



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO
SEPULVEDA G.”
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

**TÍTULO: “PROTEINA C REACTIVA COMO FACTOR DE
RIESGO DE MORBILIDAD EN PACIENTES SOMETIDOS A
RESTITUCIÓN DEL TRANSITO INTESTINAL EN FORMA
ELECTIVA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI (HE CMN SXXI)”**

TESIS QUE PRESENTA:
DR. LUIS FRANCISCO MARTÍNEZ ALDRETE

PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

ASESOR:
DR. EDUARDO FERAT OSORIO

Facultad de Medicina



CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO DE 2017



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.

DOCTORA
DIANA G. MENEZ DIAZ
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI BERNARDO SEPULVEDA

DOCTOR
ROBERTO BLANCO BENAVIDES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA GENERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI BERNARDO SEPULVEDA

DOCTOR
EDUARDO FERAT OSORIO
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GASTROCIRUGIA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI BERNARDO SEPULVEDA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3601** con número de registro **13 CI 09 015 184** ante COFEPRIS
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA **15/07/2016**

DR. EDUARDO ANTONIO FERAT OSORIO

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de Investigación con título:

Proteína C Reactiva como factor de riesgo de morbilidad en pacientes sometidos a restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional Siglo XXI

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-3601-163

ATENTAMENTE

DR. (A) CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

15/07/2016

*“El arte de la medicina consiste en entretener al paciente
mientras la naturaleza cura la enfermedad.”*

Voltaire

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa, por tu amor, apoyo, ayuda y compañía en todo momento; en los malos o buenos tiempos siempre estás conmigo.

A mi familia, ya que sin ellos no estaría donde estoy ahora ni sería lo que soy.

A mis maestros, por todas las enseñanzas que me han brindado.

INDICE

I.	RESUMEN	7
II.	MARCO TEÓRICO	9
III.	JUSTIFICACIÓN.....	16
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
V.	PREGUNTA DE INVESTIGACION	18
VI.	OBJETIVO	18
VII.	HIPOTESIS	18
VIII.	PACIENTES, MATERIAL Y METODOS	19
IX.	ASPECTOS ETICOS	25
X.	RECURSOS Y FACTIBILIDAD	26
XI.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	27
XII.	RESULTADOS.....	28
XIII.	ANALISIS.....	35
XIV.	CONCLUSIONES.....	39
XV.	BIBLIOGRAFIA.....	40
XVI.	ANEXOS	42

RESUMEN:**Tesista: Luis Francisco Martínez Aldrete****Tutor: Eduardo Ferat Osorio**

“Proteína C Reactiva como factor de riesgo de morbilidad en pacientes sometidos a restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI (HE CMN SXXI)”.

INTRODUCCION:

En el año 2008, Estados Unidos, estimó la presencia de 450,000 pacientes ostomizados, con una incidencia anual de 120,000 por lo que el incremento calculado fue del 3% anual.

Las estadísticas en el Sistema de Salud en México no revelan un número exacto del total de pacientes ostomizados por año. De las cifras obtenidas por diferentes estudios podemos resumir que del total de pacientes ostomizados, el 50% fueron atendidos por estomas del tracto gastrointestinal, de estos el 65% corresponden a colostomías y 15 % a ileostomías; del porcentaje restante, el 30% fueron pacientes con estomas del tracto respiratorio y el 20% representan estomas del tracto urinario u otras patologías. Destaca que los diagnósticos de cáncer de colon, recto y útero (35%), así como las enfermedades inflamatorias del intestino (11%) fueron las más frecuentes. La tasa global de mortalidad posterior al cierre de un estoma es de 3%, con un rango entre 0.5% y 10%, la tasa de complicaciones posoperatorias es del 20%, que puede variar entre 2,4% y 48%. Dentro las complicaciones posterior a la cirugía se reporta: fuga anastomótica en 2-8%, estenosis de anastomosis 6-7%, infección de herida en un 9%, ileo en 4% y hemorragia posoperatoria en 2%. La proteína C reactiva (PCR) es un reactante de fase aguda, con una vida media de 19 horas. . El incremento de la PCR es de los primeros biomarcadores que se encuentran durante un proceso patológico y regresa a sus valores normales durante la resolución de la inflamación. En los pacientes sometidos a cirugía cardíaca, un valor anormal de PCR antes de la operación predice mayor morbimortalidad hospitalaria y ha demostrado ser un factor de riesgo de infección postoperatoria.

METODOS: Se realizara estudio observacional ambispectivo longitudinal analítico.

PARTICIPANTES: Se incluirán a todos los pacientes programados para restitución del tránsito intestinal en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, que cumplan con los criterios de inclusión.

OBJETIVO: Determinar el riesgo de morbimortalidad que tiene los pacientes posoperados de restitución del tránsito intestinal en forma electiva, con elevación de los niveles de PCR prequirúrgica y posquirúrgica comparados con los que tienen valores normales.

RESULTADOS: Del periodo de agosto de 2015 a agosto de 2016 se sometieron noventa y dos pacientes a cirugía de restitución de tránsito intestinal por el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. De los cuales 63 pacientes cumplían con los criterios de inclusión. Edades desde 16 a 74 años, media de 48.32 años y mediana 49 años. 26 pacientes fueron del sexo femenino (41.3%) y 37 del sexo masculino (58.7%) Los diagnósticos preoperatorios de la población estudiada fue el siguiente: colostomía en 21 pacientes (33.3%), fistula enterocutánea en 17 pacientes (27%), ileostomía en 17 pacientes (27%), yeyunostomía en 7 pacientes (11.1%) y 1 paciente con fistula colovaginal (1.6%). Las condiciones preoperatorias de los pacientes, hemoglobina preoperatoria con rango de 6.3 g/dL a 17.4 g/dL, con media 12.7 g/dL; albumina sérica preoperatoria con rango de 2 g/dL a 5.7 g/dL, con media de 3.8 g/dL; PCR prequirúrgica (solo determinada en 51 pacientes) con rango de 0.04 mg/L a 10.56 mg/L, media de 2.04 mg/L; PCR posquirúrgica (determinada solo en 36 pacientes) con rango de 0.11 mg/L a 27.96 mg/L, con media de 8.54 mg/L. Complicaciones posquirúrgicas en 39 de los pacientes (61.9%): fistula enterocutánea en 18 pacientes (28.6%), sangrado que amerito transfusión sanguínea en 9 pacientes (14.3%), fuga de anastomosis que requirió nueva intervención quirúrgica en 6 pacientes (9.5%), infección de sitio quirúrgico en 5 (7.9%), dehiscencia de herida en 5 pacientes (7.9%), infección de vías urinarias en 4 pacientes (6.3%), neumonía en 4 pacientes (6.3%), hernia incisional en 3 pacientes(4.8%), absceso intraabdominal en 2 pacientes (3.2%) y dolor crónico en 2 (3.2%). No se registró mortalidad. Los valores de PCR preoperatorios en rango normal se encontraron de 27 pacientes, de los cuales 10 no presentaron complicaciones y 17 presentaron complicaciones; con cifras anormales de PCR se encontraron 24, de los cuales 11 no presento complicaciones y 13 las presentaron. Siendo similares los grupos en este caso. En relación a la determinación de PCR posquirúrgica, se encontraron 6 pacientes con cifras normales de PCR, de los cuales el 50% presentó complicaciones. Con cifras elevadas de PCR posquirúrgicas 21 presentaron complicaciones (70%) y 9 no presentaron (30%). Mostrando una tendencia, pero sin valor estadístico significativo.

CONCLUSIONES: Se determina que los valores de PCR elevados en el periodo posquirúrgico tienden al desarrollo de complicaciones, sin embargo no se obtiene un valor estadísticamente significativo ($p=0.9$), probablemente secundario al tamaño de muestra. Por lo que se tendrá que realizar un estudio mayor para poder determinar la relación valores anormales de PCR con el desarrollo de complicaciones.

PALABRAS CLAVE: Proteína C reactiva, Morbilidad, Restitución del tránsito intestinal.

1. Datos del alumno	
Apellido paterno:	Martínez
Apellido materno:	Aldrete
Nombre:	Luis Francisco
Teléfono:	55 18 01 24 42
Email:	martinezaldrete.cg@gmail.com
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad:	Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria
Especialidad:	Cirugía General
No. Cuenta:	513232321
2. Datos del asesor	
Apellido paterno:	Ferat
Apellido materno:	Osorio
Nombre:	Eduardo
	Médico Adscrito al servicio de Gastrocirugía, Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI
	Investigador Asociado B en la Unidad de Investigación Médica en Inmunoquímica, del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS
Matrícula:	8741301
Email:	eduardoferat@prodigy.net.mx
TEL:	55 54 35 29 39
3. Datos de la tesis	
Título:	“Proteína C Reactiva como factor de riesgo de morbilidad en pacientes sometidos a restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI (HE CMN SXXI)”.
No páginas:	54
Año:	2017
No registro:	R-2016-3601-163

MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN E HISTORIA:

Una ostomía es una comunicación artificial de un órgano con la pared abdominal realizada quirúrgicamente para suplir la vía natural de excreción urinaria, intestinal o de alimentación, cuando esta se ha interrumpido por cualquier causa. La ostomía de eliminación es una derivación del aparato digestivo o del aparato urinario, instalada quirúrgicamente para desechar los residuos (heces, orina) del organismo. Esta salida, recibe el nombre de «*estoma*», palabra de origen griego, que significa «*boca*». Su finalidad es permitir la eliminación de productos de desecho al exterior y recogerlos en un dispositivo destinado a tal fin¹.

