

A.Ü. Veteriner Fakültesi II. Şirurji Kürsüsü

Prof. Dr. B. S. Artun

**ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİDE İKİ YENİ METOD:
KEDİLERDE KEMİK ÇİVİLERİN -ÇELİK ÇİVİLERDE
OLDUGU GİBİ- CAVUM MEDULLARE'YE
YERLEŞTİRİLMELERİ ÜZERİNDE
ARAŞTIRMALAR**

Prof. Dr. M. Temizer

Dr. N. Küçüker

Ö n s ö z

Bugün kırık tedavileri, tam bir coaptation sağlamak için, daha çok operatif "açık" olarak centro-medullaire fixation ile yapılmaktadır. Bu amaçla kullanılan alet ve metodlara hergün bir yenisi eklenmektedir. Tedavide, İntra-medullaire pinning "çivileme" henüz popüleritesini muhafaza etmektedir.

Onbeş senedir kliniklerimizde intra-medullaire olarak kullanılan, heterogen çıkaklı ölü kemik çivilerin; çelik çiviler için uygulanan metodlarda olduğu gibi, Medulla ossium'a yerleştirilmeleri için bu araştırma yapılmıştır.

L i t e r a t ü r B i l g i

Kırıklarda ilk yapılacak iş, semptomatik tedavidir. Hayvan kırık sebebiyle fazla ıstırap çekiyorsa, sedatifler verilir. Bilhassa arka bacaklardaki kırıklar sebebiyle konstipasyon ve uriner retention meydana gelmişse, bunların giderilmesine çalışılır (4, 11, 17, 19).

Modern ortopedide osteosynthetic kırık tedavileri, bölgenin anatomik yapısını etüd ile başlar. Bilhassa vasculo-nerveux kordonlar dikkate alınarak, deriye kırık hizasında ve yeteri uzunlukta ensizyon yapılır. Bu ensizyonun yeri; üst extremité kırıklarında bacağın dış yüzü, alt extremité kırıklarında ise, bacağın iç yüzündedir. Sonra

kaslar lifleri yönünde küt olarak açılır ve kırık sebebiyle meydana gelen haematome boşaltılır.

Enclouage - Transfixion Axial - Centrale Protese - Intramedullaire Pinning gibi çeşitli isimler alan; uzun kemiklerin Canalis medullaris'ine organik veya inorganik çıkaklı çivilerin uygulanması, Curniolley (1930), Jivora (1931), Lufitte (1933), Marcenac-Rupp-Ruller - Marroza - Levcuf-Gotard (1936), Chigot (1937) gibi araştırmacılar tarafından başlatılmıştır. Bu araştırmacılar daha çok canlı sığır kemiğini öğütlemişlerdir (1,2,4,6,8,9,10,13,16,24).

Periost'lu canlı kemik greflerinin, vücut tarafından kolaylıkla benimsenmek ve rezorbe edilmek gibi niteliklerinden başka; taşıdıkları, kireçten zengin bileşimler yüzünden, osteogenesis'i ve consolidation'u kolaylaştırmak yönlerinde önemli faydaları vardır.

Son zamanlarda Wallenstrom'm, Orell ve Schmorell; ölü kemikleri bağ dokusu, yağ ve albuminlerinden arıtıp, heterogen niteliklerini kaybetmiş hale sokarak, bir Centrale Protese vasıtası olarak kullanmayı öne sürmektedirler (3,12,14,19,23,24).

Bugün Kuntcher'in metalik çivileri, geniş ölçüde, insan ve küçük hayvanların, kırık tedavilerinde kullanılmaktadır. Fakat Kuntcher çivilerinin; kemiğin beslenmesinde büyük rol oynayan, kemik iliğini geniş ölçüde tahrip etmesi üzerine, bu sakıncayı ortadan kaldıracak tedbirlere başvurulmuş ve bu arada Smithpetersen tarafından üç köşeli, V ve U şekillerinde çiviler yapılarak, iliğin tahribi kısmen önlenmiştir (1,5,7,11,12,15,22).

