



BUAP

Facultad de Medicina

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

**EXPERIENCIA DE 10 AÑOS: ESTUDIO COMPARATIVO EN ANASTOMOSIS
MANUALES VS ANASTOMOSIS MECÁNICAS**

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en: Cirugía General

Presenta:

Dr. Edgar Alberto Tapia Morales
Residente de la Especialidad de Cirugía General

Asesor experto:

Dr. Amaury Alejandro Trejo Rivas.
Cirujano General

Asesor metodológico:

Dr. Miguel Ángel Martínez Romero
Epidemiólogo



H. Puebla de Z. 2018



Facultad de Medicina

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

**EXPERIENCIA DE 10 AÑOS: ESTUDIO COMPARATIVO EN ANASTOMOSIS
MANUALES VS ANASTOMOSIS MECÁNICAS**

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en: Cirugía General

Presenta:

**Dr. Edgar Alberto Tapia Morales
Residente de la Especialidad de Cirugía General**

Asesor experto:

**Dr. Amaury Alejandro Trejo Rivas.
Cirujano General**

Asesor metodológico:

**Dr. Miguel Ángel Martínez Romero
Epidemiólogo**



H. Puebla de Z. 2018

Agradecimientos:

A mi madre ejemplo de ética, moral, nobleza y carácter quien ha hecho de mí un ser humano de bien.

A mi abuelo y abuela que fueron los cimientos de mi educación y valores.

A mi familia por estar siempre a mi lado en los momentos difíciles y nunca dejarme caer.

A mi hermana por ser el impulso que necesito para ser ejemplo de vida.

A mi novia por vivir conmigo este largo y sinuoso camino.

A mis maestros y la institución que me vio crecer.

Al Dr. Amaury y al Dr. Ali por creer en mí aún navegando a contracorriente.

Se los agradezco mucho, sin ustedes esto no sería posible.

ÍNDICE

1. RESUMEN.	4
2. INTRODUCCIÓN.	5
3. ANTECEDENTES.	6
3.1 ANTECEDENTES GENERALES.	6
3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.	14
4. JUSTIFICACIÓN.	20
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	20
6. HIPÓTESIS.	20
7. OBJETIVOS.	21
7.1 OBJETIVO GENERAL.	21
7.2 OBJETIVOS PARTICULARES.....	21
8. MATERIAL Y MÉTODOS.	22
8.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.	22
8.2 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL.	22
8.3 MUESTRA.	22
8.4 PROCEDIMIENTO.....	22
8.5 RECURSOS MATERIALES.	23
8.6 RECURSOS Humanos.	23
8.7 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO.....	24
8.7.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	24
8.7.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.	24
8.7.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.	24
8.8 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y MEDICIÓN.....	25
8.9 ANÁLISIS DE DATOS.....	27
9. BIOÉTICA.	28
10. RESULTADOS.	29
11. DISCUSIÓN.	36
12. CONCLUSIONES.	38
13. BIBLIOGRAFÍA.	39

EXPERIENCIA A 10 AÑOS: ESTUDIO COMPARATIVO EN ANASTOMOSIS MANUALES VS ANASTOMOSIS MECÁNICAS



1. RESUMEN.

Introducción: Las anastomosis o restituciones del tránsito intestinal son parte esencial en la formación quirúrgica del Cirujano General. Durante mucho tiempo se ha debatido sobre estas dos técnicas quirúrgicas. Los defensores de las anastomosis manuales refieren menor costo en comparación a las anastomosis mecánicas y con resultados semejantes, quienes defienden el uso de las anastomosis mecánicas, refieren mayor rapidez y uniformidad de la técnica quirúrgica.

Objetivos: El objetivo de este estudio fue comparar los resultados en tiempo quirúrgico, sangrado trans operatorio, inicio de la vía oral, días de estancia intra hospitalaria y complicaciones post quirúrgicas asociadas en anastomosis manuales y anastomosis mecánicas.

Material y Métodos: Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, comparativo, homodémico, unicéntrico desde enero de 2007 a enero de 2017. Se tomaron en cuenta pacientes derechohabientes del hospital ISSSTEP intervenidos de forma programada para restitución del tránsito intestinal. Los datos fueron analizados utilizando prueba de Chi cuadrada para variables cualitativas para prueba de significancia estadística y T de Student para variables numéricas.

2. INTRODUCCIÓN.

La palabra cirugía deriva del francés *chirurgien* que provino del latín y a su vez de las palabras griegas *cheir* que significa mano y *ergon* que significa trabajo. Se dice que el documento científico más antiguo es el *Papiro Quirúrgico* de Edwin Smith y este a su vez es una copia de un manuscrito egipcio originalmente escrito cerca del año 3000 a 2500 a.C. ¹

Existen publicaciones que documentan que las anastomosis intestinales datan del año 1000 a.C en la era de Sushruta (El Gran Cirujano Indio) donde se describía el uso de hormigas negras para las anastomosis intestinales. A través de los años se han utilizado múltiples técnicas quirúrgicas, materiales de sutura y dispositivos para anastomosis intestinales, sin embargo, la técnica convencional con anastomosis manual y específicamente la sutura manual en dos planos ha sido la más aceptada por accesibilidad de materiales y familiarización con la técnica. ²

Gran parte de los principios modernos de las anastomosis intestinales se basan en los estudios realizados por Halsted, en los cuales describe la importancia de la submucosa como la capa que otorga la fuerza a la línea de sutura. El uso de sutura mecánica con grapas se describió inicialmente en 1908 por Humer Hultl de Budapest para su uso en una gastrectomía distal, y años más tarde Von Petz modificó el instrumento. Posteriormente en el Instituto de Investigación Científica para Aparatos e Instrumentos Quirúrgicos Experimentales en Moscú se crearon instrumentos para anastomosis vascular e intestinal. Esta tecnología fue llevada a Estados Unidos y modificada en 1958 por un equipo liderado por Ravitch y Steichen misma que ayudó a revolucionar aspectos técnicos que han permitido el desarrollo de procedimientos mínimamente invasivos. ¹

3. ANTECEDENTES.

3.1 ANTECEDENTES GENERALES.

Intestino delgado

El intestino delgado es el responsable de absorber nutrientes, mantener el equilibrio de electrolitos y agua, proporcionar una barrera inmunológica y secreción endocrina. Se forma en la semana 4 de gestación a través del endodermo embrionario mismo que formará el revestimiento epitelial del tracto digestivo, el mesodermo esplácnico que dará lugar al músculo, tejido conectivo y componentes peritoneales del aparato digestivo. El epitelio del intestino delgado se sustituye cada 3 a 6 días y está compuesto por cuatro capas principales: mucosa, submucosa, muscular y serosa. La capa interna, la mucosa, se compone de 3 capas distintas: epitelio, lámina propia y muscular de la mucosa. La submucosa es la capa de resistencia de la pared del intestino y está compuesta por tejido conectivo denso. Al completar una anastomosis intestinal es importante incluir esta capa para asegurar la integridad de la anastomosis. La submucosa contiene las placas de Peyer y las glándulas de Brunner, así como vasos sanguíneos, linfáticos y el plexo de Meissner, éste último es responsable de la motilidad intestinal y secreción en la capa mucosa. La capa muscular se compone de dos capas de músculo liso, una longitudinal en el exterior y una circular interna; el plexo de Auerbach se encuentra ubicado entre estas dos capas musculares, este último se encarga también de la motilidad y secreción mucosa. La serosa es la capa más externa y está formada por una sola capa de células mesoteliales.³

El duodeno es la primera porción del intestino delgado, e inicia en el píloro y termina en el ligamento de Treitz. Mide 52 centímetros aproximadamente y se divide en 4 secciones: bulbo, descendente, transversal y ascendente.³

El yeyuno comienza en el ligamento Treitz y el íleon termina en la válvula ileocecal. No hay marca anatómica clara que distinga el final del yeyuno y el principio del íleon. Una característica son las válvulas conniventes en la mucosa.³

La válvula ileocecal es una característica distintiva del intestino delgado y opera independientemente del íleon o el colon, ya que impide que el contenido fecal en el colon entre en el intestino delgado, y controla el flujo de contenido desde el intestino delgado al colon. Si el íleon se distiende la válvula se relajará y permitirá el paso de los contenidos del intestino delgado al colon. Sin embargo, si el colon se distiende la válvula se cerrará mediante el aumento de su tono para impedir el paso del contenido del colon al íleon. Cuenta con tres capas musculares, una capa circular externa, una circular interior y una capa de músculo longitudinal. ³

El suministro arterial lo provee la arteria celiaca y la arteria mesentérica superior. El duodeno recibe suministro de sangre dual, el yeyuno e íleon reciben sangre de la mesentérica superior. Las arterias intestinales son ramas de la mesentérica superior, y forman una red única de arterias conocidas como arcada suministrando al yeyuno y al íleon. Los vasos rectos representan otra variante anatómica para diferenciar al yeyuno del íleon, la arteria ileocólica suministra sangre al íleon, al ciego y a la apéndice. El drenaje venoso es similar al suministro arterial, el drenaje venoso del duodeno desemboca en la arteria pancreato-duodenal, la arteria gastroepiploica derecha y la vena porta, el yeyuno y el íleon son drenados por la arteria mesentérica superior que se unirá a la vena esplénica para drenar en la vena porta. ³

