

Femur'un İnklinasyon, Deklinasyon ve Alsberg Açıları İle İlgili Bir Çalışma

Dr. Esat ADIGÜZEL, Dr. Erdem GÜMÜŞBURUN

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, SİVAS

Bu çalışmada, 104 adet femur üzerinde, Takachiho Seiki marka hareketli açı ölçer ile inklinasyon (collodiaphyzer), deklinasyon (rotasyon) ve Alsberg açıları ölçüldü. İnklinasyon açısı; $129.20^{\circ} \pm 8.00$ ($113^{\circ} - 153^{\circ}$), deklinasyon açısı; anteversiyonda $14.07^{\circ} \pm 8.10$ ($1^{\circ} - 32^{\circ}$), retroversiyonda $4.89^{\circ} \pm 3.37$ ($23^{\circ} - 59^{\circ}$), Alsberg açısı; $43.88^{\circ} \pm 7.13^{\circ}$ ($23^{\circ} - 59^{\circ}$) olarak bulundu.

Anahtar Kelimeler: Femur, İnklinasyon açısı, Deklinasyon açısı, Alsberg açısı.

A STUDY ABOUT THE ANGLES OF INCLINATION, DECLINATION AND ALSBERG OF THE FEMUR

In this study, the angles of inclination (rotation) and Alsberg of femur were measured by Takachiho Seiki Universal bevel protractor on 104 bones. The angle of inclination; $129.20^{\circ} \pm 8.00$ ($113^{\circ} - 153^{\circ}$), the angle of declination; in anteversion $14.07^{\circ} \pm 8.10$ ($1^{\circ} - 32^{\circ}$), in retroversion $4.89^{\circ} \pm 3.37$ ($1^{\circ} - 12^{\circ}$), and Alsberg's angle; $43.88^{\circ} \pm 7.13^{\circ}$ ($23^{\circ} - 59^{\circ}$) were found.

Key Words: Femur, The angle of inclination, The angle of declination, The angle of Alsberg.

GİRİŞ

Femur, tüm vücut ağırlığını alt ekstremitéye yükleyen ilk kemik yapılarından biri olması nedeniyle, anatomik açıdan kendine has özellikler gösterir. Doğumdan sonra yürüme, vücut ağırlığının artması, kas yapısının gelişimi femurun yapılanmasında rol oynar (1). Konu edilen açılanmalar da bu kriterlerin etkisi altında gelişir (2). Femur'un anatomik eksenini, trokanterik bölgenin orta noktası ile diz ekleminin orta noktasını birleştirirken; collum eksenini, caput'un merkezinden trokanterler arasında collum'un corpus'a tutunduğu yerin orta noktasına uzanır (3). Frontal düzlemde, anatomik eksen ile collum eksenini arasında kalan açıya inklinasyon açısı; horizontal düzlemde, kondillerden geçen transvers eksen üzerine iz düşümü alınan collum ekseninin yaptığı açıya deklinasyon açısı (4,5); anatomik eksen ile epi-

fiz çizgisi arasında kalan açıya da Alsberg açısı denir (3). (Şekil : 1-2). Deklinasyon açısı collum'un horizontal düzlemde öne veya arkaya doğru yaptığı sapmaya göre anteversiyonda veya retroversiyonda olabilir.

Bu çalışmada, femur'a ait inklinasyon, deklinasyon ve Alsberg açıları incelendi, ilgili literatür gözden geçirilerek daha önceki bulgular ile tartışıldı.

GEREÇ ve YÖNTEM

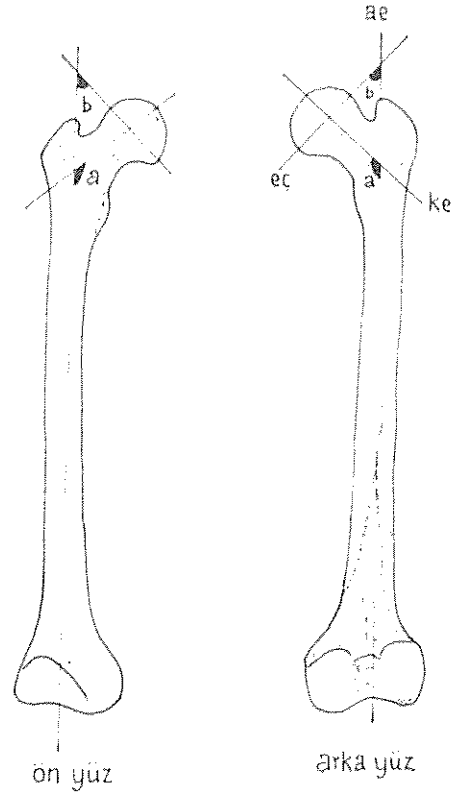
Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı'nda bulunan 104 adet femur (ölçümleri bozacak derecede aşınmış ve kırılmış olanlar ayrıldıktan sonra) ölçüldü. Ölçüm için, 360° dönebilen skala ve femur eksenlerine uyabilen uzunlukta açı kollarına sahip olması nedeniyle Takachiho Seiki Universal marka hareketli açı ölçer kullanıldı.

Tablo 1: İnklinasyon açısının dağılımı ve yüzdesi.

Açı dağılımı	Sayı	%
113 ⁰ - 120 ⁰	15	14.4
121 ⁰ - 135 ⁰	20	19.2
126 ⁰ - 130 ⁰	29	27.9
131 ⁰ - 135 ⁰	18	17.3
136 ⁰ - 140 ⁰	13	12.5
141 ⁰ - 153 ⁰	9	8.7

Tablo 2: Alsberg açısının dağılımı ve yüzdesi.

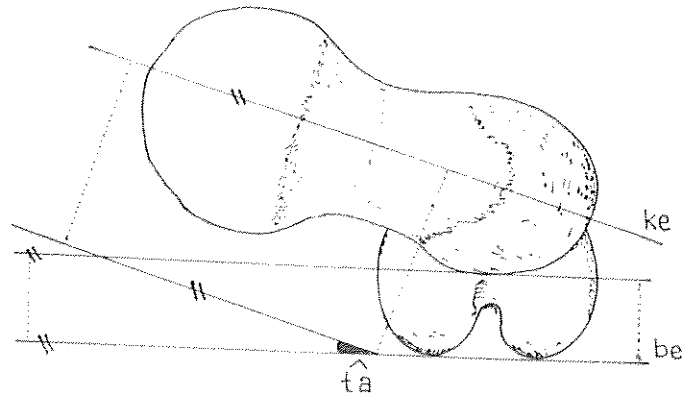
Açı dağılımı	Sayı	%
23 ⁰ - 25 ⁰	2	1.9
26 ⁰ - 30 ⁰	0	0
31 ⁰ - 35 ⁰	9	8.7
36 ⁰ - 40 ⁰	21	20.2
41 ⁰ - 45 ⁰	28	26.9
46 ⁰ - 50 ⁰	22	21.2
51 ⁰ - 55 ⁰	19	18.3
56 ⁰ - 59 ⁰	3	2.9



Şekil.1 Femur'un ön ve arka görünümünde, eksen ve açıların açıklanması; ae=anatomik eksen, ke=collum eksen, ec=epifiz çizgisi, a=inklinasyon açısı, b=Alsberg açısı.

Tablo 2: Alsberg açısının dağılımı ve yüzdesi.

	Açı dağılımı	Sayı	%
Anteversiyon	31 ⁰ - 32 ⁰	3	2.9
	26 ⁰ - 30 ⁰	8	7.7
	21 ⁰ - 25 ⁰	11	10.6
	16 ⁰ - 20 ⁰	17	16.3
	11 ⁰ - 15 ⁰	19	18.3
	6 ⁰ - 10 ⁰	24	23.1
Nötr	1 ⁰ - 5 ⁰	12	11.5
	0 ⁰	1	0.96
Retroversiyon	1 ⁰ - 5 ⁰	6	5.76
	6 ⁰ - 10 ⁰	2	1.92
	10 ⁰ - 12 ⁰	1	0.96



Şekil.2 Femur'un üstten görünümünde rotasyon açısının açıklanması; ke=collum eksen, be=bikondiler eksen, ta=deklınasyon açısı.

BULGULAR

İnklınasyon açısı; $129.20^{\circ} \pm 8.00$ ($113^{\circ} - 153^{\circ}$), deklinasyon açısı; anteversiyonda $14.07^{\circ} \pm 8.10$ ($1^{\circ} - 32^{\circ}$), retroversiyonda $4.89^{\circ} \pm 3.37$ ($1^{\circ} - 12^{\circ}$), Alsberg açısı; $43.88^{\circ} \pm 7.13$ ($23^{\circ} - 59^{\circ}$) olarak saptandı (Tablo 1-3).

TARTIŞMA

İnklınasyon açısı; yeni doğanda 140° (2) ve 150° (3,6) olarak bildirilmiş, yaşın ilerlemesi ile, kaynaklara göre değişmekle birlikte, açının daraldığı, $120^{\circ} - 130^{\circ}$ arasında değerler aldığı belirtilmiştir. (1, 3-7). Erken yaşta abduktör kaslarının felci, açının artmasına (coxa valga), abduktörlerin fazla gelişmesi veya, antagonistlerinin zayıf kalması açının daralmasına (coxa vara) neden olur (1,4). İnklınasyon açı değerini, Başaloğlu ve Günbay; 126.4° (6), Cıralı ve Uysal; 129.8° (7), Cıralı ve Taşkınalp; $130^{\circ} \pm 6.7$ (8), olarak rapor etmişlerdir. Bu çalışmada ise, $129.20^{\circ} \pm 8.00$ olarak saptandı. Doğuştan kalça çıkığı ameliyatlarında acetabulumu yapılan müdahalelerin yarar sağlayacağı görüşünde olan yazarlar (2,9), operasyon öncesi inklınasyon açı ortalamasını 143.5° olarak vermişlerdir (9). Bizim çalışmamızdaki ortalamadan 14.3° yüksek olan bu değer, yapılan operasyonlarla 114.4° ye kadar daraltılmıştır (9). Yine bu olgularda açının, erken yaşlarda 110° ye, 7 yaşından sonra ise 120° indirilmesinin yararlı olduğu savunulmaktadır (10). Avasküler nekrotik olgularda, inklınasyon açısı $138^{\circ} - 169^{\circ}$ arasında bulunmuş, yapılan operasyonlar ile $87^{\circ} - 125^{\circ}$ arasında değerlere indirildiği ifade edilmiştir (11).

Deklinasyon açısının anteversiyonda bulunma oranını Başaloğlu ve Günbay (6) %88.4, Cıralı ve Taşkınalp (8) %95, Kate (12) %93 saptamışlardır. Çalışmamızda, bu oran anteversiyonda %91.3, retroversiyonda 98.7 olarak bulunmuştur. Deklinasyon açısı anteversiyonda; 11.4° (6), 12° (4,12), $14^{\circ} - 19^{\circ}$ (3), 15° (5), retroversiyonda; 4.7° (12), 6.6° (6), olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda anteversiyon açısı; $14.07^{\circ} \pm 8.10$ ($1^{\circ} - 32^{\circ}$), retroversiyon açısı ise $4.89^{\circ} \pm 3.37$ ($1^{\circ} - 12^{\circ}$) olarak saptandı. Doğuştan kalça çıkığı olgularında, deklinasyon açısı anteversiyonda $52.1^{\circ} - 55.0^{\circ}$ olarak bildirilmiştir (9). Çakırgil'e göre, anteversiyon açısı, femur başı asetabulum içinde ise, doğumda 45° iken, zamana $12^{\circ} - 15^{\circ}$ ye iner, asetabulum dışında kalırsa büyüyerek $60^{\circ} - 90^{\circ}$ ye çıkar (2). Aynı yazar, 40° üzerindeki açılarda ameliyatla düzeltilmesi gereken patolojik düzeyde olduğunu belirtmekte, yaş ilerledikçe, tedavide başarı oranının azalacağı bu nedenle 1.5-2 yaş arasında femur üzerine uygulanacak osteotomi ile anteversiyonun 0° ye (derotasyon), inklınasyon açısının ise 110° ye indirilmesini (varizasyon) önermektedir (2).

İdiopatik içe basma olgularında, deklinasyon açısının anteversiyonda olmak üzere arttığı, CT ile yapılan ölçümlerle $32^{\circ} - 49^{\circ}$ arasında bulunduğu saptanmıştır (13).

Alsberg açısı, erişkinde 41.5° olarak verilmiş (3), çalışmamızda ise ortalama $43.88^{\circ} \pm 7.13$ ($23^{\circ} - 59^{\circ}$) olarak bulunmuştur. Aynı kaynaktan, İnklınasyon açıdaki değişimlerle uyumlu olarak, Alsberg açısının da değiştiği belirtilmektedir.

Kongenital kalça çıkığı, osteoartrit, aseptik nekroz gibi

patolojilerin tedavisinde, operasyonun planlanması aşamasında femur'un normal açı değerleri önem kazanması, ayrıca literatürde kesin bir standardın bulunmaması ve yaşa bağlı açılarda değişiminin sözkonusu olması nedeni ile, bu konudaki standardizasyona yaklaşımda çalışmamızın katkısı olacağı görüşündeyiz.

KAYNAKLAR

- 1- ODAR İV: Anatomi. s.115-117, Elif Matbaacılık, Ankara 1980.
- 2- ÇAKIRGİL GS: Ortopedi ve Travmatoloji. s.126-157, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara 1982.
- 3- STEINDLER A: Kinesiology of the Human Body. s.263-267, 297-299, Charles C.Thomas, Springfield 1964.
- 4- DIERE P: Anatomi. s.206-209, Okullar Pazarı Kitabevi, Adana 1990.
- 5- WILLIAMS PL, WARWICK R, DYSON M, BANNISTER LH: Gray's Anatomy. s.434-435, Churchill Livingstone, Edinburgh 1992.
- 6- BAŞALOĞLU H, GÜNBAĞ Mİ: İnsanda Femurların Torsiyon ve Kolodialfizer Açılarının Ölçümleri ve Birbirleri İle İlişkileri. 9 Eylül Ü.Tıp Fak. Dergisi 5(1): 1-7, 1990.
- 7- CİRALI E, UYSAL A: Os Femoris Norma İndex ve Varyasyonları Üzerine Araştırma. Ege Ü.Tıp Fak. Dergisi 27(1): 249-263, 1988.
- 8- CİRALI BS, TAŞKINALP O: Os Femoris'in İnklınasyon ve Deklinasyon Açılarının Ölçümleri, Morfoloji Dergisi 1(2): 23-28, 1993.
- 9- SEBER S, USLU B, GÖKTÜRK E, BOZKURU A: Doğuştan Kalça Çıkığında Proksimal Femoral Osteotomiler, Anadolu Tıp Dergisi 9: 65-79, 1987.
- 10- LOWELL WW, WINTER RB: Pediatric. s.721-756, JB Lippincott Comp. Philadelphia, Toronto 1978.
- 11- KASSER JR, BOWEN JR, EWIN DM: Varus Derotation Osteotomy in the Treatment of Persistent Dysplasia in Konjenital Dislocation of the Hip, The Journal of Bone & Joint Surgery, 67-A(2): 195-202, 1985.
- 12- KATTE BR: Anteversiyon Versus Torsion of the Femoral Neck, Acta Anat 94: 457-63, 1976.
- 13- GELBERMAN RH, Et al: Femoral Anteversiyon. The Journal of Bone & Joint Surgery, 69-B (1): 75-79, 1987.