

ASIF TEORİ ve TEKNİĞİ II. BÖLÜM :
PLAKA VE VİDALARIN ÇEŞİTLİ KIRIKLARDA ASIF METODUNA
GÖRE FARKLI UYGULAMA YÖNTEMLERİ

Zeki Oğurtan¹

Fahrettin Alkan¹

The Theory and Technique of Asif. Part II: Treatment of Various Fractures Using
Asif on Fixation of Plates and Screws

Summary : In this part II, application of lag screw technique (interfragmental compression) with cancellous and cortex screws, axial compression and neutralization plate fixations with decompression plate, along with schematic fixation of various fractures, using ASIF techniques in small animals, have been outlined to guide the veterinary surgeons.

Key words: ASIF, Fracture, screw and plate.

Özet : Bu bölümde kedi ve köpeklerde ASIF tekniği ışığında cancellous ve korteks vidalarının lag tekniği (interfragmental kompresyon), dekompresyon plakasının aksial ve nötralizasyon plakası tarzında uygulanmasıyla birlikte değişik kırıkların şematik olarak ASIF metoduna göre fiksasyonlarından bahsedildi.

Anahtar kelimeler: ASIF, kırık, vida ve plaka.

Giriş

VIDA FIKZASYONU
TEKNİK A : DIAFİZ KIRIKLARINDA
KORTEKS VIDASININ LAG
(INTERFRAGMENTAL KOMPRESYON)
TARZINDA FIKZASYONU

Kırık redükte edildikten sonra redüksiyon pensleriyle geçici olarak tespit edilir. 3.5 mm.'lik matkap rehberine geçirilen 3.5 mm.'lik matkap ucuyla yakın kortekste bir delik açılır (Şekil 1a). 3.5/2.7 mm.'lik iç matkap rehberi yakın kortekse yerleştirilir ve uzak kortekse kadar itilir. Yukarıdaki rehberin içerisine 2.5 mm.'lik matkap ucu sokularak uzak korteks delinir (Şekil 1b). Matkap ucu ve iç matkap rehberi uzaklaştırıldıktan sonra, yuva açıcı ile yakın kortekste yuva açılır (Şekil 1c). Derinlik ölçücü ile her iki kortekste açılan deliğin derinliği ölçülür (Şekil

1d). 3.5 mm.'lik matkap rehberine geçirilen 3.5 mm.'lik yiv açıcı ile uzak kortekste yivler açılır. Yiv açıcı, yiv açıcı tutacağı ile kullanılır (Şekil 1e). Uygulanacak 3.5 mm.'lik korteks vidası, ölçülen uzunluktan 1-2 mm. daha uzun olacak şekilde seçilir ve alyan uçlu tornavida ile tespit edilir (Şekil 1f). Tercihen 2 adet lag vidası kullanılır. Bununla beraber uzun oblik kırıklarda daha fazla lag vidası da kullanılabilir (Şekil 1g). Lag vidası ile interfragmental kompresyona tabi tutulmuş olan diafiz kırıkları, kırık hattında ayrılmaya engel olmak amacıyla daima kırık uzunluğundan daha uzun olan ve nötralizasyon plakası tarzında uygulanacak DCP'si ile korunmalıdır (Sumner-Smith ve ark., 1985).

TEKNİK B : 4.0 mm.'LİK CANCELLOUS
VIDASININ LAG (INTERFRAGMENTAL
KOMPRESYON) TARZINDA FIKZASYONU

Kırık redükte edilip redüksiyon pensleriyle tu-

tulur. 2.0 mm.'lik matkap rehberine geçirilmiş 2.0 mm.'lik matkap ucuyla eklem yüzeyine paralel olmak üzere delik açılır (Şekil 2a). Açılan deliğin derinliği, derinlik ölçücü ile ölçülür (Şekil 2b). Oluşturulan delikte, cancellous vidaları için hazırlanmış olan 3,5/2,7 mm.'lik yiv rehberine geçirilen 3,5 mm.'lik yiv açıcı ile yivler açılır (Şekil 2c). Cancellous ve korteks vidaları için hazırlanmış olan yiv açıcılarının birbirleri ile karıştırılmaması gerekir. 4,0 mm.'lik cancellous vidası alyan uçlu tornavida kullanılarak yerleştirilir (Şekil 2d). Burada vida yivinin kırık hattı üzerine isabet etmemesine dikkat edilmelidir.(Şekil 2d). Aksi halde kırık hattında ayrılma olur (Şekil 2d). Genç köpeklerde kondülüs ile vida arasına pul konulması (Şekil 2d) tavsiye edilmektedir. Yetişkin küçük hayvanlarda yoğun cancellous kemik nedeniyle 3,5 mm.'lik korteks vidası lag vidası tarzında kullanılabilir. Böyle bir durumda yakın fragmentin 3,5 mm.'lik matkap ucu ile delinmesi gerekir. Burada izlenecek metot, Teknik A'da açıklandığı gibi olmalıdır (Sumner-Smith ve ark., 1985).

PLAKA İLE FIKZASYON

3.5 mm.'lik dinamik kompresyon plakası (DCP) kendiliğinden kompresyon oluşturan plakadır. Plaka delikleri eğimli silindirlere oluşmuştur. Yuvarlak başlıklı vidaların bu deliklere uygulanması, plaka ve kemik arasında horizontal bir kayma meydana getirerek kırık aralığının daralmasına ve kompresyonuna yol açar. Plakanın kırık aralığı üzerine gelen kısmında delik olmamasına özen gösterilmesi gerekir (Sumner-Smith ve ark., 1985).

