UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS

"PRINCIPALES METODOS DE ESTABILIZACION EXTERNA EN PERROS"

Modalidad de titulación: Elaboración de Material Didáctico (Video)

PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

PRESENTAN:

PMVZ. ABEL BARBA TEJEDA
PMVZ. LEOBARDO DONATO PEREZ

DIRECTOR:

MVZ. Esp. MARTHA VILLALPANDO HERNANDEZ

ASESORES

MVZ. HECTOR CRUZ MICHEL PARRA
MVZ. JUAN MANUEL MACIAS GONZALEZ

LAS AGUJAS, ZAPOPAN, JAL., JULIO DE 2005.

PRIMERAMENTE A DIOS.....

"A MIS MAESTROS":

- MVZ. MARTHA VILLALPANDO HERNÁNDEZ
- MVZ. HÉCTOR CRUZ MICHEL PARRA
- MVZ. JUAN MANUEL MACÍAS GONZÁLEZ

"ABEL"

A MIS PADRES:

- SR. ADELAIDO BARBA CASILLAS
- SRA. MARCELINA TEJEDA MARTÍNEZ

"LEOBARDO"

A MIS PADRES:

- SR. TOMÁS DONATO LÓPEZ
- SRA. BERTHA PÉREZ DE DONATO

A MI ESPOSA:

- SRA. ELIA MARÍA DEL REFUGIO VELEZ DE DONATO

BIBLIOTECA CUCBA

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 2

JUSTIFICACIÓN 6

OBJETIVOS 7

METODOLOGÍA 8

BIBLIOGRAFÍA 17

INTRODUCCIÓN

Los perros y gatos han sido los compañeros del ser humano a lo largo de la historia. Como en otras especies animales, el diagnóstico y control de las enfermedades en perros y gatos ha tenido una trayectoria irregular. Las fuentes históricas disponibles sobre medicina veterinaria van casi siempre acompañadas de enfermedades de caballos hasta mediados del siglo XIX. La compañía de un perro o un gato era apreciada, pero el animal era reemplazado de forma barata y fácil, y como las profesiones se desarrollaron como respuesta a un mercado de servicios, la medicina del animal de compañía no floreció hasta el siglo XX (5).

Los egipcios, 4000 años a. C., ya estaban muy avanzados en la cirugía según nos muestran algunos de sus papiros, como los de Brusch, Ebers y Smith; que muestran la forma de tratar heridas vendándolas con tiras de tela impregnadas de mirra y miel y se describen así mismo numerosos remedios contra quemaduras (1).

Por otra parte, los Griegos Hipocráticos tenían gran dominio sobre el manejo de fracturas y luxaciones, ya que conocían ampliamente la fisiología y anatomía de las articulaciones, su tratamiento, así como el tiempo aproximado de cura (1).

Los romanos aportaron poco al entendimiento de las enfermedades de perros y gatos y el progreso fue escaso durante cientos de años, pese a que hombres con visión anhelaban observar y encontrar luego explicación a esas observaciones. Mientras tanto, la mayoría de los animales sufrían en silencio y en las más precarias condiciones las crueles e inefectivas manipulaciones, y los remedios de curandero que les aplicaban inexpertos doctores (5).

El primer relato comprensible sobre enfermedades del perro apareció en 1817. En el se describió la reducción externa de luxaciones articulares y fijación externa de fracturas, la resección abierta del callo óseo seguida a la fijación externa de fracturas. Sin embargo, no pudieron producirse grandes adelantos en la cirugía de perros y gatos hasta que estuvieron disponibles anestésicos de confianza. Los libros de cirugía que aparecieron antes de 1900 contenían información detallada sobre anestesia, pero raramente incluían información sistémica sobre el perro. Los primeros especialistas en cirugía del animal de compañía se vieron limitados por deficiencias en el conocimiento de la Fisiopatología. Algunos libros como el de Hobday incluye detalles de complejos procedimientos quirúrgicos, pero la sección que trata sobre procedimientos ortopédicos es muy limitada (5).

En los últimos 40 años se han logrado mayores avances en la cirugía veterinaria merced a la aplicación de los principios de la asepsia, anestesia y fisiología moderna a la práctica veterinaria cotidiana. Otros factores que han

contribuido a este desarrollo son: el amplio uso diagnóstico de la imaginología, la realización más frecuente de necropsias en pacientes clínicos y la introducción del laboratorio clínico en el diagnóstico (5).

El término ortopedia apareció por primera vez en 1741, en el título de un libro publicado por Nicholas Andry de la Universidad de París, proviene del griego Orthos (recto) y Paidos (niño) y trata sobre todo lo concerniente a lesiones, enfermedades y deformidades de los huesos, articulaciones, músculos, tendones, ligamentos, nervios y vasos sanguíneos relacionados (2).

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 un patología o traumatismo del hueso, cartílago, músculo, tendón, ligamento o de alguna estructura neurovascular.

Ante la presentación de un problema ortopédico o lesión se debe realizar un examen físico inicial rápido, pero cuidadoso para evaluar al paciente, por lo tanto el Médico Veterinario debe desarrollar cierta capacidad inductiva e intuitiva para saber hasta que punto puede llegar a realizar procedimientos que no agraven la situación (4).

La radiología llega a ser un buen instrumento de apoyo al diagnóstico y no el arma principal para localizar una presunta lesión ortopédica. Posteriormente al estudio radiográfico, los dilemas que presentan las alteraciones locomotoras para el médico pueden enfocarse en el cuándo y como restaurar la afección, el método de fijación definitiva se elige según el tipo de traumatismo, el equipo disponible, la práctica del médico con el equipo, el carácter del paciente y su función zootécnica (4).

La estabilización externa es un método que se utiliza para la inmovilización en el tratamiento de alteraciones óseas, musculares y ligamentosas. Se basa en la aplicación de férulas y vendajes, dichos métodos no son recomendados como tratamiento primario en la estabilización de una fractura, debido a las complicaciones que pueden ocasionar. Sin embargo los vendajes y férulas siguen siendo parte importante en el manejo de heridas y algunas lesiones ortopédicas en perros (3).

Los principios básicos para la aplicación de un método de estabilización externa, (ya sea férula o vendaje) son los siguientes:

- Selección del Paciente: perros jóvenes, de talla pequeña que presenten fracturas recientes con desplazamiento mínimo y luxaciones con poco tiempo de evolución.

- Dependiendo de la severidad del problema ortopédico, es preferible sedar al paciente o incluso anestesiarlo para lograr una mejor relajación muscular. Si no se logra una reducción aceptable y estable de la fractura o existe un problema con desplazamiento crónico, el paciente será candidato a cirugía.

- Las heridas se deben cubrir con apósitos y medicamentos tópicos, previa antisepsia de la zona; y nunca colocar algodón en forma directa sobre una herida.

- Se necesitan colocar dos bandas de cinta adhesiva directamente en la piel, una craneal y otra caudal o, una medial y otra lateral, en la extremidad afectada, con la finalidad de asegurar el vendaje o férula en su posición y mantener el miembro en tensión mientras se colocan los siguientes componentes.

- Se coloca un acojinado de algodón lo suficiente para que sea confortable y proporcione el soporte necesario hasta la resolución del problema ortopédico. En el caso de las férulas no debe ser abundante porque se permite el movimiento de los fragmentos óseos retardando el proceso de reparación ósea. Se deben proteger las prominencias óseas, ya que puede producirse necrosis por isquemia debido a la presión de la férula sobre los tejidos blandos localizados en esa área.

- Al colocar una férula o vendaje, se aplicará con el miembro en posición funcional, es decir, evitando la hiperextensión o hiperflexión, pues se desarrollará rigidez articular, pudiendo ser irreversible. En el miembro torácico la articulación del carpo se posicionará en flexión y desviación medial de aproximadamente 15 grados; el miembro pélvico se acomodará en posición normal con el tarso ligeramente flexionado.

- En pacientes jóvenes, las férulas y vendajes no deberán permanecer colocados mas de 2 o 3 semanas pues son susceptibles a desarrollar rigidez articular, sobre todo con las férulas de tracción, éstas están contraindicadas en cachorros menores de 8 meses.

- Cuando se aplica una férula o vendaje en un miembro es indispensable inmovilizar las articulaciones adyacentes a la línea de fractura.

- Se recomienda que el acojinado y el vendaje se inicien en la parte distal de la extremidad hacia la parte proximal, en forma de espiral y no anular, para no alterar la irrigación.

- El médico veterinario explicará al propietario los cuidados que requiere una inmovilización externa, esto es, que se deberá mantener limpio y seco, observar los dedos centrales del miembro afectado para identificar cualquier signo relacionado con isquemia como: edematización, dolor y disminución de la temperatura, en caso de que se presenten cualquiera de éstos signos, se retirará y evaluará la férula o vendaje para colocar uno nuevo.

- Se programarán revisiones periódicas y estudios radiográficos dependiendo de las condiciones del paciente, así como del criterio del médico, con el fin de monitorear la reparación ósea, hasta que se retire la férula o el vendaje (3).

JUSTIFICACIÓN

La División de Ciencias Veterinarias busca constantemente el hacer más y de mejor calidad los recursos educativos, esto a llevado a desarrollar diferentes herramientas académicas para cubrir las necesidades y demandas que se plantean en los Programas de Estudio.

Con este objeto, se ha seleccionado un tema de la asignatura de Cirugía de Tejidos Blandos y Ortopedia, para presentar de forma directa, bien ilustrada y de fácil comprensión los Métodos de Inmovilización Externa más utilizados en pacientes con alteraciones de la función locomotora.

No se pretende que este material sea la única pauta o línea a seguir de los estudiantes sin hacer mayores cuestionamientos, se trata de una herramienta para enriquecerla con la experiencia de los docentes y el análisis de los alumnos. El fin es seguir actualizando y confrontando conocimientos con la práctica.

Este material permitirá ampliar la discusión sobre algunos problemas locomotores en perros a los que se tendrá que enfrentar el alumno. En donde el docente tendrá la posibilidad de transmitir y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, reduciendo las clases frente al pizarrón permitiendo que algunas actividades del curso se desarrollen en horas extraclase.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un video educativo de los principales Métodos de Inmovilización Externa en Perros, propuestos en el Programa de Estudios de la materia de Cirugía de Tejidos Blandos y Ortopedia, de la División de Ciencias Veterinarias, de la Universidad de Guadalajara.

OBJETIVOS PARTICULARES

I. Proporcionar un recurso audiovisual didáctico, para los docentes que imparten la materia de Cirugía de Tejidos Blandos y Ortopedia, para los alumnos interesados en el tema y para los profesionales en el ejercicio de la Medicina Veterinaria dedicados a la clínica de Pequeños Animales.

II. Incrementar el acervo de material audiovisual del área de Cirugía, de la División de Ciencias Veterinarias así como de la Videoteca de la Unidad de Multimedia de la Universidad de Guadalajara.

METODOLOGÍA

Se realizarán las tomas de video correspondientes a cada Método de Estabilización Externa en Perros, contemplados en el Programa de Estudios de la *materia de Cirugía* de Tejidos Blandos y Ortopedia.

Este trabajo de tesis se llevará a cabo en los quirófanos de pequeñas especies del área de Cirugía del Departamento de Medicina Veterinaria del Centro de Estudios en Clínicas Veterinarias, de la Universidad de Guadalajara.

Para cada filmación se utilizarán perros sanos anestesiados, a los cuales se les aplicarán los diferentes métodos de estabilización externa, se trabajará sobre un guión previamente redactado, en el cual se explicará paso a paso la elaboración de cada férula o vendaje.

En la preparación de los pacientes se aplicarán los siguientes medicamentos:

Preanestésicos

- Sulfato de Atropina 0.044 mg/kg. S.C
- Xilacina 0.33 – 4.4 mg/kg I.M
- Maleato de Acetil-Promacina 0.1 – 0.5 mg/kg I.M

Anestésicos Fijos

- Tiopental Sódico 15 – 17 mg/kg I.V.

Anestésicos Disociativos

- Tiletamina+Zolacepam 7.5 – 10 mg/kg I.V.

En la elaboración de las Férulas y los Vendajes se utilizarán los siguientes componentes:

- Gasas.
- Algodón.
- Vendas Elásticas.
- Cinta Adhesiva.
- Vendas de Resina.
- Vendas de Yeso.
- Varilla de aluminio.
- Tubo de PVC.

GUIÓN

VENDAJE DE ROBER JONES

Núm. De Toma	Imagen	Sonido
1	Vendaje de Robert Jones	Vendaje de Robert Jones.
2	Indicaciones	Indicaciones: -Se emplea para la inmovilización temporal de huesos largos excepto fémur y húmero. -Reduce la formación de edema pre o posquirúrgico al aplicar presión uniforme
3	Paciente en decúbito lateral sujetando la extremidad mediante dos estribos de cinta adhesiva.	La forma de aplicación es la siguiente: el paciente se posiciona en decúbito lateral con el miembro afectado hacia la parte superior. Se colocan dos estribos de tela adhesiva unidos a una gasa, en las superficies craneal y caudal o bien medial y lateral, para evitar que el vendaje se deslice por debajo de los dedos y mantener la tensión durante su colocación. Estos estribos se aplican desde el carpo o tarso hasta 3 o 6 pulgadas por debajo de los dedos.
4	Colocación del algodón en la extremidad afectada.	Se procede a colocar el algodón a manera de venda, iniciando en el extremo distal de los dedos hacia la parte media del fémur(o húmero) hasta que esté suficientemente abultado aprox. de 4 a 6 capas de algodón, dejando descubiertos el 4to.y 5to. dedo para evaluaciones posteriores.
5	Aplicación de venda elástica cubriendo el algodón.	La venda elástica se aplica para comprimir el algodón, iniciando también en la parte distal hacia proximal y se continuará la compresión hasta obtener la tensión deseada. La venda se dobla en los extremos para que el algodón quede bien cubierto.
6	Colocación de los estribos en el extremo distal del vendaje.	Finalmente los estribos se despegan de la gasa y se giran para unirlos a la venda.
7	Chequeo del vendaje.	Este vendaje deberá quedar liso, sin anillos que pudieran interferir con la circulación. Para comprobar que la presión es homogénea se le dan pequeños golpecitos y su sonido deberá ser igual a todo lo largo del vendaje. Otro procedimiento es introducir un dedo por la parte proximal y éste deberá entrar y salir sin dificultad, lo cual indicará que no existe mucha compresión.
8	Impermeabilización del vendaje	Se impermeabiliza con cinta adhesiva o venda autoadherible.

VENDAJE LIGERO O MODIFICADO DE ROBERT JONES

Núm. De Toma	Imagen	Sonido
1	Vendaje Ligero o Modificado de Robert Jones.	El vendaje ligero o modificado de Robert Jones, es semejante al vendaje de Robert Jones, se aplica únicamente para reducir el edema del tejido blando en extremidades, pero no donde se requiera estabilidad por ser un vendaje más flexible.
2	Colocación de los estribos de cinta adhesiva.	La posición del paciente es en decúbito lateral, se colocan 2 estribos (tiras) de cinta adhesiva, una en la superficie craneal y otra en la caudad, o bien, en la lateral y medial, éstos estribos abarcan desde le carpo o tarso hasta 3 pulgadas por debajo de los dedos, con el fin de mantener la tensión en el miembro durante la colocación del vendaje y para evitar que se deslice por debajo de los dedos.
3	Aplicación del algodón en la extremidad.	Se procede a cubrir el miembro con algodón a manera de vendas de aproximadamente 7 cm., de ancho iniciando en forma espiralaza desde el extremo distal de los dedos hasta la parte media del fémur o húmero, colocando solo las capas suficientes para controlar un edema.
4	Colocación de la venda elástica.	Posteriormente se aplica una venda elástica iniciando también desde el extremo distal del miembro, hasta la porción proximal aplicando compresión sin que se formen anillos que alteren la irrigación. La venda se dobla en los extremos cubriendo el algodón y los estribos se doblan sobre la superficie de la venda elástica.

VENDAJE DE EHMER

Núm. De Toma	Imagen	Sonido
1	Vendaje de Ehmer	El vendaje de Ehmer se puede utilizar para la contención de la articulación coxofemoral, después de una reducción cerrada o quirúrgica de una luxación, debido a que mantiene en flexión el miembro posterior y en rotación interna la cabeza femoral.
2	Colocación del acojinado y vendaje.	Se coloca un acojinado ligero de algodón o gasa sobre el metatarso. El vendaje se inicia en forma espiralada sobre esta zona dirigiendo la venda por la cara medial de la región femoral, al flexionar el miembro se continúa por la cara lateral de esta región y se regresa hacia la porción medial de los metatarsos, logrando así una forma de "8". Esta maniobra se repite varias veces hasta que se logre la firmeza deseada.
3	Impermeabilización del vendaje.	Se cubre con cinta adhesiva o venda autoadherible para impermeabilizarlo, siendo necesario permanecer colocado de 7 a 10 días, realizando revisiones periódicas de la piel en la región inguinal y la porción craneal de la región femoral para detectar laceraciones.

VENDAJE DE VELPAU

Núm. De Toma	Imagen	Sonido
1	Vendaje de Velpau	El vendaje de Velpau está indicado para la inmovilización primaria de fracturas de escapula con desplazamiento mínimo, fracturas incompletas de la parte proximal del húmero y la inmovilización después de una reducción de luxación medial del hombro.
2	Realización del vendaje.	Existen 2 formas de colocación: *En cachorros se inicia el vendaje en la metáfisis distal del radio sin involucrar el carpo para no interrumpir el desarrollo normal de éste. Se flexiona el codo dirigiendo la venda lateralmente al hombro, rodeando el dorso y tórax del paciente. *En adultos el vendaje se inicia en los metacarpos, flexionando las articulaciones del carpo y codo, se continua el vendaje lateralmente al hombro, rodeando el dorso y tórax, pasando la venda alternadamente craneal y caudal al húmero del miembro opuesto.
3	Impermeabilización del vendaje	Finalmente, el vendaje se protege e impermeabiliza con venda autoadherible o cinta adhesiva, debiendo realizar revisiones periódicas de la región axilar para evitar laceraciones y pueda permanecer colocado de 10 a 15 días.

VENDAJE DE FLEXIÓN DEL CARPO

Núm. De Toma	Imagen	Sonido
1	Vendaje de Flexión del Carpo.	El vendaje de flexión del carpo es útil para reducir el movimiento de las articulaciones del hombro y codo, evitando el apoyo de la extremidad.
2	Colocación del estribo de cinta adhesiva.	Para su realización se coloca un estribo de cinta adhesiva en la cara lateral de la extremidad, desde el tercio distal hasta 10 o 12 cm., fuera del miembro, se protege con una gasa y se procede a colocar un acolchado con algodón en forma circular abarcando desde los dedos hasta la articulación del codo.
3	Realización del vendaje.	El vendaje se inicia desde los dedos cubriendo el acolchado hasta la articulación del codo, se continúa el vendaje pero en dirección opuesta, esto es, hacia el extremo distal de la extremidad, de ahí se pasa la venda a manera de puente hacia el tercio proximal del antebrazo, este puente se mantiene en su lugar mediante 2 o 3 vueltas más del vendaje y se fija con cinta adhesiva, en seguida se retira la gasa del estribo que se colocó y se une al vendaje para darle mayor fijación.
4	Impermeabilización del vendaje.	Se puede impermeabilizar mediante la aplicación de tiras de cinta adhesiva o venda autoadherible.

FÉRULA DE MASSON

Núm. De Toma	Imagen	Sonido
1	Férula de Masson	Férula de Masson
2	Imagen de la férula con las indicaciones.	Este tipo de férula está indicado para la inmovilización de lesiones en el miembro torácico a nivel de radio, ulna, carpo, metacarpo y falanges.
3	Material empleado	El material necesario para su elaboración es: tubo de PVC de 1.5-2 pulg. para talla mediana, y 3 pulg., para talla grande, este se corta longitudinalmente a la mitad, se retiran los extremos agudos del tubo para evitar escoriaciones en la piel, se recorta un pequeño triangulo en el extremo del tubo que va a servir para apoyar el miembro y no se pierda la tensión del estribo con el desgaste.
4	Posición del paciente colocando los estribos.	El paciente se posiciona en decúbito lateral quedando el miembro afectado en la parte superior. Se colocan dos estribos de cinta, una en la porción craneal y otra en la caudal desde el carpo hasta 10 cm., por debajo de las falanges, con la finalidad de que no se deslice la férula.
5	Acojinado de algodón	El acojinado se realiza con algodón en forma espiralada, iniciando en la porción distal de la extremidad hasta la articulación del codo.
6	Colocación del PVC	El tubo de PVC se coloca en la cara caudal de la extremidad, su longitud dependerá de la talla del paciente, esto es, deberán quedar incluídas en la férula las articulaciones adyacentes a la línea de fractura y el extremo distal del PVC deberá sobresalir de los dedos.
7	Colocación de venda elástica	Enseguida se cubre la férula con una venda elástica, iniciando en el extremo distal de los dedos hasta el extremo proximal del radio y ulna, cuidando de no aplicar demasiada presión. El estribo craneal se adhiere sobre la venda y el caudal sobre el tubo de PVC.
8	Acojinado en los dedos	Terminada la férula se puede colocar algodón en el extremo distal para que amortigüe el apoyo de los dedos.
9	Impermeabilización	Si se desea se puede impermeabilizar con tiras de cinta adhesiva colocadas longitudinalmente.

FÉRULA DE SPICA

Núm. De Toma	Imagen	Sonido
1	Férula de Spica	Férula de Spica
2	Imagen de la férula con las indicaciones.	Este método de coaptación se utiliza para la estabilización temporal prequirúrgica de fracturas de tercio proximal del húmero o fémur.
3	Material empleado	El material a emplear son vendas de resina o de yeso. Se mide la longitud de la extremidad a inmovilizar, desde el dorso o desde la cadera hasta la porción distal de los dedos. Se doblan varias capas de venda de resina o yeso (de 4 a 6 capas) suficientes para lograr la rigidez deseada.
4	Posición del Paciente y colocación de venda o guata.	El paciente se posiciona en decúbito lateral con la extremidad afectada hacia la parte superior. Para proteger la piel y el pelo se cubre con guata o venda elástica en forma de espiral sin ejercer presión.
5	Colocación de la venda de resina.	Utilizando guantes se humedece en agua las capas de venda y se colocan longitudinalmente sobre la superficie lateral de la zona a inmovilizar, se pasa la mano sobre las vendas a fin de moldear la férula a la forma de la extremidad, esta se deja en ese sitio hasta que seque.
6	Acojinado de algodón	Una vez fraguada la férula se retira, así como la guata y se colocan dos estribos de cinta uno en la cara lateral y otro en la cara medial. Se realiza el acojinado de algodón en forma espiralada desde los dedos hasta llegar a la región axilar o inguinal y se continua hacia la porción dorsal pasando el algodón caudal al miembro opuesto y en forma alternante (craneal y caudal) en el miembro afectado.
7	Colocación de la férula	Posteriormente se coloca la férula previamente moldeada y se adhiere el estribo lateral sobre ella. Utilizando una venda elástica se comprime el algodón y el molde de la férula para fijarla, y el estribo medial se adhiere a la venda elástica.
8	Colocación de varillas de aluminio	Si se desea mayor rigidez se utiliza una varilla de aluminio fijada sobre la férula.
9	Impermeabilización	Se cubre y se impermeabiliza longitudinalmente mediante cinta adhesiva o vendas autoadheribles.

FÉRULA SINTÉTICA

Núm. De Toma	Imagen	Sonido
1	Férula Sintética	Férula Sintética
2	Imagen de la férula con las indicaciones.	Este tipo de férula se recomienda como método auxiliar en fracturas de radio y ulna con desplazamiento mínimo o para la inmovilización de la articulación del carpo.
3	Material empleado	Para su elaboración se emplean vendas de algodón y poliester cubiertas con resinas acrílicas, fibra de vidrio impregnada de poliuretano o plástico termolábil. Estos materiales son más difíciles de manejar debido a que se adhieren fuertemente a la piel o tela con las que tenga contacto por lo que es indispensable utilizar guantes o proteger la piel de paciente.
4	Posición del paciente.	Se posiciona al paciente en decúbito lateral o dorsal con la extremidad en tensión, la piel y el pelo se protegen con venda elástica o guata sin ejercer presión, se mide la longitud de la extremidad desde los dedos hasta la porción distal del húmero cubriendo la articulación del codo.
5	Colocación y moldeado de las vendas de yeso.	Utilizando guantes se doblan las tiras de venda a la medida deseada y se forman varias capas (4 a 6) para lograr rigidez de la férula, se colocan en las superficies craneal y caudal de la extremidad, se pasa la mano sobre las vendas para moldear las dos partes de la férula, y se dejan ahí hasta que fragüen.
6	Colocación de los estribos	Una vez fraguadas se retira todo el material, y se colocan dos estribos de cinta adhesiva uno en la cara craneal u otro en la caudal, la venda es reemplazada por algodón en forma espiralada para proporcionar acojinamiento en la extremidad.
7	Elaboración de la férula	Posteriormente se colocan los moldes previamente realizados y se fija el estribo caudal a la férula. Utilizando una venda elástica se hace compresión moderada del algodón y el molde para sujetar la férula y por último el estribo craneal se adhiere a la venda.
8	Impermeabilización.	Se puede impermeabilizar la férula mediante tiras de cinta adhesiva colocadas longitudinalmente.
9	Ventajas.	Este tipo de férula tiene ventajas sobre las de yeso debido a que son más ligeras, poco voluminosas, se dañan menos con la humedad, su fraguado es más rápido y son menos radioopacas por lo que no interfieren con las evaluaciones radiográficas periódicas.

BIBLIOTECA CUCBA

FÉRULA DE THOMAS SCHROEDER

Núm. De Toma	Imagen	Sonido
1	Férula de Thomas Schroeder	Férula de Thomas Schroeder
2	Imagen de la férula con las indicaciones.	El objetivo de esta férula es aplicar tracción en el sitio de la fractura e inmovilizar las articulaciones de la extremidad, por lo que se considera una férula de apoyo.
3	Elaboración de la férula	Se elabora a partir de una varilla de aluminio, la cual se moldea en forma de anillo en su porción proximal y la distal está constituida por la unión de los extremos de la varilla; a la mitad de la varilla se diseña un anillo elíptico el cual rodea la base de la extremidad ya sea torácica o pélvica, la porción ventral del anillo se dobla en un ángulo de 45º para que sirva de apoyo al esternón o a la pelvis. El extremo caudal de la varilla se moldea dándole la forma del codo en el caso de la extremidad torácica y el extremo craneal de la varilla debe seguir el contorno de la rodilla y la articulación del tarso, esto para el miembro pélvico. Posteriormente se unen ambos extremos de la varilla en su porción distal con cinta adhesiva, dependiendo la longitud de la extremidad a inmovilizar.
4	Acojinado de algodón.	Se coloca un acojinado moderado, mediante algodón y venda alrededor del anillo de apoyo, con la finalidad de hacerla más confortable.
5	Fijación de la férula	Para fijar la férula se coloca una tira de cinta adhesiva abarcando la cara lateral del pie (o mano), el extremo distal de la férula y la cara medial del miembro, teniendo cuidado que se mantenga en reposo. Utilizando tiras de cinta adhesiva se adhiere horizontalmente el miembro a la varilla. Por último, se cubre y protege la férula aplicando una venda elástica.
6	Desventajas	Dentro de sus desventajas tenemos que: su uso está contraindicado en pacientes menores de 8 meses de edad, debido a que produce alteraciones en el desarrollo de las articulaciones, favorece la contractura muscular y la rigidez articular en pacientes de todas las edades. También produce abrasiones de la piel en la región inguinal y axilar. Otra desventaja es la pérdida de la tracción debido al deterioro de la cinta adhesiva caudal.

EVALUACIÓN

1. ¿En qué casos se emplea el vendaje de Robert Jones?

2. ¿Cómo se coloca el vendaje de Velpau en un cachorro?

3. ¿En qué casos está indicada la colocación de una férula de Masson?

4. ¿Qué ventajas ofrece la férula sintética sobre la de yeso?

5. ¿Cuáles son las desventajas que presenta la aplicación de la férula de Thomas Schroeder?

BIBLIOGRAFÍA

1. Ametller, E. "Educación Quirúrgica Gráfica". Editorial U.N.A.N. pag. 9 y 10. México, 1982.

2. López, E. Principios generales de ortopedia. Revista AMVEPEG, año 5, volumen 3, núm. 27. Pag. 9, México 1996.

3. Ramírez G. I; Hernandez M; Santoscoy C; Diplomado en Medicina, Cirugia y Zoot. en perros y gatos, modulo 12: ortopedia y traumatología. Pag. 56-66, UNAM 1997.

4. Slatter, D. Manual de cirugía en pequeñas especies. Editorial mcgraw-hill-interamericana. Pag. 640, 641, 643, 644, 708. México, 1997.

5. Slatter, D. Texto de cirugía de los pequeños animales. Salvat editores. Volúmenes iy ii. Pag. 3, 4, 5, 2039, 2040 y 2045. México, 1989.

6. Villalba S. M., Macías N. M., Memorias del II Congreso de ortopedia en pequeños animales AMVEPECEL. C. D. 2003.