



KÜTAHYA
SAĞLIK BİLİMLERİ
ÜNİVERSİTESİ



Torakolumbal Fasya ve Kronik Bel Ağrısı İlişkisi

Arş. Gör. Simge DÖNMEZ
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Vedat KURT

İÇERİK

01

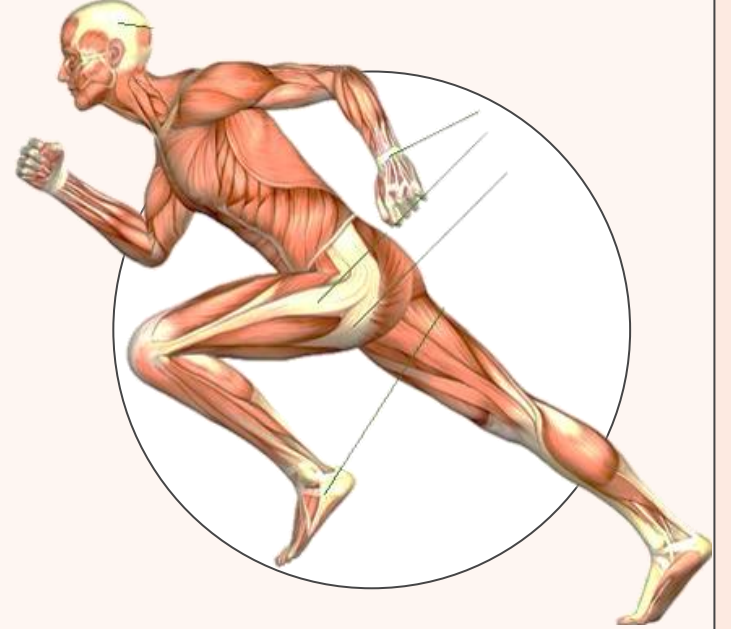
Torakolumbal Fasya

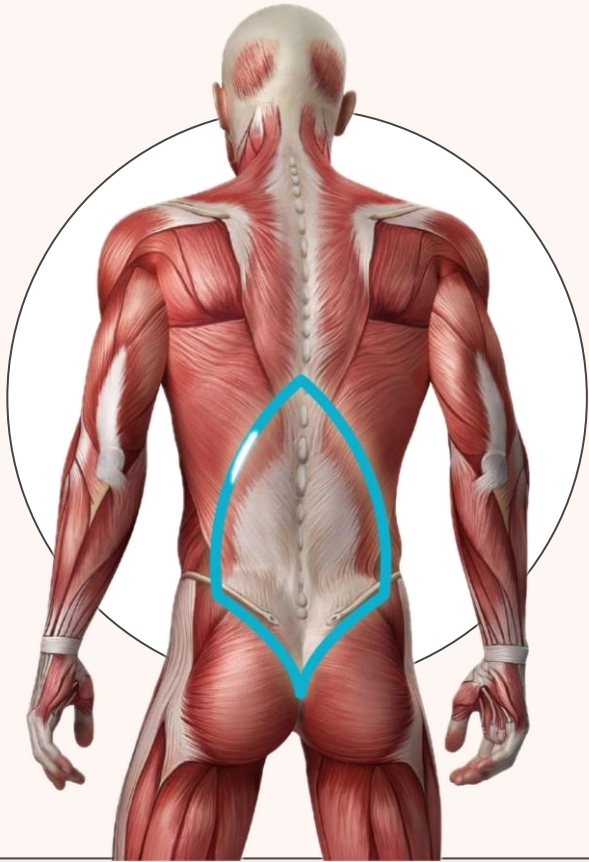
02

Kronik Bel Ağrısında
