

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

METODOS DE DRENAJE EN CIRUGIA DE VIAS BILIARES.

**ESTUDIO EFECTUADO EN 30 PERROS EN EL BIOTERIO DE LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUIN.**

OTTO ROBERTO CABRERA

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, julio de 2001

INDICE

	PAGINA
I. INTRODUCCION	1
II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	2
III. JUSTIFICACION	3
IV. HIPOTESIS	4
V. OBJETIVOS	5
VI. MARCO TEORICO	6
VII. MATERIAL Y METODOS	12
VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS	16
IX. ANALISIS Y DISCUCION DE RESULTADOS	19
X. CONCLUSIONES	20
XI. RECOMENDACIONES	21
XII. RESUMEN	22
XIII. REVISION BIBLIOGRAFICA	23
XIV. ANEXOS	25

I. INTRODUCCION

La cirugía de la vías biliares es de las intervenciones más realizadas por los cirujanos, ocupa hasta el 20% de las cirugías electivas en hospitales nacionales, y es más frecuente en personas mayores de 65 años.

Durante la evolución del abordaje quirúrgico se ha documentado el uso de distintos sistemas de drenaje, tanto activos como pasivos, para promover un aviso temprano de cualquier complicación en la cavidad abdominal.

Con el avance de la tecnología, y con el aparecimiento de nuevas técnicas de cirugía como la video laparoscopia se a abolido el uso de estos sistemas de drenaje.

En la actualidad queda a criterio y experiencia del cirujano el uso de drenajes, cuando la cirugía no es laparoscopica son los más frecuentes el Penrose, Penrose con gasa incluida, y en el presente estudio se incluye la modalidad del tubo de Kehr modificado como una tercera opción.

La colecistectomía laparoscópica aun suele ser una operación muy arreglada y no da lugar a que el cirujano haga sustantivas modificaciones a la técnica operatoria standard, en el caso de colecistitis aguda el equipo quirúrgico se ve en la situación de aplicar toda su pericia y experiencia . Es por esto que el cirujano laparscópico debe de estar familiarizado con las posibles técnicas, porque, aun cuando seleccione a sus pacientes, en cualquier momento se puede encontrar con algún cuadro inesperado.

Existen reportes de serias complicaciones (0.2 y el 0.5%) y algunos casos de mortalidad, por derrame de algún material en la cavidad abdominal, descubierto en una segunda intervención o en necropsia.

En este trabajo se estudió el uso de tres formas de drenaje del área vecina a la vesícula biliar extirpada, uno de ellos fue el denominado tubo de Kehr modificado en el que se utiliza un tubo de Kehr al que se le recorta el extremo perpendicular y se hacen varias perforaciones longitudinalmente en el extremo que queda dentro de la cavidad para mejorar el drenaje del derrame intraabdominal que pueda haber en el área quirúrgica.

Este estudio se realiza en tres grupos de perros, los resultados finales fueron, que no hay diferencia significativa entre uno y otro método.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La mayoría de los trastornos clínicos de la vías biliares extra hepáticas guardan relación con alteración de la vesícula biliar, cuya morbilidad aumenta en mujeres y en ciertos grupos étnicos.

La incidencia aumenta con la edad, como lo refiere el Dr. Robert Berkow, en E.E.U.U.: 20% de las personas mayores de 65 años presentan cálculos biliares y cada año son intervenidos mas de 500,000 enfermos por colecistitis.(2)

En relación a la morbilidad del acto quirúrgico se describe un indice del 2% de la población, de los cuales el 95% son operados con técnica laparoscópica.(9)

Como se demuestra en las estadísticas la colecistectomía es una de las intervenciones digestivas más realizadas, lo que indica que a mayor numero de cirugías efectuadas mayor riesgo de complicaciones.

En general el pronóstico de esta técnica es bueno. Se tienen reportes de morbilidad de menor del 1% en jóvenes y de 5 – 10% en ancianos.(18)

Desde la aparición de la cirugía laparoscópica la tendencia es no dejar sistema de drenaje, pero, aún es criterio del cirujano utilizarlo o no.

Se han reportado serias complicaciones quirúrgicas no detectadas de forma temprana, como se demuestra en un estudio realizado en el Servicio de Cirugía general y digestiva de Hospital del SAS de Jerez, en donde se realizó colecistectomía a 663 pacientes, de ellos el 9.6% presento morbilidad local (5 con peritonitis y 3 con colecciones intra abdominales) que requirieron reintervención en el lapso de 7 a 30 días. Para el diagnostico se utilizo el USG y la Tomografia abdominal.(6)

Con lo anterior podemos observar la importancia de los sistemas de drenaje como método de diagnostico temprano. En este estudio se utilizan 3 métodos de drenaje pasivo: penrose y penrose con gasa incluida y una modificación del tubo de Kehr. El uso de ellos se remonta a los tiempos de Hipocrates, estudiado posteriormente por Leonardo Da Vinci, que uso como base fundamental el fenómeno de la capilaridad, perfeccionado y modificado en la actualidad.(13)

III. JUSTIFICACION

En intervenciones de vías biliares los cirujanos no han obtenido consenso en colocar o no drenaje intra abdominal que evidencie en forma temprana complicaciones que ponen en riesgo la vida del paciente si no es detectado a tiempo, como derrames biliares o hemorragias.

