

SKRIPSI :

HASDIANAH HASAN ROHAN

DIAGNOSA DAN PENGOBATAN
FRAKTURA TULANG FEMUR ANJING

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

S U R A B A Y A

1 9 8 2

DIAGNOSA DAN PENGOBATAN
FRAKTURA TULANG FEMUR ANJING

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAM UNIVERSITAS
AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN SYARAT GUNA
MEMPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

OLEH

HASDIANAH HASAN ROHAN
TANJUNG KARANG - SUMATRA SELATAN



DRH. SOEBAGIO
PEMBIMBING KEDUA



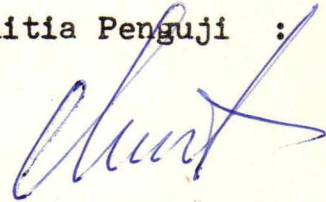
DRH. R. SOEPARDI DANOESASMITA
PEMBIMBING UTAMA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A

1 9 8 2

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

Panitia Penguji :



Ketua



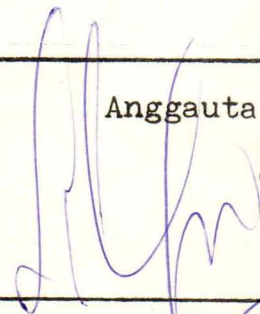
Sekretaris



Anggauta



Anggauta



Anggauta

Segala puji syukur pada Mu ya Allah

skripsi ini kupersembahkan pula
keharibaan ayahanda dan ibunda yang
tercinta, beserta suamiku dan anakku
yang tercinta

Tiada sukses tanpa usaha ...

berusaha dan berdoa paduan untuk sukses menuju bahagia.

KATA PENGANTAR

Pertama penulis tak lupa mengucapkan syukur alhamdulillah kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terselesainya penulisan skripsi ini.

Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk menempuh ujian Dokter Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Untuk terwujudnya penulisan skripsi ini penulis merasa sangat berhutang budi atas bantuan dari yang terhormat Bapak Drh. R. Soepardi Danoesasmata; Bapak Drh. Soebagio dan Bapak Drh. Hermawan Koeswadji yang dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan sehingga menumbuhkan kepercayaan pada diri penulis selama menghadapi masalah masalah yang sulit. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang berlipat ganda kepada beliau beliau tersebut.

Akhirnya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan baik langsung maupun tidak, hingga terselesainya penulisan skripsi ini tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih.

Harapan penulis, semoga tulisan ini berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang Kedokteran Hewan.

Surabaya, Agustus 1982.

Penyusun.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. OSTEOLOGY UMUM	3
BAB III. TINJAUAN FRAKTURA SECARA UMUM	14
- Definisi Fraktur	14
- Sebab sebab Terjadinya Fraktur	14
- Macam macam Fraktur	15
- Diagnosa Fraktur Secara Umum	16
- Cara Pengobatan Fraktur Secara Umum ..	17
BAB IV. FRAKTURA OS FEMUR	26
A. Fracture Caput dan Collum Femoris	34
B. Kepadahan di Bagian Proximal Femur ...	47
C. Patah Pada Bagian Tengah Femur	53
D. Patah Pada Bagian Distal Femur	61
RINGKASAN	72
KESIMPULAN	78
DAFTAR KEPUSTAKAAN	79

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel I	: Frekuensi kejadian fracture femur anjing, di Poliklinik Hewan Kecil Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dari tahun 1976 - 1981	22
Tabel II	: Distribusi dari Fractura pada tubuh (Anjing dan Kucing) di Poliklinik Hewan Kecil Fakultas Kedokteran Hewan New York	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar I : Irisan melintang system haversi dari tulang panggul	8
Gambar II : Potongan longitudinal melalui bagian tengah diaphyse dari os femur	13
Gambar IIIa : Bentuk bentuk dari fraktura	23
Gambar IIIb : Bentuk bentuk fractura	24
Gambar IIIc : Bentuk bentuk fraktura	25
Gambar IV : Os - Femur	33
Gambar V : Fractura caput dan Collum femoris	48
Gambar VI : Persendian panggul mendekati bagian dorsal dari Brown pada fractura caput dan collum femoris	49
Gambar VII : Fractura os femur dibagian medial	60
Gambar VIII : Fractura dibagian distal femoris	70
Gambar IX : Fractura os femur dibagian distal	71

BAB. I

PENDAHULUAN

Didalam perkembangan tingkat kesejahteraan masyarakat Indonesia akhir - akhir ini terlihat adanya minat yang besar sekali terhadap pemeliharaan hewan terutama pada anjing.

Hal ini bukanlah semata - mata didasarkan karena kesayangan / kegemaran, akan tetapi lebih dari itu banyak manfaat yang dapat diperoleh dalam kehidupan sehari - hari diantaranya adalah sebagai berikut :

- Sebagai penjaga rumah, penjaga hanggar lapangan terbang.
- Sebagai alat polisi negara dalam memberantas kejahatan (anjing pelacak).
- Sebagai teman bermain anak - anak.
- Atau sebagai lambang status sosial dll.

Mengingat peranannya yang cukup berarti dalam kehidupan manusia, adalah kurang bijaksana apabila kita hanya memperhatikan dari segi kepentingan kita sendiri tanpa memperhatikan kesehatan hewan tsb. Dengan demikian akan timbul beberapa persoalan yang menyangkut perawatan terhadap penyakit - penyakit - yang bersifat zoonosis/maupun menular baik dikalangan hewan-hewan itu sendiri atau pada manusia, dapat pula karena kecelakaan yang berakibat cidera pada anggota tubuhnya.

Diantara penyakit - penyakit yang disebabkan oleh kecelakaan, disini kami mencoba untuk membahas kejadian pada fraktur tulang, khususnya mengenai penanganan terhadap fraktur tulang femur.

Dari hasil personal komunikasi dengan Bapak Drh. Koeswadji H . dapat diketahui bahwa kasus Fraktur femur pada anjing di Poliklinik Hewan Kecil, Fakultas Kedokteran Hewan UNAIR masih belum ditangani sebagaimana mestinya. (14)

Dari pengolahan data di Poliklinik Hewan Kecil, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, ternyata fraktura femur meliputi 63 % dari seluruh kasus fraktura; karena itu maka pada kesempatan ini dikemukakan masalah fraktur femur dari segi diagnostikanya serta usaha - usaha perbaikan / pengobatan - nya secara telaah kepustakaan.

BAB. II

OSTEOLOGY UMUM

Istilah tulang (skeleton) digunakan untuk kerangka struktur-keras, yang menyangga dan melindungi jaringan lunak pada hewan

Didalam anatomi diskriptif dari hewan - hewan yang lebih tinggi tingkatannya, biasanya terbatas pada pengertian tulang dan tulang rawan, walaupun ligamentum - ligamentum yang mengikat tulang tersebut secara keseluruhan dapat pula termasuk didalamnya.

- Tulang rangka tubuh (skeleton) secara primer dapat dibagi dalam tiga bagian yaitu ;

- Axial skeleton (tulang rangka poros) yaitu columna vertebralis, tulang rusuk, tulang sternum, dan tulang tengkorak.
- Appendicular skeleton (tulang - tulang apendik's) yaitu, tulang - tulang anggota gerak.
- Splanchnic skeleton atau skeleton visceral yang terdiri dari tulang - tulang tertentu yang berkembang didalam substansi dari organ - organ viscerata atau organ - organ lunak, misalnya : Os - penis anjing, Os - cordis sapi dan domba. (10)

II. 1. Klasifikasi Tulang.

Tulang - tulang, umumnya dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelas sesuai dengan bentuk dan fungsinya.

- a. Tulang panjang (ossalanga) : bentuk tulang - tulang ini adalah khas, panjang silindris dengan ujung - ujung

yang membesar, tulang - tulang semacam ini didapatkan pada anggota gerak tubuh, yang berfungsi sebagai penyanggah tulang - punggung dan sebagai pengangkat.

Bagian silindris disebut corpus / tubuh / batang, berbentuk pipa dan mencapai cavum medullare yang berisi sumsum tulang.

- b. Tulang pipih (ossa - plana) : tulang ini meluas kedua arah, - yang dapat dipergunakan sebagai pertautan otot dan mampu melindungi organ yang dibawahnya; termasuk disini tulang scapula - dan berbagai tulang tengkorak (10).

Tulang pipih ini terdiri dari dua lapis yaitu bahan padat yang melindungi substantia spongiosa dan sumsum - sumsum tulang.

- c. Tulang pendek (ossa brevia) : dimensi memanjangnya, melebar - nya dan tebalnya hampir sama.

Termasuk disini : tulang - tulang carpus dan tulang - tulang - tarsus yang semuanya ini berguna untuk memperluas ruang gerak. Selain itu tulang - tulang sesamoid yang terdapat didalam kapsul dari beberapa sendi atau tendon dapat dimasukkan dalam kelompok tulang pendek ini.

- d. Tulang - tulang yang tak beraturan : kelompok ini dapat kita - misalkan pada tulang vertebrae dan tulang - tulang dasar tengkorak. Tulang - tulang ini terletak didaerah median dan tidak berpasangan.

Fungsi dari tulang - tulang ini bervariasi serta tidak begitu khas sebagaimana golongan - golongan yang terdahulu. (2. 10)

II.2.Struktur tulang.

Tulang adalah suatu substansi hidup dengan adanya pembuluh - pembuluh darah, lympho dan syaraf, yang tumbuh dan juga dapat meru

pakan subyek dari penyakit; bilamana tulang tersebut patah maka dapat sembuh; dapat menjadi tipis dan lemah; dan bila beban yang disangga meningkat beratnya dapat mengakibatkan hipertrofi.

Mempunyai suatu kerangka organis dari jaringan fibrosa serta sel sel.

Garam garemnya organik dapat memberikan sifat yang kaku pada tulang dan memberikan gambaran gelap pada sinar X.

Tulang sebagai rangka tubuh, dapat berguna untuk pengangkat dan tempat pertautan otot otot yang memberikan perlindungan pada organ organ visceria tertentu, misalnya paru paru, jantung otak, tulang belakang berisi sumsum tulang, yang berguna dalam pembentukan sel sel darah, dan penyimpanan bahan bahan mineral (kalsium dan fosfor).

Menurut M.C. Lean (1958) yang mengadakan penelitian ultra struktur dan fungsi tulang; menyatakan bahwa arsitektur tulang dapat dipelajari secara irisan longitudinal dan transversal.

Diperlihatkan tulang tersebut terdiri dari : lapisan luar substensia kompakta yang padat, didalamnya berisi jaringan yang lebih longgar, yang dinamakan substensia spongiosa.

Tulang padat, substensia kompakta tersebut disusun sebagian besar oleh substensia interstitial yang mengapur disebut dengan matrikus tulang, tersimpan didalam

lapisan - lapisan yang disebut lamellae.

Celah - celah pada substansia interstitial ini merupakan ruangan yang disebut Lacunae. Ruangan - ruangan ini dipenuhi oleh sel tulang (osteocyt).

Pada lacunae jalan - jalan masuk yang berbentuk pipa yang menembus substansia interstitial dari pada lamellae disebut dengan kanalikuli.

Kanalikuli yang bercabang - cabang beranastomose dengan lakunae yang berdekatan sehingga membentuk suatu sistim ruangan - ruangan yang bersambungan dan yang berguna untuk pemasukan makanan bagi sel - sel tulang; Sedangkan sel - sel tulang rawan - memperoleh makanan melalui matriks hialin yang seperti gell.

Pengendapan garam - garam Kalsium didalam substansia interstitial dari pada tulang mengurangi permeabilitasnya; karena itu membutuhkan saluran - saluran pembuluh darah. Sebagian besar lamellae dari tulang kompakta tersusun secara konsentris disekitar saluran - saluran pembuluh darah memanjang. Striktur dari unit - unit silindris ini disebut dengan sistim haversi atau osteon.

Pada irisan yang melintang sistim Havers terlihat sebagai cincin - cincin yang konsentris.

Saluran - saluran pembuluh darah pada tulang padat menuju struktur lamellae dan mengelilinginya.

Saluran - saluran yang memanjang ditengah - tengah sistim haversi disebut kanalis haversi atau kanalis nutrisi yang berisi pembuluh darah. Kanalis haversi ini berhubungan dengan ruangan sumsum tulang dan permukaan tulang melalui saluran - salu

ran transversal, disebut kanalis Volkmann yang membentuk sudut miring pada lamellae.

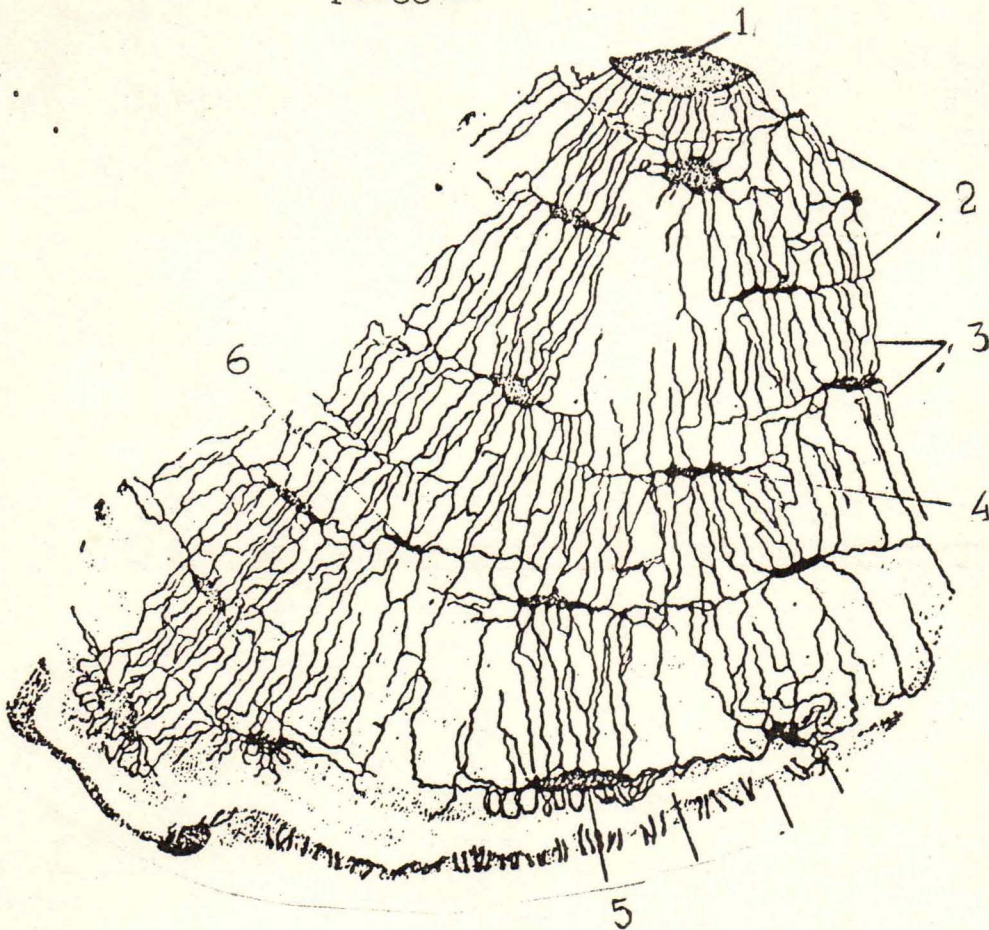
Pembuluh - pembuluh darah dari periosteum dan endosteum berhubungan dengan sistim haversi melalui kanalis Volkmann.

