

Genç erkek ve bayanlarda ayakta ve yatar pozisyonlarda quadriceps açısının mukayesesi ve değerlendirilmesi

Ercan Olcay⁽¹⁾, Ercan Çetinus⁽²⁾, Murat Mert⁽³⁾, Ayhan N. Kara⁽⁴⁾

Bu çalışmamızda genç popülasyondaki bayan ve erkeklerde quadriceps açısı (Q açısı) değerlendirmeye alınmıştır. Q açısı 143 erkek ve 98 bayanda modifiye edilmiş ve goniometre kullanılarak hem ayakta, hem de yatar pozisyonlarda ölçüldü. Biz ortalama Q açısı değerlerini hesapladık ve kendi bulgularımızın sonuçlarını tartıştık.

Anahtar kelime: Q açısı, diz, patella

Evaluation and comparison of quadriceps angle of young men and women in supine and standing positions

In this study, we evaluated quadriceps angles (Q angle) in the young population of women and men. The Q angle of 143 men and 98 women were measured by use of a modified goniometer in both supine and standing positions. We calculated the mean Q angles and discussed the results of our findings.

Key word: Q angle, knee, patella

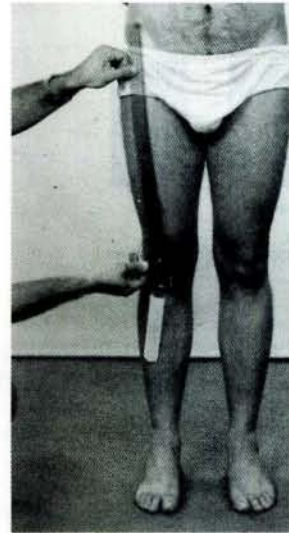
Q açısı spina iliaca anterior superior'dan (SIAS) patellanın orta noktasına çekilen bir çizgi ile patellanın orta noktasından tuberositas tibia'nın orta noktasına çekilen çizgilerin oluşturduğu dar açıdır (6, 10, 11). Bu açı diz ve kalça ekstansiyonda iken ayakta ve yatar pozisyonlarda ölçülür. Q açısı, kondromalazi patella ve patella dislokasyonları gibi çeşitli durumlarda artma gösterebilir (1, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17).

Bazı araştırmacılar bayan ve erkeklerde normal ve anormal ortalama Q açısı değerlerini tespit etmişlerdir. Bu konudaki literatürleri incelediğimizde, normal değerlerin 8° ile 17° arasında bir değişim gösterdiği, bayanlarda erkeklere nazaran daha yüksek değerlerin mevcut olduğu dikkati çekmektedir (1, 2, 8, 10, 11, 15). Bayanların erkeklere nazaran daha geniş bir pelvis yapısına sahip olmalarından dolayı, spina iliaca anterior superior'un daha lateralde yer alması Q açısının bayanlarda daha yüksek bulunmasının nedenidir. Bu konuda otörler hemfikirler. Q açısının erkeklerde 15°, bayanlarda 20°'den fazla olması klinik olarak bazı araştırmacılar tarafından anormal olarak kabul edilir (10, 11). Bir çok klinisyen Q açısını yatar pozisyonunda, bazıları da ayakta iken ölçerek değerlendirir (15). Q açısının ayakta ve yatar pozisyonlarda ölçümü arasındaki ilişkiyi göz önüne alan çalışma yalnızca Lynn H. ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (15). Biz de bu düşünceden hareket ederek ayakta ve yatar pozisyonlardaki Q açısı değerlerini genç ve aktif kişilerde ölçerek aralarındaki ilişkiyi mukayese etmeyi ve değerlendirmeyi amaçladık.

Hastalar ve yöntem

Çalışmamıza 143 erkek ve 98 bayan dahil edildi (Şekil 1, 2). Erkeklerin yaş ortalaması 21,0 (17-33),

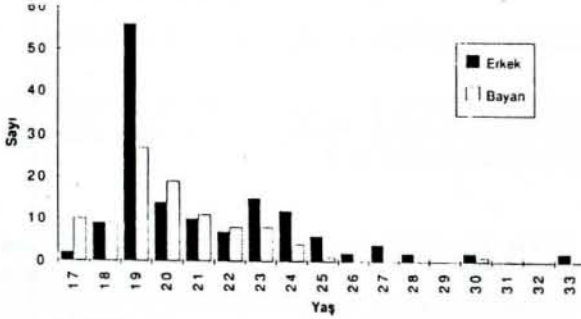
bayan yaş ortalaması 20 (17-30)'du. Çalışmamıza dahil ettiğimiz bayan ve erkekler polikliniğimize başka şikayetlerle gelen, belirli zamanlarda amatör olarak sporla uğraşan kişiler arasından seçildi. Patolojik anteversiyon, artmış eksternal tibial torsiyon, genu valgum, ayak pronasyonu ve bacak eşitsizliği, patellayı ilgilendiren bir takım rahatsızlıkları olanlar çalışma dışı bırakıldılar. Her şahsın yaş ve cinsiyeti kayıt edildikten sonra sağ dizlerinin Q açısı yalnızca çalışmayı yapanlar tarafından aynı goniometre kullanılarak ölçüldü. Tarafımızdan modifiye edilerek yaptırılan goniometrenin (Şekil 1) uzun kolu 50 cm kısa kolu 25 cm olarak planlandı. Ölçüm yapılırken patellanın tam orta noktası tespit edilerek işaretlendi. Goniometrenin tam



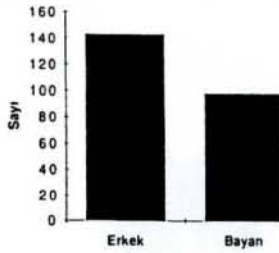
Şekil1: Ayakta modifiye edilmiş goniometre ile Q açısının ölçümü

(1) Vakıf Guraba Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Op. Dr.
 (2) Vakıf Guraba Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Op. Dr.
 (3) SSK İstanbul Hastanesi II. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Araştırma Görevlisi
 (4) Vakıf Guraba Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şefi, Doç. Dr.

orta noktası patellanın merkezine yerleştirildi. Uzun kolu spina iliaca anterior superiora, kısa kolu tuberositas tibia'ya ayarlandı. Tüm ölçümler ayağın pozisyonu dikkate alınmaksızın patella sagittal plana doğru yönlendirilerek diz tam ekstansiyonda iken yapıldı. Yatar pozisyonundaki ölçüm tamamlandıktan sonra, çıplak ayakla, ayakta iken ölçümler yapılarak kaydedildi. Her iki pozisyonundaki ölçümler esnasında quadriiceps adelesinin mümkün olduğunca gevşek tutulması ölçümü yapılan kişilere öğretildi (Şekil 2, 3).



Şekil 2: Vakaların yaşlara göre dağılımı



Şekil 3: Vakaların cinsiyete göre dağılımı

Sonuçlar

Ortalama Q açısı değerleri Tablo 1'de görüldüğü gibi hem erkeklerde, hem de bayanlarda ayakta yatar pozisyona göre yapılan ölçümlere göre daha büyük olduğu görüldü. Bayanlardaki Q açısı değerlerinin her iki pozisyonda yapılan ölçümlerde erkekler nazaran daha yüksek olduğu tespit edildi. Sonuçlara Student's t testi uygulandı ve hepsinde ($p < 0.001$) anlamlı olarak bulundu.

Anormal Q açısı insidensi Tablo 2'de bayanlarda ve erkeklerde her iki pozisyonda gösterilmiştir. Bu tabloda erkekler için 15° , bayanlar için 20° 'den daha büyük değerler gözönüne alınmıştır.

Cinsiyet	Pozisyon yatarak	Ayakta	Q açısındaki değişim	
Erkek (N=143)	11.10 ± 2.3879	12.53 ± 2.6039	1.43	$t = -4.8284$ $p < 0.001$
Bayan (N=98)	14.71 ± 1.9219	17.15 ± 2.8476	2.44	$t = -7.0272$ $p < 0.001$

Tablo 1: Pozisyon ve cinsiyete göre Q açıları (ortalama \pm standart sapma)

	Pozisyon Yatarak	Ayakta
Erkek	9/143 = %6,29	21/143 = %14,68
Bayan	3/98 = %3,06	14/98 = %14,28

Tablo 2: Anormal yüksek Q açısı insidensi (erkekler $>15^\circ$; bayanlar $>20^\circ$)

Tartışma

Genç populasyonda Q açısıyla ilgili yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkan değerler, bir çok araştırmacı ve otörler tarafından belirtildiği gibi değişkenlik gösterir (1, 2, 8, 10, 11, 16). Seçilen populasyondaki farklılık, örnekleme, metod ve ölçüm aletinin değişik olması gibi nedenler bu değişikliğin ortaya çıkmasında rol oynar.

Q açısı ayakta ölçüldüğü zaman yatar pozisyonundakine göre erkeklerde ortalama $1,4^\circ$, bayanlarda ise $2,4^\circ$ artma göstermektedir. Bu sonuçlar istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. Fakat bu durum klinik bir öneme sahip olmayabilir.

Lynn, H. ve arkadaşları haricindeki otörler aşırı ayak pronasyonu veya supinasyonunun patella mekaniğini ve Q açısı değerlerini etkilediğini belirtmektedirler (5, 15). Biz bu çalışmamızda ayağın duruş pozisyonunu muayene ederek değerlendirmeye almadık. Bu durumun Q açısı ve patella mekaniği ile olan ilişkisinin ilave bir araştırmayı gerektireceğini düşünmekteyiz. Q açısının yatar veya ayakta ölçümünün yapılıp yapılmaması durumu tartışılmalıdır. Fakat her iki pozisyonda da ölçümün yapılması sağlıklı değerlendirmenin en iyi yoludur. Yalnızca yatarak yapılan bir ölçümde, vücut ağırlığının veya diğer faktörlerin ayakta ölçümlere göre önemli bir değişikliğe sebep olabileceği hatırlanmalıdır (11, 15, 16). Çalışmamızda anormal derecede yüksek Q açısına sahip deneklerin sayısı da belirtilmiştir (Tablo 2). Yüksek Q açısı dizin klinik tablosundaki çeşitli komponentlerin yalnızca bir tanesini oluşturur. Literatürde belirtilen değerler göz önüne alınarak erkeklerde 15° 'den, bayanlarda ise 20° 'den fazla değerler anormal olarak kabul edilmiştir (8, 10). Bayanların daha yüksek Q açısı değerlerini patellar disfonksiyon gelişmeksizin tolere edip edemeyeceği sorusu kesin olarak cevaplandırılmamıştır. Bazı otörler hem erkek, hem de bayanlar için anormal değer olarak yalnızca tek bir kriteri kullanmaktadırlar (10, 13).

Q açısının değerlendirilmesi tam bir diz muayenesinin yalnızca bir parçasıdır. Bununla beraber diz mekaniği ve patella izdüşümü ile ilgili olan anatomik ilişkiyi değerlendirmede faydalı bir klinik ölçümdür. Bu açının bir çok faktör tarafından etkilenebildiği gözardı edilmemelidir. Bu faktörlerin adele balansı, internal ti-

bial torsiyon, femur boynu anteversiyonu, patella alta, patella baja, diğer yapısal ve yumuşak doku hastalıkları olabileceği klinik muayenelerde araştırılmalıdır.

Tibial tüberkülün lokalizasyonundaki anomaliler de Q açısı değerlerini etkilemektedir. Bu nedenle Hughston ve ark. (5), Kolowich ve ark. (14) Q açısının diz fleksiyonuyla birlikte değişimini evaluate ederek, quadriceps kontrakte ve diz 90° flexionda iken ölçümü yapılan, "Tüberkülsulcus açısı" adını verdikleri başka başka bir parametreyi tanımlamışlardır. Bu açı tüberkülün yerleşim anomalisi bulunmadığı durumda 0° olup, lateralize olduğu durumda patolojik değerler vermektedir (>10°). Biz çalışmamızda bu açı değerlerini kullanmadık. Fakat bu açının da kullanılıp, Q açısı değişimleri ile karşılaştırılmasının anlamlı olacağı inancındayız.

Biz bu çalışmamızda sonuç olarak Q açısının ayakta yapılan ölçümlerinin, yatar pozisyondaki ölçümlerden, bayanlardaki değerlerin de erkeklerdekinden daha yüksek olduğunu bulduk.

Kaynaklar

1. Aglietti, P., Insall, JN., Cerulli, G.: Patellar pain and incongruence. I: Measurements of incongruence. Clin Orthop. 176: 217-224, 1983.
2. Carson, WG., James, SL., Larson, RL., et al.: Patellofemoral disorders: Physical and radiographic evaluation. Clin. Orthop. 185: 165-177, 1984.
3. Çakmak, M.: Tekrarlayan patella çıkıkları, tedavi ve sonuçları. Acta Orthop. Traum. Turc. Suppl. 1, Sayfa 25-26, 1978.
4. D'Amico, JC., Rubin, M.: The influence of foot orthoses on the quadriceps angle. J. Am. Pediatr. Med. Assoc. 76: 337-340, 1986.
5. Greenfield, MA., Scott, WN.: Arthroscopic evaluation and treatment of the patellofemoral joint. Clin. North Amer. 23 (4): 587-600, 1992.
6. Grana William, A.: The knee Philadelphia, WB Saunders Company, Chapter 3, p. 52-69, 1993.
7. Huberti, HH., Hayes, WC.: Patellofemoral contact pressures. J. Bone and Joint Surg. 66-A: 715-724, 1984.
8. Hughston, JC.: Patellar subluxation and dislocation. Philadelphia, WB Saunders Co., 1984.
9. Hvid, I., Anderson, LB., Schmidt, H.: Chondromalacia patellae: The relation to abnormal patellofemoral joint mechanics. Acta Orthop. Scand.52: 661-666, 1981.
10. Insall, J., Falvo, KA., Wise, DW.: Chondromalacia patellae: A prospective study. J. Bone and Joint Surg. 58-A: 1-8, 1976.
11. Insall John, N.: Surgery of the knee. New York, Edinburgh. Churchill Livingstone, Chapter 11, p: 194-206, 1984.
12. James, SL.: Chondromalacia patellae in the adolescent, in Kennedy JC. (ed): The injured Adolescent knee. Baltimore. Williams & Wilkins, p: 205-225, 1979.
13. Kettelkamp, DB.: Current concepts review: Management of patellar malalignment. J. Bone Joint Surg. 63-A: 1344-1347, 1981.
14. Kolowich, PA., Paulos LE., Rosenberg, TZ., et al.: Lateral release of the patella: Indications and contraindications. Am. J Sports Med. 18: 359-365, 1990.
15. Lynn, H., Woodland, Rulon S. Francis.: Parameters and comparisons of the quadriceps angle of college-aged men and women in the supine and standing positions. Am. J. Sports Med. 2: 208-211, 1992.
16. Post Williams, R., Fulkerson John, P.: Distal realignment of the patellofemoral joint. Orthop. Clin. North. Am. Vol. 23, No. 4, P. 631-643, October 1992.
17. Sojbjerg, JO., Lauritzm, J., Hvid, I., et al.: Arthroscopic determination of patellofemoral malalignment. Clin. Orthop. 215: 243-247, 1987.

Yazışma adresi

Op. Dr. Ercan Olcay
Vakıf Guraba Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
Çapa, İstanbul, Türkiye