Colon

El intestino grueso es la última porción del tubo digestivo se compone del ciego, el colon ascendente, trasverso, descendente, colon sigmoideo, el recto y el ano. Se ubica en la cavidad peritoneal, el colon ascendente y descendente se encuentran retroperitonealmente, en tanto que el trasverso y el sigmoideo están cubiertos por mesenterio; mide aproximadamente 150 centímetros, variando de 120 a 200 centímetros. Su mayor calibre se encuentra en el ciego, teniendo un promedio de 7.5 centímetros, a partir de ahí va disminuyendo gradualmente hasta alcanzar 2,5 centímetros en el recto sigmoideo. ⁴

El ciego es el inicio de intestino grueso y está situado por debajo de la válvula ileocecal. El diámetro axial promedio del ciego es de 6 cm y el ancho de 7.5 cm es móvil y está cubierto completamente de peritoneo. Se continúa con la válvula ileocecal quién permite la comunicación del intestino delgado con el colon. El apéndice es la continuación del ciego y se abre a través del orificio apendicular. La capa muscular del apéndice se debe a la unión de las tres tenias, tiene una longitud aproximada de 2 a 20 cm. Puede surgir de la pared postero-medial del ciego, al fondo o incluso por debajo de la válvula ileocecal. ⁴

El colon ascendente tiene una longitud que va de los 12 a los 20 cm, se continúa con el colon transversal que tiene una longitud de 50 cm y recorre el abdomen formándose un arco. Está cubierto casi por completo por peritoneo entre la cabeza del páncreas y el ángulo esplénico, y se fija por medio de un mesenterio largo en la pared posterior. El colon continúa con su porción descendente con una longitud aproximada de 25 cm, se continúa con el colon sigmoideo quién inicia en el borde de la pelvis, y está cubierto completamente por peritoneo. ⁴

La irrigación del colon se hace por medio de dos ramas de la aorta: la arteria mesentérica superior y la arteria mesentérica inferior. La primera es la arteria del intestino medio y suministra al colon por debajo del ángulo esplénico. Por otro lado, la arteria mesentérica inferior suministra el colon en su parte distal. Las ramas que irrigan al colon son las siguientes: arteria ileocólica, arteria cólica derecha, arteria cólica media y las ramas que irrigan el lado izquierdo del colon son la arteria cólica izquierda y las arterias sigmoideas. ⁴

Materiales de sutura

De acuerdo al papiro de Edwin Smith en Egipto (Dinastía XVIII, 1550 a.C.), las heridas de la cara se trataban mediante afrontamiento de los bordes con material adhesivo (grasa, miel y carne fresca). En el 900 a.C. comienza a utilizarse el “Kitgut” para cierre de heridas abdominales. En Arabia el vocablo “kit” hace referencia a las cuerdas de violín fabricadas a partir de intestino de vaca. Es probable que este vocablo derive de la palabra “catgut”, como degeneración de lenguaje, aunque

“catgut” significa intestino de gato en inglés. En la India de tiempos del Ayurveda, en casos de heridas intestinales se hacían coincidir los bordes de la lesión, y se los hacían morder por grandes hormigas, para luego seccionarles el cuerpo, quedando la cabeza como una moderna grapa biológica. Para entonces el famoso cirujano hindú Sushruta (600 a.C.), utilizaba en sus cirugías toda clase de materiales, es decir que incluía algodón, cuero, crin de caballo y tendones. ⁵

Desde hace décadas muchos tipos de materiales de sutura tales como seda, lino, catgut, polyglactin 910 y nylon, fueron usados comúnmente para las anastomosis intestinales. Actualmente la mayoría de las anastomosis gastrointestinales, incluyendo las anastomosis colorrectales, son realizadas con suturas de polydioxanone, entonces se realizaron estudios experimentales con materiales de sutura absorbible en comparación con las no absorbibles, en los cuales se concluyó que los materiales no absorbibles influyeron de manera positiva en la fuerza y la integridad de la anastomosis. Las suturas multifilamento en comparación con las suturas monofilamento causaron más daño al tejido debido a la fácil adherencia del tejido al material de sutura y mayor riesgo de infección en el uso de suturas multifilamento debido a su morfología irregular. En conclusión, basado en los estudios, los materiales no absorbibles o de lenta absorción parecen ser la mejor elección para una anastomosis. ⁶

Clasificación de los materiales de sutura

Existen diversos tipos de suturas. De acuerdo a su construcción, absorbilidad y composición se pueden clasificar en:

Monofilamento. Con menor resistencia al paso por los tejidos, menores impurezas en su superficie que permitan el asiento de gérmenes, mínima cicatriz y anudado más fácil e inconvenientes como mayor dificultad de manejo, pero mayor capacidad de sección de los tejidos, ser más cortantes en su paso inicial aunque careciendo de los efectos de sierra de las suturas multifilamento. ⁵

Multifilamento. Son una mezcla de filamentos, del mismo o distintos materiales, trenzados o unidos de alguna manera para formar un sólo hilo. Cuentan con mayor resistencia a la tensión, menor riesgo en caso de torsión, mayor flexibilidad y mayor facilidad de manejo. Sin embargo, con ellos existe mayor riesgo de infección, mayor reacción local en la cicatriz, más resistencia al paso a través de los tejidos y efecto sierra. ⁵

También se pueden clasificar en absorbibles y no absorbibles:

Las suturas absorbibles se mantienen en los tejidos en forma temporal. Pueden ser de origen natural o sintético, variando así los tiempos de absorción en función del material de fabricación. Las suturas de origen natural son atacadas por las enzimas del organismo, que las destruyen y participan en su absorción, mientras que las suturas sintéticas son hidrolizadas, el agua penetra en su estructura, disolviéndolas, el hidrolizado de las suturas sintéticas; es menos agresivo para el organismo que la absorción en los materiales naturales. ⁵

Las suturas no absorbibles son permanentes y preparadas a partir de fibras orgánicas, animales o vegetales, o filamentos sintéticos. Son de alta resistencia, y también son útiles en pacientes que han demostrado hipersensibilidad a las suturas absorbibles o tendencia a formar cicatrices queloides. ⁵

Suturas orgánicas

Catgut crómico: fuerza tensil que dura de 14 a 21 días y su periodo de absorción con una reacción tisular extensa con proceso inflamatorio agudo es de 90 a 120 días. ⁵

La seda clasifica como un material de sutura no absorbible. Pierde la mayoría de su resistencia entre 90 y 129 días después de la implantación y usualmente es absorbido al cabo de 2 años. Se podría clasificar como un material de sutura lentamente absorbible. Se recomienda no ser utilizada en áreas de infección o contaminación. ⁵

Suturas inorgánicas

Poliglactina 910 es un copolímero de ácidos lácticos y glicólido. Su fuerza tensil se mantiene en un 60% después de 14 días de ser implantado y a los 21 días todavía persiste en un 30%. La absorción se completa entre los 60 y 90 días, a través de una hidrólisis lenta.⁵

Polidioxanona (PDS) es un material absorbible, monofilamento y, preparado a partir de poliésteres, suministra apoyo a la herida dos veces más prolongado que el de otras suturas sintéticas absorbibles. Pasados 28 días retiene un 58%, aproximadamente, de su valor inicial. Su absorción es mínima hasta después de los 90 días de implantada, y se termina antes de seis meses, se puede emplear en presencia de infección, además de ser ideal para cierre de heridas o estructuras que necesitan una prolongada retención y soporte.⁵

Polipropileno es una sutura sintética no absorbible y retiene una alta fuerza tensil a nivel tisular. No se involucra en el proceso de infección, y se puede utilizar exitosamente en heridas contaminadas. Dentro de las suturas no absorbibles, el polipropileno mantiene su resistencia original durante años, por lo tanto es útil en aquellas áreas donde se requiere una resistencia elevada durante períodos de tiempo largos.⁵

La conformación de la sutura

Desde que Lembert describió la construcción de una anastomosis intestinal en perros usando una sutura con separación de 5 mm una de otra hace casi dos siglos, este aspecto parece ser menos claro en la literatura quirúrgica actual. En un estudio experimental realizado en ratas, en las cuales se realizó una anastomosis intestinal, se comparó la distancia entre punto y punto. Una se realizó a 3 mm de distancia y la otra 1.5 mm de distancia. Los resultados mostraron menor pérdida de tensión en las suturas de 1.5 mm de distancia en comparación de las otras de 3 mm de distancia.