Periosteum, suatu membran yang terletak pada permukaan luar-tulang, kecuali yang tertutup cartilago. Periosteum ini adalah suatu lapisan jaringan ikat khusus yang membantu daya osteogenik.

Periosteum ini terdiri dari lapisan fibrous pelindung luar - dan suatu lapisan dalam sel - sel osteogenik.

Sedangkan endosteum merupakan selaput fibrosa tipis yang terdapat pada cavum medullare dan pada kanalis haversi yang lebih besar (saluran makanan).(1. 3. 10)

Gambar I : Irisan melintang systim haversi dari tulang panggul.



Keterangan : 1. Lumen dari canalis haversi, 2,3. Lamellae, 4. Lacuna, 5. Canaliculi externa dari systim haversi, 6. Tepi dari lacuna.

Sumber : Bloom, W. and D.W. Fawcett , 1970. A text book of histology 9th Ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. Toronto.

II. 3. Perkembangan dan Pertumbuhan tulang :

Rangka embryonal yang primitif terdiri dari jaringan - cartilago dan fibrosa dimana tulang akan berkembang ; proses ini disebut dengan ossifikasi atau osteogenesis.

Ossifikasi ini terdiri dari 2 type; yaitu : Ossifikasi intra membranose dan ossifikasi enchondral.

Tulang yang terbentuk secara langsung pada jaringan ikat-primitif disebut ossifikasi intramembranosa.

Sedangkan tulang yang dibentuk pada cartilago yang telah terbentuk sebelumnya disebut ossifikasi enchondral atau - ossifikasi intracartilagenosa.

Yang disebut dengan ossifikasi intra membranosa adalah - pembentukan tulang yang lebih sederhana dan ossifikasi - intra cartilagenosa adalah melibatkan proses yang sama se^{bagai} pembentukan tulang intra membranosa, tetapi didahului oleh suatu priode awal dari pada erosi pemusnahan car^{tilago}, sebelum pembentukan tulang dimulai.

Tulang - tulang pada dasar tengkorak, columna vertebralis , pelvis dan extremitas disebut tulang rawan (cartilago) , karena tulang - tulang ini terbentuk pertama kali oleh cartilago hyalin.

Pertumbuhan memanjang dari tulang panjang tergantung pada ossifikasi endochondral; tetapi pertumbuhan diameter tulang, adalah sebagai akibat dari perletakan selaput tulang, baru dibawah peri osteum. (3. 7. 10)

Menurut Bloom dan Faw - cett (1968) tulang kompakta mem^{bentuk} batang tubuh tulang panjang hampir secara keseluru

hannya sebagai hasil dari ossifikasi intra membranosa; prosesnya dimulai pada pusat ossifikasi tertentu (punctum ossifikasionis), dimana osteoblast mengelilingi dirinya sendiri, dengan pengendapan tulang.

Trabekulae secara cepat menebal dan bersatu membentuk suatu lempengan tulang terpisah dari tulang - tulang yang bersangkutan oleh adanya jaringan fibrosa yang menetap.

Bagian superfisial dari jaringan ini akan menjadi periosteum. Pada permukaan dalamnya, lapisan - lapisan tulang periosteal berturut - turut dibentuk oleh osteoblast, sampai dengan tulang tersebut mencapai ketebalan tertentu.

Meningkatnya lingkaran, memberikan tempat ossifikasi disekeliling jaringan fibrosa, yang selanjutnya tumbuh hingga tulang mencapai ukuran tertentu pula.

Ossifikasi endochondral; pada dasarnya proses ini adalah seperti proses yang terdahulu; tetapi lebih sedikit meluas.

Osteoblast pindah dari permukaan dalam perichondrium atau - periosteum primitif menuju ke cartilago dan menyebabkan proses calsifikasi dari matriks atau substansia dasar yang terakhir.

Pembuluh - pembuluh meluas kedaerah perkapuran, sel - sel - cartilago menyusut dan lenyap, membentuk ruangan - ruangan - sumsum primer yang ditempati oleh proses - proses jaringan osteogenik.

Pada waktu yang sama tulang perichondral dibentuk oleh osteoblast dari periosteum.

Perkapuran tulang rawan terurai dan diserap sel - sel besar

besar yang disebut osteoclast; kemudian ditempatkan kembali menjadi endapan tulang oleh osteoblast. Osteoclast-osteoclast juga menyebabkan absorpsi tulang primitif menghasilkan ruang - ruang sumsum; maka dari itu bagian tengah - tulang panjang, spongiosa sebagian besar di absorpsi untuk membentuk cavum medullare dari batang tulang yang tetap selalu ada pada tulang - tulang extremitas.

Penghancuran dari bagian tengah tulang dan pembentukan tulang sub periosteal, berlanjut terus sampai batang tulang tumbuh secara lengkap. (1. 3. 10)

II.4. Sifat kimia dan fisika dari tulang ;

Tulang kering terdiri dari bahan - bahan organis dan anorganis dalam ratio hampir 1 : 2.

Pemusnahan bahan - bahan organis dengan pemanasan tidak merubah bentuk umum dari tulang, tetapi beratnya berkurang - ± 1/3 nya dan tulang menjadi sangat rapuh dan mudah patah. Sebaliknya dekalsifikasi yang tidak mempengaruhi bentuk - bentuk dan ukuran tulang, menyebabkan tulang lunak dan dapat dibengkokkan. Bahan - bahan organis (ossein) bila direbus akan menghasilkan gelatin. Bagian organis ini terutama terdiri dari suatu protein yang disebut Collagen tulang (ossein).

Tulang itu sendiri adalah bentuk yang amat khusus dari jaringan yang keras dan putih serta berisi sel - sel.

Kekerasan tulang adalah karena pengendapan garam - garam mineral didalam matriks organis yang lunak.

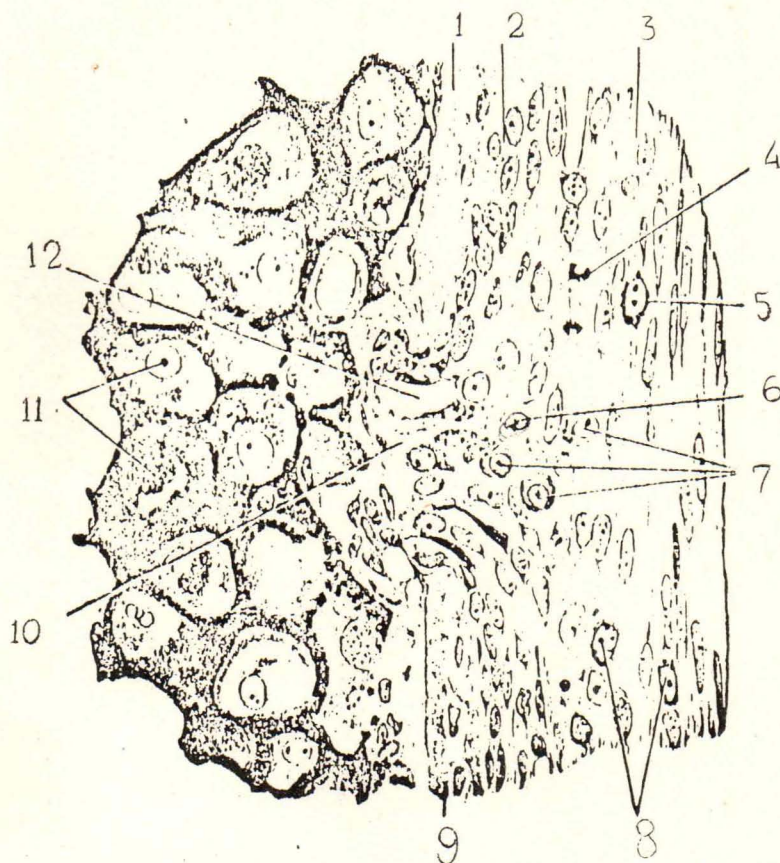
Dalam hubungannya dengan kandungan air, tulang terdiri dari dua komponen yaitu : kerangka organis dan garam - garam mineral an organis atau abu tulang. Diantara serabut - serabut-kologen terdapat cairan, hampir sama dengan cairan jaringan.

Komposisi dalam 100 bagian tulang sapi, dari kualitas rata - rata :

- Gelatin	33,30
- Phosphate Kalsium	57,35
- Kalsium Karbonat	3,85
- Magnesium Posphat	2,05
- Natrium Karbonat dan Na Cl	3,45. (10)

Menurut Breazile. E.j. (1971) tulang mengandung 99 % total kalsium yang terdapat didalam tubuh, 88 % fosfat, 70 % citrat, 80 % Bi karbonat. 50 % Magnesium, 35 % Sodium dan sekitar 9 % air (1. 3)

Gambar II : Potongan longitudinal melalui bagian tengah diaphyse dari os femur.



Keterangan : 1, 9. Tulang, 2. Osteoblast, 3. Periosteum, 4. Sel mesenchym dalam mitosis, 5,7,8. Sel sel hemocytoblast, 6,12. Pembuluh darah, 10. Bakal mesenchym, 11. Sel cartilago.

Sumber : Bloom, W. and D.W. Fowcett, 1970. A text book of histology 9th Ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. Toronto.

BAB. III

TINJAUAN FRAKTURA SECARA UMUM

3.1. Definisi fraktura :

Fraktura adalah hilangnya kontuinitas tulang, baik karena trauma ataupun karena proses patologis (6. 7. 13. 16)

3.2. Sebab - sebab terjadinya fraktura (patah tulang) : karena adanya trauma yang berasal dari luar (External trauma) seperti tergilas kendaraan, berkelahi dan lain - lain.

Selain itu dapat pula disebabkan karena trauma dari dalam (internal trauma) hanya secara teoritis saja; misalnya - karena spasmus otot - otot / kontraksi otot - otot yang - kuat secara mendadak; karena kepayahan akibat perjalanan - yang jauh, lalu terjatuh; fraktura spontan; karena keadaan patologis seperti pada osteomalacia, sedangkan akibat dari fraktura ini; maka akan menimbulkan gejala - gejala - klinis, seperti adanya crepitasi yaitu suara yang timbul - karena pergesekan dari kedua ujung tulang yang patah, deformitas seperti pembekaan dari bagian tubuh yang bersang - kutan; gangguan fungsi sehingga tidak dipakai untuk berja - lan / bergerak; adanya haematoma atau kemerahan karena pe - cahnya pembuluh darah; serta adanya rasa nyeri bila dite - kan bagian yang patah tersebut.

Sehingga pada kasus fraktura ini adanya beberapa hal yang perlu diperhatikan, seperti adanya dislokasi dan aposisi - dari fragmen lain, atau dengan kata lain kedudukan frag - men satu dengan yang lain tersebut menjadi baik jika ter -

dapat 2/3 bagian dari permukaan masing - masing fragmen dapat berhubungan tetapi ada baiknya pula pada kasus - fraktura ini dibuat foto postero anterior atau lateral- untuk mengetahui posisi fraktura dengan lebih jelas.

3.3. Macam - macam fraktura.

Ditinjau dari bentuknya maka fraktura dapat terdiri dari, fraktura yang kompleta, dimana terjadi gangguan kontinuitas yang sempurna; fractura in kompleta; gangguan-kontinuitasnya tidak sempurna; abspreng (chip's) fractura; pada pinggiran sendi ada potongan tulang yang terlepas terjadi oleh karena penarikan ligamentum / tendon / otot yang melekat pada tulang yang mengalami fraktura. Sering pada (os patella, os phalank).

Fraktura yang membuat suatu sudut (dislokasi adaxim), fraktura dimana terjadi penarikan tulang kesamping (dislokasi adlaktus); kedua tulang tertarik kejurusan - yang memanjang (dislokasi ad longitudinem), dislokasi karena trauma biasa (dislokasi primer), selain itu - ada pula dislokasi sekunder yang terjadi dikemudian hari, setelah tulang sudah mulai sembuh; dislokasi tertier karena transport, fixasi atau pembalutan yang kurang - baik.

Berdasarkan jumlah - jumlah dari fragmen - fragmen tulang yang patah, maka ada pula fraktura communitive, di mana jumlah fragmentasi lebih dari dua; fraktura transversa sering pada lengan dan kaki, fraktura spiralis -

sering pada tulang panjang, impacted fractura bila salah satu fragmen masuk kedalam fragmen yang lain.

Greenstick fractura; terdapat gambaran seperti bambu yang dipatahkan, sering terjadi pada anak-anak oleh karena tulang-tulanganya masih lunak; biasanya terjadi pada Radius distal.

Fraktura yang berbentuk T / V / Y :

Sering terjadi pada Epicondylus femuris dan pada tulang panjang. (7. 19. 23)

Menurut Leonard. E.P. (1971) macam fraktura terdiri dari : fraktura yang sederhana atau fraktura yang tertutup bila tidak berhubungan dengan dunia luar;

Fraktura komplikasi atau fraktura terbuka, yang kelihatan dari luar. (4. 5)

Yang terbagi lagi menjadi fraktura pada bagian caput femuris, fraktura callum femuris; fraktura dibagian proximal femuris, fraktura pada bagian medial femuris dan fraktura pada bagian distal femuris. (4. 16)

3.4. Diagnosa Fraktura secara umum :

Dapat berdasarkan gejala klinis yang ada.