Fasyanın Yeri

03

Literatür

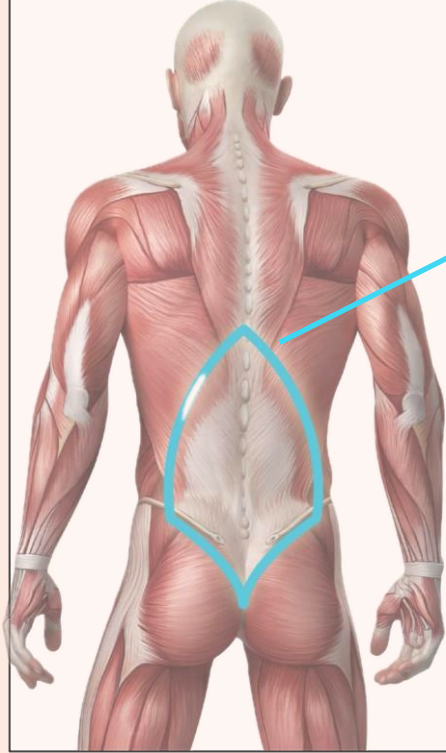




01

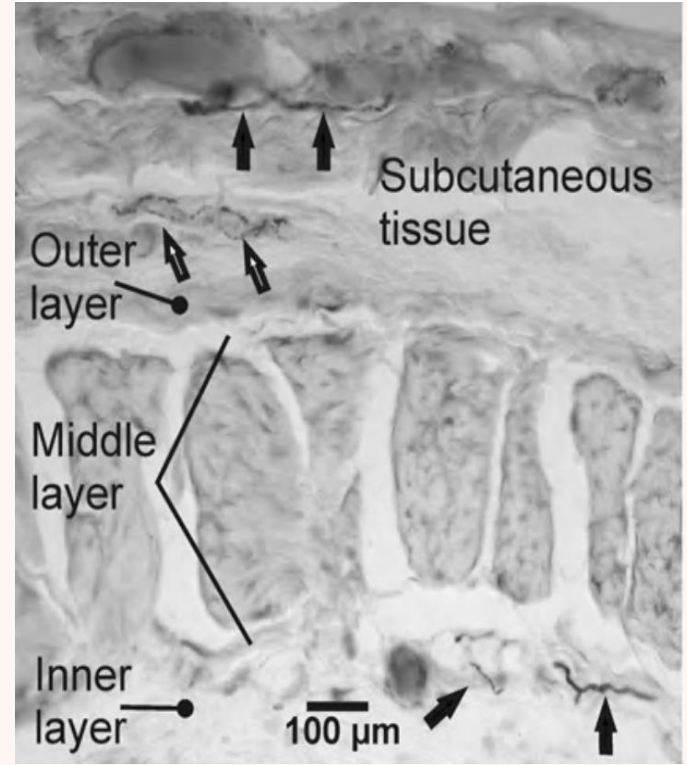
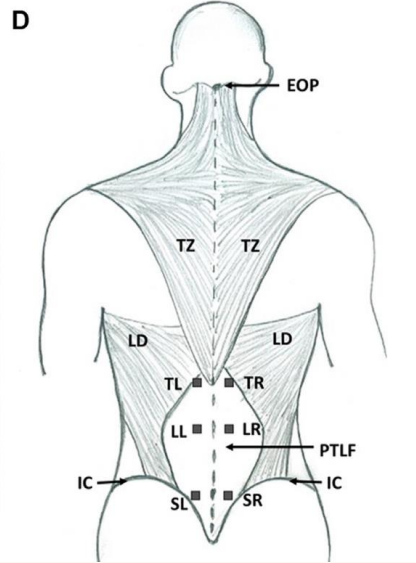
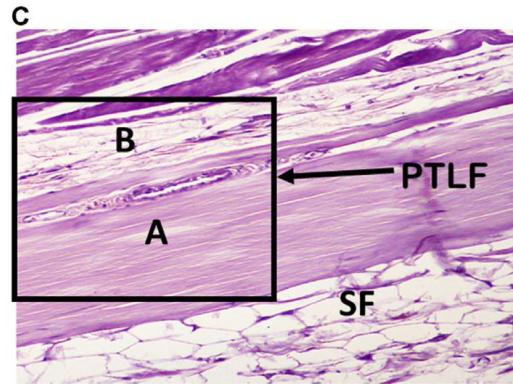
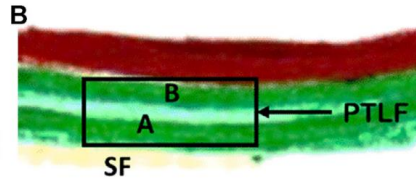
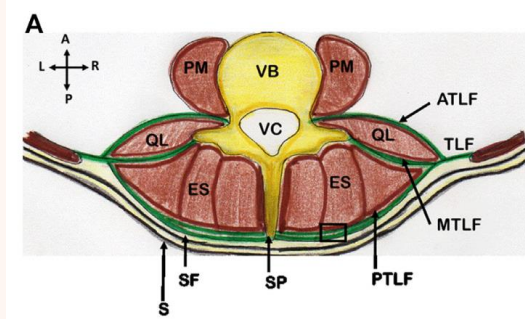
Torakolumbal Fasya

