



Kars'da Gelişimsel Kalça Displazi Tarama Sonuçları ve Ortalama Maliyet Analizi

Results of Developmental Hip Dysplasia and Average Cost Analysis in Kars

Ali Bilge¹, Gökhan Ragıp Ulusoy¹, Bilgehan Çatal², Sefer Üstebay³, Döndü Üstebay³

¹Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Kars; ²Medipol Koşuyolu Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, İstanbul; ³Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatri Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

ABSTRACT

Aim: Developmental hip dysplasia (DHD) is an anomaly that is frequently seen in our country and if diagnosed and cured early successful results can be gained. In our study the diagnose of developmental hip can facts by applying hip ultrasound (USG) in infancy, supplying early treatment and the incidence of babies who have and haven't applicated hospital in regional base are evaluated. With these results we aim to define DHD incidence and analyse the average cost of patients who have and haven't been treated.

Material and Method: 2554 infants more than 4 months and less than 6 months old who applicant Kafkas University and Kars Harakani State Hospital on the date from June 2012 to June 2015 have been taken to our study. Patients who had medical and surgical treatment have been listed on these days.

Results: 13910 babies were living in Kars region in between June 2012 and June 2015. The number of babies that have been applied ultrasound was 2554. According to USG results when 5108 hips were evaluated according to Graf classification it was determined that 4586 (89.8%) hip type 1, 347 (6.8%) hips type 2a, 130 (%2.6) hips type 2b, 26 (0.5%) hips 2c, 8 (0.2%) hips type D and 11 (0.2%) hips type 3-4. In the average cost it was seen that routine scan is two times more profitable when the following patients and treatment of babies are considered, the efficacy, success and advantage of USG on the diagnosis of DHD is resulted.

Conclusion: When examined, the ratio of infants who lives in Kars region and applicate the hospital, the ratio of babies who have been applied USG and their results, it is stated that hip US is important in not skipping DHD and increasing the success of treatment. With our regional results, routine seen with USG can be suggested in our country.

Key words: developmental hip dysplasia; hip ultrasound; Graf classification

ÖZET

Amaç: Gelişimsel kalça displazisi (GKD) ülkemizde sık görülen ve erken tanı konulup tedavi edilirse başarılı sonuçlar alınabilen bir

anomalidir. Çalışmamızda, bebeklik döneminde kalça ultrasonografisi (USG) yapılarak gelişimsel kalça displazili olguların tanınması, erken tedavilerinin sağlanması ve bölgesel bazda hastaneye başvuran ve başvurmeyen bebeklerin insidansı değerlendirildi. Bu değerlendirme sonuçları ile amacımız GKD insidansını belirlemek ve tedavi edilen ve edilemeyen hastaların tedavi masraflarının ortalama maliyet analizini yapmaktır.

Materyal ve Metot: Çalışmamıza Haziran 2012 ve Haziran 2015 tarihleri arasında Kafkas Üniversitesi ve Kars Harakani Devlet Hastanesine başvuran 4 haftalıktan büyük 6 aylıktan küçük ultrasonografi yapılmış 2554 bebek alındı. Bu tarihler arasında medikal ve cerrahi tedavi almış hastalar listelendi.

Bulgular: Haziran 2012 ve Haziran 2015 tarihleri arasında Kars bölgesinde 13910 yaşayan bebek mevcut idi. Ultrasonografi yapılan bebek sayısı 2554 idi. USG sonuçlarına göre 5108 kalça Graf sınıflamasına göre değerlendirildiğinde 4586 (%89,8) kalça tip I, 347 (%6,8) kalça tip IIa, 130 (%2,6) kalça tip IIb, 26 (%0,5) kalça tip IIc, 8 (%0,2) kalça tip D ve 11 (%0,2) kalça tip III-IV olarak tespit edildi. Maliyet analizinde rutin taramanın ortalama iki kat daha fazla karlı olduğu görüldü.

Sonuç: Kars bölgesinde yaşayan bebek oranı ve hastaneye başvuran ve USG yapılan bebek oranları ve sonuçlarına bakılınca gelişimsel kalça displazisinin gözden kaçırılmaması ve tedavi başarısının artırılmasında kalça USG'sinin önemli olduğu saptanmıştır. Bölgesel sonuçlarımız ile ülkemizde USG ile rutin tarama yapılması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: gelişimsel kalça displazisi; kalça ultrasonografisi; Graf sınıflaması

Giriş

Gelişimsel kalça displazisi (GKD), doğumsal veya doğum sonrası dönemde gelişebilen teratolojik, instabil, sublukse, disloke kalça ve asetabuler displazi gibi kalçanın anatomik bozukluklarının genel adıdır¹. Pediatrik yaş grubundaki doğumsal anomalilerin en sık görülenlerinden biridir. GKD görülme sıklığı, ırklara ve coğrafi bölgelere göre farklılıklar gösterip

