



T. C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

Prof. Dr. Cengiz ÖNER

**ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ HASTALARDA
APOFİZYEL ARTRİTİN HAREKET KISITLILIĞINDAKİ
ROLÜNÜN TOMOGRAFİK (CT) DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. NURGÜL ELBAŞI /

ESKİŞEHİR — 1991

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	2
GİRİŞ VE AMAÇ	3
GENEL BİLGİLER	6
YÖNTEM VE GEREÇLER	22
BULGULAR	26
TARTIŞMA	34
SONUÇLAR	43
ÖZET	45
KAYNAKLAR	47

ÖNSÖZ

Bu araştırmanın hazırlanmasında ilgi ve katkılarını esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Cengiz Öner'e teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca destekleri ile çalışma şevkimi güçlendiren çalışma arkadaşlarıma da sonsuz şükranlarımı sunarım.

GİRİŞ VE AMAÇ

Ankilozan spondilit omurganın sinovyal eklemlerinde enflamatuar artrit oluşturan ve genellikle önce sakroiliak eklemlerden başlayıp assenden gidifle omurgayı tutan, zaman zaman periferik eklemleri de etkileyebilen kronik, progressive bir hastalıktır.

Birçok ankilozan spondilitli hastada, klinikte modifiye Schober deneti ile de ölçülebilen lumbal hareket kısıtlılığı erken rastlanan bir özelliktir. İlerleyici ankilozan spondilitli hastalarda ortaya çıkan sindesmofitler ve annulus fibrosus kalsifikasyonları, hastalık için oldukça demonstratiftirler. Kalsifikasyonlara ek olarak gelişen çeşitli erozif lezyonlar erken olarak ağrıya neden olabilir ve buna bağlı oluşan kas spazmı sonucu lumbal hareket kısıtlılığı ortaya çıkabilir. Ancak terapötik olarak kontrol altına alınmış olgularda dahi bu bulgunun yaygın oluşu, altta başka bir mekanizmanın yattığını düşündürmektedir¹.

Wilkinson ve Bywaters², ankilozan spondilitte ortaya çıkan omurga hareket kısıtlılığında başlıca apofizyel eklemlerdeki enflamasyonun sorumlu olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ancak klasik radyografilerde apofizyel eklemlere ait net görüntülerin elde edilememesi, bu düşünceyi destekleyebilecek çalışmaların yapılmasını büyük ölçüde engellemiştir. Konuya yönelik açıklayıcı, inandırıcı çalışmalar ancak komputere tomografinin (CT) rutin klinik araştırmalara girmesi ile mümkün olmuştur.

Carrera ve arkadaşları³ 1980 yılında lumbal faset eklemlerini komputere tomografi ile görüntülemişler, normal ve patolojik bulguları ayrıntılı

bir biçimde ortaya koymuşlardır. A.Russell ve arkadaşları⁴ ise 1982 de ankilozan spondilitte kostovertebral, kostotransversal ve apofizel eklemlerin erken tutulumlarına ait bulguların komputere tomografi ile görüntülenebileceğini göstermişlerdir. Bu yayında, apofizel değişikliklerin hastalık tanınmadan çok daha önce ortaya çıktığı belirtilmiştir. Halbuki klasik radyografik araştırmalarda apofizel eklemlere ait patolojik bulguların gözleendiği hemen her olguda, sindesmofitler de kendini göstermektedir. Radyolojik yöntem ile sindesmofit gözlenmeden sadece apofizel eklemlerde (ki çoğu kez apofizel eklem füzyonu şeklinde görünür) patolojik bulgu saptanan olgu sayısı nadirdir.

Hareket kısıtlılığının apofizel artrit ile ilişkili olduğu düşüncesi, ankilozan spondilitli 28 hastanın apofizel eklemlerinde herhangi bir hasarın bulunup bulunmadığını ortaya koymak için komputere tomografi kullanan Russell ve Jackson'un son çalışması ile desteklenmiştir¹. Bu araştırmacılar modifiye schober deneti uygulayarak saptamış oldukları lumbal hareket kısıtlılığı ile apofizel eklemlerin destrüksiyonu arasında anlamlı bir ters orantı bulmuşlardır (P:0.0026).

Simkin ve arkadaşları 1988 yılında uyguladıkları radyografik yöntemler ile ankilozan spondilitte lumbal hareketi apofizel artritin kısıtladığı hipotezini ortaya koymuşlardır². Bu çalışmada, lumbal omurga hareketini gösteren klinik ölçüm olarak modifiye schober deneti ile ekstansiyon-fleksiyon hareketlerini içeren lateral omurga grafisi ve apofizel eklemlerin komputere tomografik tetkiki yapılmıştır. Simkin, erken ankilozan spondilitli hastalarda bulunduğu lumbal hareket kısıtlılığı ile apofizel eklem destrüksiyonunun komputere tomografi bulguları arasında anlamlı bir ilişki saptamıştır (P=0.019). Omurgada ortaya çıkan ekstansiyon kısıtlılığı ile tomografi bulguları arasında önemli düzeyde anlamlı bir ilişki bulunurken, fleksiyon kısıtlılığı ile aynı ilişkiyi bulamamıştır. Simkin'in bu bulguları, Hart ve arkadaşlarının⁵ 27 hasta üzerinde uyguladıkları spondilometrik bir seri çalışmada ortaya koydukları ekstansiyonun daha erken kısıtlandığı sonucu ile uyum göstermektedir.

Biz, ankilozan spondilitteki tipik postürün ve omurgadaki hareket

kısıtlılığının erken dönemde gelişen apofizyel eklem destrüksiyonlarına bağlı olabileceği görüşünden yola çıkıp, komputeriye tomografi ve konvansiyonel radyografik tetkikleri kullanmak suretiyle, gerçekleştirdiğimiz bu çalışma ile konuya belli bir ölçüde katkıda bulunmayı amaçladık.

GENEL BİLGİLER

Ankilozan Spondilit, omurganın sinovyal eklemlerinde ve sakroiliak eklemlerde enflamatuar artrit oluşturan ve zaman zaman periferik eklemleri de tutan kronik, progressive bir hastalıktır^{6,7,8}.

Tarihçe : 1912 yılında paleopatolojistler insan ve diğer bazı memeli türlerinde oluşan bu hastalığın M.Ö.2900 yıllarına kadar uzandığını saptamışlardır. Ancak hastalık ile ilgili ilk bilimsel klinik tanımlama Bernarol Corner tarafından yapılmıştır. B. Corner 1695 yılında ankilozan spondilite özgü kostovertebral eklemlerin füzyonunu ve dorsal kifozu bir iskelet üzerinde göstermiştir. Ondokuzuncu yüzyılın sonlarına doğru çeşitli araştırmacılar günümüzdeline yakın tanımlamalar getirmiş olup 1953' de hastalık Amerikan Romatizma Birliği tarafından "romatoid spondilit" olarak adlandırılmıştır. Spondylitis ankylopoietica, spondylitis deformans, pelvospondylitis ossificans, spondylitis rhizomelica, von Bechterew's hastalığı, Marie-Strümpell hastalığı gibi sinonimleri bulunmakla birlikte çoğu kez günümüzde ankilozan spondilit olarak tanımlanmaktadır^{6,7}.

Etyoloji: Ankilozan Spondilitin nedeni henüz kesin olarak açıklığa kavuşmamıştır. Kalıtımın üzerinde durulmakla beraber enfeksiyon, travma, immünite gibi faktörlerin de önemli olduğu düşünülmektedir. Bir histokompatibilite antijeni olan HLA- B27 ankilozan spondilitlilerin %90'ının üstünde, birinci derece akrabalarının ise %50'sinde pozitiftir⁸. HLA-B27 beyaz

ırkta Japonlardan ve Afrika zencilerinden daha sık olarak bulunmaktadır. Hastalığın HLA-B27 doku antijeni taşıyan kişilerde çeşitli eksojen etkenlere bağlı olarak geliştiği görüşü ağırlık kazanmaktadır⁹. Ankilozan Spondilitin genel popülasyonda görülme sıklığı %1-2 olup cinslere göre dağılımında kadın erkek oranı 1/9'dur⁸.

Klinik: Ankilozan Spondilit genellikle genç erkek hastalığı olarak tanımlanır. Başlangıç yaşı çoğunlukla 15-30 yaşlar arasında olmasına karşın çocukluk yaşında da görülebilir^{7,8}. Başlangıcı sinsidir. İlk belirtiler sıklıkla bel ve kalça yöresinde ağrı ile sabah sertliği şeklindedir. Başlangıcı bazen akut olur ve lomber disk protrüzyonunu taklit edebilir. İlk semptom belli bir travma sonrası ortaya çıkabilir. Hastaların yaklaşık %10'unda sağ veya sol tarafta erken dönemde oluşan siyatalji şeklinde ağrılar bulunabilir. Hastaların %20'sinde kalça ve diz gibi büyük eklemler çoğunlukta olmak üzere özellikle çocukluk yaşında ortaya çıkabilen asimetrik poliartrit şeklinde periferik eklem tutulumları görülebilir.

Hastalık klasik olarak sakroiliak eklemlerden başlamakla birlikte aşil tendiniti ya da anterior üveit şeklinde ekstraartiküler olarak da ortaya çıkabilir. Hastalığın ilk dönemlerinde, sakroiliak eklemlerdeki akut sinovite bağlı olarak sakroiliak kompresyon denetleri pozitifdir. Hastaların %10'unda temporo-mandibuler eklemler de hastalığa tutulabilmektedir. Kostosternal eklemler ile kostovertebral eklemlerin etkilenmesine bağlı göğüs ve sırt ağrısı olabilir^{6,7}.

Ankilozan Spondilit assenden olarak servikal vertebralara kadar ilerleyebilir. Ancak İlk beş yıl içinde boyun hareketlerinde önemli bir bozukluk görülmez^{8,10}. Spinal hareketlerde giderek gelişen kısıtlanma, başlangıçta enflamasyon ve bunun yaptığı ağrıya bağlanmaktadır. Bu dönemde belde paravertebral kaslarda spazm olur, öncelikle ekstansiyon olmak üzere tüm bel hareketleri kısıtlanır^{2,5}. Ayrıca dorsal kifoz artmış ve lomber lordoz düzleşmiştir. Kostovertebral, manibriosternal ve sternoklavikular eklemlerin de

tutulması ile göğüs ekspansyonu, fonksiyonel rezidüel volüm ve vital kapasite azalarak solunum kısıtlanması oluşur. Göğüs solunumunun yerini diafragmatik solunum alır^{8,11}.

Periferik eklem tutulumu effüzyon ve sinovit şeklinde gelişir. Vertebral kolondaki deformitelere kalça eklemindeki fleksion kontraktürünün de eklenmesi sonucu ankilozan spondilitli hastalara özgü tipik postür oluşur(Şekil 1).



ŞEKİL 1:Ankilozan spondilitli hastalarımızdan biri

Patoloji : Ankilozan spondilitin artiküler patolojisini iki bölümde inceleyebiliriz:

a)Eklem erozyonlarının oluşmasına neden olan sinovit

b)Primer olarak ankilozdan sorumlu kapsüler ossifikasyonun oluşumuna neden olan entesopati.

Ankilozan Spondilit'in sinovyal lezyonlarının histopatolojik özellikleri romatoid artrit ile benzerlik gösterir. Bunlar mononükleer hücrelerin infiltrasyonu, sinovyal membranın proliferasyonu ve granülasyon dokusunun invazyonu ile karakterizedir. Hastalığın sinovyal zar dışında bağlar ile kasların kemiklere yapıştığı bölgelerde yerleşerek buralardan da başlayabilmesi (entesopati) son yıllarda üzerinde önemle durulan özelliklerden biridir^{6,8,11,12,13,14,15}. Entesopatik bulgular arasında plantar fasciitis, kostokondritis, aşil tendiniti sayılabilir.

Hastalığın başlangıç yeri sakroiliak eklemlerin 2/3 alt bölümüdür ve genellikle bilateraldir. Sinovit ve sellüler infiltrasyon sonrası kırıkta ve subkondral kemikte destrüksiyon oluşur. Eklem aralığında önce yalancı bir genişleme ve daha sonra daralma meydana gelir.

Apofizyel eklemlerde oluşan sinovit genellikle orta şiddettedir ve belli bir oranda kapsüler ossifikasyon ile birlikte bulunur. Kapsüler ossifikasyon kapsülün yapışma noktasında başlar. Entesopati olgusunu anımsatan bu lezyonların, hiçbir sinovit ve/veya osteoartroz bulgusu taşımayan lumbal apofizyel eklemlerde olduğu saptanmıştır¹⁵. Bu nedenle kapsüler ossifikasyonun enflamatuvar bir entesopatiden meydana gelme olasılığı oldukça fazladır. Nitekim entesopatinin nonsinovyal yörelerde ortaya çıktığı bilindiğine göre, bunun patojenetik olarak sinovitten bağımsız olduğu açıktır.

Eklemdeki kapsüler ossifikasyon ve kapsülo-ligamentöz yapışıklık lezyonlarından ibaret patolojik değişiklikler, fibröz ankilozun görülmediği, erosiv sinovitin kuşkulu veya minimal olduğu ve artiküler kartilajın dejenere olmadığı durumlarda dahi apofizyel eklemlerde ankiloza neden olabilir. Bu aşamada eklem

aralığı sıklıkla kısmen veya tümü ile daralır ve artiküler kartilajda sinkondrosis oluşur. Daha sonra kapsüler ankilozdan komplet sinositoza kadar gelişen tüm dönemlerde yer alan, bir encondral ossifikasyon süreci gözlenir.

Böylece apofizyel eklemlerin ankilozu, iki safhalı bir olgu olarak yer alır. Birincisi: Eklemi immobilize eden spesifik mekanizma yani kapsüler ossifikasyondur. İkincisi ise, nonspesifik mekanizma olan encondral ossifikasyondur^{14,15}.

Eklem dışı tutulum: Ankilozan spondilitte sıklıkla gözler, akciğerler, kalp ve böbrekler de tutulabilmektedir. Hastaların %25'inde üveit oluşmaktadır. Üveit özellikle HLA-B27 pozitif ve periferik eklem tutulumu olan olgularda görülür. Klasik bilgilerde spondilitin şiddeti ile göz tutulumu arasında belli bir korelasyon gösterilememesine karşın^{6,13}, bazı araştırmacılar üveit ile hastalık şiddeti arasında açık bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir¹⁶.

