

**DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

**PRINCIPIOS BÁSICOS DE CIRUGÍA VETERINARIA EN EL MANEJO
DELICADO DE TEJIDOS.**

Prestador de Servicio Social

Tapia Hernández Brenda Azucena

Matricula: 2172033986

Asesor interno:

Dr. Juan José Pérez Rivero Cruz y Celis.

No. Económico: 34271

Firma:



Lugar de Realización

Laboratorio de Cirugía Experimental, ubicado en Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Delegación Coyoacán. C.P. 04960, D.F. México; dentro de las Instalaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

Período de Realización

24 de octubre 2022- 24 de abril 2023.

Índice	
Resumen	3
Introducción	3
Marco Teórico	4
Asepsia	4
Tricotomía	4
Antisepsia del sitio quirúrgico	4
Hemostasia	6
Tipos de hemostáticos	7
Mecánica	7
Química	7
Incisión	9
Manejo delicado de tejidos	9
Objetivos	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	10
Metodología	10
Actividades Realizadas	10
Objetivos y Metas alcanzados	10
Resultados	10
Conclusión	11
Recomendaciones	11
Referencias Bibliográficas	12
Anexos	16

Resumen

La cirugía es un procedimiento muy frecuente en la práctica veterinaria cada cirujano debe conocer y aplicar los principios básicos de cirugía en los tres tiempos antes, durante y después, por lo que se comienza con una estricta asepsia, una correcta hemostasia, el manejo delicado de tejidos y una tensión mínima de los tejidos. Para tener éxito en cualquier procedimiento quirúrgico a realizar ya sea simple o de mayor complejidad al cumplir estos principios representa respeto al paciente y garantiza que no presenten complicaciones postquirúrgicas ayudando a una mejor cicatrización y pronta recuperación del paciente.

Introducción

La cirugía es una especialidad de la medicina que se utiliza como forma de diagnóstico o de tratamiento para patologías que requieren de manejo manual y de instrumentos para ser tratadas (Salas, 2004). En la historia antigua las cirugías en animales se centraban en drenar abscesos y se practicaba en animales de producción. (Blank y Narváez, 2013). En la época de los griegos se utilizaban animales para ensayos médicos científicos, con el propósito de comprender el funcionamiento del cuerpo y desde el siglo XIX se han hecho aporte de estos procedimientos los cuales se fueron perfeccionando hasta aplicarlos el día de hoy tanto en humanos como en animales de compañía (Molina et al., 2014). Una de las principales cirugías utilizadas en pequeñas especies es la llamada laparotomía que es una cirugía abierta donde expone los órganos y tejidos del abdomen, sin embargo conforme avanzan los años se procura reducir los factores de riesgos al inicio, durante y al finalizar el procedimiento (Sosa, et al, 2022) (Ruiz et al., 2008). También llamados los principios básicos de cirugía los cuales nos refieren a una buena asepsia y antisepsia, la preservación del aporte vascular, manipulación de instrumentos y de tejidos, la correcta selección de material de sutura para garantizar al paciente una cicatrización y una rápida recuperación (Vargas 2021).

Marco Teórico

Asepsia

Cuando se va a realizar un procedimiento quirúrgico, el paciente ya fue evaluado por los médicos y aprobado para dicho procedimiento, antes de comenzar, el cirujano debe prepararse y posteriormente al paciente. Para esto se aplica el principio de asepsia y antisepsia, siendo el conjunto de procedimientos que impiden la contaminación por microorganismos, utilizando sustancias químicas que eliminan a estos (Gómez y Doñate, 2018).

El lavado de manos es de esencial importancia, ya se encuentra en contacto directo con el paciente, en este procedimiento se utiliza la técnica del cepillado siendo esta la forma tradicional de hacerlo, estudios recientes han demostrado que el uso del cepillo puede dañar o lacerar la piel y por lo tanto aumentar el riesgo de contaminación. Para evitar esta situación se deben de usar antisépticos posteriores al lavado, comúnmente se ocupa clorhexidina y sustancias a base de alcohol, recientemente se ha descrito el uso de yodopovidona, las sustancias ya mencionadas han sido objetivo de investigación, demostrando su eficacia en la reducción de microorganismos. Sin embargo, se recomienda el uso de antisépticos que además de reducir la cantidad de microorganismos, también disminuyan el daño a la piel del cirujano (Mena-Gómez, 2020).

Tricotomía

Se recomienda retirar el pelo de la zona quirúrgica para disminuir el riesgo de presentar alguna infección y delimitar mejor el área de incisión, para esto se recomienda usar rasuradora de uso único, el día en que realizara la cirugía, con navaja previamente desinfectada, siempre abarcando de cuatro a cinco veces más del tamaño de la incisión y verificando que la navaja no cause lesiones al calentarse, por último, se debe retirar el residuo de pelo con una aspiradora (Ramírez y Viera, 2018).

Antisepsia del sitio quirúrgico

La aplicación de antisépticos se realiza de forma rutinaria en los sitios de operación, previo a una intervención quirúrgica, la Sociedad de Epidemiología de la Salud de América (SHEA) y Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), recomiendan el uso de una combinación que tenga alcohol ya que este es un antimicrobiano de elección (Boyce, 2019).

Actualmente han reportado casos de infecciones asociadas al sitio quirúrgico, esto debido a una técnica incorrecta y una mala elección de antisépticos, debido a esto es importante identificar la técnica más recomendada y cuáles sustancias se deben utilizar (Medina et al., 2021). La bibliografía nos menciona que se ocupan distintos antisépticos y los podemos encontrar en la tabla 1.

Tabla 1. Principales antisépticos y características

Nombre	Mecanismos de Acción	Espectro	Recomendaciones	Autor
Alcoholes Etílico/ Isopropílico.	Provoca que la membrana celular se rompa.	Bacterias Gram negativos y positivos Virus, hongos	Tiene poco efecto residual. Su efecto se resude con presencia de materia orgánica. Se puede utilizar en la preparación de piel y lavado quirúrgico.	Río Carbajo y Vidal Cortés, 2018.
Yodoforos	Atraviesa la pared celular, actúa como un agente oxidante, generando precipitación de proteínas y posteriormente muerte celular.	Bacterias Gram positivas y negativas, micobacterias, de forma regular contra hongos y virus.	Se inactiva en presencia de materia orgánica.	Rutala y Weber, 2019. Diomedi et al., 2017.
Clorhexidina	Rompe la membrana celular y ocasiona cambios	Bacterias Gram positivas y negativos.	Tiene alto efecto residual No pierde su efecto en	Álvarez, et al 2017.

	citológicos y fisiológicos, lo que causa que la bacteria se muera.		presencia de sangre. No se recomienda su uso en oídos.	
Oxidantes Agua oxigenada	Oxida los grupos -SH de las enzimas bacterianas produciendo la liberación de O ₂ en el medio.	Bactericida Fungicida Viricida(algunos) Esporicida	Antisepsia de heridas.	González y Calle-Moriel, 2021.
Fenoles y derivados	Destruyen la pared celular y causa la precipitación de las proteínas. En bajas concentraciones inactiva las enzimas de la pared celular.	Bacterias vegetativas Fungicida Viricida (con envoltura)	Es irritante. Pierde su eficacia en presencia de materia orgánica.	OIRSA, 2021.

Hemostasia

La hemostasia es un mecanismo de defensa del organismo ante una hemorragia causada por una discontinuidad en un vaso sanguíneo, en el participan células y sistemas con la finalidad de producir un trombo hemostático. En este sistema se efectúan tres etapas, la primera o hemostasia primaria donde ocurre una agregación plaquetaria a los pocos segundos, la segunda o hemostasia secundaria ocurriendo un reforzamiento del tapón hemostático inicial y por último la etapa de fibrinólisis para la resolución del coagulo para que ocurra la cicatrización (Ceresetto, 2017).

La hemostasia primaria o primera fase ocurre a los pocos segundos de haber ocurrido la lesión, tiene como componentes el sistema vascular y las plaquetas, se produce una vasoconstricción inmediata, adhesión plaquetaria y agregación de más plaquetas para la formación de un trombo o tapón hemostático. Mientras que la segunda fase o hemostasia secundaria se caracteriza por la participación de factores de coagulación, proteínas anticoagulantes hasta llegar a la trombina que es una enzima clave para la formación de la malla de fibrina y por último tenemos la tercera fase o fibrinolisis, que es la conversión de plasminógeno a plasmina enzima que degrada la fibrina y el elimina el coaguló formado (Ceresetto, 2017)

Tipos de hemostáticos

Cuando realizamos una cirugía, siempre hay posibilidad de tener un sangrado para esto se utilizan agentes hemostáticos que su función es controlar la salida de sangre y producir la agregación de plaquetas (Szuba, 2021).

Mecánica

Cuando ocurre una hemorragia la primera maniobra que se puede realizar es hacer un pinzamiento con pinzas hemostáticas o clamps y consiste en tomar con la punza de una pinza el vaso sanguíneo previamente identificado y presionarlo hasta que deje de sangrar (Navalón, *et al*, 2009). Cuando se realiza un cierre lo ideal es que soporte la tracción, evitar infecciones y reducir la reacción del tejido tratado, para esto se usan ligaduras o suturas que ocluyan el vaso sanguíneo y así controlando la hemorragia (Granados, *et al*, 2018).

Química

Para un cirujano prevenir una hemorragia es importante, porque se garantiza el éxito de la cirugía y la pronta recuperación del paciente sin alguna complicación. Cuando se presenta una hemorragia se usan como comúnmente técnicas simples como pinzamiento o ligadura, sin embargo, cuando estas técnicas son ineficaces se eligen hemostáticos químicos, estos se aplican directamente al vaso sangrante, algunos de ellos se encuentran en la Tabla 2 (Romero, 2021).

Los agentes hemostáticos se clasifican en:

- Hemostáticos Pasivos (Hemostasia primaria)
- Hemostáticos Activos (Hemostasia Secundaria)

- Hemostáticos de Fibrina (Concentrados de Fibrina y trombina) (Palacin et al., 2021).

Tabla 2. Agentes Hemostáticos Químicos.

Tipo	Nombre comercial	Nombre común	Mecanismo de acción	Autor
Pasivo	Curacel, Surgicel y Emosist	Celulosa oxidada regenerada	Su pH bajo provoca desnaturalización proteica y se produce un gel que favorece el coagulo.	Arevalo et al., 2019.
Pasivo	Ceras óseas	Ceras óseas	Sellan superficies por oclusión.	Arevalo et al., 2019.
Fibrina	(Fastact, SeraSeal	Trombina	Puede ser de origen animal y humana. Convierte el fibrinógeno en fibrina para formar el coagulo.	Arevalo et al., 2019.
Fibrina	Tachosil	Sellante de fibrina	Esta formado a base de colágeno de caballo, contiene trombina y fibrinógeno que al	Palacin et al; 2021.

			mezclarse se forma un coagulo.	
Mixtos	Costasis	Matriz de gelatina + trombina	Se utilizan como sellantes y como contienen trombina, actúan directamente para formar el coagulo.	Crespo, 2021.

Incisión

Una buena técnica quirúrgica implica un adecuado abordaje de los planos anatómicos, lo cual es un factor para reducir una posible infección. Cuando hablamos de un buen abordaje de tejidos nos referimos a los principios básicos de Halstead que nos menciona: a) la incisión debe ser limpia y de una sola intención, b) realizar una disección de los planos anatómicos que sea atraumática y c) Dejar suficiente espacio por si se necesita alargar la incisión (Santalla et al., 2007).

Manejo delicado de tejidos

Es el conjunto de procedimientos que su función consiste en conservar la integridad del tejido tanto anatómica como fisiológicamente antes, durante y al finalizar un procedimiento quirúrgico. De igual forma el objetivo es evitar complicaciones mediante una buena manipulación, selección, esterilización y ubicación de instrumentos dentro del quirófano lo cual nos permitirá que el paciente se recupere de la mejor manera (Vargas, 2021).

Objetivos

Objetivo General

- Realizar una recopilación bibliográfica reciente de principios básicos en el manejo delicado de tejidos.

Objetivos Específicos

- Buscar y recopilar documentación actualizada de los principios básicos en el manejo delicado de tejidos.

Metodología

Se hizo una recopilación y revisión de distintos artículos de divulgación científica de años recientes por medio de base de datos como Scopus, Google académico, Scielo, Pub med, Dialnet entre otras y algunas otras fuentes como monografías y libros.

Actividades Realizadas

Durante el desarrollo Servicio Social se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Investigación y revisión de bibliografía actual sobre el manejo delicado de tejidos.
- ✓ Realización de distintas cirugías en donde se observaba el buen manejo de tejidos y conceptos básicos.
- ✓ Identificación de técnicas de cirugía plástica y tipos de colgajos.
- ✓ Identificación de ruidos anormales de corazón y pulmones, además de la colocación de tubo endotraqueal en simuladores.
- ✓ Realización de celiotomía exploratoria en distintos simuladores y posteriormente fue hecha en paciente vivo.
- ✓ Realización de procedimientos quirúrgicos como orquiectomía, vasectomía y Ooforosalingohisterectomía en pacientes vivos.

Objetivos y Metas alcanzados

- Se realizó la recopilación de información actualizada de manejo delicado de tejidos.
- Se recolectó evidencia a través de fotos representativas (anexos 1).

Resultados

La asepsia y antisepsia son pasos relevantes para comenzar una cirugía ya que de esto depende que el paciente no presente una infección posterior al

procedimiento, una buena elección de la técnica y antisépticos reduce los microorganismos presentes y protege al paciente.

De acuerdo a la bibliografía revisada, el uso de antisépticos dependerá del cirujano, la técnica quirúrgica y el tejido que se vaya a manipular, muchos de ellos actúan rompiendo la membrana celular de los microorganismos además ejercen su acción en la mayoría de patógenos.

De igual forma la elección de los hemostáticos dependerá del tipo de procedimiento que se va a realizar y el tejido presente, la mayoría de los hemostáticos convierten la fibrina en fibrinógeno para producir un coagulo y así poder parar el sangrado.

La incisión será definida una vez que se determina el plano anatómico de la cirugía a realizar, evitando perforaciones de tejidos u órganos. El agarre y sostén será de acuerdo al tipo de tejido y del instrumental para dicho tejido.

Una vez terminada la cirugía se hará la selección de sutura a usar, lo cuál dependerá del tejido, cirugía y la experiencia del cirujano. Todo con la finalidad de cumplir con los principios básicos de cirugía.

Conclusión

La importancia de reconocer y aplicar los principios básicos de cirugía, comenzando en una buena asepsia no sólo del paciente a tratar sino de todo el espacio quirúrgico es punto clave para evitar que algunos microorganismos contaminen a nuestro paciente, el uso y tipo de antisépticos a ocupar en un procedimiento será decisión del médico cirujano y el tipo de cirugía a realizar, la hemostasia y la manipulación de los tejidos con los instrumentos adecuados será de relevancia ya que al prevenir una hemorragia y no lacerar algún tejido u órgano importante nos favorece la cicatrización y la pronta mejora del paciente, que en conjunto es la finalidad de realizar un buen manejo delicado de tejidos.

Recomendaciones

Se recomienda que además de todos los principios básicos de cirugía se complemente con la aplicación de una buena anestesia, una técnica quirúrgica adecuada y una elección de sutura acorde al tejido.

Referencias Bibliográficas

- Gómez Luque. P y Doñate Mareca R. (2019). Conceptos Básicos sobre antisepsia y antisépticos: *Med Intensiva* ;43(51):2-6. <https://www.medintensiva.org/es-conceptos-basicos-sobre-antisepsia-antisepticos-articulo-S0210569118303152>
- Mena Gómez. I. I. (2020). Actualidades de la higiene de manos quirúrgica. Revisión de bibliografía, *Enfermería Universitaria*; 17(1): 95-103. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-70632020000100095&script=sci_abstract
- Ramírez Galleymore P. y Viera V. (2018). Antisepsia cutánea antes de la cirugía: *Med Intensiva*;30(20):1-5. <https://medintensiva.org/es-antisepsia-cutanea-antes-cirugia-articulo-S0210569118302572>
- Medina Garzón M, Castaño Plata María C, Moreno Herrera Cristhian C. (2021). Preparación de la piel para la prevención de la Infección del Sitio Operatorio: Revisión de Alcance. *Revista Cuidarte*;12(2):1054.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732021000200401#:~:text=Realizar%20ducha%201%20d%C3%ADa%20antes,con%20jab%C3%B3n%20antis%C3%A9ptico%20o%20normal.&text=No%20eliminar%20el%20vello%20en,que%20interfiera%20con%20la%20cirug%C3%ADa.&text=Antis%C3%A9ptico%20de%20amplio%20espectro%20con, caso%20de%20alergia%20a%20clorhexidina.

- Álvarez, C.A., et al. (2017). Recomendaciones prácticas para la antisepsia de la piel del paciente antes de cirugía. *Infectio*;21(3):182-191 <http://dx.doi.org/10.22354/in.v21i3.676>
- Boyce, JM (2019). *Los mejores productos para la antisepsia de la piel. Revista estadounidense de control de infecciones*, 47, 17-22. [Los mejores productos para la antisepsia de la piel - American Journal of Infection Control \(ajicjournal.org\)](http://ajicjournal.org)
- Szuba A, Jiménez Armenteros FM, Argote Camacho A, Capitán Vallvey JM. (2019). Técnicas quirúrgicas para el control de la hemorragia. *Cir Andal* ;30(1):135-40. https://www.asacirujanos.com/documents/revista/pdf/2019/Cir_Andal_vol30_n1_21.pdf
- Salas, J., Arbones X., Felis, C. (2004). Investigación en especialidades quirúrgicas. *Educación Médica*. 7(2), 61-65. <https://scielo.isciii.es/pdf/edu/v7s1/art10.pdf>
- Molina Martínez, JL, Sánchez Álvarez, C., Castro Gutiérrez, M., & Rodríguez Sosa, VM (2014). Origen, historia y desarrollo de la Cirugía Experimental en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 15 (2), 1-25. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63632378002.pdf>
- Sosa Tinizaray, M. A., Vilca Moreno, G. P., Zambrano Zambrano, J. A., & Vera Rodríguez, E. E. (2022). Laparotomía exploratoria. Post quirúrgico. *RECIMUNDO*, 6(3), 497-505. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(3\).junio.2022.497-505](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(3).junio.2022.497-505)
- Blank Joice Irene (2013, mayo 13). *LA PROBLEMÁTICA DE LA ENSEÑANZA QUIRÚRGICA* [Presentación]. XXXI CONGRESO NACIONAL DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE MÉDICOS

VETERINARIOS ESPECIALISTAS EN PEQUEÑAS ESPECIES, A.C.
<https://www.ammvepe.mx/memorias/50.pdf>

- Ruíz IC., Acevedo CM., Rodríguez M. (2008). Descripción y evaluación de una técnica de ovariectomía laparoscópica en perras sanas. *Rev Colomb Cienc Pecu* 21:546-558
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902008000400003
- Vargas-Artiga, M.J. (2021). Principios quirúrgicos de Halsted en medicina veterinaria, *Revista Agrociencia*, (5)(20); 79-83.
<https://www.agronomia.ues.edu.sv/agrociencia/index.php/agrociencia/article/download/38/47>
- Rutala , William., Weber David J. (2019). Desinfección, esterilización y antisepsia: una descripción general, *Revista estadounidense de control de infecciones* (47)., 3-9. [Disinfection, sterilization, and antisepsis: An overview - American Journal of Infection Control \(ajicjournal.org\)](https://www.ajicjournal.org)
- Diomedi, Alexis, et al. (2017). Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. *Revista chilena de infectología*, 34(2), 156-174.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000200010>
- González Rodríguez M. L., & Calle-Moriel A. (2021). Avances en las formulaciones de los antisépticos. *Ars Pharmaceutica* (Internet), 62(4), 451-470. <https://doi.org/10.30827/ars.v62i4.21804>
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). (2021). Manual de limpieza y desinfección en salud animal. <https://www.oirsa.org/contenido/2020-2/2021/Manual%20Limpieza%20Desinfecci%C3%B3n%20V5.pdf>
- Ceresetto J. M. (2017). Fisiología de la hemostasia: Introducción general, *HEMATOLOGÍA*, (21); 4-6
<https://www.sah.org.ar/revistasah/numeros/vol21/extra/04-Vol%2021-extra.pdf>

- Navalón M.J y Carabias Hernández, Ortega. I. (2009). Técnicas quirúrgicas complejas para el control de la hemorragia, *Cirugía Española*, (85)(1);35-39. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(09\)71626-4](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(09)71626-4).
- Granados-Romero, J. J., Valderrama-Treviño, A. I., Barrera-Mera, B., Uriarte-Ruiz, K., Banegas-Ruiz, R., & Ceballos-Villalva, J. C. (2018). Comparison between endoloop and linear mechanical stapler for the appendicular stump closure, *Cirugía y cirujanos*, 86(5), 428–431. <https://doi.org/10.24875/CIRU.18000258>
- Romero Crespo, I, Mora Herrera, C, Quirante Cremades, A, López Sánchez, P, Gaspar Carreño, M, & Achau Muñoz, R. (2021). Agentes hemostáticos tópicos de uso quirúrgico. *Revista de la OFIL*, 31(1), 79-98. <https://dx.doi.org/10.4321/s1699-714x20210001000016>
- Palacin Nieto Vanesa, et al. (2021). Agentes hemostáticos tópicos, una ayuda clave en la cirugía del siglo XXI, *Revista Sanitaria de Investigación* (2)(9). <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/agentes-hemostaticos-topicos-una-ayuda-clave-en-la-cirurgia-del-siglo-xxi/>
- Arévalo Bernabé A.G, Juárez Giménez J.C, Lalueza Broto P, Gorgas Torner M. Q. (2020). Hemostáticos tópicos: revisión y sistematización. *Panorama Actual Med* ;(44) (435): 860-865 https://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/PAM_2020_435_860-865_-Hemostaticos-topicos.pdf
- Santalla. A, López-Criado M.S, Ruiz M.D, Fernández-Parra J, Gallo JL y Montoya L. (2007). Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento, *Clin Invest Gin Obst* ;(34) (5):96-186. <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-infeccion-herida-quirurgica-prevencion-tratamiento-13110137>

Anexos



Imagen 1. Instrumental Quirurgico

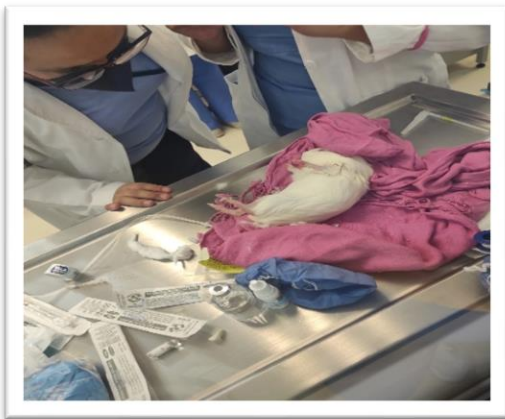


Imagen 2. Preparacion del Paciente



Imagen 3. Asepsia y Antisepsia



Imagen 4. Manejo de tejidos

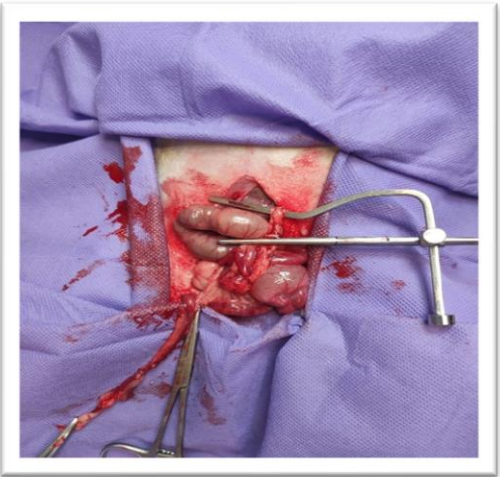


Imagen 5. Exposicion de Organos

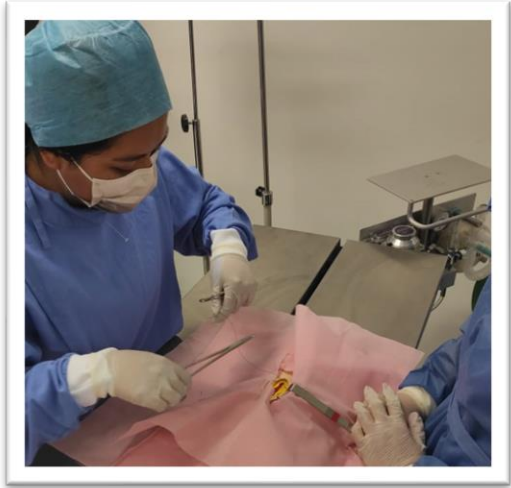


Imagen 6. Finalizacion de la Cirugia