Torakolumbal Fasya



Torakolumbal fasya (TLF), paraspinal kasları arka karın duvarı kaslarından, quadratus lumborum (QL) ve psoas major kaslarından ayıran birkaç katmandan oluşan kompleks bir yapıdır.

Üç Katmanlı Model

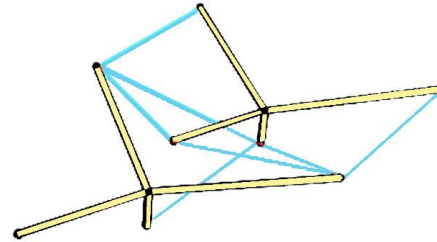


Willard, F. H., Vleeming, A., L., & Schleip, R. (2012). The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. *Journal of anatomy*.

Marpalli, S., Rao, K. M., (2021). The morphological and microscopical characteristics of posterior layer of human thoracolumbar fascia; A potential source of low back pain. *Morphologie*.

Fasyanın Mimarisi

Tensegrity, gerilim ve kompresyon değişiklikleri yoluyla hem iç hem de dış kuvvetleri dağıtan, enerji açısından verimli bir kuvvet iletim sistemidir.



■ COMPRESSION
■ TENSION

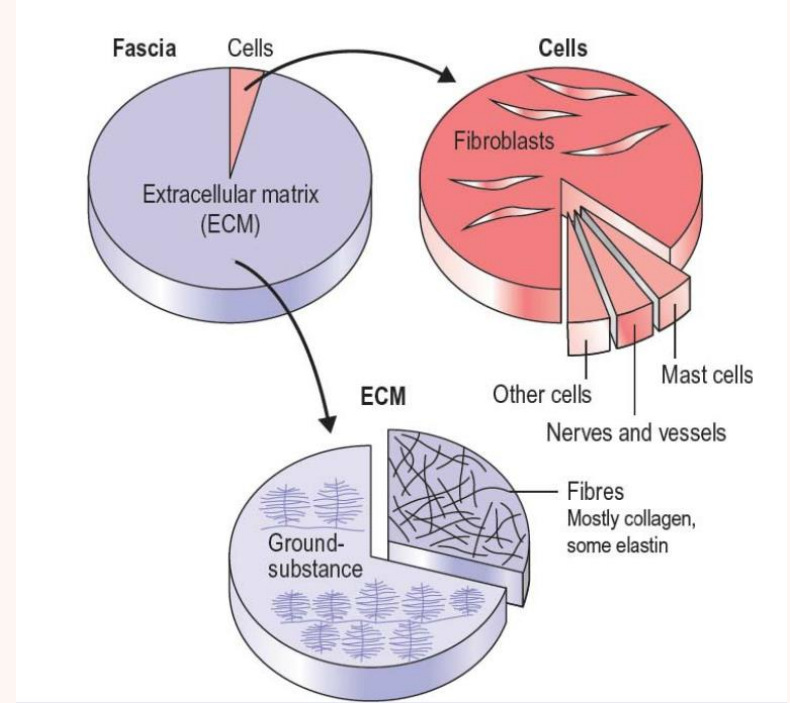
Fasyal Bileşenler

- Tendon, ligament ve aponörotik tabakalardan farklı olarak düzensiz dizilmiş kolajen liflerinden oluşur. Kolajen liflerinin düzensiz dizilimi, fasyanın tampon doku olarak bir rol almasına ve gerilim kuvvetlerine direnç göstermesine olanak tanır.
- Kemiklerin veya kırıkdağların aksine, kompresyon kuvvetlerinden ziyade gerilimsel yüklemenin etkisiyle şekillenir.

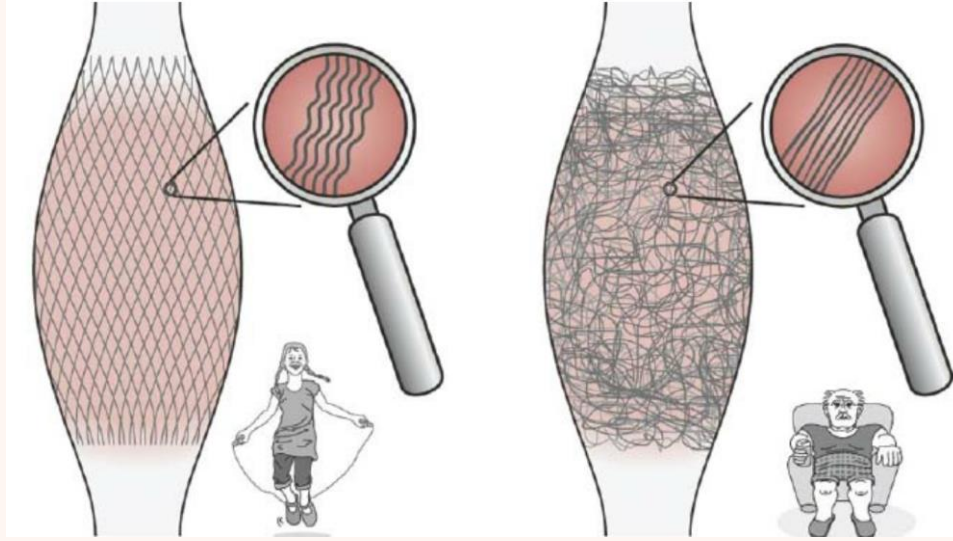
Fasyal Bileşenler

Fasyal bağ dokuları temel olarak iki bileşenden oluşur:

- Hücreler
- Ekstraselüler matriks.