Ali Bilge, Kafkas Üniversitesi Araştırma Uygulama Hastanesi Ortopedi Servisi 36300 Kars - Türkiye, Tel. 0505 498 08 68 Email. alibilge498@botmail.com
Geliş Tarihi: 02.09.2016 • Kabul Tarihi: 10.11.2017

Avrupa'da sıklığı %1,5–2 iken ülkemizde bu oran %1–1,5 civarındadır². Son dönemlerde erken tanı konulması ve tedavinin erken önemde başlamasının önemi artmıştır. Ciddi morbiditelere neden olabilecek bu hastalığın tedavisinde başarının yaş ile ters orantılı olduğu bilinmektedir^{3–5}. Gelişimsel kalça displazisi erken dönemde tedavi edilmediğinde tedavi maliyeti katlanarak artan bir sorundur⁶. Yürüme çağı sonrasında tedavi için komplike cerrahi girişimler gerekir ve başarı oranı düşer. Bu nedenlerle GKD'de cerrahi girişimi en aza indirecek tarama programlarına ihtiyaç duyulmuş, çeşitli ülkelerde bu tip programlar sağlık politikası olarak benimsenerek uygulamaya konmuştur. Almanya ve Avusturya gibi bazı ülkelerde tüm bebekler GKD açısından kalça USG ile taranırken, ABD ve İngiltere'de sadece risk faktörü taşıyan bebeklerde tarama yapılmaktadır. Bebeklerde risk faktörleri pozitif aile öyküsü, prematürite, kundaklama, ilk çocuk olması, kız cinsiyet, makat geliş, eşlik eden deformite, tortikolis, metatarsus adduktus, oligohidramnios ve çoğul gebeliktir. Yenidoğanda kalça ultrasonografisinin sistemli bir şekilde uygulanması ilk defa 1980 yılında Avusturyalı bir ortopedist olan Graf tarafından yapılmıştır^{6,7}. Ultrason taraması sonucu cerrahi olmadan tedavi edilme oranlarında ciddi artış görülmüştür⁸. Ülkemizde GKD taramasında ultrasonografinin kullanımı ile ilgili çalışmalar yapılmış olmasına karşın kullanımı ile ilgili bir standart yoktur^{3,7,9}.

Bu çalışmada; Kars bölgesinde hastaneye başvuran ve başvurmayan bebeklerin oranlarının değerlendirilmesi planlanmış sonografi yapılarak gelişimsel kalça displazili olguların tanınması, tarama sonuçları ve erken tedavilerinin sağlanması amaçlanmıştır. Bu oranları ışığında tedavi edilmiş ve edilmemiş kalça oranları ayrıca erken tanı konmuş medikal tedavi maliyetleri ve ultrasonografi yapılmamış cerrahi tedavi edilmiş kalçaların maliyetleri hesaplanmıştır. Bizim çalışmamızda

analizler ışığında rutin taramanın maliyet açısından devlete olan kar zarar maliyeti analiz edilmiştir.

Materyal ve Metot

Çalışmamız etik kurul alındıktan sonra Haziran 2012 ve Haziran 2015 tarihleri arasında tarama amacı ile Kars bölgesindeki hastanelere başvuran 2554 (1225 kız, 1329 erkek) bebeğin kalça USG sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Ultrasonografik (USG) yöntemde Graf'ın tarif ettiği 7,5 mHz lineer proba, bebek lateral dekübitus pozisyonunda, kalça ve diz yarı fleksiyonda, 15–20° iç rotasyonda yatarken radyoloji uzmanı tarafından yapıldığı görüldü. Graf metodu ve dinamik USG değerlendirmede kullanıldı. Graf yönteminde koronal düzlemde standart kesit alındı, alfa ve beta açılarının ölçümleri kullanıldı. Çalışmaya dahil edilen bebeklerin her kalça için en az iki görüntü çıktısı alınarak standart ölçümler alındı. Dinamik USG'de kalçalar; stabil, elastik, sublukse ve disloke kalça olarak sınıflandırıldı.

Graf Sınıflaması'nda: Tip 1: Normal kalçadır. Beta açısı 55°'den küçük, alfa açısı 60°'den büyüktür. Displazik kalçada alfa açısı azalırken beta açısı artar. Asetabulum maturdur. Tip 2: Asetabuler ossifikasyonun gecikmesi söz konusudur. İntermediet tip ya da fizyolojik olarak immatur, "kritik" kalçadır. Herhangi bir yaşta görülebilir ve subluksasyon veya dislokasyon için yüksek riski gösterir. Alfa: 43–60°, beta: 55–77° arasındadır. Tip 3: Ekzantrik kalça. Femur başı sublukse veya dislokedir. Tip 4: Labrumda inversiyon ile birlikte ciddi displazi söz konusudur. Femur başı dislokedir (Tablo 1).

Tip 1 kalçalar Graf sınıflamasına göre normal olarak değerlendirildi. Tip 2a kalçalar immatür (gelişmemiş ancak gelişmekte olan) kalça olarak önerilerle takibe alındı. Herhangi bir bandaj tedavisi uygulanmadı. İki haftalık USG kontrolleriyle bebekler takip edildi.