1953 yılında, Amerika'da Salo Jonas ve Albert M. Jonas intramedullaire fixation ve retention'u sağlamak üzere; permanent olan, üç parçalı, otomatik çivi yapılmışlar, ancak bunu üç vakada deneyebilmişlerdir (16,18,19).

1952-1955 arasında A. Ü. Veteriner Fakültesinde Temizer tarafından hazırlanan doktora tezinde; heterogen çıkaklı "At" kemik çiviler, carnivor'ların extremité kırıklarında kullanılmış ve muvafakiyetli sonuçlar alınmıştır. Kullanılan kemik çivilerin endost'u irrite etmediği, bu sebeple ağrı ve topallık yapmadığı, aynı zamanda kemik iliğini tahrip etmediği anlaşılmıştır. Operasyondan iki üç ay sonra yapılan radyolojik muayeneler, kemik çivinin vücut tarafından rezorbe edildiğini göstermiştir. Bu önemli bir konudur. Zira kemik iliğinin, fonksiyon bakımından karaciğerle denk olduğu, bir noktada bile olsa, tahribinin, organizmada aksaklık doğuracağı unutulmamalıdır. Intramedullaire fixation için kullanılan kemik çivi; istenilen boy ve çapta, çok kısa bir zaman içinde hazırlanabilir ve ekonomiktir.

Bilhassa kediler, genç ve hafif cüsseli köpeklerde tatbiki öğütlenmektedir (19, 22).

Materyal Metod

Bu araştırmada 6 experimental, 9 klinik vaka olmak üzere 15 kedi üzerinde çalışıldı. Uygulamalar sadece Os femoris üzerinde yapıldı.

Stainless steel çivilerin, Medulla ossium'a yerleştirilmeleri için için kullanılan iki metod, kemik çivilerle denendi.

1- *Muvakkat Çivileme*: Bu amaçla, Başlıklı veya Başlıksız kemik çiviler kullanıldı.

Anestezi: Nembutal-*Novalgine* karması ile genel narkoz yapıldı (20).

Tutma ve Bağlama: Hayvan operasyon yapılacak bacağın karşı tarafına olmak üzere, masa üzerine yatırıldı ve üstte kalan kırık bacak serbest bırakılarak, diğerleri masaya bağlandı.

Aletler: Rutin aletlerin dışında, Universal Bone Drill "Matkap benzeri bir alet", kemik tutucu pensler, kemik kesikleri ve madeni çekiç.

Sterilizasyon: Kullanılan aletler sterilize edildi ve ellerin dezenfeksiyonu yapıldı.

Teknik: Operasyon bölgesi usulüne göre hazırlanarak, Regio femoralis, Os femoris'in uzunluğuna eksenî yönünde ve lateral'den açıldıktan sonra kırık uçları meydana çıkarıldı "Experimental olan vakalarda, femur meydana çıkarıldıktan sonra Tigessen'in tel desteresi yardımı ile diaphyse'inden kesilerek artifiçiel bir kırık meydana getirildi". Endost'u fazla tahrip etmeyecek çapta bir diril seçilerek üst fragment'in kanalına yerleştirildi ve Proximal epiphyse üzerindeki Fossa trochanterica'yı delip deriden dışarı çıkıncaya kadar, alet çalıştırıldı. Aletin ucu, Proximal epiphyse'i deldikten sonra deriyi kabarttığı yerde, düğme iliği kadar bir ensizyon yapmakla da, dışarıya çıkartılabilir. Kanalın çapına uygun, başlıklı veya başlıksız kemik çivi, drill ucunun rehberliğinde ve bu geri çekilirken kanala yerleştirildi.

Kırık uçlar karşı karşıya getirildikten sonra, kemik çivinin dışarda kalan ucuna, itme ve kakma hareketleri yaptırarak veya çekiçle çakararak, yeteri kadar alt fragment kanalına sokuldu. Bu suretle fixation tamamlandı.

Üç hafta sonra; kemik çivinin dışarda kalan ucundan tutarak, hafif döndürme ve çekme hareketleri ile çivi çıkarıldı. Bu maniplasyon, başlıklı çivilerde daha rahat oldu. Çünkü başlık, çivinin daha rahat ve kolay tutulmasına yardım ediyordu. Articulus coxae hizasındaki delik 4-5 gün sonra kapandı. Operasyondan, çıkarılmaya kadar olan süre içinde çivi, zaman zaman endost'a yapışmaması için, hafif olmak üzere yerinden oynatıldı.

Os femoris'in supracondylaire bir kırığında aynı metod, distal epiphyse'den ve eklem açıldıktan sonra uygulandı.

2- *Daimi Çivileme*: Operasyon muvakkat uygulamada olduğu gibi yapıldı. Sadece Os femoris'in Medulla ossium'una uygun olarak seçilen kemik çivi, dril ucunun rehberliğinde kanala sokuldu ve bu suretle kemik çivinin ucu dışarda bırakılmadı.

Vakalar

Daimi olarak kalmak üzere, yeni metodla uygulanan çivilemeler aşağıdaki tarihlerde yapıldı(*).

Vaka 1: 16.5.1964

Vaka 2: 16.5.1964

Vaka 3: 23.10.1965

Vaka 4: 23.10.1965

Vaka 5: 17.9.1966

Vaka 6: 17.9.1966

Muvakkat çivilemeler.

Vaka 7

Protokol No: 5

Tarih: 4.4.1964

Sağ Os femoris'te Supracondylaire kırık. Heterogen kemik çivi ile muvakkat olarak çivilendi. Üç hafta sonra çivi çıkarıldı. Sonuç iyi.

Vaka 8

Protokol No: 35

Tarih: 7.3.1964

* Bu altı vaka "Homogene ve heterogene menşeli kemik transplantasyonları üzerinde çalışmalar" adlı araştırmadır.

Sol femurda, proximal epiphyse'e yakın horizontal kırık. Muvak-
kat olarak çivilendi ve üç hafta sonra çivi çıkarıldı. Sonuç iyi.

Vaka: 9

Protokol No: 60

Tarih: 14 .4 .1964

Sağ Os femoris'te Proximal epiphyse'e yakın, horizontal kırık.
Çivi proximal'den yerleştirildi. İyi bir callus meydana geldi. Üçüncü
hafta sonunda çıkarılmak istenen çivinin endost'a yapıştığı anlaşıldı.
Çivinin dışarda kalan kısmı, Trochanter major hizasında kesilerek,
diğer bir madeni çivi yardımı ile, Medulla ossium içine sokuldu.
Derideki yara 4-5 gün sonra kapandı.

Vaka: 10

Protokol No: 84

Tarih: 20 .5 .1964

Sağ Os femoris'te communitif kırık. Operasyon yeri tekniğe uy-
gun olarak açıldı. Alt ve üst fragment'lerle hiç bir ilişkisi kalmamış
olan parçalar çıkarıldı. Heterogen menşeli, başlıklı çivi Proximal
epiphyse'den yerleştirildi. Operasyondan sonra, Os femoris kısalmış
ve diaphysaire bir kırık şeklinde görülüyordu. Üç hafta sonra çivi
çıkarıldı. Radyografik muayenede normal callus teşekkülü tesbit
edildi.

Vaka: 11

Protokol No: 100

Tarih: 14 .7 .1964

Sağ Os femoris'te parçalı eski kırık. Başlıklı çivi konulduktan
sonra normal bir tedavi süresi geçirdi ve iyileşti.

Vaka: 12

Protokol No: 144

Tarih: 12 .12 .1964

Diaphysaire, parçalı Os femoris kırığı. Medial'de periost ile tu-
tunan parça yerinde bırakıldı. Üç hafta sonra yapılan klinik mua-
yene ile callus teşekkül ettiği anlaşıl原因 olarak çivi çıkarıldı.

Vaka: 13

Protokol No: 170

Tarih: 7 .5 .1965

Sağ Os femoris'in proximal'ine yakın kırık. Başlıksız muvakkat çivi kullanıldı ve iyi sonuç alındı.