TEKNİK C : 3.5 mm.'LİK DCP'Sİ İLE TRANSVERSAL KIRIKLARDA AKSİYAL KOMPRESYON

Redükte edilmiş kırık kemiğin kalıbı, yumuşak-metal-plaka ile alınır (Şekil 3a). Alınan kalıbın şekli bu kez DCP'sine verilir (Şekil 3b). Kırık hattından 6-8 mm. uzaklıkta olmak üzere 3.5/2.5 mm.'lik matkap rehberine geçirilmiş 2.5 mm.'lik matkap ucu ile her iki kortekste birden delik açılır (Şekil 3c). Derinlik ölçücü ile açılan deliğin derinliği ölçülür. 3.5/2.5 mm.'lik matkap veya yiv rehberine geçirilmiş olan 3.5 mm.'lik yiv açıcı ile her iki kortekste birden

yivler açılır. Ölçülen uzunluğa 2.0 mm.'lik plaka kalınlığı da eklenerek uygun uzunlukta 3.5 mm.'lik korteks vidası alınır ve alyan uçlu tornavida ile tespit edilir (Şekil 3d). Kırık redükte edilir ve kemik, plakaya pensler aracılığıyla geçici olarak tutturulur. 3.5 mm.'lik load rehberine geçirilmiş matkap ucu ile her iki kortekste birden delik açılır (Şekil 3e). Load rehberi üzerindeki okun kırık hattı yönünde olması ve bu aletin bu şekilde tutulması zorunludur. Load rehberi kırık hattı yönünde 1 mm.'lik bir yaklaştırma yapar. Delik uzunluğu plaka üzerinden derinlik ölçücü ile ölçülür. 3.5/2.5 mm.'lik matkap rehberine geçirilmiş 3.5 mm.'lik yiv açıcı ile delikte yivler açılır. Ölçülen uzunluktan 1-2 mm. daha uzun olan 3.5 mm.'lik korteks vidası alyan uçlu tornavida ile tespit edilir (Şekil 3f). Yerleştirilmiş olan her iki vida da kırık aralığı kompresyona uğrayıncaya kadar sıkıştırılır. Eğer kırık hattında yeterli kompresyon oluşmamış ise şekil 3e' de açıklanan işlemler 3. ve 4. delikler içinde uygulanır. Eğer yeterli kompresyon varsa geriye kalan delikler için 3.5 mm.'lik nötr rehberi kullanılır (Şekil 3g). Şekil 3e'de ki işlemlerin aynısı bu kez nötr rehberi kullanılarak gerçekleştirilir. Bu rehber kemikte 0.1 mm.'lik bir yaklaştırma yapar. Son olarak bütün vidaların sıkıştırılması gerekir. Bunun daima merkezden başlanarak periferi doğru karşılıklı olarak yapılması gerekir (Sumner-Smith ve ark., 1985).

TEKNİK D : KISA OBLİK KIRIKLARDA 3.5 mm.'LİK DCP'Sİ İLE AKSİYAL KOMPRESYON VE LAG VIDASI İLE İLAVE KOMPRESYON

Yumuşak-metal-plaka ile redükte edilmiş kırık kemiğin şekli çıkartılır. Kullanılacak 3.5 mm.'lik DCP'si alimümyum plaka kalıbına göre bükülür. İlk delik; kırık hattından 5-7 mm. uzaklıkta olmak üzere gerçekleştirilir. Bu delik 3.5/2.5 mm.'lik matkap rehberine geçirilmiş 2.5 mm.'lik matkap ucu vasıtasıyla açılır (Şekil 4a). Derinlik ölçme aletiyle açılan deliğin derinliği ölçülür. 3.5/2.5 mm.'lik matkap rehberine geçirilen 3.5 mm.'lik yiv açıcı ile her iki kortekste yivler açılır. Ölçülen uzunluktan 2.0 mm. daha uzun olmak üzere seçilen 3.5 mm.'lik korteks vidası alyan uçlu tornavida ile tespit edilir. Kırık kemik redükte edilip, diğer kırık kemik fragmenti geçici olarak kemik pensleriyle plakaya tutturulur. 3.5 mm.'lik

load rehberi ok işareti kırık hattına yönelik olacak şekilde tutularak 2.5 mm.'lik matkap ucu ile her iki kortekste birden delik açılır (şekil 4b). Derinlik lme ve yiv açma işlemlerinden sonra, kullanılacak vida daha önceki açıklamalar doğrultusunda tespit edilir. 3.5 mm.'lik matkap rehberine geçirilmiş 3.5 mm.'lik matkap ucu ile birinci kortekste kırık hattına dikey olacak şekilde, ilk delik açılır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, sadece yakın korteksin delinip uzak kortekse bir işlem yapılmamasıdır. Kortikal lag vidası şekilde görüldüğü gibi plaka üzerindeki ilk delikten uygulanır (şekil 4c). 3,5/2,5 mm.'lik i matkap rehberi yakın kortekste açılan deliğe sokulur ve uzak kortekse ulaşıncaya kadar itilir. 2.5 mm.'lik matkap ucu kullanılarak uzak korteks delinir (şekil 4d). Her iki kortekste deliğin derinliği ölçülür ve bu uzunluğa 2.0 mm. daha eklenerek uygun uzunluktaki vida seçilir. 3.5/2.5 mm.'lik matkap rehberine geçirilmiş 3.5 mm.'lik yiv açıcı ile uzak kortekste yivler açılır ve 3.5 mm.'lik korteks vidası tespit edilir (şekil 4e). Plaka üzerinde geriye kalan delikler 3.5 mm.'lik nötr rehber içerisine geçirilmiş 2.5 mm.'lik matkap ucu ile açılır ve diğer işlemlerde aynı tarzda tamamlanarak istenen fizkasyon sağlanmış olur (Sumner-Smith ve ark., 1985).

