



ANTERIOR KNEE PAIN RELATIONSHIP WITH Q ANGLE

İlhan SEZER* & Atakan ÖZKAN**

*Ereğli Devlet Hastanesi, Konya

**İvriz Devlet Hastanesi, Konya

ABSTRACT

Anterior knee pain one of the most frequent patient group for physician who deal with musculoskeletal system. Presence of many reason of anterior knee pain ,leads many difficulties in evaluation of this pain. Purpose of this study is to evaluate increase in Q angle whom is common and contribution to anterior knee pain. 50 patients with pain and 50 pain free randomised, Q angles are measured in both group. Q angle of both groups are compared. Statistically there was no difference in Q angle of both groups ($p>0.05$). Q angle of groups with pain has 15,87 degree, painless group's Q angle was 14,74 degree. With the result of this study and results of previous study showed increase in Q angle is not reason, rather it might be result of it.

Key words: *Anterior knee pain, Q angle*

ÖN DİZ AĞRISININ Q AÇISI İLE İLİŞKİSİ

ÖZET

Ön diz ağrısı kas iskelet sistemiyle ilgilenen hekimlerin çok sık karşılaştığı hastalık gruplarından bir tanesidir. Ön diz ağrısını ortaya çıkaran nedenlerin çokluğu, bu hasta grubunun değerlendirilmesinde zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmanın amacı; ön diz ağrısı yapan nedenler arasında sayılan Q açısındaki artışın, ön diz ağrılı hastalardaki yaygınlığını ve diz ağrısına katkısını araştırmaktır. Rastgele seçilmiş 50 'si ağrılı, 50'si ağrısız 100 denek üzerinde ölçümler yaparak, ağrılı ve ağrısız gruplar arasındaki Q açısı farklılıklarını karşılaştırdık. Yapılan istatistiksel çalışmalar sonucunda her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$). Ön diz ağrılı grupta ortalama Q açısı 15,87 derece iken ağrısız grupta 14,74 derecedir. Bizim yaptığımız çalışmanın sonuçlarıyla daha önceki yapılan çalışmalar ışığında Q açısı artışının ön diz ağrısında bir nedenden daha çok sonuç olabileceğini düşündük.

Anahtar kelimeler: *Ön diz ağrısı, Q açısı*

1.GİRİŞ

Ön diz ağrısı (ÖDA) patella etrafında görülen sıklıkla genç ve genç erişkinlerin oturup-kalkma esnasında, merdiven çıkarken yaşadıkları ağrıdır. Etiyolojinin multifaktöriyel olduğu ÖDA'nda aşırı kullanma, aşırı yüklenme, kas güçsüzlüğü, menisküs, bağ lezyonları, kondromalazi, Q açısının artması gibi nedenler suçlanmaktadır. Biz çalışmamızda semptomatik ve asemptomatik hastalardaki Q açısı değişikliklerini karşılaştırarak Q açısının ön diz ağrısına katkısını araştırdık. Q açısı spina iliaca anterior superior (SİAS) ile tibial tuberkül orta noktasından patella orta noktasına çizilen çizgi arasında kalan açıdır [1]. Genel olarak Q açısı kadınlarda ortalama 20 derece, erkeklerde de 15 derece ve altındadır. Kadınlarda yüksek olmasının sebebi ise geniş pelvis yapısına bağlanmaktadır [2].

Q açısının normalden büyük olması patellanın laterale deplase olarak femurla arasındaki basınç artışıyla ön diz bölgesinde ağrı oluşturmaktadır [2]. Bugüne kadar Q açısı ile ön diz ağrısı ilişkisini araştıran çok sayıda çalışma yapılmış olup çıkan sonuçlar oldukça farklıdır. Üzerinde en çok durulan konular Q açısının ölçümündeki güvenilirlik ve ölçüm şekillerinin ne olması gerektiğiyle ilgilidir [3].

Bu kadar çok çalışma olmasına rağmen Q açısının ölçüm tekniğiyle ilgili henüz kabul edilmiş uluslararası bir standart mevcut değildir [2]. Aglietti ve arkadaşları hastaları sırt üstü yatırıp diz ekstansiyonda ölçüm yapmışlar. Brown ve arkadaşları ekstansör mekanizmanın gevşetilerek ayak parmaklarının vertikal olarak uzatılmasını şart koşmuşlardır [4].

Horton ile Hall ise Q açısının ayakta ve dizlerin tam ekstansiyonda ölçülmesini önermişlerdir [1]. Araştırmacılar ölçümler sırasında genellikle uluslararası standartlara uygun plastik materyalden yapılmış goniometreler kullanmışlar. Bazı araştırmacılar diz fleksiyonu sırasında Q açısının azaldığını bildirmişlerdir. Hehne vektör analizi ile diz fleksiyonu sırasında yaptığı ölçümlerde Q açısının sıfır olduğunu açıklamıştır. Caylor D ve arkadaşları çalışmalarında Q açısının diz ekstansiyondayken yapılan ölçümlerinde güvenilir sonuçlara ulaşıldığını, diz fleksiyonu sırasında ise Q açısının azaldığını tespit etmişler [3]. Aynı araştırmacı gurubu diz fleksiyonu sırasında farklı araştırmacılara yaptırdıkları ölçümlerde farklı Q açısı değerleri ortaya çıktığını ve diz fleksiyondayken yapılan ölçümlerin güvenilir olmadığını ifade etmişlerdir [5]. Hayes yaptığı kadavra çalışmalarında patellofemoral ilişkide basınç artışına sekonder Q açısında artma ve azalmalar tespit etmiş olup Q açısındaki artma ve azalmaların potansiyel bir kondromalazi nedeni olduğunu iddia etmiştir [6]. Livingston ve Mandiogo yaptıkları çalışmada sağlıklı bireylerde sağ ve sol diz arasında dört derecelik anlamlı bir fark bulduklarını ifade etmişler [7]. L.France, Christopher Nester ise yaptıkları çalışmada iki diz arasındaki ölçümlerde herhangi bir fark bulamadıklarını ölçümler sırasındaki farklılıkların; ölçüm noktalarının yanlış tespit edildiğinden ya da araştırmacı farklılıklarından dolayı güvenilmeyen sonuçlar ortaya çıktığını ifade etmişlerdir [8]. Aynı araştırmacı gurubu patellanın lateral ya da mediale deplase olmasıyla ya da tibial tuberkülün yanlış tespit edilmesinin Q açısı ölçümlerinde 1 ile 5 derece arasında farklılıklar çıkabileceğini ifade etmişler.

2. MATERYAL VE METOD

Çalışmaya 15-30 yaşları arasında rastgele seçilmiş 49 kadın, 51 erkek toplam 100 hasta alındı. Bunların ellisinde (22 kadın, 28 erkek) ön diz ağrısı varken diğer yarısı (27 kadın 23 erkek) ağrısız guruptu. Tüm ölçümler aynı araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmacıya ölçümler sırasında hastaların ağırlı yada ağrısız oldukları söylenmedi.

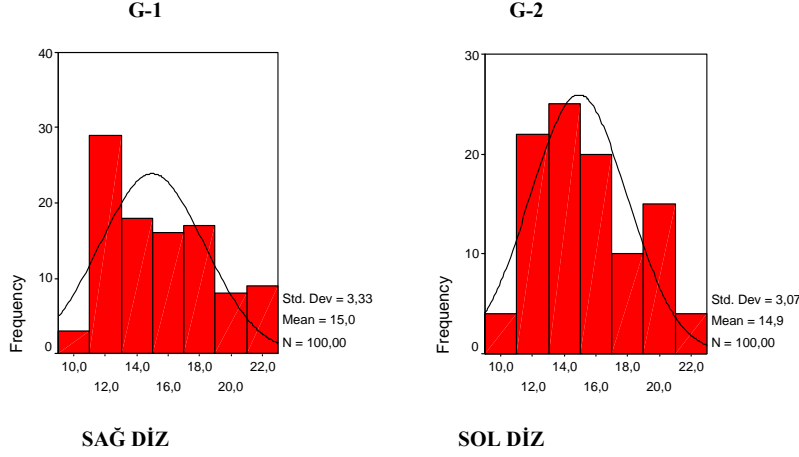
Ölçümler sırasında uluslararası standartlara uygun plastik materyalden yapılmış goniometre kullanıldı. Biz Q açısı ölçümünü hastalar ayakta ve her iki ayaklarına eşit yük aktarmalarına dikkat ederek diz ekstansiyonda gerçekleştirdik. Çalışmaya gözle görülebilir majör fiziksel değişikliğe neden olacak deformitesi ya da strüktürel yapıyı bozacak hastalığı olan denekler ile diz ve pelvis cerrahisi geçirmiş hastalar alınmadı. Çalışma hakkında tüm hastalara ön bilgi verilerek ölçümler için izin alındı.

3. BULGULAR

Yapılan istatistiksel çalışmalar sonucunda ağırlı 50 hastanın 30'unda sağ diz, 11'inde solda, 9'unda her iki dizinde ağrısı vardı. Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalamaları ağırlı gurupta 21,89 iken ağrısız gurupta 21,78; ağırlık ortalamaları ağırlı gurupta 60,4 kg. iken ağrısız gurupta 58,3 kg.; boy ortalamaları ağırlı gurupta 172 cm. iken ağrısız gurupta 165 cm. tespit edilmiş olup aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

Ağrısız gurupta ortalama Q açısı 14.74 derece, ağırlı gurupta sağ diz ortalaması 15.87 derece, sol dizde ise 13.64, her iki dizi ağrıyanlarda ise 15 derece tespit edildi. Yapılan istatistiksel çalışmada ağırlı ve ağrısız guruplar arasındaki ortalama Q açısı değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$). Tüm gurupta sağ diz ortalama Q açısı 14.9 derece iken sol diz ortalaması 14,5 derecedeydi ve istatistiksel olarak anlamsızdı ($p>0.05$). Kadınlarda sağ ve sol diz ortalaması 17.24-17.02 derecedeyken erkeklerde 12,81-12.92 derece bulundu. Genel gurup içerisinde bakıldığında kadınlardaki Q açısı değerleri erkeklerdekinden daha büyüktü ve bu istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Q açısı değerleri 8-22 dereceleri arasındaydı (Grafik 1-2).

Hastaların boy, ağırlık ve yaşları ile Q açıları arasında bir ilişki tespit edilemedi. Çalışmaları istatistiksel olarak değerlendirmede tüm gurup için Anova testi one-way yöntemiyle birlikte Nonparametrik testler (Kruskal –Wallis varyans analizi) kullanıldı.



4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Q açısı pelvis bacak ve ayak arasındaki sıralanımın bir göstergesidir. Bu sıralanımına katkısı olan faktörlerin başlıcaları; geniş kalça yapısı (bayanlarda olduğu gibi), genu valgum deformitesi, patellar subluksasyon, patella alta (yüksek patella), femura karşılık gelen patella medial polünün küçüklüğü, M quadriceps femoris özellikle M.vastus medialisin zayıflığı, hamstring kasları ile gastrocnemius ve soleustaki gerginlik, ayaktaki pronosyonudur [9].

Bazı araştırmacılar büyük Q açısının ön diz ağrısı için bir predispozan faktör olarak kabul etse de yapılan çalışmalarda semptomatik ve asemptomatik dizler arasında benzer ölçümler elde edilmiştir [3]. Lori ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada benzer sonuçlara ulaşarak; Q açısına katkısı olan nedenlerin multifaktöriyel olduğunu hatta kişilerin dominant olarak kullandıkları üst ve alt ekstremitenin de bunlardan birisi olduğunu iddia etmişlerdir [10].

Tek ekstemitede ağrısı olan 40 hastayla yapılan çalışmada da benzer sonuçlar alınmıştır [11]. Bununla birlikte ağrısız denekler üzerinde yapılan ölçümlerde Q açısının 10 derece ile 22 derece arasında değiştiği tespit edilmiştir [12].

Biz de çalışmamızda ağrılı ve ağrısız dizdeki Q açıları arasında bir farklılık bulamadık. Erkek ve kadın deneklerin ağrılı olup olmadıklarına bakılmaksızın karşılaştırıldıklarında ise kadınlarda anlamlı derecede Q açılarında bir artış vardı. Kadınlardaki Q açısının fazla olması geniş pelvis yapılarından kaynaklandığı daha önce yapılan çalışmalarda da tespit edilmiştir [2,3]. Aynı hastalarda farklı hekimlerin yaptığı ölçümlerde hekimden hekime farklı sonuçlarla karşılaşıldığını gören otörler ölçümler sırasında anatomik noktaların iyi belirlenmesi gerektiğini ve anatomik varyasyonların da ölçümlerde unutulmamasını bildirmişlerdir [13].

Ön diz ağrısı nedeni olarak 1970 yıllardan 1990'lı yıllara kadar mekanik patellofemoral sıralanımın esas nedeni olduğu söylenirken özellikle son dekada bunun yerini hücresel düzeyde çalışmalar almıştır. Bunlardan bir tanesi de nöral teoridir. Bu teoriye göre lateral retinaculumun hiperinervasyonu, nöral growth faktörün substance p salınımını artırarak ön diz ağrısı ortaya çıkmaktadır [14]. Bu çalışmalar ön diz ağrısındaki biyomekanik faktörlerin biraz geri plana itilmesine neden olmuştur. Q açısındaki değişiklikler birçok

biyomekanik parametrenin sonucu gibi durmaktadır. Bu parametrelerden bir kısmının ön diz ağrısı ile birebir ilişkisi varken, bayanlardaki geniş pelvis yapısında olduğu gibi bazılarının ise olmadığı tespit edilmiştir. Dizdeki temel ekstansör mekanizmanın ortasında bulunan patellanın yer değiştirdiği her olayda Q açısının değişikliğe uğraması doğal bir sonuçtur. Q açısındaki değişiklikler sonucunda ağrı ortaya çıkaran esas neden ise duyarlı dokulardaki basıncın artmasıdır [6,2]. Dize etki eden kuvvetleri düşündüğümüzde ise basıncı kontrol eden ekstansör mekanizmanın motor kuvveti M.Quadriceps femorisdir. Dizdeki basınç artışı ağrı ilişkisindeki muhtemel bir eşik değer ya da dokuların tolerabilitesi söz konusu olsa gerek ki ağrılı ve ağrısız hastalarda Q açısı farklılıkları önemsiz kalıyor.

Biyomekanik kökenli ön diz ağrısı nedenlerini daha iyi anlayabilmemiz için dinamometrik kas kuvveti ölçümleri ya da invivo diz içi basınç değişikliklerinin kaydı gibi daha objektif çalışmalara ihtiyacımız var.

KAYNAKLAR:

- [1] Hortan MG, Hall TL, Quadriceps femoris muscle angle normal values and relationship with gender and selected skeletal measures phys. Ther. 69:897-901, 1989
- [2] Juhn MS. Patellofemoral pain syndrome: a review and guidelines for treatment. Am Fam Physician *1999;60:2012-22.
- [3] Caylor D, Fites R, Worrell TW. The relationship between quadriceps angle and anterior knee pain syndrome. J Orthop Sports Phys Ther. 1993 Jan;17(1):11-6.
- [4] Aglietti P, Insall JN, Gerulli G. Patellar pain and incongruence. Measurements of incongruence. Clin Orthop. 176:217-224, 1983
- [5] Hehne H: Biochanics of the patellofemoral joint and its clinical relevance. Clin Orthop 258:73-85; 1990
- [6] Huberti HH, Hayes WC; Patellofemoral contact pressures. The influence of Q angle and patellofemoral contact. J. B. Joint Surg.
- [7] Livingston LA, Mandiago JL. Bilateral within subject Q angle asymmetry in young adult females and males. Biomed Sci Instrum 1997;33:112-7
- [8] L. France, Christopher Nester. Effect of errors in the identification of anatomical landmarks on the accuracy of Q angle values. Clinical biomechanics 168(2001)710-713
- [9] Brown DE, Alexendar AH, Lichtman DM: The Elmslie-Trillat procedure; Evaluation in patellar dislocation and subluxation. Am J Sport Med 12:104
- [10] Lori A. Livingston, James L. Mandigo. Bilateral Q angle asymmetry and anterior knee pain syndrome. Clinical Biomechanics 14(1999)7-13
- [11] Thomee R, Renstrom P, Karlsson J, Grimby G. Patellofemoral pain syndrome in young women. I. A clinical analysis of alignment, pain parameters, common symptoms and functional activity level. Scand J Med Sci Sports 1995;5:237-44
- [12] Reid DC. Sports injury assessment and rehabilitation. New York: Churchill Livingstone, 1992:345-98.
- [13] Tomsich DA, Nitz AJ, Threlkeld AJ, Shapiro R. Patellofemoral alignment: reliability. J Orthop Sports Phys Ther 1996;23:200-8.
- [14] Vicente Sanchis-Alfonso 1 and Esther Rosello-Sastre Departments of ¹Orthopaedic Surgery, Hospital Arnau de Vilanova and ²Pathology, Hospital Universitario Dr. Correspondence: Vicente Sanchis-Alfonso, Avenida Cardenal Benlloch