Los primeros procedimientos y recomendaciones ocurrieron en el siglo XVI y XVII por Pillore y Duret; sin embargo, las primeras colostomías fueron realizadas en el siglo XVIII y XIX por cirujanos franceses. Maydl en 1884 describió la técnica de la colostomía en asa sobre un vástago. En 1908, E. Miles describe la colostomía sigmoidea terminal con resección abdominoperineal, Hartmann en 1923 popularizó el procedimiento quirúrgico de resección del colon sigmoidees con colostomía terminal y cierre del muñón distal en los casos de obstrucción del colon sigmoidees o recto superior, procedimiento quirúrgico que aún se realiza en la actualidad^{2,3,4,5,6}.

INDICACIONES:

El principal objetivo al crear una ostomía de eliminación es la derivación intestinal o urinaria, en momentos de emergencia o de forma electiva.

La creación de la estoma en colon durante situaciones de emergencia, se debe a complicaciones por obstrucción o perforación intestinal con peritonitis^{7,8,9,10}, cáncer primario de colon distal o recto¹¹, enfermedad diverticular complicada¹², trauma con perforación de colon o del ano, entre otros. La cecostomía solo se recomienda en procedimientos emergentes como medida para descomprimir el colon distal, lesiones de colon derecho o ciego¹³. Durante procedimientos electivos, las indicaciones para la instalación de colostomía son la presencia de cáncer de colon

distal o recto, protección de una anastomosis distal, fístula recto-vaginal, proctitis post radiación, incontinencia y sepsis perianal¹⁴.

Las indicaciones para la creación de ileostomías son en general, condiciones que requiere de la resección del colon proximal, patologías intestinales difusas, obstrucción, radiación, enfermedad de Crohn, hemorragia, isquemia, perforación y sepsis. La ileostomía electiva se emplea comúnmente en casos de cáncer de colon y recto, enfermedad inflamatoria intestinal o poliposis familiar¹⁵.

EPIDEMIOLOGIA DE LOS ESTOMAS:

En el año 2008, Estados Unidos, estimó la presencia de 450,000 pacientes ostomizados, con una incidencia anual de 120,000. La distribución de los procedimientos fue de 36.1% para colostomías, 32.2% para ileostomías y 31.7% para urostomías¹⁶.

En un estudio multicéntrico, descriptivo, retrospectivo y transversal; que se realizó en 11 hospitales de segundo y tercer nivel de atención médica en cinco Instituciones de Salud del Distrito Federal, la muestra estuvo constituida por 1688 pacientes. Los recién nacidos fueron el grupo etéreo con el porcentaje más alto de estomas de eliminación y en adultos los estomas los estomas se encontraron más frecuentemente en el rango entre los 19 y 50 años de edad. El tipo de estoma que se encontró con mayor frecuencia en los pacientes estudiados fue la colostomía (63%) y le sigue la ileostomía en 24% de la población mencionada. Las seis patologías que condicionaron la realización de un estoma de eliminación fueron: cáncer de colon, malformación ano-recto, cáncer de recto, traumatismo abdominal, divertículos, y apendicitis complicada. En relación a la actividad laboral, el 85% de los pacientes se encontraban activos laboralmente¹⁶.

RESTITUCION DEL TRANSITO INTESTINAL:

Después de la formación del estoma, por lo general existe un periodo de espera de por lo menos 90 días, con un rango entre 60 y 154 días ¹⁶, para poder realizar la restitución del tránsito intestinal, en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI, el promedio de días para la restitución del tránsito intestinal es de 56 días¹. Dentro de este periodo se trata de mejorar las condiciones

nutricionales del paciente, con la finalidad de lograr un mejor resultado en las anastomosis realizadas¹⁷.

Las anastomosis intestinales se han realizado con éxito por más de 150 años, usando una variedad de técnicas, materiales y tecnología. De estas técnicas la que ha probado ser eficiente, es la anastomosis en 2 planos, utilizando surgete continuo con material absorbible para el primer plano, y puntos simples invaginantes de seda para el segundo, aunque algunos reportes mencionan que la anastomosis en un plano, con sutura plástica monofilamento requiere menos tiempo de manufactura, cuesta menos y tiene menor riesgo de fuga anastomotica¹⁸.

Posterior al evento quirúrgico, el paciente ingresa en un periodo de ayuno que debe ser lo más breve posible, ya que estudios recientes sugieren que el inicio pronto de la vía oral es beneficioso, ya que la dismotilidad predominante afecta al estómago y al colon. El intestino delgado recupera su motilidad normal entre las 4 y las 8 horas post-laparotomía. Está demostrado en animales que el ayuno disminuye la síntesis de colágeno en la línea de sutura de la anastomosis y disminuye la calidad de la cicatrización, y el inicio de la vía oral revierte la atrofia de la mucosa inducida por el ayuno y aumenta el depósito de colágena en la anastomosis¹⁹.

La anastomosis puede realizarse de diferentes maneras como: termino-terminal, termino-lateral, latero-lateral; una vez realizada la anastomosis la cicatrización comprende de tres fases: 1) la inflamatoria, que se lleva a cabo dentro de los primeros cuatro días, y en la que se lleva a cabo el depósito de células inflamatorias; la anastomosis en este periodo carece de resistencia intrínseca; 2) la fibroplastia, que va de los 3 a los 14, donde se evidencia la proliferación de fibroblastos y el depósito de colágena inmadura; 3) la maduración, que ocurre luego del décimo día y es cuando ocurre la remodelación de la colágena y la fuerza de la anastomosis se incrementa ^{18,20}.

Existen diferentes factores que influyen en forma negativa en la adecuada cicatrización como son: la técnica de la anastomosis, el adecuado aporte sanguíneo al sitio de la anastomosis y la tensión que tiene este procedimiento. La fuga anastomótica puede ocurrir cuando hay obstrucción distal, sepsis perianastomótica, hematoma perianastomótico, hipotensión, hipoxia, presencia de cuerpo extraño, presencia de células neoplásicas a nivel de la anastomosis, ictericia, uremia y uso de corticosteroides ^{21,22}. Según el tipo de material a utilizar en la anastomosis se dividen en: métodos

convencionales con sutura manual, engrapadoras y técnicas novedosas como los anillos de compresión y pegamentos tisulares^{18,20}.

Existen varias técnicas para la realización de la reconstitución del tránsito intestinal:

- a. Técnica en dos planos clásica: El plano interno abarca todas las capas del intestino realizado con surgete continuo y el externo seromuscular con puntos simples de seda, lo que produce inversión mucosa e invaginación de la serosa^{18,20}.
- b. Técnica en un plano: Se realiza con sutura absorbible, puntos seromusculares interrumpidos, incorporando la capa submucosa^{18,20}.
- c. Anastomosis mecánica con engrapadora: Se pueden realizar anastomosis latero-lateral, o termino-terminal, ya sea con engrapadora lineal GIA 60, o circular respectivamente^{18,20}.

La anastomosis con engrapadora lineal proporciona un diámetro amplio del estoma, se construye con menos traumatismo, produce menos adherencias y la respuesta inflamatoria es mínima^{18,20}.

Estudios recientes han mostrado que los principales predictores de fuga de anastomosis son: tensión de la anastomosis, uso de drenajes y transfusión sanguínea perioperatoria^{21,23}.

MORBIMORTALIDAD POSOPERATORIA:

La tasa global de mortalidad posterior al cierre de un estoma es de 3%, con un rango entre 0.5% y 10%, la tasa de complicaciones posoperatorias es del 20%, que puede variar entre 2,4% y 48%^{4,5,18,19,21}. Dentro las complicaciones posteriores a la cirugía se reportna: fuga anastomótica en 2 a 8%, estenosis de anastomosis 6 a 7%, infección de la herida en 9%, íleo en 4% y hemorragia posoperatoria en 2%¹⁶. La principal complicación es la dehiscencia, especialmente en colon, recto y esófago, porque están asociadas a elevada morbilidad y mortalidad. La incidencia de fuga de anastomosis depende del sitio de la anastomosis: esófago 2% a 16%, estomago 1% a 9%, páncreas 9% a 16%, vía biliar 10% a 16%, intestino delgado 1% a 3%, colon 3% a 29%, y recto 8% a 41%, y se ha asociado mortalidad tan alta como 35%^{13,16,24}.

La restitución del tránsito intestinal, posterior a procedimiento de Hartmann, se encuentra asociado a una alta morbilidad secundaria a fugas anastomóticas, en un rango de 4 a 16% y mortalidad de 0.4%¹⁶.

En el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS en el 2006, se realizó un estudio retrospectivo de 2 años (2005 a 2006), en el que se revisaron los expedientes de 85 pacientes, a quienes se les realizó restitución del tránsito intestinal. La población de estudio tenía un rango de edad entre 20 y 86 años, con una media de 53 años, de estos, 53.7% (n=44) fueron mujeres, 46.3% (n=41) fueron hombres. En cuanto a la presencia de comorbilidades, 32.8% tenían antecedentes de hipertensión arterial, 13.4% de diabetes mellitus tipo 2, 3% cardiopatía, 3% insuficiencia renal crónica, 4.5% cáncer y 1.5% enfermedades de la colágena. El 49.3% de los pacientes eran portadores de colostomía, 43.3% ileostomía y 7.5% otras. En cuanto a las complicaciones posoperatorias, la presencia de dehiscencia de anastomosis se encontró en 9.4% de los pacientes y la mortalidad asociada fue de 5.8%¹.