Tablo 1. Graf sınıflaması

Graf tipi	& açısı	B açısı	Tanım
1	60 ve üstü	1a 55 altı, 1b 55 ve üstü	Normal (matür) kalça
2a	50-59	55-77	Gelişim gecikmesi (fizyolojik) (3 ay ve altı)
2b	50-59	55-77	Fizyolojik olmayan gelişim gecikmesi (3 ay üstü)
2c	43-49	77 ve altı	Riskli ya da kritik kalça
D	43-49	77 üstü	Desentrik kalça
3	43 altı	77 üstü	Çıkık kalça
4	43 altı	77 üstü	Daha yüksek çıkık kalça

Kontrol USG'de gelişerek tip 1'e dönüştüğü tespit edilen tip 2a kalçalar takipten çıkarıldı. Tip 2b, 2c ve tip D kalçalar displazik kalça ve tip 3 ile tip 4 kalçalar çıkık kalça olarak değerlendirilip tedavi uygulandı⁷.

Pavlik bandajı uygulanan bebekler haftalık kontrollere çağrıldılar. İlk iki haftada ailenin ve bebeğin bandaja olan uyumu ve sorunları değerlendirildi. İkinci haftadaki kontrollerinde USG yapıldı. Kalçasında iyileşme olan hastalarda bandaj tedavisi 12. haftaya tamamlandı. Ortez uygulamasıyla tip 1 olan kalçalar ortez çıkarıldıktan iki ay sonra tekrar kontrole çağrılarak kalçaların son durumları ve gelişimi açısından değerlendirildi. Tedavi sonrası birinci aydaki kontrolünde herhangi bir iyileşme göstermeyen kalçalar Pavlik bandajı uygulamasına son verilerek kliniğimizde uygulanan diğer yöntemlerle (kapalı redüksiyon, anterior girişimle açık redüksiyon) tedavi edildi. Ayrıca medikal ve cerrahi tedavi edilen hastaların tedavi maliyet analizleri hesaplandı.

Halk sağlığı biriminden Haziran 2012 ve Haziran 2015 tarihleri arasında yaşayan doğum oranları alındı. Bu tarihler arasında toplam 13.910 bebek doğumu mevcut idi. Ayrıca hastaneye başvuran ve başvurmeyen bebek oranları alındı. Ayrıca hastaneye başvurmeyen ve USG yapılmayan daha sonra fark edilerek hastaneye başvuran bebek ve yetişkin hastaların tedavi maliyet analizleri yapıldı.

Bulgular

Çalışmamızda Kars bölgesinde hastaneye başvuran 1-6 ay arasındaki 2554 bebeğin (1225 kız, 1329 erkek) 5108 kalçasına herhangi bir risk faktörü aranmadan rutin muayene olarak dinamik ultrasonografi sonuçları değerlendirildi. Çalışma alınan vakaların 1225 (%48)'u kız, 1329 (%52)'si ise erkekti. İncelemesi yapılan 5108 kalçanın 4586 (%89,8) kalça tip I, 347 (%6,8) kalça tip IIa, 130 (%2,6) kalça tip IIb, 26 (%0,5) kalça tip IIc, 8 (%0,2) kalça tip D ve 11 (%0,2) kalça tip III-IV olarak tespit edildi (Tablo 2). Takip ettiğimiz 347 tip IIa kalçanın takibinde 19 (%5,8) kalçanın immatür kalça olduğu görülmüştür (Tablo 3). Displazik kalçalarla beraber bu hastalar medikal tedaviye pavlik bandajına alınmış ve GKD bebek oranı %5,9'dır. Çıkan sonuçlarda GKD ve immatürite sıklığı beklenen sıklığa göre yüksek bulunmuştur. Yine kız bebeklerde erkekler göre daha çok sayıda GKD ve immatürite'ye sahip kalça saptanmıştır.

Tedavi başlanan 150 bebeğin ve 194 kalçası pavlik bandajı ile takip edilmiştir. 132 Bebek bandaj ile başarılı bir

şekilde tedavi edilmiştir. 18 bebek (29 kalça) bandaj sonrası takiplerde ek cerrahi tedaviye ihtiyaç duyulmuş artrografi eşliğinde yedi bebeğe (12 kalça) kapalı redüksiyon pelvipedal alçı, altı bebeğe (10 kalça) adduktor tenotomi pelvipedal alçı ve beş bebeğe (yedi kalça) anterior açık redüksiyon pelvipedal alçı yapıpıp tedavisi tamamlanmıştır. Bu zaman içerisinde hastanelerimizde daha önce USG yapılmayan ve aksama şikayeti ile gelen GKD tanısı konmuş 40 çocuğa (48 kalça) pelvik osteotomi gerekli durumlarda femoral kısaltma yapılmıştır. Ayrıca aynı zamanda son sağlık uygulama tebliğine göre medikal işlemler ve bu cerrahi işlemlerin hastane masrafları ve ortalama maliyet analizi çıkarılmıştır (Tablo 4).

