado.	0	0	0 – 33.6	2	20	2.5 – 55.6
Absceso perianal.	0	0	0 – 33.6	1	10	0.3 – 44.5
Enfermedad diverticular.	5	55.6	21.2 – 86.3	1	10	0.3 – 44.5
Trauma perineal.	0	0	0 – 33.6	1	10	0.3 – 44.5

HPPAF = Herida por proyectil percutado por arma de fuego. N = número de pacientes. IC95% = índice de confiabilidad. **Fuente:** Servicio de Historias Médicas Hospital Central de Maracay Enero 2015 – Agosto 2015.

Tabla 3. Distribución de pacientes según la causa de la colostomía: en el Grupo A, de 9 pacientes, 4 (44.4%) fueron por trauma abdominal penetrante por HPPAF y 5 (55.6%) fueron por absceso perianal. En el Grupo B, 5 traumatismos abdominales penetrantes por HPPAF (50%) seguidos por trauma abdominal cerrado 2 (20%), luego absceso perianal 1 (10%), enfermedad diverticular 1 (10%) y 1 (10%) trauma perineal.

**Tabla 4. Distribución por grupos según el tipo de complicación.**

Tipo de Complicación	Grupo A (n=9)			Grupo B (n=10)		
	Fr	%	IC95%	Fr	%	IC95%
Infección del sitio quirúrgico.	5	55.6	21.2 – 86.3	2	20	2.5 – 55.6
Fistula enterocutánea.	1	10	0.30 – 48.2	0	0	100 – 100
Estenosis.	1	10	0.30 – 48.2	0	0	100 - 100
Lesión incidental.	0	0	100 - 100	1	10	0.30 – 44.5
Absceso intraabdominal.	0	0	100 - 100	0	0	100 - 100
Dehiscencia Anastomótica.	0	0	100 - 100	0	0	100 - 100

IC95% = índice de confiabilidad. **Fuente:** Historias Médicas Hospital Central de Maracay Enero 2015 – Agosto 2015.

En la Tabla 4 se distribuyen los grupos según el tipo de complicación. Grupo A, de los 9 pacientes, 5 de ellos presentaron infección del sitio quirúrgico (55,6%), 1 fistula enterocutanea (11,1%) 1 presentó estenosis (11,1%). En el Grupo B, de los 10 pacientes, 2 de ellos (20%) presentaron infección del sitio quirúrgico y 1 tuvo (10%) lesión incidental no observandose complicaciones tipo absceso intraabdominal, fistulas enterocutaneas o estenosis en este grupo. Ningun grupo presentó dehiscencia anastomótica, así como tampoco hubo fallecidos por este estudio aunque se evidenció un Riesgo Relativo mayor en 1,8 de presentar de infección del sitio quirúrgico en los pacientes a quien se realizó PMC.

**Tabla 5. Evaluación de los parámetros paraclínicos de los pacientes según el grupo.**

Parámetros paraclínicos	Grupo A			Grupo B		
	Pre Qx	Post Qx	Valor p	Pre Qx	Post Qx	Valor p
Leucocitos (gr/dl)	7.6	12.4	0.04	6.8	14	0.01
Neutrófilos (%)	53.2	81.5	0.002	53.4	70	0.01
Hemoglobina (gr/dl)	14.1	12.4	0.007	13.9	12.8	0.01
Hematocrito (%)	44.5	39	0.001	43.9	39.5	0.003
Glicemia (gr/dl)	87.7	99.8	0.48	96.8	92.8	0.57
Urea (gr/dl)	19	17	0.67	19.8	13.3	0.02
Creatinina (gr/dl)	0.94	0.9	0.61	0.7	0.74	0.49
Proteínas totales (gr/dl)	7.5	6.3	<0.001	7.02	6.4	0.17
Albúmina (dr/dl)	3.9	3.3	0.01	4.1	3.6	0.02
Sodio (mmol/L)	138.7	138.8	0.95	138.3	137.2	0.59
Potasio (mmol/L)	4.3	3.7	0.02	3.8	3.7	0.66

Pre Qx = previo acto quirúrgico, Post Qx = posterior al acto quirúrgico,

**Fuente:** Servicio de Historias Médicas Hospital Central de Maracay Enero 2015 – Agosto 2015.

En la Tabla 5, se observa el promedio de los parámetros paraclínicos de los pacientes según el grupo al que pertenecen:

El promedio de leucocitos séricos fue de 9.8 gr/dl en el grupo A previo acto quirúrgico y posterior al acto quirúrgico 12.4 gr/dl, con un Valor p de 0.17. En cuanto al grupo B el promedio de leucocitos fue 9.1 gr/dl previo acto quirúrgico y posterior al acto quirúrgico 12.1 gr/dl con valor p 0.1. El valor promedio de neutrófilos fue de 55.1% pre quirúrgico y 75% en el grupo A con

valor  $p = 0.03$  y en el grupo B el promedio de neutrófilos fue 53.4% pre quirúrgico y 70% post quirúrgico con valor  $p = 0.04$ .

El promedio de Hemoglobina sérica previo al acto quirúrgico del Grupo A es 14.1 gr/dl y post quirúrgico 12.4 gr/dl ( $p = 0.007$ ), el Grupo B tuvo un promedio de 13.9 gr/dl en el pre operatorio y 12.8 gr/dl en el post operatorio ( $p = 0.01$ ). El promedio de Hematocrito: Grupo A tuvo 44.5% pre quirúrgico de 39% post quirúrgico ( $p = 0.001$ ), y el Grupo B 43.9% pre quirúrgico y 39.5% post quirúrgico ( $p = 0.003$ ).

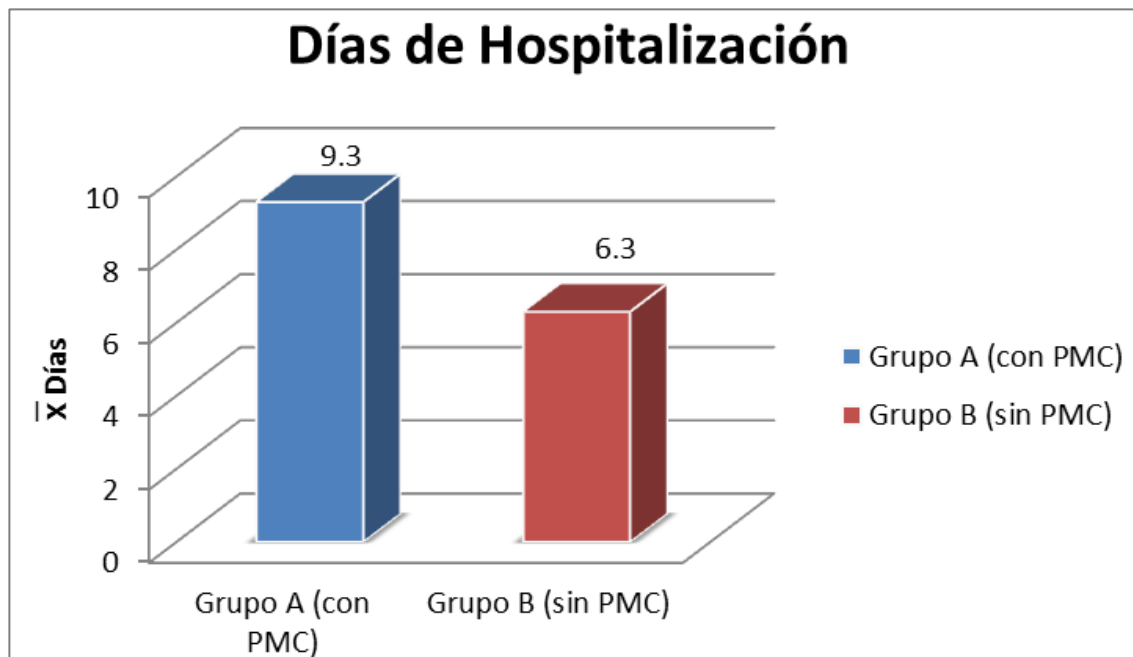
El promedio de glicemia previa al acto quirúrgico, el Grupo A tuvo 87.7 gr/dl y 99.8 gr/dl en el post operatorio ( $p = 0.48$ ), el Grupo B 96.8 gr/dl previo acto quirúrgico y 92.8 gr/dl posterior al acto quirúrgico ( $p = 0.57$ ). En cuanto al promedio de Urea: en el pre operatorio el Grupo A tuvo 19 gr/dl y en el post operatorio 17 gr/dl ( $p = 0.67$ ); el Grupo B tuvo un promedio 19.8 gr/dl pre quirúrgico y 13.3 gr/dl post quirúrgico ( $p = 0.02$ ). En relación al promedio de creatinina: el Grupo A se mantuvo en 0.9 gr/dl en el pre y en el post operatorio ( $p = 0.61$ ) y el Grupo B se mantuvo el promedio en 0.7 gr/dl en el pre y en el post operatorio ( $p = 0.49$ ).

