

158682

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ
ANA BİLİM DALI
Prof. Dr. GÜNGÖR SAMİ ÇAKIRGİL

DOĞUŞTAN KALÇA ÇIKIĞI TEDAVİSİ
SONRASI GELİŞEN AVASKÜLER NEKROZ

Dr. Mehmet S. Binnet

1984

Ö N S Ö Z

Doğmalık sakatlıklar içerisinde en sık karşılaşılan Doğuştan Kalça Çıkığı'nın (DKÇ) tedavisinde son yıllarda büyük bir gelişme olmasına rağmen, bu tedavinin bir komplikasyonu olan femur üst uç avasküler nekrozu Ortopedi'nin çözüm bekleyen sorunlarından biridir. Bununla birlikte, ülkemizde erken teşhis ve tedavi olanaklarını sağlayacak organizasyonun yetersiz oluşu, hastaların çok geç tedaviye gelmelerine neden olmakta ve bu tedaviler sonucu gelişebilecek bu iatrojenik komplikasyonun oranını arttırmaktadır.

Avasküler nekrozun, DKÇ tedavisi sonucu meydana gelişini açıklayan çeşitli teoriler ileri sürülmüştür. Bu teorileri tarif edenlere göre, tedavinin şeklinde yapılacak değişikliklerle bu komplikasyonun oranı azaltılabilecektir. Olayın etyopatogenezinin tam anlaşılması ve sağlam temellere oturtulması ile DKÇ tedavisinde daha başarılı adımlar atılması sağlanacaktır.

Bu konunun önemini anlatmak ve tedavi yöntemleri ile ilişkisini araştırmak için, DKÇ tedavisi sonrası gelişen avasküler nekrozları tezime konu olarak seçtim ve elde ettiğim verileri inceleyerek bir sonuca varmaya çalıştım.

Gerek bu çalışmalarım sırasında gerekse yetişmemde bana destek olan ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım Prof.Dr. Avni Duraman, Prof.Dr. Rıdvan Ege, Prof.Dr. Güngör Sami Çakırgil, Prof.Dr. Zeki Korkusuz, Doç.Dr. Yücel Tümer, Doç.Dr. Ertan Mergen, Doç.Dr. İlker Çetin, Doç.Dr. Oğuz Polatkan ve diğer çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim

Dr. Mehmet S. Binnet

İ Ç İ N D E K İ L E R

Önsöz

Giriş

B Ö L Ü M I

Tarihçe	I
Kalçanın Anatomisi	2
Vasküler Anatomi	5
D.K.Ç	8
Etyopatogenez	9
Patoloji	10
Klinik Bulgular	13
Radyolojik Bulgular	17
Tedavi	19

B Ö L Ü M II

DKÇ sonrası gelişen Avasküler Nekroz	25
İnsidans	26
Etyopatogenez	27
Tanı Kriterleri ve Sınıflandırma	29

B Ö L Ü M III

Yöntem ve Gereçler	36
Değerlendirme	42
Sonuçlar	44
Olgu Örnekleri	47
Tartışma	56
Özet	69
Kaynaklar	70

G İ R İ Ő

Dođuŕtan Kalça Çıkığının tedavisi ideal olarak yeni doğan devresinde yapılmalıdır.Böylece tedavi sonrası geliŕebilecek komplikasyonların oranı en aza indirgenmiŕ olacaktır.

DKÇ tedavisi sonucu geliŕen femur baŕı avasküler nekrozu ve fizisteki harabiyet,ciddi bir komplikasyon olarak uzun süreli sonuçların alınmasını önler.Avasküler nekrozun bugün için bildirilen insidansı 0 ile %73 arasında deđiŕmektedir.Avasküler nekrozun genel insidansının tayini çok çeŕitli kalça çıkığı tedavi metodlarını değerlendirmeyi gerektirdiği için zordur.Aynı zamanda avasküler nekrozun varlığını belirleyen kriterler her seride belirgin farklılıklar göstermektedir.

Çalıŕmamızda A.Ü.T.F. Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalında tedavi görmüŕ,çeŕitli yayınlar ve bildirilerde avasküler nekroz olarak tanımlanan olgular toplanarak takip edilmiŕ ve deđerlendirilmiŕtir.Tezimde avasküler nekroz oranını arttıran faktörler olarak bilinen tedavi yöntemleri ile karŕılaŕtırma ve olgularımızın takipleri ana konuları oluŕturmaktadır.

Bu nedenle tezim üç bölümden oluŕmaktadır:

I'ci bölümde:Konu ile yakın iliŕkisi olan kalçanın anatomisi,vasküler yapısı,DKÇ teŕhis ve tedavi metodlarından genel bilgiler verilmiŕtir

II'ci bölümde:DKÇ tedavisi sonrası geliŕen avasküler nekroz,etiyopatogenezi üzerine görüŕler,tanı kriterleri,ve sınıflandırma ele alınmiŕtir

III'cü bölüm:Gereç ve yöntem,olguların değerlendirilmesi,tartıŕma ve özet yer almaktadır.

TARİHÇE:

Tıp tarihini gözden geçirdiğimizde DKÇ hakkındaki bilgilerimizin çok eskilere doğru gittiğini görürüz. İlk defa Hipokrat deformitenin klasik tarifini yapmış, muhtemel sebebin uterus içi baskısı veya doğum travmasından olabileceğini ortaya koymuştur.

Deformite M.Ö.ki yıllarda tanımlanmış, fakat onu takip eden asırlarda konuya gerekli önem verilmemiş ve herhangi bir açıklık getirilmemiştir. Ancak 17. yüzyılın sonundan günümüze kadar çeşitli yönleri ile incelenmiş ve etyolojide olmasada tedavide bir takım açıklar getirilmiştir.

19. yüzyılın başlarında palyatif tedavi metotları denenmiştir ve çeşitli ateller kullanılmıştır. 1826 da Guillaume, Dupuytren Fransa'da DKÇ deki kalça patolojisini incelemişlerdir.

Maniplatif tedaviye ait en eski neşriyat 1835 tarihinde Humbert ve Jacquier'e aittir.

Agostine Paci, İtalya'da ilk olarak 1886 da DKÇ nin kapalı redüksiyonla tedavisini bizzat göstermiştir.

Adolf Lorenz 1896 da kapalı redüksiyonla tedaviyi tanıtmış ve adını vermiştir.

1891 de König, ilk dafa Shelf ameliyatını yapmıştır.

1921 de Ashurst kapsüloplasti yapmış ve 1932 de Colonna değişik bir metodla kapsülopyastiye adını vermiştir.

1955 yılında Chiari kendi adını alan çatı ameliyatını yayınlamıştır. 1958 de Pemberton ilk pelvik osteotomiye denemiş, 1961 de Salter innominate osteotomiye yapmıştır.

1980 yılında Radikal Redüksiyon, DKÇ tedavi metodları arasında dünya literatürüne girmiştir.

ANATOMİ:

Kalça eklemi [Articulatio Coxae] enartrosis spherica grubundan üç eksen etrafında hareket edebilen bir eklemdir. Femurun üst ucu ile os coxae arasındadır. Eklem yüzlerinden konveks olanı femur başına, konkav olanı ise os coxae'nin dış yüzünde bulunan asetabulum dediğimiz çukura aittir. Femur başı takriben bir kürenin 2/3 kadardır. Orta kısmında fovea capitis femoris dediğimiz bir çukurluk vardır. Buraya ligamentum capitis femoris [lig. Teres] yapışır. Bu bağın içinde başın belirli bölgesinin beslenmesinden sorumlu damarlar bulunur. ⁴⁷

Başın cisme bağlayan collum femoris yukarıdan aşağıya, içten dışa önden arkaya doğru eğik bir durumdadır. Çocukta femur başı anteversiyonu [collum ve femur düzlemleri arasındaki açı: AT açısı] 20-40 derecedir, femur boynu açısı [collum ve femur aksları arasındaki açı: CCD açısı] 130-140 derecedir. ^{19,68}

Asetabulum büyüklük ve şekil bakımından femur başına uygun bir çukurdur. Burada esas eklem yüzünü facies lunata oluşturur. Bu yüz hyalin kıkırdakla örtülüdür. Asetabulumun alt kısmında bulunan fossa acetabuli denilen kısım kıkırdak ile örtülü değildir ve içeriğini yağlı bağ dokusu teşkil eder. Asetabulumun kenarları fibröz kıkırdaktan yapılmış bir halka ile yükseltilmiştir. Labrum acetabulare dediğimiz bu halka asetabulum kenarının alt kısmında bulunan incisura acetabuli üzerinden atlar ve çukuru her taraftan çevreler. Incisura acetabuli hizasında labrum acetabulare, daha içte bulunan lig. transversum acetabuliye yapışır. Oldukça yüksek olan bu kıkırdak halka sayesinde, asetabulum derinleşir ve yuvarek eklem yüzünün yarısından fazlasını içine alabilicek duruma gelir. ⁴⁷

Eklem kapsülü: proksimalde asetabulumun, kemik, labrum acetabulare ve lig. transversumu eklem içine alacak şekilde yapışır. Distalde kapsülün fibröz tabakası femur üzerinde önde trochanter major ve linea intertrochanterica üzerine, arkada crista intertrochanterikanın 1,5 cm kadar proksimaline yapışır.⁴⁷

Kapsülün sinovial tabakası anterior yüzde kapsül iç yüzüne atarken bir pili meydana getirir. Buradan kollum ve kaput femorisi besleyen arterler eklem içine girerler. Kapsül dokusunu meydana getiren lif huzmelerinin durumunu her yönde aynı gerginliğe getirebilmek, kalçayı bir miktar abduksiyon ve eksternal rotasyona getirebilmekle sağlanır.⁴⁷ [kapsülün istirahat durumu]

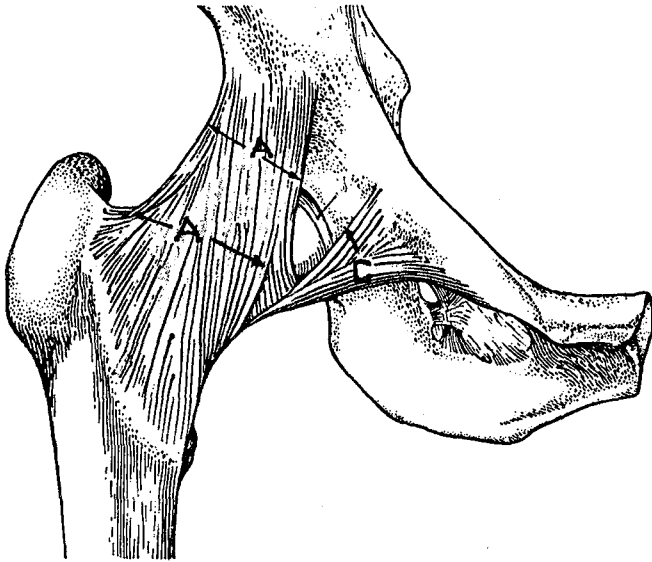
Kalça ekleminin iç bağı olan lig. Teres yukarıda bahsedilmiştir.

Dış bağlar ise: I- Lig iliofemorale (Şekil I- A)

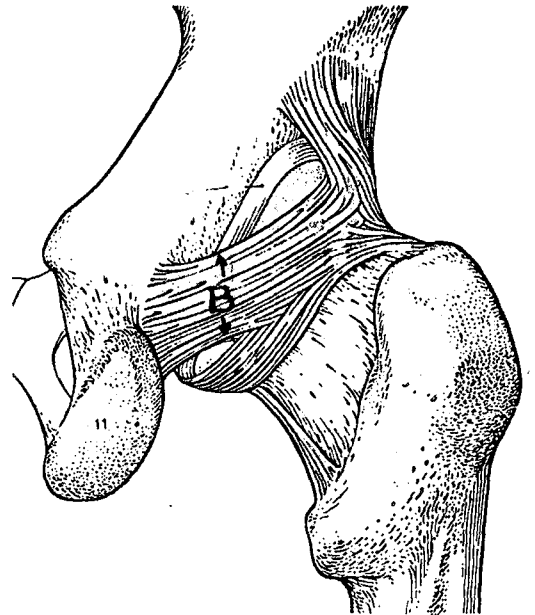
II- Lig. pubofemorale (Şekil 2-B)

III- Lig. ischiofemorale' dir. (Şekil I-C)

Şekil I seyir ve yapışma alanını gösterir. Bu bağlar (özellikle ilio femoral) kalçanın stabilizasyonunda kaslara büyük yardımları olduğu gibi çeşitli hareketlerin frenlenmesinde de rol oynarlar.

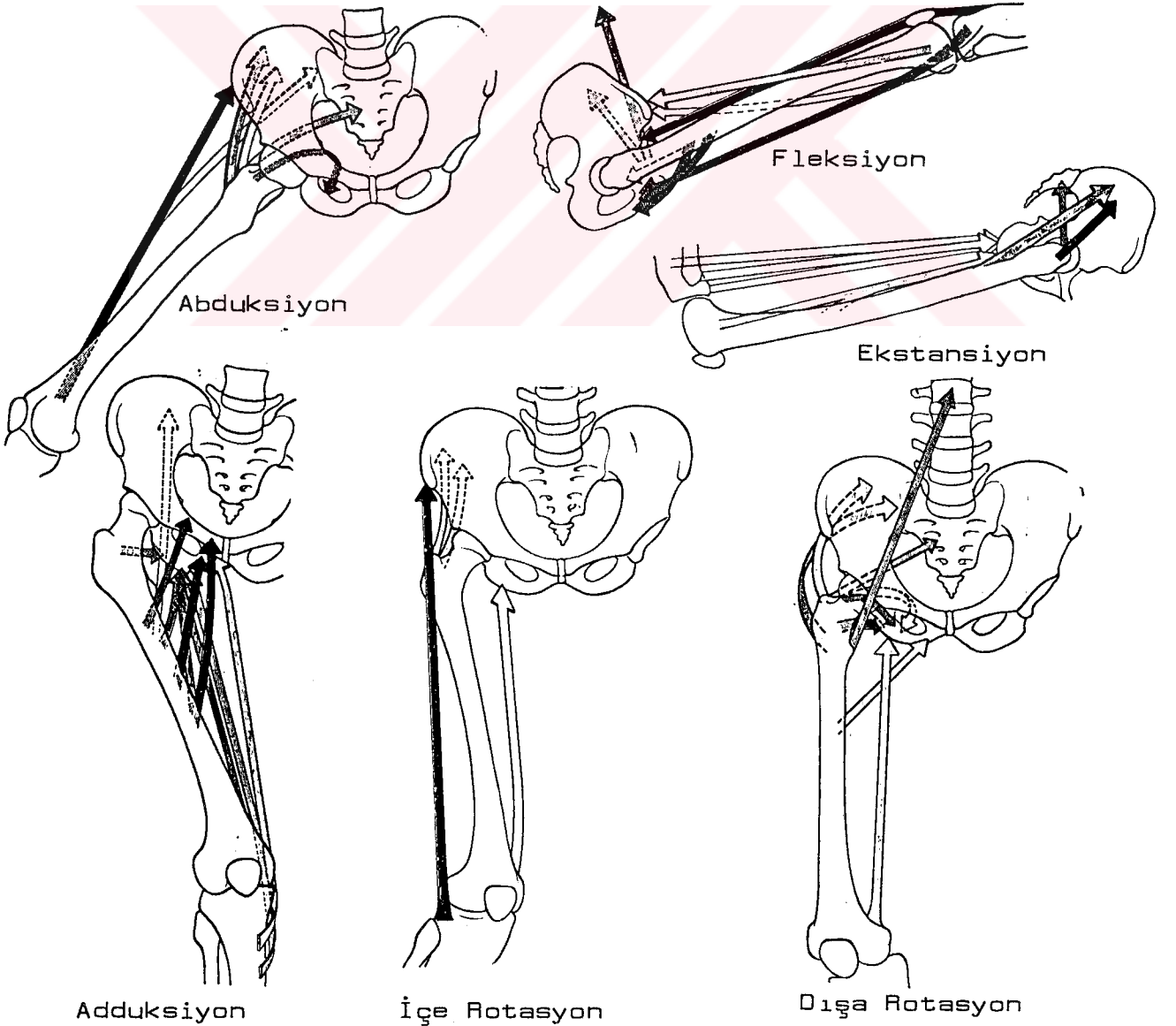


Şekil I



Şekil 2

Kalça kasları: Kalça eklemi gördüğü fonksiyon nedeniyle insan vücundaki eklemler arasında en çok kasın etkisi altında kalandır. Bunlardan bir grubu os coxae'dan başlayıp femura, bir grubu omurgadan başlayarak femura, bir grubu os coxae'dan başlayarak bacak kemiklerine yapışır. Bir diğer kas grubu ise (gövde kasları) kalça eklemi ile bir alakaları olmadığı halde pelvisi hareket ettirerek kalçanın durumunun değişmesine neden olurlar. Bu adale gruplarını tek tek sayacak olursak kalça ekleminin 54 tane adelenin etkisinde olduğunu görürüz.⁵⁸ Bu nedenle kalça kasları hakkında verilecek kısa bir bilginin bile geniş bir yer tutacağından etkili olduğu hareketler içerisinde şematik olarak ele alınmıştır. [Şekil 3]



FEMUR ÜST UCUNUN VASKÜLER ANATOMİSİ:

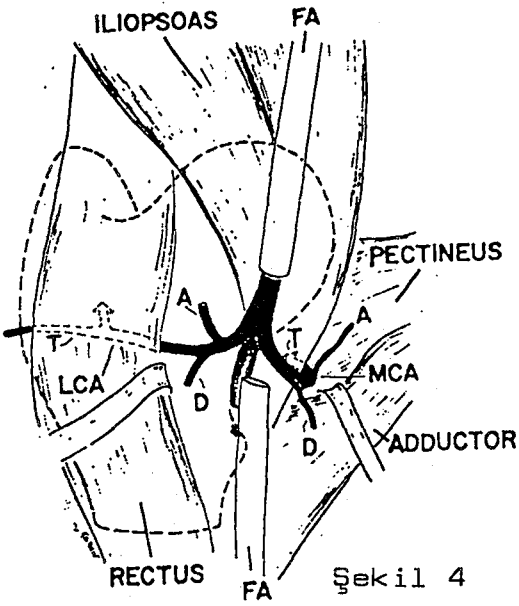
Femoral arter inguinal bağın hemen altındaki seviyede derine ve laterale doğru bir dal verir. Bu arteria profunda femoristir. Femur üst ucunun ve asetabulumun kan gereksinimi esas olarak derin femoral arterin [ar. profunda femoris] iki önemli dalı olan lateral ve medial circumflex arterlerden sağlanır. Femur başının kan gereksinimini sağlayan arterler postnatal gelişme periotlarında değişik derecelerde önem taşırlar. Bu iki arterin yanı sıra: Obdurator arterin arteria glutealis superior ve arteria glutealis inferior dalları, arteria profunda femorisin perforan dalları ve femurun nutrisyen arteri kalçanın vasküler yapısına katılırlar.^{15,31,41,42,48,49,72} [Şekil 4]

Lateral circumflex arter: İliopsoas adelesinin tendinöz kısmında ayrılır, tendonu çaprazlayarak geçtikten sonra rektus femoris adelesinin medial bölümünde assendens, dessendens ve transvers olmak üzere üç dala ayrılır. Assendens, dessendens dalları çevrelerindeki adelerde dağılırlar. Transvers dal rektus femoris ve iliopsoas arasındaki fasial aralıktan devam eder rektus femoris adelesinin altında transvers daldan önemli bir dal ayrılır. Bu dal femur üst ucunun anterolateralinde seyrederek, anterior intertrokanterik çentik içerisinde kapsülün yapışma bölgesi boyunca uzanır. [Şekil 5]

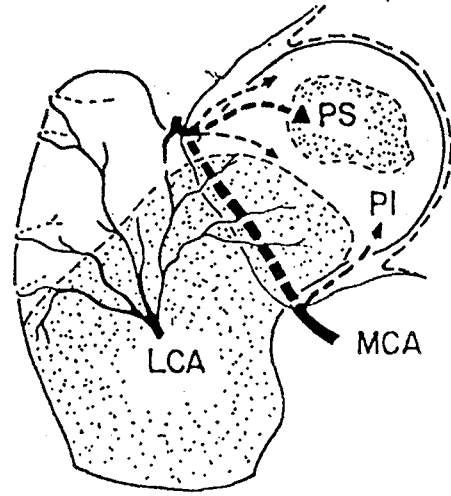
Arteria circumfleksa femoris lateralis büyük trokanter bölgesinin, bunun yanında küçük penetran dalları anterior kapsülden girerek metafiz ve anterior kondroepifizin kan gereksinimini sağlar.