Üç yılda takip ettiğimiz 2554 çocuğun tüm takip ve tedavi masraflarının ortalama maliyeti 86.694,30 TL ortaya çıkmıştır. Bu çocukların tamamının rutin olarak yapılan USG takibindeki maliyeti ise 472.168,25 TL olarak ortaya çıkmaktadır. Kars yöresinde Halk sağlığı hizmetlerine rutin tarama programında ki yılda maliyeti 157.389,40 TL olmaktadır. Bu da sekelli ve özürülü çocuk oranları ile birlikte revizyonları ve daha sonraki takip dönemlerinde masrafları karşılaştırıldığında iki katı masraf demektir.

Tartışma

Gelişimsel kalça displazisi tedavisinde başarılı sonuçların elde edilmesinde hastalığın erken tespiti ilk ve en önemli koşuldur. Kalça USG taraması ile ilk 6 ayda tanı alıp tedaviye alınan bebeklerde operasyon oranı

Tablo 2. Cinsiyet Analizi

	1	2a	2b	2c	D	3	4
Erkek kalça	2516	109	28	3	2	-	-
Kız kalça	2070	238	102	23	6	6	5
Toplam	4586	347	130	26	8	6	5

Tablo 3. GKD ve immatürite sıklığı

	Taraf	2a	İmmatür 2a	2b	2c	d	3	4
Erkek	Sadece Sağ	14	1	3	1	1	-	-
	Sadece sol	29	2	8	2	1	-	-
	Bilateral	33	1	12	-	-	-	-
	Toplam	78	4	23	3	2	-	-
Kız	Sadece sağ	28	2	11	6	3	1	2
	Sadece sol	68	4	24	8	1	1	1
	Bilateral	71	4	30	6	1	2	1
	Toplam	167	10	65	20	5	4	4

Tablo 4. (29 Eylül 2008 SUT Tebliği)

İşlemler	SUT Maliyeti	Ortalama Maliyet Analizi	Çocuk Sayısı	Toplam Maliyet
Bilateral Kalça USG	17,00	17,00	2554	43.418,00 TL
Pelvis AP Grafi	7,70	7,70	150	1150,00 TL
Pavlik Bandajı	48,00	48,00	150	7200,00 TL
Van Rossen Abduksiyon Cihazı	157,40	157,40	132	20.776,80 TL
Pelvipedal Alçı Kapalı Redüksiyon	207,70	545,10	7	3815,70 TL
Pelvipedal Alçı Adduktor Tenotomi Kapalı Redüksiyon	296,70	782,30	6	4693,80 TL
Pelvipedal Alçı Açık Redüksiyon	296,70	1128,00	5	5640,00 TL
Pelvik Osteotomi	474,00	2142,60	22	47.137,20 TL
Pelvik Osteotomi ve Femoral Kısaltma	593,30	2493,50	18	44.883,00 TL
GKD Zemininde Kalça Artroplastisi	533,90	7356,00	6	44.136,00 TL

oldukça düşüktür. Erken bebeklik döneminde GKD tedavisi basit cihazlama yöntemleri veya sınırlı cerrahi girişimlerle gerçekleştirilebilir, maliyeti ve komplikasyon oranı düşüktür. Bu tür olgularda genel anestezi altında kapalı redüksiyon, artrografi, açık redüksiyon gibi bir çok kompleks girişim söz konusu olmaktadır. Gecikmiş olgularda; tanı hatası, hatalı veya yetersiz tedavi söz konusudur. Kalça eklemine kıkırdak kısımlarının doğrudan gösterilebilmesi ve hareketliliğin saptaması ultrasonografinin duyarlılığını artırmaktadır. Ayrıca radyasyon içermemesi, sık yinelenebilir olması ultrasonografinin avantajıdır. Ultrasonografi direkt grafide görülmeyen ve ayırdedilmeyen femur başı ve asetabulumun kıkırdak bileşenlerini gösterebilmektedir. Ultrasonografinin doğru sonuç verebilmesi için bebeğin başlangıç muayenesinin yapılması ve klinik bulgularının veya GKD için artmış risk etmenlerinin ortaya konulması gerekir³⁻⁶. Bizde çalışmamızda USG avantajlarını kullanarak değerlendirmek istedik.

Çocuk yürüme yaşı geçince kalça çıkığı tespit edilirse aileler üzgün, pediatrik ortopedi ile uğraşanlar sıkıntılı ve problemler fazlaca sayıdadır. Geç teşhisi önlemek bu işle uğraşanların amacı olmalıdır. GKD tedaviye rağmen sıklıkla geç sekeller ile karşımıza çıkmakta ve çoğunlukla tekrarlayan düzeltici müdahaleler gündeme gelmektedir. Halen hayat boyu sürebilecek sekeller her zaman önlenememektedir. Bilinmektedir ki, kalça displazisinin geç teşhisini önlemek eklem deformasyonu ve erişkin dejeneratif artriti gibi ileri dönem sekellerini azaltabilmektedir. İnstabil kalçanın kaderini tahmin etmek olanaksızdır. Kalça eklem gelişiminin oluşabilmesi için normal bir çevrenin restorasyonuna izin vermek amacıyla, mümkün olduğunca erkenden

kalçayı redükte etmek için her türlü girişimde bulunulması gerektiği bilinmektedir¹⁰.

