

LUMBAL BÖLGEDE FLEKSİYON VE EKSTANSİYONUN BULGINGLI DİSKE ETKİLERİ: BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİK ARAŞTIRMA

Dr. Saim AÇIKGÖZOĞLU*, Dr. Hasan OĞUZ**, Dr. Kemal ÖDEV*, Dr. Mustafa ERKEN*,
Dr. Mehmet Emin SAKARYA*

*S.Ü.T.F. Radiyagnostik Anabilim Dalı, **S.Ü.T.F. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Disk bulginginin, lumbal vertebranın fleksiyon ve ekstansiyonundan etkilendiği, genel olarak kabul edilmektedir. L4-L5 ve L5-S1 seviyelerinde, diskinde dejeneratif değişim olan 20 hasta, 39 seviye, disk bulgingi ile vertebranın fleksiyon-ekstansiyon hareketi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla, bilgisayarlı tomografi ile değerlendirildi.

Fleksiyonda, vertebra-disk mesafesinde (VD), 16 (%47) seviyede, ekstansiyonda ise 32 (%94) seviyede azalma oldu. Fleksiyonda 18 (%53) seviyede, ekstansiyonda ise hernili 5 (%100) seviyede, VD'de artma oldu.

Anahtar Kelimeler: Fleksiyon, ekstansiyon, bulging, disk, bilgisayarlı tomografi (BT).

SUMMARY

The Effect of Flexion-Extension Motion of the Lumbar Spine on the Disc Bulging: A Computed Tomographic Investigation

It is generally accepted that distance of the bulging is affected by flexion and extension motion of the lumbar spine. The degenerative changes of the lumbar disc in the L4-L5 and L5-S1 levels in 20 patients, 39 levels were reviewed using computed tomographic scans in order to determine the relationship between bulging and flexion-extension motion of the lumbar spine.

In the flexion, vertebra-disk distance (VD) has decreased in 16 (%47) levels, in the extension, VD has decreased in 32 (%94) levels. VD has increased in 18 (%53) levels in the flexion, and in the extension VD has increased in 5 (%100) levels with herniated disc.

Key Words: Flexion, extension, bulging, disc, computed tomography (CT).

GİRİŞ

Lumbal bölgede disk dejenerasyonunun oluşması çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Bu faktörler arasında disk üzerine binen kuvvet dağılımı da önemlidir. Gerek disk dejenerasyonunun oluşmasında, gerekse operasyon dışı tedavisinde, diske etki eden kuvvet dağılımının etkilerini araştıran çeşitli bilgisayarlı tomografik (BT) çalışmalar yapılmıştır (1,2,3).

Fleksiyon pozisyonunda lumbal bölgede diske binen kuvvet dağılımına göre, bulgingli diskte spinal kanala doğru bombeleşmede artış olacağı ve bunun, klinik şikayetleri arttırabileceği varsayılmaktadır (Resim: 1). ekstansiyonda ise bulgingli riskin arkaya, kontura fazla kuvvet binmesi sonucu, vertebral aralığa doğru yer değiştireceği ve spinal kanaldaki basının azalacağı varsayılmaktadır (Resim 2) (4).

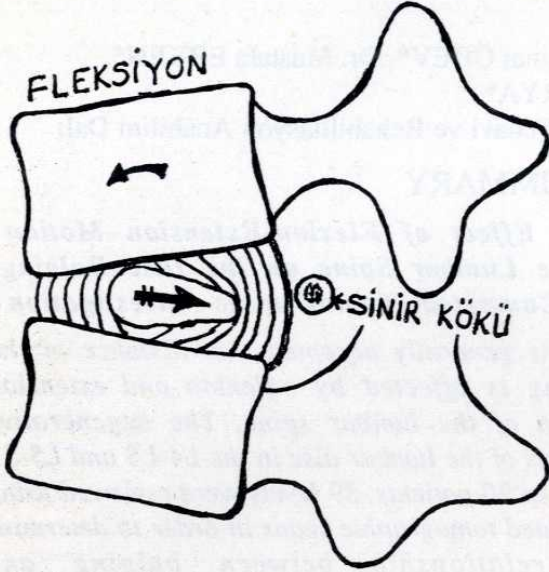
Bu çalışmada bulgingli diskte, fleksiyon ve ekstansiyon pozisyonlarında, nötral pozisyona göre ne tür değişiklikler olduğunu BT bulguları ile araştırdık. Çalışma, fleksiyon ve ekstansiyonun klinik sonuçlarından çok, diskteki radyoanatomik değişimleri ve bu değişimlerin istatistiksel anlamlılığını ortaya koymaya yönelik yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