El promedio de Proteínas totales previo al acto quirúrgico en el Grupo A es de 7.5 gr/dl, posterior al acto quirúrgico es de 6.3 gr/dl ( $p = <0.001$ ) y el Grupo B de 7.02 gr/dl y 6.4 gr/dl en el pre y post operatorio respectivamente ( $p = 0.17$ ). El promedio de Albumina sérica antes del acto quirúrgico en el Grupo A es de 3.9 gr/dl y 3.3 posterior al acto quirúrgico ( $p = 0.01$ ), el Grupo B previo acto quirúrgico tuvo 4.1 gr/dl y 3.6 gr/dl posterior al acto quirúrgico ( $p = 0.02$ ). El promedio de Sodio sérico previo al acto quirúrgico fue de 138.7 mmol/L y 138.8 mmol/L en el post operatorio para el Grupo A ( $p = 0.95$ ), el Grupo B 138.3 mmol/L en el pre operatorio y 137.2 mmol/L en el post



operatorio ( $p = 0.59$ ). A su vez, el promedio de Potasio sérico antes del acto quirúrgico para el Grupo A fue 4.3 mmol/L y posterior al acto quirúrgico 3.7 mmol/L ( $p = 0.02$ ).

**Grafico 1. Promedio de días de Hospitalización según los grupos.**



PMC = preparación mecánica de colon. **Fuente:** Servicio de Historias Médicas Hospital Central de Maracay Enero 2015 – Agosto 2015.

El Gráfico 1 demuestra el promedio de días de hospitalización de acuerdo al grupo de pacientes evidenciándose que el Grupo A (con PMC) tuvo un promedio de 9,3 días de hospitalización con una desviación estándar de  $\pm 4,3$  días; mayor al Grupo B (sin PMC) el cual tuvo un promedio de 6.3 días de hospitalización con desviación estándar  $\pm 2.3$  días. El análisis estadístico según la prueba paramétrica reporta un valor  $P = 0.0687$ . Por tanto, los pacientes con preparación mecánica tuvieron una permanencia hospitalaria más prolongada.

## DISCUSIÓN

El efecto adverso mecánico de la carga fecal en anastomosis colónicas es aceptado por los cirujanos generalmente, pero éste no ha sido probado científicamente <sup>(16, 17, 18, 19)</sup>, en contraposición, esto ha sido cuestionado por cirugías electivas realizadas sin preparación o en situaciones de emergencia, razón por la que existen una serie de publicaciones que demuestran que la realización de anastomosis en pacientes sin preparación mecánica es una práctica segura <sup>(17, 18, 19)</sup>. En la actualidad, el efecto adverso demostrado es el que ejerce la carga bacteriana del bolo fecal y el único método comprobado como efectivo es la utilización de antibióticos por vía oral, endovenosa o combinados <sup>(18,19)</sup>.

En cuanto a la disminución del contenido fecal intraluminal, todas las formas de preparación mecánica han demostrado ser efectivas, sin embargo, no logran disminuir la concentración bacteriana a menos que sea utilizada en conjunto con antibióticos sistémicos <sup>(18, 19)</sup>. Por otra parte, según Burke y cols en 1994, Browson y cols 1992 así como Roig y cols 2007, tampoco se ha demostrado que esta combinación (antibióticos + PMC) reduzca la tasa de infección en mejor forma que la lograda al usar solamente antibióticos <sup>(20,21,22)</sup>.

La PMC es uno de los procedimientos realizados de forma rutinaria en los pacientes que van a ser sometidos a cirugía colorrectal electiva en el Servicio de Cirugía General del SAHCM, al igual como se realiza en muchos hospitales a nivel nacional e internacional <sup>(22, 23, 24)</sup>.

En este estudio se encontró que en relación a la edad y sexo ambos grupos presentaron una distribución semejante, por lo que estos factores no

constituyen elementos determinantes para realizar o no la PMC ni influyen en las complicaciones presentadas por los pacientes, esto concuerda con los resultados publicados por Ramos E y cols en el 2009 así como por los diferentes estudios que conformaron el metaanálisis realizado por Slim K 2004 <sup>(23, 24)</sup>.

La edad promedio total fue de 45 años para el Grupo A y 30 años para el grupo B y el sexo predominante es el masculino en aproximadamente 80% de los casos. Estos datos concuerdan con los obtenidos por Young Tabusso 2002 en Lima Perú, Perera G. 2005 Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda". Barquisimeto Edo. Lara Venezuela, Slim K. 2004 en Brasil. <sup>(4, 15, 24)</sup>

En cuanto a los diagnósticos que indicaban la realización de colostomía, en ambos grupos las causas más comunes fueron el absceso perianal 55.6% en el Grupo A y las HPPAF 50% en el Grupo B. Según el tipo de colostomía, la más frecuente es la Colostomía en Asa representando un 55.6% en el Grupo A y 70% en el Grupo B, seguidos de las colostomias tipo Devine en un 30% en ambos grupos. Por ende, independientemente del tipo de ostomía que amerite resolución quirúrgica electiva, los pacientes pueden recibir PMC o no. Estos datos son comparables con los estudios de Ramos E. y cols en el Hospital Central Militar. Ciudad de México 2009 <sup>(23)</sup>.

Todos los pacientes en estudio fueron manejados bajo las mismas circunstancias: PMC en el Grupo A, dieta líquida y no PMC en el Grupo B, inicio de vía oral a las 48 horas, intervención realizada por el mismo cirujano, la técnica quirúrgica de anastomosis en 2 planos con puntos de conell y lembert con suturas Vicryl 3-0 SH y seda 3-0 SH respectivamente, uso de antibioticoterapia profiláctica con Ciprofloxacina y Metronidazol. Lo cual concuerda con los estudios internacionales, ya que en ellos, los grupos son

sometidos a cirugía en condiciones similares, difiriendo solo en la PMC o no PMC. <sup>(23, 24)</sup>

Dentro de las complicaciones: la infección del sitio quirúrgico representó la mayor de las complicaciones evidenciadas con un 55.6% (5 pacientes) en el Grupo A y solo 20% (2 pacientes) en el Grupo B; 1 paciente (11.1%) del Grupo A y ninguno del Grupo B presentó fistula enterocutánea, no hubo fuga anastomótica en ninguno en de los grupos, no se presentaron absesos intraabdominales, 2 pacientes presentaron complicaciones inherentes a la técnica quirúrgica y ningún paciente falleció producto de este estudio. No se encontró evidencia, desde el punto de vista estadístico, de que los casos de infección de herida y de complicaciones presentadas no se debieron al procedimiento realizado, ni a la aplicación o no de PMC; esto depende principalmente de las estrategias utilizadas por el cirujano para disminuir los focos infecciosos. Los resultados son comparables con los metaanálisis reflejados en los antecedentes de este trabajo, y se obtuvieron con una metodología similar que arroja resultados que refutan la utilidad de la preparación mecánica de colon ya que no representa un factor protector para el paciente, es decir, que independientemente del uso de la PMC y del tipo de ostomía, se puede esperar un porcentaje de complicaciones post quirúrgicas. <sup>(23 - 25)</sup>

No se vieron resultados estadísticamente significativos entre ambos grupos en cuanto al promedio de los parámetros paraclínicos, antes y después del acto quirúrgico. Sin embargo, se observó que los pacientes que recibieron PMC tuvieron niveles más altos de hematocrito previo al acto quirúrgico así como de creatinina lo que podría corresponder con un estado leve de deshidratación producida por la pérdida de líquidos que induce la PMC. También se evidencia que los pacientes del Grupo A cursaron con mayor

descenso de hemoglobina, albúmina y potasio, que se relaciona con las pérdidas inducidas por la PMC y que en alguna medida han influenciado en nuestros resultados; así como mayores niveles de glicemia en el post operatorio. Resultados que concuerdan con los estudios de Slim K y cols. (2004), Nasirkhan MU y cols. (2006).<sup>(4, 24)</sup>