Medial circumflex arter: Femur başının kan gereksinimini sağlayan en önemli arterdir.⁷⁴

İliopsoas adelesinin medial bölümünü çaprazladıktan sonra iliopsoas ve adductor pectineus adale grubunun arasındaki fasial aralıktan geçer. İliopsoası adete sararak posterior yüze geçer, posterior inter



Şekil 4



Şekil 5

trokanterik çentik boyunca kapsülün yapışma yerinin dışından yukarıya doğru ilerleyerek laterel circumfleks arterin terminal dalı ile anastomoz yapar. [Şekil 5]

Post. intertrokanterik çentikte ilerlerken posterosuperior ve posteroinferior diye isimlendirilen iki dal femurbaşı epifizine girer. Bu dallar gelişme esnasında epifizeal arterler olarak adlandırılırlar. [post.sup. dal: lateral epifizeal arter, post.inf. dal: medial epifizeal arter] ^{48,49}

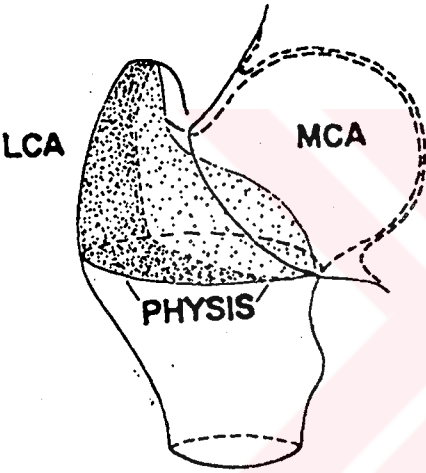
Son çalışmalar kapital femoral epifize esas kan temininin bu iki damardan olduğu ve bunların femur boyununun posterosuperior ve posteroinferior kısmında seyrettikleri gösterilmiştir. ⁵⁰

Arteria capitis femoris: Obturator arterin bir dalıdır. Lig.teres içinden gelir,fovea capitis femoris ve çevresindeki kıkırdak alanda yayılır. Küçük bir arter olup ,femur başının kanlanmasında daha az bir rol oynar. ⁷⁹

Bu damar doğumu izleyen birkaç ay sonra fonksiyonları azalır, 7 yaşından sonra başın beslenmesinde daha aktif fonksiyon gösterirler.

Metafiz damarları: 24 aylığa kadar metafiz dolanımının bir kısmı lateral circumfleks arterden gelir. Anterior ve posterior kapsül bağlantılarından dolayı metafize doğrudan girerler. Çok az sayıda dal intraartiküler seyreder. Doğumdan 4 ay sonra epifiz plağını geçen kısımları yok olur ve epifiz plağı kapanana kadar başın beslenmesinde fonksiyonları yoktur. 49,50,78

Trutea 18 aydan küçük çocuklarda metafizeal arterin yukarı çıkan dalının epifizin besleyici damarlarından biri olduğunu gösterdi.



Şekil 6

Bununla birlikte 4 aylıktan itibaren lateral epifizeal damarların önemi başlar ve gittikçe katkıları artarak 3 yaşındaki bir çocukta epifizin kan gereksiniminin % 80 nini sağlarlar. 70

Femur üst uç ve boyununun progressif gelişmesinde en önemli rolü arteria circumfleksa femoris medialis ve lateralis oynar. (Şekil 6)

Kalça eklemi civarında ve içerisinde yukarıda bahsettiğimiz damarlardan oluşan zengin anastomozlar vardır. Bundan sonraki konuların daha iyi anlaşılması için bu anastomozlardan kısaca bahsedeceğiz.

I- Bazal veya trochanterik anastomozlar: Perikapsüler alandadır. medial ve lateral circumfleks arterlerden oluşan vasküler bir halka şeklindedir. Bu anastomoz gerek femur üst ucu gelişimi ile ilgili olan anatomik değişimler gerekse intrakapsüler ve intraepifizial dolaşım bozukluklarına dayanıklıdır.

II- Subsynovial anastomozlar: Metafizial arterin dalları ile lateral (post.superior) ve medial (post.inferior) epifizial damarların

subkapital alanda oluşturduğu anastomozlardır. Yaş ile birlikte bu anastomozun önemi artar.

III- Intraepifizial anastomozlar: lateral ve medial epifizial arterlerin femur başı epifiz çekirdeğinde yaptığı kabul edilen birçok kartilaj kanallar sistemidir. Kan damarları femur başı ve acetabulum chondroepifizinde farklı biçimde isimlendirilir. Bu kanallar dolanım sisteminin en küçük birimleri olup, epifiz ve fizisteki chondro ossöz hücre komponentleri ile kan arasındaki alışverişi sağlarlar. Ve buna kartilaj kanallar sistemi denir. ^{49,50,70,71}

DOĞMALIK KALÇA ÇIKIĞI (D.K.Ç.)

Eğer doğumda, femur başının asetabulum içindeki normal pozisyonun dan başka bir yerde bulunmuşsa, bu duruma doğmalık kalça çıkığı denir. Bu durum doğum sonrası gelişen travmatik, paralitik, iltihaplı çıkıklardan farklıdır. ^{19,68}

İ n s i d a n s :

DKÇ'nin insidansı üzerine yapılan çalışmalar, anomalinin değişik ırklarda ve aynı memleketin bölgesel dağılımında farklı oranlarda bulunduğunu ortaya koymuştur. Örneğin: Yeni doğan bebekler üzerinde yapılan klinik araştırmalarda genel insidansın % 01,55 - 0,17 olduğu, ailede DKÇ olanlarda ise insidansın %20 - 30 oranlarında bulunduğu, kızlarda ise daha fazla olarak %75 - 90 bulunduğu gösterilmiştir. Doğum şekli üzerindeki çalışmalarda: makadri geliş doğumu DKÇ vak'alarında %17,3 - 25, normal popülasyonlarda: ise, %4 oranında tesbit edilmiştir. ⁵⁵

A.Ü.T.F. Ortopedi kliniğinin Ankara Doğumevinde 10 000 doğum üzerinde yapılan bir araştırma neticesinde insidans %0,5 olarak bulunmuştur. ⁷⁶

E t y o p a t o g e n e z i :

Litaratürde DKÇ' nin etyolojisi hakkında birçok teoriler ileri sürülmüş isede, genel olarak bu anomalinin genetik, hormonal ve çevresel gibi etyolojik etkenlere bağlı olduğu kabul edilmektedir.

DKÇ' nin hereditör olabileceği görüşü ilk defa Pare tarafından ortaya atılmıştır. Daha sonra DKÇ' li aileler üzerinde genetikle ilgili çalışmalar geliştirilmiş ve insidansın normale göre daha sık olduğu gösterilmiştir. İrsi geçiş genellikle dominanttır.

Teratolojik kalça çıkığında çoklukla primer germ plazm defekti sonucu meydana geldiği bildirilmiştir.

DKÇ' nin etyopatogenezinde kalçanın kapsül ve ligamentlerindeki laksiditenin önemli bir etken olduğu hakkında oldukça geniş bir fikir birliği vardır. Bu patolojide rol oynayan faktörlerden birisinin familyal eklem laksiditesi olup genetik orjinli, diğerinin ise hormonal faktörlere bağlı fizyolojik olduğu kabul edilmektedir. Familyal eklem laksiditesinin bağ dokusu defekti olarak dominant genle geçtiği bildirilmektedir. ⁶⁸

İntrauterin hayatta fütal malpozisyonun DKÇ etyolojisinde mekanik bir faktör olarak rol oynadığı ileri sürülmektedir.

DKÇ' nin etyolojisinde doğumdan sonra bazı çevresel faktörlerin etkili olduğu gösterilmiştir. Dünyanın bazı bölgelerinde örneğin: Kuzey İtalya, Kızılderelilerde, Türkiye'de geleneklerine bağlı olarak bebeklerin kalçalarını ekstansiyon ve adduksiyonda tuttuğu için DKÇ oranı çok fazladır. Bunun tersine Orta Afrika, Çin, Hindistan' da yeni doğan bebeklerin kalçaları abduksiyon ve fleksiyon da olacak şekilde sırtlarında taşıdıkları için DKÇ oranı çok düşüktür.

D.K.Ç' da Anatomopatolojik değişikler
DKÇ başlıca iki grup altında incelenir:

I- Teratolojik grupta, intra uterin devrede tek bir anomali halinde veya Artrogyroposis multplex concenita da olduğu gibi diğer anomalilerle birlikte gelişen kalça çıkıkları yer alır.

II- Tipik olan grupta, doğumda veya doğumdan hemen sonra gelişen, pasif olarak disloke edilebilen anstabil kalçalar, femur başının tamamen asetabulumun dışında bulunduğu disloke kalçalar yer alır. ⁶⁸

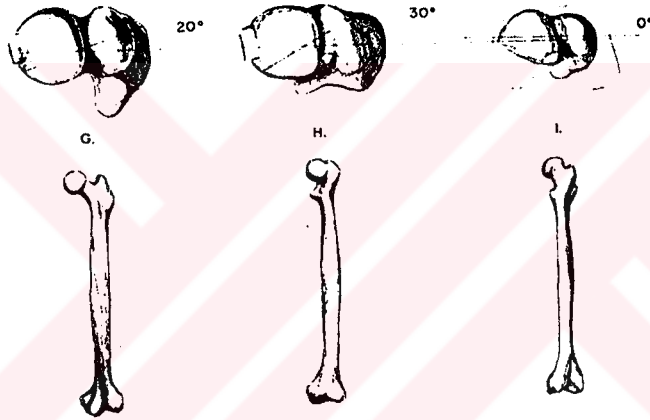
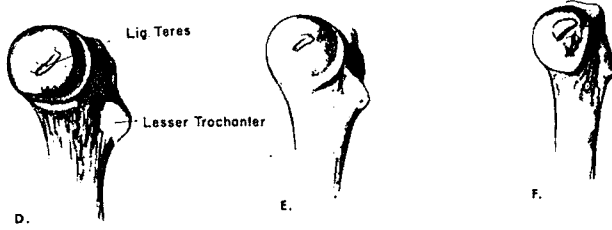
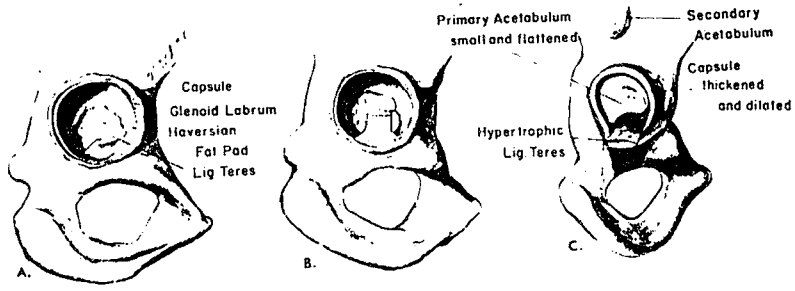
Genellikle gelişme defekti sonucu meydana geldiği kabul edilen teratolojik kalça çıkığındaki patolojik değişiklikler tipik olandan farklıdır.

Yeni doğanın teratolojik kalça çıkığında, asetabulum, küçük ve sığ olup üst yarısı düz bir şekildedir. İçi fibröz yağ dokusu ile doludur. Ligamentum teres hipertroftiktir. Kapsül geniş ve hipertrofik olabildiği gibi femur başınada yapışmış bulunabilir. Kalça eklemi etrafındaki yumuşak dokular normal gelişme göstermeyebilir. [Şekil 7]

Yeni doğanın teratolojik kalça çıkığında femur başı, hipoplazik olup şekil bozukluğu gösterir. Başın medial kısmı düz bir şekildedir. Artrogiropotik çıkıklarda femur başı öne doğru çıkık bulunabilir. Femur boynu kısa olup anteversiyon göstermez. Teratolojik kalça çıkığındaki patolojik değişikler intra uterin hayatın ilk bir kaç ayı içinde geliştiği halde bu değişikler, tipik kalça çıkığında doğumdan 3-4 sene sonra meydana gelir.

Tipik kalça çıkığının patolojisi daha değişiktir. Femur başı asetabulum içinden kısmen yukarı ve dışa doğru yer değiştirmiş [subluksasyon] veya asetabulumdan tamamen dışarıda olabilir. [lüksasyon] ¹⁹

II

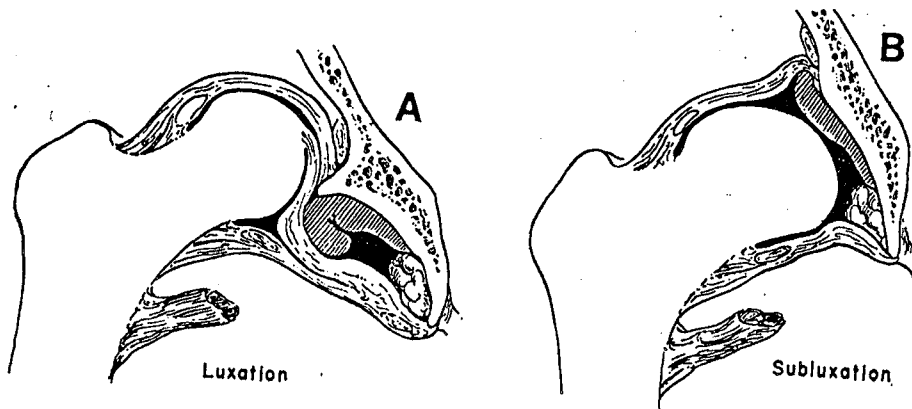


Normal

Tipik DKÇ

Teratolojik DKÇ

Şekil 7



Şekil 8

S u b l u k s a s y o n : Asetabulum sığ ve küçüküdür, üst kısım veya tavan obliktir. (AC açısı 30 derecenin üzerinde) Ağır-
lık bindirmek veya adalelerin çekme gücüne karşı koyacak bir en-
gel yoktur. Asetabular çukurluk oval veya triangular şekildedir.
Femur başı geniştir ve küçük asetabulumu uymaz. Başın hareketini
barındırabilmek için kapsül kalınlaşmış ve kavitesi genişlemiştir.
Lig. teres uzun, hipertrofik, dejenere ve incelmış bir şekil-
de veya hiç olmayabilir.³ (Şekil 8)

Femur boynu anteversiyonu artmış olabilir. Asetabulum içi fib-
röz yağ dokusu ile dolu olabilir. Bu tablo femur başının normal
konsantrik basıncını yapamadığı için, asetabulumun gelişimini
tam yapamadığı izlemine verir. Özellikle erken devrede, dokula-
rın çoğu kırıkta iken femur başı yerine konursa kavite yeniden
olması gereken şeklini alır.

L ü k s a s y o n : Baş asetabulumdan tamamen çıkmış ve ili-
umun dış yüzüne dayanmıştır. Bu dayanma yeri sıklıkla spina an-
terior süperiora komşu olan bölgede veya arkada siyatik çentiğe
yakın olan bölgede olabilir. Femur başının iliuma yaptığı tazyik
nedeni ile başın arka kısmı yassılaşmış ve anteversiyon artmış-
tır. Kapsül aşırı derecede genişlemiş ve hipertroftiktir. Kapsül
yukarı doğru çekildikçe transvers bağda yukarı çeker, böylece
hem kapsül hemde transvers bağ asetabulum çukuruna yapışmış du-
ruma gelir. Bu durum redüksiyona engel olan önemli patolojiler-
den biridir.^{7,32} (Şekil 8)

Femur başı kapsülü yukarı iterek supra asetabular bölgede
iliuma yapışmasını sağlar ve yaptığı bası nedeni ile kapsül

Fibrokartilajinöz yapıya farklılaşmasına ve ikinci bir çukurluk veya yalancı asetabulum oluşmasına yol açar. Bu pseudoasetabulum altındaki labrum, rektus adelesinin reflekte başı, asetabulumu çaprazlayarak geçerek troc. minora yapışan ilipsoas adalesi, mevcut duruma uyarak kısalan adele ve fasialar, uzayan ve hipertrofik olan lig. teres redüksiyona engel olan diğer belli başlı patolojilerdir. 7.40

Tedavi edilmemiş çukuklarda femur başı küçük kalır ve anterolaterale döner. Anteversiyon 80-90 dereceye kadar çıkar ve redüksiyonda instabiliteye neden olur. Zamanla collo-diafizer açıda artar. 8

Femur başının pelvise göre proksimale ve laterale doğru yer değiştirmesi ile kalça eklemi çevresindeki kaslardada değişiklikler gelişir. Pelvi-trochanterik ve pelvi-femoral kaslardan, başlama ve yapışma yerleri birbirine yaklaşanların boyları kısalır, uzaklaşanların boyları uzar. Bilhassa tek taraflı çukuklarda bari olarak görüldüğü gibi, deformitenin bulunduğu tarafta atrofi de gelişir. 3.40

K l i n i k b u l g u l a r v e t a n ı y ö n t e m l e r i

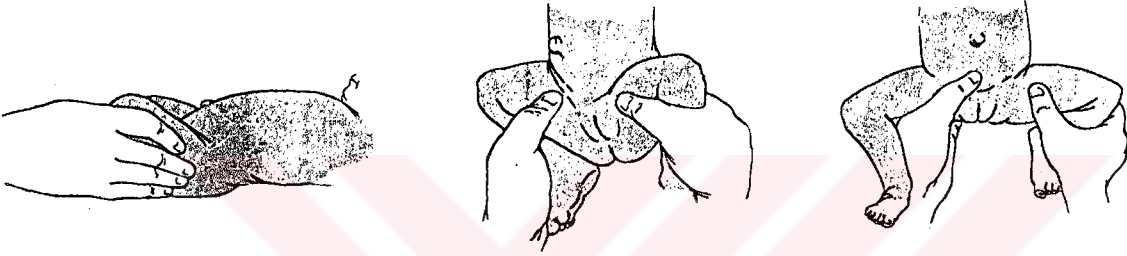
Sadece dikkatli ve bilinçli yapılacak klinik muayne ile DKÇ'lerinin büyük ekseriyetinin tanımı mümkün olmaktadır. Fizik muayne bulguları hastanın yaşına ve DKÇ' nin tipine göre değişiklik gösterir. Özellikle hastanın yaşı çok önemlidir. Bunun için iki ana dönemde incelenmesine yarar vardır.

A- Yürüme öncesi dönemdeki bulgular.

I- Ortolani ve Barlow testi: Yeni doğan devresinde kalçaların muaynesi ve DKÇ' nin tanımında son derece büyük önemi olan bu testlerdir.

