

01621
31



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**REPORTE DE SERVICIO SOCIAL DE LA POLICLINICA
PARA PEQUEÑAS ESPECIES DE LA FACULTAD DE
ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN POR LA
MODALIDAD "MEDALLA GABINO BARREDA"**

TESIS

QUE PRESENTA:

GUSTAVO GARRIDO MENDOZA

PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Este trabajo se lo dedico:

A Perla, mi madre, por su sencillez y tenacidad, pero sobre todo por el amor que nos entrega día con día.

A Leticia, la mujer que quiero, por la belleza de su mirada en la que he encontrado la fuente de la inspiración por la vida.

A Oscar, mi hermano, que propicio mi ímpetu con su sensibilidad y ahora me fortalece con su lucha.

A Gustavo, mi padre, que con sus palabras, ejemplo y ausencia me enseñó el camino de la fuerza.

A Elvia, mi tía, que nos dio felicidad en nuestra niñez y nos mostró el mundo en la adolescencia.

A Olga, mi tía, por su belleza interior y exterior.

A Polo, mi tío en paz descansa, que nos enseñó el camino que nunca debemos tomar y el gran dolor de esta humanidad.

A María, mi abuela, que con su presencia ha mantenido unida a nuestra familia y con su fe nos da la esperanza de una vida mejor.

A Josefina y Rafael, mis abuelos en paz descansen ¡Los extrañamos!

A Maricarmen, mi tía y su esposo Jorge, que para mi son la pareja mas hermosa que conozco.

A Carlos y Jorge Garrido, mis tíos gemelos, los cuales tienen un corazón que no les cabe en el pecho.

A todos mis tíos que me han mostrado su cariño en algún momento.

A Jana, mi prima, por su cariño y porque me divertí mucho cuidándola de niña.

A Tzin Tzun, esposo de Jana, por apoyar a mi familia y ser un gran hombre.

A mis primos Olga Rosa, Mónica, Gaby, Toño, Coco y Mariana y a mis sobrinos Olga Patricia, Ernesto, Carlota y Alexis que son la esperanza de mi corazón.

A Enrique Flores Gasca que me abrió las puertas de la policlínica y su corazón.

A Claudia Angélica, excelente consejera y amiga.

A Jesús Ramírez, por su entusiasmo a la odontología y el apoyo que me brinda.

A Norma Pérez Gallardo, por su honestidad.

A Carlos Esquivel, gran amigo pero con un defecto, le va al América.

A mis profesores y colegas con los cuales espero cultivar una gran amistad.

A mis compañeros Claudia, Mauricio y Job, por su amistad sin maquillajes.

A los animales que son causa y efecto de nuestra lucha y preparación como Médicos Veterinarios.

A Dios, como quiera que seas, ya que inundas de amor y vida este mundo y permites que la ciencia se convierta en poesía.

Envío a la Dirección General de Bibliotecas
JUNAM a difundir en formato electrónico e impreso
Contenido de mi trabajo recapitulativo

NOMBRE: GUSTAVO GARRIDO
LEONDOZA

FECHA: 28.12.2011

MARCA:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONTENIDO

	Página
Resumen	1
Introducción	2
Objetivos	4
Metodología	5
Notas de pago	6
Manejo de perros y gatos	6
Expediente clínico	7
Carnet de salud	11
Notas de progreso	12
Recepción de alimento y almacenaje	13
Preparación y administración de dietas	13
Archivo y control de expedientes clínicos	13
Limpieza y preparación de jaulas	14
Paseo de pacientes	14
Toma de muestras biológicas para diagnóstico	14
Toma de radiografías, revelado e interpretación	16
Tratamiento de heridas abiertas y curaciones de heridas quirúrgicas	17
Cirugía menor	18
Lavado de instrumental y mantenimiento de equipo	19
Preparación de paquetes para esterilización	19
Administración de fármacos	19
Cateterización y colocación de venoclisis	20
Terapia de líquidos	21
Intubación endotraqueal para cirugías	25
Preparación de pacientes para cirugía	25
Primer ayudante, anestesista, asistente o circulante en cirugías	26
Operador de tratamientos odontológicos	27
Caso clínico 1: "Hemisección mandibular con abordaje intraoral"	
Introducción	28
Presentación de caso clínico	30
Caso clínico 2: "Fractura alveolar anteroinferior"	
Introducción	37
Presentación del caso clínico	40
Caso clínico 3: "Reducción y ferulización de fractura de caparazón en tortuga usando pines dentinarios, alambre de ortodoncia para ligadura y acrílico autopolimerizable"	
Introducción	45
Presentación de caso clínico	50
Discusión	52
Conclusiones	53
Bibliografía	55

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Garrido Mendoza Gustavo. Reporte de Servicio Social de la Policlínica para Pequeñas Especies de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán por la modalidad “Medalla Gabino Barreda”. Asesores: MVZ Claudia Angélica Olvera Rodríguez, MVZ Enrique Flores Gasca y MVZ Esp. Jesús Ramírez Reyes.

RESUMEN

En este trabajo se mencionan las actividades cotidianas que se llevan a cabo en la Policlínica de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán para la atención preventiva, curativa y de rehabilitación en pequeñas especies. El programa de servicio social “Apoyo al Servicio Médico Veterinario Externo (Policlínica) FES-Cuautitlán”, tiene como fundamento primordial la enseñanza y la práctica de la medicina, cirugía y zootecnia de los animales de compañía, así como la administración de la policlínica. Las principales funciones que realizan los pasantes en el programa de servicio social son: Administración de expedientes, elaboración de facturas de pagos de tratamientos, recepción y manejo de animales, llenado de expedientes clínicos, registro y control de fichas clínicas por medio de su archivo, realización de un examen físico completo del paciente, administración de fármacos por todas las vías existentes para la prevención (vacunas y desparasitantes), tratamientos de diversa índole, sedación y anestesia, colocación de venoclisis para realizar terapia de líquidos en los diferentes tipos y grados de deshidratación así como de mantenimiento lo que permite establecer una vía permeable en cirugía y terapia intensiva, toma de muestras de las diferentes secreciones y excreciones así como de sangre y tejidos con valor diagnóstico, preparación de pacientes para cirugía, atención del enfermo en aislamiento y posoperatorios, seguimiento de casos clínicos, apoyo en cirugías como primer ayudante, instrumentista y circulante, toma y revelado de placas radiográficas, así como la

preparación de los líquidos para revelar y fijar, aprendizaje en el diagnóstico radiológico e implementación de técnicas para tomas intraorales, preparación de dietas y administración de las mismas a los pacientes hospitalizados, limpieza de jaulas y animales 2 veces al día, así como pasear a los animales internos.

En mi caso particular por poseer el grado de licenciatura de Cirujano Dentista y las especialidades de Ortodoncia y Prótesis Bucal Fija, tuve la oportunidad de ser el responsable en tratamientos odontológicos de Operatoria Dental, Endodoncia, Profilaxis Dental, Parodoncia, Ortodoncia, Cirugías Parodontal y Maxilofacial. Además implementé una innovadora técnica de hemimandibulectomía total en tres casos experimentales y tres clínicos; colocación de férula interdientaria en un caso clínico; y la colocación de dos pines dentinarios ferulizados con alambre de ortodoncia cubiertos de acrílico autopolimerizable para la reducción de una fractura del caparazón de una tortuga.

Como parte de mis labores impartí pláticas a los alumnos y profesores de la policlínica sobre tópicos de histología, anatomía y fisiología del aparato estomatognático, así como de los tratamientos más comunes de cavidad oral para pequeñas especies.

Por último, participé como profesor invitado en el primer seminario de titulación “Tópicos de Cirugía de Tejidos Blandos en Perros y Gatos” realizado en la FES-Cuautitlán.

INTRODUCCIÓN

El programa “Apoyo al Servicio Médico Veterinario Externo (Policlínica) FES-Cuautitlán” proporciona servicio de medicina, cirugía y zootecnia en pequeñas especies y se sustenta principalmente en la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes que se remiten o acceden de manera espontánea a la policlínica.

La medicina preventiva se ejerce mediante un calendario de vacunación y la desparasitación de perros y gatos.

Para el diagnóstico de los pacientes referidos a la policlínica, como rutina se realiza una reseña del animal, y se establece un diálogo con el propietario ó el médico veterinario que refiere al paciente para el llenado de la historia clínica. Se lleva a cabo el examen físico detallado encaminado a obtener la mayor información posible para establecer el diagnóstico. Se obtienen muestras del paciente y son remitidas al laboratorio clínico ó de patología según el caso, aunado a pruebas de gabinete como radiografías y su revelado. Acto seguido se establecen reuniones con los médicos responsables para discutir los casos clínicos y obtener el diagnóstico final.

Los tratamientos realizados en la policlínica están encaminados principalmente a la administración de fármacos por los prestadores del servicio social que los médicos titulares determinan; realizar lavado y curaciones en heridas expuestas provocadas por traumatismos ó heridas posquirúrgicas; colocación de vendas y férulas; lavados y aplicación de farmacoterapia en ojos y oídos. Los alumnos realizan cirugías menores tales como caudectomía y otoplastía cosméticas. En los tratamientos quirúrgicos mayores tales como ortopedias, cirugía de abdomen, tórax, cuello y cráneo, los prestadores del servicio social realizan las funciones de circulantes, anestesistas, instrumentistas o primer ayudante. En mi caso particular realicé las funciones de operador en tratamientos odontológicos y cirujano en cirugías parodontales, bucales y maxilofaciales.

La rehabilitación se fundamenta en realizar hidroterapias y mecanoterapias que permiten reestablecer la función de los órganos afectados para ayudar al paciente a que se readapte lo más pronto posible a su vida normal.

Es importante mencionar que los alumnos del servicio social se presentan a guardias preestablecidas los sábados, domingos y días festivos.

OBJETIVOS.

Los objetivos del programa involucran aspectos de carácter social y académico.

Los objetivos sociales son:

- 1.- Fomentar en el estudiante una conciencia de compromiso y solidaridad con la sociedad a la que pertenece y a la cual en gran medida debe su formación profesional.
- 2.- Contribuir a un mejoramiento cultural y social.
- 3.- Vincular a la FES-Cuautitlán con su entorno.

Los objetivos académicos implican:

- 1.- Aplicar los conocimientos adquiridos durante la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia en los casos clínicos que se presentan en la Policlínica para Pequeñas Especies de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.
- 2.- Integrarse a la formación académica y capacitación profesional de los estudiantes mediante la interacción entre la teoría y la práctica.
- 3.- Ofrecer la oportunidad de conocer la realidad profesional.
- 4.- Vincular a los estudiantes con la problemática socio-económica del país, de tal forma que participen activamente en el proceso de desarrollo nacional.

METODOLOGÍA.

Las actividades que realizan los prestadores del servicio social en la Policlínica para Pequeñas Especies de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán son:

- Notas de pago.
- Manejo de perros y gatos.
- Llenado del expediente clínico.
- Vaciado de datos y control del carnet de salud para vacunación y desparasitación
- Llenado de registro de notas de progreso diarias en pacientes internos.
- Recepción de alimento de animales y almacenaje del mismo.
- Preparación de dietas y administración de las mismas.
- Manejo y control del archivo de expedientes clínicos.
- Limpieza y preparación de jaulas para estancia de animales internos.
- Pasear a los perros y gatos 2 ó 3 veces al día.
- Entrevista con el dueño de la mascota o el médico encargado para obtener la reseña del animal.
- Inspección física general y por sistemas.
- Inspección física en estática y en dinámica.
- Toma y envío de muestras, recepción de resultados e interpretación.
- Toma de radiografías y revelado de las mismas, así como su interpretación.
- Realizar curaciones en heridas abiertas o quirúrgicas.
- Curaciones de heridas con fracturas expuestas, y heridas extensas en piel.
- Caudectomías y otoplastías.
- Lavado de instrumental y equipo usados en diversos tratamientos.
- Preparación de paquetes de ropa e instrumental para su esterilización.

- Administración de fármacos tanto con fines preventivos, terapéuticos, y eutanasias.
- Cateterización y colocación de venoclisis.
- Terapia de líquidos en deshidratación y mantenimiento.
- Intubación endotraqueal en pacientes para cirugía.
- Preparación de pacientes para cirugía (rasurado, lavado, y embrocado.).
- Como primer ayudante, anestesista, instrumentista o circulante en cirugías.
- Rehabilitación de pacientes, sobre todo en caso de cirugías ortopédicas.
- Realización de diversos tratamientos odontológicos, cirugía bucal y maxilofacial, y un tratamiento de fractura de caparazón de tortuga.

NOTAS DE PAGO

Este documento es oficial y el dinero que se cobra se remite al patronato de la Universidad Nacional Autónoma de México. A este documento se le llena con la siguiente información: Lugar y fecha del pago, nombre del depositante, número de expediente, concepto por el cual se realiza el pago, costo unitario por evento clínico y costo total, dependencia donde se realiza el cobro y encargado de la dependencia. La nota presenta un original y 2 copias, una de las cuales se queda en el expediente clínico y otra se le proporciona al dueño de la mascota. El original se remite a la caja de la FES-Cuautitlán.

MANEJO DE PERROS Y GATOS

Algo de suma importancia en la Policlínica es el manejo de los animales que ingresan a tratamiento o toma de radiografías como parte de la consulta externa. El manejo incluye la sujeción del animal. Como se sabe, la principal arma de defensa de un perro es su

mordida, por lo cual, a la mayoría se les coloca bozal o se les sujeta el hocico con una piola en el hocico. Se inmoviliza al perro, recostándolo en decúbito lateral para lo que se toman con las manos los miembros torácico y caudal del lado que se encuentra sobre la mesa y se cruzan al lado contrario. Los perros dóciles no requieren de tal manejo, aunque siempre es deseable por lo menos colocar un bozal para evitar lesiones del personal. Al gato se le sujeta por la zona de la cruz y se apoya la zona ventral sobre la mesa, el dedo medio se dirige hacia la cabeza, los dedos anular e índice en zona craneal de los miembros torácicos y los dedos pulgar y meñique en la zona caudal de los miembros torácicos. La otra mano se coloca sobre la zona pélvica con la misma presión, controlando de esa manera la zona caudal. Cuando los animales no se pueden manejar de esta manera, entonces se recurre al manejo químico, mediante el uso de tranquilizantes. El más usado en la policlínica para perros es la propiopromazina por vía intramuscular en dosis de 0.1 mg/kg de peso, y para gatos el hidrocloreuro de xilacina por vía intramuscular en dosis de 0.5 a 1 mg/kg de peso.

EXPEDIENTE CLÍNICO

El expediente clínico es el documento en donde se plasma toda la información que permite identificar al animal, al propietario o al médico veterinario responsable; conocer el historial con el cual se puede obtener un diagnóstico lo más preciso posible; determinar los signos importantes que dieron origen a la consulta. Este contiene los datos del examen físico del animal por aparatos y sistemas y permite obtener una lista de problemas que permiten llegar a un diagnóstico presuntivo. El expediente clínico se conforma de la siguiente manera:

Se coloca la fecha de ingreso del animal, se proporciona número de expediente a partir de la 1ª letra del nombre del animal seguida de la 1ª letra del apellido del propietario

y a continuación los números del día, mes y año de ingreso. Se escribe el nombre, especie, raza, sexo, fecha de nacimiento, peso y color de la mascota. Esta información permite identificar al animal.

En datos del propietario se solicita nombre, dirección y teléfono.

En el área de medicina preventiva se observa un cuadro con las vacunas administradas al paciente y la fecha de aplicación de cada una. Las vacunas que se citan en este cuadro son: rabia, parvovirus, moquillo, hepatitis, leptospira, leucemia viral felina y triple felina. En otro cuadro se registran las desparasitaciones, y se especifica el fármaco utilizado, dosis y fecha en el que se administró. Se pide información de la dieta que se administra al animal, tanto casera como comercial, para dilucidar posibles patologías provocadas por mala nutrición o alergias alimenticias. Se registra información sobre el hábitat físico y social del paciente, además de sus antecedentes médicos quirúrgicos.

Del otro lado de la hoja, se hallan una serie de preguntas encaminadas a conocer la causa por la cual el paciente se llevó a la policlínica. Las preguntas son: ¿Cuál es el motivo de la consulta?, ¿Cuál es el problema y cuándo inició?, ¿Cuál fue el tratamiento realizado con anterioridad?. Con fundamento a las respuestas obtenidas, se asientan las observaciones pertinentes.

La siguiente área del expediente clínico se refiere al examen físico. En éste se escribe la actitud del animal, la cual puede ser de tranquilidad, agresividad, tensión o depresión. Se determina el peso del animal utilizando una báscula para humanos, en donde los animales grandes se cargan y se toma la diferencia del peso entre la suma de los pesos del animal y el dueño o encargado con la resta del peso del dueño o encargado. La temperatura del animal se toma por vía rectal. La frecuencia cardiaca se obtiene colocando un estetoscopio en la unión costochondral del lado izquierdo en la zona cardiaca entre los 4°,

5° y 6° espacios intercostales. La frecuencia respiratoria se cuantifica ya sea por observación directa o con el estetoscopio en las zonas pulmonares derecha o izquierda, o en la tráquea a nivel del cuello. Se palpan los nódulos linfáticos submandibulares, pre escapulares, inguinales y poplíteos, determinando su tamaño, forma, movilidad y presencia de dolor. Se toma el pulso en la arteria femoral para valorar su fuerza y regularidad. Se cuantifica el tiempo de llenado capilar mediante la presión con el dedo índice de la mucosa masticatoria vestibular del maxilar y se registra el tiempo que tarda en regresar a su color inicial por el retorno de sangre a la zona isquémica. Se observan las mucosas bucal, vaginal y anal para valorar humedad, color, consistencia y volumen.

El apartado siguiente del expediente clínico tiene como objetivo determinar si los diferentes aparatos y sistemas se encuentran con características funcionales y estructurales normales o patológicas, para lo cual se acotan las palabras normal o anormal. Los aparatos y sistemas presentes en el registro son: Tegumentario, músculo-esquelético, respiratorio, cardiovascular, digestivo, urogenital, nervioso, ojos y oídos.

En el sistema tegumentario se observa la integridad de la piel y pelo, si existen zonas alopecicas y su patrón de distribución, ya que esto permite diagnosticar posibles problemas sistémicos o locales.

En el sistema músculo-esquelético se observan y se palpan los músculos, tendones, ligamentos y estructuras óseas del perro y gato en estática. También se realiza el examen ortopédico en dinámica con el fin de percibir claudicaciones u otras anomalías. En el caso de identificar algún problema, se auscultan las articulaciones para escuchar si existe algún chasquido o crepitación.

En el sistema respiratorio se auscultan los campos pulmonares y la tráquea con el fin de escuchar posibles ruidos que determinen algún proceso patológico. También se

revisan las fosas nasales y se observa la presencia de posibles secreciones, determinando su grado de viscosidad, olor, color, volumen y cualquier característica que sea diferente a lo normal.

En el sistema cardiovascular se escuchan por medio del estetoscopio los ruidos cardíacos en busca de signos patológicos como soplos o ritmos inusuales. Se palpa la arteria femoral con el fin de sentir la fuerza y ritmo del pulso. También se cuantifica el tiempo de llenado capilar sobre la mucosa masticatoria vestibular del maxilar para descartar problemas cardiovasculares.

En el sistema digestivo se examina la mucosa oral y gingival para descartar la presencia de enfermedad periodontal y de lesiones patológicas. También se observa color y humedad de la mucosa oral ya que el cambio de sus parámetros normales pueden indicar desordenes sistémicos o de otra índole. Los dientes se revisan para detectar la existencia de cálculos supragingival o infragingival y posibles lesiones provocadas por caries o traumatismos. Se revisa la orofaringe y las amígdalas palatinas. Se realiza palpación y auscultación abdominal. Se revisa la zona perineal y se palpan las glándulas perianales.

En el sistema urogenital se palpan los riñones y la vejiga urinaria. Si el animal orina se observa el color de la orina, su densidad y se usa el sentido del olfato para determinar si existe algún olor que indique alguna enfermedad sistémica o local.

En el sistema nervioso se observan los movimientos no controlados de todo el cuerpo. En caso de presentar signos como claudicación o parálisis se realizan pruebas de pellizcamiento en los miembros afectados y se analiza la ausencia o presencia de dolor. Se valoran las articulaciones para observar la ausencia o presencia de arcos reflejos.

En oídos se revisa que éstos se encuentren limpios y en buenas condiciones, y en ojos se revisan párpados, pestañas, córnea y conjuntiva. Específicamente cuando se

presentan lesiones en córnea, se utiliza fluoresceína para determinar la presencia de úlceras corneales.

En la siguiente sección se escribe una lista de los problemas que afectan los diferentes aparatos y sistemas. De esta lista de problemas se definen en el apartado que sigue los diagnósticos diferenciales y en la sección que continúa se da el diagnóstico presuntivo. El diagnóstico presuntivo es responsabilidad absoluta del médico encargado de la policlínica, aunque los prestadores del servicio social pueden proporcionar su opinión al respecto, lo cual enriquece la educación del estudiante y el conocimiento del clínico. En la sección inmediata se escriben las pruebas de laboratorio y gabinete que se piden para apoyar el diagnóstico presuntivo y así descartar los diferenciales y en la sección final se indica el tratamiento que se proporciona al animal para solucionar la patología y los signos concomitantes, así como las recomendaciones que debe de realizar el propietario en su casa o el médico encargado en su clínica, o en su defecto, la recomendación de internar al animal para dar una solución del problema.

CARNET DE SALUD

El carnet de salud es un documento que permite llevar el control de los programas de vacunación y desparasitación. Este tiene en su portada un espacio para anotar el número de expediente del paciente para su fácil identificación, la dirección y teléfonos de la policlínica y los horarios de servicio. En las hojas interiores existe una zona para escribir los datos de la mascota, los datos del propietario, las vacunaciones aplicadas y el calendario de desparasitaciones. La hoja final contiene una serie de consejos para el propietario encaminados a sensibilizarlo de la importancia de tener una mascota. En la zona de datos de el animal existen espacios para ser llenados con el nombre del paciente, fecha de

nacimiento, raza, sexo, color, señas particulares y un sitio para colocar una fotografía del animal. En el área de datos del propietario se pide: nombre, dirección completa y teléfonos donde establecer comunicación. El espacio para el calendario de vacunación presenta los siguientes encabezados: fecha de administración de la vacuna, vacuna que se administró, número de lote, nombre y firma del médico veterinario encargado y fecha de la próxima vacunación. En la zona del calendario de desparasitaciones los encabezados son: fecha en que se administró el desparasitante, nombre comercial y principio químico del fármaco.

NOTAS DE PROGRESO

Las notas de progreso son hojas tamaño carta que presentan 3 columnas por ambos lados. La 1ª columna tiene como encabezado la fecha, la 2ª columna menciona como encabezado la frase “notas de progreso” y la 3ª columna se indica con la palabra atendió, en donde se escribe el nombre y firma del pasante de servicio social que atendió al paciente. Con lo que respecta a la 2ª columna siempre se plasman los datos sobre frecuencia cardíaca y respiratoria, temperatura corporal, tiempo de llenado capilar, tipo de pulso, palpación de nódulos linfáticos, observación de mucosas, actitud del animal, fármacos administrados mencionando el principio activo, nombre comercial, dosis y vía de administración, así como la terapia de líquidos establecida, dieta proporcionada y todo lo referente para observar la evolución del caso clínico. Se revisa el paciente mínimo cada 6 horas y los datos obtenidos se escriben en las notas de progreso.

RECEPCIÓN DE ALIMENTO Y ALMACENAJE

La policlínica no cuenta con personal para descargar y llevar a la bodega de almacenamiento el alimento de las mascotas, razón por la que los pasantes prestadores del servicio social realizan esta actividad, al igual que los médicos encargados.

PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE DIETAS

La principal dieta administrada es a base de alimento comercial, ya que por su fácil almacenaje, manipulación, administración, bajo costo y buen contenido nutricional, es idóneo para los pacientes internos. Sin embargo hay animales a los que se les prescribe otro tipo de dietas, desde líquidas, blandas, o de prescripción. La vía de administración es la oral, aunque existen casos que requieren administración faríngea, nasogástrica, gástrica e intravenosa. Si el animal se encuentra en condiciones para realizar ejercicio, en su paseo al exterior de la clínica se le proporciona su dieta y agua, de lo contrario se les proporciona dentro de la jaula.