Seperti " Deformitas (kelainan bentuk), gerakan abnormal, kebengkaan, kehilangan fungsi dan rasa sakit.

Dengan observasi; caranya, setelah pasien diletakkan pada meja pemeriksaan, maka dipalpasi secara perlahan-lahan untuk mencari adanya gejala sakit.

Pendekatan secara pelan-pelan dan berangsur-angsur,

sedemikian rupa sehingga menyebabkan rasa gelisahnyasedikit mungkin.

Bila perlu, maka pasien diberi sedativa, terutama apabila diadakan pemeriksaan Rontgenography.

Pembuktian dari semua fraktura sebaiknya dibuat dengan rontgenography, yang dapat memberikan gambaran secara pasti dari pada kerusakan dan akan membantu untuk memperlihatkan berbagai faktor komplikasi. (13. - 16. 19)

3.5. Cara pengobatan fraktura secara umum :

Disini kami hanya mengemukakan sepintas lintas saja; karena secara mendalam akan kami uraikan pada bab yang berikutnya.

Untuk mengobati fraktura tulang maka sebaiknya kita beri anasthesia terlebih dahulu (terdiri dari local-anasthesia / general anasthesia).

Sebaiknya pada radiography jangan memakai bahan-bahan yang mudah terbakar, karena ini berbahaya (seperti eter).

Tapi, yang kita pakai disini adalah :

1. Pentotal (Pentotal Sodium).

Aplikasi : larutan 2,5 %

Dosis : 5 - 6 cc / 9,1 kg, berat badan.

Secara Intra venous.

2. Pento barbital sodium (Sagatal) :

Tiap cc mengandung Pento barbital sodium 60 mg/cc.

Dosis : 0,44 cc / kg berat badan.

Secara Intra venous. (17. 18)

Theraphy (Pengobatan) :

Caranya :

1. Reposisi.

Dari fragmen - fragmen tulang / potongan fractura - tulang dikembalikan ketempat semula.

Caranya :

- Dengan manual (il) dengan tangan.
- Traksi balutan

2. Retensi :

Mencoba mempertahankan posisi.

Fragmen - fragmen fraktura tersebut hendaknya stabil dan usahakan adanya Imobilisasi yang sebaik - mungkin .

Imobilisasi : - perban harus kuat.
- spalk harus kuat.

3. Stabilisasi :

Didapat dengan jalan :

a. Spalk (bahan penunjang) dapat dibuat dari :

- Aluminium.
- Kayu.
- Plastik (jarang, karena lebih flexible hanya - bersifat sementara saja).

Spalk harus dibungkus dulu dengan lapisan pelindung (kapas) tempatkan pada bagian tubuh, kemu

dian dibalut sehingga terjadi : - retensi pada tubuh
 - peredaran darah
 terganggu
 - terjadi necrose.

Bila tidak dibalut dapat menimbulkan laesi dan lebih parah lagi mengakibatkan infeksi.

b. Gips :

Sebelumnya dibuat dulu lapisan pelindung pada bagian yang akan dibalut (kapas). Kemudian kapas tersebut dilapisi dengan gips.

Dapat memberi hasil positip, bila letak fragmen - fragmen fraktura tidak terlalu jauh.

Lamanya pemasangan gips kurang lebih 4 - 6 minggu.

c. Penggunaan Kombinasi :

Pertama beri spalk dulu, setelah itu baru diberi balutan gips.

d. Balutan dengan Traksi (Kekuatan tarik) :

Disebut dengan spalk/Thomas spalk.

Ujung tulang yang patah ditarik dengan katrol.

Thomas spalk ini hanya untuk hewan kecil. Karena adaptasi terhadap keadaan lain lebih mudah (seperti pada anjing).

Methode dari a. sampai dengan d. ini adalah termasuk yang tidak haemorrhagis.

Fragmen - fragmen tulang dihubungkan satu sama lain dengan Osteo Synthese terdiri dari :

1. Fixasi internal yang menggunakan Pin dengan Sekrup-
(bahan yang tidak bisa berkarat).
2. Kombinasi fixasi internal dan external.
3. Fixasi external dengan balutan ; - gips.
- traksi dan
- spalk.(7. 16.
19. 21)

- 3.6. Proses penyembuhan fraktura : tergantung faktor - faktor umur, dimana pada umur yang lebih muda penyembuhan akan lebih mudah; disamping itu faktor berat badan, - yang terlalu berat akan lebih susah atau tidak sempurna sembuh; jenis hewan seperti pada kuda pony lebih lama proses kesembuhannya dari pada pedet, sifat serta karakter juga ikut menentukan dalam proses penyembuhan ini.

Adapun tingkatan dari proses penyembuhan fraktura ini adalah dimulai dengan adanya proses peradangan disini terbentuk radang bukan karena mikro organisme, tetapi radang yang aseptis, dengan tanda - tanda adanya hyperaemia, resorpsi, fagositosis, granulasi angioblast, - organisasi, diferensiasi dari pada jaringan angioblast-tersebut berubah menjadi osteoblast dan chondroblast - yang kemudian akan terbentuk callus osteoid, setelah - itu akan terbentuk matrix yaitu merupakan suatu tempat asal tumbuhnya tulang yang baru, disebut dengan phase-

regeneratif; dan proses selanjtnya terbentuk pula phase konsolidasi, dimana akan terbentuk tulang yang sebenarnya.

3.7. Komplikasi - komplikasi yang ditimbulkan dari fraktura yang dapat dilihat secara radiologis yaitu :

- radang : merupakan peristiwa akut berupa osteolytic di sekitar lokalisasi fraktura, dengan adanya radang ini, biasanya callus terbentuk minimal, karena rusaknya osteoblast.
- Non Union : ditandai bila pergeseran fragmen fraktura terus terjadi, maka hyalin Cartilage terlalu banyak terbentuk; sehingga primary bone kurang sempurna dan akhirnya merupakan sendi yang tersendiri.
Akibat dari non - union ini dapat terjadi pseudo arthrosis, dan lebih hebat lagi dapat terbentuk neo arthrosis.
- Dis Union; disebabkan karena vaskularisasi yang jelek setelah terjadinya fraktura; dimana ujung fragmen necrose, sedangkan callus tidak terbentuk pada keadaan ini, dan Neo articular terjadi pula.
- Mal - Union; apabila fraktura terjadi pada tulang yang berdekatan / berdampingan; disini terjadi empat fragmen. Callus yang terbentuk menjadi satu, sehingga pada akhir penyembuhan keadaan ini tetap dipertahankan.
- Bone Atrophy; akibat immobilisasi yang terlalu lama ataupun rasa nyeri pada daerah fraktura, maka pergerakan menjadi terbatas.

Hal ini memungkinkan terjadinya pertumbuhan yang terhambat dari otot maupun tulangnya.

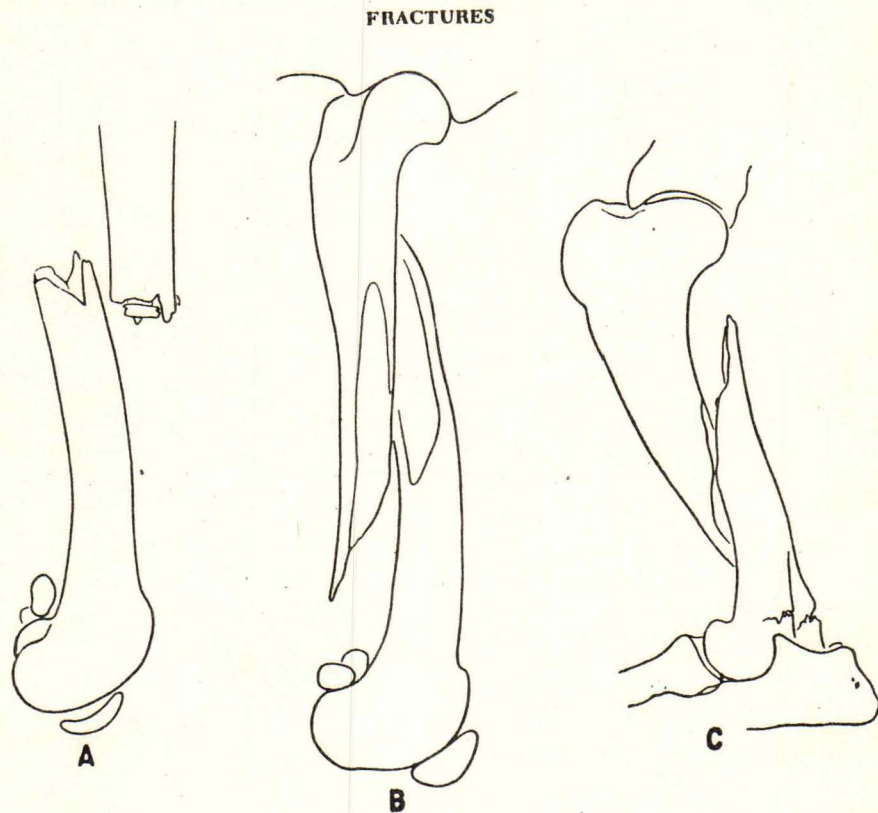
Tulang menjadi osteoporosis; pada rontgenologis terlihat berkurangnya trabeculae; dan densitas tulang berkurang juga. (7)

- Menurut Mayer J.V. Lacroix and H. preston hoskins (1959), berbagai komplikasi yang menghambat proses penyembuhan fraktura yaitu :

Decubitus, terjadi karena hewan - hewan yang terus - terusan berbaring pada lantai yang keras, atau balutan Gips yang membuat suatu tekanan dan mengakibatkan laesi pada kulit, adanya tetanus; Pseudo Arthrosis yang timbul bila proses penyembuhan fraktura terlalu lama, pembentukan callus menjadi lambat sekali; sehingga terjadi celah diantara kedua tulang yang patah tersebut, yang lama kelamaan akan timbul suatu sendi yang baru, timbul karena adanya pergeseran.

Sendi yang kaku juga dapat menghambat proses penyembuhan. (19)

Gambar **IIIa** : Bentuk bentuk dari fraktur.

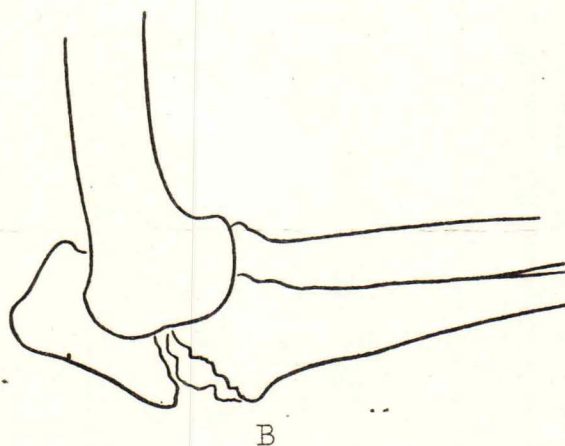
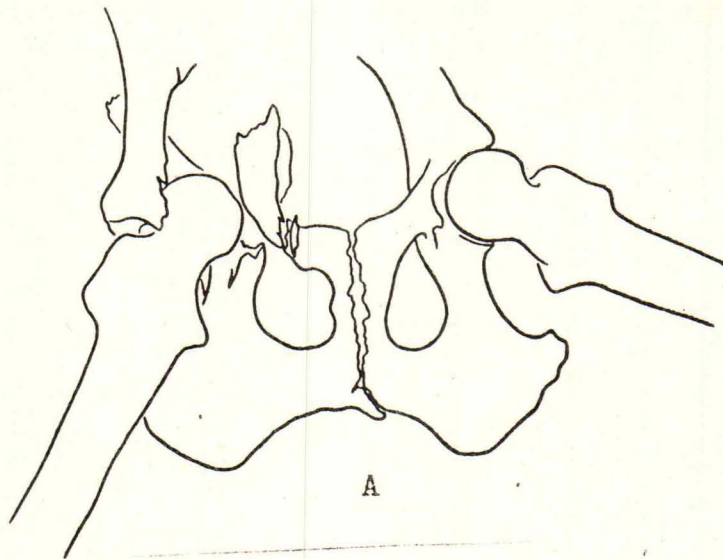


Keterangan :

- A Fractura transversal
- B Fractura oblique
- C Fractura berbentuk Spiral

Sumber : Leonard, E.P. 1971. Orthopedic Surgery of the dog and cat. 2th Ed. W.B. Saunders Company Philadelphia. London. Toronto.

Gambar IIIb : Bentuk bentuk fracture.

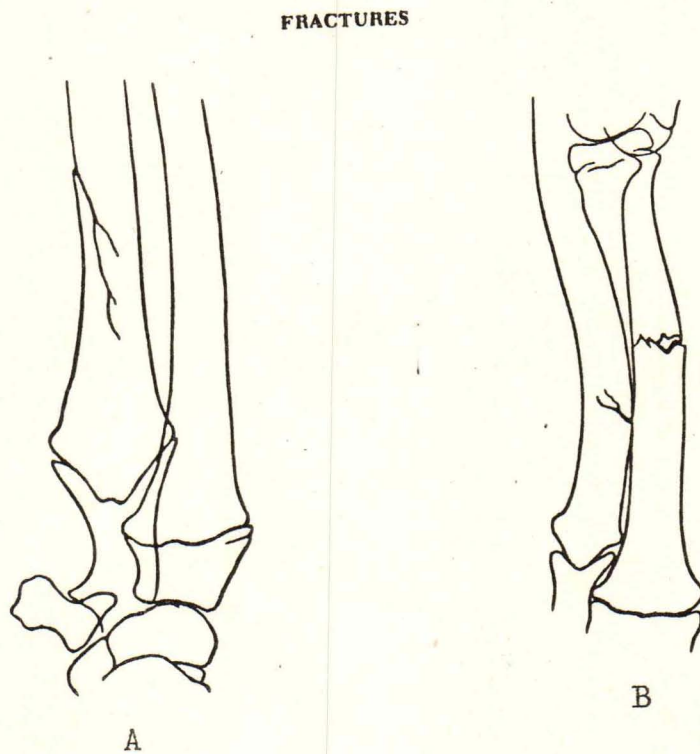


Keterangan : A. Fraktura yang kompleta.