TEKNİK E: LAG VIDASI VE 3.5 mm.'lik DCP'SININ NÖTRALİZASYON PLAKASI TARZINDA UYGULANMASI (UZUN OBLİK VE KELEBEK KIRIKLARDA)

Kırığın fizkasyonu için önce lag vidası tekniği kullanılmalıdır (Teknik A). Burada iki adet lag vidası interfragmental kompresyon oluşturulmasında kullanılmıştır (şekil 5a). Redükte edilmiş kırık kemiğin şekli yumuşak- metal-plakaya (şekil 5a), onun da şekli DCP'sına verilir (şekil 5b). Kullanılan plaka uzun fragment üzerinde en az 3 vida yerleştirilecek uzunlukta olmalıdır. Kemik, plakanın her iki ucundaki delikler üzerinden 3.5 mm.'lik nötr rehberi içine geçirilmiş 2.5 mm.'lik matkap ucu aracılığıyla delinir (şekil 5c). Load rehberi kesinlikle DCP'nın nötralizasyon plakası tarzında uygulandığı durumlarda kullanılmaz. Bundan sonraki işlemler, açılan deliklerin derinliklerinin ölçülmesi ve 3,5/2,5 mm.'lik matkap rehberine geçirilmiş 3.5 mm.'lik yiv açıcı ile

yivlerin açılması ve 3.5 mm.'lik korteks vidalarının tespit edilmesi şeklinde olmalıdır (şekil 5d,e). Eğer gerekli ise vidaların kırık hattı üzerine gelmemesi için vidalara aı verilerek de delik açma işlemine başlanır ve vidalar bu şekilde yerleştirilir. Bunun yanısıra vidanın kırık hattı üzerine gelmesi söz konusu ise, plaka kısa bir vida ile sadece yakın kortekse tutturulur (şekil 5f). En sonunda bütün vidalar sıkıştırılmalıdır. Bu işleme lag vidalarından başlamalı, sonra da plakanın uçlarındaki vidalardan, yani periferden merkeze karşılıklı olmak üzere devam edilmelidir. Küçük köpeklerde 2.7 mm.'lik korteks vidaları diafiz kırıklarında lag vidası olarak tercih edilmelidir (Sumner-Smith ve ark., 1985).

TEKNİK F : SIKIşTIRMA ALETİ İLE 4.5 mm.'LIK DCP'SININ AKSİAL KOMPRESYON TARZINDA KULLANILMASI

Sıkıştırma aleti kemiği ikiye ayıran kırığın uzun fragmentine yerleştirilmelidir. Kırık kemiğin şekli yumuşak- metal-plaka'ya ve onunda şekli 4.5 mm.'lik DCP'sına verilir. Bükme pensi yardımıyla DCP'sının kırık yüzeyine bakan kısmında 2.0 mm.'lik bir eğim meydana getirilir. 4.5 mm.'lik yiv rehberi içindeki 3.2 mm.'lik matkap rehberine geçirilen 3.2 mm.'lik matkap ucu ile kırık hattının proximalindeki ilk delikten her iki kortekste birden delik açılır. Derinlik lc ile açılan deliğin derinliği ölçülür ve bulunan uzunluğa 2.0 mm.'lik plaka kalınlığı da eklenerek kullanılacak vidanın uzunluğu tespit edilir. Her iki kortekste 4.5 mm.'lik yiv rehberine geçirilmiş 4.5 mm.'lik yiv açıcı ile yivler oluşturulur. Müteakiben 4.5 mm.'lik korteks vidası alyan uçlu tornavida ile tespit edilir (şekil 6a). Vidanın tespiti sırasında plaka kırık hattına doğru itilir. Vidanın tamamen sıkıştırılmamasına zen gösterilmelidir. Kırık hattının distal fragmenti proksimale doğru itilir, kırık uçları böylece karşı karşıya getirilir ve kemik forsepsleriyle tutturularak geçici olarak tespit edilir. Sıkıştırma aletinin kancası, kırık hattının distalinde kalan en son plaka deliğine takılır (şekil 6a). şekil 6a'da görülen yerde 3.2 mm.'lik matkap rehberi içine geçirilmiş olan 3.2 mm.'lik matkap ucu ile her iki korteks delinir. Bundan sonraki aşamalar açılan deliğin derinliğinin ölçülmesi, yiv açılması ve 4.5 mm.'lik vidanın tespit edilmesidir. Sıkıştırma aleti manivela

kolu yardımıyla sıkıştırılarak kırık hattında kompresyon meydana getirilir (Şekil 6b). 4.5 mm.'lik DCP Nötr rehberine geçirilmiş olan 3.2 mm.'lik matkap ucu vasıtasıyla kırık hattının proksimalindeki ikinci delik delinir ve uzunluğu ölçülüp 4.5 mm.'lik yiv rehberine geçirilmiş 4.5 mm.'lik yiv açıcı ile yivler açılır ve 4.5 mm.'lik korteks vidası tespit edilir (Şekil 6c). Kırık hattının proksimalinde geriye kalan delikler de benzeri şekilde bir işleme tabi tutulur. Kırık hattında daha fazla bir kompresyon oluşturmak için sıkıştırma aleti biraz daha sıkıştırılabilir. Kırık hattının distalinde kalan deliklerde en proksimaldeki delikten başlamak üzere yukarıdaki gibi benzeri işlemlere tabi tutulur (Şekil 6e). En nihayetinde sıkıştırma aleti uzaklaştırılır ve en son vida da yerleştirilir (Şekil 6f). DCP'sı üzerindeki vidalar alternatifli olarak sıkıştırılır ve böylece kırık hattında sıkıştırma aleti yardımıyla aksial kompresyon gerçekleştirilmiş olur (Brinker ve ark., 1983).

DEĞİŞİK KIRIKLARIN KEDI VE KÖPEKLERDE

ASIF METODUNA GÖRE SAĞITIMI

A. KONDÜLER KIRIKLAR

Şekil 7. Humeral interkondüler ve lateral uzun oblik kırık. Kondülüsler kompresyon forsepsleriyle redükte edilip geçici olarak Kirschner teli ile tutturulur. İnterkondüler kırık transkondüler cancellous ve uzun oblik kırık korteks lag vidası ile tespit edilir. Kirschner teli cancellous vidasının yerleştirilmesinden sonra uzaklaştırılır (Sumner-Smith ve ark., 1985).

Şekil 8. a) Humeral interkondüler T kırığı b) Kondüler fragmentler redükte edilip kompresyon forsepsleriyle tutturulur ve geçici olarak Kirschner teli ile stabilize edilir. Transkondüler cancellous lag vidası ile fikzasyon yapıldıktan sonra Kirschner teli uzaklaştırılır. c,d) DCP'sı humerus'un caudomedial yüzeyine kompresyon plakası tarzında uygulanır (Brinker ve ark., 1984).