En varios estudios se han encontrado que las complicaciones durante la colecistectomía laparoscópica se subestiman. En revisiones de Lee et al y Gradacz sobre diversas series, establecen porcentajes de complicaciones entre el 2 y 3%. En cambio en el Hospital del SAS de Jerez, se reporta que la tasa de complicaciones post operatorio (30 días siguientes a la intervención quirúrgica) es del 11.5% de los cuales 8.3% se relacionan con el acto quirúrgico. (5)(10)

En Hospitales nacionales del país no existen estadísticas sobre complicaciones post operatorias. Se reconoce que ocupa aproximadamente el 20% en las cirugías electivas.

La utilización de los sistemas de drenaje se remontan desde tiempos antiguos, con la función primordial de remover material proveniente de un órgano o cavidad del organismo, de allí la importancia para diagnosticar complicaciones de una forma temprana. Considero para ello que es bueno saber cual de los sistemas de drenaje pasivos nos permite el mayor volumen de líquido drenado.

La modificación del tubo de Kehr, utilizado por el Dr. Carlos Alvarado Dumas, aproximadamente durante 15 años le ha permitido obtener buenos resultados, sin ser documentado, por ello se justifica determinar el resultado.

Este tubo de drenaje se ha utilizado en humanos desde hace mucho tiempo para mantener permeable el colédoco al presentarse lesiones asociadas de las vías biliares, sin existir reporte del uso para drenar la cirugía de la vesícula biliar propiamente.

El método convencional del Penrose y penrose con gasa incluida, que funcionan con los mismos principios físicos de la capilaridad tiende a lesionar la piel al verter la secreción directamente a la piel, no así al tubo de Kehr modificado.

El estudio se realizó en Canis Vulgaris, como sujetos de estudio por la similitud con las vías biliares del humano.

IV. HIPOTESIS

Verdadera:

El tubo de Kehr modificado es un método adecuado para el drenaje de fluidos de una cavidad.

Nula:

El tubo de Kehr modificado es un método inadecuado para el drenaje de fluidos de una cavidad.

V. OBJETIVOS

GENERAL:

Establecer que tipo de drenaje pasivo es el más efectivo para el drenaje de fluidos en cirugía de vías biliares.

ESPECIFICO:

Estudiar comparativamente tres métodos de drenaje de vías biliares en cirugía experimental en perros, determinando particularmente: efectividad, con lo que respecta al drenaje de fluidos de la cavidad abdominal.

VI. MARCO TEORICO

A. VESICULA BILIAR

1. ANATOMIA Y FISIOLOGIA:

Es un saco con forma de pera situado por debajo del hígado, adherida por tejido conjuntivo laxo al lóbulo cuadrado del hígado, tiene aproximadamente de 9 a 11 centímetros de longitud por 35 a 40 milímetros de ancho. Constituye un reservorio de bilis con una capacidad de 30 a 60 mililitros.

La Vesícula Biliar se divide en:

- a. Fondo: Correspondiente al extremo ancho y el que se proyecta al borde inferior del hígado, aproximadamente por el IX cartílago costal, y, relacionándose con la cara posterior del abdomen.
- b. Cuerpo: Porción principal, se halla en contacto con la cara visceral del hígado, insertado por un tejido conjuntivo laxo, relacionándose a si mismo al colon transversal y al duodeno.
- c. Cuello: Con forma de S itálica, es un estrecho afilado que se continua con el conducto cístico en donde se encuentra la válvula de Heister.

Conducto Cístico: Con una longitud de 2 a 4 centímetros , se dirige en sentido craneal y a la izquierda desciende para unirse con el conducto hepático común y formar el colédoco; discurre entre las tunicas del omento menor, paralelo al conducto hepático. La mucosa se dispone en forma de pliegue espiral con núcleo de músculo liso, que se mantiene continuamente abierto para que la bilis pase sin problemas a la vesícula cuando se halle cerrado el esfínter del colédoco.

La vesícula puede presentar contracciones que permiten el paso de bilis hacia el duodeno, mecanismo controlado hormonalmente (colecistocinina), con previo estímulo alimenticio, especialmente de grasas.

La irrigación esta dada por la Arteria cística, que se origina de la Arteria Hepática común y el conducto cístico.

El drenaje venoso es dado por la Vena Cística la cual está unida a la rama derecha de la vena Porta y las venas del fondo y el cuerpo que entran directamente del hígado.

Los ganglios linfáticos son drenados generalmente por el ganglio linfático del cístico, situado cerca del cuello de la vesícula.