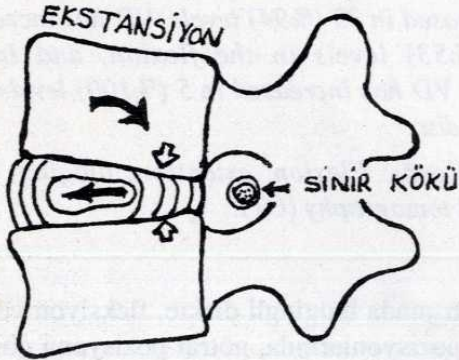
S.Ü. Tıp Fakültesi Radiyagnostik Anabilim Dalı'nda Aralık 1990-Şubat 1991 tarihleri arasında BT incelemede L3-L4,L5 ve L5-S1 seviyelerinde disk bulgingi veya hernisi tanısı konulan hastalardan 20'si araştırma kapsamına alındı.

Önce, bacakları uzatılmış, supin durumunda (nötral pozisyon) yatan hastaların disk seviyelerinden kesitler elde edildi. Pelvik bölgeye hastaların bel lordozunu etkileyebilecek yastık konulmadı. Scano-gramlardan sonra disk aracılığı üst vertebra alt ken-

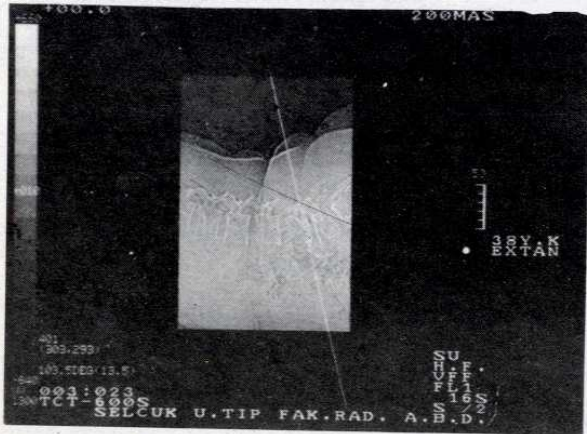
arına paralel kesitler yapıldı. Kesit kalınlığı 5 mm, masa kayması 3-4 mm olarak ayarlandı (Resim: 3).



Resim 1: Fleksiyonda disk aralığında genişlik değişimi ve VD değerinde artışa neden olabilen basınç yönü görülüyor

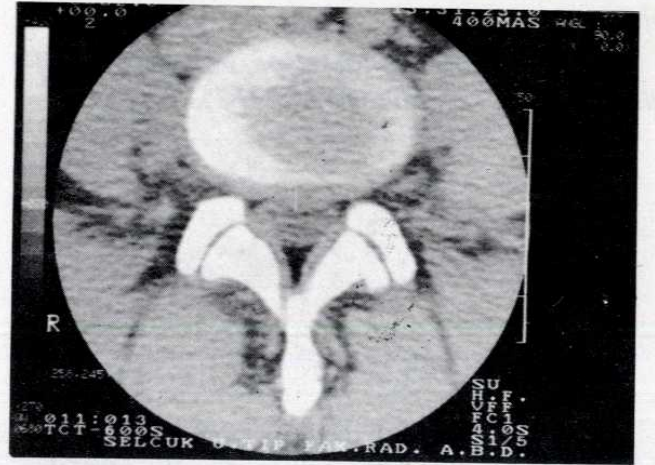
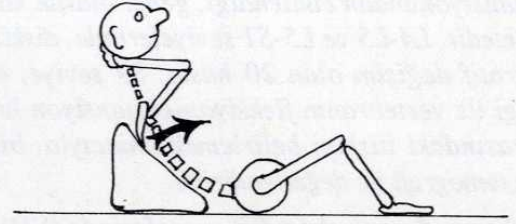


Resim 2: Ekstansiyonda disk aralığında genişlik değişimi ve VD değerinde azalmaya neden olabilen basınç yönü görülüyor



Resim 3: Ekstansiyonda alınan scanogramda kesit düzleminin belirlenişi görülmektedir.

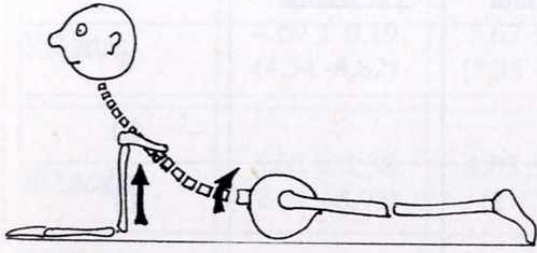
İkinci olarak, hastanın arkasına masa başlığı ve yastıklarla 30-40 derece eğimli destek kondu, pelvis altına 10 cm. kalınlığında yastık eklendi. Bacaklar kalçadan fleksiyona gelecek şekilde büküldü. Tekrar scanogram yapılarak, nötral kesitte bulging saptanan seviyeden, üst vertebra alt konturuna paralel 5 mm.lik kesitler alındı (Resim 4).



Resim 4: Fleksiyonda lumbal vertebra'nın şekli

Üçüncü olarak, hasta pron yatırıldı. Dirseklerine dayanarak toraks bölgesini masadan uzaklaştırdı, ayaklarını uzattı. Scanogram sonrası fleksiyondaki kriterlere uygun ekstansiyonda kesitler alındı (Resim: 5).

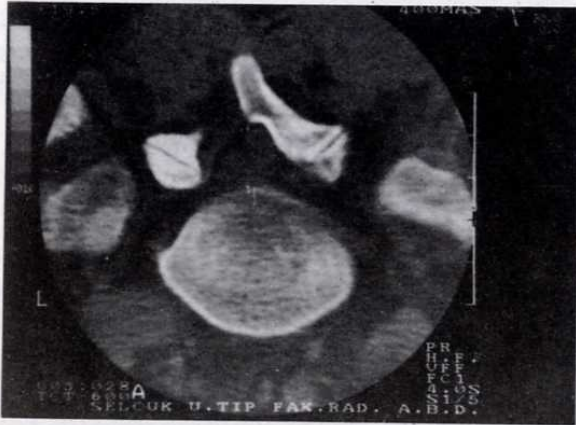
Vertebra kenarı ve disk kenarının belirli olduğu kesitlerde, vertebra kenarı ile disk kenarı arasındaki mesafe (VD) her üç pozisyonda ölçüldü (Resim: 6,7). Nötral pozisyon esas alınarak fleksiyon ve ekstansiyon pozisyonunda VD değerindeki azalma ve artma kaydedildi. VD değerleri seviyelere, fleksiyon-ekstansiyondaki artma ve azalmaya, bulging ve herni durumlarına göre değerlendirildi ve sonuçların anlamlılık derecesi t testi ile araştırıldı.



Resim 5: Dirsekleri dayanılarak oluşturulan ekstansiyonda, vertebranın şekli



Resim 6: Nötral pozisyonda alınan L5-S1 aralığında VD değerinin ölçülmesi görülmektedir (VD: 5,9).



Resim 7: Aynı hastanın ekstansiyonda L5-S1 seviyesinde VD değerinin ölçülmesi görülmektedir (VD: 4.6)

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan 20 olgunun yaş ortalaması 40, en küçük 25, en büyük 68 yaşındadır. 12'si kadın, 8'i erkektir.

L3-L4 aralığında 6, L4-15 aralığında 20 ve L5-S1 aralığında 13 olmak üzere 39 seviye değerlendirildi. 5 seviyede herni, 34 seviyede bulging tanısı konuldu. Bulging ve herni olguları ayrı ayrı değerlendirildi. 34 olgunun 18'inde (%53) fleksiyonda vertebra-disk kenarı arasındaki mesafede (VD) nötral pozisyona göre artma, 16'sında (%47) ise azalma saptandı (Tablo 1). Artış olan olgularda artma ortalaması 1.10 ± 1.02 mm.dir. Fakat istatistiksel olarak artış anlamlı değildir ($t = 0.670$, $p < 0.45$). Fleksiyonla VD'nin azaldığı olgularda, azalma ortalaması 1.49 ± 1.05 mm.dir. İstatistiksel olarak azalma miktarı anlamlı değildir. Artmaya göre t değeri daha düşüktür ($t = 0.410$, $p < 0.410$) (Tablo 2).