Şekil 9. a) Humeral interkondüler Y kırığı ve caudolateral yüzeydeki kelebek kırığı. b) Kondüler fragmentler redükte edildikten sonra forsepslerle tutturularak geçici olarak Kirschner teli ile stabilize

edilir. Y kırığı transkondüler cancellous lag vidası ve kelebek kırığı da korteks lag vidası ile fikze edilir. c,d) DCP'sı caudomedial yüzey üzerinde nötralizasyon plakası tarzında uygulanır.

Şekil 10. Humeral interkondüler ve medial uzun oblik kırık. Transkondüler cancellous lag ve iki adet korteks lag vidası ile tespit edilmiştir (Brinker ve ark., 1984).

Şekil 11. a) Humeral suprakondüler ve lateral uzun oblik kırık. Burada uygulanacak olan DCP'sının nötralizasyon veya kompresyon plakası tarzında olması takip edilecek metoda göre değişir. b,c) Nötralizasyon plakası tarzında uygulanacak ise 3 ve 4 numaralı korteks vidalarının lag tarzında olması ve sonrasında diğer vidaların nötr pozisyonunda yerleştirilmesi gerekir. Kompresyon plakası tarzında uygulanmak istendiğinde 2 veya 5 numaralı vidalardan birinin load değerinin de normal (nötr) pozisyonunda yerleştirilmesi ve kırık hattında kompresyon oluşturması gerekir. Yeterli kompresyon oluşmuş ise diğer vidalar (1,6,7) nötr, aksi halde load pozisyonunda yerleştirilir. Buna ilaveten kırık hattı üzerine gelen korteks vidaları lag vidası tarzında yerleştirilmeli ve ekstra kompresyon oluşturmalıdır (Brinker ve ark., 1984).

B. SEGMENTAL KIRIKLAR

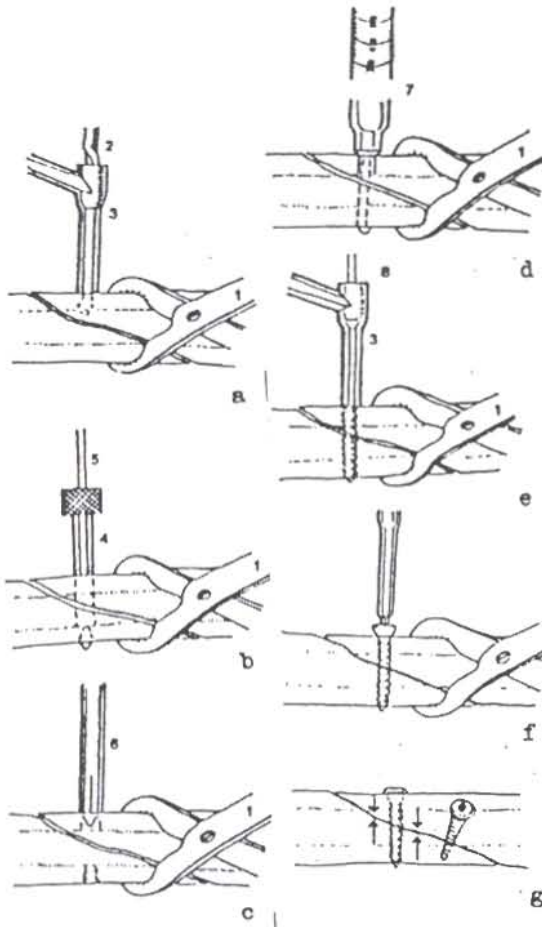
Şekil 12. Tibia'daki segmental kırık redükte edilip forsepsler ile tutturulur. Kemik üzerindeki ilk delik 4 numaralı yerden nötr pozisyonda açılır ve vida yerleştirilir. Bu vida fazla miktarda sıkıştırılmamalıdır. İkinci vida 3 numaralı yerden load pozisyonunda yerleştirilir. Bu aşamada her iki vida da maksimum ölçüde sıkıştırılarak proksimal segmental kırık hattında azami ölçüde kompresyon oluşturulur. Bundan sonra distal segmental kırık hattının komprese edilmesi gerekir ki uygulanacak işlemler yukarıdakinin aynısı olup önce 5 numaralı vidanın, sonrada 6 numaralı vidanın tespiti gerekir. Geriye kalan 1,2,7 ve 8 numaralı vidalar nötr pozisyonunda değişimli olarak yerleştirilir (Brinker ve ark., 1984).

Şekil 13. a) Tibial segmental kırık. b) Şekil 6'da açıklanandan farklı bir yöntemle tespit edilmiştir. İlk

olarak 3 numaralı korteks vidası nötr, müteakiben 6 numaralı korteks vidası load pozisyonunda yerleştirilir. Bundan sonra 2 numaralı vida load ve 5 numaralı vida nötr pozisyonunda tespit edilir. 4 numaralı vida lag tarzında tatbik edilir. Distal segmental fragment redükte edildikten sonra önce 9 ve sonra 8 numaralı vidalar load pozisyonunda yerleştirilir. Geriye kalan vidalar nötr pozisyonunda tespit edilir (Brinker ve ark., 1984).