Vaka: 14

Protokol No: 215

Tarih: 26.3.1966

Proximal epiphyse'e yakın, parçalı ve oblique kırık. Mutat usül ile operasyon yeri açılarak parça çıkarıldı. Yerleştirilen çivi, kırığın oblique oluşu sebebiyle, tam bir coaptation temin edemediğinden, bacağı Thomas splint "Bastonlu Çember" uygulandı.

Onbeş gün sonra Thomas splint, yirmibir gün sonra da çivi çıkarıldı. Hayvan rahatlıkla basabiliyor ve yürüyebiliyordu.

Vaka: 15

Protokol No: 231

Tarih: 21.9.1966

Os femoris diaphyse'inde parçalı kırık. Tekniğe uygun olarak operasyon yeri açıldı. Kırık parçalar çıkarıldıktan sonra bir hayli büyük kemik defekti meydana gelmesine rağmen, fragment'ler arasında callus teşekkül etti. Yirmibir gün sonraki klinik muayenede başlıklı çivinin çıkarılmasına karar verildi.

Sonuçlar

1- Kemik çiviler; iplik, naylon veya çelik tel yardımı ile içten içe, Medulla ossium'a yerleştirildiği gibi, kırık kemiğin proximal veya distal epiphyse'i kanal boyunca delinerek, dıştan içe doğru da rahatlıkla konabilmektedir.

Proximal veya distal epiphyse'lerde açılan suni kanal, uygun uzunluktaki kemik çivinin, Medulla ossium'a yerleştirilmesini kolaylaştırmakta ve içten içe uygulamadaki birtakım zorlukları ortadan kaldırmaktadır. Temizlemin eski usulünde, her iki fragment arasında kalan, ölü kemik çivinin boyu, her zaman yeterli olamamaktaydı ve yerleştirme esnasında büyük bir titizliği gerektiriyordu.

3- İplik yardımı ile içten içe yerleştirme; diaphysaire kırıklarda yani alt ve üst fragment uzunlukları birbirine denk olduğu zaman, uygun uzunlukta çivi kullanılmasına müsaade etmiyordu. Keza bu uygulama güçtü. Yeni metodla istenen uzunluktaki çiviler, Medulla ossium'a kolaylıkla yerleştirilebilmekte ve her zaman güvenilir bir coaptation elde edilmektedir.

3- Muvakkat veya daimi olarak kullanılan kemik çivinin; aynı şekilde kullanılan çelik çivilere göre, non irritant olduğunu, diğer klinik gözlemlerimize dayanarak söyleyebiliriz. Muvakkat kemik çivi ile kırıkları tesbit edilen kedilerde, daha az topallık ve çivinin dışarıya çıkarıldığı, Articululus coxae hizasındaki delikte daha az yangı belirtileri, görülmüştür.

Üç parçalı, otomatik ve madeni çivinin epiphyse'ler üzerinde meydana getireceği basınç ve yapacağı aseptik nekroz, unutulmamalıdır.

4- Bazı hallerde kemik çivi endost'a yapışabilir. O zaman, kemik çivinin dışarda kalan kısmı, Trochanter major hizasında veya mümkün olduğu kadar aşağıdan kesilerek, derideki delik kapatılır.

Yapışan çivilerin dışarıya alınması zor olmakla beraber, dışarda kalan uç kesildikten sonra, dikkatli olarak, çakma suretiyle Medulla ossium içine itilmesi de denebilir fakat zorlanmamalıdır.

Ö z e t

Kedi Os femoris'inin her çeşit kırıklarında; Heterogen menşeli kemik çiviler, gerek daimi gerekse muvakkat olarak, çelik çivilerin uygulanmasında kullanılan metodlarla, Medulla ossium'a rahatlıkla yerleştirildi ve iyi sonuçlar alındı. At kemiginden yapılan çivilerin bir kısmı başlıklı diğerleri başlıksız olarak hazırlandı.

Os femoris'in Diaphysaire, Supracondylaire, Distal ve Proximal Epiphyse'e yakın kırıkları; kemik çivilerin, izah edilen metodlara göre kullanılması ile tesbit edildi.