B. Fraktura yang mengalami tarikan.

Sumber : Leonard, E.P. 1971. Orthopedic Surgery of the dog and cat. 2th Ed. W.B. Saunders Company Philadel - phia. London. Toronto.

Gambar IIIc : Bentuk bentuk fraktura.



Keterangan : A. Fractura fissura.
B. Green Stick Fractura.

Sumber : Leonard, E.P. 1971. Orthopedic Surgery of the dog and cat. 2th Ed. W.B. Saunders Company Philadelphia. London. Toronto.

BAB. IV.

FRAKTURA OS - FEMUR.

Fraktura Os Femur atau patah tulang paha;

Pada anjing os femur yang patah akan lebih sering dari tulang lainnya.

Fraktura dari diaphysis femur sangat sering mempunyai kompo - nen torsio, hal ini adalah penting bilamana kita mempertim - bangkan bagaimana menangani fragmen, dan kekuatan - kekuatan - apa yang dapat diatasi untuk mencapai stabilitas.

Os - femur anjing cenderung untuk terpecah kecil - kecil dan hancur bila fraktura diakibatkan oleh fissura longitudinal.

Pengetahuan tentang bentuk normal femur dan seluruh kemiripan dengan batas anatomis dan pendekatan operasi ketulang adalah - perlu untuk diingat.

Pertimbangan yang hati - hati kearah aseptis tehnik atrauma - tik, pengeringan luka yang tepat, dan pemeliharaan supplay da - rah kebagian fragmen fraktur adalah sangat menentukan untuk - suksesnya penanganan operasi.

Adapun prinsip umum tertentu yang harus diingat bila memperba - iki fraktura adalah : rekonstruksi anatomi, pemeliharaan vas - kularisasi serta fiksasi dalam yang baik (tidak bergeser).(6)
Berikut ini akan kami perlihatkan mengenai frekwensi kejadian -fraktura os - femur pada anjing yang kasusnya kami ambil da - ri kejadian fraktura os - femur anjing dipoliklinik hewan ke - cil Fakultas Kedokteran Hewan Unair, Jalan Stail No. 3 Sura - baya.

DAFTAR TABEL

Tabel : 1.

Frequensi kejadian fraktur femur pada anjing dipoliklinik hewan kecil FKH. Unair dari tahun 1976-1981

Bangsa anjing	FRAKTURA									
	Frak. ! kaki ! depan !	Frak. ! rahang !	Frak. ! tibia !	Frak. ! digit !	Frak. ! tarsal !	Frak. ! meta !	Frak. ! Tul. !	Frak. ! femur !	Frak. ! umum !	
1. Anjing biasa	15 !	1 !	4 !	1 !	- !	- !	- !	37 !	22	
2. Anj. spaniel	2 !	1 !	- !	- !	- !	- !	- !	3 !	3	
3. " Boxer	1 !	1 !	- !	- !	- !	- !	- !	6 !	2	
4. " Gembala jerman (AGJ)	- !	- !	- !	- !	- !	- !	- !	6 !	3	
5. Anj. Chow-2	- !	- !	- !	- !	- !	- !	- !	3 !	0	
6. " Fox terrier	- !	- !	- !	- !	- !	- !	- !	1 !	0	
7. " Pincher	- !	- !	- !	- !	- !	- !	- !	1 !	0	
8. " Pekingese	- !	- !	- !	- !	1 !	- !	- !	- !	1	
9. " Pomeranian	3 !	- !	- !	- !	- !	- !	- !	- !	3	
10. " Poedel	- !	- !	- !	- !	1 !	- !	- !	- !	1	
11. " Doberman	- !	- !	1 !	- !	- !	- !	- !	- !	1	
	21	3	6	1	2	2	1	57	36	

$$\% \text{ tase kejadian fraktura femur} = \frac{\text{fraktura umum}}{\text{fraktura femur}} \times 100 \%$$

$$= \frac{36}{57} \times 100 \% = 63,1 \%$$

Sumber : Data pada poliklinik hewan kecil FKH. Universitas - Airlangga.

- Mengenai penyebab umum dari pada kejadian fraktura ini adalah karena " Trauma " (14, 22).
- Sebagai perbandingan lainnya kami juga telah membaca kasus yang terdapat pada klinik hewan kecil Fakultas Kedokteran-Hewan New York; dimana fraktura os femur menempati frekwensi yang terbesar pula . (Tabel II) : (16)

Tabel : 2

DISTRIBUSI DARI FRAKTURA PADA TUBUH (ANJING & KUCING) (DARI 4146 KASUS FRAKTURA)				
	! Lokasi	! % Frekwensi	! Lokasi	! % Frekw.
Anggota pelvis.	! Femur	25,8	! Tibia & fibula	10,2
	! Shaft &		! Tarsus	0,6
	! Condyles	19,0	! Meta Tarsus	1,4
	! Neck &	6,8	! Phalank	0,9
	! Head.	0,1		
	! Patella			
Anggota Pektoral	! Scapula	1,3	! Radius	5,1
	! Humerus	6,9	! Ulna	3,7
	! Shaft	5,7	! Olecranon	0,4
	! Condyles	1,2	! Carpus	0,5
	! Radius &			
	! Ulna	9,8	! Metacarpus	1,8

	! Calvarium !	1,4	! Pelvis !	22,6
Skull,	! Maxilla !	0,7	! Ischium !	1,7
spine &	! Mandibula !	6,3	! Acetabulum !	1,4
pelvis.	! Spine !	5,7	! Pubis !	1,4
	! Rib's !	1,6	! Illium !	18,1
	! !		! !	

Anatomi dari Os - femur :

Os - femur (tulang paha);

Tulang ini membentuk sudut 70° - 80° dari garis horizontal-bentuknya adalah pasang yang panjang dan lebar.

Bagian medial dari pada Epiphyse - proximalis terdapat sebuah kepala sendi yang disebut Caput femoris.

Caput ini berbentuk peluru, dibagian medial terlihat sebuah lekuk Fovea capitis yang dihubungkan dengan pita.

Disekitarnya caput disebelah distal terdapat leher dari pada femur disebut collum femuris.

Disebelah lateral disekitar caudal dari epiphyse proximalis terdapat sebuah benjil tulang yang agak besar disebut benjol berputar besar atau trochanter mayor yang berguna untuk pertautan otot.

Benjol ini terdiri dari bagian muka dan bagian dalam (belakang), bagian belakang sedikit lebih tinggi dari pada bagian muka.

Bagian belakang trochanter mayor disebelah dasar terdapat sebuah lekuk disebut fossa Trochanterica.

Bagian tengah (diaphyse) disebut corpus terdapat sebuah lekuk yang dalam yang disebut fossa plantaris atau fossa supracondyloides.

Tuberositas condyloides sebelah medial terletak di ventral dari sulcus femoris dan merupakan origo dari musculus gastrocnemius (betis).

Sedangkan tuberositas supra chondyloidea lateralis terletak dilateral dari Fossa plantaris juga tempat perlekatan musculus gastrocnemius.

Disisi lateral diatas fossa plantaris terdapat benjol tulang yang cukup besar disebut " Benjol berputar ke III " atau trochanter septius, yang digunakan untuk pertautan otot.

Disebelah medial dari diaphyse proximalis terdapat sebuah benjol kecil disebut trochanter minor yang berguna juga untuk pertautan otot.

Dibatas muka yang medial dan muka belakang terdapat lubang - lubang untuk pembuluh darah disebut Foramina nutrium, dibagi an cranial dari epiphyse yang distalis didapatkan sebuah muka sendi untuk menutup tempurung lutut atau patella.

Sedang dibagian belakang didapat muka sendi untuk tulang kering, muka sendi yang sesuai dengan tempurung lutut mempunyai i dua tepi yang berbentuk katrol dan berdiri hampir sejajar - serta dipisahkan oleh sebuah alur.

Alur / sulcus serta kedua muka dari tulang katrol tadi mempunyai lapisan tulang rawan disebut Facies Patellaris.

Facies ini sesuai dengan muka sendi ini terdapat sebuah lekuk yang disebut fossa supra patellaris.

Muka sendi untuk tulang kering (os Tibia) mempunyai dua buah kepala yang disebut Condyl; yang sebelah medial disebut Condylus medialis dan lateral disebut Condylus lateral.

Kedua condyl ini dipisahkan oleh sebuah alur / lekuk yang disebut fossa Inter condyloides.

Didalam fossa ini kita dapatkan alur sebanyak tiga buah yang berguna untuk pita - pita muka sendi dari pada condyl lateral dan medial, yang dihubungkan dengan patella pada facies-

patellaris oleh dua buah tulang yang berbentuk tulang rawan disisi condyl; mempunyai ujung yang disebut Epicondylus.

Epicondylus ini ada dua bagian yaitu lateral dan medial, - yang berguna untuk pertautan otot - otot.

Condylus lateralis mempunyai lekuk yang dalam yang disebut Fossa Musculi Poplitea yang berguna pula untuk pertautan - otot.

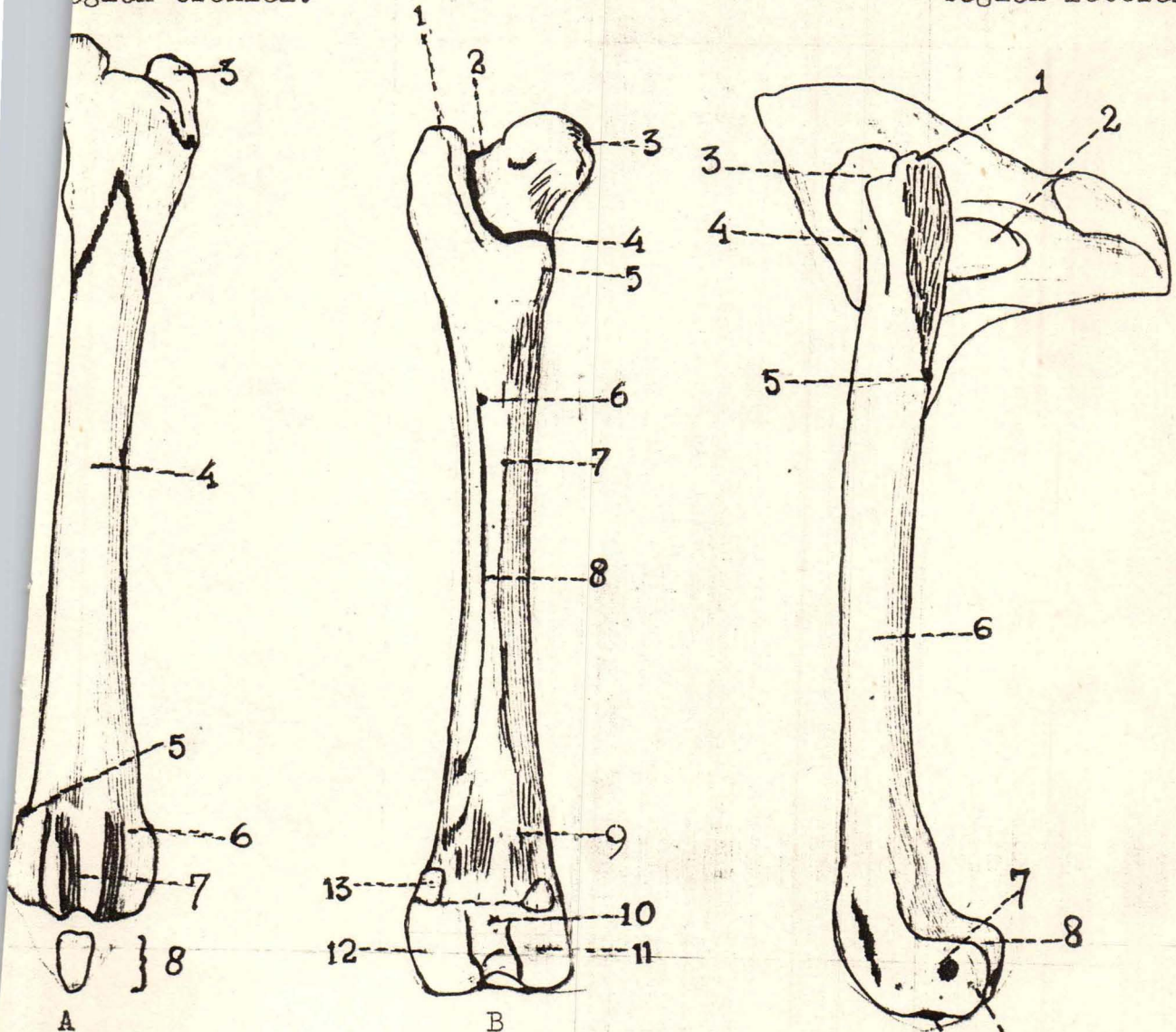
Diantara condylus lateralis dan tulang katrol lateral, terdapat lekuk yang dalam, disebut Fossa Extensoris yang berguna untuk menghubungkan otot - otot pelurus / musculi extensorius. (11. 12)

Gambar IV : Os - Femur.

A. Os femur kiri dengan os patella bagian cranial.

B. Os femur kiri dengan fabellae bagian caudal.

C. Os femur kiri dan articulatio coxae bagian lateral.



terangan :

Caput femoris
Collum femoris
Trochanter mayor
Corpus (diaphyse)
Epicondylus medialis
Epicondylus lateralis
Facies patellaris
Os patella.

1. Trochanter mayor
2. Fossa trochanterica
3. Fovea
4. Crista inter trochanterica
5. Trochanter minor
6. Foramen nutrium
7. Lines medialis
8. Lines lateralis
9. Facies poplitea
10. Fossa intercondyloidea
11. Condylus medialis
12. Condylus lateralis
13. Fabellae.

1. Trochanter mayor
2. Foramen obturatorius
3. Caput dalam acetabulum
4. Collum femoris
5. Trochanter tertius
6. Corpus (diaphysis)
7. Epicondylus lateralis
8. Condylus medialis
9. Condylus lateralis
10. Fossa extensorius

A. Fractura Caput dan Collum Femoris.

a. Batasan.

Fractura - fractura ini bisa diklasifikasikan sebagai:

- capital fractura (pada caput)
- epiphyseal fractura (sepanjang garis epiphyse) -
atau
- neck fractura (pada collum).

Tergantung dari lokasinya (lokasi garis fractura) -
bisa diklasifikasikan :

- intra capsuler atau,
- extra capsuler.

b. Kejadiannya.

Fractura didaerah caput femoris dan collum femoris se-
banyak 6,8 % dari semua fractura.

Kejadiannya jauh lebih banyak pada anjing yang beru -
mur dibawah satu tahun dibandingkan pada anjing - an-
jing yang tua, yang dapat meningkatkan kejadian pemi-
sahan epiphyseal diatas collum.

c. Etiologi.

Sebagai akibat dari trauma yang tak langsung, melalui
femur, baik itu fractura caput atau collum, dengan ca-
tatan bahwa posisinya baik didalam acetabulum.

Jika karena suatu sebab kedudukan caputnya tidak baik
, hal ini bisa menyebabkan tertekan keluar dari lu -
bang sendinya, yang menyebabkan luxatio. (16. 19)

d. Pathologi.

Menurut Miller bahwa suply arterialnya secara garis be sar adalah sebagai berikut;

Ramus obturatorius dari a. femoralis profunda, mensup-
ply Collum femoris dan bagian Caudal dari Capsula arti-
cularis persendian Coxae.

Arteri femoralis cranialis mengadakan bifurcatio pada-
Collum femoris, dan ramus ascendens nya memberikan ba-
nyak ranting - rantingnya ke bagian Cranial dari capsu-
la articularis Coxae. (4. 16)

Sirkulasi darah didalam fraktura intra capsuler adalah
merupakan faktor yang sangat penting pula.

Meskipun sistim Vaskularisasi untuk persendian paha pa-
da anjing ini belumlah diselidiki sebagaimana mestinya.
Ini hanya berupa penelitian yang sederhana saja.

Pada fraktura epiphysial dimana ligamentum teres tetap
utuh, dijumpai caput tetap normal tetapi collum menga-
lami aseptic necrosis.

Hal ini menunjukkan bahwa sirkulasi darah didapat mela-
lui ligamentum ini.

Banyak pertentangan - pertentangan, apa sesungguh-
nya yang menyebabkan aseptic necrosis tersebut.

Dikatakan karena necrosis tersebut berhubungan secara-
langsung dengan sirkulasi darah, kerusakan yang meluas
pada capsula, akan menyebabkan leher femur necrosis -
dan mungkin juga kepala femur necrosis jika ligamentum

teres juga rusak.

Bila sirkulasi capsule terpelihara baik, barangkali necrosis tidak terjadi. Yang pasti ada suatu sirkulasi - melalui penarikan tulang pada daerah ini, tetapi ini hanya bisa effective bila ujung fractura berada didepan - nya.

Lebih logis lagi mengassumsikan bahwa penyembuhan yang berhasil itu karena masih terpeliharanya sirkulasi cap - suler yang baik dan bahwa kegagalannya disebabkan oleh - tidak cukupnya sirkulasi capsuler.

Tidak diragukan lagi bahwa sebagian dari supply da - rah datang melalui periosteum, tetapi karena supply ini datang dari satu arah saja, maka letaknya periosteum - akan menghambat supply darah lebih jauh ke segment pro - ximal.

Jika fractura yang terjadi extracapsular, sirkulasi ma - sih tetap terjadi pada kedua sisi dari garis fractura - dan ada kemungkinan penyembuhan yang lebih mudah.

Suatu kesimpulan yang sukar dimengerti sering kali terjadi dalam hubungannya dengan aseptic necrosis pada collum.

Bila perlukaan telah berlangsung selama beberapa minggu , necrosis bisa meliputi trochanter major dan bahkan se - bagian kecil dari batang proximal.

Karena ketentuan ini hanya didasari pada observasi radi - o grafi, maka mungkin sekali hal ini lebih menyerupai - decalcificasi dari pada suatu necrosis.

Sekalipun demikian telah dapat dilihat bahwa pada pengobatan dan prognosa, perubahan tulang ini mempunyai pengaruh secara langsung.

e. Tanda - tanda.

Anjing - anjing yang lebih tua dengan fractura pada collum femoris cenderung untuk lebih menunjukkan tanda - tanda yang lebih nyata, dibanding anjing - anjing muda - yang mengalami capital / epiphyseal fractura. Daerah - pinggul biasanya memberikan gerak adduksi, dan flexi pada persendian lutut dan persendian tarsal. Ada rotasi ke luar dari paha dengan femur mengarah kebawah.

Trochanter major terangkat dan berputar oleh karena diffuse swelling (pembengkakan oleh karena mengalami diffusi). Rasa sakit yang hebat dapat timbul bila anggota - gerak belakang dimanipulasi, meskipun biasanya memang kurang tahan bila dipegang secara demikian.

Suara crepitasi bisa terjadi bila meluruskan dan memutar kaki belakang. Ketidak tahanan terhadap gerak abduksi - adalah suatu tanda differensial yang baik bila diduga mengalami dislokasi.

Jika anjing dianesthesi dan punggungnya ditempatkan pada meja, panjang kaki belakangnya dapat dibandingkan - satu sama lain.

Bila kaki belakangnya dipegang dalam posisi tegak, kaki yang terluka akan lebih pendek; jika dipegang dalam posisi horizontal, keduanya akan kelihatan sama panjang.

Collum femoris dapat diuji dengan meletakkan anjing pada sisinya, sehingga femur dapat digerakkan dalam posisi - ini. Tekanan digital pada femur akan sering menghasilkan gesekan dan persendiannya terasa tidak stabil.

Palpasi yang dalam dengan ibu jari diantara Trochanter major dan tuber ischii akan menunjukkan bahwa femur tidak ber sumbu pada persendian paha bila ber abduksi; abduksi rotasi terjadi pada sumbu panjangnya, atau juga pada flexi dan extensi.

f. Diagnosa.

Sebelum membuat diagnosa adalah penting bahwa Roentgenogram dibuat untuk memperlihatkan tanda - tanda physic dan menentukan setiap faktor komplikasi.

Pasien hendaknya dianesthesi dan punggungnya ditempatkan pada meja sinar x.

Anggota gerak belakangnya hendaknya diluruskan dalam garis horizontal dan kaki bawah diangkat sejajar dengan pinggul.

Kaki belakangnya ditahan sehingga tepi lateral patella terletak pada garis Vertikal seperti juga tepi lateral dari femur .

Conusnya hendaknya dipusatkan diatas pinggul yang terluka.

Suatu Roentgenogram yang baik dapat menetapkan diagnosa, pada posisi seperti ini.

Jika terdapat keragu - ragan, pengambilan gambar yang kedua bisa dilakukan.

membentuk pemotongan terbuka dengan insisi kulit yang dimulai dekat pertengahan dorsal, menjelang trochanter major, - dan berakhir dekat pertengahan paha.

Insisi dilanjutkan, seperti dituliskan pada prosthesis pinggul. Capsulnya biasanya tidak perlu dibuka, karena fraktur akan terlihat ketika mencapai capsule.

Sebuah intra medullary pin kemudian disisipkan melalui cortex lateral dari femur tepat dibawah trochanter major pada suatu sudut yang akan membawa suatu titik kontak dengan collum femur pada suatu posisi pemotongan. Pin kemudian ditanamkan melalui collum ke caput femoris, untuk meyakinkan - bahwa tidak akan ber penetrasi ke metaphysis. Pin yang lain kemudian ditempatkan dengan struktur yang sama, tetapi pada suatu sudut yang mengarah ke pin yang pertama. Setelah penutupan dari insisi kedua pin tersebut hendaknya dipertautkan satu sama lain dengan sebuah Kirschner bar.

Benang kawat dengan penampang kecil (0,050 inch) telah digunakan dengan sukses pada breed - breed anjing dan kucing yang lebih kecil. Dua buah lubang yang convergen pertama - tama dibuat dengan sebuah kawat kirschner yang halus melalui bagian distal collum dan trochanter dengan suatu arah - yang mengarah kebelakang akan terpusat pada sisi fraktura. Kawat - kawat benang kemudian dipasang dengan handdrill dengan kecepatan pelan / rendah. Bila telah sampai ke titik fraktura, dibuat pemotongan yang sangat cermat. Kemudian benang benang kawat dimasukkan kedalam caput dengan memutar-

hand drill pelan - pelan sampai mencapai tulang sub chondral.

Kedalaman dari penetrasi kawat hendaknya ditentukan secara tepat sebelum drilling, sehingga cartilago articularis-nya tidak sampai rusak.

Penting sekali bahwa kawat - kawat tersebut dipasang pada caput dalam arah yang devergen untuk menambah kekuatannya.

Kawat - kawat tersebut dipotong dekat cortex lateral dari femur dan dibiarkan tetap didalam tulang, sekurang - kurangnya bila tidak memberikan indikasi pada waktu berikutnya.

Pendekatan yang sering dilakukan adalah pendekatan arah dorsal dari Brown.

Pendekatan dorsal dari Brown dengan cara Incisi kulit dimulai dekat garis medial dorsal dan terus keatas trochanter major sampai kira - kira pertengahan paha.

Transection (seksi melintang) dari m. fascia lata akan terlihat mm gluteus dan vastus lateralis. Pada suatu saat, mm. gluteus terpisah secara nyata dan tendo dari insertionnya - terpotong sekitar satu cm. dari trochanter.

Hal ini dapat memberikan kesulitan dalam penyatuan kembali - bila incisi ini ditutup. Bila m.m gluteus dibuka, capsula articularis akan terlihat. Karena n. ischiadicus melintasi tepat dicaudal dari persendian dan trochanter major, maka haruslah berhati - hati supaya tidak melukai bagian tersebut.

Nervus ini terletak tepat dicaudal acetabulum dan sangat peka. Perlukaan pada nervus ini akan sangat berbahaya-

jika pada fraktura extra capsular, kadang - kadang lebih - mudah merapikan dan meluruskan tulang terlebih dahulu, sebelum dilakukan penggerakan dari segment proximal. Ini dilakukan dengan memutar femur ke arah luar sampai collum - yang mengalami fraktura dapat dicapai. Sebaliknya pada - fraktura intracapsular, diperlukan pertama kali penggerakan dari segment proximal.

Karena keaneka ragaman kondisi dapat terjadi pada segment-proximal, mungkin perlu untuk memisahnya dari capsul - atau lig. teres atau dipisahkan sama sekali kecuali beberapa pertautan jaringan ikat.

Sekali ia dipindahkan / digerakkan, capsula dan ligament - diluruskan serapat mungkin ke acetabulum sebelum dimulai penutupan.

Dalam kasus patah yang berat, collum (leher) dari - pada tulang harus dipotong melintang ke arah capsul. Hal ini dapat dilakukan dengan gergaji gilgi atau dengan - gergaji tulang yang sederhana.

Sesudah capsulnya dikeluarkan dan femur diputar keluar sehingga caput femur terlihat semua. Garis pemotongan - harus dekat dengan batang femur sehingga sisa potongan akan licin. Peredaran dari batang yang bermedulla biasanya dapat dicegah dengan malam tulang atau Gelfoam (Up john).

Penutupan pendekatan dari dorsal, membutuhkan lebih - banyak perhatian sebab adanya pemotongan otot gluteus. Otot - otot tersebut harus ditempatkan secara baik ke tro-

chanter major; dengan beberapa penusuk.

Penjahitan yang terlalu banyak dapat melemahkan penutupan. Penusuk Mattress dari kawat berdiameter kecil baik untuk dipergunakan. Penusuk ini dapat melalui lubang yang sudah di bor sebelumnya pada tulang, atau dapat ditempatkan pada perlekatan otot fibrous.

Biasanya beban berat akan terangkat juga yang dalam waktu yang cukup lama oleh penderita, sehingga immobilisasi kaki tak perlu.

Pembebasan dari balutan luar dan kayu belat adalah berguna bagi sirkulasi ke kaki seperti halnya penghilangan bahaya torsio karena pembalutan yang menyebabkan kekakuan. (4, 15, 16, 24)

B. Kepatahan dibagian Proximal.

a. Definisi :

Kepatahan dari femur yang terjadi pada $\frac{1}{3}$ atas dari batang, biasanya didaerah trochanter minor. Dalam beberapa kejadian terjadi pada trochanter major dan kejadian lain ada pemisahan pada bagian epiphyse.

b. Kejadian :

Bila kepatahan pada batang femur sebanyak lebih dari $\frac{1}{5}$ bagian dari kejadian patah pada anjing dan kucing, maka patah pada bagian proximal merupakan proporsi yang terkecil dari proses kepatahan tersebut.

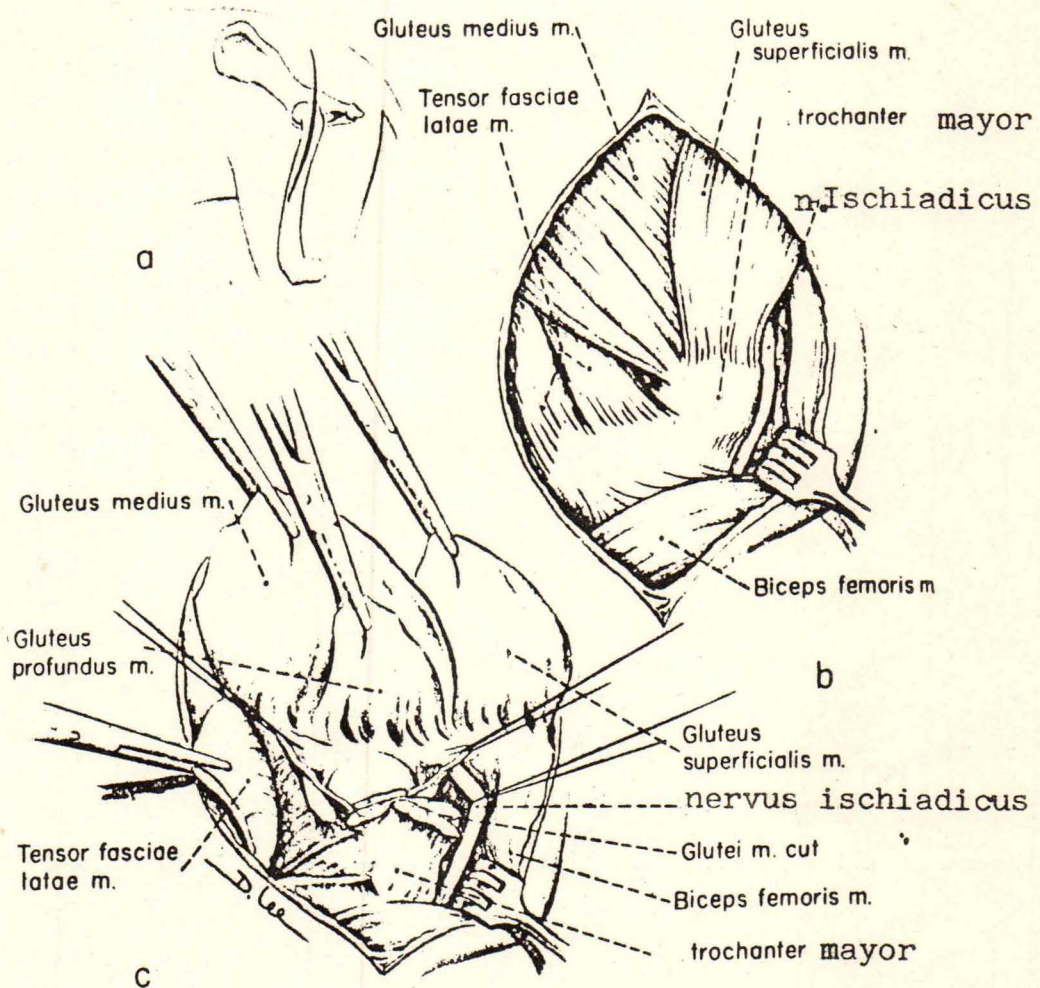
Gambar : V. Fractura caput dan Collum femoris.



Keterangan : Bagian Epiphyse femur yang retak dengan sebagian leher (collum) yang necrosis.

Sumber : Leonard, E.P. 1971. Orthopedic Surgery of the dog and cat. 2th Ed. W.B. Saunders Company Philadelphia. London. Toronto.

Gambar VI : Persendian panggul mendekati bagian dorsal dari Brown pada fractura caput dan collum femoris.



Keterangan : a. Cara melakukan incisi kulit
b. Lapisan Superficial
c. Lapisan atau bagian profoundal

Sumber : Leonard, E.P. 1971. Orthopedic Surgery of the dog and cat. 2th Ed. W.B. Saunders Company Philadel - phia. London. Toronto.

c. Etiologi :

Patah pada daerah ini biasanya terjadi sebagai akibat kekerasan yang langsung, yang paling sering tentunya adalah tabrakan dengan kendaraan yang berjalan.

d. Pathologi :

Kepatahan yang kecil - kecil adalah sering, tetapi patah gabungan jarang terjadi pada bagian proximal, kemungkinan disebabkan bahwa bagian atas adalah pendek dan terbungkus oleh otot secara ketat. Trauma pada otot biasanya luas, walaupun perdarahan adalah lebih sedikit dibandingkan pada bagian bawah. Bagian atas terputar karena kekejangan-otot.

e. Tanda - tanda :

Tanda - tanda mungkin sama pada beberapa hal dengan luxasio dari persendian coxafemoral atau patah pada leher.

Kaki menggantung dan timbul kepincangan .

Ada ayunan yang tak terkendali dari anggota gerak, bila hewan tersebut bergerak. Kaki diperpendek pada posisi berdiri. Fragment bagian atas berflexi, abducti dan terputar karena tarikan dari musculus gluteus. Bagian bawah - berpindah tempat kearah atas dari depan. Sakit biasanya bukan merupakan tanda yang berarti, kemudahan manipulasi dari kaki tergantung pada tingkat perubahan tempat dari bagian distal dan lamanya kondisi itu berada. Karena setelah terjadi patah, segment bawah masih bisa bergerak, tetapi sesudah kontraksi otot dimulai, maka pergerakan men-

jadi lebih sakit.

f. Diagnosis :

Diagnosis terakhir harus dibuat dengan roentgenogram, sedangkan gejala - gejala dipakai untuk membuat diagnose - yang darurat.

Prognose :

Prognose adalah baik pada kasus yang tak ada komplikasi.

g. Pengobatan :

Patah dari trochanter major dapat diperbaiki dengan pengeboran dan penjahitan dengan kawat monofilament No.30. Biasanya dua jahitan yang diletakkan secara baik dapat menyokong posisi ini.

Bilamana batang proximal patah, fixasi dapat disempurnakan dengan paku Kuentscher, setelah dilakukan pengambilan terbuka. Sering kali pada bagian proximal terlalu pendek untuk penyisipan dengan separuh pasak. Walaupun ruji sepeda atau kawat kuentscher tertentu dapat dibor melalui trochanter major dan kemudian dibengkokkan untuk menyokong batang pasak Stader. Kawat sangat baik bila dibor dari bagian medial trochanter melalui cortex lateral diarah ventral sehingga diperoleh hasil yang baik dari segment. Separuh pasak dapat disisipkan pada sepanjang batang pasak dan diikat kesana untuk mencegah rotasi dari sumbu panjang.

Jika kepatahan tidak mengenai leher femur, kemung -

kinan dapat menyisipkan susuk (pasak) paruhan dari Kers_uchner sebanyak dua buah, untuk membentuk rapatan pada bagian atas. Dengan menyisipkan sebuah pasak kedalam trochanter pada sudut tajam kearah bawah, dan satunya melalui batang atas masuk ke leher dengan sudut kecil yang mengarah keatas.

Pada keadaan dimana ada kepatahan pada leher dan batang proximal dari femur, telah diadakan tindakan dengan menyisipkan autogenous rib melalui lubang yang telah dibuat terdahulu pada fosse trochanterica dan memasukkannya kedalam posisi pasak intermedullar. Mengikuti prosedur reduksi terbuka, maka leher femur yang patah dapat diperbaiki dengan prothesis Brown. (16, 20)

C. Patah Pada Bagian Tengah.

a) Definisi :

Patah bagian tengah dari femur secara sederhana diklasifikasikan sebagai patah yang terjadi di sepertiga tengah dari femur.

b) Kejadian :

Terjadi pada anjing dan kucing dalam segala umur. Patah pada bagian ini adalah yang paling umum dan kemungkinan merupakan setengah bagian dari seluruh patah femur yang terjadi.

c) Etiologi :

Adalah benturan yang langsung.

d) Pathologi :

Terdapat kerusakan jaringan yang hebat dan perdarahan, yang menyebabkan kebengkakan pada daerah patah tersebut dan oedema pada bagian distal dari kaki.

Biasanya kepatahan ini adalah transversal atau melintang. Hanya kadang kadang merupakan gabungan tersebut. Ada salah letak yang nyata dan pergeseran, yang cenderung merusak jaringan lemak, yang merangsang granulasi berlebihan di daerah ini. Pada beberapa kasus, fascia atau otot terdapat ditengah diantara ujung ujung yang patah.

e) Gejala :

Pembengkakan adalah gejala yang sering, disertai dengan rasa sakit dan crepitus. Anjing berbaring dengan posisi searah tempat yang cidera; ini adalah gejala yang umum dari kepatahan. Bagian proximal dari femur dalam keadaan semi flexi, abduksi dan sedikit terputar. Bagian distal tertarik ke arah paha dengan pergeseran letak dibagian caudal.

f) Diagnosis :

Rontgenogram lateral harus diambil supaya menguatkan diagnose. Seringkali keadaan ini dibuat dengan letak pasien pada posisi dorsal. Keadaan ini disenangi untuk menghasilkan roentgenogram, karena sulit untuk mengangkat kaki yang cedera secara penuh. Gambaran prospektip dari rontgenogram adalah sering terjadi. Jika dicurigai adanya komplikasi pelvis, 2 buah gambar harus dibuat, satu pada posisi ventro dorsal untuk pelvis dan satu pada posisi lateral dari kaki.

g) Prognose :

Prognosis yang baik dapat diberikan sebab pada daerah ini femur biasanya sembuh dengan baik. Komplikasi pada bagian tengah ini adalah buatan manusia, dan dapat dihindarkan dengan methode yang benar yang disertai dengan pembedahan yang aseptis.

h) Penanganan :

Pembetulan letak dan fiksasi dari bagian tengah ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung type patah dan ukuran dari pasien. Jarang pembetulan letak dan fiksasi dengan penyesuaian bagian bagian satu dengan lainnya.

Pada patah yang transversal, pasak intra medullar dari Kirschner memberikan hasil yang sangat baik. Jenis kepatahan ini tidak tergelincir sesudah pembetulan, dan jarang menyebabkan kekuatiran terhadap rotasi tulang panjang, karena ujung ujung tulang yang patah cepat bersatu.

Lebih mudah melakukan reduksi terbuka dan menyisip pasak secara terbalik. Setelah kulit diincisi secara langsung diatas fremur dan kira kira pada seluruh panjangnya, fascia lata dibagi sehingga biceps femoris dapat terlihat dibelakang, dan vastus lateralis didepan, untuk menampakkan bagian yang patah. Pasak dimulai dari canalis medullaris pada ujung distal, dari bagian proximal, dan muncul di fossa trochanterica. Setelah kulit diincisi pada tempat ini, pasak dimasukkan hingga ujung yang tumpul rata dengan bagian yang patah. Sesudah reductie dilakukan, ujung tumpul dari pasak didorong kedalam canalis medullaris bagian distal sehingga mencapai condyle. Kemudian ditarik sedikit dan potong, didorong lagi keda-

lam dengan kuat. Kedua ujung pasak adalah tumpul, sehingga kemungkinan kecil sekali untuk berpindah. Bila kesembuhan sempurna, pasak dikeluarkan dengan memotong kulit diatas fossa trochanterica dan dicabut dengan penjepit steril.

Bila garis patah lebih besar lagi dari 45° terhadap garis transversal, methode ini harus dirubah untuk memenuhi kebutuhan adanya patah yang melintang. Kecuali garis ini cukup bergerigi untuk mencegah gerakan memutar bila kedua bagian itu terpadu. Pergeseran adalah masalah yang parah bagi patah yang melintang. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan paku Krentscher atau penjepit kayu setengah pasak.

Tempat tempat pokok untuk penggunaan pasak paruh an pada femur adalah trochanterica major dan patella. Sesudah penempatan kedua bagian ini, maka penempatan daerah lain menjadi mudah. Pertama, pasak disisipkan tepat dibagian distal dari crista trochanterica dan pasak kedua pada bagian femur. Titik yang berlawanan dengan bagian tengah dari patella dan digaris tengah longitudinal femur, adalah tempat penyisipan pasak keempat, dan yang ketiga disisipkan tepat diproximalnya. Pada anjing dibawah dua puluh kilogram demikian juga kucing; maka Thomas Splint dengan tarikan skeletal dapat dilakukan.

Tempat untuk menyisip pasak penuh yang digunakan untuk Thomas Splint, ditemukan dengan menentukan tempat patella. Tempat kira kira untuk pasak adalah titik di condylus lateralis, dimana suatu garis yang melewati pusat patella berpotongan dengan garis tengah batang femur. Jika ada pergeseran tempat kebagian caudal, yang berat pada bagian distal, maka perlu untuk disisipkan pasak tepat dicranial dari titik ini, supaya dapat melakukan rotasi yang tepat dari bagian distal.

Sesudah penyisipan, pasak dibengkokkan kesudut sebelah kanan, pada bagian medial dan lateral dari kaki, serta ujung ujungnya ditutupi dengan lapisan yang tipis kemudian diikat kuat.

Penutup dapat dibuat dari sepotong batang aluminium yang kurang lebih tiga inchi panjangnya, dengan lobang yang dibor dekat tiap ujung, untuk penempatan ujung ujung pasak.

Penarikan dapat dengan pemberian pita karet, berjalan dari penutup ke batang penjepit. Cara lain untuk memperoleh penarikan, adalah melalui penggunaan kawat no. 19 yang dapat diperketat dengan dipilin.

Penjepit harus dibuat sedemikian rupe sehingga otot gastrocnemius relaxasi, karena itu membebaskan bagian distal femur, sehingga dapat berputar sesuai dengan tempatnya. Hal ini disempurnakan dengan memflexi persendian lutut dan merentangkan sedikit pergelangan kaki.

- Pengecilan yang extensive (pertautan), sangat baik ditangani dengan penjepitan half-pin (separuh pasak). Pengambilan (pengecilan) terbuka dapat dilakukan, dan fragment tulang yang besar diganti, setelah pengambilan dan fixasi dari dua bagian pokok. Tulang yang patah tak boleh diambil, jika tidak jadi terkontaminasi. Dalam beberapa kasus, jika periosteum sudah dilepaskan dari fragment, maka dapat dipotong kecil kecil dengan pemotong tulang, dan digunakan untuk mengisi bagian yang patah. Patah yang kecil kecil biasanya lebih cepat sembuh dari pada patah yang transversal, karena lebih luas permukaan tulang yang terlihat. Callus yang terbentuk lebih besar, dan reaksi tulang lebih besar pula selama proses penyembuhan.

Dalam tahun tahun terakhir ini, pemberian plate yang ditekan, menjadi sangat populer sebagai methode penyembuhan kepatahan batang femur.

Perlengkapan khusus yang banyak, demikian juga latihan dibutuhkan untuk menggunakan methode ini, khususnya pada anjing. Penggunaan pada manusia dan kuda sudah dijumpai banyak keberhasilan, kemungkinan karena cortex tulang yang secara comparative lebih tebal. Pada anjing, cortex relatif lebih tipis.

Beberapa ahli menyatakan keberhasilan yang tinggi dengan methode ini pada anjing, tetapi lainnya mendapat bahwa ini berhasil baik dalam kasus non - union, dimana ada callus yang besar dan penebalan cortex.

Kenyataannya, beberapa penegasan bahwa methode ini tak boleh diterapkan pada patah yang baru terjadi. Peme-
liharaan yang baik harus dilakukan, untuk menempatkan jum-
lah yang tepat dari tali pilinan pada sekrup, karena jika
tidak terikat cukup kuat, maka akan keluar; dan jika tekan-
an terlalu kuat akan mengikis cortex.

"Compression plating" menghasilkan pengecilan pa-
tah yang sangat tepat, dan menurunkan pembentukan callus
(6, 16, 20).

Gambar VII : Fracture os femur dibagian medial.

60



Keterangan : Kepatahan bagian tengah os femur, dengan ujung yang tajam.

Sumber : Leonard, E.P. 1971. Orthopedic Surgery of the dog and cat. 2th Ed. W.B. Saunders Company Philadelphia. London.Toronto.