La inervación, paralela a la Arteria Cística, esta dada por el plexo celiaco (simpático), Nervio Vago (parasimpático), y Nervio Frénico Derecho (sensitivo). (11)(17)

Aparte de las funciones de absorción de la vesícula biliar sana y de los efectos de almacenamiento o acumulación que causa la acción de los esfínteres, el sistema de conductos biliares extrahepáticos forma un circuito de tipo pasivo. Las secreciones ductales estimuladas por la secretina contienen una elevada concentración de HCO_3 y contribuyen de forma variable al volumen total de bilis presente.

La zona de la ampolla de Vater esta formada por los segmentos intramurales terminales de los conductos biliares y pancreático y por los dos o tres segmentos esfinterianos y el tejido blando que lo rodea. El esfínter de Oddi circunda ambos tipos de conductos o la zona ductal común, y cada conducto tiene un esfínter propio. Los esfínteres poseen un tono basal de hasta 10 mm/Hg y una actividad fásica de espiga independiente de la actividad del músculo liso duodenal. Estos músculos responden frente a la presencia de cantidades extraordinariamente pequeñas de hormonas, péptidos GI, agentes anticolinérgicos y otros fármacos.

La función normal esfinteriana provoca una liberación programada y oportuna de bilis y de enzimas pancreáticas durante el paso de los nutrientes; en estado de ayuno facilita el llenado de la vesícula biliar.(2) (Ver figura 1 y 2)

B. ANATOMIA DE VIAS BILIARES EN CANINOS:

1. LA VESICULA BILIAR:

Ocupa la fosa biliar, entre dos porciones del lóbulo central derecho; no alcanza al borde ventral del hígado. El conducto cístico se une con el conducto hepático en la porción ventral de la cisura portal, formado con el conducto biliar; este último se dirige a la derecha y se abre en el duodeno a una distancia de 5 a 8 cms. del píloro. Almacena y concentra la bilis en una capacidad de 15 ml. Mide acerca de 5cms de largo por 1.5cms de ancho, la función al igual que en humanos es degradar las grasas.

En cuanto a los ligamentos, el coronario y el lateral derecho, están bien desarrollados, pero el lateral izquierdo y el falciforme son pequeños; un ligamento se extiende desde la prolongación caudal hasta el riñón derecho.

La inervación esta dada por fibras del nerviosas vagales, lo que permite que tenga pequeñas contracciones peristálticas que permiten la salida de bilis hacia el duodeno. La vesícula biliar se compone de fondo cuerpo y cuello.

El conducto cístico puede ser considerado como el inicio del sistema de vías biliares se extiende desde el cuello de la vesícula biliar hasta el sitio donde se une con los ductos hepáticos, a partir de este nivel toma el nombre de conducto biliar, principal canal excretor de las reservas de bilis. (2)(8)

(Ver figura 3 y 4)

C. CIRUGIA DE LA VESICULA BILIAR

1. Notas Históricas:

Según se afirma, los cálculos fueron observados por vez primera por Gentile de Foligus, de Padua, hacia el año 1348. Descubriéndolo enclavado en la ampolla de Vater Aunque Fabricius Hildanus extrajo cálculos biliares en el sujeto vivo, los historiadores contemporáneos creen que esta operación fue llevada a cabo en el cadáver. Las primeras alusiones a la extirpación de cálculos biliares en el vivo se encuentran en los escritos de Van der Wiel (1867), Amyard (1739) y Muller (1742). No obstante estas operaciones no fueron practicadas con propósito deliberado, sino incidentalmente en ocasión de otras operaciones. A Jean – Louis Petit (1743) corresponde el mérito de haber planeado deliberadamente y llevado a cabo la extracción de cálculos de la vesícula biliar.

Thudichum propuso la colecistectomía en dos tiempos. El mérito de haber practicado la primera colicistostomía en un tiempo corresponde a Bobbs (1867), cirujano norteamericano. No obstante, no realizó la operación deliberadamente, sino creyendo que se trataba de un tumor ovárico. La primera colecistostomía con éxito fue llevada a cabo por Kocher 1878. Lawson Tait, Keen y otros siguieron pronto.

La primera colecistectomia con éxito fué realizada por Langenbuch en 1882. Courvoisier y Thiriar, cirujanos franceses (1885), y Ohnage, cirujano norteamericano (1887), fueron los primeros en repetir el éxito de Langenbuch.

Transcurrieron varios años antes de que los ingleses aceptaran el éxito de dicha cirugía.

La perfección actual de la cirugía biliar se debe especialmente a los trabajos de Hans Kerh, Lord Moynihan, Los hermanos Mayo, Mayo-Robson, Deaver, y otros.(13)

D. DRENAJES:

1. Aspectos Históricos:

El uso de sistemas de drenaje se remonta desde los tiempos de Hipócrates; clasificados en pasivos y activos. Tubos metálicos o de vidrio, hueso, gasa, mechas y mezclas de gasa y hule, fueron los primeros métodos de drenaje. Los cónicos de bronce o de plomo, instalados por Celsus en el primer siglo de nuestra era, constituyen el primer ejemplo de drenaje por gravitación. El fenómeno de capilaridad, fundamento de todos los métodos pasivos, fue empleado por Leonardo Da vinci, pero las leyes hidrostáticas para explicar el fenómeno sólo fueron explicadas tres siglos más tarde (1805) por Thomas Young, un médico y físico. Esos aún eran los métodos en boga cuando se describieron la conocida mecha de Penrose (1890) y poco después el drenaje en forma de tubo cilíndrico (1897). En 1889, Heaton descubrió la succión mediante vacío o drenaje activo. (13)

En la actualidad, los cambios que han habido son los materiales con que son elaborados.