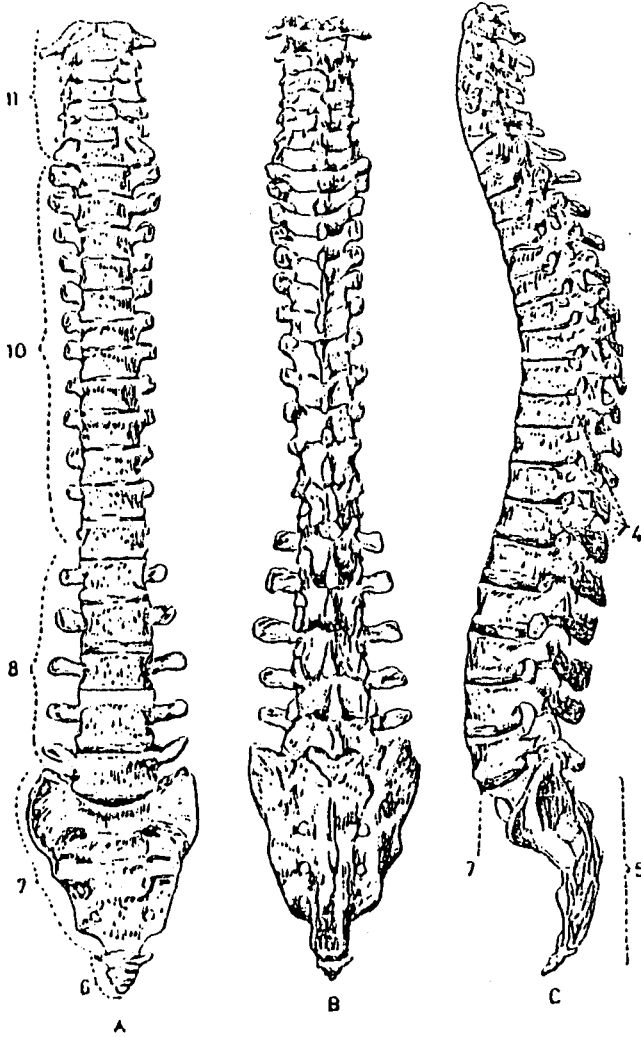
Şiddetli tutulumu olan hastaların akciğer üst loblarında, tüberkülozda ki benzer kronik infiltratif ve fibrotik değişiklikler gözlenir. Pulmoner fibrozis sonucu hastalarda genellikle öksürük, balgam ve dispne mevcuttur. Kist oluşumu ve bunu izleyen aspergillus invazyonu hemoptiziye neden olabilir. Çoğu kez hastalığın ileri dönemlerinde gelişen kostovertebral ve kostosternal ankilozların yol açtığı göğüs kafesi rijiditesi nedeni ile, akciğer ventilasyonu diafragmatik solunum ile sürdürülür^{6,13}.

Ankilozan spondilitli hastaların %3,5_10'unda aort yetmezliği, kardiomegali ve ileti defektleri görülebildiğine dair yayınlar mevcuttur¹³. Bölümümüzün yaptığı 30 olguluk ayrı bir çalışmada, bu hastalarda ileti bozuklukları ile birlikte sol ventrikül diyastolik fonksiyonlarının da bozulmuş olduğu saptanmıştır¹⁷.

Ankilozan spondilitte böbrek tutulumu ile ilgili glomeruler fonksiyon bozukluğuna hemen hemen hiç rastlanmamıştır. Yine amiloidoz da oldukça ender görülen bir komplikasyondur¹⁸.

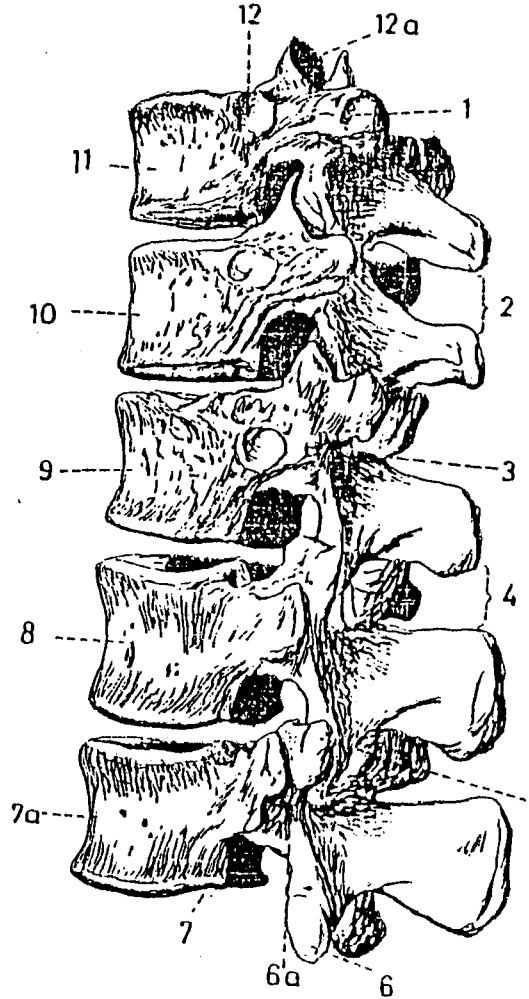
LUMBAL OMURGANIN ANATOMİSİ

Omurga, üst üste dizilmiş vertebra adı verilen kemiklerden ve bunların ligamentler aracılığı ile birbirlerine bağlanmasından oluşmuş bir yapıdır. İnsanlarda yukarıdan aşağıya doğru yedi servikal, oniki torasik, beş lumbal, beş sakral ve dört koksigeal olmak üzere otuzüç vertebra vardır. Bunlardan beş sakral vertebra kaynaşarak sakrumu, dört koksigeal vertebra kaynaşarak koksiksi yaparlar(Şekil 2A)



Şekil 2: Columna vertebralis A) Önden görünüşü 6) Os coccygis 7) Os sacrum 8) Vertebrae lumbales 10) Vertebrae thoracicae 11) Vertebrae cervicales B) Arkadan görünüşü C) Yandan görünüşü 4) Foramina intervertebralia 5) Os sacrum + os coccygis 7) Promontorium.

Şekil 3: Son üç torakal ve ilk iki lumbal vertebra'nın yandan görünüşü 1) Fovea costalis transversalis 2) Proc. spinosi 3) Proc. accessorius 4) Proc. spinosi 5) Proc. mamillaris 6) Proc. articularis inferior 7a) L2 vertebra 8) L1 vertebra 9) T12 vertebra 10) T11 vertebra 11) T10 vertebra 12) Fovea costalis superior 12a) Proc. articularis superior.



Ergin bir insanın vertebral kolonunda sagittal planda dört kurvatur bulunur.(Şekil 2C)

- 1-Kurvatura servikalis (öne konveks)
- 2-Kurvatura torasika (arkaya konveks)
- 3-Kurvatura lumbalis (öne konveks)
- 4-Kurvatura sakralis (arkaya konveks)

Aksisten sakruma kadar vertebra korpusları arasına yerleşen diskus intervertebralisler, ön kenarlarının arka kenarlarından daha kalın olduğu servikal ve lumbal bölgelerde, bu kurvaturaların oluşmasını sağlar.

Lumbal vertebraların kostal eklem yüzleri yoktur. Üzerlerine binen ağırlık fazla olduğu için korpusları kalın ve ovaldir. Spinal çıkıntıları kalın ve dört köşelidir. Apofizyel eklemler sagittal konumda yerleşmiştir. Üst eklem yüzleri arka-ıçe, alt eklem yüzleri öne-dışa bakar(Şekil 3).

Vertebra korpusları dıştan ince bir kompakt tabaka ile çevrelenmiş spongioz kemikten yapılmışlardır. Lameller dikine ve enine bir tarzda dizilim gösterirler. Korpusların üst ve alt yüzlerinde disk şeklinde hyalin kıkırdak bulunur.

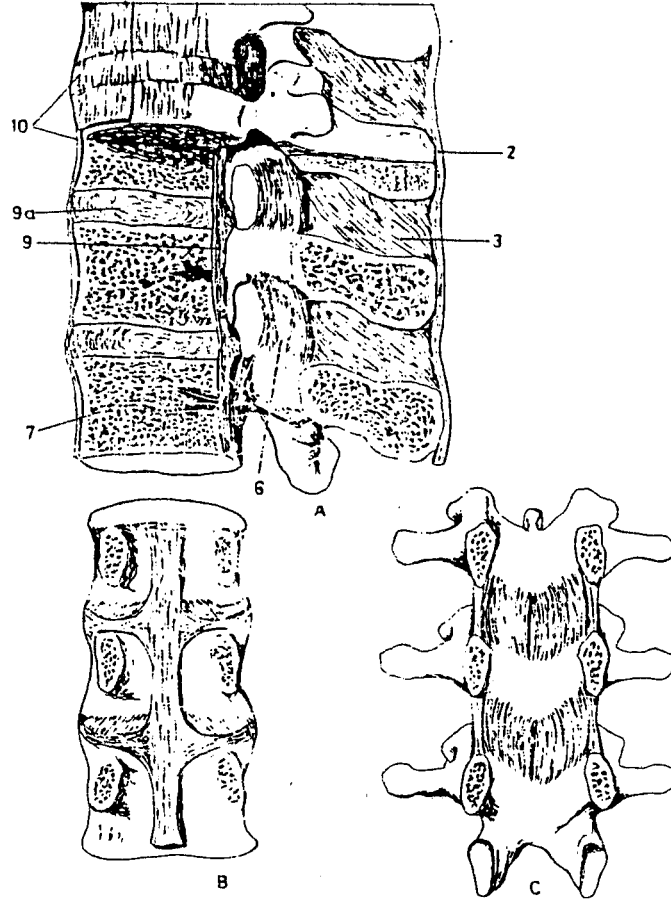
EKLEM VE LİGAMENTLERİ

İntervertebral eklemler:Tipik amfiartroz sınıfı eklemlerdir. Bu eklemleri oluşturan iki vertebra korpusu arasında, yukardan gelen kompresyon kuvvetlerinin homojen bir şekilde dağılmasını sağlayan diskus intervertebralisler bulunur. İntervertebral eklemlerin ön ve arkasında bütün vertebral kolon boyunca uzanan ve vertebraları birbirine bağlayan iki uzun ligament vardır(Şekil 4).

Lig. longitudinale anterior:Vertebra korpuslarının ön yüzleri boyunca uzanan geniş, kuvvetli bir fibröz ligamenttir. Yukarıda oksipital kemiğin baziler parça alt yüzünden başlar. Bütün intervertebral disklere sıkıca, vertebra korpuslarına ise gevşek olarak yapışarak aşağıya iner. Aşağıda sakrumun ön yüzüne

yapışır. Bu ligament vertebral kolonun aşırı ekstansiyonunu engeller(Şekil 4).

Lig. longitudinale posterior:Vertebral kanalın ön duvarı, vertebra korpuslarının arka yüzü boyunca uzanır. Disklerin arka kenarına ve vertebraların disklere komşu kenarlarına yapışarak aşağıya iner. Burada sakruma yapışır. Ön ligamentten daha dar ve zayıftır. Bu ligament vertebral kolonun aşırı fleksiyonunu engeller(Şekil 4B).



Şekil 4:Columna vertebralis ligamentleri A)Sagittal kesit 2)Lig. Supraspinale 3)Lig. interspinale 6)Lig. flavum 7)Corpus vertebrae 9)Lig. longitudinalis posterior 9a)Discus intervertebrale 10)Lig. longitudinalis anterior B)Lig. longitudinalis posterior C)Lig. flavum.

Apofizyel eklemler:Üst vertebranın inferior eklem çıkıntıları ile alttaki vertebranın superior eklem çıkıntıları arasında oluşmuş, diartrodial tipte sinovyal eklemlerdir. Eklem yüzleri ince hyalin kıkırdak ile kaplıdır. Eklem her tarafından ince, gevşek bir eklem kapsülü ile sarılmıştır. Bu eklemler özellikle hareketin çok olduğu servikal ve lumbal bölgelerde vertebralar arasındaki fleksiyon

ve ekstansiyon, servikaldeki rotasyon hareketlerinin temel komponentini oluştururlar(Şekil 3).

Vertebralarda laminaları arasında kalan boşlukları sarı renkte, elastik lig. flavum denilen ligamentler doldurmuştur. Bunlar yanlarda zigoapofizyal eklemlerin kapsüllerine de yapışır. Bu ligamentler elastisiteyi sayesinde lastik gibi gerilerek vertebral kolonun fleksiyonuna engel olmazlar. Hareketin bitiminde ise kolonun dik durmasını pasif olarak sağlarlar(Şekil 4C).

İki vertebra arasındaki boşluğu lig. interspinale doldurmuştur. Spinalarda tepelerini birbirine bağlayan ligamentlere ise supraspinal ligament adı verilir(Şekil 4).

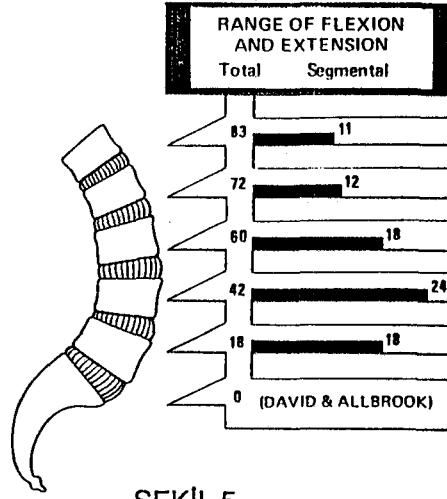
Transvers çıkıntılarının aralarında uzanan ince fibröz bantlara ligamentum intertransversaria adı verilir. Bu ligamentler kolonun yanlara doğru fazla eğilmesine engel olurlar^{19,20}.