15 vakada olumlu sonuç veren bu metodlar; kedi, genç ve hafif cüsseli köpeklerde rahatlıkla uygulanabilir.

Bibliyografya

- 1 - **Artun, B. S.** (1964): *Evcil Hayvanlarda Operasyon Bilgisi*, A.Ü. Vet. Fakültesi Yayınları: 175, Çalışmalar: 77, Ankara Üniversitesi Basımevi.
- 2 - **Brinker, W. O.** (1948): *The use of intramedullary pins in small animal fractures*, Nor. A. Vet., 292-297.
- 3 - **Bernald, B. W.** (1948): *Method of Repair of Femoral and Humeral Fractures.*, Jour. A. Vet. Med. Ass., 134-137.

- 4 - **Canine Surgery** (1957): Edited by H. Preston Hoskins, V. M.D. and J. V. Lacroix, D.V.S., *The North American Veterinarian*, Inc. Evanston, Illinois.
- 5 - **Charles, A. W.** (1950): *Surgical Repair of a communited Fractures*. Nor. A. Vet., 35-36, 413-415.
- 6 - **Ellenberger, W. und Baum, H.** (1932): *Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere*. Berlin.
- 7 - **Erick, E. S., Witteer, R. E., Mosier, J. E.** (1948): *Treatment of Fractures by Intramedullary Pinning*. Jour. A. Vet. Med. Ass. 29-1, 95-97.
- 8 - **Feline Medicine and Surgery** (1964): Edited by E. J. Catcott, D.V.M. Ph. D., *American Veterinary Publications*, Inc. 114 North West Street, Wheaton, Illinois Drawer KK, Santa Barbara, California.
- 9 - **Jenny, J.** (1950): *The Use of the Kuntscher Nails in the Dogs Fractures*. Nor. A. Vet. 34-1, 50-53.
- 10 - **Knight, G. G.** (1949): *A report on the Use of Stainless Steel and Intramedullary Pins and Sherman Type Vitallium Bone Plates in the Treatment of Small Animal Fractures*. British Vet. Jour. 105, 494-504.
- 11 - **Kirk, H.** (1954): *Index of Treatment, in Small Animal Practice*. Bailliére, Tindall and Cox. 7 and 8 Henrietta Street, W.C. 2 London.
- 12 - **Leighton, R. L.** (1952): *Permanent Intramedullary Pinning of the Femor in the Dogs and Cats*. Jour. A. Vet. Med. Ass. 908, 347-355.
- 13 - **Leonard, E. P.** (1961): *Orthopedic Surgery of the Dog and Cat*. W.B. Saunders Company. Philadelphia and London.
- 14 - **Marcenac, N. Bordet, R.** (1949): *Traitement Moderne des Fractures*. Recuil de Medicine Vet. II, 555-589.
- 15 - **Markowitz, J.** (1964): *Experimental Surgery*. The Williams and Wilkins Company. Baltimore.
- 16 - **Mc.Cunn, J.** (1947): *Hobday's Surgical Diseases of the Dog and Cat*. 366-400. London.
- 17 - **Öktem, B.** (1956): *Özel Şirurji. Ön ve Arka Bacak Hastalıkları*. Ders Kitabı: 93. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 191 A. Ü. Basımevi
- 18 - **Solo, J., Albert, M. J.** (1953): *Self Retaining Extention Splint*. Jour. A. Vet. Med. Ass. 124-127, 436-440.

