



T.C
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI
KAHRAMANMARAŞ

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA
HASTANESİNDE
6 AY – 14 YAŞLAR ARASI ÇOCUKLARDA KARŞILAŞILAN
TEDAVİ EDİLMEMİŞ KALÇA ÇIKIĞI SIKLIĞI**

Dr. AHMET AKAY

UZMANLIK TEZİ

TEZ YÖNETİCİSİ

Prof. Dr. MURAT ÜZEL

KAHRAMANMARAŞ - 2013

TEŞEKKÜR

Ülkemiz için hala önemli bir sakatlık nedeni olan bu konuyu bana tez konusu olarak veren değerli hocam Prof. Dr. Murat Üzel'e sonsuz saygılarımı sunarım.

Her zaman desteklerini gördüğüm bilgi ve tecrübelerinden istifade ettiğim Prof. Dr. Murat Üzel'e, Yrd. Doç. Dr. Ali Murat Kalender'e, Yrd. Doç. Dr. Ökkeş Bilal'e ve Yrd. Doç. Dr. Erkal Bilgiç'e teşekkürlerimi sunarım. Klinikte dostluk içinde beraber çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma klinik, poliklinik ve ameliyathanemiz hemşire ve personeline teşekkür ederim.

Her zor günümde ve asistanlığım boyunca yanımda olan eşim Onur, kızlarım Çağın ve Ekin'e...

Dr. Ahmet Akay

ÖZET

GKD ortopedinin ilgi çeken konularından biri olmaya devam ederken ülkemiz için hala önemli bir morbidite kaynağı olmaya devam etmektedir. Bizim bu çalışmamızda Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi dijital radyolojik görüntüleme arşivinde bulunan ortopedi dışı nedenlerle çekilmiş pelvis grafilerinde retrospektif radyolojik incelemeler yapılarak normal çocukta tipik kalça sublüksasyonu ve çıkıklarının sıklığını saptanmaya çalışıldı. Femur başı epifizinin radyolojik olarak görünür olduğu ve asetabulum üçlü kırıkdağın açık olduğu grafiler çalışmaya alındı. Başka deformitelerin ve anomalilerin eşlik ettiği çıkıklar; teratolojik çıkıklar çalışma dışı bırakıldı.

Hastanemizin dijital röntgen arşivinde kalçanın dahil olduğu toplamda 3247 AP grafi bulundu. Ölçüm tekniklerine uygun olan 1407 grafi çalışmaya alındı. Bu 1407 standart ve ideal grafiler üzerinde dijital ortamda paint programı kullanılarak Hilgenreiner ve Perkins çizgileri çizildi. Perkins-Ombredanne kadransları oluşturuldu. Bütün grafilerde femur başı merkezinin Perkins-Ombredanne kadranslarından alt iç kadranda yer aldığı görüldü. Bu 1407 grafinin hiç birinde çıkık ve sublükse kalçaya rastlanmadı.

Gelişimsel kalça displazisinin (GKD) gerek tanı gerekse tedavi sonrası izleminde değişik görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Standart ön-arka kalça grafisi femur başı ortaya çıktıktan sonra değerli bir yöntem olarak görülmektedir ve tedavi sonrası izlemlerde de halen altın standart olarak yerini korumaktadır.

Litaretüre baktığımızda az sayıda yapılmış olan kalça displazilerinin sıklık çalışmalarında birbirine yakın değerler bildirilmiştir. Ülkemizin yalnızca bir bölümünü yansıtan kesitsel tarama çalışmaları ile belirlenen sıklık değerleri 1970'de %15.710, 1992'de %13.411, olarak bildirilmiştir. Ancak her iki değer sadece bir ili yansıtan çalışmalar olduğundan, toplum adına genelleme yapmak olası değildir. 2011 yılında yapılan çalışmada ülke genelinden elde edilen verilerden elde edilen %05,9' luk oran kesitsel açıdan GKD insidansında anlamlı bir azalma olarak görülse de 0-14 yaşlar arası nüfusun 18 milyon 873 bin olduğu ülkemizde 111 bin çocuğun sakatlığı anlamına gelmektedir. Ayrıca bu rakam displazik kalçaları göstermemekte sadece çıkık ve sublükse kalçaları göstermektedir.

Çalışmamızda hiç çıkık ve sublükse kalçaya rastlamamış olmamız Kahramanmaraş'ta GKD olmadığı anlamına gelmemektedir. Halen kliniğimizde her yaş gurubundan GKD olgusu gerek konservatif gerekse cerrahi tedavileri yapılmaktadır. Ülkemizde okur yazar oranının artması, insanların eğitim seviyelerinin artması, internette insanların rahatça ulaşabileceği pek çok bilginin olması, çekirdek aile yapısının ve şehirlere yerleşmenin artması, Sağlık Bakanlığı'nın bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları yapması, aile hekimliğinin uygulamaya girmesi ve her yenidoğanın ve çocuğun kalça muayenesi yapılması ve şüpheli bulunan çocukların direk olarak ortopedi kliniklerine yönlendirilmesi, kundak yapma oranının azalması, gebelik takiplerinin daha sıkı yapılması gibi GKD insidansını azaltan olumlu gelişmeler mevcuttur. Yinede önleme ve erken tanı yaklaşımının rutin haline getirilmesi temel toplumsal hedef olmalıdır. Ülkemizde kalça displazisi sıklığının en düşük düzeylere indirilmesi ve hatta sıfırlanması sağlık sistemimizin hedeflerinden biri olduğu açıktır.

ABSTRACT

DDH is an important topic of interest of orthopedics and an important cause of morbidity to our country. In this study, we scanned the digital radiographic imaging archive of Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Medicine, sorted the pelvis A-P images out that had been taken for non-orthopedic cases. Making radiological analysis on these images, we aimed to determine the frequency of typical hip subluxation and dislocation in children.

All included images had radiologically visible femoral epiphysis and open triradiate cartilage. The images that had dislocated hips related to teratologic disorders, congenital anomalies and other deformities are excluded.

In the digital radiographic imaging archive, 3247 pelvis A-P images were found, but only 1407 images that meeting the criteria included the study. Hilgenreiner and Perkins lines were drawn using Paint program. Perkins-Ombredanne quadrants were assigned. The femoral head center was in the lower inner quadrant in all of the images. No subluxated or dislocated hips were found.

In DDH, various imaging methods are used during diagnose and follow-up. Standard anterior-posterior hip reuntgenogram is considered as a valuable imaging method and currently is considered as the gold standart imaging during follow-up after femoral head becomes visible.

In a few study in our country about the frequency of DDH were reported similar results in literature.

In a cross-sectional scanning study that demonstrates only a part of our country reported the DDH frequency as 15.710‰ in 1970 and 13.411‰ in 1992. But this two values are about only one province and can not reflect all about the country.

However in a cross-sectional study made in 2011, about the whole country the ratio was found as 05,9% that indicates a significant decrease, that means to 111 thousands of children are at risk of disability in our country. Besides, this values demonstrates only subluxated and dislocated hips, not the dysplastic ones.

In our study, the conclusion is not there is no DDH cases in Kahramanmaraş. There are currently many DDH cases in our clinic who are being treated conservatively or surgically. But in our country there is positive developments decreasing DDH incidence, such as increasing of literate ratio, increasing of the education level, developing access of the internet, increasing of city population, educational programs of Health Ministry, widespreading of Familiy Doctor system, examination every new born and referral to orthopedist, decreasing of swaddling and regular pregnancy follow-up.

Nevertheless, a routine preventing and early diagnosis program must be a basic social aim. Minimizing , even annihilating of DDH is one of our Health System's aims.

İÇİNDEKİLER

1-Giriş ve Amaç.....	8
2-Tarihçe.....	8
3-Genel Bilgiler.....	10
3.1-Tanım.....	10
3.2-Sınıflama.....	11
3.3-Etiyoloji.....	11
3.4-İnsidans.....	12
3.5-Kalça Embriyojisi.....	13
3.6-Kalça Eklemi Anatomisi.....	14
3.7-Femur Üst Ucunun Damarsal Anatomisi.....	15
3.8-Kalça Ekleminin Biyomekaniği.....	15
3.9-Gelişimsel Kalça Displazi'sinde Patolojik Anatomi.....	15
3.10-Tanı.....	18
3.10.1-Fizik Muayene.....	18
3.10.2-Radyolojik Muayene.....	22
3.10.3-Artrografi.....	26
3.10.4-Ultrasonografi.....	27

3.10.5-Bilgisayarlı Tomografi.....	30
3.10.6-Manyetik Rezonans.....	30
4-Materyal ve Metot.....	30
5-Bulgular.....	31
6-Olgulardan Örnekler.....	34
7-Tartışma.....	48
8-Kaynaklar.....	52

TABLO LİSTESİ

TABLO 1. . Değişik ülkelerde hayatın ilk yıllarında radyolojik olarak tespit edilen gelişimsel kalça displazisi ve çıkığı prevalansı.....	10
TABLO 2. Çalışmaya alınan çocukların yaş ve cinsiyet dağılımı.....	32
TABLO 3. Kahramanmaraş'ta Yıllara Göre Doğan Canlı Bebek Sayısı.....	33
TABLO 4. Gelişimsel Kalça Displazisi İnsidansı.....	49
TABLO 5. Türkiye'de yapılan Gelişimsel Kalça Displazisi sıklığı ile ilgili çalışmalar.....	50

1-GİRİŞ VE AMAÇ

Gelişimsel kalça displazisi(GKD), ortopedinin ilgi çeken temel konularından birisi olmuştur. GKD önlenebilir bir kalça patolojisidir. GKD'nin tedavisi ile normal kalça elde edilemez ise eklemde osteoartroz gelişir. Koksartrozların yaklaşık dörtte birinin displazi, subluksasyon ya da dislokasyona sekonder olarak geliştiği bildirilmektedir. Kalça artroplastisi uygulanan hastaların %8 ila %29'unun kalça displazisine ikincil osteoartrit nedeniyle tedavi oldukları bildirilmiştir.⁽¹⁾Gelişimsel kalça displazisinin tedavisinin rezidüel bir displazi bırakılmaksızın eksiksiz yapılması kişinin adolesan ve erişkin dönemdeki yaşam kalitesini belirleyen temel faktördür. Kalça eklemının normal gelişme potansiyelinin doğuştan en üst düzeyde olduğu bilinmektedir. Gelişimsel kalça displazisi olgularının yaklaşık 18 aya kadar olan dönemde kalçadaki bu mükemmel gelişme potansiyeli konservatif yöntemlere oldukça iyi yanıt vermesini sağlamaktadır.⁽²⁾ Ancak bu yaştan sonra asetabulumun ve femur başının konservatif yöntemlere yanıtı yetersiz kalmakta ve ileride rezidüel bir displazi ya da subluksasyonla karşılaşılmaktadır. Bazı olgularda da, yetersiz tedaviye bağlı kalça eklemının normal yapısını kazanamaması, erişkin dönemde kalça sorunlarına yol açmaktadır. Başarılı tedavinin en önemli ayağı erken tanı ve tedavidir. Ülkemizde gelişimsel kalça displazisi sıklığını belirlemek için çok az çalışma yapılmıştır. Bayındır ve ark. yaptığı çalışmada %1.4 olarak görülmüştür.⁽³⁾ Tümer ve ark. tarafından 2011 yılında ülke genelinde gözden kaçmış, tedavi görmemiş gelişimsel kalça displazisi oranlarının saptanması için yapılan çalışmada bu oran %0.59 olarak bulunmuştur.⁽⁴⁾ Bu çalışmanın amacı Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi dijital radyolojik görüntüleme arşivinde bulunan ortopedi dışı nedenlerle çekilmiş pelvis grafilinde retrospektif radyolojik incelemeler yapılarak normal çocukta tipik kalça subluksasyonu ve çıkıklarının sıklığını saptamaktır.

2-TARİHÇE

Gelişimsel Kalça Displazisini, ilk tanımlayan M.Ö 460-375 yıllarında yaşayan Hippocrates olmuştur. Patella ilk otopsiyi 1820'de yapmış. Dupuytren tarafından patolojik anatomisinin 19. yüzyılın başlarında tanımlanmıştır. Guerin asetabulumdaki değişiklikleri 1840'da göstermiştir. 1874 yılında Nelaton GKD'deki patolojik elementleri inceleyip, tanıda önemli olan Nelaton çizgisini tanımlamıştır. 1892 yılında Trandelenburg kalça abduktor gerginliğine bağlı testini tanımlamıştır. 1892'de Paci traksiyon ve abduksiyonda, 1895'de Lorenz buna ek olarak iç rotasyonda kapalı redüksiyonu önermişlerdir. Pravaz (1847) ve Lorenz 'in (1895) tedavisine yönelik belirli yaklaşımları ile kendisini bulmuştur.⁽⁵⁾ Pravaz, ilk kapalı redüksiyon ve öncesinde cilt traksiyonu uygulayan kişidir. Açık redüksiyon metodu 1880'lerde uygulanmaya başlanmış olup, Lorenz (1892,1895) ve Ludloff (1908) metodun ilk öncülerindendir. Günümüze kadar Putti, Crego, Mc Carroll, Ridlon, Denuce, Tachdjian değişik kapalı redüksiyon yöntemleri

önermişlerdir. 1894'de Kirmisson ilk proksimal osteotomi tanımlamıştır. 1902'de Ludloff medial girişimle açık redüksiyonu tanımlamıştır. 1909'da Clarke asetabulumdan femur başı üzerine kemik blok çevirerek asetabuloplasti, 1915'de Galeazzi kendi ismi ile anılan tanı testini tanımlamıştır. 1917'de Smith Petersen anterior kesi ve yaklaşımı tanımlamıştır. 1917'de Albeo tibial kemik blokla shelf girişimi yapmıştır. 1920'de Galloway cerrahi redüksiyon tekniğini basitleştirerek her GKD'nin ameliyatla redüksiyonunu önermiştir. 1922'de Shanz subtrokanterek osteotomi tanımlamıştır. 1927 yılında Putti 1 yaş altında tedaviye aldığı hastaların %94'ünde tam anatomik ve fonksiyonel iyileşme olduğunu göstererek, erken tanının önemini vurgulamıştır. Sublukse kalçalar için Shelf ameliyatı olarak 1925'de Lance, 1931'de Ghormley, 1935'de Compare ve 1935'de Gill değişik yöntemler tanımlamışlardır.⁽⁶⁾ 1928'de Sweet, açık redüksiyon ve osteotomi tanımlamıştır. 1933'de Crego GKD'de iskelet traksiyonunu ve kapalı redüksiyonu tanımlamıştır. 1936 yılında Ortolani kendi adı ile anılan testi ortaya koymuştur. 1939'da Wiberg Center-Edge (CE) açısını tanımlamıştır. 1939'da Farkas sekonder asetabulumu açıklamıştır. 1941 yılında Sever kalça patolojisinde artrogram çalışmalarını yayınlamıştır. 1943'de Hart GKD'nin embriyolojisini tanımlamıştır. 1950 yılında Von Rosen erken radyolojik muayene yöntemini ve daha sonra da aynı isimli cihazını tanımlamıştır. 1952 yılında Hilgenreiner Y kırıkdağları arasındaki çizgiyi tanımlamıştır. 1952 yılında Dunn femur boynu anteversiyon ölçüm sonuçlarını yayınlamıştır. 1953 yılında Sommerville anterior girişim ile açık redüksiyonu tanımlamıştır. 1957 yılında Ilfeld ve Pavlik kendi adları ile anılan cihazları yayınlamışlardır. 1953'de Dega kendi adıyla bilinen periasetabüler osteotomisini bildirmiştir. 1960'da Pemberton perikapsüler osteotomi tanımlamıştır. 1961'de Salter displastik veya sublukse kalçalarda innominate osteotomi yayınlamıştır. Bosworth ile Fielding'in geliştirdiği çocuk ve büyüklere uyguladığı Shelf ameliyatını 1961'de yayınlamışlardır. 1965'de Pauwells kalça biomekaniği ve osteotomileri, Wagner sferik osteotomi tanımlamışlardır. 1968'de Ring total kalça artroplastisini tanımlamıştır. Klisiç 1968'de radikal redüksiyonunu yayınlamıştır. Müller 1969'da kalça dejeneratif artrit tedavisi için varus osteotomisi yapmıştır. Wagner 1965-1978'de, Eppright 1976'de femur başı çevresinde periasetabüler osteotomi yapmışlardır. 1969'da Kawamura transtrokanterek girişimle asetabulum ön, yukarı ve arka kenarını (tavan) izleyerek osteotomi yapmıştır (Dome artroplastisi). 1976 yılında Westin, Pemberton ve Salter osteotomilerinin kombinasyonu olan bir osteotomi (Pember-Sal) yayınlamıştır. Sutherland 1977'de ikili osteotomi yapmıştır. Steel 1977'de pelvisin daha rijid olduğu ileri yaşlarda üçlü osteotomi yapmıştır. 1980'de Kalamchi GKD'de gelişen femur başı avasküler nekroz ve değerlendirilmesi ile ilgili yayını yapmıştır. 1980'de Graff GKD tanı ve değerlendirilmesinde ultrasonografi uygulamalarını bildirmiştir. Ganz 1988'de artrozlarda periasetabüler osteotomi yapmıştır.⁽⁷⁾ Ülkemizde 1931 yılında Prof.Dr. Akif Şakir Şakar ile birlikte başlayan gelişimsel kalça displazisi ile ilgili çalışmalar, 1960'lı yıllardan sonra Prof.Dr. Rıdvan Ege tarafından medikal ve sosyal boyutları ile birlikte yoğun olarak ele alınmıştır. Prof.Dr. Şükrü Bayındır ülkemizde Salter osteotomisini ilk olarak uygulayan hekimdir. 1967 yılında Prof.Dr. Güngör Sami Çakırgil "Radikal Redüksiyon" tekniğini tanımlayarak literatüre kazandırmıştır. Sonraki yıllarda ise Prof.Dr. Merih Eroğlu, Prof.Dr. Fahri Seyhan ve ilk medial giriş tekniğini uygulayan Prof.Dr. Yücel Tümer bu konu ile yoğun olarak ilgilenmişlerdir.⁽⁸⁾ Ülkemizde GKD insidansı ile ilgili Demirhan 1994, Tümer ve Ömeroğlu'nun 1997, Üzel 2004, yine Tümer 2011 yılında GKD insidans ve önleme çalışmalarıyla ilgili makaleler yayınlamıştır.⁽⁹⁻¹²⁾ 2010 yılında Ulusal Gelişimsel Kalça Displazisi Erken Tanı ve Tedavi Programı Sağlık Bakanlığı tarafından yürürlüğe konulmuştur. Yine ülkemizde radyolojiye dayanan insidans çalışması ilk kez 1970 yılında Ankara Hacettepe Üniversitesinde Bayındır ve ark. tarafından daha sonra 1992 yılında Konya Selçuk Üniversitesi'nde Kutlu ve ark. tarafından ve en son Tümer ve ark. tarafından 2011 yılında yapılmıştır.⁽¹³⁾

Yazar	Çalışma zamanı	Doğum sayısı	Yer	Yüzde
Erlacher	1946-47	996	Viyana	3.21
Medaie ve ark.	1954-60	34956	Kudüs	0.98
Kaiser	1955	2201	Leipzig	2.45
Weickert ve ark.	1955-67	73356	Dresden	6.77
Coleman	1956	3500	A.B.D	0.9
Drescher	1957	5098	Würzburg	2.2
Trager ve ark.	1965-67	4252	Mecklenburg	2.47
Fleissner ve ark.	1968	1096	Karl-MarxStadt	8.39
Wahl ve ark.	1969-70	5219	Magdeburg	5.07
Grasshoff	1973	13750	Magdeburg	3.16

TABLO 1. Değişik ülkelerde hayatın ilk yıllarında radyolojik olarak tespit edilen gelişimsel kalça displazisi ve çıkığı prevalansı

3. GENEL BİLGİLER

3.1-TANIM

Gelişimsel kalça displazisi, farklı yaşlarda farklı şekillerde ortaya çıkan kalça gelişiminin kusurudur. Yaygın etyolojik neden, femur başının asetabulum içerisinde devamlılığını sağlamakta başarısız olan, aşırı laks kalça kapsülüdür⁽¹⁴⁾.