OMURGANIN KİNEZYOLOJİSİ

Omurganın fonksiyonel birimini, iki vertebra ve aralarındaki yumuşak dokuların meydana getirdiği, ön ve arka hareket segmentleri oluşturur. Üst üste iki vertebra gövdesi, intervertebral disk ve longitudinal ligamentler anterior segmenti, vertebral arklar, apofizyal eklemler, transvers ve spinous çıkıntılar ve diğer ligamentler de posterior segmenti oluşturur.

Posterior segment omurga fonksiyonunu yönlendiren kısımdır. Bu hareketlerin yönü, apofizyal eklemlerdeki fasetlerin konumu ile bağlantılıdır. Lumbal bölgede eklem yüzleri sagittal konumda yerleşmiştir. Üst eklem yüzleri arka-ıçe, alt eklem yüzleri öne-dışa bakar. Bu bölgedeki apofizyal fasetler transvers düzlem ile 90 derecelik, frontal düzlemle 45 derecelik bir açı ile oryante olmuştur. Bu düzenleme ile fleksiyon, ekstansiyon ve kısmen lateral fleksiyon hareketleri yapılabilirken, aksial rotasyon hemen hemen hiç yoktur. Lumbosakral eklem, lumbal bölgedeki diğer eklemlerden farklıdır. Bu düzeydeki fasetlerin şekli

ve oryantasyonu bir miktar rotasyona izin verir.Fleksion ve ekstansiyon hareketi en fazla L₄-L₅ düzeyindedir(Şekil 5).



ŞEKİL 5

Omurganın pozisyonuna bağlı olarak fasetlerin ve diskin taşıdığı yük oranları değişir. Fasetlere 0-%30 oranında yük binebilir.Fasetlerin yük taşıma fonksiyonu özellikle hiperekstansiyonda söz konusudur. Arkların ve intervertebral ligamentlerin önemi torsiyonel kuvvetlere karşı koymada ortaya çıkar.

Omurganın hareketi sinirlerin ve kasların koordine faaliyeti ile oluşur. Agonistik kaslar hareketi başlatıp sürdürürken, antagonistik kaslar hareketi dengeler ve kontrol eder. İki vertebra arasındaki müstakil hareket çok azdır ve genelde diğer eklem hareketleri ile birlikte fonksiyon görür. Dolayısı ile spinal hareket,tamamen birkaç segmentin işlevini içeren kombine bir olgudur²¹.

Bir vertebranın üç boyutlu düzlemde transvers, sagittal ve vertikal eksenler boyunca, 6 farklı yöne hareket serbestliği vardır:

1-Omurganın vertikal eksen, frontal düzlemde kompresyon ve gerilme etkileri altında aşağı-yukarı hareketi.

2-Sagittal düzlemde kayma şeklinde ileri-geri hareketi.

3-Frontal düzlemde lateral olarak hafif kayma hareketi.

4-Transvers eksen, sagittal düzlemde fleksiyon-ekstansiyon hareketi.

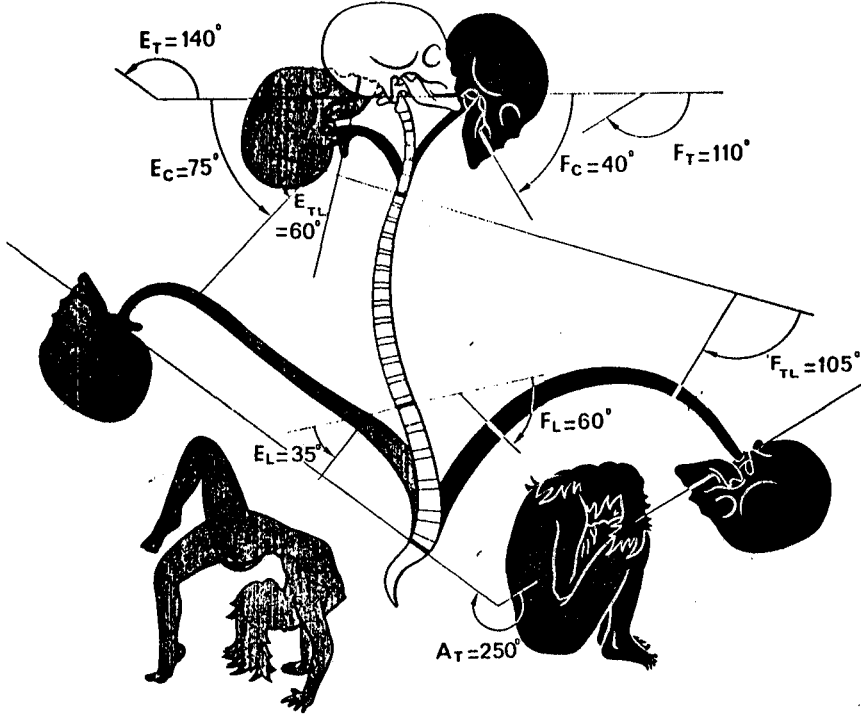
5-Frontal düzlem sagittal ekseninde, lateral eğim hareketleri.

6-Horizontal düzlem, vertikal eksen çevresinde rotasyon hareketleri

yapılır.

Bu şekilde bir vertebra bu üç eksen çevresinde kayma, rotasyon veya bu hareketlerin çeşitli kombinasyonlarını yapar²².

Omurganın ilk 50-60° lik fleksiyonu lumbal spinalarda özellikle alt segmentlerde gözlenir. Omurga kombine fleksiyon hareketinin büyük bir bölümünün apofizyel eklemler ile yapıldığı vurgulanmaktadır⁴. Pelvisin tilti ile daha fazla fleksiyona olanak vardır. Hareketi arkada supraspinal bağlar ve anulus fibrosusun arka fibrilleri kısıtlar²³(Şekil 6).



ŞEKİL 6

Fleksiyon abdominal kaslar ve psoas kasının vertebral parçası ile başlatılır. Sonra gövdenin üst kısmının ağırlığı fleksiyonu daha da artırır. Bu da kuvvetin artış momentine uygun olarak aktivitesini arttıran erektör spinal kaslar tarafından kontrol edilir. Posterior kalça kasları, pelvisin öne tiltini kontrolde aktiftir. Bu pozisyonda öne eğilme momenti posterior ligamentlerce pasif olarak dengelenebilir. Başlangıçta gevşek olan bu ligamentler omurganın uzaklaşmasına

bağlı olarak gerginleşir.

Gövdenin tam fleksiyondan dik pozisyona gelmesi sırasında fleksiyonun tersine işlemler gözlenir. Dik pozisyondan geriye doğru uzanırken, hareketin başlangıç fazında sırt kasları aktiftir. Daha fazla ekstansiyonda abdominal kaslar hareketi kontrol ve modifiye etmek için aktif hale gelir. İleri veya güçlü ekstansiyon sırasında ekstansör kasların yeniden aktivasyonu gerekir. Normal kişilerde yaklaşık 35° lik ekstansiyon hareketi mevcuttur(Şekil 6).

Omurganın lateral fleksiyonu sırasında hareket torasik veya lumbal omurgada dominanttır. Torakal omurgada fasetlerin oryantasyonu lateral fleksiyona izin veriyorsa da bu durum, ölçüleri kişiden kişiye değişen göğüs kafesi tarafından sınırlanır. Lumbal bölgede ise apofizel eklemlerin kama şeklindeki boşlukları hareket boyunca değişiklik gösterir.

Aksiyel rotasyon, torakal ve lumbosakral omurga düzeylerinin her ikisinde de oluşur. Lumbal rotasyon, lumbosakral düzey hariç fasetlerin oryantasyonu nedeni ile oldukça kısıtlıdır. Gövdenin fonksiyonel rotasyonunda pelvis hareketi önemlidir²¹.

Radyoloji Ankilozan spondilit başlangıçta torakolumbal omurganın posterior eklemlerini, kostovertebral ve kostotransvers eklemleri ve gerçek diartrodial eklemler olan sakroiliak eklemlerin 2/3 alt bölümünü tutar. İlk radyolojik bulgu iki taraflı sakroileite aittir. Erken dönemde eklem yüzeyleri silikleşir, başlangıçta eklem aralığında yalancı bir genişleme, subkondral erozyon ve sklerozis ortaya çıkar. Olguların belli bir bölümünde yaygın osteoporoz alanları gözlenir. Hastalığın ilerleyen aşamalarında önce fibröz sonra ossöz ankiloz oluşur. Daha sonra alınan radyografilerde sakroiliak eklemün füzyona gittiği saptanır.

Omurganın lateral grafilerinde, hastalığın başlangıç ve aktivasyon dönemlerinde öncelikle, lumbal vertebra korpuslarında kareleşme göze çarpar. Annulus fibrosus ve longitudinal ligamentlerin kalsifiye olması ile sindesmofitler ortaya çıkar. Hastalığın ileri dönemlerinde sindesmofitlerin birleşmesi ile ankilozan spondilit için patognomonik bir bulgu olan bambu omurga sahneye hakim

olur.

Omurgada apofizer eklemlerdeki erozyon ve osteoporozu skleroz izler. Eklem çevresindeki kapsül ve ligament kalsifikasyonunun eklenmesi sonucu, interspinöz ligament kalsifikasyonları ile birlikte ön-arka radyografilerde üçlü ray görünümü meydana gelir. İntervertebral diskin sıklıkla tutulmasına karşın disk aralığının daralması yaygın değildir.

Periferik eklemler arasında kalça ve omuz eklemleri sıklıkla tutulurlar. Radyolojik olarak bu eklemlerde erozyon alanları ve eklem mesafesinde daralmalar ortaya çıkabilir. Eklemler dışında; iskiyal tuberositalar, krista iliakalar, palmar aponevrozun ve aşil tendonunun yapışma yerlerinde periostal yeni kemik oluşumları gözlenebilir^{24,25}.

Objektif olarak sakroileit tanısı konulmasında konvansiyonel radyografi standart bir yöntemdir. Sakroiliak eklem tek bir görüntüsü, low back pain yakınması olan hastaların % 70-80'inde kuşkuya yer bırakmayacak denli açıklayıcı olabilir. Kuşkulu bulunan %20-30 civarındaki hastaya uygulanan seri çekimler, genellikle doğru tanı koydursa da (%67), başka yöntemlere de gereksinim duyulmaktadır²⁶. Kantitative sakroiliak eklem sintigrafisi ve komputerize tomografi son yıllarda önerilen yöntemler arasındadır^{27,28}.

Komputerize tomografi bulguları:Lumbosakral omurga 5 büyük lumbal vertebra ve 5 vertebrayı içeren tek bir sakral elemandan oluşmuştur. Bu bölgeye ait CT alanında en büyük görüntüyü vertebral korpuslar verir ve oldukça dens görünümlüdürler. Meduller kanal ise hipodensitir²⁹.

Ankilozan spondilitin sakroiliak eklem komputerize tomografik incelemesinde, eklem kenarlarında skleroz ve kortikal erozyonlar saptanır. Ayrıca ossöz ankiloz oluşumu da gözlenebilir. Eklem aralığında düzensiz olarak daralma vardır³⁰. Tomografi, subkondral osteoporozu konvansiyonel radyografilerden daha duyarlı olarak göstermektedir²⁸.

Lumbal apofizyel eklemlerin klasik radyografik tetkikler ile net bir görüntüsünü elde etmek zordur. Ankilozan spondilitte apofizyel eklemlerde saptanan osteofit oluşumlarını, hipertrofiyi, artiküler kartilajdaki incelmeyi, vakum eklem

fenomenini ve eklem kalsifikasyonunu komputere tomografi ile göstermek mümkündür. Ayrıca bu teknik ile apofizyel eklem çevresindeki yumuşak dokular da incelenebilmektedir^{1,3}.

Medulla ve korteks arasındaki oranda değişim olmaksızın, artiküler yapının tümü ile genişlemesi hipertrofi olarak değerlendirilir. Eklem aralığı komputer programı ile ölçülünce yaklaşık 2-4 mm. dir. Eklem aralığının 2 mm. den daha az olan ölçülerinde " artiküler kartilaj incelmeleri " tanısı konur. Eklem boşluğunda -100 Hounsfield Ünitesinden daha az bir doku absorpsiyonu saptanırsa, vakum eklem fenomeni olarak adlandırılır. Eklem kapsülünde veya ligamentum flavumda, 80 Hounsfield Ünitesinden daha fazla bir doku azalması olduğu durumda, eklem kapsül kalsifikasyonu tanısı konulur³. Şekil 7 normal bir vertebranın tomografideki görüntüsünü göstermektedir.



Şekil 7:1-Sağ A.Iliaca Communis 2-Sağ V Iliaca Communis 3-Sağ anterior internal vertebral venler 4-Sağ L5 ventral dal 5-Sağ S1 sinir kökü 6-Sol L5-S1 intervertebral venler 7-Sol intervertebral ven ile sol L5 segmental lumbal venin birleşme yeri 8-Sağ L5 segmental lumbal ven.

Eklem kenarından kaynaklanan osteofitik oluşumlar, çok ender olarak meduller kanala doğru gelişerek kanalın daralmasına neden olabilir^{31,32}. Ankilozan spondilitteki spinal stenoz nedenlerinden biri de ligamentum flavum kalsifikasyonudur. Avrahami ve Vigler³³ 1988 yılında, bu patolojinin gösterilmesinde CT'nin oldukça değerli bir araç olduğunu vurgulamışlardır.

Tanı kriterleri: Ankilozan spondilitin tanı kriterleri ilk kez 1961 yılında Roma'da yapılan bir sempozyumda ortaya konmuştur. 1966 yılında Newyork'da bu kriterler, tekrar değerlendirilerek, günümüzdeki şeklini almıştır^{6,34}.

Ankilozan spondilitin klinik kriterleri:

1_Lumbal omurganın hareketlerinde kısıtlılık. (anterior fleksiyon, lateral fleksiyon ve ekstansiyon.)

2_Lumbal omurgada veya dorso-lumbal birleşim bölgesinde ağrının hikayesi ya da o anda bulunması

3_Göğüs ekspansiyonunda 2.5 cm. veya daha az kısıtlılık

Sakroileitin radyolojik olarak derecelendirilmesi:

- 0 Normal
- I Kuşuklu
- II Minimal sakroileit
- III Orta derecede sakroileit
- IV Ankiloz

Kesin ankilozan spondilit

1_En azından bir klinik kriter ve 3. -4. dereceden bilateral sakroileit

2_Tek taraflı 3.-4. dereceden sakroileit veya bilateral 2. dereceden sakroileit ile birlikte 1 klinik kriter (bel hareketi kısıtlılığı) veya diğer iki klinik kriter.