- 19 - **Temizer, M.** (1957): *Küçük Evcil Hayvanlarda Kırık Tedavileri ve Osteo-synthese Medullaire Üzerinde Araştırmalar*. Ankara Üniversitesi Yayınları: 90, Çalışmalar: 49, Ankara Üniversitesi Basımevi
- 20 - **Temizer, M.** (1963): *Carnivor Şirurjisinde Anestezi General ve Novalgine-Nembutal Kombinasyonu Üzerinde Araştırmalar*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları: 154., Çalışmalar: 92., Ankara Üniversitesi Matbaası. Ankara.
- 21 - **Temizer, M.** (1963): *Modern Veteriner Ortopedide Bastonlu Çember (Thomas Splint)*. Türk Vet. Hek. Derneği Yayınları: 15., Ankara.
- 22 - **Temizer, M.** (1964): *Modern Veteriner Ortopedi ve Travmatolojide Metalik Çivileme "Metalik Enclouage"*. Türk Veteriner Hekimliği Odalar Birliği Merkez konseyi yayınları: 8., Ongun Kardeşler Matbaası. Ankara.
- 23 - **Willernit, B.** (1950): *Contribution a l'etude de l'enclouage centro-medullaire dans les fractures de la diaphyse grands du chien*. Paris.
- 24 - **Wirstead, H. F.** (1953): *Osteo-synthesis and Veterinary Surgery*. London.

S u m m a r y

Usage of Bone Pins in Femur Fractures of the Cat as in Stainless Steel Pins

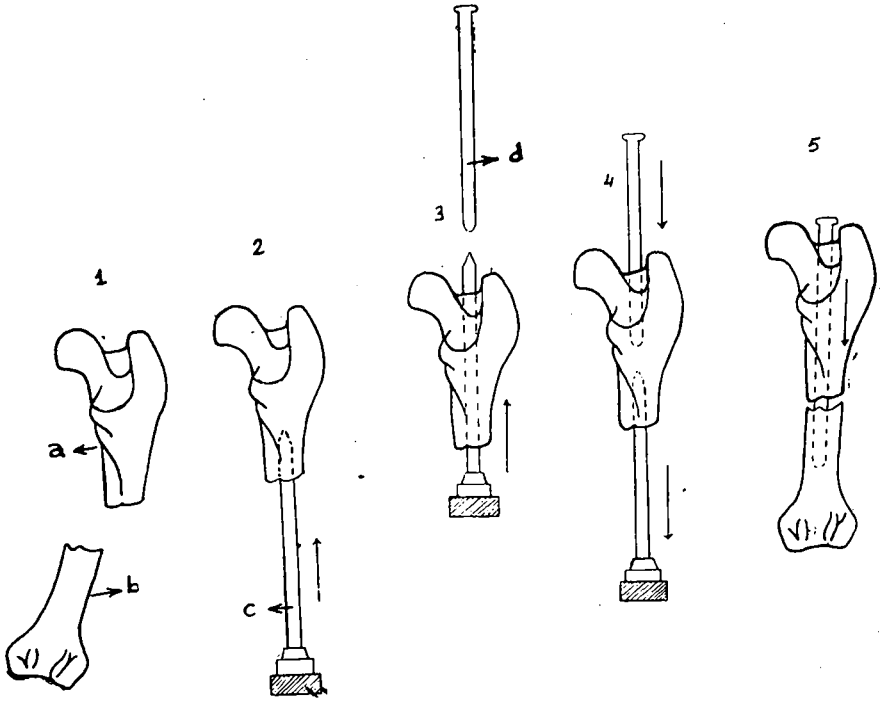
In treatment of various type of femur fractures in the cat, heterogen pins were used permanently and temporarily. The pins were placed in the bone marrow by the same way applied in stainless steel pin method.

The result were satisfactory. Horse-bone pins were prepared with or without head.

Diaphysaire, supracondylaire, distal and proximal epipysaire femur fractures were fixed by using the bone pins in the above said method.

These methods which were positive in 15 cases can be used easily in femur fractures of the cat and also in that of the young and small dogs.