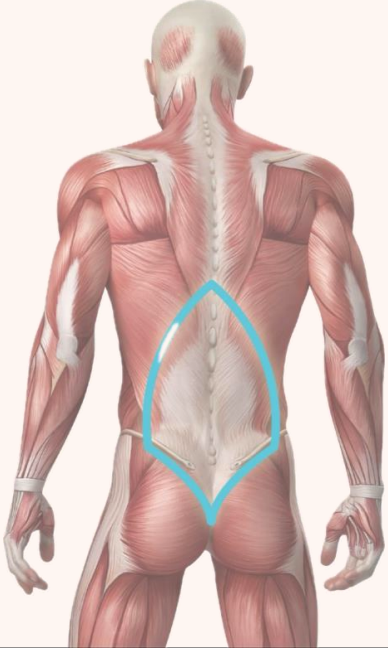
Fasyanın Yüklenelemelere Yanıtı



güçlü bir kıvrım oluşumu

yaylanma ve elastik recoil kaybı

Torakolumbal Fasyanın Görevleri



Ekstremiteler arasında
fasyal bağlantı

Kuvvetlerin uygun
şekilde dağıtılması

Servikal bölge
hareketliliği

Alt lumbal omurga ve
sakroiliak eklemin
stabilizasyonu

Postüral kontrol

Torakolumbal Fasyanın İnnervasyonu

Neuroscience 194 (2011) 302–308

SENSORY INNERVATION OF THE THORACOLUMBAR FASCIA IN RATS AND HUMANS

J. TESARZ,^a U. HOHEISEL,^{b*}
B. WIEDENHÖFER^c AND S. MENSE^b

^a*Department of General Internal and Psychosomatic Medicine, Heidelberg University, Im Neuenheimer Feld 410, D-69120 Heidelberg, Germany*

2007). However, although low back pain has become a major problem in our health care system and of unknown origin, the origin of low back pain cannot be determined (so-called non-specific low back pain), very few data are available regarding the TLF as a potential source of pain. In th

-Hem sıçanlarda hem de insanlarda yüksek yoğunlukta sempatik nöronlar ve sempatik sinir liflerin bulunduğunu göstermişlerdir.

Torakolumbal Fasyanın İnnervasyonu

Potansiyel Proprioseptif Rolü

*Golgi, Pacini ve Ruffini sonlanmaları gibi reseptörler, kas içcikleri

Potansiyel Nosiseptif Rolü

-TLF, dorsal boynuzun **dorsal-ventral rami** tarafından innerve edilir.

-CGRP (Calcitonin Gene Related Peptide) üreten duyuşal sinir lifleri içerir.



02

Kronik Bel Ağrısında Fasyanın Yeri

Kronik Bel Ağrısı

Kronik bel ağrısı, 3 aydan uzun süren veya beklenen iyileşme süresinden daha uzun süren ağrı olarak tanımlanır.

Yetişkinlerde bel ağrısının yaşam boyu prevalansı yaklaşık %80'dir.

Kronik Bel Ağrısının Etiyolojisi

- Sinir kökleri, kaslar, intervertebral diskler ve faset eklem kaynaklı
- TLF'nin arka tabakasındaki anormal yağ birikimi, mekanik hasar ve kalıcı gerginlik
- CGRP nosiseptif lifler kaynaklı, TLF'nin innervasyonundaki mikro travmalar*
- TLF'deki sinir uçlarının hassaslaşması ve ağrı algısının artması

Kronik Bel Ağrısı

Güncel literatürde TLF'de meydana gelen bozukluklar sonucunda inflamasyon, fasyanın boyunda ve kalınlığında değişiklik ve nörolojik bozukluklar meydana geldiği belirtilmiştir.

TLF'deki herhangi bir bozukluk, esnekliğini ve elastik özelliklerini etkileyerek hareket aralığını (ROM) sınırlayabilir.

Kronik Bel Ağrısı

01

TLF'nin
yaralanması
sonucu

İnflamasyon

02

03

İnflamatuar
aracilar ve/veya
doku
sertleşmesinden
kaynaklanan
gerginlik

AĞRI





03

Literatür

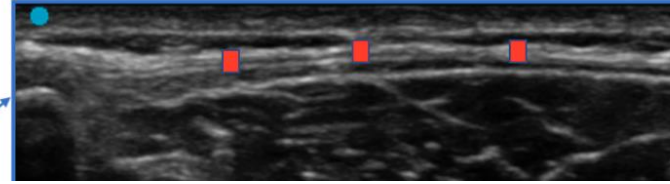


Table 4. Ultrasound measurements comparison between group 1 and group 2. Only statistically significant differences are reported.

Type of Comparison	Mean Diff.	t	p-Value
Group 1 Right (long.) vs. Group 2 Right (long.)	0.3333	2.019	$p < 0.05$
Group 1 Right (transv.) vs. Group 2 Right (transv.)	0.3450	3.085	$p = 0.03$
Group 1 Left (long.) vs. Group 2 Left (long.)	0.3059	2.117	$p = 0.03$
Group 1 Left (transv.) vs. Group 2 Left (transv.)	0.4587	3.887	$p = 0.0003$

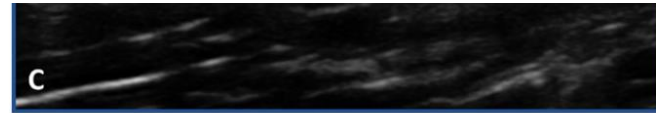


Figure 1. (A) Ultrasound measurements protocol of TLF thickness at the L3 level of the lumbar spine. Starting from the transversal axis to the long axis and rotating the probe 90° degree. Probe: black rectangle. (B) Transversal/short axis; (C) longitudinal/long axis. Red rectangle: TLF thickness.

Çalışma sonuçları, bel ağrısı olan hastalarda TLF elastik katsayısının, sağlıklı bireylere kıyasla bel ağrısı şiddetiyle doğrudan ilişkili olarak azaldığını gösterdi.

Ultrasound evidence of altered lumbar fascia in patients with low back pain

Hassan Tamartash¹ | Farid Bahrpeyma¹  | Manijhe Mokhtari Dizaji²



FIGURE 3 The process of ultrasonographic imaging of the participants

Research Article

Analysis of Biomechanical Properties of the Lumbar Extensor Myofascia in Elderly Patients with Chronic Low Back Pain and That in Healthy People

Zugui Wu ¹, Yue Zhu,² Wu Xu,³ Junquan Liang,⁴ Yingxin Guan,¹ and Xuemeng Xu ³

Kronik bel ağrısı olan yaşlı hastalar ile sağlıklı kişilerdeki torakolumbal fasyanın biyomekanik özelliklerinin istirahat halinde karşılaştırılması amaçlanmıştır.

40 kronik bel ağrılı birey

40 sağlıklı birey

Biyomekanik özelliklerden tonus, sertlik ve elastisite değerlendirilmiş. Ölçüm noktası, her iki tarafın L3/L4 intervertebral boşluğu. Ölçüm uzağı idi.

Lordoz açısı, Cobb metodu ile ölçüldü. Hastaların lordoz şiddeti* değerlendirildi.

Mekanizma?

Semptom ve patoloji kaynaklı olabilir.

Torakolumbal fasyanın **tonusu ve sertliği**, kronik bel ağrısı olan hastalarda sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede yüksekti. Kronik bel ağrısı olan hastaların torakolumbal fasyanın **elastisitesi**, sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede düşüktü.

Medical & Biological Engineering & Computing (2021) 59:383–390
<https://doi.org/10.1007/s11517-021-02320-2>

ORIGINAL ARTICLE

Effects of body postures on the shear modulus of thoracolumbar fascia: a shear wave elastography study

