

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA



**ANÁLISIS Y REVISIÓN DEL MANEJO DEL DOLOR EN CANINOS
POLITRAUMATIZADOS Y UTILIDAD DE TERAPIAS COMPLEMENTARIAS**

Presentado por

JEISON ESTEBAN MONCADA GRISALES

ID: 27491

BOGOTÁ D.C

2024

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA



ANÁLISIS Y REVISIÓN DEL MANEJO DEL DOLOR EN CANINOS
POLITRAUMATIZADOS Y UTILIDAD DE TERAPIAS COMPLEMENTARIAS

Presentado por

JEISON ESTEBAN MONCADA GRISALES

ID: 27491

Director

ASTRID CAROLINA ROCHA ALARCÓN

BOGOTÁ D.C

2024

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1.IMPORTANCIA DEL MANEJO DEL DOLOR EN CANINOS POLITRAUMATIZADOS..... | 1 |
| 1.2.TERAPIA LÁSER Y ACUPUNTURA EN MEDICINA VETERINARIA..... | 1 |
| 2. OBJETIVOS..... | 3 |
| 2.1.OBJETIVO GENERAL..... | 3 |
| 2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 3 |
| 3. MARCO TEORICO..... | 4 |
| 3.1.DOLOR..... | 4 |
| 3.1.1. Dolor nociceptivo..... | 4 |
| 3.1.2. Dolor neuropático..... | 5 |
| 3.1.3. Dolor agudo..... | 5 |
| 3.1.4. Dolor crónico..... | 5 |
| 3.2. EVALUACIÓN Y MANEJO DEL DOLOR..... | 6 |
| 3.3. BIOFOTOMODULACIÓN O TERAPIA LASER..... | 7 |
| 3.3.1. Mecanismo de acción..... | 7 |
| 3.3.2. Efecto analgésico..... | 8 |
| 3.3.3. Beneficios y contraindicaciones..... | 8 |
| 3.4. ACUPUNTURA..... | 9 |
| 3.4.1. Beneficios y contraindicaciones..... | 9 |
| 3.5. POLITRAUMATISMO E IMPLICACIONES..... | 10 |
| 3.5.1. Definición..... | 10 |
| 3.5.2. Desafíos del abordaje..... | 10 |
| 3.6. BTL-6000 HIGH INTENSITY ROBOTIC LASER 20W..... | 11 |
| 4. MATERIALES Y METODOS..... | 13 |
| 4.1. LOCALIZACION Y DESCRIPCION..... | 13 |
| 4.2. REALIZACIÓN DEL FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS TUTORES..... | 13 |

| | |
|---|----|
| 4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN..... | 14 |
| 4.4. ABORDAJE CLINICO DE LOS PACIENTES..... | 15 |
| 4.4.1. Examen clínico general..... | 15 |
| 4.4.2. Evaluación del politrauma..... | 15 |
| 4.5. EVALUACION DEL DOLOR Y ESCALA MODIFICADA DE GLASGOW..... | 16 |
| 4.6. TERAPIA LASER..... | 17 |
| 4.6.1. Aplicación de la Terapia Láser..... | 17 |
| 4.6.2. Seguimiento y Reevaluación..... | 18 |
| 4.7. ACUPUNTURA..... | 18 |
| 4.8. ENCUESTAS A DOCTORES DE LA CLÍNICA..... | 19 |
| 5. RESULTADO Y DISCUSION..... | 19 |
| 5.1. REVISION DE CASOS CLINICOS:..... | 23 |
| 5.1.1. Caso clínico 1: Aplicación de terapia laser en un canino con ruptura vesical..... | 23 |
| 5.1.2. Caso clínico 2: Aplicación de terapia laser en un canino con desestabilización y listesis vertebral..... | 29 |
| 5.1.3 Caso clínico 3: Aplicación de terapia laser en un canino yorkshire por mordida de congénere. | 36 |
| 5.1.4. Caso clínico 4: Aplicación de terapia laser en un canino atropellado..... | 41 |
| 6. ENCUESTA A DOCTORES..... | 49 |
| 6.1. PARTICIPACIÓN Y METODOLOGÍA..... | 49 |
| 6.2. RESULTADOS DE ENCUESTA..... | 49 |
| 7. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS (CUV)..... | 52 |

| | |
|--|----|
| 7.1. UBICACIÓN..... | 52 |
| 7.2. ENTORNO Y ALREDDORES..... | 52 |
| 7.3. SERVICIOS OFRECIDOS..... | 52 |
| 8. DOFA..... | 53 |
| 9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... | 54 |
| 10. RESULTADOS DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL EN CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES..... | 55 |
| 10.1. NIVEL BIOLÓGICO..... | 55 |
| 10.2. NIVEL TÉCNICO..... | 55 |
| 10.3. NIVEL ADMINISTRATIVO..... | 56 |
| 10.4 NIVEL FINANCIERO..... | 56 |
| 11. COMPARACIÓN ENTRE LA SITUACIÓN AL INICIO Y DESPUÉS DE LA ACCIÓN PROFESIONAL..... | 56 |
| 11.1. SITUACION AL INICIO DE LA PRACTICA..... | 56 |
| 11.2. POSTERIOR A LA ACCIÓN PROFESIONAL..... | 57 |
| 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 58 |
| 13. LISTA DE REFERENCIAS..... | 60 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Clasificación y determinación de gravedad del politrauma..... | 16 |
| Tabla 2. Clasificación y cuantificación de casos según patología descrita..... | 21 |
| Tabla 3. Respuesta a implementación de terapias según patología descrita..... | 23 |
| Tabla 4. Parámetros establecidos para la terapia de dolor musculoesquelético en grandes..... | 27 |
| Tabla 5. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento postquirúrgico en grandes..... | 28 |
| Tabla 6. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento de enfermedad del disco intervertebral en medianos..... | 34 |
| Tabla 7. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento de dolor musculoesquelético en medianos..... | 35 |
| Tabla 8. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento postquirúrgico en medianos..... | 35 |
| Tabla 9. Parámetros establecidos para la terapia de dolor musculoesquelético en pequeños..... | 40 |
| Tabla 10. Parámetros establecidos para la terapia de heridas en pequeños..... | 40 |
| Tabla 11. Parámetros establecidos para la terapia de dolor musculoesquelético en grandes..... | 46 |
| Tabla 12. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento postquirúrgico en grandes..... | 46 |
| Tabla 13. Promedio de edad de los doctores que trabajan en la clínica CUV..... | 50 |
| Tabla 14. Años de experiencia de los médicos que trabajan en CUV..... | 50 |
| Tabla 15. Familiaridad de los médicos de la clínica con el uso de estas técnicas complementarias..... | 50 |
| Tabla 16. Uso de la terapia laser por parte de los médicos que trabajan en la clínica CUV..... | 51 |
| Tabla 17. Frecuencia con la que los médicos de la clínica usan las terapias complementarias... | 51 |
| Tabla 18. Porcentaje de doctores que trabajan en la clínica y recomiendan el uso de terapias complementarias | 51 |
| Tabla 19. Porcentaje de doctores que tienen conocimiento de las contraindicaciones de las terapias complementarias..... | 51 |
| Tabla 20. Conocimiento de los doctores en cuanto a los diferentes tipos de implementación de terapias complementarias..... | 51 |
| Tabla 21. Aplicación de las terapias complementarias en diferentes condiciones | 51 |
| Tabla 22. Conocimiento acerca de los riesgos y complicaciones del uso de las terapias complementarias..... | 52 |

Tabla 23. Consideran los doctores que las terapias complementarias son de fácil venta hacia los tutores.....52

Tabla 24. Consideran los doctores que el acceso a equipos e instrumentos para la aplicación de las terapias complementarias son de difícil acceso.....52

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Vista satelital de la ubicación de la clínica..... | 13 |
| Figura 2. Formato de consentimiento informado..... | 14 |
| Figura 3. Escala compuesta de Glasgow | 16 |
| Figura 4. Equipo BTL-6000 High Intensity Robotic Laser 20W..... | 17 |
| Figura 5. Reevaluación y seguimiento de paciente post-terapia..... | 19 |
| Figura 6. Porcentaje de edad de los pacientes según los casos clínicos incluidos en el proyecto..... | 21 |
| Figura 7. Paciente fila brasilero ingresado..... | 24 |
| Figura 8. Paciente en recuperación postquirúrgica..... | 26 |
| Figura 9. Aplicación de terapia laser en canino fila brasilero..... | 27 |
| Figura 10. Pacientes en manejo hospitalario..... | 28 |
| Figura 11. Herida postquirúrgica (intra-hospitalaria) con dos días de evolución..... | 29 |
| Figura 12. Canino hembra, mestizo ingreso a hospital..... | 30 |
| Figura 13. Placa radiográfica vista latero-lateral izquierda de columna..... | 31 |
| Figura 14. Placa radiográfica vista latero-lateral izquierda (primera intervención quirúrgica)..... | 32 |
| Figura 15. Placa radiográfica vista latero-lateral izquierda (segunda intervención quirúrgica)..... | 32 |
| Figura 16. Herida dorsal postquirúrgica..... | 32 |
| Figura 17. Aplicación de terapia laser a canina mestiza..... | 34 |
| Figura 18. Evaluación del dolor post-terapia en zona de hospital..... | 36 |
| Figura 19. Nueva intervención quirúrgica y postura de dren de Penrose..... | 37 |
| Figura 20. Canino macho yorkshire hospitalizado..... | 37 |
| Figura 21. Herida de tejidos blandos en paciente Yorkshire..... | 38 |
| Figura 22. Implementación de terapia laser en paciente yorkshire de 3 años..... | 39 |
| Figura 23. Control 15 días post cirugía..... | 41 |
| Figura 24. Canino labrador ingresado a hospital..... | 42 |
| Figura 25. Placa radiográfica de labrador a nivel de miembro pélvico derecho..... | 42 |
| Figura 26. Placa radiografica postquirurgia de miembro pelvio derecho..... | 43 |

| | |
|--|----|
| Figura 27. Paciente labrador en manejo intrahospitalario..... | 44 |
| Figura 28. Implementación de terapia laser para dolor musculoesquelético en grandes..... | 45 |
| Figura 29. Implementacion de terapia laser en canino labrador..... | 46 |
| Figura 30. Canino labrador en área de hospital intentado incorporarse..... | 47 |
| Figura 31. Paciente labrador recibiendo ayudas físicas y fisioterapia..... | 48 |
| Figura 32. Paciente labrador recibiendo ayudar físicas y fisioterapia..... | 49 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo 1. Equipo completo usado en terapias laser..... | 62 |
| Anexo 2. Algunos de los consentimientos informados..... | 63 |
| Anexo 3. Fotografía de los pacientes..... | 63 |
| Paciente 1..... | 64 |
| Paciente 2..... | 65 |
| Paciente 3..... | 66 |
| Paciente 4..... | 67 |
| Anexo 4. Sesiones de acupuntura..... | 68 |

RESUMEN

El manejo efectivo del dolor es fundamental en la medicina veterinaria, especialmente en caninos con politraumatismos, donde la reducción del dolor no solo mejora la calidad de vida, sino que también puede acelerar la recuperación. Este estudio se centró en evaluar la eficacia de técnicas complementarias, como la terapia láser y la acupuntura, en el control del dolor en caninos con politraumatismos en la Clínica Central de Urgencias Veterinarias. Aunque se incluyeron varios pacientes en el estudio, se seleccionaron cuatro caninos para un seguimiento más detallado, debido a la capacidad de monitorear de cerca estos casos específicos. Todos los animales presentaron diversas lesiones traumáticas, diagnosticadas mediante exámenes de imagen y pruebas de laboratorio. La implementación de la Escala de Glasgow para evaluar el dolor demostró ser una herramienta valiosa en la evaluación post-terapia, revelando mejoras significativas en el comportamiento y la calidad de vida de los pacientes.

Los resultados mostraron que la terapia láser, con su capacidad de penetración profunda y flexibilidad en modos de operación, fue altamente contribuyente para reducir el dolor y mejorar la recuperación. La acupuntura, por su parte, también contribuyó de manera significativa a la reducción del dolor. Sin embargo, el estudio enfrentó varias dificultades, como la necesidad de un seguimiento constante y la respuesta variable de los pacientes a las terapias. La continuidad de las terapias se vio comprometida por factores económicos y la falta de compromiso por parte de los tutores, lo que dificultó la finalización del tratamiento en la mayoría de los casos. Además, se realizó una encuesta a los veterinarios de la clínica, que reveló que, aunque existe un alto grado de familiaridad con las técnicas complementarias, muchos médicos carecen de un conocimiento profundo sobre su implementación y uso en la práctica diaria. A pesar de que todos los encuestados

recomendaron estas terapias, se identificó una baja frecuencia de uso y una necesidad de mayor capacitación sobre las contraindicaciones y beneficios de estas modalidades.

Palabras clave: Acupuntura, caninos, terapia laser, manejo del dolor, politraumatismo,

ABSTRACT

This study focused on evaluating the effectiveness of complementary techniques, specifically laser therapy and acupuncture, in managing pain in canines with polytrauma at the Central Veterinary Emergency Clinic. Although several patients were included, four canines were selected due to the ability to closely follow these specific cases. All animals presented with various traumatic injuries, which were diagnosed through imaging and laboratory tests. The implementation of the Glasgow Scale to assess pain was useful in evaluating post-therapy outcomes in all cases, indicating significant improvements in behavior and quality of life for the patients.

The results showed that laser therapy, with its deep penetration capability and flexibility in operational modes, was highly effective in reducing pain and improving recovery. Acupuncture also significantly contributed to pain reduction. However, the study faced several challenges, such as the need for constant follow-up and the variable response of patients to the therapies. The continuation of the therapies was compromised by economic factors and a lack of commitment from the guardians, which made it difficult to complete the treatment in most cases. Additionally, a survey of the clinic's veterinarians revealed that, while there is a high degree of familiarity with complementary techniques, many practitioners lack in-depth knowledge about their implementation and use in daily practice. Despite all respondents recommending these therapies, a low frequency of use and a need for further training on the contraindications and benefits of these modalities were identified.

Keywords: Acupuncture, canines, Laser therapy pain management, polytrauma.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. IMPORTANCIA DEL MANEJO DEL DOLOR EN CANINOS POLITRAUMATIZADOS

Los caninos politraumatizados son una de la casuística de mayor incidencia en la clínica diaria, siendo no solo la una de las mayores causas de consulta a la clínica veterinaria, sino que también una de las mayores causas de muerte de los animales de compañía las cuales pueden ser evitadas mediante un correcto manejo y abordaje (Yaggi et al., 2016). Uno de los factores más importantes durante este abordaje es el manejo del dolor en estos pacientes ya que el tratamiento del dolor sin importar si es de carácter crónico o agudo es crucial para el éxito de la implementación de un tratamiento, el no tratarlo de manera adecuada puede conllevar en problemas multifactoriales que afectan no solo la calidad de vida del animal si no la eficacia y recuperación de la condición (Castelblanco Cepeda & Carrillo Cortázar, 2018).

1.2. TERAPIA LÁSER Y ACUPUNTURA EN MEDICINA VETERINARIA

La terapia láser y la acupuntura son dos modalidades terapéuticas complementarias que han ganado aceptación en la medicina veterinaria moderna. La terapia láser utiliza luz monocromática de alta intensidad para penetrar los tejidos esto produce efectos impulsados por síntesis proteicas, proliferación y migración celular, lo que clínicamente se ve reflejado en efectos vasculares, efectos en el metabolismo tisular, esto modula directamente la respuesta hacia los estímulos de dolor y produce efectos antiinflamatorios (Suárez Redondo, 2024). Por lo que demuestra ser una técnica eficaz en diferentes condiciones.

Por otro lado, la acupuntura a través de la inserción de una aguja en sitios específicos de la superficie corporal es capaz de inducir efectos terapéuticos y ayudar a la homeostasia, siendo así

una manera efectiva de ayudar con el tratamiento sea del dolor agudo o crónico (Gómez Vizcaíno, 2023). Ambos métodos ofrecen una alternativa no invasiva y relativamente libre de efectos secundarios, lo que los hace atractivos tanto para los veterinarios como para los propietarios de mascotas ofreciendo así una opción atractiva y con beneficios para los caninos.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar e implementar técnicas complementarias como la terapia láser y acupuntura, en el manejo del dolor de animales con politraumatismos, buscando mejorar las prácticas tradicionales en la clínica veterinaria.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el manejo del dolor en pacientes con politraumatismos en la CUV (Clínica central de Urgencias Veterinarias), teniendo en cuenta las practicas actuales, así como los tratamientos farmacológicos utilizados.
- Perfeccionar de manera constante la aplicación de las técnicas, buscando una aplicación más eficaz a lo largo del desarrollo del proyecto.
- Analizar la efectividad de la terapia con láser y la acupuntura como terapias complementarias.
- Contribuir a la mejora del manejo del dolor en este tipo de casos clínicos fomentando la aplicación de la terapia laser y la acupuntura.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. DOLOR

Teniendo en cuenta el origen del dolor y sus diferentes manifestaciones cabe resaltar la importancia de las vías de transmisión del dolor. Existen tres neuronas que componen la vía sensorial primaria, estas neuronas actúan en secuencia con el fin de enviar una señal al tálamo que está conectado a una red de neuronas en la corteza cerebral, para esto los impulsos transmitidos por la primera neurona llegan hasta la medula o tronco encéfalo donde la segunda y tercera neurona se comunican y dan paso a la conexión sensorial (Morales Vallecilla, 2016)

3.1.1. Dolor nociceptivo

La activación de los procesos nociceptivos, que involucran la transmisión de señales de dolor desde los nervios periféricos hasta el cerebro, se traduce en la percepción consciente del dolor. Este dolor tiene la importante tarea de alertar al organismo sobre la presencia de agentes lesivos, ya sea en el entorno externo o dentro del propio cuerpo. La finalidad de esta percepción es evitar y contrarrestar posibles daños mediante respuestas fisiológicas adaptativas. Así, el dolor no solo representa una de las principales causas de sufrimiento, sino que también desempeña un papel crucial como mecanismo de defensa imprescindible. Este sistema permite al cuerpo detectar y responder a lesiones potenciales o reales, promoviendo comportamientos que previenen el daño adicional y facilitan la curación. Además, la percepción del dolor induce una serie de respuestas fisiológicas, como la liberación de hormonas del estrés y la activación del sistema inmunológico, que son esenciales para la supervivencia y la recuperación del organismo (Vázquez et al., 2020).

3.1.2. Dolor neuropático

El dolor neuropático se entiende como una consecuencia inmediata de una lesión, injuria o patología que afecta el sistema somatosensorial. Este tipo de dolor puede desencadenar una serie de eventos complejos y variados, como movimientos ectópicos o involuntarios, que son movimientos anómalos generados por actividad eléctrica aberrante en los nervios afectados. Además, se puede observar una alteración en la modulación inhibitoria endógena, que es la capacidad del cuerpo para regular y suprimir señales de dolor de manera interna. La activación de la glía, las células del sistema nervioso que apoyan y protegen a las neuronas, también juega un papel crucial en el desarrollo y mantenimiento del dolor neuropático. Esta activación puede llevar a una liberación de sustancias proinflamatorias y otros mediadores que perpetúan el estado doloroso. En conjunto, estos mecanismos contribuyen a la complejidad del dolor neuropático, haciéndolo difícil de tratar y manejar de manera efectiva. (Monteiro et al, 2022)

3.1.3. Dolor agudo

Es considerado una respuesta inicial y fisiológica a los daños o injurias esto se traduce como el primer indicio que se puede tener en cuenta para el abordaje clínico en cuanto la definición del nivel de la afectación que está cursando el paciente debido a que siendo una respuesta natural del cuerpo a la afectación de algún organismo que tenga incidencia en el estado de salud (Chong Menéndez y Rodríguez Parrales, 2022).

3.1.4. Dolor crónico

Para dar una definición básica del dolor crónico se puede decir que este se define como un incremento en la respuesta de los receptores nociceptivos esto es debido a que el umbral que define si un estímulo es o no doloroso se disminuye y desencadena un estímulo doloroso persistente, así mismo la respuesta inflamatoria a una lesión provoca modificaciones en la plasticidad neuronal de

las fibras nerviosas que inervan la región afectada, actuando como un mecanismo protector. Los mediadores inflamatorios desempeñan un papel crucial en este proceso, generando adaptaciones en el sistema nervioso para proteger y reparar el área dañada lo que produce un estímulo de dolor continuo (Lara Álvarez et al, 2021).

3.2 EVALUACIÓN Y MANEJO DEL DOLOR

Para un manejo inicial efectivo del dolor, es fundamental evaluarlo adecuadamente. Esto implica interpretar y evidenciar si hay mejoras o no en la condición del paciente. Para lograrlo, se utilizan diversas escalas de medición del dolor, diseñadas para estandarizar las interpretaciones y facilitar la aplicación de diferentes teorías y tratamientos. Entre estas herramientas, la más utilizada para la medición del dolor en animales es la escala de Glasgow, que permite una evaluación objetiva y sistemática del dolor, ayudando a los profesionales a tomar decisiones informadas sobre el manejo y tratamiento del dolor en sus pacientes. “La escala compuesta de Glasgow para la medición del dolor en caninos (Glasgow Composite Measure Pain Scale, short form —CMPS-SF—) se podría definir como el método de referencia (gold standard) para la evaluación del dolor en esta especie. La escala se basa en la observación de diversos componentes, que son comportamientos específicos identificados como indicadores de dolor, que se ponderan en función de su importancia. Para cada componente se establecen diversas posibilidades con una puntuación asociada a cada una de ellas, mediante varias preguntas: actitud general, vocalización, movilidad (este punto no se incluye en pacientes sometidos a cirugía ortopédica) y respuesta a la palpación de la zona dolorida. Después, se obtiene una puntuación global, correspondiente al nivel de dolor del paciente” (Canfrán Arrabé, 2021, p.18).

Al momento de abordar el manejo del dolor es importante la toma rápida de decisiones ya que un mal manejo del dolor puede tener consecuencias graves, esto se debe a que las fibras del

dolor están directamente ligadas al sistema vasomotor, un estímulo doloroso puede desencadenar eventos fisiológicos como aumento de la PIC (presión intracraneal) o disminución de la presión arterial sistólica (Peña Pineda, 2019). Es por ello que el abordaje clínico del dolor en su mayoría se evalúa de manera metódica y usando herramientas eficaces. La identificación del dolor usualmente se realiza bajo parámetros establecidos en escalas que son las herramientas más usadas para la medición del dolor (Canfrán Arrabé, 2021).

3.3. BIOFOTOMODULACIÓN O TERAPIA LASER

Hoy en día, las técnicas alternativas se han vuelto muy atractivas, no solo para las personas que tienen animales de compañía, sino también para los médicos veterinarios y otros profesionales que manejan estos casos. Las terapias complementarias, como la terapia con láser y la acupuntura, ofrecen varios beneficios para el manejo del dolor. Estas terapias no solo son efectivas en la reducción del dolor y la inflamación, sino que también mejoran la calidad de vida de los animales al promover una recuperación más rápida y sin los efectos secundarios de muchos medicamentos convencionales. La implementación de estas técnicas puede facilitar un enfoque más holístico y menos invasivo en el tratamiento del dolor, proporcionando una alternativa valiosa en la práctica veterinaria moderna.

3.3.1. Mecanismo de acción

La biofotomodulación actúa principalmente a través de la absorción de luz roja y cercana al infrarrojo por cromóforos mitocondriales y fotorreceptores de la membrana plasmática. Este proceso provoca la excitación de electrones de baja energía, generando energía metabólica. Esta energía libera al óxido nítrico del complejo citocromo C oxidasa, lo que incrementa el transporte de electrones y, en consecuencia, la respiración mitocondrial y la producción de ATP. Este

aumento de ATP mejora la actividad del ADN y la síntesis de ARN y proteínas, esenciales para la proliferación y migración celular, así como para la regulación de procesos inflamatorios. Sin embargo, todavía hay muchos aspectos de estos mecanismos que no se comprenden completamente (Ospina Muñoz et al, 2023).

Estudios retrospectivos en medicina humana lograron poner en evidencia la economía del uso de la terapia laser frente al uso convencional de opiáceos como farmacoterapia. Además de una significativa reducción del dolor en pacientes de recuperación postquirúrgica de una fractura al mismo tiempo que se redujo en cierta medida el uso de opiáceos las primeras 24 hora después de la cirugía usando el láser terapéutico (Pérez F, 2021).

3.3.2. Efecto analgésico

Este efecto analgésico es producido debido a la inhibición de las fibras del dolor A y C gracias a la absorción de la luz laser esto se da por los nociceptores, esto se traduce en cierto grado de disminución en el trabajo de dichas fibras ya que reducen el rango de conducción del potencia de acción, así como la velocidad de conducción del mismo , a su vez el efecto de bioestimulacion y proliferación celular, estimula la diferenciación celular disminuyendo así el dolor por medio de un efecto de reducción inflamatoria neurogénica y regeneración neuronal (Pérez Mora et al, 021).

3.3.3 Beneficios y contraindicaciones

Estudios retrospectivos en medicina humana lograron poner en evidencia la economía del uso de la terapia laser frente al uso convencional de opiáceos como farmacoterapia. Además de una significativa reducción del dolor en pacientes de recuperación postquirúrgica de una fractura al mismo tiempo que se redujo en cierta medida el uso de opiáceos las primeras 24 hora después de la cirugía usando el láser terapéutico (Pérez F, 2021).

Actualmente, la principal contraindicación absoluta para la terapia láser es la exposición directa del haz láser en la retina. Contraindicaciones relativas incluyen la enfermedad fibroquística de mama, epilepsia, hipertiroidismo y otras endocrinopatías descompensadas, cardiopatías descompensadas, la presencia de marcapasos, animales en gestación, procesos neoplásicos y procesos infecciosos agudos. Estas condiciones requieren consideración cuidadosa y medidas de protección adecuadas (Herrera Rodríguez & Serra Toledo, 2019).

3.4. ACUPUNTURA

El uso de esta practica es cada vez más usado en la medicina esto debido a sus múltiples beneficios entre ellos se destaca el alivio del dolor mediante la estimulación nerviosa la cual es precursora de la eliminación de neurotransmisores los cuales cumplen funciones importantes en el alivio del dolor de manera fisiológica; las endorfinas actúan como un analgésico propio del cuerpo, también hormonas como el cortisol y la adrenalina que en conjunto generan efectos antiinflamatorios, por lo cual su uso en manejos del dolor es cada vez mas usado en la medicina (Valencia Higueros, 2020).

3.4.1 Beneficios y contraindicaciones

El uso de la acupuntura tiene un gran beneficio en el alivio del dolor usado de manera terapéutica lo que facilita los tratamientos y recuperación de los pacientes, así como la disminución en el uso de medicamentos (Sánchez Garrido y Peñafiel Salazar, 2022)

Para la aplicación de terapias de acupuntura se debe tener en cuenta ciertas indicaciones que pueden implicar un riesgo para el paciente, por ejemplo puede tener implicaciones en el uso de esta técnica en paciente en estado de embarazo ya que al estimular ciertos puntos meridianos se puede poner en riesgo la vida de los animales en gestación, también se debe tener en cuenta su

aplicación en pacientes con antecedentes de enfermedades del sistema nervioso ya que al tener implicaciones en el sistema simpático y parasimpático puede tener repercusiones (Valencia Higueros, 2020).

3.5. POLITRAUMATISMO E IMPLICACIONES

3.5.1 Definición

Para considerar un poli trauma en el ámbito clínico se tiene que tener en cuenta que las lesiones tienen que estar compuestas de múltiples traumas a lo que toda fuerza física que ocasione una lesión o injuria en un individuo se traduce en un traumatismo teniendo claro que puede llegar comprometer un sistema específico; entonces cuando dos o más sistemas del individuo se ven afectados producto de traumas, se aborda la definición de politraumatismo (Restrepo Duque, 2018, p.26).

3.5.2. Desafíos del abordaje

A la hora de examinar un paciente con politraumatismos es importante tener en cuenta los desafíos y variables ya que abordar el dolor de manera inmediata sin una correcta evaluación puede entorpecer el tratamiento en un animal que se encuentre en estas condiciones; este puede ser usado para el diagnóstico y severidad del caso. La atención de un paciente con poli trauma debe ser bastante objetiva ya que antes de mover un paciente se debe tener en cuenta factores reflejos pupilares, reflejo anal, reflejos espinales, signos clínicos y la postura del animal, ya que en estos casos las lesiones pueden ser tanto superficiales como profundas esto se traduce en que si se maneja de manera inadecuada se pueden agravar cuadros de hemorragias o empeorar fracturas presentes (Peña Pineda, 2019).

Siendo el politraumatismo una de las causas más citadas en consulta o atención a pequeños animales debido a diferentes causas como atropellamientos, caídas desde altura y maltrato animal este tipo de lesión representa una serie de retos y consideraciones al momento de manejar el dolor. Debido a que al momento de presentarse una herida o trauma la sensibilidad de la región lesionada o en general de todo el cuerpo aumenta, recibiendo de esta manera señales nocivas como respuesta a estímulos que en condiciones normales son inocuos, esto se traduce en una hiperalgesia de la zona afectada o una alodinia (respuesta dolorosa a estímulos normales) por lo que supone un reto a la hora de manejar el dolor en este tipo de casos (Monteiro et al., 2022).

3.6 BTL-6000 HIGH INTENSITY ROBOTIC LASER 20W

Es un dispositivo avanzado diseñado para facilitar la aplicación de la terapia láser con precisión y eficacia. Sus principales características incluyen una potencia de 20W, que permite una penetración profunda en los tejidos, y un sistema de escaneo robótico que asegura una aplicación uniforme y precisa de la terapia. Este dispositivo ofrece modos de tratamiento para analgesia, reducción de inflamación y cicatrización de tejidos. Además, está equipado con mecanismos de seguridad para prevenir la sobreexposición y garantizar un tratamiento seguro (BTL Industries, n.d.).

Cuenta con parámetros específicos que hacen de este un equipo óptimo para la aplicación de estas terapias.

- Potencial de salida (medición en watts)
 - Potencia máxima: 20 watts, ajustable según las necesidades
- Longitudes de onda (medición en nanómetros (nm))
 - Longitud mínima: 810nm

-Longitud máxima: 980nm

- Modos de operación

-Modo continuo: Emisión constante de energía láser durante el tratamiento.

-Modo pulsado: Emisión intermitente de energía láser, útil para tratamientos específicos y control de la temperatura en el área tratada.

- Características adicionales

-Pantalla y controles: Interfaz de usuario intuitiva que permite ajustar parámetros como la potencia y el modo de operación.

-Sistema de seguridad: Incorpora características de seguridad para proteger al paciente y al operador durante el tratamiento, como sensores de temperatura y mecanismos de apagado automático.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN

Este estudio se llevó a cabo en la clínica Central de Urgencias veterinarias ubicada en el departamento de Cundinamarca en la ciudad de Bogotá, barrio Vergel, que destaca por su servicio y asistencia oportuna, gracias a sus 32 años de trayectoria y su compromiso con el bienestar y cuidado de los animales de compañía ha establecido una sólida reputación. Cuenta con instalaciones adecuadas y bien dotadas de equipo e instrumental médico, además cuenta con un equipo de profesionales altamente capacitados, el equipo de trabajo lo componen cerca de 24 médicos veterinarios en diversas disciplinas.

Figura 1. Vista satelital de la ubicación de la clínica.



Recuperado de: Google maps, 2024

4.2. REALIZACIÓN DEL FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS TUTORES.

Se redactó un formato el cual se basaba en el consentimiento informado de los tutores (Figura 2) de los caninos participantes en este estudio, se llevó a cabo un proceso detallado de

sensibilización y clarificación de dudas. Los tutores fueron informados exhaustivamente sobre la naturaleza del estudio, incluyendo la recopilación de datos netamente académicos y la implementación de terapias complementarias como la terapia con láser y acupuntura. Se proporcionó a los tutores información clara y comprensible sobre los beneficios esperados y los posibles riesgos asociados con estas intervenciones. Además, se les brindó la oportunidad de hacer preguntas y expresar cualquier preocupación antes de dar su consentimiento para la participación de sus mascotas en el estudio.

Figura 2. Formato de consentimiento informado.

Consentimiento Informado para la Implementación de Técnicas Suplementarias para el Tratamiento del Dolor

Yo, Sebastián Torres Herrera; en calidad de propietario de Cueto, doy mi consentimiento para la implementación de técnicas suplementarias para el tratamiento del dolor en Cueto aplicadas en la clínica Central de urgencias veterinarias.

Autorizo el tratamiento de datos relacionados con estas técnicas, comprendiendo su uso exclusivo para fines médicos y de documentación, manteniendo la confidencialidad según las leyes de protección de datos.

Firmo este consentimiento de manera voluntaria y con pleno conocimiento de su contenido.

Fecha: 09-Abril-2024
 Firma del Propietario del Animal: Sebastián Torres Herrera

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los criterios de inclusión para este estudio fueron los siguientes:

Caninos de cualquier raza y edad que se presenten en consulta con sospecha de politraumatismo, manifestando fracturas, desgarros musculares, lesiones en la columna vertebral u otras heridas traumáticas.

Pacientes cuya anamnesis fuese sugerente a politrauma o con diagnósticos confirmados mediante exámenes de imagen (radiografías, ecografías, etc.)

Caninos los cuales sus propietarios estuvieron de acuerdo y firmaron el consentimiento informado para la inclusión de sus mascotas en el estudio, luego de una charla para la sensibilización sobre los beneficios y posibles riesgos de la terapia láser y la acupuntura.

4.4. ABORDAJE CLINICO DE LOS PACIENTES

4.4.1 Examen clínico general

El examen clínico general se realizó a todos los caninos cuya anamnesis o diagnósticos diferenciales y definitivos en consulta fueran traumas o poli traumas, para el examen clínico se tomaron en cuenta los criterios anteriormente establecidos junto con las variables fisiológicas de cada animal como: Signos vitales; frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), Temperatura (T°). Estado general; nivel de conciencia, estado de deshidratación. Exploración sistemática; Auscultación, palpación e inspección en general.

4.4.2 Evaluación del poli trauma

Esta evaluación se realizó con el fin de determinar el tipo de politrauma que se presenta para el paciente y la gravedad del mismo con el apoyo de imágenes diagnósticas y examen clínico en conjunto con colegas del área de cirugía y hospital, para ello se realizo una tabla donde se facilita la determinación y gravedad de los casos de poli trauma recibidos durante el tiempo de estadía en la clínica.

Tabla 1. Clasificación y determinación de gravedad del poli trauma.

| Clasificación | Criterios |
|---------------------|---|
| Gravedad | Leves, moderados, severos |
| Tipo de lesiones | Contusiones, fracturas, laceraciones, lesiones internas |
| Etiología | Cerrados, abiertos |
| Sistemas afectados | Torácico, abdominal, ortopédico, neurológico |
| Mecanismo de lesión | Impacto, desaceleración, penetración |

4.5. EVALUACION DEL DOLOR Y ESCALA MODIFICADA DE GLASGOW

Se utilizó la escala modificada de Glasgow para evaluar el dolor en animales con el fin de evaluar el dolor antes y después de la aplicación de la terapia así mismo en las etapas de evolución, esto con ayuda de un formato impreso de uso general en el hospital.

Figura 3. Escala compuesta de Glasgow

| Perros | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|---|---|
| Escala de Glasgow (Composite Measure Pain Score-Short Form/ CMPS-SF) | | | | | |
| Observa al perro en la jaula ¿Cómo está el perro? | | | *b. Ponle una correa y guíalo fuera de la jaula | | |
| 1. | | 2. | | 3. Cuando se levanta/camina, ¿Cómo lo hace? | |
| Tranquilo | 0 | Ignora las heridas o zona dolorosa | 0 | Con normalidad | 0 |
| Llora o gime | 1 | Se mira la herida o zona dolorosa | 1 | Cojea | 1 |
| Se queja | 2 | Se lame la herida o zona dolorosa | 2 | Lentamente resiste | 2 |
| Aúlla | 3 | Se frota la herida o zona dolorosa | 3 | Esta agarrotado | 3 |
| | | Se muerde la herida o zona dolorosa | 4 | No quiere moverse | 4 |
| En el caso de existir fracturas en la columna vertebral, en la pelvis o en más de una extremidad o si el perro necesita ayuda para moverse, sáltese la sección b y vaya a la C. Por favor, marque la casilla si se trata de uno de los casos () y vaya a la sección C. | | | | | |
| C. Si presenta herida o dolor en alguna zona, incluido el abdomen, presiona suavemente alrededor de la zona a una distancia de 5 cm | | | D. Estado general. | | |
| 4. ¿qué hace el perro? | | 5. ¿Cómo está el perro? | | 6. ¿Cómo está el perro? | |
| No hace nada | 0 | Relajado | 0 | Alegre y contento o alegre y con ganas de jugar | |
| Mira a su alrededor | 1 | Inquieto | 1 | Tranquilo | |
| Se encoge del dolor | 2 | Agitado | 2 | Indiferente o no muestra interés por el entorno | |
| Gruñe/protege la zona | 3 | Encorvado o tenso | 3 | Nervioso, ansioso o temeroso | |
| Suelta una dentellada | 4 | Rígido | 4 | Abatido o no reacciona a estímulos | |
| Llora | 5 | | | | |

Fuente: Correa Torres, D. M., & Espinosa Zarate, H. G. (2021). Diagrama del manejo del dolor post-operatorio en caninos [Diagrama]. En Generalidades sobre manejo del dolor en caninos sometidos a esterilización: Revisión de literatura (p. 07). Universidad Cooperativa de Colombia.

4.6. TERAPIA LASER

Las terapias láser se realizaron utilizando el equipo BTL-6000 High Intensity Robotic Laser 20W (figura 3). Este dispositivo se caracteriza por su capacidad para emitir luz monocromática de alta intensidad, con longitudes de onda específicas que penetran en los tejidos afectados.

Figura 4. Equipo BTL-6000 High Intensity Robotic Laser 20W disponible en CUV



Imagen tomada en CUV

4.6.1. Aplicación de la Terapia Láser

Los pacientes recibieron la terapia láser según los parámetros especificados dependiendo del tamaño, tipo de terapia y luego de aplicación, lo cual está todo especificado en el manual de uso

del correspondiente equipo. La terapia se administró en sesiones individuales, con seguimiento y reevaluaciones posteriores para medir la efectividad en la reducción del dolor.