Olası ankilozan spondilit:

Hiçbir klinik kriter olmaksızın salt 3.-4. dereceden sakroileitin mevcudiyeti.

Tedavi: Ankilozan spondilitli hastaların tedavisine, önce hastalık hakkında yeterli bilginin verilmesi ile başlamak gerekir. Hastalığın ilerleyici ve kalıcı özelliği vurgulanarak, uzun yıllar uyması gereken tedavi programını aksatmaması gerektiğine ikna edilir. İş ve yaşam koşullarının, iyi bir düzenleme yapılarak hastalık üzerindeki muhtemel olumsuz etkileri mümkün olduğunca

giderilmeye çalışılır. Zorlayıcı travma ve sporlardan kaçınarak, yaşama biçimine ve alışkanlıklarına dikkat etmesi öğütlenir.

Ankilozan spondilitin tedavisini: 1-Başlangıç ve akut atakların tedavisi, 2-Subakut ve kronik dönem tedavisi olarak ayırabiliriz.

Hastalığın başlangıcında ve akut ataklarda, hastanın mutlak yatak istirahatine alınması gerekir. İlaç tedavisi olarak öncelikle steroid olmayan antienflamatuar ilaçlar kullanılır. Burada ilaç seçimi hasta-hekim dialoğu içerisinde düzenlenir. Bunun yanısıra ağrı kesici ve kas gevşetici preparatlar da kullanılabilir. Ankilozan spondilitin tedavisinde steroidlerin yeri oldukça sınırlıdır. Antienflamatuar ilaçların etkili olmadığı durumlarda verilebilir. Percy ve arkadaşlarının³⁵ 1985 yılında 14 ankilozan spondilitli erkek hasta üzerinde plasebo kontrollü yaptıkları çalışmada, ACTH kullanımının bazı klinik iyileşmeler oluşturmaya karşın, istatistiksel bir anlam taşımadığı saptanmıştır. Temel ilaçların tedavideki yeri henüz tam açıklık kazanmamıştır. Bu dönemde fizik tedavi ajanlarının ve terapötik egzersizlerin uygulanmasından kaçınmak gerekir.

Akut dönemin atlatılmasından sonra ankilozan spondilitin tedavisinde, fizik tedavi ve rehabilitasyonun önemli yeri vardır. Bu arada hastaların gereksinimine göre ilaç tedavisi de, programa eklenebilir. Normal eklem hareket açıklıklarının sağlanmasında, deformitelerin önlenmesinde ve kas spazmlarının giderilmesinde fizik tedavi ajanları, masaj ve terapötik egzersizlerden yararlanır. Ev egzersiz programı halinde verilecek olan solunum ve postür egzersizleri, eklem hareket açıklıklarının ve göğüs ekspansiyonunun artırılması veya korunması amacıyla yöneliktir³⁶.

Kaplıca tedavisi ve su altı egzersizleri, hastanın mobilizasyonunu arttırması ve kas spazmlarını rahatlatması nedeni ile oldukça yararlıdır.

Ankilozan spondilit tedavisinde cerrahi yöntemler ender de olsa uygulanmaktadır. Omurga ve kalçadaki ileri derecede olan deformitelerin düzeltilmesi amacı ile, total kalça protezi ve spinal osteotomi operasyonları yapılabilir. Sonuçlar genellikle iyi olmakla birlikte mortalite oranı %10'dur^{8,37}.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Çalışmamız Anadolu Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı polikliniğine 2_12_1989 ve 1_12_1990 tarihleri arasında başvuran kesin veya klasik ankilozan spondilit tanısı almış, 21 kişilik araştırma grubu ve bel ağrısı yakınması ile gelip, ankilozan spondilit dışında değişik tanılar almış 20 kişilik kontrol grubu ile sürdürülmüştür.

Araştırma grubununun 19 bireyi erkek, 2 bireyi kadındı. Yaşları17-67(Ort:38.04) idi.Kontrol grubunda ise 10 erkek ve 10 kadın hasta bulunuyordu. Yaşları 17-65(Ort:41.35) arasında idi. Apofizyel eklemlerde oluşması beklenen ve yaş ile yakından ilişkisi olduğu bilinen degeneratif değişikliklerin büyük farklılıklar ortaya koymasını en aza indirebilmek düşüncesi ile, grupların yaş ortalamalarının mümkün olduğunca birbirine yakın olmasına gayret gösterdik.

Araştırma grubundaki tüm olgularımız sakroiliak eklemden en azından grade II şiddetinde, bilateral radyografik değişikliklere sahiptiler ve New York tanı kriterlerine göre kesin veya klasik ankilozan spondilit tanısı almışlardı. Araştırmamız için standart yöntemler uygulanmıştır. Bütün hastaların anamnezi alınıp, fizik muayene ve laboratuvar incelemeleri yapılmıştır. Her hastanın art kafa-duvar uzaklığı, çene-sternum uzaklığı, göğüs ekspansiyonu, modifiye schober deneti³⁸ ile lumbal omurganın fleksiyonu ve fonksiyonel kapasiteleri ölçülmüştür. Bir çalışmada ekstansiyon kısıtlılığının yeni cilt gerilme teknikleri ile klinik olarak ölçülmesi önerilmiş ise de, henüz rutin çalışmaya girmediği için olgularımızda bu yöntem uygulanmamıştır³⁹. Hastalarımızın hiçbiri operasyon

geçirmemişti. Çalışmaya dahil edilen hastaların semptomları genellikle nonsteroid antieflamatuar ilaçlar ile kontrol altına alınmışlardı. Yedi olgumuz ise spontan remisyon göstermişti.

Her hastaya sedimantasyon, lökosit, CRP, Latex laboratuvar incelemeleri yapılmıştır. Klasik dört yönlü lumbosakral grafi çektirilmiştir. Total lumbal omurga segmentinin hareketi, hasta tam anterior fleksiyonda ve tam ekstansiyonda iken alınan lateral lumbal grafiler ile değerlendirilmiştir. Philips Tomoscan 350 komputerize tomografi cihazı ile L₂-L₃, L₃-L₄ ve L₄-L₅ düzeylerindeki apofizyel eklemler incelenmiştir.

Klasik lumbosakral grafilerdeki hareket genişliklerinin açısını saptamak için, modifiye Cobb tekniği kullanılmıştır^{40,41}. Total lumbal açı, L₁ vertebranın superior yüzünden geçen doğru ile S₁'in superior yüzünden geçen doğrulara çizilen birer dik çizginin kesiştiği yerde yaptıkları açıdır. Böylece bu iki vertebra üst ve alt noktalar kabul edilerek m.Cobb yöntemi ile, esas olarak L₁-S₁ hareket segmentindeki kombine total, fleksiyon ve ekstansiyon eğim değerleri ortaya konmuş oldu. Komputerize tomografi ile sadece L₂-L₅ düzeyindeki apofizer eklem patolojilerini araştırdığımız için, yaptığımız ölçümlere ek olarak L₂ vertebra ile L₅ vertebra arasındaki kombine hareket açısı yine m.Cobb tekniği kullanılarak ayrıca ölçülmüştür.

Komputerize tomografi ile uygun düzeyde çalışmak için lateral yerleşimli scanogram elde edilmiştir. Hasta sırtüstü pozisyonda yatırılmış ve gantriye başından sokulmuştur. Uygun açığı elde etmek için dizler kıvrılıp, altına yastık konulmuştur. Lateral imaj kullanılarak L₂-L₃, L₃-L₄, L₄-L₅ disk aralığı düzeyinde hastanın durumuna göre 3 veya 5 mm. lik kesitler halinde biribiri ardısıra 5-6 kesit alınmıştır. Kesitlerden 2. veya 3.'cüsü intervertebral diske parpandekuler olacak şekilde düzenlenmiştir.

Araştırma ve kontrol grubundan elde ettiğimiz apofizyel eklemlere ait CT bulguları, hastaların kliniği ve konvansiyonel radyografi sonuçları hakkında bilgisi olmayan bir radyolog ile birlikte değerlendirilmiştir.

Apofizyel eklemler ile ilgili olarak aşağıdaki değişiklikler araştırılmıştır

- 1- Osteofitlerin varlığı
- 2- Artiküler fasetlerin hipertrofisi
- 3- Subkondral sklerozis
- 4- Subkondral kist ve erozyonlar
- 5- Vakum fenomeni

Bunlara ek olarak disk kenarlarında, anterior ligamentte ve apofizyel eklemlerin çevresindeki mevcut kalsifikasyonlar da incelenmiştir.

Osteofit, hipertrofi, vakum fenomeni ve eklem kalsifikasyonu ile ilgili değerlendirmeler, Carrera³ tarafından tanımlanmış olan ölçütler göz önüne alınarak yapılmıştır. Her düzeydeki komputarize tomografi bulgularının şiddeti değil, sayısı değerlendirilmiştir.

Nonenflamatuvar nedenlere bağlı bel ağrısı olan ve radyolojik olarak sakroiliak eklemleri normal 20 kişilik kontrol hastasının, iki ayrı çalışma grubuna ayrılması uygun bulunmuştur. Bu ayırım, araştırma grubundan elde ettiğimiz anormalliklerin sıklığını ve önemini daha iyi saptamak için yapılmıştır.

İlk kontrol grubu, bel ağrılı ancak bel hareketlerinde kısıtlılığı olmayan 10 low back pain hastasından oluşmuştur. Bu hastaların dört yönlü lumbosakral, tam öne fleksiyonda ve tam ekstansiyonda lateral lumbosakral radyografileri alınmış, hasta grubu için yapılan aynı radyolojik ölçümler burada da tekrarlanmıştır.

İkinci kontrol grubu için bel ağrısı nedeni ile başvurmuş, bel hareketi kısıtlılığı ve nörolojik defisiti bulunan 10 lumbal diskopati olgusu seçilmiştir. Bu hastalarda daha önce tanı amacı ile komputarize tomografi tetkiki kullanılmıştır. CT yardımı ile apofizyel eklem görüntüleri elde edilmiş olan kontrol grubunun verileri, araştırma grubunun tomografik apofizyel eklem bulguları ile karşılaştırılmıştır. Lumbal diskopati olgularının ağrı ve kas spazmına bağlı hareket kısıtlılığının, ölçümlerdeki yanılma payını arttırabileceği düşüncesi ile klasik radyografilerdeki değerlendirmeleri yapılmamıştır.

Ankilozan spondilitli hastalarda oluşan lumbal hareket kısıtlılığında bambu omurganın etkisini araştırmak için, olgularımız bambu omurga görünümüne sahip olanlar ve olmayanlar olarak ayrıca iki grupta

değerlendirilmiştir.

Arka hareket segment tutulumlarının hangi hareketi daha çok etkilediğini saptamak için, CT'deki apofizyel eklem patoloji sayısına göre hastalar yine ayrı iki grupta araştırmaya dahil edilmiştir.

İstatistiksel analizlerde Pearson korelasyon analizi, χ^2 , ve t testi kullanılmıştır⁴².

BULGULAR

Araştırmamızda yer alan 21 ankilozan spondilitli hastanın iki tanesi hariç, hepsinde lumbal omurganın çeşitli hareketlerinde klinik olarak belirli düzeyde kısıtlanma söz konusu idi. Bu hastaların tümünde sabah tutukluğu ve low back pain yakınması bulunmaktaydı. Bunların 15'i nonsteroid ilaç kullanımı ile günlük uğraşlarını sürdürebiliyorlardı. Geri kalan 6 hasta ise, bu dönemde ilaç kullanımına gereksinim duymamışlardı. Olgularımızın 15'inde hastalığın başlama yeri olarak omurga(bel-sırt-boyun), 2'sinde bel ile birlikte kalça eklemi tanımlanıyordu. Dört olgumuzda ise hastalık doğrudan periferik eklem tutulumu şeklinde başlangıç gösteriyordu. Araştırma grubumuza ait bilgiler ve laboratuvar bulguları, tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir.

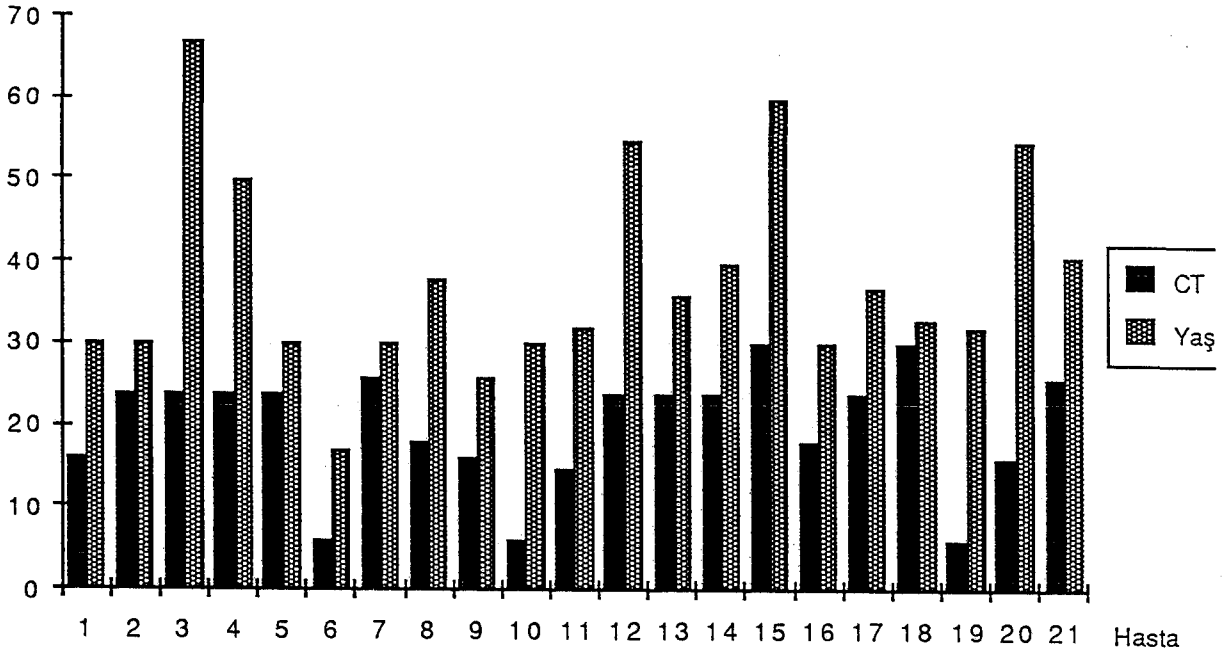
Hasta grubunun 19 bireyi erkek, 2 bireyi kadındı. Bunların 15'i 40 yaşın altında bulunmakta idi. Tüm hasta grubunun yaş ortalaması 38.04(17-67) idi. Kontrol grubu 10 erkek ve 10 kadından oluşuyordu. Bu grubun yaş ortalaması ise 41.35(17-65) idi. Yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak çok yakın bir ilişki saptanmıştır($P>0.05$).