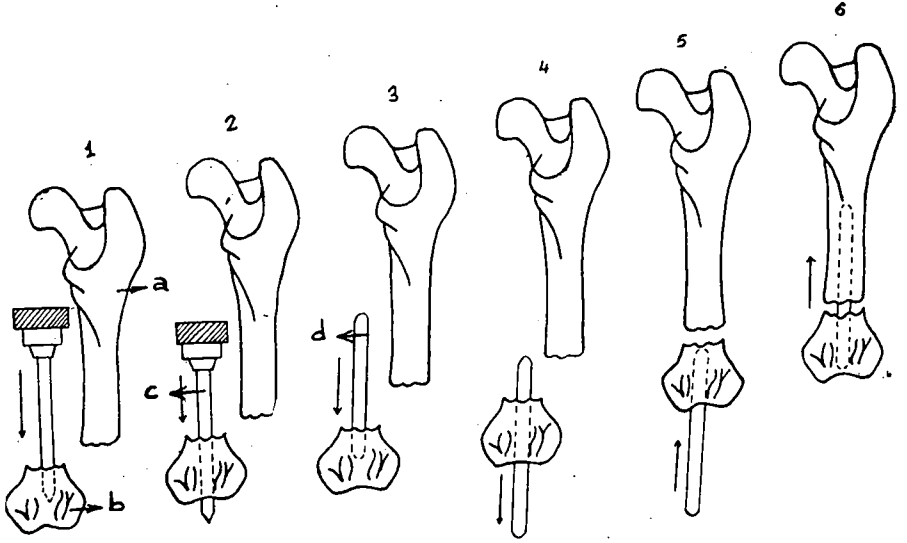
Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 13 .1 .1968 günü gelmiştir.



Resim: 1. Başlıklı kemik çivi, Os femoris'in proximal epiphyse'inden, yerleştirme tekniği. a: Üst fragment. b: Alt fragment. c: Kemiyi delmek için kullanılan alet "Universal bone drill". d: Tesbit için kullanılan kemik çivi.

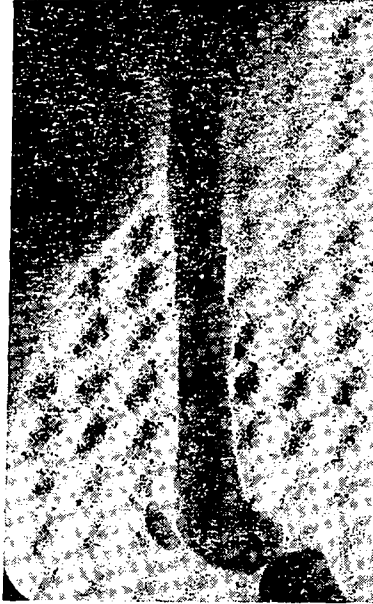
Fig. 1. The replacement method of the heading bone pin from the proximal epiphysis of femur.

- a. Proximal fragment of fracture.
- b. Distal fragment of fracture.
- c. Universal bone drill which is used to make a canal in the bone.
- d. Bone pine which is used for fixation.



Resim: 2. Kemik çivi, Os femoris'in distal epiphyse'inden yerleştirme tekniği.
 a: Üst fragment. b: Alt fragment. c: Kemiyi delmek için kullanılan alet "Universal bone drill". d: Tesbit için kullanılan kemik çivi.

Fig. 2. The replacement method of the bone pin from the distal epiphysis of femur.
 a. Proximal fragment of fracture.
 b. Distal fragment of fracture.
 c. Universal bone drill which is used to fenestrate of the bone.
 d. Bone pin which is used for fixation.



Resim: 3. Vaka 1 de, proximal epiphyse'de açılan suni kanal yardımı ile yerleştirilen daimi kemik çivi.

Fig. 3. The permanent bone pin is applied by artificial canal which is made in the proximal epiphysis.



Resim: 4. Vaka 7 çivilendikten sonra

Fig. 4. The case 7, after fixatiton.



Resim: 5. Vaka 7 nin çivi çıkarıldıktan sonraki durumu.

Fig. 5. The situation of the case 7, after removing the pin.



Resim: 6. Vaka 9 un operasyondan evvelki durumu.

Fig. 6. The situation of case 9, before the operation.



Resim: 7. Vaka 9 un operasyondan sonraki durumu.

Fig. 7. The situation of the case 9, after the operation.



