

LIGAMENTUM DELTOIDEUM'U OLUŞTURAN BAĞLARIN TUTUNMA YERLERİ VE UZUNLUKLARI (*)

İbrahim Tekdemir**

Günlük yaşantımızın gereği olan yürüme, oturup kalkma, koşma veya zorlanmalar ile karşılaşan ayak bileği eklemının (art. talocruralis), pasif olarak stabilizasyonunun sağlanmasında, kemik yapıların ve ligamentlerin büyük rolü vardır (4,10,11,12,13). Bu rolün öneminin, bağların malleolus medialis ve malleolus lateralis'e tutunmaları nedeniyle ,daha da arttığı bildirilmektedir.

Travma sırasında ligamentlerdeki bozulmalar, kemik yapılaraya nazaran oldukça sık gözlenmekte ve ayak bileğinde bir tek ligamentin bile zarar görmesi önemli fonksiyon kayıplarına neden olmaktadır (1,2,7,8).

Bu nedenle ayak bileğinin pasif stabilizasyonunda önemli rol oynayan ligamentlerin anatomik yapılarının detaylı olarak bilinmesi gerekmektedir.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmayı toplam 28 adet ayak bileği ekleminde yaptık. Preparatların tümü ilaçlanmamış ampute ekstremitelerden taze olarak elde edildi. Preparatların 9'u kadın, 19'u ise erkekti. Tüm preparatların, 17 tanesi sağ, 11 tanesi de sol ekstremiteye aitti (Tablo I).

Toplam 28 adet ayak bileği ekleminde, lig. deltoideum'un anatomisini inceleyebilmek için sırasıyla deri, deri altı bağ dokusu, retinaculum flexorum ve kas kirişleri kaldırılarak, lig. deltoideum'u oluşturan bağların anatomik yerleşimi ve uzunlukları tesbit edildi.

* Bu çalışma A.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Bilim Dalında yapılan «İnsan Ayak Bileği Eklemının (Art. Talocruralis) Bağlarının (Özellikle Lig. Deltoideum) Statik Stabilizatör Olarak Fonksiyonlarının ve Kopma Dayanımlarının İncelenmesi Konusunda Araştırmalar» isimli ihtisas tezinin bir bölümüdür.

** A.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Bilim Dalı Araştırma Görevlisi.

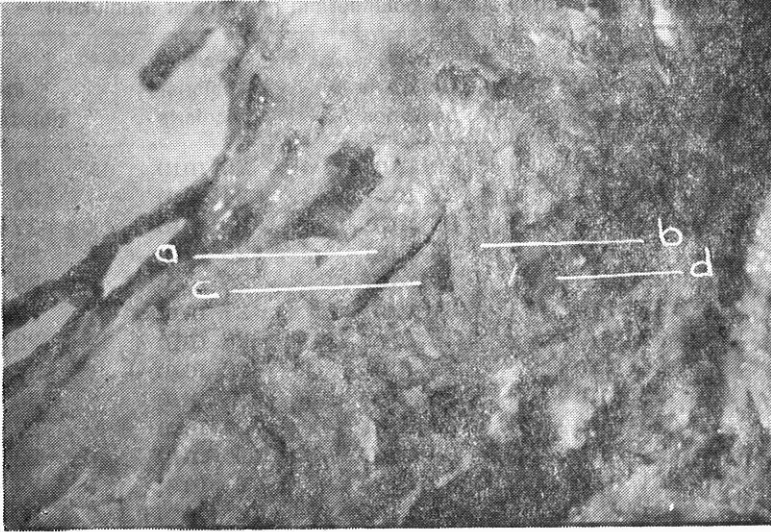
Tablo 1 : Lig. deltoideum'u oluşturan bağların incelendiği preparatların, genel olarak değerlendirilmesi.

Preparat No,	Cinsiyet, Yaş	Sağ, Sol	Taze, Fikse
1	E, 45	Sağ	Taze
2	E, 67	Sağ	Taze
3	K, 54	Sağ	Taze
4	K, 73	Sol	Taze
5	E, 67	Sağ	Taze
6	E, 32	Sağ	Taze
7	E, 81	Sol	Taze
8	E, 56	Sol	Taze
9	E, 45	Sol	Taze
10	K, 59	Sağ	Taze
11	E, 37	Sağ	Taze
12	E, 45	Sağ	Taze
13	K, 76	Sol	Taze
14	E, 69	Sol	Taze
15	K, 85	Sağ	Taze
16	E, 67	Sol	Taze
17	E, 54	Sağ	Taze
18	K, 65	Sağ	Taze
19	K, 45	Sağ	Taze
20	E, 56	Sol	Taze
21	K, 71	Sağ	Taze
22	K, 45	Sağ	Taze
23	E, 67	Sol	Taze
24	E, 32	Sol	Taze
25	E, 56	Sağ	Taze
26	E, 78	Sağ	Taze
27	E, 59	Sol	Taze
28	E, 50	Sağ	Taze

BULGULAR

Taze preparatlarda yaptığımız disseksiyonların tümünde, lig. deltoideum'un yüzeysel ve derin olmak üzere iki tabakadan oluştuğunu gözledik. Ancak bu tabakaları oluşturan bölümler, izole bağlar olmayıp, birbirinin devamı şeklinde idi (Şekil D).

Lig. deltoideum'un yüzeysel tabakasında önde, pars tibionavicularis ve bunun hemen arkasında pars tibiocalcanea, derin tabakasında ise, pars tibiotalaris anterior ile pars tibiotalaris posterior yer almaktaydı.



Şekil I - Lig. deltoideum'u oluşturan bağların sağ ayak bileği eklemindeki görünüşü

- a) Pars tibionavicularis
- b) Pars tibiocalcanea
- c) Pars tibiotalaris anterior
- d) Pars tibiotalaris posterior

Pars tibionavicularis :

Pars tibiotalaris anterior'un yüzeyinde olmak üzere, tuberculum anterius'un ön kenarından başlayarak, öne doğru oblik olarak seyreden liflerin bir kısmının os naviculare'nin üst kısmında, bir kısmının da iç kenarında sonlandığını gözledik.

Üç preparatta (% 8,3), pars tibionavicularis'in, lig. calcaneonavicularare plantare (Spring ligament)'nin iç kenarına kaynaştığını gördük.

Sonlanma yerine doğru yelpaze şeklinde yayılarak, oldukça geniş bir sahaya tutunan pars tibionavicularis'in ortalama uzunluğunu $25,5 \pm 1,6$ mm. olarak ölçtük (Tablo II).

Pars tibiocalcanea :

Lig. deltoideum'un en geniş kısmını oluşturan bu bağ, tuberculum anterius'un ön kısmından başlayarak calcaneus'un sustentaculum tali'sinde sonlanmaktaydı. Bu bağın ortalama uzunluğunu $29,1 \pm 1,5$ mm. olarak ölçtük (Tablo II).

Tablo II - Lig. deltoideum'un bölümlerinin mm. olarak uzunlukları.

Preparat No.	Pars tibiotalaris anterior	Pars tibiotalaris posterior	Pars tibionavicularis	Pars tibiocalcanea
1	26 mm	29 mm	28 mm	31 mm
2	25 mm	27 mm	24 mm	30 mm
3	21 mm	26 mm	23 mm	27 mm
4	24 mm	25 mm	25 mm	28 mm
5	25 mm	29 mm	25 mm	28 mm
6	27 mm	31 mm	27 mm	27 mm
7	26 mm	29 mm	28 mm	32 mm
8	26 mm	25 mm	22 mm	31 mm
9	23 mm	26 mm	23 mm	30 mm
10	22 mm	25 mm	24 mm	27 mm
11	27 mm	28 mm	26 mm	28 mm
12	21 mm	30 mm	25 mm	29 mm
13	21 mm	24 mm	27 mm	29 mm
14	24 mm	26 mm	24 mm	27 mm
15	24 mm	25 mm	24 mm	29 mm
16	26 mm	27 mm	25 mm	31 mm
17	22 mm	29 mm	23 mm	30 mm
18	25 mm	27 mm	28 mm	30 mm
19	24 mm	25 mm	24 mm	27 mm
20	25 mm	25 mm	26 mm	30 mm
21	23 mm	28 mm	25 mm	32 mm
22	22 mm	27 mm	25 mm	31 mm
23	25 mm	29 mm	24 mm	29 mm
24	23 mm	26 mm	27 mm	30 mm
25	21 mm	27 mm	25 mm	28 mm
26	24 mm	27 mm	26 mm	27 mm
27	27 mm	24 mm	25 mm	29 mm
28	25 mm	26 mm	24 mm	28 mm
	24,0 ± 1,9	26,8 ± 1,8	25 ± 1,6	29,1 ± 1,5

Ayrıca 5 preparatta (% 17,8), pars tibiocalcanea'nın liflerinin hemen altında tuberculum posterius(*) ve sulcus intertubercularis(*)'den başlayan bazı liflerin aşağıya ve arkaya doğru uzanarak talus'un iç-alt kenarında sonlandıklarını tesbit ettik.

(*) Bu terimler Nomina Anatomica'da (6^o1989) bulunmamakla beraber bazı araştırmacılar tarafından kullanılmaktadır.

Pars tibiotalaris anterior :

Pars tibiotalaris anterior, tuberculum anterius(*)'un hemen ön kenarından başlamakta ve talus'un ön yüzünde sonlanmaktaydı.

Vakalar arasında biraz farklı olmakla beraber, oldukça ince bir bant şeklinde olan bu bağın ortalama uzunluğunu $24 \pm 1,9$ mm. olarak ölçtük (Tablo II).

Pars tibiotalaris posterior :

Pars tibiotalaris posterior, tuberculum posterius'un arka kenarından ve sulcus malleolaris'ten geniş bir yüzeyden başlamakta, arkaya ve aşağıya doğru uzanarak talus'un hemen arka-iç tarafında sonlanmaktaydı.

Pars tibiotalaris posterior'u, pars tibiotalaris anterior'a göre daha kalın ve ortalama uzunluğunda $26,8 \pm 1,8$ mm. olarak ölçtük (Tablo II).

TARTIŞMA

Dziob (5)'un, lig. deltoideum'u bir bütün olarak tek tabakadan oluştuğu yönündeki görüşüne, tüm preparatlarda lig. deltoideum'un iki tabakadan oluştuğunu tesbit ettiğimizden, katılamıyoruz.

Toldt (14), deltoideum'un iki tabakadan oluştuğunu belirtmekle beraber, pars tibiocalcanea'nın derininde bizim tesbit ettiğimiz liflerden (% 17,8), söz etmemektedir.

Gray (6), lig. deltoideum'un yüzeyel tabakasinda, lig. tibionavicularis, lig. tibiocalcanea ve lig. tibiotalaris posterior'un bulunduğunu bildirmesine karşılık, pars tibiotalaris posterior'un derin tabaka bölümleri arasında gösterilmesinin daha doğru olacağını düşünmekteyiz. Çünkü, bu bağın yazarların derin tabakada bulunduğunu belirttiği, lig. tibiotalaris anterior ile aynı planda bulunduğunu gördük.

Close ve arkadaşları (3), lig. tibiotalaris anterior ve lig. tibiocalcanea'nın yüzeyel, lig. tibiotalaris posterior'un da derin tabakada yer aldığını belirterek, lig. tibionavicularis'ten söz etmemektedir. Yazarların yüzeyel tabakada bulunduğunu belirttikleri lig. tibiotalaris anterior'un derin tabakada olduğunu ve bunun yerine lig. tibionavicularis'in bulunduğunu gördük.

Çalışmamızda, Pankovich ve arkadaşları (9) gibi yüzeysel tabakada, pars tibionavicularis ve pars tibiocalcanea, derin tabakada ise, pars tibiotalaris anterior ve pars tibiotalaris posterior'un bulunduğunu gördük. Fakat bu yazarlar, pars tibiotalaris anterior'un oran vermeden bazı vakalarda bulunmadığını bildirmektedirler. Çalışmamızdaki tüm preparatlarda bu bölümün mevcudiyetini tesbit ettik.

Yaptığımız literatür taramasında lig. deltoideum'u oluşturan bağları uzunlukları ile ilgili bilgiye rastlamadığımız için, tartışmada yer verilememiştir.

ÖZET

Lig. deltoideum'u oluşturan bağların tutunma yerleri ve uzunlukları ile ilgili çalışma 28 ayak bileği eklemünde gerçekleştirilmiştir.

Bu bağlardan pars tibionavicularis, tuberculum anterius'un ön kenarından başlayarak os naviculare'nin iç kenarında sonlanmaktadır. Ortalama uzunluğu $25,5 \pm 1,6$ mm. olarak bulunmuştur. Pars tibiocalcanea, tuberculum anterius'un ön kısmından başlayarak, calcaneus'un sustentaculum tali'sinde sonlanmaktadır. Ortalama uzunluğu $29,1 \pm 1,1$ mm. olarak tesbit edilmiştir. Pars tibiotalaris anterior, tuberculum anterius'un hemen ön kenarından başlamakta ve talus'un ön yüzünde sonlanmaktadır. Ortalama uzunluğu $24 \pm 1,9$ mm. olarak ölçülmüştür. Pars tibiotalaris posterior, tuberculum posterius'un arka kenarından ve sulcus malleolaris'ten başlayarak, talus'un arka iç tarafında sonlanmaktadır. Ortalama uzunluğu ise $26,8 \pm 1,8$ mm. olarak belirlenmiştir.

ABSTRACT

The Insertions and The Lengths of The Parts Forming Deltoid Ligament

The subject has been based on 28 ankle joints of human cadavers to study the insertions and the lengths of the parts of the deltoid ligament.

One of these, tibionavicular part has extended from the anterior side of the anterior tubercle to the medial side of navicular bone. The mean length of this ligament has been measured $21,5 \pm 1,6$ mm. The

tibiocalcaneal talar sustentaculum of the calcaneus. The mean length has been measured $29,1 \pm 1,5$ mm. The anterior tibiotalar part has started just at the anterior side of the anterior tubercle and ended upon the anterior side of the talus. The mean length has been found $24 \pm 1,9$ mm. The posterior tibiotalar part has originated from the back of the posterior tubercle and the malleolar sulcus and has ended upon the posteromedial side of talus. The mean length has been measured $26,8 \pm 1,8$ mm.

KAYNAKLAR

1. Attarian MD McCrackin HJ : Biomechanical characteristics of human ankle (1985), Vol (6), (2), P (54-58).
2. Baird RA Jackson ST : Fractures of the Distal Part of the Fibula With Associated Disruption of the Deltoid ligament, The Journal of Bone and Joint Surgery, 1987), 69 (9), P (346-352).
3. Close JR : Some Applications of the Functional Anatomy of the Ankle Join The Journal of Bone and Joint Surgery, (1956), Vol (38-A), P (761-781).
4. De Zouzo LJ Gustilo RB Meyer TJ : Results of Operative Treatment of Displaced External Rotation Abduction Fractures of the Ankle, The Journal of Bone and Joint Surgery, (1985), 67 (7), P (1066-1074).
5. Dziob MJ Buffola MD : Ligamentous injuries about the ankle joint surgery, American Journal of Surgery, (1956), Vol (91), P (692-698).
6. Gray'Anatomy : 37. th. Edition, (1989), P (535-538), Churchill-Livingstone, England.
7. Harper MC : Deltoid ligament : An Anatomical of Function. Foot and Ankle, (1987), Vol (8), P (19-22).
8. McCullough CJ Burge PD : Rotatory Stability of the Load-Bearing Ankle The Journal of Bone and Joint Surgery, (1980), 69 (5), P (706-711).
9. Pankovich AM Shivaram MS : Anatomical Basis of Variability in injuries of the Medial Malleolus and the Deltoid Ligament, Acta Orthop. Scand, (1979), Vol (50), P (217-223).
10. Rasmussen O Kromann-Andersen C : Deltoid Ligament, Acta Orthop. Scand. (1983), 54 (1), P (36-44).

11. Rasmussen O Kromann-Andersen C : Experimental Ankle Injuries, Acta Orthop. Scand ,(1983), 54 (3), P (356-362).
12. Stormont DM Morrey BF : Stability of the Loaded ankle, American Orthopaedic Society for Sports Medicine, (1985), Vol (13), P (295-300).
13. Tile M : Fractures of the Ankle. The Rationale of Operative Fracture care, (1987), Vol (1), P (371-373).
14. Toldt Carl MD : An Atlas of Human Anatomy, Vol (1), (1944), P (235-241). By The Macmillan Company, U.S.A.