

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.



"DISPONIBILIDAD Y COSTO DE MATERIALES PARA
OSTEOSINTESIS QUE PUEDEN SER USADOS EN EL
TRATAMIENTO DE FRACTURAS DEL PERRO EN LA
CIUDAD DE GUADALAJARA".

T E S I S P R O F E S I O N A L
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
Médico Veterinario y Zootecnista
P R E S E N T A
ALBERTO NAVARRO ORTEGA
GUADALAJARA, JAL. 1984

A MIS PADRES:

MARIA ISABEL Y ELISEO (q.e.p.d.), quienes con su ejemplo y sacrificio hicieron posible la realización de esta meta.

A MI ESPOSA E HIJAS:

DALILA, MYRIAM Y ANGELICA, quienes constituyeron un estímulo para la terminación de este trabajo.

A MIS HERMANOS:

RAQUEL, EZEQUIEL (q.e.p.d.), CRISTINA, ELISEO Y CARLOS MIGUEL, quienes han sido mis mejores amigos.

A MIS MAESTROS:

Quienes fueron los artífices de mi formación profesional, mi profunda admiración y respeto.

A MI ASESOR DE TESIS:

MVZ ENRIQUE LOPEZ PAZARON, quien con su orientación, apoyo y paciencia hizo posible la realización de este trabajo, muchas gracias.

A todas aquellas personas que contribuyeron a la --
realización de este trabajo, gracias.

I N D I C E .

	Pag.
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	3
OBJETIVOS	4
RESULTADOS	5
DISCUSION	26
CONCLUSIONES	27
SUMARIO	28
BIBLIOGRAFIA	29
ADENDUM	32



OFICINA DE
FUSION CIENTIFICA

I N T R O D U C C I O N .

I N T R O D U C C I O N .

En los últimos veinte años el campo de la Medicina Veterinaria relacionado con la clínica de pequeñas especies, ha sufrido un desarrollo muy importante, en el cual se han observado grandes avances como la aplicación de técnicas quirúrgicas destinadas a la resolución de problemas ortopédico-traumatológicos, bajo una serie de procedimientos y métodos propios y por otra parte adoptando algunos de la Medicina Humana.

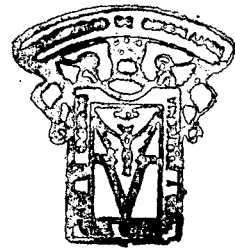
Los materiales de Osteosíntesis a su vez, han sufrido cambios substanciales, haciendo posible la realización de operaciones que anteriormente se consideraban como imposibles.

No basta, sin embargo, estar al corriente en forma teórica de los nuevos avances en este campo, sino que, la aplicación práctica se debe llevar a cabo en la enseñanza quirúrgica como en la práctica del ejercicio profesional. Uno de los principales obstáculos que se tienen en nuestro medio es que gran parte de los materiales son de importación y se consiguen difícilmente y por otra que, debido a la situación económica por la que atravesamos, hacen que el costo de los materiales sea inaccesible para el Médico particular.

En otras palabras, de nada sirve tener una alta tecnología generalmente importada en la que se nos indica la forma de resolverse terapéuticamente determinada lesión ósea,

si no se puede disponer de material apropiado.

Por los motivos anteriormente citados, el objetivo del presente estudio será aportar una estadística sobre la disponibilidad, calidad y costo de los materiales que se pueden utilizar en el campo de la Cirugía Ortopédica canina en la ciudad de Guadalajara.



**OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA**

MATERIAL Y METODOS.

MATERIAL Y METODOS.

Se hizo una relación de la frecuencia y tipos de fracturas en las distintas regiones óseas del perro para lo cual me documenté con los Médicos Veterinarios dedicados a la clínica de pequeñas especies en la ciudad. Simultáneamente se revisó la bibliografía sobre técnicas de Ortopedia Canina, haciendo hincapié, principalmente en los procedimientos y materiales usados para cada osteosíntesis.

También se contó con la opinión de un Ortopedista Humano, el cual informó sobre los procedimientos ortopédicos que se utilizan en Medicina Humana, así como cuáles son los materiales que podrían ser utilizados en Ortopedia Canina.

Por último se acudió a las casas comerciales que existen en la ciudad de Guadalajara, especializadas en la venta de material médico, para ver que materiales de los recopilados tienen en existencia, sus calidades y precios.

OBJETIVOS .

OBJETIVOS.

1. Verificar la disponibilidad de los diferentes materiales que se sugieren para la resolución de problemas ortopédico-traumatológicos en el perro, en la ciudad de Guadalajara.
2. A la vez coadyuvar con esta información en el trabajo de investigación que se realiza en el departamento de cirugía de esta facultad de Medicina Veterinaria, sobre la aplicación de material óseo liofilizado para la resolución de problemas ortopédico-traumatológicos en el perro.

RESULTADOS .

FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS EN LAS DIFERENTES REGIONES OSEAS
DEL PERRO EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA (7).

REGION	HUESO	PARTES DEL HUESO QUE PUEDEN LESIONARSE.	FRECUENCIA %	
M. Posterior	Fémur	Cabeza	1.0	
		Cuello	2.0	
		Trocánter mayor o menor	1.0	
		Diáfisis	19.0	
		Epífisis distal	5.0	
		SUB-TOTAL.....	28.0	
		Rótula	0.1	
	Tibia y	Epífisis proximal		12.8
			(separación lat.ext.o int.)	
	Peroné	Diáfisis		
			Epífisis distal:	
			Supramaleolar y maleolar	
			SUB-TOTAL.....	12.9
	Tarso	Tuberosidad calcánea		2.9
			Tarso central.	
	Metatarso y Falanges		2.9	
	SUB-TOTAL.....		5.8	
M. Anterior	Escápula	Costillas	0	
		Cuello	1.0	
		Cuerpo		
	Espina			

	Húmero	Segmento proximal:	1.0
		Separación epifisal	
		Diáfisis	4.0
		Segmento distal:	2.0
		Supracondilar, condilar e intracondilea	1.0
		SUB-TOTAL.....	9.0
	Radio y cúbito	Segmento proximal: Olécranon	1.8
		Diáfisis	12.0
		Segmento distal	5.0
		SUB-TOTAL.....	18.8
M. Anterior	Carpo	Hueso accesorio	4.6
	Metacarpo y Falanges		2.9
		SUB-TOTAL.....	7.5
CRANEAL	Cráneo		0
	Maxilar y mandíbula		1.5
VERTEBRAS	Cervicales Apófisis: Espinoza		
	Torácicas	transversa	2.5
	Lumbares		
		SUB-TOTAL.....	4.0
PELVIS	Ileon	Ala del Ileon	6.0
	Isquión	Cuerpo del Ileon	5.0
	Pubis	Separación-fractura de la sfnfisis púbica	3.0
		SUB-TOTAL.....	14.0
		TOTAL.....	100.0

NOTA.- Información obtenida de Médicos Veterinarios Zootec--
nistas dedicados a la clínica de pequeñas especies en
la ciudad.

En lo que respecta a cráneo y costillas los tenemos -
con un 0% debido a que este tipo de fracturas aun ---
cuando sabemos que se presentan, no son reportadas al
MVZ.

MATERIALES RECOMENDADOS EN LOS DIFERENTES TIPOS DE FRACTURAS
EN LOS HUESOS DEL PERRO.

MIEMBROS POSTERIORES.

FEMUR.

INCIDENCIA.- Las fracturas en el fémur son las más comunes:
un 28% de las que ocurren en el perro.

CABEZA Y CUELLO.

INCIDENCIA.- En cabeza 1% y cuello un 2%.

TIPOS DE FRACTURA.- Intracapsular y Extracapsular.

CABEZA.

- MATERIAL.-
- (X) 1.- Alambre de Acero Inoxidable.
 - (X) 2.- Alambre de Kirschner.
 - (X) 3.- Tornillo Compresor (cortical de 4.5 mm.)
 - (X) 4.- Férula de Thomas (16).
 - 5.- Prótesis de Brown (Acero Inoxidable) --
(10).
 - 6.- Prótesis de Gay (Acero Inoxidable).
 - 7.- Prótesis de Gorman (Acero Inoxidable) -
(7).
 - 8.- Prótesis de Vitalium.

CUELLO.

- MATERIAL.-
- (X) 1.- Tornillo Compresor (Cortical).
 - (X) 2.- Alambre de Kirschner.
 - 3.- Tornillos de More de 2" (Cruzados).
 - 4.- Tornillos de Hagie de 2".
 - 5.- Placa de Sherman de 2" (Acondicionado)-
(18).

SEGMENTO PROXIMAL.

INCIDENCIA.- Ocupan el 1% de las que ocurren en el perro y son principalmente en trocánter mayor o menor.

TIPOS DE FRACTURAS.- Transversa y Oblicua.

MATERIAL.- (X) 1.- Banda de Tensión de Alambre de Acero --
Inoxidable.

(X) 2.- Tornillos de Compresión.

(X) 3.- Clavo de Steiman de 1/8 de Diámetro ---
(20).

4.- Clavos de Smillie (2) Cruzados.

(X) 5.- Clavos de Rush (dobles) (23).

6.- Rayo de Bicicleta.

(X) 7.- Alambre de Kirschner.

8.- Férula de Stader.

(X) 9.- Placa de Sherman de 2" (18).

10.- Placa de Egger de 2" (21).

DIAFISIS.

INCIDENCIA.- En la diáfisis es la región donde tenemos la ma
yor parte de fracturas, un 19% del total en el perro.

TIPOS DE FRACTURAS.- Transversa y Oblicua.

MATERIAL.- (X) 1.- Clavo de Steiman de 1/8 de Diámetro ---
(20).

(X) 2.- Férula de Thomas (16).

3.- Ferulado con medios clavos y aparato de
Kirschner (11).

NOTA.- El material marcado con (X) se encuentra en el comer-
cio de la ciudad de Guadalajara y su precio se consig
na al final de este capítulo. El número marcado a la

derecha indica el número de fotografía en el Adendum.

(X) 4.- Clavos de Rush de 1/8 de Diámetro (Dobles) (23).

(X) 5.- Clavo de Kunstcher (En "V" o en Trébol) (24).

(X) 6.- Cerclaje de alambre de acero inoxidable.
7.- Placa de Egger de 2" (12).

(X) 8.- Placa de Sherman de 2" (18).

SEGMENTO DISTAL.

INCIDENCIA.- Las fracturas en la epífisis distal ocupan el 5% de las que ocurren en el perro, y son en forma de separación epifisal. Suceden con más frecuencia en perros jóvenes, dichas fracturas pueden ser condíleas y supracondíleas.

TIPO DE FRACTURA.- Separación Epifisal.

MATERIAL.- (X) 1.- Clavo de Steiman (20).

(X) 2.- Clavo de Rush (23).

(X) 3.- Placa de Sherman de 2" con tornillos de Barr (acondicionada) (18).

(X) 4.- Tornillo Compresor.

(X) 5.- Alambre de acero inoxidable.

(X) 6.- Clavo de Kirschner.

7.- Placa de Egger de 3" con tornillos de Barr (acondicionada) (21).

ROTULA.

INCIDENCIA.- Esta fractura es frecuente en humanos pero muy rara en perros, en 1000 fracturas se podrá encontrar una.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa.

- MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de Acero inoxidable.
 (X) 2.- Férula de Thomas (16).
 (X) 3.- Clavo Intramedular (20).

TIBIA Y PERONE.

Esta fractura puede ocurrir en uno o ambos huesos; cuando se lesiona el peroné no afecta la tibia y cuando se lesiona ésta, sí se afecta el peroné. Por eso es conveniente estudiarlos juntos.

INCIDENCIA.- Es de un 12.8% del total de fracturas en el perro.

EPIFISIS PROXIMAL.

TIPO DE FRACTURA.- Separación epifisal lateral externa o --- bien interna y transversa.

- MATERIAL.- 1.- Férula de Medios Clavos (11,12).
 2.- Barras de Compresión.
 (X) 3.- Clavos de Rush (23).
 (X) 4.- Clavo de Steiman (20).
 (X) 5.- Férula de Thomas (16).
 (X) 6.- Alambre de Kirschner.
 (X) 7.- Tornillo de Compresión (cortical).
 (X) 8.- Placa de Sherman (18).
 (X) 9.- Tornillos de Richards (para fragmentos pequeños) (17).
 10.- Tornillos de Barr.

SEGMENTO MEDIO.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa y Oblicua.

- MATERIAL.-
- 1.- Ferulado de Medios Clavos (11,12).
 - (X) 2.- Clavo de Rush de 1/8 de Diám. (23).
 - (X) 3.- Clavo de Steiman de 1/8 de Diám. (20).
 - (X) 4.- Placa de Sherman de 2" (18).
 - (X) 5.- Alambre de Acero Inoxidable.
 - (X) 6.- Férula de Thomas (16).
 - 7.- Placa de Egger de 3" (21).

SEGMENTO DISTAL.

- TIPOS DE FRACTURAS.-
- 1. Supramaleolar (transversa y oblicua).
 - 2. Maleolar.

FRACTURA SUPRAMALEOLAR.

- MATERIAL.-
- (X) 1.- Clavo de Steiman de 1/8 de Diám. (20).
 - (X) 2.- Clavo de Rush de 1/8 de Diám. (23).
 - (X) 3.- Clavo de Kirschner de 1/8 de Diám.
 - 4.- Ferulado de Medios Clavos (11,12).
 - 5.- Ferulado de Clavos Completos.
 - (X) 6.- Placa de Sherman de 2" (18).
 - 7.- Clavos de Smillie (2) Cruzados.
 - (X) 8.- Tornillos de Compresión.

FRACTURA MALEOLAR.

- MATERIAL.-
- (X) 1.- Tornillos de Acero Inoxidable (previa-
mente medido y cortado).
 - 2.- Tornillos de Vitalium
 - (X) 3.- Tornillo de Richards (inclinado hacia -
arriba) (17).
 - (X) 4.- Clavo de Kirschner de 1/8 de Diám.

TARSO.

INCIDENCIA.- Ocupan el 2.9% del total de fracturas en el perro y ocurren casi siempre en los tres huesos proximales y se observan con más frecuencia en los galgos de carreras. Se afectan principalmente la tuberosidad calcánea y el tarso central.

TUBEROSIDAD CALCANEA.MATERIAL.-

- 1.- Alambre de Plata.
- 2.- Alfiler de Acero Inoxidable.
- (X) 3.- Tornillos Compresores (previamente medidos y cortados).
- 4.- Placa de Egger de 3" (acondicionada) -- (21).

TARSO CENTRAL.MATERIAL.-

- 1.- Metaférula de Mason (13).
- 2.- Férula de Orthoplast.
- 3.- Prótesis Acrílica.
- (X) 4.- Tornillos Compresores (previamente medidos y cortados).
- (X) 5.- Tornillos de Richards (17).

METATARSIANOS.

INCIDENCIA.- Ocupan el 2.9% de las fracturas del cuerpo del perro, se observan en todas las razas.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa.

MATERIAL.-

- (X) 1.- Clavo delgado de Kirschner.
- 2.- Alfiler de Mason.
- 3.- Alambre de Acero Inoxidable No. 20-22.

FALANGES.

INCIDENCIA.- Ocupan, junto con los metatarsianos el 2.9%.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa.

MATERIAL.-

- 1.- Férula de Mason (13).
- 2.- Férula de Orthoplast.
- 3.- Alambre de Acero Inoxidable No. 20-22.

MIEMBROS ANTERIORES.ESCAPULA.

INCIDENCIA.- Las fracturas de la escápula ocupan el 1% del total en el perro.

TIPO DE FRACTURA.- En espina, Acromión y a lo largo del cuerpo.

MATERIAL.-

- (X) 1.- Férula de Thomas (16).
- 2.- Ferulado de Medios Clavos (en perros -- jóvenes) (11,12).
- (X) 3.- Tornillo Compresor en Acromión.
- (X) 4.- Alambre de acero inoxidable (no.19-22).

HUMERO.

INCIDENCIA.- Las fracturas en el húmero ocupan el 8.0% del total en perros.

SEGMENTO PROXIMAL.

INCIDENCIA.- Son poco comunes, el 1% del total.

TIPO DE FRACTURA.- Separación Epifisal.

MATERIAL.-

- (X) 1.- Tornillo para hueso esponjoso.
- 2.- Clavos de Smillie.
- 3.- Clavo de Thomas (20).

- 4.- Tornillo de Moore de 2" (2 Cruzados).
- 5.- Tornillo de Hagie de 2" (2 Cruzados).
- (X) 6.- Placa de Sherman de 2" (Acondicionada)
(18).

DIAFISIS.

INCIDENCIA.- Tienen una incidencia de un 4% del total.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa y Oblicua.

- MATERIAL.-
- (X) 1.- Clavos de Rush de 1/8 de Diám. (23).
 - 2.- Ferulado de Medios Clavos (11,12).
 - (X) 3.- Clavo de Steiman de 1/8 de Diám. (20).
 - (X) 4.- Placa de Sherman de 2" (18).
 - (X) 5.- Tornillo de Compresión.
 - (X) 6.- Cerclaje de alambre de acero inoxidable.
 - 7.- Placa de Egger de 2" (21).
 - (X) 8.- Tornillo de Richards (17).

SEGMENTO DISTAL.

TIPO DE FRACTURA.- Supracondilar, Intercondilar y Condilar.

FRACTURA SUPRACONDILAR.

- MATERIAL.-
- (X) 1.- Clavo de Steiman (Insertado en los cóndilos) (20).
 - 2.- Ferulado de Medios Clavos y aparato de Kirschner, en perros pequeños (11).
 - (X) 3.- Clavo de Rush de 1/8 de Diám. (23).
 - (X) 4.- Clavo Intramedular y pasador a través - del cóndilo (20).
 - (X) 5.- Férula de Thomas (16).
 - 6.- Férula de Stader con alfileres (12).

(X) 7.- Tornillos de Compresión (Cortical).

FRACTURA INTERCONDILAR.

- MATERIAL.-
- (X) 1.- Alambre de Kirschner.
 (X) 2.- Clavo de Rush de 1/8 de Diám. (23).
 (X) 3.- Tornillo Compresor (Cortical).
 (X) 4.- Placa de Sherman de 2" (acondicionada).
 y fijada a la diáfisis con tornillos de
 Richards (18).
 (X) 5.- Alambre de Acero Inoxidable No.19-22.

FRACTURA CONDILAR.

- MATERIAL.-
- 1.- Tornillo óseo intercondilar.
 (X) 2.- Clavos de Rush, dobles (23).
 3.- Ferulado de Medios Clavos (11,12).
 (X) 4.- Alambre de Kirschner.
 (X) 5.- Placa de Sherman de 2" (acondicionada)
 y fijada a la diáfisis con tornillos de
 Richards (18).

RADIO Y CUBITO.

INCIDENCIA.- Constituyen en conjunto, el 18.8% del total de fracturas en el perro.

SEGMENTO PROXIMAL.

TIPOS DE FRACTURAS.- Transversa, oblicua y en el Olécranon.

FRACTURA TRANSVERSA.

- MATERIAL.-
- (X) 1.- Clavo de Steiman de 1/8 de dm (en pe-
 rros de menos de 12 Kgs.) (20).
 (X) 2.- Férula de Coaptación (en perros de más
 de 12 Kgs.) (14).

FRACTURA OBLICUA.

- MATERIAL.- (X) 1.- Placa de Sherman de 2" (18).
 (X) 2.- Tornillo Compresor (cortical).
 3.- Ferulado de medios clavos (11,12).
 (X) 4.- Alambre de Kirschner.
 5.- Placa de Eggers de 2" (21).

FRACTURA EN EL OLECRANON.

- MATERIAL.- (X) 1.- Clavos de Rush de 1/8 de dm (en fracturas con 2 fragmentos grandes) (23).
 (X) 2.- Cerclaje con alambre de acero inoxidable.
 (X) 3.- Tornillos de Compresión (previamente medidos y cortados).
 (X) 4.- Clavo de Steiman de 1/8 de dm (en fracturas con dos fragmentos grandes) (20).

SEGMENTO MEDIO.

TIPOS DE FRACTURAS.- Transversa y oblicua.

FRACTURA TRANSVERSA.

- MATERIAL.- (X) 1.- Clavo de Steiman de 1/8 de dm.

FRACTURA OBLICUA.

- MATERIAL.- (X) 1.- Placa de Sherman de 2" (18).
 (X) 2.- Tornillo de compresión.
 3.- Ferulado de medios clavos (11,12).
 (X) 4.- Alambre de Kirschner.
 5.- Placa de eggers de 2" (21).

SEGMENTO DISTAL.

TIPOS DE FRACTURAS.- A) Transversa y B) Oblicua.

FRACTURA TRANSVERSA.

MATERIAL.- 1.- Clavo de Leighton.

FRACTURA OBLICUA.

MATERIAL.- Igual que en el segmento proximal.

CARPO.

INCIDENCIA.- Constituyen el 4,6% del total de fracturas en el perro.

TIPO DE FRACTURA.- En huesos radiocarpianos y en el hueso -- accesorio del carpo.

EN HUESOS RADIOCARPIANOS.

MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de acero inoxidable.

2.- Clavo de Smillie.

EN EL HUESO ACCESORIO.

MATERIAL.- 1.- Extracción de la astilla.

(X) 2.- Dos clavos de Kirschner cruzados.

METACARPO.

INCIDENCIA.- Constituyen junto con las falanges el 2,9% del total de fracturas en el perro.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa.

MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de acero inoxidable.

(X) 2.- Clavo delgado de Kirschner.

FALANGES.

INCIDENCIA.- El 2,9% junto con metacarpianos.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa.

1.- Férula de Mason (13).

(X) 2.- Alambre de acero inoxidable No. 20-22.

3.- Férula de Orthoplast.

REGION CRANEAL.

TIPO DE FRACTURA.- Fractura compuesta del arco cigomático.

MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de acero inoxidable de 1 a 0.3 mm.

TIPO DE FRACTURA.- Fractura compuesta bilateral transversa - de los huesos nasal y maxilar superior.

MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de acero inoxidable de 1 a 0.3 mm.

MAXILAR.

INCIDENCIA.- Constituyen el 1.5% del total de fracturas en el perro.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa y oblicua.

FRACTURA TRANSVERSA.

MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de Kirschner (a través del maxilar caudal hacia el diente canino).

FRACTURA OBLICUA.

MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de Kirschner (a través del maxilar caudal hacia el diente canino).

MANDIBULA.

INCIDENCIA.- Constituyen el 1.5% del total de fracturas.

TIPO DE FRACTURA.- En Sinfisis y en el cuerpo de la mandíbula.

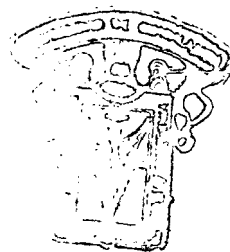
FRACTURA EN SINFISIS.

MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de acero inoxidable No. 18-22.
(X) 2.- Alambre de Kirschner.

FRACTURA EN EL CUERPO.MATERIAL.-

- 1.- Férula de Stader (12).
- 2.- Férula de Kirschner (11).
- 3.- Alambre de Thompson con medio clavo ---
(20).
- 4.- Placa de Egger de 2" (21).
- 5.- Alambre de acero inoxidable No. 18-22 -
con medio clavo.
- 6.- Férula de acrílico intraoral con alam--
bre de acero inoxidable No. 24-28.
- (X) 7.- Tornillos simples.

NOTA.- El material marcado con (X) se encuentra en el comercio de la ciudad de Guadalajara. Su precio se consigna al final de este capítulo.



OFICINA DE
GUADALAJARA

PELVIS.

INCIDENCIA.- Las fracturas en la pelvis ocupan el 14% del total de las que ocurren en el perro.

ILEON.

INCIDENCIA.- Es el 6% del total en perros.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa y oblicua.

- MATERIAL.-
- 1.- Férula de Stader con medio clavo y con alambre de Kirschner, Thompson o rayo de bicicleta.
 - (X) 2.- Clavo intramedular (previamente medido y cortado) e insertado ventromedialmente.
 - (X) 3.- Tornillo para hueso esponjoso.
 - (X) 4.- Placa de Sherman (en perros grandes)(19).
 - 5.- Aparato de Knowels y Olsen con medio clavo y con alambre de Kirschner, Thompson o rayo de bicicleta.

ISQUION.

INCIDENCIA.- Un 5% del total en perros.

TIPO DE FRACTURA.- Transversa y Oblicua.

- MATERIAL.-
- 1.- Férula de Stader con alambre de Kirschner, Thompson o rayo de bicicleta (12).
 - (X) 2.- Clavo intramedular (previamente medido y cortado) insertándose paralelo al axis mayor.

PUBIS.

TIPO DE FRACTURA.- Separación-fractura.

MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de acero inoxidable.

(X) 2.- Placa de neutralización.

VERTEBRAS.

INCIDENCIA.- Ocupan un 2.5% del total de las fracturas que -
ocurren en el perro.

TIPO DE FRACTURA.- En apófisis espinoza y transversa.

MATERIAL.- (X) 1.- Alambre de acero inoxidable.

(X) 2.- Placa de Sherman (19).

DISPONIBILIDAD DE DIVERSOS MATERIALES PARA OSTEOSINTESIS Y -
SU PRECIO EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA.

CASA No. 1.

- 1.- Alambre de Kirschner de .09, 1.2 6 1.6 mm de dm por 23 -
cms. de longitud: \$ 731.00.
- 2.- Tornillo para hueso esponjoso de 6.5 mm de dm por 25 a -
110 mm de longitud: \$ 2,832.00.
- 3.- Tornillo para cortical de 4.5 mm de dm por 14 a 70 mm de
longitud: \$ 1,366.00.
- 4.- Placa de Richards con clavo deslizante y contratornillo:
\$ 49,047.00.
- 5.- Perno Barr de 2 a 4": \$ 5,500.00.
- 6.- Clavo de Hagie: \$ 3,434.00.
- 7.- Aparato de Knowels: \$ 3,900.00.
- 8.- Placa de Sherman: \$ 6,000.00 y los tornillos a \$ 650.00
c/u.
- 9.- Clavo de Steiman: \$ 934.00.
- 10.- Clavo de Rush: \$ 4,800.00
- 11.- Clavo de Kunstcher: \$ 12,000.00

NOTA.- Más el 15% de IVA. Estos precios son hasta el 15 de -
Diciembre de 1983.

CASA No. 2

- 1.- Alambre de acero inoxidable con dm de .203 \$ 3,170.00.
- 2.- Alambre de Kirschner de 12": \$ 510.00.

- 3.- Tornillo para maleolo: \$ 1,190.00.
- 4.- Clavo de Kunstcher de 9 a 11 mm de dm por 24 a 48 cms. -
de largo: \$ 9,600.00.
- 5.- Clavo de Steiman de 1/8 de dm por 12" de largo: \$ 890.00.
- 6.- Placa de Sherman de: 4 tornillos \$ 2,020.00
6-8 tornillos \$ 2,660.00.
- 7.- Tornillo para cortical: de 14-30 mm \$ 725.00.
de 32-48 mm \$ 775.00.
de 50 en adelante \$ 870.00.
- 8.- Tornillo para esponjoso: \$ 1,220.00

NOTA.- Son precios hasta el mes de Diciembre de 1983. Más el
15% de IVA.

CASA No. 3.

- 1.- Clavo de Rush: \$ 1,650.00.
- 2.- Clavo de Kirschner: \$ 2,475.00 (caja con 10).
- 3.- Tornillo para esponjoso de 30 a 65 mm con rosca completa
y a medias de: \$ 1,650.00 a 2,640.00.
- 4.- Tornillo para maleolo de: \$ 1,320.00 a \$ 1,815.00.
- 5.- Tornillo para cortical: \$ 1,485.00 (caja con 6).
- 6.- Tornillo compresor corto: \$ 1,650.00.
- 7.- Tornillo compresor para cabeza de fémur de 55 a 131 mm -
de \$ 9,075.00 a \$ 9,405.00.
- 8.- Clavo de Steiman: Roscado de 230-300 mm: \$ 6,755.00 (ca-
ja con 6).
Liso de 230 mm: \$ 3,960.00 (caja con 6).
Liso de 300 mm: \$ 4,702.00 (caja con 6).

9.- Alambre de acero inoxidable de .10, .18, .30, .60 y 1.0 mm. de dm: \$ 1,790.00.

10.- Clavo de Kunstcher: \$ 3,960.00 a \$ 4,455.00 según el -- diámetro.

NOTA: Esta casa vende su mercancía en dólares convertidos a pesos mexicanos el día 22 de Enero de 1984.

CASA No. 4.

1.- Varilla de aluminio a \$ 960.00 el Kg.

NOTA.- Además del 15% de IVA y hasta el 31 de Diciembre de - 1983.



OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

D I S C U S I O N
Y
C O N C L U S I O N E S .

DISCUSION.

Después de haber llevado a cabo la encuesta con los M.V.Z. (5,7), para determinar la incidencia y tipos de fracturas más comunes, éstos han sido señalados en el capítulo anterior; así mismo se han enlistado los materiales recomendados por los autores consultados en la bibliografía y se ha marcado con una (X) el material que se encuentra en los negocios que se dedican a la venta de material médico.

Al analizar los resultados nos encontramos con que sólo se dispone, en estos negocios de un 40% del material recomendado, siendo la mayor parte de éste de importación, por lo que su existencia no es constante y su precio sujeto al mercado cambiario y a las limitantes propias a que están sujetos todos los artículos de importación como consecuencia de nuestra actual situación económica.

Por otra parte en ninguna parte encontramos un catálogo de material para ortopedia veterinaria quizá debido a la baja demanda de estos artículos y a que la Cirugía Ortopédica no es una verdadera especialización en nuestro medio, y porque los costos del material disponible son muy elevados actualmente. Por lo que el cirujano veterinario se ve en la necesidad de desarrollar una tecnología propia acorde a los problemas de nuestro país.

CONCLUSIONES.

- 1.- En la ciudad de Guadalajara existen cuatro compañías dedicadas a la venta de material médico y que tienen en existencia material para Osteosíntesis. En estos negocios encontramos sólo un 40% del material recomendado por los distintos autores revisados en la Bibliografía.
- 2.- Se carece de catálogos para veterinaria del material recomendado para los distintos tipos de fracturas. El material consignado en este trabajo es de uso humano, principalmente de niños, pero que es adaptable a perros.
- 3.- El costo de estos materiales es alto y su disponibilidad escasa por ser artículos de importación y por lo tanto sujetos a los controles propios de este tipo de importaciones. Así pues, el Cirujano Ortopedista Veterinario a pesar de tener la tecnología adecuada para la resolución de diversos problemas traumatológicos, se ve limitado -- por los factores anteriormente expuestos.

S U M A R I O .

SUMARIO.

Se realizó una encuesta con los M.V.Z. dedicados a la clínica de pequeñas especies en la ciudad con el objeto de conocer la frecuencia y tipos de fracturas en el perro y encontramos que: un 46.7% corresponden a miembros posteriores; un 35% a miembros anteriores; un 14% a pelvis; un 1.5% a cráneo y un 2.5% a vértebras; cavidad torácica 0% (casos no reportados).

Después se revisó la bibliografía sobre el material que se recomienda en cada técnica, éste se enumera en detalle para cada región ósea en el perro.

Las compañías que se dedican a la venta de material médico en Guadalajara, son once, de las cuales solamente 4 de ellas tienen en existencia material para osteosíntesis. Encontramos que sólo tiene en existencia un 40% del material recomendado para osteosíntesis en fracturas de humanos. Sus precios son elevados por ser artículos de importación y su existencia no es constante por lo mismo; y no existen catálogos de material para osteosíntesis para uso veterinario.

Se incluyen además, fotografías del material utilizado en osteosíntesis en Cirugía Ortopédica.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Archibald.
Canine Surgery/Archibald.- 1a. Edición.
U.S.A.; 1965; A. M. Vet. Publications.
Pags. 760-847, 993-1000.

- 2.- Alexander, Alfonso.
Técnica Quirúrgica en Animales y Temas de Terapéutica --
Quirúrgica/Alfonso Alexander.- 4a. Edición.
México; 1982; Ed. Interamericana, S.A.
Pags. 338-376.

- 3.- Berge, Ewald.
Técnica Operatoria Veterinaria/Ewald Berge.- 4a. Edición.
España; 1973; Ed. Labor.
Pags.14-31.

- 4.- Bojrab, M. Joseph.
Medicina y Cirugía en Pequeñas Especies/Joseph M. Bojrab.
1a. Edición.
México; 1980, Ed. Continental.
Pags. 407-409, 435-511, 515-567.

- 5.- Clínicas F.M.V.Z.; Revisión de Hojas Clínicas; 1983.

- 6.- Delfín Farías Luis, Dr.; Comunicación Personal; Ortope--
dista Humano, IMSS; 1983.

- 7.- Comunicación Personal de MVZ dedicados a la Clínica de -
Pequeñas Especies: MVZ Carlos Martín Michel; MVZ Arturo
Licón Guerrero; MVZ Gustavo Corona Cuéllar; MVZ Alfonso
Ortiz Pérez; MVZ Miguel Ibáñez; MVZ Luis Meléndez; MVZ -
Eduardo López Pimienta; MVZ Enrique López Pazarón.

- 8.- Hickman, John.
Atlas de Cirugía Veterinaria/John Hickman.- 5a. Edición.
México; Ed. C.E.N. S.A.
Pags. 156-171, 173-202.

- 9.- Leonard P. Ellis.
Orthopedic Surgery Of The Dog And The Cat/Ellis P. Leo-
nard. U.S.A; 1971; W.B. Saunders Company.
Pags. 30-201.

- 10.- Ormorod, Noel A.
Técnicas Quirúrgicas en el Perro y el Gato/A.Noel Ormo-
rod. 5a. Edición.
México; 1981; C.E.C.S.A.
Pags. 213-281.

- 11.- Trotter, J.E.
Repair Of Fractured Axis In A Dog/J.E Trotter.
U.S.A.; Agosto 1972; A.V.M.A.
Vol. 161; Pags. 303-306.

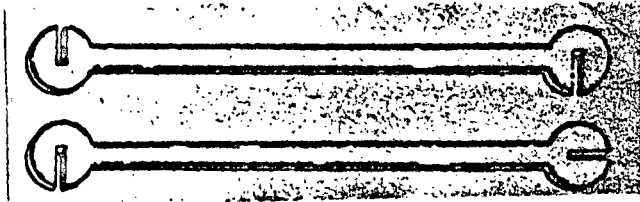
12.- Whittick, W.G.

Traumatología y Ortopedia/W.G. Whittick.- 1a. Edición.

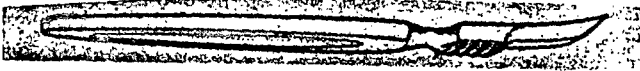
España; 1979, Ed. Aedos.

Tomos 1 y 2.

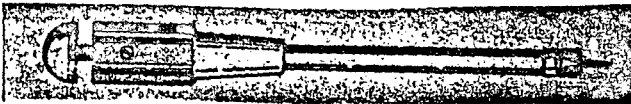
A D E N D U M .



1.- PLEGADERAS PARA PLACAS DE OSTEOSINTESIS.



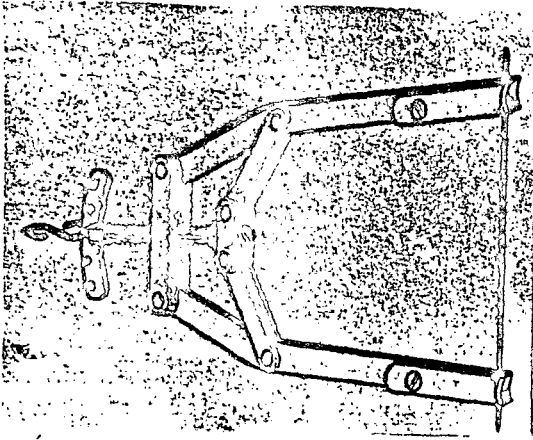
2.- LEGRA



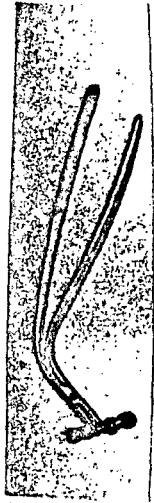
3.- DESATORNILLADOR ORTOPEDICO CON MECANISMO PARA SUJETAR TORNILLOS.



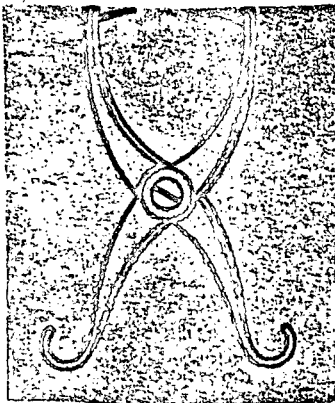
4.- CLAMP DE BOWMAN.



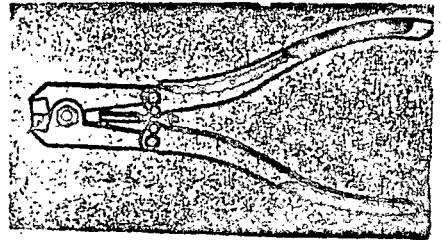
5.- ESTRIBO PARA TRACCIÓN DE KIRSCHNER.



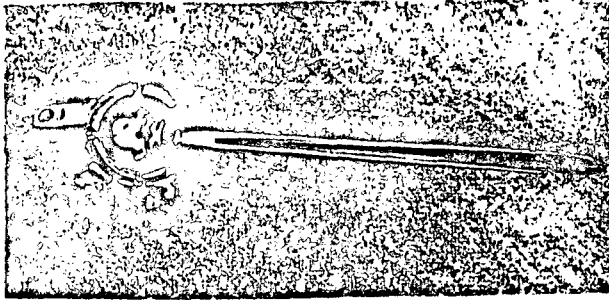
6.- PINZA PARA PLACA.



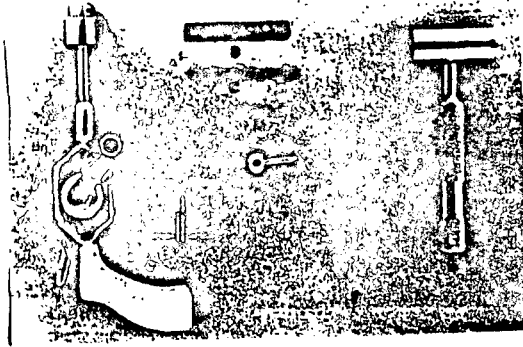
7.- PINZA PARA TRACCIÓN.



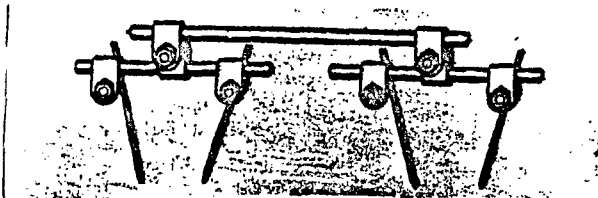
8.- CORTADOR DE CLAVOS.



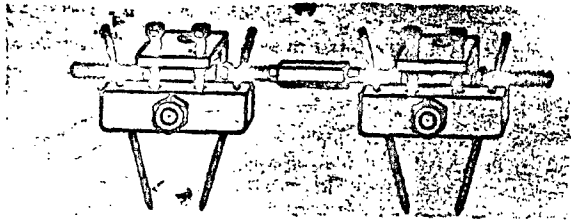
9.- FROTESIS DE GORMAN.



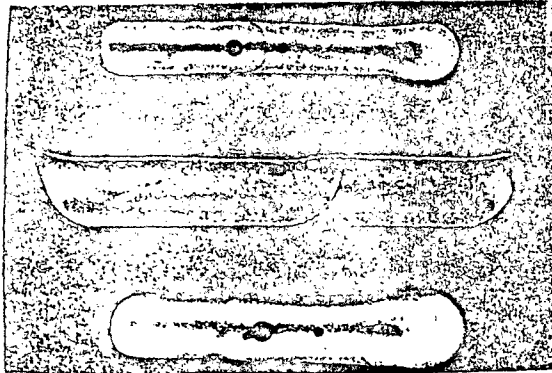
10.- EQUIPO NECESARIO PARA LA INSTALACION DE LA PROTESIS DE BROWN.



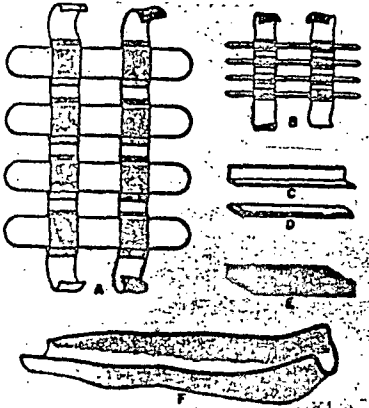
11.- FERULA DE KIRSCHNER.



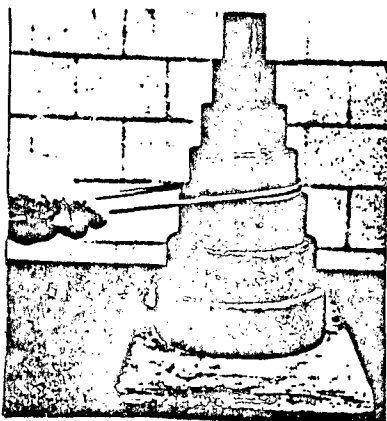
12.- FERULA DE STADER.



13.- METAFERULA DE MASON.



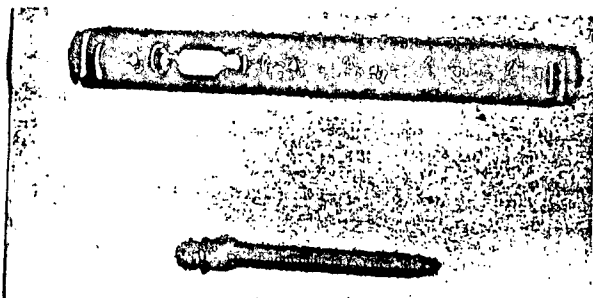
14.- FERULAS DE COAPTACION.



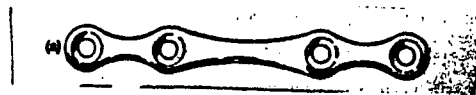
15.- MOLDE PARA PERULAS DE THOMAS.



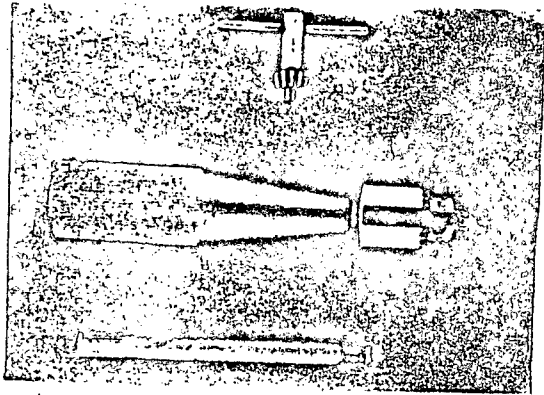
16.- PERULA DE THOMAS.



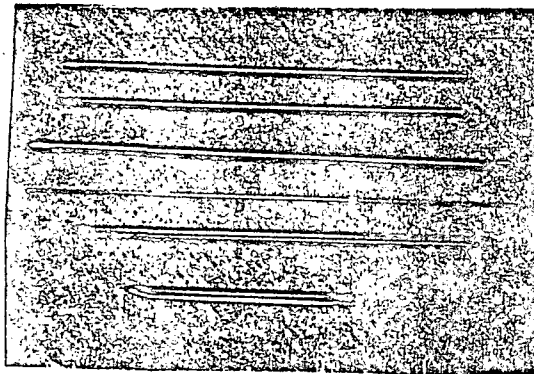
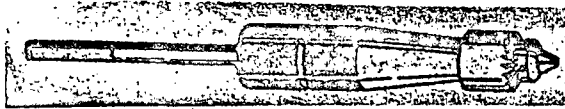
17.- PLACA Y TORNILLO DE RICHARDS.



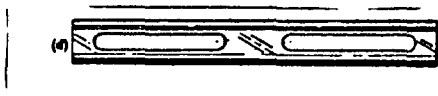
18.- PLACA DE SHERMAN.



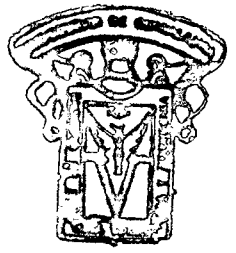
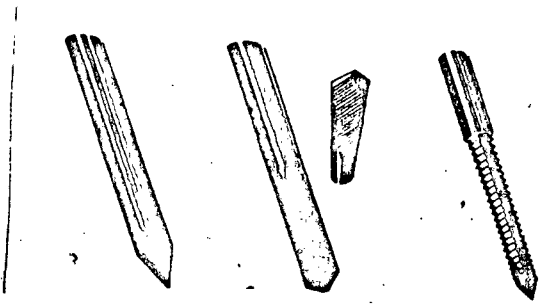
19.- EQUIPO PARA INSERCIÓN DE CLAVOS INTRA-MEDULARES.



20.- A,B,C.- CLAVOS DE STEINMAN CON FUNTA DE TROCÁNTER, BISEL Y DOBLE FUNTA.
D,E,F.- DE THOMPSON Y DE KUNSTCHER EN "V" Y TRESBOL.

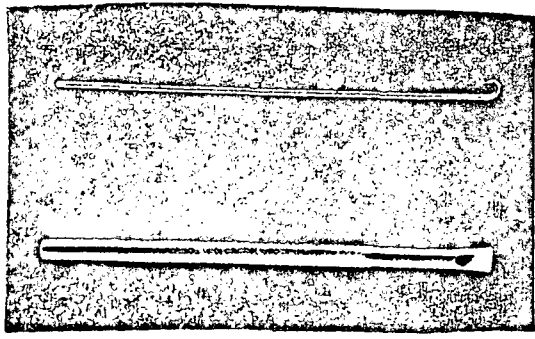


21.- PLACA DE RIGGER Y TORNILLO.

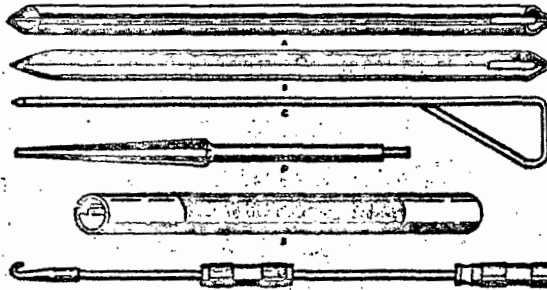


OFICINA DE
REPARACION DE
MATERIALES

22.- FUNTAS DE CLAVO: TROCAR, BISEL Y TORNILLO.



23.- CLAVO DE RUSH.



- 24.- A y B CLAVO DE KUNSTCHER CON SECCION TRANSVERSAL EN "V" Y EN TREBOL. C, GUIA PARA CLAVOS. D, FRE-SA PARA CORTEZA OSEA. E, PUNZON. F, EXTRACTOR.



- 25.- CLAVO DE LEIGHTON Y EQUIPO PARA SU INSTALACION.