



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

*ANALISIS RETROSPECTIVO DE LOS CASOS
ORTOPEDICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
VETERINARIO UNAM DE LA F.M.V.Z. DE LA
U.N.A.M
DURANTE LOS AÑOS DE 1990 A 1992*

T E S I S

**PRESENTADA ANTE LA
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

ADRIAN MONTES DE OCA GARDUÑO



ASESOR: M.V.Z. GABRIEL I. RAMIREZ FLORES

MEXICO, D. F.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

CONTENIDO

Pag.

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	5
MATERIAL Y MÉTODOS.....	6
RESULTADOS.....	7
DISCUSIÓN.....	34
LITERATURA CITADA.....	42

RESUMEN

MONTES DE OCA GARDUÑO ADRIAN. Análisis retrospectivo de los casos ortopédicos atendidos en el Hospital Veterinario UNAM. de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M., durante los años de 1990 a 1992, bajo la asesoría del M.V.Z. Gabriel I. Ramírez Flores.

Se hizo una compilación retrospectiva de los expedientes clínicos y radiológicos de los casos atendidos por la sección de ortopedia del Hospital Veterinario U.N.A.M., con el fin de analizarlos y así poder obtener información clasificada generada en México, la cual está acorde con sus recursos y necesidades, para así contar con información organizada que les proporcione alternativas eficientes a médicos y estudiantes en el manejo de casos ortopédicos. En este trabajo se enlistan las etiologías más comunes en problemas ortopédicos, los diferentes tipos de problemas ortopédicos, la incidencia de problemas ortopédicos según raza, sexo, edad y peso. Los procedimientos terapéuticos más efectivos para la resolución de los daños ortopédicos en sus diferentes presentaciones. El resultado de los procedimientos terapéuticos realizados y además las principales complicaciones presentadas antes y después de cada tratamiento. Todos presentados desde un punto de vista estadístico y analítico para dar un juicio más adecuado y objetivo de los resultados obtenidos.

Se encontró que los problemas más comunes presentados a consulta fueron causados por traumatismos y de éstos los principales se debieron a caídas y atropellamientos.

ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LOS CASOS ORTOPÉDICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VETERINARIO UNAM. DE LA F.M.V.Z. DE LA U.N.A.M. DURANTE LOS AÑOS DE 1990 A 1992

INTRODUCCIÓN

La palabra ortopedia proviene del griego ortos (recto) y paldos (niño). Etimológicamente se refiere a la posición y la marcha recta de los niños; en la actualidad es la especialidad que estudia, conserva y restaura la función normal del sistema esquelético, sus articulaciones y estructuras asociadas y está relacionado con la sustentación y marcha normal de los individuos jóvenes, adultos y viejos (9, 15).

El esqueleto se define como el armazón de estructuras rígidas que soportan y protegen a los tejidos blandos de los animales. Las articulaciones son dispositivos estructurales que unen dos o más huesos a nivel de sus superficies de contacto (2, 3, 4, 5, 6,).

En la actualidad la ortopedia en perros y gatos ha evolucionado desde ser una materia de poca importancia a una de las ramas de la medicina veterinaria más estudiada, solicitada y aplicada por los médicos y estudiantes encargados de estas especies animales (3, 4, 11, 12).

A principios de siglo casi no existían referencias sobre casos y tratamientos ortopédicos y lo que se recomendaba era reposo, y en algunas ocasiones, diferentes tipos de vendajes.

Después con la aparición en serie de los automóviles, las lesiones ortopédicas aumentaron notablemente, lo cual hizo necesario que se desarrollaran nuevas técnicas

para la resolución de estos problemas en los que el uso de los rayos X fue de gran ayuda pues gracias a éstos se pudieron identificar de una manera más exacta los diferentes daños sufridos por las estructuras que componen el esqueleto y sus articulaciones (2, 7, 10, 11).

Según J.P. Morgan y de acuerdo a los estudios radiológicos, los casos más comunes que se identifican son:

Traumatismos, enfermedades congénitas, del desarrollo, degenerativas, metabólicas, neoplásicas e infecciosas.

De estas entidades se ha observado que la más común es la mencionada en primer lugar, pues abarca un 75 a un 80% aproximadamente de los casos ortopédicos presentados a consulta en los cuales se diagnostican frecuentemente, fracturas y luxaciones, definiéndose la primera como una pérdida en la continuidad de una estructura ósea o cartilaginosa y la segunda, como una pérdida de la congruencia de las superficies articulares de dos o más huesos causando inestabilidad articular (1,4,9,13,15).

Estas fracturas y luxaciones requieren de un procedimiento preestablecido de fijación, así como de personal capacitado para la resolución del problema, por lo que la ortopedia en perros y gatos ha tomado cada vez mayor importancia. Las técnicas de fijación en fracturas se dividen en tres grandes grupos (4,10, 12).

A) La fijación externa con férulas, vendajes y yeso.

Este tipo de fijación inmoviliza una fractura con materiales que no son contenidos dentro del organismo o sea la aplicación de materiales rígidos, resistentes y de poco peso sobre la piel, rodeando toda la extremidad en cuestión, para inmovilizar un hueso fracturado (4, 10).

Esta es la técnica mas antigua de fijación de fracturas en México; era y seguirá

siendo un método de fijación popular pues no es necesario en muchos de los casos la anestesia ni la intervención quirúrgica (8).

Por otro lado, la fijación externa presenta grandes desventajas pues la Inmovilización ósea es relativa y hoy en día esta fijación ha sido superada por los dos grupos que se mencionan adelante (15).

La fijación con férulas, vendajes y yeso está contraindicada en fracturas epifisarias, fracturas inestables, fracturas en pacientes viejos y en todas las fracturas del fémur y de húmero incluyendo el esqueleto axial, por esto, la fijación externa ha caído en desuso como fijación primaria de las fracturas en animales pequeños (3).

B) Fijación Externa-esquelética.

Los fijadores externos son un método de reducción muy versátil el cual cayó en desuso por la deficiente información de la casuística obtenida durante la segunda guerra mundial en la cual este sistema se empleó para fijar fracturas de soldados heridos en combate, muchas de ellas expuestas y con resultados desastrosos (4,10).

Este sistema ha sido retomado y hoy día es de gran importancia al grado que está desplazando a otros métodos de fijación caros y sofisticados (4,8).

Este sistema de fijadores externos consiste en la colocación de clavos transcorticales, fijándolos con barras conectoras que pueden ser de acero inoxidable con clamps que fijan los clavos transcorticales a la barra conectora (3).

Lo último que se ha utilizado como barra conectora es el polimetilmetacrilato o el cemento acrílico lo cual, ha abaratado el costo en un 90%, lo que ha provocado una mayor utilización de este sistema (8).

C) Fijación Interna.

La reducción de una fractura utilizando implantes metálicos como los clavos intramedulares, las placas y los tornillos así como los alambres de acero que se contienen dentro del organismo, sobre el hueso o en el canal intramedular es lo que se conoce como fijación interna (5, 10).

La fijación con placas y tornillos ha tenido un gran auge en los años setentas y ochentas siendo este tipo de reducción indispensable en fracturas intrarticulares; una gran ventaja de este sistema es la fijación rígida, la cual, brinda una reducción automática, retomando a la funcionalidad del miembro afectado en unas horas después de la cirugía. Lo que hizo de este método novedoso y muy aceptado tanto por médicos como por los propietarios, desgraciadamente el daño óseo por el contacto del implante en el hueso causa graves cambios en el mismo, si no es manejado adecuadamente, por eso el cirujano debe conocer perfectamente el empleo de ésta técnica (10, 12, 14).

Todos los sistemas de fijación de las fracturas tienen sus ventajas y desventajas, por lo cual, es necesario conocer los sistemas de reducción para saber en que tipo de fractura se debe manejar la fijación idónea (12).

Por la razón antes expuesta tanto los médicos veterinarios como los estudiantes deben tener un conocimiento amplio de los tratamientos médicos y quirúrgicos que han tenido mayor éxito en la práctica diaria. Es un hecho que en nuestro país no existe información en cuanto al manejo y resultado del tratamiento de las fracturas y luxaciones que sufren los perros y gatos (3, 5, 8, 12, 14).

El Hospital Veterinario UNAM de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. gracias a su alto índice de pacientes con problemas ortopédicos, capacita profesores y médicos especialistas en la resolución médica y quirúrgica de estos casos, pero carecen de información organizada para poder conocer de una manera global, el resultado final de sus tratamientos y procedimientos quirúrgicos, así como las principales causas que los generan en este país, teniendo que buscar información proveniente del extranjero, donde las realidades socioeconómicas son diferentes a las de nuestra nación (1, 5, 8, 12).

OBJETIVOS

Al término de este trabajo se espera que tanto los médicos como los estudiantes encargados de resolver algún problema ortopédico dispongan de información actualizada y organizada que les proporcione alternativas que han demostrado ser eficientes en el manejo de sus casos, con el consiguiente ahorro de tiempo y gastos derivados de una atención prolongada. Además de que será información generada en México y que estará acorde con los recursos y necesidades del país.

Teniendo como objetivos la tesis a conocer:

- 1.- Los problemas ortopédicos más comunes que se presentaron en el Hospital Veterinario U.N.A.M. de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. durante los años de 1990 a 1992.
- 2.- La incidencia de problemas ortopédicos según la raza, sexo, edad y peso.
- 3.- Los procedimientos terapéuticos más efectivos para la resolución de los problemas ortopédicos en sus diferentes presentaciones.
- 4.- El resultado de los procedimientos terapéuticos realizados en cada paciente para evaluar el éxito o el fracaso de la técnica utilizada.
- 5.- Las principales complicaciones presentadas antes y después de los procedimientos terapéuticos utilizados en el paciente.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo fue elaborado con información proporcionada por el Hospital Veterinario U.N.A.M. de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. Por lo que se recuperaron los expedientes clínicos y radiológicos de los casos que ingresaron entre los años de 1990 a 1992 al servicio de ortopedia de la sección de cirugía del Hospital Veterinario U.N.A.M.

Los datos obtenidos se recopilaron en una hoja informática con claves preestablecidas para capturar la información en el programa DATA BASE PLUS y así obtener en forma porcentual los resultados obtenidos de los siguientes parámetros:

- 1.- La etiología de los problemas ortopédicos en especial de fracturas y luxaciones.
- 2.- La incidencia de fracturas y luxaciones según, raza, edad, sexo y peso de cada paciente.
- 3.- Tipo de fractura o luxación.
- 4.- Método de fijación utilizado y resultado final.
- 5.- Complicaciones más comunes de los métodos utilizados.
- 6.- Los resultados fueron analizados por estructura ósea.

Además se recabó literatura la cual se obtuvo de la biblioteca de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México; Biblioteca del Hospital Veterinario de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M.; Centro de Investigaciones Científicas y Humanísticas de la U.N.A.M. y Bibliotecas particulares.

RESULTADOS

TABLA 1.- Presentación de casos por año dependiendo la especie.

Se atendieron 905 pacientes en tres años (1990-1992), en los que se observaron perros, gatos y un primate (mono araña), con problemas ortopédicos, existiendo una mayor población de perros con 832 casos contra 72 gatos; 91.93% y 7.96% respectivamente. El año de mayor atención fue 1990 donde se atendieron 316 perros que representa un 37.98% y 29 gatos que representa un 40.28% comportamiento similar al de los perros.

TABLA 2.- Días de estancia hospitalaria.

Esta tabla muestra una estancia hospitalaria post-tratamiento de un día tanto para perros como para gatos, lo que representa un 55.03% del total de los casos vistos. Se observa también, que en el 2.64% de los casos hubo estancias hospitalarias de más de 15 días sólo en el caso de los perros.

TABLA 3.- Incidencia de casos por su edad.

Dicha tabla mostró una incidencia mayor en perros de 1 a 7 años con 309 casos lo que representa un 37.14% y en los gatos la mayor incidencia está entre los 6 y 12 meses, con 28 casos que representa un 38.89%.

TABLA 4.- Incidencia de casos por el sexo de cada especie.

Se presentaron 505 casos de perros machos con un porcentaje del 60.70% y con una misma tendencia los gatos machos de 45 casos con el 62.50% y en segundo lugar encontramos a las hembras con porcentajes del 37.62% en perros y 37.50% en gatas.

TABLA 5.- Presentación de casos por peso.

En esta tabla se aprecia que la mayor tendencia de casos en gatos está entre 1 a 7 kg; con un porcentaje del 91.67% esto debido a que las razas de gatos no sobrepasan este rango. Mientras que en perros vemos que el mayor número de casos se observó entre los 7 y 25 kg; con un 54.09%.

TABLA 6.- Presentación de casos según estado de descarga.

La tabla muestra que la mortalidad por problemas ortopédicos es casi nula en ambas especies, ya que solo 4 perros murieron. Esto equivale a un 0.48% y sólo 2 casos de gatos presentaron este desenlace que es tan sólo un 2.78%. Pero lamentablemente en el caso de los perros se tuvieron que eutanasiar 24 pacientes que representa un 2.88%; mientras que el porcentaje de animales vivos en ambas especies está por arriba del 95%.

TABLA 7.- Casos dependiendo el tipo de fractura.

El número de casos con fracturas de tipo cerrado fue muy grande en comparación con el patrón de fracturas expuestas, ya que en perros 485 casos tuvieron fracturas cerradas y tan solo 33 fueron expuestas y en gatos 63 casos fueron cerradas y tan solo un caso de fractura fue expuesta. Lo que representa un 57.95% de fracturas cerradas en perros y en gatos un 87.50%.

TABLA 8.- Casos según etiología.

Se observó que en el caso de perros la mayoría de los problemas ortopédicos ocurrieron por atropellamiento, 265 casos que equivale a un 31.85; siguiéndole como segunda etiología la caída con 174 casos que es un 20.94% y en tercer lugar la multifactorial o congénita con 102 casos que es 12.26%. En el caso de los pacientes

felinos el mayor número de éstos se presentó a consulta por caída con 22 casos que es un 30.56%, en segundo lugar, el atropellamiento con 8 casos y un 11.11% y en tercer lugar el hiperparatiroidismo nutricional secundario con 6 casos, con igual número esta la agresión física lo que representa un 8.33% por cada etiología.

Hay que resaltar también que en la mayoría de los casos los propietarios no supieron cómo ocurrió el problema o daño, ya que en perros se presentaron 135 casos y en gatos 27 lo que representa un 16.22% y un 37.50% respectivamente.

TABLA 9.- Casos según la raza.

Los perros con más problemas ortopédicos fueron los siguientes: Los mestizos con 178 casos y un 21.39%; y las razas como el pastor alemán con 142 casos y un 17.07%; el poodle 61 casos 7.33%; el cocker spaniel 45 casos 5.46%; y el rottweiler 39 casos y un 4.69%. Las de menor problema fueron el pull, bouvier des flandres, pointer alemán, pastor belga tervuren, fila brasileño; con un solo caso cada una de las razas lo que representa un 0.12% por cada caso.

En cuanto a las razas felinas tenemos que la más afectada es la raza mexicano doméstico con 34 casos que es un 47.22%, le siguió el siamés con 31.95% y 23 casos. En tercer lugar el europeo doméstico con 9 casos y un 12.50%. Se resalta el hecho de que se atendieron aunque en bajo porcentaje felinos no domésticos como pumas 2 casos, un leopardo y un ocelote. Esto representa un 5.55% por los tres tipos de felinos.

TABLA 10.- Casos según la localización de la fractura, luxación o problema ortopédico.

La tabla permite ver que en el caso de los perros la localización de fractura que tiene mayor incidencia por su prestación fue en el cuerpo del fémur con 102 casos y 9.44%, siguiéndole en orden de importancia el cuerpo del radio y cúbito con 71 casos y

el 6.54%; la pelvis no tratada con 56 casos y un 5.16% y por último el cuerpo de la tibia con 44 casos y el 4.06%. En cuanto a las luxaciones en perro la más común fue la cadera con 40 casos y un 3.69% siguiéndole la de la rótula con 37 casos y el 3.41%.

En el caso de los gatos la mayor incidencia de fracturas también ocurrió en el cuerpo de fémur con 26 casos y el 29.21%, las siguientes fracturas ocurrieron con mayor incidencia en el cuerpo de la tibia con 7 casos y el 7.84%, cuerpo del húmero 6 casos y el 6.74% y en el cuerpo de radio y cúbito 5 casos y el 5.61%. En cuanto a las luxaciones la más importante ocurrió en el codo y le siguieron con igual número las de cadera y carpos con 3 casos para cada una que representa el 3.37% para cada afección presentada en consulta.

Es importante resaltar que a consulta se presentaron además de las fracturas y luxaciones, otro tipo de problemas que afectaban al esqueleto y sus articulaciones y de éstas las más importantes o que resaltaron más por el número de casos son con 61 casos de displasia de cadera que representa el 5.62%, 40 casos de ruptura de ligamento cruzado anterior y 23 casos de panosteltis todo esto en perros.

TABLA 11.- Presentación de casos por el patrón de fractura.

En el caso de los perros el patrón de fractura más frecuente fue el oblicuo con 146 casos y el 27.24%. Siguió el transverso con 128 casos y el 23.88% y en tercera instancia apareció el múltiple o conminuta con 90 casos que es un 16.80%.

Para los gatos el patrón de fractura más común fue el espiral con 14 casos y un 21.21% seguido por el transverso con 12 casos y un 18.18%.

TABLA 12.- Aparición de complicaciones pre-quirúrgicas.

Esta tabla muestra que 721 casos en perros presentaron complicaciones

pre-quirúrgicas lo que representa un 86.66%; de éstas, la más común fue el retardo en la cirugía con 216 casos, seguido por 139 casos de inestabilidad articular, 123 casos de infección y 102 casos de neumotórax.

Mientras que en gatos 57 casos presentaron complicaciones pre-quirúrgicas que es un 79.17% del total de casos presentados a consulta de éstas la más frecuente fue el retardo en la cirugía y la inestabilidad articular cada uno con 10 casos, seguidos con 9 casos de infección.

TABLA 13.- Casos donde fue necesario injerto óseo.

La tabla permite apreciar que de todos los casos atendidos en perros sólo en 13 se aplicó injerto óseo lo que representa un 1.56% y de estos el más usado fue el autoinjerto esponjoso con 10 casos. En cuanto a gatos sólo un caso requirió de injerto óseo lo que representa un 1.39% y fue autoinjerto esponjoso también.

TABLA 14.- Resolución de casos por fijación primaria.

En la tabla se aprecia que el tratamiento de fijación primaria que con mayor frecuencia se usó tanto en perros como en gatos fue la fijación externa esquelética, usándose en perros en 80 casos que es un 9.61%, mientras que en gatos se usó en 13 casos que es un 18.06%. Mientras que la segunda instancia que más se usó fue el clavo intramedular 65 casos en perros que es un 7.81% y en gatos en 10 casos que es del 13.89%.

Cabe hacer notar que en sólo 693 casos en perros se usó la fijación primaria lo que representa un 83.29% y en los gatos se usó como método de resolución en 67 pacientes que es igual a un 93.05%.

TABLA 15.- Resolución de casos por fijación secundaria.

La tabla refleja que sólo 162 casos de perros necesitaron fijación secundaria lo que representa un 19.47% y en gatos sólo en 13 casos se resolvieron por fijación secundaria lo que representa un 18.05%. De éstas la más usada en perros y gatos fue el vendaje de Robert Jones con 70 casos en perros y 6 en gatos y en segundo lugar se usó el cerclaje con 32 casos en perros y 4 casos en gatos.

TABLA 16.- Casos donde se requirió tratamiento quirúrgico.

Se observa que hay una clara división de casos donde se requirió el tratamiento y donde no fue necesario o no se llevó a cabo la intervención quirúrgica. Ya que en perros se realizó el acto quirúrgico en 414 casos que es un 49.76% y en 418 casos no se efectuó el tratamiento que es un 50.24%. Mientras que en gatos en 41 casos se efectuó el tratamiento quirúrgico que es un 56.94% y en 31 no que es 43.06%.

TABLA 17.- Presentación de casos de acuerdo al número de cirugías requeridas por cada paciente.

En la tabla se aprecia claramente que tanto en perros como en gatos la mayoría de los casos sólo requirió de una cirugía, ya que en perros 373 casos con un 90.10% requirió una sola operación y un solo caso requirió de una tercera intervención quirúrgica que es un 0.24%. En gatos 37 casos tuvieron resolución con una sola cirugía que representa un 90.24% y solo 4 requirieron de una segunda cirugía que es igual a un 9.76%.

TABLA 18.- Presentación de casos de acuerdo a la recuperación de la función.

Esta tabla muestra que 453 casos de perros que es un 54.45% tuvieron una presentación de recuperación desconocida, sucediendo lo mismo en gatos donde 38

casos y un 52.78% ya que no pudieron ser dados de alta ya que los propietarios no regresaron con los pacientes a sus citas post-cirugía.

El segundo patrón de presentación en cuanto a recuperación fue como lo muestra la tabla el normal en ambas especies, con 204 casos y un 24.52% para perros y 25 casos con 34.72% para gatos.

TABLA 19.- Presentación de casos según su evaluación post-quirúrgica.

Sólo 172 casos en perros presentaron complicaciones post-quirúrgicas que equivale a un 20.67% y de estas la más común fue la disminución en el rango de movimiento con 22 casos y un 2.64% seguido con 19 casos y un 2.28% por la infección.

En cuanto a los gatos sólo 13 casos tuvieron complicaciones post-quirúrgicas que es un 18.07% y el problema más común fue el decremento en el rango de movimiento junto con la mala alineación ambos con 2 casos y un 2.78% para cada complicación.

Cabe señalar que la evaluación post-quirúrgica se hizo en forma mediate e inmediata, la inmediata se hizo al momento de tomar la placa radiográfica una vez que el paciente salió del quirófano, pudiéndose evaluar aquí si había reducción insuficiente, fijación insuficiente, error al colocar el implante, selección errónea de la fijación; y la mediate se hizo en cada una de las evaluaciones o citas posteriores a las que asistió el paciente, pudiéndose observar de nuevo en las radiografías si había unión demorada, falta de unión, osteólisis, infección, refracturas, etc.

RESULTADOS

TABLA 1
PRESENTACIÓN DE CASOS POR AÑO DEPENDIENDO LA ESPECIE.

	1990	1991	1992	TOTAL
PERROS	316 37.98%	288 34.62%	228 27.40%	832 (91.93%) 100%
GATOS	29 40.28%	24 33.33%	19 26.39%	72 (7.96%) 100%
OTROS*	0 0.0%	0 0.0%	1 100%	1 (0.11%) 100%
TOTAL	345 38.12%	312 34.48%	248 27.40%	905 (100%) 100%

*MONO ARAÑA.

TABLA 2
DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA

DÍAS	1	2	3	4-6	7-9	10-15	> 15	TOTAL
PERROS	458 55.04%	151 18.15%	33 3.98%	81 9.73%	46 5.53%	41 4.93%	22 2.64%	832 100%
GATOS	39 54.17%	12 16.67%	3 4.17%	8 11.11%	5 6.94%	5 6.94%	0 0.0%	72 100%
OTROS	1 100%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100%
TOTAL	498 55.03%	163 18.01%	36 3.98%	89 9.84%	51 5.63%	46 5.08%	22 2.43%	905 100%

TABLA 3
INCIDENCIA DE CASOS POR SU EDAD

	0	1	2	3	4	5	TOTAL
PERROS	80 9.62%	118 14.18%	219 26.32%	309 37.14%	95 11.42%	11 1.32%	832 100%
GATOS	13 18.05%	13 18.05%	28 38.89%	14 19.45%	4 5.56%	0 0.0%	72 100%
OTROS	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100%	0 0.0%	0 0.0%	1 100%
TOTAL	93 10.28%	131 14.48%	247 27.29%	324 35.80%	99 10.93%	11 1.22%	905 100%

CLAVES:

0 = 0 - 3 MESES

3 = 1 - 7 AÑOS

1 = 3 - 6 MESES

4 = 7 Ó MÁS

2 = 6 - 12 MESES

5 = SIN REGISTRO DEL DATO

TABLA 4
INCIDENCIA DE CASOS POR EL SEXO DE CADA ESPECIE

	0	1	2	5	TOTAL
PERROS	505 60.70%	313 37.62%	10 1.20%	4 0.48%	832 100%
GATOS	45 62.50%	27 37.50%	0 0.0%	0 0.0%	72 100%
OTROS	1 100%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100%
TOTAL	551 60.88%	340 37.57%	10 1.10%	4 0.45%	905 100%

CLAVES:

0 = MACHO

1 = HEMBRA

2 = CASTRADO

5 = SIN REGISTRO DEL DATO

TABLA 5
PRESENTACIÓN DE CASOS POR PESO

	0	1	2	3	5	TOTAL
PERROS	163 19.60%	450 54.09%	158 18.99%	9 1.08%	52 6.24%	832 100%
GATOS	66 91.67%	5 6.94%	1 1.39%	0 0%	0 0%	72 100%
OTROS	0 0.0%	1 100%	0 0%	0 0%	0 0%	1 100%
TOTAL	229 25.30%	456 50.39%	159 17.57%	9 0.99%	52 5.75%	905 100%

CLAVES:

- 0 = 1- 7 KG.
- 1 = 7- 25 KG.
- 2 = 25- 50 KG.
- 3 = MÁS DE 50 KG.
- 5 = SIN REGISTRO

TABLA 6
PRESENTACIÓN DE CASOS SEGÚN ESTADO DE DESCARGA

	0	1	2	TOTAL
PERROS	804 96.64%	4 0.48%	24 2.88%	832 100%
GATOS	70 97.22%	2 2.78%	0 0.0%	72 100%
OTROS	1 100%	0 0.0%	0 0.0%	1 100%
TOTAL	875 96.69%	6 0.66%	24 2.65%	905 100%

CLAVES:

- 0 = VIVO
- 1 = MUERTO
- 2 = EUTANASIA

TABLA 7
CASOS DEPENDIENDO EL TIPO DE FRACTURA

	22	23	SF	TOTAL
PERROS	485 57.95%	33 3.94%	319 38.11%	837 100%
GATOS	63 87.50%	1 1.39%	8 11.11%	72 100%
OTROS	1 100%	0 0.0%	0 0.0%	1 100%
TOTAL	549 60.33%	34 3.74%	327 35.93%	910 100%

CLAVES:

22 = FRACTURA CERRADA

23 = FRACTURA EXPUESTA

SF = OTRO TIPO DE PROBLEMA ORTOPÉDICO

TABLA 8
CASOS SEGÚN SU ETIOLOGÍA

PERROS			GATOS		
CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORC. %	CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORC. %
1	265	31.85	1	8	11.11
2	174	20.94	2	22	30.56
3	135	16.22	3	27	37.50
4	14	1.68	4	0	0.0
5	60	7.21	5	6	8.33
6	22	2.64	6	1	1.39
7	102	12.26	7	0	0.0
8	17	2.04	8	0	0.0
9	19	2.28	9	2	2.78
10	4	0.48	10	6	8.33
5	20	2.40	5	0	0.0
TOTAL	832	100	TOTAL	72	100

OTROS

CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %
5	1	100%

CLAVES:

1 = ATROPELLAMIENTO
 2 = CAÍDA
 3 = DESCONOCIDA
 4 = IATROGENIA
 5 = AGRESIÓN FÍSICA

6 = MORDIDA
 7 = MULTIFACTORIAL/CONG.
 8 = INFILTRATIVA
 9 = NEOPLASIA
 10 = NUTRICIONAL

TABLA 9
CASOS SEGÚN LA RAZA
PERROS

RAZA	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
MESTIZO	178	21.39
PASTOR ALEMÁN	142	17.07
POODLE	61	7.33
COCKER SPANIEL	45	5.46
ROTTWEILER	39	4.69
MALTÉS	33	3.97
SAMOYEDO	34	4.09
DOBERMAN PINSCHER	25	3.00
BOXER	25	3.00
ALASKAN MALAMUTE	21	2.52
SIBERIAN HUSKY	21	2.52
BULL TERRIER	19	2.28
SAN BERNARDO	14	1.68
GRAN DANÉS	12	1.44
WEIMARANIER	12	1.44
AKITA	11	1.32
CHOW-CHOW	11	1.32
FOX TERRIER	8	0.96
AIRDALE TERRIER	8	0.96
AFGANO	7	0.84
SCHNAUZER MIN.	6	0.72
DALMATA	6	0.72
PEQUINÉS	6	0.72
LABRADOR	6	0.72
COLLIE	6	0.72
BEAGLE	6	0.72
SCHNAUZER GIG.	5	0.60
BULL DOG	5	0.60
SETTER IRLANDES	5	0.60

RAZA	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
MASTÍN NAPOLITANO	4	0.48
VIEJO PASTOR INGLÉS	4	0.48
CHIHUAHUA	8	0.96
BASSET HOUND	3	0.36
GIGANTE PIRINEOS	3	0.36
SPITZ JAPONÉS	2	0.24
GOLDEN R.	2	0.24
VISLA	2	0.24
SHIT-ZU	2	0.24
AMERICAN PIT	2	0.24
DASCHHOUND	2	0.24
SHETLAND SHEEPOOG	2	0.24
WESTHILAND	2	0.24
BORZOI	2	.024
YORKSHIRE TERRIER	2	0.24
SPRINGER SPANIEL	2	0.24
SHARPEI	1	0.12
STARFORD SHIRE BULTERRIER	1	0.12
BRACO ALEMÁN	1	0.12
PASTOR DE MALINAIS	1	0.12
XOLO	1	0.12
SCOTCH TERRIER	1	0.12
FILA BRASILEÑO	1	0.12
PASTOR BELGA TERVUREN	1	0.12
POINTER ALEMÁN	1	0.12
BOUVIER DES FLANDRES	1	0.12
PULI	1	0.12
TOTAL	832	100%

GATOS

RAZA	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
MEXICANO DOMÉSTICO	34	47.22
SIAMÉS	23	31.95
EUROPEO DOMÉSTICO	9	12.50
PUMA	2	2.77
MANN	1	1.39
BIRMANO	1	1.39
OCELOTE	1	1.39
LEOPARDO	1	1.39
TOTAL	72	100%

OTROS

MONO ARAÑA	1	100%
------------	---	------

TABLA 10
CASOS SEGÚN LA LOCALIZACIÓN DE LA FRACTURA, LUXACIÓN
O PROBLEMA ORTOPÉDICO

PERROS LOCALIZACIÓN	FRACTURAS	
	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
MANDÍBULA	11	1.01
MAXILAR	9	0.83
ESCÁPULA	18	1.66
COLUMNA CERVICAL	3	0.28
COLUMNA TORÁCICA	3	0.28
COLUMNA LUMBAR	9	0.83
HÚMERO CUERPO	20	1.84
HÚMERO SUPRACONDILEA	25	2.30
HÚMERO CÓNDILO LATERAL	22	2.03
HÚMERO CÓNDILO MEDIAL	3	0.28
HÚMERO T o Y	3	0.28
CÚBITO OLÉCRANON	4	0.36
RADIO Y CÚBITO CUERPO	71	6.54
RADIO CUERPO	15	1.38
CÚBITO CUERPO	5	0.46
RADIO EPÍFISIS DISTAL	3	0.28
CARPO	6	0.55
METACARPO	21	1.94
PELVIS NO TRATADA	56	5.16
SACROILIACA	4	0.36
ILIO	9	0.83
ACETÁBULO	15	1.38
PUBIS	9	0.83
ISQUIÓN	10	0.92
FÉMUR TROCÁNTER MAYOR	2	0.18
FÉMUR EPÍFISIS PROXIMAL	6	0.55
FÉMUR CABEZA	20	1.84
FÉMUR CUELLO	9	0.83

FÉMUR CUERPO	102	9.44
FÉMUR CÓNDILO LATERAL	25	2.30
FÉMUR T o Y	2	0.18
TIBIA EPÍFISIS PROXIMAL	3	0.28
TIBIA CRESTA	4	0.36
TIBIA CUERPO	44	4.06
TIBIA MALEOLO LATERAL	7	0.65
TARSO	7	0.65
METATARSO	14	1.29
FALANGES	5	0.46
COSTILLAS	2	0.18

PERROS	LUXACIONES Y PROB. ORTOPÉDICOS	
	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
LOCALIZACIÓN		
HOMBRO	8	0.74
CODO	16	1.48
CARPOS	11	1.01
CADERA	40	3.69
RÓTULA	37	3.41
TARSOS	5	0.46
SACROILIACA	25	2.30
PROBLEMAS NEUROLÓGICOS	62	5.71
OTRO TIPO DE DAÑO	125	11.52
DISPLASIA CADERA	61	5.62
PANOSTEITIS	23	2.12
RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO A.	40	3.69
OSTEOMIELITIS	15	1.38
SIN REGISTRO DEL DATO	11	1.01

GATOS	FRACTURAS	
	LOCALIZACIÓN	NÚMERO DE CASOS
MANDÍBULA	1	1.12
ESCÁPULA	1	1.12
COLUMNA TORÁCICA	2	2.25
HÚMERO CUERPO	6	6.74
CÚBITO OLÉCRANON	4	4.49
RADIO Y CÚBITO CUERPO	5	5.61
FALANGES	2	2.25
PELVIS NO TRATADA	2	2.25
SACROILIACA	2	2.25
ACETÁBULO	2	2.25
FÉMUR CUELLO	3	3.37
FÉMUR CUERPO	26	29.21
FÉMUR CÓNDILO LATERAL	4	4.49
TIBIA CUERPO	7	7.84
TIBIA EPÍFISIS DISTAL	1	1.12
METATARSO	1	1.12

GATOS	LUXACIONES Y PROB. ORTOPÉDICOS	
	LOCALIZACIÓN	NÚMERO DE CASOS
CODO	3	3.37
CARPOS	3	3.37
CADERA	3	3.37
SACROILIACA	1	1.12
OTRO TIPO DE DAÑO	9	10.17
SIN REGISTRO DEL DATO	1	1.12

OTRA ESPECIE	FRACTURAS	
LOCALIZACIÓN	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
HÚMERO CUERPO	1	100

TABLA 11
PRESENTACIÓN DE CASOS POR EL PATRÓN DE FRACTURA

PERROS			GATOS		
CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %	CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %
81	39	7.28	81	9	13.64
82	128	23.88	82	12	18.18
83	146	27.24	83	6	9.09
84	47	8.77	84	14	21.21
85	90	16.80	85	9	13.64
86	14	2.61	86	1	1.52
87	9	1.67	87	2	3.01
88	8	1.49	88	3	4.55
89	15	2.80	89	7	10.61
90	7	1.30	90	0	0.0
91	20	3.73	91	3	4.55
92	0	0.0	92	0	0.0
S	13	2.43	S	0	0.0
TOTAL	536	100	TOTAL	66	100

OTRA ESPECIE

CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %
84	1	100

CLAVES:

81 = RAMA VERDE

82 = TRANSVERSA

83 = OBLICUA

84 = ESPIRAL

85 = MÚLTIPLE/CONMINUTA

86 = IMPACTADA

87 = AVULSIÓN

88 = EPIFISIAL

89 = FRACTURA POR BALA

90 = SÍNFISIS

91 = FRACTURA CON

ESQUIRRA

92 = OSTEOTOMÍA

S = SIN REGISTRO DEL DATO

TABLA 12
APARICIÓN DE COMPLICACIONES PREQUIRÚRGICAS

PERROS			GATOS		
CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %	CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %
93	139	16.71	93	10	13.89
94	123	14.78	94	9	12.50
95	39	4.69	95	2	2.78
96	17	2.05	96	3	4.16
97	2	0.24	97	2	2.78
98	8	0.96	98	1	1.39
99	2	0.24	99	2	2.78
100	11	1.32	100	3	4.16
101	216	25.96	101	10	13.89
102	24	2.88	102	1	1.39
103	102	12.26	103	1	1.39
104	5	0.60	104	1	1.39
105	3	0.36	105	3	4.16
106	2	0.24	106	2	2.78
S	28	3.37	S	7	9.73
TOTAL	721	86.66	TOTAL	57	79.17

OTRA ESPECIE

CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %
101	1	100

CLAVES:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 93 = INESTABILIDAD ARTICULAR | 101 = RETARDO DE LA CIRUGÍA |
| 94 = INFECCIÓN | 102 = OTRAS FACTURAS |
| 95 = IMPEDIMENTO VASCULAR | 103 = NEUMOTÓRAX |
| 96 = IMPEDIMENTO NERVIOSO | 104 = TÓRAX TRAUMÁTICO |
| 97 = FALTA DE UNIÓN | 105 = HERNIA DIAFRAGMÁTICA |
| 98 = MAL UNIÓN | 106 = VEJIGA ROTA |
| 99 = UNIÓN RETARDADA | S = SIN REGISTRO DEL DATO |
| 100 = MALA ALINEACIÓN | |

TABLA 13
CASOS DONDE FUE NECESARIO INJERTO ÓSEO

PERROS			GATOS		
CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %	CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %
1	10	1.20	1	1	1.39
2	2	0.24	2	0	0.0
3	1	0.12	3	0	0.0
4	0	0.0	4	0	0.0
TOTAL	13	1.56	TOTAL	1	1.39

CLAVES:

- 1 = AUTOINJERTO ESPONJOSO
- 2 = AUTOINJERTO CORTICAL
- 3 = ALOINJERTO
- 4 = ALOINJERTO CILÍNDRICO

TABLA 14
RESOLUCIÓN DE CASOS POR FIJACIÓN PRIMARIA

PERROS			GATOS		
CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %	CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %
107	32	3.85	107	0	0.0
108	0	0.0	108	0	0.0
109	0	0.0	109	0	0.0
110	3	0.36	110	0	0.0
111	42	5.05	111	3	4.17
112	1	0.12	112	0	0.0
113	4	0.48	113	0	0.0
114	65	7.81	114	10	13.89
115	80	9.61	115	13	18.06
116	9	1.08	116	1	1.38
117	5	0.60	117	2	2.78
118	25	3.00	118	8	11.12
119	41	4.93	119	0	0.0
120	58	6.98	120	5	6.94
121	0	0.0	121	0	0.0
122	4	0.48	122	0	0.0
123	2	0.24	123	0	0.0
124	1	0.12	124	0	0.0
125	12	1.44	125	1	1.38
126	0	0.0	126	0	0.0
127	56	6.73	127	7	9.72
128	0	0.0	128	0	0.0
OTRA	185	22.24	OTRA	2	2.78
S	68	8.17	S	15	20.83
TOTAL	693	83.29	TOTAL	67	93.05

CLAVES:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 107 = TORNILLO SOLO | 120 = FÉRULA DE COAPTACIÓN |
| 108 = TORNILLO Y PLACA | 121 = FÉRULA DE THOMAS |
| 109 = TORNILLO Y CLAVOS | 122 = ARTRODESIS PLACA |
| 110 = TORNILLO Y CLAVO DE RUSH | 123 = ARTRODESIS CLAVOS |
| 111 = PLACA DE COMPRESIÓN | 124 = ARTRODESIS |
| 112 = PLACA NEUTRA | 125 = AMPUTACIÓN |
| 113 = PLACA DE SOSTÉN | 126 = SECUESTRO |
| 114 = CLAVO INTRAMEDULAR | 127 = EXCISIÓN CABEZAL Y CUELLO F. |
| 115 = FIJACIÓN EXTERNA ESQUELÉTICA | 128 = EXCISIÓN CABEZAL FÉMUR |
| 116 = CLAVO RUSH | OTRA CIRUGÍA O FIJACIÓN |
| 117 = BANDA DE TENSIÓN | S = SIN REGISTRO DEL DATO. |
| 118 = ALAMBRE ORTOPÉDICO | |
| 119 = CLAVOS | |

TABLA 15
RESOLUCIÓN DE CASOS POR FIJACIÓN SECUNDARIA

PERROS			GATOS		
CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %	CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %
131	32	3.85	131	4	5.56
132	5	0.60	132	0	0.0
133	0	0.0	133	0	0.0
134	0	0.0	134	0	0.0
135	1	0.12	135	0	0.0
136	7	0.84	136	0	0.0
137	70	8.42	137	6	8.33
138	1	0.12	138	0	0.0
139	11	1.32	139	1	1.38
OTRA	25	3.00	OTRA	2	2.78
S	10	1.20	S	0	0.0
TOTAL	162	19.47	TOTAL	13	18.05

CLAVES:

131 = CERCLAJE

132 = HEMICERCLAJE

133 = TORNILLO DE COAPTACIÓN

134 = BANDA DE TENSIÓN

135 = FIJACIÓN EXTERNA ESQUELÉTICA

136 = VENDAJE SIMPLE

137 = VENDAJE DE ROBERT JONES

138 = FÉRULA DE THOMAS

139 = FÉRULA DE COAPTACIÓN

OTRA CIRUGÍA O FIJACIÓN SECUNDARIA

S = SIN REGISTRO DEL DATO

TABLA 16
CASOS DONDE SE REQUIRIÓ TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

	1	2	TOTAL
PERROS	414 49.76%	418 50.24%	832 100%
GATOS	41 56.94%	31 43.06%	72 100%
OTROS	1 100%	0 0.0%	1 100%
TOTAL	456 50.39%	449 49.61%	905 100%

CLAVES:

- 1 = SI
- 2 = NO

TABLA 17
PRESENTACIÓN DE CASOS DE ACUERDO AL NÚMERO DE CIRUGÍAS REQUERIDAS POR CADA PACIENTE

	1	2	3	4	TOTAL
PERROS	373 90.10%	39 9.42%	1 0.24%	1 0.24%	414 100%
GATOS	37 90.24%	4 9.76%	0 0.0%	0 0.0%	41 100%
OTROS	1 100%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100%
TOTAL	411 90.12	43 9.44%	1 0.22%	1 0.22%	456 100%

CLAVES:

- 1 = CIRUGÍA INICIAL
- 2 = SEGUNDA CIRUGÍA
- 3 = TERCERA CIRUGÍA
- 4 = OTRAS CIRUGÍAS

TABLA 18
PRESENTACIÓN DE CASOS DE ACUERDO A LA RECUPERACIÓN DE LA FUNCIÓN

	1	2	3	4	5	S	TOTAL
PERROS	204 24.52%	20 2.40%	26 3.13%	64 7.69%	453 54.45%	65 7.61%	832 100%
GATOS	25 34.72%	1 1.39%	1 1.39%	2 2.78%	38 52.78%	5 6.94%	72 100%
OTROS	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 100%	1 100%
TOTAL	229 25.30%	21 2.33%	27 2.98%	66 7.29%	491 54.25%	71 7.85%	905 100%

CLAVES:

- 1 = NORMAL
- 2 = IMPEDIMENTO
- 3 = IMPEDIMENTO PARCIAL
- 4 = SIN USO O MUY POCO
- 5 = DESCONOCIDA
- S = SIN REGISTRO

TABLA 19
PRESENTACIÓN DE CASOS SEGÚN SU EVALUACIÓN
POST-QUIRÚRGICA

PERROS			GATOS		
CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %	CLAVE	NÚMERO DE CASOS	PORCEN. %
141	4	0.48	141	0	0.0
142	6	0.72	142	0	0.0
143	5	0.60	143	0	0.0
144	3	0.36	144	1	1.39
145	13	1.56	145	1	1.39
146	16	1.92	146	0	0.0
147	6	0.72	147	1	1.39
148	0	0.0	148	0	0.0
149	7	0.84	149	2	2.78
150	9	1.08	150	1	1.39
151	19	2.28	151	0	0.0
152	3	0.36	152	0	0.0
153	22	2.64	153	2	2.78
154	13	1.56	154	1	1.39
155	13	1.56	155	0	0.0
156	33	3.99	156	4	5.56
TOTAL	172	20.67	TOTAL	13	18.07

CLAVES:

- 141 = REDUCCIÓN INSUFICIENTE
- 142 = FIJACIÓN INSUFICIENTE
- 143 = FRACTURAS DEL IMPLANTE
- 144 = PÉRDIDA DE LA FIJACIÓN
- 145 = ERROR EN LA COLOCACIÓN DEL IMPLANTE
- 146 = SELECCIÓN ERRÓNEA DE LA FIJACIÓN
- 147 = UNIÓN DEMORADA
- 148 = FALTA DE UNIÓN
- 149 = MALA ALINEACIÓN
- 150 = OSTEOLISIS
- 151 = INFECCIÓN
- 152 = REFRACTURA
- 153 = DECREMENTO DEL RANGO DEL MOVIMIENTO
- 154 = IMPEDIMENTO VASCULAR
- 155 = IMPEDIMENTO NERVIOSO
- 156 = OTRA COMPLICACIÓN

DISCUSIÓN

La discusión se hará analizando tabla por tabla para dar un juicio más adecuado de cada parte de los resultados y dar un enfoque más útil al trabajo de tesis.

TABLA 1.- En 1990 fue cuando mayor cantidad de casos con problemas ortopédicos se presentaron a consulta al Hospital Veterinario U.N.A.M. de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. Pero desafortunadamente para los profesores y estudiantes, se aprecia que año con año el número de casos fue disminuyendo; esto tal vez se deba a que los propietarios de pequeñas especies, se han ido concientizando y hoy día la gente es mucho más responsable con sus mascotas.

TABLA 2.- El perro y el gato tienen gran poder de recuperación por lo que no es necesario mantenerlos más de 48 horas después del tratamiento ortopédico hospitalizados. A excepción de algunos casos, en los que por la edad avanzada, gravedad del caso o lo delicado del tratamiento de cirugía, se requiere de medicación constante y reposo absoluto, por lo cual algunos pacientes (menos del 25% de los casos) se mantienen hospitalizados más de 5 días.

TABLA 3.- Se puede observar que los perros adultos jóvenes son los más afectados. No así en el caso de los gatos, donde se presentaron a consulta más animales de aproximadamente de 8 meses de edad, debido a la conducta independiente de esta especie por lo que salen a la calle a muy temprana edad donde sufren muchos traumatismos.

TABLA 4.- Debido a las características sexo-conductuales de ambas especies, los machos se encuentran en mayor cantidad de casos con problemas ortopédicos, ya que buscan la preservación de la especie en forma instintiva, observándose así grupos tanto de perros

como de gatos detrás de una hembra. Esto tiene una relación directa con la etiología número uno de problemas ortopédicos, que es el atropellamiento y la caída, esta aserveración se ve apoyada con el hecho de que muy pocos animales castrados fueron presentados a consulta ortopédica.

TABLA 5.- Esta tabla no deja cabida a discusión ya que los rangos de peso entre una raza y otra son muy diferentes debido a que existen razas de perros minuatara y razas gigantes. El caso de los gatos es diferente ya que tienen un peso promedio muy similar que no pasa regularmente de los 7 kg., a pesar de que en la tabla se presenten 5 casos entre 7- 25 kg. y uno arriba de los 25 kg., esto debido a la presencia de los felinos no domésticos presentados a consulta.

Tabla 6.- Dentro de los problemas ortopédicos muy rara vez el paciente corre el riesgo de morir siempre y cuando los casos no estén complicados con fracturas de costillas, hemotórax o neumotórax; sin embargo en muchas ocasiones sufren de fracturas en columna vertebral o listesis o se encuentran politraumatizados, por lo que hace al médico debe tomar la decisión de eutanasiar al paciente. Por otra parte muchos animales sufren de padecimientos subclínicos los cuales pueden sólo ser detectados mediante un minucioso examen clínico, apoyo de laboratorio y pruebas de gabinete (Imagenología) y que en algunos casos no se llevan a cabo por negligencia o limitaciones de tipo económico, lo que provoca que el paciente nunca se recupere en su totalidad o muera, o por otra parte no recupere su función normal y nunca se reincorpore a su actividad.

TABLA 7.- En esta tabla se aprecia que no todos los casos presentados al Hospital Veterinario UNAM y en específico a la sección de cirugía ortopedia presentan fracturas, sino que hay muchos que traen otro tipo de problema ortopédico, como luxaciones, displasia de cadera, panosteltis, etc. Pero a pesar de esto vemos que hay muchas fracturas, la mayoría de éstas son cerradas aunque hay casos donde se mezclan tanto fracturas cerradas como expuestas al mismo tiempo por lo que el número de casos rebasó los 905 casos inicialmente marcados como el número total de casos presentados a

consulta. Además que el porcentaje de fracturas expuestas, no es mayor al 4% en perros y no mayor al 12% en gatos. Esto es algo realmente bueno, ya que el tratamiento en la mayoría de las veces es mejor cuando la fractura es cerrada ya que se disminuyen los riesgos de una posible infección y que el caso se complique.

TABLA 8.- La etiología de mayor presentación fue la desconocida, lo cual refleja una despreocupación total en la mayoría de los propietarios por el cuidado de su mascota y en segundo y tercer lugar el atropellamiento y las caídas lo que vienen a ratificar lo antes mencionado.

Para el caso de los gatos se pueden ver varios casos de hiperparatiroidismo nutricional secundario debido a una falta total de conocimiento de una nutrición balanceada durante sus etapas de desarrollo, pero que afortunadamente han ido disminuyendo ya que día a día la industria de la nutrición balancea mejor sus productos gracias a las bastas investigaciones que hace en este ramo. Por lo que los propietarios de pequeñas especies pueden adquirir estos productos y así evitar problemas.

TABLA 9.- Hay una relación directa en el nivel socioeconómico del propietario al tipo de mascota que posee. Es decir, el perro mestizo es el que menos cuidados tiene y por lo tanto es el que mayor traumatismos sufre ya que sea por atropellamiento o por caídas en la azotea. La incidencia por razas en esta tabla se relaciona con el número de perros representativos de cada una de ellas ya que existen muy pocos ejemplares de ciertas razas, lo que nos da porcentajes muy bajos. Lo dicho anteriormente se ejemplifica y se apoya con la tabla de razas felinas en donde abundan los gatos de raza mexicana doméstica, no muy difícil de adquirir junto con la siamés y por el contrario no vemos razas como la angora y persa difíciles de adquirir por ser muy caras económicamente hablando.

TABLA 10.- En esta tabla los números presentados son mayores a los 905 casos ya que tanto los perros como los gatos en varios casos presentaban al mismo tiempo luxaciones y

fracturas, o problemas ortopédicos variados a la vez junto con fracturas o luxaciones. Por lo que cada problema fue clasificado y analizado en forma independiente.

El fémur al ser el hueso más largo en el perro y gato, es el que sufre mayor número de lesiones o traumatismos; dentro de los huesos planos, la pelvis es el de mayor incidencia de problemas ortopédicos debido a que tanto caídas como atropellamientos el impacto primario sucede en el tren posterior y generalmente el secundario en el tren anterior, es por eso que encontramos también gran cantidad de fracturas en radio y cúbito otro de los huesos más largos del perro y gato junto con la tibia. Cabe mencionar que en el gato se observa un gran porcentaje de fracturas y luxaciones en tren anterior, debido a que por naturaleza éste posee una gran habilidad para brincar de un muro al piso y el tren de impacto inicial es el antes mencionado y si lo relacionamos junto a que una de las mayores etiologías es la caída y el hiperparatiroidismo nutricional secundario al haber fragilidad en los huesos. éstos a la menor caída o impacto se fracturan siendo los huesos más afectados el húmero y radio-cúbito.

En cuanto a las luxaciones se ve que la cadera es la más afectada, esto debido a que la cadera comúnmente es presa de afecciones congénitas y degenerativas, que junto con una mala nutrición trae consigo debilidad de los ligamentos y estructuras asociadas a la articulación, que aunada a traumatismos, exceso de trabajo o ejercicio forzado provoca luxaciones. En cuanto al problema de la luxación de rótula este es un problema común en razas pequeñas pero principalmente en la raza poodle en donde el problema es congénito y muchas veces bilateral, el cual se presenta muchas veces sin causa alguna aparentemente.

Por otro lado se observa gran cantidad de casos con problemas de displasia de cadera problema común en razas gigantes y mal alimentadas nutricionalmente hablando ya que muchas veces se les da en exceso muchos minerales no necesarios en la dieta además de esto influyen muchos otros factores por lo que se dice que la etiología es multifactorial y congénita.

También se aprecia un alto porcentaje de casos con ruptura de ligamento cruzado anterior, problema común en perros adultos viejos y perros deportistas, el ligamento se rompe al sufrir torsión y hacer palanca con el ligamento cruzado posterior quedando así libre la tibia. Estos dos problemas concuerdan con el alto índice de perros atendidos en el Hospital Veterinario UNAM., que son razas pesadas y deportistas.

TABLA 11.- La causa de una fractura oblicua es aquella donde se aplica una fuerza en sentido inverso a como ocurrió la fractura, lo mismo ocurre en una fractura espiral. Mientras las fracturas transversas son producidas por fuerzas angulares y generalmente son difíciles de reducir y son de dos tipos: simples y dentadas. Por otra parte las fracturas múltiples o conminutas ocurren a causa de la absorción de una gran fuerza por la masa ósea provocando el estallamiento del hueso dando como resultado una gran cantidad de esquirlas y fragmentos óseos. Todo esto coincide con las etiologías de mayor incidencia como lo son el atropellamiento, las caídas y traumatismos por patada. Por lo tanto estos patrones de fractura se hacen los más comunes.

TABLA 12.- Las complicaciones pre-quirúrgicas más importantes encontradas en el presente trabajo fueron el retardo en la cirugía debido a que el perro y el gato que sufren accidentes fuera de su casa no son atendidos inmediatamente o en otros casos el propietario no tiene los recursos económicos suficientes para llevar a su mascota al médico veterinario para que sea atendido.

Otro punto importante de discusión en esta tabla es el paciente que sufre de traumatismos y es atendido por médicos quienes dan un diagnóstico erróneo y por lo tanto un tratamiento inadecuado, causando lesiones graves, lo que acarrea a largo plazo problemas y hay que dar un segundo tratamiento el cual se da con retraso de tiempo y con muchas más complicaciones y retardo para recobrar su completo bienestar.

Cabe hacer notar que complicaciones pre-quirúrgicas como el neumotórax, se reportan en un gran número en el trabajo, lo que hace que la cirugía se retarde hasta una semana o más. Esto para no correr riesgos durante la anestesia.

En cuanto al problema de inestabilidad articular esto ocurre frecuentemente en casos de luxación lo cual concuerda con nuestro gran número de casos de luxación presentados y atendidos en el Hospital Veterinario UNAM.

TABLA 13.- Afortunadamente, muy pocos casos requirieron de Injerto óseo, procedimiento utilizado generalmente en casos de retardo grave en la cirugía o infección ósea (osteomielitis), ya que en ambos casos se remueve gran cantidad de material óseo el cual se reemplaza con Injertos óseos, los cuales son tomados generalmente de huesos largos o planos, como cadera o escápula. Por otra parte vemos que el Injerto óseo esponjoso es el que mejores resultados da por eso mismo es el que más se usó.

TABLA 14.- En esta tabla se puede ver que gran cantidad de casos fueron resueltos con la fijación externa esquelética, la cual fue usada principalmente como fijación primaria. Esta fijación a tomado a últimos años gran auge, ya que con el descubrimiento del acrílico (metilmetacrilato) se pudo reemplazar las barras conectoras y clamps de fijación, por éste, con lo que el procedimiento redujo mucho sus costos, lo que hizo más común el uso de este método de fijación. Además de que se recomienda su uso en fracturas expuestas y puede usarse en cualquier hueso largo, mandíbula e incluso pelvis (aunque algunos lo descartan) además de que se usa en muchos casos junto con el clavo intramedular, para evitar rotación de fracturas.

El clavo intramedular de Stelmann tiene una rigidez de torsión muy baja, esto quiere decir que cuando se utiliza este implante como única fijación, es en fracturas de tipo transversal dentadas en las que se logra una buena estabilidad y perfecta coaptación de los fragmentos, por lo que cuando se usa en fracturas oblicuas o en espiral se usa conjuntamente con la fijación externa esquelética, para evitar el movimiento de los fragmentos y el colapso de la fijación.

TABLA 15.- Los vendajes y férulas se usan como métodos de fijación secundaria de fracturas o luxaciones donde no es necesario llegar a la intervención quirúrgica y la

ESTAMPADO EN MEXICO
 INSTITUTO VETERINARIO
 DE ZOOLOGIA Y ANATOMIA
 DE LA UNAM

resolución es aceptable, esto es; se usan conjuntamente en animales jóvenes, con fracturas en tercio medio y generalmente incompletas.

Los cerclajes se usan conjuntamente con clavos intramedulares en fracturas oblicuas o en espiral o en fracturas con esquirlas, para evitar movimiento de los fragmentos y brindar una estabilidad necesaria y aumentar la rigidez de la torsión de los fragmentos. Los cerclajes son anillos de alambre monofilamentoso, que por su torsión mantienen a las fisuras, esquirlas, o fragmentos en perfecta coaptación. Bien se pueden usar en forma individual y crear así el principio del barril.

TABLA 16 Y 17.- Entre ambas tablas existe una gran correlación, entre la Intervención quirúrgica y el número de cirugías que se efectuaron en cada paciente. Ya que hay un alto porcentaje de efectividad en los pacientes que fueron intervenidos una sola vez quirúrgicamente. Esto se puede observar claramente en los gatos donde del total de casos intervenidos sólo un mínimo porcentaje (menos del 10%) requerido re-intervenirse. Esto debido tal vez al gran poder de recuperación y cicatrización ósea y que aunado a su poco peso que en general guarda la especie, hace que el fracaso sea poco frecuente. Todo esto aunado obviamente a un buen procedimiento quirúrgico evita por lo tanto la re-intervención.

Sin embargo y por el contrario, en el perro existió un porcentaje elevado de repetición quirúrgica en un mismo paciente (10% aproximadamente de los casos operados). Sobre todo porque eran pacientes remitidos por otros médicos veterinarios, los cuales habían realizado un procedimiento quirúrgico inadecuado, lo que provocó una segunda y en algunos casos una tercera cirugía.

TABLA 18.- La recuperación de la función del miembro intervenido fue recuperada en un 100% en la cuarta parte de los casos atendidos. Sin embargo es un dato de dudosa veracidad debido a que la mayor parte de los pacientes no regresó a posteriores revisiones después de la cirugía antes de poder ser dados de alta clínicamente hablando.

Ahora bien, si se eliminara el gran porcentaje de pacientes con función desconocida se podría deducir que cerca del 70% de las cirugías fueron exitosas.

TABLA 19.- Afortunadamente muy pocos casos presentaron complicaciones post-quirúrgicas. De éstas el decremento en el rango de movimiento fue el más común, tal vez debido a que comúnmente durante la cirugía se dañan muchas veces algunas terminaciones nerviosas, tendones o el implante está mal colocado o asentado lo que provoca daño articular con lo que disminuye el movimiento normal.

Otra complicación común fue la de la infección. Cuando un paciente sufre de una infección trans-quirúrgica (osteomielitis) y no es atendido debidamente, se suspende la cicatrización ósea provocando movimiento en la línea de la fractura y migración del implante lo cual provoca un fracaso total de la cirugía.

Otra complicación frecuente fue la mala alineación, la cual acarrea el no tener una adecuada estabilidad en la línea de fractura, lo que trae como consecuencia movimiento continuo y así un retraso en la cicatrización ósea y no alcanzar nunca la unión clínica.

LITERATURA CITADA

1. Alexander, A. : Técnica quirúrgica en animales y temas de terapéutica quirúrgica. 5a ed. Interamericana, México, D.F., 1986.
2. Brinker, W.O. and Piermattel, D.L. ; Flo, G. L. : Handbook of small animal orthopedics and fracture treatment. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1983.
3. Brinker, W.O., and Prieur, W.D. ; Hohn, R.B. : Manual of internal fixation in small animals. Springer-Verlag, Berlín, 1984.
4. Ellis, L.P. : Orthopedic surgery of the dog and cat. 2nd. Ed. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1971.
5. Gorostiza, J.F. : Manual básico de cirugía ortopédica. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1982.
6. Ham, A.W. : Tratado de histología. 7ª Ed. Interamericana, México, D.F., 1985.
7. Jones. Sir, R. : An orthopedic view of the treatment of fractures. Am. J. Orthop. Surg. , 11 : 314-315 (1913).
8. Memorias del curso de actualización "Fijación interna de las fracturas". Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1985.
9. Morgan, J.P. : Radiology of skeletal disease-principles of diagnosis in the dog. Veterinary radiology associates, Davis, California, 1981.

10. Perrin, F. : The treatment of fractures. N. Americ. Vet., 4 : 490-493 (1923).
11. Raiser, H. W. : History of small animals orthopaedics. In: Textbook of small animals orthopaedics. Edited by: Newton, C.D., Nunmaker, D.M., 467-477. J.B. Lippincott, Philadelphia, 1985.
12. Ramírez, F.G. : Manual de fijación de las fracturas de los perros y gatos. Hospital Veterinario UNAM. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1989.
13. Getty R. : Anatomía de los animales domésticos. 5ª ed. Salyat Editores, Barcelona, España, 1982.
14. Slatter, D.M. : Textbook of small animal surgery. W.B. Saunders Co. , Philadelphia, 1985.
15. Zavala, G. : Atlas de abordajes quirúrgicos a los huesos y articulaciones del perro. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1984.