Capilaridad: Acción que implica un mecanismo de adhesión molecular mediante la cual la superficie de un líquido contenido en un tubo sube o baja dependiendo de la cohesión de las moléculas líquidas. Cuando mayor es la cohesión más se eleva la superficie del líquido. Las moléculas líquidas menos cohesivas se adhieren a las superficies del tubo en que están contenidas y deprimen la superficie del líquido.(7)

Principios para drenajes en heridas:

1. Suministrar una vía para la salida de pus o líquidos intestinales contenidos en espacios tabicados.
2. Eliminar como medida profiláctica, todo el líquido en el interior de la cavidad peritoneal, como bilis y jugos pancreáticos, antes que produzcan complicaciones.

El drenaje debe de ser apropiado a las demandas esperadas, en cuanto a volumen y viscosidad del líquido. En general, cuando se trata de drenaje profiláctico, es mejor utilizar la succión cerrada de la herida. Con el incremento del volumen o la complejidad e la composición del material drenado, se requiere de drenaje terapéutico, y los más efectivos son el pasivo y el de sumidero.

La disminución o falta de material drenado indican que se puede retirar el drenaje. El material del cual esta hecho el drenaje es de mayor importancia: debe ser suave, para evitar lesiones; no irritante a los tejidos, firme, mantenerse en su sitio; resistente a la descomposición, y de resistencia homogénea que permita retirarlo con facilidad.

Drenaje Penrose:

Es una mecha de hule flexible y suave, cuyo diámetro varía desde $\frac{1}{4}$ hasta 1 pulgada. Habitualmente se emplea para drenar material purulento, sangre o suero de una cavidad corporal. En condiciones optimas, un drenaje abdominal debe tener salida al exterior a través de una incisión en el flanco, el drenaje se fija a la piel con un hilo de sutura no absorbible. El tiempo para retirar el drenaje varia según la evolución de la herida así como la indicación para colocarlo.

Drenaje en Cigarro o Penrose con gasa incluida:

Tiene las mismas características que el Penrose con la diferencia en que se incluye en ella gasa en su interior, para así aumentar la capilaridad en ella.

Drenaje con catéter: (tubo de Kehr)

Es un tubo de látex, flexible de diferentes medidas, los cuales están provistos de unos agujeros en uno de sus extremos los cuales se colocan en el extremo que se encuentra dentro de la cavidad. Esta se utiliza generalmente para drenajes de succión cerrada. En el caso del tubo de Kehr modificado se le corta el extremo perpendicular (que le da la forma de T) y se abren unos orificios de $\pm 4\text{mm}$ en el extremo distal, con una distancia de un centímetro entre uno y otro. (13)

Este sistema de drenaje a sido utilizada por el Dr. Carlos Alvarado Dumas durante aproximadamente 15 años. con lo cual ha tenido buenos resultados ya que la idea de hacer la modificación es crear una fístula dirigida de la cavidad peritoneal hacia el exterior, observando con ello mejor cicatrización de la herida en el lugar del drenaje, y con una efectividad optima, con lo que respecta al volumen colectado sin tener complicaciones por utilizarlo. No se ha realizado un estudio utilizando este método de drenaje comparativamente con los ya conocidos, de alli la idea de documentarlo.

E. TECNICA QUIRURGICA

Colecistectomía abierta.

1. Indicación:

Colecistectomía.

2. Posición:

Decúbito supino Horizontal.

3. Anestesia:

Pentobarbital sódico calculado 10mg por cada 5 libras de peso.

4. Incisión:

Mediana supraumbilical

5. Procedimiento:

Colecistectomía del fondo al cístico.

- a) Se inicia con una incisión mediana por debajo del cartílago xifoides, el cual compromete piel, tejido celular subcutáneo y fascias, previa homeostasia.(A,B)
- b) Se separan los músculos rectos para visualizar hígado y vías biliares así como para localizar la vesícula biliar.(C)
- c) Posteriormente se libera la vesícula del hígado hasta llegar al conducto cístico. Se drena el contenido de bilis para evitar derrame biliar en cavidad abdominal con una jeringa de 10 cc.(D,E,F,G)
- d) Ya localizadas las estructuras se pinza el conducto cístico, extrayendo la vesícula y ligando dicho conducto. Se observa que la ligadura esté asegurada.(J,K,L,O)
- e) Se procede luego a colocar un drenaje desde la región infrahepática con exteriorización por contraincisión operatoria. Se fija con un punto.
- f) Cierre la herida operatoria por planos.
- g) Colocación de bolsa recolectora de materiales drenados.(4)(13)

(Ver figura No. 5)

VII. MATERIAL Y METODOS

A. METODOLOGIA:

1. Tipo de estudio:

Experimental en animales, realizado en el Bioterio de la Universidad Francisco Marroquín.

2. Sujeto de estudio:

- Canis vulgaris de acuerdo a los criterios siguientes:
 - De 20 a 40 libras de peso.
 - Hembras o machos.
 - Libres de enfermedades infecto contagiosas y zoonóticas.
 - Que hayan cumplido su cuarentena y vacunación para manejo en bioterio.
 - A los que se le efectuó colecistectomía y colocación de drenaje respectivamente.

3. Población o muestra de estudio:

Se efectuó colecistectomía a treinta perros, divididos en tres grupos de diez. Grupo uno con colocación de penrose; grupo dos colocándole penrose con gasa incluida y grupo tres colocándole tubo de Kehr modificado.

5. Variables:

VARIABLE	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medida
Tipo de drenaje	Instrumento utilizado para remover material proveniente de un órgano, cavidad o tejido.	Instrumentos a utilizar para remover material proveniente de la cavidad abdominal entre los que se utilizara al penrose, penrose con gasa incluida y al tubo de Kehr modificado.	Cualitativa	- Adecuado. - Inadecuado.
Material Drenado	Cualquier sustancia, que sale de un	Sustancia extraída de la cavidad	Nominal	- Centímetros

	espacio del cuerpo humano.	abdominal del perro como sangre, bilis u otro.		cúbicos
--	----------------------------	--	--	---------

6. Instrumento de recolección de datos:

Se utilizó una boleta de recolección de datos en la que se especifica el tipo de drenaje utilizado, volumen colectado.

7. Ejecución de la Investigación:

El trabajo se realizó en 30 perros a los que se les efectuó colecistectomía del fondo al cístico, y, en los que se aplica drenaje diferente a cada grupo de 10 perros, utilizando los siguientes métodos:

Grupo uno drenaje de penrose exclusivamente;

Grupo dos, drenaje de penrose con gasa incluida;

Grupo tres, tubo de Kehr modificado.

La técnica quirúrgica fue la misma para todos. A los caninos se les brindaron los cuidados básicos: la alimentación, vacunación contra la rabia (los no vacunados) así como antibioterapia posterior al acto quirúrgico.

A los perros se les observó por un tiempo de cinco días para evaluar su evolución, tomando las notas pertinentes al estudio.

Los perros que tenían dueño les fue devuelto a los mismos en buenas condiciones post operatorias, y los que no, fueron donados a personas interesadas, todo esto bajo la supervisión de un Médico veterinario que asesoro y velo por la salud de los caninos.

Los criterios para valoración de la herida operatoria son:

1. Visual: (color, afrontación de los bordes y presencia de secreciones).
2. Palpatoria. (Elasticidad normal de la piel y la induración de los bordes)

Presentación de los resultados :

Cuadros de volumen colectado por grupo. Se utilizó Análisis de Varianza de dos factores con replicación.

B. RECURSOS:

1. Institucionales:

- Bioterio de la Universidad Francisco Marroquín.

- Biblioteca Facultad de Ciencias Médicas U.S.A.C.
- Biblioteca de la Facultad de Veterinaria U.S.A.C.

2. Materiales físicos:

- Equipo de cómputo.
- Material quirúrgico.
Penrose 1/2 pulgada.
Tubos de Kehr # 12.
Guantes quirúrgicos.
Angiocat # 20
Veno set
Gasa.
Bolsas recolectoras.
Hilos de sutura: vicryl 3-0; Cat gut 2-0; Nylon 3-0.
Bisturí.
- Equipo de cirugía.
- Micropoore.
- Benjuí.
- Híbitane.
- Solución Hartman.
- Antibiótico (Penicilina Procaína)
- Anestesia (Pentotal Sódico)
- Vacuna Antirrábica.
- Cubetas.
- Concentrado para perros.

3. Humanos:

- Ramiro Cruz. (Técnico de bioterio)

4. Económicos:

- Canis Vulgaris	Q. 900.00
- Concentrado para perros:	500.00
- Servicios Veterinarios:	1300.00
- Material Quirúrgico:	1150.00
- Material y equipo de oficina:	550.00
- Uso de Internet:	50.00
- Otros:	<u>850.00</u>
TOTAL:	5300.00

5. Legales:

Bioéticos:

Desde su inclusión en el proceso de racionalización del siglo XVII, los Médicos han dirigido esfuerzos a ganar más y más vidas, es decir a prolongar el promedio de vida. Conciérne esencialmente al ser humano, en relación con sus factores ambientales – naturaleza, cultura y sociedad, más allá de las normas jurídicas que ordenan a los ciudadanos y la sociedad, y de las deontologías que definen esencialmente los códigos de buena conducta entre médicos y pacientes. En gran medida, la bioética se presenta como el laboratorio experimental de la ética en el campo de la vida y, por este título, como ella comprende una metabioética racional de principios y una bioética normativa orientada a la acción.

