

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL
**"MANUAL DE EJERCICIOS A RESOLVER DENTRO DE LA ENSEÑANZA
QUIRÚRGICA"**

Prestador de servicio social:

Karla Elizabeth Martínez Quiroga

Matricula: 2133064349

Asesores:

Interno: Dr. Juan José Pérez Rivero Cruz y Celis

Núm. Económico: 34271

Interno: M en C Emilio Rendón Franco

Núm. Económico: 34270

Lugar de realización:

Laboratorio de cirugía experimental, ubicado en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, Calzada del Hueso 1100, Colonia Villa Quietud, Delegación Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México.

Fecha de Inicio y Término:

Del 24 de abril al 24 de octubre del 2018

2. ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	3
MARCO TEÓRICO	4
Principios básicos.....	4
Anatomía quirúrgica	5
Terapia de fluidos	5
Manejo de suturas	6
Anestesia y analgesia	8
OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	8
METODOLOGÍA UTILIZADA	8
ACTIVIDADES REALIZADAS	9
OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS	9
RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	10
RECOMENDACIONES	23
BIBLIOGRAFÍA	23

3. RESUMEN

La ejecución de actividades y simulación aumenta el porcentaje de retención de ideas, también evita exponer al paciente a errores que pueden prevenirse. El trabajo en equipo como parte fundamental en el aprendizaje quirúrgico facilita la adquisición de varios atributos tales como; habilidades de comunicación, trabajo en equipo, resolución de problemas, intercambio de información y respeto (Wood, 2003). El principal objetivo del presente trabajo fue identificar los principales casos clínicos que pueden resolverse de forma quirúrgica y proporcionar al alumno un medio didáctico de aprendizaje.

4. INTRODUCCIÓN

Desde que el Instituto Nacional de Medicina ubicado en Estados Unidos de América reportara en 1999 la muerte de 98, 000 pacientes aproximadamente cada año a causa de errores médicos, superando las defunciones por accidentes automovilísticos, cáncer de mama y SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida), la seguridad del paciente se ha vuelto una prioridad para la sociedad y los médicos (Serna *et al.*, 2012).

La mejora de los procedimientos, disminución de complicaciones derivadas de infecciones, accidentes y estancia hospitalaria prolongada, son los objetivos principales de la seguridad del paciente. Según Serna *et al.*, (2012) la enseñanza y el aprendizaje de la medicina son fundamentales en la prevención de errores médicos. La ejecución de actividades y simulación aumenta el porcentaje de retención de ideas, también evita exponer al paciente a errores que pueden prevenirse.

El aprendizaje basado en problemas es un método de enseñanza aplicado en el Reino Unido y otros países en algunas escuelas de medicina, donde se desarrollan actividades en forma de escenarios para aumentar el conocimiento y comprensión. Las actividades se realizan de manera grupal (entre 8 a 10 participantes) estimulando al estudiante a comprender los conocimientos y principios científicos en la práctica clínica, es preferible que los escenarios se planteen de forma escrita,

de esta manera todos los estudiantes estarán expuestos a los mismos problemas (Wood, 2003). El trabajo en equipo como parte fundamental en el aprendizaje quirúrgico facilita la adquisición de varios atributos tales como; habilidades de comunicación, trabajo en equipo, resolución de problemas, intercambio de información y respeto (Wood, 2003).

Amaya *et al.*, (2015) indica que el entrenamiento se considera una variable de gran importancia en cirugía y la cooperación de un equipo entrenado adecuadamente antes de la intervención del paciente, contribuye a un mejor resultado.

5. MARCO TEÓRICO

Desde que se ha implementado al plan de estudios el módulo técnicas y terapéutica quirúrgicas el alumno se enfrenta a nuevos temas que representan problemas prácticos a resolver. Algunos de los temas que se abarcan en el módulo “Técnicas y terapéutica quirúrgicas” se encuentran divididos en cinco unidades, la primera unidad tiene como objetivo la comprensión de los principios básicos de cirugía (asepsia, antisepsia, desinfección, incisión y hemostasia), anatomía quirúrgica y suturas. La segunda unidad se refiere a la etapa prequirúrgica donde se abordan temas de anestesia y analgesia, entre otros. La tercera unidad está relacionada a la etapa trans-quirúrgica (cirugía en tejidos blandos), mientras que la etapa posquirúrgica y las técnicas quirúrgicas específicas en medicina veterinaria se encuentran en la cuarta y quinta unidad.

Principios básicos

Asepsia: son métodos complementarios que previenen la infección de heridas. La asepsia se obtiene mediante la esterilización del material a emplear, este método permite excluir agentes patógenos (bacterias) del campo en un procedimiento quirúrgico. Sin embargo, no se asegura la asepsia cuando no se detectan las posibles fuentes de infección en instrumentos, manos y ropa del operador (Rock and Paterson, 2013).

Antisepsia: según Rodríguez (2006) es un procedimiento que disminuye microorganismos o impiden su proliferación, mediante el uso de sustancias químicas que pueden ser usadas sobre piel y mucosas.

Desinfección: es la eliminación de formas vegetativas, más no esporas bacterianas en objetos inanimados (Moreno *et al.*, 2015).

Hemostasia: es un sistema que mantiene la sangre en estado líquido, fluido que permita la circulación en los vasos sanguíneos e impide la salida de sangre desde el espacio intravascular a través de un vaso lesionado (Grimaldo, 2017).

Anatomía quirúrgica

Se define como una ciencia básica aplicada por cirujanos con el fin de visualizar de manera tridimensional la composición y asociaciones de las áreas corporales. El conocimiento a detalle de estas áreas permite al cirujano realizar incisiones que ofrezcan un campo quirúrgico funcional y estético (Sanabria *et al.*, 2014).

Terapia de fluidos

El uso de la terapia de fluidos durante el periodo preanestésico es muy común, las ventajas de proporcionar esta terapia en animales sanos incluyen: la disminución de efectos negativos asociados con los agentes anestésicos (hipotensión, vasodilatación), el flujo continuo de líquido a través del catéter intravenoso previene coágulos, corregir las pérdidas de fluidos normales, también actúa como soporte en enfermedades cardiovasculares y permite el mantenimiento de fluidos corporales durante periodos largos de anestesia (Davis *et al.*, 2013).

Con frecuencia los pacientes bajo anestesia presentan hipotensión, por este motivo es importante evaluar la profundidad anestésica. Cuando se trata de corregir la hipotensión relacionada con la anestesia usando terapia de fluidos es necesario controlar la cantidad de líquidos administrada al paciente, ya que un volumen alto podría complicarla. La administración de líquidos después de la anestesia beneficia a pacientes geriátricos, con enfermedad renal y con enfermedades gastrointestinales (Davis *et al.*, 2013).

Hipovolemia

La hipovolemia es la disminución de volumen de líquido en el sistema sanguíneo, puede ocurrir en asociación con traumatismo, hemorragia gastrointestinal, hemoperitoneo espontáneo (ejemplo, infección por parvovirus), cetoacidosis diabética e insuficiencia renal. Se sospecha de hipovolemia cuando el paciente presenta una proteína total de 3.5 g/dl o albumina 1.5 g/dl, los pacientes en estado de choque pueden tener hipovolemia, disminución de la presión arterial y aumento de lactato a 0.2 mmol/l (Davis *et al.*, 2013).

fluidos cristaloides

El objetivo principal de la terapia con líquidos cristaloides es la restauración del volumen intravascular (en estado de shock), reemplazo de líquidos intersticiales y necesidades de mantenimiento para pacientes en riesgo de deshidratación. Se clasifican como isotónicos, hipotónicos o hipertónicos en relación con la osmolalidad plasmática. Los cristaloides isotónicos también se conocen como fluidos de reemplazo, su composición electrolítica es similar a la del plasma, también pueden clasificarse en soluciones acidificantes (solución salina) o tamponadas (solución Ringer-lactato)

Los cristaloides contienen agua libre adicional, se pueden considerar fluidos de mantenimiento y se usan principalmente cuando la terapia de fluidos es continua, en pacientes con insuficiencia cardíaca se recomienda el uso de soluciones hipotónicas. Los cristaloides hipertónicos pueden usarse para la resucitación rápida, expansión de volumen intravascular y para el tratamiento del trauma craneal. (Bonagura y Twedt, 2013).

Manejo de suturas

Las suturas son utilizadas en el cierre de heridas, ligadura de vasos o en la realización de implantes protésicos para mantener a los tejidos unidos. Las características físicas que deben considerarse en la elección de suturas son las siguientes: A) capilaridad, la cual hace referencia a la capacidad de absorción de fluidos, que se relaciona con la tendencia de la sutura para retener bacterias. B) el

grosor, es determinado en milímetros y se expresa comúnmente en unidades USP desde 5 hasta 11-0, con menor grosor de la sutura se causa menos traumatismos en el tejido. C) la resistencia según la tensión que es capaz de soportar la sutura después de ser anudada, antes de romperse, cuando se usan suturas muy resistentes en tejidos friables pueden aparecer lesiones tisulares. D) la elasticidad hace referencia a la capacidad que tiene la sutura para recuperar su forma después de haber sufrido un estiramiento (Guzmán y Alatorre, 2013).

Las suturas se clasifican en absorbibles y no absorbibles. Las absorbibles se mantienen en los tejidos temporalmente, son de origen natural (animal) y son absorbidas por enzimas en el organismo, o sintéticas (polímeros) que pueden ser recubiertas con agentes que mejoran sus propiedades y teñidas para una mejor visibilidad en los tejidos. Las no absorbibles son permanentes, resistentes, pueden ser incoloras o teñidas y se encuentran recubiertas para disminuir su capilaridad. Se usan en pacientes con hipersensibilidad a las suturas absorbibles y que son propensos a la formación de cicatrices queloides (Guzmán y Alatorre, 2013).

Las agujas quirúrgicas se fabrican con acero inoxidable templado, es común encontrar materiales ensamblados a la aguja con un diámetro similar para disminuir traumatismo en el tejido. Las agujas pueden ser curvas o rectas y el tipo de tejido a suturar determinara la punta de la aguja a usar más apropiada, las de punta roma se usan en tejidos blandos y frágiles como el hígado o riñón, las cilíndricas se emplean en tejidos blandos y de fácil penetración como el tejido gastrointestinal, las triangulares se usan en tejidos fuertes y de mucha resistencia como la piel, el tapercut es utilizado en tejidos resistentes y frágiles como el corazón y las de forma spatulada se usan en cirugía oftálmica y microcirugía (Encalada *et al.*, 2017).

Las suturas se dividen en dos grupos: Las discontinuas donde cada punto es independiente, tienen la ventaja de permanecer en el tejido si uno de los puntos se rompe y el retiro es sencillo. Dentro de las suturas discontinuas se encuentra, el punto simple usado en piel, el punto simple invertido que elimina espacios muertos en planos profundos y se emplea material absorbible, el punto de colchonero o en

U. Las continuas siguen a lo largo de la herida sin ser cortadas, por ejemplo, la sutura intradérmica (Encalada *et al.*, 2017).

Anestesia y analgesia

Anestesia general se define como el estado de no conciencia producto de una intoxicación reversible del sistema nervioso central, mientras que anestesia local se refiere al bloqueo reversible de la conducción nerviosa en cierta zona del cuerpo. Los anestésicos deben proveer durante el tiempo anestésico, analgesia sedación e hipnosis, para lograr esto la selección adecuada de fármacos para una anestesia balanceada es imprescindible, Es necesario el conocimiento de la farmacodinamia y farmacocinética de cada anestésico debido a que deben generarse protocolos personalizados para cada paciente en etapa pediátrica o geriátrica y para los que presentan ciertas patologías (Galindo, 2002).

6. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

1. Identificar los temas principales a los que el estudiante de medicina veterinaria y zootecnia se enfrentará durante y después del módulo técnicas y terapéutica quirúrgicas.
2. Desarrollar ejercicios de los principales problemas, que deban ser resueltos con los conocimientos que se irán adquiriendo durante el transcurso del módulo.
3. Proporcionar al alumno de Medicina Veterinaria y Zootecnia herramientas didácticas, para una mejor comprensión de los temas del módulo “Técnicas y terapéutica quirúrgicas”.

7. METODOLOGÍA UTILIZADA

Mediante la revisión de los temas que se encuentran en el temario del módulo, se identificaron los puntos clave de enseñanza-aprendizaje y se elaboraron con ayuda de artículos científicos un total de 15 ejercicios relacionados con principios básicos (asepsia, antisepsia, desinfección y hemostasia) manejo de suturas, terapia de líquidos, dosificación, administración de anestésicos y analgésicos, además casos clínicos, relacionados a cada técnica quirúrgica (esplenectomía, biopsia hepática,

gastrostomía, enterotomía, ovario histerectomía, cistotomía, orquiectomía, vasectomía y ortopedia).

Los ejercicios se implementaron como un problema que los alumnos que se encuentran cursando el módulo “Técnicas y terapéutica quirúrgicas” en la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, resolvieron en equipos de 5 a 8 integrantes.

8. ACTIVIDADES REALIZADAS

Se realizaron actividades dentro del laboratorio de enseñanza quirúrgica, apoyando a los alumnos con los protocolos anestésicos y técnicas quirúrgicas durante las practicas programadas en el módulo. Además, se apoyó al docente preparando y esterilizando el material que los alumnos debían utilizar en cada práctica.

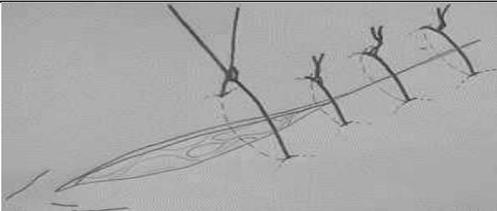
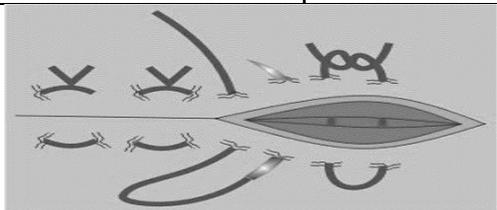
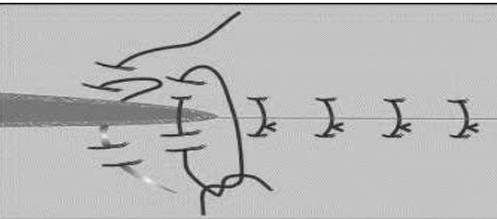
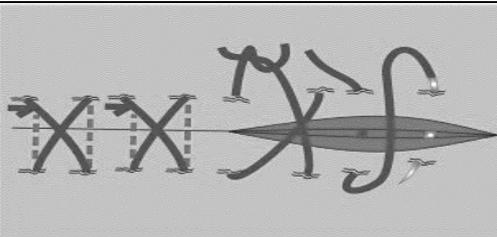
9. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS

1. Se identificaron los principales casos clínicos de resolución quirúrgica a los que comúnmente se enfrentarían los alumnos en la práctica profesional.
2. Se proporcionaron los ejercicios al alumno, como un apoyo complementario y didáctico a los temas y practicas realizadas durante el módulo de “técnicas y terapéutica quirúrgicas”.
3. Se desarrollaron un total de 15 ejercicios relacionados a los temas vistos durante el módulo “Técnicas y terapéutica quirúrgicas”.

10. RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

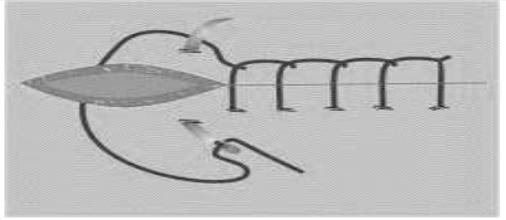
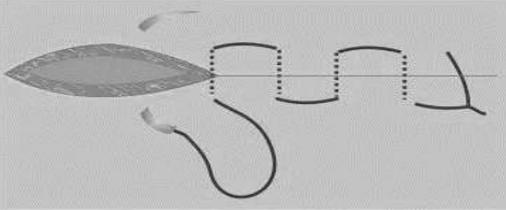
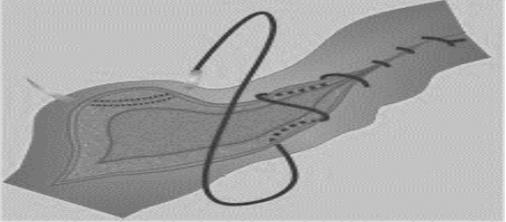
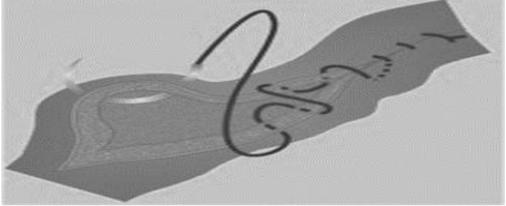
Ejercicio 1. Suturas continuas

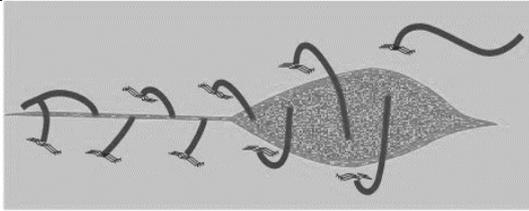
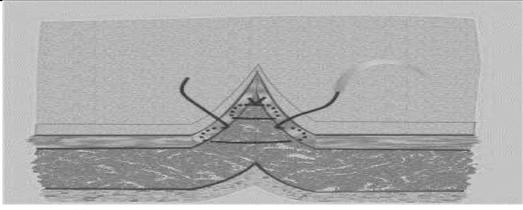
Instrucciones. Describir las funciones de cada patrón de sutura y el tipo de tejido donde se usan comúnmente.

Funciones	Patrón de sutura
	 <p>Punto simple</p>
	 <p>Puntos en "U"</p>
	 <p>Sarnoff adelantado</p>
	 <p>Lembert</p>
	 <p>Puntos en "X"</p>

Ejercicio 2. Suturas discontinuas

Instrucciones. Describir las funciones de cada patrón de sutura y el tipo de tejido donde se usan comúnmente.

Funciones	Patrón de sutura
	 <p>Surgete continuo</p>
	 <p>Reverdín o candado</p>
	 <p>Colchonero</p>
	 <p>Cushing</p>
	 <p>Connell</p>

	 <p>Parker Kerr</p>
	 <p>Schmieden o Bell</p>
	 <p>Subcuticular o intradermica</p>

Ejercicio 3. Fisiología de la hemostasia

Instrucciones. Describe los siguientes conceptos, principales objetivos y procesos de la hemostasia primaria y secundaria.

Hemostasia:

Hemostasia primaria:

Hemostasia secundaria:

Ejercicio 4. Terapia de fluidos

Instrucciones. Calcular la terapia de líquidos para mantenimiento y terapia de reemplazo de líquidos.

1. Yorkshire Terrier de aproximadamente 1 mes y medio, el propietario comenta que desde hace 2 días ha tenido vómitos y diarreas abundantes. Los resultados del examen físico son; peso: 0.930 kg, 120 latidos por minuto, 28 respiraciones por minuto, 39.6°C, reflejo tusígeno negativo, reflejo deglutorio positivo, mucosas pálidas, tiempo de llenado capilar 3 segundos, turgencia cutánea retardada, 8% de deshidratación, estado de consciencia deprimido/responsivo, dolor a la palpación abdominal y gas en asas intestinales.
2. Schnauzer de 10 años se presenta a consulta, 7.3 kg, ligera taquicardia, 40 respiraciones por minuto, reflejo tusígeno negativo, reflejo deglutorio positivo, mucosas pálidas y secas, tiempo de llenado capilar superior a 2 segundos, turgencia cutánea retardada, 7% de deshidratación, letárgico. Se toma muestra para bioquímica sanguínea, donde se observa azotemia y proteinuria, demás, se observa orina mínimamente concentrada.
3. Gato de raza Persa macho, de aproximadamente 1 año ingresa para realizar orquiectomía, los resultados del examen físico general son los siguientes; 4.5 kg, 140 latidos por minuto, 30 respiraciones por minuto, reflejo tusígeno negativo, reflejo deglutorio positivo, mucosas rosas, tiempo de llenado capilar de 2 segundos, 5 % de deshidratación, estado de consciencia alerta y responsivo, 38°C.

Ejercicio 5. Anestesia y analgesia

Instrucciones. Relacionar las siguientes columnas.

a) Anestesia	() Agonista α 2-adrenérgico con capacidad analgésica, sedante y relajante muscular.
b) Analgesia	() Analgésico opiáceo cuyo receptor (μ) se encuentra acoplado a receptores para proteínas G, funcionando como modulador de neurotransmisores nociceptivos como la sustancia P, dopamina.
c) Isoflurano	() Agente neuroléptico derivado de la fenotiacina, ejerce acción sedante por depresión del tallo encefálico y de las conexiones con la corteza cerebral. Bloquea los receptores dopaminérgicos y el α -adrenérgico periférico, produciendo vasodilatación periférica e hipotensión.
d) Pentobarbital sódico	() Potencializa la inhibición de los neurotransmisores excitadores al modificar el canal de cloro, los canales se mantienen abiertos más tiempo tras la unión de GABA.
e) Ketamina	() Produce anestesia general de ultracorta duración, aumenta la respuesta inhibitoria de GABA, disminuye la respuesta al glutamato y deprime la excitabilidad neuronal.

f) Tiopental sódico	() Produce anestesia disociativa, posee actividad simpaticomimética que produce taquicardia, hipertensión y aumento del consumo cerebral y miocárdico de oxígeno.
g) Propofol	() Este fármaco aumenta la duración de la apertura de los canales de cloro controlados por GABA inhibiendo las acciones de los neurotransmisores excitadores, ejerciendo efectos no sinápticos en la membrana.
h) Acepromacina	() Anestésico de rápida inducción que produce leve depresión al miocardio, es potente depresor respiratorio y causa buena relajación muscular.
i) Tramadol	() Insensibilidad de cierta área mediante la inhibición de la transmisión de estímulos dolorosos.
j) Xilacina	() Se describe como el estado de inconsciencia e insensibilidad reversible de las funciones del sistema nervioso.

Ejercicio 6. Dosificación de anestésicos y analgésicos

Instrucciones. Calcular la dosis de los siguientes protocolos anestésicos.

1. Anestésiar un conejo de raza Nueva Zelanda para laparotomía exploratoria, pesa 4.300 kg, a la exploración física se encuentran las siguientes frecuencias basales; 90 respiraciones por minuto, 200 latidos por minuto, 38°C, tiempo de llenado capilar 2 segundos. El protocolo anestésico para

seguir es; xilacina 5 mg/kg, acepromacina 5 mg/kg, ketamina 50 mg/kg, pentobarbital sódico 10 mg/kg y tramadol 5 mg/kg.

2. Conejo hembra de raza Nueva Zelanda el cual ingresará a OSH, pesa 3.560 kg, 92 respiraciones por minuto, 180 latidos por minuto, 38.2 °C, tiempo de llenado capilar de 2 segundos. Se planea administrar xilacina 5 mg/kg, ketamina 50 mg/kg, tramadol 5 mg/kg e infusión de Propofol.
3. Conejo macho de raza nueva Zelanda ingresará a cirugía para realizar orquiectomía, no se encuentran alteraciones en el examen físico general. Se inducirá la anestesia con Xilacina a 5 mg/kg, acepromacina 0.5 mg/kg, ketamina 50 mg/kg, tramadol 5 mg/kg e isoflurano.

Ejercicio 7. Anatomía quirúrgica del abdomen

Instrucciones. Mediante un dibujo, describir los planos anatómicos que se inciden en la realización de una Celiotomía exploratoria.

Ejercicio 8. Bazo

Instrucciones. Interpretar los estudios de laboratorio y describir la técnica quirúrgica que se usara en el siguiente caso clínico.

Caso clínico 1

- Anamnesis: macho esterilizado, Pastor Belga de 10 años, los propietarios comentan que desde hace unos días lo observan deprimido y notan que el abdomen aumento de tamaño.
- Examen físico general: alerta y responsivo, evaluación cardiorrespiratoria sin alteraciones, mucosas ligeramente pálidas, dolor a la palpación abdominal, se palpa una estructura en abdomen, 38° C y pesa 25 kg.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?, Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Caso clínico 2

- Anamnesis: Lebrél afgano, macho entero, 2 años, acude a urgencias, porque lo notan agitado, con dolor abdominal.
- Examen físico general: mucosas pálidas, dolor a la palpación abdominal, 39° C, taquicardia, taquipnea y pesa 23 kg.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría? Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Ejercicio 9. Hígado

Instrucciones. Interpretar los estudios de laboratorio y describir la técnica quirúrgica que se usara en el siguiente caso clínico.

Caso clínico 1.

- Anamnesis: Chihuahueño, macho entero de 7 años, para toma de muestras de laboratorio, tiene historial de alteraciones hepáticas y lleva tratamiento con trilostano.
- Examen físico general: abdomen ligeramente distendido, demás constantes dentro de rango.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?, Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Ejercicio 10. Estómago

Instrucciones. Interpretar los estudios de laboratorio y describir la técnica quirúrgica que se usara en los siguientes casos clínicos.

Caso clínico 1

- Anamnesis: macho esterilizado, Boston terrier de 1.5 años, acude a consulta porque ha presentado vómitos después de comer un sobre de alimento húmedo, los propietarios refieren que juega con pinzas para ropa y peluches.
- Examen físico general: alerta y responsivo, presenta vómitos durante la consulta, mucosas pálidas, 38.7°, 7 kg y dolor en abdomen craneal.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?
- Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Caso clínico 2

- Anamnesis: Pastor Alemán, macho entero de 7 años, los propietarios comentan que desde la mañana ha presentado vómitos, no come y tiene dificultad para defecar. Acuden con MVZ externo que administra un laxante, también comentan que el día de ayer le dieron sobras de alimento con huesos.
- Examen físico general: mucosas pálidas, dolor a la palpación abdominal, abdomen distendido, taquicardia y taquipnea, 39.2° C y pesa 30 kg.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?, Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Ejercicio 11. Sistema reproductor (hembra)

Instrucciones. Interpretar los estudios de laboratorio y describir la técnica quirúrgica que se usara en los siguientes casos clínicos.

Caso clínico 1.

- Anamnesis: Pit Bull, hembra entera de 5 años, llega a consulta por anorexia, distensión abdominal y secreción bulbar de aspecto café y fétido, los propietarios comentan que hace 2 meses presentó su último celo.
- Examen físico general: deprimida pero responsiva, mucosas ligeramente pálidas, sonidos cardiorrespiratorios sin alteraciones, abdomen distendido, 39.9° C y pesa 22 kg.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?, Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Caso clínico 2.

- Anamnesis: Bulldog Inglés de 2 años, llega a urgencias porque ha entrado en labor de parto desde hace una hora y ha tenido dos cachorros, sospechan que falta uno más.
- Examen físico general: mucosas rosas, taquicardia, taquipnea, 38.2 ° C y pesa 21 kg.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?, Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Ejercicio 12. Vejiga

Instrucciones. Interpretar los estudios de laboratorio y describir la técnica quirúrgica que se usara en los siguientes casos clínicos.

Caso clínico 1.

- Anamnesis: europeo doméstico, hembra, esterilizada de 3 años, acude a consulta porque la propietaria comenta que el día de ayer comenzó con dificultad para orinar, el día de hoy se posicionó en el arenero y no pudo orinar.

- Examen físico general: alerta y responsiva, mucosas ligeramente pálidas, dolor en abdomen caudal, distensión abdominal, 38 ° C, constantes cardiorrespiratorias dentro de rango y pesa 4 kg.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?, Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Caso clínico 2.

- Anamnesis: Mestiza, hembra, esterilizada, 1.5 años, acude al área de urgencias porque hace 30 minutos la atropellaron, después del suceso no puede incorporarse.
- Examen físico general: mucosas rosas, pulso fuerte, lleno y correspondiente, dolor en región lumbosacra, al examen ortopédico; propiocepción superficial presente, propiocepción profunda presente, 37. 9° C y pesa 7 kg.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?, Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Ejercicio 13 y 14. Sistema reproductor (macho)

Instrucciones. Interpretar los estudios de laboratorio y describir la técnica quirúrgica que se usara en los siguientes casos clínicos.

Caso clínico 1.

- Anamnesis: Bulldog francés, macho, entero de 5 meses, acude a consulta porque tiene dificultad para orinar y ha comenzado con secreción de color amarillo en el área del pene.
- Examen físico general: alerta y responsivo, mucosas rosas, tiempo de llenado capilar de 2 segundos, pulso fuerte lleno y correspondiente, linfonodos poplíteos ligeramente aumentados, 38° C y pesa 5.6 kg.

- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría? Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Caso clínico 2.

- Anamnesis: Golden Retriever, macho, entero de 1 año, acude a orquiectomía electiva.
- Examen físico general: mucosas rosas, tiempo de llenado capilar de 2 segundos, sonidos cardiorrespiratorios sin alteraciones, pulso fuerte lleno y correspondiente, 37.9° C, pesa 18 kg.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?, Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Ejercicio 15. Ortopedia

Instrucciones. Interpretar los estudios de laboratorio y describir la técnica quirúrgica que se usara en los siguientes casos clínicos.

Caso clínico 1

- Anamnesis: hembra entera, maltes de aproximadamente 5 años, los propietarios reportan que ha sido atropellada.
- Examen físico general: alerta y responsiva, mucosas rosas, tiempo de llenado capilar de 2 segundos, 39.2°, 6.7 kg y claudicación grado IV en miembro pélvico izquierdo.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?
- Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Caso clínico 2

- Anamnesis: macho esterilizado, Yorkshire terrier de 2 años, acude a consulta porque se ha caído de 1 metro de altura y no apoya la pata.
- Examen físico general: constantes dentro de rango, 2,2 kg, presenta algesia en MTD y claudicación grado IV.
- De acuerdo con los siguientes datos ¿Qué estudio de laboratorio realizaría?
- Reportar el diagnóstico y la técnica quirúrgica que usara para la resolución de este caso. La descripción debe incluir la preparación del paciente y protocolo anestésico.

Los ejercicios y casos clínicos descritos aquí fueron obtenidos durante la práctica clínica en distintos centros veterinarios, se eligieron de acuerdo con la prevalencia de casos que tenían resolución quirúrgica y si estaban relacionados a los temas que se abarcan durante el módulo.

11. RECOMENDACIONES

Es necesario proporcionar al alumno recursos didácticos complementarios a los temas vistos durante el módulo, estos fungirán como apoyo durante su aprendizaje, sobre todo para aquellos temas relacionados a la anatomía y técnicas quirúrgicas, debido a que algunos temas pueden resultar complejos para el alumno si sólo son vistos durante la sesión modular.

12. BIBLIOGRAFÍA

Amaya, A., Idarraga, D., Giraldo, V. y Gómez, L. (2015). Efectividad de un programa para mejorar el trabajo en equipo en salas de cirugía. Revista colombiana de anestesiología. 43 (1): 68-75.

Bonagura, J. and Twedt, D. (2013). Current veterinary therapy. Volume XV. Elsevier.

Davis, H., Jensen, T., Johnson, A., Knowles, P., Meyer, R., Rucinsky, R. and Shafford, H. (2013). Fluid therapy guidelines for dogs and cats. JAAHA Veterinary Practice. 49 (3): 149-159.

- Encalada, F., Mateo, G., Sánchez, H. y Rodríguez, J. (2017). Tratamiento en heridas de piel. *Revista científica mundo de la investigación y conocimiento*. 1 (4): 577-609.
- Galindo, V. (2002). Actualización en anestesia de pequeños animales. *Rev Med Vet Zoot*. 49: 27-32.
- Guzmán, A. y Alatorre, G. (2013). Suturas quirúrgicas y su aplicación en cirugía nasal y facial. *Anales de Otorrinolaringología México*. 58 (4): 221-234.
- Grimaldo, F. (2017). *Fisiología de la hemostasia*. *Revista mexicana de anestesiología*. 40 (2): 398-340
- Moreno, F., Schade, A., Rivero, P. & Smith, C. (2015). Recomendaciones prácticas para la antisepsia y desinfección. *Microbiología clínica*. 30 (2): 64-70.
- Rock, E. and Paterson, J. (2013). *British surgical practice*. London, England: Butterworth & Co.
- Rodríguez, A. (2006). La desinfección-antisepsia y esterilización en instituciones de salud. Atención primaria. *Revista cubana de medicina general integral*. 22 (2).
- Sanabria, A., Chala, A., Ramírez, A. y Álvarez, A. (2014). Anatomía quirúrgica cervical de importancia en cirugía tiroidea. *Revista Colombiana de Cirugía*. 29 (1):50-58.
- Serna, J., Borunda, D. y Domínguez, G. (2012). La simulación en medicina. La situación en México. *Cirugía y cirujanos*. 80 (3):301-305.
- Wood, D. (2003). *ABC of learning and teaching in medicine. Problem based learning*. *Clinical Review*. 326: 328-330.