ARCHIVO Y CONTROL DE EXPEDIENTES CLÍNICOS

Los expedientes clínicos se archivan dentro de carpetas. Estos expedientes se organizan por índice alfabético, tomando en cuenta el nombre del paciente, más el apellido del propietario. Los expedientes se guardan desde el año anterior al año en curso en archiveros dentro de las oficinas administrativas. Los expedientes de años anteriores se alojan en el archivo muerto de la policlínica.

LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE JAULAS

Las jaulas se lavan con jabón y agua. Las jaulas que han alojado animales con enfermedades infecciosas, además se les aplica un antiséptico como el benzal y a veces, sobre todo en los casos de moquillo se rocía alcohol y se prende fuego (las jaulas son metálicas). Ya limpias y desinfectadas, se les coloca en el piso papel periódico con el fin de manejar lo mejor posible las excretas de los pacientes. En presencia de vómito, orina y heces, se levanta el periódico con las excretas y se tira en el bote de basura.

PASEO DE PACIENTES

Los pacientes salen al jardín por lo menos 3 veces al día para defecar y orinar principalmente, aunque se contempla un paseo más largo con el fin de proporcionarle un estado de bienestar, con el objetivo de minimizar el estado de estrés que puede ser la causa de una disminución de la respuesta inmune del animal. Los pacientes a los que se les realiza cirugía ortopédica, reciben hidroterapia, terapia manual y paseos para que las estructuras anatómicas lesionadas recuperen su función. Es importante recalcar que el personal encargado de los paseos recoge las excretas con bolsas de papel envueltas en plástico

TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO

En la policlínica se toman muestras diversas para una aproximación al diagnóstico. Las muestras más comunes son: sangre, orina, heces, raspados de piel y mucosas, exudados, biopsias por punción con aguja delgada, biopsias incisionales y excisionales. En la policlínica se cuenta con tiras reactivas para determinaciones químicas de orina. Las tiras reactivas para orina indican ausencia o diferentes concentraciones de glucosa, proteínas, cetona (ácido acetoacético), eritrocitos (hemoglobina libre), bilirrubina, ácido ascórbico, así

como el potencial de hidrogeniones (pH). La policlínica cuenta con un microscopio con el cual se busca la presencia de parásitos en los raspados cutáneos y en las heces. Para otro tipo de pruebas diagnósticas, la facultad no cuenta con la infraestructura necesaria para realizarlas. Por esta causa las muestras se remiten a un laboratorio de diagnóstico ubicado en el pueblo de Cuautitlán. La capacidad económica de la mayoría de los propietarios que acceden a la policlínica es baja razón por la que a pocos animales se les realizan pruebas diagnósticas. Para aquellos que tienen la capacidad de pagar pruebas de laboratorio, se mandan las mínimas indispensables que permitan un diagnóstico certero. Las muestras de sangre se obtienen en animales grandes y medianos de la vena cefálica principalmente, y en animales pequeños y cachorros de la vena yugular. La muestra de orina regularmente se toma por presión de la vejiga, pero si en su caso, por algún motivo no se puede tomar de esa manera, entonces se realiza cistocentesis o sondeo uretral. El hematocrito es una de las principales pruebas que se solicita al laboratorio. Los perfiles bioquímicos más demandados son: Bioquímica sanguínea (completa o incompleta dependiendo de las necesidades diagnósticas), hepático, infeccioso canino (anticuerpos contra parvovirus, moquillo y leptospira con 5 serovariedades), y en gatos determinación de presencia de anticuerpos o agente viral para leucemia viral felina y peritonitis infecciosa felina. El laboratorio también proporciona el servicio de exámenes histopatológicos. En casos de urgencia es imposible realizar pruebas diagnósticas por la lejanía del laboratorio clínico y esto repercute en el establecimiento de tratamientos acertados. En lo personal creo que la FES-Cuautitlán debería contar con un laboratorio de diagnóstico que proporcionará el servicio que la policlínica requiere, para la óptima solución de los problemas que se presentan.

TOMA DE RADIOGRAFÍAS, REVELADO E INTERPRETACIÓN

La policlínica cuenta con aparato de rayos "X" de marca UX UNIVERSAL modelo uni-max II 325. Maneja diferentes kilovoltajes que pueden ser seleccionados con mucha precisión, el miliamperaje se maneja desde 50 hasta 300 miliamperes y el tiempo oscila desde 0.008 (1/120) segundos hasta 4 segundos. Cuenta con una consola donde se manejan las cifras para la toma radiográfica, una mesa que se desliza de manera horizontal y que cuenta con un espacio para la colocación de la rejilla, y el cabezal que está sustentado en una torre que le permite subirlo o bajarlo. El tubo de rayos X tiene su colimador con luz que se puede inclinar a cada lado hasta con 120 grados. Las técnicas radiográficas son muy variables dependiendo de la zona a radiar y hay una persona encargada para especificar el kilovoltaje, miliamperaje y tiempo, con base a la cantidad de centímetros por atravesar y la densidad del tejido implicado. Existe un cuarto de revelado con lámpara de seguridad para el manejo de las películas. La tina para líquidos se divide en tres partes; el revelador se encuentra en la sección izquierda, el agua limpia en la sección central y el fijador en la sección derecha. La preparación de los líquidos para el revelado y el fijado la realizan los prestadores del servicio social al igual que el montaje de la película radiográfica en el chasis. El proceso de revelado lo realizan los prestadores del servicio social. El tiempo de revelado depende principalmente del tiempo de uso de los líquidos reveladores. Para la protección del personal encargado de tomar las radiografías, la policlínica cuenta con tres mandiles de plomo, tres pares de guantes con plomo y tres protectores de plomo. Existen 4 negatoscopios y la interpretación de las radiografías depende del responsable de la policlínica, pero siempre con la participación de todo el personal, incluyendo a los prestadores del servicio social. Las radiografías extraorales e intraorales para diagnóstico dental no se realizaban de manera adecuada y el médico responsable me solicitó

implementar las técnicas más idóneas para realizar un mejor diagnóstico. Se establecieron las técnicas intraorales con radiografías oclusales, en donde se introduce en cavidad oral una radiografía ya sea para toma de maxilar o mandíbula. También se introdujo la técnica de la bisectriz para tomas periapicales, en donde se coloca la placa radiográfica periapical dentro de boca en la zona que se quiere tomar, y el haz principal de rayos X se coloca perpendicular a la bisectriz formada por el eje longitudinal de la estructura dental y el plano de la radiografía.¹⁻²⁻³⁻⁴⁻⁵⁻⁶⁻⁷ Otras proyecciones establecidas extraorales son las oblicuas en 45 y 30 grados tanto ventro-rostrales, como caudo-crancales.⁸ Las radiografías se archivan por mes en una carpeta.

TRATAMIENTO DE HERIDAS ABIERTAS Y CURACIONES DE HERIDAS QUIRÚRGICAS

Existe gran afluencia de pacientes con heridas por causas físicas y químicas, además de heridas quirúrgicas. Todas las soluciones de continuidad se tratan invariablemente con la misma metodología. Primero se rasura la zona periférica a la misma, posteriormente se lava la herida con jabón quirúrgico, frotando en caso necesario con cepillo para eliminar tierra, pelos y detritus. Si el animal no permite este tipo de curaciones por dolor, se administra un tranquilizante para un mejor manejo. Posteriormente al lavado se aplica agua con gluconato de clorhexidina al 1.4% sobre la herida. Esta solución se aplica a chorro utilizando una jeringa de gran capacidad y llave de tres vías. Mientras se realizan el lavado y la aplicación de la solución, con gasas estériles, se limpia la zona para eliminar todo lo que haya salido de la herida. Las heridas quirúrgicas son más fáciles de limpiar, pero en ocasiones se contaminan o se infectan y por lo tanto se requiere de estricta limpieza, y en los casos donde es imposible mantenerlas en buen estado, se retiran los puntos de sutura, se lavan

como si fueran heridas abiertas y se realizan curaciones cada 10 ó 12 horas para permitir la cicatrización por segunda intención. Dependiendo del estado de la herida, cuando así lo amerita, se coloca sobre la herida un ungüento tópico con sulfato de neomicina, clorhidrato de tetraciclina, acetato de prednisolona, vitamina A, metilparabeno, propilparabeno y clorobutanol, y sobre éste se coloca una tela magitel para proteger la herida y evitar que el tejido de granulación se pegue a la tela. Regularmente se coloca un collar isabelino para evitar que el animal se lesione la herida.

CIRUGÍA MENOR

Los pasantes prestadores de servicio social realizan cirugías menores con todas las características de asepsia requeridas para tratamientos quirúrgicos. Las heridas extensas de piel que presentan zonas de necrosis y/o secreción purulenta, se les practica cirugía menor, debridando con pinza de disección y hoja de bisturí todo el tejido desvitalizado y los bordes de la piel desgarrados para favorecer el drenaje. Todo el tejido no viable y contaminado que se retira se reconoce porque ha perdido su color normal, no sangra y si se trata de músculo, no tiene contracción al estimularlo mecánicamente. Estas heridas se lavan con gluconato de clorhexidina al 1.4%. El mismo procedimiento se realiza con las fracturas expuestas, aunque en lesiones sin atención por un periodo mayor de 5 días o más, se retira el tejido óseo necrótico. En todos estos casos se coloca un collar isabelino. La caudectomía es realizada en la policlínica en cachorros desde las 6 semanas en adelante. Este procedimiento es fácil de realizar, aunque en animales mayores de 3 meses existen problemas con la retracción de la piel y la hemorragia por el inadecuado manejo de tejidos. La otoplastia se practica poco en la policlínica, pero la mayoría de los pacientes son atendidos por los prestadores del servicio social.

LAVADO DE INSTRUMENTAL Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO

Todo el instrumental utilizado en la policlínica es lavado por el alumno prestador del servicio social. Es necesario lavar el instrumental inmediatamente después de terminado el procedimiento médico – quirúrgico. El instrumental se cuenta para determinar que no existan faltantes, y se lava con jabón quirúrgico y cepillo, frotándolo enérgicamente para eliminar cualquier tejido adherido al mismo. Dentro del mantenimiento del equipo de la policlínica, los alumnos prestadores del servicio social se encargan de limpiarlo y de avisar al médico encargado del mal funcionamiento del mismo, para que sea arreglado por el personal especializado en estas funciones.

PREPARACIÓN DE PAQUETES PARA ESTERILIZACIÓN

Los alumnos prestadores del servicio social preparan los paquetes de ropa e instrumental para cirugía. La esterilización de estos elementos se realiza con calor húmedo a baja presión en autoclave. La ropa y material de curación se esteriliza a 125 °C por 18 min. con una presión de 1.5 kg/cm². El instrumental se esteriliza a 125 °C por 8 min. a una presión de 1.5 kg/cm². Existen elementos que no se esterilizan en autoclave, como por ejemplo, fijadores esqueléticos, tornillos, placas de acero inoxidable. Este material se esteriliza en calor seco en un horno a 180 °C por una hora. Los instrumentos cortantes y suturas reutilizables de nylon se esterilizan en una solución de formaldehído al 8% y 70% de alcohol isopropílico, sumergidos por lo menos por 3 horas.

ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS

Existe una gran cantidad de productos químicos que se administran a los pacientes en la policlínica con fines preventivos y terapéuticos. De manera preventiva se suministran

vía subcutánea vacunas contra parvovirus y triple canina (hepatitis, moquillo y leptospira). De manera preventiva también se aplica vía intramuscular la vacuna contra la rabia. De manera terapéutica se administran fármacos para todo tipo de tratamientos y por todas las vías utilizables. Por ejemplo, por vía oral se aplican desparasitantes, antibióticos, etc. Por vía intramuscular se introducen antibióticos, analgésicos entre otros. Por vía subcutánea, intramedular e intraperitoneal se administran líquidos para terapia de fluidos. También se utiliza la vía intravenosa para la aplicación de tranquilizantes, anestésicos y terapia de líquidos. Lo importante en la policlínica radica en enseñar a los prestadores de servicio social a adquirir confianza en la administración de fármacos por cualquier vía, que incluye la intracardiaca en cachorros.

CATETERIZACION Y COLOCACIÓN DE VENOCLISIS

La cateterización es esencial para una gran cantidad de tratamientos realizados en los pacientes. Siendo la piel un tejido muy contaminado, es necesario tratar de establecer en la zona de punción la mayor higiene posible, aunque se sabe de antemano que es imposible esterilizarla, por lo tanto, es necesario realizar una técnica que evite una infección en la vena puncionada. Lo primero es rasurar la zona donde se va a realizar la punción, que puede involucrar: el borde craneal del antebrazo (vena cefálica), borde craneal de la tibia (vena tibial), o borde lateral del cuello en cachorros o perros chicos y gatos (vena yugular). La zona rasurada se lava con agua y jabón quirúrgico, y se embroca con tintura de yodo. Se coloca una ligadura elástica en la zona proximal del miembro a puncionar para provocar éstasis sanguínea, y en el caso de la vena yugular se presiona con el dedo medio sobre la zona del hombro, en el canal yugular. Ya con la presión ejercida, las venas se observan con claridad y se introduce el catéter endovenoso, desinfectando la zona previamente con una

torunda embebida en alcohol. La cateterización siempre se realiza de distal a proximal, es decir, siempre en dirección hacia el corazón. El bisel del catéter se dirige contra la piel y se introduce dentro de la vena con una inclinación entre 30° y 45°, se retira ligeramente el estilete metálico para determinar si se está dentro de la vena, y si es así, se introduce el catéter plástico y se retira el estilete totalmente. Se coloca la punta de la venoclisis previamente purgada en la base del catéter, se abre la válvula que permite el paso de la solución y se elimina la presión digital o de la liga. Se pone una cama de cinta adhesiva y se fija la base del catéter con cinta adhesiva a la cama. También se coloca cinta adhesiva a la punta de la venoclisis y se adhiere a la extremidad. Se aplica siempre una cinta adhesiva de control en la zona distal a la punción para evitar que el paciente se la arranque con algún movimiento brusco. El catéter endovenoso existe en diferentes diámetros y colores que permiten distinguirlos para elegir el más adecuado. Mantener una vía permeable intravenosa ayuda a establecer con gran facilidad la administración de fármacos, nutrientes y líquidos al enfermo. Es importante recordar que no debe utilizarse la misma vena por más de 72 horas, ya que esta situación puede provocar flebitis. Se administra por esta vía desde terapia de líquidos, expansores de plasma, nutrientes, antiinflamatorios, antibióticos, tranquilizantes, anestesia y otros fármacos.

TERAPIA DE LÍQUIDOS

Una gran cantidad de pacientes que llegan a consulta, ya sea por problemas gastrointestinales, respiratorios, u otros, presentan deshidratación de ligera a severa. Estos pacientes son tratados con una terapia de líquidos que permita restituir el volumen y la concentración de electrolitos. La deshidratación puede ser:

I. Hipotónica (cuando existe mayor pérdida de electrolitos y sales que de líquidos). En este tipo de deshidratación suele aumentar el valor del hematocrito y proteínas plasmáticas. Las causas más comunes son quemaduras, problemas renales y parasitosis.⁸

II. Isotónica (las pérdidas de electrolitos y sales son proporcionales a la del líquido). En este tipo de deshidratación suelen mantenerse normales los valores del hematocrito y de proteínas plasmáticas. Las causas más comunes son diarreas y vómito moderados.⁸

III. Hipertónica (existe una mayor pérdida de líquido que de electrolitos y sales). El hematocrito y las proteínas plasmáticas casi no presentan cambios, y si llegaran a presentarse, tienden a bajar poco su valor. Las causas más comunes son, fiebre, ejercicio intenso, falta de ingesta de agua, diarrea y vómitos frecuentes.⁸

Para determinar el grado de deshidratación que tiene un paciente, se observan las modificaciones en el tiempo de llenado capilar, elasticidad de la piel, coloración de las mucosas, brillantez de éstas y hundimiento del globo ocular. Una deshidratación hasta del 5% de pérdida de peso corporal es de carácter subclínica, por lo cual hay que basarse en el historial clínico para determinar si el paciente requiere terapia de líquidos. Una deshidratación del 5% al 7% provoca ciertas modificaciones tales como; tiempo de llenado capilar de 3 a 4 segundos, la piel pierde elasticidad y tarda en regresar a su posición de 1 a 2 segundos después de jalarla y la coloración de las mucosas aumenta a un color rosa intenso (congestión). La deshidratación del 7% al 9% presenta el tiempo de llenado capilar de 3 a 4 segundos, pérdida de elasticidad de la piel de 3 a 4 segundos y las mucosas empiezan a perder brillantez y color. La deshidratación del 9% al 11% es grave, y los cambios son; tiempo de llenado capilar de 4 a 5 segundos, la piel acartonada y a veces no regresa a su posición después de haberla jalado, las mucosas se observan resacas, sin brillantez y de color rosa pálido, los globos oculares se encuentran hundidos, se presenta

taquicardia y el pulso se vuelve débil. La deshidratación del 12% no es compatible con la vida, aunque existe la posibilidad de que algunos organismos se adapten de manera crónica a esta deshidratación, los signos son choque, colapso y depresión intensa. La deshidratación provoca con frecuencia anomalías en los gases sanguíneos provocando un cambio de pH, lo que repercute en un cuadro de acidosis o alcalosis. La policlínica no cuenta con un analizador de gases que permita determinar el pH sanguíneo, es por eso que solamente con base en la signología y el historial clínico se establece si los pacientes se encuentran en acidosis o alcalosis, ya sea respiratoria o metabólica. Al ser este tema un tanto controversial, los pasantes del servicio social fundamentan la terapia de líquidos, en los signos que presenta el paciente. Los líquidos que se administran se clasifican en dos tipos:

Cristaloides. Poseen moléculas de bajo peso molecular capaces de entrar a todos los compartimentos corporales en forma rápida

Coloides. Tienen moléculas de alto peso molecular, por lo cual se mantienen más tiempo en el compartimiento vascular. Se consideran expansores de plasma y regularmente se utilizan en hemorragias activas.

La manera como se calcula la cantidad de líquidos a administrar depende de 2 variables fundamentales, el porcentaje de deshidratación y el peso del animal. Como se sabe, el porcentaje de deshidratación depende de los signos presentes y la historia clínica.

Estas dos variables, emplean tres parámetros:

- 1) Pérdidas corporales. Es la cantidad de líquido perdido hasta el momento de atención. Utilizamos una fórmula para determinar la cantidad de líquido a restaurar. La fórmula es: % de deshidratación por el peso del animal por 10. Con esto se obtienen los mililitros a restaurar. (% deshidratación X Peso X 10)

- 2) Pérdidas de mantenimiento. Es la pérdida de líquidos por respiración, orina, heces, metabolismo celular, etc. Se multiplica el peso del animal por una constante que es de 40 para animales grandes y de 60 para perros chicos y gatos.
- 3) Pérdidas patológicas. Son vómitos y diarreas que se presentan posteriores al cálculo de pérdidas corporales. Por cada vómito se aumentan 50 ml. a la terapia de líquidos y por cada evacuación por diarrea son 100 ml.

Obtenidos estos datos, la terapia de líquidos total se administra en 24 horas. Dependiendo del peso del animal se utiliza venoclisis con normogotero o microgotero. El microgotero se emplea en animales de hasta 10 kg , y el normogotero se usa en animales con un peso mayor a 10 kg. El microgotero proporciona 60 microgotas por mililitro y el normogotero proporciona 12 gotas por mililitro. Con todos estos datos, es entonces que se puede proporcionar el número de gotas o microgotas por minuto para 24 horas de terapia de líquidos.

El siguiente es un ejemplo: Perro de 40 kg con 8% de deshidratación, 2 vómitos y 3 evacuaciones diarreicas en el curso de la terapia. Se multiplica $8 \times 40 \times 10 = 3,200$ ml. Luego se multiplica $40 \times 40 = 1,600$ ml. Se suma $3,200 + 1,600 = 4,800$ ml. Como son 2 vómitos y 3 diarreas, a 4,800 ml, se le suman 400 ml, y por lo tanto el total para 24 horas es de 5,200 ml. Los 5,200 ml se dividen entre 24 horas, lo que da 216.6 ml por hora. Luego se divide 216.6 ml entre 60 minutos, lo que da 3.61 ml por minuto. Como se sabe, el normogotero proporciona 12 gotas por ml, entonces para 3.61 ml se multiplica por 12 lo que da como resultado 43 gotas por minuto.

INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL PARA CIRUGÍAS

Todos los pacientes que van a recibir tratamiento quirúrgico deben ser sometidos a la colocación de un tubo endotraqueal para mantener una vía abierta en la tráquea por cualquier problema que pueda presentar el animal como un colapso traqueal, o en caso de paro respiratorio poder ventilar a través de la sonda endotraqueal. Los pasantes del servicio social realizan la colocación del tubo endotraqueal. La técnica es sencilla. Lo primero que se requiere es que el animal esté en un plano profundo de inducción anestésica, para que los músculos de la faringe y laringe estén relajados. El animal se coloca en decúbito ventral con la cabeza levantada en posición horizontal, se abre la mandíbula completamente y se tracciona la lengua rostralmente. Hay animales que con esta acción se puede observar perfectamente la epiglotis, y de esta manera se abate ventralmente con la punta de la sonda, la cual se introduce inclinada lateromedial y dorsoventral hacia la tráquea. Ya en la tráquea, se verifica que el aire entre y salga por el tubo, se llena de aire el pequeño balón y se amarra el tubo al maxilar preferentemente, pero en casos de tratamientos intraorales en el maxilar, entonces se sujeta a la mandíbula.

PREPARACIÓN DE PACIENTES PARA CIRUGÍA

Los enfermos que se someten a cirugía, se preparan para tener un campo operatorio adecuado, permitiendo un mejor manejo en beneficio al paciente. Como se sabe, las técnicas de asepsia – antisepsia son fundamentales en la preparación prequirúrgica. Los pasantes del servicio social realizan la preparación de los pacientes previo a la cirugía. La metodología básica es; rasurado de la zona con máquina eléctrica, lavado de la zona con jabón quirúrgico y afeitado con navaja utilizando agua caliente y jabón quirúrgico para que ésta deslice mejor y por último volver a lavar con jabón quirúrgico, secado con toalla y

colocación de alcohol en la zona. La gran mayoría de las veces estos procedimientos se realizan sin tranquilización colocando solamente un bozal, pero en caso necesario, se tranquiliza al paciente. Dentro de los procedimientos de preparación se procede a la cateterización, colocación de venoclisis con solución salina fisiológica, anestesia fija y sondeo endotraqueal.

PRIMER AYUDANTE, ANESTESISTA, ASISTENTE O CIRCULANTE EN CIRUGÍAS

En los actos quirúrgicos siempre se requiere de personal capacitado para apoyar al cirujano en su labor. Los prestadores del servicio social realizan esta tarea como primer ayudante, anestesista, asistente o circulante.

Las funciones del primer ayudante son; separar los tejidos para una mejor visualización del campo quirúrgico, asistir el manejo general de tejidos y suturas, y mantener el campo operatorio limpio y libre de cualquier instrumento o material sin uso.

El anestesista tiene como trabajo primordial mantener al paciente bajo los efectos de la anestesia, en un plano de anestesia que permita una labor adecuada para el equipo quirúrgico. A su vez, monitorea y registra cada 3 minutos la frecuencia cardiaca y respiratoria, el tiempo de llenado capilar, el color y la turgencia de las mucosas, principalmente la oral.

El asistente es la persona que se encuentra dentro del quirófano asistiendo de manera general al equipo quirúrgico. Es el que viste a al cirujano, primer ayudante y anestesista, abre el bulto de los campos y el instrumental, mueve las lámparas, etcétera.

El circulante es la persona que puede salir del quirófano para traer equipo, material, o instrumental que no se encuentra dentro del mismo, así como toma radiografías transoperatorias entre otras actividades.

OPERADOR DE TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS

En mi caso, al ser cirujano dentista titulado con dos especialidades en ortodoncia y prótesis bucal fija, el jefe de la policlínica para pequeñas especies de la FES-Cuautitlán, me confió la realización de diversos tratamientos estomatológicos en los pacientes que asistían a consulta. Se realizaron una gran cantidad de tratamientos odontológicos tanto de operatoria dental, ortodoncia interceptiva y correctiva, endodoncia, etc., sin embargo se presentaron tres tratamientos particularmente interesantes y relevantes, adaptándose técnicas para ser más accesibles a los médicos veterinarios dedicados a animales de compañía. Los dos primeros casos clínicos se realizaron en perros y el tercer caso clínico se realizó en tortuga. Los casos clínicos fueron:

- 1) Hemisección mandibular con abordaje intraoral
- 2) Ferulización con alambre de ortodoncia para ligadura de los 6 incisivos inferiores por fractura alveolar con pulpectomía y obturación final con resina fotopolimerizable.
- 3) Reducción y ferulización de fractura de caparazón en tortuga usando pines dentinarios, alambre de ortodoncia para ligadura y acrílico autopolimerizable.