En esta investigación se respetó al ser vivo (en este caso perros) en base a la declaración de Helsinki, donde se menciona que la investigación biomédica debe ser realizada por personas científicamente calificadas y bajo supervisión de un profesional médico clínicamente competente.

La investigación curso con una valoración de cuidados de los riesgos predecibles en el perro, los cuales son mínimos, así mismo, fueron evaluados cada uno de ellos, se les brindo cuidados médicos, nutricionales, y, se retornan a sus dueños completamente restablecidos.

VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS

Cuadro No. 1
Día de drenaje y volumen colectado
Utilizando el Penrose.

# de sujeto experimental	Volumen colectado por día (cc)		Total
	1er.	2do.	
1	6	2.2	8.2
4	5.4	2.6	8.0
7	5.2	1.8	7.0
10	3.0	0.0	3.0
13	8.5	1.5	10.0
16	5.0	0.0	5.0
19	5.0	0.0	5.0
22	7.0	2.8	9.8
25	5.8	1.2	7.0
28	4.5	1.5	6.0
Total	55.40	13.60	69

Fuente: Boleta de recolección de datos

Cuadro No.2
Día de drenaje y volumen colectado
Utilizando Penrose con gasa incluida

# de sujeto experimental	Volumen colectado por día (cc)		Total
	1er.	2do.	
2	8.0	3.0	11.0
5	5.4	1.6	7.0
8	8.5	1.5	10.0
11	5.0	0.0	5.0
14	6.5	0.5	7.0
17	7.4	1.2	8.6
20	7.0	0.0	7.0
23	9.8	2.0	11.8
26	7.0	2.5	9.5
29	6.0	1.5	7.5
Total	70.6	13.8	84.4

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Cuadro No. 3
Día de drenaje y volumen colectado
Utilizando tubo de Kehr modificado.

# de sujeto experimental	Volumen colectado por día (cc)		Total
	1er.	2do.	
3	5.0	1.0	6.0
6	5.4	1.2	6.6
9	8.3	0.5	8.8
12	8.0	0.0	8.0
15	3.0	0.0	3.0
18	9.4	1.5	10.9
21	10.0	2.0	12.0
24	8.3	1.8	10.1
27	7.0	3.5	10.5
30	6.0	2.0	6.0
Total	70.4	13	83.4

Fuente: Boleta de recolección de datos.

IX. ANALISIS Y DISCUCION DE RESULTADOS

En la cirugía moderna, se busca mejorar técnicas quirúrgicas, así como materiales y métodos que mejoren la evolución en el post operatorio de un paciente.

En este estudio, se demuestra que método de drenaje es el mejor para drenar material de una cavidad abdominal, en este caso, las vías biliares.

Se utilizó al tubo de Kehr modificado como una opción más, y se utilizó la experimentación como el mejor método para evaluar de una manera concreta los resultados del mismo.

Se tomo en cuenta la variable que interesa al cirujano: volumen colectado.

El método estadístico utilizado para analizar los resultados presentados en los cuadros anteriores fue el ANOVA (Análisis de varianza) en el cual se demuestra que:

- a. Hay diferencia significativa de volumen colectado entre el primero y el segundo día de drenaje en cada método.
- b. La variación utilizando el tubo de Kehr es mayor que la que hay entre el penrose y el penrose con gasa incluida.
- c. No hay diferencia significativa entre uno y otro método, lo que nos permite deducir que los tres métodos de drenaje utilizados son igual de efectivos.(Ver cuadros 1,2,3 en anexos)

Tomando nota de los puntos tratados en la declaración de Helsinski así como los factores bioéticos, todos los caninos fueron entregados a sus dueños ya recuperados.

X. CONCLUSIONES

1. La hipótesis verdadera es aprobada, ya que el tubo de Kehr es un método adecuado para el drenaje de fluidos en cirugía de vías biliares.
2. No hay diferencia estadística significativa entre los tres métodos de drenaje estudiados.

XI. RECOMENDACIONES

1. Que el cirujano incluya un método de drenaje, de acuerdo a su criterio.
2. Realizar otras investigaciones sobre métodos de drenaje incluyendo aspectos como cicatrización y complicaciones.

XII. RESUMEN

El siguiente estudio experimental se comparan tres métodos de drenaje pasivos, como lo son: El Penrose, Penrose con gasa incluida y el tubo de Kehr modificado que han sido utilizados desde los tiempos de Hipócrates desde donde se han ido perfeccionando hasta la actualidad.

Este trabajo fue realizado en el bioterio de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Francisco Marroquín, utilizando como objetos de estudio a 30 Canis Vulgaris a los que se le realizó colecistectomía de fondo a cístico, efectuadas por el mismo cirujano, en las mismas condiciones, y, posteriormente con los mismos cuidados, se subdividieron en grupos de 10 perros utilizando cada uno de los métodos de drenaje en estudio.