Bu testler uygulanmadan önce bazı şartların yerine getirilmesi zorunludur. [odanın sıcaklığı, çocuğun huzursuz olmaması, çıplak olması gibi]

Normal bir kalçada hiç bir belirti alınmadan kalçalar tama yakın abduksiyona gelir. Çıkık kalçada ise zorunlu yapılan abduksiyonun herhangi bir noktasında femur başının labrum üzerinden atlayarak asetabulumu girme hissi alınır. Bu noktadan sonra abduksiyon rahatlar ve devam eder. Bu durum Ortolaninin müsbet olduğunu gösterir.⁷⁶ (Şekil 9)



Şekil 9

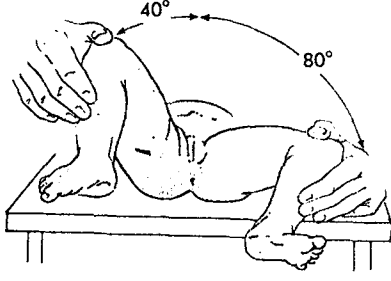
Ortolani testinin bir modifikasyonu olan Barlow testi bir elle pelvisin tesbiti, diğer el yardımı ile Ortolani testine benzer bir manüplasyondur. Tipik olarak çıkık olan kalçaların dışında Barlow testi ile çıkarılabilir ve gevşek kalçalarda saptanabilir. (Şekil 10)



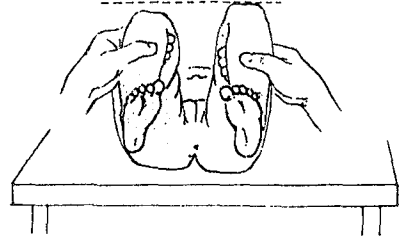
Şekil 10

II- Abduksiyon sınırlılığı: Adduktor adalelerdeki spazma bağlı olarak oluşur. (Şekil II)

III- Allis belirtisi: çıkık olan diz daha aşağı seviyededir. (Şekil 12)



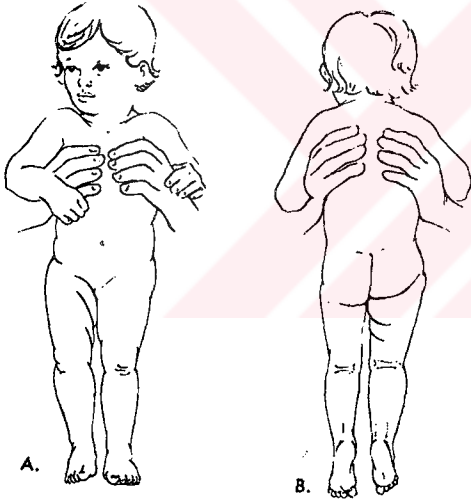
Şekil II



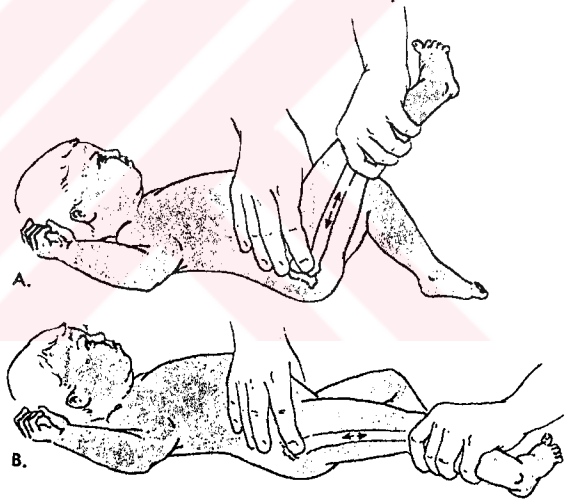
Şekil I2

IV- Uyluk iç kenarındaki plilerde ve gluteal kıvrımlarda asimetri vardır. Çıkık olan taraf daha az hareketlidir ve hafif fleksiyonda tutar. (Şekil I3)

V- Gevşek kalçalarda pasif manüplasyonlar anında femur başının anormal mobilitesi tesbit edilir. Buna piston hareketi veya teleskoplaşma denir. (Şekil I4)



Şekil I3



Şekil I4

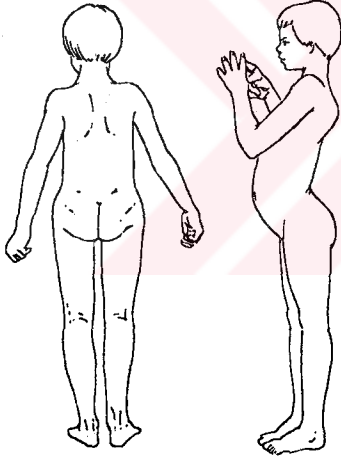
Çocuğun ailesinde DKÇ anemnezi varsa veya çocukta başka bir kongenital anomali mevcut ise, kalça çıkığının olabileceği hatırdan uzak tutulmamalıdır. Yukarıdaki belirtiler kalça çıkığını düşündürücü fakat teşhis edici değildir. Yeni doğanda en güvenilir klinik belirti Ortolani ve Barlow testleridir.

B- Çocuk yürüdükten sonraki klinik bulgular :

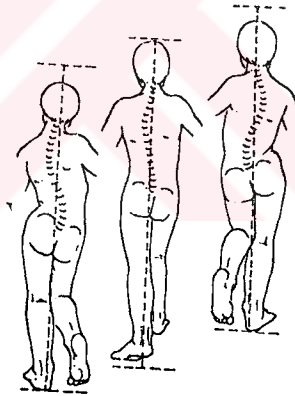
Normalde çocuk II- 12 aylarda yürümeye başlar. DKÇ olan çocukta yürüme gecikir. Çocuk yürüdükten sonra femur başı asetabulum dışına çıkacağı için teşhis gerek fizik, gerekse radyolojik olarak çok kolay gerçekleşir. Bu dönemlerdeki bulgu ve belirtiler şunlardır:

I- İki taraflı çıkıklarda trokanter belirginleşmiş, perine mesafesi genişlemiş, gluteal bölge geniş ve yassılaştırmıştır. Hiper lordoz vardır. [Şekil 15]

II- Trendelenburg testi müsbettir: DKÇ' li çocuk çıkık taraf üzerinde tek ayak üstünde durduğunda abduktor adalelerin güçsüzlüğü nedeni ile pelvis sağlam tarafa basküle olur. [Şekil 16]



Şekil 15



Şekil 16

III- Çocuk sırt üstü yatarken S.İ.A.S. ile tuber iskiadikumu birleştiren çizgi çizilir. (Nelaton çizgisi) Normalde troc. major bu çizginin distalinde çıkıkta proksimalindedir.

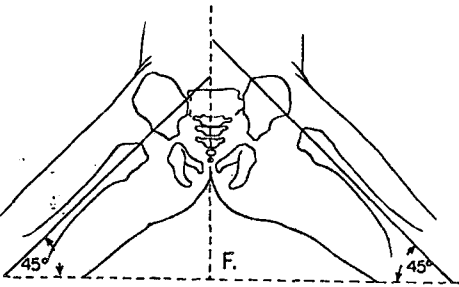
IV- Schomacker belirtisi : Troc. major ile S.İ.A.S.u birleştiren çizgi yukarı doğru uzatıldığında göbekten veya göbeğin üstünden geçer. Çıkıkta altından geçer.

R a d y o l o j i k b u l g u l a r :

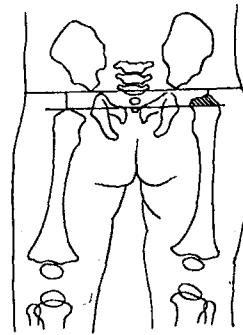
Doğumu takip eden ilk aylarda femur başı epifiz çekirdeği radyolojik görüntü vermediği için ve asetabulumuna ait görüntünün belirgin olmaması nedeni ile displazik ve sublukse kalça teşhisini koymak güçtür. Zira en erken erkek çocuklarda 6, kız çocuklarında 4, ayda gözlene bilen femur başı ossifikasyon merkezi yeni doğanda gözlenmez. Bu dönemdeki radyolojik bulgular ve tanı yöntemleri şunlardır.

I- Von Rosen I belirtisi: Sırt üstü yatan çocukta kalçalar 45° abduksiyona ve içe rotasyona getirilerek çekilen pelvis ön arka grafisinde, femur aksı uzatıldığında normalde asetabulumun dış kenarından, çukıkta ise daha lateralden veya S.İ.A.S' dan geçer. [şekil I7]

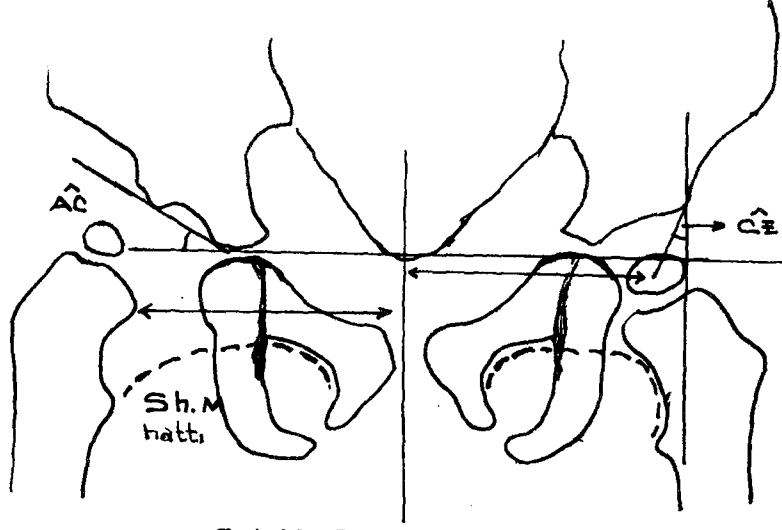
II- Von Rosen II belirtisi: Kalçalar nötral pozisyonda iken çekilen pelvis grafisinde " Y " kıkırdaklarının üst kenarını birleştiren horizontal çizgiye Hilgenreiner çizgisi denir. Bu çizgiye paralel olarak pubisten geçen ikinci bir çizgi çizilir. Normalde bu iki çizgi arası boştur. çukık kalçada ise femur metafizinin buiki çizgi arasına isabet eder. [şekil I8]



Şekil I7



Şekil I8



Şekil 19

III- Asetabuler Açısı: Asetabuler açı asetabulum osseöz çatısının gelişmesini gösteren yardımcı bir indekstir. [AC] Asetabulumun en dış kenarı ile Y kırıkdağını birleştiren çizgi ile Hilgenreiner çizgisi arasındaki açıdır. Yeni doğanda bu açı $27,5^\circ$ dir. 30 üst sınırdır, çıkık kalçalarda bu değerin üzerine çıkar.^{7,16} 2 yaşında bu açı 20° düşer. [Şekil 19]

IV- Sırt üstü yatan çocuklarda nötral pozisyonlarda kalçaları çekilerek ve itilerek grafileri çekilir. Bunların karşılaştırılması ile kalçaların anstabil olup olmadıkları gözlenir.

Zaman ilerledikçe epifiz çekirdekleri radyolojik görüntü verir ve çıkık daha belirgin hale gelir. Fizik muayenede olduğu gibi radyolojik olarak teşhis koymak kolaylaşır. Bu dönemlerdeki belli başlı bulgular şunlardır:

I- Perkins kadranı: Hilgenreiner çizgisine asetabulumun dış kenarından bir dik indirilir. Normalde epifiz çekirdeği alt iç kadranda, alt dış kadranda subluksasyonu, üst dış kadranda lüksasyonu gösterir. [Şekil 19]

II- Ponseti belirtisi: Lateral displasmanı gösterir. Sacrum'un ortası ile femur başı ossifikasyon merkezleri arasındaki uzaklığın ölçülmesi ile elde edilir. [şekil 19]

III- Wiberg'in CE açısı: Asetabulumun dış kenarından femur başı epifiz çekirdeği ortasına çizilen çizgi ile Perkins çizgisi arasındaki açıya denir. Bu açı proximal femur'un yana displasmanını gösterir. Normalde bu açı 15° üzerindedir. Bu açının küçülmesi hatta negatif değer alması lateral displasman ve dislokasyon belirtisidir. [şekil 19]

IV- Shenton- Menard hattı: Obturator deliğinin üst kenarı ile femur boyunun iç kenarı aynı doğrultuda devam ederek dairenin bir parçasını oluşturur. Çıkıkta bu devamlılık bozulmuştur. [şekil 19]

Femur boyun anteversiyon açısı çeşitli yöntemler ile ölçülür. Bütün yöntemler tam değil kabaca bir fikir verebilir. Transvers tomo ile, tam anteversiyon ve retroversiyon açıları bulunabilir. 0.37

T E D A V İ

DKÇ' nin tedavisi A- Konservatif

B- Cerrahi olmak üzere iki ana grupta incelenir. Seçilecek yol ister konservatif ister cerrahi olsun her ikisinde de amaç, femur başı ve asetabulum gelişmesinde doğal stümlasyonun temini ve eklem uyumunun normal biçimde gelişmesini yönlendirmek için konsantrik bir redüksiyon ve bunun devamlılığını sağlamaktır.

K o n s e r v a t i f t e d a v i :

DKÇ' nin konservatif tedavisinde bütün ortopedistlerce benimsenmiş klasik bir şema yoktur.

Çocuk için en şanslı dönem olan 0 - 2 ay arasında tedavinin amacı: Bebeğin bacaklarını abduksiyonda tutarak femur başının asetabulum merkezine doğru yönlenmesini sağlamaktır. Bu amaçla Frejka yastığı, Pavlik bandajı v.s. gibi ateller kullanılarak kalçalar fleksiyon ve abduksiyonda muhafaza edilir.

3 - 6 ay arasında kalça abduksiyon grafilinde santralize oluyorsa Von Rosen ateli veya Pavlik bandajı ile kalçalar fleksiyonda ve abduksiyonda tutulmaya devam edilir.

Pavlik bandajı kuvvet yüklemeyen ve hastanın kalça hareketlerinin çoğunu kısıtlamadan spontan redüksiyon sağlayan bir araçtır. Atel tatbik edildiğinde kalçalar fleksiyonda iken fizyolojik abduksiyon ve adduksiyon hareketlerine izin verir, sadece ekstansiyon hareketini engellediğinden avantajlı bir ateldir. 36,75 [Şekil 20]

7 - 18 ay arasında femur başının yana ve yukarı doğru displace olması ile kalça adduktorlarında kontraktür gelişir. Bununla birlikte kalça bölgesi diğer yumuşak dokularının kontraksiyonu ve yapışıklıkların giderilmesi gerekebilir. Bunun için küçük cerrahi müdahaleler, [adduktor tenotomi] maniplasyonlar ve traksiyonlar gerekebilir. Bundan sonra Lorenz, Grego, Denuce ve Scott gibi kapalı redüksiyon metotlarından biri kullanılarak kalça nazikçe redükte edilir ve alçı tesbitine alınır. Kalça çıkığının kapalı redüksiyonla tedavisinden sonra alçı pozisyonu ve immobilizasyon süresi konusunda görüş ve uygulamalar çeşitlidir. 7.17.40.68

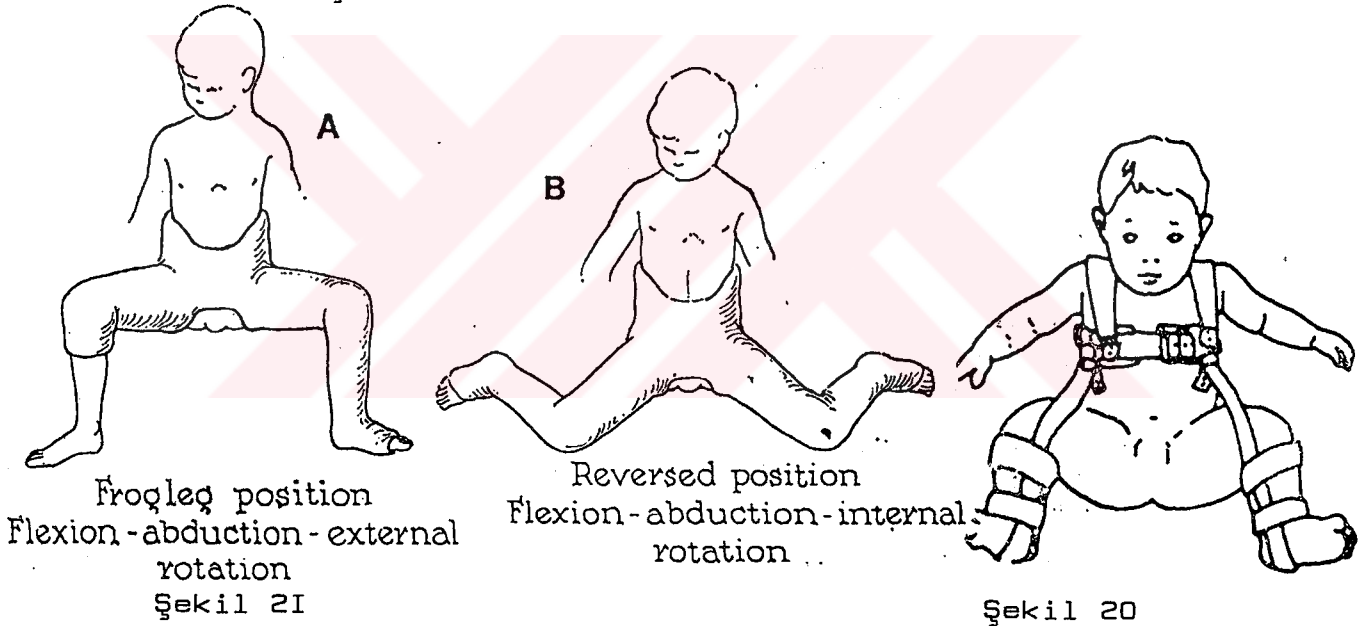
Ponseti 90 fleksiyon, 70 abduksiyon, tam eksternal rotasyonda kalçanın daha stabil olduğu ve daha iyi geliştiğini bildirmişdir. 59

Tachdjian 90 fleksiyon ve 60 - 70 abduksiyonda pelvipedal alçı yapılmasını önermektedir.⁶⁸

Gage ve Winter 100 - 110 Fleksiyon 25 - 30 abduksiyondaki human pozisyonundan çok iyi netice aldıklarını ve avasküler nekroz oranını en aza indiren tesbit şekli olduğunu bildirmişlerdir.⁸⁴

Lorenz I [Frogleg pozisyonu] pozisyonunda ise 90 Fleksiyon, 90 abduksiyon ve eksternal rotasyonda tesbit edilir.¹⁹ [Şekil 21]

Lange pozisyonunda bacaklar maksimum abduksiyon, maksimum içe potasyonda tesbit edilir.⁴⁰ Literatürde üzerlerinde en fazla durulan ve avasküler nekroz insidansını arttırdığından bahsedilen bu son iki tesbit şeklidir.^{51,54,62,63,69,84}



B- Cerrahi tedavi :

Kapalı redüksiyona engel olan durumların varlığında, çocuk yürümeye başladıktan sonra ve teratolojik tip kalça çıkıklarında genellikle cerrahi girişim söz konusudur. Cerrahi girişimin seçiminde yaş ve indikasyon sınırları en önemli etkindir. Kalça çıkığının cerrahi tedavisinde kullanılan yöntemler kısaca şunlardır:

I- Açık redüksiyon : 6 ay ile 1,5 - 2 yaş arasındaki, dönemde konsantrik redüksiyona ve devamlılığına engel olan yumuşak dokulardaki patolojileri ortadan kaldırmak için yapılır. Bunun için anterior S.P. kesisi veya inguinal bölgeden medial kesi ile girilerek iliopsoas adelesi yapışma yerinden kesilir, kapsüller darlık ve gergin olan anterior - inferior kapsül kesilir, hipertrofik olan lig. teres ve gerekirse içe dönük limbüs eksize edilir. Human pozisyonunda alçı tesbitine alınır. 7.22,40,74

II- İntertrokanterek derotasyon, varizasyon osteotomisi:

Femur boynunda artan anteversiyon (AT açısı) displazik kalçalarda önemli bir patolojidir. Erken yaşlarda (1,5 - 2,5) AC açısının 30° altında olduğu vakalarda, 110° indirilen varizasyonla birlikte, 0° kadar düzeltilen derotasyon tek ve oldukça başarı ile neticelenen bir cerrahi girişimdir. 37

III- Çoğunlukla iki yaşın üzerinde ki vakalarda asetabuler yetersizliğe yönelik cerrahi girişimler şöyle özetlenebilir.

a- innominat pelvik osteotomi: (R.Salter)

Çeşitli otörlere göre değişik yaş gruplarında uygulanan bu girişim, asetabulumun büyüme potansiyelinin yüksek olduğu dönemlerde yapılması gerektiği bildirilmiştir. Bu girişimde iliak kanatta siyatik çentigi kadar innominat osteotomi yapılır. Distal bölüm öne dışa ve aşağıya doğru femur başı üzerine devrilir. İliak kanattan alınan üçgen şeklindeki greft araya yerleştirilir. 58 (Şekil 22)

Uygun vakalarda açık redüksiyon, derotasyon ve varizasyon osteotomisi ile birlikte innominat osteotomi yapılabilir. 77

b- Perikapsüler asetabuloplasti: (P.Pemberton)

Asetabulum üst kenarından 0,5 cm yüksekten olmak üzere asetabulum kavşına paralel olarak tridiat kırırdağa kadar osteotomi yapılır. 58

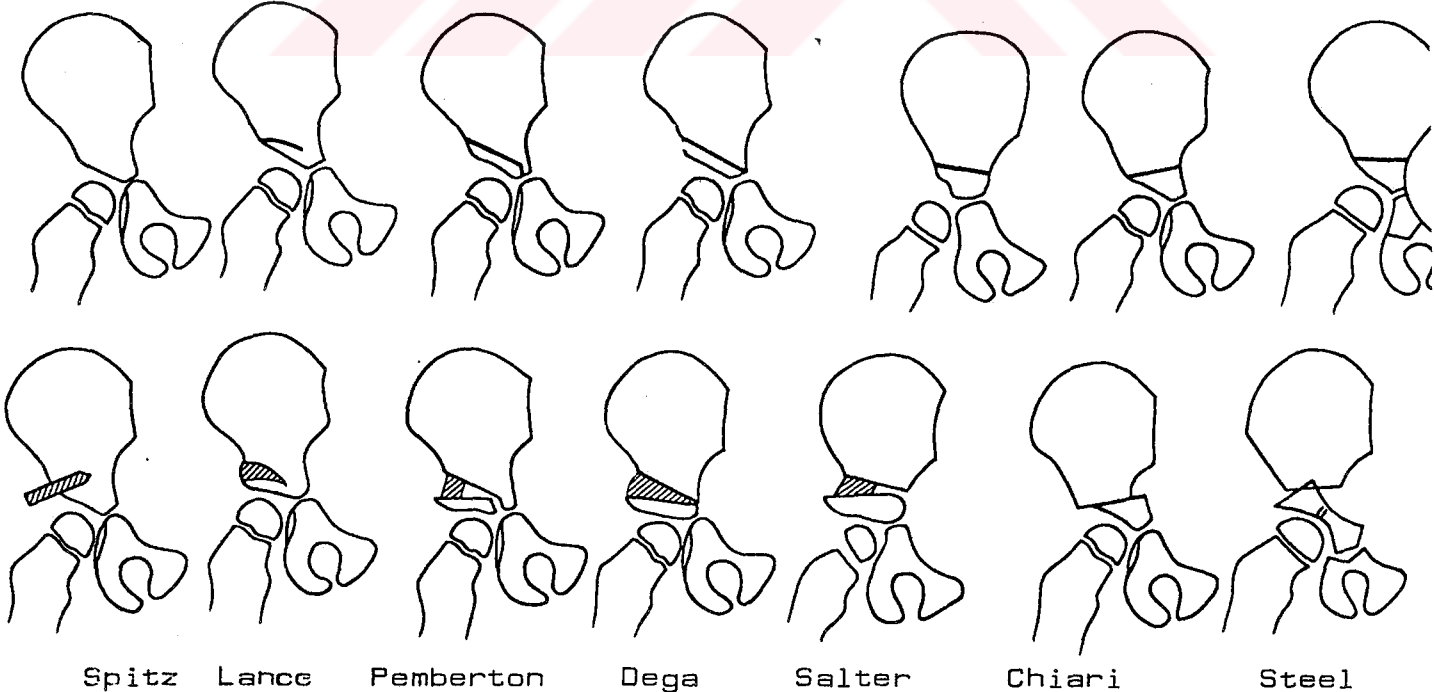
Arka korteks kesilmez. Alt fragman distale doğru yatırılır. İli-
umdan alınan greft araya yerleştirilir. [Şekil 22]

c- Transiliak asetabuloplastiler: Dega, Albee, Wiberg'in çeşit-
li modifikasyonlarla yaptığı bu teknikler asetabulumun üzerinden
osteotomla trinadiat kırırdağa doğru ince bir tabaka kaldırmak ve
distale yatırarak araya greft konulur.^{320,38,39} [Şekil 22]

d- Chiari osteotomisi: Asetabulumun hemen üzerinden, gidişi aş-
şağıdan yukarıya doğru ve horizontal ile 15°-20° lik bir açı yapan
osteotomi yapılır. Kemik kalınlığının % 50 si kadar olacak şekilde
distal fragman mediale kaydırılır.⁴⁵ ([Şekil 22])

e- Steel' in üçlü osteotomisi: İskion ve pubis kolunun osteoto-
misini takiben, asetabulumun üzerinden iskiadik çentiğe kadar osteo-
tomi yapılır. arası açılarak greft konulur. Bu asetabuloplasti ile
açık redüksiyon ve femoral komponentin düzeltilmesi birlikte yapı-
lır.⁶⁸ [Şekil 22]

f- Kapsüler artroplasti [Colonna]: Çok sınırlı indikasyon ala-
nı olan bu ameliyat artık uygulanmamaktadır.⁶⁸



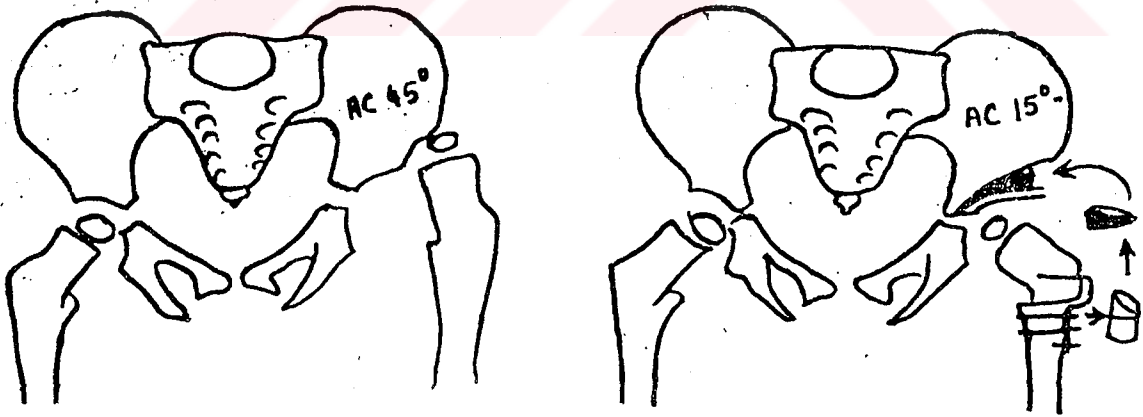
Şekil 22

IV - Radikal redüksiyon [G.S.Çakırgil] :

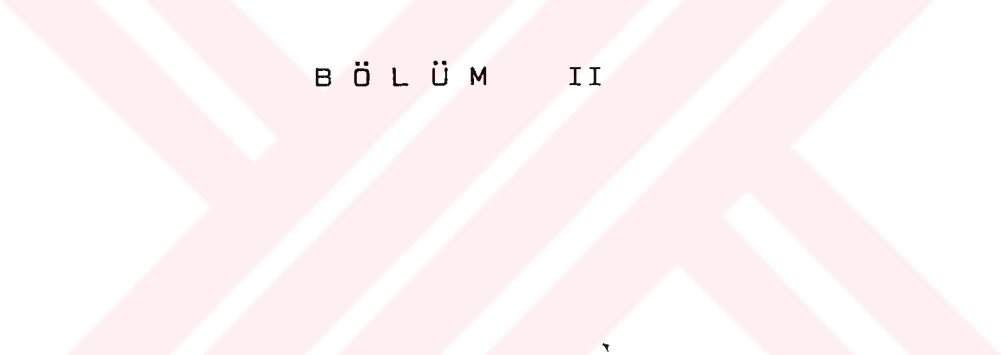
Bu yöntem küçük yaşlardan başlayıp ileri yaşlara kadar DKÇ' nin her döneminde uygulanabilmesi, mevcut patolojilerin tümüne yönelik olması vede bir seansta düzeltilmesi nedeni ile kliniğimizde tercih edilen bir ameliyattır.

Bu ameliyatın tekniğinde, adduktor tenatomiden sonra ilio femoral latero longitudinal kesi ile girilir. Yumuşak dokulara ait patolojiler giderildikten sonra açık redüksiyon yapıp, bunu takiben subtrokanterik derotasyon, varus, kısaltma osteotomisi yapılır. Kısaltma neticesi çıkan üçgen greft asetabulum üzerinde hazırlanan yere çakılarak asetabuloplasti ile bitirilir.^{9,10} (Şekil 23)

Kalça çıkığının bundan sonraki yaşlardaki tedavisi palyatifdir. bu devrelerde yapılan Subtrokanterik angulasyon osteotomileri vede en son devrede Total kalça artroplastisi uygulanabilir.^{7,39}



Şekil 23



B Ö L Ü M I I

D.K.Ç' nin tedavisi neticesi gelişen
Femur üst uç AVASKÜLER NEKROZU :

Doğuştan kalça çıkığı tedavisi sonrası görülen avasküler nekroz, femur başı ossifikasyon merkezinde, femur boynunda ortaya çıkan değişiklikler vede bunlara bağlı asetabulumda gelişen segonder değişiklikleri ifade eder. Avasküler nekroz DKÇ' nin tedavisinden hemen sonra görülmeyen uzun takip gerektiren tedavinin iatrojenik bir komplikasyonudur.

Tek taraflı kalça çıkığı tedavisi sırasında karşı normal kalçasında aşırı pozisyonlarda immobilize edildiği olgularda, normal kalçalardada avasküler nekroz görülmesi iatrojenik komplikasyon sözünü doğrulamaktadır.

Hernekadar avasküler nekroz DKÇ' nin veya yarıçıkığının (sublüksasyon) tedavisi sonucu femur üst ucunda gelişen bir damar problemini tanımlamak için kullanılıyorsa, esası femur üst ucu için gerekli olan kan gereksiniminin yokluğudur. Bu vasküler problem femur başında selektif damarları tutaç, bazılarında bu vasküler problemin restorasyonu ile geçici olabilir. Femur başı ve boynunda vasküler problemlere bağlı olarak ortaya çıkan bu değişiklikler DKÇ' na bağlı olarak ortaya çıkan değişikliklerden farklıdır.

Literatürde terminoloji konusunda farklı görüşler bildirilmiştir. Femur üst ucunda görülen bu değişiklikler literatürde: Avasküler nekrozis,^{35,62} iskemik nekrozis,⁵⁴ aseptik nekrozis,³⁵ osteokondritis,¹⁷ osteochondrosis,⁷ travmatik epifizit,¹⁷ perthes görünümü,¹¹ kistik dejenerasyon⁵ diye isimlendirilmiştir.

İ n s i d a n s :

Literatürde avasküler nekroz görülme sıklığının 0 dan % 73 kadar değişen oranlarda verilmiştir. Bu insidansların bedenli farklı olması farklı tedavi metodları ile, farklı kriterler kullanılmasıdır. Bu konuda belli başlı literatürlerde şu değerler bildirilmiştir: Grego ve Swartzman % 0 [DKÇ' nin erken tedavisi],²⁵ Scott % 8 [iskelet traksiyonu ve kapalı redüksiyon],⁶⁴ Severin % 9 [kapalı redüksiyon],⁶⁵ Colonna % 10,¹³ Wilkinson ve Carter % 22,⁸² Mc Kenzi, Sedon, Trevor % 25,⁴⁴ Hilgenreiner % 33,³⁰ Buchanan ve ark. % 36 [Kapalı redüksiyon],⁶ Esteve % 38 [iskelet traksiyonu ve nazik manüplasyonla kapalı redüksiyon],²¹ Massie % 45,⁴³ Ponseti % 46⁶ Bost ve ark. % 52,⁴ Esteve % 67 [kapalı redüksiyon],²¹ Cooperman % 54 Zanolli % 73,⁸⁶

Salter ve ark. ilk 5 yıllık kapalı redüksiyon uygulamaları sonucunda % 45 [total ve geçici], bundan sonraki 5 yılda tedavide farklı uygulamalar yaparak avasküler nekroz oranını % 21 düşürmüşlerdir.⁶²

Avasküler nekroz yalnız kapalı redüksiyon uygulamasından sonra değil çeşitli tedavi metotları uygulanan kalçalardada görülmüştür.

Ferguson % 0 [medial girişimli açık redüksiyon],²² Massie % 30 [açık redüksiyon],⁴³ Judet % 22 [açık redüksiyon],³⁴ Pemberton % 9,3⁵

Kliniğimizde bu konuda yapılan çalışmalarda şu değerlere varılmıştır: Tümer % 7,5 [medial girişimli açık redüksiyon],⁷⁴ Ünsaç, Tümer % 1,6 [DKÇ' nin proksimal femoral ve iliak osteotomisi ile tedavisi],⁷⁹ Duraman, Ege, Girgin % 3,1 [Açık redüksiyon]¹⁷ Çakırgil % [Radikal redüksiyon]⁹

E t y o p a t o g e n e z :

Avasküler Nekrozun patogenezi üzerine şimdiye kadar çeşitli varsayımlar öne sürülmüştür. Bu varsayımlardada görüle bileceği gibi başı besleyen damarlarda görülen daralma, tıkanma ve buna bağlı femur başının kan gereksiniminin sağlanamaması en çok üzerinde durulan konu olmuştur.

Ötörler avasküler nekrozun etyopatogenezinden sorumlu olarak şu konuların üzerinde durmuşlardır:

Redüksiyon için yapılan manüplasyon esnasında femur başı kan dolanımının travmaya maruz kalması. [Platt]⁵⁷

Redükte edilmiş femur başı ile asetabulum arasında uyumsuzluk. [Alvik]²

Aşırı pozisyonlarda rijit immobilizasyon ile ekstrartiküler damarların gerilmesi. [Nicholson, Kopell, Mattei]⁴⁶

Lateral epifizeal arterin femur boynu ile asetabulum arasına sıkışması. [Tucker]⁷²

Aşırı internal rotasyonda tesbit le fibröz kapsülün dönmesi ve buna bağlı olarak femur boynu damarlarının zarar görmesi. [Howort]³⁸

Doğuştan kalça displazisinde femur başı kan gereksiniminde doğuştan bozukluk. [Hauberg ve Gill]²⁷

Femur başı kan gereksiniminin bir takım patolojilerden dolayı hissedilir bir şekilde kesintiye uğraması. [Massie]⁴³

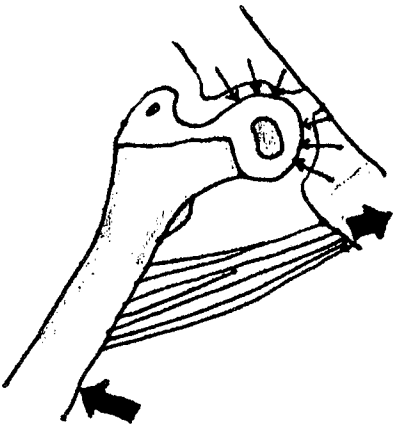
Bu varsayımlarla birlikte etyopatogenez hakkında kesin bir faktörün olduğu vurgulanamaz, fakat pekçok ötür komplikasyonun avasküler olduğu konusunda birleşmektedirler. Genel görüşlerin yanında spesifik faktörlerinde olduğu kabul edilmektedir. Örneğin: Femur başı epifizi diğer epifiz plaklarının kanlanmasıyla farklı bir yapı göstermektedir. Femur üst ucundaki anastomozlar esas

olarak kapsülün dışında intertrokanterik çentik boyuncadır. Femur başı epifizi ile bu anastomozlar arasındaki uzaklık femur boynu geliştikçe artar. Bunun femur başının dolanım bozukluklarına olan hassasiyetin artmasına bir faktör olabileceği düşünülmüştür.^{42, 43, 51}

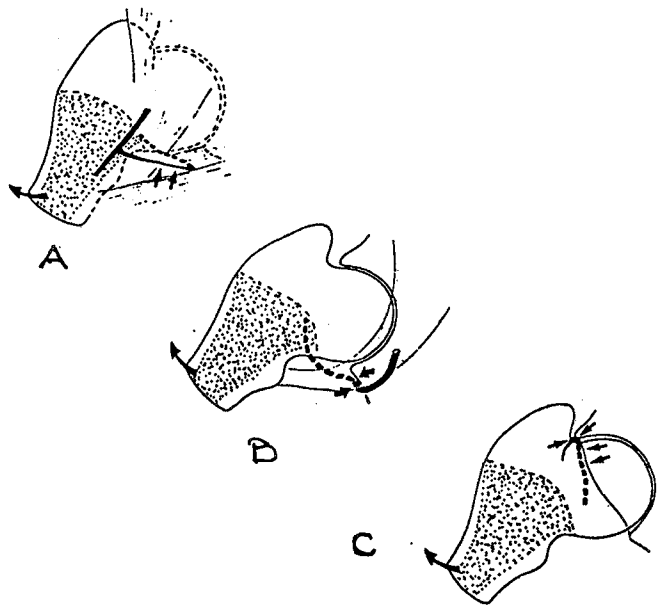
Salter ve ark. avasküler nekrozun etyopatogenezi üzerine eksperimental çalışmalar yapmışlardır: OKÇ' nin tedavisi sonucu görülen avasküler nekrozun, femur başına binen mekanik basınçla ilişkili olduğunu ileri sürmüşlerdir.⁶²

Zorlayıcı immobilizasyon pozisyonlarında femur başı asetabulum içine gergin adduktorların etkisi ile bir kaldıraç kuvvetiyle itilecektir. [Şekil 24] Artan kronik basınç elastik kıkırdak şeklindeki femur başını deforme edecek, buradaki besleyici intrakartilajinöz kanallarda daralmaya ve tıkanmaya yol açacaktır.^{6,62}

Avasküler nekrozun etyopatogenezi üzerine enson görüşler Bucholz ve Ogden tarafından taktim edilmiştir. Bu otörlerin görüşüne göre zorlayıcı immobilizasyon pozisyonlarında özellikle eksrakapsüler ve intrakapsüler bölgedeki vasküler daralmalar ve tıkanmalar, OKÇ' nin tedavisi sonucu görülen avasküler nekrozisi ortaya çıkardığını bildirmişlerdir.^{48,54}



Şekil 24



Şekil 25

Medial Circumfleks Femoral arterin daralması veya tıkanması özellikle kalçanın zorlayıcı abduksiyon, fleksiyon ve içe rotasyonunda olur. Bu damarların daralması ve tıkanması zorlayıcı abduksiyonda olabildiği gibi, normal sınırlarda bir abduksiyon fakat aşırı internal rotasyonda tesbitte de ortaya çıkar.^{51,54}

Bu durum DKÇ' nin patolojik komponentlerinden gergin İliopsoas ve kontrakte adduktorlarla dahada artar.

Yukarıda bahsedilen pozisyonlarda medial circumfleks arter:

- a) İliopsoasla - adduktor adaleler arasına, [şekil 25,A]
- b) İliopsoasla - pubis kolu arasına, [şekil25,B]
- c) Asetabular dudagın - posterior intertrokanterik çentiğe baskısı ile kompresyona uğrar. [şekil 25,C]

Lateral circumfleks arter, çeşitli tedavi pozisyonlarından en az zarar gören damardır. Bu yüzden bu arterin kan gereksinimini sağladığı alan olan büyük trokanter ve çevresindeki bir bölüm en az hasara uğrar. Avasküler nekroz sonucu ortaya çıkan relatif trokanterik büyüme bunu izah eder.^{49,50}

TANI KRİTERLERİ VE SINIFLANDIRMA

Redüksiyondan önce çıkık kalçadaki femur başı ossifikasyonu relatif olarak gecikir. Bu gecikme çıkık kalçadaki fonksiyonel stimulusların eksik olmasındandır. Redüksiyondan sonra femur başındaki ossifikasyon hızlanır, ertesi yıl dahada artar.

DKÇ' nin tedavisinde avasküler nekroz geliştiğini seri radyolojik değişikliklerle tanıyabiliriz. Bu ossifik çekirdekte görülen değişiklikler, ilerki senelerde kalçada önemli patolojilere yol açar. Bu yüzden erken teşhis edilip daha sonra gelişebilecek

klinik problemlerin hafifletilmesi için uygun tedavi yöntemlerinin seçiminde yapılan seri radyogramlar yol göstericidir.

Salter ve ark. femur başı total avasküler nekroz kriterlerini söyle bildirmişlerdir:⁶²

I- Redüksiyondan bir yıl ya da daha uzun süre sonra femur başı kemikleşme merkezinin görülmemesi,

II- Redüksiyondan bir yıl ya da daha uzun süre femur başı kemikleşme merkezinin gelişmemesi,

III- Redüksiyondan sonraki bir yıl içinde femur boynunun genişlemesi,

IV- Femur başı epifizinin sklerozu ve sonra fragmantasyonu,

V- Reossifikasyon olduktan sonra femur başı ve boynunda kalıcı deformite.

Bunlardan birisinin bulunması avasküler nekroz tanısı yeterli kabul edilmiştir.

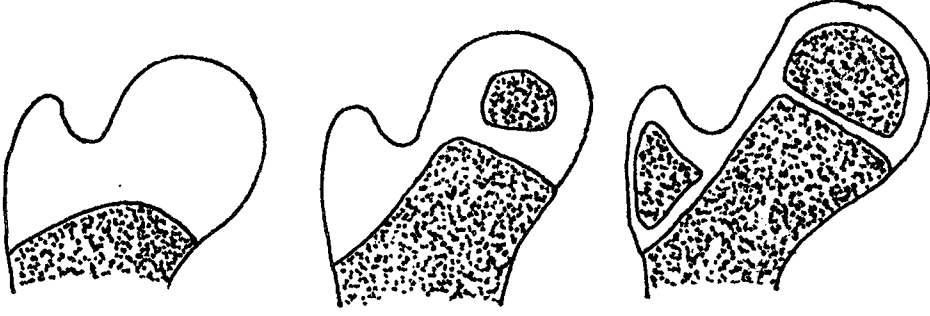
Daha sonra Gage ve Winter femur başının parsiyel avasküler nekroz kriterlerini bildirmişlerdir:⁶⁴

I- Redüksiyondan iki yıl ve daha sonra femur başında kalıcı deformite. Bu deformite çoğunlukla medialdeki düzleşme ile kendini gösterir.

II- Redüksiyondan bir yıl sonra epifizin bir bölümünde fragmantasyon.

III- Geriye kalan başın canlı olması. Femur başı parsiyel avasküler nekrozundan bahsedebilmek için bu kriterin bir arada bulunması lazımdır.

Radyolojik görüntüdeki bulgulara göre avasküler nekrozun derecesi ve buna görede kalıcı deformitelerin önceden tayini mümkün olur. Bu bulgular radyolojik olarak iki yıl içerisinde belli olur.⁵⁴ Femur başı epifizi, fizisi, metafizinde olan değişiklikler dört ayrı radyolojik kalıptan biri olarak değerlendirilir.



Şekil 26: Femur üst ucunun normal gelişimi.

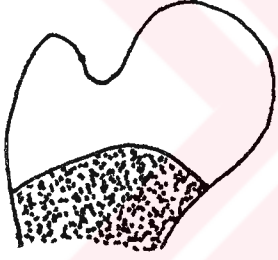
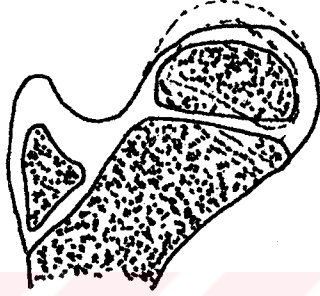
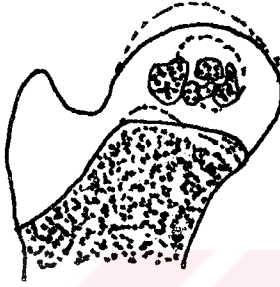
2 aylık

1 yaşında

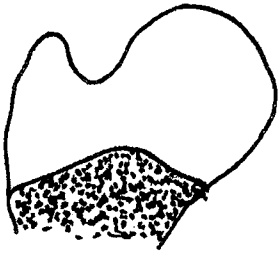
9 yaşında



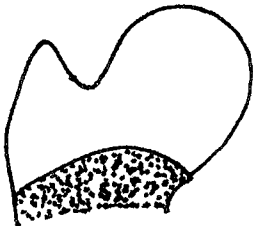
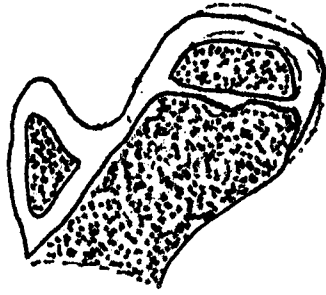
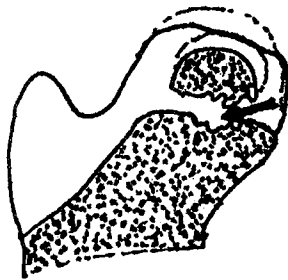
Şekil 26,A: Tip I



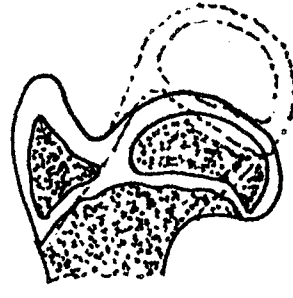
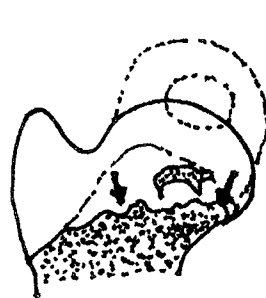
Şekil 26,B: Tip II



Şekil 26,B: Tip III



Şekil 26,D: Tip IV



Bu konudaki en son görüşler Ali Kalamchi ve Dean Mac Ewen tarafından taktim edilmiştir. Yazarlara göre avasküler nekrozun geleceğini etkileyen en önemli noktanın büyüme plağının tutulması olduğunu bildirmişlerdir, ve avasküler nekrozları 4 tipe ayırmışlardır.³⁵

Tip I : [şekil 26A]

Radyolojik olarak bu gruptaki karakteristik değişiklikler, ossifik nukleustadır. Yapısında ve görünümünde gecikme olur, daha sonra femur başı epifiz çekirdeği benekli bir görünüm alır. Femur başı canlıdır ve deforme olmaz, belirtiler geçicidir. Bir süre sonra iyi bir reossifikasyon gelişir, ve baş sferitesini kazanır.

Salter ve ark. bildirdikleri " gecici irregüler ossifik değişiklikler" e uyar.⁶² Etyo patogenezinde medial circumfleks arterin eksrakapsüler alandaki daralması ile olduğu kabul edilmektedir.⁵⁴

Tip I' de en ez kalıcı deformite oluşur. Genellikle bu grubun geç sonuçları iyidir. Femur boynunun yüksekliğinde az bir kayıp olabilir. Asetabular gelişimde iyidir. İlerki yaşlarda asetabulum üzerine yapılacak tedavi metotları ile iyi sonuçlar alınır.

Tip II : [şekil 26,B]

Sıklıkla medial circumfleks femoral arterin laterel epifizial dalından kaynaklanan, vasküler tıkanıklığa bağlı olarak gelişen epifizin, fizisin, ve metafizin lateral segmentlerindeki harabiyeti içerir. Bu harabiyet lokalize büyüme duraklaması şeklinde ortaya çıkar ve epifizial büyüme tekrar başlasa bile fizisin supero - lateralindeki erken kapanma kalıcı olur.³⁵

Bu gruba giren kalçalarda ilk teşhis güç olmuştur. Baştaki gelişmeler grup I ' i andırır yani ossifikasyon geçikmesi, bunu takiben femur başında fragmentasyon ortaya çıkar. Daha sonra revaskülarizasyonla başın yüksekliği artar, fakat fizisin lateral seğ-

mentlerindeki harabiyet kalıcı olur ve düzelmez.

Bu tip kalçalardaki erken radyolojik bulgular şöyledir:

- a) Lateral ossifikasyon,
- b) Lateral irregüler brid,
- c) Epifizin lateral bölümünde çökme,
- d) Lateral metafizeal defekt. Özellikle bu şıktaki radyolojik görünüm Perthes' teki metafizial kisti andırır.⁴⁴

Bu grup kalçalarda esas problem asimetrik büyümeye bağlı olan değişikliklerdir. Başın gelişimi lateral fizial erken kapanmadan dolayı başın gittikçe valgusa açılanması ile devam eder. Valgus deformitesinin derecesi fizisteki harabiyetin oranı ile direkt ilgilidir. Buna bağlı asetabulum la baş arasında uyumsuzluk gelişir, baş ve boyun asetabulum dan dışarıya itilir, ve iskelet gelişimi birlikte deformite gittikçe artar.

Belirtiler ortaya çıkmadan önce uzun bir latent dönem vardır. Belirtiler ancak 8 - 12 yaşlarda [ortalama 9] belirgin bir şekilde ortaya çıkar. Bu dönem redüksiyondan sonra 4 - 7 yıl sonraki dönemdir.⁵⁴

Hastalar adolesan çağa kadar asemptomatik seyrederekler. Ekstremitelerde uzunluk farkı bu döneme kadarki tek bulgu olabilir.

Bu gruba giren kalçalarda genel olarak fizisin erken kapanması söz konusudur. Bu yüzden valgus açılanmasının yanında kısa boyunda gelişir. Hastalarda kısa boyundan dolayı fonksiyonel Coxa vara oluşur, fakat anatomik olarak valgusa açılanma vardır. Trokanter mayor bu tip avasküler nekrozda en az hasara uğrar ve normale yakın gelişimini sürdürür. Bunun sonucundada relatif trokanterik büyüme ve abduktor yetersizlik ortaya çıkar.

Segonder olarak ortaya çıkan değişikliklerin başında kalçadaki erken dejeneratif değişikliklerdir. Bu gruptaki kalçalara yönelik tedavinin amacı: Femur başı ile asetabulum arasındaki uyumun sağlanmasıdır.

Tip II deki kalçaların problemleri:

- a) Femur başı ile asetabulum arasındaki artan uyumsuzluk,
- b) Valgus açılanması ile birlikte kısa boyun,
- c) Trokanter major' un relatif büyüklüğü,
- d) Ekstremiteler arası uzunluk farkı,
- e) Erken dejeneratif değişikliklerdir.

Tip III [Şekil 26,C]

Bu gruba giren kalçaların kemikleşme merkezinde görülen erken radyolojik değişikler Tip I ve II' ye benzer fakat daha ağırdır. Büyüme plağındaki harabiyet sıklıkla merkezdedir. Buna bağlı olarak femur boynunun gelişimindeki harabiyet simetrik oluşur. Fiziğin bütününde erken kapanma söz konusudur.

Santral fizeal harabiyet metafizde geniş defekt şeklinde görülür. Bu kurbağa bacağı pozisyonundaki kalça grafilelerinde " santral irregüler osseöz brid " şeklinde de izlene bilir. Harabiyet kısa boynun dışında C.C.D. açısında değişiklik yapar. Başın sferiditeside değişikliğe uğrar. Büyük trokanterin normal gelişimi ile fonksiyonel coxa vara oluşur ve abduktör çekme kolu kısalır. Bu grup hastalarda orta derecede ekstremiteler uzunluk farkı bulunur.

Bu gruptaki kalçalarda diğer bir problem asetabular displazidir. Femur boynu kısalığı ile birlikte olan coxa magna sonucunda bu kalçalarda da erken artritlik bulgular gelişir.

Ekstremiteler eşitsizliği seri uzunluk grafileleri ile takip edilir. Relatif trokanterik büyüme için uygun vakalarda trokanterik epifiz-

23
yodez uygulanabilir. Bu girişim ile abduktor kuvvet sürdürülebilir. Bu gruptaki tedavi görmemiş kalçalarda şu problemler olur:

- a) Relatif trokanterik büyüme,
- b) Eksremitelerde uzunluk farkı,
- c) Femur boynu kısalığı ile birlikte coxa magna' dır.

Tip IV (Şekil 26,D)

Bu tip avasküler nekroziste, epifizial kemikleşme merkezini, fizisi, metafizi etkileyen çok şiddetli iskemik hasar bulunur. Burada ana medial circumfleks arterin tutulması ile tip I' in çok ileri bir şekli görülür.

Femur boynunda irregüler değişiklikler, kısalma, düzleşme, mediale kaymadır. Femur boynunda varusa açılanma vardır. Fizis önce merkezi olmak üzere erken kapanır ve bu 8 yaş civarında olur. Metafizial değişiklikler hem medialde hem lateraldedir, ayrıca asetabular gelişme sıklıkla gecikir ve asetabuler displazi belirginleşir. Bu kalçalarda ilerki dönemlerde inatçı subluksasyonlara yol açar.

Bu kalçalardaki kalıcı deformiteler şöyle sıralanabilir.

- a) Femur başı deformitesi, ve varusa açılanma,
- b) Büyük trokanterin relatif büyüklüğü,
- c) Eksremiteler arası uzunluk farkı,
- d) İlerleyici asetabuler displazi.

Y Ö N T E M V E G E R E Ç L E R

Bu çalışma 1972 - 1983 yılları arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde, doğuştan kalça çıkığı nedeni ile tedavi gören 32 hastanın ve bu tedavi sonucu femur üst ucunda avasküler nekroz gelişen 38 kalçası üzerinde yapılmıştır.

Yetersiz takip edilen ve geçmişi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığımız 9 olgu bu değerlendirilmeye alınmamıştır. Geriye kalan 38 olgu bu çalışma için esas alınmıştır.

Çalışmamızda teşhis kriterleri olarak:

- a) Salter ve ark. femur başı total avasküler nekrozis kriterleri, ⁶²
 b) Winter ve Gage' nin femur başı parsiyel avasküler nekrozis kriterleri kullanılmıştır. ⁸⁴

Bunun yanında redüksiyondan sonraki ilk iki yıl içinde yapılan seri radyolojik tetkiklerden avasküler nekrozisin derecesi tesbit edildi. DKÇ nedeni ile tedavi gören hastaların kalçalarındaki morfolojik değişiklikler, tedavi metodları ile ilgili olmayan, fakat fizisteki harabiyetin derecesine göre yapılan Ali Kalamchi - Dean Mc Even' nin sınıflandırılması ³⁵ esas alınarak olgularımız ayrılmıştır.

32 olgumuzun 23' ü [% 71,8] kız

9' u [% 28,1] erkek idi.

14 olgu [%43,7] tek taraflı DKÇ, 18 olgu [%56,2] bilateral DKÇ teşhisi ile kliniğimiz tedavi programına alınmıştı.

Olgularımızın 17' sinde [% 44,7] sağ,

7' sinde [% 18,4] sol,

7' inde [%39,3] her iki femur üst ucunda avasküler nekrozis gelişti.

Olgularımıza redüksiyon uygulandığı sırada en küçüğü 5 aylık en büyüğü 13 yaşında idi. [ortalama yaş: 4,3]

Olgularımızın tarafımızdan yapılan son kontrollerinde en küçüğü 3 yaşında en büyüğü 15 yaşında idi. [ortalama yaş: 7,3]

Redüksiyondan sonra olgularımızın izlenme süresi en az 2 yıl en uzun 11 yıl idi. [ortalama 4,1 yıl]

Kliniğimiz tedavi programına alınan olgularımızdan:

13' ü [% 34,2] kapalı redüksiyonla

25' i [% 65,7] açık redüksiyonla tedavi edilmiştir.

Avasküler nekroz derecesine göre olgularımızın genel dağılımları

şöyledir: Tip I 14 olgu [% 36,8],

Tip II 8 olgu [% 21,0],

Tip III 5 olgu [% 13,1],

Tip IV 7 olgu [% 18,4],

Sınıflandırılmayan 4 olgu [% 10,5]

Sınıflandırılmayan bu olgularda çeşitli cerrahi etmenler söz konusu idi. [yetersiz konsantrik redüksiyon ve relüksasyon, yetersiz cerrahi redüksiyon, enfeksiyon, v.s] Genellikle çok kötü sonuçların toplandığı bu grupta, yukarıda bahsedilen problemlerin sonucunda segonder olarak avasküler nekroz gelişmişti.

Değerlendirmeden önce olgularımızda sonuca etki eden en önemli faktörler [yaş, redüksiyon yöntemi, immobilizasyonun şekli ve süresi, ön traksiyon, segonder operasyonlar] yönünden ele alınıp, olgularımızın analizi yapılmıştır.

Yaş : Olgularımızın tedaviye başlanıldığında en küçüğü 5 aylık, en büyüğü ise 13 yaşında idi.

Olgularımızın yaşlara göre dağılımı şöyledir :

0 - 6 ay 1 Olgu (%2,6)
 6 - 12 ay 4 Olgu (%10,5)
 1 - 2 yaş 0 Olgu (%15,7)
 2 - 4 yaş 10 Olgu (%26,3)
 4 - 6 yaş 6 Olgu (%15,7)
 6 - 8 yaş 6 Olgu (%15,7)
 8 - 12 yaş 4 Olgu (%10,5)
 12 yaş ve üstü 1 olgu (%2,6)

Olgularımıza redüksiyonun uygulandığı yaş ile gelişen avasküler nekrozun derecesine göre dağılımları şöyledir:

	Olgu adedi	Redüksiyonun uygulandığı ort. yaş
Tip I	14 olgu (% 36,8)	2,8 yaş (0,5 ile 9 yaş),
Tip II	8 olgu (% 21,0)	7,1 yaş (3 ile 10 yaş),
Tip III	5 olgu (% 13,1)	7,3 yaş (2 ile 13 yaş),
Tip IV	7 olgu (% 18,4)	1,8 yaş (0,7 ile 3 yaş)
Sınıflandırılmayanlar	4 olgu (% 10,5)	4,2 yaş (2,5 ile 8 yaş)

Redüksiyon yöntemi : Olgularımıza ilk tedavi olarak 13' ü [% 34,2] kapalı redüksiyon ile,

25' i [% 65,7] açık redüksiyon ile tedavi edilmiştir.

Açık redüksiyonla tedavi edilen olgularımızdan sadece 3' üne [% 22,0] diğer girişimler uygulanmaksızın salt açık redüksiyon uygulanmıştır. Bu olgulardan birisine medial girişim ile ikisine S.P kesisi ile girilip, hepsinde adduktor tenatomi, iliopsoas tenatomi, lig. teres eksizyonu yapılmıştır.

Geriye kalan 22 olgu [% 88] açık redüksiyon, varizasyon, derotasyon, kısaltma osteotomisi ve de endikasyon alanına göre çeşitli asetabuloplasti yöntemleri ile kombine edilerek uygulanmıştır.

Olgularımızda açık redüksiyonla birlikte uygulanan cerrahi girişimler şunlardır:

15 olgu' ya varizasyon, derotasyon osteotomisi [% 68,8],

6 olgu' ya Salter tipi asetabuloplasti [% 27,7],

8 olgu' ya Dega tipi asetabuloplasti [% 36,3],

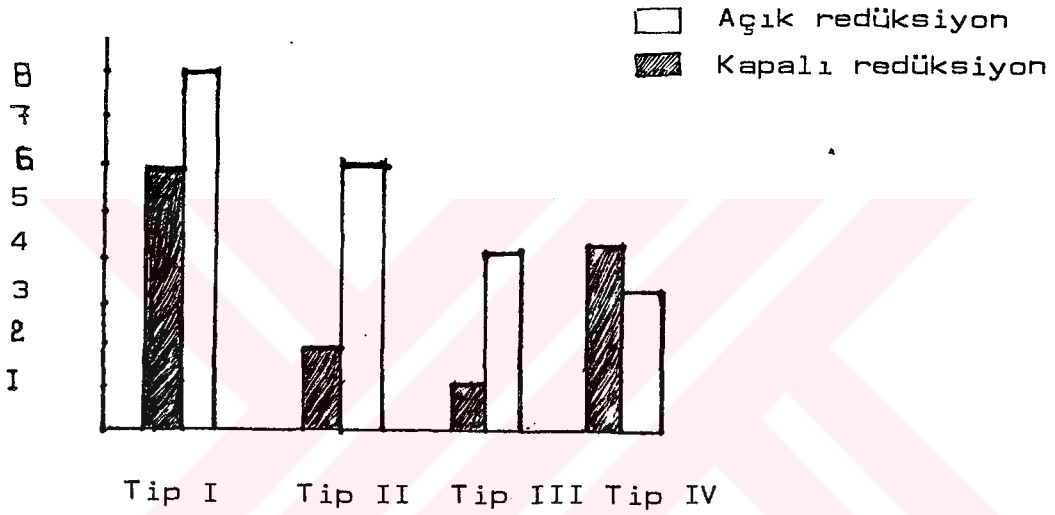
2 olgu' ya Dome tipi asetabuloplasti [% 9,0],

1 olgu' ya Pemberton tipi asetabuloplasti [% 4,3],

3 olgu' ya Chiari - Shelf kombinasyonu [% 13,6], uygulanmıştır.

Kapalı redüksiyon uygulanan 13 olgunun 4' ne [% 30,7] yeterli konsantrik redüksiyon sağlanamadığından, cerrahi girişim uygulanmıştır. Bu girişimler de açık redüksiyon, varizasyon, derotasyon osteotomisi ve 2 olguya [% 15,3] Salter innominat osteotomisi uygulanmıştır. Bu olgulardan 2 sinde cerrahi girişimden çok kısa bir süre sonra avasküler nekroz belirtilerinin ortaya çıkması bizi gelişen bu avasküler nekrozun ilk redüksiyona bağlı olabileceğini düşündürmüştür.

Açık redüksiyon uygulanıp avasküler nekroz gelişen 25 olgudan, teknik yetersizliklerden dolayı yeterli redüksiyon sağlanamayan 3 olguya [% 12] tekrar cerrahi girişim uygulanmıştır. Bu girişimler: 2 olguda açık redüksiyon ve varizasyon, derotasyon osteotomisi. 1 olguda bunlara ilaveten Pemberton tipi asetabuloplastidir. Olguların avasküler nekroz derecesine göre dağılımları şöyledir:



Redüksiyon öncesi traksiyon: Olgularımızdan yalnız 3'üne [% 7,8] redüksiyon öncesi traksiyon uygulanmıştır. Bu iskelet traksiyonu şeklinde uygulanmıştır.