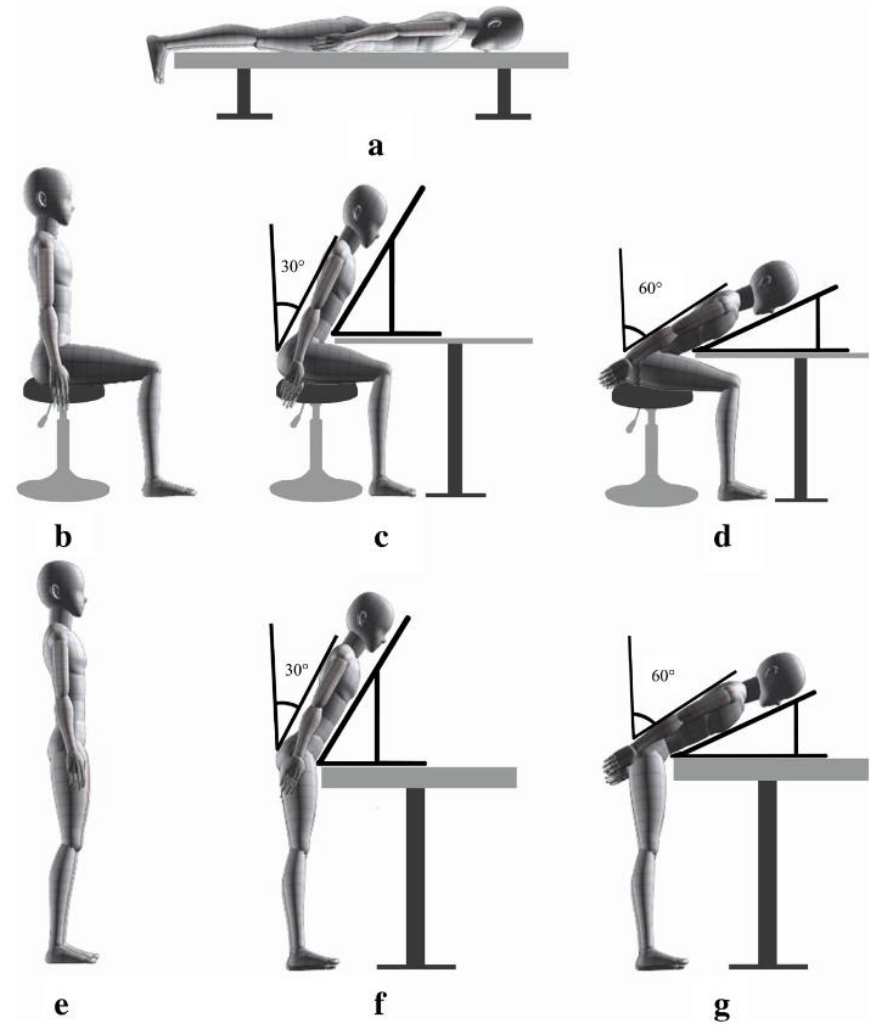
Baizhen Chen¹ · Chunlong Liu¹ · Ming Lin¹ · Weixin Deng¹ · Zhijie Zhang² 

Yirmi sağlıklı erkek bireyin shear modülü L3 ve L4 seviyelerinden sağ taraf TLF'den elastografi ile değerlendirilmiştir.