CASO CLÍNICO 1

HEMISECCIÓN MANDIBULAR CON ABORDAJE INTRAORAL 9

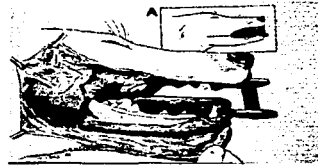
INTRODUCCIÓN

Un caso muy común de problemas estomatológicos que regularmente no son tratados son las patologías irreversibles de las estructuras óseas de la cara. Cuando una estructura ósea facial se encuentra comprometida por procesos infecciosos, neoplásicos o traumáticos, y no es posible resolverla con los protocolos ortopédicos convencionales, de manera metódica, la alternativa que se le propone al propietario es la eutanasia del paciente. Las estructuras óseas, musculares y articulares, así como la gran cantidad de estructuras vasculares y nerviosas en el cráneo y la cara, se encuentran complicadamente organizadas de tal manera que hacen de la cirugía maxilofacial una disciplina difícil y fascinante. Existen alternativas diferentes para realizar el abordaje quirúrgico a la mandíbula. Existen abordajes quirúrgicos extraorales e intraorales.⁵⁻¹⁰ Los accesos extraorales requieren mayor tiempo de recuperación y cicatrización. Los principales abordajes extraorales son: 1) Por línea media entre cuerpos mandibulares, en donde la incisión se realiza de la sínfisis mandibular hasta la unión del cuello. Esta aproximación es muy traumática ya que la apófisis coronoides y la articulación temporomandibular (ATM) quedan muy alejadas para su manipulación. 2) Incisión por el borde inferior del cuerpo mandibular, que aunque es menos traumático, es difícil el acceso a la apófisis coronoides y a la ATM (imagen 1). 3) Incisión de la comisura labial en dirección caudal hasta el borde posterior de la rama mandibular (imagen 2). Este abordaje es muy práctico, ya que se expone toda la cara lateral de la rama mandibular y se puede acceder directamente a la apófisis coronoides y a la cara externa de la ATM y mediante un giro de la mandíbula se puede trabajar por la cara interna

de la mandíbula. El problema más grave se refiere a que es muy traumática la incisión desde la comisura y se necesita de mucho tiempo para su cicatrización. Todos estos abordajes extraorales requieren conjuntamente del manejo intraoral con incisiones sobre la encía insertada para poder liberar la hemimandíbula.

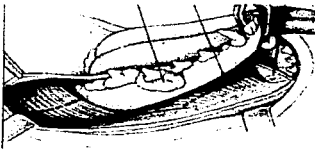


(1) Se observa el borde inferior del cuerpo mandibular
(Tomadas de Bojrab MJ: Small animal oral medicine and surgery, USA, 1990, Lea and Febiger)



(2) Abordaje por comisura labial. Práctico, pero traumático

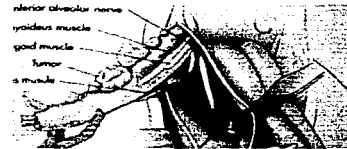
Los abordajes exclusivamente intraorales son menos traumáticos, pero en algunas técnicas intraorales sólo se realiza la incisión en el cuerpo y parte de la rama mandibular lo que implica cortar músculos en los tercios más cercanos a la mandíbula y se obtiene menor visibilidad y acceso a las zonas más lejanas a la incisión, por lo que se puede lesionar cualquiera de las estructuras anatómicas adyacentes (imágenes 3, 4 y 5).¹¹



(3) Incisión de músculos masetero y milohioides



(4) Incisión músculo masetero



(5) Paquete neurovascular alveolar inferior

Se presenta un caso clínico de fractura expuesta del tercio medio del cuerpo mandibular derecho con 4 semanas de evolución, sin tratamiento, y con un cuadro patológico de osteomielitis supurativa con 2 fragmentos óseos necróticos. El tratamiento sugerido fue hemimandibulectomía derecha mediante un abordaje quirúrgico exclusivamente intraoral. Se realizó una incisión que festonea la encía libre de los dientes

por el área vestibular y el área lingual, acompañada de una incisión liberatriz por toda la superficie del borde anterior de la rama mandibular hasta la cara distal del último molar inferior derecho. En esta técnica no se incide ningún músculo, sólo se desinsertan con periostotomo para evitar lesionar estructuras adyacentes a la mandíbula.

DESARROLLO

Para esta técnica se requiere de un elevador de periostio (legra en odontología), con buen filo, para la desinserción de los músculos insertados en la mandíbula (imagen 6). También se requiere de un instrumento que se utiliza en odontología para profilaxis dental el cual tiene forma de hoz (imagen 7). Este instrumento no presenta filo marcado, pero se afiló con piedra de Arkansas para usarlo en la desinserción muscular sobre los bordes posteriores o caudales de la apófisis coronoides, apófisis angular y borde posterior de la rama mandibular, así como para la incisión de la cápsula articular de la ATM por todas sus superficies.



(6) Periostotomo o legra.



(7) Raspador de hoz para profilaxis dental.

PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

Perro macho, mestizo de siete años de edad de nombre Dexter. Se presentó a consulta en la policlínica de la FES-Cuautitlán porque su dueña se percató de que presenta halitosis. Al examen clínico se registra una frecuencia cardíaca de 70 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 26 respiraciones por minuto, tiempo de llenado capilar de 2 segundos, temperatura de 38.5° C y aumento de tamaño de los nódulos linfáticos submandibulares. Al interrogatorio la propietaria comenta que el perro fue atropellado hace

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

cuatro semanas y que no había recibido ninguna atención. A la inspección externa se observa laterognacia derecha con profusión lingual del mismo lado (imagen 8).



(8) Marcada laterognacia hacia la derecha.

Se decidió tomar radiografías dorsoventral y laterolateral de cráneo, las cuales no fueron de utilidad para el diagnóstico, ya que fue imposible observar la línea de fractura por sobreposición de imágenes (imágenes 9 y 10).



(9) Radiografía latero-lateral. No se observa la fractura



(10) Radiografía dorso-ventral. No se observa la fractura.

A la inspección intraoral se observa fractura expuesta en tercio medio del cuerpo mandibular con dos fragmentos óseos necróticos e infección supurativa en el borde anterior del segmento posterior del cuerpo mandibular y en el borde posterior del segmento anterior del cuerpo mandibular (imagen 11). Además, presentó luxación de la ATM izquierda y movilidad entre las dos hemimandíbulas (fractura de sínfisis mandibular).



(11) Fractura en tercio medio del cuerpo mandibular derecho, entre tercer premolar y primer molar. (el cuarto premolar no está presente).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Al observar el avance del proceso patológico del paciente, el personal de la policlínica decide como solución el sacrificio del animal. Ante esa perspectiva se platicó con el jefe de la policlínica para proponerle realizar una hemisección mandibular y evitar la eutanasia del enfermo. Se dio el visto bueno y se procedió a preparar al paciente para la intervención quirúrgica (ayuno, lavado y rasurado de la zona).

En la preparación prequirúrgica se utilizó xilacina por vía intramuscular como tranquilizante en la dosis recomendada, se puncionó vía intravenosa para colocar un catéter, venoclisis y solución salina fisiológica. Como anestésico se usó tiletamina-zolacepam a dosis recomendada. Una vez anestesiado el animal, se realizó intubación endotraqueal. Se aplicó anestesia local con lidocaína-epinefrina (anestesia dental), usando una jeringa dental y aguja corta de diámetro 30 para bloquear el nervio dentario inferior (se introdujo la aguja entre los pilares palatinos, sobre el borde de oclusión de los molares inferiores y una inclinación de 45° de izquierda a derecha, logrando que la punta de la aguja llegue hasta el agujero mandibular). También se infiltró lidocaína-epinefrina en el fondo del saco vestibular donde se encuentran los agujeros mentonianos y el área retromolar.

En el acto quirúrgico se retiraron los segmentos óseos necróticos. Posteriormente se incidió con mango de bisturí del número 4 y hoja del número 11 el borde rostral de la rama mandibular (imagen 12), desde la zona más superior hasta la cara distal del último molar inferior. Se continuó la incisión festoneando los dientes tanto por su cara vestibular como por su cara lingual hasta el incisivo central izquierdo (imagen 13). La incisión se continuó por la cara vestibular del incisivo central hacia el fondo del saco vestibular, en diagonal de 45° y una dirección hacia el lado izquierdo (imagen 14).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



(12) Espécimen que muestra incisión a realizar en borde rostral de rama mandibular.



(13) Espécimen que muestra incisión a realizar a nivel cervical de los dientes por la zona vestibular desde el último molar hasta el incisivo central.



(14) Espécimen que muestra la incisión a realizar de la cara mesial del incisivo central al fondo de saco vestibular en 45 grados.

Estas incisiones permiten un colgajo mucoperióstico adecuado para manejar de manera eficaz la hemimandibulectomía. Con el periostotomo se levanta el colgajo mucoperióstico tanto por la cara vestibular como lingual de la encía y se desinsertan los músculos geniogloso, geniohioideo, milohioideo, mentoniano y buccinador de la porción anterior del cuerpo mandibular (imagen 15).



(15) Se observa la separación de la encía lingual y los músculos geniogloso, geniohioideo y milohioideo por medio de la legra, de la superficie ósea lingual del cuerpo mandibular.

Con estas maniobras queda libre la porción anterior del cuerpo mandibular y se tracciona para su extracción. Se hace hincapié que no fue necesario separar la sínfisis mandibular con cincel, ya que existía fractura de la misma (imagen 16).



(16) La porción anterior del cuerpo mandibular se extrae después de su completa desperiostización y desinserción de los músculos que la retenían.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con el elevador de periostio se separó el músculo milohioideo del fragmento posterior de la mandíbula. A la vez, se desinserta el músculo masetero y digástrico. El músculo masetero es difícil de desperiostizar ya que está alojado en la fosa masetéica, la cual es cóncava (imagen 17). La incisión previamente hecha en la rama mandibular permite introducir el periostotomo hasta la apófisis coronoides para desperiostizar el músculo temporal en su borde anterior y superior (imagen 18). Con la hoz de profilaxis bien afilada se incidió sobre el borde superior y posterior de la apófisis coronoides (imagen 19) y sobre la cápsula de la ATM por su superficie externa, superior y media, y en el borde caudal de la apófisis angular para terminar de desinsertar los músculos masetero y digástrico.



(17) Espécimen donde se observa la posición de la legra sobre la fosa masetéica.



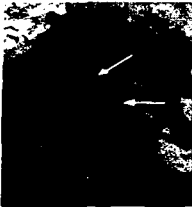
(18) Desinserción de músculos temporal, pterigoideo externo y masetero de la rama mandibular.



(19) Espécimen en el cual se observa la hoz sobre el borde posterior de la rama mandibular.

Posteriormente, se separó el músculo pterigoideo interno con el periostotomo y ésta es una de las partes más difíciles de la cirugía, ya que en esta región pasan una gran cantidad de estructuras anatómicas. Acto seguido se visualiza el paquete vasculonervioso dentario inferior rama del nervio mandibular que forma parte del trigémino. Se procede a ligar el paquete vasculonervioso con sutura absorbible 000 (imagen 20). Por lo difícil del acceso a la zona, se deja caer la aguja dentro del espacio donde se encuentra el paquete vasculonervioso y con el portagujas se toma por debajo del mismo. Ligado el paquete se

procedió a su incisión y a la desinserción del músculo pterigoideo interno y el corte de la cápsula de la ATM por su cara interna (imagen 21).



(20) Doble ligadura del paquete vasculonervioso dentario inferior con material reabsorbible. Se observa una ligadura anterior junto al agujero mandibular y la otra, caudal a la primera, donde con la pinza porta agujas se realiza un nudo.



(21) Especimen donde se muestra la hoz en la cara medial del cóndilo mandibular. Se observa lo cerca que se encuentra el agujero oval, por donde emerge la rama mandibular del nervio trigémino

Con esto la porción exterior posterior de la mandíbula queda libre y se retira (imagen 22). En el lecho muscular, donde se encontraba la lesión ósea persistió tejido fibroso de reparación, el cual se eliminó con tijeras.



(22) La porción posterior de la mandíbula se retira después de desinsertar músculos, ligamentos y cápsula articular de la ATM. Se observa una gran cantidad de tejido granulomatoso como respuesta a la cronicidad de la lesión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La papilas interdetales se cortaron horizontalmente y se suturó con hilo absorbible 000 los bordes lingual y vestibular con un patrón de surgete continuo. El paciente se medicó con antibiótico y antiinflamatorio a la dosis recomendada, y se mandó a recuperación con dieta líquida. La hemimandíbula extraída presentó zonas de osteomielitis sobre cada borde de la lesión (imagen 23) y los fragmentos óseos necróticos se observaron sin presencia de inserciones musculares (imagen 24).



(23) Los bordes de la lesión presentan extensas zonas con osteomielitis y el cuarto premolar no está presente.



(24) Este fragmento óseo necrótico no muestra inserciones musculares. El conducto dentario inferior no contiene el paquete vasculonervioso.

Al día siguiente el animal se encontraba en excelentes condiciones y se le proporcionó dieta de prescripción alta en energía y proteínas. Al segundo día posoperatorio en su salida matutina al jardín, el paciente trató de morder unos huesos, lo que indicó su franca recuperación y por lo tanto se dio de alta. Se medicó por siete días con antibiótico vía oral y se recomendó dieta de prescripción o dieta blanda a base de caldo de pollo desgrasado con verduras y pollo en papilla. El paciente se citó cinco días después para revisión. Al séptimo día posoperatorio la herida cicatrizó completamente (imágenes 25 y 26), y el paciente ya podía comer croquetas duras con la hemimandíbula izquierda. El único inconveniente observado es que la lengua protruye hacia el lado derecho por la carencia de la mandíbula, pero conserva su función motora y sensible (imagen 27). La quelioplastia lateral es la alternativa para solucionar este problema, aunque no se realizó.



(25) Vista lateral de la cicatrización al séptimo día postoperatorio.



(26) Vista oclusal de la cicatrización al séptimo día postoperatorio.



(27) Protrusión lateral de la lengua hacia el lado derecho.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CASO CLÍNICO 2

FRACTURA ALVEOLAR ANTEROINFERIOR ¹²

INTRODUCCIÓN

En el maxilar y la mandíbula se encuentran articulados los dientes por medio de la articulación gonfosis. Esta articulación está dada por tejidos especializados. Estos tejidos son: el cemento en la raíz del diente, el hueso alveolar y el ligamento periodontal que articula el diente con el alveolo óseo (imagen 28). Esta articulación permite cierta movilidad que compensa las fuerzas de la masticación y la mordida. ¹³



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

(28) El cemento radicular del diente se articula al hueso alveolar por medio del ligamento periodontal.

La articulación "Gonfosis" está altamente especializada para una correcta masticación.

(Tomada de Malone WF: Tylman's teoría y práctica en prosthodoncia fija, 8ª edición, 1994, Venezuela, Nueva editorial Interamericana)

En el ligamento periodontal existen fibras nerviosas de propiocepción y dolor que permiten evitar el uso innecesario de fuerzas excesivas.¹⁴ Cuando se exceden estas fuerzas pueden presentarse diferentes lesiones a nivel periodontal, dental u óseo. La avulsión dental es una lesión en donde el diente se sale de su alveolo sin que por esto exista fractura dental o alveolar, por lo tanto, lo que se rompe es el ligamento periodontal, aunque pueden existir avulsiones dentales con fractura dental, ósea o ambas. Las lesiones dentales que se presentan son fracturas tanto a nivel coronal o radicular, con o sin exposición pulpar. Las lesiones a nivel óseo se pueden presentar en el alveolo dental, pero si el impacto tiene cierta dirección y fuerza que exceda la presión de resistencia de las estructuras faciales, entonces

se puede fracturar la mandíbula en su cuerpo, rama o sínfisis mandibular, o el maxilar. También se puede presentar una lesión sin fractura, pero que es muy limitante como la luxación de la articulación temporomandibular. Cuando existe una fractura alveolar, en un gran porcentaje de los casos, la lesión provoca que se rompa el paquete vasculonervioso que entra por el ápice del diente. Ante esta situación, el diente deja de recibir el aporte sanguíneo y por lo tanto presentará necrosis pulpar y a causa de esto, los dientes regularmente tienen que ser tratados con endodoncias, aún sin presentar exposición pulpar por fractura dental. Las fracturas óseas alveolares son muy comunes en perros, principalmente cuando éstos son muy activos, aunque también las enfermedades sistémicas como la diabetes predisponen a éstas. Los animales con función zootécnica de guardia y protección son el grupo mayormente afectado con este tipo de fracturas. Le siguen en casuística las mascotas muy activas y con estrés, las cuales tienen la tendencia a mordisquear objetos duros. Regularmente son comunes las fracturas dentales, sobre todo cuando el impacto se individualiza por diente. La zona dental que presenta mayor incidencia de fractura es la corona dental, posteriormente le siguen las fracturas radiculares, sobre todo en la unión del tercio medio con el tercio cervical. Los dientes más afectados son los colmillos y le siguen los incisivos. Las fracturas óseas alveolares se presentan con mayor frecuencia en la zona anterior tanto superior como inferior. Las fracturas alveolares pueden implicar desde un solo diente, hasta un segmento amplio de seis o más dientes. Las fracturas alveolares tienen diferentes direcciones: verticales, horizontales, diagonales, irregulares y compuestas. La problemática más severa en las fracturas alveolares es que no pueden ser tratadas por medios ortopédicos para su fijación, ya que la cantidad de hueso presente en el fragmento fracturado es poca. Los tratamientos de elección después de su reducción son: la ferulización con acrílico autopolimerizable³⁻¹⁰ o con alambre.¹⁴ Si se

feruliza una fractura alveolar con acrílico autopolimerizable, se presentan varios problemas. El primero se refiere a que el acrílico tiene que cubrir la superficie coronal de los dientes del fragmento fracturado y los dientes contiguos que retendrán el fragmento, y esto provoca una maloclusión por puntos prematuros de contacto. Esta situación se puede evitar recortando la férula en las zonas incisales u oclusales y cementándola con fosfato de zinc, pero este procedimiento requiere de mucho tiempo. El segundo problema de la férula de acrílico, se relaciona con su preparación que es cotidianamente de intrabucal y el acrílico provoca lesiones en la mucosa por sus compuestos químicos y por la reacción exotérmica presente en su polimerización. El tercero se debe a que el acrílico presenta micro porosidades que aún pulido, siguen presentes, y es en estas porosidades microscópicas donde se retienen bacterias y detritus que provocan el estado inflamatorio de la encía. Por todos estos fenómenos que presenta el manejo del acrílico autopolimerizable, se descarta su uso a excepción de no tener alambre. El alambre que se usa en ortodoncia para el amarre o ligadura de bracketts de 0.010 de pulgada, es excelente para ferulizar entre dientes. Es de acero inoxidable, sumamente maleable, presenta una elasticidad lo suficientemente adecuada para recibir presiones altas y es higiénico al carecer de porosidades. Existen diferentes técnicas de amarre, aunque el operador puede innovar. El problema más difícil de solucionar en los amarres interdentarios en perros y gatos, es el de las zonas retentivas en los colmillos. El colmillo de manera natural, no permite retener la férula, ya que no tiene zona retentiva en la corona dental puesto que se va ensanchando hacia su zona cervical. Los incisivos tienen su ecuador coronal, o sea su máximo diámetro coronal en la unión del tercio incisal con el tercio medio y se van adelgazando hacia la zona cervical, es por esto, que una férula se puede retener en estos dientes. Los premolares y molares presentan un

tubérculo en la zona cervical de la corona y por lo tanto, el alambre se coloca cervical al tubérculo en dirección a la raíz.

DESARROLLO

PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

Perro macho, pastor alemán de 3 años de edad, con 30 kg de peso y de nombre Niky. Se presentó a consulta por fractura alveolar que implica los seis incisivos inferiores. El propietario refirió que llevaron al paciente a dar una vuelta al parque y que no se dieron cuenta con qué recibió el traumatismo, aunque asume que lo relaciona con un alambre de púas, sin embargo el tipo de lesión carece de relación como causante de la fractura alveolar. El propietario refiere que el enfermo está desparasitado y que ha recibido todas las vacunas. Como antecedentes patológicos el dueño menciona que el animal presentó de cachorro un cuadro de moquillo. A la inspección intraoral se observó fractura alveolar en el segmento anteroinferior que involucró los seis incisivos inferiores. El fragmento fracturado se encontró desplazado hacia el vestíbulo en su zona cervical, en un ángulo de 90°, y su base apical unida a la sínfisis mandibular por la encía. Debido a este desplazamiento, la encía en su cara lingual estaba seccionada de las papilas interdientarias vestibulares (imagen 29), y la encía insertada vestibular presentó dos cortes liberactrices desde las papilas interdientales entre los colmillos y los incisivos externos hacia el fondo del saco vestibular (imagen 30).



(29) Las papilas linguales están separadas de las papilas vestibulares. Se observan las raíces de los incisivos inferiores y no existen fracturas radiculares, aún así la irrigación dental del ápice está seccionada.



(30) Los incisivos inferiores están a 90 grados de su posición original hacia vestibular y la encía insertada está seccionada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

También se observó hipoplasia adamantina en varias piezas dentales. La lengua presentó lesión del epitelio en forma triangular de medio centímetro por lado. Se procedió a anestesiarse al animal con tiletamina-zolacepam a dosis recomendada y se tomaron dos radiografías, una oclusal intraoral dorsoventral y la otra extraoral latero-lateral. Las imágenes radiográficas mostraron la fractura alveolar en la cara lingual de los incisivos inferiores (imágenes 31 y 32).



(31) Radiografía lateral donde se observa la fractura alveolar en los seis incisivos inferiores con una proyección vestibulo inferior de 90°



(32) Radiografía oclusal inferior donde se observa la separación de los 6 incisivos inferiores de los cuerpos mandibulares debido a la fractura alveolar. No se observa fractura de la sínfisis mandibular.

Se procedió a lavar la zona de la fractura con solución salina fisiológica. Una vez eliminados los coágulos se pudo observar la fractura del alveolo por la cara lingual de los seis incisivos. Las raíces de los dientes incisivos no mostraron fractura, pero debido al desplazamiento del fragmento, la irrigación e inervación de los dientes se seccionó por completo, por lo cual se indicó tratamiento endodóntico de los seis incisivos inferiores quince días después. Se manipuló la mandíbula para determinar si existía fractura de la sínfisis mandibular, sin evidencia de ello. Se continuó con el lavado de la cavidad formada por la fractura con 500 ml de solución salina fisiológica, para posteriormente proceder a la reducción de la fractura digitalmente. La reducción se realiza en una sola intención y lo único que hay que seguir es la línea de inserción que las mismas estructuras óseas y radiculares tienen (imágenes 33, 34 y 35).

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



(33) Vista lateral de la reducción de la fractura alveolar. Se observa el desgarre de la encía insertada.



(34) Vista oclusal de la reducción de la fractura alveolar. Las papilas se separaron de la encía insertada lingual.



(35) Vista lateral de la reducción de la fractura alveolar. Se observa el desgarre de la encía insertada.

Una vez hecha la reducción, se procedió a ferulizar con alambre de ortodoncia redondo para ligadura de brackets de diámetro 0.010 de pulgada. El alambre de ortodoncia se trenzó para proporcionarle mayor resistencia. La férula se manufactura con una guía principal que se coloca del segundo premolar inferior izquierdo al segundo premolar inferior derecho, la cual está conformada de dos segmentos en donde uno de ellos pasa por todas las caras linguales de los dientes involucrados y el otro por las caras vestibulares (imagen 36). Sobre los segmentos de la guía principal se colocan alambres trenzados en los espacios interdentes de todos los dientes involucrados. Estas ligaduras interdentes se pasan por la guía principal desde la zona vestibular hacia la lingual inferior a la guía y se regresa la punta de lingual a vestibular por arriba de la guía principal, por lo tanto, en la zona vestibular quedan las dos puntas o extremos de la ligadura interproximal, la cual se liga sin apretar por completo (imagen 37). Así, de esta manera, se ligan todos los espacios interproximales (imagen 38).



(36) Guía principal de alambre por lingual y vestibular y hasta cara distal de los dos segundos premolares (modelo).



(37) Ligadura interdental que pasa por abajo y arriba de la guía principal (modelo)



(38) Espécimen donde se observa todas las ligaduras interdentes apretadas y la guía principal tensada.

El siguiente paso fue tensar la guía principal y hecho esto, se tensan las ligaduras interproximales, quedando ferulizado el segmento anteroinferior. Las puntas de la guía principal y las ligaduras interproximales se recortan a 3 mm y se giran por debajo o hacia arriba de la guía principal para que no lastimen la mucosa oral del animal. Posteriormente, se procedió a suturar las heridas liberatrices de la encía insertada vestibular con seda negra 000 y la encía lingual se suturó a la papila vestibular interproximal de cada diente (imágenes 39, 40 y 41).



(39) Vista lateral derecha donde se observa la férula terminada y 2 puntos de sutura con seda 000.



(40) Vista oclusal inferior. Se observa la férula terminada y 3 puntos de sutura en las papilas interdientales.



(41) Vista izquierda donde se observa la férula y un punto de sutura.

Se tomaron radiografías de control extraoral latero-lateral e intraoral oclusal inferior en donde se observa la reducción satisfactoria de la fractura, así como la férula de alambre en su lugar (imágenes 42 y 43).



(42) Radiografía lateral que muestra la reducción de la fractura y la férula colocada desde la cara distal de los segundos premolares.



(43) Radiografía oclusal inferior donde se observa la reducción de la fractura alveolar y la correcta posición de los incisivos inferiores. La férula se observa como una línea radio opaca.

Se administró vía intramuscular antibiótico de amplio espectro y desinflamatorio a dosis recomendada y se le indicó al propietario administrar antibiótico oral durante siete días. Se recomienda dieta blanda con latas A/D de Hill's®, o caldo de pollo con verduras, desgrasándolo por enfriado rápido. El caldo de pollo se licua y se prepara una papilla, la

cual es bastante nutritiva. Se enseñó al propietario técnica de cepillado con cepillo de dedal para evitar que se acumule alimento en la férula y como indicación final, el lavado con chorro de agua tibia con sal y limón, el cual se administra con una jeringa y una aguja con el bisel limado para no lesionar los tejidos blandos. Se citó tres días después para retirar puntos de sutura y en una semana para realizar tratamiento de conductos (endodoncias) de los seis incisivos inferiores.

En la segunda cita, el paciente se anestesió con tiletamina-zolacepam y se realizaron cavidades por la cara lingual de los seis incisivos inferiores. En cada diente se accedió al conducto (imagen 44), y se introdujeron limas tipo Headström con diámetro 25 y conductometría inicial de 11 mm para los primeros y segundos incisivos inferiores derechos e izquierdos, y 15 mm para los terceros incisivos inferiores derecho e izquierdo (imagen 45). Se tomó radiografía periapical de la zona y se estableció como definitiva la conductometría de los dientes (imagen 46).



(44) A los seis incisivos se les realizó una cavidad por la cara lingual.

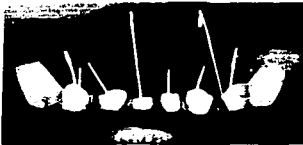


(45) Se observan las cabezas de las limas tipo Headström, una para cada incisivo. Cada lima tiene un tope de plástico transparente con el que se mide la conductometría.



(46) La radiografía periapical muestra las limas dentro de los conductos para establecer la conductometría final.

Los conductos se limaron ligeramente ya que el proceso patológico tenía poco tiempo de evolución y se usaron limas hasta diámetro 40 en los seis incisivos inferiores. Se obturaron los conductos con la técnica de condensación lateral (imagen 47).¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹ Se tomó radiografía de control (imagen 48), y se obturaron las cavidades de la corona dental con resinas fotopolimerizables (imagen 49).²⁰



(47) Se observan las puntas de gutta-percha para la obturación de conductos por la técnica de condensación lateral.



(48) Radiografía periapical que muestra la obturación de los conductos de 4 incisivos. La gutta-percha se observa radio opaca.



(49) Las cavidades de los 6 incisivos se obturaron de manera definitiva con resinas fotopolimerizables.

A los dos meses en una tercera cita, se retiró la férula y se comprobó la completa consolidación de la fractura alveolar (imágenes 50, 51 y 52).



(50) Vista oclusal del caso terminado.



(51) Vista lateral del caso terminado.



(52) Vista anterior del caso terminado.

CASO CLÍNICO 3

REDUCCIÓN Y FERULIZACIÓN DE FRACTURA DE CAPARAZÓN EN TORTUGA USANDO PINES DENTINARIOS, ALAMBRE DE ORTODONCIA PARA LIGADURA Y ACRÍLICO AUTOPOLIMERIZABLE. ²¹

INTRODUCCIÓN

Los pines dentinarios auto-enroscados son pequeños tornillos que se usan en odontología como retenedores de materiales de reconstrucción como amalgamas, resinas,

acrílico combinado con amalgama, o ionómero de vidrio con limadura de amalgama. Existen 3 clases de pines dentinarios: cementados, de entrabamiento por fricción y auto-enroscados.²² La técnica del pin cementado se reportó por primera vez en 1958 por Markley. Las investigaciones realizadas por Dits y colaboradores en 1968, y Moffa y su grupo en 1969, demostraron que el pin auto-enroscable es el más retentivo tanto en la dentina como en el material de restauración.²² La reconstrucción es un método para rehabilitar dientes muy destruidos, ya sea formando muñones para fines protésicos o restaurando la forma y función del diente afectado. Por su longitud y grosor se pueden usar en dientes vitales, o sea, dientes que tienen su tejido pulpar íntegro, aunque también se usan en dientes desvitalizados, es decir, con tratamiento endodóntico. Como su nombre lo indica, los pines se colocan en la dentina, que es el tejido mineralizado que se encuentra a lo largo del diente por debajo del esmalte coronal y el cemento radicular. La dentina se forma gracias a los odontoblastos que son células que se encuentran localizadas en la periferia de la pulpa dental y en contacto íntimo con la predentina. La predentina es la secreción orgánica de los odontoblastos que posteriormente se mineraliza formando dentina madura. La dentina desde el punto de vista estructural es diferente al tejido óseo, pero desde el punto de vista físico-químico es muy parecida. Una vez mineralizada contiene entre un 15% a 30% de materia orgánica, los cristales de mineralización son de hidroxapatita y su elasticidad y dureza son muy parecidas al hueso. Es gracias a esta elasticidad que los pines dentinarios se pueden colocar en la dentina sin provocar fracturas en el diente ante las fuerzas de la oclusión. La estructura dentinaria es extraordinaria ya que no deja de crecer durante toda la vida y al aumentar de tamaño, la pulpa se hace más pequeña. Es por esto que en los animales y seres humanos jóvenes la luz transluce a través del diente más fácilmente provocando que se observen más blancos, pero conforme aumenta la edad y al

tener mayor cantidad de dentina, la luz transluce menos y los dientes se ven más amarillentos y oscuros. Un problema importante en los dientes jóvenes es que es difícil colocar pines ya que existe menor cantidad de dentina. Otra característica de la dentina es que contiene millones de túbulos que van desde la pulpa hasta el esmalte y el cemento, y además, que dentro de estos túbulos se encuentran prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos y terminaciones nerviosas amielínicas que le dan capacidad al diente para formar dentina esclerótica de reparación y sensibilidad respectivamente. Básicamente el procedimiento para la colocación de los pines auto roscables implica la preparación de un conducto o canal en la dentina con una broca, el cual aloja el pin (imagen 53), y la colocación del pin auto-enroscable de un diámetro ligeramente mayor (imagen 54).



(53) Broca larga y corta para realizar el canal en la dentina para alojar el pin dentinario (Tomada de Sturdevant CM: The art and science of operative dentistry, 3^a ed., USA, 1985, CV Mosby Company)



(54) Diferentes bases y tipos de pines dentenarios auto enroscables (Tomada de Sturdevant CM: The art and science of operative dentistry, 3^a ed., USA, 1985, CV Mosby company)

Las brocas tienen una punta que preparan canales desde 1 a 4 milímetros de profundidad con un diámetro que va desde 0.34 a 0.68 de milímetro. La base de la broca tiene la forma que le permite entrar en el contra ángulo de una pieza de baja velocidad que se usa en odontología. El material con que están hechos los pines es de titanio o acero inoxidable. La longitud total de los diferentes tipos de pines auto roscables varía de 3 hasta 8.2 milímetros con un diámetro que puede ser de 0.38 hasta 0.78 de milímetro. La diferencia entre el diámetro de la broca y el pin varía de 4 centésimas a una décima de milímetro y esta diferencia es la que provoca la retención del pin, aunque también esta

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

diferencia causa un estrés de presión sobre la dentina, la cual no tiende a fracturarse debido a su elasticidad dada principalmente por el alto porcentaje de materia orgánica y su estructura tubular. La base de los pines dentinarios varía mucho, siendo las más comunes, la base de metal con final plano, la base de plástico para manipulación manual y la base para contra ángulo de pieza de baja velocidad. También existen pines auto seccionables y para cortar con fresa, siendo los auto seccionables los más cómodos. Los pines dentinarios cumplen mejor su función en dientes vitales ya que la dentina de los dientes con tratamiento de endodoncia pierde hidratación y material orgánico con la consecuente pérdida de elasticidad. Teóricamente se requiere que sólo un tercio del pin quede dentro de la dentina y dos tercios como retenedor del material para restaurar, aunque lo ideal es que la relación sea 1:1. Para escoger el diámetro del pin se relaciona con la cantidad de dentina presente en el diente afectado. El número de pines por colocar se eligen por la cantidad de estructura dentaria destruida. La colocación del pin es donde exista mayor cantidad de dentina, siendo en los dientes vitales los ángulos mesio-vestibular, mesio-palatino, disto-palatino y disto-vestibular, aunque esto puede variar según la destrucción dental. De manera general, para decidir en qué lugar y con qué dirección se debe preparar el canal (imagen 55), que va a alojar el pin (imagen 56), es indispensable conocer la morfología de cada uno de los dientes de la especie a tratar, ya que de no ser así, se pueden lesionar el tejido pulpar o el ligamento periodontal con todo y tejido óseo. La preparación del canal debe ser de 1 a 2 mm de la superficie externa coronal o radicular y con una dirección paralela al eje longitudinal de la raíz involucrada, aunque a veces esto puede variar, pero siempre con el fundamento de no lesionar la pulpa y el tejido óseo-parodontal.



(55) Preparación del canal en el ángulo mesiovestibular del primer molar superior derecho. La guía de preparación de la broca debe ser paralela a la superficie radicular mesial de la raíz mesiovestibular.



(56) Colocación del pin dentinario con maneral de plástico. El pin debe roscarse a favor de las manecillas del reloj.

Las fallas más comunes en la retención pueden deberse principalmente a que; el tejido dentinario o mineralizado está reblandecido por caries u otro factor; que se introduzca varias veces la broca en el mismo canal provocando que sea más amplio que el pin; o que parte de éste quede en el tejido pulpar o parodontal. Los accidentes más comunes son; el rompimiento de la broca en el canal; no introducir la base del pin en su totalidad lo que provoca la salida de éste del tejido receptor; y la penetración dentro de la cámara pulpar o a la superficie externa del diente (parodonto y hueso). En medicina veterinaria, los pines dentinarios tienen la misma aplicación que en odontología humana, pero también se pueden usar en otros casos, como por ejemplo, reducción y ferulización en fracturas de caparazón de tortuga y picos de aves grandes o para la colocación de férulas interdientarias. Con sentido común y ante la necesidad se pueden encontrar otras aplicaciones para los pines dentinarios. Es importante mencionar algunos aspectos generales sobre la anatomía de los quelonios. El armazón de las tortugas consiste en un caparazón o caparacho (región dorsal) y un plastrón o peto (región ventral) conectadas entre sí por puentes óseos. El caparazón consiste en la unión de aproximadamente 50 huesos que emergen de las costillas, vértebras y elementos dérmicos de la piel. La parte ósea del caparazón está cubierta de láminas superficiales compuestas de queratina conocidas como escamas o placas. Estas placas están organizadas de manera que no se sobreponen a las uniones de tejido óseo localizadas por

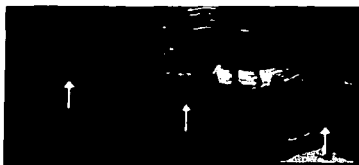
debajo de las placas. Las tortugas producen nuevas placas en cada periodo de crecimiento y mudan las escamas del periodo de crecimiento anterior.²³

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

Paciente referido a la policlínica por la sección de fauna silvestre de la FES-Cuautitlán. Los clínicos de fauna silvestre informan que el paciente presenta una fractura de caparazón y que este tipo de fracturas pueden ser de gravedad ya que regularmente queda expuesta al medio ambiente la cavidad torácica o la cavidad abdominal.

El paciente es una tortuga de orejas rojas (*Trachemys scripta elegans*). Se presentó a consulta en la policlínica de la FES-Cuautitlán. Los médicos de fauna silvestre de la institución han tratado de reducir la fractura del caparazón de la tortuga en primera instancia con acrílico autopolimerizable y en una segunda ocasión con resina epóxica y los dos tratamientos fallaron porque el material colocado no se pudo fijar al caparazón. A la inspección se observó fractura en el borde lateral derecho del caparazón que incluye la zona superior (imagen 57), e inferior del mismo (imagen 58), con una longitud total de 4 centímetros.



(57) Las flechas amarillas indican la posición y dirección de la fractura en el caparazón.



(58) Se observa la fractura a nivel de las placas marginales por el borde inferior del caparazón.

Se decidió colocar dos pines dentinarios auto roscables a 2 centímetros del borde lateral del caparazón dorsal, uno a cada lado de la línea de fractura. Los pines y la broca se

colocaron en un líquido antiséptico durante 20 minutos previos a su colocación, ya que el caparazón de la tortuga es un órgano con gran irrigación.



(59) Los pines dentinarios se colocan en la placa marginal del caparazón, uno craneal y el otro caudal a la línea de fractura. Las flechas indican la línea de fractura.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La técnica de colocación de los pines se describió en la introducción. Ya fijados los pines al caparazón se traccionaron los segmentos fracturados con alambre redondo trenzado de acero inoxidable de 0.010 pulgada de diámetro que se usa para ligar el arco principal a los bracketts de ortodoncia (imagen 60 y 61).



(60) Se coloca alambre trenzado redondo de 0.010 de pulgada uniendo y traccionando los pines, con lo cual se reduce y estabiliza la fractura.



(61) Se observan los bordes de la fractura unidos por la acción de la férula de alambre fijada a los pines dentinarios.

La técnica para ferulizar con alambre fue la siguiente; El alambre se trenzó para darle mayor resistencia, se dobló por la mitad y la punta doble se introdujo en el pin caudal y entonces se volvió a trenzar con dirección al otro pin y se introdujeron los dos extremos al pin craneal para seguir trenzando y de esta manera traccionar los segmentos fracturados. Se recortó el excedente de alambre y se dobló la punta hacia la férula. Como parte final del tratamiento para estabilizar la férula de alambre, se colocó una pequeña capa de acrílico autopolimerizable cubriendo los pines y el alambre (imagen 62).



(62) Vista lateral donde se observa como el acrílico autopolimerizable cubre la férula de alambre y los pines dentinarios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El paciente se citó en 4 semanas para su revisión, pero el dueño del paciente no regresó, aunque uno de los médicos de fauna silvestre nos comentó que la férula se encontraba en buenas condiciones.

DISCUSIÓN

El servicio que ofrece la policlínica de la FES Cuautitlán a la comunidad, es uno de los mejores de la zona. El personal médico tiene un gran desempeño profesional y los prestadores del servicio social dan lo mejor de sí mismos, ya que reciben el estímulo de los profesores y la comunidad.

La comunidad adquiere a un costo accesible atención médica preventiva, curativa y de rehabilitación para sus mascotas, y los pacientes tratados en la policlínica tienen atención esmerada y de alta calidad.

La formación profesional de los prestadores del servicio social es excelente ya que la policlínica cuenta principalmente con personal médico altamente capacitado. En lo que respecta a las instalaciones, la FES Cuautitlán tiene una biblioteca completa, con un gran número de libros dedicados al diagnóstico y tratamiento de las pequeñas especies. Además, la policlínica cuenta con una computadora para acceder por medio de internet a páginas con

información de medicina veterinaria y zootecnia de universidades nacionales e internacionales y a páginas de asociaciones especializadas en la atención de pequeñas especies.

Se pueden señalar dos problemas en la policlínica: uno es el espacio tan reducido de la policlínica y el otro es la falta de un laboratorio de diagnóstico dentro de las instalaciones de la FES Cuautitlán.

CONCLUSIONES

En el rubro de salud pública, la policlínica de la FES Cuautitlán ofrece un enorme beneficio a la comunidad de la zona periférica. En los rubros de medicina preventiva, medicina curativa y medicina de rehabilitación, los pacientes reciben en términos generales diagnósticos y tratamientos de buena calidad a un costo accesible.

Los prestadores del servicio social adquieren una instrucción adecuada en la introducción a la medicina y cirugía de pequeñas especies, gracias a la preparación y experiencia del personal médico encargado y a la infraestructura con la que cuenta la FES-Cuautitlán.

En mi caso, el apoyo que me ofrecieron los médicos encargados de la policlínica me permitió aplicar los conocimientos odontológicos previamente adquiridos, para la solución de los diversos procesos patológicos presentes en el aparato estomatognático de pacientes caninos y felinos, así como el tratamiento de una fractura en el caparazón de una tortuga.

Cabe mencionar, que la medicina y cirugía en pequeñas especies es un rubro que cada vez cuenta con mayor demanda a nivel mundial y es por esto que en la policlínica de la FES-Cuautitlán se trata de ofrecer un mejor servicio en todos los niveles y especialidades médicas a una población cada vez más demandante.

La odontología veterinaria es un área con gran desarrollo en países de fuertes economías, pero en nuestro país, el progreso de esta especialidad es aún mínimo, y el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las afecciones del aparato estomatognático son incipientes.

Ante la perspectiva de la exigencia de la población por diagnósticos y tratamientos profesionales con una base netamente científica de los problemas bucodentales que aquejan a sus mascotas, y al pobre avance que la odontología veterinaria ha tenido en nuestro país, se recomienda la necesidad de implementar una mejor preparación de los profesionales del servicio médico veterinario para solucionar los principales procesos patológicos que dañan las estructuras y función del aparato estomatognático.

Es necesario comprender que el conocimiento odontológico humano es inmenso, por lo que el estudio de las principales enfermedades orales que afligen a las pequeñas especies es mas accesible para los profesionales y estudiosos que desean ahondar en esta área esencial para la Medicina, la Cirugía y la Zootecnia.

Por último, es necesario comprender que el sentido común, la base sólida de conocimientos, y la experiencia clínica permiten implementar nuevas alternativas para la solución de los problemas a los que se enfrenta el médico veterinario zootecnista en su práctica diaria.

Bibliografía:

- 1.- Amimoto A. Dental treatment of small animals. Radiographics techniques in dentistry. *Journal of Veterinary Medicine, Japan*. 1995; 48 (7): 593-598
- 2.- Gorrel C. Radiographic evaluation. *Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. 1998; 28 (5): 1089-1110
- 3.- Harvey CE., Emily PP. *Small Animal Dentistry*. Mosby. USA. 1993
- 4.- Holmstrom FE. *Veterinary Dental Techniques for the Small Animal Practitioner*. 2a ed. Lea and Febiger, USA, 1998
- 5.- Kertesz P. *A colour atlas of Veterinary Dentistry & Oral Surgery*. Wolfe Publishing , UK, London. 1993
- 6.- Oaku AB. *Small Animal Surgical Nursing and Dentistry. Clinical Textbook for Veterinary Technicians*. 4a edición. Mc. Curwin DM & Saunders WB. editor, Philadelphia, USA. 1998
- 7.- Verstraete FJM. Routine full-mouth radiographs as a teaching tool in veterinary dentistry. *Journal of Veterinary Medical Education*. 1998; 25(2): 28-31.
- 8.- Birchard SJ., Sherdin RG. *Manual Clínico de Pequeñas Especies*. McGraw-Hill Interamericana. México. 1996
- 9.- Garrido MG., Flores GE. Hemisección Mandibular con Abordaje Intraoral. Caso Clínico. *Revista AMMVEPE*. 2001; 12(5): 168-173
- 10.- Bojrab MJ. *Small animal oral medicine and surgery*. Lea and Febiger, USA. 1990
- 11.- Welch TF. *Small Animal Surgery*. C.V. Mosby Company. St. Louis Missouri, USA. 1997
- 12.- Garrido MG. Tratamiento Odontológico Integral de Fractura Alveolar Anteroinferior. Caso Clínico. *Revista AMMVEPE*. 2001; 12(6): 195-198
- 13.- Malone WF., Koth DL. *Tyelman's Teoría y práctica en Prostodoncia fija*. 8ª edición. Nueva editorial Interamericana. Venezuela. 1994
- 14.- Schluger S. *Enfermedad Periodontal. Fenómenos Básicos, Manejo Clínico e Interrelaciones Oclusales y Restauradoras*. CECSA. México. 1984
- 15.- Garrido MG. Odontología veterinaria integral. . Caso clínico. *Revista AMMVEPE*. 1998; 9(4): 132-137
- 16.- Garrido MG., Paredes RJ., Peña RM. Problemas de endodoncia y rehabilitación en colmillos de carnívoros. Cuatro casos clínicos. *Revista AMMVEPE*. 2000; 11(4): 125-130
- 17.- Grossman LI. *Endodontic Practice*. 11a edición. Lea and Febiger. Philadelphia, USA. 1988
- 18.- Ingle JI. *Endodoncia*. 4a edición. McGraw-Hill Interamericana. México. 1996
- 19.- Weine FS. *Endodontic Therapy*. 3a edición. C.V. Mosby Company. St. Louis Missouri, USA. 1982
- 20.- Guilmore HW., Lund MR., Bales DJ., Vernetti JP. *Operatoria dental*. 4ª edición. Nueva editorial Interamericana. México. 1985.
- 21.- Garrido MG., Paredes GJ. Pines Dentinarios Autoenroscados, Un Auxiliar en Retención (tres casos clínicos). *Revista AMMVEPE*. 2002; 13(4): 135-141
- 22.- Sturdevant CM. *The art and Science of operative dentistry*. 2ª edición. C.V. Mosby company, USA. 1985
- 23.- Fowler ME., *Zoo and Wild Animal Medicine*. 2ª edición. W.B. Saunders Company. USA, 1986
- 24.- Amimoto A. Dental treatment of small animals. Use of a dental unit for treating teeth. *Journal of Veterinary Medicine, Japan*. 1995; 48 (12): 1088-1089
- 25.- Archundia AG. *Educación quirúrgica*. Méndez editores. México, 1997.
- 26.- Bojrab MJ. *Técnicas actuales en cirugía de animales pequeños*. 3ª edición. Interamericana. Buenos Aires, Argentina 1993.
- 27.- Bojrab MJ. *Current techniques in small animal surgery*. 3ª edición. Lea and Febiger, USA. 1990
- 28.- Done SH., Goody PC., Evens SA., Stickland NC. *Anatomía veterinaria (Atlas a color)*. Editorial Hartcourt Brace. España . 1999.
- 29.- Ettinger SJ. *Tratado de medicina interna veterinaria*. 3ª edición. Intermédica, Argentina. 1992.
- 30.- Hale FA., Anthony JM. Treatment of mandibular and dental fractures in a young dog. *Canadian Veterinary Journal*. 1996; 37(5): 307-309
- 31.- Hellyer PW. Minimizing dogs and cats pain after surgery. *First time*. 1999; Oct-Nov 16 -17 ,

- 32.- Hugnet C. Surgical treatment for cranial trauma with depressed skull fracture. *Pratique Médicale & Chirurgicale de l'animal de compagnie*. 1998; 33 (5): 427-431
- 33.- Marreta SM. Maxillofacial Surgery, *Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice*. 1998; 28 (5): 1285 - 1296
- 34.- Mohinder S., Nigan JM., Sharma SK., Varshney AC. Incidence of fracture in canines and their management. *Indian Veterinary Journal*. 1999; 76 (10): 922 - 923
- 35.- Negro VB., Hernández SZ. Surgery of the tongue in the dogs: diseases and surgical techniques. *Canine Practice*. 1999; 24 (3): 11-12
- 36.- Slatter DH. *Manual de Cirugía en Pequeñas Especies*. McGraw-Hill - Interamericana, México, 1997
- 37.- Slatter DH. *Texto de Cirugía de los Pequeños Animales, Vol. I*. Salvat Editores, Madrid. 1989
- 38.- Slatter DH. *Textbook of Small Animal Surgery*. W.B. Saunders company, USA. 1985

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN