



# 2013

## GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ ULUSAL ERKEN TANI VE TEDAVİ PROGRAMI

Prof. Dr. Nusret KÖSE

Prof. Dr. Hakan ÖMEROĞLU

Doç. Dr. Bülent DAĞLAR

2013

|  |        |
|--|--------|
| GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ .....            |        |
| Tanım ve isimlendirme.....                   | 3      |
| Epidemiyoloji ve Etiyoloji.....              | 3-4    |
| Kalçanın Gelişimi ve Patolojik Anatomi ..... | 5      |
| Klinik Bakı.....                             | 5-7    |
| Radyolojik Bakı .....                        | 8-12   |
| Tedavi.....                                  | 12-13  |
| Erken Tanı ve Tedavi Programı .....          | 13-14  |
| AKIŞ ŞEMASI.....                             | 15-16  |
| Kaynaklar.....                               | 157-18 |

# GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ

## *Tanım ve isimlendirme*

Gelişimsel kalça displazisi (GKD), kalçayı oluşturan yapıların intrauterin oluşumları sırasında normal olmalarına karşın, çeşitli nedenlerle sonradan yapısal bozulma gösterdiği dinamik bir hastalıktır. Daha önceleri kullanılan Doğuştan kalça çıkığı terimi femur başının doğuştan asetabulumun dışında olması olarak tanımlanmakta idi. Ancak kalça çıkığının her zaman konjenital, yani doğumsal olarak ortaya çıkmaması nedeniyle "doğuştan kalça çıkığı" yerine bugün artık "gelişimsel kalça displazisi (GKD)" terimi daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Hastalık dinamik bir gelişim göstermekte ve çocuk büyürken çeşitli etkenlerin varlığında kendiliğinden düzelebilmekte ya da daha az olasılıkla kötüleşebilmektedir. GKD terimi hastalığın bilinen tüm şekillerini (tam çıkık, tam olmayan çıkık –sublüksasyon-, displazi) içerir.

Gerek asetabulumun, gerekse proksimal femurun düzgün gelişmesi için femurbaşının asetabulum içinde yerleşik olması gereklidir. GKD'de femurbaşı ve asetabulum arasındaki ilişki bozulmuş ya da ortadan kalmıştır ve bu yüzden asetabulum ve proksimal femurdaki bozuk yapısal oluşum tedavi geciktikçe daha da kötüleşir.

## *Epidemiyoloji ve Etyoloji*

Ortopedi yazılı kaynaklarının belli başlılarında ortalama 1000 canlı doğumda 1 oranında görüldüğü bildirilen GKD'nin Türkiye'deki görülme sıklığının 1000 canlı doğumda yaklaşık 5 ile 15 arasında olduğu öngörülmektedir. Bu da ülkemizde her yıl tedavi edilmediği takdirde sakat kalma olasılığı olan yaklaşık 14-18 bin yenidoğan ile karşılaşıldığı anlamına gelmektedir. GKD kızlarda yaklaşık 4 ile 8 misli daha fazla görülür. Sol kalçanın daha fazla etkilendiği bilinmektedir.

Gelişimsel kalça displazisi kalçayı oluşturan yapıların intrauterin oluşumları sırasında normal olmalarına karşın, çeşitli nedenlerle sonradan yapısal bozulma gösterdiği dinamik bir hastalıktır.

GKD etyolojisinde birden fazla etken rol oynar; Mekanik yapısal faktörler, (bağ doku gevşekliği, kapsüler yapı ve labrum, pulvinar, ligamentum teres, transvers asetabular bağ gibi asetabular yapılar), Genetik (ırk özellikleri ve cinsiyet) ve Mekanik Çevresel faktörler (oligohidroamnioz, makat doğum, ilk doğum, doğum sonrası pozisyon) önemlidir

Pozitif aile öyküsü olan, doğum öncesi makadi duruş ya da makadi doğum öyküsü olan, çoğul gebelik ya da oligohidroamniyoz öyküsü olan, tortikollis, metatarsus adduktus, pes kalkaneovalgus, gibi eşlik eden deformiteleri olan ve kundak uygulanan bebeklerde GKD daha sık görülmektedir. Bunun yanında beyaz ırkta, ilk doğan kız çocuklar daha fazla risk altındadırlar. Yukarıda belirtilen tüm etkenler “GKD için risk faktörleri” olarak adlandırılırlar. Yenidoğan bebek kalçaları için fizyolojik pozisyon fleksiyon ve abduksiyondur. Kalçaların ekstansiyon ve adduksiyona zorlandığı her durum GKD için risk oluşturmaktadır.

Yenidoğan bebek kalçaları için fizyolojik pozisyon fleksiyon ve abduksiyondur. Kalçaların ekstansiyon ve adduksiyona zorlandığı her durum GKD için risk oluşturmaktadır.

## GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİNDE ÖNEMLİ RİSK FAKTÖRLERİ

### ÖYKÜDE

- GKD li kardeş
- GKD li anne, baba, dede, nine, teyze, hala, amca, dayı, kuzen
- ilk doğan kız bebek

### GENEL MUAYENE

- Doğumsal Tortikollis
- ayağın şekil

### KALÇA MUAYENESİNDE

- uyuluk ya da kasık katlantılarında asimetri (önden ve arkadan bakılarak)
- Kalça abdüksiyonunda kısıtlılık-diz ve kalçalar 90 derece bükükken (fleksiyonda)<70 derece
- Ya da iki kalça açılmaları arasında fark olması
- Kalçalar ve dizler 90 derece bükükken (fleksiyonda) diz seviyelerinin farklı oluşu

## ***Kalçanın Gelişimi ve Patolojik Anatomi***

Birincil sorun asetabulum ve proksimal femurda olup, çevre yumuşak dokulardaki değişiklikler ikincildir. İntrauterin 8. haftada oluşan kalça ekleminde gelişimin doğum sonrası ilk 4 yılda belirgin hızla olmakla birlikte 8 yaşına kadar devam ettiği ve bu yaştan itibaren gelişimin çok yavaşlayarak kalçanın yaklaşık 15 yaşlarında erişkin şeklini aldığı kabul edilir. Doğumda hemen tümü kıkırdak olan asetabulum ilk 3 ayda hızla kemikleşirken eklemden yerleşik femur başının baskısıyla şekillenir.