Bu arada ankilozan spondilitli hastaların hastalık süreleri araştırılmış ve ortalama hastalık süresi 14.28(1-37) yıl olarak bulunmuştur.

Hastaların apofizyel eklemlerinde oluşması söz konusu olan osteofitler, faset hipertrofisi, subkondral sklerozis, subkondral kist ve erozyonlar ile vakum eklem fenomeni gibi patolojik değişikliklerin sayısı, kompute tomografi ile

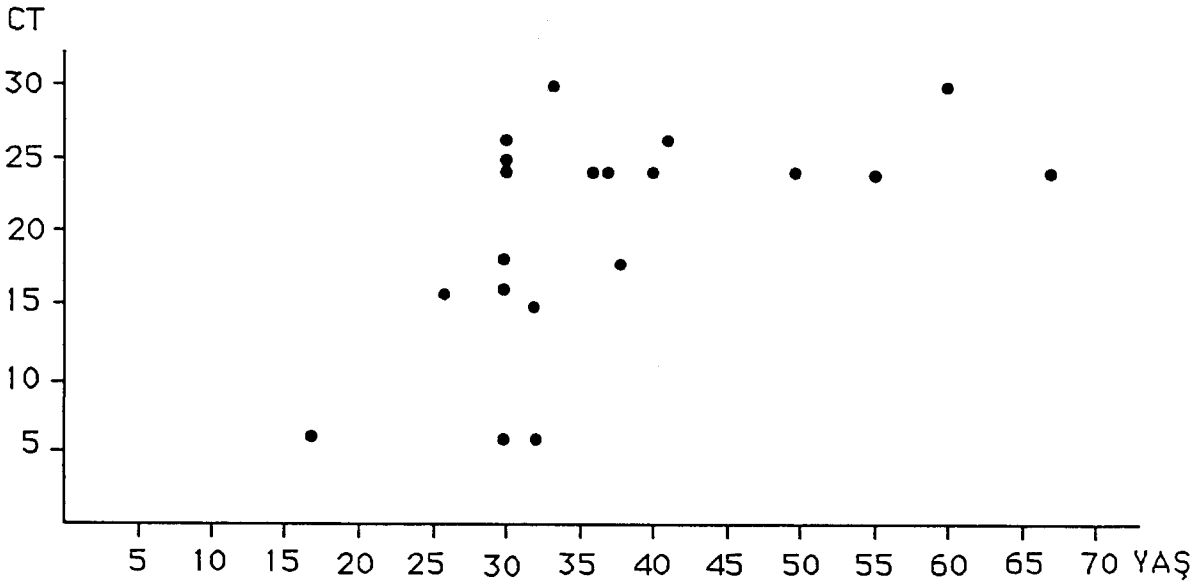
elde edilen görüntülerde belirlenmiştir.

Belirlenen sayısal CT değerleri ile hastaların yaşları grafik 1 de gösterilmiştir



GRAFİK 1:CT değerleri ile hastaların yaşlarını göstermektedir.

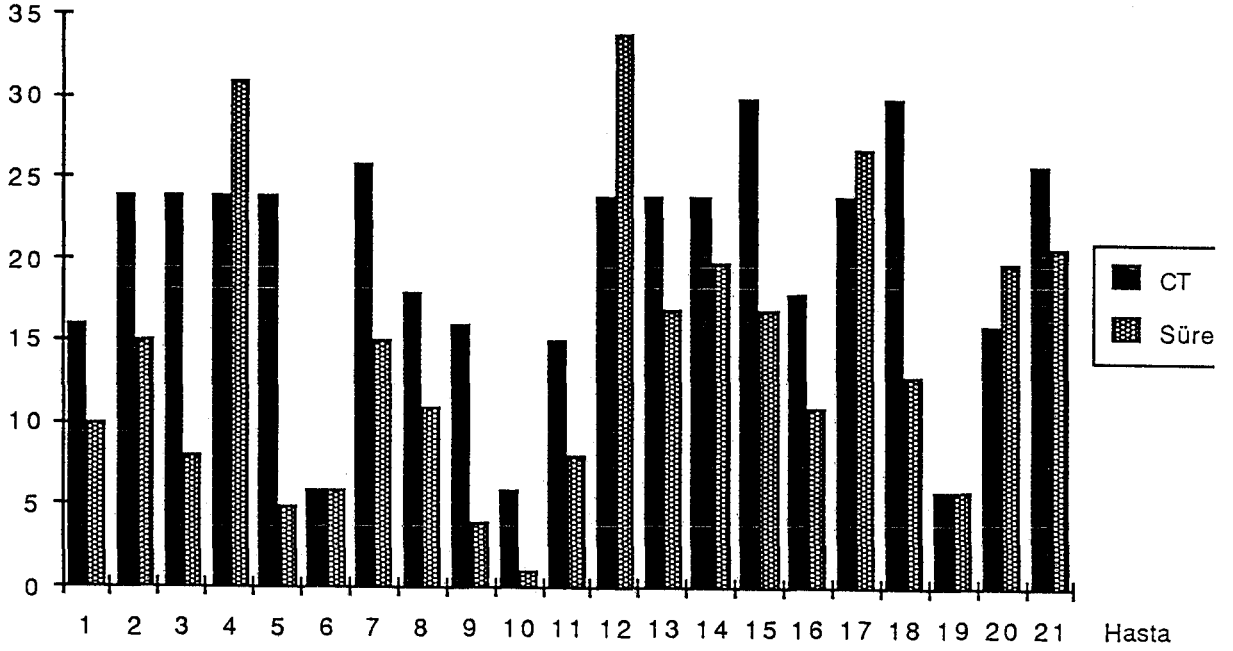
Bu CT değerleri ile hastaların yaşları arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde ilişki bulunmuştur($r=0.466$, $P<0.05$) (Grafik2).



GRAFİK 2: CT değerleri ile hastaların yaşları arasındaki ilişki

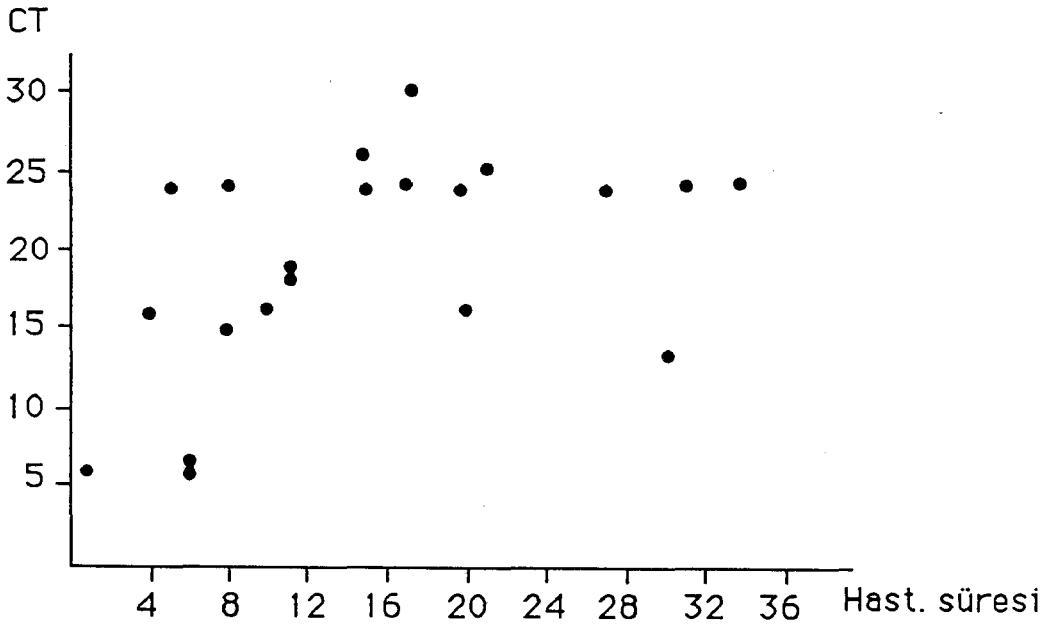
Komputerize tomografi bulguları ile hastalık süreleri(yıl) grafik 3 de

gösterilmiştir.



GRAFİK 3: CT değerleri ile hastalık sürelerini göstermektedir.

Hastalık süreleri ile tomografi bulguları arasında istatistiksel olarak yine çok önemli düzeyde ilişki saptanmıştır($r=0.560$, $P<0.01$) (Grafik 4).



GRAFİK 4: CT değerleri ile hastalık süresi(yıl) arasındaki ilişki

Ankilozan spondilitli hastaların radyolojik olarak ölçtüğümüz omurga fleksiyon ve total hareketinin, L₁-S₁ ve L₂-L₅ vertebra düzeyleri arasındaki açı

değerleri ile m.schober verileri arasında istatistiki olarak çok önemli düzeyde ilişki bulunmuştur($P<0.01$).

L₁-S₁ vertebra düzeyleri arasındaki açı değerleri

Total lumbal hareket derecesi $r=0.595$ $P<0.01$

Fleksion derecesi $r=0.557$ $P<0.01$

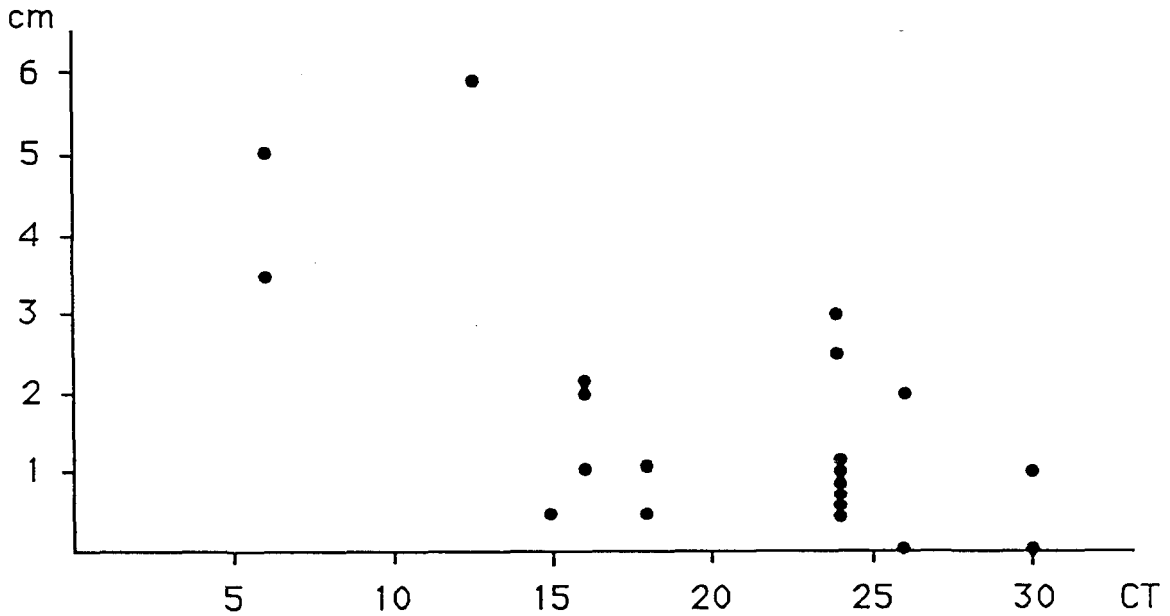
L₂-L₅ vertebra düzeyleri arasındaki açı değerleri

Total lumbal hareket derecesi $r=0.713$ $P<0.01$

Fleksion derecesi $r=0.682$ $P<0.01$

Enfeksiyonların hareket kısıtlılığında etkili olup olmayacağını araştırmaya çalıştık. Bunun için lökosit sayısı 10 000'in üzerinde olan hastalarda enfeksiyon olduğu kabul edilerek hastalar iki gruba ayrıldı. M.schober verileri kriter alındığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır($r=-0.234$, $P>0.05$).

Lumbal omurga hareket kısıtlılığının klinikte modifiye schober deneti ile elde ettiğimiz değerleri, komputeze tomografideki apofizyel eklem değişikliklerinin sayısı ile karşılaştırıldığında, aralarında çok önemli düzeyde ters ilişki saptanmıştır($r=-0.721$, $P<0.01$) (Grafik 5).



GRAFİK 5: CT değerleri ile lumbal omurganın (m schober deneti kullanılarak) hareket kısıtlılığı arasındaki ilişki.

Bambu omurga görünümüne sahip hastalarımızın bel hareketlerindeki kısıtlılığını değerlendirmek üzere bu hastaların m.schober verilerini bambu omurgası olmayan hastalarınkiler ile karşılaştırdık. Aralarında istatistiki herhangi bir fark bulamadık(P=0.102).

Araştırma grubunun L₁-S₁ düzeyleri arasında modifiye Cobb yöntemiyle saptadığımız total lumbal ,ekstansiyon ve fleksiyon açıları ile low back pain tanısı almış, bel hareketi kısıtlılığı olmayan kontrol grubunun açı değerleri karşılaştırıldığında, ortalamalar arasında önemli düzeyde farklılıklar görülmüştür(tablo 3, 4, 5).

Tablo 3:Bağımsız iki gruptaki total lumbal açılara ait istatistik veriler.