-L3'teki TLF sertliği her zaman L4'tekinden daha azdı.

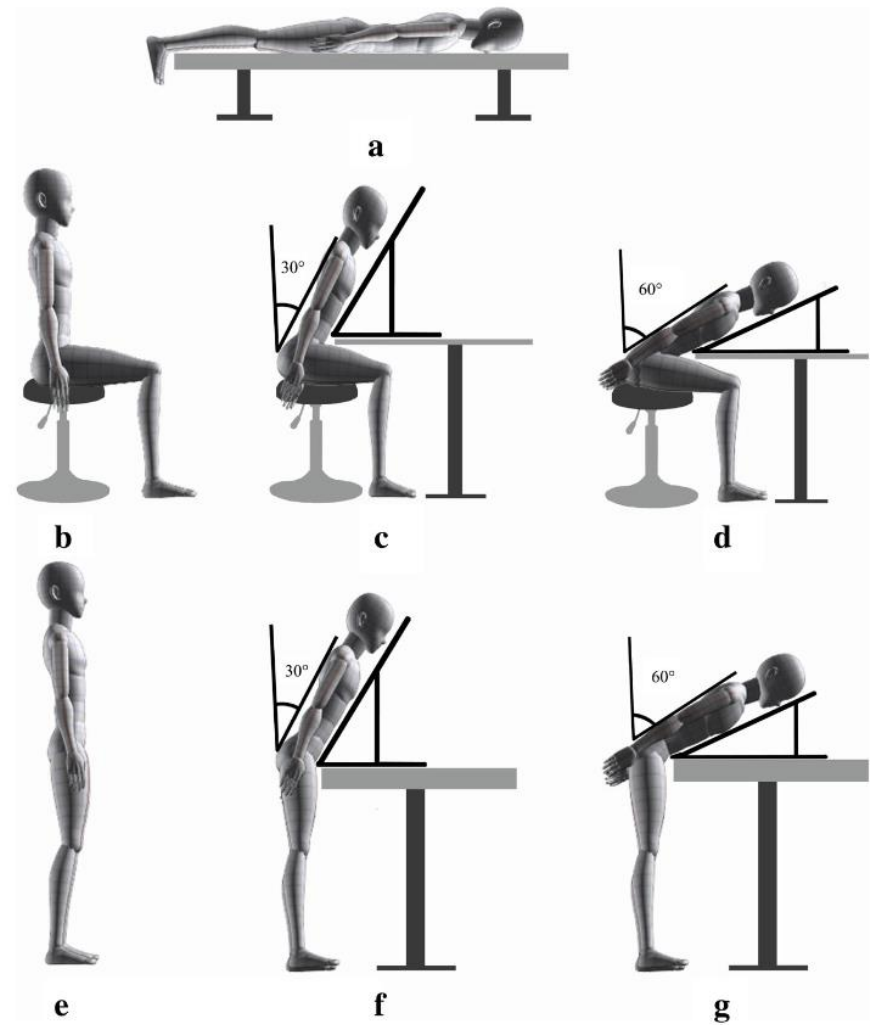
-Öne eğim 0'dan 60°'ye arttıkça TLF sertliği oturma ve ayakta durma postürlerinde %54,01 ve %192,84 oranında arttı.

-Nötr duruşlarda ayakta durma ve oturma duruşlarındaki TLF sertliği dinlenme duruşuna göre %66,98 ve %165,48 daha yüksekti.



Fleksiyonda postür>nötr postür
oturma postürü>ayakta duruş
yüzüstü postürde ise en düşük
olduğunu göstermektedir.

**Öne eğilme postürü ve hareketsizliğin
bel ağrısına sebep olabileceği ve bel
ağrısının daha sık meydana gelmesinin
nedenini açıklamaktadır.





ELSEVIER

Jo

*İki yaklaşım da ağrıyı azalttı.
Genel olarak, rutin elektroterapiyle karşılaştırıldığında miyofasyal gevşetme uygulanmasının, fasyanın elastik modülünü doğrudan etkileyebileceğini ve non-spesifik bel ağrısı olan hastalarda bel ağrısını daha da azaltabileceğini gösterdi.

Fascia Science and Clinical Application

Comparative effect of lumbar myofascial release with electrotherapy on the elastic modulus of lumbar fascia and pain in patients with non-specific low back pain

Miyofasyal gevşetme grubu

Lomber bölgede 4 seans miyofasyal gevşetme

Elektroterapi (ET) grubu

İki hafta boyunca TENS, ultrason ve hotpack dahil olmak üzere 10 seans (haftada beş seans) elektroterapi uygulandı.



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Clinical Biomechanics

journal homepage: www.elsevier.com/locate/clinbiomech



Sonuçlar, tek bir miyofasyal gevşetme seansı sonucunda

- Bel ağrılı bireylerde kontraksiyon hızını arttırdığını (kontrollerde değişim yoktu)
- Kas yer değiştirmesinde sol tarafta anlamlı artışı
- Lateral simetrisinde farklılık gözlenmediğini gösterdi.

6 dk*



ÖZET

- Kronik bel ağrısının multifaktöriyel sebepleri bulunmaktadır.
- TLF'de bulunan duyu reseptörlerinde meydana gelen bozukluklar sonucunda inflamasyon gelişip bel ağrısına neden olabilir.
- Mekanizması hala belirsizliğini korusa da kronik bel ağrılı hastaların TLF kalınlığı, boyu ve biyomekanik özelliklerinde değişiklikler görülmektedir.
- Bel ağrılı bireylerde TLF'nin değerlendirilerek rehabilitasyon yaklaşımlarının uygulanması önem arz etmektedir.

DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER..