

SAĞLIKLI GENÇ ERİŞKİNLERDE KALÇA EKLEM ARALIĞI GENİŞLİĞİ VE AÇILARININ NORMAL DEĞERLERİ

Normal Values of the Hip Joint Space Width and Angles in Young Healthy Adults

Mehmet DEMİR¹, Nurten SERİNGEÇ², Nilgün ULUTAŞDEMİR³, Mehmet DOKUR⁴, Rodi ERTUĞRUL⁵, Mustafa ÇİÇEK¹, Erdem GÜMÜŞBURUN⁶

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda genç erişkinlerde cinsiyet, yaş, boy ve kilo parametreleri göz önüne alınarak kalça eklemlerindeki anatomik ve fizyolojik değişikliklerin (eklem aralığı genişliği, Wiberg'in merkez kenar açısı = VCE, Asetabular İndeks Açısı = HTE ve asetabular derinlik= ad) saptanması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Kilis Devlet Hastanesi Radyoloji Polikliniğine değişik nedenlerle antero-posterior (AP) pelvis grafisi istemiyle başvuran, bel ve kalça ağrısı şikayeti olmayan, yaşları 17 ile 26 (20,98±1,76) arasında değişen, rastgele seçilmiş 88 erkek (%43,8), 113 kadın (%56,2) olmak üzere toplam 201 olgu dahil edildi.

Bulgular: Radyolojik görüntüler üzerinde yapılan ölçümler sonucu çalışma grubumuz 67 erkek ve 100 kadın olmak üzere 167 kişi alınmıştır. Geri kalanlar çalışma dışı bırakılma kriterleri nedeniyle çalışmaya dahil edilmemiştir. Tüm kalçalardaki ortalama eklem aralığı genişlikleri çeşitli noktalardan yapılan ölçümlerle büyükten küçüğe doğru sırayla superolaterale (SL) = 5,07 mm, superointermediate (SI) = 3,84 mm ve superomedial (SM) = 3,49 mm olarak bulundu. Erkeklerde eklem aralığı genişliği SL= 5,30 ve SI= 3,90 noktalarında kadınlara (4,92-3,80) oranla daha geniş bulundu (p=0.000; p=0.049). Boy ve kilo artışına bağlı olarak kalça eklem aralığı genişliğinin SL noktasında anlamlı derecede arttığı saptandı (p=0.000; p=0.000). Tüm kalçalardaki ortalama VCE değeri 30o (21o-39o) olarak saptandı. Kilo artışına bağlı olarak VCE açısının anlamlı derecede arttığı saptandı (p=0.035). Ayrıca kalça eklem aralığı değerleri (SL, SI ve SM) ile VCE açısı arasında negatif, HTE açısı arasında ise pozitif korelasyon olduğu tespit edildi. Tüm kalçalardaki ortalama HTE açısı değeri 5,44o, ad ise 1,32 mm olarak saptandı. Ad ile VCE açısı arasında pozitif bir korelasyon bulunurken, HTE açısı ile negatif bir korelasyon gözlemlendi.

Sonuç: Bulgularımızın genç popülasyonun kalça eklemine radyo-anatomik yapısının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacağı inancındayız.

Anahtar Sözcükler: Kalça eklem aralığı; VCE açısı; HTE açısı; Asetabular derinlik

ABSTRACT

Objectives: In our study, the aim was to determine the anatomic and physiological changes in hip joints (Joint Space Width, Wiberg's Central Edge Angle = VCE, Acetabular Index Angle = HTE and Acetabular Depth= ad) were investigated by considering the gender, age, height and weight parameters in young adults.

Material and Methods: 88 males (43,8%) and 113 females (56,2%), 201 patients in total, were included in the study. The patients were selected randomly from the ones who had applied to Kilis State Hospital Radiology Polyclinic due to various reasons to have antero-posterior (AP) pelvis graphics, and who did not have any waist and hip pain complaints. The ages of the patients varied between 17 and 26 years.

Results: As a result of the measurements on radiological images, 67 males and 100 females, 167 in total, were included in the Study Group. There were some other patients who were excluded from the study because of the exclusion criteria. The average joint space widths in all hips were found with the measurements made at various points as follows; from the biggest to the lowest value; superolateral (SL) = 5,07 mm, superointermediate (SI) = 3,84 mm and superomedial (SM) = 3,49 mm, respectively. The joint space width in male patients (p=0.000; p=0.049) at SL= 5,30 and SI= 3,90 points was found to be wider than that of the female patients (4,92-3,80). Depending on the increases in the height and weight, it was also determined that the hip joint space width increased at SI point at a significant level (p=0.000; p=0.000). In all hips, the average VCE value was determined as 30o (21o-39o). Depending on the increase in the weight, it was determined that the VCE angle increased at a significant level (p=0.035). In addition, it was also determined that there was a negative correlation between the hip joint space values (SL, SI and SM) and VCE angle; and a positive correlation with HTE angle. The average HTE angle value in all hips was determined as 5,44o; and ad was determined as 1,32 mm. Although a positive correlation was found between ad and VCE angle, a negative correlation was determined with HTE angle.

Conclusion: We believe that our findings will contribute to better understanding of radio-anatomic structure of hip joint in younger population.

Keywords: Hip joint space width; VCE angle; HTE angle; Acetabular depth

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

³Avrasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Trabzon

⁴Kahramanmaraş Necip Fazıl Kısakürek Devlet Hastanesi, Acil Polikliniği, Kahramanmaraş

⁵Kilis Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Kilis

⁶Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Gaziantep

Mehmet DEMİR, Yrd. Doç. Dr.
Nurten SERİNGEÇ, Yrd. Doç. Dr.
Nilgün ULUTAŞDEMİR, Yrd. Doç. Dr.
Mehmet DOKUR, Uzm. Dr.
Rodi ERTUĞRUL, Uzm. Dr.
Mustafa ÇİÇEK, Uzm. Dr.
Erdem GÜMÜŞBURUN, Prof. Dr.

İletişim:

Yrd.Doç.Dr. Mehmet DEMİR
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş
Tel: +90- 344- 280- 2661
e-mail: mdemir2779@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 06.02.2017
Kabul tarihi/Accepted: 26.10.2017

Bozok Tıp Derg 2017;7(4):17-24
Bozok Med J 2017;7(4):17-24

GİRİŞ

“Displazi”, kalçanın kusurlu gelişimini ifade eder. Greek kökenli olup “dys: normal” ve “plassein: biçim almak” anlamına gelen iki sözcüğün birleşmesiyle oluşmuştur. Kalça eklemde asetabuler displazi doğumsal kalça çıkığı, serebral palsi, poliomyelit ve perthes gibi nedenler sonucu gelişebilir. Bu patolojik durumlar zemininde ve vücut ağırlığını en fazla taşıyan eklem olması nedeniyle kalça eklemde osteoartrit (OA) çok daha yaygın oranda gelişir. OA, sistemik belirti olmaksızın eklemde ağrı, lokal hassasiyet, hareketlerde kısıtlılık, krepitasyon, bazen efüzyon ve değişik derecelerde lokal enflamasyon ile karakterize dejeneratif bir eklem hastalığıdır (1). OA, sadece eklem kıkırdığını değil, tüm eklemi (subkondral kemik, ligamanlar, eklem kapsülü, sinovyal membran ve periartiküler kaslar) etkileyen bir hastalık olması nedeniyle tanı koymak zordur. Eklemde oluşan dejeneratif değişikliklerin radyolojik olarak erken tanısı son derece önemlidir. OA’ın tanı kriterleri, Kellgren ve Lawrance tarafından derecelenmiş olan radyografik görünümleri temel almaktadır (2). Kıkırdak kaybı ile kalça eklem aralığında daralma, subkondral skleroz ve osteofit oluşumu OA tanısında önemlidir (3). Erişkin asetabuler displazinin ve OA’ın radyolojik olarak değerlendirilmesinde direkt grafiler, en fazla kullanılan tanı araçlarından biridir. Kolay ulaşılabilirlik ve maliyeti ucuz bir yöntemdir. (4,5). Görüntüler üzerinde VCE açısı, HTE açısı ve ad ölçümleri yapılarak hastalığın prognozunda kullanılır (6-8). Bu nedenle eklem normal radyo-anatomik yapısının, şeklinin ve eklem aralığı genişliğinin iyi bilinmesi eklem hastalıklarının doğru şekilde değerlendirilmesi için son derece önemlidir.

Bu çalışma 17-26 yaş gurubu sağlıklı genç erişkinlerin kalça eklem aralığı genişliği SL, SI, SM noktalarında, ad, VCE ve HTE açılarının ölçümleri ve bu değerlerin cinsiyet, yaş, kilo ve boy uzunluğu ile olan ilişkilerini değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

1. Çalışmaya seçilen kişiler:

Çalışmaya Kilis Devlet Hastanesi Radyoloji Polikliniğine değişik nedenlerle AP pelvis grafisi istemiyle başvuran, yaşları 17-26 arasında değişen bel ve kalça ağrısı şikayeti olmayan, rastgele örneklem metodu ile seçilmiş 240 kişinin arşivden dosyaları taranarak iletişim bilgilerine ulaşıldı. Bu kişiler telefonla aranarak randevu yöntemiyle hastanemiz Ortopedi ve Travmatoloji polikliniğine davet edildi. Gelen 213 hastanın genel ortopedik fiziki muayenesi yapılarak 12 kişinin çalışma protokolümüze uymadığı görüldü. Klinik muayene sonucu normal olarak değerlendirilen 88 erkek (%43,8), 113 kadın (%56,2) olmak üzere toplam 201 olgu çalışmamıza dahil edildi. Kişilere çalışmanın konusu ve amacı anlatıldı. Gönüllü olmak isteyenlere “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” imzalatıldı. Çalışmamız evrensel etik standartlarına ve 2013’de gözden geçirilmiş 1964 Helsinki Beyannamesine uygun olarak yapılmıştır.

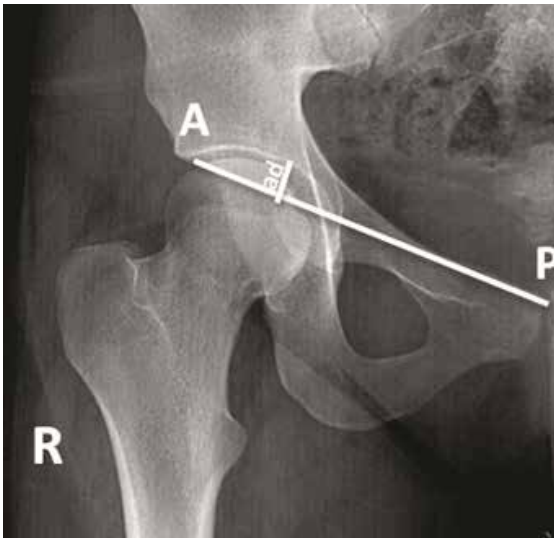
2. Ölçüm yerlerinin tanımlanması:

Kalça eklem aralığı 3 farklı noktadan ölçüldü (Şekil 1).



Şekil 1: SL, SI, SM, VCE ve HTE açılarını gösteren röntgen görüntüsü.

1. SI noktası: Gövde orta hattına dik ve femur başı merkezinden (C) geçen vertikal bir çizgi ile,
2. SL noktası: C noktası ile asetabulum tavan kısmının dış yüzünden geçen çizgi ile
3. SM noktası: C noktası ile asetabulum tavan kısmının iç yüzünden geçen çizgi ile bulundu (9).
4. VCE açısı: Wiberg tarafından tanımlandığı üzere gövde orta hattına paralel ve C den geçen çizgiyle, C ile asetabulumun en dış noktasını birleştiren çizgi arasındaki açı olarak ölçüldü (4,6). VCE açısı frontal planda radyolojik olarak lateral femoral örtümü tanımlamaktadır. VCE açısı $\leq 20^\circ$ (4,6) ise konjenital displaziden; VCE açısı $\geq 40^\circ$ (9) ise coxa profunda dan söz edilir.
5. HTE açısı (Asetabular index açısı): Asetabulumun lateral köşesi ile kemikleşmiş iliak kemiklerin en alt noktası (T) arasında çizilen çizgi ile T noktasından yatay geçen çizgi arasındaki açıdır. Asetabular çatı eğimini gösterir. HTE açısı $\geq 12^\circ$ (6,10) ise asetabular eğimin fazla oblik (displazik) olduğunu bildirir (Şekil 1).
6. ad: Asetabulum lateral köşesi (A) ile angulus subpubicus'u (P) birleştiren çizgiye dik olan ad mesafesidir (asetabulumun en derin noktası). Ad femur başının büyüklüğü ile doğrudan ilişkilidir. Ad'nin 9 mm'ye eşit veya küçük olması halinde eklem displazik olarak nitelendirilir (Şekil 2) (10).



Şekil 2: Asetabular derinlik (ad) ölçümünü gösteren röntgen görüntüsü.

Eklem aralığı genişliği (SL, SI ve SM noktaları) ve ad ölçümlerinde 0.1 mm hassasiyeti olan kumpas kullanıldı. Femur başı merkezi Mose'nin (11) tanımladığı şekilde konsantrik halkalar içeren bir şablon yardımıyla saptandı. VCE ve HTE açıları ölçümlerinde ise gönye ve cetvel kullanıldı.

3. Çalışma dışı bırakılma kriterleri

-Kalça, uyluk veya kasık bölgesi ile ağrı şikayeti olanlar, daha önceden bu bölgeler ile ilgili cerrahi işlem uygulananlar.

-Paget hastalığı (osteitis deformans), osteomyelit, caput femorisi, kalçayı veya columna vertebralis'i etkileyen deformateler (lordoz ve kifoz gibi), osteoartrit tanısı alanlar, asetabular dizplazi tanısı alanlar eklemde veya civarında kist veya osteofit gibi kemik yapısı etkileyen dejeneratif değişiklikler gösteren kişiler
-Radyolojik ölçümler sonucu coxa profunda (VCE açısı $\geq 40^\circ$), konjenital displazi (VCE açısı $\leq 20^\circ$); asetabular displazi (HTE açısı $\geq 12^\circ$, asetabular derinliğin ≤ 9 mm) saptananlar.

4. Görüntüleme Tekniği:

AP Röntgen görüntüleri kişiler sırt üstü yatar durumda iken alındı. X-ray tüpü, sağ-sol iki spina iliaca anterior superior'ları birleştiren çizgi ile symphysis pubis, arasındaki orta noktaya odaklandı.

5. İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin analizinde Windows için Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 16 paket programı kullanılmıştır. Parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov Testi ile incelenmiştir. Verilerin analizinde "Bağımsız Örneklem İçin T Testi" ve parametreler arasındaki ilişkiyi analiz etmek için Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma şeklinde verilmiştir. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamızda ortalama yaşı 21 (17-26) olan 201 sağlıklı bireyin (88 erkek (%43,8), 113 kadın (%56,2)) 402

normal kalçasında kalça eklem aralığı genişlikleri (SL, SI ve SM), ad, HTE açısı ve VCE açısı ölçüldü. Çalışmamız sırasında 6 kişide unilateral ve 1 kişide ise bilateral gelişimsel displazi (VCE $\leq 20^\circ$), 18 kişide unilateral koksaprofunda (VCE $\geq 40^\circ$), 6 kişide unilateral ve 1 kişide bilateral olarak asetabular eğimin fazla oblik (displazik) (HTE $\geq 12^\circ$) olduğu tespit edildi ve bu kişiler (21 erkek, 13 kadın) çalışma dışı kriterler nedeniyle çalışma grubundan çıkarıldı. Dolayısıyla çalışma grubumuz 67 erkek ve 100 kadın olmak üzere 167 kişi alınmıştır. Olguların demografik özellikleri Tablo 1’de verildi.

Tablo 1: Çalışmaya katılan kişilerin demografik özellikleri

Özellikleri n=167	Min-Max	Ort±SD
Yaş	17-26	20,94±1,74
Kilo (kg)	43-125	63,87±12,51
Boy (cm)	151-188	168,53±8,61

Cinsiyete gruplarına ve sağ-sol tarafa göre grupların kalça eklem aralığı genişlikleri (SL, SI ve SM), HTE açısı, VCE açısı ve ad ölçüm değerleri Tablo 2’de verildi.

Tüm kalçalardaki ortalama eklem aralığı genişlikleri

Tablo 2: Cinsiyet gruplarına ve sağ-sol tarafa göre; kalça eklem aralığı genişlikleri (SL, SI ve SM), HTE açısı, VCE açısı ve ad ölçüm değerleri

	KADIN (n=100)			ERKEK (n=67)			TOPLAM (n=167)		
	SAG (n=100)	SOL (n=100)	TOPLAM (n=200)	SAG (n=67)	SOL (n=67)	TOPLAM (n=134)	SAG (n=167)	SOL (n=167)	TOPLAM (n=334)
SL (mm)	4,99±0,59 (3,50-6,40)	4,84±0,64 (3,60-6,60)	4,92±0,62 (3,50-6,60)	5,37±0,66 (3,80-6,70)	5,23±0,72 (3,60-7,40)	5,30±0,69 (3,60-7,40)	5,14±0,64 (3,50-6,70)	5,00±0,70 (3,60-7,40)	5,07±0,68 (3,50-7,40)
SI (mm)	3,85±0,48 (2,60-5,00)	3,75±0,45 (3,00-4,80)	3,80±0,47 (2,60-5,00)	3,94±0,59 (3,00-5,30)	3,88±0,52 (3,00-5,40)	3,90±0,56 (3,00-5,40)	3,88±0,52 (2,60-5,30)	3,80±0,48 (3,00-5,40)	3,84±0,50 (2,60-5,40)
SM (mm)	3,49±0,40 (2,70-4,60)	3,51±0,36 (2,60-4,60)	3,50±0,38 (2,60-4,60)	3,49±0,51 (2,00-4,80)	3,46±0,50 (2,40-4,50)	3,48±0,50 (2,00-4,80)	3,49±0,44 (2,00-4,80)	3,49±0,42 (2,40-4,60)	3,49±0,43 (2,00-4,80)
VCE	29,02±4,51 (21,0-39,0)	30,45±4,44 (21,0-38,0)	29,74±4,52 (21,0-39,0)	29,48±5,06 (21,0-39,0)	31,10±4,56 (21,0-38,0)	30,29±4,87 (21,0-39,0)	29,20±4,73 (21,0-39,0)	30,71±4,49 (21,0-38,0)	29,96±4,66 (21,0-39,0)
HTE	5,39±2,53 (2,00-11,0)	5,25±2,33 (2,00-11,0)	5,32±2,43 (2,00-11,0)	5,85±2,39 (2,00-11,0)	5,37±2,17 (2,00-11,0)	5,61±2,29 (2,00-11,0)	5,57±2,47 (2,00-11,0)	5,30±2,26 (2,00-11,0)	5,44±2,37 (2,00-11,0)
ad (mm)	1,30±0,21 (0,98-2,10)	1,33±0,22 (1,00-2,10)	1,32±0,21 (0,98-2,10)	1,32±0,20 (1,00-1,80)	1,34±0,24 (1,00-2,00)	1,33±0,22 (1,00-2,00)	1,12±0,20 (0,98-2,10)	1,33±0,23 (1,00-2,10)	1,32±0,21 (0,98-2,10)

Kalça eklem aralığı genişlikleri: superolaterale (SL), superointermediate (SI), superomedial (SM). Wiberg’in merkez kenar açısı = VCE, Asetabular İndeks Açısı = HTE ve asetabular derinlik = ad.

büyükten küçüğe doğru sırayla SL (5,07 mm), SI (3,84 mm) ve SM (3,49 mm) olarak bulundu. Erkeklerde eklem aralığı genişliği SL ve SI noktalarında kadınlara oranla daha geniş bulundu (t=5,30, p=0,000; t=1,98, p=0,049). Kalça eklem arası genişlikleri sağ SL ve SI noktalarında sola göre daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 2). Yaş ile kalça eklem arası genişliği arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken boy ve kilo artışına bağlı olarak kalça eklem aralığı genişliğinin SL noktasında anlamlı derecede arttığı saptandı (r=0,199, p=0,000; 0,222, p=0,000).

Tüm kalçalardaki ortalama VCE açısı değeri 29,96° (21-39) olarak saptandı. Sol kalçaların ortalama VCE açısı değeri sağ kalçalarından 1,51° daha yüksek bulundu (t=2,99, p=0,003). Erkek kalçalarının ortalama VCE açısı kadınlarından 0,55° daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Kadınların sol kalçalarının VCE açısı değeri sağ kalçalarından 1,43° daha yüksekken (t=2,259; p=0,025), erkeklerin sol kalçalarının VCE açısı değeri sağ kalçalarından 1,62° daha yüksekti (t=1,955; p=0,005) (Tablo 2). Yaş ve boyla VCE arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken kilo artışına bağlı olarak VCE açısının anlamlı derecede

arttığı saptandı ($r=0,115$, $p=0,035$). Tüm kalçalardaki ortalama HTE açısı değeri 5,44o (2-11) olarak saptandı. Sağ kalçaların ortalama HTE açısı sol kalçalarından, erkek kalçalarının ortalama HTE açısı kadınlarından daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 2). Kilo ve boyla HTE açısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken yaş artışına bağlı olarak HTE açısının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azaldığı görüldü ($r=-0,166$ $p=0,002$).

Tüm kalçalardaki ortalama ad= 1,32 mm (0,98-2,10) olarak saptandı. Sol kalçaların ortalama ad sol kalçalarından, erkek kalçalarının ortalama ad kadınlarından daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 2). Yaş ve boyla ad arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken kilo artışına bağlı olarak ad'in anlamlı derecede arttığı saptandı ($r=0,142$, $p=0,009$).

VCE ve HTE açıları ile ad ve kalça eklem aralığı genişlikleri (SL, SI ve SM) arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon katsayıları ve istatistiksel değerlendirmeler Tablo 3'te verildi. Kalça eklem aralığı değerleri (SL, SI ve SM) ile VCE açısı arasında negatif; HTE açısı arasında ise pozitif korelasyon olduğu tespit edildi. Ayrıca asetabular derinlik ile VCE açısı arasında pozitif bir korelasyon bulunurken, HTE açısı ile negatif bir korelasyon gözlemlendi (Tablo 3).

VCE açısı ile HTE açısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon tespit edildi ($r=-0,579$, $p=0,000$). SL ile SI ($r=0,636$, $p=0,000$) ve SM arasında ($r=0,497$, $p=0,000$) ise istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon tespit edildi.

TARTIŞMA

Kalça eklem aralığı kişiden kişiye birçok farklılık gösterir. Yani kalça eklem aralığı ile ilgili çalışmalarda ölçülen noktaya bağlı olarak standart sapma 1-4 mm arasında değişmektedir. Yapılan son çalışmalarda kalça eklem aralığının genişliği genellikle SI noktasından ölçülmüş olup; 4 (2-7) mm (12), 3,83-3,98 (2,2-6,3) mm (13), 4,33 (2,2-7,5) mm (9) sonuçları elde edilmiştir. Lequesne ve arkadaşları yaşları 16-89 arasında değişen 223 kişide yaptıkları çalışmada kalça eklem arası genişliğini her 3 noktada da ölçmüş SL' de 4,82 (3-8), SI' da 4,19 (2-7) ve SM' de 3,61 (2-6) mm olarak bulmuşlardır (14). Bizim çalışmamızda ise yaşları 17-26 arasında değişen kişilerde ortalama kalça eklem aralığı değerleri SL' de 5,07 (3,5-7,4), SI' da 3,84 (2,6-5,4) ve SM' de 3,49 (2,0-4,8) olarak bulunmuştur.

Lanyon ve arkadaşları yaşları 45-84 arasında değişen 1806 kişide yaptıkları çalışmalarında erkeklerde kalça eklem arası genişliğinin kadınlara göre daha geniş olduğunu ve erkeklerin kalça eklem aralığının kadınlara göre 0,3 mm daha geniş olduğunu bildirmişlerdir (15).

Tablo 3: VCE ve HTE açıları ile ad ve kalça eklem aralığı genişlikleri (SL, SI ve SM) arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon katsayıları ve istatistiksel değerlendirmeleri.

	VCE		HTE	
	R	p	r	P
SL	-0,087	0,011	0,141	0,010
SI	-0,222	0,000	0,153	0,005
SM	-0,200	0,000	0,143	0,009
ad	0,540	0,000	-0,258	0,000

Kalça eklem aralığı genişlikleri: superolaterale (SL), superointermediate (SI), superomedial (SM). Wiberg'in merkez kenar açısı = VCE, Asetabular İndeks Açısı = HTE ve asetabular derinlik= ad.

Göker ve arkadaşları ise yaşları 20-79 arasında değişen 118 kişide yaptıkları çalışmalarında bu farkı 0.35 mm olarak belirtmişlerdir (16). Bizim çalışmamızda da erkeklerde eklem aralığı genişliği SL ve SI noktalarında kadınlara oranla daha geniş bulundu ($t=5,30$, $p=0,000$; $t=1,98$, $p=0,049$). Ayrıca cinsler arasındaki ortalama eklem aralığı farkı SL'de 0,38 mm; SI'da 0,10 mm olarak hesaplanmıştır.

Maetzel ve arkadaşları kalça eklem aralığı genişliğinin minimum ölçülerinin bilinmesinin OA ile ilgili epidemiyolojik çalışmalar açısından önemli olduğunu vurgulamış ve OA tanısında kalça eklem aralığı genişliği için 2,5 mm'nin baz alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak yazarlar araştırmalarında bu değeri eklem aralığı genişliğinin hangi noktası için baz aldıklarını belirtmemişlerdir (17). Lequesne ve arkadaşları çalışmalarındaki en küçük değerleri SL için 3 mm, SI için 2 mm ve SM için 2 mm olarak bildirmişlerdir (14). Bizim çalışmamızda ise en küçük değerler SL için 3,5 mm, SI için 2,6 ve SM için 2,0 mm dir. Lequesne ve arkadaşları "Ortalama kalça eklem aralığı genişliği (mm)- 2x Standart Sapma (mm)" şeklinde bir formül geliştirerek, elde edilen sonuçların altında kalan değerlerin patolojik olarak nitelendirilmesi gerektiğini rapor etmişlerdir (14). Bu formüle göre yazarlar çalışmalarında OA için baz alınması gereken kalça eklem aralığı genişliğini SL için 2,72 mm, SI için 2,35 mm ve SM için 1,81 mm olarak hesap etmişlerdir (14). Bu formüle göre yaşları 17-26 arasında değişen kendi çalışma grubumuzda SL, SI ve SM için sırayla 3,71 mm, 2,84 mm ve 2,63 değerlerinin baz alınması gerektiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda kalça eklem aralığı genişliğinin SL'den başlayarak SM'ye doğru gittikçe daralmakta olduğu görülmüştür. Bir çok yazar çalışmalarında kalça eklem aralığı genişliğini her üç noktadan (SL, SI ve SM) ölçerek, eklem giderek azaldığını bildirmişlerdir (9,14,18). Aynı kişinin sağ ve sol kalça eklem aralığında asimetri görülmesi normal bir durum değildir. Lequesne ve arkadaşları eklem aralığı genişliğinin asimetric olarak tanımlanabilmesi için sağ ve sol eklem aralığı genişlik farkının literatürde belirtildiği gibi 1,45 mm'den fazla olmaması gerektiğini vurgulamışlardır (14). Reis ve arkadaşları inceledikleri eklem aralığı genişlik farkının 0,6 mm olduğunu ve

eklem asimetrisinin daha çok superolateral tarafta görüldüğünü bildirmişlerdir (9). Bizim çalışmamızda kalça eklem arası genişlikleri sağ SL ve SI noktalarında sola göre daha yüksek ve bu farkların SL için ortalama 0,14 mm, SI için 0,08 mm ve SM için ise 0,00 mm olarak ölçülmüş ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur.

Birçok çalışmada kalça eklem aralığı genişliğinin yaşla birlikte değişmediği rapor edilmiştir (13,16). Ancak Lanyon ve arkadaşları eklem aralığı genişliğinin sadece kadınlarda yaşla birlikte daraldığını, boy artışına bağlı olarak ise hem kadınlarda hem de erkeklerde kalça eklem arası genişliğinin arttığını belirtmişlerdir (15). Lequesne ve ark. ise yaşla kalça eklem arası genişliğinin azalmadığını aksine 50 yaşın üstündeki kişilerde altındaki kişilere göre daha geniş olduğunu söylemişlerdir (14). Bizim çalışmamızda yaş ile kalça eklem arası genişliği arasında anlamlı bir ilişki olmadığı, ancak boy ve kilo artışına bağlı olarak kalça eklem aralığı genişliğinin SL noktasında anlamlı derecede arttığı saptanmıştır ($r=0,199$, $p=0,000$; $0,222$, $p=0,000$). Konjenital asetabular yapı ile eklem aralığı değerlerini birlikte inceleyen çalışma sayısı oldukça azdır (14,19). Lequesne ve arkadaşları çalışmalarında asetabular derinlik ile eklem aralığı genişlikleri arasında zayıf bir ilişki olduğunu söylemişlerdir (14). Bizim çalışmamızda ad ile eklem aralığı genişliği arasında herhangi bir istatistiksel ilişki bulunamamıştır.

Merkez Kenar (CE) açısı Wiberg tarafından tanımlanmış olup koronal planda femur başının asetabulum tarafından lateral örtümü hakkında bize bilgi vermektedir (6). Mandal ve Bhan'ın erişkin Hint toplumunda CE açısını ölçtüğü çalışmada açılar sağ ve sol taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuştur (20). Özçelik ve arkadaşları Eskişehir'de 5-75 yaş arası 658 bireyde (362 kadın, 296 erkek) CE açı ölçümü yaptıkları çalışmada sol kalçaların sağa göre yaklaşık 1o ve erkek kalçalarının kadınlarınkine göre yaklaşık 1,5o daha yüksek CE açısına sahip olduğunu ve yaş ile VCE arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermişlerdir (21). Wynne-Davies sağ ve sol kalçalar arasındaki CE açısı farklılığını kalçalar

arasındaki yüklenme farklılığına bağlamıştır (22). Özçelik ve arkadaşları 16-25 yaş arasındaki kişilerdeki ortalama CE açısı değerini $32,10 \pm 6,20$ (180-520) olarak bulmuşlardır (22). Bizim çalışmamızda tüm kalçalardaki ortalama VCE açısı değeri $29,960 \pm 4,660$ (210-390) olarak saptanmıştır. Sol kalçaların ortalama VCE açısı değeri sağ kalçalarından $1,510$ daha yüksek ($t=2,99$, $p=0,003$) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kadınların sol kalçalarının VCE açısı değeri sağ kalçalarından $1,430$ daha yüksek ($t=2,259$; $p=0,025$) ve erkeklerin sol kalçalarının VCE açısı değeri sağ kalçalarından $1,620$ daha yüksek ($t=1,955$; $p=0,005$) olarak bulunmuştur. Erkek kalçalarının ortalama VCE açısı kadınlarınkinden $0,550$ daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Yaş ve boyla VCE arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken kilo artışına bağlı olarak VCE açısının anlamlı derecede arttığı saptanmıştır ($r=0,115$, $p=0,035$).

Konjenital asetabular yapıda VCE (Wiberg açısı) ve HTE açısı önemli rol oynar (12,23). Lequesne ve arkadaşları çalışmalarında kalça eklem arası genişliği ile VCE açısı arasında negatif; HTE açısı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon tespit etmişlerdir (14). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde kalça eklem aralığı değerleri (SL, SI ve SM) ile VCE açısı arasında negatif; HTE açısı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon; ayrıca asetabular derinlik ile VCE açısı arasında pozitif; HTE açısı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon tespit edilmiştir.

Sonuçlarımızın sağlıklı genç erişkin kişilerin normal AP pelvis röntgen filmlerinin incelenmesine ve yorumlanmasına katkı sağlayacağı inancındayız.

KAYNAKLAR

1. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Romatizmal Hastalıklar. Sempozyum Dizisi No: 55 Ocak 2007; s. 87-98.
2. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assesment of osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 1957;16:494-502.
3. Altman R, Alarcon G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, Brandt K, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting osteoarthritis of the hip. Arthritis Rheum. 1991;34:504-14.

4. Wiberg G. Shelf operation in congenital dysplasia of the acetabulum and in subluxation and dislocation of the hip joint. J Bone Joint Surg Am. 1953;35:65-80.
5. Tönnis D. Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, 1987. p. 26-56.
6. Wiberg G. Studies on dysplastic acetabula and congenital subluxation of the hip joint. With special reference to the complication of osteo-arthritis. Acta Chir Scand. 1939;83:1-135.
7. Severin E. Contribution to the knowledge of congenital dislocation of the hip joint. Late results of closed reduction and arthrographic studies of recent cases. Acta Chir Scand. 1941;63:53-4.
8. Ward WT, Vogt M, Grudziak JS, Tumer Y, Cook PC, Fitch RD. Severin Classification System for Evaluation of the Results of Operative Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. J Bone Joint Surg Am. 1997;79:656-63.
9. Reis P, Nahal SR, Ravaud P, Dougados M, Amor B. Are radiological joint space widths of normal hip asymmetrical? Ann Rheum Dis. 1999;58:246-9.
10. Murray RO. The etiology of primary osteoarthritis of the hip. Br J Radiol. 1965;38:810-24.
11. Mose K. Methods of measuring in Legg–Calvé–Perthes disease with special regard to the prognosis. Clin Orthop Relat Res. 1980;150:103-9.
12. Delaunay S, Dussault RG, Kaplan PA, Alford BA. Radiographic measurements of dysplastic adult hips. Skeletal Radiol. 1997;26:75-81.
13. Pogrud H, Bloch R, Mogle P. The normal width of the adult hip joint. The relationship to age, sex and obesity. Skeletal Radiol. 1983;10:10-12.
14. Lequesne M, Malghem J, Dion E. The normal hip joint space: variations in width, shape, and architecture on 223 pelvic radiographs. Ann Rheum Dis. 2004;63:1145-51.
15. Lanyon P, Muir K, Doherty S, Doherty M. Age and sex differences in hip joint space among asymptomatic subjects without structural change: implications for epidemiologic studies. Arthritis Rheum. 2003;48:1041-6.
16. Göker B, Sancak A, Arac M, Shott S, Block JA. The radiographic joint space width in clinically normal hips: effects of age, gender and physical parameters. Osteoarthritis Cartilage 2003;11:328-34.
17. Maetzel A, Makela M, Hawker G, Bombardier C. Osteoarthritis of the hip and knee and mechanical occupational exposure. A systematic overview of the evidence. J Rheumatol. 1997;24:1599-607.
18. Arokoski JPA, Arokoski MH, Voivalin T, Niemitikia L. Comparison of hip joint space width in radiographs taken in supine and standing positions in healthy men and men with hip osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage 2000;8(suppl B):S64.
19. Lequesne M. La cybernetique des e`tres vivants. Economie Med Animale. 1972;13:197-211.
20. Mandal S, Bhan S. The centre-edge angle of Wiberg in the adult Indian population. J Bone Joint Surg Br. 1996;78:320-1.

21. Özçelik A, Ömeroğlu H, İnan U, Seber S. Türk toplumunda çocuk ve erişkinlerin normal kalçalarında merkez-kenar açısı (CE açısı) değerleri. *Artroplastik Artroskopik Cer Derg.* 2001;12:115-9.
22. Wynne-Davies R. Acetabular dysplasia and familial joint laxity. Two etiological factors in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* 1970;2:704-16.
23. Lequesne M, Morvan G. Description of the potential of an arthrometer for standard and reduced radiographs suitable to measurement of angles and segments of hip, knee, foot and joint space widths. *Joint Bone Spine* 2002;69:282-92.