C. KOMMİNUTE (PARÇALI) KIRIKLAR

Şekil 14. a) Tibial komminute ve iki adet kelebek kırığı. b, c) Her iki kelebek kırığı lag tarzında korteks vidaları ile tespit edilir. d) Müteakiben



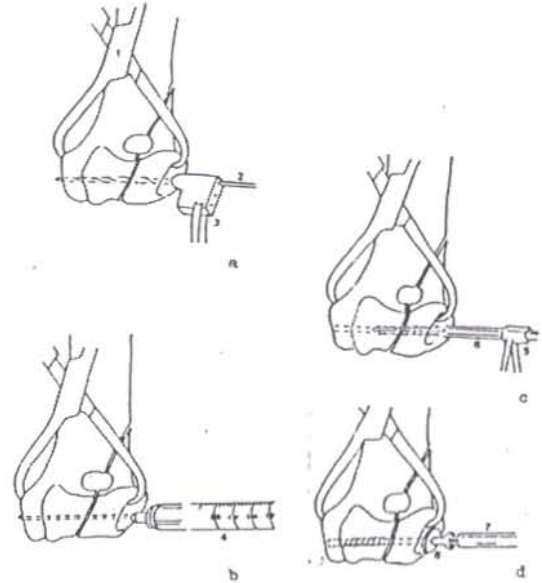
Şekil 1. Diatizer kırıklarda korteks vidasının lag (interfragmental kompresyon) tarzında fikzasyonu. 1) Redüksiyon forsepsi. 2) Matkap ucu. 3) Matkap rehberi. 4) İç matkap rehberi. 5) Matkap ucu 6) Yuva açıcı. 7) Derinlik ölçücü. 7) Yiv açıcı (Sumner-Smith, Prieur, Braden ve Eger'den)

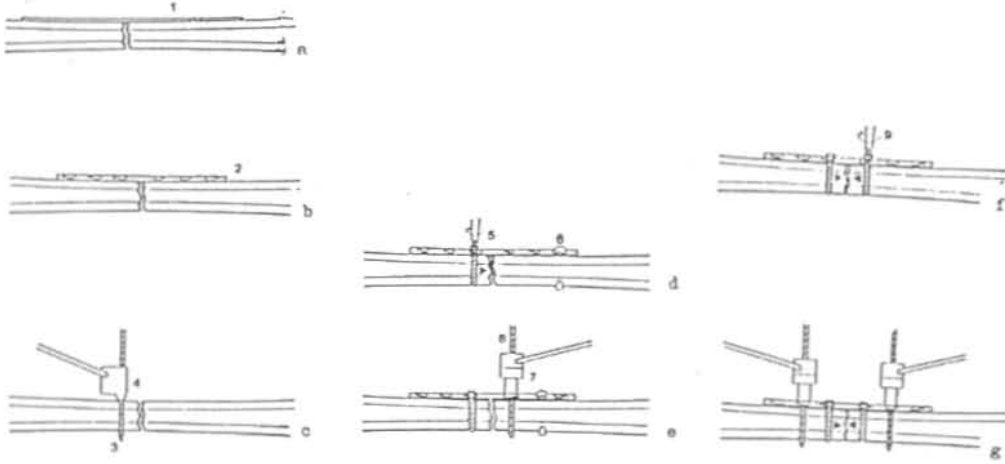
DCP'sı nötralizasyon plakası tarzında tespit edilir (Brinker ve ark., 1984).

Şekil 15. a) Çok şiddetli tibial komminute kırığı. b) Büyük fragmentler 1 ve 2 numaralı korteks vidaları ile lag tarzında tespit edilir. 3 numaralı korteks vidası plaka üzerinden lag tarzında uygulanmalıdır. Küçük parçacıklar uzaklaştırıldıktan sonra buraları otojen cancellous kemik grefi ile doldurulmalıdır. Burada uygulanan DCP'sı buttress plakasıdır ve bunun kemiğin tüm uzunluğunu içine alacak şekilde olması gerekir (Brinker ve ark., 1984).

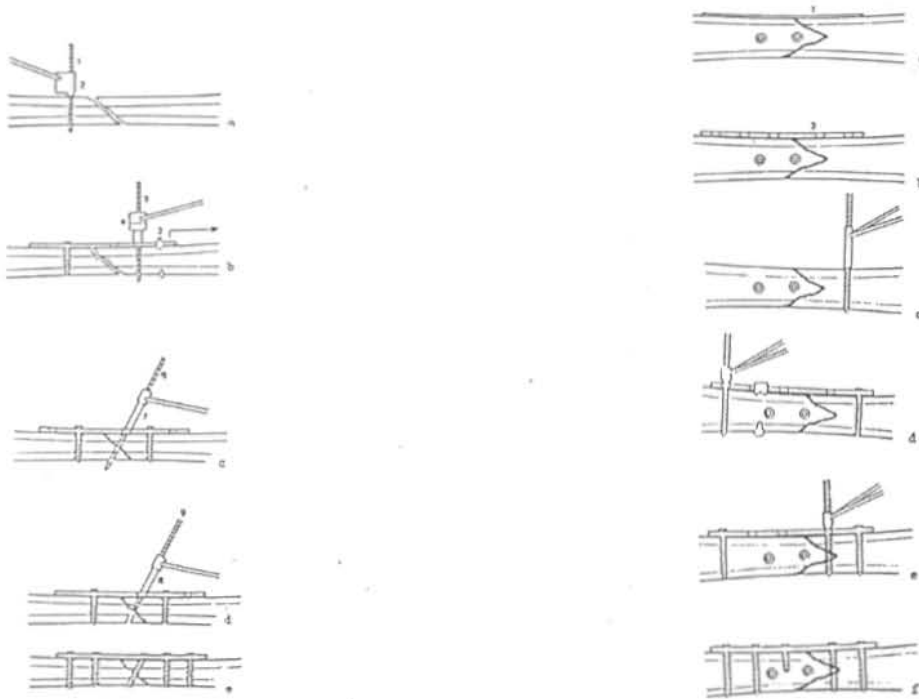
D. COLLUM FEMORIS KIRIĞI

Şekil 16. a) Matkap veya b) çengel matkap rehberi ile kırık hattında (yakın kortekste) ilk delik açılır. Çengel matkap rehberinin ucu kollum femoris'in merkezine yerleştirilir. Matkap rehberinin kullanıldığı durumlarda ise matkap rehberinin ucu-



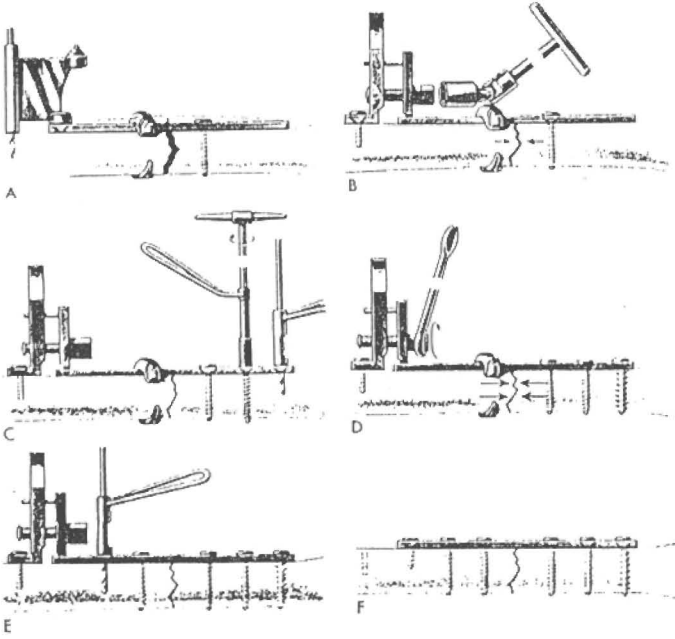


Şekil 3. Transversal kırıklarda DCP'sı ile aksial kompresyon. 1) Yumuşak-metal-plaka 2) DCP'sı. 3) Matkap ucu. 4) Matkap rehberi. 5) Alyan uçlu tornavida. 6) Redüksiyon forseps. 7) DCP load rehberi. 8) Matkap ucu. 9) Alyan uçlu tornavida(Sumner-Smith, Prieur, Braden ve Eger'den).

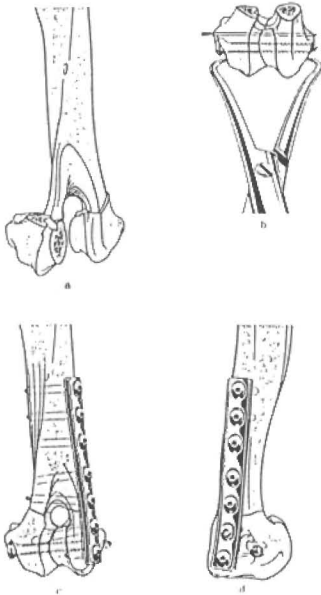


Şekil 4. Kısa oblik kırıklarda DCP ile oluşturulan aksial kompresyona ek olarak lag vidası ile ilave kompresyon. 1) Matkap ucu. 2) Matkap rehberi. 3) Redüksiyon forseps. 4) DCP load rehberi 5) Matkap ucu. 6) Matkap ucu. 7) Matkap rehberi. 8) Matkap rehberi. 9) Matkap ucu (Sumner-Smith, Prieur, Braden ve Eger'den).

Şekil 5. Lag vidası ile birlikte DCP'sının nötralizasyon tarzında uygulanması. 1) Yumuşak-metal-plaka. 2) DCP'sı (Sumner-Smith, Prieur, Braden ve Eger'den).



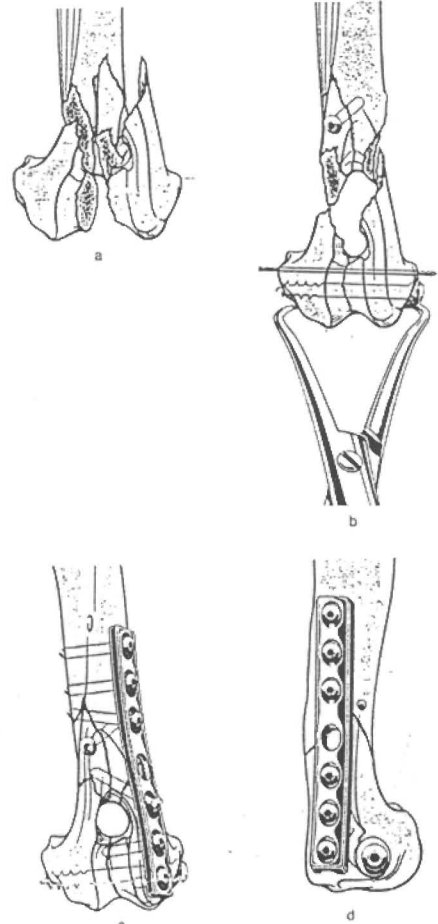
Şekil 6. Şıkırtırma aleti ile DCP'sinin aksial kompresyon tarzında uygulanması. (Brinker, Piermattei ve Flo'dan)



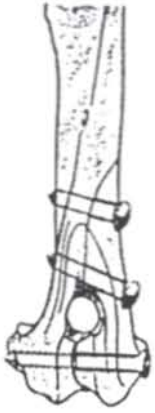
Şekil 8. Humeral interkondüler T kırığı. (Brinker, Hohn ve Prieur'dan)



Şekil 7. Humeral interkondüler ve lateral uzun oblik kırık. (Sumner-Smith, Prieur, Braden ve Eger'den)



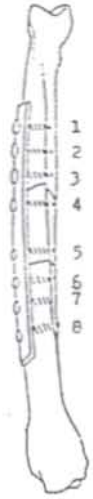
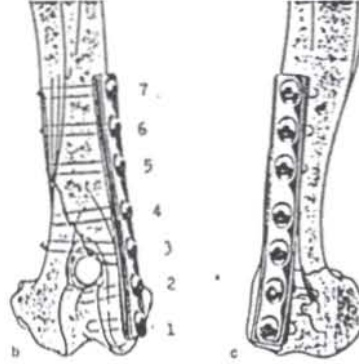
Şekil 9. Humeral interkondüler Y kırığı ve caudolateralde kelebek kırığı. (Brinker, Hohn ve Prieur'dan)



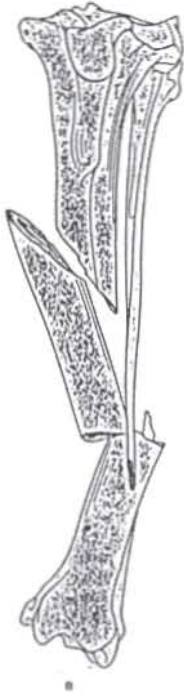
Şekil 10. Humeral interkondüler ve medial uzun oblik kırık. (Brinker, Hohn ve Prieur'dan)