Se evaluó la variable volumen colectado de los que se hicieron cuadros de cada grupo en el que se utilizó el ANOVA como método estadístico.

Se llega a concluir en que los tres métodos de drenaje son igual de efectivos con lo que respecta a la exteriorización de material de la cavidad abdominal, demostrando que el tubo de Kehr modificado es efectivo en el drenaje de fluidos en cirugía de vías biliares.

Se llega a recomendar al Tubo de Kehr modificado como una buena alternativa como método de drenaje en cirugía de vías biliares.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Asociación Española de Cirujanos. Lesiones iatrogenicas de la vía biliar principal tras colecistectomía abierta. <http://www.aecirujanos.es/vol63-4/4.htm>
2. Berkow, R. A.J. Fletcher. Et al. El Manual Merck. 9ed. Barcelona: Océano Grupo Editorial, 1994. P3122
3. Cuer, Pierre. La salud y los derechos humanos. Aspectos éticos y morales. Washington: OPS. OMS, 1999. 462p. (Publicación científica OPS. OMS No. 574)
4. EcoMedic. Intervención de Vesícula. <http://www.ecomedic.com/em/crg-vesi.htm>
5. Gadacz, T.R. U.S. Experience with laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg, 1993 165:450-454
6. García M, F.G., J. Aragon. Et al. Colecistectomía laparoscópica: Análisis de nuestra experiencia inicial y reflexiones sobre las complicaciones. <http://www.laparosopia.org/C0301000.htm>
7. Gispert, C. et al. Diccionario de Medicina Mosby. Edición 1995. Barcelona: Océano, 1995. P1437
8. Evans, H. G.C. Christensen. Miller's Anatomy of the dog. 2ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1990. P1181
9. Harken, A.H., E.E. Moore. Secretos de la cirugía. 3ed. México D.F.: McGraw Hill Interamericana, 1998. P411
10. Lee, V.S., Chari, R.S. et al. Complication of laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg, 1993 165:527-532
11. Moore, K.L. Anatomía; con orientación clínica. 3ed. Barcelona: Panamericana, 1993. P946

12. Moreyra, E., E. Ruiz. Et al. Estudios experimentales. Revista: Experiencia Médica (Cordova) 2000 enero-marzo; 18(1):40-45
13. Sabiston, D.C. Tratado de Patología Quirúrgica. 14ed. México: Nueva Editorial Interamericana, S.A de C.V, 1991. t1(p1239)
14. Search Adobe PDF Online. Colecistectomía laparoscópica. <http://searchpdf.adobe.com/proxies/0/21/7/86.htm/>
15. Sisson, S. y J.D. Grosman. Anatomía de los Animales Domésticos. 4ed. Barcelona: Salvat, 1978. P952
16. Sopena, Ramón. Diccionario Enciclopédico Ilustrado Sopena. Barcelona: Editorial Ramón Sopena S.A. 1977. 5t.
17. Testut, L. y Latarget A. Compendio de Anatomía Descriptiva. Barcelona: Salvat Editores, 1975. P766
18. Tierney, L. M., S. J. Mcphee. Et al. Diagnóstico clínico y tratamiento. 34ed. México D.F.: Editorial Manual Moderno, S.A de C.V., 1999. P1625

XIII. ANEXOS

CUADRO No. 1
ANALISIS DE VARIANZA EN EL GRUPO DE PERROS EN EL
QUE SE UTILIZO PENROSE

DIA	1	2
Promedio	5.54	1.36
Varianza	2.158222	1.124889

CUADRO No. 2
ANALISIS DE VARIANZA EN EL GRUPO DE PERROS EN EL
QUE SE UTILIZO PENROSE MAS GASA

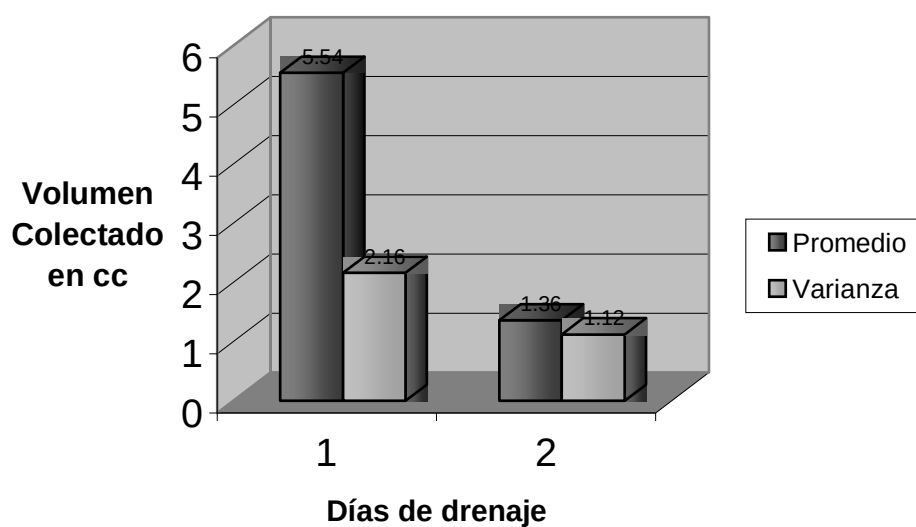
DIA	1	2
Promedio	7.06	1.38
Varianza	2.11	0.995111

CUADRO No. 3
ANALISIS DE VARIANZA EN EL GRUPO DE PERROS EN EL
QUE SE UTILIZO EL TUBO DE KEHR MODIFICADO

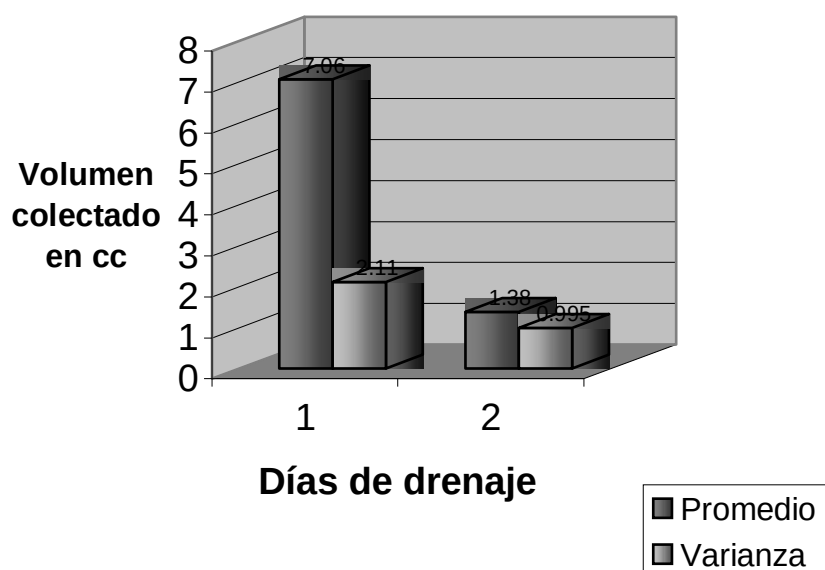
DIA	1	2
Promedio	7.04	1.45
Varianza	4.742667	1.045

GRAFICA No. 1

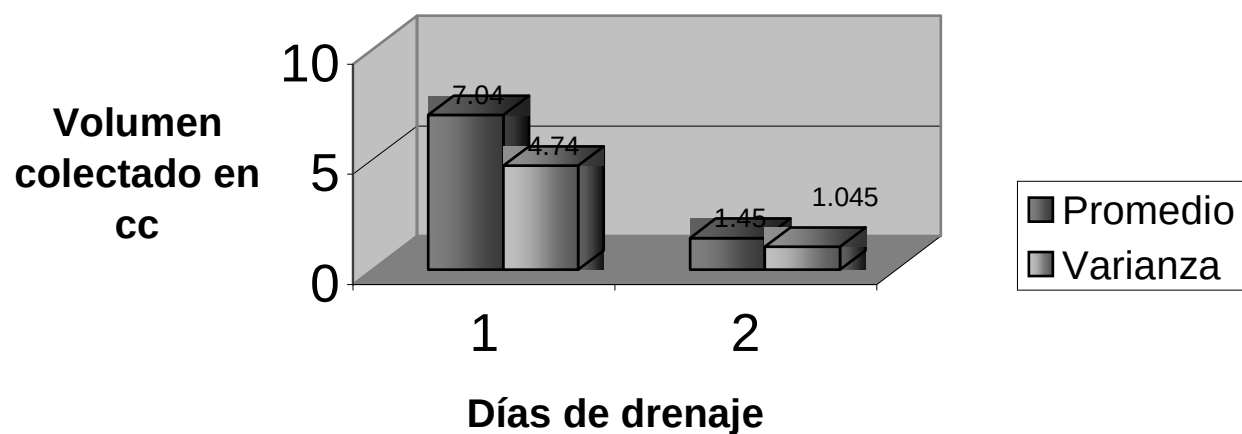
PROMEDIOS Y VARIANZA DEL GRUPO DE PERROS EN EL QUE SE UTILIZO PENROSE



GRAFICA No. 2
PROMEDIOS Y VARIANZAS DEL
GRUPO DE PERROS EN EL QUE
SE UTILIZO PENROSE CON
GASA INCLUIDA



GRAFICA No. 3
PROMEDIOS Y VARIANZAS DEL GRUPO DE
PERROS EN EL QUE SE UTILIZO TUBO DE KEHR
MODIFICADO



“METODOS DE DRENAJE EN CIRUGIA DE VIAS BILIARES”

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS:

Numero de Canis Vulgaris: _____. **Fecha:**_____.

Peso: _____.

Drenaje utilizado:

Penrose () Penrose con gasa incluida () Tubo de Kehr modificado ()

Día post operatorio y volumen colectado:

Primer día	CC.
Segundo día	CC.

Figura 5.
Técnica Quirúrgica de la Colectistectomía.