Las sesiones de terapia láser generalmente tienen un costo, pero para los efectos del proyecto y con el fin de asegurar tanto la efectividad de las terapias como su accesibilidad para los tutores, se decidió ofrecer un “combo” o “paquete” de 6 sesiones de terapia láser a un precio reducido. Esta estrategia permitió que más propietarios pudieran optar por estas terapias complementarias

4.6.2. Seguimiento y Reevaluación

Se realizaron reevaluaciones del dolor utilizando la Escala del Dolor de Glasgow después de cada sesión de terapia láser. Se documentaron los cambios en el comportamiento y las respuestas físicas de los pacientes.

La evaluación y el seguimiento se planificaron cuidadosamente, asegurando que los controles y las fechas establecidas permitieran una continuidad efectiva de las terapias. Se estableció un calendario riguroso para monitorear el progreso de los pacientes, con evaluaciones regulares para medir la efectividad del tratamiento y ajustar las intervenciones según fuera necesario. Este enfoque estructurado garantizó que las terapias fueran no solo continuas, sino también cuantificables y evaluables, facilitando una documentación precisa de los resultados y mejorando la calidad del cuidado proporcionado.

Figura 5. Reevaluación y seguimiento de paciente post-terapia



Imagen tomada en CUV

4.8. ENCUESTAS A DOCTORES DE LA CLÍNICA

Se llevó a cabo una encuesta virtual dirigida a todos los profesionales de la clínica con el objetivo de evaluar su conocimiento sobre las terapias en cuestión, así como para determinar la frecuencia y el nivel de implementación de estas terapias en la clínica CUV. Esta encuesta busca proporcionar una visión clara sobre la familiaridad del personal con las técnicas terapéuticas actuales y la manera en que estas se aplican en la práctica clínica.

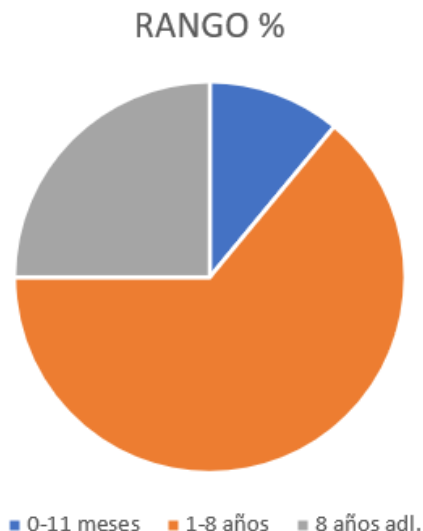
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el periodo de pasantía la casuística de caninos politraumatizados fue de un total de 45 caninos, durante el periodo de practica se realizan informaes mensuales de los animales hospitalizados, de esto se pudo obtener un promedio de 120 caninos hospitalizados cada mes, por lo que se puede calcular que por lo menos entre 8% y 10% de la casuística fueron caninos politraumatizados, de estos datos se puede destacar que la casuística que acude de urgencia o consulta a las clínicas veterinarias están relacionadas con un caso de politrauma tanto así que se

puede decir que el 15% de las consultas en una clínica veterinaria son pacientes con historial de politrauma (Hinostroza Cristóbal, 2017).

Del total de los pacientes que se presentaron en el periodo de la pasantía, 66% (30) fueron machos y 34% (15) hembras, de los cuales no se encontró ninguna predisposición por raza, este parámetro puede relacionarse con el hecho de que la casuística de caninos con antecedente de traumas que asisten a urgencias o a la clínica a consulta en su mayoría es de caninos machos adultos siendo la causa más el traumatismo por vehículo automotor y por caída de alturas (Universidad Autónoma de Guerrero, 2015). Así mismo la etiología de los traumas que se reportan en los casos clínicos en su mayoría fue por vehículo automotor siendo esta causa el 35% (15) de la razón por la que asistieron a la clínica central de urgencias.

Los rangos de edad que se obtuvieron del total de los casos clínicos (45), se dividieron en tres categorías, cachorros (0-11 meses), adultos (1-8 años) y gerontes (7 años en adelante), de esta manera la categoría de cachorros obtuvo un total del 11% (5), la categoría de adultos que fue la que más presencia tubo con un total del 64% (29) y la categoría de gerontes que tubo un total de 25% (11).

Figura 6. Porcentaje de edad de los pacientes según los casos clínicos incluidos en el proyecto

A lo largo de la pasantía se obtuvieron pacientes con diferentes causas de trauma, por lo que las lesiones también tuvieron sus variaciones, debido a esto se distribuyeron según la lesión principal y de mayor consideración clínica para el paciente.

Tabla 2. Clasificación y cuantificación de casos según patología descrita.

| Patología | Numero de casos |
|---------------------------|-----------------|
| Ruptura vesical | 1 |
| Fractura vertebral | 3 |
| Fractura de miembros | 13 |
| Fractura de cadera | 10 |
| Ruptura de ligamentos | 6 |
| Contusión pulmonar | 5 |
| Hemotórax o Hemo abdomen | 5 |
| Lesión de tejidos blandos | 3 |
| Total | 45 |

Durante este periodo, las fracturas se destacaron como las patologías con mayor prevalencia, constituyendo un 57% (26) del total de los casos reportados. Dentro de estas fracturas, las lesiones en la cadera y en los miembros posteriores fueron las más frecuentemente observadas en la casuística analizada. En base a esto se puede confirmar que el sistema musculoesquelético es con

mayor frecuencia el mas afectado en los casos de trauma reportado en caninos, siendo la fractura de cadera la que mas se reporta caninos producto de lesiones traumáticas (Universidad Autónoma de Guerrero, 2015).

Cabe destacar que el único caso que se reporto de una ruptura vesical diagnosticada fue producto de una lesión causada por un humano, Esto es relevante debido que según un estudio realizado en la Universidad Autónoma de Guerrero en 2015 los traumas ocasionados por personas son muy comunes en la casuística del politrauma y no es tomada en cuenta en algunos estudios como etiología del trauma.

En todos los casos de ruptura de ligamento cruzado analizados, se logró resolver satisfactoriamente mediante intervención quirúrgica. Este éxito se debe en gran medida a que los caninos afectados por esta patología, a causa de un trauma, pesaban menos de 20 kg. Esta observación es crucial al considerar la recomendación de corrección quirúrgica para casos similares en caninos con un peso superior a 20 kg esto debido a que los ligamentos ubicados en la zona articular entre la tibia y el fémur no solo aportan fuerza y firmeza a la locomoción del animal, si no que también amortiguan y soportan el peso del mismo (Castro Macott, 2023).

El hecho de que todos los pacientes que se incluyeron en el estudio requerían terapia de analgesia y antiinflamatoria se instauraron las terapias complementarias indicadas para cada caso organizando de esta manera a los pacientes según su categoría de lesión y la evolución que se obtuvo durante el tiempo del desarrollo del proyecto.

Tabla 3. Respuesta a implementación de terapias según patología descrita

| PATOLOGIA | Respuesta satisfactoria | Respuesta aceptable | Respuesta nula | Terapia inconclusa |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Ruptura vesical | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Fractura vertebral | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Fractura de miembros | 4 | 2 | 0 | 7-(2) |
| Fractura de cadera | 2 | 2-(1) | 0 | 6-(2) |
| Ruptura ligamento | 1 | 1 | 0 | 4 |
| Contusión pulmonar | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Hemotórax o hemoabdomen | 0 | 1 | 2 | 2-(1) |
| Lesión de tejidos blandos | 3-(1) | 0 | 0 | 2 |

El porcentaje general de respuesta satisfactoria lo que se traduce en una reducción del dolor fue del 24% (11) esta mejoría se traduce en una disminución del puntaje obtenido al momento de evaluar el dolor por medio de escalas (Glasgow) como también comportamientos intrahospitalarios y reportes de tutores en los controles programados relacionado con la mejora notable del paciente.

Los casos clínicos cuyo resultado esta dentro de la terapia inconclusa 45% (25). Esto se debió a varias causas, entra las mas comunes podemos encontrar; falta de presupuesto por arte de los tutores, fallecimiento del paciente, desinterés por parte de los tutores en implementar fisioterapias, falta de colaboración y comunicación con los doctores y personal de la clínica, mejoría rápida del paciente por lo que lo tutores decidían no tomar las sesiones completas de la fisioterapia y declinación de servicios de hospital y tratamiento en general. El requerimiento de tratamiento y la cantidad y frecuencia de sesiones se estipulaba según las recomendaciones del equipo médico en base a esto se valoraba en cuanto a seguimiento y evolución por lo que se realizaron un total de 38 terapias laser y 7 sesiones de acupuntura.

5.1 REVISION DE CASOS CLINCOS

5.1.1. CASO CLÍNICO 1: Aplicación de terapia laser en un canino con ruptura vesical.

Figura 7. Paciente fila brasileiro ingresado



Imagen tomada en CUV

Macho, castrado de 1 años de edad, raza Fila Brasileiro, 40kg de peso, llega a la clínica Central de Urgencias Veterinarias el día 8 de abril de 2024 por un posible historial de trauma.

Propietarios reportan que el animal sufrió un golpe ocasionado por una persona (patada) a nivel abdominal, luego de eso lo notan con mucho dolor, se dirigieron a una clínica cerca al hogar, allí se le administro una inyectología y se remitió a la clínica Central de Urgencia Veterinarias. Al examen clínico, el paciente se encontraba deprimido, taquicardia, algia severa abdominal a la palpación, cifosis. Se realizo un examen ASA III (Hemograma, Químicas sanguíneas, Uroanálisis). Al barrido abdominal (A-fast) se encontró liquido libre a nivel abdominal en cuadrantes cisto-colico y hepato-renal, debido a la sospecha de una ruptura vesical, esplénica, uretral se hace análisis de este liquido y se obtiene una creatinina en rango de 1590 y urea en 27,5

por lo que se confirma uroperitoneo, se realiza diagnostico por imagen de ultrasonografía usando la técnica de neumocistografía para confirmar la ruptura vesical del paciente.

Se realiza estabilización intrahospitalaria y se remite el paciente al departamento de cirugía para a intervención quirúrgica; laparotomía exploratoria, cistorafia, luego de esto fue trasladado a la zona de hospital de caninos para su despertar y recuperación inicial postquirúrgica

La implementación de las terapias complementarias comenzó desde el primer día de recuperación intrahospitalaria. Para iniciar las terapias, se evaluó el nivel de dolor del paciente utilizando la escala compuesta de Glasgow. Esta evaluación permitió establecer una referencia inicial para monitorear la evolución del dolor y determinar si se observaba una mejora a lo largo del tratamiento. Adicional se reporta el comportamiento intrahospitalario y en horario de visita para realizar la comparación con la evolución post-terapia; el paciente se encontraba deprimido, con algia a la palpación abdominal, inapetente, no había orinado ni defecado, en visita se torna un poco mas alerta y se retira la sonda urinaria.

Figura 8. Paciente en recuperación post-quirurgica



Imagen tomada en CUV

Inicialmente se realiza la evaluación del dolor usando la escala compuesta de Glasgow a lo que el paciente obtiene un puntaje inicial pre-terapia de 13 puntos; este puntaje nos arroja como resultado la necesidad de abordar la analgesia en el paciente como se describe en Monteiro et al. (2022) una puntuación mayor a 6 en la escala compuesta de Glasgow es un indicativo que el paciente necesita un rescate analgésico y un manejo del dolor. En base a este resultado se instaura como medida protocolaria para manejo del dolor en la clínica CUV una infusión analgésica. Adicional a esto se decide implementar la fotobiomodulación como fisioterapia para manejo del dolor.

El protocolo inicial para la implementación de las terapias láser como tratamiento complementario se basó en el manual de uso y las recomendaciones del equipo. Se seleccionaron los parámetros y las indicaciones específicas para el uso del equipo BTL-6000 High Intensity Laser, enfocándose en su aplicación para el tratamiento postquirúrgico en animales grandes y para el alivio del dolor musculoesquelético en estos mismos animales. En este contexto, se emplearon

los parámetros recomendados para el tratamiento de dolor musculoesquelético en animales grandes; Frecuencia (diariamente), Sesiones (6-8 sesiones), se recomienda cubrir toda el área patológica, Técnica (barrido), se recomienda tener en cuenta que si el paciente es de pelaje largo y oscuro se debe reducir la potencia del láser y para todas las terapias en general se recomienda tomar la temperatura del animal y si es posible la de la zona en específico para evitar calentamiento excesivo en la zona o un aumento leve de temperatura corporal (BTL Industries, n.d.).

