



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**EXPERIENCIA EN EL USO DE SUTURAS MECÁNICAS
EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
SUBESPECIALIDAD DE
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA:
DRA. IRENE LORENA VELARDE BRICEÑO**



HIES

Hermosillo, Sonora. Julio 2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**EXPERIENCIA EN EL USO DE SUTURAS MECÁNICAS EN
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
SUBESPECIALIDAD DE**

CIRUGÍA PEDIÁTRICA

**PRESENTA:
DRA. IRENE LORENA VELARDE BRICEÑO**

**DR. JOSÉ JESÚS CONTRERAS SOTO
DIRECTOR GENERAL HIES/HIMES**

**DR. HOMERO RENDÓN GARCÍA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN,
CALIDAD Y CAPACITACIÓN**



**DRA. ALBA ROCÍO BARRAZA LEÓN
PROFESOR TITULAR DE
CIRUGÍA PEDIÁTRICA.**

**DR. EDGAR ELIAS CORIA FLORES
DIRECTOR DE TESIS**

HIES

Hermosillo, Sonora. Julio 2018.

AGRADECIMIENTOS

A Gustavo, Irene, Sofía, Andrea y Gustavo... mi familia; por su apoyo incondicional.

*A la Dra Alba Rocío Barraza León, por haberme aceptado en su institución y permitir
continuar mi formación académica.*

A todos mis maestros, por su ejemplo, su tiempo y enseñanza.

A Rocío Blanco y Alejandro Tovar, por recibirme como uno de los suyos.

.NDICE

INTRODUCCI. N	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
MARCO TEÓRICO	4
OBJETIVO	12
HIPÓTESIS	12
JUSTIFICACIÓN	13
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	17
DISCUSIÓN	24
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFÍA	27

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN: Las suturas mecánicas se introdujeron por primera vez en 1908. En México, la primera cirugía con el uso de estos dispositivos, fue en 1989. En nuestro medio, el uso de suturas mecánicas se ha incorporado progresivamente en la práctica de la cirugía pediátrica. El objetivo del trabajo es describir la experiencia del uso de suturas mecánicas en diferentes patologías de la cirugía pediátrica.

MATERIAL Y MÉTODOS: Es un estudio descriptivo, en un periodo de 6 años; el cual incluyó pacientes menores de 18 años, sometidos a cirugía con el uso de suturas mecánicas.

RESULTADOS: Se incluyeron 19 pacientes, de 8 meses a 17 años con una mediana de 8 años.

El 52.6% (10) correspondieron al sexo masculino y el 47.4% (9) del sexo femenino. Los diagnósticos incluidos en el estudio fueron: Púrpura trombocitopénica idiopática (3), Neumopatías (3), Divertículo de Meckel (2), Trauma abdomino-pélvico con colostomía (2), Quiste de ovario torcido (2), Fístula gastrocutánea (2), Trauma esplénico, Oclusión intestinal por bridas con perforación, Apendicitis, Esferocitosis y Enf. Hirschsprung. Los procedimientos quirúrgicos se realizaron vía laparoscópica en el 79% (15) de los casos y el resto 21% (4) fueron por abordaje abierto. Las suturas mecánicas utilizadas fueron: EndoGIA 60x3.5 mm (13), GIA 60x3.8 mm (4) y Engrapadora Circular de 29 mm (2).

CONCLUSIÓN: Es interesante resaltar que el 100% de los pacientes tuvieron una evolución postoperatoria favorable, no presentando complicaciones. El uso de

suturas mecánicas en cirugía pediátrica ha permitido realizar abordajes cada vez mas seguros, accediendo a niveles prácticamente imposibles de efectuar con sutura manual. La descripción de esta serie de casos permite caracterizar que las suturas mecánicas pueden utilizarse en cualquier cirugía y en cualquier edad.

PALABRAS CLAVE. Suturas mecánicas, grapas quirúrgicas, laparoscopia, cirugía abierta, niños.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cirugía pediátrica requiere de la habilidad de operar en espacios pequeños y con el menor tiempo posible para evitar complicaciones hemodinámicas en el paciente.

Por lo que la llegada de las suturas mecánicas, hacen de la cirugía pediátrica un arte para realizar procedimientos quirúrgicos mas rápidos y más sencillos.

En el hospital no se ha estudiado el impacto que ha tenido el uso de las suturas mecánicas.

MARCO TEÓRICO

Las suturas mecánicas son dispositivos semi-automáticos, que realizan una anastomosis de tejidos con grapas mecánicas o absorbibles; estos instrumentos siguen los principios de Halstead: que se basan en minimizar la lesión del tejido, mantener un buen flujo sanguíneo y ajustar la sutura sin tensión. (1)

La unidad clave de los instrumentos de sutura-mecánica es la “grapa” reabsorbible (a base de ácido poliglicólico con ácido poliláctico) o la metálica, siendo esta última la más utilizada. También existe la grapa no reabsorbible, que es de titanio y en instrumentos excepcionales es de acero inoxidable 316 L, que se considera como inerte. (2)

Para que la grapa realice bien su función debe tener la forma de B mayúscula tumbada y abarcar todas las capas de tejido. Si la grapa queda muy abierta puede soltarse y originar problemas de fístulas. Por el contrario, si la grapa queda excesivamente cerrada, el tejido puede necrosarse por ausencia de aporte sanguíneo. (2)