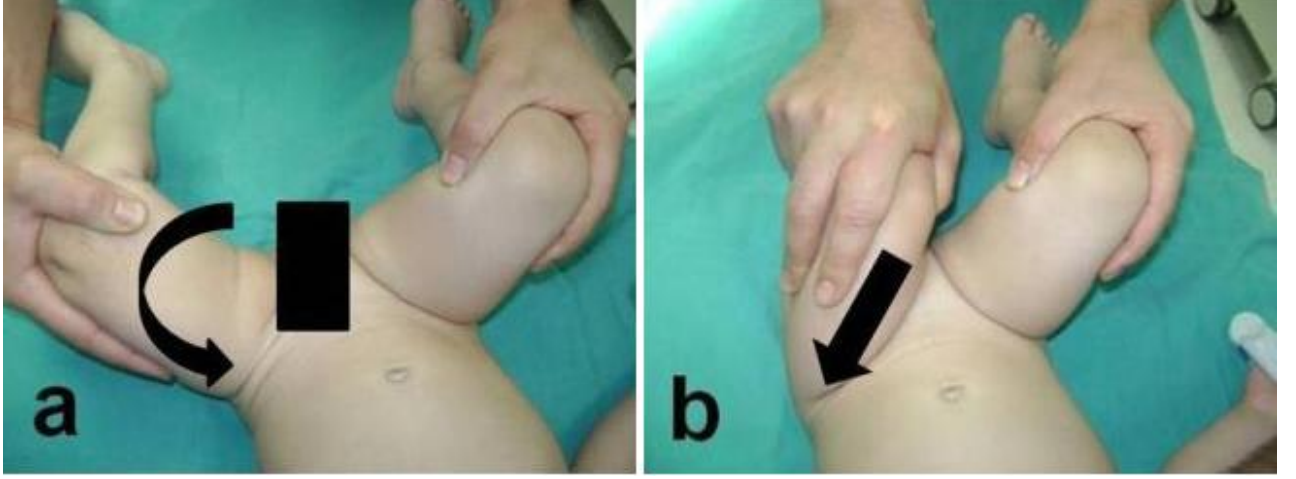
Femur başı ile asetabulum ilişkisinin bozulduğu displazi veya çıkıklarda asetabular anteversiyon artar ve frontal planda eğimi düzleşir. Proksimal femurda anteversiyon ve baş-boyun açısı artar. İliopsoas tendonu inferomedial kapsül üzerine baskı yaparak asetabulum girişini daraltır. Pelvifemoral kaslar (addüktör ve gluteus medius ve minimus) kısalır ve kontrakte olur. Asetabular kıkırdakın dıştaki uzantısı olan labrum hipertrofiye uğrar ve inverte olur. Asetabulum içindeki yağ dokusu (pulvınar) kalınlaşır ve asetabulumu doldurur. Ligamentum teres uzar ve kalınlaşır. Transvers asetabular bağ yukarı doğru çekilir ve kalınlaşır. Anteromedial eklem kapsülü gerginleşir ve asetabulum girişini daraltır. Bu sayılan ikincil yumuşak doku değişiklikleri femur başının yeniden asetabulum içine dönmesine engel olurlar.

Doğumda hemen tümü kıkırdak olan asetabulum ilk 3 ayda hızla kemikleşirken eklemden yerleşik femur başının baskısıyla şekillenir.

## ***Klinik Bakı***

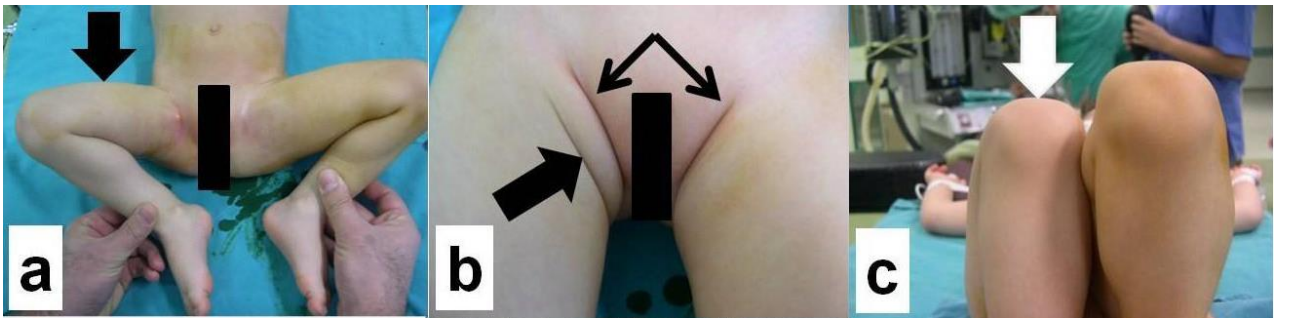
Yenidoğan döneminde Ortolani ve Barlow testleri önemlidir. Her iki test de başparmaklar uyluk inferomedialinde, ikinci ve üçüncü parmaklar büyük trokanter üzerinde, kalçalar ve dizler 90 derece fleksiyondayken ve kalçaların bakısı tek tek yapılır. Ortolani testinde kalça 90 derece fleksiyondayken, abduksiyona alınırken kalçanın bir engelden atlayarak yerine girmesi ikinci ve üçüncü parmak uçlarıyla hissedilir (Şekil 1a). Barlow testinde bakısı yapılan tarafta kalça fleksiyonu azaltılıp adduksiyona alınırken arkaya doğru nazikçe itilir ve asetabulumdan arkaya doğru çıkıp çıkmadığı ikinci ve üçüncü parmak uçlarıyla hissedilir (Şekil 1b). Yaklaşık 100 bebekten 5'inde klinik ve/veya ultrasonografik olarak instabilite saptandığı ancak