PROTEINA C REACTIVA (PCR):

La proteína C reactiva (PCR) fue descrita por Tillet y Francis¹ en 1930, como proteína de fase aguda en el suero de pacientes con neumonía^{25,27}. La proteína C reactiva (PCR) tiene una vida media de 19 horas²⁵. La PCR es un reactante de fase aguda, un pentámero conformado por cinco subunidades polipeptídicas idénticas, con peso molecular aproximado de 105 kD. Se produce sobre todo en el hígado por acción de la interleucina (IL-6) y otras citocinas proinflamatorias en particular el factor de necrosis tumoral TNF-alfa e IL-1, como parte de la respuesta de fase aguda. El aumento en las concentraciones de la PCR en el suero se puede relacionar con infección, inflamación, trauma, cáncer, infarto tisular^{26,27}; por lo que, no es específica para una enfermedad en particular. La PCR aumenta hasta 50,000 veces en estados inflamatorios agudos. Se eleva sobre su nivel normal dentro de las 6 horas siguientes y alcanza el pico máximo en 48 horas. El incremento de la PCR es de los primeros biomarcadores que se encuentran durante un proceso patológico y regresa a sus valores normales durante la resolución de la inflamación²⁷. La PCR puede ser útil como prueba de cribado para detectar una respuesta inflamatoria inicial, y también para evaluar el control de la enfermedad y la respuesta al tratamiento²⁸. Estudios prospectivos han mostrado que las elevaciones de pequeña magnitud de la concentración de PCR circulante, aun dentro de límites que antes se consideraba “normales” (por debajo de 10 mg/l), son predictivas de

episodios cardiovasculares agudos en individuos en apariencia saludables y asintomáticos, al margen de otros factores de riesgo cardiovascular^{28,29,30,31}. La PCR es considerada un excelente elemento de evaluación teniendo utilidad comparable y, en algunos casos, superior a los demás parámetros de infección e inflamación (recuento leucocitario, velocidad de sedimentación globular y temperatura)^{28,29,30}.

La sensibilidad y especificidad de los ensayos disponibles en la actualidad para la detección de la PCR es significativa y depende de la metodología empleada, actualmente se dispone de procedimientos sencillos, eficientes, de bajo costo, de fácil manejo, rápidos, disponibles en la mayoría de los centros de salud y que no requiere de un equipamiento especial.^{32,33}

UTILIDAD DE LA PROTEÍNA C REACTIVA COMO BIOMARCADOR EN CIRUGÍA:

Antes de la cirugía, la mayoría de los pacientes sin comorbilidad tienen una PCR normal o ligeramente elevada. En caso de alguna comorbilidad (sobrepeso, obesidad, dislipidemia, diabetes mellitus, hipertensión arterial), esta es más propensa a ser anormal^{28,32}. En los pacientes sometidos a cirugía cardíaca, un valor anormal de PCR antes de la operación predice mayor morbimortalidad hospitalaria y ha demostrado ser un factor de riesgo de infección postoperatoria^{34,35}.

En cuanto al posquirúrgico se sabe que ocurre un pico de la PCR a las 48 horas del posoperatorio como resultado del trauma quirúrgico^{35,36} sin embargo, la respuesta de la PCR en pacientes individuales es muy variable,³⁶ y en algunos puede ser incompleta o incluso ausente³⁷. Esto nos dice que un incremento posoperatorio de la PCR se puede esperar en una amplia gama de procedimientos quirúrgicos electivos; así como los pacientes con niveles altos de PCR antes de la cirugía tienen, en promedio, días después, un mayor pico^{34,36}. Esto no parece estar en correlación con el tipo de intervención quirúrgica, y puede ser una consecuencia de la inflamación de las patologías comorbidas de los pacientes, además del trauma quirúrgico. Es importante destacar que son estos los pacientes que han demostrado tener un mayor riesgo de infección después de la operación, por lo tanto, hace que el uso de la PCR sea una herramienta de detección de la infección y/o el proceso inflamatorio primario²⁸. No existe correlación entre el nivel de la PCR y la

aparición de la infección en los primeros 3 días, de hecho, algunos estudios han confirmado que la PCR no es un buen indicador de la presencia de infección postoperatoria inmediata. ¹⁴ Sin embargo, el aumento de PCR después del segundo o tercer día postoperatorio puede indicar una infección, ^{34,35,36} y la PCR tiene un claro papel en el seguimiento de la respuesta clínica al tratamiento cuando se diagnostica la infección. ³⁴.

En cirugía abdominal la PCR ha sido utilizada como un marcador para diagnóstico de infecciones quirúrgicas intraabdominales³⁷, así como marcador de mal pronóstico en la evolución posoperatoria de la resección de metástasis hepáticas ^{34,35,36}. Recientemente la PCR se utiliza como un predictor temprano de complicaciones sépticas en el seguimiento de resecciones esofágicas, pancreáticas y rectales ³⁷. La elevación posoperatoria a partir del tercer día de la PCR incrementa el riesgo de fuga anastomótica en pacientes sometidos a cirugía electiva de colon³¹. Antes de la operación la medición de la PCR ha demostrado que es un indicador pronóstico de pacientes con carcinoma tanto de esófago como de colon^{8,9}. Existe evidencia de que los pacientes con valor elevado de PCR sérica antes de la operación y que se someten a esofagectomía son más propensos a desarrollar complicaciones postoperatorias³⁷.

En el 2008 Duncan y col., publicaron los resultados de un estudio retrospectivo donde analizaron los valores de PCR prequirúrgico de todos los pacientes sometidos a cirugía electiva en su servicio. Se analizaron 201 pacientes y encontraron que aquellos pacientes que presentaban incremento en los valores de PCR antes de la cirugía, también incrementaron los niveles en el posoperatorio, en comparación con aquellos pacientes que tuvieron valores normales de PCR prequirúrgica. Lo anterior en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, sin embargo no se encontró relación estadísticamente significativa, entre los niveles prequirúrgicos de PCR y el desarrollo de complicaciones. Ellos refieren que se necesitan realizar estudios que evalúen la PCR con un tipo de cirugía en particular y determinar los rangos de referencia³⁷.

Existen estudios recientes acerca de la utilidad de procalcitonina y proteína C reactiva como predictor de fuga de anastomosis en cirugía colorectal. Siendo predictores de fuga de anastomosis (necesidad de drenaje o reoperación) en el seguimiento posoperatorio³⁹.

JUSTIFICACIÓN

La restitución del tránsito intestinal, tiene morbilidad de 20% y una mortalidad de 10%, a pesar de que ya se identificaron algunos factores pre y transoperatorios que repercuten en la mala evolución de estos pacientes (presencia de comorbilidades, desnutrición, cirugía de urgencia, anemia, presencia de cáncer, sepsis abdominal), cuando se operan en forma electiva la mayoría de estos se encuentran ausentes, motivo por el cual es indispensable la búsqueda de un predictor prequirúrgico de morbilidad, que nos indique el momento oportuno para planear la cirugía con el menor riesgo de morbilidad, ya que la mayoría de estos pacientes se encuentran en edad productiva, y la presencia de complicaciones posoperatorias, implica un gasto económico no solo para el paciente y su familia, sino también para el hospital y para la sociedad en su conjunto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La PCR constituye un marcador muy sensible de inflamación o daño tisular y su concentración en el suero puede incrementarse con rapidez en respuesta a una gran variedad de estímulos. Existe evidencia en la literatura de que los niveles anormales de PCR antes de la cirugía repercuten en la evolución posquirúrgica de los pacientes sometidos a cirugía cardiaca, encontrándose un mayor morbilidad posquirúrgica en este grupo. También hay evidencia en cirugía cardiaca y ortopédica, de que una alteración en los valores de PCR preoperatoria, se traduce en incremento de la morbilidad del paciente. En cirugía abdominal la PCR es ampliamente utilizada como factor pronóstico en pacientes con cáncer (principalmente de esófago y colon), y como marcador para detectar infecciones intraabdominales y/o la presencia de complicaciones no infecciosas. En la actualidad no existen estudios que evalúen la PCR preoperatoria en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva y el desarrollo de complicaciones en el postoperatorio, tampoco existe un marcador ya sea clínico o de laboratorio que indique el momento oportuno para someter a cirugía a este tipo de pacientes.

Nosotros proponemos que debido a la evidencia encontrada en la literatura, la determinación de la PCR preoperatoria en los pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva en el servicio de Gastrocirugía HE CMN Siglo XXI, servirá como un marcador pronóstico de morbilidad, el cual nos permitirá decidir el momento adecuado para someter a cirugía a este tipo de pacientes, disminuyendo el riesgo de morbilidad posquirúrgica.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el riesgo de morbilidad que tienen los pacientes posoperados de restitución del tránsito intestinal en forma electiva, con elevación de los niveles de PCR prequirúrgica comparados con los que tienen valores normales?

OBJETIVO

Objetivo general.

Determinar el riesgo de morbilidad que tiene los pacientes posoperados de restitución del tránsito intestinal en forma electiva, con elevación de los niveles de PCR prequirúrgica comparados con los que tienen valores normales.

HIPÓTESIS

Los pacientes posoperados de restitución del tránsito intestinal en forma electiva, con elevación de la PCR prequirúrgica tendrán mayor riesgo de presentar morbilidad posquirúrgica, comparados con los que tiene valores normales.

PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODO.

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Estudio de casos y controles (observacional, ambispectivo, longitudinal, comparativo).

UNIVERSO DE TRABAJO.

Quedará constituido por todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, sometidos a restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el servicio de Gastrocirugía HE CMN SXXI.

El día previo a la cirugía se tomará una muestra de sangre, para obtener los valores séricos de PCR prequirúrgica. Los pacientes se dividirán en 2 grupos. El grupo A estará constituido por los pacientes sometidos a restitución del tránsito intestinal que no hayan presentado complicaciones. El grupo B estará constituido por los pacientes sometidos a restitución intestinal que presenten complicaciones. A su ingreso se llenará una hoja de datos (Anexo I).

