



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN**

**"TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS MAS COMUNES EN EL ESQUELETO APENDICULAR EN PERROS Y GATOS. EVALUACION GENERAL PARA EL PACIENTE TRAUMATIZADO"**

**TRABAJO DE SEMINARIO**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**PRESENTA:  
JULIO CESAR FRANCO VALADEZ**

**ASESOR: MVZ. ENRIQUE FLORES GASCA**

**CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

266581 1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR U. N. A. M.  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES-CUAUTITLAN  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



DEPARTAMENTO DE  
EXAMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN  
PRESENTE.

AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCIA MIJARES  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES-C.

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Tratamiento de las fracturas mas comunes en el esqueleto  
apendicular en perros y gatos.  
Evaluación general para el paciente traumatizado.

que presenta el pasante: Julio Cesar Franco Valadez  
con número de cuenta: 9057389-7 para obtener el Título de:  
Médico Veterinario Zootecnista.

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, a 8 de Julio de 1998.

MODULO:	PROFESOR:	FIRMA:
<u>I</u>	<u>MVZ. Joe Micelli Hernandez</u>	
<u>II</u>	<u>MVZ. Enrique Flores Garcia</u>	
<u>II</u>	<u>MVZ. José Luis Zamora Guzmán</u>	

**A mi esposa e hijos que con todo su amor y apoyo me  
alentaron para seguir adelante y poder alcanzar la meta que  
nos hemos propuesto.**

**Al Médico Veterinario Zootecnista Enrique Flores Gasca**

**Al Médico Veterinario Zootecnista José Luis Zamora Guzmán**

**Por su colaboración tan valiosa para la realización de  
esta investigación**

**INDICE**

- 1.- RESUMEN.
- 2.- INTRODUCCIÓN.
- 3.- HISTORIA CLÍNICA.
- 4.- EXAMEN FÍSICO GENERAL.
- 5.- EXPLORACIÓN FÍSICA EN EL PACIENTE TRAUMATIZADO.
- 6.- EL EXPEDIENTE CLÍNICO ORIENTADO HACIA PROBLEMAS.
- 7.- PRUEBAS DIAGNÓSTICAS.
- 8.- FLUIDOTERAPIA EN EL PACIENTE TRAUMATIZADO.
- 9.- EL USO DE ANTIBIOTICOS EN EL PACIENTE  
TRAUMATIZADO.
- 10.-PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO DE HERIDAS.
- 11.-REANIMACION DEL PACIENTE TRAUMATIZADO.
- 12.-ESTABILIZACIÓN TEMPORAL DE LAS FRACTURAS.
- 13.-FISIOTERAPIA DEL PACIENTE TRAUMATIZADO.
- 14.-RECOMENDACIONES GENERALES.
- 15.-BIBLIOGRAFIA.

## ***RESUMEN***

La finalidad de este trabajo es describir los métodos y técnicas utilizados en el tratamiento de pacientes traumatizados, los cuáles orientaran y ayudaran a estudiantes, pasantes o médicos del gremio de la medicina veterinaria especializada en perros y gatos. Se presentan procedimientos simples pero eficaces y que requieren la mayoría un mínimo de equipo sofisticado. Para que el manejo del paciente traumatizado sea eficaz es preciso que el diagnóstico, la monitorización y el tratamiento sean rápidos y concomitantes. La supervivencia depende de muchas variables, como el tipo y gravedad del traumatismo, el tiempo que ha transcurrido entre el incidente y la instauración del tratamiento, el estado de salud del paciente antes de la lesión. La identificación precoz de alteraciones que hagan peligrar la vida, la pericia y disponibilidad del equipo veterinario y el acuerdo entre el propietario y el veterinario en hacer todo lo necesario para mantener la vida del paciente. (14).

## ***INTRODUCCION***

Es frecuente que los Médicos Veterinarios de cualquier tipo de clínica tengan que evaluar y tratar pacientes traumatizados.

Los traumatismos inducidos por automóviles son los más frecuentes, aunque también son comunes las lesiones derivadas de disparos, caídas desde alturas, peleas con otros animales, quemaduras o malos tratos.

A pesar de que las lesiones ocasionadas por los diversos tipos de incidentes traumáticos son diferentes, la evaluación y el tratamiento iniciales son amenudo los mismos. El proceso de evaluación inicial consiste en una exploración física, a fin de determinar los tipos de daños y la extensión de los mismos, y en un proceso de clasificación, con objeto de determinar en que orden tratar las distintas lesiones, basándose en la capacidad de cada una de éstas de poner en riesgo la vida del paciente o causar una discapacidad permanente. Este trabajo se centra en la evaluación general del paciente traumatizado, abordando la evaluación del mismo, la fluidoterapia, el uso de antibióticos, y los cuidados generales de enfermería y procedimientos de fisioterapia, que contribuyen a su bienestar y aceleran su recuperación.(15).



## ***HISTORIA CLÍNICA Y EXAMEN FÍSICO.***

Los Médicos Veterinarios tienen que hacer frente a muchos retos diagnósticos en la práctica de la clínica diaria. Con mucho, la herramienta diagnóstica más importante que posee el Médico Veterinario es su capacidad de obtener una historia clínica completa y realizar un examen físico detallado. Cuando esta información se interpreta de manera correcta, es la base de un plan diagnóstico y terapéutico lógicos. Sin embargo, si la historia clínica o el examen físico se efectúan de manera descuidada, el clínico puede desviarse del problema pertinente del paciente y del diagnóstico apropiado. La capacidad para reunir información es un arte y debe hacerse de manera cuidadosa y sistemática. (3).

### HISTORIA CLÍNICA

#### HISTORIA GENERAL

Llevar a cabo la historia de manera que se obtenga información objetiva y subjetiva. Los datos objetivos consisten en la reseña, el ambiente, la dieta y la historia médica. En la primera visita se incluye la fecha de adquisición y el lugar de origen del paciente.

Los datos subjetivos incluyen una descripción de la queja principal y un panorama histórico de la salud general del paciente. El cliente a menudo no se da cuenta que una observación aparentemente sin importancia puede estar relacionada con un problema primario.(3).

## RESEÑA

La reseña consiste en la edad del paciente, especie, raza y género. Debe observarse si el paciente está intacto o esterilizado.

Se verifica que los datos registrados con anterioridad sean correctos y actualizados. Como ejemplos, el paciente pudo haber sido esterilizado en la visita anterior y el examen físico puede indicar que la edad registrada es dudosa.(3).

## AMBIENTE

Tomar información del ambiente como parte sistemática de la historia clínica del paciente. Bajo muchas circunstancias, saber dónde se mantiene al paciente es un dato importante en el diagnóstico. Determinar si el animal es libre para deambular o está confinado a un patio o casa. Si es esto último, preguntar al dentro de la casa. En caso de un paciente disneico, la hernia diafragmática ocupa el primer lugar en la lista de diagnósticos diferenciales en un paciente libre más que en uno que permanece dentro de la casa.

Determinar el origen geográfico del paciente y cualquier registro de viajes recientes. Esta información es muy importante si el paciente ha sido expuesto a enfermedades endémicas de ciertas regiones, pero que no son prevalentes en el medio actual, como las micosis sistémicas y las enfermedades por rickettsias.

Determinar el origen del agua para el animal y el acceso a cualquier otra toxina o cuerpos extraños ingeribles.(3).

## HISTORIA CLÍNICA DE LA DIETA

Siempre debe incluirse información de la dieta en la base de datos sistemática. Se pregunta al propietario acerca del apetito del paciente y sobre pérdida o ganancia de peso. También debe anotarse si el propietario observa al animal cuando come.(3).

Determinar los siguientes datos pertinentes en la historia clínica de la dieta:

- Tipo de dieta (seca , húmeda, semihúmeda, restos de comida).
- Nombre comercial del alimento.
- Tipo de premios o bacardillos.
- Método de alimentación y cantidad.

## CUIDADOS DE MEDICINA PREVENTIVA

Registrar las vacunas recibidas con anterioridad y las fechas de cada una. Se debe evitar preguntar solo si el paciente está al corriente en sus vacunaciones, por que muchos clientes no están familiarizados con los programas de vacunación. Se debe informar al cliente cuáles vacunas existen, así como las indicaciones e intervalos de revacunación para cada una de ellas.

En caso de felinos, se comenta el virus de la Leucemia Felina (FLV), incluyendo las fechas y resultados de las pruebas previas así como las fechas de vacunación. La exposición a pacientes positivos al FLV también puede ser relevante.(3).

## HISTORIA MEDICA ANTERIOR: ENFERMEDADES Y CIRUGIAS PREVIAS.

A menudo, los problemas de salud anteriores o actuales del paciente tienen un papel importante en la queja principal; por lo tanto, se revisa la información anterior en el registro médico y se comentan los problemas anteriores tratados por otro Médico Veterinario.

Se registran las fechas de enfermedades o cirugías previas, seguida por una pequeña descripción del problema, como se atendió y que grado de respuesta se observó.

Se diferencia la importancia de estos problemas antes de obtener una historia clínica detallada de cada acontecimiento; de otra manera, la historia clínica puede volverse innecesariamente larga y confusa.(3).

### QUEJA PRINCIPAL

Utilizar la historia clínica para identificar y localizar el problema primario. Mucha de esta información es subjetiva, y depende sobre todo de la interpretación del cliente de los síntomas clínicos y conducta del paciente. Se debe tomar en cuenta que algunos clientes son muy observadores de sus animales y otros no lo son. El clínico experto obtiene datos y analiza subjetivamente esta información con respecto a la percepción del cliente.

Se debe estimular al cliente a que describa los problemas del paciente desde su aparición, para obtener una imagen cronológica.

Se deben evitar las preguntas que conduzcan a la respuesta, para obtener una historia clínica verdadera. Preguntar si ha habido cambios en la frecuencia de defecación. No se debe preguntar si el paciente ha defecado con más frecuencia que lo normal.(3).

Ciertos datos son esenciales para llegar al diagnóstico clínico y terapéutico. Esta información ayuda a clasificar los diagnósticos diferenciales en orden de preferencia.

- Determinar el último periodo de normalidad. Esta información influye sobre la rapidez o ímpetu con que se debe tratar el problema
- Determinar la aparición (aguda o crónica) del problema. Por ejemplo, la intususcepción intestinal es una diferenciación probable en un cachorro con episodio agudo de vómito frecuente. Un cuerpo extraño gástrico es más probable en un paciente similar con vómito crónico e intermitente.
- Determinar los tratamientos y la respuesta a los mismos. Por ej., un perro con prurito que no respondió a un tratamiento previo con corticoesteroides es un candidato más probable para dermatitis a causa de alergia alimentaria que por atopia. Determinar que medicamento se administró, la dosis, duración del tratamiento, y grado de respuesta observada..
- Determinar la duración y progresión de los signos clínicos. Los datos también son obligatorios para el método terapéutico de algunos problemas.
- Determinar los signos presentes, que también pueden proporcionar una clave para diagnóstico diferencial más probable.

Si es posible, definir y localizar más el problema, dependiendo de la naturaleza del mismo. Por ej. en un caso de diarrea es preferible caracterizar

la diarrea como una alteración que inicia en el intestino delgado o grueso antes de proceder a un plan diagnóstico o terapéutico. Para localizar este problema son útiles las preguntas relacionadas con la frecuencia, apariencia (color, consistencia) y presencia o ausencia de pujo o esfuerzo. (3).

### EXAMEN FÍSICO GENERAL

Se han desarrollado muchas modalidades para conducir un examen físico satisfactoriamente. La consideración más importante es llevarlo a cabo mediante una rutina fija y metódica que permita la evaluación de todos los aparatos y sistemas del paciente.

Puede iniciar en la cabeza y terminar en la cola o viceversa. (4).

### EXAMEN FÍSICO DEL APARATO RESPIRATORIO

Para realizar el examen físico del aparato respiratorio es necesario utilizar métodos propedeúticos que incluyen inspección, palpación, percusión y auscultación.

Las vías respiratorias se clasifican en superiores ( craneal a la entrada del tórax ) e inferiores ( caudal a la entrada del tórax ) .

Se debe realizar inspección y palpación de las estructuras externas que conforman las vías respiratorias superiores ; por ej. nariz, huesos de la cavidad nasal, faringe, laringe y tráquea cervical estimulando el reflejo tusígeno, el cual en forma normal debe ser negativo.

Es importante tomar en cuenta la predisposición de razas a ciertos problemas como son las razas braquiocefálicas a la elongación de paladar blando, Siberian Huskie y Bull Terrier a la parálisis laringea y razas pequeñas al colapso traqueal. De la misma manera en las vías respiratorias

inferiores se debe de realizar inspección, palpación, y auscultación, identificando el tipo de patrón respiratorio y la presencia de sonidos respiratorios anormales.

La auscultación se debe iniciar en la región laríngea y tráquea cervical localizada en la región cervical ventral y media. Posteriormente se auscultarán los campos pulmonares, teniendo como límite craneal el borde caudal de la escápula (para auscultar los campos pulmonares craneales se debe colocar la campana del estetoscopio bajo el brazo del paciente), dorsal la columna vertebral y masas musculares, caudal ventralmente se traza una línea que inicia desde el onceavo espacio intercostal en el nivel costovertebral, pasa por la mitad de la novena costilla y desemboca hasta la sexta costilla a la altura de la unión costoesternal.( 4 ).

## EXAMEN FÍSICO CARDIOVASCULAR

Son signos de enfermedad cardíaca los soplos, disturbios en el ritmo, pulso yugular, síncope , debilidad excesiva, tos, dificultad respiratoria o intolerancia al ejercicio. Otras pruebas que ayudan a llegar a un diagnóstico son radiografías del tórax ( toma lateral y toma ventro-dorsal), electrocardiografías y ultrasonografía cardíaca.

Es importante una examinación cardiovascular cuidadosa, pues se obtienen datos importantes acerca de la condición del paciente aun sin haber utilizado el estetoscopio. Este procedimiento se puede efectuar al observar al paciente, así como su postura, condición corporal, ansiedad y patrón respiratorio, dicha labor puede hacerse mientras se realiza el cuestionario con el propietario.

El examen consiste en la evaluación de la circulación periférica (membranas mucosas, venas sistémicas, especialmente la yugular), pulso arterial sistémico (normalmente la arteria femoral) y el precordio (de las paredes torácicas izquierda y derecha de la región del corazón), así como palpación o percusión del acúmulo de líquido anormal (ascitis, edema subcutáneo, derrame pleural) y auscultación del corazón y campos pulmonares.( 4 ).

### EXAMEN FÍSICO GASTROINTESTINAL

El examen físico está indicado cuando se examinan animales con enfermedad del aparato digestivo. Inicia en la boca y se evalúa mucosa, encías, dentadura, paladar duro, lengua (posición, volumen, superficie, color.), itismo de las fauces ( mucosa faríngea, úvula, paladar blando).

Se debe tener mucho cuidado al llevar a cabo la palpación abdominal, ésta debe ser metódica, tratando de examinar en forma individual, los órganos intestino delgado, intestino grueso (especialmente si contiene heces), la vejiga urinaria puede ser localizada en la mayoría de los perros ( a menos que exista derrame peritoneal, dolor abdominal u obesidad ), en los gatos los riñones deben ser encontrados fácilmente.(4)

La esplenomegalia y hepatomegalia pueden ser detectados, así como masas anormales y cuerpos extraños, esto es importante para la búsqueda de dolor abdominal. Algunos animales lloran cuando el abdomen es palpado, pero es más frecuente la presentación de tensión abdominal. Debe tenerse cuidado y evitar una técnica agresiva , la cual puede causar un comportamiento anormal como tensión o vocalización. Los clínicos deben palpar con finura y tacto ligero para definir como sea posible en el abdomen, si existe líquido abdominal se puede evitar una palpación. Se



puede dividir el abdomen trazando líneas imaginarias que van de la tercera vértebra lumbar en dirección craneoventral hasta el xifoides y caudoventral a la región inguinal, dividiendo el abdomen en craneal medio y caudal ( se puede dividir en craneal y caudal en dorsal y ventral). Se encuentra en abdomen craneal dorsal, hígado (parte del lóbulo lateral derecho y lateral izquierdo), fondo y cuerpo del estómago, riñón y adrenal derecha; abdomen craneal ventral, hígado (lóbulo medial derecho, medial izquierdo, cuadrado, caudado y parte del lateral izquierdo), vesícula biliar, antro pilórico; linfonodos hepáticos portales; abdomen medio, riñón izquierdo, adrenal izquierdo, asas intestinales, páncreas, linfonodos gástricos, linfonodos pancreaticoduodenales, linfonodos mesentericocaudales, bazo, ovarios, útero y colon; abdomen caudal dorsal, colon, linfonodos mesentericocaudales, linfonodos lumbares. La palpación transrectal debe ser metódica evaluando la mucosa rectal, canal pélvico (problemas de fracturas), en hembras tracto reproductivo o en macho tracto urinario, próstata y ambos sacos anales.( 4 )

## EXAMEN FÍSICO NEUROLÓGICO

El examen neurológico se emplea como apoyo para conformar la información obtenida de la historia. Debe incluir los siguientes puntos: estado mental, locomoción , reacciones posturales, reflejos craneoespinales, tono muscular y estado sensorial con la finalidad de establecer la localización de la lesión en la que el sistema nervioso está involucrado. El clínico debe ser capaz de determinar si la disfunción del sistema nervioso es primaria, como en un proceso infeccioso o secundaria a una enfermedad de cualquier otro sistema, tal como es un desorden metabólico. Si hay un trastorno del sistema nervioso debe localizarse el sitio o los sitios afectados mediante un examen neurológico. La localización de la región es

importante para determinar si el proceso es focal o multifocal. También se podrá determinar la severidad del déficit neurológico y posteriormente se podrá realizar el diagnóstico. El examen neurológico se hará siguiendo una secuencia de observaciones, comenzando por la cabeza del animal y terminando en la cola. Esta misma serie de operaciones y en este orden se realizarán en cada paciente. El seguir una rutina en el paciente evita que el Médico Veterinario olvide realizar alguna prueba, o que pase por alto un déficit menos obvio. Con una correlación anatómica en mente para cada observación, al terminar el examen los hallazgos se deberán integrar para la correlación correcta de la lesión. Esta evaluación se divide en 4 secciones que son: Evaluación de la cabeza, evaluación del paso, evaluación de los miembros posteriores, cola y ano. Las anomalías en la personalidad, en la habilidad mental o intelectual que se han observado o que se hayan mencionado en la historia, se consideran como signos de la cabeza e indican lesión en la corteza cerebral, en el sistema nervioso, en el hipotálamo o en el cerebro medio.(4)

#### EXAMEN FÍSICO VISUAL

El examen debe incluir párpados y conjuntiva, esclerótica, iris, pupilas, reflejos fotomotor, consensual y óculo palpebral, movilidad ocular y agudeza visual. Se debe observar la presencia de conjuntivitis bacteriana o por virus de moquillo, opacidades corneales, úlceras, producción inadecuada de lágrima, anomalías en los párpados (entropión, ectropión), inhabilidad de cerrar los párpados, debido a desordenes del nervio facial, uveítis anterior ( PIF, toxoplasmosis, linfosarcoma ), cataratas y aumento de la presión intraocular.( 4 ).

## EXAMEN FISICO DE LA PIEL

En dermatología el clínico puede observar las lesiones patológicas directamente. Debe examinarse la textura del pelo, si es fino , grueso, seco aceitoso y se depila con facilidad, así como la presencia de lesiones primarias, las cuales son mácula, pápula, pústula, nódulo, tumor, vesícula, roncha. De igual manera las lesiones secundarias: Escama, costra, cicatriz, erosión, comezón, fisura, escoriación, licuentificación, hiper o hipopigmentación, hiperqueratosis.

Para orientar los diagnósticos diferenciales se debe realizar una adecuada descripción de las lesiones.( 4 ).

## EXAMEN FISICO DEL APARATO REPRODUCTOR

Es necesario realizar inspección y palpación de los genitales externos determinando alteraciones en la superficie, contorno, consistencia, movilidad, tamaño y número. En el macho se efectúa en el prepucio, pene, escroto y testículos; en la hembra, en la vulva y vagina.(4).

## LINFONODOS EXPLORABLES

Los linfonodos explorables son: mandibulares (localizados en el espacio mandibular rostroventralmente a la glándula mandibular), retrofaríngeos laterales ( localizados caudal a la glándula parótida a la altura del ala del atlas), retrofaríngeos medios ( localizados dorsolateralmente a la faringe), preescapulares ( localizados craneal al hombro, debajo del músculo homotransverso), inguinales (localizados en la ramificación de las arterias y venas pudendas externas a la altura del pezón inguinal), poplíteo (localizados en el canal existente entre los músculos bíceps femoral y semitendinoso) y en ocasiones sublumbares por palpación transrectal

(localizados ventral y lateral a la aorta abdominal y a la vena cava caudal).( 4 ).

## SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

La evaluación inicia con el examen del paciente en dinámica observando la conformación del paciente, ésta incluye integridad y desarrollo armónico, así como la constitución muscular, ósea y adiposa. El tipo de marcha, el cual puede ser normal, claudicante (se puede clasificar en forma subjetiva en 4 grados ), titubiante o atáxica. Posteriormente se realiza un examen en estática evaluando el esqueleto axial y apendicular mediante inspección, palpación y tono muscular, siendo importante la forma, volumen, superficie, presencia de dolor o crepitación, así como el rango de movimiento articular. ( 4 ).

## TEMPERATURA

La temperatura rectal es representativa de la temperatura interna corporal y varía muy poco con los cambios de temperatura ambiente.

La temperatura en el perro es de 38 a 39 grados centígrados en pacientes adultos y 38.5 a 39.5 en pacientes jóvenes. Indica la capacidad del paciente de regular su temperatura, encontrándose incrementada en forma fisiológica por ejercicio o patológica como sepsis. La disminución de la temperatura se puede presentar en casos de choque presentándose con frecuencia en cachorros ya que ellos no tienen totalmente desarrollados los mecanismos de regulación de la temperatura.(4).

## ***EXPLORACIÓN FÍSICA EN EL PACIENTE TRAUMATIZADO***

La exploración física del paciente traumatizado se divide habitualmente en varias fases. La fase inicial consiste en una exploración rápida, que requiere atención inmediata; si se identificaran tales lesiones, estas se trataran sin demora. Tras esta primera exploración rápida se llevara a cabo una exploración física más cuidadosa y completa, que permita al clínico hacerse una idea exacta del tratamiento que requiere el animal, y de sus pronósticos a corto y a largo plazo. La fase final del proceso de evaluación física consiste en reevaluar las lesiones, con el objeto de determinar la eficacia del tratamiento instaurado para las afecciones potencialmente mortales, y evaluar más minuciosamente las lesiones que no se pudieron examinar con detalle previamente.(6),(10),(13),(15).

La exploración física inicial y rápida tiene por objeto identificar las alteraciones que significan un peligro inmediato para la vida del paciente. Ya la simple inspección del paciente puede proporcionar al Médico Veterinario indicios de los trastornos que este padece; si el animal esta inconsciente , puede sospecharse de choque o traumatismo craneal,, mientras que si presenta disnea, es preciso descartar la presencia de neumotórax, hemotórax y obstrucción de las vías respiratorias superiores. La exploración suele iniciarse a nivel de la cabeza del animal, examinando el color de las mucosas y el tiempo de llenado capilar (CRT): ambos parámetros sirven para estimar burdamente la irrigación sanguínea. Si las mucosas orales estuvieran pálidas o el CRT fuera superior a dos segundos, se considerara la posibilidad de que exista choque o hemorragia, trastornos que exigen atención inmediata, por lo que se instaurara un tratamiento apropiado sin mas dilaciones. Al explorar la cabeza se estimara el grado de conciencia y la propiedad de comportamiento del animal; anomalías en estos parámetros indican posibles traumatismos cerebrales, como conmoción

, edema o hematomas intracraneales, que pueden requerir tratamiento urgente. Si el animal esta consciente, la presencia de signos más sutiles, como anisocoria y otras anomalías de nervios craneales, pueden indicar la existencia de estadios más precoces de lesión intracraneal o alteraciones intracraneales menos graves y estas alteraciones se anotarán y reevaluarán en las exploraciones posteriores. (6),(10),(14),(15).

La evaluación de la respiración del paciente es otro aspecto importante de la exploración física inicial. Si el animal presenta disnea u ortopnea, se considerará y se evaluará la posibilidad de neumotórax o de otras anomalías de vías respiratorias superiores o inferiores. Si el animal presenta una disnea muy acentuada, el Médico

Veterinario puede percudir el tórax y en caso de hiperresonancia, quizá esté indicada (antes de cualquier otro tratamiento) una toracocentesis de urgencia, a fin de aliviar un posible neumotórax a tensión. Si, por el contrario el animal presentara hiporresonancia, puede realizarse una toracocentesis para eliminar líquido. También es importante auscultar el tórax del paciente traumatizado. La auscultación puede revelar áreas de atenuación consistentes con hernias diafrágicas, neumotórax o hemotórax; es posible que los animales con estos trastornos no presenten disnea; sin embargo, quizá entren súbita y rápidamente en choque, o progresen hacia una dificultad respiratoria grave. (5),(3),(15),(17).

Tras tratar o descartar el choque, las hemorragias graves o activas y los trastornos que comprometan la ventilación, el clínico debe realizar una exploración neurológica superficial, con objeto de identificar posibles lesiones del sistema nervioso central. Los traumatismos cerebrales ya se habrán detectado, al determinar el grado de consciencia y mediante la exploración de los nervios craneales; en este momento, la exploración neurológica debe tener

como objeto identificar las lesiones medulares. Cuando el animal esta consciente, la extensión de la exploración vendrá dictada por la existencia o no de lesiones ortopédicas. Con el paciente en recumbencia lateral, el clínico debe constatar la presencia o ausencia de función motora voluntaria y de dolor profundo y evaluar los reflejos espinales. El examen neurológico de columna comprende la evaluación de la médula espinal, desde el agujero magno hasta las vértebras coccigeas. Antes que nada se evalúa si el problema corresponde a un daño en el cordón espinal, en cerebro o en nervios periféricos. Una lesión espinal resultará por lo general en paresis o parálisis casi siempre bilateral y con tendencia a la simetría, con pérdida de dolor en la región caudal al sitio de la lesión y atrofia muscular que se desarrollará posteriormente. Una lesión cerebral generalmente produce alteración unilateral del sistema motor, incremento o disminución del dolor, pero sin atrofia muscular y alteración de los movimientos voluntarios. Por último , una lesión a un nervio periférico se caracteriza por pérdida de dolor y la función siendo siempre unilateral y regional, además de ir acompañada de una rápida atrofia muscular.(7),(10),(15),(16).

Cuando el animal no presenta lesiones obvias ni discapacidad ortopédica, se le alentará a ponerse de pie, y se examinará la propiocepción consciente; si estuviera neurológicamente intacto, la exploración se repetirá más tarde, a fin de asegurarse de que no existe progresión de déficit neurológicos. Cuando la exploración indique la posibilidad de lesión espinal, el animal se manejará con cuidado y se profundizará la investigación diagnóstica, cuando sea factible, con objeto de evaluar y estabilizar quirúrgicamente (si es posible) la lesión.(15).

Aunque las lesiones ortopédicas no suelen poner en peligro la vida del animal, se anotarán las que sean obvias a la exploración inicial. No es el momento de ocuparse de las fracturas cerradas, pero las abiertas y las heridas

graves serán sometidas a cuidados iniciales, a fin de controlar la pérdida de sangre y limitar la contaminación; es aconsejable recortar el pelo alrededor de las heridas abiertas y vendarlas temporalmente, para impedir que se contaminen más, y facilitar su posterior tratamiento.(2),(5),(10),(15).

Después de identificar y tratar las lesiones potencialmente mortales, se obtendrá una historia clínica minuciosa y se realizará una exploración física , que debe ser exhaustiva, evaluando todos los sistemas orgánicos, en la medida de lo posible. Esta exploración debe incluir un examen completo de la cabeza, evaluando la cavidad oral, los ojos y las orejas, los nervios craneales se evaluarán al examinar el resto de la cabeza. La exploración continua con un examen más cuidadoso del tórax. Este se auscultará y percutirá , y se palpará la caja torácica , a fin de determinar si existen costillas fracturadas o segmentos flotantes. La auscultación debe tratar de detectar áreas de amortiguación de ruidos, la presencia de ruidos gastrointestinales y arritmias cardíacas audibles. A continuación, se explorará el área abdominal. El abdomen se palpará , tratando de identificar una vejiga urinaria intacta, y se peloteará , a fin de detectar la presencia de líquido abdominal libre, que podría indicar hemoabdomen o rotura de vejiga urinaria. Si el abdomen estuviera dolorido o se identificaran heridas penetrantes , es aconsejable realizar pruebas adicionales, como lavado peritoneal diagnóstico o celitomía exploradora, a fin de estimar la extensión y tipo de lesión presente. Se detectarán y anotarán las hernias abdominales traumáticas, para su posterior tratamiento. (5),(6),(9),(10),(13),(15),(18).

La exploración ortopédica es uno de los procedimientos diarios efectuados en el medio ambiente hospitalario. El paciente con claudicación representa un número importante en la atención médica diaria en clínicas, consultorios y hospitales veterinarios. La claudicación es el resultado de una patología o



traumatismo del hueso, cartilago, músculo, tendón, ligamento o de una estructura neurovascular. Para determinar exactamente el origen de la claudicación, el Médico Veterinario debe conjuntar varios conocimientos anatómicos y patológicos que apoyados por una revisión sistemática enfocada al diagnóstico orientado a problemas, será capaz de llevar al cabo un procedimiento diagnóstico de apoyo para así instaurar un tratamiento. Tal exploración consiste en palpar todos los huesos y articulaciones , a fin de detectar posibles lesiones; el área que rodea los huesos largos se palpa a la búsqueda de áreas de inflamación en los tejidos blandos, y el hueso se palpa para detectar zonas doloridas o inestables. Una vez que se ha detectado una fractura , se prosigue la exploración, ya que no resultara demasiado útil seguir palpando la lesión, y tal manipulación resulta dolorosa para el animal. Todas las articulaciones se palpan , verificando que conservan una moción normal e indolora; la exploración digital del recto puede ser muy útil para determinar si existen fracturas pelvianas. Una vez que las lesiones ortopédicas se han identificado o descartado se realizará la exploración neurológica.(15).

El cerebro y la médula espinal son estructuras blandas y friables, particularmente sensibles al traumatismo externo. Están sostenidas y protegidas en cierto modo por las meninges, el líquido cerebro-espinal y por los huesos del cráneo y las vértebras.(7),(16).

Los cambios patológicos que siguen a un traumatismo del cerebro se pueden clasificar como: concusión ( Perdida de la conciencia debida a un golpe en la cabeza en la forma benigna hay perdida pasajera de la conciencia con posibles transtornos de las funciones mentales superiores.) , contusión ( Perdida de la conciencia como resultado de traumatismo directo de la cabeza generalmente concomitante con fractura de craneo ) ,y laceración ( desgarró o herida desgarrada ) . Las lesiones de la médula espinal por lo general se relacionan

con daños de la columna vertebral, las fracturas o las luxaciones vertebrales pueden seccionar la médula, aunque es más común que causen compresión. La protrusión traumática del disco causa generalmente un tipo de lesión por impacto; el edema y la inflamación subsecuente puede ejercer presión adicional sobre la médula. El examen neurológico se realiza antes de administrar analgésicos o sedantes de tal manera que no estén afectadas las respuestas del animal. (7),(15),(16).

El objetivo de este examen es evaluar si el daño de la médula espinal se origina en las neuronas motoras altas o en las neuronas motoras bajas y determinar el grado del daño. El examen debe establecer: el estado de la médula hacia atrás del daño y si hay conducción a través del área dañada. Las lesiones en los segmentos medulares que abarcan el plexo braquial ( C6-T2 ) y el plexo lumbar ( L4 - S1 ) son de tipo neurona motora baja y tienen un efecto notable sobre los miembros anteriores y posteriores. Se observa parálisis o paresia, falta de tono o pérdida de los reflejos locales. Sin embargo, es difícil interpretar la falta de función en un miembro fracturado. Puede haber daño de un nervio periférico, como la parálisis del Radial relacionada con la fractura del húmero. Es importante diferenciar entre la falta de función debida a dolor y la que es ocasionada por lesión neurológica. Por lo tanto si existen lesiones neurológicas el paciente se manejará con mucho cuidado, a fin de evitar que su estado se agrave.(7),(15).

Al completar la exploración física, el clínico debe conocer con exactitud la extensión de la lesión del animal y la naturaleza de todas las lesiones que requieren atención médica inmediata o posterior, tener una idea del pronóstico para el paciente en cuestión, y ser capaz de proporcionar al cliente una estimación del programa de rehabilitación y del costo del tratamiento. Tras

finalizar la exploración física también se planificarán las pruebas diagnósticas adicionales y el tratamiento de las lesiones detectadas.(10),(14),(15),(18).

## EL EXPEDIENTE CLÍNICO ORIENTADO HACIA PROBLEMAS

El expediente clínico orientado hacia problemas ( E.C.O.P. ) es un sistema médico que permite organizar en forma racional y secuencial la información que se obtiene de un paciente para formular un diagnóstico y registrar la evolución clínica.(4).

El ECOP se compone de 4 partes fundamentales que giran alrededor de la identificación de los problemas que presenta el paciente. Las 4 partes son:

### PARTES DEL SISTEMA

### ACCIONES MÉDICAS

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| ■ Datos básicos.      | Recopilar información.           |
| ■ Lista de problemas. | Decidir que esta mal.            |
| ■ Plan inicial.       | Encontrar que hacer.             |
| ■ Notas de progreso.  | Dar seguimiento a cada decisión. |

A continuación se describirá en que consiste cada una de las partes que comprende este sistema.

## DATOS BÁSICOS

Los datos básicos incluyen la información obtenida en el historial clínico, el examen físico y algunos exámenes de laboratorio ( biometría hemática, examen general de orina, y examen coproparasitológico ).(4).

## LISTA DE PROBLEMAS

La lista de problemas consiste en una relación numérica de cada problema que el paciente presenta o haya presentado. A discreción del médico los problemas pueden ser divididos en 2 listas diferentes:

- 1.- La lista de problemas de primera importancia o problemas que alteran la calidad de vida.
- 2.- La lista de problemas secundarios, autolimitantes y temporales.

Los problemas identificados se enlistan en orden de importancia. La lista de problemas puede ser aumentada o modificada de acuerdo con la resolución de cada uno de ellos.(4).

## PLAN INICIAL

Cada problema identificado debe ser analizado desde un punto de vista diagnóstico y terapéutico.

Cada problema se estructura de la siguiente manera:

Se enlistan de mayor a menor posibilidad las causas probables que estén produciendo el problema. Estas causas probables pueden ser consideradas como los diagnósticos diferenciales.(4).

Para ayudar a recordar las posibles causas de enfermedad, utilice palabra

“ DAMNIT “ como clave:

D = Afecciones degenerativas.

A = Afecciones autoinmunes.

M = Afecciones metabólicas.

N = Afecciones neoplásicas.

I = Afecciones inflamatorias ( infecciosas y no infecciosas ).

T = Afecciones traumáticas.

Para cada posible causa del problema, seleccione pruebas o exámenes de laboratorio o gabinete, lo mas específicas posibles, que le ayuden a comprobar o rechazar las causas propuestas.

Desde el punto de vista diagnóstico, el plan ideal consiste en evitar el tratamiento hasta conocer la causa específica del problema.

#### NOTAS DE PROGRESO

Los problemas identificados en un paciente deben reevaluarse a intervalos apropiados ( minutos, horas o días ) , deacuerdo con su gravedad.

Para hacer un seguimiento adecuado a cada problema, llegar a conclusiones y proponer planes de diagnóstico y terapéuticos, se requiere hacer notas de progreso ordenadas en forma tal que faciliten su análisis.(4).

## ***PRUEBAS DIAGNÓSTICAS***

La extensión de los análisis de laboratorio clínico depende de factores tales como el de la edad del paciente , estado físico y la duración prevista de la técnica quirúrgica.

El mini-screen, que consiste en el hematócrito, proteínas totales del plasma, y estudio de un frotis sanguíneo teñido, es barato, fácil de realizar y debería estar al alcance de cualquier hospital veterinario. Las técnicas de laboratorio recomendadas para los perfiles generales y de maxi-screen se realizan en muchos hospitales veterinarios o se pueden solicitar fácilmente a un laboratorio clínico comercial exterior. Con la disponibilidad de las tiras, la nueva tinción de azul de metileno para el examen del sedimento de orina, y un refractómetro para determinar la densidad de la orina, se pueden realizar análisis de orina completos ( EGO ). Las pruebas de laboratorio clínico adicionales para el screen auxiliar, que se incluyen en el screening de urgencias, requieren instrumentación cara y personal clínico entrenado. Pacientes con estado físico grave o moribundos, muchos de los cuales son casos de urgencia, suelen tener alteraciones significativas de los líquidos, electrolitos y del equilibrio ácido-base, requiriendo un grado sustancial de tratamiento preoperatorio.(8).

## TIPOS DE ANÁLISIS DEL PACIENTE

Tipo de análisis	Evaluación de laboratorio
Miniscreen	Hematócrito, proteínas totales, frotis sanguíneo.
Screen general	Hematócrito, proteínas totales, conteo leucocitario y diferencial, NUS, SGPT, EGO.
Maxiscreen	Hematócrito, proteínas totales, conteo leucocitario y diferencial, NUS, FAS, SGPT, SGOT, glucosa, EGO
Screen auxiliar	Na, K, Cl, Ca séricos , ácido base.
Screen de urgencias	Hematócrito, proteínas totales, frotis sanguíneo, NUS, SGPT, glucosa, Na, K, Cl, Ca séricos, ácido base, EGO

Muchos animales que sufren lesiones ortopédicas padecen importantes traumatismos generales. La evaluación más importante a realizar es la exploración física exhaustiva ; sin embargo, en muchos de estos pacientes están indicadas algunas pruebas complementarias. Una prueba diagnóstica a realizar en todos los pacientes traumatizados, con fracturas de miembros anteriores, son las radiografías torácicas (toma lateral y toma ventro-dorsal); los animales sometidos a traumatismos importantes frecuentemente presentan simultáneamente lesiones torácicas. Las radiografías del tórax resultan útiles por que en muchos animales las lesiones torácicas son inicialmente asintomáticas ; afecciones como las contusiones pulmonares los pseudoquistes pulmonares traumáticos, el neumotórax y las hernias diafragmáticas pueden ser difíciles de diagnosticar en muchos casos.(10),(15).

En animales sometidos a traumatismos importantes también son frecuentes las lesiones del sistema urinario. En algunos pacientes es posible palpar la vejiga urinaria, lo que permite desechar la hipótesis de rotura de la misma, pero no la posibilidad de lesión de uréteres o en uretra. En muchos casos, la vejiga no es palpable a la exploración física inicial y habitualmente estos animales se observan para ver si orinan normalmente. Algunos pacientes parecerán orinar normalmente, aunque padecen lesiones importantes del sistema urinario, pero la palpación repetida de la vejiga y la observación de la micción en general darán al clínico una idea del estado del sistema urinario. Si existen razones para sospechar una lesión de vías urinarias, se realizarán radiografías de contraste, para identificar la localización y naturaleza de la misma. Para evaluar los riñones y los uréteres se realizarán urografías excretoras, que también resultan útiles para evaluar la vejiga. La uretra y la vejiga se evalúan mediante uretrografía y cistografía de contraste positivo. (15).

#### PERMEABILIDAD DE LAS VÍAS AEREAS

Se examinan las vías aéreas; el profesional escucha los ruidos respiratorios, mientras palpa e inspecciona visualmente la cavidad oral, la tráquea y la laringe y comprueba la posición de estas dos últimas. La extensión cuidadosa de la cabeza y del cuello pueden aliviar temporalmente una obstrucción de las vías aéreas altas. Tanto la sangre, como el vómito o un cuerpo extraño pueden ocluir la orofaringe y puede ser necesario la desobstrucción manual o mediante aspiración, para liberar la vía aérea. La cricotiroidotomía, la cateterización transtraqueal o la traqueostomía de urgencia son medios rápidos, aunque a corto plazo, de liberar las vías aéreas. Los pacientes comatosos o moribundos pueden y deben ser intubados, pero de forma cuidadosa, para evitar alteraciones adicionales del riego sanguíneo cerebral. No se debe pasar a otras fases de la inspección, hasta que esté asegurada la funcionalidad de las vías aéreas.(14).



El vómito sin explicación después de un traumatismo, con frecuencia es el signo inicial de desarrollo de peritonitis. La defensa abdominal puede no ser un signo evidente; pero el paciente está claramente enfermo y muestra los signos característicos de disminución de agua y electrolitos. El diagnóstico de peritonitis se confirma radiográficamente por la presencia de bolsas poco definidas de gas intra-abdominal: pero se debe tener en cuenta que los cambios no siempre son evidentes. El daño del intestino puede originarse por el desgarramiento del riego mesentérico, contusiones y finalmente esfacelación de la pared intestinal o rotura real de las vías intestinales. Si hay isquemia de un tramo de intestino, debe hacerse resección hasta el punto en que el riego es adecuado. (10).

Los electrocardiogramas son indispensables para el paciente traumatizado, especialmente si se contempla la posibilidad de anestesia. Es frecuente que los animales con traumatismo torácico sufran daños miocárdicos, que pueden desembocar en miocarditis traumática. Esta se caracteriza por contracciones ventriculares prematuras o, en los casos graves, por taquicardia ventricular. La mayoría de las miocarditis traumáticas se curan espontáneamente y no requieren tratamiento específico; sin embargo, si el animal presentara taquicardia ventricular o las contracciones ventriculares prematuras fueran lo suficientemente frecuentes como para provocar compromiso circulatorio, se instaurará un tratamiento con fármacos antiarrítmicos adecuados. La miocarditis traumática en general se diagnostica 24 a 120 horas tras el episodio traumático. (6),(10),(14),(15),(17).

## ***FLUIDOTERAPIA EN EL PACIENTE TRAUMATIZADO***

La fluidoterapia se emplea durante todas las fases del tratamiento del paciente traumatizado. Se utiliza inicialmente para tratar el choque. El choque es un síndrome en el cual hay un deterioro progresivo de la microcirculación, debido a que el aparato cardiovascular es incapaz de mantener adecuada la presión y el flujo de sangre. Los tejidos son irrigados en forma deficiente y el resultado final es la hipoxia y la muerte celular. Cuando esto es diseminado, el choque se puede volver irreversible y el animal muere. Se debe enfatizar que el choque es únicamente un síndrome clínico y que contribuyen varios factores. Sin embargo, el resultado final es siempre una falla en la microcirculación con el consecuente daño y muerte celular.(2),(9),(10),(15),(17).

La fluidoterapia tiene numerosas indicaciones y los regímenes diferirán según los requerimientos de líquido que tenga el animal en cuestión. Cuando un animal es ingresado con traumatismos recientes, puede padecer varias alteraciones potencialmente mortales, y la exploración inicial, anteriormente descrita, está pensada para detectarlas, evaluarlas y estimar su gravedad. Es esencial que el clínico identifique estas afecciones e instaure un tratamiento sin dilaciones. Uno de los principales trastornos que puede producirse y requerir tratamiento de urgencia es el choque, ya sea por hipovolemia, sepsis o mala distribución; sin embargo todas las formas de choque son similares en cuanto a que reanudan en una irrigación tisular deficiente, posteriormente daños tisulares irreversibles o en muerte. Los principales tipos de choque observados en pacientes traumatizados son el hipovolémico, ocasionado por hemorragias y el choque por mala distribución. Tras el traumatismo y la hipovolemia, el sistema nervioso central induce varios mecanismos, cuya finalidad es la de mejorar la irrigación de los tejidos normales y limitar la pérdida tisular. La reacción del animal ante el choque consiste en liberar noradrenalina, hormona

adrenocorticotropa ( y cortisol ), aldosterona, renina y hormona antidiurética. Estas hormonas aumentan la frecuencia cardíaca y la contractilidad del miocardio, y provocan vasoconstricción periférica. El cortisol puede también aminorar los efectos adversos de la irrigación tisular deficiente y la reacción orgánica exaltada ante ésta.(15),(17).

El tratamiento del choque en general es sencillo, aunque algunas medidas terapéuticas son fuente de controversia. El primer paso, y el más importante, es la expansión del volumen sanguíneo; esta incrementará el gasto cardíaco y la presión arterial sistémica, mejorando así la irrigación tisular. La expansión volumétrica puede lograrse empleando soluciones cristaloides, solución salina hipertónica, soluciones coloidales o hemoderivados. Las soluciones cristaloides (solución salina al 0.9%, solución de Ringer-lactato, solución de Ringer, etc.), al ser fáciles de adquirir y baratas, son las más empleadas para tratar el choque. Estas soluciones pueden administrarse rápidamente, pero al redistribuirse también rápidamente hacia el espacio extravascular es necesario administrarlas en grandes volúmenes; en general, estos líquidos se administran por vía intravenosa, a un ritmo de 90 ml / kg / h . Son preferibles las soluciones cristaloides con un contenido relativamente alto de sodio, como la solución Ringer lactato o la solución salina al 0.9 %, debido a que este ion tiende a mantener mejor el líquido en el espacio intravascular, y ayuda a prevenir el desarrollo de edemas periféricos. Otra solución que se considera útil para tratar el choque es la solución salina hipertónica, estas incrementan la carga osmótica del espacio intravascular, atrayendo líquido del espacio intracelular, lo que aumenta al volumen de líquido circulante. Entre las soluciones hipertónicas típicas se incluyen las soluciones de cloruro de sodio, con concentraciones entre el 4 y el 7.5 %. La ventaja de estos líquidos radica en que volúmenes muy reducidos, administrados por vía intravenosa, pueden ejercer profundos efectos

sobre el volumen sanguíneo circulante. Es típico que se administre por vía intravenosa 4 a 6 ml / kg. de cloruro sodico al 7.5 % durante los primeros 15 minutos del tratamiento y que el empleo de solución salina hipertónica vaya seguido de la administración intravenosa de una solución cristaloides. Se han descrito pocas complicaciones a raíz del empleo de soluciones hipertónicas. (9),(15).

El uso enérgico de soluciones cristaloides da lugar a hemodilución y a la postre el edema periférico y pulmonar pueden resultar problemáticos. La principal ventaja de las soluciones coloidales consiste en que aumentan significativamente la presión oncótica del espacio intravascular. En Medicina Veterinaria, se emplean como coloides sintéticos el dextran 40 , y el dextran 70' y el hetastarsh; este último tiene la hemivida más larga ( 24-48 horas ), mientras que el dextran 40 posee la más breve ( cerca de 3 horas ). Las soluciones coloidales sintéticas se administran en cantidades de 10-20 ml / kg / día, pero no a ritmos superiores a los 2-5 ml / kg / h.(15).

Si el paciente en choque a perdido suficiente sangre o padece hemodilución, hematócrito inferior a 20 %, estará obligada la transfusión sanguínea. La sangre completa se dosificará teniendo en cuenta que 1ml de sangre transfundida por medio kilo de peso elevara el hematócrito un 1%. Las reacciones de transfusión son relativamente raras en perros y gatos ( 2.9 % y 4.5 %, respectivamente ) y suelen ser leves, como fiebre.(9),(15).

La administración de sangre o de componentes sanguíneos se realiza para suplir una deficiencia crítica de células sanguíneas, de proteínas ó de volumen en el receptor. La meta es recoger, preservar y suministrar los componentes sanguíneos necesitados de modo que ellos sean funcionales y suficientemente abundantes.(8).

Los animales adultos jóvenes y sanos que nunca han sufrido una transfusión suelen ser los mejores individuos para usar como donantes de sangre. Los perros deben pesar al menos 20 kg. Los futuros donantes de sangre deben estar libres de infecciones e infestaciones que puedan ser transferidas por la transfusión sanguínea.(8).

Han sido identificados 8 grupos sanguíneos en el perro determinados por los antígenos eritrocitarios específicos del perro (DEAs). Entre estos antígenos, el DEA 1,1, DEA 1,2 y DEA 7 tienen potencial para inducir clínicamente importantes isoanticuerpos en perros receptores cuyos eritrocitos carezcan de estos antígenos. Para seleccionar los donantes se recomienda el uso de un tipo de sangre que sea negativa a DEA 1,1, 1,2 y 7 y especialmente importante cuando los animales receptores pueden requerir transfusiones posteriores.(8).

Dos grupos antigénicos eritrocitarios, designados A y B han sido identificados en los gatos.

Con adecuado manejo y aporte nutricional, los donantes pueden proveer rutinariamente de 20 a 25 ml . de sangre por kg. de peso corporal cada 14 a 21 días.

Si la sangre total conservada no se ha usado antes de que expire su vida de almacenamiento, su plasma puede separarse, congelarse y almacenarse hasta 2 años más tarde para su uso.(8).

Cuando el receptor necesite sólo los trombocitos, puede usarse un donante individual dos o tres veces a la semana. Esto se realiza separando el plasma rico en plaquetas de los eritrocitos, que son devueltos al donante.

La sangre para transfusión debe recogerse en recipientes de cristal, tales como frascos de vacío, bolsas de plástico o jeringas. Cada método tiene ventajas

y limitaciones que varían de importancia dependiendo de la situación clínica. La recogida de sangre debe completarse dentro de los 8 minutos usando paquetes de sangre estándar ( 400 a 500 ml ) si queremos que la obtención de plaquetas y factores de coagulación en el recipiente sea óptima. Es difícil de llevar a cabo una proporción de flujo sanguíneo, suficiente para seguir este criterio, usando el flujo por gravedad de la punción venosa en perros.(8).

Sin fijarnos en la técnica usada para la obtención de sangre, el lugar debe estar quirúrgicamente preparado y procedimientos de aseptización deben ser empleados. Es importante una punción única y limpia del vaso sanguíneo de un flujo continuo hasta que la recogida finalice. La sangre y el anticoagulante en la recogida deben ser mezclados con suavidad durante este proceso, y el contenedor debe ser inmediata y apropiadamente rotulado cuando la recogida se haya completado.(8).

La terapia de componentes sanguíneos es la práctica de administración de los constituyentes específicos de la sangre a los receptores basados en sus requerimientos individuales. Esto permite el uso más eficaz de la sangre de los donantes disponibles y produce mayores beneficios terapéuticos.(8).

Los componentes sanguíneos precisos se administran en un producto más concentrado, reduciendo la expansión del volumen circulatorio y la infusión de componentes superfluos o potencialmente perjudiciales. Los componentes de la sangre pueden ser separados por gravedad ( sedimentación ) o por centrifugación.(8).

Sistemas de administración sanguínea esterilizados y no costosos se hallan disponibles en el comercio, y se recomienda su uso. Los filtros estándar ( 170 micras de medida del poro ) que son incorporados en estos sistemas recogen los

coágulos de sangre y otras partículas grandes, pero permiten el paso a los microagregados.( compuestos de células rojas, plaquetas, leucocitos y fibrina ).

La sangre debe ser templada en una habitación con temperatura de 37 ° C antes de su administración, ya que estuvo conservada en refrigeración a -4, -6 ° C . la sangre se administra mejor por vía intravenosa. La administración intramedular o intraperitoneal no es muy recomendable.(8).

La sangre puede mezclarse con suero salino normal. Las soluciones de dextrosa pueden causar autoaglutinación, hemólisis o ambas, y el calcio de líquidos, tales como la solución Ringer puede causar coagulación.

La dosificación apropiada y el ritmo de administración para la sangre o sus productos son altamente variables, dependiendo de la circunstancia clínica, la enfermedad o condición que está siendo tratada, y el estado fisiológico del paciente. ( el volumen de sangre aproximado por unidad de peso p. ej. 88ml / kg para perros y 66ml / kg para gatos. (8).

En pequeñas especies, la fluidoterapia es la piedra angular del tratamiento del choque y una vez instaurada debe vigilarse de cerca. Para comprobar la eficacia del tratamiento se controlarán hallazgos de la exploración física, como el color de las mucosas, y el tiempo de llenado capilar. También la presión sanguínea arterial, la presión venosa central y la emisión de orina pueden constituir buenos indicadores de la eficacia de la fluidoterapia del choque.(15).

Tras el tratamiento del choque del paciente, la fluidoterapia se emplea para mantener un balance hídrico positivo en pacientes que no pueden o no quieren beber; también puede utilizarse para corregir desequilibrios electrolitos, apoyar la función renal o reponer pérdidas activas de líquidos en pacientes con vómitos o diarreas. En el mercado existen varias soluciones parenterales; sin embargo, la

mayor parte de los pacientes traumatizados se mantienen a base de soluciones electrolíticas , como la de Ringer lactato, se puede añadir solución de cloruro potasico a esta en animales con hipopotasemia debida anorexia prolongada. La solución salina normal al 0.9 % es otra utilizada comúnmente, aunque en general se le considera inferior a la solución de Ringer lactato, debido a que las proporciones de electrólitos no son iguales a la de los líquidos extracelulares. Una vez que se ha elegido la solución de mantenimiento y la vía de administración , se determinará el ritmo de administración teniendo en cuenta no sólo los requerimientos basales de líquido si no también el grado de deshidratación y las pérdidas anómalas de líquido en ese momento. (9),(15),(17).

La menor cantidad de deshidratación detectable es del 5 % , y cuando ésta es del 15 % el animal esta moribundo. En algunos animales, cuando la deshidratación se produce rápidamente puede resultar difícil de estimar, debido a que la pérdida de líquido no ha llegado a afectar por igual a todos los compartimientos de líquidos. Una vez estimado el porcentaje de deshidratación, este se multiplica por el peso corporal en kilos, el resultado equivale al número de kilos de agua que el paciente requiere, el paciente necesitará 1000 ml de líquido de reposición por cada kilogramo de déficit de agua. Habitualmente, esta cantidad de líquido se añade a las soluciones de mantenimiento y la deshidratación se corrige a lo largo de un periodo de 24 horas.(15).



## ***EL USO DE ANTIBIOTICOS EN EL PACIENTE TRAUMATIZADO***

Cuando el animal traumatizado es ingresado, a menudo presenta heridas más o menos contaminadas según el tiempo transcurrido desde el incidente y su ingreso, la naturaleza del evento traumático, el entorno donde se produjo éste y los primeros auxilios prestados. En Medicina Veterinaria, desgraciadamente, los pacientes la mayoría de las veces se evalúan varias horas tras el accidente, y sin que se les hayan prestado primeros auxilios. Cuando estos pacientes se presentan con heridas infectadas, se cortará el pelo de las mismas y se lavarán con sueros estériles; el empleo de antibióticos sintéticos está justificado para tratar de controlar la infección. La elección de la antibioterapia a utilizar en el tratamiento de las infecciones de heridas traumáticas debe basarse en los resultados de cultivos y pruebas de sensibilidad, realizados a partir de muestras obtenidas durante el tratamiento inicial de la herida. El desbridamiento de heridas es mucho más importante que la antibioterapia, y puede ser suficiente para controlar la infección. (12),(15).

### **PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO DE HERIDAS**

- Las heridas de tejidos blandos raramente ponen en peligro la vida. Aunque la curación temprana es deseable, no debe hacerse hasta que se hayan resuelto los problemas más urgentes.(1).
- Evitar contaminación ulterior de la herida. Todas las inspecciones y manipulaciones de la herida se hacen bajo condiciones de asepsia con instrumentos y guantes estériles. El cirujano, y todas las otras personas que asisten, deben usar mascarillas para disminuir la contaminación adicional a partir de nariz y garganta.(1).

- Deben proporcionarse anestesia adecuada y ambiente apropiado, incluyendo luz, ayudantes y equipo. Limpíese el área que rodea a la herida y la herida misma. La herida se cubre con un vendaje estéril, se limpia la región que rodea a la herida y se rasura el cabello o el vello adyacentes. Entonces se quita el vendaje y la herida se lava cuidadosamente con sustancias frescas y se irriga. Las prácticas varían un tanto en la selección y el empleo del agente para limpiar. Muchos cirujanos usan jabón simple tanto para limpiar la piel como para limpiar la herida. Otros emplean jabón y agua para la piel y simplemente lavan la herida con grandes cantidades de solución salina fisiológica. Muchos cirujanos prefieren usar una de las soluciones de hexaclorofeno o de yodo polivinilpirrolidona unidos a yodo. Debe hacerse notar que los detergentes que contienen estas soluciones y las soluciones antisépticas son irritantes para los tejidos y membranas mucosas, y nunca deben instilarse en la herida. La irrigación copiosa con solución salina de heridas abiertas es aconsejable, pero el cepillado vigoroso de la herida puede producir traumatismo adicional. Independientemente de como se haga, la limpieza debe llevarse a cabo con suavidad y cuidado y también debe incluir todos los recesos de la herida.(1).
  
- Extirpar tejidos destruidos y suprimir cuerpos extraños (desbridamiento). El fin del desbridamiento es suprimir tejido desvitalizado y tejido destinado a morir por la lesión que ha sufrido. Debe evitarse el sacrificio de tejido viable. La herida debe explorarse respecto a su profundidad para asegurar la extracción de todo cuerpo extraño y obtener irrigación eficaz. Especialmente hay que conservar con todo cuidado la piel. En heridas por instrumentos cortantes, no hay que extirpar ningún borde cutáneo. Cuando hay aplastamiento y arrancamientos graves, grandes zonas de piel pueden ser no viables y necesitar la extirpación.(1)

- Reparar los tejidos profundos si esto puede hacerse sin peligro. Use un mínimo de material de sutura, de preferencia catgut crómico delgado o material de sutura sintético absorbible (dexon o vicryl).(1).
- Cerrar la herida si esto es factible. En la práctica civil, la mayor parte de heridas pueden cerrarse en forma primaria. Esto tiene excepciones importantes: las heridas que no estén en la cara se observan 8 horas después de la lesión, heridas producidas por proyectiles a alta velocidad, heridas ya muy infectadas, heridas que están grandemente contaminadas y en las que hay daño muscular extenso y heridas causadas por mordeduras. Tales heridas deben dejarse abiertas para cierre primario demorado en 5 a 7 días.(1).

### ***REANIMACION DEL PACIENTE TRAUMATIZADO***

Además del veterinario, debería de haber otras personas capaces de realizar diversos procedimientos de urgencia. Una técnica o enfermera debe estar preparada para insertar catéteres intravenosos ( periféricos y centrales ), obtener muestras de sangre, administrar fármacos por vía intravenosa, administrar anestésicos generales, realizar procedimientos de reanimación a tórax cerrado, asistir durante la cirugía y monitorizar las constantes vitales. Otro ayudante debería registrar de forma apropiada los hallazgos del paciente y los datos sobre el tratamiento, obtener radiografías diagnósticas y realizar análisis de laboratorio básicos de urgencia. Se debe designar a alguien que controle, lleve un inventario y almacene los fármacos de urgencia y mantenga todo el equipo de urgencias en condiciones. Se recomienda hacer una lista de control para asegurarse de que se dispone de todo para cuando sea necesario y que el personal este preparado. (14).

Los pacientes traumatizados requieren simultáneamente una evaluación y un tratamiento rápidos. Para evitar que se produzca la muerte, el clínico debe tomar decisiones rápidas y realizar las intervenciones necesarias. Debe utilizarse un método sistemático y exhaustivo para evitar que pase desapercibido cualquier problema significativo. Uno de estos métodos rutinarios o protocolo constaría de evaluación inicial y clasificación, primera inspección, reanimación, segunda inspección y tratamiento definitivo, o traslado según este indicado.(14).

Cuando se tratan urgencias debe estarse preparado y ser capaz de realizar varios procedimientos de reanimación;

#### Vías aéreas

intubación usando laringoscopio, aspiración faríngea y traqueal, traqueostomía urgente y reglada, eliminación de cuerpo extraño, reparación traqueal, tricotiroidotomía, cateterización traqueal percutánea.(14).

#### Apoyo respiratorio

Cateterización nasal para oxígeno, aporte transtraqueal de oxígeno, ventilación hiperbárica, ambu, respirador mecánico, toracocentesis, inserción de un tubo torácico, toractomía, cámara de oxígeno. (14).

#### Apoyo cardiovascular

Reanimación cardiopulmonar a tórax abierto y cerrado, contrapresión sobre abdomen y miembros pélvicos, cateterización percutánea de venas centrales y periféricas, venotomía, diagnóstico y drenaje del taponamiento cardíaco, canulación intraósea, monitorización de la presión arterial, lavado peritoneal

diagnóstico, mediciones de presión venosa central , electrocardiogramas e interpretación. (14).

Otros

Laparotomía exploradora, control de hemorragias, dilatación y vólvulo gástrico, descompresión, gastrocentesis, sondas gástricas, gastrotomía, autotransfusión, equipo de cirugía general.(14).

El animal con traumatismos graves o muy enfermo constituye un desafío a la pericia del anestésista. El clínico debe examinar el animal en su totalidad e integrar toda la información obtenida. El régimen anestésico apropiado solo se podrá elegir cuando el clínico conozca el grado de alteración de los sistemas orgánicos afectados por la enfermedad o las lesiones. No existen agentes anestésicos perfectos, pero la elección y el empleo adecuado de estos fármacos proporcionaran una anestesia segura y eficaz.(11),(14).

## ESTABILIZACIÓN TEMPORAL DE LAS FRACTURAS

Existen tres tipos de fracturas, según la necesidad de corrección:

- Fracturas críticas. Requieren ser tratadas inmediatamente, si se quiere conservar la vida o la función fisiológica normal de la estructura afectada. Son las fracturas craneales, las vertebrales; las abiertas y algunos tipos de luxaciones.(12).
- Fracturas semicríticas. Pueden provocar problemas graves y anormalidad funcional, si no son tratadas rápidamente. Entre ellas, se incluyen las fracturas de las superficies articulares o placas de crecimiento epifisiarias, las luxaciones de la cabeza, del femur, del hombro y del codo; las fracturas del

tercio mediano y distal del húmero, las fracturas pélvicas y las fracturas del hueso del pene.(12).

- Fracturas no críticas. No requieren una reducción precoz. Ejemplo: fracturas de escápula y pélvicas, fracturas en caña de bambú , fracturas cerradas de la diáfisis de huesos largos.(12).

## TRATAMIENTO

- Informar al cliente del diagnóstico, pronóstico, coste y de la posibilidad de que en un futuro se necesite una corrección quirúrgica, lo que elevaría el coste del tratamiento.(12).
- Evaluar al paciente atentamente, para detectar otras lesiones externas o traumatismos internos ( rotura de vejiga, fracturas de costillas, hernia diafragmática, etc. ) . REALIZAR SIEMPRE UNA EXPLORACIÓN NUROLÓGICA DE LOS CUATRO MIEMBROS.(12).
- Tratar primero las lesiones potencialmente letales.
- Limpiar todas las heridas. Las fracturas abiertas requieren una limpieza exhaustiva y una corrección quirúrgica inmediata.
- Inmovilización:
  - a) Vendajes blandos y almohadillados, con o sin férula, para inmovilizar la fractura y disminuir la hinchazón y el dolor. No usar en fracturas de húmero, fémur o pelvis.(12).
  - b) Aislamiento, con o sin sedación, en caso de fracturas de húmero, fémur

o pelvis.(12).

- Antibióticos , si existen heridas o se sospecha de daños importantes de tejido blando.(12).
- Analgésicos, si son necesarios; administrar analgésicos narcóticos sólo a pacientes hospitalizados.(12).
- Aislamiento y reposo.
- Corregir la fractura cuando el paciente esté estabilizado.(12).

### ***FISIOTERAPIA DEL PACIENTE TRAUMATIZADO***

La fisioterapia y la rehabilitación son esenciales para el éxito de la intervención quirúrgica de las lesiones ortopédicas de origen traumático. Esta tiene varios efectos beneficiosos sobre el paciente, como es el aumento de la irrigación sanguínea y linfática del sitio traumatizado, la resolución más rápida de la inflamación, el incremento de la producción de colagena, el mantenimiento de la capacidad de moción y función de articulaciones y de la salud de las mismas, y la prevención , limitación o retraso de la atrofia muscular. El régimen de fisioterapia recomendado para cada paciente depende en gran medida de su lesión, la coexistencia de otros traumatismos, de si el animal está o no inmovilizado y de si ha sido o no sometido a cirugía. Cuando iniciar la fisioterapia y cuan vigorosa esta puede ser depende de la naturaleza de la lesión y de si el animal ha sido intervenido quirúrgicamente es esencial disponer de registros precisos, que permitan comprobar los progresos del paciente a lo largo de la fisioterapia y determinar cuándo instaurar el siguiente paso de la misma. La medición de la circunferencia de los miembros,

la medición goniométrica de la amplitud de movimiento de las articulaciones y el análisis de fuerzas que cargan peso constituyen mediciones objetivas, que pueden incluirse en la evaluación del paciente traumatizado sometido a rehabilitación física.(15).

La aplicación de frío en la zona lesionada es una de las formas más antiguas de fisioterapia. La aplicación de frío puede resultar beneficiosa tras cirugías ortopédicas o en el tratamiento de lesiones de tejidos blandos, no sometidos a intervención quirúrgica. El frío ejerce varios efectos positivos a nivel de la lesión, como vasoconstricción y reducción del caudal sanguíneo lentifica la formación de edema, y el enfriamiento del tejido disminuye el daño tisular mediado por enzimas. El enfriamiento también tiene un efecto analgésico, al disminuir la velocidad de conducción de los nervios sensitivos. La aplicación de frío es más eficaz si se hace durante la fase aguda del traumatismo, en general antes de transcurridas 72 horas desde el accidente. Existen varias formas de aplicar frío, como mantas en las que circula agua fría, paquetes de hielo reusables, o cubos de hielo envueltos en una toalla. Habitualmente, el frío se aplica a la lesión durante 5-10 minutos, hasta cuatro veces al día.(15).

Otra forma de fisioterapia utilizada frecuentemente es la aplicación de calor a la lesión. Se ha comprobado que la aplicación de calor al igual que la de frío, tiene varios efectos fisiológicos beneficiosos. El calor provoca vasodilatación local, potenciando así la reabsorción de líquido edematoso. El calor también tiene un efecto analgésico a nivel de tejido traumatizado, estimula el metabolismo del tejido tratado, relaja los espasmos musculares y aumenta la permeabilidad capilar. El calor suele aplicarse mediante compresas calientes. Es preciso ser cauto, ya que pueden provocarse graves quemaduras cutáneas, si las compresas son demasiado calientes o se aplican demasiado tiempo. En general, se aconseja que el calor se aplique 48 horas después de producirse el



traumatismo, ya que la aplicación más precoz puede contribuir a aumentar la hinchazón. El calor se aplica al área traumatizada durante 10-20 minutos, tres o cuatro veces al día.(15).

La hidroterapia es otra variedad de fisioterapia, que puede resultar beneficiosa para el paciente traumatizado convaleciente. Los baños de torbellino son óptimos para este tipo de tratamiento, pero también puede usarse una bañera. El baño de torbellinos ejerce una serie de efectos beneficiosos: la capacidad de flotación que confiere el agua permite la moción activa, pero carente de peso, de los miembros y el agua disminuye la cantidad de fuerza que el animal necesita para soportar su peso. La turbulencia del agua también tiene un efecto de masaje, que favorece el flujo sanguíneo linfático, sobre todo nivel cutáneo. La hidroterapia también limpia profundamente la piel y el pelo, contribuyendo a mantener el animal limpio y bien peinado hasta que pueda deambular.(15).

En el animal inmovilizado por enfermedad ortopédica o neurológica, la rigidez y la pérdida de amplitud de moción de las articulaciones y la atrofia muscular pueden complicar la completa recuperación de las lesiones. El tratamiento mediante ejercicios activos o pasivos, sin forzar la amplitud normal de las articulaciones, puede contribuir a disminuir la morbilidad asociada a estas complicaciones. El movimiento pasivo de las articulaciones es útil para disminuir la morbilidad postoperatoria y favorecer la recuperación de animales que han sufrido lesiones en miembros, ya que ayuda a reducir las adhesiones tisulares, favorece la salud de los cartilagos y articulaciones, la circulación sanguínea, el drenaje linfático, previene contracturas musculares y de cápsulas articulares. En la manipulación pasiva, el terapeuta mueve el miembro o miembros afectados dentro de los límites de movimiento fisiológicos de éstos. Cada articulación puede ser flexionada y extendida individualmente o toda la

extremidad puede ser movida como una unidad. El movimiento pasivo también se emplea en animales que deambulan, pero cuyos miembros afectados son incapaces de soportar peso o que sólo lo soportan parcialmente. En pacientes ambulatorios, el tratamiento mediante movimiento activo, como la natación, también constituye una excelente modalidad terapéutica para la mayor parte de las lesiones ortopédicas y neurológicas. La moción activa contribuirá a aumentar la fuerza de la extremidad, a la par que reduce el estrés sobre las articulaciones o fracturas corregidas, debido a que la resistencia del agua es menor que el estrés que supone el sostenimiento de peso. Es preciso tener la precaución de cerciorarse de que el animal es capaz de nadar lo suficientemente bien como para no ahogarse y es aconsejable utilizar salvavidas caninos.(15).

La fisioterapia debe incorporarse al programa de rehabilitación que practican todos los pacientes traumatizados, que sufren lesiones ortopédicas. Un programa fisioterapéutico bien planeado no sólo acelerará la recuperación de las lesiones traumáticas, sino que permitirá que el animal recupere una mejor función.(15)

### **RECOMENDACIONES GENERALES**

Al finalizar la redacción del presente trabajo, en base a un análisis exhaustivo y minucioso me permito llegar a las siguientes conclusiones:

-Todo paciente traumatizado o politraumatizado puede morir si no es atendido adecuadamente ( no solo por ser paciente ortopédico).

-El examen inicial de un animal traumatizado deberá ser sistemático completo y seguir una rutina, de manera que nada pase por alto.

-Al cirujano ortopedista en todo procedimiento quirúrgico le deben preocupar dos cosas; a)que realice una adecuada técnica quirúrgica. b)que el paciente salga vivo y sin complicaciones del hospital.

-Tomar una historia clínica completa de nuestro paciente.

-Examinar con sumo cuidado el sistema cardiovascular y respiratorio.

-Examen neurológico completo así como examen físico ortopédico no lo olvide son esenciales para el diagnóstico.

-Evaluación de patología clínica y pruebas de gabinete, son frecuentemente necesarias antes de someter al paciente a una anestesia.

-Evaluar a nuestro paciente por el laboratorio a un perfil renal, hepático, y pruebas de coagulación, este nos ayudará a determinar si puede ser sometido a un procedimiento quirúrgico .

-No olvide que nuestro paciente puede desarrollar miocarditis traumática post-trauma.

-Tomar radiografías diagnósticas de tórax y abdomen, estas nos ayudaran a posibles traumas ocultos.

-Apoyado a los conocimientos del clínico, el podrá valorar si hay o no hemorragias. Por toracocentesis o abdominocentesis.

-No olvide tomar un electrocardiograma, son de mayor importancia en pacientes con traumatismos de miembros torácicos ( húmero y escápula ).

-Recuerde que nuestro paciente herido con facilidad puede entrar en un estado de choque y morir, por lo consiguiente tome una decisión apresurada.

-La medicación de antibióticos, puede o no estar obligada dependiendo del grado de lesiones o heridas contaminadas o infectadas que tenga nuestro paciente.

-La administración de soluciones Ringer lactato , suelen ser de mucha utilidad para tratar al paciente chocado.

-Tratar de evitar hasta donde sea posible el tranquilizar y o anestesiarse al paciente para tomar el estudio radiográfico.

-Estabilizar temporalmente las fracturas para evitar exceso de movimientos del miembro fracturado, que pueda agravar el daño a tejidos blandos.(vendaje Robert-Jones por ejemplo).

-Evaluar las constantes fisiológicas de nuestro paciente, antes y después de cirugía dos veces al día y llevar un registro.

-Mantener la temperatura de las soluciones que se van administrar por vía endovenosa a temperatura corporal.

-Recuerde que hay varios métodos de reanimación de nuestro paciente, opte por aquellos que en su momento necesite.

-En Medicina Veterinaria de pequeñas especies, estos son parte fundamental de una familia, no olvide que nuestros clientes al atenderlos dan todo por ellos, haga usted lo mismo.

-Las urgencias veterinarias de pacientes traumatizados se llevan a cabo como ya se dio cuenta, con equipo y personal especializado, si no es capaz de atenderlas refiéralas a donde puedan ser realmente atendidas.

-No olvide la ética del profesional; actúe como Médico, cada paciente es una vida.

### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- American Collage of Surgeos ( 1980 ) Traumatología . Edit, Interamericana, Mc-Graw-Hill. México. D.F.
- 2.- Barry , Bush ( 1982 ). Primeros auxilios a los animales de compañía. Edit, Acribia, Zaragoza España.
- 3.- Birchard, Sherding ( 1996 ). Manual clínico de pequeñas especies. Tomo I. Edit, Interamericana, Mc-Graw-Hill. México ,D.F.
- 4.- Castro ,I ( 1997 ). Diplomado en medicina, cirugía y zootecnia en perros y gatos. Edit, U.N.A.M.. México, D.F.
- 5.- Craton Burkholder ( 1992 ). Emergencia veterinaria para perros y gatos, Edit, Pax, México.
- 6.- Chambers, H. J. ( 1996 ). Preoperative and postoperative care of the orthopedic patient, Current Veterinary Therapy VI. Philadelphia. W.B. Saunders.
- 7.- Chisman Sheryl. L. ( 1987 ). Problemas neurológicos en pequeñas especies. Edit, CECSA. México. D.F.
- 8.- Douglas H. Slatter. ( 1986 ). Textos de cirugía veterinaria. Edit, Interamericana. Mc-Graw-Hill. México D.F.
- 9.- Haskins, S.C. ( 1990 ). Fluid, electrolyte, and acid-base therapy. Int Vet. Emerg. Crit. Care Symp Proc.
- 10.- John. E. F. H. Pollym. Taylor MA. ( 1988 ) . Manejo de perros y gatos traumatizados. Edit, El manual moderno, S. A. de C. V, México. D. F.

- 11.- Muin W.W. ( 1990 ). Emergency drugs: what's ? what's out ? A.M. Anim. Hosp. Assoc. Proceedings.
- 12.- Plunkett. S. J. ( 1995 ). Urgencias en pequeños animales. Edit, Interamericana. Mc-Graw-Hill. Madrid, España..
- 13.- Ramírez . G. ( 1996 ). Memorias del curso de ortopedia AMMVEPEN.
- 14.- Robert. W. Kirk., John. D. Bonagura. ( 1994 ). Terapéutica veterinaria de pequeños animales. Edit, Interamericana. Mc Graw- Hill. México. D. F.
- 15.-Ronald. M. McLaughlin; James . K. Roush. ( 1995 ). Clínicas veterinarias de Norteamérica. Edit, Interamericana. Mc Graw- Hill. México. D. F.
- 16.-Stephen J. Ettinger, D.V.M. ( 1986 ). Textbook of veterinary internal medicine diseases of the dog and cat. Second, Edition.
- 17.-Schertel. E. R, and Muin. W.W. ( 1989 ). Shock, pathophysiology, monitoring, and therapy. In Kirk. R.W. Current Veterinary. Therapy X. Philadelphia. W. B. Saunders.
- 18.-Sumner. Smith. ( 1995 ). Toma de decisiones en cirugía ortopédica de pequeños animales. Edit, Interamericana. Mc Graw- Hill. México. D. F.