

## SIGMOIDECTOMIA Y ANASTOMOSIS TERMINO TERMINAL EN BIOMODELO DE CIRUGIA EXPERIMENTAL <sup>1</sup>

Camacho Meneses, Lipy Olivia<sup>2</sup>; Kaempfe Lavarello, Kurt Heins<sup>3</sup>; Mercado, Consuelo<sup>4</sup>; Clementelli, Alfredo<sup>5</sup>; Lijerón, Maricruz<sup>6</sup>; Orías, Carlos<sup>7</sup>

### RESUMEN

Este es la presentación un caso de cirugía experimental que forma parte de un estudio transversal y estadístico que pretende el registro permanente de complicaciones u objetivos, a través de registros individuales y base de datos local, en pre y postgrado a lo largo de al menos un año. Se realiza una intervención quirúrgica sin preparación mecánica para proceder a una sigmoidoscopia con anastomosis termino-terminal. Las variables independientes utilizadas son: Quirófano Experimental, Ficha quirúrgica y Modelo Docente de Aprendizaje; mientras las variables dependientes son: Procedimientos, Bioterio y Seguimiento (inmediato-mediat). La presentación de este caso incluye la descripción de la cirugía experimental, en ficha Quirúrgica en formato XML, se contempla el relato de evolución postquirúrgica y los datos se ingresan para análisis y archivo en registros de cirugía experimental del Departamento de Investigación.

### ABSTRACT

This presentation is a case of experimental surgery that is part of a cross-sectional statistical seeks a permanent record of complications or objectives through individual records and local data base, in undergraduate and graduate along at least one year. Surgery is performed without mechanical preparation to carry out a sigmoidoscopy with termino-terminal anastomosis. The independent variables used are: Experimental Theatre, surgical sheet and Learning Teaching Model, while the dependent variables are: Procedures, Vivarium and Monitoring (immediate-mediate). The presentation of this case includes a description of experimental surgery, surgical Tab in XML format, it provides an account of postsurgical and enter data for analysis and archive records of the Department of Experimental Surgery Research.

**PALABRAS CLAVE:** Ficha quirúrgica, Base de datos, Registro permanente, Cirugía experimental

**KEY WORDS:** Surgical Form, Data Base, Permanent archive, Experimental surgery

### INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Muchas universidades han realizado "procedimientos aislados" de cirugía experimental desde hace aproximadamente más de 20 años y hasta la fecha no se cuenta con un referente completo, ya sea para utilizarlo como guía, modelo o referencia, dejando en tela de juicio su carácter científico e investigativo, sin olvidar la parte ética de éstos.

La experimentación con biomodelos (animales vivos) viene, y seguirá por mucho tiempo, dando grandes beneficios que superan a los digitales-tecnológicos; puesto que son impactantes, fidedignos, prácticos y de fácil acceso.



En países de Latinoamérica, como Bolivia, por no contar en el área de cirugía experimental equipos, tanto quirúrgicos, científicos o técnicos; tecnología informática como computadoras, programas o simuladores; además de

faltar también proyectos compatibles, comparables, criticables, mejorables y aplicables, existe carencia de datos que respalden los trabajos, dejando abierta la incógnita sobre el fondo ético investigativo. Sin registro de éstos no se convalidan sus resultados por no tener un respaldo científico.

En el propósito de llenar ese vacío, se propone la aplicación de conocimientos teóricos a la práctica en medicina y en el campo quirúrgico, con el uso de modelos experimentales previos a los ensayos clínicos y posteriores a las teorías que respaldarán los avances científicos y sociales. Los protocolos quirúrgicos y técnicas son universales pero no las complicaciones u objetivos que este estudio propone registrar, sin olvidar que el fondo investigativo concede el carácter ético del respeto a la vida; en este caso, la del biomodelo; al que pocos parámetros internacionales han dado normas de manejo objetivo, para ser aplicables y demostrables.

Se considera que la práctica quirúrgica experimental beneficia a estudiantes de pre y postgrado inicialmente, y más adelante estos beneficios académicos se reflejarán en los que se busca para la comunidad, con médicos y cirujanos más diestros y seguros de sus procedimientos, siempre en pro del bienestar de sus pacientes, promoviendo el respeto a la vida e incentivando la investigación científica. Se presenta parte de un proyecto de cirugía experimental.

### METODOLOGÍA

Primero se habilita una base de datos local; un modelo docente de aprendizaje y un equipo quirúrgico de formación y en continua formación para realizar un estudio experimental, longitudinal y estadístico, donde se elabora una ficha digital de registro quirúrgico, en formato XML basada en el formato de presentación de trabajos de investigación, de fácil acceso y llenado rápido para los investigadores del grupo quirúrgico. Ésta cuenta también, con una sencilla forma de registro, por la aplicación de fórmulas preestablecidas.

Posteriormente, se ingresa la información de los datos proporcionados en fichas quirúrgicas individuales, para iniciar una base de datos local y finalmente un "Registro Permanente".

Si bien constantemente se modifica el equipo quirúrgico, por tanto el grupo científico; la base de datos seguirá registrando las mismas variables de la ficha quirúrgica y continuarán las investigaciones y registros en Quirófano Experimental, estableciendo de este modo el modelo docente de aprendizaje.

1 "Investigación Científica, Ética e Intelectual para Cirugía Experimental, Trabajo ganador categoría Concurso Feria Científica 2010

2 Estudiante 9º Semestre de Medicina-UCEBOL

3 Estudiante 7º Semestre de Medicina-UCEBOL

4 Asesora Bioética, Docente UCEBOL

5 Asesor Diseño, Evaluación Proyecto, Docente UCEBOL

6 Asesor Anestesiología, Docente UCEBOL

7 Asesor Gastroenterología, Docente UCEBOL



De inicio se plantea realizar una demostración amplia, minuciosa y segura en la XVI Feria Científica Universitaria 2010 a realizarse en la primera semana del mes de septiembre, donde se realiza las cirugías, con el seguimiento postquirúrgico inmediato (72 hr.)

Se realiza el trabajo en la sala de quirófano experimental y "bioterio", con ambientes y materiales necesarios para realizar los controles y cuidados del biomodelo. De acuerdo a las estadísticas reportadas por los autores, que coinciden con la del presente trabajo, en la mayoría de los pacientes que ingresan por los servicios de emergencia está indicado el tratamiento quirúrgico

## H. CIRUGIA EN EL BIOMODELO

Se realiza una laparotomía exploratoria, con previo acceso de vía aérea a través de traqueostomía y con posterior resección intestinal y anastomosis termino terminal, con el manejo pre-quirúrgico, anestésico y de bioseguridad ya listos, así como su seguimiento post-quirúrgico inmediato, a realizarse luego de la fase de recuperación anestésica.

Se proporciona el conocimiento básico de la actividad y del modelo clásico de presentación de ese tratamiento quirúrgico en una patología común, como ejemplo e información compartida. (Cinco minutos pre-ingreso se entrega fotocopias con resumen de objetivos, justificación y metodología utilizada, al igual que proyecciones de la investigación y modelo de caso clínico).

Se graban las actividades realizadas y se guardan el material físico y el informe final, además de la ficha quirúrgica y texto impreso, el que, junto a la información en formato digital, será el compilado inicial completo de los registros de cirugía experimental.

Se aplican las Tácticas y Técnicas en el Tratamiento Quirúrgico del Dólico Mega sigmoides Volvulado en un biomodelo (cerdo).

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

Evolución clínica del modelo experimental (parcial)

Paciente: Babe Fum

Fecha: 10 de septiembre de 2010

20:00 - T°: Alzas térmicas no cuantificadas. Frecuencia Cardíaca: Elevada Ruidos Hidroaereos: Elevados Catarsis: (-) Diuresis: (-)

Paciente presenta picos febriles no cuantificados en los cuales presenta escalofríos. Se le aplican paños húmedos en la zona encefálica posterior y en la región torácica. Se le administran 15 gotas de Paracetamol infantil V.O. Se le administra una dosis de Metronidazol de 250mg comprimido molido, Domperamida comprimido molido y Cefalexina en jarabe 5 ml. Se le administran 200cc de Ringer Normal vía oral. Deambula 10 minutos y vuelve a dormir.

22:00 - T°: Alzas térmicas no cuantificadas. Frecuencia Cardíaca: Elevada Ruidos Hidroaereos: Elevados Catarsis: (-) Diuresis: (+)

Paciente se encuentra en posición antiálgica (decúbito lateral derecho) Se le administran paños húmedos en la región encefálica posterior y en la región torácica.

23:00 - T°: Normal no cuantificada Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Normal Catarsis: (+ ?) Diuresis: (+)

El paciente está inquieto. Al parecer hubo catarsis. Heces de 2 cm X 2 cm aproximadamente; pastosas, húmedas, de

coloración marrón, con bordes irregulares y olor no distintivo. El paciente se duerme luego de consumir 50cc de suero glucosado con 100cc de Ringer normal.

Fecha: 11 de septiembre de 2010

01:00 - T°: Alza térmica no cuantificada Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos Catarsis: (-) Diuresis: (+)

Paciente en posición decúbito lateral derecho. Presenta alza térmica no cuantificada con escalofríos. Se le administra 200cc de suero glucosado V.O. Se levanta a beber y elimina por su hocio una tenia de aproximadamente unos 20 cm de largo. El paciente vuelve a dormir.

01:45 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos. Catarsis: (-) Diuresis: (+)

Paciente deambula por 5 minutos y luego vuelve a la posición decúbito lateral. Comienza con escalofríos por alza térmica no cuantificada.

02:30 - T°: Alza térmica no cuantificada Frecuencia Cardíaca: Elevada Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos. Catarsis: (-) Diuresis: (+) Con grumos oscuros.

El paciente no remite los escalofríos a pesar de la administración de 25 gotas de Paracetamol infantil y el uso de paños húmedos para bajar el alza térmica. Se administra Metronidazol 250mg y Cefalexina 5ml V.O. Abdomen abultado con defensa muscular y bastante dolor. Se procede a examinar la herida quirúrgica debido a que se humedeció la gasa con la orina del paciente. La herida quirúrgica se ve tensa debido al abultamiento del abdomen. En la parte medial hay un tejido cianótico y en el extremo distal se presenta un abultamiento no fijo con probable contenido líquido, el cual produce dolor. Se realiza una limpieza de la herida quirúrgica con suero fisiológico y luego lugol. Se realiza un drenaje que no tiene buen resultado en el abultamiento en el extremo distal de la herida quirúrgica. Presenta diuresis con grumos oscuros. Se vuelve a limpiar la herida con lugol y luego se le aplica Metronidazol y Multidermin sobre ella.

03:15 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos. Catarsis: (-) Diuresis: (+)

El paciente remite sus escalofríos y despierta. Deambula 5 minutos. Se le administran 150cc de Ringer normal y 100cc de glucosado V.O.

04:00 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos. Catarsis: (-) Diuresis: (-)

El paciente se presenta tranquilo, durmiendo en decúbito lateral derecho y con menor alza térmica.

08:00 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos. Catarsis: (-) Diuresis: (+)

El paciente ha presentado alzas térmicas intermitentes con picos cada 1 hora desde las 05:00. Se le administran 25 gotas de Paracetamol infantil.

10:30 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos. Catarsis: (-) Diuresis: (+)

Se le administra Cefalexina 5 ml, Metronidazol 250 mg y Domperamida. Además se le proporciona 150cc de Ringer y 50cc de glucosado V.O. Paciente deambula por 10 minutos y vuelve a dormir.

Fecha: 12 de septiembre de 2010

12:30 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos. Catarsis: (-) Diuresis: (+) Algesia: (++)

Se le administran 25 gotas de Paracetamol infantil.

Se le aplican paños húmedos en la zona encefálica posterior y en la zona torácica. Se le administra 150cc de Ringer normal y 50cc de glucosado.

02:30 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos.

Catarsis: (-) Diuresis: (+) Algesia: (++)

Se le administra Metronidazol, Metoclorpramida, Cefalexina y Omeprazol. Hay dehiscencia de 2 puntos externos de la herida quirúrgica. Se le administra 50cc de Ringer normal y 50cc de glucosado. Se limpia la herida quirúrgica superficialmente debido al dolor y se aplica Metronidazol 3 mL y Multidermin sobre ella.

03:00 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos.

Catarsis: (-) Diuresis: (+) Algesia: (+++)

Paciente muy inquieto y con mucho dolor. Se intenta colocar vitamina B12, Dexametasona y Ketorolac IM pero sin buenos resultados debido a reacciones agresivas del paciente. El paciente gime por 5 minutos y luego se duerme. El paciente no permite ser examinado.

05:30 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos.

Catarsis: (-) Diuresis: (+) Algesia: (+++)

El paciente despierta y deambula buscando algo que roer. Se le administran 50cc de Ringer y 50cc de glucosado. Además se le administra Ibuprofeno 500mg y 22 gotas de Paracetamol infantil.

06:45 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos.

Catarsis: (-) Diuresis: (+) Algesia: (++)

El paciente se queda dormido en posición decúbito lateral derecho. Sueño muy ligero. El paciente presenta escalofríos y se le aplican paños húmedos.

08:00 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos.

Catarsis: (-) Diuresis: (+) Algesia: (++)

Se le administra 100 cc de caldo de nervio licuado con 50 cc de glucosado. Se le administra Metoclorpramida 15 minutos después de su ingesta.

09:20 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos.

Catarsis: (-) Diuresis: (-) Algesia: (++)

Se le aplica 2 ml de Ketamina IM.

09:30 - Se le realiza una limpieza general con lugol. Luego se procede a la herida quirúrgica a pesar de la resistencia del paciente. Se limpia con suero fisiológico y luego se aplica lugol. Se aplica Micogyn en la herida, una crema de composición Miconazol 100 mg y Tinidazol 150 mg, por la presencia de una dehiscencia adherida en el extremo proximal y una aparente colonización fúngica en el extremo distal. Luego se le aplica Ultracilina (Dexametasona 50 mg, Bifonazol 100 mg y Gentamicina Sódica 100 mg) de manera abundante en la herida.

Se le administra Contractubex (Heparina Sódica 5000 UI y Alantoina 1g) en la herida. Además se le aplica el contenido

de una cápsula de dicloxacilina 500 mg en la herida quirúrgica. Se procede a cubrir la herida con una gasa totalmente aislada y luego se faja.

11:40 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Disminuidos. Catarsis: (-) Diuresis: (+)

Se le administra Metronidazol 250 mg, Cefalexina 5 mL y Omeprazol.

13:00 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Normales.

Catarsis: (-) Diuresis: (+)

Se le administra 125 cc de caldo de nervio licuado con 50 cc de suero glucosado V.O. Paciente muy activo, deambula y busca algo que roer. Trata de empujar barreras para escapar y se le impide hacerse daño. Se tranquiliza y vuelve a dormir en decúbito lateral izquierdo.

15:15 - T°: Alza térmica no cuantificada. Frecuencia Cardíaca: Elevada. Ruidos Hidroaéreos: Normales.

Catarsis: (-) Diuresis: (+)

Duerme tranquilo hasta que se le administra 100 cc de caldo de nervio con 50cc de glucosado. Se le administra Dolalgial 125 mg. Se duerme en decúbito lateral derecho a las 15:30.

## CONCLUSIONES

La utilización del biomodelo para la cirugía experimental -en este caso la aplicación de una Sigmoidectomía y Anastomosis término terminal, sin preparación intestinal mecánica, con posterior seguimiento postquirúrgico inmediato- se ha realizado con éxito y con sobrevivencia del biomodelo de experimentación. Se ha aplicado las técnicas quirúrgicas recomendadas y realizado el seguimiento post operatorio con detalle, mostrando las bondades de un proyecto de cirugía experimental de largo aliento y de indudable beneficio para los estudiantes involucrados.



Foto 1.- Los investigadores junto al biomodelo



Foto 2.- El biomodelo en franca recuperación