El seguimiento del paciente se realizará durante todo el periodo de internamiento hasta su egreso, se documentarán todas las complicaciones de los participantes. Se seguirá a los pacientes durante los primeros 30 días del posquirúrgico, que es el tiempo esperado para documentar el alta definitiva del paciente.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se incluirán a todos los pacientes mayores de 16 años, que reúnan los criterios de inclusión, sometidos a restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se incluirán a todos los pacientes programados para restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el servicio de Gastrocirugía del HE CMN SXXI durante el periodo de duración del estudio. El grupo A estará constituido por los pacientes sometidos a cirugía electiva con valores no

detectables de proteína C reactiva en su sangre. El grupo B estará constituido por los pacientes sometidos a cirugía electiva con valores alterados de proteína C reactiva.

CRITERIOS DE SELECCIÓN.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Se incluirán los pacientes que cumplan las siguientes características:

- Pacientes programados para restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el servicio de Gastrocirugía en el HE CMN SXXI.

-Pacientes que firmen la carta de consentimiento informado, en la que se especifica que la inclusión al protocolo es de forma voluntaria.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Pacientes con ingesta de inmunosupresores y/o corticosteroides.

- Pacientes que desean ser egresados del proyecto.

- Menores de 16 años, mujeres embarazadas y mayores de 90 años de edad.

- Pacientes cuyos datos clínicos se encuentren incompletos.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

-Pacientes que rehúsen a participar en el estudio.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES:

VARIABLES DEPENDIENTES O DE RESULTADO:

-Morbilidad posoperatoria

VARIABLES INDEPENDIENTES O PREDICTORAS:

Presencia de valores alterados de proteína C reactiva en sangre.

VARIABLES DEMOGRÁFICAS:

Edad

Sexo

VARIABLES CONFUSIONALES:

Obesidad

Diabetes mellitus

Hipertensión arterial

Enfermedad renal crónica

Tabaquismo

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES.

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición
VARIABLES INDEPENDIENTES.				
Proteína C reactiva	Reactante de fase aguda, un pentámero conformado por cinco subunidades polipeptídicas idénticas, con peso molecular aproximado de 105 kD	Se tomara 2 muestras de sangre de 10 ml, una 24 horas antes de la cirugía y otra 3 días después de la cirugía, mediante turbimetria se medirá el valor de PCR en las dos muestras.	Cuantitativa.	mg/dl

VARIABLES DEPENDIENTES.

Morbilidad posoperatoria	Cantidad de personas o individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinados. En nuestro estudio se tomara como morbilidad la presencia de complicaciones posterior a la cirugía, las cuales pueden ser: agudas (infección de herida quirúrgica, seroma, formación de absceso residual) y crónicas (dehiscencia de herida quirúrgica, hernia incisional, dolor crónico, desarrollo de fistulas).	Se realizara un seguimiento del paciente durante los primeros 30 días posoperatorios, y se documentara la presencia o no de dichas complicaciones.	Cualitativa	Presente, ausente
--------------------------	--	--	-------------	-------------------

VARIABLES DE CONFUSION.

Obesidad	Es la enfermedad crónica de origen multifactorial que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo.	Índice de masa corporal mayor a 30 Kg/m ² sc.	Cualitativa, nominal	Dicotómica si/no
Diabetes Mellitus	Enfermedad que se caracteriza por la presencia de niveles de glucemia altos secundario a una incapacidad para la producción de insulina o resistencia a la misma.	Paciente con diagnostico de diabetes mellitus, realizada por el medico internista y/o endocrinólogo, el cual se encuentra en tratamiento.	Cualitativa, nominal	Dicotómica Si/no
Hipertensión arterial	La presión arterial es la fuerza que ejerce la	Paciente con diagnóstico de	Cualitativa, nominal	Dicotómica Si/no

sistémica	sangre contra las paredes de las arterias y está cuantificada en mmHg. En la lectura de la presión arterial se utilizan dos valores, las presiones sistólica y diastólica. En la población general, la lectura con valores de 120/80 o menos son normales mientras que valores por arriba de 140/90 o más indican hipertensión arterial	hipertensión arterial sistémica, realizada por el internista y/o cardiólogo, el cual se encuentra en tratamiento.		
Insuficiencia renal crónica	Pérdida progresiva (por 3 meses o más) e irreversible de las funciones renales, cuyo grado de afección se determina con un filtrado glomerular (FG) <60 ml/min/1.73 m ² . El daño renal o el nivel de función renal determinan el estadio de la clasificación independientemente de la causa.	Paciente con diagnóstico de IRC, realizada por el internista o medico nefrólogo, el cual se encuentra en tratamiento.	Cualitativa, nominal	Dicotómica Si/no
Tabaquismo	Dependencia y/o adicción al cigarrillo	Consumo mayor a 90 cigarrillos al mes	Cualitativa nominal	Dicotómica Si/no

VARIABLES DEMOGRAFICAS.

Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento en que el paciente acude a la cirugía.	Se recabara en la hoja de recolección de datos.	Cuantitativa, discontinua	años
Sexo	Genero del paciente caracterizado por los atributos fenotípicos que determinan si es hombre o mujer.	Se recabara en la hoja de recolección de datos.	Cualitativa, nominal	Hombre, mujer

PROCEDIMIENTO GENERAL.

A todos los pacientes programados para restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el servicio de Gastrocirugía HE CMN SXXI, que acepten participar en el estudio, cumplan con los criterios de inclusión y firmen la hoja de consentimiento informado (Anexo II), se les realizara el siguiente protocolo: una entrevista día antes de la cirugía, con el fin de recabar todos los datos a evaluarse en el estudio, se les tomara una muestra de sangre 24 horas antes del procedimiento quirúrgico, con el fin de obtener el valor de PCR prequirúrgico.

El manejo inicial y subsecuente de cada paciente estará a cargo del cirujano del propio servicio de Gastrocirugía, la restitución del tránsito intestinal se realizará con técnica convencional (laparotomía exploradora), se liberaran adherencias hasta poder abordar a la cavidad abdominal los estomas, posteriormente se reseca el segmento de intestino abocado a la pared abdominal (estoma), con engrapadora GIA 60, se realizará la anastomosis en forma latero-lateral o termino-lateral con engrapadora GIA 60, libre de tensión, o de forma manual en dos planos, según la decisión del cirujano; en el caso de fistulas enterocutánea, el procedimiento se realizará con técnica convencional (laparotomía exploradora), se liberaran adherencias hasta poder abordar a la cavidad abdominal los estomas, posteriormente se reseca el segmento de intestino o fistulectomía de acuerdo a predilección del cirujano; la colocación o no de drenaje será decisión del cirujano. Posterior a la cirugía se seguirá la evolución de cada paciente, desde su ingreso hasta su egreso.

El seguimiento clínico se registrará en las hojas de recolección de datos (Anexo I). Cada hoja tendrá el registro de los datos demográficos, los antecedentes patológicos, los diagnósticos, los datos de laboratorio y de gabinete, y los procedimientos quirúrgicos e intervencionistas.

Las cirugías serán registradas en las hojas de recolección de datos, con los hallazgos correspondientes a cada uno de los procedimientos, incidentes y procedimientos realizados. Así mismo, se registraran las complicaciones y días de estancia hospitalaria.

ANALISIS ESTADISTICO:

Se utilizará la base de datos para descargar la información contenida, para poder hacer el análisis estadístico mediante el programa SPSS 17. Se utilizará estadística descriptiva para la presentación de los resultados de las variables cuantitativas, se determinara si las variables presentan una distribución normal o no, expresándolos en promedios con sus respectivas desviaciones estándar cuando así lo sea, se expresaran en medianas y cuartiles cuando no. De las variables cualitativas se expresaran sus frecuencias. Se realizara prueba de Chi cuadrada para las variables cualitativas, La asociación se realizará por medio del cálculo del riesgo relativo y con los intervalos de confianza 95%. Se realizara análisis de regresión múltiple para ponderar las variables confusoras y los factores de riesgo, así mismo se realizara análisis de regresión logística para encontrar los riesgos ajustados.

El valor significativo de p será <0.05 .

ASPECTOS ÉTICOS

Para la realización del presente protocolo se solicitará la aprobación por el Comité Local de Investigación Científica del H.E. CMN SXXI, IMSS. Se solicitará la firma de una carta de consentimiento informado antes de iniciar el estudio (Carta de Consentimiento informado).

Según la Ley general de Salud en materia de la investigación para la salud el presente estudio confiere un riesgo mínimo a los participantes (Artículo 17).

Los procedimientos propuestos están de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Además de lo anterior, se respetarán cabalmente los principios contenidos en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos.

RECURSOS Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos: el tesista responsable y el tutor que participan en este proyecto tienen experiencia con las estrategias experimentales que se emplearán, así como con el manejo de muestras de pacientes y con la coordinación y colaboración que se requiere con el personal médico de este hospital.

Recursos físicos y materiales: El laboratorio del hospital, así como el servicio de Gastrocirugía, cuentan con los equipos necesarios para la realización de este proyecto.