Figura 9. Aplicación de terapia laser en canino fila brasilero

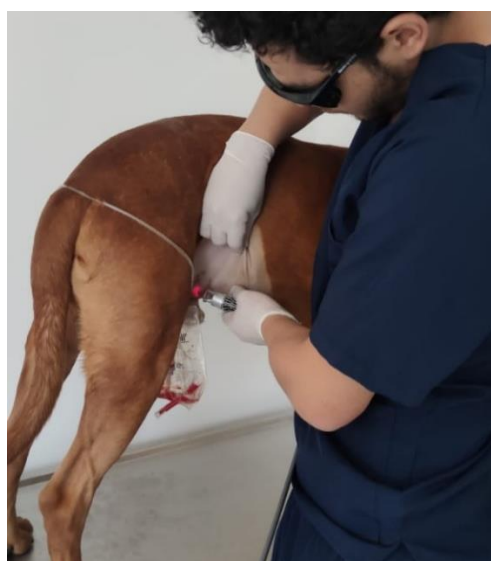


Imagen tomada en CUV

Tabla 4. Parámetros establecidos para la terapia de dolor musculoesquelético en grandes

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|----------------------|
| Potencia | 3 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 3 minutos |
| Dosis | 12 J/cm ³ |
| Espacio | 3mm |

Luego se instauró la terapia de manejo dolor postquirúrgico en grandes; Frecuencia (día de por medio), Sesiones (6-8), Técnica (barrido), recomendaciones generales.

Tabla 5. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento postquirúrgico en grandes.

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|---------------------|
| Potencia | 2 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 3 minutos y medio |
| Dosis | 4 J/cm ³ |
| Espacio | 3mm |

Se programaron controles para seguimiento de la herida, evaluación del dolor y continuación de la implementación de terapias complementarias sujeto a examen del paciente y disponibilidad de los tutores.

El paciente estuvo hospitalizado por 3 días. La primera evaluación post-terapia mostró un dolor leve con un puntaje de 8 en la escala de Glasgow, indicando la necesidad de manejo analgésico y fisioterapia continua. El paciente se mostró más tranquilo a la manipulación, aunque el algia abdominal persistía de forma moderada

Figura 10. Pacientes en manejo hospitalario



Imagen tomada en CUV

En base a la evolución y el examen clínico, el paciente fue dado de alta con recomendaciones específicas y se programó el control para la aplicación de las siguientes sesiones de terapia. Los tutores asistieron puntualmente a las sesiones. Se realizó un monitoreo y limpieza de la herida, y se consultó con los tutores sobre la evolución del paciente. Reportaron que el canino ahora orina sin dificultades, ha recuperado el apetito y se muestra cómodo en su cama y en casa. Durante la sesión de terapia láser para tratamiento postquirúrgico, se observó que el puntaje en la escala compuesta de Glasgow fue de 4, indicando una disminución considerable en el dolor y la no necesidad de intervención analgésica adicional. Además, la herida quirúrgica presentó una apariencia íntegra y mostró una buena evolución.

Figura 11. Herida postquirúrgica (intrahospitalaria) con dos días de evolución



Imagen tomada en CUV

5.1.2 CASO CLINICO 2: Aplicación de terapia laser en un canino con desestabilización y listesis vertebral

Figura 12. Canino hembra, mestizo ingreso a hospital



Imagen tomada en CUV

Canina mestiza de 8 años de edad, 7kg de peso, llega a la clínica Central de urgencias Veterinarias el día 11 de abril de 2024.

Tutora reporta que estaban dando un paseo y la canina se soltó de su correa siendo tropellada por una motocicleta la cual paso por encima, a lo que la paciente queda acostada y no mueve sus miembros pélvicos por lo que se dirigieron a la clínica de inmediato. Al examen clínico se observan lesiones abrasivas en miembros torácicos, algia abdominal moderada-severa, debilidad del tren posterior, normoreflexia espinal bilateral, tono anal presente, panicular presente en todos los segmentos. Se realizan exámenes diagnósticos como placas radiográficas, ASA III (Hemograma, Químicas sanguíneas, Uroanálisis). Las placas radiografías revelan un escalonamiento vertebral

entre vertebras l2-l3 y listesis entre vertebras L7-S1, se realiza la estabilización del paciente, se tomaron muestras laboratoriales, se instaura infusión analgésica para manejo del dolor, luego se remite el paciente al departamento de cirugía.

Figura 13. Placa radiográfica vista latero-lateral izquierda de columna



Imagen tomada en CUV

Luego de 2 días de manejo hospitalario, monitoreo de evolución y comités médicos entre doctores de hospital y personal del departamento de cirugía se toma la decisión de realizar la intervención quirúrgica (estabilización entre l2-l3/l7-s1, caudectomía). Se ingresa paciente la intervención quirúrgica para estabilización vertebral, se corrobora que el ángulo de estabilización a nivel vertebral no está en posición correcta postquirúrgico por lo que se tiene que intervenir una vez más a la paciente. Luego de la segunda intercesión se traslada el paciente a zona de hospital para recuperación postquirúrgica.

Figura 14. Placa radiográfica vista latero-lateral izquierda (primer intervención quirúrgica)

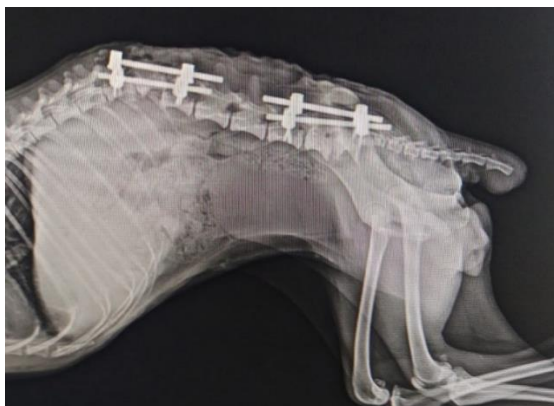


Imagen tomada en CUV

Figura 15. Placa radiográfica vista latero-lateral izquierda (segunda intervención quirúrgica)



Imagen tomada en CUV

Figura 16. Herida dorsal postquirúrgica



Imagen tomada en CUV

Evaluación del dolor e implementación de terapias complementarias.

La implementación de las terapias complementarias comenzó desde el primer día de recuperación intrahospitalaria. Al igual que en todos los casos se evalúa el dolor teniendo en cuenta el examen clínico brindado por los médicos de hospital y tutores en la visita; la paciente durante su evaluación en el hospital se torna alerta, inapetente, orina asistida por sonda, no presenta algia a la palpación a nivel abdominal, reflejo panicular ausente desde zona T11 hasta caudal, reflejo anal disminuido, sin evidencia de aumento o presencia de sensibilidad profunda en miembros, reflejos patelares y espinales ausentes en miembros posteriores, este examen clínico postquirúrgico reveló que no hubo mejoría en la respuesta a nivel medular, esto se pudo desencadenar debido a que las lesiones a nivel medular son de tratamiento primario y en la menor cantidad de tiempo así como también se debe tener mucho cuidado con el manejo y movimiento del paciente, además de que en casi el 100% de los casos donde se pierden las capacidades estas no se recuperan (Luján Feliu-Pascual & Jiménez Peláez, 2016). El puntaje de la escala compuesta de Glasgow arrojó un resultado de 14 puntos pre-terapia lo que es un claro indicativo de la necesidad de un rescate analgésico y de la implementación de fisioterapias complementarias en el manejo del dolor.

El protocolo inicial para la implementación de las terapias laser como terapia complementaria se basó en el manual de uso y recomendaciones del equipo de los cuales se escogieron los parámetros establecidos e indicaciones para el uso del equipo BTL-6000 High Intensity Laser en; enfermedad de disco intervertebral en medianos, dolor musculoesquelético en medianos,

neuropatía en medianos y tratamiento postquirúrgico en medianos, se dio inicio con la terapia indicada para enfermedad del disco intervertebral en medianos; Frecuencia (día de por medio), Técnica (barrido), Sesiones (6-8), recomendaciones generales.

Figura 17, Aplicación de terapia laser a canina mestiza

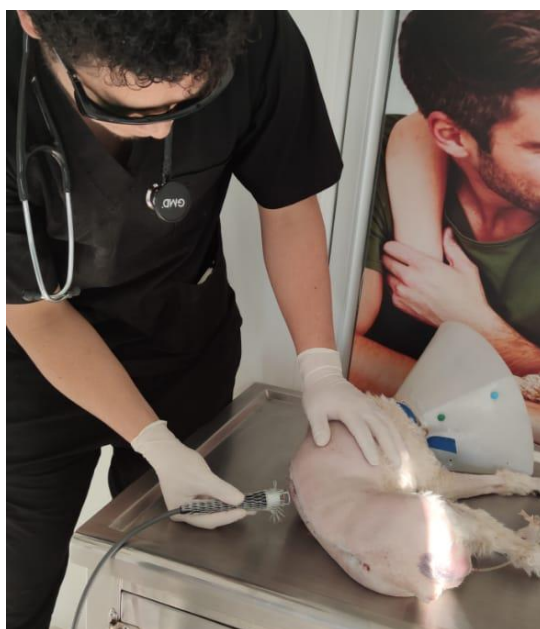


Imagen tomada en CUV

Tabla 6. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento de enfermedad del disco intervertebral en medianos.

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|----------------------|
| Potencia | 6 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 3 minutos |
| Dosis | 20 J/cm ³ |
| Espacio | 3mm |

Luego se instauro la terapia de manejo dolor musculoesquelético en medianos; Frecuencia (día de por medio), Sesiones (6-8), Técnica (barrido), recomendaciones generales

Tabla 7. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento de dolor musculoesquelético en medianos

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|----------------------|
| Potencia | 3 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 2 minutos |
| Dosis | 12 J/cm ³ |
| Espacio | 30mm |

Por último, se implementó la terapia de manejo dolor postquirúrgico en medianos; Frecuencia (día de por medio), Sesiones (6-8), Técnica (barrido), recomendaciones generales.

Tabla 8. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento postquirúrgico en medianos.

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|-----------------------|
| Potencia | 1 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 2 minutos 30 segundos |
| Dosis | 4 J/cm ³ |
| Espacio | 30mm |

Se realiza monitoreo de evolución y evalúa manejo del dolor a nivel intrahospitalario, así como también la integridad de la herida quirúrgica, teniendo en cuenta el pronóstico reservado del paciente y la poca evolución que este podría presentar.

El paciente estuvo en manejo hospitalario hasta el día 17 de abril de 2024 por lo que la primera evolución se dio en la clínica para lo cual se evaluó su comportamiento en general, a la manipulación y se hizo nuevamente la evaluación del dolor usando la escala compuesta de Glasgow; dando como resultado un puntaje post-terapia de 11 puntos en la escala de Glasgow esto se traduce en un dolor moderado que aun requiere un manejo analgésico y la continuación de las fisioterapias, durante la observación y examen clínico el paciente se torna más tranquilo a la

manipulación, el algia abdominal a la palpación yo no estaban presentes, sin embargo la evolución neurológica era casi nula.

Figura 18. Evaluación del dolor post-terapia en zona de hospital



Imagen tomada en CUV

Durante el manejo clínico dentro del hospital, las visitas por parte de los tutores, traslados del paciente para tratamientos, el día 14 de abril (segundo día de tratamiento con terapias complementarias) se evidencia una infección y un sangrado activo en la zona dorsal vertebras torácicas y lumbares esto se le puede atribuir al manejo intrahospitalario que recibió ya que el manejo inicial de una herida postquirúrgica es crucial no solo para prevenir infecciones, sino también para evitar la aparición de resistencia bacteriana, que puede conllevar una alta tasa de morbilidad. Este manejo incluye la evaluación exhaustiva de la herida para identificar posibles complicaciones tempranas, la aplicación de tratamientos antimicrobianos adecuados (Estrada-McDermott et al. 2024).

Figura 19. Nueva intervención quirúrgica y postura de dren de Penrose



Imagen tomada en CUV

Para el 26 de abril luego de varias juntas médicas, teniendo en cuenta las múltiples intervenciones quirúrgicas, la implementación de tratamientos sin resultados, la cantidad de dinero gastado y disponibilidad de los tutores y la calidad de vida de la paciente que no mejoraba, junto con los tutores se toma la decisión de aplicar la eutanasia compasiva al animal.

5.1.3. CASO CLINICO 3: Aplicación de terapia laser en un canino yorkshire por mordida de congénere.

Figura 20. Canino macho yorkshire hospitalizado



Imagen tomada en CUV

Canino Yorkshire de 3 años de edad, 2.3kg de peso, llega a la clínica Central de urgencias Veterinarias el día 10 de junio de 2024

Tutora reporta que 30 minutos previos a la consulta estaban en el parque y un canino grande lo ataco tomándolo del cuello, no perdió la conciencia, no se defeco, intento salir a correr. Al examen clínico, paciente con taquicardia y taquipnea, evidente algia severa a la manipulación, al evaluar el sistema musculoesquelético piel y anexos se evidencia una lesión que deja como consecuencia una perdida en la continuidad ubicada en la región cervical con extensión desde la región axilar izquierda, esta se extiende hasta el área dorsal del cuello continua descendiendo por la parte lateral derecha, la extensión aproximada de la herida era de 20-25cm, con espacio muerto de aproximadamente 10cm en la zona craneal de la lesión, exposición de tejido subcutáneo y músculos cervicales, se solicitan placas radiografías para descartar fracturas a nivel torácico-cervical, se toman exámenes preanestésicos. El paciente ingreso a cirugía para realizar la reconstrucción y aproximación del tejido, luego del procedimiento fue trasladado al área de hospital para recuperación postquirúrgica y despertar,

Figura 21. Herida de tejidos blandos en paciente Yorkshire



Imagen tomada en CUV

Evaluación del dolor e implementación de terapias complementarias.