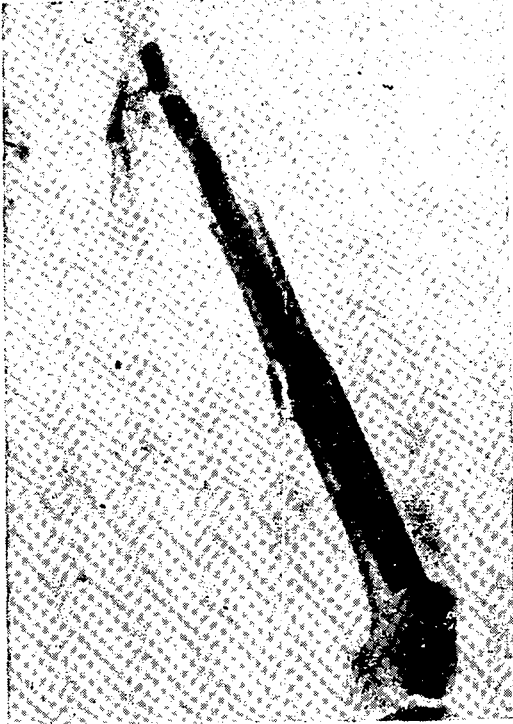
Resim: 8. Vaka 10 un operasyondan evvelki durumu.

Fig. 8. The situatuion of the case 10, before the operation.



Resim: 9. Vaka 10 un başlıklı muvakkat çivi ile tesbit edildikten sonraki durumu.

Fig. 9. The situation of the case 10, after the fixing with the impermanent bone pin.



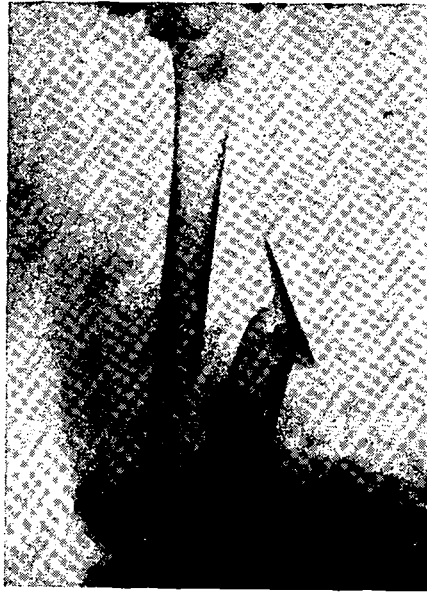
Resim: 10. Vaka 12 nin başksız muvakkat kemik çivi ile tesbiti yapıldıktan sonraki durumu.

Fig. 10. The situation of the case 12, after the fixing with the impermanent and headless bone pin.



Resim: 11. Vaka 13 ün callus teşekkül ettikten sonraki durumu.

Fig. 11. The case 13 is seen after callus formation.



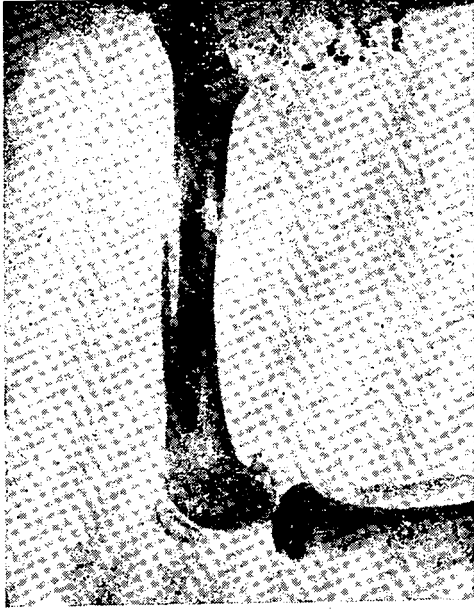
Resim: 12. Vaka 14 ün operasyondan evvelki durumu.

Fig. 12. Preoperative situation of the case 14.



Resim: 13 . Vaka 14 ün başlıklı kemik çivi ve Thomas splint ile tesbiti tamamlandıktan sonraki durumu.

Fig. 13. The situation of the case 14, after the fixing with impermanent bone pin and Thomas splint.



Resim: 14 . Vaka 15 in başlıksız muvakkat kemik  ivi ile tesbitinden sonraki durum.

Fig. 14 . The situation of the case 14, after the fixing with headless and impermanent bone pin.