Factibilidad: este proyecto es factible de realizar debido a los recursos humanos, físicos y materiales con que se cuentan, a la experiencia en investigación de este grupo y al acceso que se tiene a los pacientes que ingresan a este hospital.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

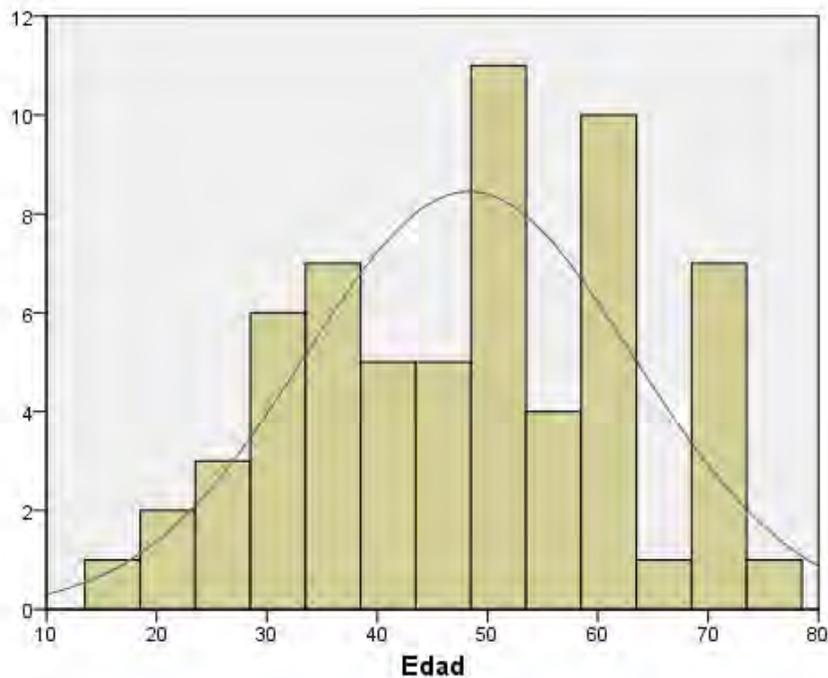
ACTIVIDADES	ENE-MAR 2016	ABRIL-MAY 2016	AGO-OCT 2016	NOV 2016
Revisión de la bibliografía	X	X		
Elaboración del protocolo	X	X		
Presentación al comité local de investigación	X	X		
Reclutamiento de pacientes			X	
Análisis estadístico e interpretación de los resultados				X
Elaboración del reporte final				X

RESULTADOS

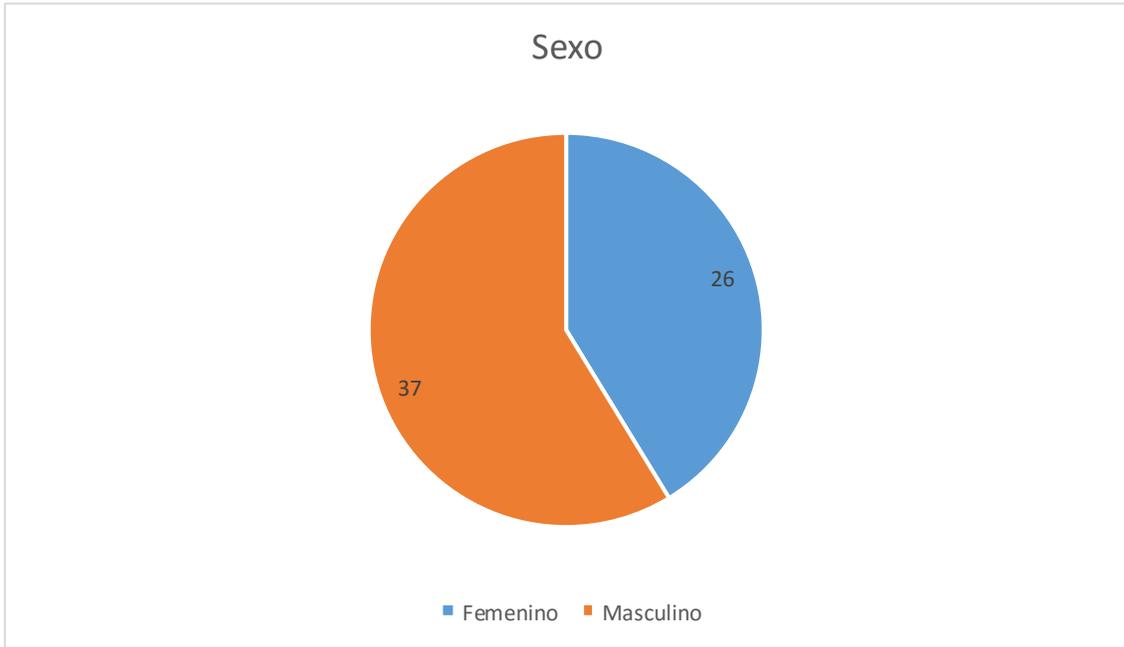
Del periodo de agosto de 2015 a agosto de 2016 se sometieron noventa y dos pacientes a cirugía de restitución de tránsito intestinal por el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. De los cuales 63 pacientes cumplían con los criterios de inclusión.

FACTORES DEMOGRÁFICOS.

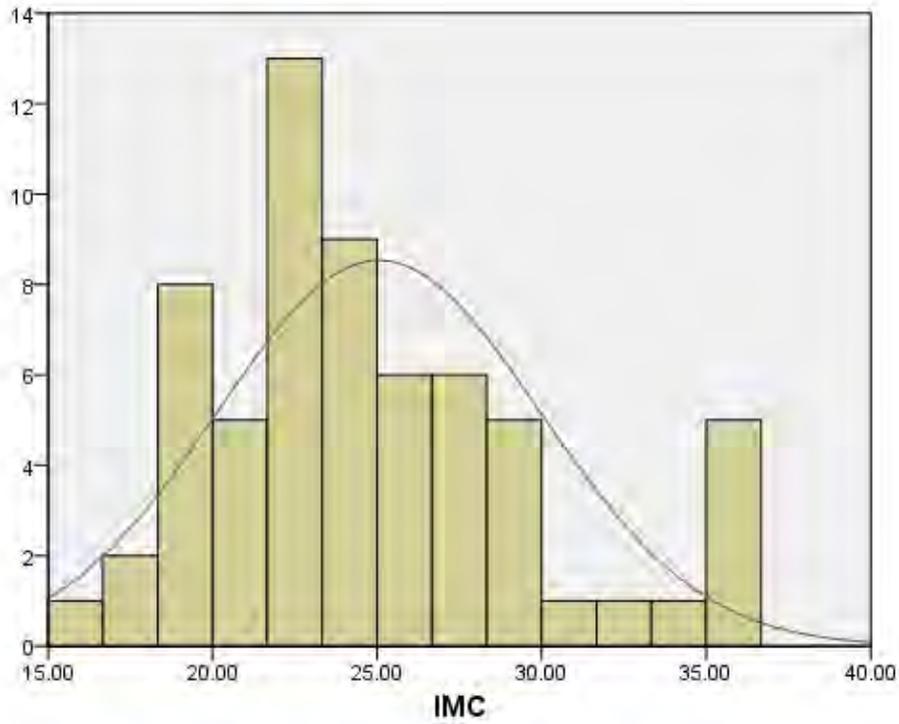
Edades desde 16 a 74 años, media de 48.32 años y mediana 49 años (Gráfica 1). Dentro del estudio 26 pacientes fueron del sexo femenino (41.3%) y 37 del sexo masculino (58.7%) (Gráfica 2). Índice de masa corporal de la población estudiada con rango de 16.52 kg/m²sc a 36.4 kg/m²sc con media de 25.04 kg/m²sc.



Gráfica 1. Distribución de la población por edad



Grafica 2. Distribución de la población por sexo.



Gráfica 3. Índice de masa corporal en población estudiada

COMORBILIDADES

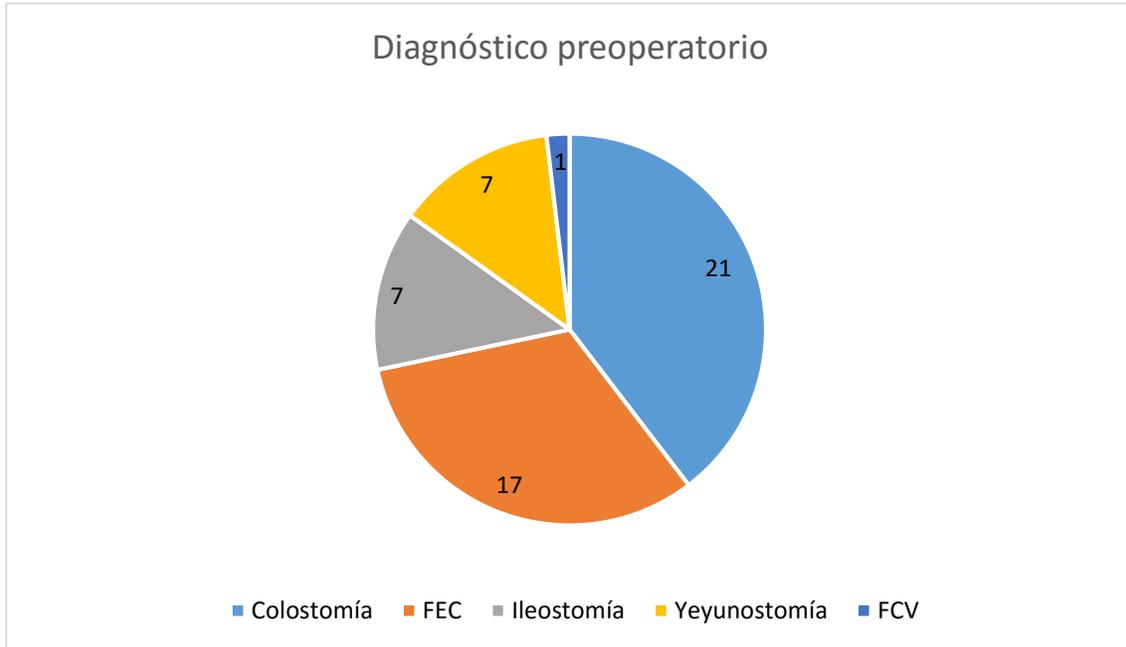
Los pacientes además de la patología que condicionaba una interrupción en tránsito intestinal, presentaban otras enfermedades concomitantes: hipertensión arterial sistémica en 18 (28.6%), diabetes mellitus tipo 2 en 10 pacientes (15.9%), hipotiroidismo en 5 pacientes (8%), enfermedad renal crónica en 3 (4.8%), obesidad (establecido como IMC mayor o igual a 30 kg/m²sc) en 7 pacientes (11.1%), el antecedente de tabaquismo presente en 34 pacientes (54%). Antecedentes de menor prevalencia se encuentra artritis reumatoide en 3 pacientes (4.8%), colitis ulcerativa en 2 (3.2%) y epilepsia, insuficiencia cardiaca congestiva, lupus eritematoso sistémico, síndrome antifosfolípido, trombofilia e infección de VIH encontrados en 1 paciente cada uno (1.6% por padecimiento).

DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO

El diagnóstico preoperatorio, que condicionaba la interrupción del tránsito intestinal, de la población estudiada fue el siguiente: estatus de colostomía en 21 pacientes (33.3%), fístula enterocutánea en 17 pacientes (27%), estatus de ileostomía en 17 pacientes (27%), estatus de yeyunostomía en 7 pacientes (11.1%) y 1 paciente con fistula colovaginal (1.6%) (Gráfica 4).

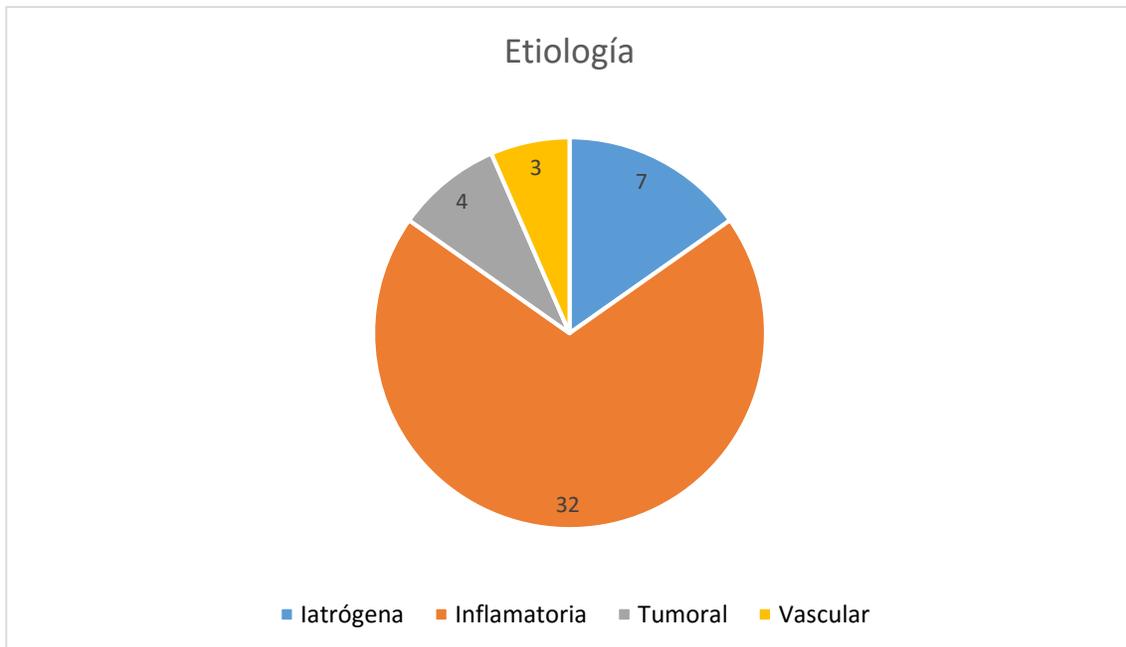
ETIOLOGÍA

De las diferentes causas que condicionaron la alteración del tubo digestivo antes mencionado se encontró: origen inflamatorio (enfermedad diverticular y apendicitis complicadas) en 32 pacientes (50.8%); iatrógena en 7 pacientes (11.1%), oclusión intestinal en 4 pacientes (6.3%), trauma abdominal en 3 pacientes (4.8%), origen tumoral en 4 pacientes (6.3%) y vascular en 3 pacientes (4.8%) no se identificó la causa en 10 pacientes (15.9%) por falta de información en expediente clínico (Gráfica 5).



*FEC (Fístula enterocutánea), FCV (Fístula colovaginal).

Gráfica 4. Distribución de población por diagnóstico preoperatorio.



Gráfica 5. Distribución de población por etiología.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

Sexo	
- Femenino	26 (41.3%)
- Masculino	37 (58.7%)
Edad	
48.32 (16-74)	
IMC	
25.04 (16.52-36.4)	
Comorbilidades	
- DM2	- 10 (15.9%)
- HAS	- 18 (28.6%)
- Hipotiroidismo	- 5 (8%)
- ERC	- 3 (4.8%)
- Obesidad	- 7 (11.1%)
- AR	- 3 (4.8%)
- CU	- 2 (3.2%)
- Epilepsia	- 1 (1.6%)
- ICC	- 1 (1.6%)
- LES	- 1 (1.6%)
- Sd. Antifosfolípido	- 1 (1.6%)
- Trombofilia	- 1 (1.6%)
- VIH	- 1 (1.6%)
- Tabaquismo	- 34 (54%)
Diagnóstico preoperatorio	
- Colostomía	21 (33.3%)
- FEC	17 (27%)
- Ileostomía	7 (11.1%)
- Yeyunostomía	7 (11.1%)
- Fístula colovaginal	1 (1.6%)
Etiología	
- Inflamatoria	32 (50.8%)
- Iatrógena	7 (11.7%)
- Tumoral	4 (6.3%)
- Vascular	3 (4.8%)

*IMC (Índice de masa corporal), DM2 (Diabetes mellitus tipo 2), HAS (Hipertensión arterial sistémica), ERC (Enfermedad renal crónica), AR (Artritis reumatoide), CU (Colitis ulcerativa), ICC (insuficiencia cardíaca congestiva), LES (Lupus eritematoso sistémico), FEC (Fistula enterocutánea).

ESTADO PREOPERATORIO

Las condiciones preoperatorias de los pacientes, hemoglobina preoperatoria con rango de 6.3 g/dL a 17.4 g/dL, con media 12.7 g/dL; albumina sérica preoperatoria con rango de 2 g/dL a 5.7 g/dL, con media de 3.8 g/dL; PCR prequirúrgica (solo determinada en 51 pacientes) con rango de 0.04 mg/L a 10.56 mg/L, media de 2.04 mg/L.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

En relación al procedimiento se realizó anastomosis mecánica en manual en 41 pacientes (65.1%), 18 pacientes (28.6%) y fistulectomía en 2 pacientes (3.2%). De las anastomosis realizadas, la confección fue la siguiente: anastomosis latero-lateral en 50 pacientes (79.4%), termino-terminal en 9 pacientes (14.3%); entero-entero anastomosis en 27 pacientes (42.9%), entero-colo anastomosis en 15 pacientes (23.8%), colo-colo anastomosis en 9 (14.3%), colo-recto anastomosis en 8 (12.7%), no especificado en 4 pacientes (6.3%). Tiempo del procedimiento de 50 min a 7 horas, con media de 3 horas. Sangrado durante el procedimiento: de 10 ml a 1400 ml, con media de 315 ml. Periodo comprendido entre el padecimiento inicial y la cirugía de restitución de tránsito intestinal mínimo de 1 mes y máximo 48 meses, con media de 10 meses.

PROCEDIMIENTO

Tipo	N (porcentaje)
Mecánica	18(28.6%)
Manual	41 (65.1%)
Nivel	
EEA	27 (42.9%)
ECA	15 (23.8%)
CCA	9 (14.3%)
CRA	8 (12.7%)

*EEA, entero-entero anastomosis; ECA, entero-colo anastomosis; CCA, colo-colo anastomosis; CRA, colo-recto anastomosis.

ESTADO POSQUIRURGICO Y COMPLICACIONES

PCR posquirúrgica (determinada solo en 36 pacientes) con rango de 0.11 mg/L a 27.96 mg/L, con media de 8.54 mg/L.

Complicaciones posquirúrgicas en 39 de los pacientes (61.9%): fistula enterocutánea en 18 pacientes (28.6%), sangrado que amerito transfusión sanguínea en 9 pacientes (14.3%), fuga de anastomosis que requirió nueva intervención quirúrgica en 6 pacientes (9.5%), infección de sitio quirúrgico en 5 (7.9%), dehiscencia de herida en 5 pacientes (7.9%), infección de vías urinarias en 4 pacientes (6.3%), neumonía en 4 pacientes (6.3%), hernia incisional en 3 pacientes(4.8%), absceso intraabdominal en 2 pacientes (3.2%) y dolor crónico en 2 (3.2%). No se registró mortalidad.

COMPLICACIONES

Fistula enterocutánea	18 (28.6%)
Sangrado	9 (14.3%)
Fuga de anastomosis	6 (9.5%)
ISQ	5 (7.9%)
Dehiscencia de herida	5 (7.9%)
IVU	4 (6.3%)
Neumonía	4 (6.3%)
Hernia incisional	3 (4.8%)
Absceso intraabdominal	2 (3.2%)
Dolor crónico	2 (3.2%)

*ISQ, Infección de sitio quirúrgico; IVU, infección de vías urinarias.



*FEC, Fístula enterocutánea; ISQ, Infección de sitio quirúrgico; IVU, Infección de vías urinarias.

ANALISIS

El tasa de complicaciones de éste estudio fue de 61.9%, excediendo el promedio de referencia (2.4 a 48%), sin embargo la proporción de las principales complicaciones es similar, con excepción de la hemorragia posoperatoria, la cual en este estudio mostro una incidencia de 14.3%, contra 2%.

No se registró mortalidad en éste estudio.