Al igual que en todos los casos se evalúa el dolor teniendo en cuenta el examen clínico brindado por los médicos de hospital y tutores en la visita; la paciente durante su evaluación en el hospital se torna alerta, con apetito orina y defeca con normalidad, presenta algia generalizada a la manipulación y palpación dorsal, normo térmico y signos clínicos en rango. Se realiza la evaluación del dolor a lo arroja un puntaje de 12 en la escala compuesta de Glasgow en base a esto se toma la decisión de implementar el manejo analgésico protocolario e instaurar las terapias complementarias para el manejo del dolor.

Teniendo en cuenta las recomendaciones brindadas por la clínica se decide instaurar las siguientes terapias laser; dolor musculoesquelético pequeños, postquirúrgico pequeños, heridas en pequeños.

Figura 22. Implementación de terapia laser en paciente yorkshire de 3 años

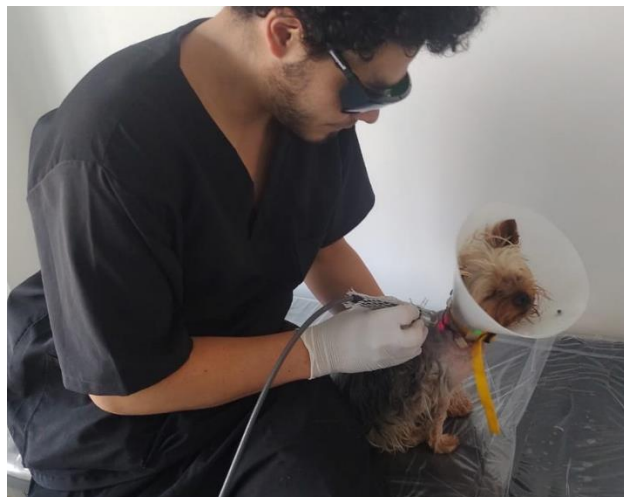


Imagen tomada en CUV

Se instauro la terapia de manejo dolor musculoesquelético en pequeños; Frecuencia (día de por medio), Sesiones (6-8), Técnica (barrido), recomendaciones generales. Se instauro la terapia de manejo dolor musculoesquelético en pequeños; Frecuencia (día de por medio), Sesiones (6-8), Técnica (barrido), recomendaciones generales.

Tabla 9. Parámetros establecidos para la terapia de dolor musculoesquelético en pequeños.

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|----------------------|
| Potencia | 3 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 3 minutos |
| Dosis | 10 J/cm ³ |
| Espacio | 30mm |

Se instauro la terapia de manejo postquirúrgico en pequeños; Frecuencia (día de por medio), Sesiones (6-8), Técnica (barrido), recomendaciones generales.

Tabla 10. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento postquirúrgico en pequeños.

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|---------------------|
| Potencia | 1 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 3 minutos |
| Dosis | 3 J/cm ³ |
| Espacio | 30mm |

Por último, de implemento la terapia de heridas en pequeños; Frecuencia (día de por medio), Sesiones (6-8), Técnica (barrido), recomendaciones generales.

Tabla 11. Parámetros establecidos para la terapia de heridas en pequeños.

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|---------------------|
| Potencia | 1 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 2 minutos y medio |
| Dosis | 3 J/cm ³ |
| Espacio | 30mm |

Figura 23. Sesión de acupuntura en pacientes yorkshire



Imagen tomada en CUV

Se realiza monitoreo de evolución y evalúa manejo del dolor a nivel intrahospitalario ya que el paciente duro 2 días en hospitalización, así mismo se programaron controles para monitoreo de la herida y evaluación e implementación de terapias complementaras.

El paciente estuvo bajo manejo hospitalario por 3 días consecutivos, durante el cual se realizó una primera evaluación clínica. En esta evaluación, se observó su comportamiento general, su respuesta a la manipulación y se volvió a evaluar el dolor utilizando la escala compuesta de Glasgow, obteniendo un puntaje de 6 puntos, que está justo en el límite aceptable para no requerir un manejo intensivo del dolor, aunque se necesita continuar con las fisioterapias programadas. El examen clínico reveló que el paciente estaba más tranquilo al ser manipulado, aunque se evitó la manipulación frecuente debido a la extensión de la zona quirúrgica. A pesar de su inapetencia inicial, durante la visita consumió alimento y sus funciones urinarias y fecales fueron normales. Al segundo día de manejo hospitalario, tras una sesión de fisioterapia, se realizó una nueva medición del dolor con la escala compuesta de Glasgow, obteniendo un puntaje de 3 puntos, lo que indica una reducción significativa del dolor.

El paciente es citado a controles para monitoreo e implementación de terapias, pero debido a la evolución favorable del paciente los tutores deciden acudir a control 10 días después para el retiro de material quirúrgico donde se evidencia una herida integra y el paciente no presenta ningún tipo de dolor o signos de malestar en el examen clínico.

Figura 24. Control 15 días post cirugía



Imagen tomada en CUV

5.1.4. CASO CLINICO 4: Aplicación de terapia laser en un canino atropellado

Figura 25. Canino labrador ingresado a hospital



Imagen tomada en CUV

Canino Labrador de 3 años, 49kg de peso, llega a la clínica Central de urgencias Veterinarias el día 19 de marzo de 2024.

El tutor informó que el perro salió de paseo sin su collar y, al cruzar la calle corriendo, fue atropellado en la parte posterior por una motocicleta. Ante esta emergencia, acudieron inmediatamente a la clínica para recibir atención. Al examen clínico paciente se torna normotérmico, normohidratado, permite manejo y palpación de miembros, al manejar el miembro pélvico izquierdo se queja y muestra inconformidad, además el miembro se torna edematizada, se solicita exámenes complementarios, se toman placas radiográficas y exámenes laboratoriales. Las imágenes diagnósticas arrojaron una fractura de fémur. Se ingresa paciente a hospitalización, se valora por el departamento de cirugía, se decide realizar la intervención quirúrgica (estabilización ósea). Se realiza el procedimiento ortopédico y se remite el paciente al área de hospital para monitoreo y despertar.

Figura 26. Placa radiográfica de labrador a nivel de miembro pélvico derecho



Imagen tomada en CUV

Figura 27. Placa radiografica postquirurgia de miembro pelvio derecho

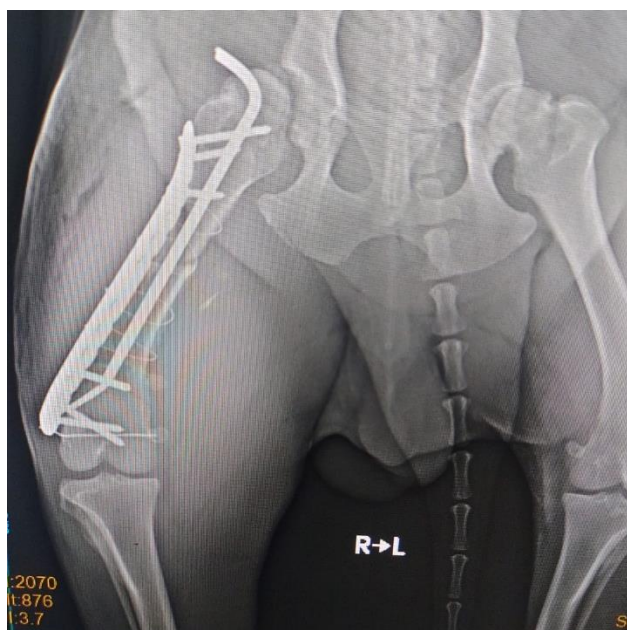


Imagen tomada en CUV

. Evaluación del dolor e implementación de terapias complementarias.

Al igual que en todos los casos se evalúa el dolor teniendo en cuenta el examen clínico brindado por los médicos de hospital y tutores en la visita; a la evaluación intra hospitalaria el paciente se encuentra deprimido sin ánimos de intentar moverse, orina asistida por sonda y defeca en el lugar donde está sin moverse, inapetente Se realiza la evaluación del dolor a lo arroja un puntaje de 9 en la escala compuesta de Glasgow en base a esto se toma la decisión de implementar el manejo analgésico protocolario (infusiones analgésicas, métodos físicos, medicamentos) instaurar las terapias complementarias para el manejo del dolor.

Figura 28. Paciente labrador en manejo intrahospitalario



Imagen tomada en CUV

El protocolo inicial para la implementación de las terapias laser como terapia complementaria se basó en el manual de uso y recomendaciones del equipo de los cuales se escogieron los parámetros establecidos e indicaciones para el uso del equipo BTL-6000 High Intensity Laser en; dolor musculoesquelético grandes, postquirúrgico grandes. Se dio inicio con la terapia indicada para dolor musculoesquelético en grandes; Frecuencia (día de por medio) Técnica (barrido), Sesiones (6-8), recomendaciones generales.

Figura 29. Implementación de terapia laser para dolor musculoesquelético en grandes



Imagen tomada en CUV

Tabla 11. Parámetros establecidos para la terapia de dolor musculoesquelético en grandes

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|----------------------|
| Potencia | 3 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 4 minutos |
| Dosis | 12 J/cm ³ |
| Espacio | 3mm |

Luego se instauró la terapia de manejo dolor postquirúrgico en grandes; Frecuencia (día de por medio), Sesiones (6-8), Técnica (barrido), recomendaciones generales.

Tabla 12. Parámetros establecidos para la terapia de tratamiento postquirúrgico en grandes.

| PARAMETRO | RECOMENDACION |
|---------------------------|---------------------|
| Potencia | 2 W |
| Frecuencia | 25 Hz |
| Duración de la aplicación | 4 minuto y medio |
| Dosis | 4 J/cm ³ |
| Espacio | 3mm |

Figura 30. Implementacion de terapia laser en canino labrador



Imagen tomada en CUV

Se realiza monitoreo de evolución y evalúa manejo del dolor a nivel intrahospitalario ya que el paciente duro 2 días en hospitalización, así mismo se programaron controles para monitoreo de la herida y evaluación e implementación de terapias complementaras.

Evolución

El paciente estuvo en manejo hospitalario hasta el día 24 de marzo de 2024 por lo que la primera evolución se dio en la clínica para lo cual se evaluó su comportamiento en general, a la manipulación y se hizo nuevamente la evaluación del dolor usando la escala compuesta de Glasgow; dando como resultado un puntaje post-terapia de 6 puntos en la escala de Glasgow lo que nos indica una reducción en el puntaje de escala del dolor, sin embargo se mantiene en los niveles considerado de abordaje analgésico por lo que se continua con el abordaje clínico y terapéutico. Al examen el paciente esta mas tranquilo se acomoda repetidamente en el lugar donde

reposa, luego de 30 minutos post-terapia el paciente logra incorporarse y defecar por fuera del sitio donde se encontraba acostado, adicional recibe alimento y agua a voluntad. A la visita se comporta alegre no se incorpora, pero usa sus miembros torácicos para intentar desplazarse.

Figura 31. Canino labrador en área de hospital intentado incorporarse



Imagen tomada en CUV

Ya que las terapias complementarias para este paciente se programaron día de por medio se valoro el paciente nuevamente el día 21 de marzo para una nueva sesión terapéutica, evaluación de mejoría y medición del dolor mediante escala de Glasgow, en esta valoración se obtuvo un puntaje de 4 en la escala de Glasgow, esto demuestra que el paciente ya no requiere un rescate analgésico intrahospitalario, se continua con la implementación de las terapias complementarias para asegurar una recuperación completa, al examen clínico paciente se torna más activo, se sale de su cama e intenta caminar por el hospital (cabe resaltar que siempre es monitoreado por personal del hospital) se realizan sesiones de fisioterapia para ayudar al movimiento de sus miembros debido al tiempo que duro sin perderse levantar. Se observa integridad y buena evolución de la herida quirúrgica.

Figura 32. Paciente labrador recibiendo ayudar físicas y fisioterapia.



Imagen tomada en CUV

Nuevamente el día 22 de marzo de 2024 el canino labrador fue evaluado tanto de manera comportamental así como el examen clínico, el paciente se torna mas activo dentro del área de hospital, toma agua y recibe alimento con normalidad, para la evaluación del dolor se obtuvo un puntaje de 4 en la escala compuesta de Glasgow, a la visita del tutor se nota contento, se habla con tutor y se decide dar salida con recomendaciones médicas, se dejan establecida las fechas para los controles de la herida quirúrgica e implementación de sesiones faltantes de terapia laser faltantes.

De este caso y el caso clínico numero 2 cabe resaltar la etiología en común por la cual se produjo el politrauma, siendo el vehículo automotor el culpable de estos dos accidentes a lo que se le puede atribuir la gran casuística obtenida en el estudio que involucro automotores siendo el mayor porcentaje entre (golpes producidos por humanos, caídas desde altura, mordedura por congénere, disparo con arma de fuego) siendo el accidente por automóvil o vehículo automotor el

51% de la casuística obtenida. De esto se puede destacar que la mayor causa de politrauma tanto para perros como para gatos constituye el 60% de la etiología reportada en la clínica diaria para casos de politraumatismo (Hinostrza Cristóbal, 2017).

6. ENCUESTA A DOCTORES

6.1. Participación y Metodología

Se realiza una encuesta virtual por la plataforma de Google forms, se divulga por medio de WhatsApp a lo cual 18 doctores de la clínica CUV dan respuesta y diligencian la encuesta.

6.2. Resultados de la encuesta

Resultados de la encuesta realizada a los médicos veterinarios de la clínica Central de urgencias veterinarias.

Tabla 13. Promedio de edad de los doctores que trabajan en la clínica CUV

| EDAD | PORCENTAJE |
|------------|------------|
| 0-30 AÑOS | 78% |
| 31-40 AÑOS | 15% |
| 41-50 AÑOS | 5% |

Tabla 14. Años de experiencia de los médicos que trabajan en CUV

| AÑOS DE EXPERIENCIA | PROCENAJE |
|---------------------|-----------|
| 0-5 AÑOS | 73% |
| 6-10 AÑOS | 21% |
| 11-20 AÑOS | 5% |

Tabla 15. Familiaridad de los médicos de la clínica con el uso de estas técnicas complementarias

| FAMILIARIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|------------|
| SI | 84% |
| NO | 15% |

Tabla 16. Uso de la terapia laser por parte de los médicos que trabajan en la clínica CUV

| USO DE LA TERAPIA LASER | PORCENTAJE |
|-------------------------|------------|
| SI | 73% |
| NO | 26% |

Tabla 17. Frecuencia con la que los médicos de la clínica usan las terapias complementarias

| FRECUENCIA DE USO | PORCENTAJE |
|-------------------|------------|
| RARA VEZ | 42% |
| MENSUALMENTE | 26% |
| SEMANALMENTE | 21% |
| NO LA HE USADO | 10% |

Tabla 18. Porcentaje de doctores que trabajan en la clínica y recomiendan el uso de terapias complementarias

| UBICACIÓN | PORCENTAJE |
|-----------|------------|
| SI | 100% |

Tabla 19. Porcentaje de doctores que tienen conocimiento de las contraindicaciones de las terapias complementarias

| CONTRAINDICACIONES | PORCENTAJE |
|----------------------|------------|
| PRESENCIA DE TUMORES | 78% |
| INFECCIONES ACTIVAS | 57% |
| GESTACION | 52% |
| A NIVEL OCULAR | 73% |

Tabla 20. Conocimiento de los doctores en cuanto a los diferentes tipos de implementación de terapias complementarias

| CONOCIMIENTO | PORCENTAJE |
|--------------|------------|
| SI | 10% |
| NO | 73% |
| ALGUNOS | 10% |

Tabla 21. Aplicación de las terapias complementarias en diferentes condiciones

| APLICACIONES | PORCENTAJE |
|-----------------------|------------|
| MANEJO DEL DOLOR | 100% |
| REPARACION DE TEJIDOS | 84% |

| | |
|-----------------------------|-----|
| TRATAMIENTO DE HERIDAS | 68% |
| REDUCCION DE INFLAMACION | 94% |
| TRATAMIENTOS DERMATOLOGICOS | 31% |

Tabla 22. Conocimiento acerca de los riesgos y complicaciones del uso de las terapias complementarias

| CONOCIMIENTO | PORCENTAJE |
|--------------|------------|
| SI | 26% |
| NO | 42% |
| ALGUNOS | 31% |

Tabla 23. Consideran los doctores que las terapias complementarias son de fácil venta hacia los tutores

| FACILIDAD DE VENTA | PORCENTAJE |
|--------------------|------------|
| SI | 36% |
| NO | 31% |
| ALGNAS OCASIONES | 31% |

Tabla 24. Consideran los doctores que el acceso a equipos e instrumentos para la aplicación de las terapias complementarias son de difícil acceso

| ACCESO A EQUIPOS | PORCENTAJE |
|------------------|------------|
| SI | 52% |
| NO | 47% |

A partir de los resultados obtenidos de la encuesta, se puede evidenciar que la mayoría de los médicos veterinarios en la clínica tienen 30 años o menos. En consecuencia, el 73% (13) de los encuestados tiene cinco años o menos de experiencia. No obstante, el hecho de que la clínica cuenta con un equipo de terapia láser desde hace algunos años contribuye a que el 84% (16) de los médicos veterinarios estén familiarizados con el equipo y tengan cierto conocimiento relacionado con su uso.

Es importante mencionar que no todos los médicos completaron la encuesta, lo cual puede afectar la representatividad de los datos. Además, no se tiene información detallada sobre la edad de graduación, el número de clínicas en las que han trabajado anteriormente, ni otras experiencias

profesionales que podrían influir en su conocimiento y uso de la terapia láser. Estos factores podrían ofrecer una visión más completa y precisa sobre la experiencia y la formación de los médicos en relación con el equipo de terapia láser.

7. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS (CUV)

7.1 UBICACIÓN:

La clínica Central de Urgencias Veterinarias (CUV) se encuentra en la zona centro-sur de Bogotá, específicamente en la localidad de Los Mártires, en el barrio El Vergel, en la dirección Carrera 21 # 1 – 25.

7.2 ENTORNO Y ALREDEDORES:

La clínica CUV está ubicada cerca de barrios como Eduardo Santos, Santa Isabel, La Fragüita, El Progreso y La Estanzuela, zonas urbanas cuya población es mayormente residencial.

7.3 SERVICIOS OFRECIDOS:

La clínica CUV brinda atención médica a pequeños animales las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Sus servicios incluyen; atención medica general, atención de urgencias, consultas especializadas, imágenes diagnosticas, laboratorio clínico, cuarto de necropsia, tienda de mascotas, peluquería, guardería/medicación.

8. DOFA. Manejo del dolor y terapias alterativas

Analisis DOFA

| DEBILIDADES | OPORTUNIDADES |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> *Poca implementación por parte de los médicos de la clínica *Desinterés en los tutores por falta de tiempo o conocimiento *Declinación de las terapias debido a los costos *Finalización pronta de tratamiento por decisión de tutores debido a mejorías prematuras *Poco conocimiento en cuanto al uso e implementación de las terapias complementarias. | <ul style="list-style-type: none"> *Sensibilización y educación del personal y de los clientes que adopten o necesiten este tipo de terapias complementarias *Contribuir de cierta manera a la economía y el uso e implementación de los recursos de la clínica *Incentivar el uso de el equipo y la implementación de terapias laser. |
| FORTALEZAS | AMENAZAS |
| <ul style="list-style-type: none"> *La implementación de alternativas innovadoras para muchos tutores *Beneficio potencial y alternativa a terapias convencionales *Los datos obtenidos pueden respaldar la efectividad del uso de estas terapias *Puede disminuir el proceso de recuperación así mismo como se puede reducir el uso de medicamentos para manejar el dolor. | <ul style="list-style-type: none"> *Preferencias de los médicos por tratamientos convencionales *Falta de profesionales dedicados o interesado profundamente en el área *Desafíos en la formación y capacitación de los médicos y el personal que trabaja en la clínica |

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades durante periodo de la practica

| ACTIVIDADES | MARZO | | | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | |
|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|
| | SEMANAS | | | | SEMANAS | | | | SEMANAS | | | | SEMANAS | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Conocimiento del equipo e instrumental necesario y creación del formato y discurso de sensibilización para tutores. | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| Establecimiento de protocolos para la implementación de terapias complementarias. | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| inicio de implementación de terapias complementarias (siempre sujetas a la disponibilidad de pacientes). Evaluación de la implementación de las terapias complementarias | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| Seguimiento de pacientes según evolución y disponibilidad de tutores. | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Elaboración de encuesta destinada a doctores de la clínica CUV. | | | | | | | | | | | | | X | | | |
| Redacción y estructura trabajo | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |

-Área de Cirugía: Colaboración en procedimientos quirúrgicos.

10.3 NIVEL ADMINISTRATIVO

-Gestión de Recursos: Se manejaron eficientemente los recursos hospitalarios, asegurando la disponibilidad de equipos y suministros necesarios, incluidos los dispositivos para terapia láser y los materiales para acupuntura

-Registro y Documentación: Mantenimiento preciso de registros médicos y administrativos, garantizando la trazabilidad y el cumplimiento de protocolos internos y normativas.

10.4 NIVEL FINANCIERO

-Optimización de Procesos: Contribución a la eficiencia operativa, minimizando tiempos de espera y maximizando la utilización de recursos disponibles.

-Generación de Ingresos: Generación de Ingresos: Se participó en la atención de consultas y procedimientos, apoyando la generación de ingresos para la clínica mediante la incorporación de la terapia láser y la acupuntura. Estas técnicas adicionales ofrecieron nuevas opciones de tratamiento y mejoraron la oferta de servicios especializados de la clínica.

11. COMPARACIÓN ENTRE LA SITUACIÓN AL INICIO Y DESPUÉS DE LA ACCIÓN PROFESIONAL

11.1 SITUACIÓN AL INICIO DE LA PRÁCTICA

Al comenzar mi práctica en la clínica de pequeños animales, me encontré con ciertas condiciones y dinámicas que requerían atención y mejora:

-Organización y Eficiencia: La gestión de recursos y el flujo de trabajo presentaban oportunidades para una mayor eficiencia.

-Experiencia y Habilidades: Aunque contaba con conocimientos teóricos sólidos, necesitaba adquirir experiencia práctica en la atención clínica y quirúrgica de los pacientes.

-Procesos de Emergencia: Los protocolos de emergencia y la capacidad para manejar situaciones críticas requerían consolidación y experiencia directa.

11.2 POSTERIOR A LA ACCIÓN PROFESIONAL

Tras completar mi práctica y aplicar mi formación profesional, se observaron mejoras significativas en varios aspectos clave:

-Eficiencia Operativa: Implementé cambios que optimizaron el flujo de trabajo y la gestión de recursos, reduciendo los tiempos de espera y mejorando la disponibilidad de equipos.

-Competencia Clínica: Adquirí habilidades avanzadas en el manejo de pacientes hospitalizados, diagnóstico por imágenes, toma de muestras y asistencia en cirugías, mejorando la calidad y precisión de la atención médica.

-Respuesta ante Emergencias: Desarrollé una capacidad sólida para manejar emergencias, aplicando protocolos efectivos de triage y tratamiento que mejoraron la respuesta inmediata y el resultado de los pacientes críticos.

-Documentación y Gestión: Mejoré la precisión y eficiencia en la documentación médica y administrativa, asegurando un seguimiento completo y adecuado de cada caso clínico.

-Colaboración Interprofesional: Establecí relaciones profesionales sólidas con el equipo veterinario y técnico, facilitando una comunicación efectiva y una atención coordinada para el beneficio de los pacientes.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La implementación de terapia láser y acupuntura ha demostrado ser eficaz en la reducción del dolor en caninos con politraumatismos, como lo evidencia la disminución progresiva en los puntajes de la escala modificada de Glasgow a lo largo de las sesiones de tratamiento. Sin embargo, a pesar de que el equipo de terapia láser está disponible en la clínica, se ha observado un notable desconocimiento entre los veterinarios sobre su uso y beneficios potenciales. Esto destaca la urgente necesidad de capacitaciones y programas de sensibilización continua para promover una mayor adopción y utilización de estas terapias complementarias.

El costo asociado con los tratamientos y la falta de compromiso de algunos tutores han impactado negativamente la continuidad de las terapias, complicando el seguimiento adecuado de los pacientes. Dado que los animales hoy en día son considerados miembros integrales de nuestras familias, con responsabilidades que incluyen su bienestar general y su protección, es esencial desarrollar estrategias accesibles y sostenibles que faciliten el acceso a estos tratamientos. La educación y la sensibilización juegan un papel crucial, ya que la encuesta realizada a los veterinarios mostró un interés general por las terapias complementarias, pero también una falta de conocimiento específico sobre sus aplicaciones y contraindicaciones. Aumentar la confianza y el conocimiento sobre estas técnicas es fundamental para su integración efectiva en la práctica clínica.

El manejo adecuado del dolor es vital para la recuperación y la calidad de vida de los pacientes. En un entorno en el que los animales son considerados parte de la familia, garantizar su bienestar es una responsabilidad compartida entre tutores y profesionales de la salud veterinaria. La incorporación de técnicas complementarias puede representar un avance significativo hacia una atención más integral y efectiva. Para ello, se recomienda la implementación de programas de formación continua dirigidos a los veterinarios y la revisión de la estructura de costos de las terapias complementarias, con el objetivo de facilitar su acceso y uso en la clínica. Asegurar un manejo óptimo del dolor y una mejor calidad de vida para los animales politraumatizados debe ser un compromiso constante y prioritario en la práctica veterinaria.

14. LISTA DE REFERENCIAS

- Canfrán Arrabé. (2021). Actualización práctica en la evaluación y el tratamiento del dolor en perros y gatos. Grupo Asís Biomédica SL.
- Castelblanco Cepeda, K. N., & Carrillo Cortázar, D. C. (2018). Dolor: qué hay de nuevo en pequeños animales. Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá, D.C.
- Castro Macott, S. A. (2023). Técnicas utilizadas para corrección de ruptura del ligamento cruzado craneal en el perro. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa Medicina, Veterinaria y Zootecnia. Cartagena de Indias.
- Chong Menendez, P. L., & Rodríguez Parrales, D. H. (2022). Tratamiento del dolor agudo con Pentazocina. Polo del Conocimiento: Revista científico – profesional, 7(8), 7. Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Correa Torres, D. M., & Espinosa Zarate, H. G. (2021). Generalidades sobre manejo del dolor en caninos sometidos a esterilización: Revisión de literatura. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Estrada-McDermott, J. M., Vicente-Salazar, Y., Vargas-Arrieta, J., Alpízar-Boza, A., Rubí-Chacón, R., Alfaro-Umaña, E., Estrada-Pull, T., Rojas-Sánchez, E., Vindas-Bolaños, R., Barquero-Calvo, E., Muñoz-Vargas, L., & Estrada-Umaña, M. (2024). Estrategias para el manejo de heridas crónicas complicadas con biopelícula de bacterias multirresistentes en equinos: revisión bibliográfica, diagnóstico y protocolo de tratamiento. Rev. Ciencias Veterinarias, 42(1), 1-42.
- Gómez Vizcaíno, D. A. (2023). La acupuntura como tratamiento coadyuvante para lesiones neurológicas producidas por enfermedad del disco intervertebral en caninos domésticos (*Canis lupus familiaris*). Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales – U.D.C.A, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa de Medicina Veterinaria. Recuperado de:

- <https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/d4aa14df-debd-42fe-80cf-f930db6f3d7c/content>
- Herrera Rodríguez, R., & Serra Toledo, R. (2019). Láser en fisioterapia, traumatología y dolor. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/331178278_Laser_en_fisioterapia_traumatologia_y_dolor
- Hinostrza Cristobal, F. R. (2017). Perfiles bioquímicos sanguíneos en perros (Canis familiaris) con politraumatismo en un hospital veterinario del distrito de Barranco – Lima (p. 27). Tesis para obtener el título profesional de Médico Veterinario, Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, E.A.P. Medicina Veterinaria.
- Lara Álvarez, A. P., Ardila Carreño, M. A., Guerrero Fajardo, I., Ortiz Colmenares, S. P., Caicedo Angulo, M. L., & Pezo López, H. A. (2021). Manejo del dolor crónico desde la perspectiva del anestesiólogo. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica,
- Luján Feliu-Pascual, A., & Jiménez Peláez, M. (2016). Fisiopatología y evaluación. Nociones básicas pero imprescindibles para afrontar un caso de trauma medular (I) (pp. 1-2).
- Monteiro, B. P., Lascelles, B. D. X., Murrell, J., Robertson, S., Steagall, P. V. M., & Wright, B. (2022). Directrices de WSAVA para el reconocimiento, evaluación y tratamiento del dolor (p. 30). WSAVA.
- Morales Vallecilla, C. A. (2016). Bases para el manejo del dolor en perros y gatos. Medellín. Recuperado de: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/5567/8/MoralesVallecillaCarlosArturo_2016_BasesManejoDolorPerrosGatos.pdf
- Ospina Muñoz, C., Murillo Peña, E., Molina Higuera, G., & García Vélez, Y. (2023). Análisis funcional de la expresión génica obtenida por transcriptómica de células madre de la papila dental estimuladas con láser de baja potencia (pp. 28-29). Universidad Antonio Nariño, Programa Ortodoncia, Facultad de Odontología, Armenia, Colombia.
- Peña Pineda, S. M. (2019). ABC en un paciente politraumatizado. Tutor interno: Mag. Esp. M.V. Iglesias, G. director/Evaluador: Esp. M.V. Sosa, A. Sede: Alto valle y Valle medio, Choele Choel.
- Perez, F. (2021). Boletín Oficial del Grupo de Especialidad en Rehabilitación Física Veterinaria. Recuperado de: https://www.imveterinaria.es/uploads/2020/05/rehabilitacion_fisica_3137_202005121215_52.pdf

- Pérez Mora, E. V., Vanegas Galindo, R. B., & Espinosa Vásquez, X. E. (2021). Eficacia de la terapia láser de baja intensidad en el manejo del dolor postoperatorio asociado al tratamiento endodóntico y ortodóntico: una revisión de la literatura. *Research, Society and Development*,
- Restrepo Duque, J. P. (2018). Politraumatismo por cinética de alto impacto, caída de altura en felino, manejo y atención primaria (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).
- Sánchez Garrido, A., & Peñafiel Salazar, A. J. (2022). La acupuntura como terapia coadyuvante en el fortalecimiento del sistema inmunológico contra el Covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 188-191
- Suárez Redondo, M. (2024). Nuevas terapias (I). Fotobiomodulación con terapia láser. Efectos en piel y cicatrización. Importancia de los parámetros de tratamiento. Servicio de Cirugía de Pequeños Animales, Hospital Clínico Veterinario Complutense. Madrid.
- Universidad Autónoma de Guerrero. (2015). Memorias del ciclo de conferencias magistrales: 36 aniversario, 12 y 13 de marzo de 2015, Cd. Altamirano, Guerrero. Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Valencia Higueros, R. P. (2020). Acupuntura: Un tratamiento alternativo en Medicina Veterinaria. Recuperado de: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/15283/1/Ensayo%20de%20Tesis%20Med.%20Vet.%20Raiza%20Pamela%20Valencia%20Higueros.pdf>
- Vázquez, V. A., Puente, J. A. C., Fernández, M. D. M. Y., Álvarez, J. C., Figueroa, A. V., & García, M. C. (2020). Reconocimiento y valoración del dolor en animales de experimentación.
- Yaggi, L., Farías, P., & Nejamkin, P. (2016). Manejo inicial del animal politraumatizado. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA. Recuperado de: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/bitstreams/3abd8f18-d85c-4d7b-acf5-e7cc5d9b5203/download>

ANEXOS

Anexo 1

Equipo completo usado en terapias laser



Anexo 2

Algunos de los consentimientos informados

| | |
|---|---|
| <p>Consentimiento Informado para la Implementación de Técnicas Suplementarias para el Tratamiento del Dolor</p> <p>Yo, <u>HEIN LOPEZ</u>, en calidad de propietario de <u>LUIS</u>, doy mi consentimiento para la implementación de técnicas suplementarias para el tratamiento del dolor aplicadas en la clínica Central de urgencias veterinarias.</p> <p>Autorizo el tratamiento de datos relacionados con estas técnicas, comprendiendo su uso exclusivo para fines médicos y de documentación, manteniendo la confidencialidad según las leyes de protección de datos.</p> <p>Firmo este consentimiento de manera voluntaria y con pleno conocimiento de su contenido.</p> <p>Fecha: <u>01-06-2024</u></p> <p>Firma del Propietario del Animal: <u>Jolena Lopez</u></p> | <p>Consentimiento Informado para la Implementación de Técnicas Suplementarias para el Tratamiento del Dolor</p> <p>Yo, <u>JAVIER BELTRAN PALACIOS</u>, en calidad de propietario de <u>OTIS</u>, doy mi consentimiento para la implementación de técnicas suplementarias para el tratamiento del dolor aplicadas en la clínica Central de urgencias veterinarias.</p> <p>Autorizo el tratamiento de datos relacionados con estas técnicas, comprendiendo su uso exclusivo para fines médicos y de documentación, manteniendo la confidencialidad según las leyes de protección de datos.</p> <p>Firmo este consentimiento de manera voluntaria y con pleno conocimiento de su contenido.</p> <p>Fecha: <u>11-06-2024</u></p> <p>Firma del Propietario del Animal: <u>Javier Beltran Palacios</u></p> |
|---|---|

| <p align="center">Consentimiento Informado para la Implementación de Técnicas Suplementarias para el Tratamiento del Dolor</p> <p>Yo, <u>Sebastián Torres Herrera</u>, en calidad de propietario de <u>Cupto</u>, doy mi consentimiento para la implementación de técnicas suplementarias para el tratamiento del dolor en <u>Cupto</u> aplicadas en la clínica Central de urgencias veterinarias.</p> <p>Autorizo el tratamiento de datos relacionados con estas técnicas, comprendiendo su uso exclusivo para fines médicos y de documentación, manteniendo la confidencialidad según las leyes de protección de datos.</p> <p>Firmo este consentimiento de manera voluntaria y con pleno conocimiento de su contenido.</p> <p>Fecha: <u>09-Abril-2024</u> Firma del Propietario del Animal: <u>Sebastián Torres Herrera</u></p> | <p align="center">Consentimiento Informado para la Implementación de Técnicas Suplementarias para el Tratamiento del Dolor</p> <p>Yo, <u>Ingrid Gueth Padilla Sabarosa</u>, en calidad de propietario de <u>Stara</u>, doy mi consentimiento para la implementación de técnicas suplementarias para el tratamiento del dolor aplicadas en la clínica Central de urgencias veterinarias.</p> <p>Autorizo el tratamiento de datos relacionados con estas técnicas, comprendiendo su uso exclusivo para fines médicos y de documentación, manteniendo la confidencialidad según las leyes de protección de datos.</p> <p>Firmo este consentimiento de manera voluntaria y con pleno conocimiento de su contenido.</p> <p>Fecha: <u>15-04-24</u> Firma del Propietario del Animal: <u>Ingrid Gueth Padilla Sabarosa</u></p> |
|--|---|
|--|---|

Consentimiento Informado para la Implementación de Técnicas Suplementarias para el Tratamiento del Dolor

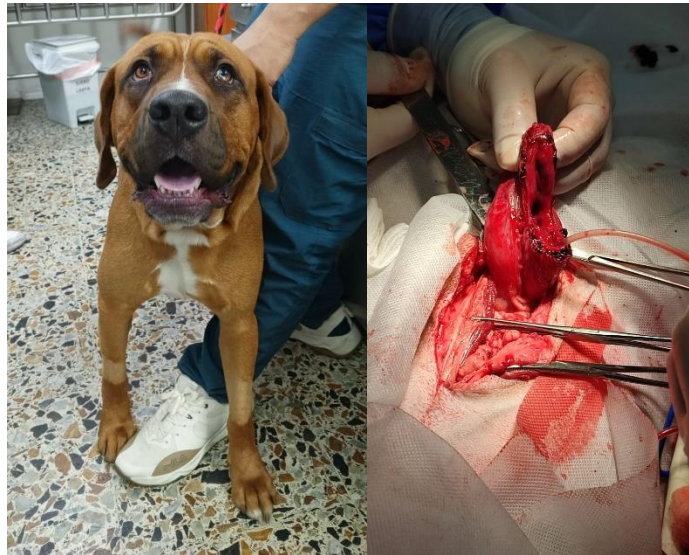
Yo, Andrés Mateo Lemos, en calidad de propietario de Bonita, doy mi consentimiento para la implementación de técnicas suplementarias para el tratamiento del dolor aplicadas en la clínica Central de urgencias veterinarias.

Autorizo el tratamiento de datos relacionados con estas técnicas, comprendiendo su uso exclusivo para fines médicos y de documentación, manteniendo la confidencialidad según las leyes de protección de datos.

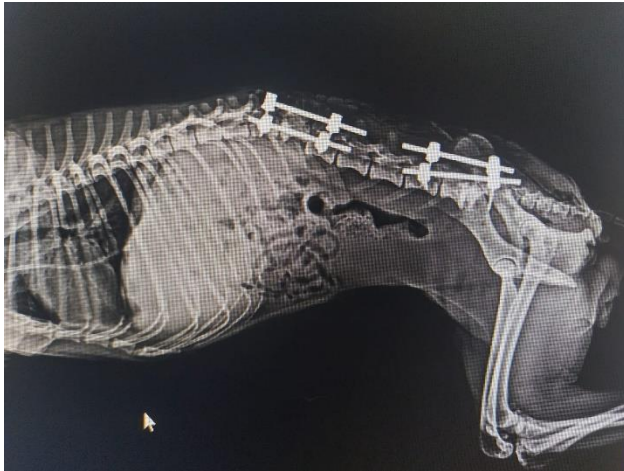
Firmo este consentimiento de manera voluntaria y con pleno conocimiento de su contenido.

Fecha: 13 Abril 2024
Firma del Propietario del Animal: Andrés Mateo Lemos

Anexo 3
Paciente 1



Paciente 2



Paciente 3



Paciente 4



Anexo 4.

Sesiones de acupuntura