El siglo XIX muestra un gran desarrollo de la industria química y científica contribuyendo con la modificación de materiales de sutura. (6) La primera sutura sintética absorbible se basó en alcohol polivinílico y apareció en los años 30s. (6)

A lo largo de la historia, la morbilidad en la cirugía digestiva ha estado estrechamente vinculada a las dehiscencias anastomóticas, que pueden originar fístulas, abscesos y peritonitis. (6,9) Es por esto, que los avances tecnológicos han hecho evolucionar la

ciencia quirúrgica al construir un aparato mecánico que pueda reemplazar la sutura manual. (6)

Las engrapadoras quirúrgicas se introdujeron por primera vez en 1908, por Humor Hüttl un cirujano Húngaro. (14) (15) Este dispositivo era muy grande, pesado y de gran complejidad; realizaba anastomosis de tejidos con una línea de engrapadoras.

(6) El desarrollo de la técnica de engrapadora y su introducción a los quirófanos fue por cirujanos Soviéticos en los años 50s. Ellos tenían engrapadoras que hacían anastomosis de lado a lado con separación simultánea de los tejidos. (6)

Las suturas mecánicas, han tenido un gran impacto en las anastomosis intestinales, especialmente las de recto bajo con conservación del esfínter. (7)

La cirugía pediátrica requiere de la habilidad de operar en espacios pequeños; que en los casos de laparoscopia o toracoscopia se convierte en un mayor reto. (5) Por lo que la llegada de las engrapadoras de diferentes calibres y articuladas, hacen de la cirugía pediátrica un arte para realizar cirugías mas rápidas y mas sencillas. (4)

Las suturas mecánicas son de dos tipos: lineales y circulares. (9)

SUTURAS LINEALES

=TA-toracoabdominal. Tiene su cabezal articulado que permite angulación de 90° y rotación del eje en 360°, adaptándose a situaciones especiales. Está indicado para resecciones y cierres parciales o totales de vísceras. Se pueden realizar múltiples disparos porque es recargable. Las cargas varían en longitud (30, 45, 50, 60 y 90 mm) y grapas de 2.5, 3.5 o 4.8 mm. (15)

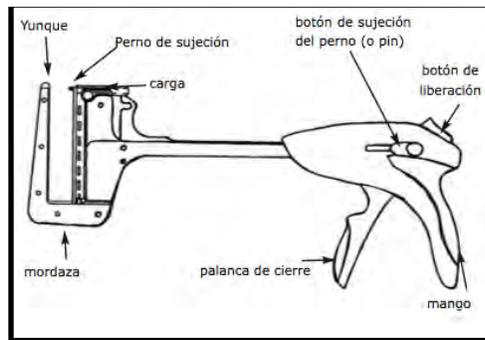


Figura 1. Grapadora Tóraco-Abdominal (TA).

=GIA-gastrointestinal. Sirve para realizar sutura mecánica lineal cortante en cirugía a cielo abierto (corte y engrapado simultáneos). Coloca 2 hileras dobles de grapas de titanio alternas y paralelas y corta en el medio dividiendo las 2 hileras. Longitud 60 y 80 mm y grapas de 2.5, 3.5 y 4.8 mm. Por seguridad, el grapado es 5 mm mas largo que el corte. (15)

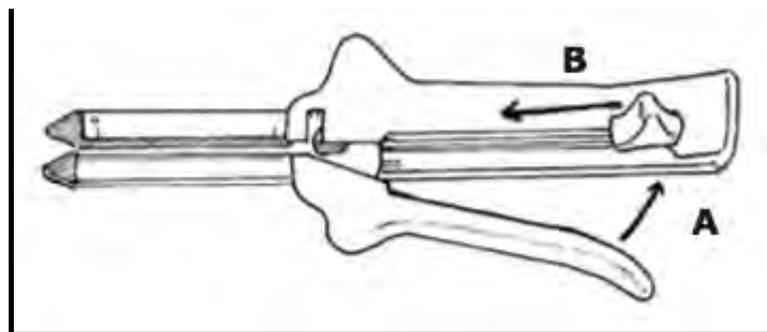


Figura 2. Grapadora Gastro-Intestinal (GIA).

SUTURAS CIRCULARES

Efectúan anastomosis en vísceras huecas Término-Terminal o Término-Lateral permitiendo la reconstrucción del tránsito digestivo. Diámetro de 21, 28, 31 y 34 mm.

Se utilizan en cirugía colo-rectal, intestinal, gástrica y esofágica. Tienen gran campo de trabajo en las cirugías intrapélvicas donde es difícil el acceso. (15)

