



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Facultad de Estudios Superiores "Cuautitlán"

**PROCEDIMIENTOS ORTOPÉDICOS
EN AVES RAPACES**

T E S I S

*Que para obtener el Título de
Médico Veterinario Zootecnista*

P r e s e n t a

JAVIER DE JESUS LOPEZ KING

Cuautitlán Izacalli, Estado de México 1985



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 está 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.

I N D I C E

	Pág.
CAPITULO I INTRODUCCION	1
CAPITULO II GENERALIDADES	
1. Breve Introducción taxonómica de las aves de presa	2
2. Características anatomofisiológicas de los aparatos involucrados directamente en los problemas óseos y en la reduc-- ción de fracturas en las aves de presa	5
3. Hábitos alimenticios de diferentes - - aves rapaces	9
CAPITULO III MANEJO DEL PACIENTE	
1. Cuidados en el manejo preoperatorio, tratamiento de choque, medicamentos e instalaciones	12
2. Evaluación radiológica del paciente	19
3. Manejo y utilización de anestésicos en este tipo de aves	21
4. Técnicas utilizadas en la solución de problemas ortopédicos (fracturas, - - luxaciones) cirugía, férulas, vendajes, etc.	23
4.1 Métodos de fijación externa	25
4.2 Métodos de fijación interna	33

	Pág.
4.3 Métodos de aproximación quirúrgica a huesos largos	34
4.4 Técnicas para aplicación de métodos de fijación interna	39
4.5 Resolución de problemas especiales	46
5. Cuidados postoperatorios, terapia de sostén e instalación del paciente recién intervenido	48
CAPITULO IV	
RECOMENDACIONES PROFILACTICAS PARA ESTOS PROBLEMAS	
1. Tipo de alimentación y manejo en distintas aves de presa	53
2. Instalaciones adecuadas propuestas	57
CAPITULO V	
DICUSION	63
CONCLUSIONES	63

C A P I T U L O I

INTRODUCCION

CAPITULO I

INTRODUCCION

Siendo la cetrería o adiestramiento de aves de presa para la caza, un antiguo arte y deporte aparentemente olvidado, ha cobrado recientemente un auge notorio en estos últimos años.

Lo anterior, trae como consecuencia que exista un gran número de personas que por falta de conocimiento, acerca del manejo de este tipo de animales; en virtud de que se adolece de documentación que aporte información adecuada, tengan con regularidad problemas diversos dentro de los cuales, un porcentaje -- bastante elevado lo representan las fracturas y problemas ortopédicos diversos.

Este mismo tipo de lesiones se presentan también con frecuencia en parques zoológicos y animales empeados en cetrería, aun con personas experimentadas. En los primeros, como consecuencia de contiendas entre animales alojados en una misma jaula y accidentes diversos y en los segundos, porque en la práctica misma de este deporte se suscitan accidentes.

Es debido a esto que día con día y cada vez con mayor frecuencia, llegan al Médico Veterinario dedicado a la clínica, este tipo de problemas.

Este trabajo pretende ampliar los conocimientos que a la fecha existen en el área relacionada con la medicina de animales salvajes y especies exóticas.

C A P I T U L O I I

GENERALIDADES

CAPITULO II

GENERALIDADES

II.1 BREVE INTRODUCCION TAXONOMICA DE LAS AVES DE PRESA

Se divide en dos grandes órdenes, el primero corresponde a las rapaces diurnas y el segundo a las rapaces nocturnas.

PRIMER ORDEN: Falconiformes (rapaces diurnas)

Este orden se encuentra subdividido a su vez, en cinco familias que son:

1. Familia Falconidae

A la que corresponden todos los halcones verdaderos, entre ellos mencionaremos:

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| a) Halcón peregrino | <u>Falco peregrinus</u> |
| b) Halcón de las praderas | <u>Falco mexicanus</u> |
| c) Cernicalo común | <u>Falco sparverius</u> |

etc.

2. Familia Accipitridae

A la que corresponden los azores, buteos, kite y los buitres del viejo mundo, entre ellos mencionaremos:

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| a) Azor europeo | <u>Accipiter gentilis</u> |
| b) Halcón Harris | <u>Parabuteo unicinctus</u> |
| c) Aguila dorada | <u>Aquila chrysaetus</u> |

3. Familia Pandionidae

A la que corresponde el

Osprey - Aguila pescadora

Pandion haliaetus

4. Familia Sagittaridae

A la que corresponde

Serpentario o pájaro
secretarioSagittarius serpentarius

5. Catartidae

A la que corresponden los buitres del Nuevo Mundo y que --
tiene los siguientes representantes:

a) Zopilote o buitre pavo

Catartes aura

b) Buitre de cabeza amarilla

Catartes burrovianus

c) Gran buitre cabeza amarilla

Catartes melambrotus

etc.

SEGUNDO ORDEN: Strigiformes (rapaces nocturnas)

Este orden se encuentra a su vez, subdividido en dos fami-
lias que son las siguientes.

1. Familia Tytonidae

Representado por las lechuzas y como ejemplo citaremos:

a) Lechuza de campanario

Tyto alba

b) Lechuza parda

Strix aluco

c) Lechuza Boreal

Nyctaleus funereus

etc.

2. Familia Strigidae

Que corresponde a los búhos verdaderos

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| a) Búho virginiano | <u>Buho virginianus</u> |
| b) Gran duque | <u>Bubo bubo</u> |
| c) Búho nival | <u>Nyctea scandiaca</u> |
| etc. | |

II.2 CARACTERISTICAS ANATOMOFISIOLOGICAS DE LOS APARATOS INVOLUCRADOS DIRECTAMENTE EN LOS PROBLEMAS OSEOS Y EN LA REDUCCION DE FRACTURAS EN LAS AVES DE PRESA.

La diferencia más sobresaliente entre las aves de presa -- con otras aves y aun entre las aves de presa diurnas y nocturnas estriba en su sistema gastrointestinal. (Fig. 2a)

STRIGIFORMES

FALCONIFORMES

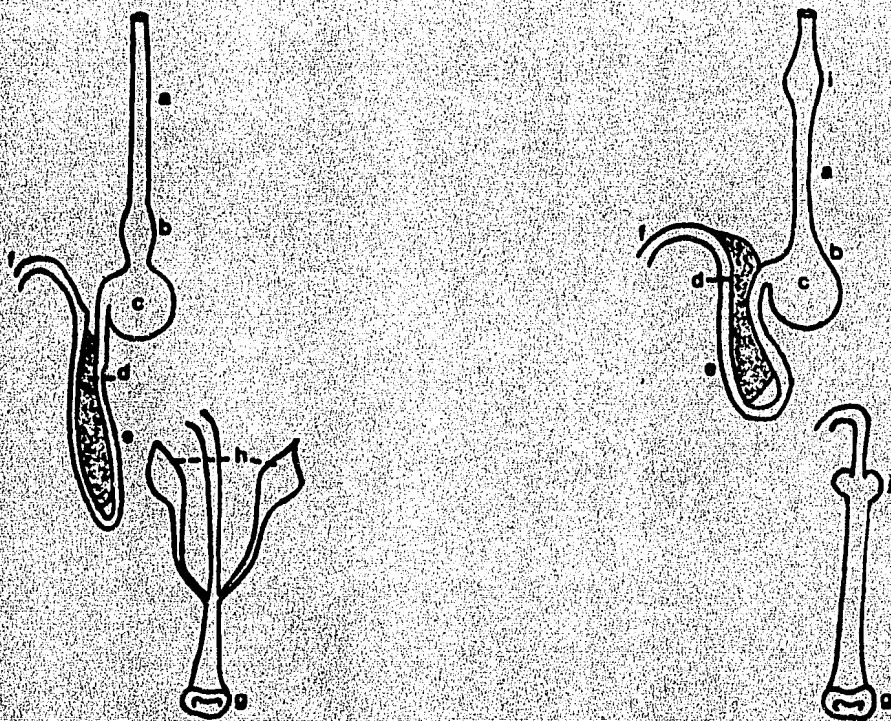


FIG. 2a

a) Esófago b) Proventriculo c) Mollaja d) Páncreas e) Duodeno
f) Intestino g) Cloaca h) Ciego i) Bucho j) Vestigios de ciego.

Como pudo apreciarse en la figura anterior, existe en los Falconiformes una ligera dilatación esofágica que forma el buche, cuando el animal acaba de ingerir alimento, la cual es muy poco aparente en el orden Stigidae. Una dilatación bien constituida como la existente en las aves granívoras, puede ser observada en algunos buitres, manteniéndose dilatada aun cuando el ave no haya ingerido alimento.

La otra diferencia importante es la aparición de sacos ciegos bien desarrollados en Strigiformes, similar al que existe en aves granívoras, mientras que en Falconiformes se encuentran sólo vestigios de éstos.

Se desconoce el porque de esta marcada diferencia anatómica, siendo que ambos tienen costumbres alimenticias muy similares.

La fisiología de la deglución ha sido estudiada en ambas y se lleva a cabo de la siguiente manera:

En el caso de los Falconiformes, el alimento ingerido es alojado en el buche y media hora más tarde, éste es pasado al estómago o (molleja).

En cambio, los Strigiformes pasan el alimento a la porción baja del esófago y tardan más tiempo en pasarlo al estómago. La digestión de materias óseas es más marcada en Falconiformes que en Strigiformes y la formación y expulsión de plumas es una característica de ambos, sólo que al intervalo en

en que ésta es arrojada por medio de actividad gástrica y antiperistalsis esofágica es mayor en Strigiformes, lanzando una egagrópila por cada comida, mientras que en Falconiformes, es lanzada una por algo más de una comida.

El sistema digestivo de las aves rapaces mantiene un pH -- aproximado de - 1.7 de acidez, con lo que digieren las grandes porciones de músculo, piel y hueso que ingieren y aseguran de esta manera el aporte mineral que necesitan.

El sistema musculoesquelético de las aves de presa es el -- característico de las aves voladoras, constituido por un esqueleto sumamente ligero, formado por algunos huesos neumáticos -- (fémur, húmero). Los músculos y tendones proporcionan a este -- tipo de aves una gran fuerza, de la que se sirven para dar alcance y caza a sus presas.

Las características del aparato respiratorio son muy similares en ambos y cabe citar que la más sobresaliente es la conexión existente entre los huesos neumáticos (fémur, húmero) -- con los sacos aéreos y la doble circulación que el aire inspirado realiza por estos huesos, que hacen de las aves no muy buenos sujetos para el uso de anestésicos volátiles.

El tracto respiratorio y sus estructuras se encuentran representados en la Figura 2b.

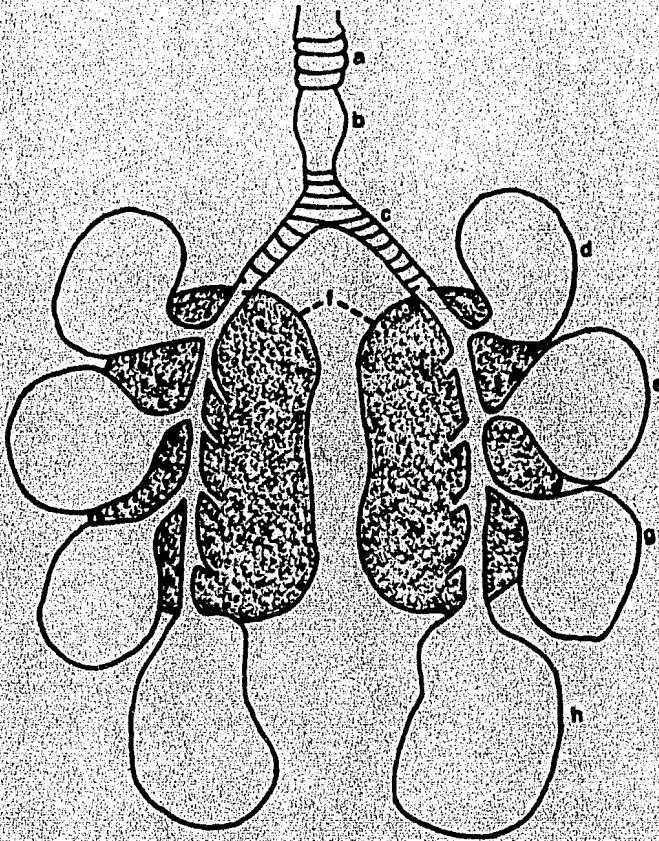


FIG. 2b

a) Tráquea b) Syringe c) Bronquios d) Sacos aéreos cervicales
 e) Sacos aéreos torácicos anteriores f) Pulmones g) Sacos aéreos torácicos posteriores h) Sacos aéreos abdominales.

El fisiólogo Knurt Smith Nielsen, en su libro "How do Animal Works", Ed. 1980, reporta la presencia de un saco aéreo interclavicular formado por la fusión de los sacos aéreos cervicales.

II.3 HABITOS ALIMENTICIOS DE DIFERENTES AVES RAPACES

La mayoría de las aves de presa se alimentan de presas a las que ellos mismos dan alcance y matan, a excepción de algunas que se alimentan exclusivamente de carroña, así tenemos dentro de las diurnas.

a) Aves exclusivamente Ornitófagas

Halcón peregrino

Falco peregrinus

Gavilán

Accipiter nisus

b) Aves Ornitófagas y que en ocasiones también dan caza a pequeños mamíferos.

Asor

Accipiter gentilis

Halcón de las praderas

Falco mexicanus

c) Aves que se alimentan de algunos mamíferos medianos y en ocasiones comen carroña.

Aguila dorada

Aquila chrysaetos

Aguila de verreaux

Aquila verreauxi

d) Aves que se alimentan de pequeños y medianos mamíferos.

Halcón harris

Parabuteo unicinctus

Halcón cola roja

Buteo jamaicensis

e) Aves que se alimentan de reptiles (herpetófagos).

Serpentario

Sagittarius serpentarius

f) Aves que se alimentan de pequeños mamíferos, reptiles e insectos.

Cernicalo común Falco sparverius

Kite de hombros negros Milvus migrans

g) Aves que se alimentan de peces (Ictiófagos).

Osprey Pandion haliaetus

Águila calva Haliaetus leucocephalo

h) Aves que se alimentan de pequeños primates o Pitecófagos.

Harpía Harpya harpyja

Águila monera de las Filipinas Pithecophaga jeffeyi

i) Aves que se alimentan de carroña exclusivamente o Necrófagas.

Buitre de espaldas blancas Gyps bengalensis

Zopilote Catartes aura

Dentro de las aves nocturnas tenemos:

s) Aves que se alimentan de pequeños roedores, aves y pequeños reptiles.

Búho virginiano Buho virginianus

Lchuza de campanario Tyto alba

Búho nival Nyctea scandiaca

CAPITULO II

REFERENCIAS

- Brown, L. H. and Amadon, D. EAGLES, HAWKS AND FALCONS OF THE WORLD. Country Life Books, Hamly House, Middlesex, 1968.
- Duke, G. E.; Jegers, A. A.; Loff, G. and Evanson, O. A. GASTRIC DIGESTION IN SOME RAPTORS COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY 50 A, p. 649-656, 1975.
- Evans, H. E. ANATOMY OF THE BUDGERIGAR. Editor, Diseases of cage and aviary birds Lea and Febiger, Philadelphia, 1969.
- Fisher, H. THE NUTRITION OF BIRDS IN FARMER, D.S., King, J.R. and Parkes, R.C. Editors, Avian Biology, Vol. II, Academic Press, New York and London, 1972.
- Garreth, P. and Pory, P. BIRDS OF PREY. Sonon and Schuster, New York, 1979
- Hofstad, M.S.; Calnek, B.W., Helmboldt, C.F.; Reid, W.M. and Yoder, H.W. EDITORS DISEASES OF POULTRY, 6th edition, Iowa State, University Press, 1972.
- King, A.S. and Mc Lelland, J. OUTLINE OF AVIAN ANATOMY. Bailliere Tindall, London, 1975.
- Orr, T.R. VERTEBRATE BIOLOGY. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1977.

C A P I T U L O I I I

M A N E J O D E L P A C I E N T E

CAPITULO III

MANEJO DEL PACIENTE

III.1 CUIDADOS EN EL MANEJO PREOPERATORIO, TRATAMIENTO DE CHOQUE, MEDICAMENTOS E INSTALACIONES.

Es importante que la inspección clínica del ave proporcione una adecuada información del estado en general del paciente y nos permita evaluar adecuadamente el riesgo quirúrgico en -- que éste se encuentra.

Para tal propósito, es necesario evaluar los siguientes -- puntos:

1. Estado emocional del paciente o estado de "alarma psicológica.
2. Estado general de salud
3. Estado nutricional
4. Condición física
5. Edad
6. Sexo
7. Traumatismos asociados

Para poder realizar una adecuada inspección clínica, nos valemos de dos métodos de contención:

- a) Físicos
- b) Químicos

En la primera evaluación clínica utilizamos los métodos físicos, hasta poder darnos una idea del riesgo que implique el uso de métodos químicos.

Dentro de los métodos físicos tenemos:

. Uso de caperuzas

Muy indicadas en caso de animales nerviosos.

Por medio de ella, se priva el ave de todos los estímulos visuales, a los cuales reaccionan muy fácilmente, ya que su cerebro es básicamente óptico. De esta manera, se mantiene tranquilo en la obscuridad que nos proporciona la caperuza.

. Contención manual

Manteniendo entre las manos un paño suave y con el ave en caperuzada, de preferencia, o dentro de un cuarto obscuro, para aquellas aves no acostumbradas a su uso, dirigimos las manos a los flancos del ave estando ésta con las alas plegadas. Al sentir el contacto con el ave, se le aprieta con decisión y firmeza, pero evitando la fuerza excesiva. De esta manera, con el ave abatida se mantienen juntas sus patas y son llevadas caudalmente.

Para aquellas no acostumbradas a la caperuza, la misma frañela es utilizada para cubrir parcialmente su cabeza.

Para las aves nocturnas, el procedimiento contrario es el indicado; es decir, exponiéndoles a una fuerte de luz, que al deslumbrarles, facilita su manejo.

De esta forma, pasamos a considerar lo siguiente:

1. Estado emocional o estado de alarma "psicológica".

El manejo y los demás estímulos recibidos del medio ambiente, provocan una acumulación estresante en el individuo, -- que da como resultado un estado de alarma o huida que se manifiesta en el ave por estupor, mostrándose paralizada o -- tratando de ponerse a salvo huyendo.

Este tipo de reacción deberá tomarse en cuenta detenidamente, sobre todo si van a ser administrados fármacos por vía parenteral, ya que en ocasiones suele presentarse toxicidad letal, aun con fármacos comúnmente usados y más aún, aquellos usados como métodos de contención química que serán -- presentados más adelante.

El ave que se encuentra en un estado de alarma, puede caer fácilmente en estado de choque provocado aun sólo con el manejo. En tales casos, la administración intramuscular de dexametasona en una dosis de 1 mg. por kg. que puede repetirse en 24 hrs. en caso necesario, es indicada. También mantener al ave dentro de un cuarto oscuro y tibio cuando menos 12 hrs. antes de ser intervenido quirúrgicamente.

2. Estado general de salud.

El estado general de salud, es uno de los parámetros más importantes para la evaluación adecuada del riesgo quirúrgico del sujeto.

Para esto, se realiza un historial clínico, que busque cualquier padecimiento de origen infeccioso, metabólico o nutricional, que merme el estado general del ave. Esto incluye la revisión de mucosas en general, estado de plumaje, parasitosis externas, etc.

Ya que en ocasiones el daño ortopédico es de menor consideración que las afecciones encontrados durante la revisión clínica, haciendo del ave un mal sujeto para cirugía, cuando menos hasta la solución del padecimiento en particular.

3. Estado nutricional

Muchos de los problemas ortopédicos son consecuencia de deficiencias nutricionales a las que los individuos se ven sometidos, de esta manera tenemos:

El raquitismo.- Por hiperparatiroidismo secundario nutricional, como una de las principales causas de fracturas, ya sean patológicas o como consecuencia de algún traumatismo. Asimismo, la descalcificación en aves adultas con deficiencias nutricionales.

Desnutrición.- Se presenta comúnmente en aquellas aves entrenadas en cetrería, llevadas a una condición de vuelo con pesos muy bajos, haciendo de estos animales malos sujetos quirúrgicos, hasta proveerles de una alimentación adecuada, que le recupere de la debilidad en que se encuentran.

Deshidratación.- Es importante que el sujeto que vaya a -- ser intervenido tenga un balance hídrico adecuado y de no -- ser así, mejorarlo con la administración de sueros isotónicos S.C., a razón de 4% del peso corporal, o bien, administrando sueros por vía oral.

4. Condición física

Este factor va íntimamente ligado a los dos antes expuestos. Una buena condición física es el mejor exponente del estado general del animal y hace del ave un buen sujeto quirúrgico en caso necesario.

5. Edad

Por lo general, las aves demasiado jóvenes o muy viejas, -- son individuos con un alto riesgo quirúrgico y dependerá -- del criterio que el médico aplique a cada caso en particular, para la intervención o no intervención del sujeto.

6. Sexo

El sexo debe ser tomado en cuenta en relación a la variación que existe en las tasas metabólicas, siendo más baja para las hembras que para los machos. Sobre todo, en el -- uso y administración de anestésicos.

7. Heridas o traumatismos asociados.

La presencia de heridas asociadas a un problema ortopédico es común en aquellas aves golpeadas con proyectiles, por --

lo tanto, una minuciosa inspección del pájaro en busca de heridas en diferentes partes del cuerpo, nos pondrán al tanto de otras zonas que se encuentren afectadas, naturalmente, esto deberá ser acompañado por un control radiológico de todo el cuerpo del animal en busca de fracturas múltiple, proyectiles y aun esquirlas del hueso, que llegan a incrustarse en otras porciones del cuerpo.

La instalación del paciente que va a ser intervenido, debido a un problema ortopédico, debe de reunir las características necesarias que mantengan al ave en forma confortable y eviten que se dañe a sí misma.

Para tal propósito, deberá tenerse una habitación oscura, con lámparas de luz artificial, que puedan ponerse en funcionamiento con un interruptor que se localice en el exterior, de esta manera, evitamos entrar a la habitación con la luz prendida, siendo de gran utilidad, sobre todo, con aquellos animales que, estando aún salvajes, o poco acostumbrados a la presencia cercana del hombre, reaccionan en forma violenta o tratan de huir haciéndose daño.

Estando la habitación a oscuras, se puede administrar el alimento y realizar las operaciones de limpieza necesarias.

Es conveniente la instalación de grava pequeña y limpia en el piso de la habitación, así como posaderos de baja altura, donde el ave pueda subirse sin esfuerzo, esto es importante,

sobre todo, para aquéllas con lesiones en las extremidades superiores. Para aquéllas con lesiones en extremidades inferiores, lo más conveniente es que sean dejadas simplemente sobre el piso. La luz es controlada de manera que, la tengan solamente lo indispensable para alimentarse. El alimento será administrado en pequeños trozos, libras de hueso, -- plumas o pelo.

Los pájaros serán dejados en ayuno cuando menos 8 horas antes de la intervención.

III.2 EVALUACION RADIOLOGICA DEL PACIENTE

Para poder determinar el procedimiento por medio del cual - será reducida la fractura que presente el ave, es necesaria la - evaluación radiológica previa, para ampliar el criterio obteni-- do por la inspección clínica.

Esto nos permite ver el desplazamiento del hueso dañado, la porción del hueso que se encuentra traumatizada, etc.

Para lograr esto, es necesaria la toma radiológica que nos muestre varias vistas del área, de esta forma ampliamos la pers- pectiva en dos dimensiones que nos proporciona una sola placa de Rayos X.

Las posiciones que deberán observarse para un adecuado diag- nóstico radiológico son:

1. Luxaciones o fracturas en miembros inferiores que correspon- dan al fémur, tibiotalarso, tarsometatarso, falanges, sinsacro y cabeza de fémur.

A.P. (antero posterior)

L.M. (lateral medial)

Oblicua en caso de sinsacro y cabeza de -- fémur.

2. Luxaciones o fracturas en miembros superiores que correspon- dan al húmero, codo, radio, carpo, metacarpo y cinturón es- capular (escápula, clavícula y coracoides)!

A.P.

L.M.

Oblicua en caso de cinturón escapular

3. Lesiones en vértebras cervicales o cráneo

A.P.

L.M.

Oblicua en caso necesario

4. Traumatismos por proyectil (piedras, municiones, perdigones, etc.) y en fracturas expuestas con la pérdida de alguna porción ósea.

A.P.

P.A.

En general, todo el cuerpo, limitándose -- después a la porción afectada, haciendo -- las tomas necesarias.

5. Raquitismo

A.P.

L.M. (en lesiones específicas)

El adelgazamiento de la corteza ósea y el aumento del patrón trabecular, son visibles cuando el daño es de un 40%.

III.3 MANEJO Y UTILIZACION DE ANESTESICOS EN ESTE TIPO DE AVES

El tipo de anestesia empleada, lo constituye: la mezcla de un neuroléptico y un analgésico con las siguientes características:

Ketalar (clorhidrato de ketamina)

Es un derivado de la fenciclidina, que se designa químicamente como (0-clorofenil) - 2 - (metilamino) ciclo hexano clorhídrico. Que provoca anestesia disociativa con una deficiente relajación muscular y pobre analgesia visceral. Son poco afectadas la respiración y la respuesta ventilatoria al bióxido de carbono, con aumento en la presión arterial, gasto y frecuencia cardíaca. Debido a esto, se cree que el fármaco actúa en la corteza cerebral, evitando estructuras medulares.

Rompun (clorhidrato de xylasina)

Es un analgésico que químicamente se designa como 2 (2,6 - dimetilfenilamino) - 4 h - 5,6 - hídrico - 1,3 tiazino clorhídrico.

Es un débil sedante y no es un neuroléptico o tranquilizante. La xylasina tiene características acordes con la morfina, ya que produce una adecuada relajación muscular. Se ve disminuido el gasto cardíaco, la analgesia sólo se presenta a menos que el animal este profundamente sedado, por lo tanto, la utilización de anestesia general o local, está indicada.

Con la utilización de ambos, obtenemos una buena mezcla - anestésica, donde son aprovechadas las características de el ketalar como sedante y anestésico, que permite una adecuada y rápida inducción del paciente, a un conveniente plano quirúrgico y - las buenas características de analgésico del rompun, que permite una adecuada relajación y la ausencia de dolor visceral.

Debido a las características específicas de cada especie, - así como la talla y el estado en general del paciente, nos dan - como resultado diferencias en las tasas metabólicas de cada caso en particular. Por lo tanto, la dosis de anestésico que deberá administrarse estará sujeta a las consideraciones anteriores.

La dosis promedio es de:

Ketalar 6 - 40 mg/kg.

Rompun 1 - 7 mg/kg.

Aplicados en inyección intramuscular con aguja calibre 25 - 27 en los músculos de la pechuga. A .50 - 1 cm. del hueso esternal o quilla, previa asepsia del sitio de inyección con solución antiséptica.

El tiempo de inducción es de aproximadamente 30 - 60 seg. y nos proporciona un período de anestesia en un plano quirúrgico - de 3 - 4 hrs. después de haberse aplicado el fármaco.

III.4 TECNICAS UTILIZADAS EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS ORTOPEDI- COS (FRACTURAS, LUXACIONES) CIRUGIA, FERULAS, VENDAJES, - ETC.

Antes de llevar a cabo cualquier procedimiento ortopédico, es importante tratar de que el ave se encuentre en las mejores condiciones, para esto es necesario:

- a) Sacar al ave de las condiciones que hacen peligrar su vida - en ese momento, por medio de la terapia indicada.

Aplicación de antibióticos, corticoesteroides o ambos, administración de líquidos parenterales, etc. (terapia de sostén).

- b) Mantener al paciente en un alojamiento tranquilo, oscuro y tibio.
- c) Dejar que la condición del individuo sea estable.
- d) Evaluar la condición del ave antes de proceder al tratamiento.

Los factores que se evaluarán también incluyen la naturaleza de la lesión, el grado de contaminación y el estado hidroelectrolítico y nutricional del sujeto, esto último, es de vital importancia en aves que van a ser intervenidas quirúrgicamente.

La función para la que están diseñadas las extremidades de las aves de presa, los llevan a ser órganos altamente especializados, por lo que cualquier intervención de tipo ortopédico, deberá siempre de ir encaminada a devolver al miembro sus caracte-

ísticas originales, tales como longitud, angulación, movimientos de aducción, abducción, etc.

Las fracturas en aves de presa pueden ser reducidas en dos formas:

- a) Métodos de fijación externa
- b) Métodos de fijación interna

Para ambos, es importante tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Técnica de inmovilización adecuada para el sitio de la fractura que reste un mínimo de movilidad al miembro.
- Daño articular mínimo
- Técnica aséptica
- Exposición quirúrgica adecuada

III.4.1 METODOS DE FIJACION EXTERNA

Este tipo de técnicas están representadas por el uso de vendajes o entablillados de la porción que presenta la lesión.

INDICACIONES

Para fracturas simples en miembros inferiores o alas, con un desplazamiento mínimo y sin daño articular, o como medio de fijación externa en procedimientos de fijación interna, sobre todo en aquellas fracturas en huesos huecos que pudiesen rotarse.

MATERIAL

- Pequeñas tiras de tela, papel engomado o cinta adhesiva
- Trozos de tubos plástico (jeringas, mangueras plásticas, etc.)

VENDAJE O ENTABLILLADO EN MIEMBROS SUPERIORES

Para fracturas simples, en alas principalmente, porción distal, fractura simple de cúbito o radio (ya que si alguno de éstos no se ha fracturado, sirve como una fijación interna). - Para luxaciones escapulohumerales, de codos, carpos, metacarpos y falanges.

TECNICA

Con el ave convenientemente anestesiada, se procede a reducir la fractura manualmente, procurando darle la alineación adecuada, luego se une el ala al cuerpo en posición normal (plega-

da) con un vendaje en 8 (Fig. 3a) por medio de tiras de tela ligera o papel engomado. Un segundo vendaje es puesto alrededor del ala y es asegurada al torso del pájaro (Fig. 3 b)

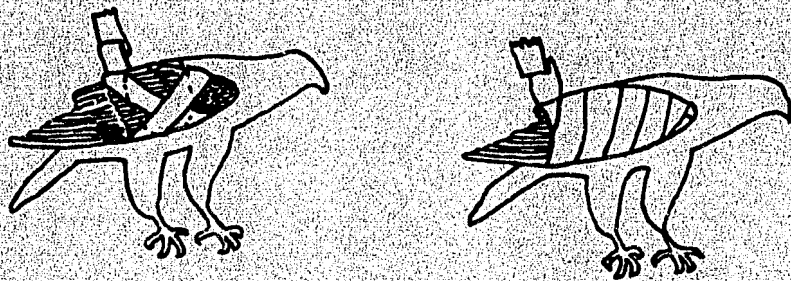


FIG. 3a

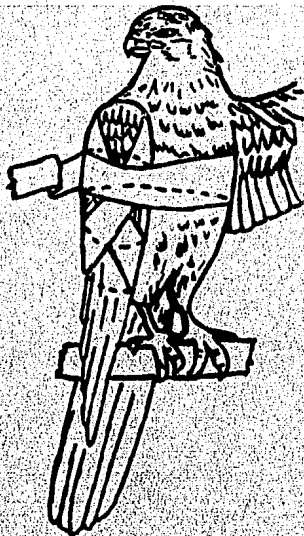


FIG. 3b

Con la utilización de papel engomado, se tienen las ventajas de que: estando mojado se modela perfectamente el contorno del ala y al secarse se endurece, convirtiéndose así en un excelente medio rígido de fijación, ligero y fuerte, que al ser removido, provoca un daño mínimo al plumaje.

El uso de este vendaje permite la examinación posterior -- del ala sin pérdida de plumas, en caso de que un reentablado sea necesario, ya que sólo la segunda cinta es removida para --

realizar el examen del miembro. El pájaro forcejea menos y tiene un mejor balance, ya que sólo el ala afectada es incorporada al cabestrillo.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Colocar el ave en un lugar tranquilo, oscuro y tibio, con una exposición mínima al contacto humano, asimismo, será reducido el ejercicio que el ave realice. Los chequeos periódicos incluirán la examinación del ala para la tolerancia al entablillado y la adecuada inmovilización y alineación de los segmentos de la fractura.

El entablillado puede ser quitado en un período aproximado de 2 - 3 semanas, una vez comprobada la unión, es conveniente realizar un record radiológico cada siete días.

El ave en recuperación deberá ser colocada en un área donde pueda realizar un ejercicio ligero, que se irá aumentando gradualmente hasta su recuperación completa.

En el caso de luxaciones, se requiere de inmovilización -- por menos tiempo y tienen un buen pronóstico si son reducidas -- en un tiempo máximo de 72 hrs., de lo contrario, una artritis y anquilosis irreversible se producen como resultado de la lesión primaria.

Las fracturas que se localizan en la porción distal del ala, sobre todo en aquellas que afectan al carpo, metacarpo y --

y falanges provocan generalmente una anquilosis que entorpece grandemente la capacidad de vuelo y son de pronóstico desfavorable o reservado. Si la lesión es más proximal, el ave puede llegar a adaptarse y suele tener buen pronóstico.

Las cintas de tela o papel pueden suplirse por un simple vendaje con cinta adhesiva, pero el daño a las plumas es mayor y resulta más difícil realizar la revisión.

COMPLICACIONES

La unión retardada, deformación angular y la no unión, -- son las complicaciones más comunes.

Cuando este método es utilizado como único método de fijación para fracturas más serias, no se tienen buenos resultados y la función de vuelo no se restablece adecuadamente. Esto es, debido a que la fuerza de los músculos y tendones del ala ocasionan movimiento en el sitio de fractura.

APLICACIONES DE FERULAS Y VENDAJES EN MIEMBROS INFERIORES

Algunas fracturas en miembros inferiores como fémur, tibia o tarso o tarsometatarso, son resueltas por medio de entablillados, siempre y cuando el desplazamiento del hueso en el sitio de fractura sea mínimo y no corra el riesgo de desplazarse o rotarse con facilidad, como en el caso de fracturas transversas simples, que deberán ser reducidas con fijación interna.

TECNICA

Con el ave convenientemente anestesiada, se procede a hacer la reducción de la fractura, por medio de una suave tracción manual.

De esta manera, se coloca la férula, que puede ser de cualquier material ligero que se adapte al lugar donde lo necesitamos. Esto puede ser: trozos de manguera de plástico, estuches de jeringas desechables. Una vez en su sitio, es fijado al miembro del ave con finas tiras de tela adhesiva, evitando apretarlo en exceso, ya que esto provocaría una inflamación del miembro.

Si la fractura se localiza en el tarso, se entablilla comúnmente con (estuches) de plástico que se incorporan a la articulación proximal, aplicando un entablillado adicional a las garras, para mantenerlas en extensión. De esta manera, se inmovilizan los poderosos tendones que moverían de su sitio el hueso fracturado (Fig. 3c).

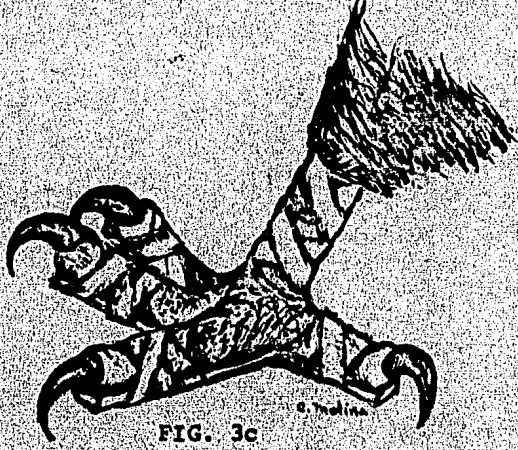


FIG. 3c

En el caso de luxaciones, si han sido reducidas antes de - 72 hrs., como en el caso de cabeza de fémur, se aplica un vendaje en 8 que mantenga en flexión la articulación, quitándolo en un plazo de ocho días.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Se privará al ave del ejercicio y se mantendrá libre de - ataduras el miembro afectado (aves de cetrería). El vendaje es revisado periódicamente, comprobando la alineación de los segmentos por medio de un récord radiológico y la tolerancia a la férula.

COMPLICACIONES

La rotación y el desplazamiento de los segmentos fracturados son las complicaciones más comunes.

MÉTODOS DE FIJACION EXTERNA EN FRACTURAS Y LUXACIONES DE FALANGE

Para la solución de este tipo de problemas, se reduce la - fractura o luxación manualmente con el ave anestesiada y es envuelta la garra completa a una pelota de gasa o de cualquier -- otro material con tela adhesiva retirándola en ocho días (Fig. 3d).

PRECAUCIONES EN LA UTILIZACION DE METODOS DE FIJACION EXTERNA

Este tipo de métodos deberán de ser aplicados a fracturas o luxaciones de fácil reducción y con pocas probabilidades de -

de desplazamiento o rotación, asimismo, deberán de interesar lo mismo a otras articulaciones y permanecer un tiempo máximo de 20 días, seguidas por un record radiológico semanal, de ser posible.

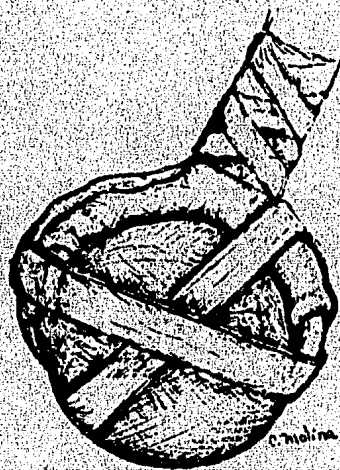


FIG. 3d

III.4.2 METODOS DE FIJACION INTERNA

En los métodos de fijación interna deberá de realizarse un esfuerzo extra que evite daños a las articulaciones que puedan ocasionar cambios artríticos que terminen en anquilosis irreversibles.

MATERIAL

- Clavos intramedulares de Steimann
- Alambre quirúrgico de acero inoxidable
- Suturas absorbibles (catgut crómico, dextron verde, 2-0 ó 3-0)
- Antibióticos, antisépticos, campo quirúrgicos
- Instrumental de cirugía especial (ortopedia) e instrumental de cirugía general.
- Medios de fijación externa

INDICACIONES

Para reducción de fracturas en huesos largos, sobre todo en aquéllas fuertemente desplazadas o múltiples, es conveniente mantener al ave en un plano anestésico que nos permita la adecuada manipulación quirúrgica, asimismo, el uso de las técnicas asépticas que incluyen la depilación y lavado de la zona, así como su aislamiento por medio del uso de campos quirúrgicos.

III.4.3 METODOS DE APROXIMACION QUIRURGICA A HUESOS LARGOS

1. Aproximación ventral al húmero distal, codo, radio y cúbito proximal.

INDICACIONES

Fracturas en el tercio medio y distal del húmero, dislocación del radio y fractura proximal del cúbito.

TECNICA

Colocando al ave en posición dorsal (en plano de anestesia quirúrgica) y con la zona convenientemente expuesta (asepsia), incidir la piel sobre el abultamiento que forma el músculo, bíceps braquial y dirigirse hacia el codo.

El húmero se expone por elevación y retracción del bíceps, se deberá tener precaución con los vasos braquiales y en nervio mediano que atraviesan por esta área.

El codo y el radio proximal pueden ser expuestos dividiendo el tendón del pronador superficial y los músculos carporadiales, estos últimos tienen una pobre adherencia al periostio. Existe aquí una extensa ramificación de los nervios antebraquiales - que hacen más difícil la intervención quirúrgica en el área.

Al cerrar, reparar el tendón dividido con suturas absorbibles (Catgut crómico, Dexon verde 2-0 ó 3-0) y suturar la piel con el mismo material con puntos separados, dándoles una separación de .5 cm. (El uso de material absorbible en las suturas - en piel, nos evita manejar al ave para retirar las suturas).

Este tipo de cirugía deberá de ir acompañado por una fijación externa, como la indicada anteriormente para porción distal del ala, dentro de este mismo capítulo.

2. Aproximación dorsal al hombro y húmero proximal.

INDICACIONES

Fracturas en el tercio proximal del húmero.

TECNICAS

Con el ave en posición esternal, se extiende el ala lateralmente y se arrancan las plumas de la escápula y se prepara la zona para la intervención quirúrgica. Realizar una incisión curva sobre la piel a la altura de la tuberosidad mayor húmero y seguir hacia la porción distal, según sea necesario. Deberá tenerse cuidado con el nervio radial que cruza del húmero distal hacia la inserción del tendón deltoideo.

El músculo Patagialis Longus es desviado cranealmente y el deltoideo removido del húmero por elevación subperiosteal retrayéndole cranealmente, exponiendo así el húmero proximal. Al cerrar se hace necesario taladrar un pequeño agujero a través del húmero para poder unir el deltoideo, después suturar el filo caudal de éste al tríceps braquial para después suturar piel, como ya se ha indicado.

3. Aproximación dorsal al radio y cúbito distal

INDICACIONES

En fracturas del tercer cuarto del radio y cúbito con alternativa de aproximación al radio proximal en fracturas y dislocaciones.

TECNICA

Con el ave en posición esternal, se remueven las plumas del contorno, evitando quitar las secundarias que son importantes para el vuelo.

Cortar piel para exponer adecuadamente el radio, éste se expone por medio de la elevación del músculo extensor carporadial, cortando el tendón que se origina de este músculo, se provee de una exposición adicional al radio y cúbito proximal.

En fracturas de cúbito, se remueven las plumas de vuelo cercanas al sitio de la fractura, cortando la base de la pluma bajo la piel que se adhiere al periostio del cúbito, de esta manera, se minimiza el daño folicular y la pluma cae en pocos días para luego ser remplazada.

4. Aproximación lateral al fémur

INDICACIONES

Fracturas en fémur.

TECNICA

Con el ave en posición esternal, la pierna es sacada y pasada por encima y lateralmente sobre el ala del lado afectado. Incidir a partir del gran trocanter hacia la cresta del cóndilo femoral lateral. Aquí encuentra uno al tensor de la fascia lata, que es muy delgado y transparente, pasando por debajo de ésta, a los bordes del músculo iliotibial y la parte profunda del bíceps femoral, se puede incidir la fascia lata sobre el límite de estos dos músculos, de esta manera es expuesta la cara lateral del fémur.

El nervio isquiático y los vasos sanguíneos pasan profundamente al bíceps femoral en la porción caudal del fémur. Para cerrar, suturar los bordes del iliotibial medio y el bíceps femoral y al mismo tiempo, el tensor de la fascia lata, para después suturar piel.

5. Aproximación medial al tibiotarso

INDICACIONES

Fracturas en el tibiotarso.

TECNICA

Colocando al ave en posición dorsal se extienden las piernas posterior y lateralmente, preparando la zona para cirugía, incidir desde el cóndilo medio del fémur a la porción distal del tibiotarso, por donde la rama medial de la vena safena pasa caudal

mente, usando al tendón de aquiles como referencia, localizar - la fascia plana, separando las cabezas medial y caudal del gastrocnemio del peroneus longus. El primero de ambos pasa caudalmente en la articulación del tibiotarso y el segundo pasa cranealmente.

La fascia plana envuelve al gastrocnemio y al peroneus longus; dirigiéndose de la porción distal a proximal es expuesto - el tibiotarso. Para cerrar, suturar los bordes del músculo y - después piel.

III.4.4 TECNICAS PARA APLICACION DE MEDIOS DE FIJACION INTERNA

Los clavos redondos de acero inoxidable (Steimann), son -- los usados comúnmente para la reducción de fracturas en aves de presa, usados solos, como medio de fijación cuando la línea de fractura es irregular y permite la estabilización de los segmentos.

También pueden ser usados en fracturas poco estables, junto con otro tipo de fijación interna, como el alambre de acero inoxidable o externa con el uso de vendajes y entablillados.

Las complicaciones más comunes son la rotación longitudi-- nal y el desplazamiento de los fragmentos, cuando los clavos -- son usados como único medio de fijación en fracturas poco esta-- bles.

1. Aplicación de clavo intramedular en fémur

INDICACIONES

Las fracturas del cuerpo del fémur normalmente son causa-- das por un trauma severo y se acompañan por grandes hematomas y daño a músculos, vasos, tendones y nervios.

La fractura puede ser transversa, oblicua, conminuta o espiral. En caso de fracturas expuestas, deberán de ser limpia-- das y debridadas y la herida cerrada en un lapso de 6 hrs. o -- tan rápido como la condición general del paciente lo permita.

El uso de entablillado en fracturas de fémur es difícil y el clavo intramedular es el más comúnmente usado, debiendo éste de tener un calibre que le haga quedar ajustado, ya que el fémur es un hueso hueco.

TECNICA

Usando el método de aproximación lateral al fémur, se expone éste y se llega al sitio de la fractura. El clavo es introducido por el canal medular de la línea de fractura del fragmento proximal, dirigiéndole cranealmente para hacerle emerger por la fosa del trocánter, por medio de una combinación de presión y rotación parcial del clavo. Los segmentos fracturados se alinean y el clavo es conducido a través del canal medular por la línea de fractura, de manera que entre el segmento distal, donde es impactado ligeramente, como se muestra en la Fig. 3e.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

- Reducir el ejercicio al ave
- En el caso de aves de cetrería, dejar libre la pata afectada cuando menos tres semanas.
- Realizar un récord radiológico cada siete días de ser posible para comprobar la unión.
- Extraer el clavo bajo ligera anestesia una vez comprobada la unión por medio de radiografía o palpación (aprox. 20 días).

COMPLICACIONES

Unión retardada, no unión, unión defectuosa, inflamación de la cadera, que puede ser causada por adherencias entre el cuádriceps y la superficie craneal del fémur o por adherencias periarticulares, como resultado del trauma o protusión del clavo intermedular a través de la corteza del fémur en la articulación de la cadera.

La rotación es común cuando el calvo utilizado es de un calibre muy delgado.

CONSIDERACIONES GENERALES

En caso de tratarse de fracturas supracondilares de fémur, es conveniente que el clavo sea introducido primero al segmento distal y sacado a la superficie articular de éste con el tibio--tarsos, para después ser impactado ligeramente a porción proximal. El extremo libre del clavo es cortado al igual que en el caso anterior, a 3 cm. de la piel, para después ser extraído.

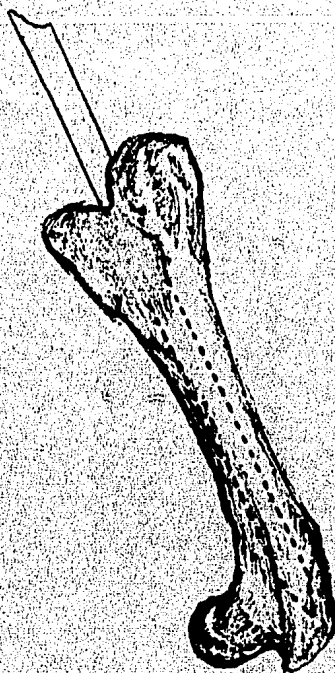


FIG. 3e

2. Aplicación de clavo intramedular en tibiatarso.

INDICACIONES

Para fracturas transversas, ligeramente oblicua o conminutas con o sin desplazamiento, algunas requieren de inmovilización externa, sobre todo, aquéllas probables de rotación o desplazamiento.

TECNICA

Con el método de aproximación medial al tibiotalar se expone al sitio de la fractura y el clavo se inserta en el segmento proximal y es sacado por la cara articular que este hueso tiene con el fémur (manteniendo la articulación en flexión).

Los segmentos fracturados se alinean y el clavo es pasado intramedularmente por la línea de la fractura al segmento distal donde es impactado ligeramente.

El clavo es cortado a 3 cm. de la piel para ser retirado -- más tarde, esto no provoca ningún daño articular debido a que esta articulación se encuentra normalmente en máxima flexión.

CUIDADOS POSTOPERATORIO

- Aplicación de inmovilización externa en caso necesario
- Reducción del ejercicio del ave
- Mantener libre de atadura la pata afectada durante 3 semanas
- Récord radiológico cada 7 días
- Extracción del clavo una vez comprobada la unión (aproximadamente 20 días).

COMPLICACIONES

Las complicaciones más frecuentes son: la no unión y la rotación.

3. Aplicación de clavo intramedular a cúbito

INDICACIONES

Para fractura en el tercio medio y distal del radio y cúbito.

TECNICA

Con el método de aproximación ventral al radio y cúbito proximal con la aproximación dorsal al radio y cúbito distal, se localiza el sitio de la fractura y se expone el segmento proximal del cúbito por donde es introducido y dirigido proximalmente hasta ser sacado en la articulación húmero cubital, reduciendo el sitio de la fractura; el clavo es pasado intramedularmente por la línea de fractura al segmento distal donde es impactado levemente, la porción libre del clavo se corta a 3 cm. de la piel.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

- Aplicación de fijación externa
- Reducción de ejercicio al ave
- Récord radiológico cada 7 días
- Extracción del clavo una vez comprobada la unión en un lapso aproximado de 25 a 30 días.

COMPLICACIONES

Las complicaciones más comunes suelen ser: la unión retardada, no unión o deformidad angular.

4. Aplicación de clavo intramedular en húmero

INDICACIONES

Las fracturas del cuerpo del húmero suelen ser las más comunes y pueden ser oblicuas, transversas, espirales o conminutas.

TECNICA

Con el método de aproximación ventral al húmero distal, la aproximación dorsal al húmero proximal se expone el sitio de la fractura introduciendo el clavo en la porción proximal y aprovechando la característica anatómica de "S" pronunciada que tiene el húmero, el clavo es sacado a través de la corteza anterior de este segmento proximal, para después ser impactado al segmento distal.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

- Inmovilización externa posterior a la intervención
- Limitar el ejercicio
- Récord radiológico semanal
- Extracción del clavo una vez comprobada la unión

COMPLICACIONES

Las complicaciones más frecuentes son: la unión retardada y la no unión.

III.4.5 RESOLUCION DE PROBLEMAS ESPECIALES

CARPOS, METACARPOS Y FALANGES

Las fracturas en estos huesos por lo general son expuestas y muy difíciles de corregir por medio de cirugía y pueden producir anquilosis de la articulación, el uso de desinflamatorios, como los derivados pirasolónicos (Tanderil) y la aplicación de fijación externa pueden dar buen resultado. En el caso de luxaciones, el mismo procedimiento es utilizado. Para ambos, el pronóstico suele ser reservado.

AMPUTACIONES

FALANGES EN MIEMBROS INFERIORES

Es común que en aves que han sido afectadas por clavos (infección proliferativa del cojinete plantar), uno o varios dedos sufren de un proceso artrítico que degenera en anquilosis, quedando como único recurso el realizar la amputación de la falange.

Normalmente el ave se adapta a utilizar de esta forma su garra. Este tipo de intervenciones tienen un buen pronóstico.

PATAS

La amputación de miembros inferiores está comúnmente contraindicado, ya que ésta trae como consecuencia problemas al miembro restante, pero podrá considerarse en el caso de especies muy raras.

ALAS

La amputación de alas suele tener buen pronóstico y puede ser realizado en aquellas aves destinadas a ser expuestas en -- parques zoológicos, inseminación artificial y reproducción, a -- las cuales, no les es indispensable el uso de sus alas para des-- plazarse, obviamente está contraindicada en aves usadas en ce-- terria y deberá emplearse solamente como último recurso.

FRACTURAS EN CRANEO Y VERTEBRAS CERVICALES

Normalmente este tipo de problemas son de pronóstico reser-- vado y todo dependerá de la forma en que el paciente responda -- al tratamiento, que será básicamente sintomático con el uso de anti-inflamatorios esteroides y vitaminas del complejo B, pre-- via revisión radiológica.

III.5 CUIDADOS POSTOPERATORIOS, TERAPIA DE SOSTEN E INSTALACION DEL PACIENTE RECIENTE INTERVENIDO.

Los cuidados postoperatorios deberán ir encaminados a proveer al paciente de una habitación oscura, tibia y tranquila, donde pueda recuperarse de la anestesia y el choque quirúrgico.

Asimismo, la administración de antibióticos, sobre todo en aquellas aves con fracturas expuestas, ya que en las intervenidas con fracturas sencillas por medio de cirugía son raras las infecciones postoperatorias, si se llevaron a cabo las reglas de asepsia necesarias.

Así también, la temperatura corporal de las aves de presa (38.5 - 41°C), es en sí misma, bacteriostática.

La administración de líquidos por vía parenteral se realizará, en caso necesario, a razón de 4% el peso corporal por vía S.C. o I.P.

La dieta será complementada con vitamínicos y minerales para aquellas que así lo requieran. Esta consistirá en buenas raciones de pollo recién sacrificado o refrigerado (hígados, mollejas, pescuezos, pechuga, etc.), que serán administrados en pequeños trozos 6 horas después de la intervención.

En caso de aves anoréxicas, será necesaria la alimentación forzada, ésta se realizará administrando pequeños trozos de alimento remojados en yema de huevo, que son colocados al fondo de

la garganta del ave con la ayuda de una pinza, o por medio de -
porciones de hígado de pollo licuadas, administradas con sonda
esofágica.

El ejercicio debe ser suspendido para las aves recién in--
tervenidas y se irá aumentando gradualmente cuando han sido da
das de alta, hasta su recuperación inmediata.

CAPITULO III

REFEENCIAS

- Archibald, J. CANINE SURGERY. American Veterinary Publication, Inc. 1965
- Borzio, F. KETAMINE HYDROCHLORIDE AS AN ANESTHETIC FOR WILD FOWL. Veterinary Medicine Small Animal Clinician 68, p. 1364-1365, 1973.
- Bush, M. and Montali, R. J. PRINCIPLES OS ZOOLOGICAL ANIMAL MEDICINE VETEPINAPY SCOPE UPJITON CO., 21, p. 9-16 Kalamazoo, Michigan, 1977
- Bush, M. EXTEPNAL FIXATION OF AVIAN FRACTURES, Javra, 171, p. 943-946.
- Bush, M. and Jares, P.E. A NEW SISTEM OF CASTING FRACTURES IN EXOTIC ANIMAL. Vet. Med. and Sm. An., Clin. 71, p. 1288-1295, 1976
- Bigland, C. H. COMMON DISEASE OF NON COMERCIALS AND PET -- BIRDS. Candian Veterinary Journal 7, p. 252-259, 1966
- Cooper, J. E. OSTEODYSTROPHY IN BIRDS OF PREY VETERINARY RECORD. p. 97-307, 1975.
- Cooper, J. E. FIRST AID AND VETERINARY TREATMET OF WILD -- BIRDS. Journal of Small Animal Practice 16, p. 579-591, 1975.
- Cooper, J. E. and Kreel, L. PADICOLOGICAL EXAMINATION OF -- BIRDS. Report of a Small Series. Journal of Small Animal Practice 17, p. 799-808, 1976.

- Cribb, P.H. and Haig, J.C. ANAESTHETIC FOR AVIAN SPECIES
VETERINARY RECORD 100, p. 472-473, 1977
- Jones, L.M.; Booth, N.H.; Mc Donald, L.E. VETERINARY FAR-
MACOLOGY AND THERAPEUTIC, 4th. edition,
Iowa State University Press, 1978.
- Jones, D.M. THE SEDATION AND ANAESTHESIA OF BIRDS AND REP-
TILES. Veterinary Record 101, p. 340-342, 1977.
- Loren, A.C. VITAMIN DEFICIENCIES IN MINCKLER, J. Editor.
Pathology of the Nervous System. Volume II,
Mc Graw Hill Book Co., New York, 1971.
- Lumb, W.V. and Jones, F.V. VETERINARY ANAESTHESIA LEA AND
FEBIGER, Philadelphia, 1973.
- Newton, C.D. and Zeiton, S. AVIAN FRACTURE HEALING.
Journal of the American Veterinary Medical Association 170,
p. 620-625, p. 1977.
- Ryder - Davies, P. SOME PRACTICAL ASPECTS OF ANAESTHESIA
AND SURGERY IN EXOTIC ANIMAL. Veterinary animal 15th
Issue, p. 235-237, p., 1974.
- Reding, P.T. RAPTOR REHABILITATION. Paper Presented at
Conference on Birds of Prey Management Techniques,
Oxford 3, 5 Oct. 1977.
- Robinson, P.T. UNILATERAL PATAGIECTOMY: A TECHNIQUE FOR
DEFLIGHTING LAPSE BIRDS. Veterinary Medicine-Small Ani-
mal Clinician 70, p. 143-146, 1975.

- Schwarte, L.H. POULTRY SURGERY IN BESTER. H.E. and Scharte L.H. Editor. Diseases of Poultry 5th edition, Iona State University Press, 1967
- Snelling, J.C. RAPTOR REHABILITATION AT THE OKLAHOMA CITY ZOO RAPTOR RESEARCH 9, p. 33-45, 1975.
- Spink, P.F. FRACTURE REPAIR IN REHABILITATION OF RAPTORS. Vet. Med. and Sm. An. Clin., p. 1451-1455, 1978.
- Wallach, J.D.. SURGICAL TECHNIQUE FOR CAGE BIRDS. In Vet. Clin. N. Am., 3 (2), p. 229, 1925.

C A P I T U L O I V

RECOMENDACIONES PROFILACTICAS PARA
ESTOS PROBLEMAS

CAPITULO IV

RECOMENDACIONES PROFILACTICAS PARA ESTOS PROBLEMAS

IV.1 TIPO DE ALIMENTACION Y MANEJO EN DISTINTAS AVES DE PRESA

Como fue indicado en el capítulo correspondiente a hábitos alimenticios de diferentes rapaces (II.3), éstas encuentran en la naturaleza las diferentes presas que constituyen su alimento ideal, que cubre todas sus necesidades nutricionales en las diferentes etapas de su vida.

En el caso de las aves de presa usadas para cetrería, así como las mantenidas en zoológicos, sería prácticamente imposible proveerlas del tipo de alimento que en cada caso se procuran ellas mismas en estado salvaje, en este caso, deberos de utilizar un sustituto que sea de bajo costo y fácil adquisición.

Para este propósito, se viene usando desde mucho tiempo atrás por los antiguos halconeros la carne de pollo, ésta se nos presenta en el mercado con un costo relativamente bajo y de fácil adquisición en forma de despojos de pollo, esto es, pescuezos, patas, alones, mollejas, corazones e hígados.

Todo esto es un excelente alimento que mantiene a los pájaros en un buen estado de salud, con su plumaje brillante, su cera y tarsos bien pigmentados y su aparato digestivo funcionando adecuadamente.

Este tipo de alimento es administrado junto con sus huesos, ya que como fue mencionado, en estado salvaje las aves de presa acostumbran ingerir la carne con todo y huesos, así como también una buena cantidad de plumas o piel de las presas capturadas. Para suplir lo que estos animales hacen en la naturaleza, deberá ser añadido a la dieta una buena cantidad de plumas remojadas en agua tibia o un trozo de piel sin curtir con todo y pelo, como la de conejo, cuando menos tres veces a la semana.

De esta manera se asegura un adecuado funcionamiento de su sistema digestivo, ya que esto estimula su mucosa gástrica y mantiene su metabolismo acelerado, permitiéndole además la elaboración de su egagópila o "plumada" (Nota: Todas las palabras encerradas entre comillas corresponden al lenguaje comúnmente usado en cetrería).

Es conveniente proveer al animal de partes duras que él tenga que partir con el pico, a éstas se les conoce con el nombre de "roederos" y pueden ser alas o patas de pollo, o rabos de res, esto, además de procurarles un natural ejercicio, permite al ave ir desgastando su pico en forma natural. El cual, en caso de que crezca demasiado, podrá ser limado hasta dejarlo de tamaño y forma adecuada, que le permitan comer con facilidad.

La ración de alimento se administra una sola vez al día, de preferencia por la mañana, una vez comprobada la expulsión de la "plumada", que es arrojada normalmente de 12-24 horas des

pués de haber tomado el último alimento y deberá ésta estar compacta y carecer de mal olor, de lo contrario, nos puede dar indicio de algún trastorno, digestivo principalmente.

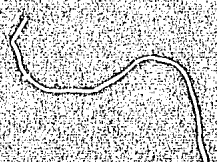
La cantidad de alimento que deberá administrarse, deberá - de ajustarse a la tasa metabólica de cada ave en particular.

En el caso de otro tipo de carnes, como la de conejo, es - bien tolerada por todas las rapaces, pero siendo una carne ligera, no deberá utilizarse como alimento base, sino sólo administrarla esporádicamente.

Las carnes desollisadas (carne roja) de vaca o caballo, -- son muy mal digeridas por las aves de presa, sobre todo si van acompañadas de aponeurosis, nervios y grasa, por lo tanto, deberrá evitarse su uso, sobre todo en aves jóvenes, por su alto contenido de fósforo las conduce a un estado de hiperparatiroidismo secundario nutricional que ocasiona raquitismo.

Es conveniente la utilización de complementos vitamínicos y minerales, sobre todo en aquellas aves jóvenes que se encuentran en la etapa de crecimiento, los cuales serán administrados junto con el alimento. Asimismo, se proveerá a los pájaros de periodos de exposición a la luz solar, o en su defecto, se suplirá a ésta por medio de lámparas de luz ultravioleta.

El manejo que las aves deberán llevar, está determinado -- por la función que desempeñará, es decir, para aquellas aves --



que son destinadas para cetrería, el ejercicio y el régimen alimenticio al que son sometidas, las mantienen en un buen estado de salud y condición física por muchos años.

Para las aves destinadas a exhibiciones en parques zoológicos, es conveniente que antes de ser introducidas a su albergue o colocadas en su respectiva percha, sean objeto de un ligero amansamiento que permita la llegada del hombre, sin que el pájaro de muestra de nerviosismo.

Naturalmente el uso de caperuzas, perchas y equipo necesario para un adecuado manejo deberán de ser usados según el caso lo requiera.

IV.2 INSTALACIONES ADECUADAS PROPUESTAS

Como primer punto, serán mencionados los aparejos que este tipo de aves deberán usar, sobre todo para aquéllas que van a ser mantenidas al aire libre.

Deberá ser colocado un par de correitas de cuero "pihue--
las" (una para cada pata) que irán anudadas alrededor del tarso "zanco" con cierta holgura, que permitan el comfort. Al fi
nal de los dos, por medio de un ojal, se inserta un tornillo o
destorcedor, que evitará que con el movimiento normal del pájaro
acaben enredándose en sí mismas hasta evitar al animal mo--
verse. Al otro extremo de este destorcedor se anuda una tira
de cuero de 1.50 M., la "lonja", que irá atada por su otro ex--
tremo a la argolla del posadero.

Las instalaciones en las que se mantendrán a las aves per
mitirán a éstas permanecer cómodas la mayor parte del día y en
algunos casos, durante la noche, se construyen con materiales
de bajo costo y fácil adquisición.

Dentro de las aves rapaces existen algunas que pueden ser
mantenidas a la intemperie la mayor parte del día y de la no--
che y en cualquier temporada del año, tal es el caso de los bu
teos y águilas.

Otros, en cambio, necesitan de instalaciones donde puedan
permanecer durante la noche y durante la temporada más fría --

del año, como es el caso de los Falcónidos y algunos Accipiters. (Todo depende naturalmente del clima predominante en la región).

En términos generales, los posaderos o "bancos" que serán utilizados para mantener a los pájaros al aire libre, deberán colocarse en una pequeña parcela de pasto, procurando cambiarlo seguido de ubicación para evitar la acumulación de deyecciones bajo el mismo, con la consecuente vehiculización de gérmenes -- que podrían ocasionar infecciones de las aves. La forma que és tos deberán tener se especifican en la Figura 4a.

La Figura 4.1 o "banco" de superficie plana consiste en un tronco de madera con vástago metálico y una argolla, el cual -- puede tener la superficie lisa o forrada de cuero. Este tipo -- de "banco" es recomendado para Falcónidas y algunas Aguilas y -- Buteos.

La Figura 4.2 y 3 nos muestran posaderos construidos con -- varillas de hierro recubiertas de cuero en la superficie donde el ave se posará, también será provista de una argolla, su uso está indicado en aves de la familia Accipiteres y asimismo, al -- gunas Aguilas y Buteos.

Estos tipos de "bancos" son mantenidos al aire libre en -- una zona donde los pájaros puedan recibir sol durante las horas más frías, como al amanecer y reciban sombra durante las horas más cálidas, como el mediodía. Para tal propósito, deberán ser colocados bajo un árbol y de no ser posible, se les proveerá de

otros posaderos, que consisten en travesaños de madera cubiertos de cuero, provistos de un techo y serán colocados a la distancia máxima que permita la "lonja". Para los animales que resisten bien la intemperie, este tipo de techos les mantienen bien resguardados durante la noche del frío o la lluvia y podrán permanecer aquí todo el año.

Para las aves más delicadas, será necesario construir albergues o "halconeras" con el fin de meter en ellas a los animales durante la noche o mientras llueve, donde serán atadas al largo de las "pihuelas" a un travesaño colocado al centro de la habitación, forrado de cuero y con una lona tensa bajo de sí, para que en caso de que el ave se debata, pueda recobrar su posición erguida sin ser auxiliada.

Las "pihuelas" se atan por medio de la "lonja" y el tornillo al travesaño, donde la porción libre de la "lonja" es trenzada de manera que quede colgando y el pájaro no pueda enredarse con ella.

Dichos albergues irán abiertos al frente, con barrotes de madera en forma vertical, orientados al mediodía. Este tipo de instalación es adecuada para aquellos zoológicos que mantienen aves de presa en exhibición con las variantes necesarias, de acuerdo al tamaño de los pájaros que mantendrán y permitirán a éstas trasladarse de un lado a otro cómodamente, además, se les proveerá de los "bancos" adecuados para cada ave, colocándo

los a diferentes alturas, en donde los animales permanecerán -- completamente libres, separándoles por sexos y especies. Algunas especies deberán tener posaderos mixtos y de diferentes medidas, como es el caso de algunas Aguilas y Buteos.

De acuerdo con los datos obtenidos, estas instalaciones jamás deberán ser construidas con malla de alambre, que permitirían al ave sujetarse de ella y así destruir su plumaje.

Asimismo, para aquellas aves que van a ser "enjardinadas", deberán recibir un ligero amansamiento para que se mantengan -- tranquilas en sus "bancos" y permitan la llegada del hombre sin debatirse, ya que esto ocasiona situaciones estresantes en ellas, con mermas en su salud, pudiendo provocar algunos de los problemas ortopédicos que se mencionaron en páginas anteriores.

Las bañeras, que a su vez servirán de bebederos, se colocarán a .50 M. del posadero, colocándoles a ras del piso y tendrán un diámetro y profundidad adecuada para que cada ave pueda entrar en ella cómodamente a bañarse y beber. Siempre deberá estar limpia y libre de residuos y proveer a los animales de ella cuando menos tres veces a la semana.

Para aquellos animales que no son ejercitados continuamente, se puede acondicionar un alambre o cable tenso, ligeramente elevado del piso, por donde corra libremente la argolla donde es atada la "lonja" y permita al pájaro trasladarse a lo largo

del cable de un posadero a otro, colocados a la máxima distancia, libre de la "lonja" para evitar que ésta se enrede en algunos de los "bancos".

Se ha visto, que procurando proporcionar a los animales de este tipo de instalaciones, se mantienen en excelentes condiciones durante muchos años y toda su vida.

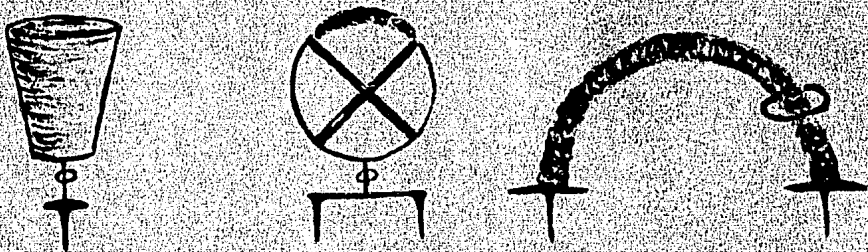


FIG. 4a

CAPITULO IV

REFERENCIAS

- Beebe, F and Webster, H. NORTH AMERICAN FALCONY AND HUNTING HAWKS. World Press, 1964.
- Evans, H. Ap. FALCONRY FOR YOU. Northumberland, P., 1960
- Illingworth, F. FALCONS AND FALCONRY. London House and Maxwell Elmsford, New York, 1970.
- López de Ayala. LIBRO DE LA CAZA DE LAS AVES Y DE SUS PLUMAJES Y MEDICAMENTOS.
- Scott, M. L. and Krook, L. NUTRITIONAL DEFICIENCY DISEASES. Hofstad, M.S. At all Editors Disease of Poultry, 6th Edition, Iowa State University Press, 1972.
- Salvin, F. H. and Brodrich, W. FALCONRY IN THE BRITISH ISLES. John Van Voorst. London, 1855.

C A P I T U L O V

DISCUSION

CONCLUSIONES

CAPITULO V

DISCUSION

En la elaboración del presente trabajo, fueron tomados un total de 57 casos con diferentes afecciones ortopédicas, tanto animales dentro de las instalaciones del zoológico de Chapultepec, como aquéllos presentados en la clínica privada, así como algunos otros referidos. Los materiales utilizados son todos ellos de fácil adquisición y comúnmente utilizados en la práctica clínica diaria.

Cabe mencionar que, es realmente notorio el número de casos, ya no solo de tipo ortopédico, sino éstos asociados con algún otro tipo de problemas, principalmente de tipo metabólico.

CONCLUSION

Como punto concluyente del presente, hay que hacer notar que con los métodos ortopédicos sugeridos, se obtuvo un 90% de recuperaciones satisfactorias, cabe mencionar que con la experiencia obtenida, es de vital importancia la evaluación clínica adecuada de el paciente, que nos permita establecer la terápica y el método ortopédico a seguir.

Ya que en algunos casos, ocurre que el animal nos es presentado con problemas asociados de tipo nutricional, infeccio-

so o parasitario, que nos aumentan grandemente el riesgo quirúrgico y que en muchos de los casos, han sido las causas predisponentes de la lesión ortopédica.

Es también común la presencia de lesiones óseas con un avanzado estado de cicatrización con mala alineación, anquilosis e infecciones, en donde es prácticamente imposible corregirlas.

Es por esto que la reducción pronta de las fracturas sea realizada en un término aproximado de 3 a 5 días como máximo, después del accidente.

Por otro lado, la enfermedad metabólica de los huesos es una de las principales causas de afecciones ortopédicas en las aves de presa y en la mayoría de los casos, el animal no pueda ser recuperado adecuadamente y tenga que ser sacrificado, así como en otros casos, donde las lesiones de que han sido objeto sean irreversibles y no permitan al ave el desarrollo adecuado de sus funciones, tanto de ornato y educacionales, como en un zoológico, para ser usadas en el deporte de cetrería o en proyectos de reproducción en cautiverio.