Esto se traduce en que el paciente sometido a PMC experimenta mayor estrés pre quirúrgico, que desencadena una mayor respuesta inflamatoria sistémica ante el trauma, lo que puede representar un aumento en la probabilidad de complicaciones y prolonga la estancia hospitalaria, ya que se evidenció que los pacientes del Grupo A presentaron un promedio de estancia 9.3 días en relación a los del Grupo B 6.3 días, concordando con los datos reportados por los estudios realizados en el protocolo ERAS/ACERTO, con los resultados obtenidos por Tabusso y cols en Perú 2002 y Dres y cols en España 2009<sup>(1, 5, 26, 27)</sup>.

## **CONCLUSIONES**

Dentro de las conclusiones que resultan de este trabajo se puede decir que la preparación mecánica de colon no constituye un elemento indispensable para la cirugía colorrectal electiva, ya que no se demuestran evidencias de que se desempeñe como factor protector o que perjudique al paciente.

Se pueden esperar las mismas probabilidades de complicaciones independientemente de si se realiza la PMC o no, al incluir una buena profilaxis antibiótica y efectuar una técnica quirúrgica depurada.

La implementación de estrategias multimodales provee beneficios para los pacientes sometidos a cirugía abdominal, especialmente a aquellos que ameriten cirugía en el tracto digestivo, por ello, tomando en cuenta la relación

costo-beneficio, los días de hospitalización y el costo de los métodos de preparación, se puede afirmar que no se requiere realizar preparación mecánica de colon en cirugía colorrectal electiva.

El ejercicio médico habitual deriva de lo aprendido, de la información científica escrita y la transmitida por los maestros, en función de la experiencia que se adquiere a lo largo del tiempo. Se debe avalar una técnica en función de sus resultados y fundamentos fisiopatológicos.

## **RECOMENDACIONES**

- Se propone mediante este estudio la omisión del uso de la PMC de manera rutinaria en los pacientes que serán sometidos a cirugía colorrectal electiva.
- Realizar estudios en lo sucesivo que incluya una muestra mayor fines a lograr la validez estadística y reproducción de esta estrategia en los diferentes centros asistenciales a nivel nacional.
- Limitar el uso de la PMC a pacientes en los que se amerite un estudio endoscópico transoperatorio o baritado de tránsito intestinal, cirugías de recto bajo y canal anal.
- Educar al personal médico en el área quirúrgica en cuanto a las ventajas y desventajas de la PMC cambiando el paradigma existente en las últimas décadas dentro de la cirugía colorrectal electiva.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguilar J. y cols. Clinical benefits after the implementation of a multimodal perioperative protocol in elderly patients. (ERAS/ACERTO). *Arq Gastroenterol Brasil*, vol. 47 – no.2 – abr./jun. 2010.
2. Goligher JC, Irving TT. A etiology o disruption of intestinal anastomoses. *Br J Surg* 73 Jun; 60 (6): 461-4.
3. Goligher JC. *Cirugía del ano, recto y colon*. Segunda Edición Barcelona Salvat editores. SA, 1987.
4. Nasirkhan MU, Abir F, Longo W, Kozol R. Anastomotic disruption after large bowel resection. *World J Gastroenterol*. 2006;12:2497-504.
5. Tabusso F. y cols. Preparación mecánica en cirugía electiva colorrectal ¿Costumbre o necesidad? *Rev. gastroenterología. Perú* v.22 n.2 Lima abr./jun. 2002.
6. Irving AD, Scrimgeour D. Cuschieri A. Mechanical bowel preparation for colonic resection and anastomosis. *Br J Surg* 1987 Jul; 74(7): 580-1.
7. Baker LW. Thomson SR, Chadwick SJ. Colon wound management and prograde colonic lavage in large bowel trauma. *Br J Surg* 1990 Aug; 77(8): 872-6.
8. Aguilar-Nascimento JE, Salomão AB, Caporossi C, Diniz BN. Clinical benefits after the implementation of a multimodal perioperative protocol in elderly patients. Department of Surgery, Universidade Federal de Mato Grosso. Brazil. *Arq Gastroenterol v. 47 – no.2 – abr./jun. 2010*

9. Mersin H, Bulut H, Berberoglu U. The effect of mechanical bowel preparation on colonic anastomotic healing: an experimental study. *Acta Chir Belg.* 2006;106:59-62.
10. MacKenzie S, Thomson SR, Baker LW. Management options in malignant obstruction of the left colon. *Surg Gynecol Obstet.* 1992;174:337-45.
11. Lindsey JT, Smith JW, McClugage SG Jr, Nichols RL. Effects of commonly used bowel preparations on the large bowel mucosal-associated and luminal microflora in the rat model. *Dis Colon Rectum.* 1990;33:554-60.
12. Peña M. Preparación preoperatoria del colon vs no preparación en cirugía colorrectal electiva. Universidad Complutense de Madrid. Madrid 2008.
13. Burke P, Mealy K, Gillen P, Joyce W, Traynor O, Hyland J. Requirement for bowel preparation in colorectal surgery. *British Journal of Surgery* 1994;81(6):907-910. 8044619.
14. Guenaga KF, Matos D, Castro AA, Atallah AN, Wille-JOrgensen P. Preparación mecánica del intestino para la cirugía colorrectal electiva (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2011 Número 4. Oxford: Update Software Ltd.
15. Jung B, Pahlman L, Nystrom PO, Nilsson E. Mechanical Bowel Preparation Study Group. Multicentre randomized clinical trial of mechanical bowel preparation in elective colonic resection. *Br J Surg.* 2007;94:689–695.
16. Perera G. Cirugía colorrectal programada sin preparación mecánica. Experiencia del Servicio de Cirugía General del Hospital Central Universitario “Antonio María Pineda”. Barquisimeto Edo. Lara Venezuela. Julio 2002 – Julio 2004. Año de publicación 2005.



17. Dorudi S, Wilson N, Heddle R. Primary restorative colectomy in malignant left side large bowel obstruction. *Ann R Coll Surg Engl* 1990 Nov; 72 (6): 393-5.
18. Contant CM, Hop WC, van't Sant HP, et al. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery: a multicentre randomised trial. *Lancet*. 2007; 370:2112–2117.
19. Keighley MRB. Prevention of wound sepsis in gastro-intestinal surgery. *Br J Surg*. 1977 May; 64(5): 315-21.
20. Leveen HH, Wapnick S, Falk G, Olivas O, Bhat D, Gaudre M, Patel M. Effects of prophylactic antibiotics on colonic healing. *Am J Surg* 1976; 131(1): 47-53.
21. Burke P, Mealy K, Gillen P, Joyce W, Traynor O, Hyland J. Requirement for bowel preparation in colorectal surgery. *Br J Surg*. 1994 Jun; 81(6): 907-10.
22. Browson P. Mechanical bowel preparation before colorectal surgery. *Br J Surg* 1992; 79: 461-2.
23. Roig JV *et al.* Preparar el colon para la cirugía. ¿Necesidad real o nada más (y nada menos) que el peso de la tradición? *Cir Esp*. 2007;81 (5):240-6.
24. Ramos E. y cols. Preparación mecánica de colon *versus* no preparación en cirugía colorrectal electiva, estudio clínico prospectivo y aleatorizado. *Rev Sanid Milit Mex* 2009; 63(6) Nov - Dic: 271-279.
25. Slim K, Vicaut E, Panis Y, Chipponi J. Meta-analysis of randomized clinical trials of colorectal surgery with or without mechanical bowel preparation. *Br J Surg*. 2004;91:1125-30.
26. Fa-Si-Oen P, Roumen R, Buitenweg J, Van de Velde C, Van Geldere D, Putter H, et al. Mechanical bowel preparation or not?

Outcome of a multicenter, randomized trial in elective open colon surgery. Dis Colon Rectum. 2005;48:1509-16.

27. Dres. K, Vicaut E, Launay-Savary M-V, Contant C, Chipponi J. Preparación mecánica del colon antes de la cirugía colorrectal. Ann Surg España 2009; 249(2): 203-209