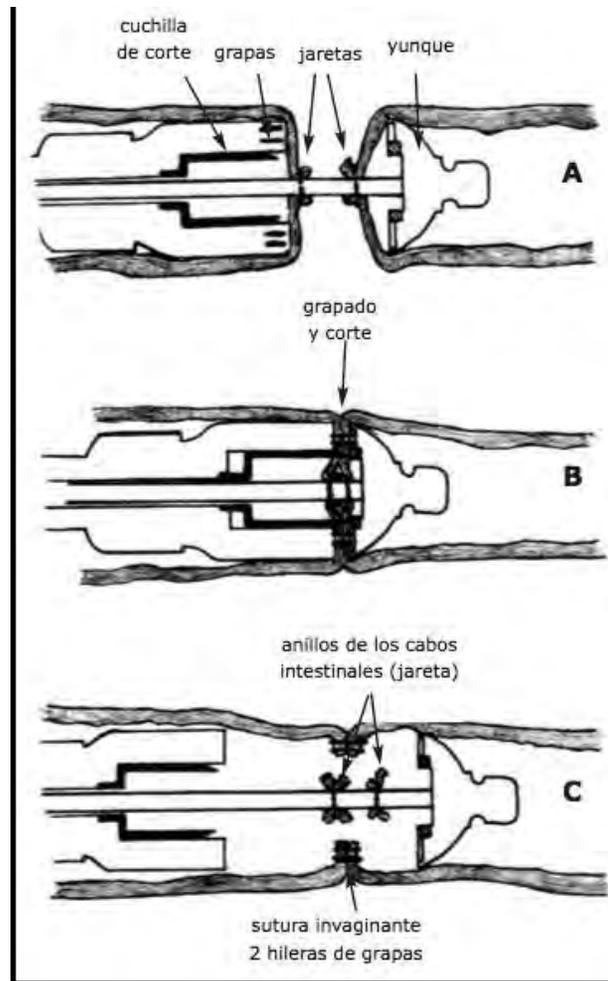


Figura 3. Grapadora Circular (EEA).

El Mecanismo de la sutura de la grapadora circular es que en "A" la cápsula muestra el yunque y la base separados; y los dos cabos con una jareta alrededor del eje. En "B" se realiza el cierre de la cápsula, donde ambos cabos son engrapados y la hoja de corte secciona por dentro ambos cabos. Y finalmente en "C" se separa el yunque, la anastomosis esta efectuada en forma invaginante y quedan dos anillos de tejido de cada cabo intestinal que contienen las jaretas.

SUTURAS EN LAPAROSCOPIA

=Endo GIA. Avance de la cuchilla que deja a cada lado 3 hileras de grapas. (15)



Figura 4. Grapadora Endoscópica (EndoGIA).



Figura 5. Dispositivos de Grapadora Endoscópica (EndoGIA).

Para la manipulación de tejidos, es de suma importancia mantener los principios universales en la realización de una anastomosis, como son: evitar tensión, conservar buena irrigación, tener adecuado calibre del intestino, ausencia de procesos sépticos y la presencia de cuerpos extraños en la misma.(8)

Existen innumerables factores que influyen en la calidad de las anastomosis: naturaleza del hilo, técnica de la sutura (continua o separados), cantidad de planos, preparación intestinal, tensión en la línea de sutura, deficiencias nutricionales, etc. (9)



Figura ... Anastomosis con sutura manual.

Para poder analizar el uso de suturas mecánicas en pediatría; es importante mencionar que las anastomosis intestinales con engrapadoras, han sido ampliamente estudiadas en adultos. (1) Dichos dispositivos de engrapado continúan expandiéndose con dimensiones para dicha población desde 1978 (13) por lo que en cirugía pediátrica, frecuentemente tenemos que ampliar heridas o cambiar un puerto por uno mayor para utilizar instrumentos como engrapadoras, pinzas de extracción, bisturí armónico y coaguladores/equipos de hemostasia. (5)

El reto de la cirugía pediátrica es trabajar con estructuras pequeñas que están en un espacio de trabajo reducido; y que además exigen del cirujano gran velocidad para evitar que el paciente pediátrico tenga repercusión hemodinámica. (5)

Podemos resaltar que las Ventajas del uso de suturas mecánicas son:

El uso de engrapadoras, se reporta mas frecuente en patologías de urgencia o contaminados; ya que estos dispositivos ofrecen una técnica quirúrgica segura y rápida, necesaria en pacientes inestables. (1)

Mínima manipulación y lesión de los tejidos, Mantiene buen flujo sanguíneo, Sutura sin tensión, Anastomosis de difícil acceso, Menor tiempo quirúrgico. (6)

Además de disminuir considerablemente la dehiscencia de sutura; la menor manipulación reduce significativamente el íleo postoperatorio. (7)

El uso de un dispositivo de electrocirugía de sellado tisular y una grapadora vascular para el hilio esplénico reduce al mínimo la pérdida de sangre. (11)

Las suturas mecánicas se consideran menos traumáticas, más rápidas y precisas, lo que implicaría una mejor cicatrización, y teóricamente, un menor porcentaje de dehiscencia de sutura.(20)

Y en cuanto a las desventajas, se tiene como limitante el tamaño de las engrapadoras para grupos de edad pequeños. (7)

Un debate importante y que cada vez genera más controversia sobre los beneficios y las desventajas aportadas por las suturas mecánicas son los potenciales costos mayores y la falta de disección fina de las estructuras anatómicas para seccionar son sus principales críticas.(2),(3)

La reparación quirúrgica de los tejidos, sigue siendo un desafío, principalmente debido a la manipulación de estos, el tipo de sutura utilizados y las estrategias de reparación. Se ha sugerido aumentar la resistencia del material de sutura, modificar el método de agarre de la sutura. Inclusive, se ha propuesto, gracias a la ingeniería de tejidos, el uso de factores de crecimiento o células madre, que brindan una gran oportunidad para mejorar la eficacia de la reparación tisular. (24)

Otras nuevas alternativas para disminuir la tasa de complicaciones al realizar las anastomosis, es el uso de un anillo de anastomosis por compresión, la cual se realiza utilizando un dispositivo hecho de una aleación de níquel-titanio (Nitinol). Dado que este dispositivo funciona mediante compresión y que el proceso de cicatrización es por fuera del anillo (serosa-serosa), se forma una anastomosis intacta, sin trauma en el tejido y sin dejar ningún material extraño en el cuerpo, con lo que se reduce el índice de complicaciones. (8)



Figura ... Dispositivo NiTi. (8)

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la experiencia con el uso de suturas mecánicas en pacientes operados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir la experiencia del uso de suturas mecánicas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el periodo comprendido de 2012 a 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las patologías que han ameritado el uso de suturas mecánicas.
- Describir los tipos de suturas mecánicas utilizadas.
- Describir la evolución postoperatoria y complicaciones.

HIPÓTESIS

No aplica, al tratarse de un estudio descriptivo, observacional, de una serie de casos.

JUSTIFICACIÓN

La reparación de tejidos ha tenido una evolución progresiva que va de la mano con la tecnológica. Iniciando con el uso de nudos con sutura, que posteriormente evolucionó al uso de clips; que hay ayudado a minimizar el tiempo quirúrgico sin embargo no son ampliamente aceptados porque todavía se desconfía de que se permanezcan en su lugar. (25) Bisturí Harmónico sellar y dividir los tejidos. Luego Ligasure sellado de vasos grandes aunque sin dividir. Finalmente Engrapadora de 5 mm.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes en edad pediátrica con diagnósticos variables, operados con suturas mecánicas en el HIES.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Pacientes menores de 18 años, operados con suturas mecánicas.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Por conveniencia.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	TIPO	MEDICIÓN
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la cirugía.	Cuantitativa	Días, meses, años.
Sexo	Característica biológica que determina la sexualidad.	Cualitativa	Femenino, Masculino.
Diagnóstico	Condición física o patología que amerita cirugía.	Cualitativa	Nombre de la patología.
Cirugía	Tratamiento efectuado de acuerdo al diagnóstico, hallazgos y equipo médico.	Cualitativa	Nombre de la cirugía.

VARIABLE	CONCEPTO	TIPO	MEDICIÓN
Sutura mecánica	Material o equipo utilizado en la cirugía.	Cualitativa	Tipo y medida de sutura mecánica.
Complicaciones	Condición física presentada en el postoperatorio que complique la evolución.	Cualitativa	Fiebre, sangrado, dehiscencia de anastomosis, infección de herida quirúrgica, sepsis, reintervención quirúrgica, defunción.
Seguimiento	Tiempo transcurrido desde la cirugía hasta el día del estudio.	Cuantitativa	Días, meses, años.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Es un estudio descriptivo, en un periodo de 6 años; el cual incluyó pacientes menores de 18 años, sometidos a cirugía con el uso de suturas mecánicas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se diseñó una hoja de recolección de datos para el estudio, se vació la información en excel y posteriormente se realizó el análisis estadístico.

El análisis estadístico fue descriptivo de las variables de frecuencia y porcentaje para las cualitativas; y media y desviación estándar para las cuantitativas.

RECURSOS y RECOLECCIÓN DE DATOS

Mediante la revisión de expedientes para buscar las siguientes variables: edad, sexo, diagnóstico, motivo de ingreso, laboratorios, estudios de gabinete, cirugía realizada, tipo y medida de sutura mecánica, evolución postoperatoria y complicaciones.

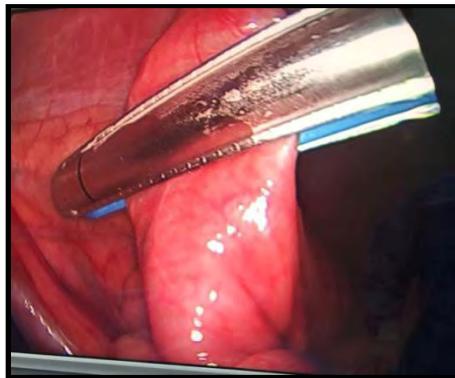
CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, el empleo retrospectivo de expedientes clínicos de sujetos atendidos en el Hospital infantil del Estado de Sonora, el presente se clasifica en categoría I y se considera una investigación sin riesgo (sección “de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos “pagina 424, título 2ndo, capítulo I, Artículo 17) por lo que no se requiere solicitar carta de consentimiento informado ni revisión del proyecto por el comité de ética.

RESULTADOS

Se incluyeron 19 pacientes, de edad pediátrica operados de mayo 2012 a mayo 2018, en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Paciente 1. Masculino de 1 año 1 mes con un cuadro clínico de 15 días de evolución con evacuaciones de predominio hematoquécicas, pero que se describen por la madre también melénicas. A su ingreso se encuentra anemia severa con hemoglobina de 2.42 gr/dl y hematócrito 7.73%. Se realiza Panendoscopia la cual se reporta normal. El gammagrama reporta mucosa gástrica heterotópica por lo que se somete a Laparoscopia con Resección de Divertículo de Meckel con engrapadora lineal GIA 60x3.8 mm. En el postoperatorio presenta fiebre evidenciándose una atelectasia apical derecha, la cual resuelve con fisioterapia pulmonar. Egreso domiciliario a los 8 días y con un seguimiento por consulta externa de 6 años.



Paciente 2. Femenino de 2 años 1 mes con un cuadro de evolución de 7 días con tos productiva y fiebre; multitratada con antibioticoterapia. Con diagnóstico de Neumonía complicada con Empiema por lo que se realiza Toracoscopia y decorticación. Durante su evolución, se realiza TAC en donde se observan Bulas por lo que es

sometida nuevamente a Toracoscopía y se realiza resección de Bula con EndoGIA 60x3.5 mm. Con buena evolución, sin complicaciones. Se egresa a los 9 días. Seguimiento por la consulta externa durante 7 años.

Paciente 3. Masculino de 9 años 8 meses quien sufre caída en la regadera y cae sobre el palo del destapacaños; ocasionándole un Trauma anal con Fístula rectovesical. Se realiza Cistostomía y Colostomía. A los 3 meses, es sometido por vía laparoscópica a bridolisis y cierre de colostomía con Engrapadora circular de 29 mm. Con egreso a la semana, sin complicaciones. Seguimiento por la consulta durante 4 años.

Paciente 4. Femenino de 9 años 6 meses con un cuadro de evolución de 24 horas con dolor en fosa iliaca derecha, hiporexia y fiebre no cualificada. Se ingresa con diagnóstico de Apendicitis no complicada y se realiza Apendicectomía laparoscópica con EndoGIA 60x3.5 mm, sin complicaciones; egresándose a las 48 horas, con un seguimiento por la consulta externa de 6 meses.

Paciente 5. Femenino de 10 años 2 meses con diagnóstico de Pancreatitis autoinmune, Neumonía adquirida en la comunidad y Síndrome antifosfolípido. Es sometida a Biopsia pulmonar por medio de toracoscopía y el uso de EndoGIA 60x3.5 mm; encontrándose en el histopatológico Vasculitis pulmonar asociada a necrosis coagulativa extensa y hemorragia. La paciente fallece 1 mes después.

Paciente 6. Femenino de 13 años 9 meses quien acude por dolor abdominal de 1 mes de evolución de tipo cólico e intermitente; el dolor se intensifica 16 horas previas a su ingreso. Se realiza USG el cual reporta líquido libre en fosa iliaca derecha. Pasa a quirófano y mediante laparoscopía se encuentra un Quiste de ovario derecho

hemorrágico y con base torcida. Se aplica engrapadora lineal tipo EndoGIA 60x3.5 mm, sin complicaciones. Egreso domiciliario a las 48 horas. Seguimiento por la consulta externa durante 4 meses.

Paciente 7. Masculino de 13 años 2 meses de edad quien ingresa por dolor abdominal de 3 días de evolución de tipo cólico. Se realiza Ultrasonido el cual reporta una imagen oval, bien delimitada con centro ecogénico y halo hipoeoico que mide 38x25 mm no revela vascularidad interna y líquido libre. Se realiza Laparoscopia diagnóstica encontrando un Divertículo de Meckel a 50 cm de la válvula ileocecal, resecándose con engrapadora lineal EngoGIA 60x4.8 mm. Con alta a su domicilio a los 4 días sin complicaciones. Seguimiento por la consulta externa durante 4 años.

Paciente 8. Masculino de 17 años quien ingresa por dolor abdominal de 1 semana de evolución, vómito postprandial, ausencia de evacuaciones, sin fiebre. Tiene el antecedente de 3 años previos haber sido sometido a Esplenectomía por Trauma contuso de abdomen al caer sobre una vía del tren. Se somete a Laparoscopia diagnóstica encontrando bridas asa-asa y asa-pared que se disecan con ligasure, durante la bridolisis sufre perforación de 2 cm a 40 cm de la válvula ileocecal, la cual se repara con engrapadora lineal EndoGIA 60x3.5 mm. Egreso a los 5 días sin complicaciones; seguimiento por la consulta externa durante 4 años.

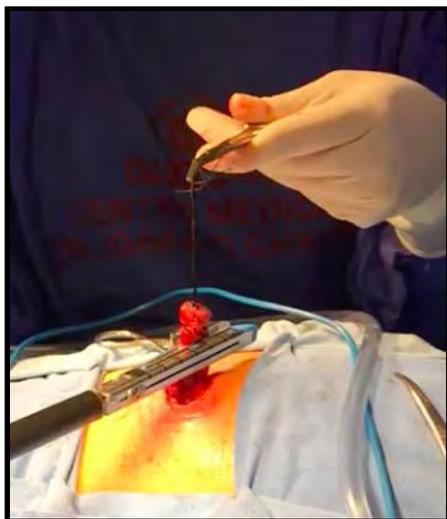


Paciente 9. Masculino de 3 años 3 meses con diagnóstico de Síndrome de Pierre Robin, Operado de Funduplicatura de Nissen y Gastrostomía 3 años previos. Se alimenta al 100% por boca, se retira botón de gastrostomía hace 5 meses presentando Fístula Gastrocutánea. Es sometido a Cierre de fístula con Engrapadora lineal cortante GIA 60x3.8 mm teniendo como complicación una pequeña dehiscencia de la herida (que no se relaciona con el uso de la engrapadora) y que fue resuelta con Kitoscell. En seguimiento durante 1 año.

Paciente 10. Masculino de 11 años 11 meses quien ingresa por Trauma contuso de abdomen. Refiere que se encontraba en su escuela, donde sufre caída de su propia altura recibiendo impacto en la banqueta sobre su costado izquierdo; refiriendo dolor abdominal. Encontrándose a la exploración pálido, diaforético, taquicárdico con dolor abdominal de predominio en hipocondrio izquierdo y datos de irritación peritoneal. Se realiza TAC la cual revela un Trauma espléndido grado IV por lo que es sometido a Esplenectomía laparoscópica, aspirando sangrado de 100 cc aprox, se encuentra lesión en polo inferior con sangrado activo, no se logra hemostasia y se extrae bazo ligando el hilio espléndido con EndoGIA 60x3.5 mm. Se da su alta a los 5 días, sin complicaciones; con seguimiento por la consulta externa durante 2 años.

Paciente 11. Femenino de 4 años 6 meses con diagnóstico de Púrpura trombocitopénica idiopática refractaria al tratamiento por lo que es sometida a Esplenectomía laparoscópica con el uso de EndoGIA 60x3.5 mm, sin complicaciones. Alta a los 6 días. Seguimiento por la consulta por 3 años.

Paciente 12. Femenino de 4 años 5 meses con diagnóstico de Síndrome de Turner con mosaisismo, Operado de Funduplicatura de Nissen y Gastrostomía 3 años previos. Se alimenta al 100% por boca, se retira botón de gastrostomía hace 2 años presentando Fístula Gastrocutánea; la cual se intentó cerrar por planos recidivando. Por lo que, es sometido a Cierre de fístula con Engrapadora lineal cortante GIA 60x3.8 mm teniendo como complicación hipertermia en la herida (que no se relaciona con el uso de la engrapadora) y que fue resuelta con microdacyn. En seguimiento durante 1 año.



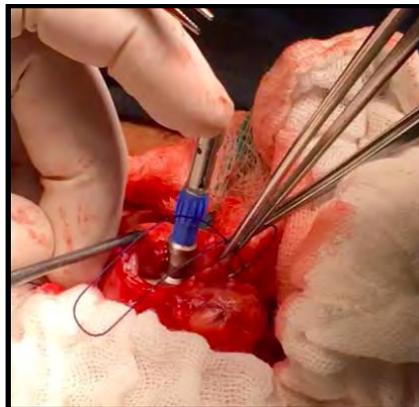
Paciente 13. Masculino de 7 años 1 mes con diagnóstico de Esferocitosis hereditaria manejando hemoglobina de 9 gr/dl y esplenomegalia; por lo que es sometido a Esplenectomía laparoscópica encontrando 2 bazos accesorios, ligando el hilio esplénico con el uso de EndoGIA 60x3.5 mm, sin complicaciones. Alta a las 48 horas. Seguimiento por la consulta por 4 años.

Paciente 14. Femenino de 8 años 3 meses con cuadro clínico de Dolor abdominal de 6 meses de evolución, tipo cólico, localizado en meso e hipogastrio, pérdida ponderar

de 2 kg. 24 horas previas a su ingreso se agudiza el dolor, agregándose vómito y fiebre. Se realiza ultrasonido el cual reporta masa quística de pared lisa sin septos ni calcificaciones, mide 8.4x6.4 cm vascularidad periférica. Se realiza Salpingooforectomía derecha laparoscópica con EndoGIA 60x3.5 mm. Alta a las 48 horas sin complicaciones; seguimiento por la consulta externa por 1 año.

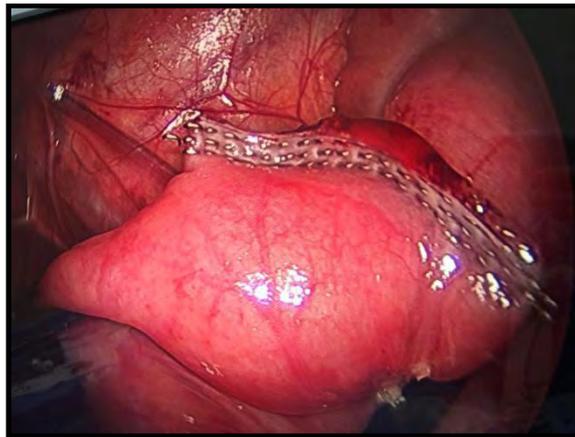
Paciente 15. Masculino de 7 años 7 meses con diagnóstico de Púrpura trombocitopénica idiopática refractaria al tratamiento por lo que es sometido a Esplenectomía laparoscópica con el uso de EndoGIA 60x3.5 mm, sin complicaciones. Alta a las 72 horas. Seguimiento por la consulta por 2 años.

Paciente 16. Masculino de 15 años 2 meses portador de Sigmoidostomía por el antecedente de Trauma pélvico. Refiere que se cae de una barda sobre una varilla que entra por muslo izquierdo y penetra a la pelvis y abdomen. Se realiza Colonoscopia encontrando el muñón rectal de 30 cm. Se realiza Cierre de Colostomía vía abierta utilizando Engrapadora circular T-L de 29 mm. Con buena evolución, alta a los 6 días sin complicaciones. En seguimiento por la consulta externa de 1 año.



Paciente 17. Femenino de 4 años 5 meses con diagnóstico de Púrpura trombocitopénica idiopática refractaria al tratamiento por lo que es sometida a Esplenectomía laparoscópica con el uso de EndoGIA 60x3.5 mm, sin complicaciones. Alta a las 72 horas. Seguimiento por la consulta por 3 años.

Paciente 18. Masculino de 8 meses de edad con cuadro clínico de Distensión abdominal y vómitos gástricos intermitentes que no mejoran con el cambio de alimentación. Se realiza colon por enema el cual muestra cambio de calibre en ángulo esplénico. Es sometido a LAPE y derivación intestinal, utilizando una engrapadora lineal GIA 60x3.8 mm, sin complicaciones. Alta a las 48 horas. Seguimiento por la consulta externa por 4 meses.



Paciente 19. Masculino de 16 años 4 meses con diagnóstico de Neumotórax espontáneo, se realiza TAC la cual muestra bulas en ápice izquierdo. Por lo que es sometido a Toracotomía posterolateral izquierda con Segmentectomía apical con engrapadora lineal GIA 60x3.8 mm, sin complicaciones. Alta hospitalaria a los 4 días. Seguimiento por la consulta externa por 4 meses.

DISCUSIÓN

Se incluyeron 19 pacientes, de edad pediátrica operados de mayo 2012 a mayo 2018, en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

En el análisis demográfico, en cuanto al género 10 pacientes fueron del sexo masculino y 9 pacientes del sexo femenino; con una mediana de edad de 8 años (de 8 meses a 17 años). Predominó el género masculino (52.6%). El promedio de edad fue de 8 años. Se utilizaron las suturas mecánicas en lactantes menores de 8 meses de edad, demostrando ser factible el uso de dichos dispositivos en niños pequeños.

Los diagnósticos incluidos en el estudio fueron: Púrpura trombocitopénica idiopática (3), Neumopatías (3), Divertículo de Meckel (2), Trauma abdomino-pélvico con colostomía (2), Quiste de ovario torcido (2), Fístula gastrocutánea (2), Trauma esplénico, Oclusión intestinal por bridas con perforación, Apendicitis, Esferocitosis y Enf. Hirschsprung.

Los procedimientos quirúrgicos se realizaron vía laparoscópica en el 79% (15) de los casos y el resto 21% (4) fueron por abordaje abierto.

Las suturas mecánicas utilizadas fueron: EndoGIA 60x3.5 mm (13), GIA 60x3.8 mm (4) y Engrapadora Circular de 29 mm (2).

El 47.4% (9) fueron sometidos a una cirugía programada por un diagnóstico ya conocido y el 52.6% (10) fueron sometidos a cirugía de urgencia.

Las complicaciones presentadas fueron no asociadas al uso de las suturas mecánicas.

En general, el tiempo promedio de seguimiento fue de 10 meses por la consulta externa.

Es interesante resaltar que el 100% de los pacientes tuvieron una evolución postoperatoria favorable, no presentándose en ninguno de los casos alguna complicación íntimamente relacionada al uso de suturas mecánicas. A diferencia de lo reportado en la literatura por Pacheco y Bannura, donde reportan complicaciones hasta en el 15%.

La limitación del estudio fue el número de pacientes; es probable que la selección de la muestra haya tomado pendientes con un alto beneficio de las suturas mecánicas.

El uso de suturas mecánicas en cirugía pediátrica ha permitido realizar abordajes cada vez mas seguros y funcionales, accediendo a niveles prácticamente imposibles de efectuar con sutura manual. Las suturas mecánicas se consideran menos traumáticas, más rápidas y precisas, lo que implicaría una mejor cicatrización, y teóricamente, un menor porcentaje de complicaciones.

La descripción de esta serie de casos permite caracterizar que las suturas mecánicas pueden utilizarse en cualquier cirugía y en cualquier edad. El cirujano debe saber los tipos que existen y su indicación. El uso continuo de suturas mecánicas, va generando experiencia, lo que se traduce en ventajas terapéuticas para nuestros pacientes.

CONCLUSIONES

Se consideran como ventajas del uso de las suturas mecánicas, la practicada, menor posibilidad de lesión a elementos vitales, menor tiempo quirúrgico.

Con el uso de suturas mecánicas, se disminuirán los tiempos operatorios, en relación con la técnica convencional, sin embargo, se requiere incrementar la muestra y hacer un estudio comparativo para comprobarlo.

Este trabajo, representa la base de futuros proyectos relacionados con la descripción del pronóstico y los resultados a largo plazo de pacientes pediátricos operados con suturas mecánicas, que podrán ser comparados con la técnica convencional.... Una vez que se incremente la muestra, y de ello determinar si la técnica se convertirá en el estándar de oro del tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Hintz G., Alshehri A., Bell C., Butterworth S. Stapled versus hand sewn pediatric intestinal anastomoses: a retrospective cohort study. *J Ped Surg.* 2018; 53 (5): 959-963.
- 2.- Pacheco M., Aldana G., Martínez L., Forero J., Gómez C., Coral E., et al. Incidencia de falla anastomótica en intestino delgado, colon y recto. *Rev Colomb Cir.* 2017; 32: 269-276.
- 3.- Pekolj J., Álvarez F., Merlo I., Sánchez R., Abres G., Palavecino M., et al. Resecciones hepáticas por vía laparoscópica. Indicaciones, aspectos técnicos y resultados. *Rev Argent Cirug.* 2015; 107 (3): 130-137.
- 4.- Boo Y., Gödeke J., Engel V., Muensterer O. A case report of laparoscopic duodenal atresia repair in a neonate using a novel miniature stapling device. *Int J Sur.* 2017; 30: 31-33.
- 5.- Rogers A., Zens T., Kohler J., Le H., Nichol P., Leys C. A single institution review of initial application of a 5 mm stapler. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2016; 26 (8): 660-662.
- 6.- Klimczak A., Bogumila M., Mik M., Dziki A. Evolution of the Mechanical Suture. *Pol Przegl Chir.* 2013; 85 (1): 44-46.
- 7.- Santos K., Herrera W., Melgoza D., Así J. Uso de engrapadoras en cirugía colorrectal pediátrica. *Rev Mex Cir Ped.* 2009; 16 (4): 162-169.
- 8.- González Q., Mosso M., Bahena J., Aldana O., Pineda K., Mejía S. Anastomosis colorrectales por compresión utilizando el dispositivo NiTi. *Cir Cir.* 2016; 84 (6): 482-486.
- 9.- Artusi G., Tripoloni D., Galindo F. Suturas mecánicas en cirugía digestiva. *Rev Argent Cirug.* 2009; I-108: 1-11.
- 10.- Madani R., Day N., Kumar L., Tilney H., Gudgeon A. Hand sewn versus stapled closure of loop ileostomy: a meta-analysis. *Dig Surg.* 2017; 35 (2): 1-12.
- 11.- Hansen E., Muensterer O. Single incision laparoscopic splenectomy in a 5 year old with hereditary spherocytosis. *JLS.* 2010; 14: 286-288.

- 12.- Muncie C., Morris M., Berch B., Sawaya D., Blewett C. Stapled intestinal anastomoses with endoscopic staplers in premature infants. *J Ped Surg.* 2017; 53 (1): 126-129.
- 13.- Kozlov Y., Novogilov V., Podkamenev A., Weber I. Stapled bowel anastomoses in newborn surgery. *Eur J Pediatr Surg.* 2013; 23: 63-66.
- 14.- Banurekha R., Sadasivan S., Sathyamoorthy K. Hand sewn versus stapler anastomosis in elective gastro intestinal surgeries. *Int Surg J.* 2017; 4 (7): 2316-2320.
- 15.- Usón J., Vives M., Jiménez J. Suturas mecánicas: grapadoras (staplers). *UCM.* 1995; 3: 371-387.
- 16.- Holler A., Schwind M., Poplawska K., Muensterer O. Thoracoscopic tracheoesophageal N-fistula repair using a 5.8 mm miniature stapler for fistula division. *Eur J Pediatr Surg.* 2017; 5: 55-56.
- 17.- Vallribera F., Villanueva B., Jiménez L., Espín E., Sánchez J., Martí M., et al. Ileostomy closure in a colorectal surgery unit. Comparative analysis of different techniques. *Cir Esp.* 2014; 92 (3): 182-187.
- 18.- Rothenberg S. Developing neonatal minimally invasive surgery: innovation, techniques and helping an industry to change. *J Ped Surg.* 2015; 50: 232-235.
- 19.- Castañeda S., Molina I., Jaimes J., Beltrán J., Valero J., Fierro F. Sigmoidectomía videoasistida como opción de manejo del vólvulo del sigmoidees en la población pediátrica. *Cir Pediatr.* 2015; 28: 88-94.
- 20.- Bannura G., Melo C., Contreras J., Barrera A., Villaman J., Shiou K. Suturas mecánicas en cirugía colorrectal. *Rev Chil Cir.* 2002; 54 (4): 350-357.
- 21.- Rothenberg S. Thoracoscopic lobectomy in infants and children utilizing a 5 mm stapling device. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2016; 26 (12): 1036-.1038.
- 22.- Rashid H., Páez J., Forero S., Rodríguez D., García M., Arévalo C., et al. Uso de sutura mecánica en la ligadura de la base apendicular, un mecanismo sencillo y equivalente a Hem-o-lok y endosutura. *Revi Colomb Cir.* 2015; 30: 198-202.
- 23.- Rothenberg S., Middlesworth W., Kadennhe A., Aspelund G., Kuenzler K., Cowles R., et al. Two decades of experience with thoracoscopic lobectomy in infants and children: standardizing techniques for advanced thoracoscopic surgery. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2015; 25 (5): 423-428.
- 24.- Li J., Linderman S., Zhu C., Liu H., Thomopoulos S., Xia Y. Surgical sutures with porous sheaths for the sustained release of growth factors. *Adv Mater.* 2016; 28 (23): 4620-4624.

25.- Ostlie D., Rothenberg S. Evolution of thoracic surgery. J Laparoendosc Adv Surg Tech. 2015; 25 (4): 267-271.

CRONOGRAMA

	Septiembre-Diciembre 2017	Enero-Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Julio 2018
Selección de tema de tesis	x				
Revisión bibliográfica		x			
Recolección de datos		x			
Análisis de resultados			x		
Elaboración de reporte final (discusión y conclusiones)				x	
Entrega de tesis					x

1. Datos del Alumno	
Autor	Irene Lorena Velarde Briceño
Teléfono	5567889358
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad	Facultad de Medicina
Número de Cuenta	514233682
2. Datos del Director de Tesis	Edgar Elías Coria Flores
3. Datos de la Tesis	
Título	Experiencia en el Uso de Suturas Mecánicas en Cirugía Pediátrica
Número de páginas	29