bunların yaklaşık %90'ının 6.hafta civarında kendiliğinden düzeldiği bildirilmiştir. Bu da bize neden konjenital kalça çıkığı yerine GKD teriminin kullanıldığını kanıtlamaktadır.



**Şekil 1:** Ortolani testi (a). Barlow testi (b).

Abduksiyon kısıtlılığı oldukça güvenilir bir bakı yöntemidir ve özellikle tek taraflı GKD olgularında oldukça özgündür (Şekil 2a). Bir başka fizik bakı yöntemi uyluk ve kasık pililerinde asimetri olup olmadığına bakılmasıdır (Şekil 2b). Galeazzi (Allis) belirtisi hasta sırtüstü yatarken, kalça ve dizler fleksiyonda dururken karşıdan bakıldığında dizlerin yüksekliği arasında eşitsizlik olması ve çıkık taraftaki dizin daha aşağıda olmasıdır (Şekil 2c). Ancak, iki taraflı çıkıklarda abduksiyon kısıtlılığı, pili asimetrisi ya da Galeazzi belirtisi yanıltıcı olabilir.



**Şekil 2:** (a) abduksiyon kısıtlılığı, (b) pili asimetrisi, (c) Galeazzi bulgusu.

Son çalışmalar GKD'li çocuklarda yürümede gecikme olmadığını göstermiştir. Yürüyen çocukta tek taraflı çıkıkta, etkilenen taraf kısadır ve parmak ucunda yürüme mevcuttur,

gövde karşı tarafa doğru devrilir (Trendelenburg yürüyüşü). Çıkık tarafta ayağının üzerinde durunca yine çıkık taraftaki abduktor grubu kasların göreceli zayıflığına bağlı olarak pelvis karşı tarafa doğru devrilir (Trendelenburg bulgusu). Yürüyen çocukta iki taraflı çıkıkta iki taraflı Trendelenburg yürüyüşü (ördekvari yürüyüş) ve artmış lomber lordoz vardır. Tedavi edilmeyen ya da tedavi sonrası komplikasyon gelişen olgularda ileri dönemlerde kalça ağrısı ve işlevlerinde bozulma görülebilir.

| GKD'li Bebekte Belli Başlı Klinik Bakı Bulguları |
|--|
| Ortolani bulgusu                                 |
| Barlow bulgusu                                   |
| Abdüksiyon kısıtlılığı*                          |
| Kasık ve uyluk katlantılarında asimetri*         |
| Bacak uzunluk farkı*                             |
| *iki taraflı çıkıklarda yanıltıcı olabilir       |

## ***Radyolojik Bakı***

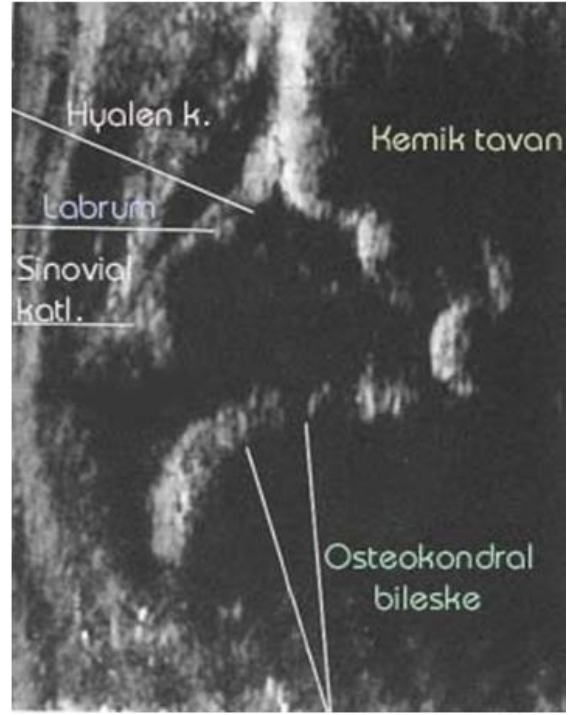
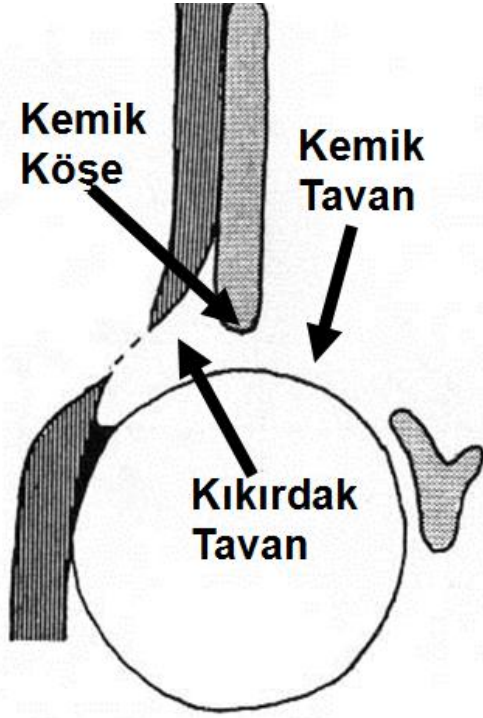
Risk faktörü taşıyan ve/veya en az bir fizik bakı bulgusu pozitif olan bir bebek aksi kanıtlanana dek GKD'li olarak kabul edilmeli ve ivedi olarak radyolojik bakıya yönlendirilmelidir. Ancak risk faktörü taşımayan ve fizik bakısı normal olan bebeklerde de radyolojik olarak GKD ile karşılaşma olasılığı düşük de olsa (1-2/10 000) vardır. Tüm bunlar bir araya getirildiğinde yenidoğan döneminde ultrasonografik kalça taramasının önemi daha iyi anlaşılmaktadır ve yenidoğan kalça taramasıyla geç tanı nedeniyle cerrahi tedavi gerektiren ve dolayısıyla tedavide başarı şansı düşen olguların sayısı en aza indirgenebilmektedir.