Ortalama traksiyon süresi 16 gündür. Traksiyon uygulanan olgularımızın hepsi açık redüksiyon yöntemleri ile tedavi edilmişlerdir.

Avasküler nekroz derecesine göre dağılım: 1 olguda Tip II
II olguda Tip IV şeklinde gelişmiştir. Bu konu tekrar tartışmada ele alınacağından yalnızca olgular sunulmuştur.

Redüksiyon sonrası tesbit ve süresi : İlk tedavileri kapalı redüksiyon olan 9 olgumuz [% 23,6] redüksiyon sonrası:

Lorenz I pozisyonunda, ortalama 2,9 ay [1,5 ile 4 ay arası], Lorenz II pozisyonunda, ortalama 2,9 ay [1,5 ile 4 ay arası] tesbit edilmişlerdir. Bundan sonraki sürede redüksiyonun devamlılığı Denis - Braun abduksiyon atelleri ile sürdürülmüştür. [1,5 - 5 ay arası, ortalama: 2,6 ay]

Olgularımızın, avasküler nekroz derecelerine göre oranları şöyledir: Tip I Tip II Tip III Tip IV

2 olgu [% 5,2] 2 olgu [% 5,2] 1 olgu [%2,6] 4 olgu [%10,5]
Kapalı redüksiyon uygulandıktan sonra Human pozisyonu ile tedavi edilen 4 olgu [% 10,5], 3 ay süre ile bu pozisyonda tesbit edilmiştir. Bu 4 olgunun hepsinde I'ci dereceden avasküler nekroz [% 10,5] görülmüştür.

Açık redüksiyonla tedavi edilen olgularımız postoperatif devrede:

2 olgu [% 5,2] Human pozisyonunda 3 ay süre ile,
23 olgu [% 60,5] pelvipedal alçı yöntemi ile 6 hafta tesbit edilmişlerdir. Redüksiyonun devamlılığı, human pozisyonunda tesbit edilen olgularda 90 lik abduksiyon ateli ile, pelvipedal alçılama ile tesbit edilenler Denis - Braun ateliyle [6 haftabütün gün, 6 hafta geceleri] sürdürülmüştür.

Bu olgularımızın avasküler nekroz derecelerine göre oranı:

Tip I Tip II Tip III Tip IV
8 olgu [% 21,0], 6 olgu [% 15,7], 4 olgu [% 10,5] 3 olgu [% 7,8]

Se g o n d e r o p e r a s y o n l a r : 10 olgumuza (% 26,3) avasküler nekroz geliştikten sonra, ortaya çıkan problemlerin hafifletilebilmesi için cerrahi girişim uygulanmıştır.

2 olguya (% 5,2) trokanter major' un distale transferi (tip III ve IV için)

2 olguya (% 5,2) ilerleyici varus deformitesi için valgus osteotomisi yapılmıştır. (Tip IV olguları için)

4 olguya (% 10,5) asetabular displazinin devamı üzerine:

a) 2 olguya Chiari osteotomisi, (tip II ve IV için)

b) 2 olguya Salter innominat osteotomisi, (tip I için)

uygulanmıştır.

2 olguya (% 5,2) yapılan uzunluk grafilelerinin sonucuna göre tibia için uzatma girişimi uygulanmıştır. (tip II ve IV için).

DE Ğ E R L E N D İ R M E V E S O N U Ğ L A R

Olgularımızın değerlendirilmesinde, avasküler nekroz kriterleri ne alınarak değerlendirmeye sokulmadı. Çünkü olgularımıza farklı tedavi yöntemleri uygulanmış ve çeşitli etmenler ile farklı sonuçlar elde edilmiş idi. Bu yüzden ortak klinik ve radyolojik kriterler ile,³⁵ sonuğlarımız iyi, orta, kötü sonuçlar olarak değerlendirildi.

K l i n i k k r i t e r l e r :

- I- A ğ r ı : a) Yürümesini engelleyecek şekilde şiddetli ağrı,
 b) belirgin ağrı,
 c) analjezik kullandırmayı gerektiren ağrı,
 d) arasıra ağrı,
 e) ağrı yok.

II- Y ü r ü m e a n a l i z i : a) Normal yürüme,

b) Trendelenburg topallaması:

Femur başı kemikleşme merkezindeki harabiyet, trokanter major'un yüksekliğine nisbetle, femur başı kemikleşme merkezinin yüksekliğinin azalması ile ortaya konur. Bu oran ATD (Articulotrochante-ric distance) olarak bilinir. ATD' nin 0 ra yaklaştığı olgularda abduktor kolun yetersizliğine bağlı olarak trendelenburg topallaması ortaya çıkar.

III- E k s r e m i t e l e r a r a s ı u z u n l u k f a r k ı :

Eksremiteler arasındaki uzunluk farkı uzunluk grafileri ile ortaya kondu.

Bilateral kalça çıkığı nedeni ile tedavi programına alınan hastalar, gerek ATD ölçümleri gerekse uzunluk farkı açısından anlamlı bir sonuç çıkarılamadığından bu konularda bilateral olgular değerlendirilmeye alınmadılar.

IV - H a r e k e t s ı n ı r l a r ı :

a) iyi değerler: fleksiyon 100° veya yukarısı ağrısız, abduksiyon 30° ve yukarısı, rotasyonları % 50 oranında yapabilme.

b) Orta değerler: fleksiyon 45° ila 90° arası, abduksiyon en az 10° ve yukarısı, rotasyonlar 15° az.

c) kötü değerler: orta değerlerin altındaki tüm değerler kötü olarak değerlendirildi.

Radyolojik kriterler :

I- Femur başı deformitesi : Femur başının sferiditesinden sapma ölçüsüne göre değerlendirildi.

II- Asetabular gelişim ve asetabulumla femur başı ilişkisi : Asetabular endeksin 30° den fazla olduğu olgular asetabular displazi olarak değerlendirildi.

Merkez kenar (CE) açısının 15° nin üzerindeki olgular, subluksasyon olarak değerlendirildi.

III- Erken artrit belirtileri: radyolojik olarak olarak : a) Belirgin osteoartrit, bu tip kalçalarda eklem aralığı bütünü ile daralmış ve osteofitik çıkıntılar var.

b) Orta dereceli osteoartrit, eklem aralığı % 50 oranında daralmış.

c) Hafif osteoartrit, eklem aralığının bir bölümü daralmış.

S O N U Ç L A R :

I- Olgularımızdan 16 sının [% 42,1] sonuçları iyi olarak değerlendirildi.

Bu gruba giren kalçalarda agrısız hareket serbestliğı vardı.

Trendelenburg belirtisi bütün olgularda negatif idi. Bu grubtaki kalçalarda hareket iyi değerler içindeydi.

Eksremiteler arası uzunluk farkı, 3 olguda vardı [% 7,8] ve ortalama 1,7 cm idi.

Radyolojik değerlendirmede: 4 olguda [% 10,5] başın sferiditesi çok az ölçüde bozulduğu görüldü.

12 olguda (% 31,5) asetabular gelişim yeterliydi ve Femur başı ile asetabulum arasında yeterli bir uyum vardı. 3 olguya (% 7,8) devam eden asetabular displaziden dolayı cerrahi girişim uygulandı. CE açısı bu gruptaki kalçaların hepsinde, 10° yukarı ve ortalama $22,5^{\circ}$ idi.

Bu gruptaki hiç bir olgumuzda erken dejeneratif değişiklikler görülmedi.

Bu gruptaki olgularımızın avasküler nekroz derecesine göre dağılımları şöyledir: 14 olgu (% 36,8) Tip I
2 olgu (% 5,2) Tip III

II- Olgularımızdan 12 sinin (% 31,5) sonuçları orta olarak değerlendirildi.

Bu gruptaki olgularımızdan büyük bir çoğunun aktivite ile arasıra ağrıları oluyordu. Fakat analjezik kullanılmayı gerektirmiyordu. Kalça eklemine hareket sınırları ortadeğerlerde idi. [Fleksiyon 45° - 90° arası, abduksiyon en az 10° ve yukarı, rotasyonlar 15° az]

Bu gruptaki olgularımızdan 9 unda (% 23,6) Trendelenburg belirtisi pozitif idi.

Eksremiteler arası uzunluk farkı bütün olgularımızda vardı ve ortalama 3,1 cm idi.

Radyolojik tetkiklerinde: Femur başı deformitesi bütün olgularımızda görülebiliyordu. 7 olguda (% 18,4) Femur başı deformasyonu çok ileri derecedeydi.

Asetabular gelişim 2 olguda (% 5,2) bozulmuştu. Geri kalan olgularda uygulanan asetabuloplasti yöntemleri yeterli bir çatı oluşturuyordu. CE açısı bu grupta ortalama 11° idi.

2 olguda (% 5,2) orta derecede dejeneratif değişiklikler izlendi.

Bu gruptaki olguların avasküler nekroz derecelerine göre dağılımları şöyle idi:

4 olgu	(% 10,5)	Tip II
3 olgu	(% 7,8)	Tip III
5 olgu	(% 13,1)	Tip IV

III- Bu gruba giren 7 olgumuzun (% 18,4) sonuçları kötü idi. Bu olgularımızda aktivite ile birlikte ağrıları oluyordu.

Bütün olgularımızda Trendelenburg belirtisi pozitifdi. Kalça eklemini hareket sınırları çok daralmıştı.

Eksremiteler arası uzunluk farkı, ortalama 4,8 cm idi.

Radyolojik tetkiklerinde: Bütün olgularımızda femur başı ileri derecelerde deformeydi. Asetabular gelişim düzensiz ,femur başı ile asetabulum arasındaki uyum bozulmuşdu. 2 olgumuzda (% 5,2) subluksasyon vardı.

6 olguda (% 15,7) erken dejeneratif değişiklikler dikkati çekiyordu.

Bu gruba giren olguların avasküler nekroz derecelerine göre oranı şöyleydi:

Tip II	4 olgu	(% 10,5)
Tip III	1 olgu	(% 2,6)
Tip IV	2 olgu	(% 5,2)

Sınıflandırmaya sokamadığımız geri kalan olguların sonuçları kötü kriterler içerisinde idi.



O.K. Erkek Bilateral DKÇ

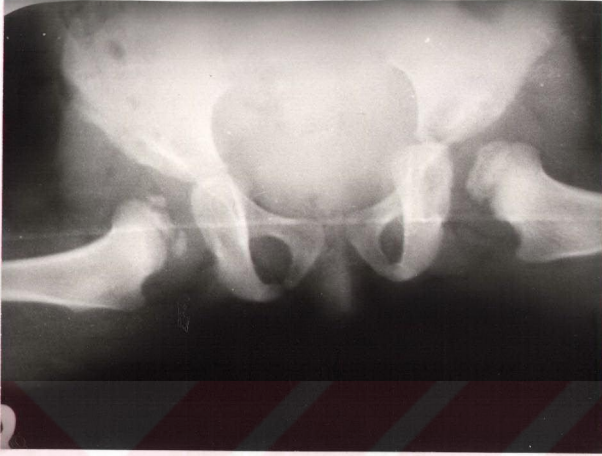
Redüksiyonun uygulandığı yaş: 8 aylık

Redüksiyon yöntemi: Medial girişimli açık redüksiyon,

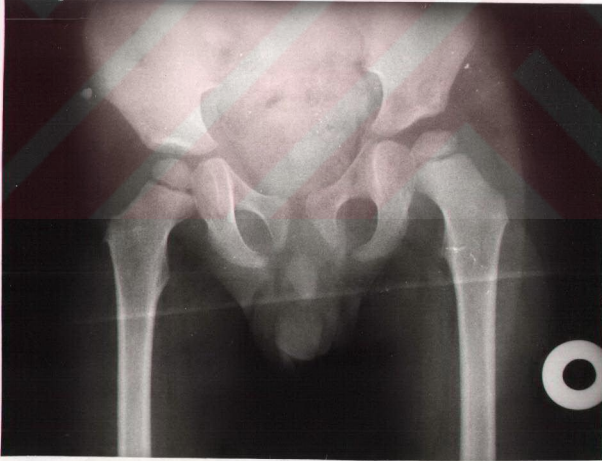
Redüksiyon sonrası 3 ay human pozisyonunda alçı ile tesbit, 3 ay abduksiyon atelinde tesbite devam.



Redüksiyon sonrası I yıl: Sağ femur başı epifiz çekirdeğinde be-
nekli görünüm. [Tip I]



Redüksiyon sonrası 1,5 yıl:Sağ femur epifiz çekirdeğinde fragmentasyon.



Redüksiyon sonrası 3 yıl:Sağ kalçada kalıcı bir deformite yok, başın gelişimi normale yakın.Hareketler normal sınırlarda.

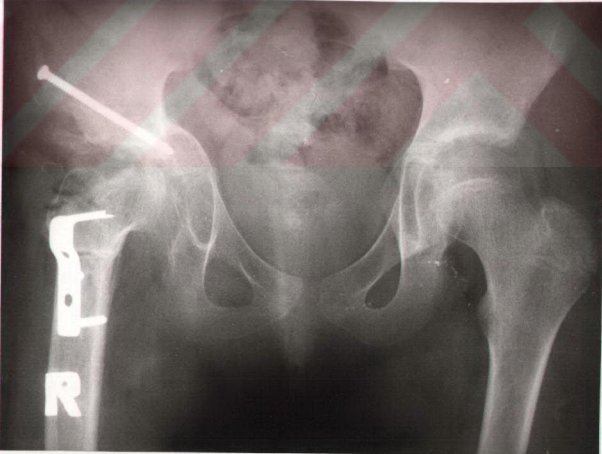


G.Y. Kız Sağ DKÇ

Redüksiyonun uygulandığı yaş: 10 yaş

Redüksiyon yöntemi: Açık redüksiyon, Varizasyon derotasyon kır-
saltma osteotomisi ve asetabulumu Chiari osteotomisi

Redüksiyon sonu: 6 hafta pelvipedal alçı ile tesbit, 6 hafta abduk-
sion ateli, 6 hafta gece ateli



Redüksiyon sonrası 6 ay: Sağ femur başı epifizi lateralinde hafif
çökme ve ossifikasyon da artma. (Tip II)



Redüksiyon sonrası 2 yıl:Sağ Femur üst ucunda lateral fizial erken kapanmadan dolayı başın gittikçe valgusa açılanması ve kısa boyun, başta deformasyon.



Redüsiyondan sonraki 4 cü yıl: Bir yıl önce trokanter transferi yapılan hasta bu girişimden yararlanmamış. Erken dejeneratif değişiklikler. Hareketler çok sınırlı ve ağrılı. Kısalık 3 cm.



S.Ç. Kız Bilateral DKÇ
 Redüksiyonun uygulandığı yaş: 2 yaş,
 Redüksiyon yöntemi: Genel anestezi altında kapalı redüksiyon,
 Redüksiyon sonu: 3 ay Lorenz I pozisyonunda, 3 ay Lorenz II pozisyonunda alçı ile tesbit.



Redüksiyondan sonraki I yıl: Sağ femur başı epifizinde santrale yakın çökme, boyunda kısalma ve genişleme. [Tip III]



Redüksiyondan sonra 6 yıl:Santral fizial harabiyet.CCD açısında azalma,relatif trokanter major yüksekliği.



Redüksiyondan sonraki 8 yıl: Sağ kalça ekleminde erken dejenerati değişiklikler.Hareket sınırları orta değerlerde,4 cm kısalık ve Trendelenburg (+).



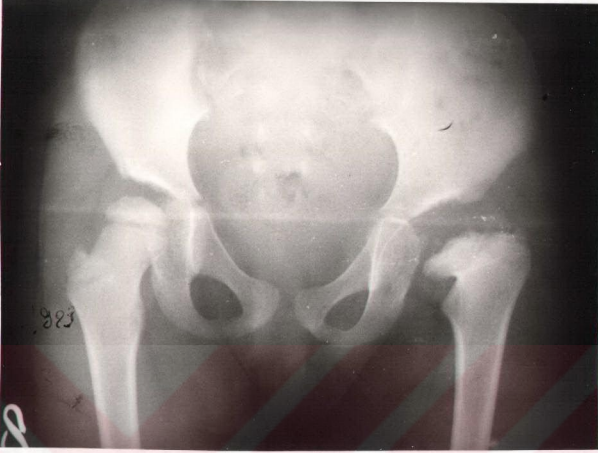
N.K. Kız Bilateral DKÇ

Redüksiyonun uygulandığı yaş: İlk tedavi olarak Abduksiyon ateli, [6 yaş] yeterli redüksiyon sağlanamadığından 1 ay sonra genel anestezi altında Kapalı redüksiyon.

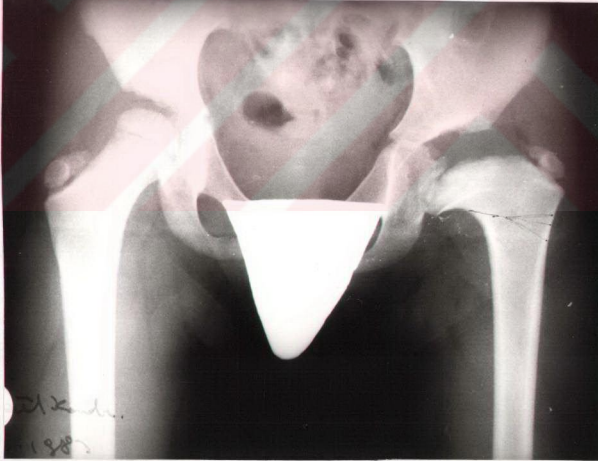
Redüksiyon sonrası: 3 ay Lorenz I pozisyonunda, 3 ay Lorenz II pozisyonunda alçı ile tesbit ve redüksiyonun devamlılığı 3 ay abduksiyon ateli ile sağlanmış.



Redüksiyon sonrası 2 yıl: Sağ femur başı epifizi görülüyor, boyunda kısalma, genişleme, ve mediale açılma. [Tip IV]
Sol femur başı epifizinde benekli görünüm [Tip I]



Redüksiyondan sonraki 3 yıl:Sağ femur başında artan deformite ve varusa açılanma.Sol femur başında reossifikasyon görülmekte.



Redüksiyondan sonraki 4 yıl:Sağ femur başı epifizinde ve fiziste total harabiyet.Sol femur başında kalıcı deformite yok.



Redüksiyondan sonra 4,5 yıl: Sağ kalçada progressif varusa açılan mayı en aza indirgenmek ve baş-asetabulum uyumunu sağlamak için Valgus osteotomisi yapılmış.

T A R T I Ő M A

Doğuştan kalça çıkığı tedavisinin en önemli komplikasyonu olan femur st uç avasküler nekrozunun etyopatogenezi, avasküler nekroz gelişmesine etkili faktörler üzerindeki tartışma halen devam etmektedir. Son yıllardaki yayınlar, bu konuya olumlu yaklaŐımlar getirmiŐ ise de sonuca etkili tek bir faktörden bahsedilmemiŐtir. Değişik radyolojik görüntülerden sonra ortaya çıkan kalçanın kalıcı deformatelerinde otörler, bu konudaki genel görüŐleri yanında bazı spesifik faktörler olduğunu vurgulamışlardır. 12.41.50

Etyopatogenezi konusunda görüŐlerini bildirdiğimiz otörlerin pek çoğu bu iatrojenik komplikasyonu vasküler olduğu konusunda birleşmektedirler. 24.27.32,43,46,54,57,62 Bu yüzden bu konuda kullanılan sınıflandırmalar femur st ucundaki vasküler değişikliklere bağlı olarak yapılmış, asetabuler displazi'ye bağlı sekonder mekanik problemler üzerinde durulmamıŐtır. 28.35,41,48

Bugün DK tedavisinde kullandığımız gerek rejeneratif gerek rekonsruktif ameliyatlar DK tedavisindeki gelişimi göstermek bakımından iyi bir kriter olmakla beraber asetabuler displazi ve buna bağlı patolojileri düzeltmeye yönelik olup ortaya çıkabilecek vasküler problemlere bir yaklaŐım getirmemektedir. Bu çeşitli tedavi metodlarının sonuçları bu komplikasyonun ensidansını arttırabilir veya azaltabilir. Bugün için Ortopedi kliniklerinde DK tedavisi için klasikleŐmiŐ bir tedavi programının olmayıŐı farklı uygulamalara yol açmakta ve buna bağlı farklı sonuçlar elde edilmektedir.

Kliniğimizde çeşitli yaş ve endikasyon alımına göre tedaviler uygulanıyor olmasından, avasküler nekroz ensidansı konusunda bir genelleme yapılamamaktadır. Bu alıŐmamızda Kliniğimizce yayınlanan ve yeterli kontrolleri yapılmış olan olguların, avasküler nekroz olarak yayınladıkları olgular takip edilmiştir.

DKÇ'nin ideal tedavisi erken tanıya dayanır.Yeni doğan devresindeki erken tanı ve tedavinin yüksek başarısı konusunda geniş bir fikir birliği vardır.⁶ - 6 Ay arasındaki dönemde DKÇ'nin tedavisi efektif fakat basit yöntemlerle olur. Bu dönemde çoğunlukla kullanılan Pavlik Bandajı kalçayı zorlayıcı olmadan yerine konulması ve tedavi süresince çıkığa neden olacak hareketlerin dışındaki kalça hareketlerini izin vermesinden dolayı tercih edilmektedir.

Alfred du Pond enstitüsünde yapılan çalışmada,251 DKÇ'nin [0-8 aylık] tedavisi Pavlik Bandajı ile yapılmış ve avasküler nekroz hiç görülmediği bildirilmiştir.³⁶ Bu konuda kliniğimizde yapılan bir başka çalışmada 69 DKÇ olgusuna Pavlik Bandajı uygulanmış ve tedavinin korkulan komplikasyonu olan avasküler nekroza rastlanmamıştır.⁷⁵ Bu çalışmamızda da avasküler nekroz gelişmiş olan olgularımızdan hiç birine Pavlik Bandajı uygulanmamış olması bu atelin avantajını doğrulamaktadır.

İlk 12 ayda femur başı genelde preossöz kıkırdak dokudan oluşmuştur. Ve iskemik olaylara çok duyarlıdır.Bu Salter ve arkadaşları Bucholz ve Ogden'in çalışmaları ile ortaya konmuştur.^{52,54,62} Frejka yastığı ve Von Rozen ateli kullanılması ile adduktor adaleler iyice gergin vaziyete gelmekte,böylece yumuşak kartilajinöz bir yapıda olan femur başı üzerine olan bası artmaktadır. Bu nedenle gerek frejka yastığı gerek rijit abduksiyon atelleri redüksiyonu gerçekleştirilmesine rağmen evasküler nekroza neden olabileceği ileri sürülmektedir.⁶⁹

1977 Yılında İlfeld ve Makin frejka yastığı ile 3-6 ay arasında tedavi gören hastaların 2 yaşından 8 yaşına kadar izlenmesi sonucu kalıcı deformitelere neden olan femur üst uç avasküler nekroz olgularını yayınladılar.³³

Westin ve ark.ları kalçanın 90 derecede rijit abduksiyonda tutulması ile femur üst ucundan beslenmenin bozulduğunu göstermiştir.⁸¹ A.Kalamchi ve D.Mc Ewen'nin serilerinde süt çocukluğu evresinde tedavi gören ve avaküler nekroz gelişen 20 olgunun dağılımı şöyledir : 12'si Abduksiyon ateli, 7'si Frejka yastığı, 1'i Pavlik bandajdır. Yazarlar bu olguların yalnız 6 tanesinde iyi sonuç elde ettiklerini ve iyi sonuçların kalçanın hareket serbestisi ve de CE açısını içerdiğini bildirmişlerdir.³⁵

Bundan sonraki aylarda uygulanan diğer bir tedavi metodu kapalı redüksiyondur.^{7,68} Geçmiş dönemlerde yaygın olarak kullanılan ve endikasyon alanı 3 yaşına kadar uzaltılabilen bu yöntem;¹⁷ Gerek DKÇ'nin tedavisi konusundaki bilgilerimizin daha da artması gerekse avasküler nekroz ensidansını arttırmamasından dolayı endikasyon alanı daralmıştır.^{6,4,62} Bugün 1 yaşına kadar tipik DKÇ olgularında, yeterli bir traksiyonla Gage ve Winter'in belirlediği artı bir ve artı iki pozisyonuna kadar indirildikten sonra zorlayıcı olmayan bir manevra ile kapalı redüksiyon yöntemi uygulanmaktadır.

Zorlayıcı redüksiyonun veya redüksiyon travmasının bilhassa büyük yaşlardaki çocuklarda kuvvete dayanan manevralarla yapılmasının epifiz üzerine olumsuz etkileri olduğu düşünülmüştür.⁸⁴ Redüksiyon travmasının femur üst ucundaki değişikliklere tek sebep olmayacağı çok kolay redükte olan küçük yaşlardaki çocuklarda bile ağır femur başı deformatelerinin görülmesi ile anlaşılmıştır.^{5,84} Buna neden olarak önceleri ligamentum teres damarında redüksiyon sırasında oluşabilecek harabiyetin rolü olduğu öne sürülmüş, fakat daha sonra yapılan çalışmalarda ligamentum teres damarının femur başının beslenmesinde daha az bir fonksiyonu olduğu görülmüştür.^{83,70}

Redüksiyon sayısının avasküler nekroz ensidansını arttıracığı konusunda görüşler öne sürülmüştür. Winter ve Gagen'nin serilerinde total avasküler nekroz gelişen 27 olgunun 4'üne üç veya daha fazla redüksiyon denemesinden sonra stabil bir kalça elde edilmiştir.⁸⁴

Femur üst uç avasküler nekrozun arttıran en önemli faktörlerden biri redüksiyon sonu immobilizasyon pozisyonları olduğu konusunda geniş bir fikir birliği mevcuttur.^{35,46,51,69,84} Literatür gözden geçirildiğinde görülebileceği gibi ya tedavi gören DKÇ serileri retrograd incelenmiş yada hayvan deneyleri ile DKÇ tedavi pozisyonları verilerek patoloji açıklanmaya çalışılmıştır.

Nicholson ve ark.ları kadavraların üzerinde yaptığı çalışmada, DKÇ tedavi pozisyonları vererek Anjiografi tetkikler yapmışlar ve kalçaya giden damarlardaki kesintinin pozisyonlara bağlı olabileceğini belirtmişlerdir.⁴⁶

Denis Brown 1962 yılında yayınladığı makalesinde DKÇ'nin kapalı redüksiyondan sonraki femur başı epifizindeki değişiklikleri redüksiyon sonu tesbit pozisyonuna bağlamıştır.⁵ Tek taraflı DKÇlerin tedavisi sırasında çıkık olmayan kalçanın da aşırı pozisyonlarda immobilize edildiği olgularda normal femur başındada avasküler nekroz gelişmesi bu önemli faktörü bir kez daha vurgulamaktadır.

Winter ve Gage, Lorenz I pozisyonda tesbit ettikleri 6 hastanın kontrilateral normal kalçalarında da avasküler nekroz geliştiğini bildirmişlerdir.⁸⁴

Allen; Abduksiyon kontraktürü ve çıkık olmaksızın muhtemel aseptik buler displazisi olan 20 süt çocuğunun kalçalarını aşırı pozisyonlarda alçı tesbitine almış ve sonuçta 14'ünde avasküler nekroz geliştiğini bildirmiştir.¹

Çeşitli immobilizasyon yöntemleri içerisinde Lorens I pozisyonu bu konuda en fazla vurgulanan ve sorumlu tutulan tesbit yöntemi olmuştur.^{35,51,63,69,84} Oluş mekanizması üzerine görüşler tez'in etyopatogenez konusunda ele alındığından burada tekrar değinilmeyecektir.

Mc Kenzi ve Allen, Lorenz I pozisyonundaki alçı ile immobilizasyonu avasküler nekroz oranını arttırdığını bildirmişlerdir.^{1,44}

Salter ve Ark.1952 - 1957 yılları arasında 66 DKÇ'nı kapalı redüksiyonu takiben Lorenz I pozisyonunda tesbit ettikleri hastaların 31 'inde avasküler nekroz geliştiğini görmüşlerdir. Bu çalışmaların sonucu gergin abduktorların olduğu, kalçanın aşırı pozisyonlarda tesbit edildiği olgularda yüksek oranda avasküler nekroza rastladıklarını, bu pozisyonu terk ettiklerinde avasküler nekroz oranında belirli bir düşme olduğunu bildirmişlerdir.⁶²

Winter ve Gage ; 20 Yıl süreyle izledikleri serilerinde Lorenz I pozisyonunda tesbit ettikleri kalçalardaki avasküler nekroz oranının Lange pozisyonunda tesbit edilenlere oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.³⁵

Tönnis, Tip I, II ve III'ün içeren avasküler nekroz olgularında tesbit şeklinin 1.sırada, Lorenz I 2.sırada, Lange pozisyonu ile tedavi gören DKÇ'lerinde geliştiğini izlemiştir.⁶⁹

Henart ve ark.ları immatür köpeklerin kalçalarını Lange pozisyonuna benzeyen abduksiyon, ekstansiyon ve içe rotasyonda tutarak femur başı epifizinde deneysel radyolojik ve histolojik değişiklikler meydana getirmişler.²⁸ Scheonecker ve ark.ları yaptıkları kantitatif çalışmalarda aşırı içe rotasyon pozisyonunu femur üst uç dolanımını şiddetli bir biçimde azalttığını göstermişlerdir.⁶³

Buchanan ve ark.ları Lange pozisyonundaki tesbitin avasküler nekroz oranını artıran bir diğer faktör olduğunu vurgulamışlardır.⁶

İmmolizasyonun şekli konusundaki son görüşler Ogden tarafından sunulmuştur.^{48,51,54} Zorlayıcı pozisyonlarda kalçanın tesbiti ile ekstrakapsüler alandaki damarlar üzerine bası oluştuğunu ve de bunun avasküler nekroz oluşmasında en büyük faktör olduğunu bildirmiştir.⁵⁴

Bu çalışmamızdaki olgularınızın sonuçlarına göre DKÇ tedavisi zorlayıcı pozisyonlarda yapıldığı sürece avasküler nekroz gelişimi devam edeceğini izledik.Çalışmamızda kapalı redüksiyonu takiben Lorenz I pozisyonunda immobilize edilen 9 olgumuzun 4'ünde total avasküler nekroz,3'ünde Tip II ve Tip III gibi kalça eklemine ağır deformitelere yol açan avasküler nekroz gelişmesi bu sonuçları doğrulamaktadır.

Son yıllarda literatürde avasküler nekroz oranının azaltılması için Human pozisyonundaki immobilizasyon önerilmektedir.^{62,74}

Salter ve ark.ları çalışmalarında 1957-1962 yılları arasında 97 DKÇ olgusuna redüksiyon öncesi traksiyon,abduktor tenatomi,Human pozisyonunda immobilizasyon uygulayarak avasküler nekroz oranının belirli bir şekilde düştüğünü görmüşlerdir.⁶¹Bu çalışmamızda da adduktor tenatomi ve kapalı redüksiyonu takiben Human pozisyonunda tesbit edilen 4 olgudan geçici irregüler ossifik değişiklikler (Tip I) görülmüştür.Bu olguların takiplerinde kalçada kalıcı bir deformiteye rastlanmamıştır.

Femur başının asetabulumun dışından yukarıya doğru deplase olması ile birlikte kalça adduktorlarında önce bir gerginlik sondada kontraksiyon gelişir.Literatürdeki bilgilerin ışığı altında adduktor tenatominin femur üst uç dolanımına olacak olumsuz etkileri önliye-
bilecek girişimlerden biri olduğu söylenebilir.⁷Çalışmamızda kapalı redüksiyon yapılanlardan 4 olgu hariç bütün olgularımızda adduktor tenatomi rutin olarak uygulanmıştır.

Literatürde, redüksiyon öncesi traksiyonla femur başının Winter ve Gage 'in belirlediği kriterlere göre (+1)ve (+2) lik seviyelere indirilmesi avasküler nekroz yönünden koruyucu bir faktör olduğu belirtilmektedir. ^{6,8A} DKÇ tedavisi içerisindeki traksiyon, direkt (İskelet), indirekt (Flaster v.s.) şeklinde olgunun durumuna göre farklı ağırlık ve sürelerde yapılmaktadır.

Winter ve Gage traksiyon uygulanan kalçalarda avasküler nekroz oranının birinci derecede traksiyonun süresiyle ilgili olduğu, bunun içinde kesin bir süre söylenemeyeceğini, çıkık kalçanın tiridiyat kırıkındaki seviyesine indirilmesinin çeşitli değişkenlere bağlı olduğunu ve bununda indirekt yolla yaşla ilgili olduğunu belirttiler. ⁸⁴ Yumuşak dokulara ait patolojilerin yaşla birlikte fikse hale gelmesi yapılacak traksiyonun süresini uzaltmakta bu sürenin uzamasıda avasküler nekroz oranının arttırmaktadır. ⁸⁰ Buchanan ve ark.larının yaptığı çalışmada traksiyon süresinin avasküler nekrozu arttırabilecek bir diğer etken olduğunu göstermişler. ⁶

Redüksiyon öncesi traksiyon konusunda kliniğimizdeki uygulama ile literatürdeki verileri karşılaştırdığımızda farklı bir durum ortaya çıktığı görülür. Açık redüksiyonla tedavi ettiğimiz olgulardan yalnızca 3'üne traksiyon uygulanmıştır. Kliniğimizde yapılan bir başka çalışmada femur üst ucuna yönelik patolojilerin düzeltilmesi esnasında (Varizasyon-Derotasyon Osteotomisi) yapılacak kısaltma osteotomisi ile yeterli sonuç alındığı ve traksiyon uygulanan kalçalar ile uygulanmayan kalçalar arasında avasküler nekroz ensidansı yönünden bir fark bulunmadığı gözlenmiştir. ⁷⁷ Bu yüzden kliniğimizde rutin traksiyon uygulamasından vazgeçilmiştir. Bunun yanında traksiyonu bilinen komplikasyonlarından da (Kir hner çivisinin cildi delmesi, enfeksiyon, nörovasküler bandın zedelenmesi, v.s.) bu şekilde korunulmuştur.

Avasküler nekroz oranını arttıran en önemli faktörlerden birinin de tedaviye başlama yaşı olduğu bilinmektedir. Literatürde otörlerin özellikle dikkati çektiği ve yaşla birlikte ortaya çıkacak avasküler nekroza bağlı harabiyetin arttığı konusunda birleşmektedirler.^{35,69,81} Çalışmamızda da avasküler nekroz oranının artmasında en önemli faktörün tedaviye başlama yaşının yüksek olmasından dolayı olduğu görülmüştür. Malasef yeni doğan kontrollerinin rutin olmadığı ülkelerde DKÇ çocuk yürümeye başladıktan sonra anlaşılmaktadır. Bu yüzden tedaviye başlama yaşı literatürlere oranla daha geç olmaktadır. İlerki yaşlarda tedaviye başlanan olgularımızda yeterli redüksiyon sağlandığında bile femur başında geçici irregüler değişiklikler(Tip I) görülmüştür.

Tip II ve III gibi femur başında ağır deformitelere yol açan avasküler nekrozlardaki olguların ortalama tedaviye başlama yaşı 7 civarındadır. Tip III deki hastalarımızın tedaviye başlama yaşı olarak diğer guruplardan daha yaşlı idiler bu olgulardaki iskemik harabiyet ve buna bağlı kalıcı deformiteler daha ağır gelişti.

Doğumu takip eden ilk yaşta femur başının preossöz kıkırdaktan oluşup, vasküler olayları çok duyarlı olmasından bu dönemdeki avasküler nekroz belirtilerinin çok şiddetli görülmesine neden olur.^{54,69,84} Total harabiyet(Tip IV) görülen olgularımızdaki tedaviye başlama yaşı ortalama 1,7 dir.

Yaşla birlikte çukuk derecesinin ilerlemesine bağlı olarak gelişen sekonder deformiteler, kapalı redüksiyona engel olmaktadır. Kapalı redüksiyonda ısrar edildiği takdirde başarısızlık oranı arttığı gibi ciddi komplikasyonlar görülmektedir. Buna bağlı konsantrik bir redüksiyonda sağlanamadığı için asetabuler gelişme istenilen yönde olmamaktadır. Bu dönemde konservatif tedavinin başarısızlığına neden olan ve cerrahi girişim ile giderilmesi gereken patolojilere yönelik çeşitli yöntemler tarif edilmiştir.^{7,10,19,22,39,40,68}

Bu yöntemlerin seçiminde en önemli faktörler, çocuğun yaşı ve mevcut patolojinin cinsi ve derecesidir.^{39,68} Açık redüksiyondan sonra karşılaşılan avasküler nekroz sıklığı genel olarak düşüktür. Bunun nedeni redüksiyonu zorlaştıran faktörlerin direkt görüş altında giderilebilmesi ve konsantrik redüksiyonu engelleyen patolojilerin ortadan kaldırılabilmesidir.

Literatürde küçük yaşlarda sadece yumuşak dokulara yönelik tedavi metodları vardır. Kalçanın konsantrik redüksiyonuna engel olan üç yapı; iliopsoas tendodu, kapsülün ismusta yaptığı daralma, invertelinbus ve hipertrofik ligamentum teres'tir.^{7,68,74} Yalnız bu patolojilere yönelik girişimlerle avasküler nekroz oranının önemli oranda azaltıldığı bildirilmiştir.^{22,74}

Ferguson 2-ay - 2 yaş arasında değişen 100 DKÇ olgusunu medial girişimle açık redüksiyonla tedavi etmiş ve hiç avasküler nekroza raslamadığını bildirmiştir.²² Olgularımızdan 1'ine medial girişimli açık redüksiyon uygulanmış ve 1.derecede avasküler nekroz görülmüştür.

Çıkık olan femur başının asetabular kırıkdağın dış yüzüne yaptığı basınç bu kırıkdağın laterali olan appozisyonel büyümesini azaltır, ve durdurur. Uzun süreli çıkıklarda asetabular kırıkdağın dış yüzü dejenere olur ve kalça redükte edilse bile burada sekonder ossifikasyon merkezleri oluşur.^{59,60}

Ponseti'nin 180 olguluk serisinde bu kemikleşme merkezleri 0-1 yaş arasında redükte edilenlerde %67,1, 1-2 yaş arasında redükte edilenlerde %30,3, 2 yaşından sonra redükte edilenlerde ise %44,1 bulunmuştur. Bu nedenle sadece açık redüksiyon ve femur üst ucuna yönelik yapılan tedaviler asetabular gelişme noksanlığını önleyememektedir.⁵⁹ Bu yüzden 18 aydan sonraki dönemde asetabulumaya yönelik girişimler uygulanmaktadır.

Olgularımızda tedaviye başlama yaşı ortalama 4,3 olduğundan

açık redüksiyon, varizasyon-derotasyon osteotomisi ve asetabuloplasti ile kombine edilerek uygulanmıştır. Açık redüksiyon yapılan olgularımızda gelişen avasküler nekroz 2. ve 3. derecelerde yoğunlaşmıştır. Açık redüksiyon uygulanan olgularda avasküler nekroz gelişmesine etkili tek bir neden belirlenememiştir. Fakat cerrahi yöntem, cerrahi teknik, endikasyon bu konudaki en önemli etkenler olduğu izlenilmiştir.

Bucholz ve Ogden, A. Kalamchi ve D. Mc Ewen'in avasküler nekrozlar üzerine yaptıkları sınıflandırmalar potansiyel büyüme bozukluklarını önceden bildirmesinde yardımcı olur.^{35,54} Fakat gelişime ait bir takım varyasyonlar vardır. Aynı tedavi programı uygulanan hastalarda çeşitli derecelerde hasar görülmesi vasküler yetersizliğin devamlılığına ve kontansatrik kolleteral dolaşımın farklı oluşuna bağlanmıştır.³⁵ Vasküler problem femur başı epifizindeki hafif beneklenmeden, epifizin, fizisin total harabiyetine kadar değişebilir.

Femur üst uç avasküler nekrozun potansiyel sekelleri şöyle sıralanmıştır.

- a) Asetabular displazi ve femur başında ilerleyici subluksasyon
- b) Trokanter majorumun relatif yüksekliği
- c) Ekstremiteler arası uzunluk farkı
- d) Daha sonraki dönemde gelişen erken osteoatritik değişiklikler.