<u>Grup no</u>	<u>N</u>	<u>Ortalama</u>	<u>S. Sapma</u>	<u>S.Hata</u>
<u>Hasta</u>	<u>21</u>	<u>8.571</u>	<u>11.391</u>	<u>2.485</u>
<u>Kontrol</u>	<u>10</u>	<u>41.600</u>	<u>13.713</u>	<u>4.336</u>

Test ist. (t)=-7.07 SD=29 P<0.001

Yorum:Ortalamalar arasında önemli düzeyde farklılık vermiştir.

Tablo 4:Bağımsız iki gruptaki fleksiyon açılarına ait istatistik veriler.

<u>Grup no</u>	<u>N</u>	<u>Ortalama</u>	<u>S. Sapma</u>	<u>S. Hata</u>
<u>Hasta</u>	<u>21</u>	<u>8.571</u>	<u>6.048</u>	<u>1.319</u>
<u>Kontrol</u>	<u>10</u>	<u>27.000</u>	<u>12.365</u>	<u>3.910</u>

Test ist. (t)=-5.41 SD=29 P<0.001

Yorum:Ortalamalar arasında önemli düzeyde farklılık vermiştir.

Tablo 5:Bağımsız iki gruptaki ekstansiyon açılarına ait istatistik veriler.

<u>Grup no</u>	<u>N</u>	<u>Ortalama</u>	<u>S. Sapma</u>	<u>S. Hata</u>
<u>Hasta</u>	<u>21</u>	<u>11.391</u>	<u>8.868</u>	<u>1.935</u>
<u>Kontrol</u>	<u>10</u>	<u>14.600</u>	<u>8.449</u>	<u>2.672</u>

Test ist.,(t)=-5.82 SD=29 P<0.001

Yorum:Ortalamalar arasında önemli düzeyde farklılık vermiştir.

Ön komponent lezyonlarının hareket üzerindeki etkisini saptamak için hastalarımız, bambu omurga görünümüne sahip olanlar ve olmayanlar olmak üzere iki ayrı grupta ele alınmıştır. Bu grupların istatistiki olarak karşılaştırılmasında bambu omurga oluşmuş hastalarda total hareket ($P=0.016$) ve ekstansiyonda ($P=0.05$), oluşmamış olanlardakine göre aşırı kısıtlılık bulunmuştur. Fleksiyon hareketinde ise böyle istatistiki bir fark gösterilememiştir($P=0.155$).

L_2-L_5 düzeylerine ait radyografik açı değerleri ile yine bu düzeylere ait komputere tomografi değerleri arasındaki ilişkiyi saptamaya çalıştık. Bu düzeydeki fleksiyon, ekstansiyon ve total lumbal hareket açı dereceleri ile tomografi bulguları arasında istatistiki olarak çok önemli derecede ilişki bulduk.

Total lumbal hareket derecesi	$r=-0.682$	$P<0.01$
Fleksiyon derecesi	$r=-0.690$	$P<0.01$
Ekstansiyon derecesi	$r=-0.551$	$P<0.01$

Ankilozan spondilitli hastaların L_2-L_5 düzeyler arasındaki açı değerleri, apofizel eklem tutulumuna göre tekrar değerlendirildiğinde, CT'de belirlenen apofizel eklem patoloji sayıları fazla olan hastalarda ekstansiyonun daha aşırı kısıtlandığı bulunmuştur($P=0.042$). Apofizel eklem tutulumu az veya çok olan hastalar arasında fleksiyon kısıtlılığı açısından istatistiki bir fark bulunamamıştır($P=0.295$).

TABLO-1

Hasta	Başlama Yeri	NSAİ Kullanımı	Kalitım	Art Kafa-Duvar Uzaklığı(cm)	Çene-Sternum Uzaklığı(cm)	Göğüs Expansionu	M.Schober (cm)	Lökosit	Sd	CRP
1 N.K.	Bel	(-)	(-)	0	1	3	1	8,500	52	(+)
2 H.K.	Bel	(+)	Kızkardeşi	14	12	5	1	8,300	86	(-)
3 Y.A.	Bel-Boyun	(+)	(-)	18	7	2	0.5	10,000	20	(-)
4 M.T.	Bel	(-)	(-)	0	3	6	3	7,600	28	(-)
5 M.D.	Bel	(+)	(-)	27	3	2	1	22,500	43	(-)
6 M.Y.	Diz	(+)	(-)	0	1	5.5	3.5	4,300	8	(-)
7 G.Ş.	Kalça	(-)	Babası	0	1	4	0	5,400	65	(+)
8 H.P.	Bel	(-)	(-)	16	6	5.5	1	10,900	58	(+)
9 Ü.T.	Kalça	(+)	(-)	0	7	1	2	7,400	25	(-)
10 N.C.	Bel	(+)	(-)	0	1	5	6	9,000	46	(-)
11 M.S.	Bel	(-)	(-)	0	3.5	4	0.5	8,700	32	(+)
12 D.C.	Sırt	(+)	Kızı	11	5	4	0.8	9,800	46	(-)
13 N.K.	Bel-Kalça	(+)	(-)	9	4	2.5	2.5	7,100	32	(-)
14 İ.K.	Kalça	(-)	(-)	17	7.5	2.5	0.5	10,100	22	(-)
15 B.F.E.	Bel-Sırt	(+)	(-)	9	15	4	0	12,200	25	(+)
16 Ö.B.	Bel-Kalça	(+)	(-)	16	4	2	0.5	7,200	25	(-)
17 N.K.	Ayak bilekleri	(+)	(-)	18	10	3	0.5	8,400	32	(-)
18 İ.N.	Bel	(+)	(-)	12	9	5	1	12,000	28	(+)
19 Ö.K.	Bel	(+)	(-)	0	2	6	5	10,100	14	(-)
20 M.C.	Bel	(-)	(-)	13	7	2.5	2	9,200	45	(+)
21 İ.E.	Kalça	(+)	(-)	14	7	2.5	2	7900	36	(+)

TABLO-2

	Hasta	Yaş	Başlangıç Yaşı	Hastalık Süresi	CT	Spinal Hareket(o)	
						Fleksion	Ekstansiyon
1	N.K.	30	20	10	16	6	2
2	H.K.	30	15	15	24	3	2
3	Y.A.	67	59	8	24	1	0
4	M.T.	50	19	31	24	5	4
5	M.D.	30	25	5	24	3	0
6	M.Y.	17	11	6	6	16	2
7	G.Ş.	30	15	15	26	4	2
8	H.P.	38	27	11	18	3	4
9	Ü.T.	26	22	4	16	0	3
10	N.C.	30	29	1	6	7	2
11	M.S.	32	24	8	15	0	0
12	D.C.	55	21	34	24	4	0
13	N.K.	36	19	17	24	2	2
14	İ.K.	40	20	20	24	0	0
15	B.F.E.	60	43	17	30	0	0
16	Ö.B.	30	19	11	18	0	0
17	N.K.	37	10	27	24	0	0
18	İ.N.	33	20	13	30	1	0
19	Ö.K.	32	26	6	6	15	9
20	M.C.	55	35	20	16	1	2
21	İ.E.	41	20	21	26	1	0

TARTIŞMA

Normal ayakta duruş postürü sırası ile servikal lordoz, dorsal kifoz, lomber lordoz ve sakral kifozu ait omurga eğimlerini içerir. Bu yılankavi biçim dengeyi sürdürmek, fleksibilitiyi arttırmak ve iki ayak üzerinde duran canlılara özgü hareketlerin doğurduğu mekanik stressleri absorbe etmek için paralel kuvvetler dışında bir mekanizma oluşturur. Ankilozan spondilitli birçok hastada assenden bir seyirle hastalık ilerledikçe önce lumbal lordoz düzleşmekte, normal torasik kifoz artmakta ve nihayet servikal omurga düzleşip daha sonra fleksion durumuna gelmektedir³⁷. Bu süreç sonucunda tutulan her bir segment üzerindeki kuvvetler bileşkesi, ilerleyici bir fleksion deformitesi oluşumunu zorlamakla kalmayıp, çeşitli yönlerdeki hareketlerin kısıtlanmasına da neden olabilmektedir.

Yakın zamanlarda yapılan bazı çalışmaların sonucunda, omurga hareketlerinde görülen kısıtlanmaların sindesmofitlerin doğurduğu kas.spazmından ziyade, omurga arka hareket segmentlerinde oluşan patolojilerden kaynaklanabileceği düşüncesi yoğunluk kazanmaya başlamıştır¹. Biz de bu varsayıma dayanarak, ankilozan spondilitli hastalarda oluşan hareket kısıtlılığının özellikle apofizel artritten kaynaklanabileceğini düşünüp, değişik parametreler çerçevesinde hareket kısıtlılığı ile apofizel eklemlere ait CT bulguları arasındaki ilişkiyi yorumlamaya çalıştık. Kaynak taramasına girdiğimizde, bu konu ile ilgili çalışmalara çok az rastlamamız nedeni ile yorum ve tartışmalarımızı daha çok kendi bulgularımız çerçevesinde yapmak zorunda kaldık.

David ve Allbrook²¹, sağlıklı kişilerde lumbal omurgadaki anterior

fleksion ve ekstansion hareketlerini her bir segment için ayrı olarak değerlendirmişler ve total hareket sınırını yaklaşık 83 derece olarak bulmuşlardır. Ekstansion ve fleksion hareket yeteneğinin en fazla olduğu düzey L₄-L₅ vertebraları arasındadır. Üst omurga düzeylerine çıktıkça bu oran düşmektedir. Bu arada lumbal faset eklemlerinin sagittal konumda yerleşmesine karşın, lumbosakral eklemdaki fasetlerin öne -yukarı yönelimli olduğu ve horizontal düzlem ile 45 derecelik açı yaptığı bilinmektedir²⁰. Bu durum, lumbosakral eklemda fleksion-ekstansion hareketinin daha az olmasına neden olmakta ancak eklemlerin koronal planda yer alışı bir miktar rotasyona izin vermektedir²².

Bu bilgilerden yola çıkarak, ankilozan spondilitli hastaların lumbal hareket açıklığını hesaplamak ve bunun klinik, radyolojik değerleri ile tomografide görüntülenen apofizyel eklem patolojileri arasındaki ilişkiyi araştırmak üzere, hastaların lateral radyolojik incelemelerinde total lumbal açı(L₁-S₁) ve L₂-L₅ vertebra düzeyleri arasındaki açı değerlerini ayrı ayrı saptamaya çalıştık.

Lumbosakral eklemda fleksion-ekstansion hareketlerinin oldukça sınırlı olması nedeni ile tomografik tetkikleri, hareket açılarının en geniş yapıldığı düzeyler olan L₂-L₃, L₃-L₄ ve L₄-L₅ düzeylerinde yapmayı uygun bulduk. Araştırmamızda lumbal hareket açıklığını radyolojik olarak saptamak üzere L₂-L₅ vertebra düzeyleri arasındaki açı ele alınmıştır. Bunun nedeni, tomografik tetkikleri bu düzeylerde yapmış olmamızdır. Ancak bu düzeyde elde ettiğimiz açı değerlerinin kombine hareket segmentinin açısal değerleri ile uyumluluk gösterip göstermediğini araştırmak için, hem L₂-L₅ hem de L₁-S₁ açı değerleri m. schober deneti ile karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır. Elde edilen sonuç, araştırmayı olumsuz yönde etkileyebilecek herhangi bir uyumsuzluğun olmadığını istatistiksel olarak ortaya koymuştur(P<0.01). Dolayısı ile tomografik olarak taradığımız düzeylerin eğim açısı olan L₂-L₅ segmentine ait açı değerlerinin diğer parametrelerimizin yorumlanması için kıstas alınmasında sakınca olmadığına karar verilmiştir.

Ankilozan spondilitli hastalarda oluşan lumbal fleksion kısıtlılığını klinik ve radyolojik olarak değerlendirmek için m.schober denetinin sonuçları ile

radyolojik açı değerleri karşılaştırılmıştır. M. schober verileri, hem L₂-L₅ vertebra düzeyleri arasındaki açının fleksion ve toplam hareket dereceleri ile, hem de total lumbal açının(L₁-S₁) fleksion ve toplam hareket dereceleri ile çok önemli düzeyde ilişki vermiştir(P<0.01). Bu sonuç, hastalarımızdaki belirgin hareket kısıtlılığının klinik ve radyolojik olarak açık bir kanıtı olmaktadır.

Klasik bilgilere göre ,ankilozan spondilitli hastaların bel hareketlerindeki kısıtlanmanın esas etkeni olarak, sindesmofitlerin doğurduğu ağrı ve kas spasmı ile ileri dönemde yine sindesmofitlerin oluşturduğu bambu omurga düşünülmektedir^{1, 11}. Gran, Husby ve arkadaşlarının⁴³ 69 ankilozan spondilitli erkek hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada radyolojik bulgusu olan hastalarda schober deneti ile saptadıkları bel hareketi kısıtlılığını, radyolojik bulgusu olmayan hastalardakine oranla daha fazla limitli bulmaları (P<0.01) bu bilgiyi destekler niteliktedir. Ancak bu araştırmacılar radyolojik bulgu olarak sindesmofitleri, vertebra köşelerinin belirginleşmesini ve kareleşmeyi, apofizyel eklemlerin artritini, spondilodiskitis ve bambu omurgayı birlikte değerlendirmişlerdir. Görüldüğü gibi hem ön hem de arka hareket segmentlerindeki tüm patolojiler bu tabloya dahil edilmiştir. Çalışmada apofizyel artrit de ön hareket segment tutulumları ile birlikte değerlendirildiği için, hareket kısıtlılığında arka hareket segmentlerinin mi yoksa ön hareket segmentlerinin mi daha etkili olduğunu ayırt etmek mümkün olamaz.

Russell ve arkadaşları¹ 1986'da 28 ankilozan spondilitli hastanın apofizyel eklem değişikliklerini komputere tomografi ile değerlendirmişlerdir. Bu araştırmacılar m.schober denetini kullanarak saptadıkları lumbal hareket kısıtlılığı ile tomografik olarak görüntüledikleri L₃-L₄, L₄-L₅ ve L₅-S₁ vertebra düzeylerindeki apofizyel eklem değişikliklerinin sayısını karşılaştırıp, aralarında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır(P=0.0026). Benzer bir çalışmayı 1988 yılında Simkin ve arkadaşları² yapmıştır. Bunlar da tomografideki apofizyel eklem değişikliklerinin şiddeti ile m. schober deneti sonuçları arasında istatistiki olarak önemli düzeyde ilişki saptamışlardır(P=0.019).

Biz de ankilozan spondilitli hastalarımızın apofizyel eklemlerini tomografik olarak incelediğimizde, buradaki patoloji sayısı ile m. schober deneti kullanarak saptadığımız hareket kısıtlılığı arasında çok önemli düzeyde ilişki bulduk($P<0.01$). Sonucumuz Russell ve Simkin'in bulguları ile uyum içersindedir ve arka hareket segmentinin hareketlerin kısıtlanmasındaki önemini göstermektedir.

Bu konu ile ilgili olmak üzere, ön hareket segment tutulumunun belirgin göstergesi olan bambu omurga oluşumunun, bel hareketi kısıtlılığında etkili olup olmadığını saptamak üzere m. schober verileri ile ilişkisini araştırdık. Ancak istatistiki açıdan önemli düzeyde bir ilişki saptayamadık($P>0.05$). Yukarıda gösterildiği gibi apofizyel eklem CT bulgularının sayısal değeri ile m.schober deneti arasında bulduğumuz önemli düzeydeki ilişki göz önüne alınacak olursa, lumbal fleksiyon hareketi kısıtlılığında apofizyel eklem lezyonlarının bambu omurgaya oranla daha etkili olduğu izlenimi doğmaktadır. Genellikle hastalığın ileri dönemlerinde ortaya çıkmasını beklediğimiz ve gördüğümüz bambu oluşumundan önceki dönemlerde de, hastaların büyük bir çoğunluğunda hareket kısıtlılığının saptanmış olması bu yorumu destekler niteliktedir.

Ankilozan spondilitin ilk dönemlerinde sindesmofitlerin neden olabileceği ağrı ve spazmın hareket kısıtlılığında rolü olduğu belirtilmektedir¹. Ancak bu hastalarda çeşitli analjezik ve myorelaksan ilaçların kullanılmasına karşın hareket kısıtlılıklarında herhangi bir düzelmeye olmaması, kanımızca bu olasılığı büyük ölçüde zayıflatmaktadır.

Nitekim çalışmamızdaki hasta grubunun radyolojik olarak değerlendirdiğimiz tüm hareket derecelerini, low back strain tanısı koyduğumuz ancak hareketlerinde belli bir kısıtlılık saptayamadığımız kontrol grubunun radyolojik değerleri ile karşılaştırdığımızda, bu iki grubun her üç hareket sınırı ortalamalarında önemli düzeyde farklılık ortaya çıkmıştır($P<0.001$). Her iki grupta da bel ağrısı ve kas spazmı bulunduğu halde hareket kısıtlılığının sadece ankilozan spondilitli hasta grubunda olması, tek başına ağrı ve spazmın bu kısıtlılıkta etkili olamayacağını göstermektedir.

Ayrıca ön hareket segment tutulumunun bir göstergesi olan bambu omurga oluşumunun hareket kısıtlanması üzerindeki etkisini araştırmak için hastalarımız bambu omurga görünümüne sahip olanlar ve olmayanlar olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Radyolojik olarak belirlenmiş hareket kısıtlılıkları bu iki grupta ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bambu omurga oluşmuş olgularımızda fleksion açısı değerleri hariç, L₂-L₅ vertebra düzeyindeki tüm hareketlerin açısal değerleri, bambu omurga oluşmamış olanlardakine göre istatistik açıdan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (Ekstansiyon: P=0.04, Total hareket: P=0.016). Arka hareket segmentlerinin tutulmasına ek olarak hastalığın ileri dönemlerinde ön hareket segmentlerinin de tutulması ile omurga hareketlerinin daha da kısıtlanacağı açıktır. Ancak L₂-L₅ vertebra düzeyleri arasındaki fleksiyon açısı değerleri, bambu omurga oluşmuş ve oluşmamış olgularda istatistik olarak farklı bulunmamıştır (P=0.178). Bu durumda bambu omurga bulunmayan kişilerde dahi fleksiyon hareketinde saptanmış olan bu aşırı kısıtlılık, bize ankilozan spondilitte özellikle fleksiyon hareketinin kısıtlılığında arka hareket segment tutulumunun çok daha etkili olduğunu düşündürmüştür.

Ankilozan spondilitteki hareket kısıtlılığında daha çok apofizyel artrit sorumlu olduğunu ortaya koyan bu bulgulardan yola çıkarak, apofizyel eklemlerdeki patolojinin omurganın hangi hareketini daha çok etkilediğini araştırılmaya çalıştık. Yine klasik bilgilerde ankilozan spondilitli hastalarda özellikle lumbal fleksiyon hareketinde kısıtlılık olduğu vurgulanmasına karşın^{6,8,10,12}, Hart ve arkadaşları⁵ 1974'de, Gran ve arkadaşları⁴⁴ 1984'de spondilometrik olarak değerlendirdikleri ankilozan spondilitli hastalardaki hareket kısıtlılığının, öncelikle ekstansiyon hareketinde olduğunu ileri sürmüşlerdir. Hart ekstansiyonun fleksiyon hareketinden daha erken kısıtlandığını vurgulamıştır. Ön ve arka hareket segmentlerini radyolojik bulgular arasında birlikte değerlendiren Gran ve arkadaşları ise, omurgada radyolojik değişikliği bulunan ve bulunmayan 68 erkek, 30 kadın ankilozan spondilitli hastanın omurga ekstansiyon kısıtlılığında, radyolojik bulgusu olanlarda olmayanlara göre belirgin

bir fazlalık saptamışlardır($P<0.05$). Ayrıca radyolojik bulgusu olan erkek ankilozan spondilitlilerde omurga fleksiyon hareketinin de radyolojik bulgusu olmayanlara göre daha kısıtlı olduğunu bulmuşlardır($P<0.001$). Kadın hastalarda ise fleksiyon kısıtlılığında böyle istatistiksel bir fark ortaya koyamamışlardır($P>0.10$). Bu araştırmacılar klinik olarak belirgin olmasa da radyolojik olarak erkeklerde hastalığın daha şiddetli ve yaygın olduğunu vurgulamışlardır.

Ancak Simkin ve arkadaşları² 1988 yılında yaptıkları bir araştırmada, erken ankilozan spondilitli hastaların apofizyel eklem tomografi değerleri ile omurga ekstansiyon ve total hareket dereceleri arasında istatistiksel bir ilişki bulunurken, fleksiyon dereceleri ile aynı ilişkiyi ortaya koyamamışlardır. Bu araştırmacılar, omurgada sindesmofit olmamasını kriter olarak aldıkları erken ankilozan spondilitli 10 erkek hastanın L₄-L₅, L₅-S₁ apofizyel eklemlerini tomografik olarak değerlendirmişlerdir. Buradaki patolojik değişiklikleri şiddetine göre sınıflandırıp, L₄-S₁ omurga segmentinin sagittal hareketinin radyolojik ölçümleri ile karşılaştırmışlardır. CT sonuçları ile L₄-S₁ omurga segment total hareketini ve ekstansiyon derecesini ilişkili bulmalarına karşın($P=0.028$), fleksiyon derecesi ile anlamlı bir ilişki ortaya koyamamışlardır($P=0.398$).

Bizim hastalarımızın ise radyolojik olarak ölçülmüş tüm omurga sagittal hareket açıları ile tomografik apofizyel eklem patoloji sayıları karşılaştırıldığında, istatistiksel bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. CT sonuçları ile total hareket, fleksiyon ve ekstansiyon açıları arasında çok önemli düzeyde ilişki bulunmuştur($P<0.01$).

Olgularımızı kendi içlerinde tekrar değerlendirmek üzere, tomografik apofizyel eklem patoloji sayıları fazla olanlar ve olmayanlar olarak iki grupta incelemeyi uygun bulduk. Ekstansiyon hareketinin CT değerleri fazla olanlarda olmayanlara oranla istatistiksel olarak belirgin bir şekilde daha fazla kısıtlandığını ortaya koyduk($P=0.042$). Fleksiyon için böyle bir fark bulunamamıştır($P=0.295$).

Sağlıklı bir bireyde fleksiyonda 60⁰, ekstansiyonda 35⁰ olan normal hareket sınırları ankilozan spondilitli hastalarda bazen tümüyle kısıtlanmaktadır. Aşırı

ağrı nedeni ile hastaların bu eklemler üzerine y¼k bindirmekten kağınmaları sonucu, hastalığın erken d¼neminde ortaya ¼ıkan apofizyel eklemlerdeki artrit, omurga hareketlerinden ¼ncelikle ekstansiyon hareketini kısıtladığı d¼ş¼n¼lebilir². Omurga fleksiyon hareketinin b¼y¼k ¼l¼de apofizyel eklemlerden yapıldığı bilindiğine g¼re⁴, burada ortaya ¼ıkan destr¼ktif olayların t¼m hareketlerde ve ¼zellikle de fleksiyonda ciddi bozulma yapması doğaldır. Kanımızca fleksiyon hareket genişliğinin ekstansiyon hareket genişliğine oranla ¼ok fazla olması, hastalığın başlangıç d¼nemindeki belirli hareket kısıtlılığı derecelerinin istatistiksel ¼zellik a¼ısından ekstansiyonda belirginleşmesine neden olmaktadır. Dolayısı ile bu aşamada yapılan istatistiksel tetkikler, fleksiyonda da belirli bir kısıtlanma olmasına karşın, salt ekstansiyonda kısıtlanma varmış izlenimini vermiş olabilir.

Bu arada CT'deki patoloji sayısının artışı ile ekstansiyonun daha fazla kısıtlandığını tesbit etmiş olmamız bize, ekstansiyon hareketinin fleksiyona oranla daha yavaş bir seyirle kısıtlanabileceği olasılığını d¼ř¼nd¼rm¼řt¼r. Fleksiyon hareketi ise hastalığın başlaması ile hızla kısıtlanmaya gidecek ve daha sonra fleksiyon deformitesinin gelişmesini takiben a¼ısal uyumsuzluk ortadan kalkacağından, bu hareketdeki kısıtlılık da istatistiksel anlam verecektir. Ayrıca ekstansiyon hareketinin kısıtlanmasında hastalığın ilk d¼nemlerinde ¼ncelikle arka hareket segment tutulumlarının etkisi olmakla beraber, ileri d¼nemlerde ¼n hareket segment tutulumu da ¼nemli bir rol oynamaktadır. Nitekim ekstansiyonun bambu omurgalı hastalarımızda daha fazla kısıtlandığını yukarıda belirtmiştik.

Gran ve arkadaşlarının⁴³ ¼alıřmasında, radyolojik tutulumu olan ve olmayan kadın hastalarda fleksiyon kısıtlılığı istatistiksel bir fark vermemiştir. Demek ki ¼n segment tutulumu fazla olmayan hastalarda dahi fleksiyon kısıtlanmıştır. Kadınlarda radyolojik tutulumun daha hafif seyrettiğini ve klasik radyografilerde apofizyel eklem patolojilerinin zor saptanabileceğini anımsarsak, muhtemelen ¼n hareket segment tutulumunun fleksiyon hareketinde o kadar etkili olmadığı sonucuna varabiliriz. Nitekim bizim bambu omurga g¼r¼n¼m¼ne sahip olan ve olmayan hastalarımızın fleksiyon kısıtlılığında da istatistiksel bir fark bulunamamıştı.

Kanımızca Simkin ve arkadaşlarının² fleksion kısıtlılığı ile apofizyel CT değerleri arasında istatistiksel anlam ortaya çıkaramamış olmaları, salt hastalığının erken dönemindeki olguları araştırmaya dahil etmelerinden ve patolojik bulguların şiddetini parametre olarak seçmelerinden kaynaklanmaktadır. Buna karşın bizim olgularımızın ortalama hastalık süresi 14 yıl idi ve zaten araştırma grubumuzun çoğu fleksion deformitesi gelişmiş hastalardan oluşuyordu.

Sonuç olarak ankilozan spondilitde apofizyel eklem tutulumlarının, özellikle fleksion olmak üzere tüm hareketlerde daha erken ve daha etkin kısıtlayıcı bir faktör olduğunu söylemek kanımızca hatalı olmayacaktır.

Ankilozan spondilitin daha çok genç yaşlarda başlayarak, assenden bir seyirle tüm yaşam boyunca etkili olduğu ve ilk on yıl içinde hastalık özelliklerinin çoğunu gösterdiği bilinmektedir¹⁶. Nitekim Gran, Hasby ve arkadaşları⁴³ omurgada radyolojik bulgusu olan hastaların, hastalık süreleri ile patolojik bulgularını karşılaştırdıklarında aralarında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır($P < 0.01$). Ancak Russell ve Jackson¹ CT'de değerlendirdikleri apofizyel eklem bulgularının sayısı ile hastalık süresi arasında istatistiki açıdan önemli bir ilişki bulamamışlardır($P > 0.2$).

Bizim hastalarımızın tomografi değerleri ile yaşları arasında önemli düzeyde ilişki ortaya çıkmıştır($P < 0.05$). Yine CT sonuçları ile hastalık süreleri arasında da istatistiki olarak çok önemli düzeyde ilişki bulunmuştur ($P < 0.01$). Elde ettiğimiz bu sonucun, progressive seyreden ve erken yaş tutulumu ile birlikte patolojik özelliklerini tüm yaşam boyunca gösteren bir hastalık sürecini yansıttığı kanısındayız.

Ankilozan spondilitte tanı ve inceleme yöntemi olarak komputere tomografi kullanılması 1970'li yılların sonlarına doğru başlamıştır. Kramer ve arkadaşları³² 1978 yılında ankilozan spondilitin az görülen bir komplikasyonu olan kauda equina sendromunun erken tanısı için CT kullanmışlardır. Daha sonra 1981 ve 1983 yıllarında Carrera ve arkadaşları^{26,28} ankilozan spondilitin en önemli tanı kriterlerinden biri olan sakroileiti göstermek üzere tomografik

yöntemi uygulamışlardır. Fam ve Rubenstein⁴⁴ ise 1985 yılında erken ankilozan spondilitli hastaların tanısında, sintigrafiye göre sakroiliak eklem tomografisinin daha duyarlı ve uygulanabilir bir yöntem olduğunu vurgulamışlardır. Araştırmacılar bu çalışmalarına dayanarak, sakroileitte tanı amacı ile kullanılan konvansiyonel radyografik tetkiklerin yol açtığı %20-30'luk kuşkulu sonuçların yapılacak CT incelemeleri ile açıklığa kavuşabileceğini belirtmişlerdir.

Biz bu araştırmamızda, ankilozan spondilitli hastalarda oluşan hareket kısıtlılığının nedeni olarak apofizyel eklemlerdeki artrit sorumlu olabileceğini ve bunun erken tanısında komputere tomografi kullanımının yararlı bir yöntem olduğu savını irdelemeye çalıştık. Bu konudaki araştırmaların daha da çoğalması ile belki gelecekte hastalık için şu anda çok kısıtlı olan tedavi yöntemlerinin de gelişebileceğini ümit ve temenni ediyoruz.

SONUÇLAR

Ankilozan spondilitli hastalardaki tipik postürün ve omurgadaki hareket kısıtlılığının, erken dönemde gelişen apofizyel eklem destrüksiyonlarına bağlı olabileceği görüşü m.schober deneti, CT ve konvansiyonel radyografik yöntemler kullanılarak araştırılmıştır. Bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırma grubunun radyolojik olarak ölçülen omurga fleksion ve toplam hareket dereceleri ile m.schober verileri arasında önemli düzeyde ilişki bulunmuştur($P<0.01$). Bu sonuç literatürlerde bildirilen m.schober denetinin lumbal hareket kısıtlılığının göstergesi olabileceği savı ile uyum sağlamaktadır.

Apofizyel eklem patolojilerinin omurga hareketleri üzerine olan etkisini araştırmak için, m. schober sonuçları ile apofizyel eklemlerin tomografik değerleri karşılaştırmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($P<0.01$). Bulgumuz bu konudaki çalışmalar ile uyum göstermektedir.

Ankilozan spondilitte sindesmofitlerin uyardığı kas spazmının ve olası bir enfeksiyonun hareket kısıtlılığına istatistiki açıdan önemli bir etkisinin olmadığı ortaya konmuştur.

Bambu omurga görünümüne sahip hastalarımızın ekstansiyon ve total hareketinde, olmayanlara göre daha fazla kısıtlanma olduğu saptanmıştır.

Olgularımızın tomografik olarak görüntülenen apofizyel eklem patoloji sayılarının, radyolojik olarak belirlenen tüm omurga sagittal hareketlerinin kısıtlanması ile ilişkisi istatistiki olarak ortaya çıkmıştır($P<0.01$).

Yine apofizyel eklem CT değerleri fazla olan hastalarda ekstansiyon hareketinin belirgin olarak daha fazla kısıtlandığı bulunmuştur($P=0.042$).

Ekstansiyonun fleksiyona oranla daha yavaş bir seyirle kısıtlandığı varsayımına

dayanarak, ankilozan spondilitde apofizyel eklem tutulumunun özellikle fleksion hareketinde olmak üzere tüm hareketlerde kısıtlayıcı bir faktör olarak karşımıza çıktığı sonucuna varılmıştır.

Ayrıca ankilozan spondilitin progressive özelliği ile uyumlu olmak üzere, olgularımızın yaşları($P<0.05$) ve hastalık sürelerinin($P<0.01$), apofizyel eklem destrüksiyonları ile istatistik açıdan anlamlı bir ilişkide olduğu gözlenmiştir.

Bu alanda yapılacak olan çalışmaların yoğunlaşması ve sürdürülmesinin, konunun daha da berraklaşması açısından yararlı olacağı kanısındayız.

ÖZET

Ankilozan spondilit omurganın sinovyal eklemlerinde enflamatuvar artrit oluşturan ve genellikle önce sakroiliak eklemlerden başlayıp assenden gidişle omurgayı tutan, zaman zaman periferik eklemleri de etkileyebilen kronik, progressive bir hastalıktır.

Wilkinson ve Bywaters 1958 yılında, birçok ankilozan spondilitli hastada ortaya çıkan omurga hareket kısıtlılığında esas olarak apofizyel eklemlerdeki enflamasyonun sorumlu olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ancak klasik radyografilerde apofizyel eklemlere ait net görüntülerin elde edilememesi nedeni ile konuya yönelik açıklayıcı çalışmalar, komputere tomografinin(CT) rutin klinik araştırmalara girmesi ile mümkün olmuştur.

En son 1988 yılında Simkin ve arkadaşları,tomografik yöntemi de içine alan radyografik uygulamalar ile ankilozan spondilitte lumbal hareketi apofizyel artrit in kısıtladığını bir kez daha gündeme getirmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada erken ankilozan spondilitli hastalarda bulunan CT değerleri ile ekstansiyon kısıtlılığı arasında anlamlı bir ilişki saptanırken, fleksiyon kısıtlılığı ile aynı ilişkinin gösterilemediği vurgulanmıştır.

Biz ankilozan spondilitteki tipik postürün ve omurgadaki hareket kısıtlılığının, erken dönemde gelişen apofizyel eklem destrüksiyonlarına bağlı olabileceği görüşlerinden yola çıkarak, komputere tomografi ve konvansiyonel radyografik yöntemleri kullanmak suretiyle bu çalışmayı planladık.

Çalışmamız Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran kesin ankilozan spondilit tanısı almış 21 hasta ve bel ağrısı yakınması ile gelip ankilozan spondilit dışında değişik tanılar almış 20 kişilik kontrol grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Apofizyel eklem patolojilerinin omurga hareketleri üzerine olan etkisine bakmak için, ankilozan spondilitli hasta grubunun m.schober verileri ile CT'de görüntülenen apofizyel eklem patoloji sayıları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Aralarında istatistiki olarak önemli düzeyde ters ilişki bulunmuştur.

Hareket kısıtlılığının radyolojik olarak değerlendirilmesi için, lumbal omurga sagittal hareketleri konvansiyonel radyografilerde ölçülmüştür. Elde edilen açı değerlerinin CT bulguları ile istatistik ilişki içinde olduğu saptanmıştır. Buna göre apofizyel eklem patolojilerinin, özellikle hastalığın erken döneminde lumbal omurga hareketlerinin kısıtlanmasında etken olduğu düşünülmüştür.

Ek olarak hastalığın ileri dönemlerinde ön hareket segmentinin de patolojiye katılması ile, omurga hareketlerinin daha fazla etkilenip etkilenmeyeceği araştırılmıştır. Bu araştırmaya göre ekstansiyon hareketinin fleksiyona oranla yavaş bir seyirle kısıtlandığı ve hastalığın ileri dönemlerinde ön hareket segmentlerinin de bu hareketin sınırlandırılmasında etkili olduğu saptanmıştır.

Bütün bu bulguların ışığı altında ankilozan spondilitteki apofizyel eklem tutulumunun, fleksiyon başta olmak üzere tüm omurga hareketlerinin kısıtlanmasında etkin bir faktör olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1-Russell AS, Jackson F:Computer assisted tomography of the apophyseal changes in patients with ankylosing spondylitis. J Rheumatol 1986;13:581-585.
- 2-Simkin PA, Downey PJ, Kilcoyne FR:Apophyseal arthritis limits lumbar motion in patients with ankylosing spondylitis. Arthritis and Rheumatism 1988; 31: 798-802.
- 3-Carrera GF, Haughton VM, Syvertsen A, et al:Computed tomography of the lumbar facet joints. Radiology 1980;134:145-148.
- 4-Russell AS, Catz Z, Lentle BC:Early involvement of apophyseal costovertebral and costotransverse joints in ankylosing spondylitis. Arthritis Rheum 1982;25 S:143.
- 5-Hart FD, Strickland D, Cliffe P:Measurement of spinal mobility. Ann Rheum Dis 1974;33:136-139.
- 6-Kelley WN, Harris ED, Ruddy S, Sledge CB:Textbook of rheumatology 3th ed Philadelphia, W. B. Saunders company 1989:1021-1037.
- 7-Mason RM:Ankylosing spondylitis. Textbook of rheumatic diseases. Copeman WSC(ed.) ES Livingstone London 1970:344-365.
- 8-Önel D:Ankilozan spondilit. Romatizmal hastalıklar. İkinci baskı İstanbul 1987:347-359.
- 9-Clunie GPR, Koki G, Prasad ML, et al:HLA-B27 arthritis and spondylitis in an isolated community in Papua New Guinea. Br J Rheumatol 1990;29:97-100.
- 10-Currey HLF:Klinik romatoloji. Akoğlu T, Akoğlu E(çev.) 4. Baskı 1986: 87-97.

- 11-Gümüşdil G, Doğanavşargil E: Ankilozan spondilit. Romatizmal hastalıklar. Tuna N(ed.) Ankara 1982:377-392.
- 12-Engleman EG,Engleman EP:Ankylosing spondylitis. The medical clinics of North America. March 1977:61:347-364.
- 13-Calin A:Seronegative spondyloarthritides. The medical clinics of North America. March 1986:70:325-329.
- 14-Ball J:Enthesopathy of rheumatoid and ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis 1971:30:213-223.
- 15-Ball J, Path FRC:Articular pathology of ankylosing spondylitis. Clin Orthop 1979:143:30-37.
- 16-Carette S, Graham D, Little H, et al:The natural disease course of ankylosing spondylitis. Arthritis Rheum 1983:26:186-190.
- 17-Coşkan NG, Öner C:Ankilozan spondilitli hastalarda gelişen asemptomatik kardiyak lezyonların noninvaziv yöntemlerle değerlendirilmesi. Uzmanlık tezi. Eskişehir 1990.
- 18-Jayson MIV, Salmon PR, Harrison W:Amyloidosis in ankylosing spondylitis. Rheum Phys Med. 1971:11:78-82.
- 19-Dere F:Anatomi ders kitabı . Cilt 1 Adana 1988:121-144.
- 20-Zeren Z:Sistemik insan anatomisi. Ekim yayınları. İstanbul 1971:12-18, 108-111.
- 21-Kapandji IA:The physiology of the joints. Churchill Livingstone 1977:3: 74-84, 114-117
- 22-Grieve GP:Common vertebral joint problems. Churchill Livingstone 1985:39-43.
- 23-Cailliet R, Yurtkuran M(çev.):Omurga hastalıkları ve biçim bozuklukları. Krusen'in fiziksel tıp ve rehabilitasyon el kitabı. W. B. Saunders company1982: 568-577.
- 24-Murray RO, Jacobson HG:The radiology of skeletal disorders. Churchill Livingstone. Second edition 1977:2:842-847.

- 25-Tuzlacı M, Alver M:Kemik ve eklem hastalıkları radyolojisi. İstanbul üniversitesi yayınları 1985:923-938.
- 26-Ryan LM, Carrera GF, Lightfoot RW, et al:The Radiographic diagnosis of sacroiliitis:a comparison of different views with computed tomograms of the sacroiliac joint. Arthritis Rheum 1983:26:760-763.
- 27-Russell AS, Lentle BC, Percy JS:Investigation of sacroilac disease:Comparative evaluation of radiological and radionuclide techniques. J Rheumatol 1975: 2: 45-51.
- 28-Kozin F, Carrera GF, Ryan LM,Foley D, Lawson T:Computed tomography in the diagnosis of sacroiliitis. Arthritis Rheum 1981:24:1479-1485.
- 29-Dorwart RH, Genant HK:Anatomy of the lumbosacral spine. The radiologic clinics of North America. June 1983:21:201-203.
- 30-Chafetz NI, Mani JR, Genant HK, et al:CT in low back pain syndrome. The orthopedic clinics of North America. July 1985:16:414-416.
- 31-Dorwart RH, Vogler JB, Helm CA:Spinal stenosis.The radiologic clinics of North America. June 1983:21:317-320.
- 32-Kramer LD, Krouth GJ:Computerized tomography-an adjunct to early diagnosis in the cauda equina syndrome of ankylosing spondylitis. Arch Neurol 1978:35:116-118.
- 33-Avrahami E, Wigler I, Stern D:Computed tomographic demonstration of calcification of the ligamenta flava of the lumbosacral spine in ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis 1988;47,62-64.
- 34-Moll JMH, Wright V:New York clinical criteria for ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis 1973:32:354-363.
- 35-Pearcy MJ, Wordsworth BP, et al:Spinal movements in ankylosing spondylitis and the effect of treatment. Spine 1985:10:472-474.
- 36-Böhm B, Lück B, Arman MI(çev.):Çeşitli hastalıklarda fizik tedavi. Hareket tedavisi ve egzersiz programları.Arkadaş tıp.kitapları 1984:48-59.
- 37-Simmons EH:Kyphotic deformity of the spine in ankylosing spondylitis. Clin Ortho. 1977:128:65-77.

- 38-Macrae IF, Wright V:Measurement of back movement. Ann Rheum Dis. 1969; 28:584-589.
- 39-Miller MH, Lee P, Smythe AH, Goldsmith HC:Measurement of spinal mobility in the sagittal plane:New skin contraction technique compared with established methods. The journal of rheumatology 1984;11:4;507-511.
- 40-Kutsal YG, Bodur H:Mekanik bel ağrısında lordoz indeksi ile lumbosakral bölge açısai ölçümlerinin ilişkileri. Fizyoterapi, rehabilitasyon, ortopedi,nöroşirurji dergisi. Temmuz 1989;9:8-12.
- 41-Casey MP, Asher MA, Jacobs RR, Orrick JM:The effect of Harrington rod contouring on lumbar lordosis. Spine 1987;12(8):750-753.
- 42-Özdamar K, Dinçer S:Bilgisayarla istatistik değerlendirme ve veri analizi. Bilim teknik yayınevi 1987.
- 43-Gran JT, Husby G, Hordvik M:Radiological changes in men and women with ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis. 1984;43:570-575.
- 44-Fam AG, Rubenstein JD, Chin-Sang H, Leung FYK:Computed tomography in the diagnosis of early ankylosing spondylitis. Arthritis Rheum 1985;28:930-937.