Bulgingli 34 olgunun 2'sinde (%6) ekstansiyonda VD artarken, 32'sinde (%94) azalmaktadır. Artma ortalaması 0.99 ± 0.26 mm., azalma ortalaması ise 1.10 ± 0.82 mm.dir. İstatistiksel olarak her iki değer de anlamlı değildir (sırayla $t = 0.191$, $p < 0.10$, $t = 1.284$, $p < 0.25$). Fleksiyon değerlerine göre t ve p değerleri anlamlılık derecesine daha yakındır. Hernili 5 olgunun hepsinde ekstansiyonla VD değerinde artış saptanmıştır (Tablo 1,3).

TARTIŞMA

Bel ağrısının oluşmasında etkili olan nedenler arasında, diskte oluşan bulging veya hernileşmenin sinirlere baskı yapması en sık nedenlerdendir. Disk bulgingine bağlı ağrılarda, bulging oranı ve baskı önemlidir (2,5,6). Diske bağlı ağrıları gidermede, baskıyı azaltmak amacıyla fiziksel veya operatif yöntemler kullanılmaktadır. Fiziksel tedavi yöntemleri arasında kullanılan fleksiyon ve ekstansiyon egzersizlerinin amaçları arasında, disk bombeleşmesinin sinir köklerine olan baskısını azaltmak vardır (3,4,7).

Kadavralar üzerinde yapılan çalışmalarda, fleksiyonda intervertebral diskin ön yüksekliğinde azalma, arka yüksekliğinde artma, ekstansiyonda ise ön yükseklikte artma, arka yükseklikte azalma tesbit edilmiştir (7). Yüksekliğin azaldığı bölgede diske binen basınçta artma olacaktır ve anulus fibrozis bütünlüğünü koruyan disklerde ters yönde bombeleşme olabilecektir. Fleksiyonda arkaya bombeleşme artar iken, ekstansiyonda arka bombeleşme

Tablo 1: Fleksiyon ve ekstansiyonda vertebra-disk mesafesinde artma ve azalma olan olguların seviyeler göre dağılımı

FLEKSİYON					
seviye	Bulging		Hemi		Toplam
	VD artma	VD azalma	VD artma	VD azalma	
L3 - L4	1	3	2	-	6
L4 - L5	12	7	1	-	20
L5 - S1	5	6	-	2	13
TOPLAM	18 (%53)	16 (%47)	3 (%60)	2 (%40)	39
TOPLAM	34 (%100)		5 (%100)		39

EKSTANSİYON					
seviye	Bulging		Hemi		Toplam
	VD artma	VD azalma	VD artma	VD azalma	
L3 - L4	-	4	2	-	6
L4 - L5	2	17	1	-	20
L5 - S1	-	11	2	-	13
TOPLAM	2 (%16)	32 (%94)	5 (%100)	-	39
TOPLAM	34 (%100)		5 (%100)		39

Tablo 2: Nötral ve fleksiyon pozisyonunda VD mesafesindeki değişimin ortalama, standart sapma ve p değerleri

	Nötral	Fleksiyon	p anlamı	Nötral-Flek. farkı	olgu	hemi
	(x ± Sd mm)	(x ± Sd mm)		(x ± Sd mm)		
<u>VD artan</u>	5.43 ± 1.06 (3.80 - 7.14)	6.81 ± 1.85 (3.7 - 8.9)	p<0.45(-) t = 0.670	1.10 ± 1.02 (0.25 - 2.65)	18	3
<u>VD azalan</u>	5.61 ± 1.62 (3.97 - 7.69)	4.85 ± 1.32 (2.70 - 6.77)	p<0.45(-) t = 0.410	1.49 ± 1.05 (0.25 - 2.55)*	16	2
TOPLAM					34	5

Tablo 3: Nötral ve ekstansiyon pozisyonunda VD mesafesindeki değişimin ortalama, standart sapma ve p değerleri

	Nötral	Fleksiyon	p anlamı	Nötral-Flek. farkı	olgu	herni
	(x ± Sd mm)	(x ± Sd mm)		(x ± Sd mm)		
<u>VD artan</u>	4.69 ± 0.19 (4.54 - 4.82)	5.67 ± 0.45 (5.35 - 5.85)	p<0.10(-) t = 0.191	0.99 ± 0.26 (0.81 - 1.18)	2	5
<u>VD azalan</u>	5.60 ± 1.38 (2.54 - 8.92)	4.03 ± 1.75 (2 - 7.14)	p<0.45(-) t = 1.284	1.10 ± 0.82 (0.50 - 2.3)	32	-
TOPLAM					34	5

azalabilecektir (4).