Femur başı deformitesi ile asetabular displazinin birlikte bulunması kalça eklemine sürekli uyumsuzluğa ve ilerleyici lateral subluksasyonlara yol açar.^{35,54} Yeterli baş-asetabulum uyumunun sağlanması ve kalça mekaniğinin düzenlenmesi için proksimal femoral osteotomi ve asetabuloplasti gereklidir. Femur başının deforme olduğu olgularda Salter innominat osteotomisi için eklem yüzlerinin belirli oranda uyumlu olması gerektiğinden, bu girişimin endikasyon alanı daralır. Bu tip kalçalar için Chiari osteotomisi de önerilmektedir.⁵⁴

Avasküler nekroz olgularımız içerisinde asetabular displazisi devam eden 4 olguya sekonder girişim uygulanmıştır. İlk tedavileri sonucu 1.dereceden değişiklikleri olan 2 olguya Salter innominat osteotomisi uygulanmış, Tip II ve III'e ait değişikliklerin olduğu 2 olguyada Chiari osteotomisi uygulanmıştır.

Tip IV'de de giren kalçalarda oluşan deformitelerin başında femur boyunundaki belirgin genişleme ve varusa açılanmadır.⁵⁵ Böylece femur başı asetabulumu konsantrik stimülasyonunu yapamamakta ve dolayısıyla asetabular displazi bu grubun diğer bir kalıcı bulgusu olmaktadır. Femur üst ucunda avasküler nekroz gelişen olgularda asetabulum da da değişikliklerin olması tam olarak aydınlığa kavuşmamıştır. Bu konuda 2 görüş vardır. Birincisi muhtemelen proksimal fizis ve epifiz hasar görürken asetabulumun vasküler yapısında da bozukluk görülmemesidir.^{12,31,49,50,79,85}

Weathersby medial circumflex femoral arterin %21,3 oranında asetabulumu giden dalı olduğunu bulmuş ve %23,9 oranında bu dalın medial circumflex femoral arterle opduçator arter arasındaki anastomozik birleşmeden olduğunu söylemiştir.⁷⁹ Böylece medial circumflex arterdeki vasküler yetersizlikler asetabulumu etkilemektedir.

Diğer görüş ise avasküler nekroz gelişmiş, sferiditesini kaybetmiş deforme baş asetabulumun gelişmesi için yeterli stimulus verememesidir.⁵⁴

Abduktor adalelerin yapıştığı trochanter major femur başına oranla daha distaldedir. Trochanter majorun femur başına oranla daha fazla büyümesi abduktor kolu kısaltır ve abduktor kasların fonksiyonel yetmezliğine yol açar. Bu durumda çocuk 8 yaş civarında iken yapılan trochanter major epifizyodezinin, trochanterin geriye kalan büyümesinin %50 oranında durdurur.

Bu şekilde relatif trochanterik büyüme ve onun sekelleri en aza indirgenmiş olur.^{23,61}

Bucholz ve Ogden relatif trochanterik büyüme kriterleri olan bu kalçalarda 8 yaşında yapılan trochanterik epifizyodezi önermektedirler.⁵⁴

Edgren Artikulotrochanterik (ATD) mesafeyi ölçerek trochanter mayorun femur başı merkezine olan anormal konumunu belirtmiş ve bu ilişkiyi aşağıdaki üç kritere bağlı olduğunu bildirmiştir.¹⁸

a) Başınanormal gelişmesi ile trochanter mayorun normal gelişmesi arasındaki uyumsuzluk,

b) CCD açısı

c) Collumun uzunluğu

Tip III'deki olgularda başta görülen harabiyet ve kısa boyun vardır. Bu olguların takibinde trochanter mayorun başla ilişkisi ilk zamanlarda normal değerlerde olmakla beraber baştaki gelişmenin bozulması ile bu ilişki negatifleşip ve trendelenburg topallaması ortaya çıktığı görülmüştür.

Tip IV'e giren olgularımızın hepsinde relatif trochanterik büyüme vardı.

Olgularımızdan 2 sine trochanterik epifizyodez, 2 tanesine trochanter transferin yapılmıştır. Trochanterik epifizyodez yapılan olgularımızın azlığı hastalarımızın bir bölümünün daha 8 yaşa gelmemelerine bağlanabilir. Diğer bir gurup olgumuzda ise tedaviye bağlama yaşlarının oldukça büyük olmasından dolayı trochanterik epifizyodez şanslarını yitirmiş olmasıdır.

Trochanterik epifizyodezin teorik olarak avantajı şöyle bildirilmektedir; Gluteal adalelerin trochanterin büyümesinin durmasına ayak uydurarak fizyolojik kasılma güçlerinden kayıpları az olur. Fakat trochanter transferin maturasyon tamamlandığında yapılır.

ve gulteal adedelelerde bu taansfere bağlı artan tensiyon guctuyle rüptürler ortaya çıkar sonuçta, fonksiyon ve gücünde kayıp olur.²³

Avasküler nekroza bağlı ekstremiteleredeki uzunluk farkı olgularımızda uzunluk grafileri ile takip edilmiştir. Uzunluk ölçümlerinin düşük değerlerde olması olgularımızdan büyük bir bölümünün iskelet maturitesini tamamlamamış olduğundan erken sonuçları içermektedir.

Buchholz ve Ogden ekstremiteleredeki belirgen uzunluk farkına, kontralateral ekstremitede distal femoral veya proksimal tibial epifizyodez ve uzaltma girişimini önermişlerdir.⁵⁴ Olgularımızdan 2 sine uzatma girişimi uygulanmıştır.

Avasküler nekroz sonrasındaki gelişen erken dejeneratif değişiklikler ve beraberindeki semptomlar hastaların ilerdeki yaşlarında en büyük problemi olmaktadır. Cooperman ve ark. DKÇ nedeni ile tedavi gören ve avasküler nekroz gelişen 25 hastanın 30 kağçasını ortalama 39 yıl izlemişler ve bunların %80'inde erken yaşta dejeneratif artrit geliştiğini görmüşlerdir. Bu hastalardan ikisine erken dönemde artrodez uygulanmıştır.¹⁴

Osteoartritin başlama yaşı, gidişı, bilindiği gibi osteoartritin nedenine bağlıdır. Avasküler nekroz gelişen kalçalarda dejeneratif artrit oluşmasındaki en önemli iki deforme: Femur başındaki deforme ile inatçı sublüksasyondur.

Olgularımız. erken sonuçları içerdüğinden bu konuda tam değerlendirme mümkün olmamıştır. Fakat Tip II'deki hastalarımızda dejeneratif değişiklikler ileri düzeyde idiler. Yalnız bu yönleriyle bile bu hastalar ilerki cerrahi girişimlere aday ve Ortopedinin çözümlerini bekleyen hastalarıdır.

Ö Z E T

Femur üst ucunda,Doğuştan Kalça Çıkığı tedavisi sonunda gelişen iatrojenik bir komplikasyon olan avasküler nekrozun etyopatogenezi konusundaki tartışma halen devam etmekte isede olayın bir vasküler yetmezliğe bağlı olduğu konusundageniş bir fikir birliği vardır.

1972 - 1984 yılları arasında A.Ü.Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalında tedavi gördükten sonra femur üst ucunda avasküler nekroz gelişen 32 hasta ortalama 4,3 yıl takip edilmiştir.Avasküler nekrozun potansiyel sekellerininin tam görülmesi bakımından bu süre kısa olmakla beraber,erken sonuçları konusunda geniş bir fikir vermiştir.Ülkemizde hastaların tedaviye geç gelmeleri gelişebilecek bu komplikasyonların oranını ve şiddetini arttırmaktadır.Bu çalışmamızın sonuçlarına görede Doğuştan Kalça Çıkığının tedavisinde erken teşhis ve tedavinin nedenli önemli olduğu bir kez daha vurgulanmaktadır.

K A Y N A K L A R

- 1- Allen R.P: Ischemic Necrosis following treatment of the Hip Dysplasia J.A.M.A Num.180 1962
- 2- Alvik I. : Congenital Dysplasia of the Hip, SICOT rapports New York 1960
- 3- Bernbeck R. Dahmen G. : Kinderorthopadie, Georg, Thieme, Verlag-Stuttgart, 1976
- 4- Bost F.C. et al. : The results of treatment of Congenital Dislocation of the Hip in infancy J.B.J.S, 30 A, 1948
- 5- Brown D. : Stress effects in the epiphysis of the femoral head after reduction of CDH, Lancet I 1314, 1962
- 6- Buchanan J. et al. : Management strategy for prevention of avascular necrosis during treatment of CDH. J.B.J.S. Vol 63, No: I, 1981
- 7- Çakırgil G.S. : Ortopedi ve Travmatoloji ders kitabı A.Ü.T.F. yayınları, sayı 341, 1977
- 8- Çakırgil G.S. : Doğuştan kalça çukluğuında femur boynunda artan anteversiyon, A.Ü.T.F. Mecmuası No:191 1966
- 9- Çakırgil G.S. : Büyük çocuklarda konjenital kalça çukluğunun bir safhada cerrahi tedavi metodu. VI Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı, Emel Mat. 1980
- 10- Çakırgil G.S. : Radical Reduction [Chakırgil technique] procedure for treatment of CHD. Campbell's Operatif Orthopaedics Vol. II, The Mosby Co, 1980
- 11- Chuinard E.G : Perthes Like changes in congenital dislocation of the hip Isr. J. Med. Sci 16, 1980

- 12-Chung S. :The arterial supply of the developing proximal end of the human femur.J.B.J.S,Vol 58 A,961,1976
- 13-Colonna P.C. : Care of the infant with CDH J.A.M.A.No:166 , 715, 1958
- 14-Cooperman D.,Wallensten R.,Stulberg D. :Posteroreduction avascular necrosis in CDH. J.B.J.S Vol 62 A,247, 1980
- 15-Crock H.V. : The Blood Supply of the Lower Limb Bones in Man. E.S.Livingstone Edinburg 1967
- 16-Duraman A.Çakırgil G.S.Korkusuz Z.: Ortopedi ve Travmatoloji ders kitabı A.Ü.T.F. yayınları,sayı 420, 1981
- 17-Duraman A.Ege R. Girgin O. : 2414 Doğuştan kalça çıkığına ait inceleme A.Ü.T.F.Mecmuası vol.XXI,Sayı I,1968
- 18-Edgren W. : Coxa Plana,A clinical and radiological investigation with particuler reference to the importance of the metaphyseal changes for the final shape of proximal part of the femur.Åcta Orthop.Scandinavica Supplementum 84, 1965
- 19-Ege R.Turek S. : Ortopedi,İlkeleri ve uygulamaları. Yaycıoğlu matbaası, 1980
- 20-Ege R. Boswort M.D. Williams J.F.:The Shelf operation in adults J.B.J.S Vol.43 A No:I 1961
- 21-Esteve R.:CHD, a review and assesment of resülte of treatment with special reference to frame reduction as compared with compared with manipulative reduction.J.B.J.S,33 A,No:248,1951
- 22-Ferguson A.B : Primary open reduction of CHD using a median adductor approach J.B.J.S 55 A, 671, 1973
- 23- Gage J.R Carry M.J : The effects of trochanteric Epiphyseodesis on growt of proximal end of the femur following necrosis of the capital femoral epiphysis.J.B.J.S 62 A,No:5, 1980

- 24- Gill A.B : The end results of early treatment CDH, with an inquiry into the factors that determine the results.
J.B.J.S. 30 A, No:442, 1948
- 25- Grego C.H and Schwartzman J.R :Follow up study of the early treatment of CHD J.B.J.S 35 B, No:428, 1948
- 26- Hass J. : CDH,Charls-Thomas-Publisher-Springfield.Illionis U.S.A, 240 - 276, 1951
- 27- Hauberg G.: Spätbefunde unblutig behandelter angeborener Hüftverrenkungen,Kritik der Behandlung und ihre Folgerung.
Z.Orthop. 81,109, 1951
- 28- Henard D.C,Calandruccio R.A : Experimental production of roengenographic and histological changes in the capital femoral epiphysis following abduction,extention and internal rotation of hip, Surg.Forum 22,442, 1971
- 30- Hilgenreiner H.: Zur Frühdiagnose und Frühbehandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung. Med.Klin. 21 1925
- 31- Howe W.W Lacey T.I and Schwartz R.P: A study of the grossanatomy of the arteries supplying the proximal portion of the femur and acetabulum. J.B.J.S 32 A, 856, 1950
- 32- Howorth M.B : Mechanism of dislocation in CDH.J.B.J.S - Vol. 50 B,2, 1968
- 33- Ilfeld F.Makin W.: Damage to the capital femoral epiphysis due to Frejka pillow treatment.J.B.J.S 59 A,654, 1977
- 34- Judet J.:L'avenir des luxations Congenitales de la hanche reduites. Rev.Çhir. Ortop, 44: 152 1958
- 35- Kalamchi A.Mac Ewen D.: Avascular necrosis following treatment of CDH. J.B.J.S,62 A,No: 6 1980

- 36- Kalamchi A. O'Connor J. Mac Ewen G.D :Evaluation of the Pavlik Harness in the treatment of CDH. Read at the Annual Meeting of the Academy of Ort.Sur. Dallas Feb. 1978
- 37- Korkusuz Z. Mergen E. : Kalça çıkıklarında varus ve derotasyon kombine ameliyatları. A.Ü.T.F. Mec.cild : XXIII Sayı:IV, 1970
- 38- Korkusuz Z.: DKÇ'da çatı ameliyatları. DKÇ Kurs notları Ank. Numune Hast. 1981
- 39- Korkusuz Z. : Ortopedi - Travmatoloji ve Cerrahisi A.Ü.T.F.Yayınları, Sayı: 435, 1983
- 40- Lange M.: Lehrbuch der Orthopadie. Ferdinand-Enke-Stuttgart. 1960
- 41- Launder W.J, Hugerfort D.S, Jones S.: Hemodynamicsof the femoral head. J.B.J.S 63 A, No:442, 1981
- 42- Lauritzen A.: The arterial supply to the femoral head in the children. Acta Ort.Scand. 45,724, 1974
- 43- Massi W.K : Vasculer epiphysea chances in CDH: results in adults compared wiht results in coxa plana and in congenital dislocation without vasculer chances.J.B.J.S 33 A,284, 1951
- 44- Mc Kenzie I.G, Seddon H. and Trevor' D.:Congenital dislocation of the hip J.B.J.S 42 B, 689, 1960
- 45- Mergen E.: Doğuştan kalça çıkığıında Chiari osteotomisinin yeri DKÇ Kurs notları Ank.Numune Hast. 1981
- 46- Nicholson J.T,Kopell H.P and Mattei F.A: Regional stress angiography of the hip. A preliminary report.J.B.J.S 36 A,503, 1954
- 47- Odar I.V : Anatomi Ders Kitabı A.Ü.T.F. kit.6 baskı Yeni Desen Mat. 1969
- 48- Ogden J.A : An anatomical and histological study of factors affecting development and evolution of avasculer necrosis in CDH.In thi Hip Vol. 2,C.V.Mosby St Louis 1974

- 49- Ogden J.A: Changing patterns of the proximal femoral vascularity.
J.B.J.S 56 A,941, 1974
- 50- Ogden J.A :Normal and abnormal circulation CDH,Churchill
Livingstone,New York 1982
- 51- Ogden J.A: Treatment positions for CDH,Jor.Ped.86,No:5, 1975
- 52- Ogden J.A: Developmental anatomy.İn Ferguson A.B Jr ed.Orthopedic
Surgery in Infancy and Childhood 4 Th ed.Willams and Wilkins.
Baltimore 1975
- 53- Ogden J.A.and Southwick W.O: Cartilage canals and epiphyseal
osteogenesis. Tran.Ort.Res.Soc. I,85, 1975
- 54- Ogden J.A,Claudia T.Gage J.: Treatment Concepts for proximal
ischemic necrozis complicating CDH.J.B.J.S Vol.64 A,No:6 . 1982
- 55- Özdemir N.: DKÇ'nın etyolojik evreleri ve genetik yönden ince-
lenmesi.DKÇ Kurs notları Ank.Numune Hast. 1981
- 56- Pemberton A.P: Pericapsüler osteotomy of the ilium for treatment
of CDH.J.B.J,S Vol:47,No:I 1965
- 57- Platt H.: CDH, the role of open reductuon.İn modern trends in
orthopedics.Butterworth Co.Ltd.London 1956
- 58- Platzer W.: Taschenatlas der Anatomie Band I,Georg Thieme
Verlag. Stuttgart 1979
- 59- Ponseti V.I : Non surgical teratment of CDH,J.B.J.S. Vol 48,
No: 7. 1966
- 60- Ponseti I.: Causes of failure in the treatment CDH.J.B.J.S
Vol:26 , 775, 1944
- 61- Pylkkänen P.B.:Coxa Vara Infantum. Acta Ort.Scan.Supplementum,
48. 1960
- 62- Salter R.B. Kostuik J. Dallas S.: Avascular necrozis of the
femoral head as comlication of treatment for CDH in young
children. The Canadian Journal of Surgery,Vol:12,44, 1969

- 63- Schoenecker P.L, Bitz D.M, Whieside L.A : The acute effect of positions of immobilization of capital femoral epiphyseal blood flow. J.B.J.S 60 A 899 1978
- 64- Scott J.C : Frame reduction in CDH. J.B.J.S 35 B, 372, 1953
- 65- Severin E.: CDH, development of the joint after closed reduction. J.B.J.S 32 A, 372, 1950
- 66- Sommerville E.W.: Results of treatment of 100 Congenitally dislocated hips. J.B.J.S Vol:49 B, 1967
- 67- Şarlak Ö.: DKÇ'nin konservatif tedavisi. DKÇ.kurs notları Ank. Numune Hast. 1981
- 68- Tachdjian M.O.: Pediatric Orthopedics. W.B.Saunders comp.Phila. London Toronto 1972
- 69- Tönnis D.: CDH and avascular necrosis, .Georg Thieme Verlag. Stuttgart 1982
- 70- Trueta J.: The normal avascular anatomy of human femoral head during growth. J.B.J.S 39 B, 358, 1957
- 71- Trueta J. and Amata V.P: The vascular contribution to osteogenesis. J.B.J.S 42 B, 571, 1960
- 72- Tucner F.R.: Arterial supply to the femoral head and clinical importance. J.B.J.S, 31 B, 82, 1949
- 73- Tümer Y.: Doğuştan kalça çıkığı. Türkiye Klinikleri. Hekimler birliği vakfı. Tıp Bilimleri dergisi, cild 2, sayı I 1982
- 74- Tümer Y.: DKÇ'nin medial girişimli açık redüksiyonla tedavisi, DKÇ.Kurs notları Ank.Numune Hast. 1981
- 75- Tümer Y. Yanat. A. Açıkgöz T.: Acta Orho. Turcica, Vol:XVI Sayı:1, 27, 1981
- 76- Tümer Y.: Doğuştan Kalça çıkığında tanı: DKÇ Kurs notları Ank. Numune Hast. 1981

- 77- Ünsağ B. Tümer Y.: DKÇ'nin iliak proksimal femoral osteotomisi ile tedavisi.VIII Milli Türk Ort. ve Tra.Kongresi Kitabı Baskıda.
- 78- Vereby K.: Die Blutversorgung des Femurkopfes,Anat.Anz.93,225, 1942
- 79- Weathersby H.T : The origin of the artery of the ligamentum teres femoris. J.B.J.S 41 A, 261, 1959
- 80- Weiner D.S Howt W.A and O' dell W.W : CDH,The relationship of premanipulation traction and age to avascular necrosis of the femoral head. J.B.J.S 59 A, 306, 1977
- 81- Westin G.W Ilfeld F.D.Provost J.: Total avascular necrosis of the capital femoral epiphysis in CDH.Clin.Ort.Rel.Res.119,93, 1976
- 82- Wilkinson J.and Carte C.:CDH,The results of conservative treatment J.B.J.S 42 B, 669, 1960
- 83- Williams G.D Maten C.H.and Mc Intire L.R.:Origin of the deep and circumflex femoral group of arteries.Anat.Re 60,189, 1934
- 84- Winter B.R. Gage R.J.: Avascular necrosis of the capital femoral epiphysis as a complication of closed reduction CDH.J.B.J.S Vol: 54:A,No: 2, 1972
- 85- Wolcott W.E.: The evaluation of the circulation in the developing femoral head neck.Surg.Gynec. 77,61 1943
- 86- Zanolli R.: Early diagnosis and late results of the early treatment of congenital dysplasia of the hip.IO Th Congress of the S.I.C.O.T, Paris 1966