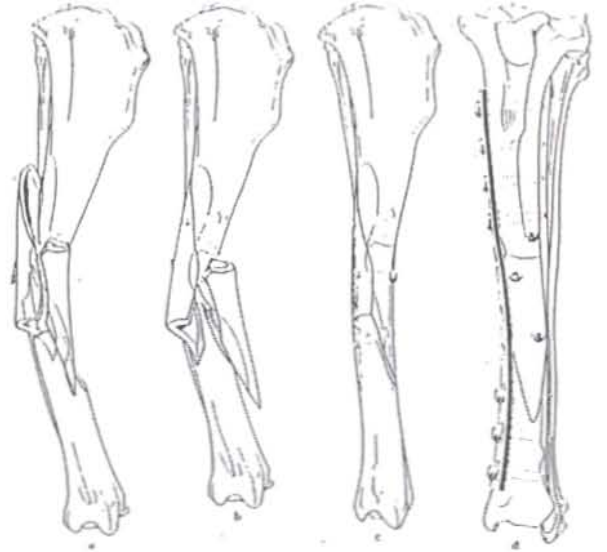
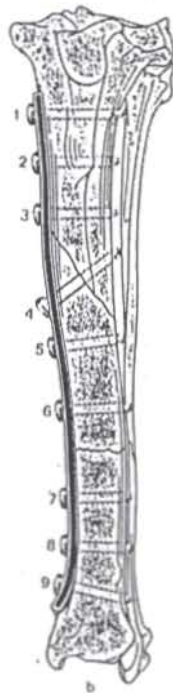
Şekil 11. Humeral suprakondüler ve lateral uzun oblik kırık. (Brinker, Hohn ve Prieur'dan)



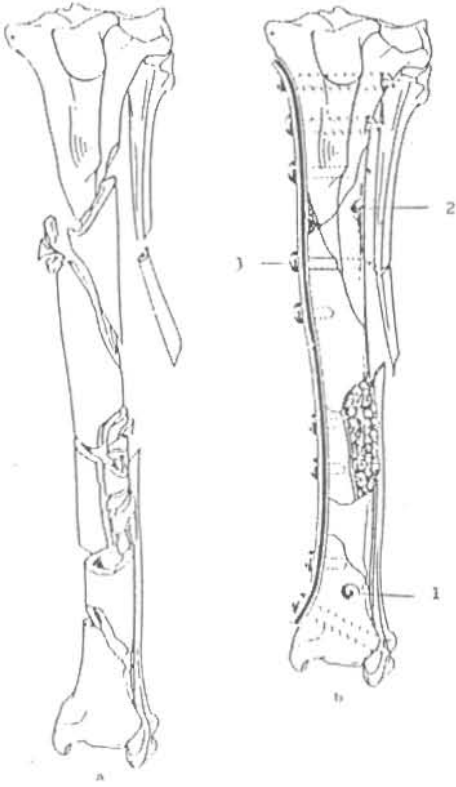
Şekil 12. Tibial segmental kırık. (Sumner-Smith, Prieur, Braden ve Eger'den)



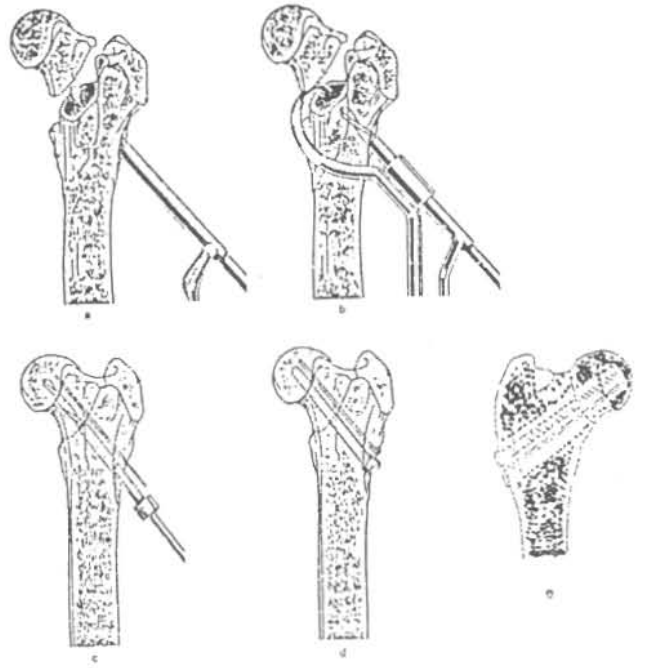
Şekil 13. Tibial segmental kırık. (Brinker, Hohn ve Prieur'dan)



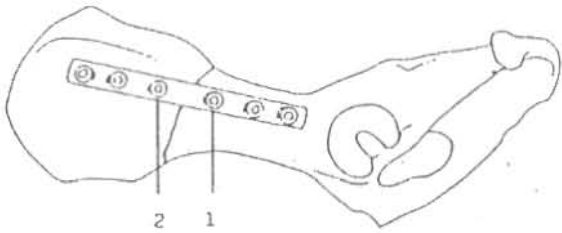
Şekil 14. Tibial komminute ve iki adet kelebek kırığı. (Brinker, Hohn ve Prieur'dan)



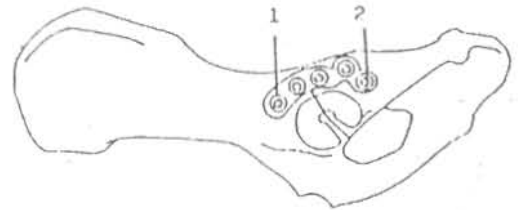
Şekil 15. Çok şiddetli tibial komminute kırığı. (Brinker, Hohn ve Prieur'dan)



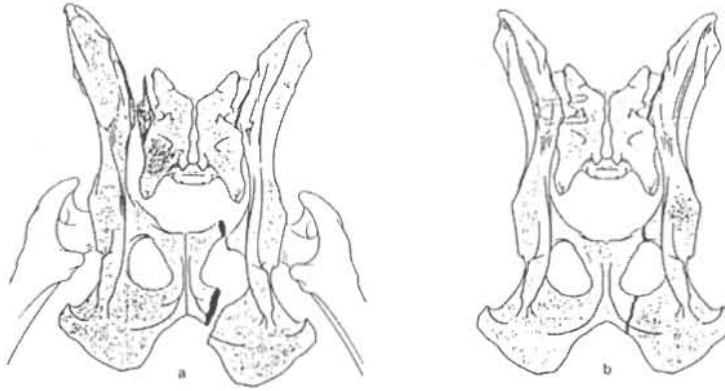
Şekil 16. Collum femoris kırığı. (Sumner-Smith, Prieur, Braden Eger, Brinker ve Hohn'dan)



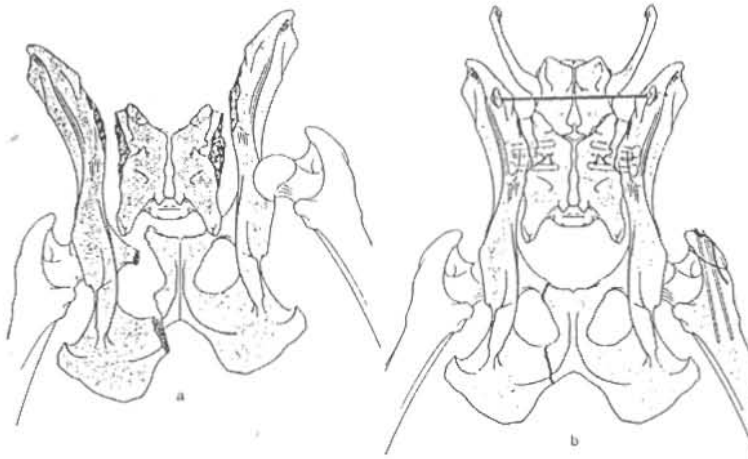
Şekil 17. Corpus ilium kırığı. (Sumner-Smith, Prieur, Braden ve Eger'den)



Şekil 18. Transacetabular kırık. (Sumner-Smith, Prieur, Braden ve Eger'den)



Şekil 19. Unilateral eklem ayrılması ile birlikte şekillenen pubic ve ischial kırıklar. (Brinker, Hohn ve Prieur'dan)



Şekil 20. Bilateral eklem ayrılması ile birlikte oluşmuş pubic ve ischial kırıklar ve craniodorsal coxofemoral lukzasyon. (Brinker, Hohn ve Prieur'dan)

nun kırık hattının merkezine çıkacak şekilde yerleştirilmesi gerekir. c) Bir veya iki adet Kirschner teli ile kırık tespit edilir. Bu Kirschner telinin artiküler yüzeye ulaşmamasına özen gösterilmelidir. Bundan sonra kırığın proksimal hattında (uzak korteks) delik açılır. d) Korteks lag veya e) cancellous lag vidası ile tespit edilir. En son zamanda Kirschner telinin ucu bükülerek fazla kısmı kesilir ve böylece kırık hattında gerekli olan stabilite ve kompresyon sağlanmış olur (Sumner-Smith ve ark., 1985).

E. CORPUS ILIUM KIRIĞI

Şekil 17. Kırık redükte edildikten sonra ilk vida caudal fragment üzerinde kırık hattına en yakın mesafedeki deliğe (Brinker ve ark., 1984), nötr, ikinci vida ise 2 no'lu yere load pozisyonlarında yer-

leştirilir ve tamamıyla sıkıştırılır. Geriye kalan vidalar nötr pozisyonunda değişimli olarak tespit edilmelidir (Sumner-Smith ve ark., 1985).

F. TRANSACETABULAR KIRIK

Şekil 18. Kırık redükte edildikten sonra L plakası acetabulum'un dorsoline yerleştirilir. Birinci vida cranial fragment üzerinde 1 no'lu yerden nötr pozisyonunda yerleştirilir. Plaka üzerinde geriye kalan delikler caudal fragment üzerinde 2 no'lu yerden başlamak üzere yine nötr pozisyonda korteks vidaları ile tespit edilir ve kırık hattında maksimum ölçüde stabilite sağlanmış olur (Sumner-Smith ve ark., 1985).

G. SACROILIAC EKLEM AYRILMASI

Şekil 19. a) Unilateral eklem ayrılması. Pubis

ve ischium'da da kırıklar var olup cranial yönde displaze olmuştur. b) iki adet cancellous lag vidası ile tespit edilir. Pubis ve ischium'un normal anatomik pozisyonunu aldığı görülür. Şekil 14 b' de görüleceği gibi Kirschner teli ve transiliac pin bu tür kırıklarda da kullanılabilir (Brinker ve ark., 1984).

Şekil 20. a) Bilateral eklem ayrılması, buna ilaveten craniodorsal coxofemoral dislokasyon ile pubis ve ischium'da da kırıklar oluşmuştur. b) Eklem ayrılmasının cancellous lag vidaları ile tespiti. Ayrıca Kirschner telleri stabiliteyi sağlamak ve lag vidalarının tatbikini kolaylaştırmak amacıyla kullanılmalıdır. Transiliac pin somunlar vasıtasıyla stabiliteyi artırmak amacıyla kullanılmıştır (Brinker ve ark., 1984). Coxofemoral luxasyon, eklem kapsülü

dikilmek ve tension band kullanılmak suretiyle tespit edilmiştir.

Kaynaklar

Brinker, W.O., Hohn, R.B. and Prieur, W.D. (1984). Manuel of Internal Fixation in Small Animals. Springer-Verlag, Berlin. Heidelberg.

Brinker, W.O., Piermattei, D.L., and Flo, G.L.(1983). Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Treatment. Philadelphia: WB Saunders Co., Philadelphia.

Sumner-Smith, G., Prieur, D., Braden, T., and Eger, C. (1985). A Guide to the A.S.I.F. Technique in Small Animal Orthopaedic Surgery, Synthes. The Learning Resources Center, College of Veterinary Medicine, The Ohio State University.