Fleksiyon ve ekstansiyonda bulgingleşmesi olan diskte, fleksiyon ve ekstansiyonda olabilecek değişimleri BT ile araştırdık. Çalışma kapsamına alınan 39 seviye içindeki 5 herni olgusunu, bulgingten ayrı ele aldık.

Nötral pozisyonda bulging bulunan 34 olgunun 18'inde (%53), fleksiyonda, vertebra disk mesafesinde artma tesbit edildi. Ortalama 1.10 ± 1.02 mm olan VD artışı; fleksiyonda diskte önden arkaya basının azaldığını ve bunun sonucu, disk bulginginin bombeleşmesinin arttığını düşündürmektedir. 16 (%47) olguda ise VD değerinde azalma dikkati çekmektedir. Fleksiyonda disk aralığının arka kenarında genişliğin artması (7), arka ligamen ve kapsülde gerginliğin artarak diske bası yapması (3) VD değerinin azalmasına neden olabilir. Her iki yöndeki değişim, klinik olarak ağrıyı gidermede etki gösterebilir, fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ağrının azalmasında sadece VD değeri değil, kanal genişliğindeki değişim de önemlidir (7).

Ekstansiyonda ise 34 olgunun 32'sinde (%94)

VD değeri azalmaktadır. Ekstansiyonla disk arka kontur yüksekliği azalmakta, diskin bu kısmına olan basınç artmaktadır (4,7). Basınç artışı, herniye olmamış anulusun anteriore yer değiştirmesine neden olabilir. Ekstansiyonda VD değerindeki azalma, ortalama 1.10 ± 0.82 mm.dir. İstatistiksel açıdan anlamlı olmamakla beraber, fleksiyonda VD değerindeki azalmaya göre anlamlılık, oranı yüksektir. Hernili 5 olgunun hepsinde fleksiyonda VD değerinde artış olması, herniye kısmın basınçla, disk ortalamasına değil, kanala doğru basıldığını göstermektedir. Bu bulgu teorik beklenti ile uyumludur.

Araştırmanın kliniğe katkısı, ağrı uyanmasında tek neden disk bulgingi olmadığı için, ayrıca araştırılmalıdır.

Sonuç olarak bulgingli disklerde VD değerinde, fleksiyon durumunda artma (%53) daha sıktır. Fakat azalma da (%47) olabilmektedir. Ekstansiyonda ise VD değerinde azalma oranı oldukça yüksektir (%94). Hernili diskte fleksiyonda VD değeri azalabilmekte veya artmaktadır, ekstansiyonda ise artmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Vanharanta H, Sachs BL, Spivey M, et all. A comparison of CT/ discography, pain response and radiographic disc height. Spine 1988; 13: 321-324.
2. Jinkins JR, Whittemore AR, Bradley WG. The anatomic basis of vertebrogenic pain and the autonomic syndrome associated with lumbar disc extrusion. AJR 1989; 152: 1277-1289.
3. Onel D, Tuzlacı M, Sarı H, Demir K. Computed tomographic investigation of the effect of traction on lumbal disc herniations. Spine 1989; 14: 82-90.
4. Cailliet R. Low back pain syndrome. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1988: 212-243.
5. Kambin P, Nixon JE, Chait A, Schaffer JL. Annular protrusion: Pathophysiology and roentgenographic appearance. Spine 1988; 13: 671-675.

6. Kaya T, Odacılar I, Özkan R, Savcı G, Kılıç E, Tuncel E. BT ile disk hernisi tanısı alan 484 olguda BT bulgularının analizi. S.Ü. Tıp Fak. Der. 1989; 2: 225-231.

7. Liyang D, Yinkan XU, Wenming Z, Zhihua Z. The effect of flexion-extension motion of the lumbar spine on the capacity of the spinal canal. Spine 1989; 14: 523-525.