D. Patah pada Bagian Distal.

a) Definisi :

Patah ini mungkin di Supracondylar, intracondylar, atau epiphysial.

Keadaan pada dua yang disebut terdahulu ke -
banyak terjadi pada anjing dewasa, dan yang ter-
akhir ditemukan pada hewan muda. Belahan condyle
yang tunggal jarang terjadi, kadang kadang patah
terlihat seperti huruf " T ", tetapi tidak sesering
seperti terjadi di Humerus. Kebanyakan patah pada
Supracondylar adalah transversal, walaupun kadang
kadang melintang.

b) Kejadian :

Patah yang terjadi pada ujung distal femur merupa-
kan seperempat dari semua kejadian patah pada fe-
mur. Terjadi pada anjing untuk segala umur, teta-
pi nampaknya sedikit lebih sering pada anjing mu-
da, dimana patah ini dalam bentuk pemisahan epiphy-
seal.

c) Etiologi :

Patah pada bagian distal disebabkan oleh rudapaksa
langsung maupun tak langsung. Benturan langsung
oleh kendaraan bergerak biasanya adalah penyebab -
nya, walaupun pada peternakan anjing cedera ini
mungkin sebagai akibat tendangan dari kuda atau sa

pi. Jatuh dari tempat yang tinggi dan melompat, biasanya merupakan bentuk bentuk yang tak langsung melibatkan benturan.

d) Pathology :

Trauma jaringan lunak biasanya berat, bersamaan dengan kerusakan persendian dalam banyak kasus. Patah gabungan tidaklah biasa, ujung distal dari bagian proximal menembus kulit dibagian medial atau dorsal dari persendian lutut dalam kebanyakan kasus. Secara umum, kepatahan ini tampaknya tidak seberat seperti pada patah dipertengahan batang, tetapi bagian distal yang pendek dan kemungkinan keterlibatan persendian dapat menimbulkan perubahan patologi yang berat. Dalam kasus pertumbuhan callus pada persendian yang lama, menyebabkan kekuatan, dan pada kepatahan majemuk, infeksi dapat menyebar kepersendian, karena itu menimbulkan perubahan persendian.

e) Gejala :

Bila pasien bergerak, pangkal kaki diangkat bersama metatarsus sejajar paha. Karena rejanan otot gastrocnemius, tarsus sangat dikuatkan. Kebengkakan adalah sedang pada daerah dekat dengan patah. Crepitus biasanya sulit didapat karena pemisahan dari fragment, fragment bagian atas jadi sedikit

diflexikan, diabduksikan, terputar kedalam, sedangkan bagian bawah tergeser kearah belakang dan diflexi pada persendian lutut. Hal ini dikarenakan tegangan dari gastrocnemius. Sering ada pergeseran di lateral dari bagian distal. Tekanan digital di atas daerah patah menyebabkan sakit yang sangat, tetapi daerah sekitar nampaknya kurang sensitif.

f) Diagnose :

Pergerakan abnormal di daerah lutut mengarah ke dua-an kepatahan supracondyle pada anjing tua, dan pemisahan epiphyseal pada anjing muda. Bentuk persendian dan sakit yang terlokalisir juga terlihat. Ligament yang putus tidak selalu memberikan gejala yang jelas. Suatu roentgenogram harus dibuat dalam kasus ini untuk menilai kerusakan secara tepat.

g) Prognosis :

Jika cedera ini lebih dari satu minggu, prognosis adalah jelek, hingga perlu perhatian. Granulasi adalah baik dan dalam segala kemungkinan melibatkan persendian patella. Hal ini bisa berarti ankylosis pada persendian, atau setidaknya pergerakan yang terbatas. Pada kasus yang diperbaiki secara awal prognose sangat baik, dan pangkal kaki biasanya kembali berfungsi normal, ini menyatakan bahwa patah tersebut telah diperbaiki secara tepat.

h) Penanganan :

Patah pada epiphyseal dapat diperbaiki dengan menyisipkan pasak intra-medullaris type Kirschner, dengan memberikan jepitan Thomas dan menggunakan tarikan rangkap pada anjing dibawah 20 Kg; atau membatasi persendian lutut dengan pemasangan setengah pasak (Kirschner). Penggunaan pasak intramedullaris seperti yang digambarkan oleh Armistead & Lumb tersebut adalah methode yang memuaskan.

Pasak disiapkan dengan reduksi terbuka. Penyayatan kulit dibuat dibagian craniomedial dari persendian lutut, dan biasanya melintasi alur yang dibuat oleh dua bagian yang terpisah.

Penyisipan fascia dipotong secara longitudinal, dan dua perut dari otot sartorius dipisahkan. Rectus femoris dan vastus medialis dipisahkan seperti diatas dan penyayatan dilakukan kearah bawah dibawah dari caput tibia. Dengan menguakkan otot rectus ke lateral, persendian akan terlihat, kemudian dengan memflexi persendian lutut, maka condyle akan dibawa ke posisi dari tahap pertama operasi.

Pasak intramedullar dengan satu ujung runcing mulai dimasukkan pada celah intercondylar pada titik dimana lig. cruciata caudalis melekat (5, 16).

Hal ini mudah dikenal sebagai daerah yang sempit, warna segar, berbentuk bulat sabit dikelilingi oleh tu-

lang dan cartilago yang putih. Setelah pasak menembus bagian distal, harus diangkat perlahan, sehingga ujung pasak berada ditengah tengah canalis medullaris dari bagian proximal. Hal ini harus dilakukan secara hati hati, karena fragmen bagian bawah adalah lunak dan mudah patah. Kadang kadang perlu menyisipkan paku gepeng diantara kedua segment, dengan menggunakan ujung bawah dari segment proximal sebagai titik gelang, untuk mengangkat bagian distal; mengumpul dengan paku dan menaikkan dengan pasak intramedulla. Jangan mengumpul dengan intramedullar pin, karena ini dapat memisahkan condyle.

Fossa segment proximal dibor sehingga pasak muncul kekulit di trochanterica fossa.

Pencegah gerak ini kemudian berubah pada ujung runcing dari pasak, dan dengan gerakan memutar yang hati hati pasak ditarik, sehingga ujung tumpul rata dengan fossa trochanterica. Disini terbukti bahwa kepatahan sudah mengalami perubahan bentuk yang berarti. Perubahan ini akan terbentuk diluar patella dan persendian lutut, gunanya untuk menghindari ankylosis. Patah supracondylar harus di-ubah sedemikian rupa. Jangan kurang dikecilkan. Pada patah epiphyseal pengecilan dengan perubahan bentuk lebih aman dan mudah.

Penutupan dilakukan mulai dengan capsula persendian, kemudian lapisan fascia, dan akhirnya kulit. Pasak dipotong sehingga dapat ditutup dengan kulit dan gaure -

pad atau lapisan tipis dari kain, dilakukan ditempat, dengan perekat cair dipakai untuk menutupi sayatan. Biasanya tak ada penjepit kayu yang digunakan, jika tak ada cedera komplikasi yang membutuhkan sokongan tambahan.

Jika penjepit Thomas digunakan untuk kepatahan epiphyseal, beberapa bentuk tarikan skeletal harus diberikan. Karena patah epiphyseal terjadi pada anjing muda, maka harus diingat bahwa bagian distal adalah lunak, dan karena itu, agaknya akan patah (hancur) bila tekanan diberikan pada pasak utuh atau penjepit. Penjepitan jenis ini dapat digunakan pada beberapa breed kecil, dimana tegangan yang keras tidak dibutuhkan, atau pada penderita yang sudah mencapai kedewasaan. Instruksi yang lebih jauh pada pengetrapan, akan ditemukan pada penanganan kepatahan Supracondylar.

Brinker memberikan suatu methode fiksasi, dimana persendian lutut diberi jembatan dengan jepitan Kirschner. Metode ini tergantung ketepatan pengubahan dan perekanan pada segment, untuk meniadakan pergerakan pada bagian yang patah.

Karena hanya tibia dan segment yang dapat diimmobilisasi oleh penjepit, dan membiarkan segment distal bebas dari jepitan. Jika cara ini dipakai, dua pilar pene gang harus diberikan pada jepitan, sehingga pemasangan pasak dapat terjaga baik.

Patah Supracondylar pada anjing yang lebih tua, biasanya tersifat oleh suatu segment distalis yang lebih besar daripada yang terlihat pada patah epiphyseal. Hal ini lebih memberikan kebebasan, dalam pemulihan dengan penjepit. Jika bagian distal ini cukup panjang, penjepit pasak separuh dapat dilakukan. Tetapi bila segment ini pendek, maka jepitan Thomas dengan tarikan skelet dapat digunakan. Pada kedua kasus tersebut, suatu pasak intra-medullar dapat digunakan lebih jauh, karena ada sejumlah tulang yang cukup untuk menyatukan ujung distal dari pasak.

Pengetrapan jepitan pasak paruhan pada kepatahan supracondylar mungkin diperlukan; yaitu pasak yang dipasang dibagian distal, ditempatkan lebih berdekatan, disebabkan karena pendeknya segment tulang. Jarak antara pasak dapat dikurangi, sehingga ujung ujungnya menyebar, tepat setelah muncul dari cortex medial. Pasak dapat disisipkan sehingga menyilang satu sama lainnya, tetapi sudut yang tepat dari penyisipan harus diperhatikan, jika pasak itu digunakan untuk menyokong penyatuan.

Bila pasien beratnya dibawah dua puluh kilogram, suatu fiksasi yang sederhana dan efektif dapat disempurnakan dengan menggunakan jepitan Thomas, dan memberikan tarikan skelet ke segment bagian bawah. Untuk mengatasi perputaran yang disebabkan oleh otot Gastrocnemius, ruji sepeda atau pasak harus disisipkan sedikit cranial ke pus-
SKRIPSI
DIAGNOSA DAN PENGOBATAN...
HASDIANAH HASAN ROHAN

sat dari condyle, dan kira kira berlawanan dengan tepi atas dari patella. Bila tarikan diberikan, akan ada rotasi balik yang memadai, untuk menyebabkan penjajaran segment. Pada patah yang baru, reduksi yang sempurna dapat diperoleh, bila diberikan jepitan. Kasus kasus yang lebih lama, membutuhkan pita karet yang kuat, supaya dapat menyokong tarikan untuk jangka panjang, sehingga tidak ada pergeseran.

Kontrol dari segment atas, dilakukan dengan membungkus kaki bagian atas dengan pembungkusan dan pengencangan kepada pilar belakang dari jepitan.

Perbaiki kepatahan Supracondylar dengan intramedullary pin, terlaksana baik dengan reduksi terbuka. Dengan menggunakan pasak berujung dua atau tunggal, pemboran dimulai pada ujung terbuka dari segment proximal. Pasak didorong melalui kulit diatas fossa trochanterica, sesudah menyilang canalis medullaris. Penyangga gerak ini kemudian di rubah dibagian ujung atas dari pasak, sehingga ujung distal dapat dimasukkan kembali, dan masuk ke tulang yang patah.

Setelah kepatahan direduksi, pasak dibor kedalam segment distal hingga mencapai cortex dibawah permukaan patella dari femur. Ujung tumpul akan terpaku sebagaimana ujung runcing, dan kemudian mempunyai pengaruh yang lebih stabil.

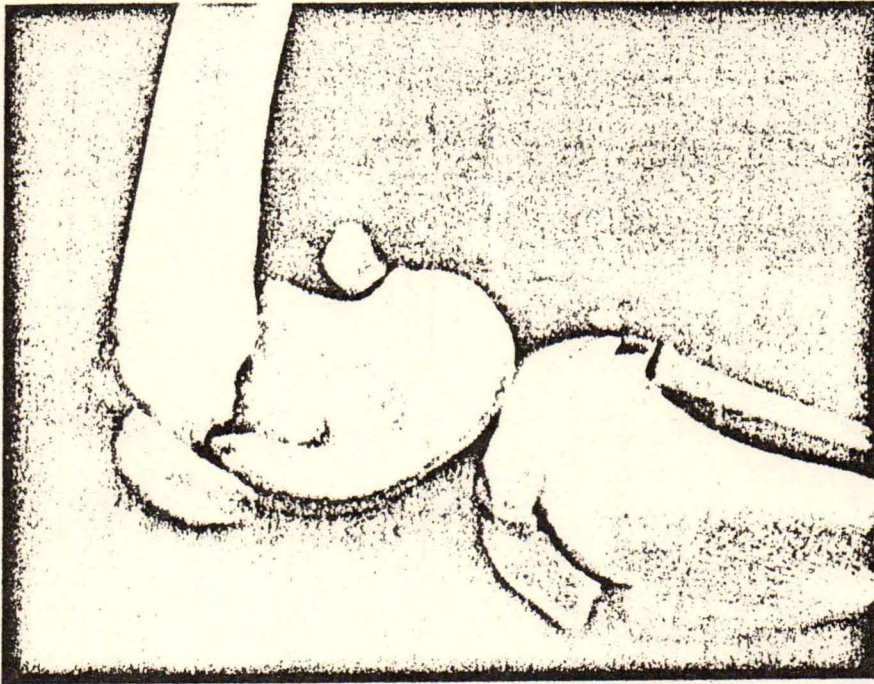
Pada seluruh patah Supracondylar dari femur, dimana garis patahnya dekat dengan patella, adalah penting untuk memberikan reduksi yang cukup. Sebab pembentukan callus dapat meliputi patella, yang mana dapat menyebabkan kekakuan persendian.

Kepatahan dari condylus tunggal, sering diperbaiki dengan menggunakan sekrup. Sekrup ini harus cukup panjang untuk menembus cortex, dan harus disisipkan sesuai dengan cara yang diberkan pada Methode dan Material.

Pasak dari Rush dianjurkan untuk memperbaiki kepatahan condylus daripada femur, tetapi hal ini meragukan, apakah cara ini akan menghasilkan hasil yang diinginkan di tangan dokter yang biasa. Cara ini nampaknya lebih cocok pada breed yang lebih kecil.

Ada dua ciri pokok dalam penanganan kepatahan distal dari femur yang harus tetap diperhatikan, selama memilih penjepit sebagai fiksasi. Pertama adalah menggunakan suatu cara, yang secara absolut akan mengimmobilisasi segment distal. Kedua adalah memastikan pembentukan callus tidak akan melibatkan patella dan tidak akan menyebabkan persendian menjadi kaku (8, 9, 16, 19).

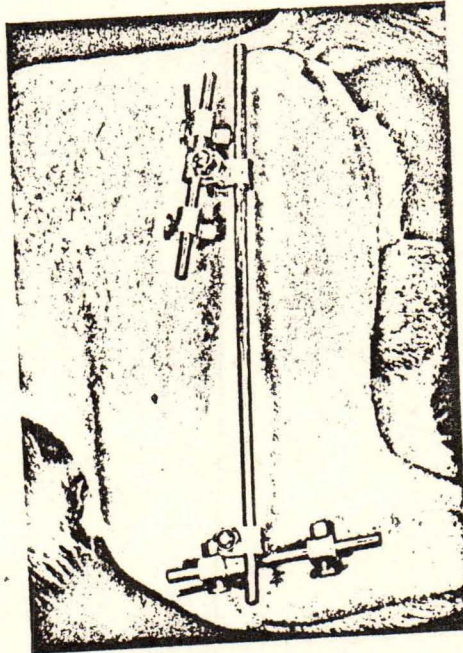
Gambar VIII : Fractura dibagian distal femoris.



Keterangan : Epiphyseal distal dari femur yang patah.

Sumber : Leonard, E.P. 1971. Orthopedic Surgery of the dog and cat. 2th Ed. W.B. Saunders Company Philadelphia. London. Toronto.

Gambar IX : Fractura os femur dibagian distal



Keterangan :

Jembatan persendian dengan suatu sistim Kirschner ;
suatu metode dari fiksasi pada frakturaepiphyseal
distal.

Sumber : Leonard, E.P. 1971. Orthopedic Surgery of the dog
and cat. 2th Ed. W.B. Saunders Company Philadel -
phia. London. Toronto.

RINGKASAN

Didalam perkembangan tingkat kesejahteraan masyarakat Indonesia akhir - akhir ini, terlihat adanya minat yang be sar sekali terhadap pemeliharaan hewan; terutama pada anjing.

Hal ini bukanlah semata - mata didasarkan kesayangan / kegemaran saja, akan tetapi lebih dari itu banyak manfaat - yang diperoleh dalam kehidupan sehari - hari; diantaranya - sebagai penjaga rumah, sebagai alat polisi negara dalam - memberantas kejahatan (sebagai anjing pelacak) dll.nya.

Tetapi disamping fungsinya yang cukup berarti dalam - kehidupan manusia sehari - hari, disini kami ingin menguraikan tentang kasus yang menyangkut dari kepentingan anjing itu sendiri; yaitu kasus fraktura.

Yang dimaksud dengan fraktura adalah hilangnya kontuinitas tulang, baik karena trauma ataupun karena proses pathologis. (6. 7. 13. 16)

Pada umumnya penyebab dari fraktura ini adalah karena trau ma yang berasal dari luar; seperti tergilas kendaraan, berkelahi dan lain - lain. (14. 22)

Dari pengolahan data yang kami peroleh di poliklinik hewan kecil Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga; dari tahun 1976 sampai dengan 1981; ternyata dari kesekian kasus fraktura os - femur anjing menempati % tase yang ter besar yaitu 63 %. (14)

Dan sebagai perbandingan lainnya, kami juga telah membaca

kejadian / kasus yang terdapat pada poliklinik hewan kecil-Fakultas Kedokteran Hewan New York; dimana fraktura Os - fe mur menempati frekwensi yang terbesar pula yaitu 25,8 %(16). Kejadian fraktura Os femur anjing dibagi menjadi empat loka si; yaitu Fraktura Caput dan Collum femuris, fractura dibagi an proximal femuris, fractura dibagian tengah femuris; dan-fractura dibagian distal femuris. (4. 16)

Cara mendiagnosa fraktura, yang penting dengan memakai Roentge nogram.

Karena dengan Roentgenogram dapat diketahui kelemahan kelemah an physic, dan menentukan setiap factor komplikasi.(7. 16. 19)

Pengobatan dari fraktura secara umum yaitu :
dengan; 1. Reposisi,

Dari fragment - fragment tulang / potongan fraktu ra tulang dikembalikan ketempat semula, caranya - mannual (il) dengan tangan dan Traksi dengan ba lutan.

2. Retensi :

Mencoba mempertahankan posisi,

Fragment - fragment tulang tersebut hendaknya sta bil dan usahakan adanya Immobilisasi yang sebaik- mungkin.

Pada immobilisasi, perban harus kuat dan spalk ha rus kuat.

3. Stabilisasi :

Didapat dengan jalan :

a. Spalk (bahan penunjang) dapat dibuat dari :

- Aluminium
- Kayu
- Plastik (jarang, karena lebih flexible hanya bersifat sementara saja).

Spalk harus dibungkus dulu dengan lapisan pelindung (kapas) tempatkan pada bagian tubuh, kemudian dibalut sehingga terjadi :

- retensi pada tubuh
- peredaran darah terganggu
- terjadi necrose.

Bila tidak dibalut dapat menimbulkan laesi dan lebih parah lagi mengakibatkan infeksi.

b. Gips :

Sebelumnya dibuat dulu lapisan pelindung pada bagian yang akan dibalut (kapas). Kemudian kapas tersebut dilapisi dengan **gips**. Dapat memberi hasil positif, bila letak fragment - fragment frakture tidak terlalu jauh.

c. Penggunaan Kombinasi :

Pertama beri spalk dulu, setelah itu harus diberi balutan gips.

d. Balutan dengan Traksi (Kekuatan tarik) :

Disebut dengan Spalk/Thomas Spalk.

Ujung tulang yang patah ditarik dengan katrol.

Thomas spalk ini hanya untuk hewan kecil. Karena adaptasi terhadap keadaan lain lebih mudah (seperti pada anjing).

Methode dari a. sampai dengan d. ini adalah termasuk yang tidak haemorrhagis.

Methode yang Haemorrhagis.

Caranya dengan serology, yaitu dengan operasi.

Fragmen - fragmen tulang dihubungkan satu sama lain dengan Osteo Synthese terdiri dari :

1. Fixasi internal yang menggunakan pin dengan sekrup (bahan yang tidak bisa berkarat).
2. Kombinasi fixasi internal dan external.
3. Fixasi external dengan balutan : gips, traksi dan spalk (7, 16, 19, 21).

A. Fractura Caput dan Collum Femoris :

Fractura ini dapat diklasifikasikan sebagai :

- Capital fracture (pada caput)
- Epiphyseal fracture (sepanjang garis epiphyse)
- Neck fracture (pada collum).

Dipandang dari lokasinya (lokasi garis fracture) dapat sebagai : Intra Capsuler atau extra capsuler.

Kejadiannya sebanyak 6.8 % dari semua fracture; banyak pada anjing dibawah umur 1 tahun dibandingkan dengan anjing yang tua. Suatu therapy yang baik untuk fracture caput dan collum femuris telah lama dicari, dengan akibat banyak sekali metode metode yang diusulkan akhirnya ditarik suatu kesimpulan bahwa; keberhasilan masing masing pengobatan tergantung sebagian besar pada lokasi fracture dan adanya sirkulasi darah pada kedua segmen.

Penanganannya, Brinker telah mencoba dengan menggunakan sebuah sekrup pada perbaikan collum femuris dan memberikan hasil yang baik.

Tovee dan Gendron memberikan keberhasilan dalam perbaikan fracture caput femuris dengan membuat sub Capital fracture.

Pada extra Capsular fracture dengan penggunaan Intra medullary pins; cukup memberikan hasil yang baik.

B. Fracture Proximal Femoris :

Terjadi pada sepertiga atas dari batang femur biasanya di daerah trochanter minor, dalam beberapa kejadian terjadi pada trochanter mayor.

Kejadian fracture ini, jarang terjadi.

C. Fracture Medial Femoris :

Terjadi disepertiga tengah dari femur. Kejadiannya pada anjing dalam segala umur. Patah pada bagian ini adalah yang paling umum dan kemungkinan merupakan setengah bagi-

an dari seluruh patah femur yang terjadi.

Cara penanganannya; pembetulan letak dan fiksasi dari bagian tengah ini dapat dilakukan dengan berbagai cara; tergantung type patah dan ukuran dari pasien.

Pada patah yang transversal, pasak intramedullary dari Kirschner memberikan hasil yang sangat baik.

Dengan reduksi terbuka dan menyisipkan pasak secara terbalik, ini jalan yang termudah untuk perbaikan tersebut.

D. Fracture Distal Femoris :

Patah ini mungkin di supracondylar, intra condylar, atau epiphyseal; pada kedua yang disebut terdahulu, kebanyakan terjadi pada anjing dewasa; dan yang terakhir ditemukan pada hewan muda.

Kejadian fracture ini merupakan seperempat dari semua kejadian patah pada femur.

Terjadi pada anjing segala umur, tetapi lebih sering pada anjing muda; dimana patah ini dalam bentuk pemisahan epiphyseal.

Penanganannya; patah pada epiphyseal dapat diperbaiki dengan menyisipkan pasak intramedullary type Kirschner memberikan jepitan Thomas. Pasak disisipkan dengan reduksi terbuka. Patah pada intracondylar, dengan pasak intramedullaris bersama satu ujung runcing dimasukkan pada celahnya. Perbaikan kepatahan Supra condylar dengan intramedullary pin dengan reduksi terbuka, dan memakai pasak berujung dua atau tunggal.

KESIMPULAN

1. Fractura dibagian medial femur, adalah yang paling umum terjadi; dan kejadiannya pada anjing dalam segala umur. Persentase kejadian cukup besar, dibandingkan pada bagian lainnya.
2. Cara penanganan yang banyak dipakai pada kejadian fractura femur ini adalah, dengan jalan reduksi terbuka dan memakai intra medullary pin.
3. Diagnosa yang terbaik adalah dengan Roentgenogram.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Bloom, W. and D.W. Fawcett. 1970. A. text book of histology 9th. Ed. W.B. saunder's company. Philadel - phia London toronto. P : 223 - 261.
2. Bradley C.O. 1959. Topographical anatomy of the dog Ed. 6th. Oliver and Boyd. Edinburgh. tweeddale - court london. 39. A. welbeck street W.I. P. 103 - 115.
3. Breazile. E.J. 1971. Text Book of veterinary phisiology Lea and Febiger philadelphia. P. 557 - 562.
4. Brown. S.G. 1975. Fractures of the Femoral head and Neck in Bojrab. M.J. (E.D) current teknik small animal surgery Ed. 1st. Lea and Febiger - Philadelphia. P. 427 - 433.
5. Chapman. M.W. And Davis. 1980. Closed intra medullary and nailing of segmental defects of the femur. A report of three cases, the journal of bone and joint surgery California. P. 1004 - 1008.
6. Deangels. M.P. 1975. Fractures of the femur in bojrab. - M.J. (E.D) Current teknik small animal surge ry. Ed. 1st. Lea and febiger Philadelphia. P. 453 - 469.
7. Douglas. S.W. And. H.D. Williamson. 1970. veterinary ra diological interpretation. William Heinemann. Medical Books LTD. London. P.33-49; 105 - 115.
8. Downer. A.H. And. E. L. Spear. 1975. Small animal radiology. -

- phy in the managment of long bone in small ani -
mal's the veterinary clinics of north america .
5th Ed. W.B. Sauner's Company philadelphia. Lon -
don. Toronto. P. 157 - 164.
9. Dueland. R. 1975. Emergency treatment of Limb. Fractures
5th Ed. W.B. Saunder's Company. Philadelphia. Lon
don. Toronto. P. 305 - 310.
10. Getty. R. 1975. Sisson and Gross man's; The Anatomy of-
the Domestic Animal's 5th Ed. W.B. Saunder's Com-
pany philadelphia. London. Toronto. Vol. I. P.
19 - 24.
11. Getty. R. 1975. Sisson and Gross man's; the Anatomy of-
the Domestic Animal's. 5th Ed. W.B. Saunder's Com
pany philadelphia. London. Toronto. Vol. II. P.
1454 - 1457.
12. Getty. R. 1975. Sisson and Gross man's; The Anatomy of-
the Domestic Animal's. 5th Ed. W.B. Saunder's Com
pany philadelphia London. Toronto, Vol. III. P.
1528 - 1534.
13. Hickman. J. 1964. Veterinary orthopedics. J.B. Lippin -
cott Company east Washington square. Philadelphi
a. P. 141 - 146, 151 - 181.
14. Koeswadji.H. 1982. Personal Komunikasi tentang fractura-
tulang femur anjing.
15. Lane J.M. T.P. Sculco. And S. Zolan. 1980. Treatment of

- Pathological fracture of the hip. By : Endoprosthetic replacement. J. of. Bone and joint surgery New York. 62. 6. P. 954 - 959.
16. Leonard. E.P. 1971. orthopedic surgery. of the dog and - cat 2th Ed. W.B. Saunder's Company Philadelphia Lon don. Toronto. P. 90 - 138.
 17. Lumb. V.W. 1963. Small Animal anesthesia Lea and Febiger- Philadelphia. P. 209 - 217.
 18. Lumb. V.W. and. E. Wynn. jones. 1973. veterinary anesthe- sia Lea and febiger philadelphia. P. 383 - 386.
 19. Mayer. K. J.V. Lacroix. And H. Preston Hoskins 1959, Cani ne surgery 4th Ed. American veterinary publication- Inc. Santa. Barbara California. P. 609 - 626.
 20. Pier mattei. D.L. And. R.G. Greeley. 1979. An Atlas of - Surgical approaches to the bones of the dog and - cat Ed. 2th W.B. Saunder's Company philadelphia . London. Toronto. P. 23 - 24; 160 - 171.
 21. Porter. H.R. 1960. Malunited fractura of talus case histo ry orthopedic surgeon (from : The orthopedic hos- pital and rehabilitation cehtre solo. in majalah - Kedokteran Indonesia. 10 - 9. P. 410 - 413.
 22. Ramadan R.O. And L.C. Vaughan. 1979. Distrurbance in the- Growth of the Tibia and femur in dog's Vet. Rec. - Vol. 104 P. 433 - 435.

23. Smith. H.A. ; T.C. Jones and D. Hunt 1972 Veterinary Pathology 4th Ed. P. 1074 - 1075.
24. Smyth. G.B. P. Hactoh. And T.A. Mason. 1979, Surgical Repair of femoral neck fractures in two dog's and-calf Vet. Rec. 105. P. 248 - 250.

ooo