Ultrasonografi immatür kalçanın görüntülenmesinde oldukça başarılıdır ve giderek önem kazanmaktadır. Bu yöntem, yenidoğan döneminden altı aya kadar, yüksek riskli bebeklerin taranmasında; kalçanın redüksiyonunun değerlendirilmesinde ve takip edilmesinde yararlıdır. Ultrasonografik inceleme teknikleri; Graf'ın öncülük ettiği statik inceleme ile Harcke ve arkadaşlarının geliştirdiği dinamik inceleme ve femur başı kapsanma oranını içerir. Statik yöntemde asetabulumun morfolojik yapısı ve açısal değerleri ölçülerek femur başının yerleşimi değerlendirilir. Harcke'nin yöntemi ise dinamik ultrasonografidir ve fizik muayenedeki Barlow ve Ortolani manevraları gibi kalça birden fazla pozisyonda ultrasonografik olarak değerlendirilir^{4,5,7}. Femur başının asetabuler çatı kemik bölümü ile ne oranda kapsandığını ölçmeye yöneliktir ve bu yöntemle femur başında meydana gelen lateralizasyon pratik olarak gösterilebilir. Femur başı kapsanma oranı yönteminde nötral pozisyonda ve Barlow manevrası sırasında femur başı kapsanma oranları karşılaştırılır. Ayrıca dinamik inceleme ve femur başı kapsanma oranı yöntemleri uygulanması daha kolay ve pratiktir. Olgularımız Graf ve dinamik USG metodu ile değerlendirilmiştir.

Ultrasonografinin tanı amacıyla doğumdan sonra hangi haftada kullanılmasının daha uygun olacağı, GKD tanısı konmuş ve tedavi edilen bebeklerde takip amacıyla hangi sıklıkta kullanılacağı ve kullanımının yaygınlaştırılmasındaki yöntem ve potansiyel kazanımları konularında çelişkili bilgilere rastlamak olasıdır. Bialik ve arkadaşları yenidoğan taramasında patoloji saptanan bebeklerin oranını %5,5 olarak saptamışlar,

bunların %90'nın kendiliğinden düzeldiğini, beş hafta beklenmesinin sakıncası olmadığını belirtmişlerdir¹¹. Graf ve arkadaşları ise kalçasında patoloji saptanan tüm yenidoğanların tedavi edilmesi gerektiğini, erken tedavi sayesinde cerrahi gereksiniminin sifıra yaklaştığını vurgulamışlardır⁷. Kalça USG için en uygun zaman 3–4 haftadan sonra olduğu belirtilmektedir¹². Biz de dördüncü haftadan sonra kalça USG yapılan olguları çalışmamıza dahil ettik.

Gelişimsel kalça displazisi tanısı, femur başının asetabulum içinde yer aldığı, ancak kapsanmasının yetersiz olduğu hipoplazi olgularından femur başının kolaylıkla asetabulum dışına çıkartılabildiği hareketliliğe; baş ve asetabulum arasındaki ilişkinin tamamen bozulduğu, başın asetabulum dışında yer aldığı tam çıkıklara kadar geniş bir yelpazeyi içerir^{6,10}. Gelişimsel kalça displazisi insidansı cinsler, yaş grupları, ırklar ve aynı memleketin farklı coğrafi bölgeleri arasında bile farklı oranlarda gözlenebilir¹³. Örneğin tüm yeni doğanlarda genel insidansın %0,5–1,5 olduğu, aile öyküsünün varlığında %34'e kadar yükseldiği kabul edilir. Tam çıkık ile sonuçlanan GKD, bin canlı doğumda 1–2 oranında görülür¹⁴. Türkiye'de hasta takiplerindeki yetersizlik, kayıtların düzenli olmaması ve bir kısmının halen evlerde yapılması nedeni ile GKD sıklığı verileri yeterince sağlıklı değildir. Ülkemizde GKD sıklığı ortalama %0,5–1,5 olarak tahmin edilmektedir¹⁵. Bizim çalışmamızda da bu oran %5,9 olarak bulunmuştur.

Karapınar ve ark. tarafından İzmir'de yapılan bir çalışmada aile hikayesi, tortikollis, makat geliş, oligohidramnios, çoğul gebelik, metatarsus adduktus, pes ekinovarus gibi risk faktörleri taşıyan 327 yenidoğana kalça ultrasonografisi yapılmış ve Tip 2c ve daha kötü kalçaların oranı %5,8 olarak bulunmuştur³.

Kalça ultrasonografisi ile yapılan çalışmalarda Türkiye'deki sıklık sırasıyla %0,86, %3,6, %4,71, %6,2, %7,2, %9, %15,14 ve %17 olarak bildirilmiştir¹⁶.

GKD insidansı cinsler, yaş grupları ve aynı memleketin farklı coğrafi bölgeleri arasında bile değişik oranlarda görülebilir. Aile öyküsünün varlığında insidansın %34'e kadar yükseldiği kabul edilir¹⁷.

Doğruel ve ark. yaptığı bir çalışmada GKD'nin tespitinde fizik muayene ile ultrasonografi karşılaştırılmış ve klinik muayene %97 sensitif %13,68 spesifik bulunmuştur. Düşük spesitivite nedeni ile ultrasonografi ile tespit edilen kalça displazilerinin klinik muayene ile belirlenemeyeceğini belirtmişlerdir¹⁸. Bizim çalışmamızda risk faktörlerine göre değil tüm bebekler alınmıştır.

Radyolojik inceleme yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmakla birlikte ilk altı aylık dönemde ultrasonografi daha değerli sonuçlar vermektedir. Yeni doğan döneminde kalça eklem yapılarının kıkırdak yapıda olması nedeni ile direkt grafiler görüntüleme yetersiz kalmaktadır. Yeni doğan fizyolojik kontraktürü ile çekim esnasında uygun pozisyon vermede zorluklar olabilir. Femur başı epifiz çekirdeğinin ossifikasyonu 4–6 aylarda görülmeye başladığı için dört aydan büyük olgularda radyolojik inceleme kullanılabilir. Radyasyon direkt grafinin en önemli dezavantajıdır¹⁹.

Genel veya seçici olarak yapılan ultrasonografi incelemelerinde abduksiyon cihazı kullanımları, sadece klinik muayene uygulananlara göre daha fazla iken cerrahi gereksinim daha azdır. Riskli bebeklerde ultrasonografi uygulama programlarında splintleme oranı 3,9–10,8/1000 iken genel inceleme programlarında bu oran 31–66/1000 olarak bildirilmiştir²⁰. Bu oranlara bakılarak genel tarama programları sonucunda konservatif tedavi şansının daha yüksek olduğu söylenebilir. Bizim çalışmamızda tarama yapılan bebeklerin splintleme oranı 52/1000 idi.

Ultrasonografinin aşırı tedaviye neden olduğunu belirten yayınlar mevcuttur. Ancak 1991 yılından sonra kalça ultrasonografisi uygulanmaya başlanan Avusturya'da yapılan bir çalışmada; 1991 yılından önce GKD tanısı ile tedavi edilen bebeklerin oranı %13,6 iken 1992 yılından sonra bu oran %6,57 ye düşmüştür. Bu durum ultrasonografik kalça taramasının aşırı tedaviye neden olmadığını göstermektedir²¹.

Ultrasonografik tarama ile sessiz displazi olgularının tespit ve tedavi edilmesi ile ergen dönemde gerekecek cerrahi, işlem miktarı azaltılmaktadır. Bebeklerde cerrahi girişim oranı 0,24/1000'e kadar azaltılmıştır. Avusturya'da 2006 yılındaki son değerlendirme bu bulguyu desteklemekte, 2004 yılında açık redüksiyon oranının 0,13/1000 olduğunu belirtmektedir. Bu değer dünya literatüründeki en düşük değerdir²¹. Bizim çalışmamıza taramadaki çocukların açık redüksiyon oranı 2/1000 idi.

Almanya'da 1996 yılından itibaren kalça ultrasonografik taraması uygulanmakta ve son veriler tarama öncesine göre cerrahi tedavi oranının 1/3 e kadar gerilediğini göstermektedir²¹.

İhme ve ark. tarafından yapılan çalışmada Almanya'da 1997 ile 2002 yılları arasında yapılan tarama programlarının sonuçları derlenmiş ve tarama programları ile cerrahi prosedür gerektiren olguların %42 'sinin önlenileceği belirtilmiştir²².

Treiber ve ark. 1997 ve 2005 yılları arasında Maribor Slovenya'da yapılan genel yeni doğan kalça tarama programlarının sonuçlarını değerlendirmişlerdir. 1997 yılında tedavi oranı 42/1000 iken 2005 yılında bu oran 6/1000'e düştüğünü göstermişlerdir. Bu bölgede genel ultrasonografi taraması GKD açısından total tedavi oranını düşürmede etkilidir. Cerrahi uygulamaların sayısı bu dokuz yıl boyunca sabit kalmış ve ultrasonografi öncesi döneme ait bilgilere bakılınca ultrasonografi sonrası cerrahi daha az bulunmuştur²³.

Von Kries ve ark. Almanya'da ultrasonografi taramasının cerrahi prosedür üzerine etkisini araştırmışlar ve 1996 yılından sonraki beş yılı değerlendirmişler. Yapılan değerlendirmede ilk yıl cerrahi uygulanan olgu sayısı 147 iken sonraki yıllarda bu oran 81–105 arasında rapor edilmiş ve ilk operasyon için oran 0,26/1000 olarak verilmektedir. Ultrasonografi taraması tümünü olmasa da gelişimsel kalça displazisi için çoğu ameliyatı önleyebilmektedir²⁴. Bizim çalışmamızda da sonuçlar bunu kanıtlar düzeyindedir.

Gray ve ark. tarafından İngiltere ve İrlanda'da yapılan yeni doğan ultrasonografik tarama programları ekonomik açıdan değerlendirilmiş. Sadece klinik muayene yapılan ve genel ultrasonografik tarama yapılan iki grup karşılaştırılmış. Sonuçlara bakılınca ortalama olarak hasta için maliyet ultrasonografi grubunda net olarak 190 dolar daha az bulunmuş, konservatif tedavi açısından değerlendirilince ultrasonografi grubu net olarak ortalama 26 dolar daha az maliyet oluşturmuştur. Cerrahi ile ilişkili maliyetler ultrasonografi grubunda anlamlı olarak daha az bulunmuştur. Bu sonuçlar ultrasonografinin maliyeti arttırdığını düşüncesi ile uyumsuzdur ve aileler ile sigorta kuruluşlarına olan maliyeti azaltmaktadır²⁵. Bizim çalışmamızda rutin tarama yapılması ile maliyetin azaltılacağı aşikardır.

Schilt tarafından yeni doğan kalça taramasında ultrasonografi ekonomik olarak değerlendirilmiş ve tüm maliyetlere bakılınca erken tarama programının belirgin bir dezavantajının olmadığı bildirilmiştir¹⁰.

Brown ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada sadece Ortolani ve Barlow ile klinik tarama, tüm bebeklerinin kalçalarının ultrasonografi ile muayene edilmesi ve riskli bebekler kalça ultrasonografisi yapılması arasındaki maliyetler değerlendirilmiş. Ultrasonografiye dayalı tarama programlarının daha etkin olduğu fakat klinik tarama veya hiç tarama yapılmamasına göre daha maliyetli olduğu tespit edilmiş. Selektif ultrasonografi ve klinik muayene ile taramanın rölatif etkinliği çok iyi

ayrıt edilmemiş eğer her çocuk için maliyet 20 paundun altına düşürülebilirse tek başına klinik muayene selektif ultrasonografinden daha etkin bulunmuştur¹¹.

Birçok açıdan değerlendirildiğinde, genel ultrasonografik tarama ile giderlerin azaldığı tespit edilebilir. Cerrahi girişimlerin ve hastaneye yatışların azaltılması masrafları direkt olarak azaltmaktadır. Sonografi öncesi tedavi giderleri ile sonografi sonrası dönemin giderleri karşılaştırıldığında 1/3 gibi bir oran ortaya çıkmaktadır. Bu değerlere koksartoz nedeni ile takip masrafları, erken emeklilik masrafları gibi giderler dahil değildir. Erken dönem incelemenin başlangıçta yüksek olan ekonomik maliyetinin, ileri dönem tedavi masrafları ile karşılaştırılınca dezavantaj olmadığı anlaşılmaktadır¹².

Ultrasonografi 20 yıldan uzun süredir çocuk kalçasının muayenesinde, kalça displazisi teşhis ve tedavisinde kullanılmaktadır²⁸. Ultrasonografi gelişimsel kalça displazisinin erken tanısında, konservatif tedavi sürecindeki takiplerinde ve klinik inceleme programlarında; etkin, güvenilir, özgün, tekrarlanabilir, duyarlı ve kullanışlı bir yöntemdir. Sayılan avantajlarından dolayı ultrasonografik muayene rutin incelemeler arasına dahil edilmelidir²⁹.

Sonuç olarak çalışmamızda mevcut olan gelişimsel kalça displazisinin atlanmaması, şüpheli olguların izlenmesi ve tedavi başarısının artırılması için bebeklik döneminde yapılacak kalça USG'sinin önemli olduğunu düşünmekteyiz. Aynı zamanda maliyet analizi hesaplandığında ülkemiz koşulları açısından toplum sağlığı göz önüne alındığında USG ile rutin tarama önerilir.

Kaynaklar

1. Committee on Quality Improvement, American Academy of Pediatrics Clinical practice guidelines: early detection of developmental dysplasia of the hip. *Pediatrics* 2000;105:896905.
2. Mahan ST, Kasser JR. Does swaddling influence developmental dysplasia of the hip? *Pediatrics* 2008;121:177–8.
3. Karapınar L, Sürenkök F, Oztürk H, Us MR, Yurdakul L. The importance of predicted risk factors in developmental hip dysplasia: an ultrasonographic screening program. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2002;36:106–110.
4. Harcke HT, Clarke NM, Lee MS, Borns PF, MacEwen GD. Examination of the infant hip With real-time ultrasonography. *J Ultrasound Med* 1984;3:131–137.
5. Morin C, Harcke HT, MacEwen GD. The infant hip: real-time US assessment of acetabular development. *Radiology* 1985;157:673–677.

6. Tachdjian MO. Pediatric orthopedics 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders 1990:214–215.
7. Graf R. Classification of hip joint dysplasia by means of sonography. *Arch Orthop Trauma Surg* 1984;102:248–255.
8. Tunacı A, Yekeler E. *Pediatric Ultrason*, 1. Baskı, 1997;302.
9. Uçar DH, Işıklar ZU, Kandemir U, Tümer Y. Treatment of the developmental dysplasia of the hip with Pavlik harness: Prospective study in Graf Type Ic or more severe hips. *J Pediatr Orthop B* 2004;13:70–74.
10. Schilt M.: Hip sonography for newborn screening. *Schweiz Rundsch Med Prax* 2004 Apr 7;93(15):591.
11. [No authors listed]. Clinical practice guideline: early detection of developmental dysplasia of the hip. Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Developmental Dysplasia of the Hip. *American Academy of Pediatrics. Pediatrics* 2000;105:896–905.
12. Bialik V, Bialik GM, Blazer S, Sujov P, Wiener F, Berant M. Developmental dysplasia of the hip: a new approach to incidence. *Pediatrics* 1999;103:93–99.
13. Tschauner C, Klapsch W, Graf R. The effect of ultrasonography screening of hips in newborn infants on femur head necrosis and the rate of surgical interventions. *Orthopade* 1993;22:268–276.
14. Clarke NMP. Congenital dislocation of the hip. *Current Orthopaedics* 2004;18:256–261.
15. Kutlu A, Memik R, Mutlu M, Kutlu R, Arslan A. Congenital dislocation of the hip and its relation to swaddling in Turkey. *J Pediatr Orthop* 1992;12:598–602.
16. Dogruel H, Atalar H, Yavuz OY, Uraş İ, Günay C, Şaylı U.: An evaluation of developmental hip dysplasia frequency an screening programs in Turkey: review. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2008, 28:357–360.
17. Çuhacı ÇB, Çakır HT, Kibar AE, Arhan E, Cansu A, Yakut Hİ.:300 bebeğin gelişimsel kalça displazisi açısından ultrasonografi ile taranması.
18. Dogruel H, Atalar H, Yavuz OY, Saylı U.: Clinical examination versus ultrasonography in detecting developmental dysplasia of the hip. *Int Orthop* 2007 Mar 1.
19. Nimityongskul P, Hudgens RA, Andersob LD, Melhem RE, Green AE Jr, Saleeb SF. Ultrasonography in the management of developmental dysplasia of the hip (DDH). *J Pediatr: Orthop* 1995: Nov-Dec; 15(6):741–6.
20. Wirth T, Stratmann L, Hinrichs F.: Evolution of late presenting developmental dysplasia of the hip and associated surgical procedures after 14 years of neonatal ultrasound screening *Journal of Bone and Joint Surgery*; May 2004;86, 4;Health&Medical Complete pg 585.
21. Graf R.: The use of ultrasonography in developmental dysplasia of the hip. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2007;41 Suppl 1:6–13.
22. Ihme N, Altenhofen L, von Kries R, Niethard FU.: Hip ultrasound screening in Germany. Results an comparison with other screening procedures. *Orthopade* 2008 Jun; 37(6):541–6, 548–9.
23. Treiber M, Tomazic T, Tekauc-Golob A, Zolger J, Korpar B, Buria S, takac I, Sikosek A.: Ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip in the newborn: a population-base study in the Maribor region, 1997–2005. *Wien Klin Wochenschr* 2008;120(1–2):31–6.
24. Von Kries R, Ihme N, Oberie D, Lorani A, Stark R, Altenhofen L, Niethard FU.: Effect of ultrasound screening on the rate of first operative procedures for developmental hip dysplasia in Germany. *Lancet* 2003 Dec 6;362(9399):1883–7.
25. Gray A, Elbourne D, Dezateux C, King A, Quinn A, Gardner F.: Economic evaluation of ultrasonography in the diagnosis and management of developmental hip dysplasia in the United Kingdom and Ireland. *J Bone Joint Surg Am* 2005 Nov; 87(11):2472–9.
26. Brown J, Dezatuex C, Karnon J, Parnaby A, Arthur R.: Efficiency of alternative policy options for screening for developmental dysplasia of the hip in the United Kingdom. *Arch Dis Child* 2003 Sep; 88(9):760–6.
27. Schilt M.: Hip sonography for newborn screening. *Schweiz Rundsch Med Prax* 2004 Apr 7;93(15):597–614.
28. Lauen J, Hofem R.: Pediatric sonography. *Orthopade* 2006 Jun; 35(6):596, 598–9.
29. Azzoni R, Cabitza P. Ultrasound monitoring of the orthopaedic treatment of congenital hip dysplasia carried out within the first 6 month of life. *Minerva Pediatr* 2003;Apr; 55(2):143–8.