Yenidoğan kalçası iki yöntemle GKD açısından taranabilir. Evrensel taramada tüm yenidoğan kalçaları yaşamın en geç ilk 4-6 haftasında ultrasonografik olarak taranırlar. Seçici taramada ise risk faktörü taşıyan ve/veya en az bir fizik bakı bulgusu pozitif olan bebekler yaşamlarının en geç ilk 4-6 haftasında ultrasonografik olarak taranırlar.

Yenidoğan kalçası ağırlıklı olarak kıkırdak yapıda olduğu için direkt radyografi ile değerlendirmek zordur. Bu dönemde asetabulum femur başı ilişkisini en iyi kalça ultrasonografisi (US) ortaya koyar ve radyolojik tanıda yaşamın özellikle ilk 6 ayında kalça US altın standarttır (Şekil 4). Kalça US'nin en önemli olumlu yönleri hızlı ve kesin tanıya olanak vermesi, çocuk için x-ışını içermediğinden zararlı olmamasıdır. Olumsuz yönleri ise deneyim gerektiren bir yöntem olması ve son derece hassas olduğu için fazladan tedaviye neden olabilmesidir.

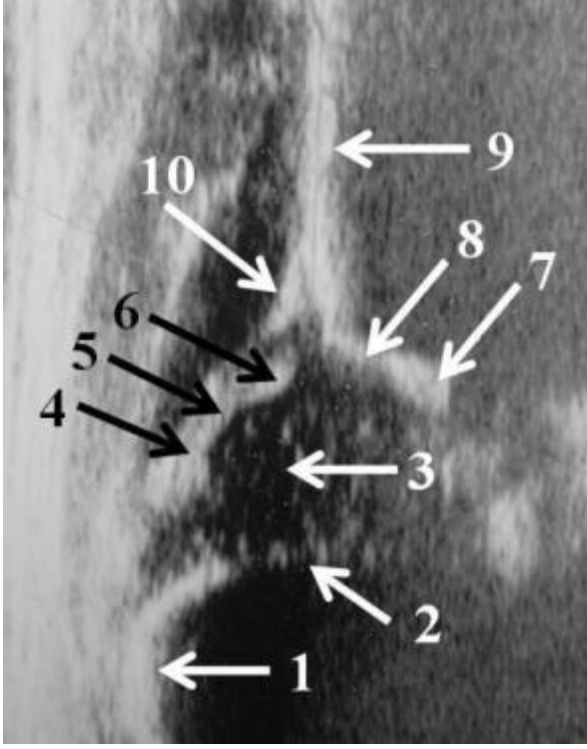
Yenidoğan kalçası ağırlıklı olarak kıkırdak yapıda olduğu için direkt radyografi ile değerlendirmek zordur. Bu dönemde asetabulum femur başı ilişkisini en iyi kalça ultrasonografisi (US) ortaya koyar ve radyolojik tanıda yaşamın özellikle ilk 6 ayında kalça USG altın standarttır





Tablo 1. Graf sınıflamasına göre ultrasonografik kalça tiplendirmesi<sup>[6]</sup>