6

La tensión de la sutura

Existen dos escuelas con respecto a la tensión de la sutura. La primera cree que la sutura debe ser apretada para prevenir dehiscencia de anastomosis, y la segunda considera que la tensión debe ser un poco más holgada para permitir la máxima perfusión de los tejidos. A pesar de que la tensión en los puntos de la sutura podría influir en la incidencia de fuga anastomotica, en la revisión de estudios realizada no se pudo concluir nada que nos sugiriera la tensión apropiada para cada nudo. ⁶

Sutura invertida vs sutura evertida

Desde lo publicado por Lembert, la mayoría de los cirujanos ha defendido la técnica de sutura invertida en las anastomosis gastrointestinales, ya que se cree que la protrusión de la mucosa conducirá a una fuga anastomotica. Sin embargo en los años de 1960 dos estudios mostraron adecuada recuperación en ambas técnicas de sutura. Posteriormente entre 1960 y 1970 se continuó evaluando la sutura invertida vs la sutura evertida y fallaron en lograr una conclusión unánime, aunque reconocieron que la sutura evertida causa más adherencia pero menos estenosis. ⁶

Suturas mecánicas

Existen dos tipos de engrapadoras intestinales: anatómicas con anastomosis termino-terminal realizadas por una engrapadora circular o funcionales latero-laterales realizadas por una engrapadora lineal. De acuerdo a diversos estudios, las anastomosis mecánicas han desplazado a las anastomosis manuales hasta el punto de vista de creerlas obsoletas. Es sabido que en las anastomosis mecánicas el tiempo de anastomosis requerido es menor que el tiempo requerido en una anastomosis manual, y que el porcentaje de complicaciones en cada una de ellas es bajo y no significativo una de otra. ⁷

Los dos tipos principales de sutura mecánica son: las lineales y circulares. Existen dos tipos de sutura lineal: el denominado TA (toracoabdominal) y el GIA (Gastrointestinal anastomoses). ⁸

El modelo toraco abdominal fue concebido para efectuar resecciones y cierres parciales o totales de vísceras. Posibilita la realización de múltiples disparos ya que es recargable. Las cargas varían en longitud y el tamaño de las grapas. Las hileras de grapas pueden ser de 30, 45, 50, 60 y 90 mm y cada grapa de 2,5, 3,5 ó 4,8 mm. Los de mayor tamaño son necesarios en vísceras como el estómago o el recto inferior con paredes engrosadas, en la sutura de bronquios principales, o en secciones pancreáticas. Si los tejidos no pueden ser comprimidos, en el caso de las grapas más comunes hasta 2,5 mm, la hemostasia no será segura y las grapas no cerrarán adecuadamente. ⁸

El Roticulator cumple las funciones del Modelo TA y amplía su uso al tener un mango giratorio y la mandíbula articulada (90°). Esto facilita su uso en cierres del recto en el tercio distal. ⁸

El GIA (gastro-intestinal anastomosis) sirve para realizar una sutura mecánica lineal cortante en cirugía abierta. La grapadora coloca dos hileras dobles de grapas de titanio alternas y paralelas se corta en el medio dividiendo las dos hileras. Se comercializan versiones con distinta longitud, de 60 y 80 mm y grapas de 2,5 para tejidos delgados, 3,5 para tejidos normales y 4,8 mm para tejidos gruesos. Como medida de seguridad, la línea de grapado es 5 mm más larga que la de corte. ⁸

El modelo EEA (end to end anastomosis) está formado en uno de sus extremos por el cabezal que alberga una doble corona de grapas de 4,8 mm y una cuchilla circular. El tamaño del cabezal y yunque determinan el diámetro de la luz anastomótica. Los diámetros disponibles dependen de las marcas de engrapadoras, pero generalmente miden 21, 28, 31 y 34 mm lo que permite su aplicación a los distintos calibres del tubo digestivo. El hallazgo de un anillo incompleto tras una anastomosis con engrapadora circular señala un defecto en la sutura que puede requerir la adición de puntos con técnica manual y eventualmente, una colostomía de protección. ⁸

3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

En un estudio comparativo de anastomosis manual vs anastomosis mecánica en anastomosis colorectal Lustosa y cols. publicaron un meta-análisis en Cochrane entre los años 1981 y 1991 con un grupo de 1233 pacientes en donde no hubo una diferencia significativa en la mortalidad, fuga anastomotica, estenosis y re-intervención entre las anastomosis manuales y mecánicas. Un estudio más reciente realizado en 1998 mostró no haber diferencia significativa en fuga anastomotica o mortalidad en anastomosis manuales colorectales vs anastomosis colorectales con engrapadora. Una revisión realizada por Cochrane dirigida por Choy y cols. incluyó estudios de anastomosis colorectales en pacientes operados de hemicolectomía derecha. Este estudio reveló una disminución significativa de fuga anastomotica en el grupo de las engrapadoras. Un interesante análisis a un subgrupo de este estudio realizado por Friend y cols. encontró más fuga anastomotica en anastomosis colorectal manual realizada por residentes, y su conclusión fue que las anastomosis colorectales con engrapadora tienen una ventaja aparente en manos menos experimentadas. En un nivel de evidencia 1A se ha demostrado que no existe superioridad de las anastomosis colorectales con engrapadora sobre las anastomosis colorectales manuales. ⁶

Así mismo, en el departamento de cirugía de SANT'ORSOLA-MALPIGHI UNIVERSITY HOSPITAL, se realizó un estudio prospectivo aleatorizado comparativo entre 1995 y 2001 en donde se evaluaron a 201 pacientes que fueron divididos en 2 grupos: grupo 1) 106 pacientes en los cuales se utilizó engrapadora circular y engrapadora lineal; grupo 2) 95 pacientes en los cuales se realizó anastomosis manual en 2 planos, encontrando como resultados en el grupo 1 (anastomosis mecánica) que hubo disminución significativa del tiempo quirúrgico, sin embargo no existieron diferencias significativas en fuga anastomótica, morbilidad o mortalidad postoperatoria entre estos dos grupos. ⁷

A pesar de los avances tecnológicos y mejoras en la técnica quirúrgica, las complicaciones no han reducido; la fuga anastomótica es responsable de casi toda la morbilidad en las anastomosis y alrededor de un tercio de la mortalidad. La edad,

comorbilidades, técnica quirúrgica, radioterapia, medicamentos, transfusiones, tiempo quirúrgico y estado nutricional del paciente juegan un papel crucial en el proceso de cicatrización de una anastomosis. La nutrición enteral es superior a la parenteral en el proceso de cicatrización de una anastomosis. Así mismo la nutrición enteral temprana disminuye los riesgos postoperatorios de complicaciones en la cirugía gastrointestinal.⁹

Pese a los avances en las técnicas, los dispositivos de anastomosis y cuidados preoperatorios las anastomosis intestinales tienen un riesgo de fuga del 3-14%. Esta complicación postoperatoria frecuentemente resulta con un aumento en la mortalidad mayor del 18%. Se han identificado factores de riesgo tales como sexo femenino, anastomosis colo-rectal baja, quimioterapia preoperatoria, inmunosupresión y etapa clínica tumoral avanzada los cuales están asociados con un aumento en la frecuencia de fuga anastomótica.¹⁰ Es por ello que se ha catalogado a la fuga anastomótica como la complicación más seria en cirugía colorectal y en restituciones del tránsito intestinal, la cual está relacionada con la necesidad de posible re intervención, aumento de la mortalidad y peor panorama en los casos oncológicos. Existen varios factores de riesgo para la fuga anastomótica tales como comorbilidades asociadas, aumento en la escala de ASA, etapificación oncológica avanzada, tipo de cirugía, cirugía de urgencia y complicaciones trans operatorias. En un estudio sobre los factores de riesgo asociados a la fuga anastomótica y la relación de la misma con la mortalidad se reportó que los pacientes más viejos y con comorbilidades tienen un riesgo más alto de muerte después de una fuga anastomótica. La selección minuciosa de pacientes, cuidados postoperatorios intensivos y un tratamiento temprano y agresivo ante la sospecha de fuga anastomótica son de suma importancia para la recuperación ante esta complicación.¹¹

Tomando en cuenta que la fuga de una anastomosis es uno de los mayores retos en pacientes sometidos a cirugía colorectal, se realizó un estudio en Netherlands en 2010 reportando de 7888 resecciones colorectales por cáncer registradas en ese mismo año, 624 se complicaron con una fuga de la anastomosis

correspondiente al 8%, en pacientes con alto riesgo se incrementó la incidencia a un 18%. En el cáncer colorectal la fuga de una anastomosis está relacionada con una disminución en la sobrevida y aumento en el riesgo de recurrencia. ^{12 13}

Así mismo, en un estudio retrospectivo realizado en la división de cirugía de colon y recto en STROGER HOSPITAL OF COOK COUNTRY y ADVOCATE LUTHERAN GENERAL HOSPITAL, se evaluaron 1707 pacientes post operados de restitución del tránsito intestinal. Se diagnosticó fuga de la anastomosis en 103 de ellos con un porcentaje de 6% y una mediana de edad de 57 años encontrando como el diagnóstico más común resultante de la fuga de anastomosis cáncer colorrectal en un 41.7% secundario a resección anterior baja en un 49.5% de los cuales uno se encontraba en quimioterapia preoperatoria y 5 estaban recibiendo quimioterapia postoperatoria al momento del diagnóstico de la fuga de anastomosis, fue diagnosticada en una mediana de 20 días del postoperatorio. Como resultado del estudio se encontró que no hubo diferencia significativa en el tratamiento expectante en comparación con el tratamiento quirúrgico. ¹⁴

Se ha reportado que el inicio temprano de la vía oral (24 horas posteriores a la anastomosis) reduce el riesgo de cualquier tipo de infección, disminuye los días de estancia intra hospitalaria e incluso reduce el riesgo de desarrollar dehiscencia de anastomosis. ¹⁵

De acuerdo con la práctica convencional, después de una anastomosis intestinal, los pacientes se mantienen en ayuno hasta que el paciente canalice gases o evacue; sin embargo existen revisiones literarias que muestran que la alimentación temprana después de una anastomosis gastrointestinal es segura y más fisiológica, así como ayuda a modular el sistema inmunológico y la respuesta inflamatoria sistémica. Igualmente es menos costosa que la nutrición parenteral total. ^{16 17}