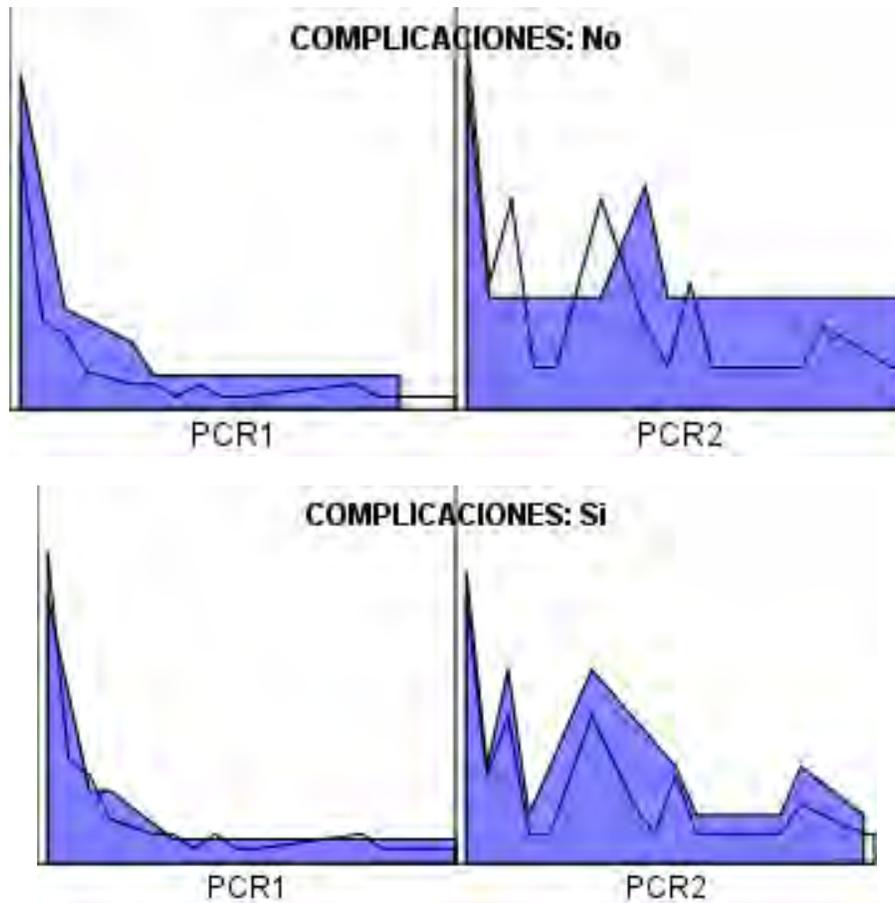
Se compararon los grupos con presencia de complicaciones y quienes no habían demostrado complicaciones, con sus valores de PCR preoperatorio y posoperatorio.

La media de PCR prequirúrgica sin complicaciones fue de 0.52 mg/L, con presencia de complicaciones fue de 0.43 mg/L.

Le media de PCR posquirúrgica sin complicaciones fue 0.75 mg/L y con desarrollo de complicaciones de 0.87 mg/L

Con la prueba T de Student se obtuvo un valor de $p=0.4$ para PCR prequirúrgica comparada con el desarrollo de complicaciones, siendo este resultado estadísticamente no significativo.

Con la prueba T de Student se obtuvo un valor de $p=0.9$ para PCR posquirúrgica comparada con el desarrollo de complicaciones, siendo este resultado estadísticamente no significativo.



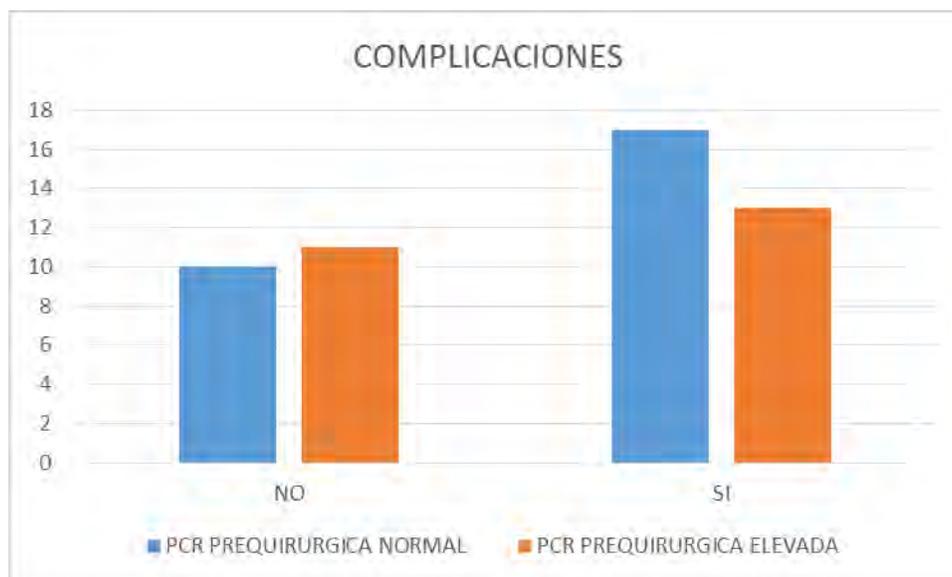
PCR1 (prequirúrgico), PCR2 (posquirúrgico)

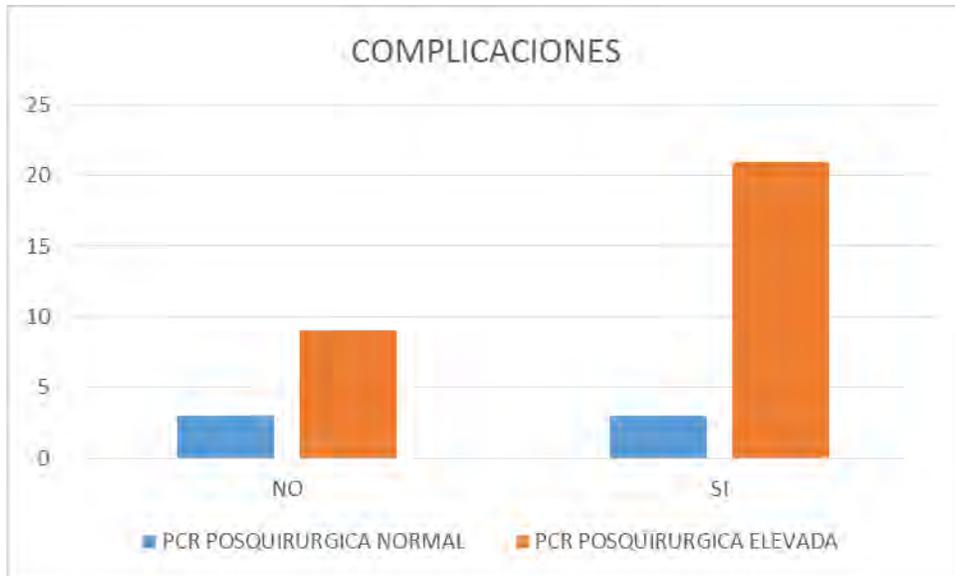
En la gráfica se observa, como los valores de PCR preoperatorio y posoperatorio presentan una distribución semejante.

Tomando como punto de corte normal de 1 mg/L de PCR, comparando los grupos con niveles normales de PCR contra niveles de PCR en el desarrollo de complicaciones se obtienen los siguientes resultados:

Los valores de PCR preoperatorios en rango normal se encontraron de 27 pacientes, de los cuales 10 no presentaron complicaciones y 17 presentaron complicaciones, con cifras anormales de PCR se encontraron 24, de los cuales 11 no presento complicaciones y 13 las presentaron. Siendo similares los grupos en este caso. En relación a la determinación de PCR posquirúrgica, se cencontraron 6 pacientes con cifras normales de PCR, de los cuales el 50% presentó complicaciones. Con cifras elevadas de PCR posquirúrgicas 21 presentaron complicaciones (70%) y 9 no presentaron (30%).

COMPLICACIONES	PCR PREQUIRURGICA		PCR POSQUIRURGICA	
	NORMAL	ELEVADA	NORMAL	ELEVADA
NO	10	11	3	9
SI	17	13	3	21





Aunque se observa una tendencia al desarrollo de complicaciones con valores de PCR posquirúrgicos elevados, estadísticamente no son significativos para poder determinar éste parámetro como factor pronóstico.

CONCLUSIONES

De los grupos estudiados, se encontraron valores de PCR prequirúrgicos y posquirúrgicos similares, estadísticamente no muestran diferencias para considerarlo como factor de riesgo para complicaciones.

Por lo cual se concluye que los valores de PCR prequirúrgicos o posquirúrgicos elevados no constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones en procedimientos de restitución de tránsito intestinal de forma electiva.

Sin embargo se observa una tendencia hacia al desarrollo de complicaciones con la presencia de PCR posquirúrgica elevada en la población estudiada; posiblemente el tamaño de muestra resulte pequeño como para poder determinar un valor de p estadísticamente significativo.