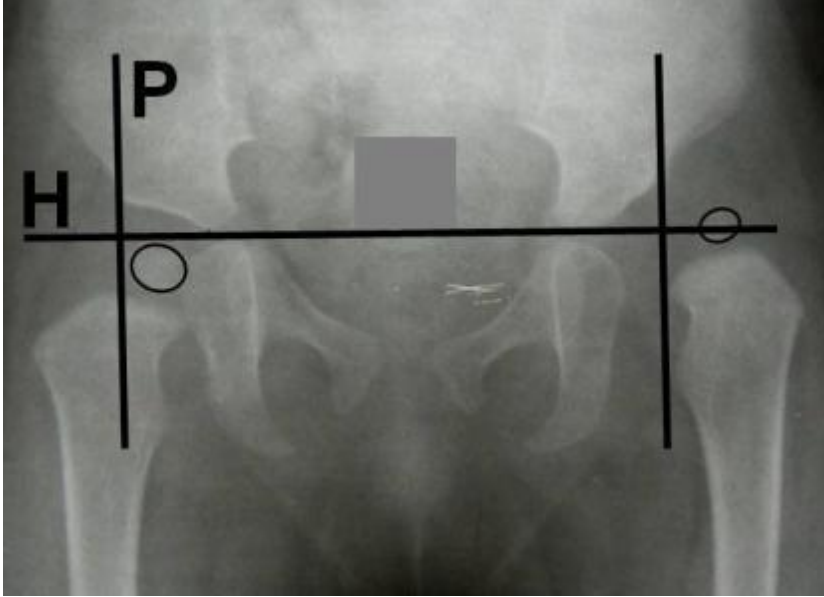
| Tip | Tanımlama   | $\alpha$ açısı ( $^{\circ}$ ) | $\beta$ açısı ( $^{\circ}$ ) |
|-----|---|-------------------------------|------------------------------|
| I   | Gelişimini tamamlamış (normal) kalça                    | $\geq 60$                     | Ia: $< 55$<br>Ib: $\geq 55$  |
| IIa | Kalça gelişiminde fizyolojik gecikme (yaş $\leq 3$ ay)  | 50-59                         | 55-77                        |
| IIb | Kalça gelişiminde patolojik gecikme (yaş $> 3$ ay)      | 50-59                         | 55-77                        |
| IIc | Riskli ya da kritik kalça                               | 43-49                         | $\leq 77$                    |
| D   | Çıkık noktasındaki (desentrik) kalça                    | 43-49                         | $> 77$                       |
| III | Çıkık kalça   | $< 43$                        | $> 77$                       |
|     | IIIa: Kıkırdak asetabular çatının yapısında bozulma yok |                               |                              |
|     | IIIb: Kıkırdak asetabular çatının yapısında bozulma var |                               |                              |
| IV  | Yüksek çıkık kalça                                      | $< 43$                        | $> 77$                       |



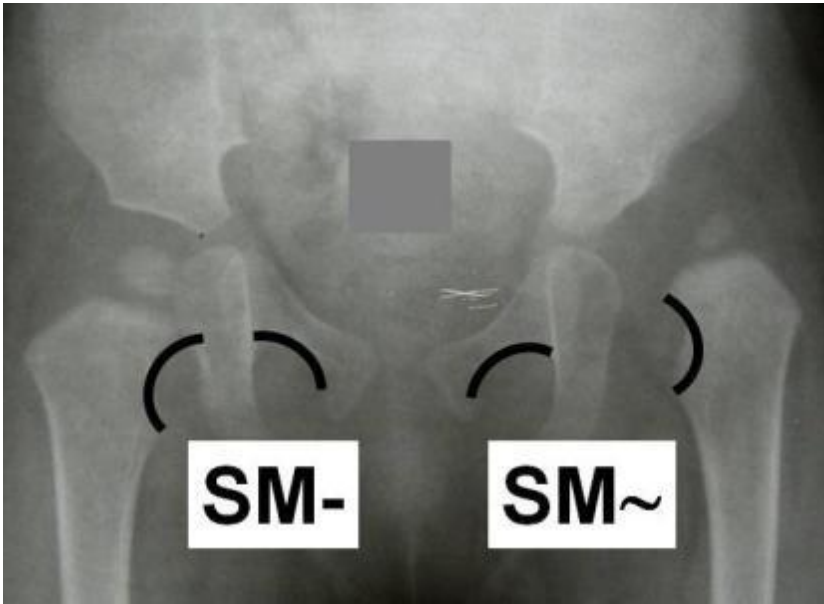
**Şekil 4:** İnfantil kalça ultrasonografisi. (1) femur cismi, (2) osteokondral bileşke, (3) kıkırdak yapıdaki femur başı, (4) sinoviyal katlantı, (5) eklem kapsülü, (6) labrum, (7) iliumun en derin noktası, (8) asetabulum kemik çatı, (9) ilium kemiği, (10) perikondrium.

GKD tanı ve izleminde ön-arka pelvis grafisi son derece önemlidir ve 6 aydan sonra altın standarttır. Bu grafinin uygun şekilde elde edilmesiyle yapılacak değerlendirmeler tanıda çok değerli bilgiler verir. Çekilmiş bir pelvis ön arka grafisinin değerlendirmeye uygun olduğuna karar verebilmek için her iki obturator foramenlerin eş şekil ve büyüklükte olduğunu, koksiks alt ucunun simfizis pubis ile aynı hatta ve simfizisten yaklaşık 2 cm yukarıda olduğunu görmek gerekir. Bu şartları sağlayan grafilerde bazı işaret çizgileri oluşturularak değerlendirme görece daha objektif hale getirilir. Hilgenreiner çizgisi her iki kalçadaki Y kıkırdaklarını birleştiren çizgidir. Perkin Ombredanne çizgisi ise Hilgenreiner çizgisine dik ve asetabulumun en dış kenarından geçen çizgidir. Normalde her bir kalça için femurbaşı kemikleşme merkezi bu çizgiler aracılığı ile oluşan 4 kadrandan alt içte olanında yer alır. GKD olgularında femurbaşı kemikleşme merkezi dış kadrana doğru yer değiştirir (Şekil 5). Shenton Menard çizgisi, küçük trokanterden başlayarak femur boynu ve obturator foramen üst sınırı (pubis iç sınırı) ile devam eden yay şeklindeki çizgidir. Normalde bu çizginin sürekli bir

yay şeklinde olması gerekirken GKD'li olgularda bu çizginin sürekliliği bozulur (Şekil 6). Asetabular indeks açısı asetabulumun frontal plandaki eğimini gösterir. Hilgenreiner çizgisi ile asetabulum tavanına paralel, asetabulumun üst dış kenarından geçen çizgi arasındaki açıdır. İlk 4 ayda <30, 5-24 ayda <25 derece, normal olarak kabul edilir ve patolojik kalçalarda bu açı artar (Şekil 7).

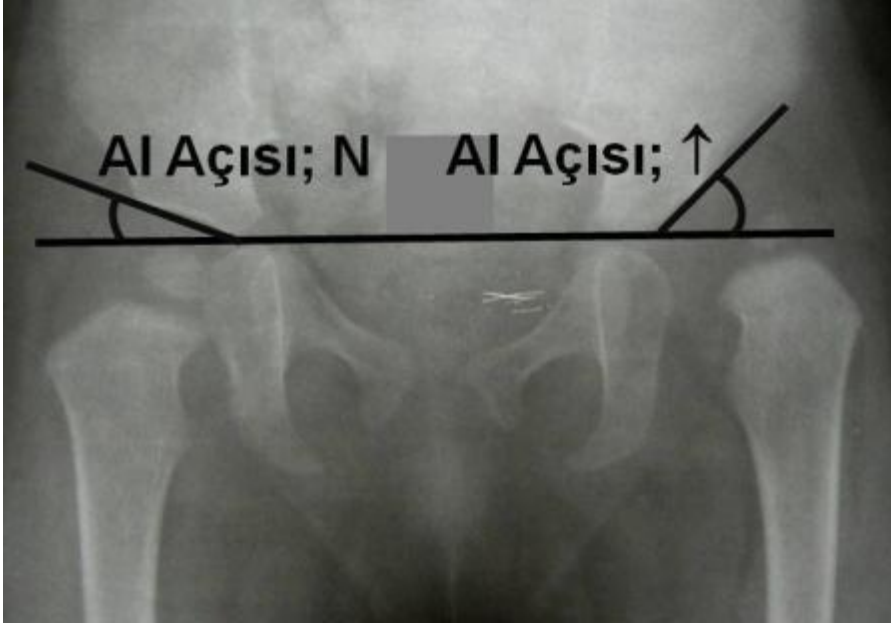


**Şekil 5:** Kalça kadrantları. (H) Hilgenreiner çizgisi, (P) Perkin Ombredanne çizgisi. Normalde femurbaşı kemikleşme merkezinin alt iç kadranda yer alması gerekir.



**Şekil 6:** Shenton-Menard çizgisi. SM-; Shenton-Menard çizgisi intakt, SM~; Shenton-Menard çizgisi kırılmış.

GKD'de artrografi, manyetik rezonans görüntüleme ya da bilgisayarlı tomografi birincil tanı yöntemleri değildirler.



**Şekil 7:** Asetabular indeks açısı (AI). Displazik kalçalarda bu açı değeri artar.

### ***Tedavi***

GKD tedavisinde amaç en kısa sürede kalça eklemine anatomik olarak yerine oturtmak, bunu sürdürerek asetabulum ve proksimal femurun normal gelişimini sağlamak, oluşabilecek kalıcı asetabular ya da femoral displaziyi gidermek ve femurbaşı avasküler nekrozu (AVN) oluşmasını önleyerek hastaya yaşam boyu işlevsel bir kalça eklemi sağlamaktır. Tanı ne kadar geç konursa yapılacak girişimlerin karmaşıklığı ve komplikasyon riski o kadar artarken, başarı şansı o kadar düşer. GKD tedavisinde özellikle yaşamın ilk 2-3 ayı altın dönemdir.

GKD tedavisinde özellikle yaşamın ilk 2-3 ayı altın dönemdir.

İlk 6 ayda kalçayı abduksiyon ve fleksiyonda tutan dinamik ya da statik ortezlerle tedavi yapılır. GKD tedavisinde bol ara bezi uygulamasının yeri yoktur. Dinamik bir yöntem olan Pavlik bandajı uygulaması ya da Pavlik yöntemi öncelikle yeğlenir. Statik

ortezlerden olan Ilfeld-Craig ve Von Rosen ortezlerinin yüksek başarı ve düşük komplikasyon hızına sahip oldukları da belirtilmiştir.

6 aydan sonra konservatif yöntemlerle tedavi başarı şansı daha düşük olup, çocuğun tedavisi sıklıkla hastanede yatarak ve ameliyathanede yapılır. 7-18 ay arasında birincil olarak ya da ilk 6 ayda konservatif yöntemlerin başarısız olduğu kalçalarda kapalı ya da açık redüksiyon yapılır. Kalçanın kapalı redüksiyonu ve sonrasında redüksiyonun korunması için alçı uygulaması genel anestezi altında yapılır. Redüksiyonun niteliği ve engel olabilecek yumuşak doku yapıları eklem kontrast madde verilerek artrografi ile saptanır. Açık redüksiyon, öncelikle başarısız kapalı redüksiyon sonrası yapılır. Açık redüksiyonda, femurbaşının asetabulum içine girmesine engel olan eklem dışı ve eklem içi yumuşak doku engelleri cerrahi olarak ortadan kaldırılır.

Avasküler nekroz (AVN), tedavi sonrası uzun dönemde sorunlara yol açan en önemli komplikasyondur ve uzun dönemde dejeneratif eklem hastalığına yol açar. AVN tümüyle tedaviye bağlı bir komplikasyondur ve önlenemez.

Unutulmamalıdır ki GKD önlenemez bir sakatlık nedenidir. Gerek toplumun GKD konusunda bilinçlendirilmesi, gerek yenidoğanlarla karşılaşan sağlık profesyonellerinin GKD konusunda eğitimi ve gerekse özellikle yenidoğan döneminde erken tanı ve doğru tedavinin sağlanması başarıda anahtar rol oynamaktadır.

### ***Erken Tanı ve Tedavi Programı***

Yurt dışı kaynaklı yayınlarda yeni doğan döneminde GKD görülme sıklığı 1/100, tam çıkıklı çocuk görülme sıklığı da 1/1000 olarak bildirilmektedir. Ülkemiz için böylesi bir veri bulunmamasıyla birlikte kültürel kaynaklı kundaklamak, yeni doğanın ayaklarından tutularak baş aşağı sarkıtılması, bebeğin bacakları düzgün olsun diye kalça ve dizlerini ekstansiyona alınmaya çalışılması ya da bebeğin sıkı sıkı giydirilmesi gibi olumsuz uygulamalar nedeniyle görülme sıklığının verilen rakamlardan bir hayli yüksek olduğu kabul edilmektedir. 1000 canlı doğumda 5 ile 15 arasında olduğu öngörülmektedir. Yıllık canlı doğum hızının ortalama 1 250 000 olduğu ülkemizde bu da her yıl tedavi edilmediği takdirde sakat kalma olasılığı olan yaklaşık 14-18 bin yenidoğan ile karşılaşıldığı anlamına gelmektedir. Uygun tedavi edilmediğinde GKD'li bireyler

toplumda toplam sağlıklı yaşam günü ortalamasının düşmesine, sosyal güvenlik kurumu yükünün artmasına ve ciddi iş gücü kayıplarına neden olmaktadır.

Kalça displazisi uygun tedavi edilmediğinde erişkin hayatta kalça eklem artrozu ile sonuçlanır ve sıklıkla total kalça artroplastisi (TKA) ile tedavi edilir. Ülkemizde kalça displazisi sonrası gelişen koksartroz nedeniyle yılda yaklaşık 3000 TKA ameliyatı yapıldığı tahmin edilmektedir. Sadece bu tedavinin malzemeler ve hastane giderleri dahil yıllık maliyeti yaklaşık 15 milyon TL dir. Geç tanı konmuş GKD için yapılan çeşitli tedavilerin maliyetleri de eklendiğinde yaklaşık 30 milyon TL yıllık cerrahi tedavi maliyeti tahmini yapılmıştır. Erken tanı ile konservatif tedavinin cerrahi tedavi gerekliliğini %80 oranında azaltması söz konusudur.

Gelişimsel kalça displazisi için en uygun tanı ve sağaltım dönemi yenidoğan dönemidir. Bu hastalık için bilinen risk faktörlerinin saptanması, fizik bakı, düz radyografi ve ultrasonografiyi içeren radyolojik incelemeler, GKD tanısı için kullanılan ana öğelerdir. Yenidoğan döneminde kalçaların fizik bakısı GKD tanısında altın standart olarak düşünülmesine karşın, kesin tanı için kalça ultrasonografisi dünyada yaygın olarak kabul gören ve kullanılan bir yöntemdir. Daha önce yapılmış her yenidoğanın USG ile tetkik edildiği tarama programlarının etkinliği gösterilmekle birlikte bu uygulamanın maliyet etkinliği sorgulanmış ve tüm yenidoğanlar yerine riskli grubun ileri görüntüleme yöntemleri ile değerlendirilmesinin daha maliyet etkin olacağı bildirilmiştir. Ülkemizde uygulanılacak tarama programında eğer tüm bebekler USG ile taranamayacaksa, en azından belirlenecek risk grubunun kalçalarının 3.-4. haftalarda USG ile tetkik edilmesi yeterli olacaktır.

Amacımız yenidoğan döneminde (3-4 hafta) tüm bebeklerin kalça çıkığı açısından muayenelerinin yapılması, riskli ve klinik muayenede şüpheli grubun ileri tetkik için (USG) yönlendirilmesi, tedavi gerektiren olgularda erken ve uygun tedavilerinin başlatılması böylece kalça çıkığı için yapılacak cerrahi tedavi sayısı ve muhtemel komplikasyonların en aza indirilmesidir. Bu amaçla, öncelikle birinci basamak sağlık kurumlarında görev yapan sağlık personeli (ebe, hemşire, pratisyen hekim ve aile hekimi) yeniden bilgilendirilecektir. Bu personelin saptadığı riskli bebekler ya da gelişimsel kalça displazisi şüpheli olguların belirlenen şema içinde ilgili sağlık görevlisi tarafından muayene edilmesi sağlanacak, gerek görülmesi halinde USG için ileri merkeze yönlendirilecektir. Tedavi gerektiren olgular, uygun akış şemalarına göre ortopedi ve travmatoloji uzmanları tarafından takip edilecektir.

Ulusal GKD erken tanı ve tedavi programı için uygulamada kolaylık sağlayacak izlenecek yol işlemlerinin özeti ve akış şeması aşağıdadır.

## **Gelişimsel Kalça Displazisi**

### **AKIŞ ŞEMASI**

1. Doğum sonrası ilk 48 saat içinde görevli sağlık personeli bebeğin ailesi ile yüz yüze görüşme yaparak GKD'nin olası nedenleri ve tanısı hakkında aileyi bilgilendirir ve GKD hakkında ayrıntılı bilgiler içeren bir broşürü aileye verir.
2. Sağlık personeli bebekte GKD için bilinen risk faktörleri varsa (Pozitif aile öyküsü, doğum öncesi makadi duruş ya da makadi doğum öyküsü, çoğul gebelik, oligohidroamniyoz öyküsü, tortikollis - metatarsus adduktus - pes kalkaneovalgus gibi eşlik eden deformitelerin varlığı, kundak uygulaması, ilk doğan kız çocukları, bebek kalçalarının ekstansiyon ve adduksiyona zorlandığı her durum) bunları kaydeder. Risk faktörlerinden herhangi biri pozitif ise kalça ultrasonografisi için randevu alınır. Risk faktörü yok ise 4. izleminde (41. gün izlemi) fizik muayene yaptırılması için aile hekimine yönlendirilir.
3. Aile hekimi tarafından 4. izleminde bebeklere risk değerlendirmesi ve kalça fizik muayenesi yapılır. Risk faktörü ve /veya pozitif klinik bulgusu varsa bu bulgular AHBS ye kaydedilir ve bebek USG için hazırlanmış formla sevk edilir.
4. Daha sonra ilgili sağlık görevlisi tarafından her iki kalçanın Graf yöntemiyle ultrasonografik incelemesi yapılır. Her kalçadan standart planda en az iki tane sonogram baskısı alınır ve bunlar Graf'ın ultrasonografik sınıflama sistemine göre değerlendirilir. Değerlendirme sonucu, Aile Hekimine sevk formu üzerinden geri bildirilir ve Aile Hekimi bu sonuçları AHBS 'ne kaydeder.
5. Yapılan ultrasonografik inceleme sonucunda tip I olarak değerlendirilen kalçalar izlemden çıkarılır.
6. Tip IIa kalçası olan bebekler dahil olmak üzere tip I dışındaki tüm Graf tipi kalçası olan bebekler ortopedi ve travmatoloji uzmanına yönlendirilir.
7. Pavlik bandajı ilk tercih edilen sağıltım gerecidir. Yapılan tüm tedaviler ve sonuçları Aile Hekimine sevk formu üzerinden geri bildirilir ve Aile Hekimi bu sonuçları AHBS 'ne kaydeder.

8. Sağaltım altına alınan bebekler olguyu izleyen uzmanın tercihine göre üç-dört haftalık aralarla tip I kalça elde edilinceye dek ultrasonografik olarak izlenir.



## ***Kaynaklar***

1. Barlow TG. Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 1962;44:292-301.
2. Beaty JH. Congenital and developmental anomalies of the hip and pelvis. In: *Campbell's operative orthopaedics*. Canale ST, Beaty JH (eds.). 11th ed, Mosby Elsevier, Philadelphia, 2008;1180-1229.
3. Bialik V, Bialik GM, Wiener F. Prevention of overtreatment of neonatal hip dysplasia by the use of ultrasonography. *J Pediatr Orthop B* 1998;7:39-42.
4. Gabriel KR, Wall E. Hip, pelvis and femur: Pediatrics. In: *Orthopaedic knowledge update 8*. Vaccaro AR (ed). American Academy of Orthopaedic Surgeons, Rosemont, 2005;731-745.
5. Graf R. Gelişimsel kalça displazisinde ultrasonografi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2007;41 Suppl 1:6-13.
6. Graf R, Wilson B. Sonography of the infant hip and its therapeutic implications. *Chapman&Hall, Weinheim*, 1995;19-85.
7. Herring JA. *Tacdjian's Pediatric Orthopaedics*. 4th ed. Saunders Elsevier, Philadelphia, 2008; 637-770.
8. Klisic PJ. Congenital dislocation of the hip - a misleading term: brief report. *J Bone Joint Surg Br* 1989;71:136.
9. Köse N, Ömeroğlu H, Özyurt B, Akçar N, Özçelik A, İnan U, Seber S. Üç-dört haftalık bebeklerde yürütülen ultrasonografik kalça taraması programında üç yıllık deneyimimiz. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2006;40:285-290.
10. Kutlu A, Memik R, Mutlu M, Kutlu R, Arslan A. Congenital dislocation of the hip and its relation to swaddling used in Turkey. *J Pediatr Orthop* 1992;12:598-602.
11. Ortolani M. Congenital hip dysplasia in the light of early and very early diagnosis. *Clin Orthop Relat Res* 1976;119:6-10.

12. Ömeroğlu H, Koparal S: The role of clinical examination and risk factors in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip; A prospective study in 188 referred young infants. Arch Orthop Trauma Surg 2001;121:7-11.
13. Őenaran H, Özdemir HM, Öđün TC, Kapıcıoğlu MIS. Value of limited hip abduction in developmental dysplasia of the hip. Pediatr Int 2004;46:456-458.
14. Tachdjian MO. Clinical pediatric orthopedics. The art of diagnosis and principles of management. Appleton & Lange, Stamford, 1997;168-191.
15. Tachdjian MO. Pediatric orthopedics. 2nd ed, WB Saunders Company, Philadelphia, 1990; 297-549.
16. Thieme WT, Thiersch JB. Translation: Hilgenreiner on congenital hip dislocation. J Pediatr Orthop 1986;6:202-214.
17. Tönnis D. Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1987;11-385.
18. Tümer Y, Ömeroğlu H. Türkiye’de gelişimsel kalça displazisinin önlenmesi. Acta Orthop Traumatol Turc 1997;31:176-181.
19. Uçar DH, Ömeroğlu H, Eren A, İnan M, Baktır A, Aksoy MC, Ömeroğlu S. Occult spinal dysraphism and its association with hip dysplasia in females. Int Orthop 2003;27:70-72.
20. Weinstein SL. Developmental hip dysplasia and dislocation. In: Lovell and Winter’s Pediatric Orthopaedics. Morrissy RT, Weinstein SL (eds). 5th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2001;905-956.