En el departamento de cirugía de KATHMANDU MEDICAL COLLEGE TEACHING HOSPITAL se realizó un estudio prospectivo de casos y controles de marzo a agosto de 2016 evaluando pacientes a los cuales se les realizó

anastomosis intestinal. Se les dividió en 2 grupos: 1) Grupo 1, inicio de la vía oral temprana a las 24 horas del post operatorio. 2) Grupo 2 convencional. Se reportaron 20 pacientes en el grupo 1 (inicio de vía oral temprana) y 20 pacientes del grupo 2 (inicio de vía oral convencional) encontrando en el grupo 1 retiro temprano de la sonda nasogástrica, retorno temprano de la peristalsis intestinal, menores episodios de vómito, menores días de estancia en unidad de cuidados intensivos y un menor tiempo de estancia intrahospitalaria. ^{16 17}

Marcadores bioquímicos

La Proteína C reactiva (PCR) es un reactante de fase aguda sintetizada en el hígado y liberada, con la finalidad de simular la acción de citocinas pro inflamatorias como IL6 y FNT. Juega un papel importante en la inmunidad innata al activar la cascada del complemento. A pesar de su corta vida (19 horas) es un marcador de confianza, pero no específico de inflamación aguda, y se ha utilizado como un indicador temprano de complicaciones infecciosas abdominales. ^{18 19}

En un estudio realizado en pacientes post operados de anastomosis colorectal se evaluaron marcadores bioquímicos para encontrar relación con su elevación y el desarrollo de dehiscencia de anastomosis, obteniendo como resultados elevaciones de la calprotectina sérica en conjunto con elevación de la Proteína C-reativa. ^{12 20}

Desnutrición y anastomosis intestinales

La tasa de fuga anastomotica varia de 1 a 24 % dependiendo del tipo de anastomosis y si esta se realizó de manera electiva o de urgencia. Múltiples estudios han reportado la existencia de una relación en la hipoalbuminemia y desnutrición asociados a la presentación de dehiscencia de anastomosis. Existen también reportes de pacientes clasificados con desnutrición proteico-calórica que reportan una respuesta subóptima para la cicatrización en piel medido por la concentración de hidroxiprolina.

En un estudio realizado en el hospital de alta especialidad de Oaxaca, publicado en la revista de cirugía general, se analizaron 144 pacientes sometidos a resección y/o derivaciones intestinales con anastomosis. Se consideraron distintos factores clínicos, demográficos y de laboratorio asociados a dehiscencia de anastomosis, presentando esta complicación en 19 pacientes con una tasa de 8.8 %, la dehiscencia fue clínicamente evidente en un promedio de 7.1 días posteriores al cirugía, de los cuales 12 pacientes se constató la dehiscencia en un segundo tiempo quirúrgico y los 7 restantes por métodos de imagen. No existió diferencia entre la presencia de dehiscencia y el tipo de la anastomosis o entre los niveles de anastomosis. No existió diferencia en técnicas manuales o engrapadora, ocurrieron 7 dehiscencias en pacientes a los cuales se le realizaron dos anastomosis y una dehiscencia quienes se le realizaron tres anastomosis, cuando se le analizo si el número de anastomosis aumentada el riesgo de dehiscencia no hubo resultado significativo. Las variables que alcanzaron significancia estadística para el desarrollo dehiscencia fueron la edad, la puntuación de ASA, el sangrado y la administración de transfusiones intra-operatorias. En dos pacientes que se consideraba se encontraban en un estado nutricional pobre, existió dehiscencia anastomotica, en comparación con 17 pacientes en los que se presentó esta complicación y quienes se consideraban con un estado nutricio adecuado. El índice de masa corporal y la hipoalbuminemia no mostraron significancia estadística; la anemia no mostró un efecto deletéreo, sin embargo la administración intra-operatoria mostró una fuerte influencia hacia mayores tasas de dehiscencia anastomotica, tanto en pacientes con anemia como en pacientes con hematocrito preoperatorio normal.²¹

A pesar de la desventaja de las anastomosis manuales sobre las anastomosis mecánicas con respecto al tiempo quirúrgico, las anastomosis intestinales en un plano también presentan menor tiempo quirúrgico que las anastomosis en dos planos. Existen múltiples estudios comparativos, los cuales evaluaron la seguridad en términos de fuga anastomotica en las anastomosis manuales en un plano y dos planos, en los cuales se concluye que la sutura manual en un plano disminuye el tiempo de la anastomosis y es tan segura como la

anastomosis manual en dos planos ^{22 23 24 25 28}. Es ahí en donde la anastomosis manual podría perder la desventaja con las anastomosis mecánicas. Desafortunadamente no existe punto de comparación entre ellas en la cirugía laparoscópica.

Actualmente la evolución de la cirugía colorectal ha progresado a procedimientos rutinarios laparoscópicos gracias a Schlinkert quien describió la primera hemicolectomía derecha laparoscópica asistida hace 25 años. Desde los inicios de 1991 después de la publicación de su artículo, la cirugía laparoscópica ha crecido de la técnica laparoscópica facilitada descrita por Young Fadok y Nelson, en la cual incluía la exteriorización del colon a través de una laparotomía pequeña después de una movilización del colon de lateral a medial a la técnica asistida de Senagore en la cual se hizo una disección y linfadenectomía laparoscópica. La anastomosis se realizaba a través de un mini laparotomía, sin embargo al desarrollar el procedimiento de forma completamente laparoscópica con extracción del espécimen con una bolsa plástica, se reduce el riesgo de infección y el tamaño de la herida. ^{26 27}

La hemicolectomía derecha laparoscópica por cáncer de colon está asociada con una alta tasa de mortalidad a pesar de la introducción de protocolos mejorados en cirugía laparoscópica. La hemicolectomía laparoscópica derecha con anastomosis intracorpórea es menos invasiva que la hemicolectomía laparoscópica asistida con anastomosis extracorpórea. Comúnmente en la mayoría de los países la hemicolectomía derecha laparoscópica asistida es la técnica estándar. Recientes desarrollos en la cirugía de mínima invasión han facilitado las anastomosis intracorpóreas teniendo como resultado disminución de dolor post-operatorio y disminución del compromiso pulmonar. Las desventajas de las anastomosis intracorpóreas incluyen una curva de aprendizaje más larga y la necesidad de mayores destrezas laparoscópicas, a pesar de los beneficios potenciales de la técnica intracorpórea revisiones previas publicadas en 2013 fallaron en mostrar ventajas en esta nueva técnica. ^{26 27}

4. JUSTIFICACIÓN.

Debido a que en el Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores al servicio de los poderes del Estado de Puebla se llevan a cabo múltiples cirugías que involucran resecciones y anastomosis intestinales, surge la idea de realizar un estudio comparativo sobre los resultados obtenidos en anastomosis manuales y anastomosis mecánicas con la finalidad de encontrar las ventajas y desventajas de cada una de las técnicas, identificar el porcentaje de complicaciones asociadas a cada tipo de anastomosis para poder aportar una conclusión derivada de los resultados y así mejorar la atención y ofrecer la mejor alternativa quirúrgica a los pacientes que serán intervenidos en futuras ocasiones.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Las complicaciones en una anastomosis manual son superiores a las complicaciones en una anastomosis mecánica?

6. HIPÓTESIS.

a. HIPÓTESIS NULA.

No hay diferencia significativa entre el uso de anastomosis manual vs anastomosis mecánica.

b. HIPÓTESIS ALTERNA.

Hay diferencia significativa entre el uso de anastomosis manual vs anastomosis mecánica.

7. OBJETIVOS.

7.1 OBJETIVO GENERAL.

- Identificar las diferencias entre la anastomosis manual vs la anastomosis mecánica.

7.2 OBJETIVOS PARTICULARES.

- Describir las variables sociodemográficas.
- Comparar el tiempo quirúrgico, sangrado trans operatorio, inicio de vía oral, días de estancia intra hospitalaria a partir de la cirugía e identificar la frecuencia de complicaciones como absceso intra abdominal, dehiscencia de anastomosis, oclusión intestinal, íleo post operatorio, fístula entero-cutánea, infección del sitio quirúrgico, re intervención en post operatorio mediato y muerte en anastomosis intestinales manuales y mecánicas.
- Conocer los factores de riesgo que se encontraron presentes en los pacientes con dehiscencia de anastomosis.
- Conocer el porcentaje de abscesos intra abdominales en anastomosis intestinales manuales y mecánicas.
- Conocer el porcentaje de pacientes que ameritaron re intervención quirúrgica en cada uno de los dos tipos de anastomosis.
- Estimar el porcentaje de infección de herida quirúrgica en anastomosis intestinales manuales y mecánicas.
- Identificar el porcentaje de dehiscencia de anastomosis en anastomosis intestinales manuales y mecánicas.
- Estimar la mortalidad asociada a cada uno de los dos tipos de anastomosis.

8. MATERIAL Y MÉTODOS.

Para la realización de este trabajo se tomaron en cuenta a los pacientes derechohabientes del hospital ISSSTEP que fueron intervenidos quirúrgicamente de forma programada para restitución del tránsito intestinal (anastomosis termino-terminal manual en dos planos y anastomosis latero-lateral con engrapadora lineal o anastomosis termino terminal con engrapadora circular) se recabó la información y se vació en un cuestionario elaborado específicamente para este estudio.

8.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.

- Observacional, descriptivo, transversal, comparativo, homodémico, unicéntrico.

8.2 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL.

Hospital de Especialidades 5 de mayo ISSSTEP división Cirugía General.

Periodo comprendido de enero 2007 a enero de 2017.

8.3 MUESTRA.

Pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente de forma programada para restitución del tránsito intestinal con anastomosis termino-terminal manual en dos planos y anastomosis latero-lateral mecánica con engrapadora lineal o anastomosis termino terminal con engrapadora circular.

TIPO DE MUESTREO.

No probabilístico

TAMAÑO DE MUESTRA.

Por cuota.

8.4 PROCEDIMIENTO.

Con apoyo del expediente electrónico se realizó una búsqueda intencionada de los pacientes a quienes se les realizó de forma programada restitución del tránsito intestinal (anastomosis termino-terminal manual en dos planos y anastomosis

latero-lateral con engrapadora lineal o anastomosis termino terminal con engrapadora circular).

Se revisaron los expedientes clínicos para extraer datos relacionados al estudio. Se captaron a los pacientes y se clasificaron en pacientes tratados con anastomosis manual y pacientes tratados con anastomosis mecánica. Una vez obtenidos los datos se capturaron en una base diseñada para el estudio la cual se analizó y se presentará la información en cuadros y/o gráficos.

8.5 RECURSOS MATERIALES.

- Equipo de cómputo del instituto para acceso a expediente electrónico.
- Computadora portátil y acceso a internet para consulta de artículos en línea.
- Impresora blanco y negro.
- Hojas blancas para impresión.
- Lápices, bolígrafos, goma, corrector, marca textos, post it, folders.

8.6 RECURSOS HUMANOS.

Investigador: Edgar Alberto Tapia Morales.

Actividad: Compilación literaria, revisión de expedientes y recopilación de datos.

Número de horas por semana 20 horas.

Investigador: Dr. Amaury Alejandro Trejo Rivas.

Actividad: Supervisión de la investigación y realización de la misma.

Número de horas por semana: 15 horas.

Investigador asociado: Dr. Miguel Ángel Martínez Romero

Actividad: Revisión metodológica de tesis.

Número de horas por semana: 15 horas.

8.7 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO.

8.7.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes post operados de forma programada de restitución del tránsito intestinal (anastomosis termino-terminal manual en dos planos y anastomosis latero-lateral con engrapadora lineal o anastomosis termino terminal con engrapadora circular).

8.7.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes que fueron operados de anastomosis esofágicas, gástricas, duodenales y yeyunales.
- Pacientes sometidos a anastomosis operados fuera de esta unidad hospitalaria.
- Pacientes con procedimiento quirúrgico extra hospitalario y re operados en esta institución.
- Pacientes menores de 18 años.
- Paciente que hayan sido operados por vía laparoscópica.

8.7.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Pacientes operados de forma programada para restitución del tránsito intestinal (anastomosis termino-terminal manual y anastomosis latero-lateral con engrapadora lineal o anastomosis termino terminal con engrapadora circular) entero-entero anastomosis los cuales no cuenten con récord quirúrgico completo en donde se pueda conocer el tipo de anastomosis realizada.
- Pacientes operados de forma programada para restitución del tránsito intestinal (anastomosis termino-terminal manual y anastomosis latero-lateral

con engrapadora lineal o anastomosis termino-terminal con engrapadora circular) los cuales no cuenten con expediente clínico completo que impida captura de variables.

- Paciente que pierda vigencia que condiciona no captura de nota de evolución.
- Pacientes operados de forma programada para restitución del tránsito intestinal con anastomosis termino-terminal manual en un plano.

8.8 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y MEDICIÓN.

<u>VARIABLES</u>	<u>TIPO</u>	<u>ESCALA</u>	<u>MEDICIÓN</u>	<u>DEFINICIÓN</u>
Edad	Cuantitativa Continua	De razón	18, 19, 20, 100	Tiempo comprendido desde el nacimiento de una persona hasta el momento de su ingreso al hospital, expresado en años.
Género	Cualitativa Nominal	Nominal	H / M	Grupo taxonómico de la especie humana, que puede ser masculino o femenino.
Técnica quirúrgica	Cualitativa Nominal	Nominal	Mecánica / Manual	El tipo de anastomosis utilizada.
Tiempo quirúrgico	Cuantitativa continua	De razón	45", 46', 47'240	Tiempo en minutos del procedimiento quirúrgico.
Sangrado trans operatorio	Cuantitativa continua	De razón	1,2, 3, -----20ml	Cantidad en ml de sangrado quirúrgico.

Comorbilidades	Cualitativa Nominal	Nominal	Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus Reumatológicas. Cáncer. Obesidad. Patología de tiroides	Condición agregada al padecimiento del paciente que puede complicar o alterar la evolución de la enfermedad.
Inicio de vía oral	Cuantitativa continua	De razón	1, 2, 3,60	Tiempo en días para inicio de vía enteral posterior a la intervención.
Estancia hospitalaria	Cuantitativa continua	De razón	1, 2, 3,60	Tiempo en días que permanece el paciente hospitalizado posterior a la intervención.
Complicaciones postoperatorias	Cualitativa Nominal	Nominal	Abscesos intra abdominales.	Accidente que sobreviene en el curso evolutivo de una enfermedad y que dificulta o impide su curación.
Complicaciones postoperatorias	Cualitativa Nominal	Nominal	Dehiscencia de anastomosis.	Accidente que sobreviene en el curso evolutivo de una enfermedad y que dificulta o impide su curación.
Complicaciones postoperatorias	Cualitativa Nominal	Nominal	Oclusión intestinal.	Accidente que sobreviene en el curso evolutivo de una enfermedad y que

				dificulta o impide su curación.
Complicaciones postoperatorias	Cualitativa Nominal	Nominal	Íleo post operatorio.	Accidente que sobreviene en el curso evolutivo de una enfermedad y que dificulta o impide su curación.
Complicaciones postoperatorias	Cualitativa Nominal	Nominal	Fístula entero cutánea.	Accidente que sobreviene en el curso evolutivo de una enfermedad y que dificulta o impide su curación.
Complicaciones postoperatorias	Cualitativa Nominal	Nominal	Infección del sitio quirúrgico.	Accidente que sobreviene en el curso evolutivo de una enfermedad y que dificulta o impide su curación.
Complicaciones postoperatorias	Cualitativa Nominal	Nominal	Re intervención quirúrgica en post operatorio mediato.	Accidente que sobreviene en el curso evolutivo de una enfermedad y que dificulta o impide su curación.
Defunción	Cualitativa Nominal	Nominal	Si / No	

8.9 ANÁLISIS DE DATOS.

Se utilizó la estadística descriptiva para plasmar los resultados de la información en tablas, porcentajes y expresados en gráficas. Para prueba de significancia estadística se utilizó prueba de Chi cuadrada para variables cualitativas y T de Student para variables numéricas.

9. BIOÉTICA.

El estudio se realizó en pacientes post operados de restitución del tránsito intestinal con anastomosis manual en dos planos o anastomosis mecánica con engrapadora circular o lineal tratados por alguno de los servicios de la división de Cirugía en el Hospital de Especialidades 5 de mayo ISSSTEP en el periodo comprendido de enero 2007 a enero de 2017.

Se abordaron a los pacientes de manera ética sin rebasar los límites de lo establecido en la Ley General de Salud, titulo segundo, capítulo I, artículo 17, sección II: investigación con riesgo mínimo.

Este estudio se ajustó a las normas éticas institucionales y a la ley general de salud en materia de experimentos en seres humanos y a la declaración de Helsinki con modificación en el consejo de Tokio, Japón de 1985.

Los datos fueron confidenciales, manejados con fines académicos y científicos. Se garantizó la integridad física y moral, así como la identidad de los pacientes participantes, utilizando el material y métodos antes descritos.

Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud artículo 3, 13, 17,18, 20, 21, 113, 114, 116, 117,118 y 120.

10. RESULTADOS.

Se evaluaron 131 expedientes electrónicos de pacientes programados para restitución del tránsito intestinal de los cuales sólo 60 pacientes cumplieron con los criterios establecidos, el resto 71 pacientes, fueron eliminados.

Con respecto a la población estudiada 63.33% fueron pacientes masculinos y el 36.66 % fueron pacientes femeninos. (Fig. 1)

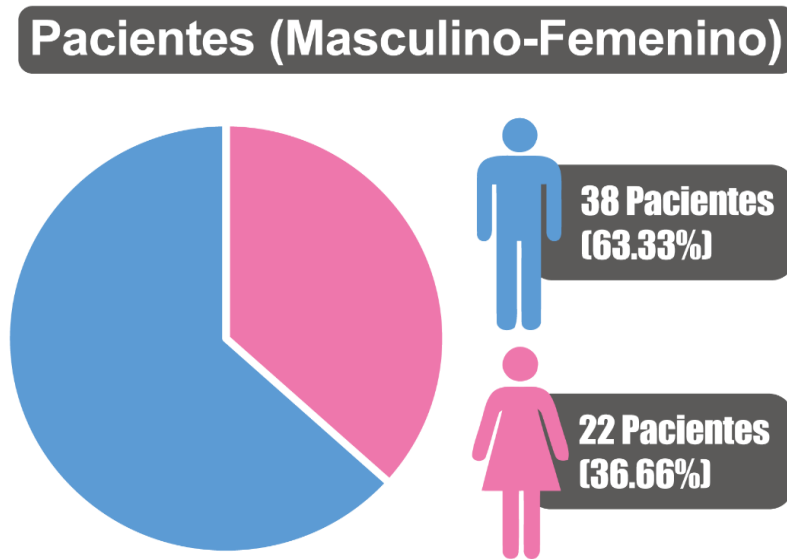


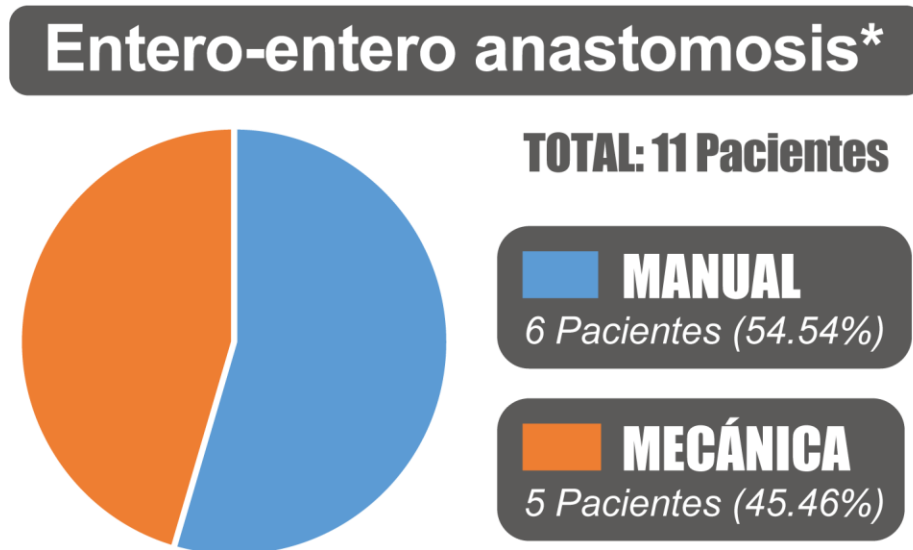
Fig. 1

De los 60 pacientes estudiados al 62% se le realizó una anastomosis mecánica y al 38% se le realizó anastomosis manual. (Fig. 2)



Fig. 2

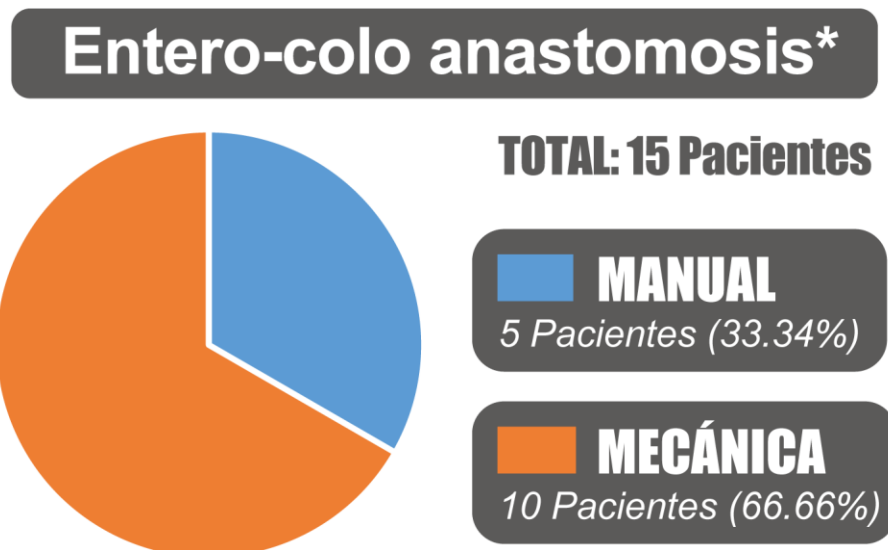
El 18.33% de las anastomosis correspondieron a entero-entero anastomosis con un total de 11 pacientes de los cuales 6 fueron anastomosis manuales y 5 anastomosis mecánicas. (Fig. 3)



*Correspondientes al 18.33% del total de las anastomosis.

Fig. 3

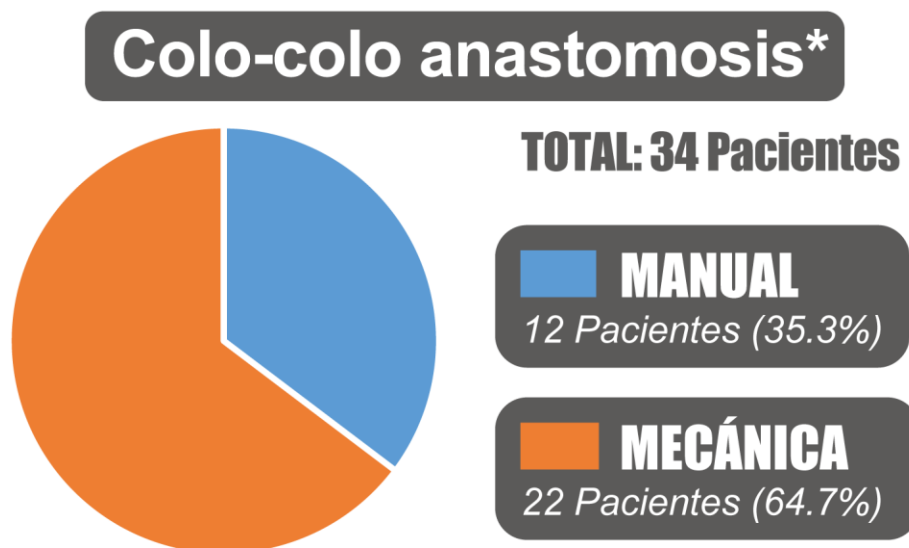
A 15 pacientes se les realizó entero-colon anastomosis de los cuales 5 fueron manuales y 10 mecánicas. (Fig. 4)



*Correspondientes al 25% del total de las anastomosis.

Fig. 4

A 34 pacientes se les realizó colo-colo anastomosis de los cuales 12 pacientes fueron manuales y 22 pacientes mecánicas. (Fig. 5)



*Correspondientes al 56.6% del total de las anastomosis.

Fig. 5

Para el rubro de complicaciones, el primer lugar lo ocupan las infecciones del sitio quirúrgico en un 16.21% para las anastomosis mecánicas y 13.04% para las manuales, en segundo sitio fístula entero-cutánea un 13.51% para las anastomosis mecánicas y un 13.04% para las anastomosis manuales, en tercer lugar, la re-intervención para las anastomosis mecánicas con un 13.51%. Cabe resaltar que no se re intervino a ningún paciente en las anastomosis manuales. En cuarto lugar, la dehiscencia de anastomosis la cual se presentó en un 10.8% en las anastomosis mecánicas y en un 4.34% en las anastomosis manuales, en quinto lugar, el íleo post quirúrgico con un 8.69% para las anastomosis manuales y un 5.40% para las anastomosis mecánicas y, por último, el absceso intra abdominal en un 8.10% en las anastomosis mecánicas y un 4.34% en las anastomosis manuales. (Fig.6)

Complicaciones: Anastomosis manuales y mecánicas

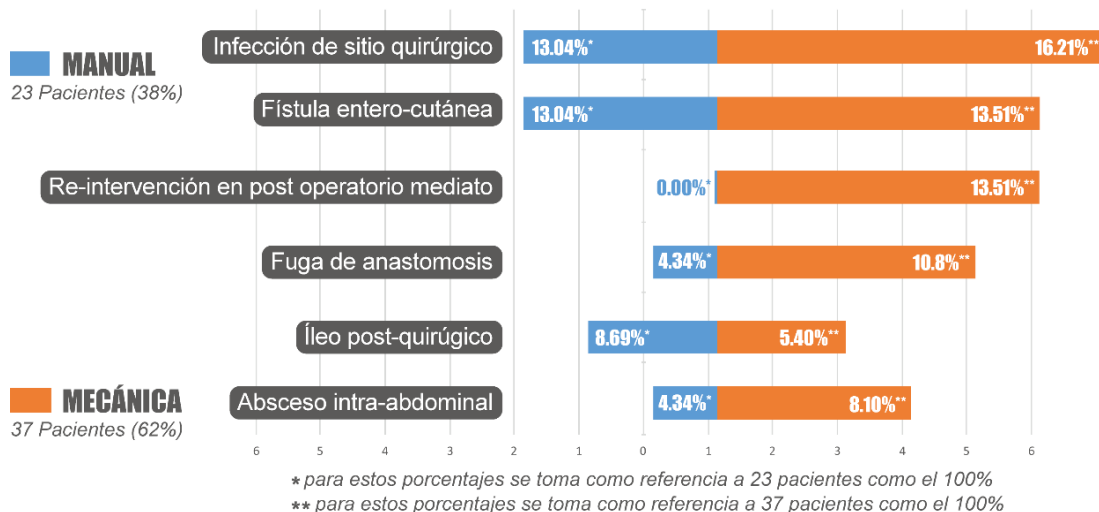


Fig. 6

En los pacientes sometidos a anastomosis manual y mecánica el inicio de la vía oral para ambos grupos fue estadísticamente significativo (manual prueba T 10.6 y P 0.037, mecánica T 12.7 y P 0.000), siendo más temprano el inicio de la vía oral para los pacientes post operados de anastomosis mecánica.

Con respecto a los niveles de glucosa para ambos grupos es significativo (mecánica prueba T = 16.9 y p = 0.01, manual T = 14.1 y p = 0.000) sin encontrar diferencia significativa entre ellas. El resto de los resultados no fueron estadísticamente significativos unos de otros. (Fig. 7)

Pruebas de significancia estadística

	Manual		Mecánica	
	T	p	T	p
Edad años	16.063	0.965	18.361	0.503
Intervalo Qx días	7.653	1	6.685	0.076
Inicio via oral días	10.684	0.037	12.739	0
Estancia IH días	4.743	0.056	7.557	0.001
Tiempo Qx horas	13.807	0.423	18.363	0.361
Sangrado ml	5.661	0.086	8.607	0.16

Fig. 7

Con respecto a los días de estancia intra hospitalaria existe diferencia significativa (mecánica prueba T = 7.5 y p= 0.001, manual prueba T = 4.7 y p = 0.056) con menor tiempo de estancia intra hospitalaria para el grupo de anastomosis mecánicas. (Fig. 8)

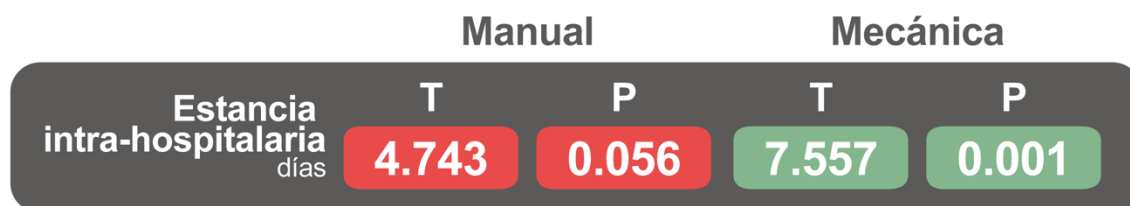


Fig. 8

En lo referente a la asociación entre algunas condiciones se encontró lo siguiente:

Con respecto al inicio de vía oral mayor a 4 días posteriores a la cirugía existe 10.5 veces mayor probabilidad o riesgo de estancia mayor de 7 días en las anastomosis mecánicas.

Con respecto al inicio de vía oral mayor a 4 días posteriores a la cirugía existe 10.8 veces mayor probabilidad o riesgo de estancia mayor de 7 días en las anastomosis manuales.

Para los pacientes con anastomosis mecánica existe 15.5 veces mayor probabilidad o riesgo de presentar dehiscencia de anastomosis asociado a hemotransfusión. En el caso de la anastomosis manual no se puede estimar riesgo por el escaso número de pacientes que conforman al grupo.

Para los pacientes con anastomosis mecánica existe 1.12 veces mayor probabilidad o riesgo de presentar fístula en asociación con la presencia de drenaje. En el caso de la anastomosis manual no se puede estimar riesgo por el número de pacientes que conforma al grupo.

Los pacientes sometidos a anastomosis manuales con comorbilidades asociadas tienen 1.2 veces más riesgo de presentar algún tipo de complicación que en aquellos que no tienen comorbilidades.

Los pacientes sometidos a anastomosis mecánicas con comorbilidades asociadas tienen 3.5 veces más riesgo de presentar algún tipo de complicación que en aquellos que no tienen comorbilidades.

Los pacientes sometidos a anastomosis manuales con albúmina menor de 3.5 tienen 3 veces más riesgo de presentar algún tipo de complicación que en aquellos que tiene albúmina en parámetros normales.

Los pacientes sometidos a anastomosis mecánicas con albúmina menor de 3.5 tienen un riesgo menor de uno para este grupo se descarta la asociación.

Los pacientes sometidos a anastomosis manuales con ASA igual o mayor a 3 tienen 1.77 veces más riesgo de presentar algún tipo de complicación que en aquellos con ASA 1 y 2.

Los pacientes sometidos a anastomosis mecánica con ASA igual o mayor a 3 tienen 1.38 veces más riesgo de presentar algún tipo de complicación que en aquellos con ASA 1 y 2.

Los pacientes operados de anastomosis mecánica tienen 1.75 veces más de riesgo de presentar algún tipo de complicación en comparación con la anastomosis manual.

La mortalidad general de las anastomosis tanto manuales como mecánicas fue de 0.16 muertes por cada 100 cirugías y la mortalidad de anastomosis mecánica fue de 2.7 por cada 100 anastomosis mecánicas, no se registró ninguna defunción en el grupo de las anastomosis manuales. (Fig. 9)

Prevalencia e intervalo de confianza

Variable	Manual		Mecánica	
	RMP*	IC** al 95%	RMP*	IC** al 95%
Transfusión/Dehiscencia			15.5	1-36-17.50
Vía oral/Estancia hospitalaria	10.8	1.37-85.00	10.5	1.86-59.27
Comorbilidades/Infección	1.2	0.15-9.01	3.5	0.75-16.26
Complicaciones (global)	0.56	0.15-2.08	1.75	0.47-6.45
ASA3/Complicaciones	1.77	0.13-23.39	1.38	0.01-17.23
Drenaje/Fístula			1.12	0.10-11.69
Albumina/Complicaciones	3	0.33-27.23	0.71	0.12-4.20

* Razón de Momios para la Prevalencia (Riesgo) ** Intervalo de Confianza

Fig. 9

La media y desviación típica de: hemoglobina, plaquetas, leucocitos, glucosa, creatinina, INR, porcentaje, proteínas y albúmina se reportan a continuación. (Fig. 10)

Medias y desviación típica

	Manual		Mecánica	
	Media	+/- desv.tip	Media	+/- desv.tip
Hemoglobina g/ml	13.530	+/- 1.806	13.770	+/- 2.118
Plaquetas 10 ³	259.478	+/- 102.490	280.486	+/- 100.573
Leucocitos x10 ³ /mm ³	6.935	+/- 1.911	7.268	+/- 2.533
Glucosa mg/dL	111.435	+/- 37.692	110.216	+/- 39.668
Creatinina mg/dL	0.909	+/- 0.318	0.943	+/- 0.484
INR	1.023	+/- 0.071	1.063	+/- 0.160
Porcentaje %	93.504	+/- 13.007	90.970	+/- 13.443
Proteínas g/dL	6.877	+/- 1.193	7.010	+/- 0.934
Albúmina g/dL	3.682	+/- 0.824	3.794	+/- 0.800

Fig. 10

Media y desviación típica de edad, intervalo cirugía-anastomosis, inicio de la vía oral, estancia intra-hospitalaria, tiempo quirúrgico y sangrado. (Fig. 11)

Medias y desviación típica

	Manual		Mecánica	
	Media	+/- desv.tip	Media	+/- desv.tip
Edad años	58.304	+/- 17.408	53.622	+/- 17.764
Intervalo cirugía-anastomosis días	153.435	+/- 96.157	175.270	+/- 159.492
Inicio de vía oral días	6.130	+/- 2.751	4.973	+/- 2.374
Estancia intra-hospitalaria días	11.696	+/- 11.826	9.919	+/- 7.983
Tiempo quirúrgico horas	192.565	+/- 66.885	193.649	+/- 64.146
Sangrado mililitros	219.565	+/- 186.022	192.973	+/- 136.379

Fig. 11

11. DISCUSIÓN.

De acuerdo con lo reportado en la literatura internacional, existe un riesgo de fuga de anastomosis entre un 3 – 14 %¹⁰, lo cual es semejante con los resultados obtenidos en nuestra población de estudio.

De acuerdo con lo reportado en un estudio prospectivo realizado en el departamento de cirugía de SANT'ORSOLA-MALPIGHI UNIVERSITY HOSPITAL entre 1995 y 2001 en donde se encontró una disminución significativa del tiempo quirúrgico en anastomosis mecánicas sobre anastomosis manuales⁷, en nuestros resultados no se encontró diferencia significativa en el tiempo quirúrgico entre una y otra. Incluso en promedio el tiempo quirúrgico fue mayor en las anastomosis mecánicas con una media de 193.649 minutos y una desviación típica de +/- 64.146 que en las anastomosis manuales con una media de 192.565 minutos y una desviación típica +/- 66.885.

De acuerdo con lo publicado sobre el inicio temprano de la vía oral y la disminución de los días de estancia intra hospitalaria¹⁵, encontramos que un inicio de la vía oral mayor a 4 días incrementaba la probabilidad 10.8 y 10.5 veces más de una estancia intra hospitalaria mayor a 7 días en anastomosis manuales y mecánicas respectivamente.

De acuerdo con lo publicado sobre el inicio temprano de la vía oral y la reducción del riesgo de cualquier tipo de infección e incluso reducir el riesgo de dehiscencia de anastomosis¹⁵, encontramos que un inicio de la vía oral mayor a 4 días incrementa la probabilidad de dehiscencia de anastomosis en 2.47 veces y aumenta el riesgo en 10.92 veces de presentar alguna complicación como absceso intra abdominal, íleo post quirúrgico, re intervención, fístula entero cutánea e infección del sitio quirúrgico.

Con respecto a lo publicado sobre el riesgo de dehiscencia de anastomosis y su relación con la edad, la puntuación de ASA, el sangrado trans operatorio y la administración de transfusiones intra-operatorias encontramos que los pacientes sometidos a anastomosis manual o mecánica con hemotransfusión trans operatoria

en anastomosis mecánica tienen 15.5 veces mayor probabilidad o riesgo de presentar dehiscencia de anastomosis asociada a hemotransfusión, y que los pacientes sometidos a anastomosis con comorbilidades asociadas tienen 1.2 y 3.5 veces más riesgo de presentar algún tipo de complicación en anastomosis manuales y mecánicas, respectivamente, que en aquellos que no tienen comorbilidades. Así mismo sucedió con los pacientes sometidos a anastomosis con ASA igual o mayor a 3 tienen 1.77 y 1.38 veces más riesgo de presentar algún tipo de complicación en anastomosis manual y mecánica, respectivamente, que en aquellos con ASA 1 y 2 compartiendo los mismos resultados obtenidos en estudios nacionales e internacionales. ^{15 21}

En contraste con lo reportado en un estudio realizado en el Hospital de alta especialidad en Oaxaca y publicado en la revista de Cirugía General en el año 2016 en donde se reporta que ni el índice de masa corporal, ni la hipoalbuminemia, ni la anemia mostraron significancia estadística para un efecto deletéreo, encontramos que los pacientes sometidos a anastomosis manuales con albúmina menor de 3.5 tienen 3 veces más riesgo de presentar algún tipo de complicación que en aquellos que tiene albúmina en parámetros normales, lo cual, a pesar de diferir con lo reportado con un estudio nacional, concuerda con lo reportado en la literatura internacional en la cual se ha identificado a la hipoalbuminemia como un factor de riesgo para fuga anastomótica.

Con respecto a lo reportado en la literatura internacional sobre la mortalidad, fuga anastomótica, estenosis y re-intervención entre las anastomosis manuales y mecánicas encontramos que tampoco existió una diferencia significativa para cada tipo de anastomosis.

12. CONCLUSIONES.

Los pacientes con ASA 3 o 4 presentan más riesgo de desarrollar complicaciones que aquellos con ASA 1 y 2.

La hemotransfusión trans-operatoria deberá estar debidamente sustentada ya que ésta fue un factor de riesgo para dehiscencia de anastomosis.

El inicio temprano de la vía oral reduce los días de estancia intra hospitalaria además de ser un factor protector para fuga anastomótica.

El porcentaje de dehiscencia o fuga anastomótica reportado en la literatura mundial es semejante al porcentaje encontrado en nuestro estudio.

La hipoalbuminemia es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones en anastomosis intestinales.

La única ventaja que ofreció la anastomosis mecánica sobre las anastomosis manuales fue el tiempo de estancia intra hospitalaria esto se puede deber a un inicio más temprano de la vía oral en el grupo de sutura mecánica sobre el grupo de sutura manual.

En el grupo de anastomosis mecánicas no se encontró disminución en el tiempo quirúrgico en comparación con el grupo de anastomosis manuales, así mismo se presentó mayor porcentaje de complicaciones post quirúrgicas en las anastomosis mecánicas que en las anastomosis manuales.

13. BIBLIOGRAFÍA.

1. Schwuartz SI. Una historia enfocada de la cirugía. En: Zinner MJ, Ashley SW. editores. Operaciones abdominales. 7ª ed. México: McGraw-Hill; 2008. P. 3-7
2. Saboo R, Deshmukh SD, Sonarkar R, Agrawal VP, Shah P. A comparative study of single layer continuous sutures versus double layer interrupted sutures in intestinal anastomosis. IJBAR [Internet] 2015; (6) 03264-268. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7439/ijbar>
3. Abbot. AM, Armstrong L, Jensen EH. Intestino delgado. En: Yeo CJ, Matthews JB, McFadden DW, Pemberton JH, Peters JH. editors. Cirugía del tracto alimentario de Shackelford. Vol1. 7a ed. New York, USA Amolca; 2016. P. 839-863.
4. Yeung TM, Stocchi L, Mortensen NJ. Anatomía, fisiología y diagnóstico de la enfermedad colorectal y anal. En: Yeo CJ, Matthews JB, McFadden DW, Pemberton JH, Peters JH. editors. Cirugía del tracto alimentario de Shackelford. Vol1. 7a ed. New York, USA Amolca; 2016. P 1680-1702.
5. Barredo C, Covaro JA, Gómez FA. Materiales de suturas y mallas. [Internet]; cap. 105. Disponible en: <http://www.sacd.org.ar/ucinco.pdf>
6. Slieke JC, Daams F, Mulder IM, et al. Systematic Review of the Technique of Colorectal Anastomosis. JAMA Surg [internet]. 2013 Feb; 148(2):190-20. Disponible en: <http://jamanetwork.com/>
7. Catena F, Donna ML, Gagliardi S, Avanzolini A, Taffurelli M. Stapled Versus Hand-Sewn Anastomoses in Emergency Intestinal Surgery: Results of a Prospective Randomized Study. Surg Today [Internet] 2004; 34:123–126. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00595-003-2678-0>
8. Artusi G, Tripoloni D, Galindo F. Suturas mecánicas en cirugía digestiva. Cirugía Digestiva, F. Galindo [internet] 2009; I-108, P 1-11. Disponible en: www.sacd.org.ar
9. Sit M, Ilgun AS, Catal O, Koksoy FN, Aktas A, Cihan A. The Effects of Early Enteral Nutrition Products on the Healing of Colo-Colonic Anastomosis. Adv Clin Exp Med [Internet] 2015; 24, 3, 463–467. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17219/acem/43877/>

10. Yauw STK, Wever KE, Hoesseini A, Ritskes-Hoitinga M, Goor HV. Systematic review of experimental studies on intestinal anastomosis. *BJS* [Internet] 2015 Apr; 102: 726–734. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.9776>
11. Bakker IS, Grossmann I, Henneman D, Havenga K, Wiggers T. Risk factors for anastomotic leakage and leak-related mortality after colonic cancer surgery in a nationwide audit. *BJS* [Internet] 2013 Nov; 101: 424–432. Disponible en: [http://dx.doi.org/101: 424–432](http://dx.doi.org/101:424-432)
12. Reisinger KW, Poeze M, Hulsewe KW, et al. Accurate Prediction of Anastomotic Leakage after Colorectal Surgery Using Plasma Markers for Intestinal Damage and Inflammation. *J Am Coll Surg* [Internet] 2014 Jun; 219:744e751. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.06.011>
13. Wang S, Liu J, Wang S, Zhao H, Ge S, Wang W. Adverse Effects of Anastomotic Leakage on Local Recurrence and Survival After Curative Anterior Resection for Rectal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg* [Internet] 2016 Oct; 41:277–284. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-016-37611>
14. Blumetti J, Chaudhry V, Cintron JR, et al. Management of anastomotic leak: Lessons learned from a large Colon and rectal surgery training program. *World J Surg* [Internet] 2014 Dec; 38:985–991. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-013-2340-y>
15. Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA, Thomas S. Early enteral feeding versus “nil by mouth” after gastrointestinal surgery: systematic review and meta analysis of controlled trials. *BMJ* [Internet] 2001 Oct; 323:1–5.
16. Thapa PB, Nagarkoti K, Lama T, Maharjan DK, Tuladhar M. Early Enteral Feeding in Intestinal Anastomosis. *J Nepal Health Res Council*. [Internet] 2011 Apr; 9(18):15
17. Nasir M, Iqbal MS, Ahmad S. Comparison of Early Oral Feeding and Conventional Oral Feeding in Cases of Elective Intestinal Stoma Reversal in Terms of Number of Days of Nasogastric Decompression and Hospital Stay. *APMC* [Internet] 2016 Nov; 10(4):242-247

18. Singh PP, Zeng ISL, Srinivasa S, Lemanu DP, Connolly AB, Hill AG. Systematic review and meta-analysis of use of serum C-reactive protein levels to predict anastomotic leak after colorectal surgery. ANZ J Surg [internet] 2013 Sep; 83(Suppl 1): 23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.9354>
19. Pedersen T, Roikjær O, Jess P. Increased levels of C-reactive protein and leukocyte count are poor predictors of anastomotic leakage following laparoscopic colorectal resection. Dan Med J [Internet] 2012 Dec; 59(12):A4552
20. Zawadzki M, Czarnecki R, Rzaca M, Obuszko Z, Velchuru RV, Witkiewicz W. C-reactive protein and procalcitonin predict anastomotic leaks following colorectal cancer resections – a prospective study. Video surgery Miniinv [Internet]. 2015 Dec; 10 (4): 567–573. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5114/wiitm.2015.56999>
21. Silva Godínez JC, Vásquez Ciriaco S, Jarquín Arremilla A, Vela Maqueda P. El estado nutricional no influye en el desarrollo de dehiscencia de anastomosis en una población mexicana. Cir Gen [Internet] 2013; 35:9-15. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>
22. Mittal S, Singh H, Singh G, Munghate A, Garg A, Yadav M. A comparative study between single layer versus double layer closure in ileostomy reversal. Asian Journal of Medical Sciences [Internet] 2015 Apr; (6)2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3126/ajms.v6i2.10080>
23. Dandi PP, Audichya AS, Juneja IA, Vaishnani BV, Bhatt JG. A prospective comparative study of intestinal anastomosis, single layer extramucosal versus double layer. Int J Res Med Sci [Internet] 2015 Aug; (8):2099-210. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20150333>
24. Pathak A, Rahaman Md A, Mishra SM. Single-Layer Versus Double Layer Intestinal Anastomosis of Small Bowel at Nepalgunj Teaching Hospital. JNGMC [Internet] 2014 Jul; (12)1
25. Oostendorp SV, Elfrink A, Borstlap W. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in right hemicolectomy: a systematic review and meta-analysis.

- Surg Endosc [Internet] 2016 Jun; 31:64–77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-016-4982-y>
26. Oveson BC, Bergamaschi R. Twisting in the wind: intracorporeal ileocolic anastomosis. Tech Coloproctol [Internet] 2016 Jun; 20:511–512. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-016-1492-9>
27. Oveson BC, Bergamaschi R. Twisting in the wind: intracorporeal ileocolic anastomosis. Tech Coloproctol [Internet] 2016 Jun; 20:511–512. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-016-1492-9>
28. Sanabria AE, Vega NV, Domínguez LC, Osorio C. Anastomosis intestinal: ¿manual o mecánica?, ¿en un plano o en dos planos? Revista Colombiana de Cirugía [internet] 2010 Apr; 25(2) 97-103. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355534494003>.