Yakın dönemlere kadar “gelişimsel kalça displazisi” (GKD) , tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de “doğuştan kalça çıkığı” (DKÇ) olarak adlandırılmaktaydı.^(6, 8) Gelişimsel kalça displazisi, kapsüler laksiteden ibaret olan basit kalça instabilitesinden, femur başının asetabulumdan tam çıkığına kadar geniş bir yelpazeyi içeren bir patoloji gurubu olarak tanımlanabilir.⁽¹⁵⁾

Eski terim olan Doğuştan Kalça Çıkığı, doğumda kalçaları normal olan bebeklerin zamanla kalçalarında displazi, subluksasyon ya da dislokasyon gelişmesi üzerine 1989 yılında Klisic’in önerisiyle yerini Gelişimsel Kalça Çıkığına (Displazisi) bırakmıştır.⁽¹⁶⁾

Gelişimsel kalça displazisi tanımı kapsamındaki sorun üç grupta değerlendirilir:

1. **Dislokasyon;** femur başı ile asetabulum arasında hiçbir ilişkinin olmamasıdır.
2. **Subluksasyon;** femur başı ile asetabulum arasında ilişki tamamen yok olmayıp azalmıştır.
3. **Displazi;** asetabulum gelişimindeki yetmezliği ifade eder.⁽¹⁴⁾

3.2-SINIFLAMA

Gelişimsel kalça displazisi, “tipik” ve “teratolojik – atipik” tipler olmak üzere iki grupta sınıflandırılmıştır.⁽¹⁴⁾

Tipik formda kalça eklemi, yenidoğanda muayene eden tarafından femur başının asetabulumdan sublukse ya da disloke edilebildiği ya da disloke pozisyonda duran kalçanın hekim tarafından redükte edilebildiği instabil kalçadan oluşur. Hastalık ileri çocukluk ya da erişkin dönemde daha belirgin olur (ör. Disloke) ya da zayıf asetabuler örtünme gelişebilir.⁽¹⁴⁾

Teratolojik form, genellikle myelodisplazi ve arthrogrypozis gibi nöromusküler bozukluklar ile yüksek oranda birliktelik gösterir. Bu kalçalar doğum öncesi çıkıktır, hareket açıklığı kısıtlıdır ve muayene sırasında redükte edilmesi mümkün değildir. Tedaviye direnç gösteren bu olguların sayısı küçük bir yüzde oluşturmurlar.⁽¹⁴⁾

3.3-ETİYOLOJİ

Gelişimsel kalça displazisinin tek bir nedene bağlı olmayıp, çeşitli predispozan faktörler tariflenmiştir. Bu hazırlayıcı faktörler; ligament laksitesi, prenatal ve postnatal pozisyon ve ırka bağlı eğilimlerdir.⁽¹⁴⁾

Ligament laksitesi farklı yollarla gelişimsel kalça displazisi ile ilişkidir. Annenin pelvisinin genişlemesi için gerekli olan relaksin hormonu, plasenta yoluyla infanta geçer ve laksiteye yol açar. Bu hormona kız çocuklarının cevabı erkek çocuklara göre daha güçlüdür. Bu durum gelişimsel kalça displazisinin kız çocuklarda yüksek oranda görülmesini açıklar.⁽¹⁴⁾

Wynne-Davies 1970 yılında yaptığı bir çalışmada; kalıtsal ligamentöz laksisitenin, gelişimsel kalça displazisinin gelişiminde major faktörlerden birisi olduğunu belirtmiştir.⁽¹⁷⁾ Gelişimsel kalça displazili yeni doğanlarda kollajen tip 3'ün kollajen tip 1'e oranı kontrol guruplarına göre yüksek bulunmuştur.⁽¹⁸⁾

Ailesel insidans Wynne–Davies’in GKD’li 589 hasta ve aileleri üzerinde yaptığı çalışma sonucu; GKD ‘li çocuğa sahip olan anne ve babanın, ikinci çocuklarında görülme oranı % 6’dır, eğer anne-babadan birinde GKD mevcutsa bu oran; %12 ‘dir. Wynne–Davies genetik predispozisyonu iki herediter sistemin oluşturduğunu ileri sürmüştür.⁽¹⁴⁾

Prenatal pozisyonun gelişimsel kalça displazisi ile birlikteliği oldukça güçlüdür. Muller ve Seddon makadi gelişin % 2-3 oranında görülmesine rağmen makad gelişi ile doğan bebeklerin % 16’ sında gelişimsel kalça displazisi geliştiğini bulmuşlardır. Bu tip prezentasyonda gelişimsel kalça displazisi görülme oranı dizlerin pozisyonu ile yakından ilişkilidir. Eğer her iki diz ekstansiyonda ise görülme oranı; %20, bir diz ekstansiyonda diğeri fleksiyonda ise oran; %2, her iki diz fleksiyonda ise oran oldukça düşüktür.⁽¹⁹⁾ Yine oligohidroamniozda ve ilk gebeliklerde, intrauterin sıkışıklık nedeni ile GKD görülme oranı artmıştır. Bu iddiayı tortikollis ve metatarsus adduktus gibi postural anomalilerin birlikte olması destekler. Yine sol kalçada sağdan daha fazla görülmesinin nedeni en yaygın intrauterin pozisyonun, sol kalça adduksiyonda anne sakrumuna dayanır pozisyonunda olmasından kaynaklanmaktadır.

Postnatal pozisyon; Yerli Amerikalılar ve ülkemiz gibi bazı uluslar bebeklerini doğumdan sonra kalça ve dizler ekstansiyonda kundak pozisyonunda tutarlar ve bu nedenle diğer toplumlardan daha fazla gelişimsel kalça displazisi görülür.^(20, 21) Bunun nedeni olarak yenidoğanda mevcut olan normal kalça fleksiyon kontraktürü yerine kalçaların tam ekstansiyonda tutulması olduğuna inanılmaktadır. Yine bazı uluslarda;örnek Afrikalılarda; bebeklerini gövdelerinin yanında bacakların biri önde diğeri arkada olacak şekilde; ata biner pozisyonda taşıdıkları için bu toplumlarda GKD görülme oranı oldukça düşüktür.⁽²²⁾

3.4-İNSİDANS

Gelişimsel kalça displazisinin insidansının tespiti oldukça zordur, çünkü üzerinde çalışma yapılan popülasyonlara ve tespitinde uygulanan yöntemlere göre pek çok farklılıklar göstermektedir.⁽¹⁴⁾

Yenidoğan kalça instabilitesi, % 0,1 - % 1,5 arasında değişir.⁽²³⁾Taramalar, klinik muayene ve USG ile yapıldığında bu oran % 3,4 lere kadar yükselir.⁽²⁴⁾

İnsidanda değişkenliğe neden olan önemli bir unsur, yenidoğanın muayene edildiği yaş aralığıdır. Barlow’un gösterdiği gibi 60 infanttan bir tanesi insitabilite ile doğar. Birinci hafta sonunda insitabil olguların % 60’ı, ilk iki aydan sonra da % 88’i stabil hale gelir. Geri kalan % 12’lik grupta ise insitabilite devam ederek gelişimsel kalça displazisine yol açar. Bu da yaklaşık 1,4/1000 canlı doğum oranına denk gelmektedir.⁽²⁵⁾

Kız çocuklarında erkek çocuklarına nazaran gelişimsel kalça displazisi 4-6 kat daha fazla gözlenir. Aile öyküsü pozitif ise; kız çocuklarında bu oran %20-30 daha artmaktadır.⁽²⁶⁾ Carter ve Wilkinson, gelişimsel kalça displazisinin görülme sıklığının her 1000 canlı doğumda bir olduğunu bildirmiş ve bu patolojinin kız çocuklarda1/4000 oranında ortaya çıktığını, erkek çocuklarda görülme sıklığının ise 1/6000 olduğunu bildirmişlerdir.⁽²²⁾ Bunu takip eden çalışmada, Wilkinson kız çocuklarda görülme sıklığının % 0,11 olduğunu, buna rağmen erkek çocuklarda % 0,012oranında görüldüğünü bildirmiştir.⁽²⁷⁾

Gelişimsel kalça displazisinin görülme sıklığı coğrafik, bölgesel ve ırksal dağılımlardan da etkilenir. Ülkemizde yapılan araştırmalar neticesinde gelişimsel kalça displazisinin görülme

sıklığı % 0.58 olarak bildirilmiştir. Birçok ülkeyle kıyaslandığında bu oranın fazla olması, akraba evliliğine, kundak kullanma alışkanlığının sıklığına bağlanmaktadır.⁽²⁸⁾

3.5-KALÇA EMBRİYOLOJİSİ

GKD'nin etyopatolojisinin net olarak anlaşılabilmesi için kalça eklemının normal gelişiminin detaylı olarak bilinmesi gerekir.

Kalça eklemını oluşturan kas ve iskelet yapıların tümü, farklılaşmamış multipotansiyel mezenkimal dokudan köken almaktadır.

Kalça eklemının gelişimi, gestasyonun yaklaşık 7. haftasında mezenşimden farklılaşan primitif tomurcuğun ortaya çıkması ile başlar. 7. haftada embriyo 15 mm. uzunluğunda iken, önce iliumda ve daha sonra pubis ve iskiümde diferansiyasyon merkezleri görülür. Bu 3 merkez, Y kıkırdagını oluşturur.⁽²⁹⁾ Gestasyonun 11. haftasında bu primitif hücrelerin tamamen farklılaşması sonucu femur başı ve asetabulumun kıkırdak yapısı tamamlanır.⁽³⁰⁾ İntrauterin yaşamın 4. haftasında embriyo 5 mm. uzunluğa ulaşır ve ekstremitte kıvrımları belirmeye başlar. Gelişim, kraniokaudal yönde olur. Alt ekstremitte tomurcuğunun proksimal ve santral kısımlarında hücreden zengin blastem oluşur. Bu, kalça eklemının kıkırdak taslağını oluşturacak ilk safhadır.⁽³⁰⁾

8. haftanın sonunda asetabulum erken kıkırdak modeli oluşur.⁽³⁰⁾ Femur ise primitif kondroblastların farklılaşması sonucu oluşur. 11. haftada, femur başı küresel olarak biçimlenmiş ve primitif trokanter majus tamamen oluşmuştur.⁽³⁰⁾ Femoral anteversiyon 5-10° olup, asetabular anteversiyon yaklaşık 40° dir. Eklem kapsülü, ligamentum teres, glenoid labrum, transvers asetabular ligaman bu aşamada iyi tanımlanan yapılardır. 11. haftada femur başı 2 mm. çapındadır. Bu aşamada alt ekstremitte fleksiyon, addüksiyon ve dış rotasyon pozisyonundadır. 10-11. haftadaki damarlanma ve sinir dağılımı erişkindekine oldukça benzemektedir.⁽³⁰⁾ 16. haftada fetus 10 cm. uzunluğa ulaşır ve ekstremiteler de uzadığı için, diz ve kalçalar daha da fleksiyona gider. Birçok olguda sol bacağın sağ bacak üzerine bindiği gözlenmiştir. Bu nedenle torsiyonel problemlerin çoğu genellikle sol tarafta oluşur. Bu dönemde femur başının çapı 4 mm.' dir; trokanter major iyice gelişmiş ve kendisine yapışan abdüktör adaleler ile fonksiyon görebilecek konuma gelmiştir.⁽³⁰⁾ Femur başı 6. ayın sonuna kadar kıkırdak yapısını korur, ancak bu aşamadan sonra kemikleşme (ossifikasyon) başlar. Femur boyun-diafiz açısı yaklaşık 130° dir ve fetal dönemin sonuna kadar bu derecede sabit kalır. Femoral anteversiyon fetal dönemin ilk yarısına kadar -4° den +11° ye kadar farklılık gösterir. Femoral anteversiyon fetal yaşamın 2. yarısında gelişmeye başlar ve doğumda 35° ye ulaşır. Badgeley'e göre femoral torsiyon ekstremitte tomurcuğunun içe rotasyonu sonucu oluşmaktadır. Anteversiyon derecesi, ekstremitenin uterus içindeki pozisyonu ile doğrudan bağlantılıdır.⁽³⁰⁾

Asetabular derinlik, femur başının büyüklüğü ile doğrudan ilişkilidir. Fetal dönemde, femoral anteversiyon derecesi ile gelişimsel kalça displazisi arasında bağlantı bulunamazken, asetabulumun derinliği ve hipoplazisi ile kalça displazisi arasında kesin bir ilişki vardır.⁽³⁰⁾

3.6-KALÇA EKLEMİ ANATOMİSİ

Kalça eklemi; femur başı ile asetabulum arasında transvers, sagittal ve vertikal alanlarda poliaksiyel hareket sağlayan “articulatio spheroida” gurubundan, topuz-yuva tipinde bir eklemdir.⁽³¹⁾ Asetabulum; ilium, iskium ve pubis kemiklerinden oluşur. Bu üç kemik çocuklarda “Y” kıkırdığı ile birbirine bağlıdır. İlium, iskium ve pubis epifiz merkezleri, 8-9 yaşlarında görülür ve 17-18 yaşlarında birleşirler.⁽³²⁾ İlium; kanat şeklinde olup, kalça kemiğinin üst 2/3'ünü ve asetabulumun üst 2/5'ini oluşturur. İliumun üst kısmına "iliak krest" denir. İliak krest, önde anterior-süperior iliak çıkıntı, arkada ise posterior-süperior iliak çıkıntı olarak sonlanır.⁽³³⁾ İskium; kalça kemiğinin arka-alt 1/3'ünü, asetabulumun da arka 2/5'ini oluşturur. İskium, kalça kemiğinin "L" şeklindeki bölümü olup asetabulumun altından geçip öne dönerek pubisle birleşir. İskium, gövde ve ramus olmak üzere iki parçadan oluşur. Gövde bölümü, ilium ve pubisle birleşir. Pubis; kalça kemiğinin ön kısmını ve asetabulumun anteromedial 1/5'ini oluşturur. Gövde ve iki ramus olmak üzere iki bölümden oluşur. Pubisin üst kolu asetabulum, ilium ve iskiumla birleşir. Alt kolu ise iskium kolu ile birleşerek pubik arkın yarısını oluşturur. Gövde ise karşı taraf pubis gövdesi ile birleşerek simfiz pubisi oluşturur. Asetabuler kıkırdak, hücre sayısı fazla miktarda olan hiyalin kıkırdak yapısındadır. Asetabulum kenarı fibrokartilaj yapıdaki (labrum asetabulare) halka ile çevrilidir . Bu kıkırdak yapının kemikleşmesiyle asetabulum derinliği artar. Labrum elastik yapıdadır ve femur başını kavrayarak eklem stabilitesine katkı sağlar. Ligamentum Teres, insisura asetabulinin dış kenarından başlar ve femur başında fovea kapitise yapışır.⁽³¹⁾ Adduksiyon ve dış rotasyon hareketlerini sınırlar. Eklem kapsülü, asetabulumun dış kenarından başlayarak femur başını tamamen örter. Femur boynunun da büyük kısmını örterek ön tarafta “linea intertrokanterika” ve “trokanter major” ’e, arkada “krista intertrokanterika”ya yapışır. Kapsül dıştan “lig. iliofemorale”, “lig. pubofemorale” ve “lig. iskiöfemorale” bağları ile güçlendirilmiştir.⁽³⁵⁾ Ayakta dik durma sırasında asetabulum öne, aşağıya ve laterale doğru bakar. Yenidoğanda asetabuler indeks açısı 30 derecenin altında ortalama 27 derecedir. Femur boynu ile cisim uzun eksenini arasındaki açıya (kollodiáfizer açı) inklınasyon açısı denir.⁽³¹⁾ Normalde 135-155 derecedir. GKD’de 155 derecenin üzerinde koksa valga deformitesi görülebilmektedir.⁽³⁶⁾ Femur boynundan geçen düzlem ile her iki femur kondil merkezinden geçen düzlem arasında oluşan açıya femur boynu anteversiyon açısı denir.⁽³⁵⁾ Yeni doğanda femoral anteversiyon açısı 27,5-30 derecedir. 2 yaşında 20 dereceye, erişkinde 8-10 dereceye düşer. GKD’de bu açı 30 derecenin üzerindedir. Teratolojik çıkıklarda ise retroversiyon daha sık görülür.⁽³⁶⁾ Doğumda femur başı ve trokanter major kıkırdak yapıdadır, epifiz çekirdekleri yoktur. Femurun kemik ve kıkırdak bölümleri arasında “osteokondral sınır” denilen ve femurun primer diyafizyel kemikleşme alanını sınırlayan oluşum vardır. Femur başı ossifikasyon merkezi 2-8. aylarda, trokanterik ossifikasyon merkezi 2-7. yaşlarda görülür hale gelir.⁽³²⁾ Yenidoğanda femur başı tamamen sferik değildir. Süperior kısmı hafif düzdür ve femur boynu çok kısadır. Kemikleşme ile epifiz plağının mediali, lateralden daha hızlı büyür ve femur boynunun uzamasına sebep olur.

3.7-FEMUR ÜST UCUNUN DAMARSAL ANATOMİSİ

Crock, 1980' de yayınladığı femur başı arteryal beslenmesi ile ilgili çalışmasında, femur proksimalinin arteryal beslenmesini üç guruba ayırmıştır.^(37, 38)

- 1) Femur boynu etrafında bulunan ekstrakapsüler arteryal halka
- 2) Ekstrakapsüler arteryal ağdan çıkan asendan servikal dallar
- 3) Ligamentum teresin damarları

3.8-KALÇA EKLEMİNİN BİYOMEKANİĞİ

Normal yürümede kalça eklemine 45 dereceye kadar fleksiyonu, bir miktarda rotasyon, abduksiyon ve addüksiyonu gerekir. Oturma işlevi kalçanın hiperfleksiyonu ile olur.⁽³⁹⁾ Böylece, geniş hareket kapasitesi sayesinde kalça eklemi, insanın fonksiyonel yaşantısında önemli bir katkı sağlamaktadır.⁽³⁹⁾ Kalça eklemine eklem kırıkdağı at nalı şeklinde olup, asetabulumu eşit yük dağılımını sağlar. Eklem bütünlüğü korunduğunda, fazla yük taşıma alanına karşılık tüm dokulara en az yük yansması sağlanır. Femur başının ve asetabulumun yük altında yapılarının bozulması, şok emici ödevi görerek kalçanın eklem kırıkdağını korur. Subluksasyon durumunda, yük taşıyan alan azaldığı gibi, beraberinde eklem kırıkdağına yansıyan yük de artar ve eklem kırıkdağında dejenerasyona neden olur.⁽³⁹⁾ Çıkık kalçada, femur başı sabit rotasyon merkezinin kaybolması, bu çevrede çalışan kas gurubunun sabit dayanak noktalarının değişmesi anlamına gelir. Asetabulumun ve femur başının kemiksel gelişimi, onlara yansıyan yüklerin yönü ve güçlerine bağlı olup, bunların birçoğu da kas kaynaklıdır.⁽³⁹⁾ Femur başı birçok olguda asetabulumun posterior ve superioruna yerleşir ve abduktörler belirgin olarak kısalarak güçlerini kaybeder.⁽³⁹⁾ Sonuç olarak, trokanter majus artık normalden daha az bir güçle yukarıya doğru çekilmeye başlar ve çıkık femur başına daha az vertikal kompresif bir güç yansır. Posterior superior dislokasyonda, kalça ekstansörleri, fleksörlere göre daha avantajlı duruma gelir ve femur boynunun anteversiyon açısının artmasına sebep olur. Bu etki redüksiyondan sonra kendiliğinden azalır ve iki kas gurubu arasında dengelenme sağlanır.⁽³⁹⁾ Ligamentum teresin enerji emici ve femur başının asetabular kenardan laterale ve yukarıya subluksasyonunu engelleyici işlevleri vardır. Üstelik kalça dislokasyonunda ligamentum teres gerilir ve uzayarak hipertrofiye olur. Sonuçta eksiz edilmediğinde yeterli redüksiyona engel olur.^(39, 40)

3.9-GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİNDE PATOLOJİK ANATOMİ

Gelişimsel kalça çıkığı, başlangıçta çoğu geri dönüşümlü olan, aşamalı olarak ilerleyen belirgin anatomik değişimler ile karakterize bir hastalıktır. Embriyolojik periyod sırasında normal gelişimini sürdüren anatomik yapıların bir malformasyonudur. Çoğu deformasyonda

ısrarlı şekilde uygulanan, göreceli hafif kuvvetler suçlanmıştır.⁽⁴¹⁾ Doğumda stabil olmayan bazı kalçalar, daha sonra kendiliğinden redükte olur ve anatomik değişimlerin tamamen gerilemesiyle birlikte normal hale gelir. Devamlılığını koruyamayan kalçalarda ise ikincil anatomik değişimler aşamalı olarak yerini almaya başlar.⁽¹⁴⁾ Asetabulumda, femur proksimalinde, kapsül ve yumuşak dokularda bozukluklar vardır. Normal bir yenidoğan kalça eklemine incelenmesinde; asetabulum ile femur başı arasında bir vakum etkisi olduğu; disloke olabilir bir yenidoğan kalçasında ise böyle bir vakum etkisi olmadığı saptanmıştır.⁽¹⁴⁾ Doğuştan kalça çıkığı patolojisi tipine, tespit edildiği yaşa göre değişir. Bu farklı patolojik anatomi tedavi aşamasında da önemlidir. Tedavinin tipini ve prognozu etkiler. Günümüzde kabul gören görüş ise; patolojik değişiklikler kalça eklemi ve çevre yumuşak dokulardaki değişiklikler ile başlar. Ekleme ait kemiksel değişiklikler ise ikincil olarak gelişir.⁽¹⁴⁾

A- YUMUŞAK DOKU DEĞİŞİKLİKLERİ:

Kapsül: Kapsül ve ilişkili olduğu ligamentler, patolojinin başladığı dönemlerde gevşektir. Başlangıç aşamasında doğuştan kalça çıkığı'nın patolojisinde temel faktör, bu kapsül ve ilişkili olduğu ligamentlerin gevşekliğidir. Kapsül zamanla uzar ve kalınlaşır. Çevre dokulara yapışır ve şekli bozulur. Ağırlık ve yük taşıma nedeniyle, femur başı yukarı doğru deplase olurken, kapsülde ona uyum sağlar. Ancak bu olay esnasında, gergin olan iliopsoas tendonunun basısı nedeniyle kapsül "kum saati" görünümünü alır. Kum saatinin yukarı bölümü femur başını sarar, alt kısmı ise asetabulumu örter.⁽¹⁴⁾ Kapsülün bu kum saati şeklinde sıkışması ve kapsüler isthmusun oluşması, asetabulum ağzını belirgin ölçüde daraltır. Kapalı redüksiyon için önemli bir engel oluşturur.^(14, 42)

Ligamentum Teres: Hipertrofik, genellikle düz ve kalın bir bant şeklindedir. Asetabulumda yer kaplayarak, femur başının redüksiyonunu engel olur. Bazı durumlarda ligamentum teres incelmış ve atrofik olabilir veya görülmeyebilir.⁽⁴³⁾

Pulvinar: Asetabulum içinde, ligamentum teres etrafında bulunan ve fossa asetabuliyi döşeyen fibröz bir yağ dokusudur. Zamanla hipertrofiye olur ve asetabulumun düzleşmesine katkıda bulunur.⁽⁴²⁾

Limbus: Hipertrofik limbus, çıkık veya sublukse kalçada femur başının asetabulumda yapmış olduğu basınca karşı oluşan, patolojik cevaptır. Normal bir asetabulumda; tabanı asetabulum kenarına, üçgen şeklinde yapışan ve tepesi serbest olan fibrokartilaj yapıdaki labrumun serbest kenarı asetabulumu çevreler. Çıkık kalçada femur başı superiora çıktığında fibrokartilaj labrum dışı dönme iliak kanat ile femur başı arasında ezilir.⁽¹⁴⁾

Limbus, genelde mekanik inversiyondan çok, giderek artan reaktif tepki sonucunda içeriye labrumun gelişmesidir. Erken dönemlerde limbus eksize edilmemelidir. Ancak geç dönemde konsantrik redüksiyon engellemesi nedeni ile asetabulum kenarından büyüme kırıkdağına zarar vermeden eksize edilebilir.^(14, 42)

Kalça Eklemi Çevresindeki Kaslar

3 değişik grup altında toplanmışlardır. Bu kaslardaki fonksiyonel ve pozisyonel değişikliklerde redüksiyona engel olurlar.

1.Pelvifemoral kaslar: Femur başının yukarı çıkması nedeni ile femur cismi eksenini yönünde seyreden addüktörler, hamstringler, grasilis, sartorius, tensor fascia lata, pektineus ve rektus femoris kasları kısılacığından femur başının asetabulum karşısına indirilmesine engel olur.⁽¹⁴⁾

2.Pelvitrokanterik kaslar: Obturatorlar, kuadratus femoris ve psoas tendonu gerilir ve uzar.⁽¹⁴⁾

3.Gluteal kaslar: Buradaki değişiklik hareket ekseninde değişikliğe neden olur. Kaslar redüksiyon için eklem dışı engellerdir.⁽¹⁴⁾

Damarlar:

Medial sirkumfleks arter, iliopsoas tendonu boyunca superiora doğru yer değiştirir. Posterioinferior dalı, iliopsoas tendonu ile femur boyununun inferior yüzü arasında seyrederek. Bu dal geçici tıkanıklıklardan oldukça fazla etkilenir.⁽¹⁴⁾

B- KEMİKSEL DEĞİŞİKLİKLER

1.Femur Üst Uç

Hemen hemen bütün doğuştan kalça çıkığı olan olgularda femoral anteverzisyonda artış gözlenir ve bu artış redüksiyonun instabilitesinde belirgin faktörlerden biridir.⁽¹⁴⁾ Doğumdan sonra ilk 4-6 ayda görülmeye başlayan, femur başı epifiz kemikleşme merkezinin görülmesi gecikir. Femur başı ile asetabulum arasında uyumsuzluk olur. Femur başı atrofik bir şekil alır. Medial ve posterior yüzleri düzleşir. Genelde çıkık baş önce düzleşir ve giderek mantar (mushroom shape) şeklini alır. Eğer baş iliak kanalın posteriorunda yer alıyorsa tampon gibi ezilmiş baş (buffer shaped) şeklinde görülür.⁽¹⁴⁾ Femur boynunda belirgin derecede kısalma vardır ve bu da ekstremitenin kısalmasına yol açar. Normalde 12° olan anteverzasyon derecesi, 90° 'ye kadar çıkabilir. Femur boynu shaftın devamı gibi görünebilir. Nadiren femur boynundaki açı tersine döner ve retroverte haline gelebilir. Zamanla cisim boyun açısı artar ve koksa valga gelişir.⁽¹⁴⁾

2.Asetabulum

Artmış asetabular anteverzasyon, doğuştan kalça çıkığında sık rastlanan kemiksel deformiteden biridir. Hamileliğin son üç ayında ve doğum sırasında asetabulum açıklığının yönü erişkin yaştakine göre daha fazla öne ve laterale doğrudur. Normal gelişme ve büyüme sırasında intrauterin konumda, kalça fleksiyon ve adduksiyondadır. Doğum sonrası dönemde erikt pozisyona ve abduksiyona geçişte femur başı asetabulum baskı yapar. Bunun sonucunda oluşan uyarı ile asetabulum normal şeklini ve derinliğini alır. Doğuştan kalça çıkığı'nda ise bu stimulus olmadığından asetabulum normalden daha fazla öne dışı doğru gelişir ve normal derinliğini kazanamaz.⁽¹⁴⁾

Zamanla bozulan asetabulumun yuvarlak şekli, tabanı ön ve aşağıda, tepesi arka ve yukarıda olan üç köşeli bir yapı haline dönüşür. Asetabulum içerisini pulvinar, hipertrofik ligamentum teres ve bir kısmını da asetabulumun tabanına yapışan kapsül doldurur. Normalde asetabulum çukurluğun içinde bulunması gereken femur başı, iliak kemiğin periost ile örtülü çökük kısmına

(yalancı asetabulum) yerleşir ve buna neokotil adı verilmiştir. Yalancı asetabulum ile femur başı arasında uzamış kapsül bulunur.^(14, 42)

3.Pelvis

Bilateral çıkık varlığında, pelvis öne doğru eğilir, lumbosakral lordozda artış olur. Pelvis normalden daha küçük ve atrofiktir. Normalden daha vertikaldir. Tek taraflı çıkıkta çıkık taraf tam olarak gelişmemiştir.⁽¹⁴⁾

3.10-TANI

3.10.1-FİZİK MUAYENE

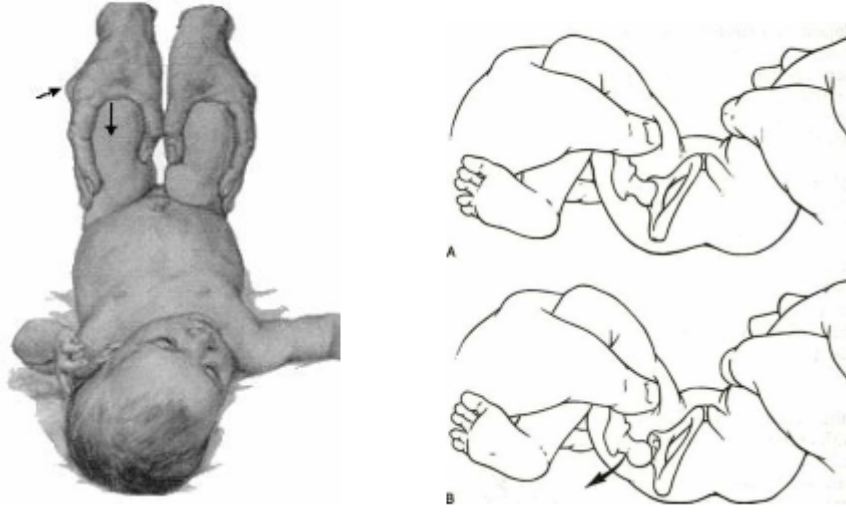
Fizik muayenenin, erken dönemde tanısal değeri oldukça yüksektir. Tachdjian fizik muayene bulgularını, yaş gruplarına göre (neonatal, infant ve yürüme sonrası) ayırmıştır.⁽¹⁴⁾ Doğuştan kalça çıkığı fetal hayatta başlayıp, doğumdan sonra da giderek artan bir patolojiler kompleksi olduğundan; klinik belirtilerinde, yaşa göre değişiklikler meydana gelmesi doğaldır.

A.Yenidoğan Dönemi

Yenidoğanda doğuştan kalça çıkığının tanısı, Ortolani ve Barlow testlerinin değerlendirilmesi veya belirgin şekilde kalçanın ultrasonografik morfolojisindeki (USG) değişimler yardımıyla koyulur.⁽¹⁴⁾ Bu dönemde fizik muayene bulguları kalçanın displazik, sublukse ya da çıkık olmasına bağlı olarak çeşitlilik gösterebilir. Yenidoğanda kalça instabilitesi, oldukça yaygındır. Barlow doğumda % 60 instabilite bulunabileceğini, ilk haftanın sonunda stabil olacağını bildirmiştir. Bu nedenle ortopedist hastayı 1. hafta sonunda muayene etmelidir.^(44, 45)

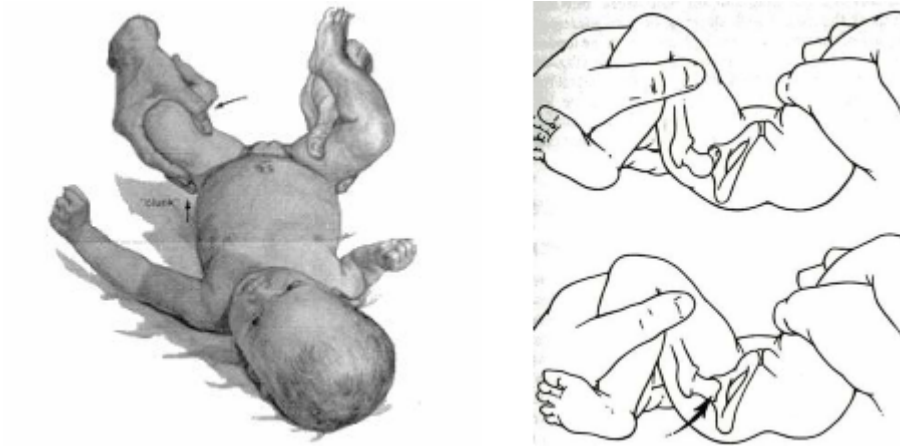
Barlow Testi:

Bu testte; muayene eden hekim, femur başını asetabulum içerisinden sublukse veya disloke etmeye çalışır(Şekil 1). Kalça adduksiyonda iken posteriora doğru kaydırmak için hafif bir kuvvet uygulanır. Muayene eden kişinin parmakları büyük trokanter üzerinde olmalı ve trokanterin laterale doğru hareketine izin vermelidir. Pozitif testte; kalçanın asetabulum dışına kaydığı hissi alınacaktır.⁽¹⁴⁾



Şekil 1: Barlow Testi

Ortolani Testi: Bu test, Barlow testinden farklı olarak, muayene eden hekim tarafından çıkık olan kalçanın redükte edilmesi prensibine dayanır(Şekil 2). Muayene olacak tarafın dizi bükülüp, kalça 90° fleksiyonda iken hekimin başparmağı dizin iç yüzünde; işaret ve 4.-5. parmakları büyük trokanter üzerinde tutulur iken, kalça hafifçe abduksiyona getirilir. Test pozitif olduğunda, femur başı socket içine kayar ve “klunk” sesi alınır.⁽¹⁴⁾



Şekil 2 : Ortolani Tesiti

B.İnfant dönemi:

Yeni doğan döneminde redükte edilemeyen kalçalar da ileriki dönemlerde farklı muayene bulguları ortaya çıkmaya başlar;

1-Abduksiyon kısıtlılığı: Kalça çıkığı olanlarda, çıkıklı bacağın içe çeken (adduktor) kasları gergin olduğundan, bacak tam dışarı doğru açılmaz (Şekil 3). Sonuç olarak, tek taraflı çıkıklarda, etkilenen kalçanın abduksiyonu normal kalçaya göre kısıtlı hale gelir.⁽¹⁴⁾



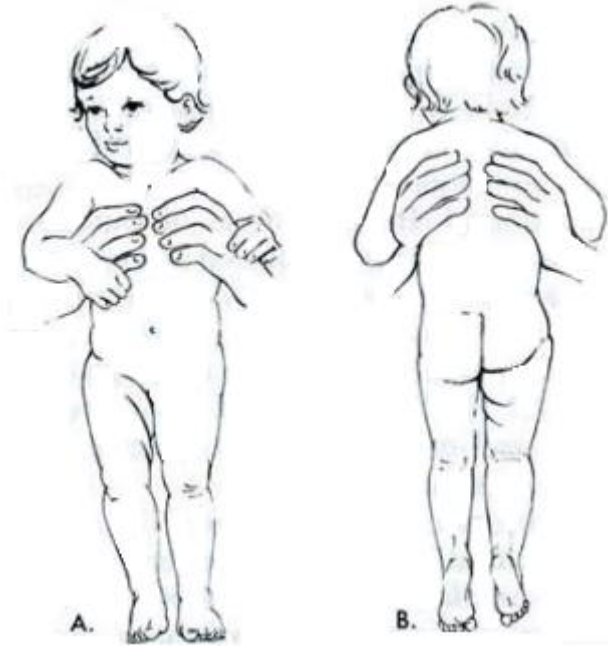
Şekil 3 : Abduksiyon kısıtlılığı

2-Galleazi Belirtisi: Her iki kalça 90° fleksiyonda iken, uyluk kısalığına bağlı olarak diz yükseklikleri arasında asimetri oluşur (Şekil 4). Bu belirtiler her zaman tek taraflı çıkıklarda ortaya çıkar.⁽¹⁴⁾



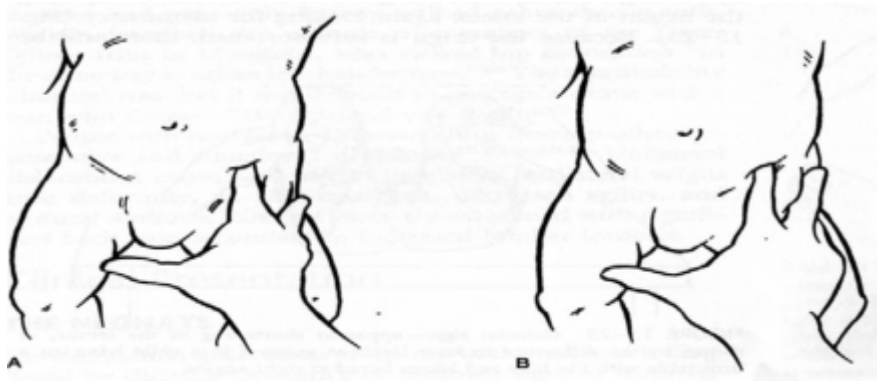
Şekil 4 : Galleazi Belirtisi

3-Pili asimetrisi: Uyluğun kısalmasına bağlı olarak, etkilenen tarafta normal tarafa göre uyluk katlantılarında (pili) artış ve farklılık gözlenir(Şekil 5).



Şekil 5 : Pili Asimetrisi

4-Klisis Testi: Bu testte; muayene eden 3. parmağını büyük trokanter üzerine, işaret parmağını ise spina iliaca anterior-superior üzerine yerleştirir (Şekil 6). Bu iki parmak arasındaki hayali çizgi, göbek deliğinden geçmelidir. Kalça çıkığı varlığında, büyük trokanter daha yüksekte olacağı için hayali çizgi göbek deliği ve pubis arasından geçer. Bu test, özellikle iki taraflı çıkıklarda tanı için oldukça faydalıdır.⁽¹⁴⁾



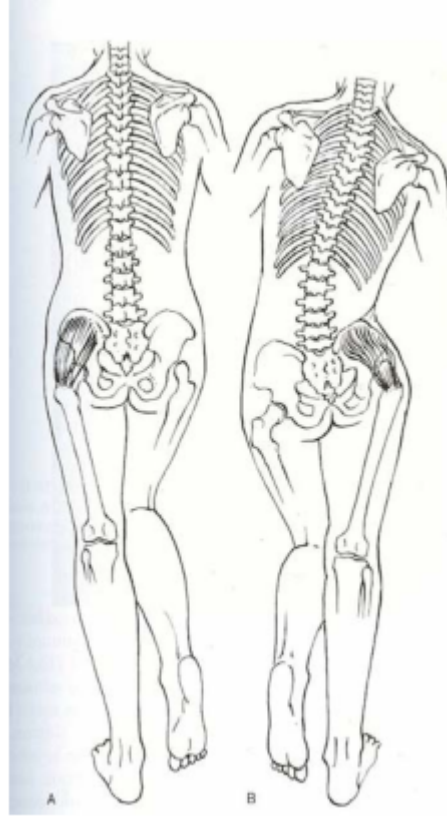
Şekil 6 : Klisis Testi

C.Yürüme Dönemi:

Doğuştan kalça çıkığı olan çocuklar genellikle daha geç yürümeye başlarlar (Şekil 7). Tek taraflı çıkıklarda 1.5 yaşına, iki taraflı çıkıklarda ise 2 yaşına kadar yürüme gecikmesi olabilir. Tek taraflı kalça çıkığı, yürüme dönemindeki çocukta belirgin klinik bulguların ortaya çıkmasına yol açar. Etkilenen taraf normal ekstremiteye göre daha kısa kalır ve çocuk etkilenen tarafında parmak ucunda yürümeye başlar. Her adım atışta, çıkık kalçanın adduksiyonuna bağlı olarak pelvis düşer ve çocuk çıkık kalçanın üzerine doğru eğilir. Bu yürüyüşe, abduktör

topallama veya Trendelenburg yürüyüşü denilir. Eğer çocuk diğer ayağını kaldırıp etkilenen ayağı üzerinde durursa, abduktör adalelerin zayıflığına bağlı pelvis horizontal pozisyonunu koruyamaz ve pelvis normal tarafa doğru düşerken vücut etkilenen tarafa doğru eğilir (Trendelenburg Belirtisi). Yürüme çağında da infant dönemdeki gibi Galleazi testi pozitif olabilir ve aynı zamanda etkilenen tarafta abduksiyon kısıtlılığı meydana gelebilir.⁽¹⁴⁾

Yürüme çağında, iki taraflı çıkığın tanınması tek taraflı çıkığa göre daha zordur. İki taraflı çıkıkta, “ördekvari yürüyüş” görülür ayrıca kalçanın fleksiyon kontraktürüne sekonder olarak lordozda belirgin artış gözlenebilir.⁽¹⁴⁾



Şekil 7 : Yürüme Dönemi

3.10.2-RADYOLOJİK MUAYENE

Doğuştan kalça çıkığında radyolojik tetkik, gerek teşhis gerek hastalığın takibi, gerekse tedavi planının şekillenmesinde önemli bir araçtır. Bu nedenle doğuştan kalça çıkığı radyolojisi doğru olarak yapılmalı ve doğru olarak değerlendirilmelidir.⁽¹⁴⁾Femur proksimal epifizi ve asetabulum 3 - 6 ay sonra normal radyografilerde görülmeye başlar. Doğuştan kalça çıkığında femur başı epifizi geç görülmekle birlikte, küçük olarak da gözlenebilir. Bu nedenle erken bebeklik döneminde konvansiyonel radyografilerin tanısız değeri oldukça azdır.⁽⁴⁶⁾

Kalçanın radyolojik değerlendirilmesinde, ilk aşamada kalçanın fizyolojik fleksiyon derecelerinde (20-30°) çekilen pelvis grafisi, sağlıklı değerlendirme için yeterlidir.^(14, 47) Lomber

lordozu ortadan kaldırmak için bu gereklidir. Schuster, lordoz ve kifozda asetabuler açının bariz olarak değişiklik gösterdiğini tespit etmiştir.⁽⁴⁸⁾

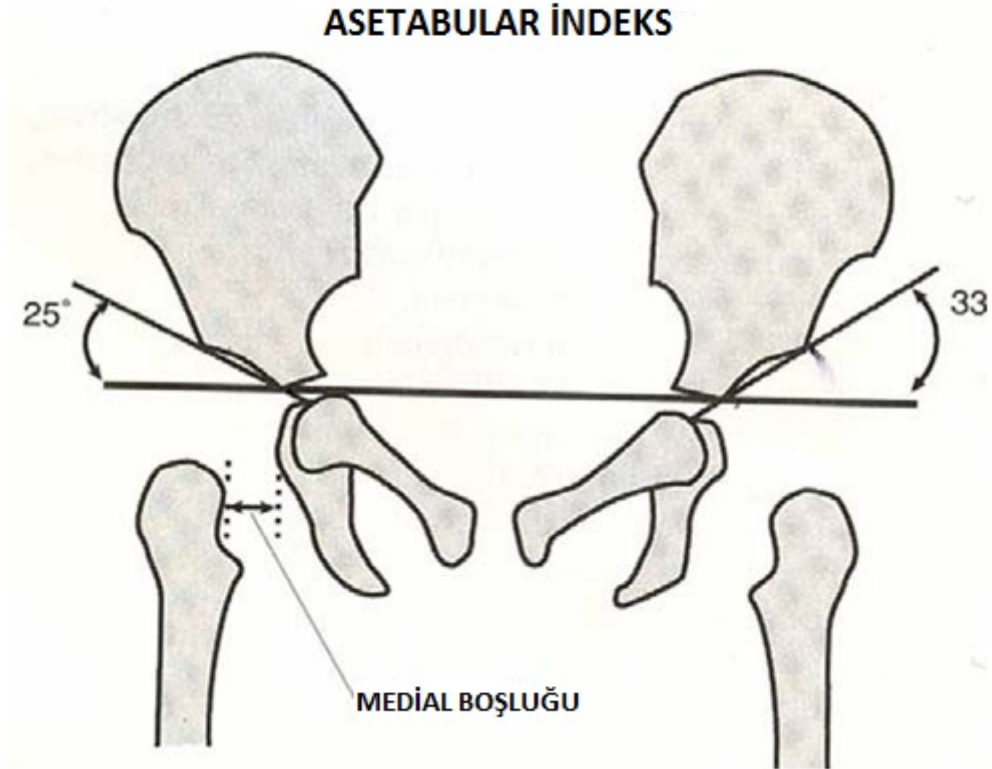
Normalde kalça radyolojisinin ve kalçanın patolojik durumlarının değerlendirilmesi için, birçok kriterler geliştirilmiştir. Bunlar, asetabuler indeks, H ve D uzaklığı, medial aralık, Hilgenreiner çizgisi, Perkins'in dikey çizgisi, Wilberg'in CE açısı, Shenton hattı ve son dönemlerde de Bertol ve gurubu femur kalkarı kemikleşmiş iskiumun arasındaki mesafenin de tanımlayıcı kriterlerden olduğunu vurgulamıştır.⁽⁴⁹⁾

a) Asetabuler indeks

Kemikleşmiş iliak kemiklerin en alt noktaları arasında çizilen yatay bir çizgi(Hilgenreiner veya Y çizgisi) ile asetabulumun kemikleşmiş kısmının en dış noktasında tespit edilen bir nokta arasında, Y kırıkdağın üzerine gelecek şekilde bir hat çizilir(Şekil 8). Bu çizgi ile Hilgenreiner çizgisi arasındaki açı asetabuler indeks olarak tanımlanır. Asetabulumun derinliğini tespit etmek amacıyla kullanılır. Normal yenidoğanda, asetabuler indeks ortalama 27.5° iken, 6 aylık olduğunda 23.5°'ye, 2 yaşına geldiğinde ise genellikle 20°'ye kadar düşer. 30° normalin üst sınırı olarak belirlenmiştir.⁽⁵⁰⁻⁵²⁾ Yük binen bölgenin asetabuler indeksi, normalde 15°'nin altında olmalıdır.^(53, 54)

b) Medial Gap

Proksimal femoral metafizin en medial kısmı ile kemikleşmiş pelvisin en lateral kısmı arasındaki mesafedir. Medial aralık değerinin 4 cm'den küçük olması normal, 5 cm'den büyük olması şüpheli, 6 cm'den büyük değeri ise kalça çıkığı olarak yorumlanmıştır.⁽⁴⁹⁾



Şekil 8 : Asetabular İndeks

c) Hilgenreiner H ve D mesafesi

H mesafesi; kemikleşmiş proksimal femoral diafizin en üst kısmının, Hilgenreiner çizgisine olan vertikal uzaklığıdır. Erkek çocuklarda yaş ne olursa olsun mutlaka 9 mm; kız çocuklarında ise H mesafesi yaşla beraber değişir ve 24 aylık iken 9 mm civarındadır.

D mesafesi: Femurun kemikleşmiş proksimal diafizinin asetabulumun tavanına olan uzaklığının transvers düzlemdeki uzaklığıdır. Erkek çocuklarda yaş ile artar ve 24 ay sonunda ortalama 21 mm'dir. Kız çocuklarında da yaşla beraber D mesafesi artar ve 24 aylık iken 22 mm'dir.

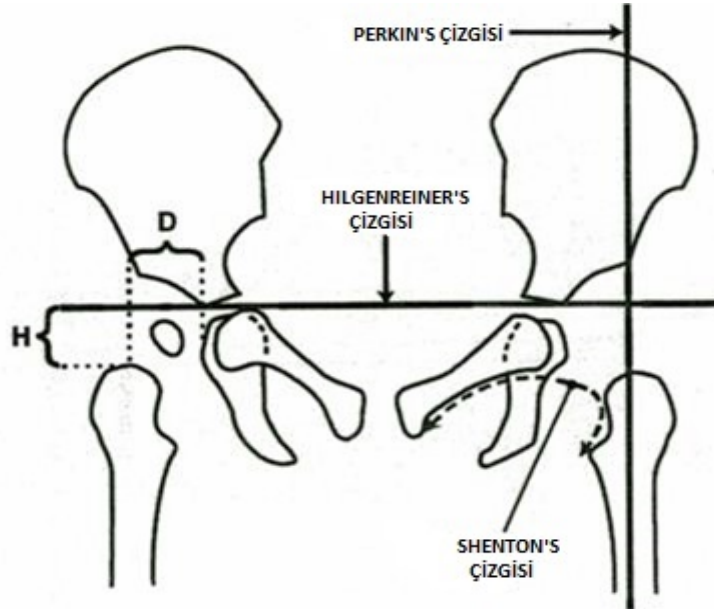
Sonuç olarak; H mesafesindeki azalma, D mesafesindeki artma femur başının yukarı ve dışa çıktığını gösterir.⁽⁴⁹⁾

d) Shenton-Menard Hattı

1891 yılında, Shenton tarafından tarif edilen, ramus pubisin superiorunun iç yüzeyi ile proksimal femoral metafizin iç yüzleri arasında devamlılık gösteren eğri çizgidir. Shenton çizgisinin varlığı; femur başı ile asetabulum arasında yanlış ilişkiyi ve tedavi sonuçlarını göstermesi açısından değerli bir radyolojik kriterdir.^(5, 14, 55)

e) Perkins Hattı

Asetabulumun lateral kenarından Hilgenreiner çizgisine inilen dik çizgiye, Ombredanne'nin vertikal çizgisi denir (Şekil 9). Böylece radyolojik olarak kalça eklemi dört kadrana ayrılır. Normalde femur başı alt iç kadrantadır. Subluksasyonda alt dış, luksasyonda ise üst dış kadrantadır.⁽¹⁴⁾



Şekil 9 : Perkins Hattı

f) VonRosen I Belirtisi

Tam AP (antero-posterior) olarak çekilen grafide Hilgenreiner çizgisine paralel olarak; Simfisis pubisin üst kenarından bir çizgi daha çizilir. Normalde femur başı, bu iki çizgi arasındadır. Epifiz çekirdeği daha görülmüyorsa bu bölge boş kalır.^(14, 48)

g) VonRosen II Belirtisi

Bebeğin her iki bacağı 45° abduksiyon yaptırılır, ayaklar 25° içe döndürülür. Tam antero-posterior grafi çekilir. Femur shaftından geçen çizgi normalde asetabulumun üst dış kenarından geçer, çıkıklarda ise bu hat bozulmuştur.^(14, 48)

h) Calve Hattının Kırılması

Normalde iliumun dış kenar eğriliği, femur boynu üst kenar eğriliği ile kırılmadan devam eder. Doğuştan kalça çıkığında bu hatta kırılma olur.⁽¹⁴⁾

ı) Ponseti Belirtisi

Femur başının lateral deplasmanını gösterir. Femur başı epifiz çekirdeğinin merkez noktasının, sakrum ortasından geçen vücut ağırlık çizgisine olan uzaklığıdır. Doğuştan kalça çıkığında bu mesafe uzar.^(14, 56)

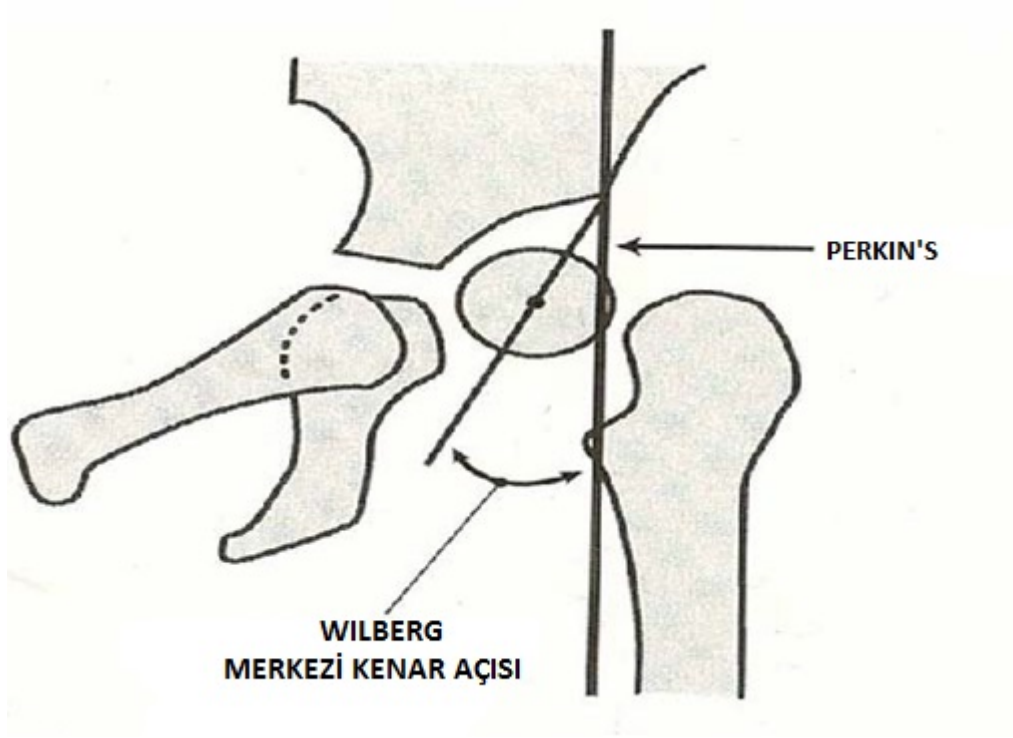
i) Koehlerin Göz Yaşı Figürü

Lateralde asetabuler fossanın 1/3 orta kısmının kortikal yüzeyi, inferiorunda obturator foramenin kotiloid çıkıntısı ve medialde gerçek pelvisin kortikal yüzeyleri arasında oluşan, normal radyolojik görüntüdür. Gözyaşı figürü, normalde 6-24 aylık süre içerisinde ortaya çıkar, fakat bu çıkık kalçalarda gecikir. Smith ve ark. Tarafından yapılan bir araştırmada, kalça yerine konulmadığı sürece göz yaşı figürünün ortaya çıkmadığı gösterilmiştir⁽⁵⁷⁾, fakat Albinana ve ark. nın yaptığı çalışma gözyaşı figürünün çıkık kalçada yaklaşık 29 aylıkken ortaya çıktığını göstermiştir.⁽⁵⁸⁾

Çıkık kalçalarda gözyaşı figürünün şekli değişir, superiorundan inferiora genişler ve konveksliğini kaybeder. Redükte edilen kalçalarda asetabulum remodele olur ve gözyaşı figürü giderek daralır. Redüksiyondan sonraki 6 ay içinde gözyaşı figürünün görülmeye başlaması asetabuler remodelasyon adına iyi bir bulgudur.⁽⁵⁷⁾ Açık, kapalı, çapraz ve ters olarak 4 tip gözyaşı figürü tarif edilmiştir.⁽⁵⁸⁾ Şekil olarak ta U ve V olmak üzere 2 tipi vardır. V şeklindeki gözyaşı figürü asetabuler displazi ile ilişkilidir ve sonuçları kötüdür.⁽¹⁴⁾

j) Wilberg'in CE açısı

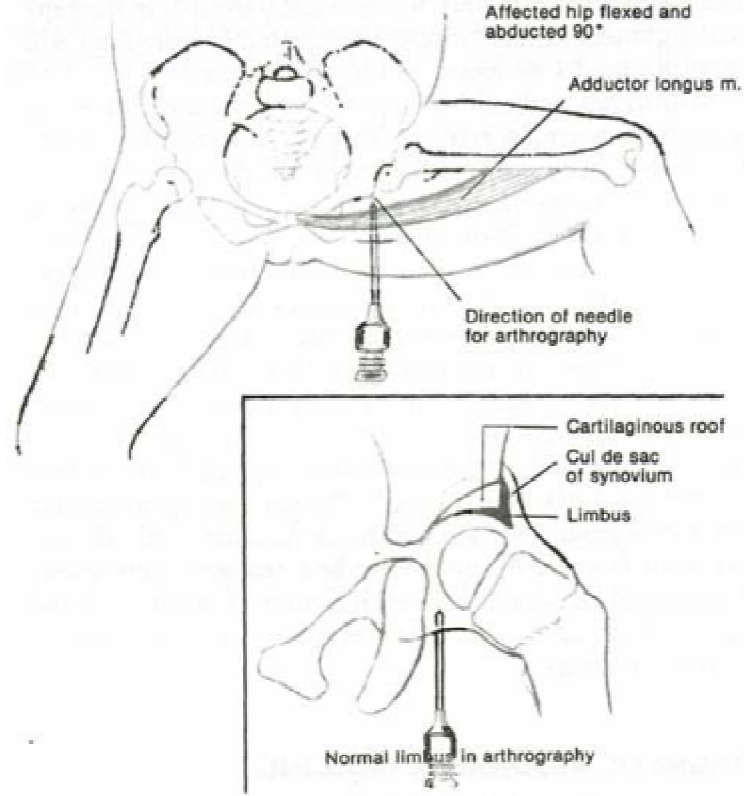
Wilberg tarafından 1939'da tarif edilen bu açı; 3-4 yaşından sonra, femur başı epifizi tamamen kemikleşip, onun asetabulumla olan ilişkisi tamamen ortaya çıkınca kullanılır(Şekil 10). Perkins hattı ile asetabulum lateral köşesi birleşkesinden femur başına çizilen hat ile Perkins hattı arasındaki açıdır. 6-13 yaş arası çocuklarda bu açının normalde 19°'nin üzerinde olması gerektiği bildirilmiştir. Çocuk 14 yaş ve üzerine çıktığında bu açının 25°'nin üzerinde olması normal olarak değerlendirilir.⁽⁵⁹⁾



Şekil 10 : Wilberg'in CE Açısı

3.10.3-ARTROGRAFI

Kalçanın artrografik anatomisi Severin tarafından 1941 yılında tarif edilmiştir(Şekil 11).⁽⁵⁹⁾ Medial subadduktor girişim önerilir, buradan kalça içine opak madde verilip röntgen çekilmesiyle kalçaya ait yapılar değerlendirilir. Bununla; labrum, kapsül (kum saati görünümü), asetabulumun derinliği ve redüksiyon değerlendirilir.⁽¹⁴⁾



Şekil 11 : Artrografi

3.10.4-USG (Ultrasonografi)

Yenidoğanda femur başı ve boyunu kıkırdak yapısındadır. Doğumdan sonraki ilk aylarda ek olarak kalçada fizyolojik fleksiyon kontraktürü mevcuttur. Bu nedenlerden dolayı, yenidoğan döneminde çekilecek kalça grafileri, değerlendirme sırasında yetersiz kalabilmektedir.⁽⁶⁰⁾

Direk kalça ön-arka grafileri kalça fleksiyon kontraktürü kaybolduktan ve femur başı epifiz çekirdeği ossifiye olmaya başladıktan sonra, ortalama olarak ise 4. aydan itibaren daha güvenilir sonuç vermektedir. Bu döneme kadar olan sürede tanıda kullanılan en güvenilir radyolojik araç ultrasonografidir.⁽⁶⁰⁾

Kalça ultrasonografisi ilk olarak Graf tarafından 1978 yılında tanımlanmıştır.⁽⁶¹⁾ Takip eden yıllarda Novick⁽⁶²⁾, Harcke⁽⁶³⁾ yenidoğan kalça muayenesinde koronal ve transvers düzlemlerde multiplanar ultrasonografik muayeneleri de tanımladılar. Bugün anterior, lateral, statik ve dinamik yöntemlerle kalça ultrasonografisi yapılmaktadır.⁽⁶⁰⁾ Graf yöntemi statik ultrasonografidir. Statik yöntemde asetabulumun morfolojik yapısı ve açısal değerleri ölçülerek femur başının yerleşimi değerlendirilir.⁽⁶¹⁾ Harcke'nin yöntemi ise dinamik ultrasonografidir ve fizik muayenedeki Barlow ve Ortolani manevraları gibi kalça birden fazla pozisyonda ultrasonografik olarak değerlendirilir.⁽⁶³⁾

Yenidoğan kalça ultrasonografisi bebek lateral dekübitus pozisyonunda, kalça ve diz yarı fleksiyonda, 15-20° iç rotasyonda yatarken yapılır. Bu pozisyonda femurun trokanter majorü

tam olarak lateralde ve probun altındadır. Ultrasonografide kalçanın görüntüsü ön-arka planda çekilmiş radyografiye karşılık gelmektedir.⁽⁶⁰⁾

Yapılan ultrasonografilerin birbirleri ile mukayese edilebilmesi ve her yapının aynı düzlemde ölçüm yapabilmesi için kabul edilen bir standart kesit vardır.⁽⁶¹⁾ Buna koronal düzlemde standart kesit denir. Standart kesitte olması gereken üç önemli kriter vardır.

Bunlar:

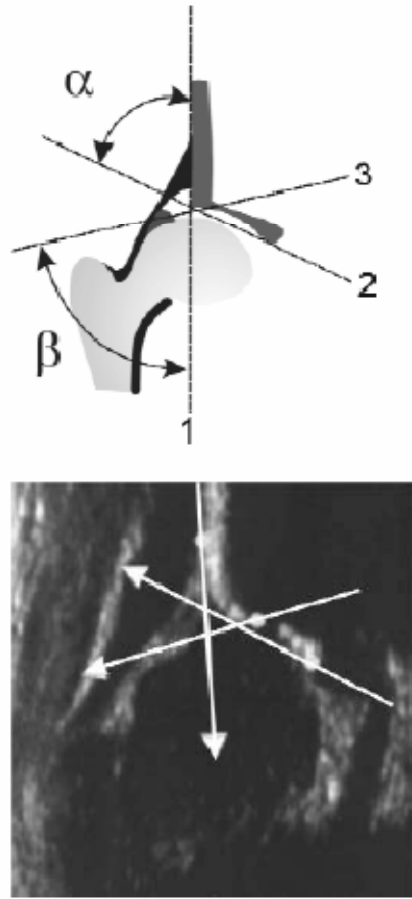
1. İliak kemik cilde paralel olmalı
2. Labrum görülmeli
3. Asetabulum içinde iliumun ossifiye ucu görülmelidir

Ultrasonografik görüntüde bu üç noktanın görülmediği istisna olan durumlar da vardır. Bunlar Tip III ve Tip IV olarak tanımlanan disloke kalçalardır. Çekilen grafilerde labrumun saptanması mutlak gereklidir. Labrumun tanımlanması için kullanılan anatomik özellikler şu şekilde sıralanabilir.

Labrum:

1. Eklem kapsülünün altındadır ve asetabulum çatısının hiyalin kıkırdak bölümünün infero-lateralindedir.
2. Perikondral boşluğun her zaman infero-lateralindedir.
3. Başa her zaman değer.
4. Başın eklem kapsülünden ayrıldığı noktadadır.

Graf yönteminde bu görüntülerin açısal değerlendirilmesi yapılır. Elde edilen koronal kalça görüntüsünde üç adet çizgi çizilir. İlk çizgi ilium kemiğinin lateral kenarına paralel olacak şekilde çizilir ve “temel çizgi” adı verilir. İkinci çizgi ilium ossifiye ucundan asetabulum inferior kemik kenarından geçen teğet çizgidir. İki çizgi arasındaki açı “alfa açısı” olarak adlandırılır ve kemik çatı ölçümüdür. Üçüncü çizgi labrumun merkezinden asetabulumda konkavitenin konveksiteye döndüğü noktaya çizilendir ve temel çizgi ile yaptığı açığa “beta açısı” denir (Şekil 12). Beta açısı kıkırdak asetabulum (labrum) ölçümüdür.⁽⁶⁰⁾



Şekil 12

Saptanan bu açılar yardımı ile kalçalar ultrasonografik olarak tiplendirilir(Şekil 13).

Tip	α açısı	β açısı	Açıklama
Tip Ia	> 60	< 55	
Tip Ib	> 60	> 55	
Tip II	50-59	>55	3 aydan küçük
Tip IIa(+)	55 - 59	> 55	6 haftadan büyük, 3 aydan küçük
Tip IIa(-)	50 - 55	> 55	6 haftadan büyük, 3 aydan küçük
Tip IIb	50 - 59	> 55	3 aydan büyük
Tip IIc	43 - 49	< 77	
Tip D	43 - 49	> 77	
Tip IIIa	< 43	> 77	Kapsül yukarı doğru, kıkırdak dejenerasyonu yok
Tip IIIb	< 43	> 77	Kapsül yukarı doğru, kıkırdak dejenerasyonu var
Tip IV	< 43	> 77	Kapsül horizontal veya aşağı doğru

Şekil 13

3.10.5-BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ

Bilgisayarlı Tomografi, doğuştan kalça çıkığıının tanısından çok yapılan tedavinin sonuçlarının (özellikle konsantrik redüksiyonun) değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Tanı aşamasında asetabulumdaki anteverسیون fazlalığı, arka dudağın yetersizliği ve femoral anteverسیونun ölçümü ile yapılacak tedavinin seçiminde önemlidir.^(64, 65)

3.10.6-MANYETİK REZONANS

Manyetik rezonans ile görüntüleme, yenidoğan kalçasında mükemmel bir değerlendirme sağlamasına rağmen, sedasyon gerektirmesi ve yüksek maliyetinden dolayı rutin olarak kullanılmaz.⁽¹⁴⁾ Yumuşak dokuların değerlendirilmesi ve tedavi sonrasında görülen femur başı avasküler nekrozunun erken döneminde tespiti açısından önemlidir.^(14, 66)

Kashiwagi ve ark. gelişimsel kalça displazisinde MR tabanlı bir sınıflama tarif etmiştir.⁽⁶⁷⁾

Buna göre;

Gurup 1; keskin asetabuler kenarlı ve tümü pavlik bandajla redükte olabilen
Gurup 2; yuvarlak asetabuler kenarlı ve tümü pavlik bandajla redükte olabilen
Gurup 3; asetabuler kenar invertedir ve pavlik bandajla redükte olmaz.

Greenhill ve ark. 11 tane tedavi edilmemiş gelişimsel kalça displazili kalçayı incelemeleri sonucu MRI da çeşitli bulgulara rastlamışlardır.⁽⁶⁸⁾ Bu bulgular; iliak kemikte genişleme, asetabuler çatının posterosuperior kısmında laterale kayma,asetabuler kırıkta aşırı büyüme, asetabuler kırıkdağın posterior kısmında konveksitedir.^(66, 68)

4- MATERYAL VE METOT

29.01.2013 tarihli ve 2013/01-2 karar no ile Etik kurulu onayı alınan çalışmamızda Kahramanmaraş Sütcü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 2009-2012 yılları arasında ortopedik nedenler dışı çekilen 6 ay -14 yaş grubu pelvis, ayakta ve yatarak batın grafilinde çıkık ve sublüksasyon sıklığının saptanması amaçlandı.

Hastane dijital arşivinde bulunan grafilere tarandı ve pelvis grafilere seçildi.

Femur başı epifizinin radyolojik olarak görünür olduğu ve asetabulum üçlü kırıkdağın açık olduğu grafilere çalışmaya alındı.

Başka deformitelerin ve anomalilerin eşlik ettiği çıkıklar; teratolojik çıkıklar çalışma dışı bırakıldı.

Seçilen grafinin görüntü kalitesinin belli standardın üzerinde olması ve her iki obturator foramenin ve her iki iliak kanadın simetrik olmasına özen gösterildi.

5- BULGULAR

Hastanemizin dijital röntgen arşivinde kalçanın dahil olduğu toplamda 3247 AP grafi bulundu. Görüntü kalitesi düşük olanlar, ortopedik nedenlerle çekilmiş grafler; femur başı epifizinin radyolojik olarak görünmediği veya üçlü kırıkdağı kapanmış olanlar, (başka bölgesel deformitelerin eşlik ettiği) serebral palsi ve meningomiyelosele gibi teratolojik nedenleri olan filmler çalışma dışı bırakıldı. Kalan filmler, pelvik eğim için Ball ve Kommenda'nın tarif ettiği obturator foramen vertikal yüksekliği /pubis üst kenarı - Hilgenreiner aralığı oranı (N:1.2-0.75); pelvik dönüklük için ise Tonnis ve Brunken'in tarif ettiği obturator foramen transvers genişlik oranları (R/L:1.8-0.56) kullanılarak aşırı rotasyon, inlet veya outlet grafler elendi.⁽⁶⁹⁾

Kalçaların, çıkık ve sublukse oluşu, femur başı epifizinin yerleşiminin Perkins hattı ve Hilgenreiner hattının oluşturduğu 4 kadranla (Perkins-Ombredanne kadranı) ilişkisine göre belirlendi.⁽⁶⁹⁾

Görüntü kalitesi bozuk olan, femur başı epifizini görünmeyen, üçlü kırıkdağı kapalı olan ve obturator foramenleri ve iliak kanatları simetrik olmayan, teratolojik çıkık olan ve ortopedi kliniğine baş vurmuş hastaların grafleri elendi. Ölçüm tekniklerine uygun olan 1407 grafi çalışmaya alındı.

Bu 1407 standart ve ideal grafler üzerinde dijital ortamda paint programı kullanılarak Hilgenreiner ve Perkins çizgileri çizildi. Perkins-Ombredanne kadranları oluşturuldu. Bütün graflerde femur başı merkezinin Perkins-Ombredanne kadranlarından alt iç kadranda yer aldığı görüldü.

Bu 1407 grafinin hiç birinde çıkık ve sublukse kalçaya rastlanmadı. Displazi açısından herhangi bir çalışma yapılmadı.

YAŞ	ERKEK	KIZ	TOPLAM
6 AY - 1 YAŞ	45	50	95
2 YAŞ	68	61	129
3 YAŞ	105	110	215
4 YAŞ	73	80	153
5 YAŞ	85	90	175
6 YAŞ	69	82	151
7 YAŞ	64	49	113
8 YAŞ	48	32	80
9 YAŞ	41	46	87
10 YAŞ	48	42	90
11 YAŞ	41	22	63
12 YAŞ	24	12	36
13 YAŞ	9	2	11
14 YAŞ	7	2	9
TOPLAM	727	680	1407

TABLO 2. Çalışmaya alınan çocukların yaş ve cinsiyet dağılımı

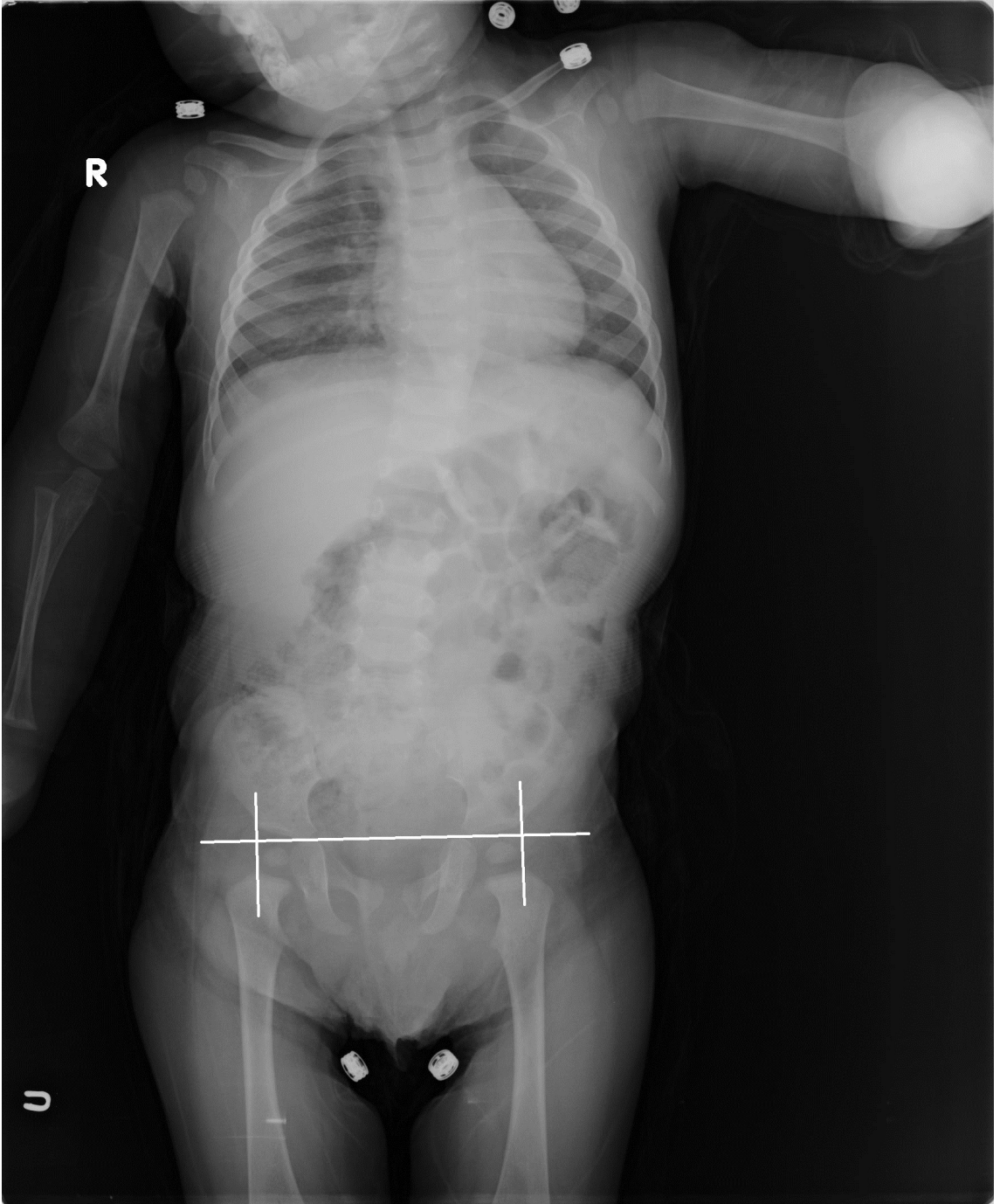
Kahramanmaraş'ta Yıllara Göre Doğan Canlı Bebek Sayısı

Yıl	Bebek Sayısı
1998	21800
1999	22621
2000	22806
2001	23277
2002	22063
2003	22071
2004	22085
2005	21863
2006	22278
2007	22807
2008	22904
2009	22476
2010	22150
2011	21099
2012	21454

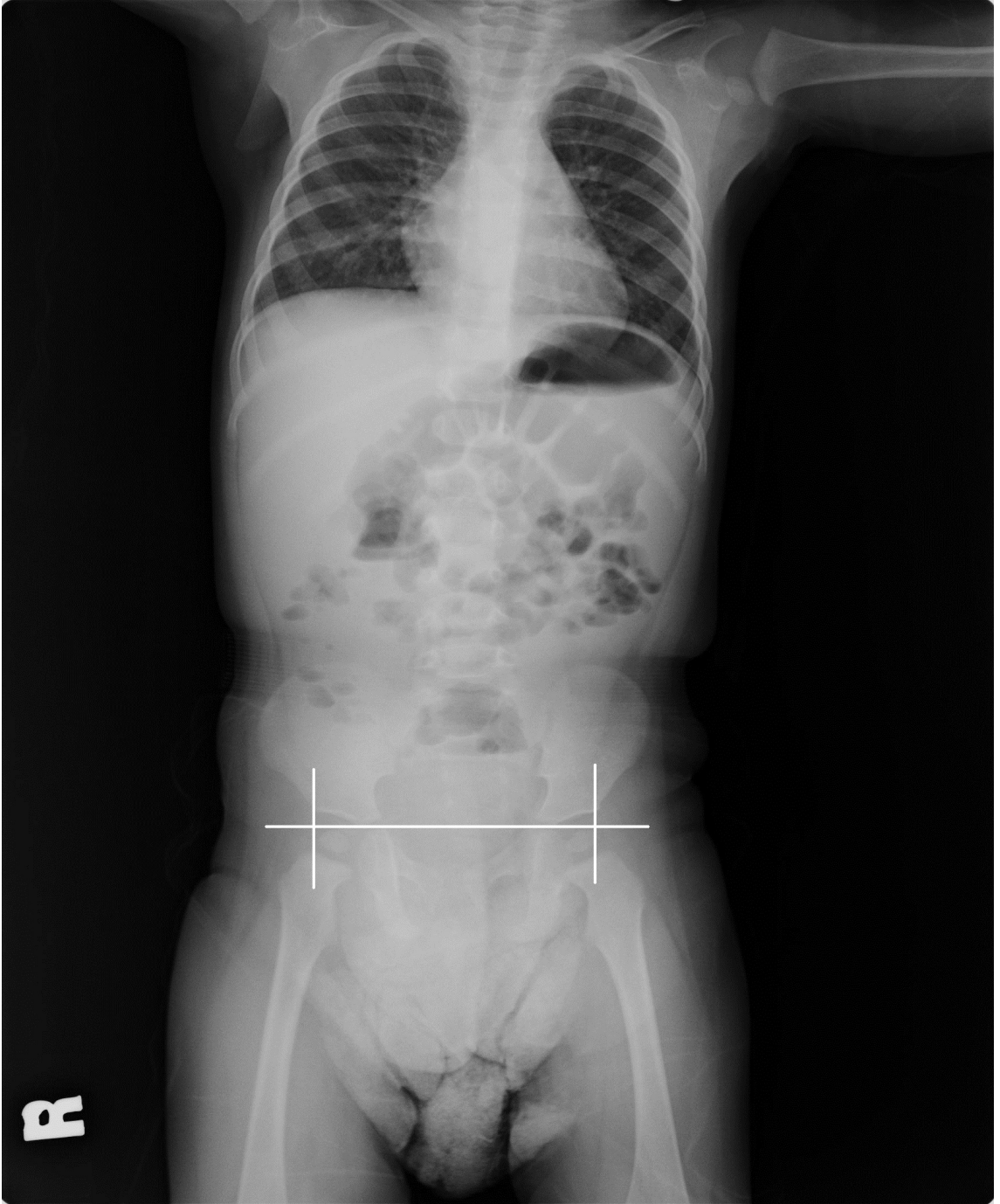
Kaynak: Kahramanmaraş İl Sağlık Müdürlüğü ve Kahramanmaraş Halk Sağlığı Müdürlüğü

TABLO 3. Kahramanmaraş'ta Yıllara Göre Doğan Canlı Bebek Sayısı

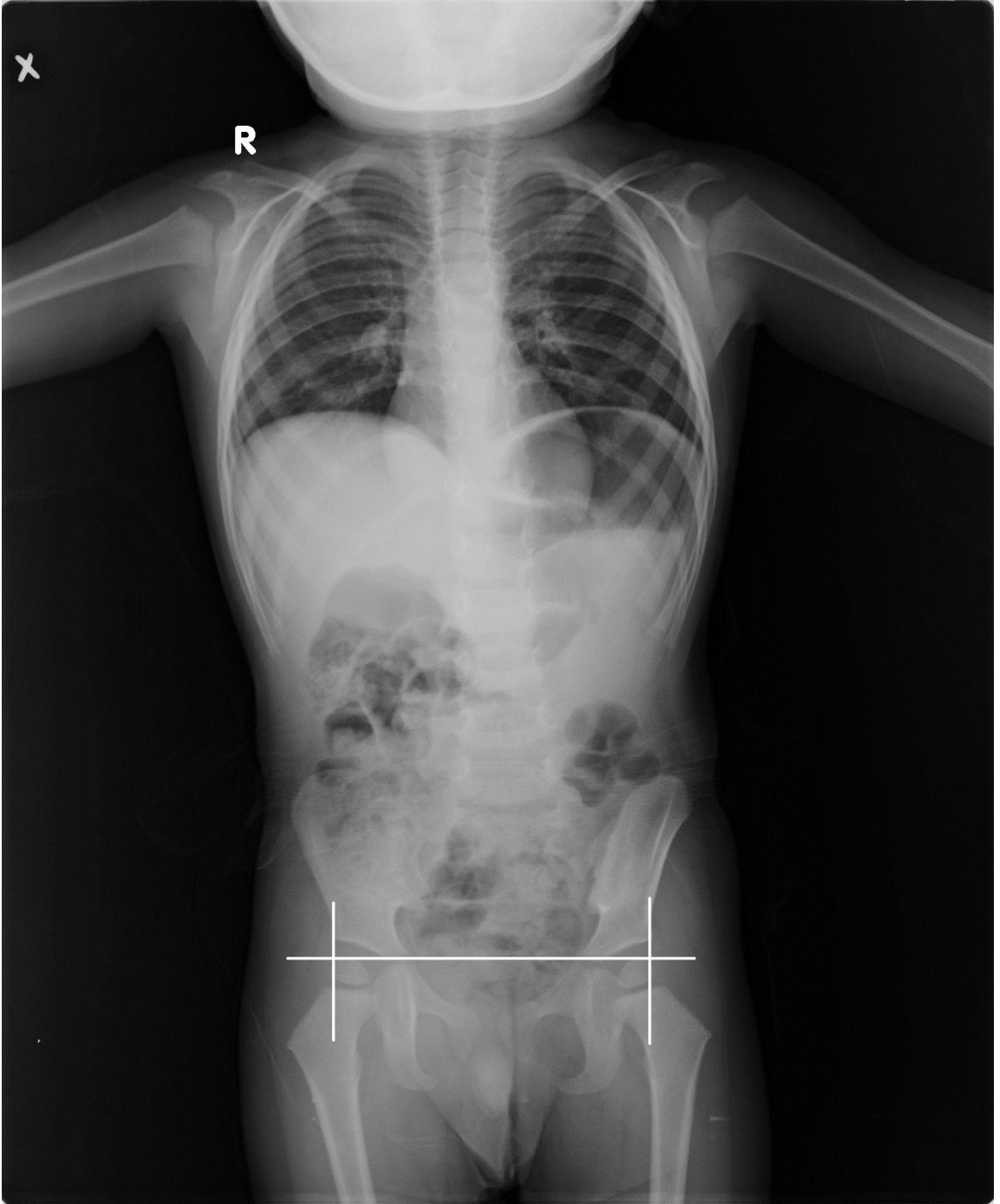
6 - OLGULARDAN ÖRNEKLER



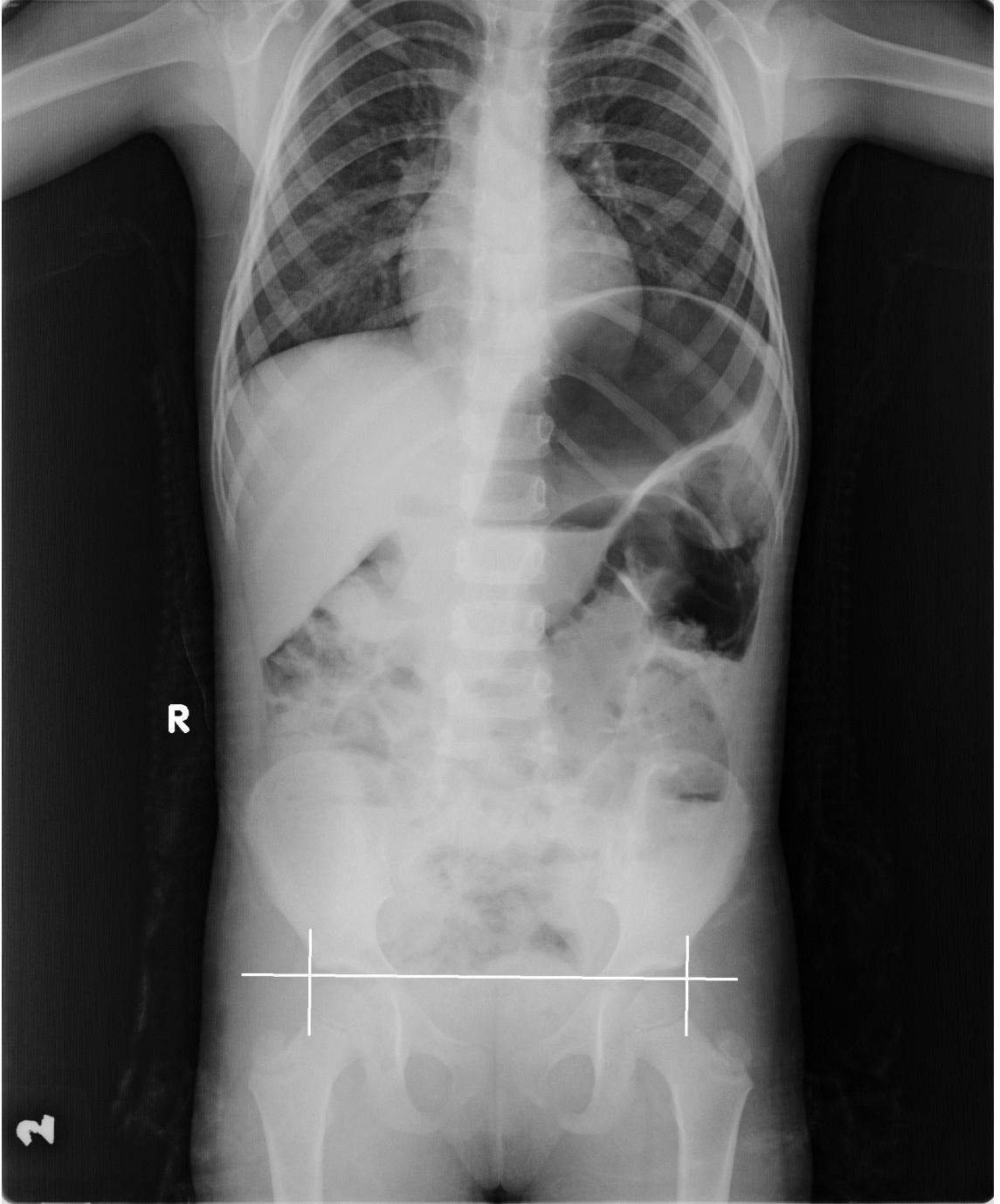
C.S.D 9 Ay Erkek



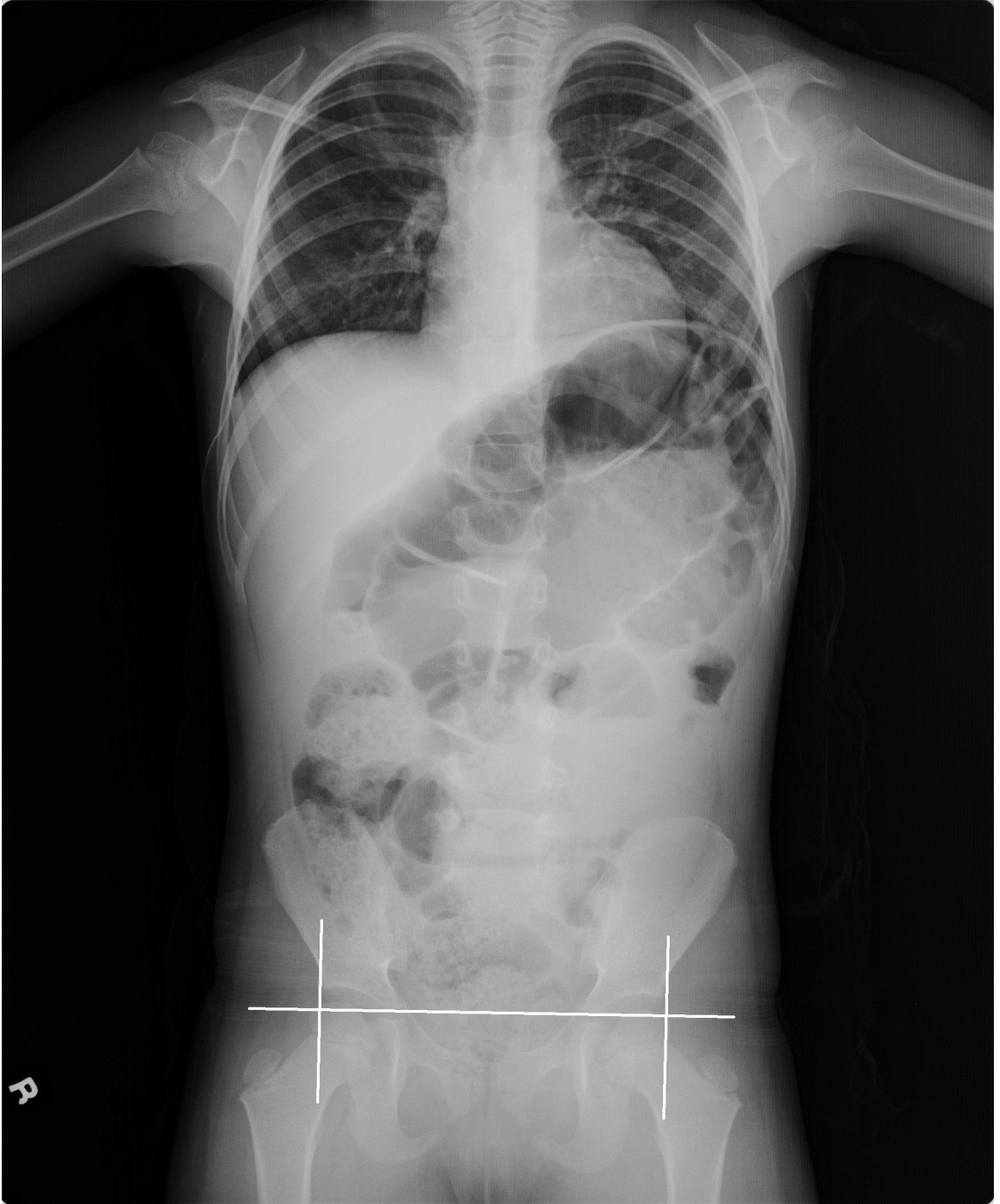
B.A 1 Yaş 7 Ay Erkek



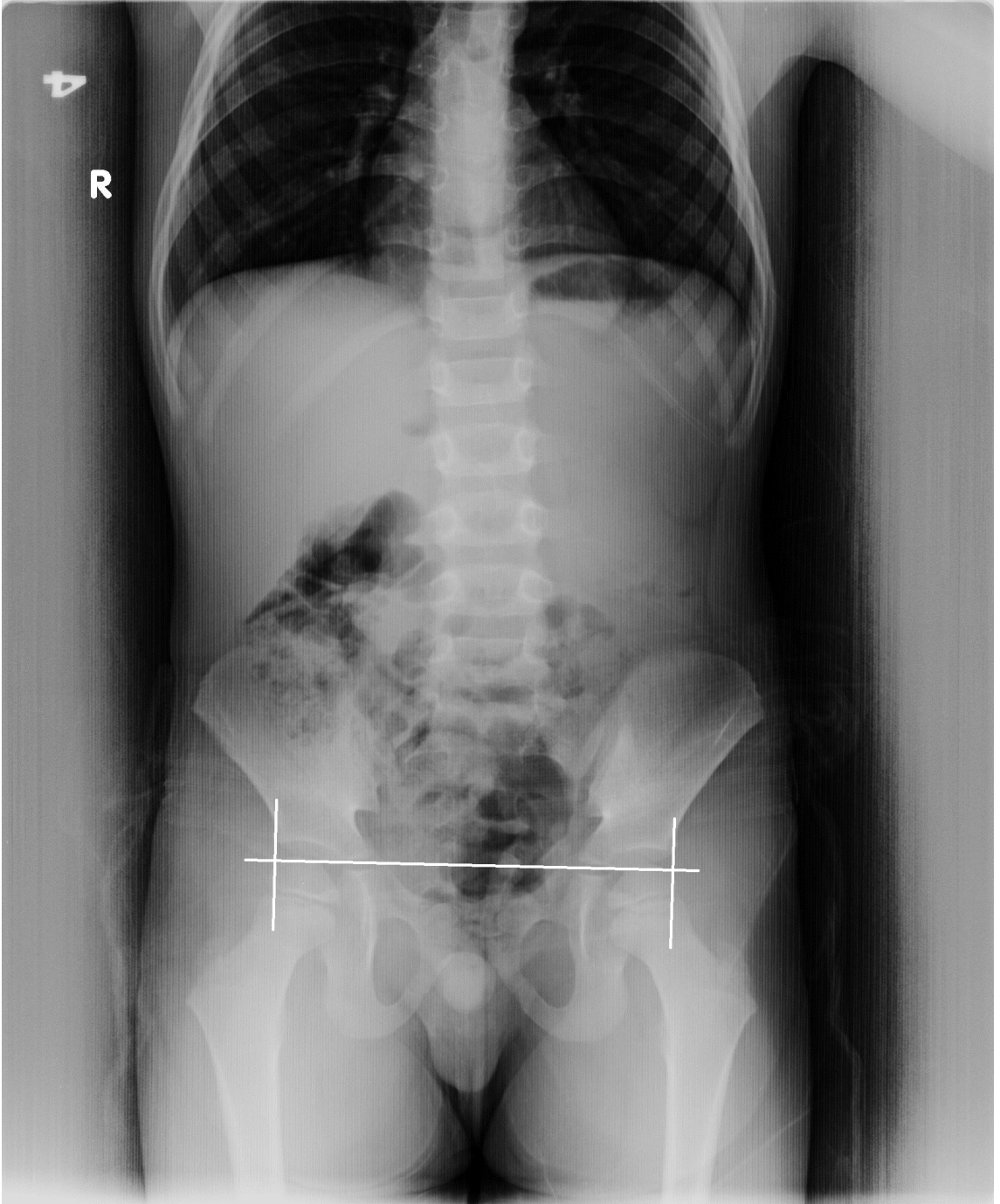
H.M.A 2 Yaş 7 Ay Erkek



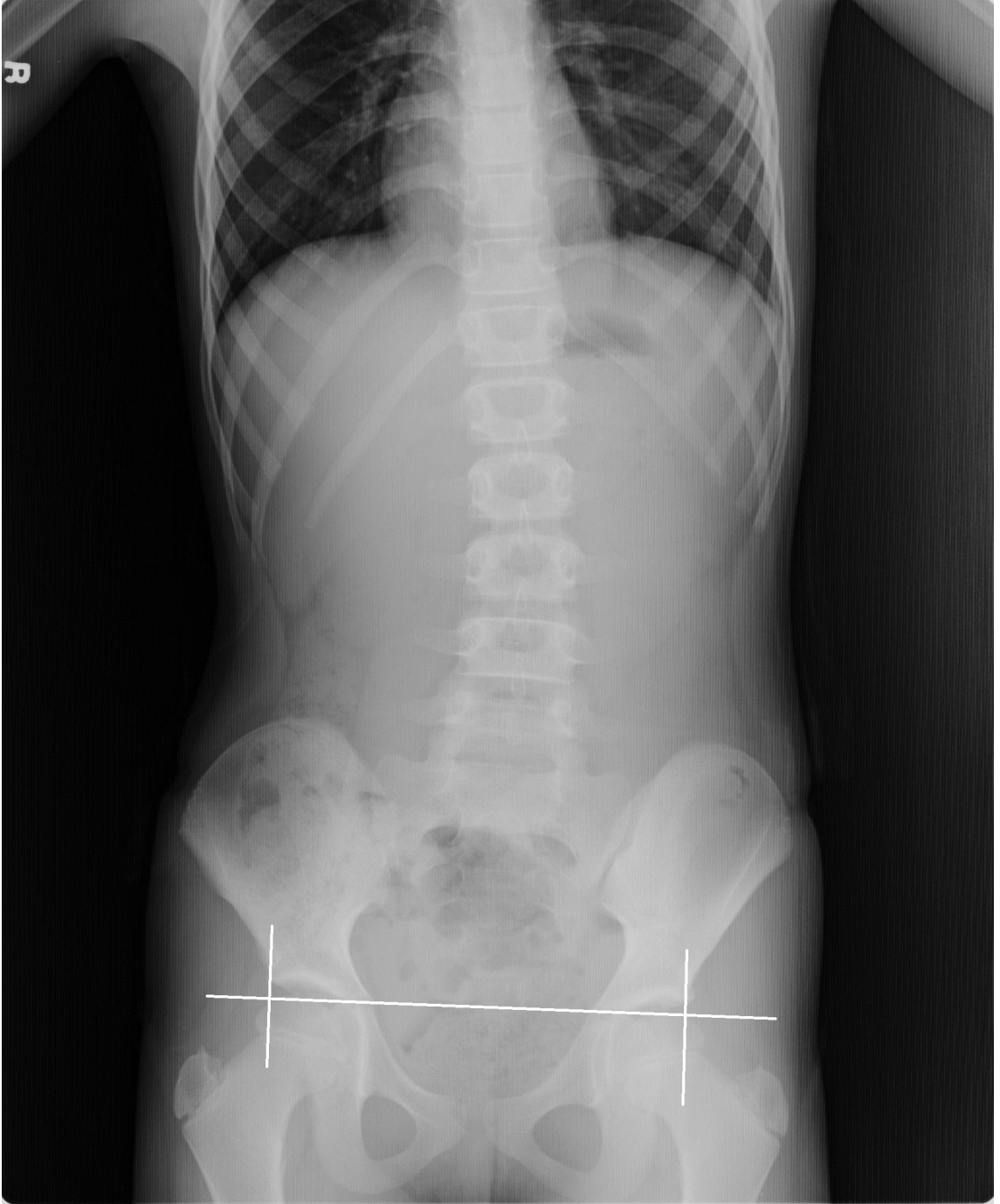
N.D 4 Yaş 3 Ay Bayan



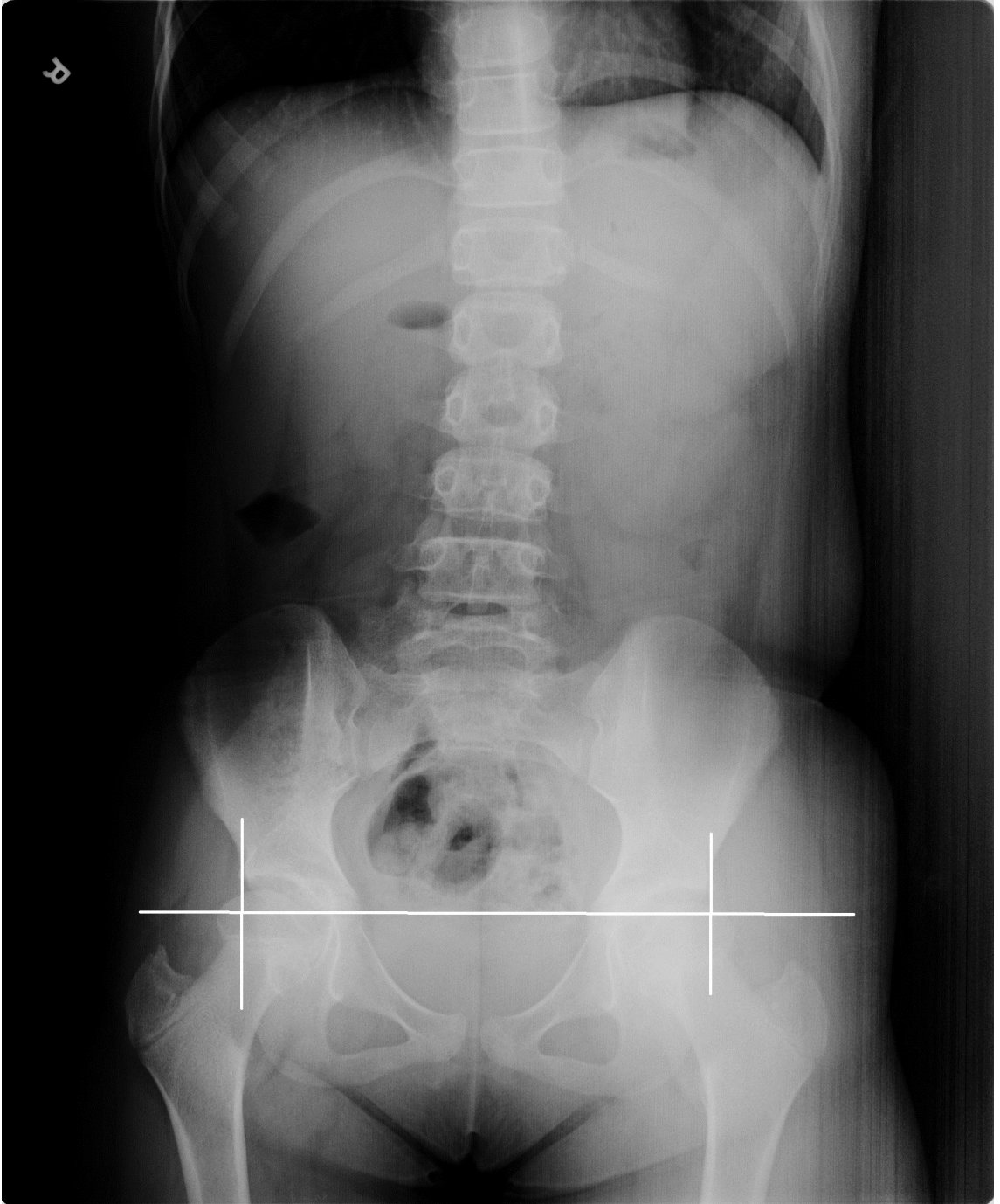
K.K 5 Yaş 1 Ay Bayan



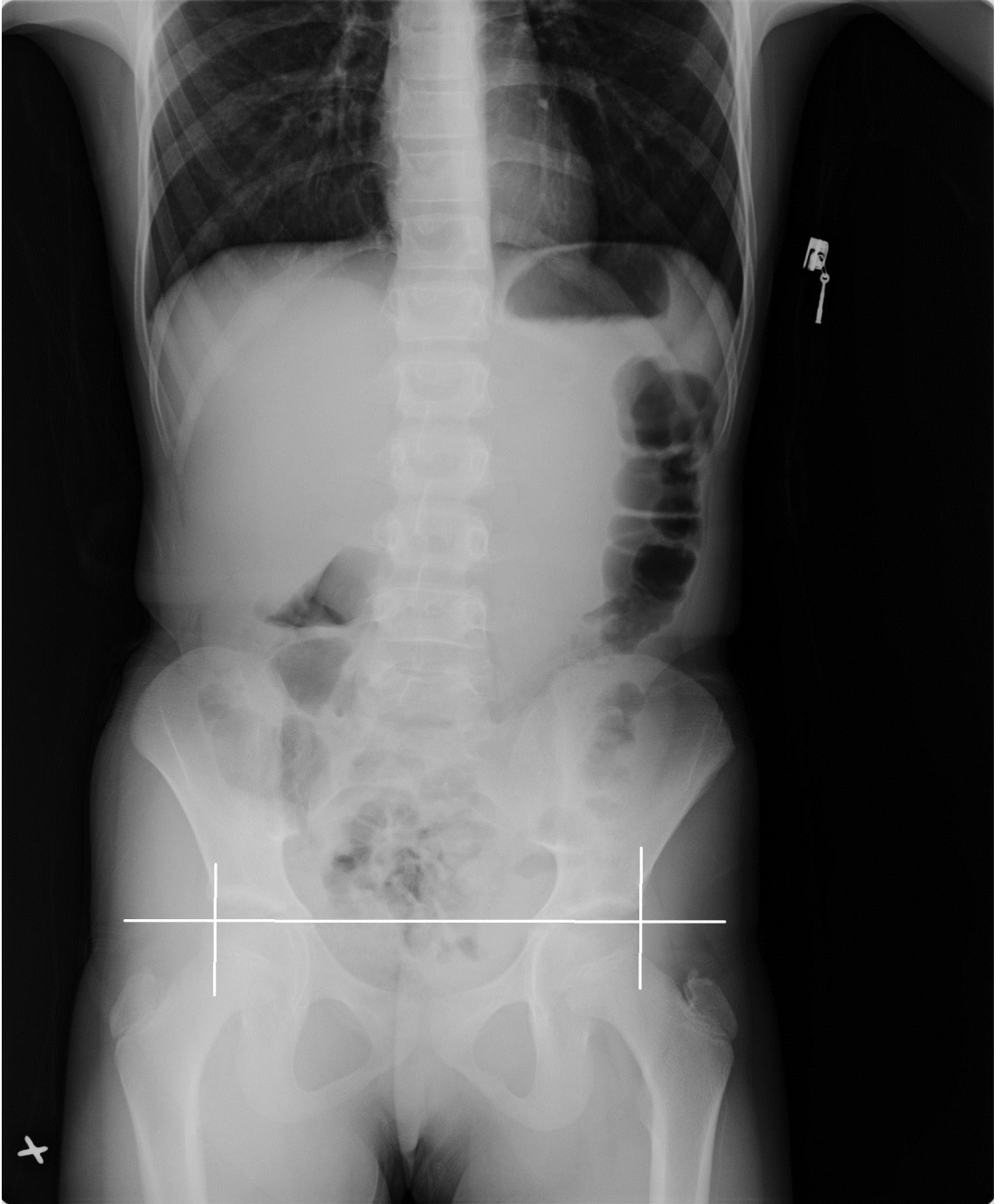
H.R.K 6 Yaş 1 Ay Erkek



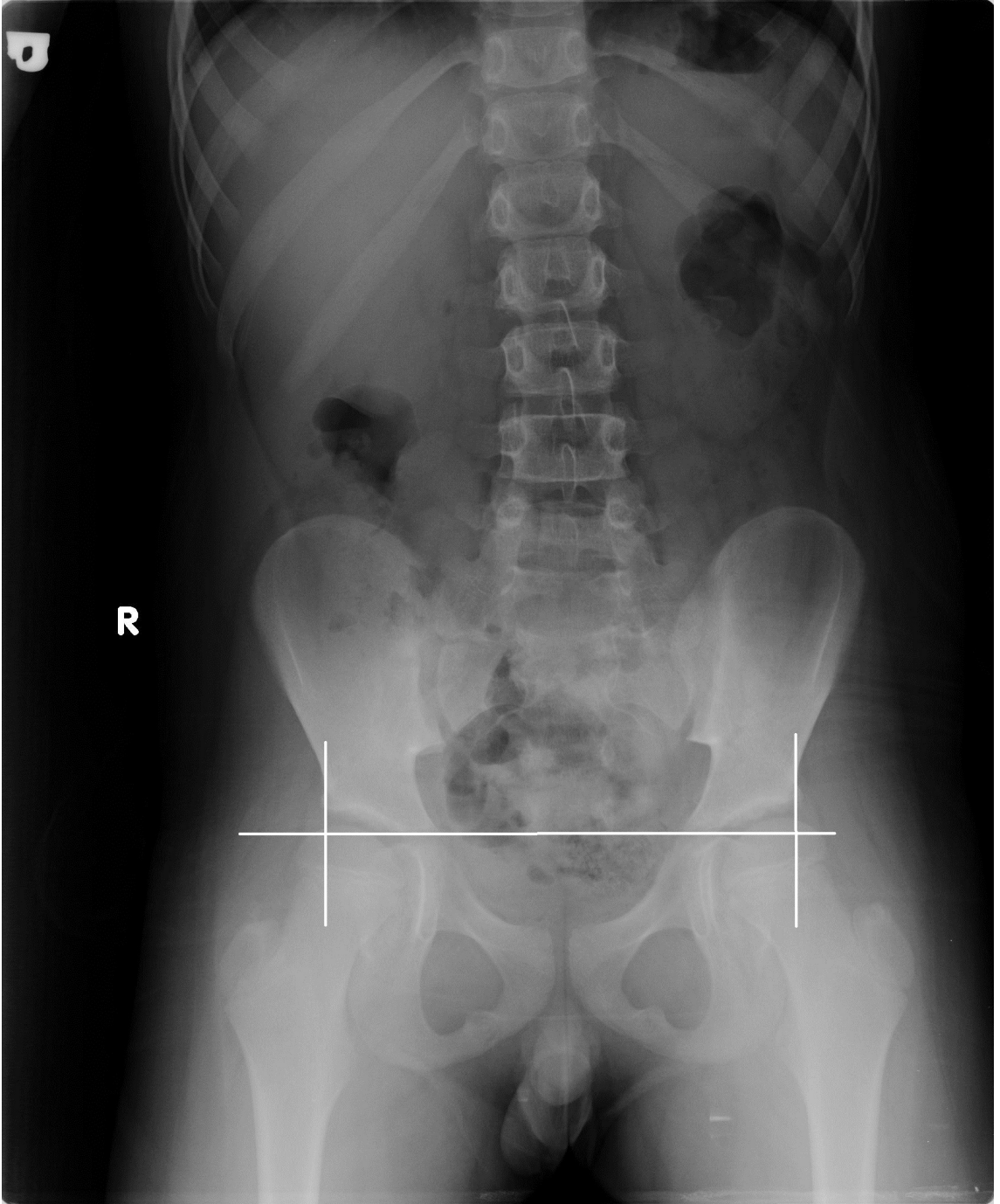
D.N.S 7 Yaş 2 Ay Bayan



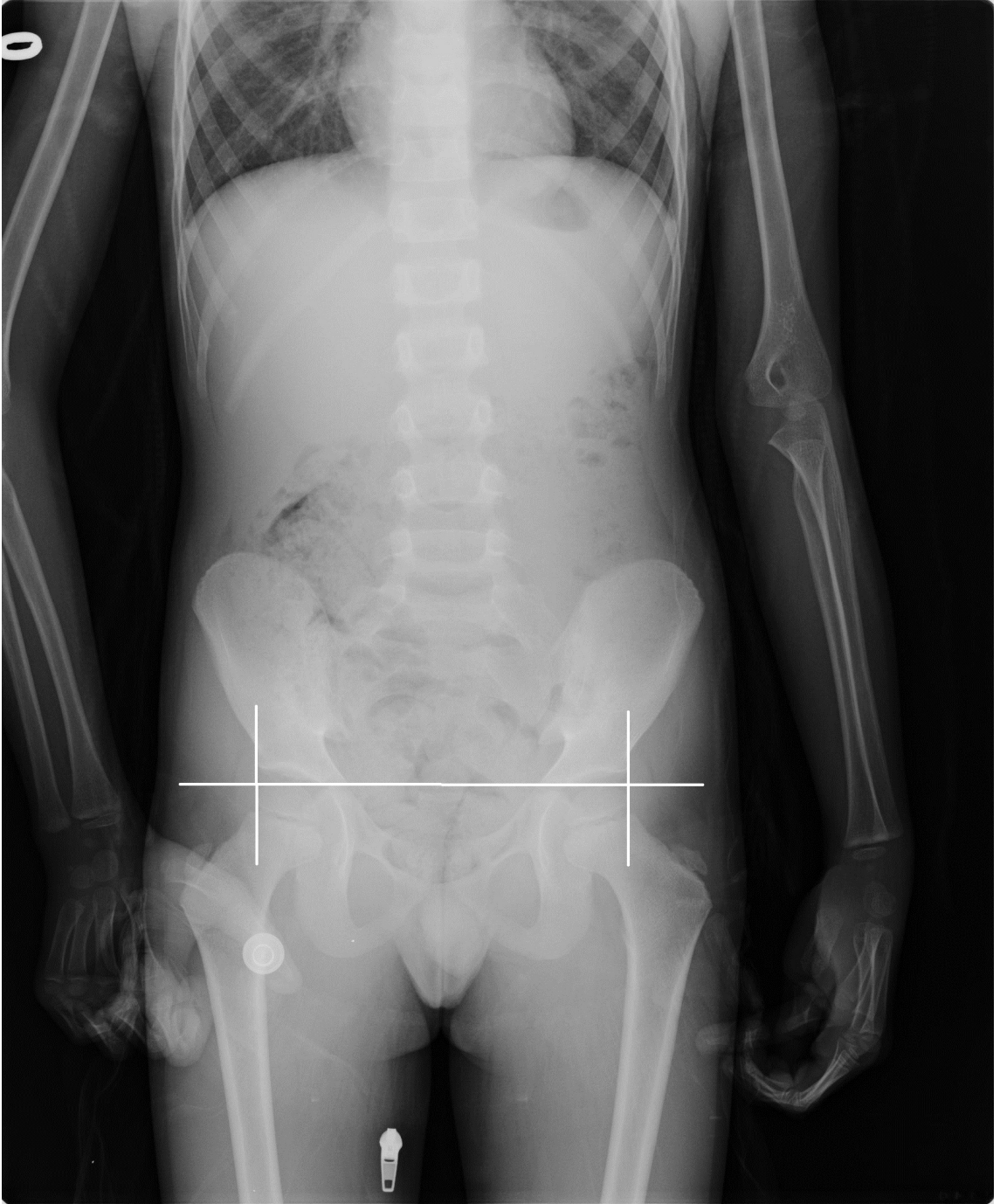
B.G 7 Yaş 11 Ay Bayan



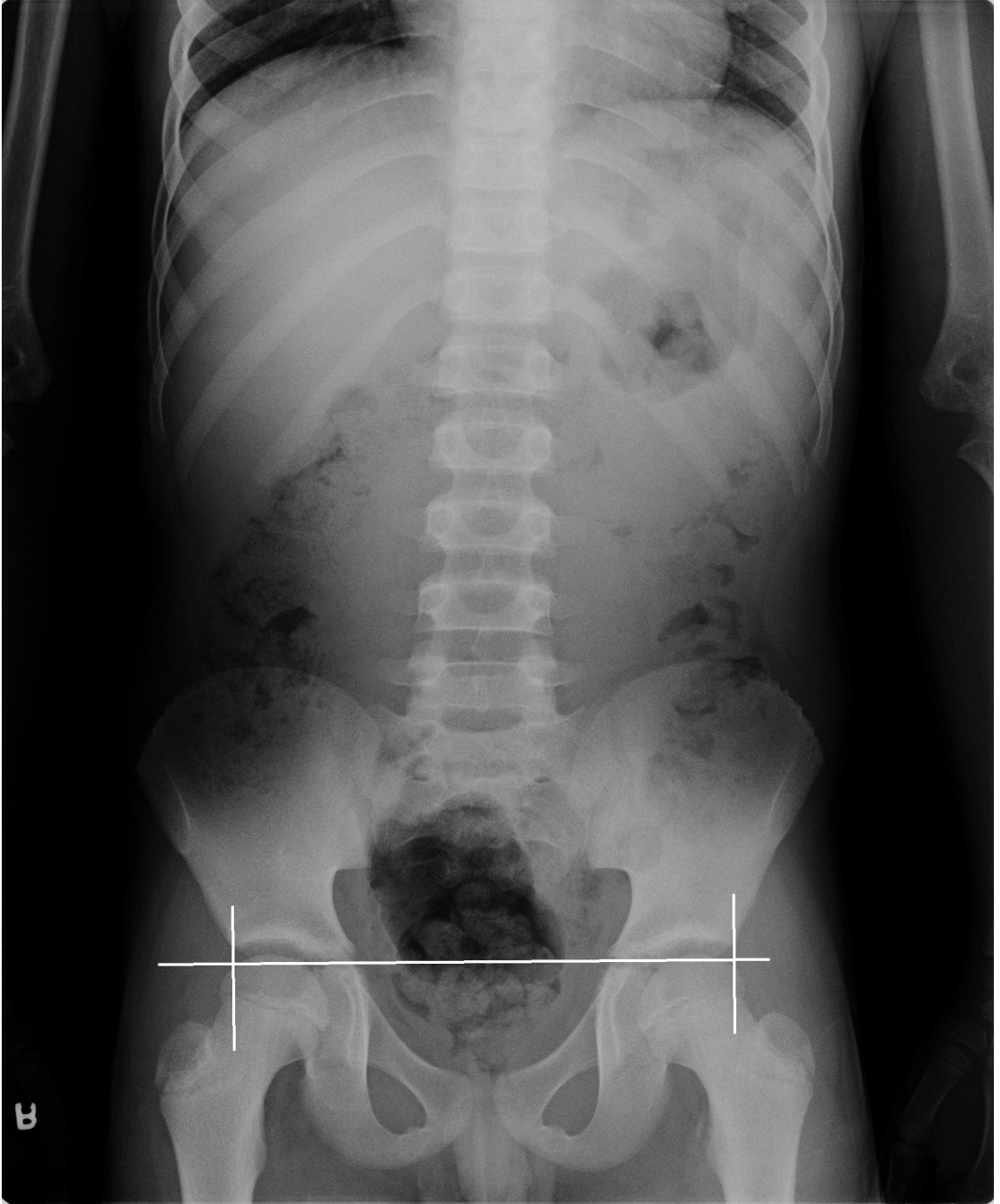
B.K 9 Yaş 3 Ay Bayan



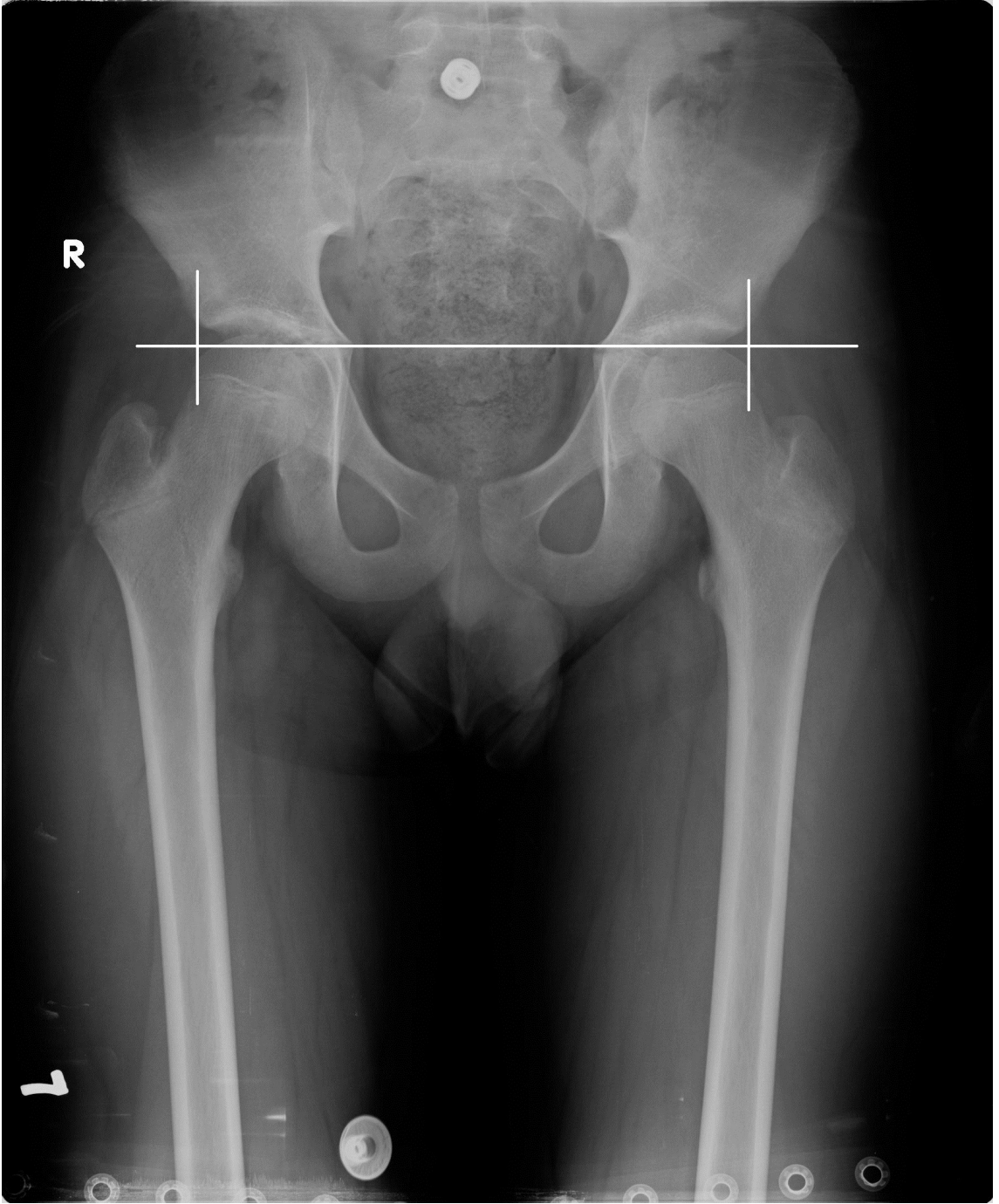
H.K 10 Yaş 7 Ay Erkek



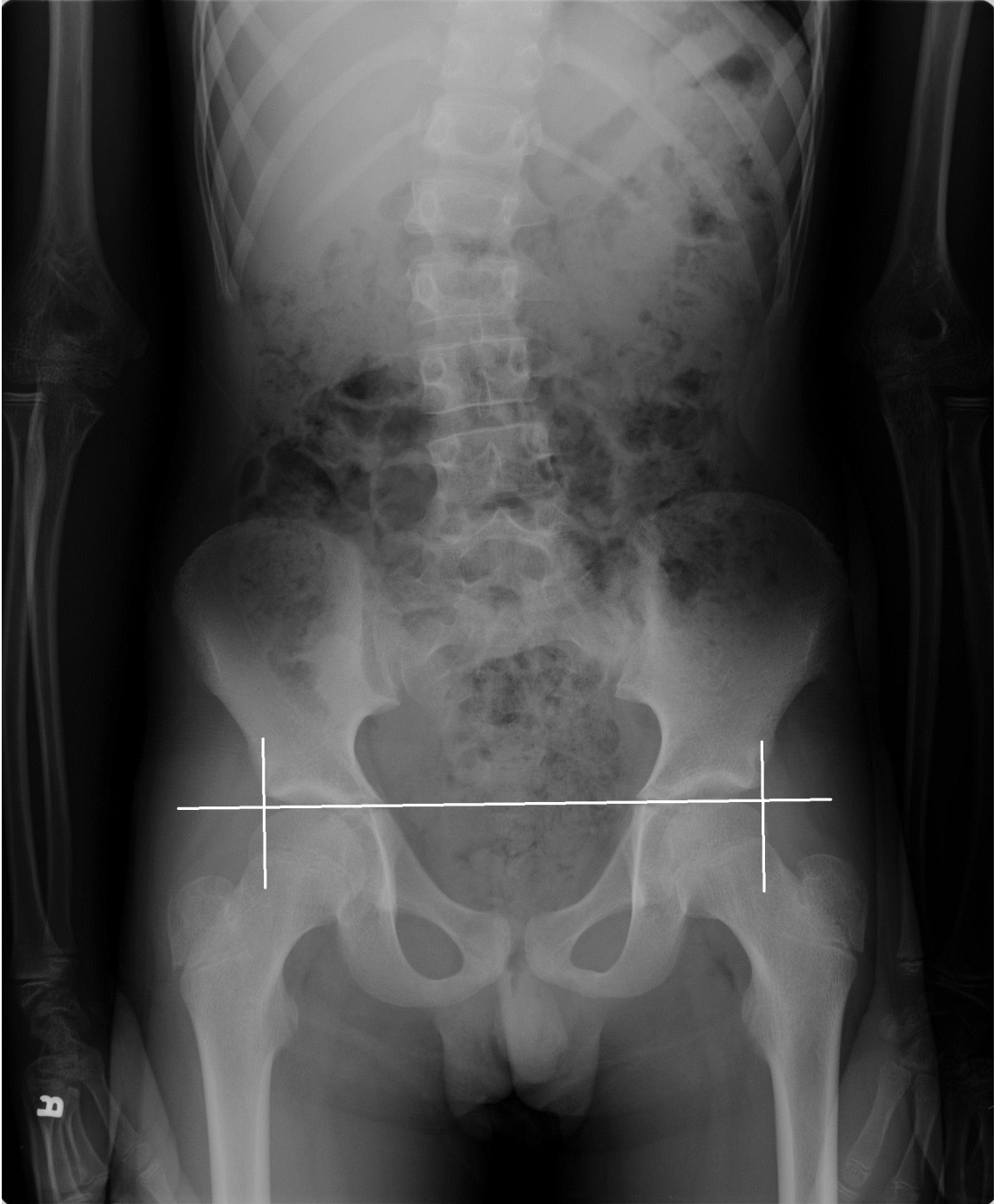
A.S 10 Yaş 11 Ay Erkek



B.A 11 Yaş 4 Ay Erkek



A.D 13 Yaş 5 Ay Erkek



E.Y 13 Yaş 7 Ay Erkek

7- TARTIŞMA

Gelişimsel kalça displazisi tedavisinde en önemli nokta erken tanı ve tedavidir. Ender de olsa bazı Avrupa ülkelerinde GKD'ye yönelik tarama testleri yenidoğan döneminde USG ile yapılmaktayken ülkemizde rutin olarak uygulanmamaktadır. Son yıllarda Sağlık Bakanlığının bu konuda hem önleyici ve hem de tarama çalışması giderek yaygınlaşmaktadır. 2010 yılında Ulusal Gelişimsel Kalça Displazisi erken Tanı ve Tedavi Programı yayınlanmıştır. Neler yapılması gerekliliğinde ise; devlet desteği sağlanması, sağlık profesyonelleri ve ebeveynlerin eğitilmesi, sağlık profesyonelleriyle işbirliği, yönetim, sağlık profesyonelleri ve vatandaşın üçlü işbirliği, medya desteği, perinatal ve postnatal nedenlerin ortadan kaldırılması, kalça USG kullanımının yaygınlaştırılması kararına varılmıştır. Yine yapılan çalışmalarda Türkiye ve dünya ülkelerindeki GKD sıklığı gözden geçirilmiş ve GKD'nin sıklığının azaltılması için gerekli prenatal, perinatal ve postnatal önlemler belirlenmiş, Türkiye'de klinik ve radyolojik bulgulara dayanan önceki araştırmalarda GKD sıklığı %0,5 ile %1.5 arasında bulunmuş ve yine Türkiye'de GKD'nin perinatal ve postnatal nedenlerin daha önemli olduğu düşünülmüş ve bunlara yönelik önleme çalışmalarına vurgu yapılmıştır.⁽¹²⁾ GKD tedavisinde konservatif tedavi ile en iyi sonuçlar hayatın ilk 6 ayında tedaviye başlanan hastalar için mevcuttur. Hastanın yaşı ilerledikçe konservatif tedavi yöntemlerinin etkinliği azalmakta, dolayısıyla cerrahi tedavilere doğru bir eğilim oluşmaktadır.

Gelişimsel kalça displazisinin (GKD) gerek tanı gerekse tedavi sonrası izleminde değişik görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır.

Tanıda ultrasonografi yaşamın ilk 6 ayında altın standarttır. Standart ön-arka kalça grafisi ise femur başı ortaya çıktıktan sonra değerli bir yöntem olarak görülmektedir. Erken dönemde tanıda personel eğitimi, çekim teknikleri ve hastaya bağlı problemler nedeniyle güçlük çekilmekte ve tekrarlayan grafi çekimlerine neden olmaktadır. X Işınlara bağlı olası kısırlık ve onkolojik problemler nedeniyle gereksiz grafi çekilmemeli, hastane personeli eğitimine önem verilmeli, pelviste gonad korunmasına gerekli özen gösterilmelidir.

Direkt ön-arka pelvis grafisi tedavi sonrası izlemlerde de halen altın standart olarak yerini korumaktadır.

Bilgisayarlı tomografi (BT) gerek radyasyon dozu gerekse sedasyona olan ihtiyaç nedeniyle birincil yöntem olarak tercih edilmemektedir.

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ekonomik olarak pahalı ve yine sedasyon gerektirmesi nedeniyle birincil yöntem olarak kullanılmamaktadır.

Ancak özellikle MRG tedavi sonrası yeniden çıkık ya da femur başı avasküler nekroz gibi komplikasyonların tanı ve izleminde kıkırdak çatinın değerlendirilmesinde direk radyografinin yanında ek görüntüleme yöntemi olarak kullanılmaktadır.

Ortolani'nin 1935'te kalça redüksiyon manevrasını tanımlaması ile GKD'de yürüme çağından önce tanı konulmasına başlanmıştır. Barlow, 1962'de "instabil kalça"yı tanımlamıştır. Ardından 1984 ten sonra Graf⁽⁷⁰⁾ ve Harcke'nin⁽⁷¹⁾ ultrasonografik yöntemlerinin tanımlanması ile fiziksel

muayenede saptanamayan GKD'nin erken tanısı olası kılınmıştır. Dimeglio, GKD ile ilgili olarak "Koruyuculuk, bir savaşın kan dökmeden kazanılmasıdır." demiştir.^(72, 73) Koruyucu hekimlik üç şekilde tanımlanmıştır. Birincil koruyucu hekimlik hastalığın oluşmasının engellenmesi, ikincil koruyucu hekimlik hastalığın erken tanısı, üçüncü koruyucu hekimlik ise hastaların mümkün olduğunca erken tedavi edilmesi şeklindedir.

Geniş serilere sahip çalışmalar incelendiğinde tüm dünyada GKD sıklığının ‰ 1-‰ 1,5 arasında değiştiği görülmektedir.⁽⁷⁴⁻⁷⁸⁾ Ülkemizde bilinen sağlıklı iki çalışmaya göre ise görülme sıklığı ‰ 1,49 ile ‰ 1,34 arasındadır.^(79, 80) Ancak 2011 yılında yapılan çalışmada ülke genelinden elde edilen verilerden elde edilen %05,9' luk oran kesitsel açıdan GKD insidansında anlamlı bir azalma olarak kabul edilmiştir.⁽¹³⁾

Coğrafik ve ırksal farklılıkların bu hastalığın insidansında önemli olduğu bilinmektedir. Afrikalı Bantu Kabilesinde yapılan bir çalışmada 16.000 bebek taranmış ve hiçbirisinde GKD tespit edilememiştir.⁽⁸¹⁾ Bunun yanında Kanada'nın bir bölgesinde GKD oranı her 1000 doğumda 188,5 olarak bulunmuşken⁽⁸²⁾, Amerika'da Navajo yerlilerinde ise bu oran her 50 bebekte 1 GKD olarak tespit edilmiştir.⁽⁸³⁾ Bununla beraber daha çok soğuk iklime sahip bölgelerde görülen, ülkemizde de sıklıkla uygulanmakta olan kundaklama, beşiğe bağlama gibi geleneksel davranışların da GKD insidansını arttırdığı tespit edilmiştir. Kundaklamanın aksine, bebekleri, kalçaları fleksiyon ve abduksiyonda tutacak şekilde taşımının yaygın olduğu özellikle Afrika gibi bölgelerde ise GKD oranı daha düşük olarak tespit edilmektedir.^(80, 81, 83, 84)

GKD sıklığı ile ilgili olarak Tümer'in saptamış olduğu 13 araştırma incelendiğinde; 5'inin yalnız klinik muayene, 3'ünün klinik ve radyolojik inceleme, 2'sinin USG, 2'sinin USG ve radyolojik inceleme ve birinin de sadece radyolojik inceleme ile yapılmış olduğu görülmekte olup çok farklı oranların bildirilmiş olduğu görülmektedir.⁽⁸⁵⁾ Klinik muayene ile yapılan araştırmalarda GKD sıklığı %0.25 ile %1 arasında bulunmuştur. Tönnis ve arkadaşları 2587 yenidoğan bebeğin 5174 kalçasında yaptıkları klinik muayeneyi USG ile kontrol ettiklerinde USG ile saptanan ve kesinlikle tedavi edilmesi gereken % 52.25 inde klinik patoloji saptanmadığı görülmüştür. Demirhan ve arkadaşlarında bu oran %65.6 olarak saptanmıştır. Bu araştırmalar yalnızca klinik muayeneyi içeren araştırmalarda %50 oranında kalça patolojisinin gözde kaçabileceği saptanmıştır.^(11, 86) Tümer kendisinin başından sonuna kadar aktif olarak katıldığı klinik araştırmada 6689 yenidoğan bebek klinik olarak Ankara Zekai Tahir Burak Doğumevi'nde muayene edilmiş ve 245 bebeğin kalçasında patoloji olabileceğinden şüphelenilmiş, çağırılan bebeklerden 76 sı kontrole gelmemiş, gelen 169 bebekte saptanan GKD sıklığı %0.5 olarak bulunmuştur.⁽⁸⁷⁾

Yazar	Yıl	Bölge	Sıklık (Binde 0/00)
Coleman	1956	ABD (Utah)	20.0
Stanisavljeviç	1961	ABD (Michigan)	10.0
Barlow	1962	İngiltere (Salford)	1.5
Von Rosen	1965	İsveç (Malmö)	1.7
Edelstein	1966	Afrika (Bantu)	0.0
Hierton-James	1968	İsveç (Uppsala)	20.0
Berkman	1969	Türkiye	4.7
Bayındır	1971	Türkiye	1.4
Walker	1973	Kanada	188.5
Klasic	1975	Yugoslavya	75.1
Peterson	1976	Avustralya	6.2
Haglund	1981	Hong Kong	0.1
Ege	1983	Türkiye	5.8 (1.4)*

TABLO 4. Gelişimsel Kalça Displazi'sinin İnsidansı.

***Daha sonra Ankara Doğumevi’nde yapılan bir araştırmada yenidoğanlarda yapılan muayenelerde tespit edilen GKD oranı binde 1,4 olarak bulunmuştur.**

YAZAR	YIL			
Say	1969	10000	Klinik	%1
Bayındır ve Tanış	1970	5380	Retrospektif	%1.49 Patoloji (%04.5 çıkık, %04.6 sublükse, %05.8 displazi)
Kanbak	1971	2749	Klinik ve radyolojik	%05.1
Lök ve Sebik	1973	1485	Klinik ve radyolojik	%6 klinik patoloji %1 radyolojik patoloji (1 haftalık)
Sarpyener	1973	30000	Klinik	%02.5 ortolani+%7.2 unstable ya da şüpheli
Berkman	1983	5000	Klinik	%04.7
Ege ve ark.	1983	6689	Klinik	%05.8
Gökçay ve Şahlan	1990	114	USG+x-ray	-
Kutlu ve ark.	1992	4231	Klinik ve radyolojik	%1.34
Demirhan ve ark.	1994	240/480	USG	%7.2 tip, 2, 3 ve 4
Oğuz ve ark.	1996	1099	USG	%8.6
Okur ve ark.	1996	100/200	USG	%9
Tunçbilek	1996	21907	Klinik	%05

TABLO 5. Türkiye’de yapılan GKD sıklığı ile ilgili çalışmalar.

Litaretüre baktığımızda az sayıda yapılmış olan kalça displazilerinin sıklık çalışmalarında birbirine yakın değerler bildirilmiştir. Ülkemizin yalnızca bir bölümünü yansıtan kesitsel tarama çalışmaları ile belirlenen sıklık değerleri 1970’de %15.710, 1992’de %13.411 olarak bildirilmiştir. Ancak her iki değer sadece bir ili yansıtan çalışmalar olduğundan, toplum adına genelleme yapmak olası değildir. 2011 yılında yapılan çalışmada ülke genelinden elde edilen verilerden elde edilen %05,9’ luk oran kesitsel açıdan GKD insidansında anlamlı bir azalma olarak görülse de 0-14 yaşlar arası nüfusun 18 milyon 873 bin olduğu ülkemizde 111 bin çocuğun sakatlığı anlamına gelmektedir. Ayrıca bu rakam displazik kalçaları göstermemekte sadece çıkık ve sublükse kalçaları göstermektedir.⁽¹³⁾Eğitim hastaneleri ortopedi kliniklerine gönderilen veya gelen hastalarda kalça çıkığı sıklığı fazla olabilir. Ortopedi kliniklerine değil de başka kliniklere gelen hastalar örneğin çocuk cerrahisi, üroloji kliniklerine gelen hastaların grafilinde kalça çıkığı sıklığını aramak toplumda insidans çalışmaları açısından daha sağlıklı sonuç verecektir. Bizim üniversite hastanemiz küçük bir hastanedir. Bizim hastanemize gelen hastalarda yaptığımız bu çalışma bizi tercih eden hasta grubunda elde edilen sonucu yansıtmaktadır. Kahramanmaraş’ın hastanelerin tamamında yapılabilecek bir çalışma ile ilimize ait daha sağlıklı bilgiler elde edilebilir.

Önleme ve erken tanı yaklaşımının rutin haline getirilmesi temel toplumsal hedef olmalıdır. Ülkemizde kalça displazisi sıklığının en düşük düzeylere indirilmesi ve hatta sıfırlanması sağlık sistemimizin hedeflerinden biri olduğu açıktır. Bu konuda üniversite olarak 2004-2010 yıllarında ilimizde İl Sağlık Müdürlüğü ile kordineli olarak Dr. Murat Üzel tarafından tüm Kahramanmaraş ili sınırları içindeki hemşirelere, ebelere, aile hekimlerine, uzman hekimlere ve topluma yönelik bilgilendirme çalışmaları ve eğitimleri verilmiş; uluslararası ve ulusal dergilerde konuyla ilgili makaleler yayınlanmıştır.^(10, 88) Ülkemizde okur yazar oranının artması, insanların eğitim seviyelerinin artması, internette insanların rahatça ulaşabileceği pek çok bilginin olması, çekirdek aile yapısının ve şehirlere yerleşmenin artması, Sağlık Bakanlığı’nın bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları yapması, aile hekimliğinin uygulamaya girmesi ve her yenidoğanın ve çocuğun kalça muayenesi yapılması ve şüpheli bulunan çocukların direk olarak ortopedi kliniklerine yönlendirilmesi, kundak yapma oranının azalması, gebelik takiplerinin daha sıkı yapılması gibi GKD insidansını azaltan olumlu gelişmeler mevcuttur. Yenidoğanın kalça çıkığı tanısına yönelik muayenesi çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı, aile

hekimi ve hatta ebe ve hemşireler tarafından yapılabilmektedir. Ülkemizde de bu muayenenin tüm eğitim almış sağlık personeli tarafından uygulanması ve bu konuda tekrarlayan eğitimlerin verilmesi gereklidir.⁽⁹⁾Gerçek sıklık tayini için Kahramanmaraş'ta tüm hastaneleri içine ve hatta tüm yeni doğanları içine alan bir çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu konuda Sosyal Güvenlik Kurumu'nun il bazlı ve Türkiye bazlı yeni tanı konulan vakaları gerçek rakamı ortaya çıkaracaktır. Sağlık sisteminde dijital verilerin derlenmesi ile sağlıklı Türkiye verileri elde edilebilecektir. Çalışmamızda da sadece Kahramanmaraş iline ait dört hastaneden sadece birine ait olan grafiler değerlendirilmiş olup dolayısıyla bu ile ve topluma genelleme yapmak olası değildir. Ancak yinede ortopedik nedenler dışında çekilmiş 1407 grafi taranarak iyi sayılabilecek bir araştırma yapılmıştır. Bu arşiv taraması sırasında kalça çıkığı ve sublüksasyonu olan vakanın bulunamaması Kahramanmaraş'ta kalça çıkığını ortadan kaldırdığımızı göstermemekle birlikte durumumuzu gösterme açısından kısmi anlam taşıyabilir. Gerçek yaşamda halen ilimizde yürüme çağına gelen ve tanısı yeni konmuş çocukları ameliyat ediyor olmamız toplumumuzun ve sağlık sistemimizin önleyici ve erken tanıya yönelik ilgi seviyesini göstermesi açısından anlamlıdır.

8. KAYNAKLAR

1. Hvid I. Neonatal hip instability, developmental dysplasia of the acetabulum, and the risk of early osteoarthritis. *Acta Orthop* 2008;79:311-2.
2. Barlow TG. Early Diagnosis and Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. *J Bone Joint Surg Br* 1992; 44: 292-301.
3. Bayındır Ş, Tanış Z. Boş batin filmlerinde tesadüfen karşılaşılan doğuştan kalça çıkıklığı ve diğer kalça patolojileri. [Article in Turkish] *Hacettepe Tıp Cerrahi Bülteni* 1970;3:220-31.
4. Songür M, Akel İ, Karahan S, Tümer Y. Türkiye’de 6 ay-14 yaş arası çocuklarda karşılaşılan tedavi edilmemiş kalça çıkığı sıklığı. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2011;45(4):215-220.
5. Tönnis D. General Radiography of the hip joint, Congenital dysplasia and dislocation of the hip, Chapter 9, 111, February 1984.
6. Ege R. Kalça ile ilgili tarihi gelişme. Ege R, ed. *Kalça Cerrahisi ve Sorunları*. Ankara: THK Basımevi, 1996: 1-21.
7. Bicik A. Doğuştan kalça çıkığının cerrahi tedavisinde açık redüksiyon ve Salter innominate osteotomisinin sonuçları. Sağlık bakanlığı Şişli Etfal Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği. Uzmanlık tezi. İstanbul. 1997.
8. Tümer Y, Ömeroğlu H. Türkiye’de GKD’nin önlenmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1997; 31:176-81.
9. Üzel M. The knowledge, attitude and practice of the primary and secondary care nurse–midwife practitioners on developmental dysplasia of hip. *Nurse Education Today* (2007) 27, 635–642.
10. Üzel M. Hemşirelik ve ebelik bölümü öğrencilerinde gelişimsel kalça displazisi konusundaki bilgi ve tutumun değerlendirilmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2006;40(5):377-383.
11. Demirhan M, Şar C, Aydınok Ç, Çakmak M, Çoban A: Doğumsal kalça çıkığının tanısında ultrasonografi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 28: 8-14,1994.
12. Tümer Y, Ömeroğlu H. Türkiye’de gelişimsel kalça displazisinin önlenmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1997;31.176-81.
13. Tümer Y. Türkiye’de 6 ay-14 yaş arası çocuklarda karşılaşılan tedavi edilmemiş kalça çıkığı sıklığı. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2011;45(4):215-220.
14. Tachdjian Pediatrics Orthopedics, Developmental Dysplasia of the Hip, Vol. 1, 3.th edition, W. B. Saunders Co, p:513-704, 2002.
15. Catteral A. What is congenital dislocation of the hip?. *J Bone Joint Surg Br* 1984; 66: 469-70.
16. Klisic P: Congenital dislocation of the hip: a misleading term. *J Bone Joint Surg* 1989;71-B:136.
17. Wynne-Davies R: Acetabular dysplasia and familial joint laxity: two aetiological factors in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 1970;52- B:704.

18. Jensen B, Reimann I, Fredensborg N; Collagen type III predominance in newborns with congenital dislocation of the hip. *Acta Orthop Scand* 1986;57:362.
19. Suzuki S, Yamamuro T: Correlation of fetal posture and congenital dislocation of the hip. *Acta Orthop Scand* 1986;57:81.
20. Coleman S: Congenital dysplasia of the hip in the Navajo infant. *Clin Orthop* 1968;56:179.
21. Race C, Herring J: Congenital dislocation of the hip: an evaluation of closed reduction. *J Pediatr Orthop* 1983;3:166.
22. Carter C, Wilkinson J: Genetic and environmental factors in the etiology of CDH. *Clin Orthop* 1964;33:119.
23. Weinstein S, Ponseti I: Congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 1979;61-A:119.
24. Rosendahl K, Markestad T, Lie RT: Developmental dysplasia of the hip: a population-based comparison of ultrasonography and clinical findings. *Acta Pediatr* 1996;85:64.
25. Gage J. R., Winter R. B: Avasküler nekrozis of the capital femoral epiphysis as a complication of closed reduction of congenital dislocation of the hip. *J. Bone Joint Surg.* 54-A:373, 88, 1972 98T68.
26. Özdemir N.: Doğumdan sonra gelişen kalça çıkığı ve etyopatolojisi. Kalça cerrahisi ve sorunları (Ed) R. Ege S:193-200 THK Basımevi Ankara, 1994.
27. Wilkinson J: Prime factors in the etiology of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 1963;45-B:268.
28. Eren H. A., Şahin İ., Türkmen M. İ., Kuzgun Ü.: Altı yaş üzeri doğuştan kalça çıkıklı otuz kalçada, radikal redüksiyonun sonuçları. *Acta Orthop Traum. Turc.* 26:77-81, 1992.
29. Watanabe Robert S. Embryology of the human hip. *Clin Orthop Relat Res* 1974; 98: 8-26.
30. Watanabe Robert S. Embryology of the human hip, *Clinical Orthopaedics and Related Research* No. 98, 8 – 26, January – February 1974.
31. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi 1.-2. Cilt. Güneş Kitabevi, Ankara, 2001. syf:22,75,201.*
32. Kapıcioglu S., Ömeroglu H., Köse N., Sarısözen B., Senaran H., TOTBGD Dördüncü 0-6 ay arası Gelimsel Kalça Displazisi(GKD) ve Doğustan Çarpık Ayak(PEV) tanı ve tedavisi uygulamalı kursu kitapçığı Haziran-2006 Konya.
33. Morville P. On the Anatomy and Pathology of the Hip Joint. *Acta Orthop Scand* 1936; 7:107-12.
34. Joyce JJ, Harty MMA. The anatomical basis of the hip joint exposures, *Clin Orthop Relat Res* 1974; 98: 28-31.
35. Ege Rıdvan, Kalça Cerrahisi ve Sorunları. Türk Hava Kurumu Basımevi, ANKARA. 1994.
36. Atik O.S, Yetkin H., Kaymak Ö., Bölükbaşı S., Altun N.S., Cila E., Sener E.E., Simsek A. *Ortopedi ve Travmatoloji. Hekimler Yayın Birliği, ANKARA, 1996.*
37. Ege Rıdvan, Femur başının vasküler anatomisi, Kalça cerrahisi ve sorunları, Bölüm 3, 48 – 51
38. Rackwood Charles A., Wilkins Kaye E., King E. Richards Fractures in adults, third edition, Volume 2, Chapter 18, p 1482 – 1484.
39. Radin Eric L., Paul Igor L. The biomechanics of congenital dislocated hips and their treatment, *Clinical Orthopaedics and Related Research*, No. 98, 32 –38, January – February 1974.
40. McKay Douglas W. A comparison of the innominate and the pericapsular osteotomy in the treatment of the congenital dislocation of the hip, *Clinical Orthopaedics and Related Research*, No. 98, 124 -132, January – February 1974.
41. Dunn P: Prenatal observation on the etiology of congenital dislocation of the hip. *Clin Orthop* 1976;119:11.

42. Stanisavljevic S.: Anatomy of Congenital Hip Pathology Congenital Dislocation of the Hip, Tachdjian M.O., 34, New York, 1982.
43. Tachdjian M.O.: Congenital dislocation of the hip Churchill livigstone, New York, Edinburgh, London, Melbourne, 1-27, 283-304, 358-400, 1982.
44. Robert N.H.: Congenital dislocation of the hip. Cl. Orthop. of Nr. Am. Vol. 18 No.4, Oct. 1987.
45. Somerville E: Congenital dislocation of the hip: the fate of the welldeveloped acetabulum. Isr J Med Sci 1980;16:338.
46. Drummond S. D.: Arthrography in the evaluation of Congenital dislocation of the hip. Clin. Orth. 243 148-156, 1988.
47. Ege Ridvan, Doğuştan kalça çıkığında belirtiler ve bulgular. Kalça cerrahisi ve Sorunları. S:217-223 THK Basımevi, Ankara, 1994.
48. Schuster W.: Radiologic interpretation of dysplasia of the acetabulum. Progress in orthopaedic in Surgery Vol. 2:73, New York, 1978.
49. Scoles P.V., Boyd A., Jones P.K.: Roentgenographic parameters of normal hip: J. Pediatr. Orthop 7:636, 1987.
50. Hensinger R:Standarts in Pediatric Orthopedics. New York, Raven Pres, 1986.
51. Kleinberg S, Lieberman H: The acetabular index in infants in relation to congenital dislocation of the hip. Arch Surg 1993;75-B:750.
52. Laurenson R: The acetabular index: a critical review. J Bone Joint Surg 1959;41-B:702.
53. Murphy A, Ganz R, Muller M: The prognosis in untreated dysplasia of the hip: a study of radiographic factors that predict the outcome. J Bone Joint Surg 1995;77-A:985.
54. Tonnis D: Congenital Dysplasia and Dislocation of the Hip in Children and Adults. New York, Springer Verlag. 1987.
55. Lichtblau S.: Early recognition of congenital dislocation an subluxation of hip and evaluation of Shenton's line: Clin. Orthop, 48:41-9, 1966.
56. Sage F.P.: Campbell's Operative Orthopaedics: Crenshaw A.H., The C.V. Mosby Co., St. Louis, 1971.
57. Smith JT, Matan A, Coleman SS, et al: The predictive value of the development of the acetabular teardrop figure in developmental dysplasia of the hip. J Pediatr Orthop 1997;17:165.
58. Albinana J, Morcuende JA, Weinstein SL: The teardrop in congenital dislocation of the hip diagnosed late: a quantitative study. J Bone Joint Surg. 1996;78-A:1048.
59. Severin E: Contribution to the knowledge of congenital dislocation of the hip joint. Acta Chir Scand 1941;84 (suppl):1.
60. Tuncay İ.C.: Yenidoğan Kalça Ultrasonografisinin Değerlendirilmesi. Totbid Derg., cilt 3(3-4) s:100-104 2004.
61. Graf R: The diagnosis of congenital hip-joint dislocation by the ultrasonic Compound treatment. Arch Orthop Trauma Surg 1980, 97(2):117 – 33.
62. Novick G, Ghelman B, Schneider M: Sonography of the neonatal and infant hip. AJR Am J Roentgenol 1983, 141(4):639-45.
63. Harcke HT, Clarke NM, Lee MS, Borns PF, MacEwen GD: Examination of the infant hip with real-time USG. J Ultrasound Med 1984, 3(3):131-7.
64. Lloyd-Roberts G. C. And Swann M.: Pitfalls in the treatment of congenital dislocation of hip, J. Bone Joint Surg. 48-B. 66, 1966.
65. Lloyd-Roberts G. C., Haris N.H. and Chrispin A. R.: Anteversiyon of the acetabulum in congenital dislocation of the hip: A priliminary report, Clin. Orthop. North. Am. 9:89, 1978.
66. Bos C. F., Bloem J. L., Oberman W. R., Rozing P. M.: Magnetic resonance imaging in congenital dislocation of hip. J. Bone Joint Surg. 70-B: 174-8, 1988.

67. Kashiwagi N, Suzuki S, Kasahara Y, et al: Prediction of reduction in developmental dysplasia of the hip by magnetic resonance imaging. *J Pediatr Orthop* 1996;16:254.
68. Greenhill B, Hugosson C, Jacobsson G: Magnetic resonance imaging study of acetabular morphology in developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop* 1993;13:314.
69. Tönnis D. General radiography of the hip joint. In: Tönnis D, editor. *Congenital dysplasia and dislocation of the hip*. English ed. Heidelberg: Springer-Verlag; 1987. p. 108-13.
70. Graf R. The diagnosis of congenital hip-joint dislocation by the ultrasonic Comboud treatment. *Arch Orthop Trauma Surg* 1980;97:117-33.
71. Harcke HT, Clarke NM, Lee MS, Borns PF, MacEwen GD. Examination of the infant hip with real-time ultrasonography. *J Ultrasound Med* 1984;3:131-7.
72. Dimeglio A. Prevention of congenital hip dislocation. To screen or not to screen? *Acta Orthop Belg* 1990;56(1 Pt A):103-10.
73. Bialik V. Editorial. Prevention of developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop B* 1993;2:103.
74. Ege R.: Kalça cerrahisi ve sorunları el kitabı, ed Rıdvan Ege, Türk Hava Kurumu Basımevi s.183–328,Ankara 1994.
75. Tümer Y, Ömeroğlu H.: Türkiye’de GKD’nin önlenmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 31.176–81,1997.
76. Bursalı A.: Gelişimsel kalça displazisi ve koruyucu hekimlik. Gelişimsel kalça displazisi, TOTD yayınları, Editör: Y. Temelli, S.B. Göksan, s:8-15, İstanbul 2007.
77. Barlow T.: Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surgery* 1962 ;44-B:292.
78. Weinstein S, Ponseti I.: Congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surgery* 1979;61-A:119.
79. Bayındır Ş, Tanış Z.: Boş batin filmlerinde tesadüfen karşılaşılan doğuştan kalça çıkığı ve diğer kalça patolojileri. *Hacettepe Tıp Cerrahi Bülteni* 3:220-231. 1970.
80. Kutlu A, Memik R, Mutlu M.: Congenital dislocation of the hip and its relation to swaddling used in Turkey. *J Pediatric Orthop*. 1992;12:598.
81. Edlestein J.: Congenital dislocation of the hip in the Bantu. *J Bone Joint Surgery* 1966;48 – B: 397.
82. Walker J.: A preliminary investigation of congenital hip disease in the Island Lake Reserve population, Manitoba. Winnipeg, University of Manitoba, Department of Anthropology, 1973.
83. Coleman S.: Congenital dysplasia of the hip in the Navajo infant. *Clinic. Orthop*. 1968;56:179.
84. Yamamuro T, Ishida K.: Recent advances in the prevention, early diagnosis, and treatment of congenital dislocation of the hip in Japan. *Clinical Orthopaedics*. 1984;184:34.
85. Tümer Y, Ömeroglu H. Türkiye’de GKD’nin önlenmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1997; 31: 176-81.
86. Tönnis D, Storch K, Ulbrich H: Results of mewbom screening for CDH with and without şonography and correlation of risk factors. *J Pediatr Orthop 1 O*, 145-152, 1990.
87. Ege R, Tümer Y, Mergen E: Doğuştan Sakatlıkların Araştırılması, Erken Teşisi ve Tadvisi. Emel Matbaacılık Ankara 1983.
88. Üzel M. The knowledge and attitudes of the primary care physicans on developmental dysplasia of the hip. *Saudi Med J* 2007; Vol. 28 (9): 1430-1434.