BIBLIOGRAFIA

1. Andrade P. Factores de riesgo asociados a mortalidad y dehiscencia de anastomosis en cirugía de reconexión intestinal. Proyecto de tesis IMSS. 2006.
2. Abcarian H, Pearl RK. Stomas. Surg. Clin. N A 1988; 1926-1305.
3. Bublick M, Roistad B. Intestinal Stomas. en Gordon PH, Nivatvongs S. Principles and Practice of Surgery for the colon, Rectum and Anus, 3era Ed. Taylor & Francis Group. 2007: Capítulo 32
4. Hardy KJ. Surgical History. Evolution of the stoma. Aust N Z J surg. 1989; 59:71-7.
5. Emory University Wound, Ostomy & Continence Nursing Education Program: Ostomy and Continent Diversions Module. Nursing Management of the Patient with a Colostomy. September 2008; 39-55
6. Isbister WH, Prasad J. Hartmann's operation: a personal experience. Aust N Z J Surg 1995; 65:98-100.
7. Khosraviani K, Campbell WJ, Parks TG et al. Hartmann procedure revisited. Eur J Surg 2000; 166:878-881.
8. Meyer F, Grundmann RT. [Hartmann's procedure for perforated diverticulitis and malignant left-sided colorectal obstruction and perforation]. Zentralbl Chir 2011; 136:25-33
9. Rothlin M, Rietschi G, Largiader F. [Value of Hartmann's operation as an emergency intervention in sigmoid diverticulitis]. Swiss Surg 1997; 3:107-111.
10. Damianov D, Aleksandrova A, Nedin D. [Postoperative peritonitis]. Khirurgiia (Sofia) 1996; 49:21-23
11. Lorenc Z, Opilka M, Lorenc K et al. [The application of transversostomy in colorectal cancer surgery]. Wiad Lek 2008; 61:19-22.
12. Chandra V, Nelson H, Larson DR et al. Impact of primary resection on the outcome of patients with perforated diverticulitis. Arch Surg 2004; 139:1221-1224.
13. Myrvold HE. Colonic reservoirs. Scand J Gastroenterol Suppl 1988; 149:136-140.
14. Katsanos KH, Ignatiadou E, Sarandi M et al. Fournier's gangrene complicating ulcerative pancolitis. J Crohns Colitis 2010; 4:203-206.
15. Abcarian H, Pearl RK. Stomas. Surg Clin North Am 1988; 68:1295-1305.
16. Asociación Mexicana de Cirugía General. Guía de práctica clínica basada en evidencia científica para el marcaje y manejo integral de personas adultas con estomas de eliminación. 2011
17. Wigmore S, Duthie G. Restoration of intestinal continuity following Hartmann's procedure: The Lothian experience 1987-1992. BJS 1995; 82:27-30.
18. Hasegawa H, Radley S. Stapled versus sutured closure of loop ileostomy a randomized controlled trial. Ann. Surg. 2000; 231:202-204.
19. Stephen J, Matthias E. Early enteral feeding versus nil by mouth after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials. BMJ 2001; 323:773-776
20. Eiko O, Tadao M, A new technique for intestinal anastomosis with a large opening and less tissue trauma, using both circular and linear staplers. Surgery 2003; 345-348.
21. Craig A, Conor P. Clinical outcome and factors predictive of recurrence after enterocutaneous fistula surgery. Ann Surg 2004; 240:825-831.
22. Choudhuri AH, Uppal R, Kumar M. Influence of non-surgical factors on anastomotic leakage after major gastrointestinal surgery: Audit from a tertiary care teaching institute. Int J Crit Illn Inj Sci 2013;3:246-9.
23. Morse BC, Simpson JP, Jones YR et al. Determination of independent predictive factor for anastomotic leak: analysis of 682 intestinal anastomoses. Am J Surg 2013; 206: 950-56
24. Abcarian H, Pearl RK. Stomas. Surg. Clin. N A 1988; 1926-1305.
25. Turrentine FE, Denlinger CE, Simpson VB et al. Morbidity, Mortality, Cost, and Survival Estimates of Gastrointestinal Anastomotic Leaks. J Am Coll Surg 2015;220:195-206

26. Bublick M, Roistad B. Intestinal Stomas. Capítulo 32 en Gordon PH, Nivatvongs S. Principles and Practice of Surgery for the colon, Rectum and Anus, 3era Ed. Taylor & Francis Group. 2007.
27. Hardy KJ. Surgical History. Evolution of the stoma. *Asut N Z J surg.* 1989; 59:71-7.
28. Wong VK, Malik HZ, Hamady ZZ, Al-Mukhtar A, Gomez D, Prasad K, et al. C-reactive protein as a predictor of prognosis following curative resection for colorectal liver metastases. *Br J Cancer.* 2007;96:222–5.
29. Matthiessen P, Henriksson M, Hallböök O, Grunditz E, Norén B, Arbmán G. Increase of serum C-reactive protein is an early indicator of subsequent symptomatic anastomotic leakage after anterior resection. *Colorectal Dis.* 2008;10:75–80.
30. Hackam DG, Anand SS. Emerging risk factors for atherosclerotic vascular disease. A critical review of the evidence. *JAMA* 2003;290: 932-940.
31. Danesh J, Whincup P, Walker M, Lennon L, Thomson A, Appleby P, et al. Low grade inflammation and coronary heart disease: prospective study and updated meta-analyses. *BMJ* 2000;321:199-204.
32. Flores M, Barquera S, Carrión C et al. Concentraciones de proteína C reactiva en adultos mexicanos: alta prevalencia de un factor de riesgo cardiovascular. *Salud pública de México* 2007; 49.
33. Guerrero AM, Villaescusa R, Morera LM. Agglutination evaluation method related to use of latex to detection of reactive C protein. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemotr v.25 n.1 Ciudad de la Habana* 2009.
34. Cappabianca G, Paparella D, Visicchio G, Capone G, Lionetti G, Numis F, et al. Preoperative C-reactive protein predicts mid-term outcome after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg.* 2006;82:2170–8.
35. Colley CM, Fleck A, Goode AW, Muller BR, Myers MA. Early time course of the acute phase protein response in man. *J Clin Pathol.* 1983;36:203–7.
36. White J, Kelly M, Dunsmuir R. C-reactive protein level after total hip and total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 1998;80:909–11.
37. Bourguignat A, Férard G, Jenny JY, Gaudias J. Incomplete or absent acute phase response in some postoperative patients. *Clin Chim Acta.* 1997;264:27–35.
38. Duncan C, Andrew W, David Acott, Tomy Avades. Clinical utility of per-operative C protein testing in general surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 2008; 90: 317–321
39. Garcia-Granero A, Frasson M, Flor-Lorente B et al. Procalcitonin and C-Reactive Protein as Early Predictors of Anastomotic Leak in Colorectal Surgery: A Prospective Observational Study. *Dis Colon Rectum* 2013; 56: 475-83

ANEXO I

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

“Proteína C Reactiva como factor de riesgo de morbimortalidad en pacientes sometidos a restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI (HE CMN SXXI)”. Estudio de cohortes

Datos demográficos:

-Nombre: _____

-Edad: _____

-Sexo: _____

-IMC: _____

-Diagnóstico: _____

ANTECEDENTES PATOLOGICOS	SI	NO
Diabetes Mellitus tipo 2		
Hipertensión Arterial Sistémica		
Insuficiencia Renal Crónica		
Obesidad		
Tabaquismo		

PCR	mg/dL
Preoperatorio	
Posoperatorio	

CIRUGIA	SI	NO
Anastomosis mecánica		
Anastomosis manual		
Termino-terminal		
Latero-lateral		
Termino-lateral		

Hemoglobina preoperatoria:

Albumina preoperatoria:

Tiempo quirúrgico:

Nivel anastomótico:

COMPLICACIONES	SI	NO
Sangrado (Ameritar transfusión sanguínea)		
Infección de vías urinarias		
Neumonía		
Infección de herida quirúrgica		
Seroma		
Absceso residual		
Dehiscencia de herida quirúrgica		
Dolor crónico		
Fuga de anastomosis		
Hernia incisional		
Muerte antes de los 30 días		

ANEXO II

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Lugar y fecha:

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo:

“Proteína C Reactiva como factor de riesgo de morbilidad en pacientes sometidos a restitución del tránsito intestinal en forma electiva en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI (HE CMN SXXI)”.

Registrado ante el comité local de investigación con el número:

El objetivo del estudio es: Determinar el riesgo de morbilidad que tiene los pacientes postoperados de restitución del tránsito intestinal en forma electiva, con elevación de los niveles de PCR prequirúrgica comparados con los que tienen valores normales.

Mi participación consistirá en: Responder un cuestionario que me realizará el Dr. Juan Carlos Orellana Parra, sobre mi edad, historia de enfermedades (diabetes, presión alta, enfermedad del riñón) y consumo de cigarrillo. También autorizo que revisen mi expediente clínico para averiguar la información necesaria, así mismo autorizo la extracción de sangre de aproximadamente 10 ml de mi brazo, uno antes de la cirugía y otro 3 días después de la cirugía, con el fin de obtener el valor de una sustancia en mi sangre, la cual es motivo de mi estudio, y cuyo resultado, NO modificara en nada mi tratamiento ni mi evolución.

Así mismo me comprometo a responder las preguntas que se me realizaran en las consultas subsecuentes con respecto a mi estado de salud, hasta el día de alta definitiva.

Durante su participación nos comprometemos a: responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que tenga Ud con respecto al procedimiento de la extracción sanguínea. **En todo momento conservará el derecho a retirarse del estudio cuando Ud lo requiera si es que así lo desea sin que con ello afecte la atención médica que recibe actualmente en el Instituto.** La información obtenida durante el interrogatorio y durante la revisión del expediente, será en todo momento **confidencial**, y no se le identificara en las presentaciones o publicaciones que se deriven en este estudio, los resultados obtenidos del presente proyecto de investigación se le harán saber (por medio de correo electrónico o por teléfono) al término del estudio de todos los pacientes participantes involucrados si así Ud lo desea.

NOMBRE Y FIRMA DEL

PACIENTE: _____

Testigo nombre y firma: _____

Testigo nombre y firma: _____

Dr. Eduardo Ferat Osorio, Dr. Luis Francisco Martínez Aldrete

El número telefónico donde pueden comunicarse en caso de algo duda o pregunta es: 5518012442

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx