



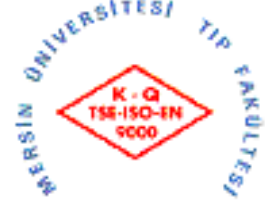
T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**BOYUN AĞRISI OLAN HASTALARDA AĞRI, ÖZÜRLÜLÜK,
YAŞAM KALİTESİ VE PSİKOLOJİK DURUMUN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE RADYOLOJİK BULGULARLA
İLİŞKİSİ**

**Dr. Murat Adım
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Ali Biçer**

MERSİN-2010



**T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**FİZİKSEL TIP
ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**BOYUN AĞRISI OLAN HASTALARDA AĞRI, ÖZÜRLÜLÜK,
YAŞAM KALİTESİ VE PSİKOLOJİK DURUMUN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE RADYOLOJİK BULGULARLA
İLİŞKİSİ**

**Dr. Murat Adım
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Ali Biçer**

MERSİN-2010

TEŐEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasının her aŐamasında yol gostericiliğini ve samimi yardımlarını hiç eksik etmeyen, asistanlığımın baŐından beri hocalığı yanında bir arkadaş gibi yanımda olan, kendisini her zaman minnetle anacağım sayın hocam Doç. Dr. Ali Biçer'e Őükranlarımı sunarım.

Asistanlığım süresince bilgi ve birikimlerini daima bizlere aktarma çabasında olan, sorunlarımızı dinleyen ve çözüm arayan, bilimsel ve insani yönleriyle de örnek aldığımız sayın hocalarım başta Prof. Dr. GünŐah Őahin olmak üzere, Doç. Dr. Özlem Bölgen Çimen, Doç. Dr. Nurgül Arıncı İncel ve Doç. Dr. Melek Sezgin'e yürekten teŐekkür ederim. Bu tezin radyografik değerlendirmelerini kendi özel zamanından feragat ederek tatil günlerinde yapan Radyodignostik AD öğretim üyesi sayın hocam Prof. Dr. Altan Yıldız'a minnetlerimi sunarım. Ayrıca, rotasyonlarım sırasında eğitimime katkıda bulunan Nöroloji, Ortopedi ve Travmatoloji, Dahiliye Anabilim Dallarının sayın öğretim üyelerine teŐekkür ederim.

Ayrıca bu tezin istatistiksel verilerinin oluşturulması aŐamasında her türlü destek ve kolaylığı sağlayan Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi Semra Erdoğan ve asistanlığım süresince birlikte acı tatlı birçok anıyı paylaŐtıđımız ve çalışmaktan büyük keyif aldığım tüm asistan arkadaşlarıma teŐekkür ederim.

Son olarak tez çalışmam sürecince desteğini hiç esirgemeyen sevgili eŐim ve biricik kızıma, büyük fedakarlıklarla beni bu günlere ulaŐtıran anne, baba ve kardeŐlerime Őükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	5
İNGİLİZCE ÖZET	6
GİRİŞ VE AMAÇ	7
GENEL BİLGİLER	10
Servikal Bölgenin Fonksiyonel Anatomisi ve Biyomekaniği	10
Spinal hareket segmenti	12
Servikal bölgenin bağları	14
Servikal bölgenin kasları	15
Boyundaki ağırlı yapılar	15
Servikal sinirler	16
Kinetik omurga	16
Disk dejenerasyonunun patolojisi	17
Disk hastalığının fizyopatolojisi	19
Boyun ağrılarında yaklaşım	20
Anamnez	20
Fizik muayene	22
Radyolojik tanı yöntemleri	24
Boyun ağrısı nedenleri	27
Tedavi yöntemleri	29
Boyun ağrılarının tedavisi	29
İstirahat ve ortezler	29
Farmakolojik tedavi	30
Fizik tedavi	31
Egzersiz tedavisi	35
Hasta eğitimi	36
Selektif spinal enjeksiyon	37
Rizotomi	37
Cerrahi tedavi	37
GEREÇ VE YÖNTEMLER	38
BULGULAR	43

TARTIŞMA	54
SONUÇ VE ÖNERİLER	60
KAYNAKLAR	61
ŐİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	72
ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ	73
TABLolar DİZİNİ	74
EK-1. Boyun Ağrı ve Disabilite İndeksi	
EK-2. Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası	
EK-3. SF-36 anketi	

ÖZET

Boyun ağrısı toplumda sık görülen klinik bir bulgudur. Hastalara uygun bir tedavi yöntemi belirlemek için, hastanın fonksiyonel durumunun iyi değerlendirilmesi ve fonksiyonel durumu etkileyen faktörlerin ortaya konması gerekmektedir. Çalışmamızın birincil amacı, çeşitli sorgulama anketleri kullanarak, boyun ağrısı olan hastalarda ağrı, özürlülük, yaşam kalitesi ve psikolojik durumu (anksiyete ve depresyon) ortaya koymaktır. İkincil amacımız ise, ağrı, özürlülük, yaşam kalitesi, psikolojik durum ve bazı sosyodemografik veriler ile, direk servikal radyografi ve servikal spinal manyetik rezonans görüntüleme (MRI) incelemelerinden elde edilen radyolojik bulgular arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Çalışmaya boyun ağrısı olan toplam 96 hasta (18 erkek, 78 kadın) dahil edildi. Hastaların tümüne Vizüel Analog Skalası (VAS), Boyun Ağrı ve Dizabilite İndeksi (NPDS), Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası (HADS) ve Kısa Form-36 (SF-36) sorgulama anketleri uygulandı. Radyolojik değerlendirmelerde direk servikal radyografiler ve servikal spinal MRI kullanıldı.

Hastaların VAS ağrı ve NPDS skorlarının ortalamaları ve standart sapmaları sırasıyla $70,63 \pm 19,36$ ve $49,16 \pm 16$ olarak bulundu. Direk servikal radyografiler ve servikal spinal MRI ile saptanan servikal dejenerasyon düzeyleri ile ağrı, özürlülük, psikolojik durum ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p > 0.05$). Direk servikal radyografi skoru ve spinal MRI skoru arasında ise kuvvetli bir korelasyon tespit edildi ($p < 0.0001$).

Sonuç olarak, boyun ağrısı olan hastalardaki ağrı, özürlülük, psikolojik durum ve yaşam kalitesi üzerinde, servikal dejenerasyon dışında farklı bazı faktörlerin rolü olabilir. Gelecekte boyun ağrısı olan hastaların tedavisi için, ağrı yanında, özürlülük üzerine de etkili olabilecek tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Boyun ağrısı, Özürlülük, Psikolojik durum, Servikal radyolojik değerlendirme, Yaşam kalitesi.

ABSTRACT

Assessment of Pain, Disability, Quality of Life and Psychological Status and Their Relationship Between Radiological Findings in Patients with Cervical Pain

Cervical pain is a common clinical finding. Functional status of the patients should be well evaluated and it is essential to reveal the factors affecting the functional status, in order to determine an appropriate treatment procedure for the patients. The primary aim of our study was to reveal the pain, disability, quality of life and psychological status (anxiety and depression) in patients with cervical pain, using various questionnaires. The secondary goal of our study was to assess the relationship between pain, disability, quality of life, psychological status and some socio-demographical parameters, and radiological findings, obtained from plain cervical radiographs and cervical spinal magnetic resonance imaging (MRI) examinations.

Total of 96 patients (18 male, 78 female) having cervical pain were enrolled to the study. Visual Analogue Scale (VAS), Neck Pain and Disability Index (NPDS), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), and Short Form-36 (SF-36) questionnaires were administered to all patients. Plain cervical radiographs and cervical spinal MRI was used for radiological assessments.

The means and standard deviations of VAS pain and NPDS scores were found to be $70,63 \pm 19,36$ and $49,16 \pm 16$, respectively. No significant relationship was found between the levels of the cervical degeneration, determined by plain cervical radiographs and cervical spinal MRI, and pain, disability, psychological status and quality of life ($p > 0.05$). A strong correlation was determined between the scores of plain cervical radiographs and cervical spinal MRI ($p < 0.0001$).

In conclusion, some of the different factors on pain, disability psychological status and quality of life, except from the cervical degeneration may play a role in patients with cervical pain. Treatment methods that may be effective not only on pain but also on disability should be developed for patients with cervical pain in future.

Key Words: Cervical pain, Cervical radiological assessment, Disability, Psychological status, Quality of life.

GİRİŞ ve AMAÇ

Servikal bölge, spinal kolonda lomber bölgeden sonra hastalıkların en çok görüldüğü bölgedir ve boyun ağrısı kas iskelet sistemi şikayetleri arasında sık görülen klinik bir bulgudur. Gelişmiş toplumların yaklaşık 2/3'ünde, insanlar hayatlarında en az bir kez boyun ağrısından yakınmaktadır¹. Batı ülkelerinde sık görülen bu klinik durumun yaşam boyu prevalansı yaklaşık %70², yıllık prevalansı ise %11-22 arasında değişmektedir^{2,3}. Boyun ağrılı hastaların 1/3'ünde ağrı süresi 6 aydan uzundur⁴. Yapılan çalışmalarda kronik boyun ağrı prevalansı %5-17 arasındadır^{5,6}. Boyun ağrıları da bel ağrıları gibi iş gücü ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır ve boyun ağrılarının neden olduğu ekonomik yük yıllık kişi başı €437 olarak tahmin edilmektedir⁷.

Boyun ağrısı hastaların günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkileyerek fonksiyonel kısıtlamalara ve özürllülüğe neden olmaktadır. Boyun ağrısına bağlı ölümler çok nadir görüldüğünden, tedavideki temel hedef fonksiyonel durumun iyileştirilmesidir. Hastalara uygun bir tedavi yöntemi belirlemek için, hastanın fonksiyonel durumunun iyi değerlendirilmesi ve hangi faktörlerin fonksiyonel durumu etkilediğinin ortaya konması gerekmektedir⁸. Bu faktörler sırasıyla; klinik faktörler (anamnez, fizik muayene, laboratuvar, radyoloji ve patolojiden elde edilen veriler), psikolojik faktörler, sosyodemografik ve ekonomik faktörlerdir. Ayrıca, bu sayılan faktörlerin ortaya konması klinisyenlere hastaların ileride, ne tür bir risk altında olacağı hakkında fikir vermenin yanında, daha agresif ve koruyucu tedavi stratejilerinin belirlenmesine yardımcı olur^{8,9}.

Kesitsel çalışmalar genellikle neden-sonuç arasındaki ilişkinin anlaşılması için atılan ilk adımdır ve literatürde boyun ağrısı, özürllülük ve psikolojik faktörler arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çeşitli çalışmalar mevcuttur^{10,11}.

Ayrıca, servikal bölgede faset eklemler, intervertebral disk gibi ağrıya duyarlı yapıların varlığının bilinmesi, klinisyenlerin ağrı, özürllülük ve servikal spinal dejenerasyon arasındaki ilişkinin araştırılması fikrini uyandırmıştır. Yapılan çalışmaların bazılarında, kronik boyun ağrılı hastalarda ağrı ve özürllülüğün dejenerasyonun artmasıyla birlikte arttığı ve dolayısıyla fiziksel aktivitelerle genel sağlık durumunun olumsuz etkilendiği kanaatine varılmıştır^{12,13}.

Psikolojik değişkenler de boyun ağrısının başlangıç aşamasından kronik evrelerine kadar boyun ağrıları ile ilişkili bulunmuştur. Kognitif faktörler, depresyon, anksiyete ve buna bağlı emosyonel durumlar ağrı ve özürllülük ile

ilintilidir ve kronik boyun ağrısı ve özürllük yönünden belirleyici risk faktörleridir¹⁴.

Her ne kadar bu çalışmalarda değerli bilgilere ulaşılsa da, boyun ağrılı hastalar arasında fonksiyonel duruma eşlik eden tüm faktörlerin (klinik, psikolojik, radyolojik ve sosyodemografik) bir arada incelenmesi sınırlı kalmıştır ve yeterince dokümante edilememiştir.

Kas-iskelet sistemi hastalıklarıyla uğraşan hekimler, boyun ağrısı yakınmasıyla başvuran hastalara, hastalık süreçlerini araştırmak amacıyla sıklıkla servikal omurga radyografileri ve servikal spinal MRI çektirirler. Sıklıkla da hastaların anamnez, fizik muayene bulguları, çeşitli ağrı ve özürllük ölçekleri ile bu radyolojik değerlendirmeler arasında uyumsuzluk tespit ederler. Çok şiddetli boyun ağrısı ve boyun ağrısının neden olduğu özürllüğü olan hastaların, yapılan radyolojik görüntülemelerinde herhangi bir patolojik bulguya rastlanmaması çok da nadir olmayan bir durumdur. Bazen de bunun tersine olarak, boyun ağrısı ve buna bağlı özürllüğü şiddetli düzeyde olmayan hastalar, çok ciddi radyolojik dejeneratif değişikliklere sahip olabilmektedir. Bu da birçok kez hekimlerin doğru tanıyı koyup koyamadıklarından emin olamamalarına ve bu hastaların tedavileriyle ilgili bazı eksikliklerin ortaya çıkmasına zemin hazırlayabilmektedir.

Literatürde, servikal omurgadaki radyolojik bulgular ile hastaların klinik ve fonksiyonel durumları arasındaki ilişkiyi araştıran çok az sayıda çalışma mevcuttur. Mevcut çalışmaların çoğunda radyolojik bulgular ya sadece direk servikal radyografiler ya da servikal spinal MRI incelemeleri sonucunda elde edilmiş, her ikisi bir arada değerlendirilmemiştir. Yapılan bu az sayıda çalışmaların sonucunda ise, boyun ağrısı, özürllük ve diğer bazı klinik değerlendirmeler ile radyolojik bulgular arasında bazı çalışmalarda hafif bir korelasyon saptanırken, bazı çalışmalarda belirgin bir korelasyon saptanamamıştır^{10,12,13,15,16}.

Kanaatimizce, farklı amaçlara yönelik bu iki radyolojik inceleme yönteminin aynı çalışmada birlikte kullanılması, her iki görüntüleme yönteminin birbirleriyle doğrudan karşılaştırılması imkanını sağlayabilecektir.

Biz bu çalışmamızda birincil olarak çeşitli sorgulama anketleri kullanarak, boyun ağrısı olan hastalarda ağrı, özürllük, yaşam kalitesi ve psikolojik durumu (anksiyete ve depresyon) ortaya koymayı amaçladık. İkincil amacımız ise ağrı, özürllük, yaşam kalitesi, psikolojik durum ve bazı sosyodemografik

parametrelerle, direk servikal radyografi ve servikal spinal MRI incelemelerinden elde edilen radyolojik bulgular arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktı.

GENEL BİLGİLER

Servikal Bölgenin Fonksiyonel Anatomisi ve Biyomekaniği

Kolumna vertebralis 7 servikal, 12 torakal, 5 lumbal olmak üzere 24 hareketli, 5 sakral ve 4 koksigeal olmak üzere 9 hareketsiz, toplam 33 vertebradan meydana gelir. Başlıca görevi baş, göğüs ve karın bölgelerinde yer alan oluşumların ağırlığını taşımak ve bu ağırlığı pelvis aracılığı ile alt ekstremitelere aktarmaktır. Boyun, omurganın en hareketli ve komplike parçası olup, gövdeden kafaya geçen karotis ve vertebral arteri, medulla spinalis ve spinal sinirleri korumakla görevlidir. Ayrıca başı dengede tutar ve hareketinden sorumludur¹⁷⁻²⁰.

Kolumna vertebralis düz bir sütun değildir. Spinal kolonun fleksibilitesi, vertebraların kuvvetleri tutma özelliği, longitudinal ligamentlerin elastisitesi ve stabilizasyon fonksiyonları ile modifiye elastik bir sütundur. Bu sütun kompresif kuvvetlere karşı koymak amacıyla dört eğrilikten meydana gelmektedir. Konveksliği öne doğru bakan eğrilikler servikal ve lumbal bölgelerde görülürken, konveksliği arkaya doğru bakan eğrilikler ise torakal ve sakral bölgelerde görülür. Bu eğrilikler fizyolojik olup, kolumna vertebraliste segmentler arası stabiliteyi sürdürerek, şok absorbe etme yeteneğini arttırmalar¹⁹⁻²¹.

Servikal bölge 7 servikal vertebra, 14 apofizyel eklem, 5 intervertebral disk, 12 Luschka ekleminden oluşan, bağlar ve kaslarla dengede tutulan esnek bir zincirdir. Servikal omurga iki farklı parçadan oluşur. Üst parça oksipitoatlantal (O-C1) ve atlantoaksiyal (C1-C2) ünitelerden meydana gelirken, alt parçayı oluşturan beş segment birbirine benzer. Servikal vertebralardan birinci, ikinci ve yedinci vertebralar anatomik yapıları itibariyle diğerlerinden farklıdır. Tipik bir servikal vertebranın korpusu küçüktür. Korpusun büyüklüğü distale doğru inildikçe artar. Servikal vertebraların processus transversusları üzerinde sadece servikal vertebralarda bulunan foramen transversarium adı verilen bir delik vardır. Servikal vertebralar üst üste sıralandığında bu delikler bir kanala dönüşür. Bu kanaldan a. ve v. vertebralisler geçer^{18,19,21,22}.

Servikal vertebraların processus spinosusları üstteki vertebralarda kısa olup, aşağıya doğru inildikçe uzunlukları artmaktadır. 2- 6 arasındaki servikal vertebraların processus spinosusları çatallı olup, uçları bir tuberculum ile sonlanır. Servikal vertebraların eklem çıkıntıları genelde horizontal düzlemde bulunur¹⁹.

Atlas; birinci servikal vertebraya verilen isimdir. Korpusu yoktur. Korpus yerine “massa lateralis atlantis” adı verilen yan kısımları vardır. Bunların üstünde ve altında birer eklem yüzü görülür. Üstteki eklem yüzlerine “facies articularis superior” adı verilir. Bu eklem yüzlerine oksipital kondiller oturur. Alttaki eklem yüzlerine “facies articularis inferior” denir ve axis ile eklem yapar. Massa lateralisleri birbirine bağlayan ön ve arkadaki kavislere “arcus anterior atlantis” ve “arcus posterior atlantis” denir. Arcus anterior atlantis kısadır. Bu arkusun ön-orta kısmındaki kabartıya “tuberculum anterius”, arka yüzünün ortasındaki çukurluğa da “fovea dentis” adı verilir. Bu çukura dens axis yerleşir. Posterior ark, anterior arka göre daha uzundur. Bunun arka yüzünün ortasındaki kabartıya “tuberculum posterius” adı verilir. Arkus posteriorun üst kenarında her iki tarafta massa lateralisine yakın olarak “sulcus arteriae vertebralis” adı verilen birer oluk bulunur. Bu oluklardan a. vertebralisler geçer^{18,19,21,22}.

Axis; ikinci servikal vertebraya verilen isimdir. Korpusu vardır. Korpusun üst tarafında yaklaşık 1–1,5 cm uzunluğunda oval şekilli bir çıkıntı görülür. Bu çıkıntıya “dens axis” adı verilir. Dens axis, önde atlasın fovea dentisi ile eklem yapar. Dens axisin ön tarafındaki eklem yüzüne “facies articularis anterior”, arka tarafındaki eklem yüzüne ise “facies articularis posterior” denir. Aksisin arkaya doğru uzanan processus spinozusu iki parçalıdır. Diğer kısımları ise tipik servikal vertebralar ile aynıdır^{18,19,21,22}.

Vertebra prominens yedinci servikal vertebraya verilen isimdir. Diğer servikal vertebralardan farkı processus spinozusunun uzun olup, çatallı olmaması ve tuberculum ile sonlanmamasıdır.

Atlas ve aksis dışındaki tüm servikal vertebra cisimlerinin ve birinci torakal vertebra cisminin yan yüzünün üst kenarında bulunan çıkıntıya “Unsinat çıkıntı” adı verilir^{23,24}. Luschka, bu çıkıntıyla üstteki vertebranın alt yüzü arasında bir boşluk olduğunu ve bu boşluğun bir eklem yapısı olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle bu eklem “Luschka eklemleri” de denilmiştir^{25,26}. Ancak daha sonra bunların gerçek eklem olmadıkları saptanmıştır. Doğuşta yoktur ve ikinci dekatta ortaya çıkarlar. Luschka eklemleri üst platonun lateralinden sagittal planda çıkan unsiform çıkıntı ile üstteki vertebranın alt platosundaki semilunar fasetlerin eklemleşmesiyle meydana gelir. Luschka eklem yarığı sinoviyal zar ve kıkırdakla örtülüdür, menisküse benzer yapılar ve eklem kapsülüne sahiptir. Unsinat çıkıntıları, boyun omurgasının yana fleksiyonunu ve rotasyonunu

kısıtlamakta ve böylece diskin yırtılmasına, aşınmasına, posterolateral ekstrüzyonuna ve sinir köklerinin bası altında kalmasına neden olacak aşırı hareketleri önlemektedir²⁵. Gerçek eklem olmamalarına rağmen unkovertebral eklemler pannus, erozyon, eburnasyon, osteofitoz ve remodeling gibi artritik ve dejeneratif süreçlere maruz kalırlar.

Servikal vertebralar, oksipital kemik ve birbirleri ile eklem yaparlar. Her vertebra bir alttaki ve bir üstteki vertebrayla önde vertebral disk, yanlarda faset eklemler aracılığıyla eklenir. Faset eklem sinovial eklemdir. Vertebral kolonda C2-S1 intervertebral diskler arasındaki eklemler kartilajinöz, prosesus artikularisler arasındaki eklemler sinovial, laminalar, prosesus transversus ve prosesus spinozuslar arasındaki eklemler ise fibröz eklemlerdir²¹.

Vertebral korpusların alt yüzleri konveksdir. Transvers çapı yüksekliğinden, sagittal çapı da transvers çapından daha fazladır. Vertebralar üst üste gelerek intervertebral forameni oluştururlar. Bu foramenin medialinde korpus, lateralinde faset eklem ve lamina tabanı, üst ve alt sınırında superior ve inferior pediküller bulunur. Kanalin sonunda yaklaşık 4mm uzunluğunda ovoid şeklindeki foramenin içinden C1 ve C2 kökleri dışında tüm servikal sinirler geçer. Foramenin uzunluğu 10mm, genişliği ise 5mm olup, ön-arka çapının tamamı kök ve mikst sinirlerle doludur. Ayrıca vertebral arterin küçük dalları ve sinuvertebral sinirler de üst kısımda seyreder. Boynun hareketine göre (fleksiyon-ekstansiyon) foramen genişliği değişir. Fleksiyonda foramenin vertikal çapı artarken, ekstansiyonda ise azalır.

Spinal Hareket Segmenti

Vertebral kolon önde tek, arkada çift olmak üzere üç sütun üzerinde durur. Öndeki büyük sütun vertebra korpusları ile bunları birbirine bağlayan intervertebral disklerden yapılmıştır. Arkadaki küçük sütunlar ise artiküler çıkıntıların oluşturduğu posterior intervertebral eklemlerden (faset eklemler) meydana gelmiştir. Ön sütun statik, arka sütun dinamik role sahiptir²⁷.

Komşu vertebraların ortalarından geçen horizontal düzlemler arasında kalan yapılara spinal hareket segmenti denir. Vertikal planda kemiksel ve ligamentöz yapılar birlikte düşünülürse, spinal hareket segmenti pasif ve aktif segment olarak ikiye ayrılır. Pasif segment komşu vertebra parçalarıdır. Aktif segment ise intervertebral disk, intervertebral foramen, artiküler çıkıntılar,

ligamentum flavum ve interspinöz ligamentten ibarettir. Aktif segmentin mobilitesi vertebral kolon hareketinin temelini oluşturur²⁷.

Her vertebra, destek noktası artiküler çıkıntılar olan bir kaldıraç sistemine benzetilebilir. Vertebral kolona uygulanan aksiyel kompresyonel kuvvetler bu kaldıraç sistemi tarafından hem pasif hem de aktif olarak absorbe edilir. İntervertebral disk seviyesinde direkt ve pasif absorpsiyon, paravertebral kaslar seviyesinde indirekt ve aktif absorpsiyon sağlanır. Tüm vertebral kolon yüksekliğinin %33'ü diskler tarafından meydana getirilmiştir. İntervertebral diskler üç kısımdan oluşurlar;

Kartilaj plak: Hyalin kıkırdaktan oluşur. Nukleus pulpozus ile korpusun trabeküler kemiği arasında vertebra cismini sınırlar. Ortada incedir. Hem longitudinal büyümede hem de disk ile korpus cismi arasında eklem yüzü görevi yapmada rol oynar. Zamanla beslenmesi ve diffüzyonu bozulan plakların kırılması sonucu nukleus pulpozus vertebra cismi içine fitiklaşarak "Schmorl nodülleri" denilen dejeneratif lezyonlar meydana gelir²⁷⁻²⁹.

Anulus fibrozus: Kartilaj plaktan gelişir. Nukleus pulpozusu çevreler ve diskin şeklini oluşturur. Diskin kuvvetinin büyük bir bölümünü sağlar. Hyalin kartilaj plaklara tutunur ve diyagonal uzanan kollajen fibrillerin yaptığı konsantrik lamellerden oluşur. Bunlar sırayla kıkırdak plağın iç yüzüne, anterior ve posterior longitudinal ligamana ve vertebranın kemik yapısına katılırlar²⁷. Vertebranın cismine uzanan yüzeyel fibriller (Sharpey fibrilleri), kronik hareketler sonrasında kalsifiye olur. Anulus fibrozus önde daha sağlamdır ve güçlü olarak anterior longitudinal ligamana yapışır, arkada ise posterior longitudinal ligamente gevşek olarak yapışır³⁰.

Nükleus pulpozus: Diskin ortasında yer alır ve diskin %40'ını oluşturur. Kollajen fibrillerden oluşmuş bir ağ gibidir. Fibriller arasında proteoglikan (keratin ve kondroitin sülfat içerir) bir matriks ile doludur. İntervertebral diskin merkezinde yer alan nukleus pulpozus semijelatinöz yapısı ile hidrodinamik kurallara göre hareket eder. Güçlü anulus fibrozusun yardımı ile normal şekil ve pozisyonda tutulur. Nukleus pulpozusun içindeki basınç, elastik gerilim, kas tonusu ve vertebranın birbirlerine ilettikleri statik kuvvetlerin etkileşimi ile oluşur. Normalde nukleus pulpozus, omurgayı dikey etkileyen kuvvetleri yatay etkileyen kuvvetler haline dönüştürür ve anulus fibrozusun her tarafına yayar. Bu şekilde, omurganın

fleksiyonu, nukleus pulpozusun önden basılıp arkaya doğru hareket etmesine, ekstansiyonu ise bunun tersine neden olur³¹⁻³⁴.

Aksiyel kompresyonel gücün yaklaşık üçte birini intervertebral disk, üçte ikisini de eşit oranda olmak üzere faset (apofizer) eklemler taşır. Faset eklemler gerçek sinoviyal eklemlerdir. Ortalama 45 derecelik açıyla korpusa bakarlar. Arka orta hatta, laminaların birleşme yerindeki spinöz çıkıntıların ucu çatallıdır. Artiküler çıkıntıların önünde yer alan transvers çıkıntıların üst yüzü oluk şeklindedir. Bu oluktan spinal sinirler geçer. Spinal sinirlerin önünde vertebral arter ve ona eşlik eden ven ve sempatik sinirlerin geçtiği transvers foramenler bulunur³⁵.

Servikal Bölgenin Bağları

Omurgalar arasındaki eklemler bağlarla güçlendirilmiştir. Servikal vertebralara ait ligamanlar eksternal kranioservikal, internal kranioservikal ve vertebral ligamanlar olmak üzere 3 gruba ayrılır;

Eksternal kranioservikal ligamanlar: Kraniyumu atlas ve aksise bağlayan dış ligamanlardır. Bu ligamanlar kafatası hareketlerinin rahat yapılabilmesi için oldukça gevşek bağlanmışlardır³⁶.

1. Anterior atlantooksipital membran
2. Posterior atlantooksipital membran
3. Eklem kapsülü (lateral atlantooksipital eklem)
4. Anterior longitudinal ligaman (ALL)
5. Ligamentum nucha
6. Ligamentum flavum

İnternal kranioservikal ligamanlar: Vertebra korpuslarının arka yüzünde yer alırlar. Kranioservikal bölgenin güçlenmesinde görev yaparlar. Aşırı hareketlerin yapılmasını önlerler³⁶.

1. Tektoriyal membran
2. Atlas transvers ligaman
3. Apikal ligaman
4. Alar ligaman
5. Ligamentum aksesorium

Vertebral Ligamanlar:

1. Anterior longitudinal ligaman
2. Posterior longitudinal ligaman

3. Ligamentum flavum
4. Supraspinal ligaman
5. İnterspinöz ligaman
6. İntertransvers ligaman

Servikal Bölgenin Kasları

Boyunda hareketi sağlayan kaslar³⁷⁻⁴⁰.

Fleksörler

- 1- Primer fleksörler: Sternokleidomastoid kas
- 2- Sekonder fleksörler: Skalenus kasları ve prevertebral kaslar

Ekstansörler

- 1-Primer ekstansörler: Paravertebral ekstansör kitle (splenius, semispinalis ve kapitis kasları) ve trapezius kası
- 2- Sekonder ekstansörler: Çeşitli küçük intrensek boyun kasları

Rotatorlar

- 1- Primer rotatorlar: Sternokleidomastoid kas
- 2- Sekonder rotatorlar: Küçük intrensek boyun kasları

Lateral fleksörler

- 1- Primer lateral fleksiyon yaptırımlar: Skalenus antikus, medyus ve postikus kasları
- 2- Sekonder lateral fleksiyon yaptırımlar: Boynun küçük intrensek kasları

Boyundaki Ağrılı Yapılar

Boyun ağrıya duyarlı birçok yapı içerir. İntervertebral disk hassas olmayan bir yapıdır ve nukleus pulpozus sinir dokusu veya sinir sonlanması içermez³⁷. Birçok kişi anulusun sinir fibrillerinden yoksun olduğunu, fakat bazı araştırmacılar da von Luschka'nın rekürrent sinirinin ince fibrillerinin posterior longitudinal ligaman ve dura mater gibi anulusa da gidişini izlemişlerdir³⁶. Posterior longitudinal ligaman ağrı fibrilleri içerir ve disk herniasyonunda, disk materyali, ligamanla ve muhtemelen posterior anüler fibriller gibi rekürren spinal meningeal sinirle innerve olur. Spinal kanal içindeki sinir kökleri ve intervertebral foramen içindeki sinirin yolu ağrıya hassas olan dokulardır. Sinir-kök irritasyonunda ağrıya neden olan 3 kısım vardır; sinir kökünün dural kılıfındaki sinir fibrilleri, dorsal kök ve motor kökün duysal fibrilleri³⁶.

Servikal kas dokusu ağrıya duyarlı iken, ligamentum flavum ve interspinöz ligamanlar değildir. Sinoviaya sahip posterior zigoapofizer eklemler, duysal ve

sempatik vazomotor sinirlerle beslenir. Bu dokular, irrite edildiğinde, sıkıştırıldığında veya inflame olduğunda şiddetli ağrı oluştururlar. Eklem çevresindeki kapsüler doku, eklem ağrısından sorumludur^{41,42}.

Servikal Sinirler

Servikal sinirler, anterior (ventral veya motor) ve posterior (dorsal veya duysal) köklerin birleşmesiyle oluşan mikst sinirler olup, servikal spinal korddan iki taraflı olarak çıkar. Posterior ve anterior spinal kökler, intervertebral foramene girmeden önce, birbirlerine karışırlar²¹. İntervertebral foramenden çıktıktan sonra mikst sinirler iki dala ayrılır; posterior ve anterior ramus. Sinir köküyle birleşen sinir fibrilleri, kordu terk eder.

Foramenin mediyal duvarını, vertebra cisminin lateral kısmı ve Luschka eklemi, dış duvarını zigoapofizer eklem oluşturur. Mikst sinirlerin duysal ve motor komponentleri izole şekilde foramen boyunca ilerler. Servikal sinir kökleri normalde, foramenin 1/5 ila 1/4'ünü kaplar. Sinir kanalden geçerken, intervertebral foramene doğru incelen boru şeklindeki dural sak tarafından çevrilir.

Kinetik Omurga

Boynun toplam hareketi, segmentlerin hareketlerinin toplamıdır ve tüm segmentler, eşzamanlı olarak hareket eder, fakat hareketin yönü ve derecesi, omurganın parçalarında farklı miktardadır³⁴.

Oksiput ile atlas arasında, ön-arka planda, fleksiyon-ekstansiyon hareketi oluşur. Atlanto-okspital eklemden 10° fleksiyon, 25° ekstansiyon meydana gelir. Başın lateral fleksiyonu ve rotasyonunda boyun bütün bir parça gibi hareket eder³⁴. C1-C2 arasında, sağ taraftan sol tarafa 90° kadar rotasyon meydana gelir. Bu, toplam boyun rotasyonunun %50'sidir. 5° kadar fleksiyon ve 10° kadar da ekstansiyon oluşur. C1'in inferior faseti düz ve karşı tarafındaki C2'nin faseti konveks olduğu için, fleksiyon ve ekstansiyon bu seviyede baş sallama hareketi gibidir. Boyunun bükülmesi ise C2-C7 arasındaki servikal omurların fonksiyonudur. C2'nin C3 üzerindeki rotasyonu mekanik olarak kısıtlanır, bu mekanizma fonksiyonel ünitenin aşırı rotasyonunu önler ve spinal sinir oluşunda aşağı giden sinir kökünü ve vertebral arteri korur³⁷. C2 ve C7 arasında fleksiyon, ekstansiyon hareketi üstteki vertebranın alttakinin üzerinde kayması şeklindedir. Bu hareketin oluşması için disk horizontal olarak bükülür ve sıkışır. Servikal bölgede C4-6 arası en aktif ve en hareketli kısımdır. En fazla fleksiyon, C4-5 ve

C5–6 arasında, yani orta servikal bölgededir. Servikal omurganın ekstansiyonunda, açılanmanın en fazla olduğu yer C4–5 aralığıdır. Maksimum hareket C4–6 arasında olduğu için, bu bölge maksimum statik eğriliğin, stresin ve dejenerasyonun en fazla olduğu yerdir⁴¹.

Fleksiyon sırasında diskin ön parçası sıkışır, arka parçası genişler, servikal kanal uzar, intervertebral foramenler açılır. Ekstansiyonda bunun tam tersi olur. Öne fleksiyonda kanalın posterior kısmının uzunluğu, anteriordan fazladır. Longitudinal ligaman bu harekete izin verecek gevşekliktedir. Boyunun yeterli fleksiyon ve ekstansiyonu için, omurganın konnektif dokularının fleksibl olması zorunludur. Başın sağa veya sola hareketi sırasında, servikal kanal da daralır, fakat bu daralma kemiğin daralmasından ziyade dura materin hareketine bağlıdır⁴¹.

Foraminalar, boyun fleksiyonda iken açılır, ekstansiyonda iken daralır. Ayrıca, lateral fleksiyon ve rotasyonda da başın laterale büküldüğü ve döndüğü tarafta foramina kapanır. Normal omurda foramenin daralma derecesi, foramina içindeki dokulara baskı yapmaz, hareketler sırasında yeterli boşluk kalır. Vertebraların yakınlaştığı veya hareketin aşırı olduğu, omurganın anormal durumlarında, foraminalar sıkışır^{41,42}.

Disk Dejenerasyonun Patolojisi

Omurga dikey yönde etki yapan vücut ağırlığı ve dış kuvvetlere karşı koymanın yanında, hareket fonksiyonunu da yürütmek durumundadır. Bu yüzden rijit ve hareketli olmak gibi çatışan iki özelliğe sahip olmalıdır. Bu stabilite ve instabilite kombinasyonu, iki tür ekleme sahip olmasıyla mümkündür; faset eklemler ve intervertebral diskler.

Faset eklemler diartrodial eklemlerdir. Sinovyal membranla kaplı oldukları için minimal dirençle harekete izin verirler. Buna karşın intervertebral diskler amfiartrodial eklemlerdir ve sinovyal membranları yoktur. Yine de sahip oldukları özel yapı sayesinde hem dikey postürdeki yükü taşırlarken, hem de vertebra korpusları arasındaki harekete izin verirler⁴³.

Eklemler yaşlanma ile dejeneratif değişikliklere maruz kalırlar. Dejeneratif olaylar çok yönlü işlemlerdir ve eklemlerle beraber hareket eden tüm komponentleri ilgilendirir. Bu komponentler disk mesafesini, faset eklemleri ve intraspinal ve paraspinal dokuların yanı sıra, vertebra korpuslarını ve artiküler

prosesleri içerir. Bu dejenerasyon sonucunda spondiloz, osteofitlerin ortaya çıkması ve disk herniasyonu görülür⁴⁴.

Diskteki dejeneratif işlemler erken çocukluk döneminde başlar. İnfantların disklerinde kan damarları vardır, ama yaşamın ikinci yılından itibaren bu damarlar regresyona uğrarlar. Bunun mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte, infantın yürümeye başlama zamanına denk geldiği için, dik postürle ilgili olabileceği konusunda spekülasyonlar yapılmaktadır⁴³. Dik postüre geçilmesiyle disk üzerine yük binmeye başlaması, kan damarlarının involusyonuna neden olabilir. 4 yaşına gelindiğinde ise artık kondrositlerin tüm beslenmesi diffüzyon yoluyla olmaktadır. Bunun yanı sıra lamina kribrozadaki porların çapları da zamanla giderek küçülür. Küçülmüş por çapı ile dejeneratif disk değişiklikleri arasında ilişki olduğu gösterilmiştir. Yetersiz beslenme 3. dekattan itibaren nükleus pulpozusun içeriğini değiştirir. Ortaya çıkan ozmotik değişiklikler ve bunun sonucu diskin su kaybı, disk hacmini ve yüksekliğini azaltır^{43,44}.

Yüksekliğin azalması anulusun bombeleşmesine neden olur, bu da komşu vertebra periostunu kemikten ayırır. Kemikle periost arasında oluşmuş bu boşluk yeni kemik formasyonu ile dolar, böylelikle osteofitler meydana gelir. Kartilajinöz son-plaklar inceler ve fissürler oluşur. Ayrıca yaşlanmakla anulusun laminer yapısı da bozulur, özellikle arkada posterior longitudinal ligaman ile olan bağlantıları gevşer. Bu da postero-lateralde anulusta zayıflamış bir alan ortaya çıkarır ki, burası da disk herniasyonunun en sık görüldüğü yerdir. Böylece ekstrensek güçler ile, dejenere olmuş bir disk herniye olur⁴⁴.

Spondiloz, dejeneratif disk hastalığına sekonder, vertebral osteofitozis olarak tarif edilebilir. Spondilozda görülen osteofitler intervertebral diskin dejenerasyonu ile birlikte dir. İntervertebral diskler amfiartrodial eklemlerdir, yani sinovyal membranları yoktur. Artrit, klasik olarak sinovyal membranları olan diartrodial eklemleri (faset eklem gibi sinovyal membranla döşeli eklemler) tutar. Bu yüzden spondilozun varlığı, inflamatuvar olmayan disk dejenerasyonunun varlığıyla tanımlanır^{43,45}.

Disk matriksinin protein içeriğinde hem kalitatif hem de kantitatif değişiklikler olmaktadır. Glikoproteinlerin moleküler ağırlıkları düşer. Ek olarak, kondrotin sülfata oranla keratin sülfat miktarında artış olur. Keratin sülfatın negatif yükü 1 iken, kondrotin sülfatın negatif yükü 2'dir. Bunun sonucunda da diskin ozmotik özelliklerinde değişiklikler ortaya çıkar. Daha az protein, daha az negatif

yük sonucu disk içerisine sıvı akışında azalma ortaya çıkar. Diskin su içeriği %90'dan %70'e iner. Böylece disk yükseklik kaybına uğrar ve bombeleşme yeteneğinin bir kısmını da yitirir^{44,45}.

Anulus fibrozusun bulgingi, Sharpey liflerinin komşu vertebral korpuslara yapıştığı bölgeden periostun elevasyonuna neden olur. Burada subperiostal kemik formasyonu oluşarak, spondilotik çıkıntı veya osteofit meydana gelir.

Diske uygulanan kuvvetler disk herniasyonlarının oluşumunu tam olarak açıklayamaz. Travma sonrası ortaya çıkan disk herniasyonları, tüm disk herniasyonlarının az bir kısmını oluştururlar. Disk herniasyonları en çok 4. dekatta görülür ve elli yaşından sonra giderek azalır. Spondilozda ise bunun tersi görülür; yaş ilerledikçe insidans da artar. Bunun nedeni ise diskin genişleme özelliklerinin disk herniasyonlarında hayati rol oynamasıdır⁴³.

Anulusdaki yırtıklar yaşlanmayla artmasına karşın, diskin genişleme yeteneği 4. dekattan sonra hızla düşer. Bu düşüş makromoleküllerdeki değişikliğe bağlı olarak diskin ozmotik özelliklerinin değişmesi sonucudur. Beşinci dekattan sonra anular yırtıklar daha fazla olmasına karşın, diskin genişleme potansiyeli kalmadığı için pek az disk herniasyonu görülür⁴³⁻⁴⁵.

Disk Hastalığının Fizyopatolojisi

İntervertebral disk vücuttaki en büyük avasküler yapıdır. Bu özelliği onun yapısal bozukluklarının iyileşme potansiyelinin olmadığı anlamına gelir. Bir fissür veya fragmantasyonun iyileşme olasılığı yoktur. Kan dolaşımı olmadığı için bu yapısal bozukluklar düzelemez ve disk eski haline geri dönemez. Disk mesafesinde yaşlanmayla ortaya çıkan radyolojik değişikliklerin, moleküler seviyedeki değişiklikler ile yakın ilişkisi vardır. Patolojik disk matriksi (herniye olmuş parçalar) prematüre yaşlanmayla uyumlu biyokimyasal ve fizyolojik değişiklikler gösterirler. Patolojik işlemin disk materyalindeki asid mukopolisakkaridlerin hızlı depolarizasyonunun sonucu olduğunu öne sürülmüştür. Patolojik disklerdeki bu bozuk jel, vertikal basınçları doğru şekilde dağıtamaz ve anulus fibrozusa dengelenmemiş güçler yansıtır. Yaşlanmayla birlikte nükleus pulpozusun jele benzer özelliklerindeki kayıp, matriksinde yavaş ve hafif bir değişikliğe neden olur ve bu da anulusda fibrokartilajinöz metamorfoza yol açar. Normalde bu olaylar yavaş yavaş gelişirken diskteki fiziksel yüklenmeler diskin mekanik gücünü aşmaz⁴³. Sonuçta nükleusu ile anulusu arasında keskin bir sınır olmayan, normal yaşlanmış bir disk ortaya

çıkar. Buna karşın bazı metabolik ve fiziksel yüklenmeler protein polisakkaridlerin ani depolimerizasyonuna neden olur ve bu da nükleusun fiziksel özelliklerinde hızlı bir değişim yaratır. Anulusa binen gücün dağılımında ve yönünde ani bir değişim olur. Bunların sonucunda ortaya çıkan fibroblastik cevap fiziksel talepleri karşılayamadığı için anulusta konsantrik ve radyal fissürler ortaya çıkar. Yapısal özelliklerini yitirmiş olan nükleusun fonksiyonel instabilitesi karşısında, zayıflamış olan anulus direnç gösteremez, bulging ve en sonunda disk materyalinin herniasyonu olur⁴⁶.

Nükleus içeriği spinal kanal içerisine ekstrüde olduğunda sıvı çeker ve genişleyerek sinir köklerini mekanik olarak irrite eder. Bunun yanı sıra epidural boşluktaki vasküler yatakta iltihabi bir yanıt da ortaya çıkar ve salgılanan lökosit enzimleri nükleus içeriğini hidrolize etmeye başlar. Mukopolisakkaritlerin katabolizması ile çevreye yıkım ürünleri salınır, bunlar da sinir köklerini irrite ederek, mekanik irritasyonla beraber ağrının ortaya çıkmasına neden olurlar. İmmünohistokimyasal tekniklerin kullanımıyla Weinstein, sıçan diskinin anulus fibrozusunun dış kısmında substans P (SP), kalsitonin gen-bağlantılı peptid (CGRP), vazoaaktif intestinal peptid (VIP) saptamıştır⁴⁶. CGRP ve VIP'in ağrı duyusuyla bağlantılı nörotransmitterler olduğu düşünülmektedir^{46,47}.

Bazı araştırmacılar tarafından dejeneratif disk hastalığında pH düzeyinin düştüğü gösterilmiştir. Buna bağlı olarak anulusun yırtılması sonrası sinir kökünü doğrudan temas ile irrite ettiği düşünülmektedir⁴⁷. En sonunda ekstrüde disk matriksinin major kimyasal ve mekanik komponentleri temizlenir ve iltihabi yanıt yatıştır. Bu durum yatak istirahati ve antiinflamatuvar ilaçlar kullanılmasıyla radiküler ağrının geçmesini açıklar⁴³⁻⁴⁵.

Boyun Ağrılarında Yaklaşım

Birçok hastalıkta olduğu gibi servikal omurga hastalıklarında da ayrıntılı anamnez, fizik muayene ve uygun görüntüleme yöntemleri ile laboratuvar testleri klinisyeni doğru tanı ve tedaviye ulaştıracaktır.

Anamnez

Boyun ağrısı farklı yaş gruplarında, farklı nedenlere bağlı olarak çıkabilir. Boyundaki bir problem baş, omuz, kol, eller ve sırtta hissedilebileceği gibi, vücudun farklı bölgelerindeki problemler de boyunda ağrı olarak duyulabilir. Bu nedenle boyun ağrısının tanısında anamnez en önemli ve ilk basamaktır. Hastada, ağrının karakteri, ne zaman başladığı, şiddeti, yeri, yayılımı, hangi

aktivitelerden sonra başladığı, hangi aktiviteler ile artıp azaldığı, vücudunda başka yerlerin ağrıyıp ağrımadiğı, daha önce boyun ağrısı nedeni ile tedavi edilip edilmediğı, hastanın genel hastalıkları ve kullandığı ilaçlar sorgulanmalıdır. Aktivite ile artan ağrı, pozisyon değıştirilmesi ve dinlenmek ile azalması mekanik kaynaklı boyun ağrılarını düşündürür. Ağrının gün içinde artması, dinlenme ile geçmemesi, azalmaması, gece çoğalması sistemik, metabolik, tümöral, ya da psikososyal nedenleri akla getirmelidir. Bu nedenle ağrı ile birlikte ortaya çıkan ateş, kilo kaybı gibi bulgular önem taşır.

Ağrının yeri, yayıldığı noktalar önemlidir. Ağrı bir noktada olabileceğı gibi boynun, omuzun, başın, kolların çeşitli bölümlerine yayılabilir. Lokalize boyun ağrıları, kas ve ligamanların geçici strainlerini gösterir. Faset eklemler, diskopatiler ve sıkışmış sinir köklerinden kaynaklanan ağrılarsa çoğunlukla yayılım gösteren ağrılardır. Kimi zaman altta kemik, ligaman ve sinirlere ait problem olmadan kasların çeşitli stres faktörlerine bağılı olarak kasılması, benzer lokalize/yayılan ağrılar ortaya çıkarabilir.

Sinir köklerinin mekanik nedenlerden ya da başka nedenlerden dolayı ileri derecede hasar görmesi, ilgili sinir köküne uyan bölgede elektrik çarpması, uyuşma, gıdıklanma, karıncalanma, yanma, batma şeklinde klinik bulgular ve ağrı ortaya çıkarabilir. Üst servikal sinir köklerinin (C1 veya C2) baskı altında kalması, baş-boyun bileşkesinde ağrı ve uyuşukluğa yol açabilir. Bazen ağrı ve uyuşma boyunun üst bölgesine ve trapez kaslarına yayılır. Bu da sırasıyla C3 ve C4 sinir kök tutulumuna işaret edebilir. C5 sinirinin baskı altında kalması omuzlarda, üst kolun dış kısmında, bazen de ön kolda ağrıya yol açarken, C6 sinirinin baskı altında kalması ise, önkol-başparmak ve bazen işaret parmağında bulgulara yol açar. C7 sinirinin baskı altında olması kolun arkasında, işaret ve orta parmaklarda semptomlara yol açar. C8 siniri etkilendiğindeyse kolun iç yüzü, önkol ulnar bölge, yüzük ve küçük parmaklarda klinik bulgulara neden olur. Ayrıca alt servikal bölgedeki sinirlerden, disklerden, ligaman ve eklemlerden kaynaklanan ağrılar kendilerini sırt ve interskapular bölgelerde belli eder.

Ancak, torasik çıkış sendromu ve ulnar sinir nöropatisinin C8 sinir kökü, karpal tünel sendromunun ise C6 veya C7 sinir kökü tutulumlarını taklit eden ağrı ve pareteziler yaptığı unutulmamalıdır. Omuz ekleminin dejeneratif değışiklikleri, akromioklaviküler, subakromiyal, rotator manşona ait patolojiler C5 sinir kökü

sıkışmasını taklit eder. Brakial pleksus hasarı ve nöriti, kollarda servikal sinir sıkışmasını andıran bulgular verebilir.

Anamnez her ne kadar teşhiste önemli bir yer tutsa da tam bir fizik muayene yapmadan, fizik muayenede bulunan bulguları ileri radyodiagnostik ve elektrofizyolojik yöntemler ile doğrulamadan kesin tanıya gitmek ve tedaviye başlamak doğru değildir.

Fizik muayene

Fizik muayene inspeksiyon ile başlar. Hasta muayene odasına girdiği an, hastanın normal postürü ve başın duruşu gözlenmeli, boyun bölgesi, kitleye bağlı şişlik, musküler asimetri, skar dokusu, renk değişikliği ve cilt lezyonları varlığı açısından incelenmelidir. Daha sonra palpasyona geçilir. Palpasyonun amacı özellikle yumuşak doku patolojilerini belirlemektir. Boyun ön bölümünün palpasyonunda tiroid dokusu incelenir, lenfadenopati, tiroglossal kist, tümöral oluşum, karotodini gibi durumların varlığı araştırılır. Boyun yan bölgesinin palpasyonunda ise sternokleidomastoid kas başta olmak üzere kas yapılarına ait bir spazm, tetik nokta ya da kitle varlığı araştırılır. Boyun arka bölümünün palpasyonunda ise kemik yapıda, kırık ya da primer/metastatik tümör varlığı, paraspinal kaslarda spazm ya da tetik nokta varlığı aranır. Orta hattın 2-4cm lateralinde palpe edilebilecek faset eklemlerin hassas olması, önemli bir bulgu olarak not edilmelidir.

Servikal eklem hareket açıklığı muayenesi yapılırken boyun, temporomandibular eklem ve üst ekstremiteler ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Boyunun hareketleri sırasında tüm hareketler önce aktif, sonra pasif ve dirençli olarak muayene edilmelidir. Boyun hareketleri, fleksiyon, ekstansiyon, yana fleksiyon ve rotasyonu kapsar. Aktif olarak yapılan fleksiyon 60°, ekstansiyon 75°, lateral fleksiyon 45° ve rotasyon 85° dir. Normalde fleksiyon sırasında çene sternuma değer veya iki parmak mesafe kalabilir. Ekstansiyonda, yüz tavana bakar, yanlara fleksiyonda, kulağını omuzuna değirmeye çalışır, rotasyonda ise çene omuza ulaşamaz. Aynı hareketler muayene eden kişi tarafından pasif olarak ve direnç verilerek de tekrar edilir. Bunun yanında, nefes alıp verme, yutma, çenenin göğsü sıkıştırması ve göğüsten uzaklaştırılması gibi fonksiyonlara da bakılmalıdır.

Nörolojik değerlendirme fizik muayenenin önemli bir parçasıdır. Kas gücü ve duyu muayenesi yanında, derin tendon ve patolojik refleklere de bakılmalıdır.

Kas gücünün değerlendirilmesi, kas hastalıkları ve romatizmal hastalıkların tanısının konulmasında yardımcıdır. Derin tendon reflekslerinin azalması, kök, pleksus veya periferik sinir lezyonlarında gözlenirken, hiperrefleksi beyinden medulla spinalise kadar olan bölge lezyonlarında saptanır. Santral disk herniasyonu, spinal stenoz veya miyelopatiye neden olan durumlarda görülen Babinski ve Hoffman gibi patolojik refleksler her hastada değerlendirilmelidir. Duyu muayenesi dorsal köklerin yeterliliğini gösterir. Bazı servikal seviyelerin nörolojik muayenesine ait klinik özellikler Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo1: Nörolojik muayeneye ait bazı klinik özellikler

Disk	Tutulan kök	Refleks	Anahtar kas	Duyu alanı
C4-C5	C5	Biceps	Deltoid Biceps	Kolun laterali
C5-C6	C6	Brakioradyal	Biceps Bilek ekstensörleri	Önkolun laterali
C6-C7	C7	Triseps	Triseps Bilek fleksörleri Parmak ekstensörleri	Orta parmak
C7-T1	C8	-	Parmak fleksörleri El intrinsikleri	Önkolun mediyali
T1-T2	T1	-	El intrinsikleri	Kolun mediyali

Fizik muayenede servikal disk ve sinir kökü lezyonlarına ait klinik bulgular çeşitli uyarıcı manevralar kullanılarak ortaya çıkarılabilir. Bazı uyarıcı manevralar aşağıda sıralanmıştır;

- 1- Spurling testi
- 2- Distraksiyon testi
- 3- Brakiyal pleksus gerginlik testi
- 4- Omuz depresyon testi
- 5- Valsalva manevrası

- 6- Omuz abdüksiyon (rahatlama) testi
- 7- Naffziger testi
- 8- Lhermitte testi
- 9- Yutkunma testi
- 10- Adson testi
- 11- Kostaklaviküler test
- 12- Hiperabdüksiyon testi

Radyolojik Tanı Yöntemleri

Direk Servikal Radyografler

Kemiksel patolojileri saptamada ve tanımlamada ucuz, ayrıca hızlı bir yöntemdir. Direk radyografler; antero-posterior (AP), lateral, oblik olarak çekilebilse de, instabilite araştırmasında hiperfleksiyon ve hiperekstansiyonda dinamik radyografler çekilmesi gerekir^{48,49}. Radyografler tüm servikal vertebra korpusları görülecek şekilde çekilmelidir. Disk dejenerasyonunun erken döneminde disk aralıkları normal veya hafif daralmış olabilir. Disk mesafesi yüksekliğinin azalması servikal spondilozun geç döneminde görülür. Normal lordotik kavis, vertebra cisimleri ve öndeki yumuşak doku değerlendirilebilir. Spondilolistezis, konjenital anomaliler, enfeksiyon veya tümöre bağlı oluşan destrüktif lezyonlar saptanabilir. Ayrıca kanal çapı ölçümü, PLL kalsifikasyonu, osteofit oluşumu, spontan füzyon, foraminal spurlar ve nöral foramenin durumunun değerlendirilmesi yapılabilir. AP radyografler, Luschka eklemleri, vertebra korpusları ve aks hakkında bilgi verir. Lateral radyografiden yapılan ölçümler C1 ve C2 vertebralarının basis cranii ve foramen magnumla olan ilişkisini gösterir. Ağız açık çekilen radyograflerde odontoid proçes ve C1 ve C2'nin lateral massaları değerlendirilir. Oblik radyografler faset eklemleri ve foramende daralmaları gösterir. Deformite ve instabilitenin değerlendirilmesinde dinamik radyografler önemlidir^{48,50}. Nötral pozisyondaki lateral radyografide spinal kanal ön-arka çapının 13mm ya da daha az olması, hastanın nörolojik bulgularının gelişmesinde spondilozun katkısı olduğunu düşündürür⁵¹⁻⁵³.

Korpus arka yüzünün orta noktasıyla arkusun en yakın noktası arasındaki mesafe doğal sagittal çapın ölçümünde kullanılır. C3-C7 arasında bu mesafe 17 ± 5 mm'dir. Transvers çap vertebra korpusunun posteriorundan laminanın anterior kenarına uzanan çizgidir. Diagonal çap ise, disk kenarından laminanın anterior kenarına uzanan çaptır. Bu çap transvers çapa göre kısadır³⁶.

Servikal Miyelografi

Herniye olmuş disklerin, osteofitlerin omuriliğe ve köklere yaptığı basının yerini ve derecesini gösteren bir incelemedir. Suda eriyen noniyonik maddelerle yapılır. Kontrast madde C1-C2 ponksiyonu ile veya lomber yoldan verilebilir. Standart servikal miyelogram spinal subaraknoid mesafenin frontal, oblik, lateral duruşlarda foramen magnumla servikotorasik bileşke arasını gösterir. Doğru bir değerlendirme için foramen magnumdan C7'ye kadar lateral, oblik ve AP çekimler yapılmalıdır. Disk mesafesinde veya hafif üstünde kontrast madde kolonunun anterolateralinde düzgün kontürlü veya angüler indentasyon olması fokal disk herniasyonu bulgusudur. Kontrast maddenin intrakranial subaraknoid mesafeye geçmesini minimale indirmek ya da tamamen engellemek için; baş ve boyun, inceleme süresince ekstansiyon durumunda tutulur^{54,55}.

Suda eriyen kontrast madde ile yapılan miyelografi, ekstradural patolojiyi, eski yağlı kontrast maddelerle yapılanlara göre daha iyi gösterir. Ekstradural patolojiler kontrast madde sütunundaki defektlerle kendini gösterir. İnvaziv oluşu ve tanısal spesifikliğinin yeterli olmaması nedeniyle miyelografi günümüzde yerini bilgisayarlı tomografi(BT) ve manyetik rezonans görüntüleme yöntemine bırakmıştır (MRI)^{56,57}. İntradural yapıların, sinir köklerinin daha iyi tespiti için BT ile kombine edilebilir^{51-53,58-62}.

Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Kemik yapıyı, kord basısını ve bası derecesini saptamada yararlıdır. İntratekal kontrast madde ile yapılan bu inceleme, miyelografiye göre daha iyi kemik-yumuşak doku ayırımı yapar. Omurilik boyutlarının ve foraminal daralmanın doğrudan görülmesi, blok veya daralma distalindeki bölgenin gösterilmesinde kullanılabilir. Kontrastsız servikal BT, posterior longitudinal ligamanın kalsifikasyonunu saptamada da yarar sağlar. Omurilik kanalının transvers ve ön-arka çaplarının ve şeklinin belirlenmesinde en yararlı yöntemdir. Postoperatif yapılan BT'lerle kemik dekompresyonunun tespiti yapılır. Konjenital darlıkların saptanmasında, ayrıca osteofit veya ligamanların spinal kanalda ne kadar yer kapladığını aksiyel BT ile belirlemek mümkündür. Spiral tomografi ile üç boyutlu olarak fraktürler görüntülenebilir. C5-6 disk herniasyonu genellikle BT'de iyi görünür, C6-7 diskinde ise, omuz artefaktına bağlı olarak değişkendir, C7-T1 diskinde bu nedenle kötü görüntü alınır^{51, 63-67}.

Kontrastlı BT disk kenarının iyi değerlendirilmesini sağlarken, kemik pencere kesitleri nöral foramenin kesin olarak değerlendirilmesine izin verir^{68,69}. Kontrastlı BT miyelopatik semptomlu hastada uygulanmaz, çünkü omurilik patolojilerini iyi değerlendiremez. Sadece radiküler semptomları olan hastalar için yararlıdır. Renal komplikasyonları veya iyotlu kontrast ile ilgili reaksiyonlar ise diğer dezavantajlarıdır^{66,70,71}.

Miyelografik Bilgisayarlı Tomografi

Servikal spinal stenozun tanısında yararlıdır. Miyelo-BT'nin tanıda doğruluk derecesi %98'dir. MRI yapılamadığı zaman tercih edilebilir^{61,72-77}. Servikal disk hernilerinde miyelografik BT tanısal üstünlük sağlamasına rağmen, yalancı negatif, yalancı pozitif miyelografi ile miyelografik BT bulguları olabilir⁷¹. Soft disk herniasyonu ile beraber olan dural basının tanımlanmasında ve lateral disk herniasyonunu, osteofitik oluşumdan kaynaklanan foraminal stenozdan ayırt etmede miyelo-BT kullanılabilir. Miyelografik BT'nin tek başına miyelografiye göre, spinal dejeneratif süreçlerin tanımlanmasında daha sensitif ve spesifik olduğu gösterilmiştir⁷⁵⁻⁷⁸.

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI)

Spinal kordun ve diğer anatomik yumuşak doku ve yapıların en iyi ve noninvaziv olarak değerlendirilebildiği inceleme yöntemidir. Yeterli bir inceleme için sagittal ve aksiyel olmak üzere en az iki planda yapılmalıdır. Spinal kanalın ayrıntılı görüntülenebilmesi için ince kesit kalınlığı (3-4mm) ve dar kesit aralıkları tercih edilmelidir^{79,80,81}. Özellikle omurilik, sinir kökü, ekstradural yapılar, epidural yağ, disk ve BOS gibi yumuşak dokuların anatomik ayrıntılarını ve medulla spinalis basısını değerlendirmede çok iyi bir yöntemdir. Vertebral arter, bağlar, yağ dokusu gibi yapılar da iyi görünür. Spongios kemik, yağlı kemik iliği nedeniyle hiperintens görülür, kompakt kemik ise sinyal vermez.

Kemik patolojilerinin ayırımında çok yararlı değildir⁶⁵. Sagittal T1 ağırlıklı kesitlerde vertebra cisimleri, intervertebral diskler, omurilik, tekal sak ve posterior elemanlar ayrıntılı olarak değerlendirilir. Aksiyel T1 ağırlıklı kesitler ise; intratekal sinir köklerini, omurilik morfolojisini, vertebra cisimlerini, posterior elemanları, intervertebral kanal ve yumuşak dokuları değerlendirir. T1 ağırlıklı sekanslarda ana sorun, vertebra cismi korteksinin ve posterior annuler-posterior longitudinal ligamanın sinyal vermemesidir. Servikal rootlar koronal planda anteriora doğru 45

derecelik bir açıyla uzandığından, oblik MRI imajları sagittal imajlara göre foramen içi yapıların değerlendirilmesinde daha etkilidir^{66,82,83}.

MRI'da özellikle gradient-eko ve spin-echo imajları, servikal miyelografik incelemelere bir alternatiftir⁸⁴. Avantajları; direkt multiplaner kapasitesi, kemik artefakt yapmaması, yüksek doku kontrastı olmasıdır. MRI gradient-ekoda, özellikle aksiyel kesitlerde BOS yüksek sinyalde kalırken, kemik düşük ve disk herniasyonu ise intermediate sinyaldedir ve böylelikle disk herniasyonu ve osteofit ayırımı yapılabilir⁸⁵. MRI'da disk dokusunu fibrotik disk dokusu ve ligamandan ayırmak için Gd-DTPA (Gadolonium- diethylenetriamine penta acetic acid) kullanılır, fibrotik doku kontrast tutmasıyla kendini belli eder⁷³. Sonuç olarak MRI invaziv değildir ve omuriliği tutan patolojilerde, dejeneratif disk hastalıklarında en yararlı yöntemdir^{65,86-89}. MRI tek başına hem BT'den hem de Miyelo-BT'den üstündür. Litaratürde bunların karşılaştırılması mevcuttur^{64,78,90,91}.

Elektromiyografi (EMG)

EMG sinir iletilsinin değerlendirilmesinde, radikulopatinin düzeyinin, seviyesinin, olayın daha santral, daha periferik yerleşimli olup olmadığının değerlendirilmesinde önem taşır. EMG ile hangi sinirlerin tutulduğu, hangi kasların ne derece etkilendiği net olarak değerlendirilebilir. Bunların yanında diyabetes mellitus, bazı vitamin eksiklikleri, kimi metabolik hastalıklara bağlı polinöropatiler de EMG ile değerlendirilebilir⁵¹⁻⁵³.

Boyun Ağrısı Nedenleri

1) Disk bozuklukları

- Disk herniasyonu
- Dejeneratif disk bozuklukları
- Anular yırtıklar

2) Eklem bozuklukları

- Dejeneratif eklem bozuklukları
- Faset eklem problemleri
- Atlanto-oksipital eklem problemi
- Atlanto-aksiyal eklem problemi

3) Diğer dejeneratif bozukluklar

- Spinal stenoz
- Spondilolizis

- Osteofitozis
 - Posterior longitudinal ligaman ossifikasyonu
- 4) Post-operatif sendrom
- Post servikal laminektomi sendromu
 - Servikal epidural fibrozis
- 5) Miyofasiyal ağrı sendromu
- Fibromiyalji
 - Tortikollis
 - Servikal strain
- 6) Metabolik problemler
- Osteoporoz
 - Hiperparatiroidizm
- 7) Neoplastik
- Multiple Myeloma
 - Lipoma
 - Metastatik
- 8) İnflamatuvar hastalıklar
- Spondiloartritler
 - Osteomyelit
 - Romatoid artrit
- 9) Travmatik
- Whiplash yaralanması
 - Servikal strain
- 10) Viseral ağrılar
- Serebral vasküler hastalıklar
 - Özofagus hastalıkları
 - Trakea ile ilgili problemler
 - Tiroid hastalıkları
 - Paratiroid hastalıkları
 - Akciğer kanseri^{92,93}.

Tedavi Yöntemleri

Boyun ağrısına neden olan hastalığın tanısı konulduktan sonra tanıya özgü tedavi yapılmalıdır. Boyun ağrılarında tedavinin amaçları akut ve kronik devrede farklılıklar gösterir. Akut devre tedavi amaçları aşağıda sıralanmıştır:

1. Hastanın eğitimi ve yaralanmış dokunun korunması
2. Ağrının kontrolü ve enflamasyonun azaltılması
3. Erken mobilizasyon, eklem ve yumuşak dokulara fizyolojik yüklenmenin sağlanması
4. Tedavi edici egzersizlerin yapılmasıdır.

Kronik boyun ağrılı hastalarda tedavinin amacı ağrıyı azaltmak, omurgayı etkileyen nöromüsküler sistemin optimal güç, endurans ve koordinasyonu ile normal eklem hareket açıklığını sağlamak ve hastanın yaşam kalitesini arttırmaktır. Bunun yanında probleme bağlı olarak ortaya çıkan klinik tabloya göre semptomatik tedaviyi de planlamak gerekir. Kronik boyun ağrılı hastalarda kullanılan tedavi yöntemleri şöyle özetlenebilir:

1. Medikal tedavi (Analjezik ve non-steroid antiinflatuar ilaçlar, antidepressan ve antikonvülzan ilaçlar, myorelaksan ilaçlar)
2. Fizyoterapi yöntemleri (Isı ajanları, elektroterapi, akupunktur)
3. Manuel teknikler (konvansiyonel masaj, pasif ve nöromuskuler mobilizasyon, manüplasyon teknikleri)
4. Egzersiz (germe, postür, kuvvetlendirme, proprioseptif, endurans, terapötik, mobilizasyon ve fonksiyonel egzersizler)
5. Hasta eğitimi (postür, davranış ve ergonomi eğitimi)
6. Alternatif tıp yöntemleri (osteopati, kryopraktik, aromaterapi, stresle başa çıkma ve relaksasyon yöntemleri, müzik terapisi)
7. İnvaziv yöntemler (Lokal steroid ve lidokain enjeksiyonu, tetik nokta enjeksiyonu, faset eklem içi enjeksiyonu, faset sinir bloğu, servikal epidural enjeksiyon, spinal opioidler)
8. Cerrahi ve Rizotomi^{93,94-102}.

Boyun Ağrılarının Tedavisi

İstirahat ve Ortezler

Uzun süreli hareketsizlik; aerobik kapasiteyi azaltır, kas gücü kaybına, kas ve konnektif doku fleksibilitesinde ve kemik yoğunluğunda azalmaya, bölgesel sertlikte artmaya, disk beslenmesinde bozulmaya ve hastalık rolünde artmaya

neden olur. Uzun süreli yatak istirahatından sonra, kas gücünde günde %1–3, haftada % 5–15 azalma tespit edilmiştir¹⁰².

Boyun bölgesinin istirahati, tam yatak istirahati şeklinde olabileceği gibi, servikal boyunluk ile bölgesel de olabilir. Yumuşak boyunluklar, akut yumuşak doku hasarlarında, kısa dönem için önerilirler. Devamlı olarak kullanımı 3–4 günü aşmamalıdır¹⁰³⁻¹⁰⁵. Yumuşak boyunluk içinde, hasta boynunu hareket ettirebilse bile, uzun süre, devamlı olarak kullanıldığında, servikal eklem hareket açıklığını kısıtlayabilir ve boyun kas gücünü azaltabilir. Boyunluk uyku ve araba kullanma gibi aktiviteler sırasında da kullanılır. Philadelphia boyunluğu daha rijit bir pozisyon vermek için geceleri kullanılabilir. Çok fazla instabilitesi ve nörolojik bulguları olan hastalarda tam immobilizasyon gerekeceğinden çene, oksiput, göğüs ve göğsün arkasıyla temas edecek boyunluğa gereksinim vardır.

Farmakolojik Tedavi

Boyun ağrılarının tedavisinde, basit analjezikler ilk sırada verilen ilaçlardır. NSAİİ'lar ağrıyı ve inflamasyonu azaltır ve kas gevşeticilerle beraber kullanılabilirler¹⁰⁶. NSAİİ'lar antiinflamatuvar dozlarda kullanılmalıdır. Servikal radikülopatilerde enflamasyonun azaltılması çok önemlidir.

Servikal radikülopatilerde güçlü antiinflamatuvar etkileri nedeniyle oral steroidler verilebilir. Steroid tedavisi, inflamatuvar radikülopatiden şüphe edildiğinde, enfeksiyon veya peptik ülser gibi kontrendike bir durum yoksa başlanabilir.

Kas gevşeticiler, antidepresanlar ve narkotik analjezikler verilebilen diğer ilaçlardır. Kas gevşeticiler, kas spazmını tedavi ederler. Narkotik analjezikler oral olarak ve kısa süreyle verilmelidir. 6 haftadan uzun süreli kullanım nadiren gerekli olup narkotik bağımlılığı olabileceği unutulmamalıdır. Trisiklik antidepresanlar ağrının azaltılmasında ve uykunun düzenlenmesinde yardımcıdır. Serotonin re-uptake bloke edici ajanlar (SSRI), trisiklik antidepresanları tolere edemeyenlerde kullanılabilir. Tramadol ise opioidlerle sinerjik etkili olup, monoamin geri alımını inhibe eden bir analjeziktir.

Botulinum toksin-A, asetil kolin sekresyonunun presinaptik inhibisyonu yoluyla etki gösterir. İstenen kasta, doza bağlı, geri dönüşümlü, uzun süreli kas gevşemesine neden olur. Servikotorasik paraspinal kaslardaki miyofasiyal ağrıda uygulanan Botulinum toksin-A'nın faydası tespit edilememiştir¹⁰⁷. Ancak, Whiplash yaralanmalı hastalarda boyun hareketlerinde ve ağrısında düzelme

gözenmiştir. P maddesini azaltan, topikal olarak uygulanan Kapsaisinın boyun ağrılarının tedavisinde tek başına kullanımı etkili değildir¹⁰⁷.

Fizik Tedavi

Boyun ağrılarında fizik tedavi modaliteleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tedaviler aşağıda sıralanmıştır;

1. Sıcak tedavi
 - a) Yüzeysel ısıtıcılar
 - b) Derin ısıtıcılar
2. Soğuk tedavi
3. Analjezik elektrik akımları
4. Traksiyon
5. Masaj
6. Lazer
7. Biyofeedback
8. Manipülasyon

Sıcak Tedavi

Sıcak uygulamalar kronik boyun ağrısında, ağrı ve kas spazmını azaltmak, konnektif dokunun elastisitesini arttırmak, eklem hareketlerini kolaylaştırmak ve adezyonları önlemek amacı ile kullanılır^{93,108,109}. Sıcak, kollajen dokunun esnekliğini ve konnektif dokunun plastisitesini arttırarak gevşeme sağlar. Dokuyu egzersize hazırlar. Metabolizma hızını arttırarak, PH seviyesini düşürür ve kapiller permeabiliteyi arttırır. Histamin ve bradikinini serbestleştirerek ve parasempatik aktiviteyi arttırarak vazodilatasyon oluşturur. Vazodilatasyon iskemiye bağlı kas spazmını çözer ve ağrıya sebep olan mediyatörleri bölgeden uzaklaştırarak ağrıyı azaltır. Vazodilatasyon aynı zamanda dokunun beslenmesini ve hücre yapımını arttırır; dolayısıyla doku iyileşmesini sağlar. Sinir iletim hızı ve kas içiği ateşleme mekanizmasını etkileyerek ağrı eşiğinin yükselmesini sağlar. Ağrı-spazm-ağrı döngüsünü kırar¹⁰⁸⁻¹¹⁰. Yüzeysel ısıtıcılar; uygulandığı vücut kısmında, özellikle deride en yüksek ısıyı oluşturur, deri altı ve eklemlerde oluşan ısı artışı daha azdır. Sıcak paketler, infraruj ışınları boyunda en sık kullanılan yüzeysel ısıtıcılardır. Derin ısıtıcılar; uygulanan enerjinin emilerek dokularda ısıya dönüşümü ile ısıtma sağlar. Bu amaçla kullanılan aygıtlar, kısa dalga diatermi (yüksek frekanslı akım), mikrodalga (elektromagnetik ışınsama)

ve ultrasondur (yüksek frekanslı ses dalgası). Boyun ağrısı tedavisinde en sık ultrason kullanılmaktadır.

Soğuk Tedavi

Soğuk uygulama (kriyoterapi) sinir iletim hızını azaltarak, segmental düzeyde kapı kontrol teorisiyle, suprasegmental düzeyde endorfin salınımını arttırarak analjezik etki gösterir. Lokal kas içciğinin sensitivitesini azaltıp gama afferent lifler sayesinde kas spazmını inhibe eder. Ağrı-kas spazmı-ağrı döngüsünü kırar. Metabolizma hızını yavaşlatarak inflamasyonu azaltır. Dolayısıyla inflamasyona bağlı ağrının tedavisinde kullanılır. Eklemde sinoviyal sıvı viskozitesini, konnektif doku elastisitesitini azaltır ve kas fonksiyonunu bozar. Yani eklem normal eklem hareket açıklığını azaltır. Bu nedenle akut ağrılarda kas spazmı ve ağrıyı inhibe etmek için kullanılırken; kronik ağrılarda pek tercih edilmez¹⁰⁸⁻¹¹⁰. Boyun ağrılarında akut inflamatuvar eklem reaksiyonu ve ağrıyı kontrol etmek için günde 3–4 kez 15 dakika süreyle uygulanabilir. Soğuk; silika jel paketleri, soğuk kompres, buz paketleri, buz masajı, soğuk spreylere şeklinde uygulanabilir.

Elektroterapi Uygulamaları

Elektroterapi, elektrik akımları ve elektromanyetik dalgaların tedavi amacıyla kullanılması esasına dayanır. Düşük voltajlı ve düşük frekanslı akımlardan galvanik, faradik ve sinüzoidal akımlar teşhis ve tedavi amacıyla kullanılmaktadır. Analjezik amaçla kullanımı yaygın olan akımlar orta ve alçak frekanslı olanlardır. Son yıllarda kullanımı çok yaygınlaşan Transkütanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) yanı sıra, tek veya çift rektifiye edilmiş kesikli sinüzoidal dalgalar olan diyadinamik akımlar, ağrının inhibisyonu ve hiperemi etkisi nedeniyle kullanılmaktadır. İki sinüzoidal akımın interfere edilmesiyle elde edilen orta frekanslı bir akım olan interferensiyel akım ağrı ve ödemin azaltılmasında yaygın bir kullanıma sahiptir. İyonize edilmiş ilaçların (lokal anestetikler, kortikostereoidler, analjezikler, antibiyotikler) düz akım yoluyla deri üzerinden uygulanması yöntemi olan iyontoforez yönteminin de elektroterapide kullanımı vardır. Düşük enerjili lazer yumuşak doku yaralanmalarının tedavisinde, doku iyileşmesinde ve ağrının giderilmesinde kullanılabilen diğer bir ajandır. Magnetoterapi ise 1950'li yıllardan bu yana düşük frekanslı alternatif elektromanyetik kuvvetlerin analjezik etkisi ve doku iyileşmesini arttırması nedeniyle kullanılmaktadır¹⁰⁸⁻¹¹⁰.

Transkütanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS)

Transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), kronik veya akut ağrılı hastalarda, analjezik etki oluşturmak amacıyla en sık kullanılan yöntemdir. Ağrının giderilmesinin yanında kas spazmının kontrolünde de TENS kullanılmaktadır. TENS uygulaması ile hafif dokunma ve proprioseptif lifler uyarılır. Kapı-kontrol teorisine göre geniş çaplı afferent sinir lifleri stimüle edilerek ağrı spinal seviyede bloke edilir. Bunun yanında, vücudun doğal analjezik maddesi olan endorfin salınımı artırılır^{99,108,109}. Hastalar tarafından kolay tolere edilebilmesi, basit ve taşınabilir olması, pille çalışabilen maliyeti düşük küçük modellerinin bulunması gibi avantajları vardır^{108,109}.

TENS, konvansiyonel TENS, alçak frekanslı TENS ve kısa, şiddetli TENS şeklinde uygulanabilir. TENS uygulamasının başarısında elektrotların yerleştirilmesi önemlidir. Bunun yanında ağrının etiyojisi, anatomik ve fizyolojik özellikler, ağrının lokalizasyonu ve karakteristiği uygulamada göz önünde bulundurulmalıdır. Bu doğrultuda TENS aşağıdaki şekillerde uygulanabilir:

- Trigger noktalara, akupunktur noktalarına veya motor noktalara
- Ağrılı bölgeye
- İlgili dermatom, miyotom veya sklerotoma
- Spinal segmentlere
- Periferel sinirin yüzeyelleştiği noktaya

TENS tedavisinin kontrendike olduğu durumlar arasında gebeliğin ilk 3 ayında bulunan hamileler, kardiyak pacemaker kullananlar ve cildinde reaksiyon gelişenler yer alır. Bunun yanı sıra karotis sinüs üzerine ve kalbi içine alacak biçimde uygulanmamalıdır^{99,111}.

Traksiyon

Servikal eklemlerin distraksiyonu, dural kılıfta yapışıklıkların önlenmesi veya gevşetilmesi, sinir kökü ve diskteki irritasyon ve basının azaltılması, sinir kökü kanallarının epidural aralıklarında dolaşımın düzeltilmesi, ağrı, enflamasyon, kas spazmının azaltılması, negatif intradiskal basıncın oluşması ile nükleer materyalin epidural aralıktan intervertebral aralığa geçmesini sağlamak için kullanılır¹¹².

Traksiyon uygulaması esnasında, hastanın otururken boyun fleksiyon açısının 24° olmasına özen gösterilmelidir. Ağrının azalması ve kas gevşemesi

için traksiyondan önce sıcak paket, masaj, elektrik stimülasyonu veya bunların kombinasyonu yapılmalıdır. Traksiyonun 20–30 dakika kadar uygulanmasının yeterli olduğu bildirilmektedir¹¹³.

Traksiyon; disk herniasyonlarında, brakıyaljilerde, spondiloartrozlarda sık olarak uygulanmaktadır. Sürekli veya intermittan şekilde uygulanabilir. Tümör ve enfeksiyonlarda, osteoporozda, kord kompresyonunda, subluksasyonda, miyelopatide, vasküler bası durumlarında, aktif sinovitte, hareketin istenmediği durumlarda konrendikedir^{113,114}.

Masaj

Masaj dünyanın en eski tedavi yöntemlerinden biridir. Son zamanlarda alternatif tıp yöntemi olarak da değerlendirilmektedir. Masaj vücudun dışından, değişik yönlerde iyileştirici, palyatif veya hijyenik bir obje ile ellerle yapılan ve friksiyon, kneading, rolling ve perküsyon gibi teknikleri içeren bir grup uygulamalar bütünüdür^{93,108}.

Masajın nörolojik, refleks, mekanik ve psikolojik etkileri vardır. Fiziksel bir uygulama olarak mekanik temele oturur, fizyolojik olarak otonom sinir sisteminde refleks mekanizmayı başlatır ve psikolojik olarak da gevşeme sağlar. Masaj, kullanılan tekniğe göre sedasyon sağlar, adezyonları azaltır, vasküler değişikliklere sebep olarak sıvı mobilizasyonunu ve kaslarda gevşeme sağlar. Masaj ağrıyı kontrol eder ve kapı kontrol teorisine göre ağrıyı modüle eder^{93,108,115,116}. Distalden proksimale uygulanan masaj sayesinde ödem azalır ve venöz staz engellenir. Mekanik stimülasyon mast hücrelerini uyarır ve Histamin salgılanır^{93,108}.

Masajda uygulanan teknikler arasında; Stroking-öfloraj (sıvazlama), pertisaj- kompresyon, friksiyon ve tapotement-perküsyon sayılabilir. Masaj birçok tedavi planında yer almakta birlikte pasif bir yöntemdir ve diğer tedavi modaliteleri ile desteklenmelidir.

Lazer

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation kelimelerinin baş harflerinden oluşan lazerin, analjezik, antiinflamatuvar, biyostimülan etkileri olduğu, doku beslenmesini ve kollajen doku elastisitesini arttırdığı, ödemi azaltıp, lenf akımını ve sinoviyal membranda rejenerasyonu hızlandırdığı saptanmıştır. Tendinit, epikondilit tedavisinde, boyun ve sırt ağrılarında başarılı sonuçlar bildirilmiştir¹¹⁷.

Biyofeedback

Kişiye, kendi bedenine ilişkin normal ya da anormal fizyolojik olayları görsel ve işitsel sinyallerle göstererek, normalde istemsiz olan bu işlevleri değiştirebilmeyi öğretmek için elektronik aygıtların kullanılmasıdır. EMG-biyofeedback ile üst motor nöron lezyonlarının tedavisinde, kas gerginliğine bağlı baş ağrılarında, boyun ve bel ağrılarında, kasların yeniden çalıştırılmasında başarılı sonuçlar alınmıştır¹¹⁸⁻¹²⁰.

Egzersiz Tedavisi

Boyun ağrısının önlenmesinde ve tedavisinde, egzersizin etkisi ve önemi birçok çalışmada gösterilmiştir^{102,121,122}. Ağrının yoğun olduğu erken dönemlerde, özel egzersizler önerilmelidir. Boyun bazı pozisyonlarda, yastıklarla desteklenir ve egzersiz yaptırılır. Hasta gevşemeyi ve solunum egzersizleriyle derin solunum yapmayı öğrenmelidir. Ağrının olmadığı yönlerde, aktif EHA egzersizleri yapılabilir. Bu egzersizler yapılırken boyun kesinlikle zorlanmamalıdır. Ayrıca, boyun ağrıları nedeniyle boyun hareketinin yapılamadığı ve boyunluğun kullanıldığı dönemde, paravertebral kasları güçlendirmek amacıyla izometrik egzersizler yapılabilir. Ağrı azalınca fleksibilite, kuvvetlendirme, koordinasyon ve aerobik kondisyon egzersizleri verilmelidir.

Fleksibilite egzersizleri, ağrıyı azaltır, boynu ve omurgayı doğru pozisyonda tutar. Bu egzersizler mutlaka şiddet ve süresi yavaş yavaş artırılarak yapılmalıdır. Böylece fleksibilite artarken, ağrı ve yeniden yaralanma riski de azalır¹¹⁴. Bu egzersizlerden sonra boynu destekleyen kasları güçlendirme egzersizlerine geçilir. Bu şekilde boyun stabilizasyonu sağlanarak, günlük aktivitelerin yapılması sırasında, boyunun kaslarla desteklenmesi sağlanmış olur. Egzersizin şekli ve yoğunluğu hastaya göre belirlenir.

Boyun problemlerinde yanlış postür hastalığın oluşmasında etkili olduğu için, doğru postür önem kazanır^{18,20}. Postürün düzeltilmesi, semptomların azaltılmasında en kolay tedavi tekniğidir. Başın protrüzyonu, boynun fleksiyonu, omuzların protrüzyonu, torakal kifozda artış, sık rastlanan postüral bozukluklardır. Başın ve omuzların retraksiyonu, boynun dik duruşu, torasik omurganın ekstansiyonu ve lomber lordozun düzgünlüğü sağlanmalıdır^{18,115}. Bu nedenle postür egzersizleri uygulanmalıdır. Ayrıca, oksijen kullanımının artması, atık ürünlerin ortamdaki kolay uzaklaştırılması ve genel sağlık durumunun

düzeltilmesi için, geniş kas gruplarıyla yapılan aerobik egzersizler de çalışmalara eklenmelidir.

Hasta Eğitimi

Kronik boyun ağrısı, çalışan her bireyde ortaya çıkabilir¹²³. Hastalığın etiyolojisinde fiziksel ve psikososyal faktörler yatıyor olabilir^{18,98}. Semptomların ortadan kalkması, engellenmesi ve tekrarlamaması açısından hasta eğitimi büyük önem taşımaktadır^{93,115}.

Hasta, hastalığın gelişimi ve tedavisi hakkında yeterli bilgiye sahip olmalıdır. Eğitim içerisinde basit anatomi ve biyomekanik bilgisi hastaya verilmelidir. Uygulanan tedavi yöntemleri ve ilaçların etkileri ile ilgili bilgilendirilmeli, egzersizin önemi anlatılmalıdır. Etiyolojide var olan sorunlara yönelik olarak, hastanın günlük yaşam aktiviteleri, iş ve meslekle ilgili düzenlemeler yapılmalıdır. Hastalıkla baş etme yöntemleri öğretilmelidir. Hastanın tedaviye aktif katılımı sağlanmalı, tedavi seçenekleri ile ilgili fikir alışverişinde bulunulmalıdır. Hastaya doğru postür eğitimi verilmelidir^{18,115}. Bu doğrultuda, çalışan hastalara iş yeri düzenlemesi ile ilgili şu bilgiler verilmelidir:

- Ayarlanabilir koltuk kullanılmalıdır.
- Otururken ayak nötral pozisyonda olmalı; bunun için ayakta durulduğu zaman koltuğun oturma yüzeyi diz kapağı seviyesinin altına gelmelidir.
- Sırt desteği sırtı destekleyecek derinlikte olmalıdır. Lomber lordoz desteklenmelidir.
- Koltuğun kol dayamalı olması sırt ve omuzlara binen yükü azaltır.
- Çalışma yüzeyi dirsek hizasında olmalıdır. Kullanılan materyallere kolay ulaşılabilir.
- Bilgisayar kullanımı sırasında klavye önkol hizasında olmalıdır. Dirsek 90°, bilek nötral pozisyonda tutulmalıdır. Monitörün üst sınırı ise göz seviyesinde olmalıdır.
- İyi bir postürde üst ekstremiteler ve alt ekstremiteler 90° açıda, boyun ise dik pozisyonda olmalıdır.
- Uzun süre aynı pozisyonda kalınmamalı, pozisyon değiştirilmeli ve her yarım saatte bir 30–60 saniyelik germe egzersizleri yapılmalıdır.
- Ergonomik klavyeler tercih edilmelidir.
- Bilgisayar kullanırken doküman tutturucular kullanılmalıdır.

- Sık sık mola verilmeli, en azından iki saatte bir 15 dakika dinlenilmelidir.
- Bir grup kasın aşırı kullanımını önlemek için, bazı işler dönüşümlü yapılmalı veya materyallerin yeri değiştirilerek farklı kasların aktivitesi sağlanmalıdır^{18,93}.

Selektif Spinal Enjeksiyon

Servikal epidural, selektif sinir kökü, faset ve sempatetik bloklar, tanı ve tedavi amacıyla kullanılmaktadır. Kök tutuluğu olan servikal hastalıklarda, servikal epidural, selektif sinir kökü blokları uygulanabilir. Anestetik ve steroid, epidural alana veya floroskopi altında radyoopak maddeyle lokalize edilmiş sinir köküne enjekte edilebilir. İrrite olmuş sinir kökünün belirtileri, anestetik madde enjeksiyonundan sonra rahatlar. Eğer patoloji yoğun bir inflamatuvar sürece bağlıysa, steroid enjeksiyonunu takiben uzun süreli iyileşme olur. Foraminal stenoza bağlı mekanik bası varsa, rahatlama anestezinin etkisi süresince devam eder. Refleks sempatik distrofi (RSD) gibi sempatetik olgularda, servikal sempatetik blok yapılabilir. Faset blokları için, İntraartiküler veya sinirin mediyal dalına enjeksiyon yapılabilir⁹².

Rizotomi

Perkütan rizotomi, radyofrekans elektrokuagülasyon, kriyoanaljezi veya kimyasal nöroliz ile yapılabilir. Radyofrekans rizotomi, sinirde büyük bir denervasyon alanı oluşturur ve ağrı uzun süre kaybolur. Faset eklem denervasyonu, servikal dorsal gangliyonotomi, disk anüler denervasyonu, sempatektomi için uygulanabilir. Kriyoanaljezi ile daha küçük bir sinir alanı harap olduğu için, ağrının düzelmesi daha kısa sürelidir. Bunun yanında nöroma oluşma özelliği yoktur. Kimyasal denervasyon ise fenolle, faset eklemin sinirine yapılır¹¹³. Enjeksiyon sırasında fenolün yayılması ile diğer komşu yapılarda komplikasyon oluşturma riski vardır.

Cerrahi Tedavi

Nörojenik mesane ve bağırsak disfonksiyonu, nörolojik fonksiyonda bozulma ve dayanılmaz ağrılar olduğunda cerrahi girişim uygulanabilir. Cerrahi tedavi, vakaların çoğunda ağrı nedeniyle yapılmaktadır. Diskektomi, nükleotomi, anterior veya posterior yaklaşımla füzyonlu ya da füzyonsuz girişimler uygulanabilecek yöntemler arasındadır²³.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Hasta Seçimi

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı alındıktan sonra, hastanemiz Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD Polikliniğine boyun ağrısı yakınmasıyla başvuran toplam 96 hasta çalışmaya alındı. Tüm bireyler çalışma konusunda bilgilendirilip onayları alındı.

Çalışmaya Alınma Kriterleri

- 18 yaş ve üzerinde olmak
- Mekanik boyun ağrısına sahip olmak (servikal spondiloz, servikal diskopati, servikal spinal stenoz, miyofasiyal ağrı sendromu gibi)
- Kognitif fonksiyonları iyi olmak
- Okuma-yazma biliyor olmak
- Çalışmaya katılmayı kabul etmek

Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

- Herhangi bir sistemik malign hastalığı olmak
- Herhangi bir konnektif doku ve inflamatuvar romatizmal hastalığı bulunmak (seronegatif spondiloartropatiler, romatoid artrit vb.)
- Servikal bölgesinde benign veya malign tümörü bulunmak
- Servikal bölgesinde geçirilmiş ya da aktif, lokalize ossöz ve diskal enfeksiyonu olmak (spondilodiskit)
- Servikal omurgasında kırık öyküsü olmak
- Daha önce herhangi bir nedenle servikal omurgasından operasyon geçirmek
- Servikal omurgasında kongenital anomalisi olmak
- Fibromiyalji sendromu tanısına sahip olmak
- Herhangi bir psikiyatrik tanı ile tedavi görmek
- Okur-yazar olmamak
- Yeterli kognitif fonksiyona sahip olmamak

Çalışmaya alınan tüm bireylere yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, meslek, gelir düzeyi gibi sosyo-demografik bilgiler ve uyku düzeni, ağrı sıklığı, mevcut diğer hastalıklar, operasyon ve travma öyküsü, daha önce fizik tedavi alıp almadığı, egzersiz alışkanlığı, sigara ve alkol alışkanlığı gibi genel sağlıkla ilgili

sorgulamaların yapıldığı standart bir form dolduruldu. Hastaların boy, ağırlık ve vücut kitle indeksi (VKİ) ölçümleri yapılarak kaydedildi.

Hastaların fizik muayenesinde; servikal lordoz, paravertebral kas spazmı ve hassasiyeti, Arnold noktalarında hassasiyet, eklem hareket açıklığı (EHA) değerlendirildi. Özel testlerden kompresyon testi, distraksiyon testi ve spurling testi uygulandı. Son olarak da nörolojik değerlendirme yapılarak fizik muayene tamamlandı.

Fizik muayene yapıldıktan sonra, ağrı, özürlülük, yaşam kalitesi ve psikolojik durumlarını değerlendirebilmek amacıyla hastalara aşağıda sıralanan çeşitli ölçek ve anketler uygulandı. Bunlar; ağrı ve özürlülük için "Vizüel Analog Skala (VAS)" ve "Boyun Ağrı ve Dizabilite İndeksi", yaşam kalitesini ölçmede "Kısa Form 36 (SF-36)", psikolojik durumu değerlendirmede "Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası HADS)" idi.

Yaşam kalitesi değerlendirmesi

Kısa Form-36 (SF-36)

Olguların genel yaşam kalitesini ölçmede SF-36 kullanıldı. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği 36 maddelik, hem klinik hem de sağlıklı popülasyonda kullanılabilen kısa bir ankettir¹²³.

Sağlıkla ilgili 8 alanı değerlendirir. Bu alanlar; fizik fonksiyon, sosyal fonksiyon, fizik güç, ağrı, mental sağlık, emosyonel güç, vitalite, genel sağlık olarak sıralanabilir. Fizik fonksiyon fiziksel kısıtlılıkları ölçer. Emosyonel güç duygusal ve fizik güç fiziksel problemlerin hastaların faaliyetlerini ne kadar kısıtladığını sorgular. Ağrı skalası bedensel ağrılarının derecesini ve ağrılarının hastanın günlük hayatını ne kadar etkilediğini değerlendirir. Genel sağlık hastaların kendilerini nasıl hissettiklerini ve genel olarak sağlıklarının nasıl olacağına dair tahminleri ölçer. Vitalite skalası, enerji durumlarını ve yorgunluğu ölçer. Sosyal fonksiyon hastaların aile, arkadaş ve diğer gruplarla olan sosyal aktivitelerini fiziksel ve duygusal problemlerin ne kadar etkilediğini sorgular. Mental sağlık kaygı, depresyon, duygusal bozukluğu ve psikolojik iyilik hali gibi konularda ruh sağlığı durumunu ölçer.

SF-36, her bir alt ölçeğinde puan yükseldikçe sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi artacak şekilde pozitif olarak puanlanmıştır. Puanlar 0-100 arası olup, 100 puan iyi sağlık durumunu, 0 puan kötü sağlık durumunu gösterir. Sağlık durumunun olumlu ve olumsuz yönlerini değerlendirmede oldukça duyarlıdır. Yalnızca toplam

puan vermek yerine her bir alt ölçek için ayrı ayrı toplam puan vermektedir. SF-36 bir kendini değerlendirme ölçeği olup, Türkiye için güvenilirliği ve geçerliliği kanıtlanmıştır¹²⁴.

Ölçeğin çok sayıdaki bulguyla ilişkilendirilmesini kolaylaştırmak amacıyla, genel nüfusun normal verileri ile özel bir hesaplama yöntemi kullanılarak, ilk dört alt ölçeğin puanlarıyla fiziksel özet skor (FÖS), son dört alt ölçeğin puanlarıyla da mental özet skor (MÖS) hesaplandı. Bu şekilde fiziksel ve mental yaşam kalitesi puanlarına ulaşıldı¹²⁵.

Psikolojik Durum Değerlendirmesi

Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası (HADS)

Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası (HADS), hastada anksiyete ve depresyon yönünden riski belirlemek, düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek amacıyla uygulanan kendini değerlendirme ölçeğidir. Toplam 14 soru içermekte ve bunların yedisi anksiyeteyi ve diğer yedisi depresyonu ölçmektedir¹²⁶. Aydemir ve arkadaşlarının yaptıkları geçerlilik ve güvenilirlik çalışması sonucunda anksiyete altölçeği için kesme puanı 10/11, depresyon altölçeği için ise 7/8 bulunmuştur¹²⁷. Buna göre bu kesme puanlarının üzerinde puan alanlar risk altında olarak değerlendirilir.

Ağrı Değerlendirmesi

Vizüel Analog Skala (VAS)

Price ve arkadaşları tarafından geliştirilen bir ölçek olup, hastada ağrının şiddetini ölçmektedir. Geçerlilik ve güvenilirliği yapılan bu ölçek, 100mm uzunluğunda olup, vertikal veya horizontal hat üzerinde iki ucu farklı olarak isimlendirilmiştir (0=ağrı yok, 100=en şiddetli ağrı). Hastadan, bu hat üzerinde kendisinin hissettiği ağrı şiddetine karşılık gelen bir noktayı işaretlemesi istenir. İşaret konulan nokta ile, hattın en düşük ucu (0=ağrı yok) arasındaki mesafe milimetre cinsinden ölçülmekte ve bulunan sayısal değer hastanın ağrı şiddetini göstermektedir¹²⁸.

Özürülük Değerlendirmesi

Boyun Ağrı ve Dizabilite İndeksi (NPDS)

Boyun Ağrı ve Disabilite İndeksi (NPDS) Wheeler ve arkadaşları tarafından geliştirilen^{129,130}, Biçer ve arkadaşları tarafından 2004 yılında Türkçe'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması da yapılmış olan bir fonksiyonel değerlendirme formudur¹¹. Sorular, boyun ağrı şiddeti ve ağrının meslek yaşamı,

eğlence etkinlikleri, yaşama ilgili sosyal ve fonksiyonel duruma etkisi ve emosyonel faktörlerle olan ilişkisini araştıran niteliktedir. Her bir soru için 10-cm vizüel analog skala (VAS) kullanılır. Bu skala eşit aralıklarla yerleştirilmiş 6 dikey çizgi içerir. Her bir aralık da orta hattaki iki noktayla işaretlenmiştir. Her bir sorunun skorlaması, skala boyunca 0-5 arasında değişir. Yüksek skorlar hastalarda ciddi özürüllüğe işaret eder.

Radyolojik Değerlendirme

Radyolojik değerlendirmede, hastaların çalışmaya alınırken ellerinde bulunan 4 yönlü servikal radyografi ve servikal spinal MRI'ları kullanıldı. Hastaların polikliniğe başvurdıkları tarihten 1 yıl önceye kadar bir tarihte çekilmiş radyogramlar kabul edilirken, daha eski tarihli radyogramlar değerlendirmeye alınmadı. Ellerindeki radyogramlardan eksik olan radyografiler hastanemiz Radyoloji AD'da çekirildi. Radyolojik değerlendirme, Me.Ü.Tıp Fakültesi Uygulama ve Araştırma Merkezi Radyoloji AD'da görevli, hastaların klinik durumları ve değerlendirme ölçek sonuçlarıyla ilgili bilgi sahibi olmayan bir araştırmacı tarafından yapıldı.

Direk servikal radyografiler, antero-posterior (AP), lateral ve iki yönlü oblik olarak 4 planda çekilmişti. Direkt radyografiler C2-3 disk aralığından başlanarak, her bir disk aralığı, C7-T1 de dahil olmak üzere değerlendirildi. Değerlendirmede intervertebral diskler, faset ve unkovertebral eklemler ayrı ayrı skorlandı. Skorlamada Peterson ve arkadaşlarının daha önceki bir çalışmalarında kullandıkları skorlama yöntemi kullanıldı¹³¹.

Buna göre intervertebral diskler, faset ve unkovertebral eklemler her biri ayrı ayrı olmak üzere, dejenerasyonun şiddetiyle artan şekilde normal, hafif, orta ve şiddetli olarak skorlandı (0:normal, 1:hafif, 2:orta, 3:şiddetli). Tüm disk düzeyleri bu 3 kategoride skorlandıktan sonra, hangi kategoride ve hangi disk seviyesinde olduğuna bakılmaksızın, her hasta için en şiddetli skor dikkate alınarak, o hastanın direkt radyografi skoru olarak kabul edildi.

Servikal spinal MRI hastanemiz Radyoloji AD'nın rutin prosedürüne uygun olarak çekildi (T2 axial gradient eco; TR:325, matrix:224X288, nex:2, FOV:20, thicknes:2.5, slice gap:0.5 T1 sagittal spin eco; TR:475, matrix:224X320, nex:3, FOV:22, thicknes:3, slice gap:0.5 T2 sagittal spin eco; TR:3025, matrix:256X352, nex:4, FOV:22, thicknes:3, slice gap:0.5). Servikal spinal MR için skorlama ise Arana ve arkadaşlarının daha önceki bir çalışmalarında kullandıkları bir servikal

MRI skorumaya yöntemi kullanılarak yapıldı¹⁶. Buna göre; C2-3 disk aralığından başlanarak C7-T1 disk aralığına kadar tüm diskler gözden geçirildi ve en fazla etkilenen 2 disk aralığı skorlandı. Skorumada disklerin durumu, anüler fissür olup olmaması, faset eklemlerin durumu, spinal stenoz ile diğer bulgular başlığı altında dejeneratif spondilolistezis ve spondilolizis değerlendirildi. Disklerin skorumasında; 0: normal, 1: dehidrate disk, 2: bulging ya da protrüzyon 3: ekstrüzyon olarak puanlandı. Anular fissür yoksa 0, varsa 3 puan verildi. Faset eklemler dejenerasyonun şiddetine göre 0-3 arasında skorlandı. Yine spinal stenozun varlığı ve şiddeti 0-3 arasında puanlandı. Ayrıca dejeneratif spondilolistezis ve spondilolizis varlığında 3 puan daha verildi. Toplam skor aralığı 0-30 arasında değişiyordu.

İstatistiksel analiz

Çalışmada SPSS 11.5 paket programı kullanılmış olup, verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri Shapiro-Wilks testi ile incelenmiş, normal dağılım gösteren verilerin analizinde parametrik yöntemlerden, normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde ise non-parametrik yöntemlerden yararlanılmıştır. İstatistiksel analizlerde $p < 0,05$ ise sonuçlar anlamlı kabul edilmiştir. Sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma cinsinden, kategorik verilere ait tanımlayıcı istatistikler ise frekans ve yüzde cinsinden tablolar halinde özetlenmiştir.

VAS ağrı, boyun ağrı ve dizabilite indeksi, hastane anksiyete ve depresyon skalası ile düz grafi skorları arasındaki farklılıkları hesaplayabilmek için normal dağılım gösterenler One Way ANOVA ile, normal dağılım göstermeyenler ise Kruskal Wallis testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca ölçeklerin skorları arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Grafikler ve analizler SPSS 11.5 ve MedCalc 11.1.1 paket programında yapılmıştır.

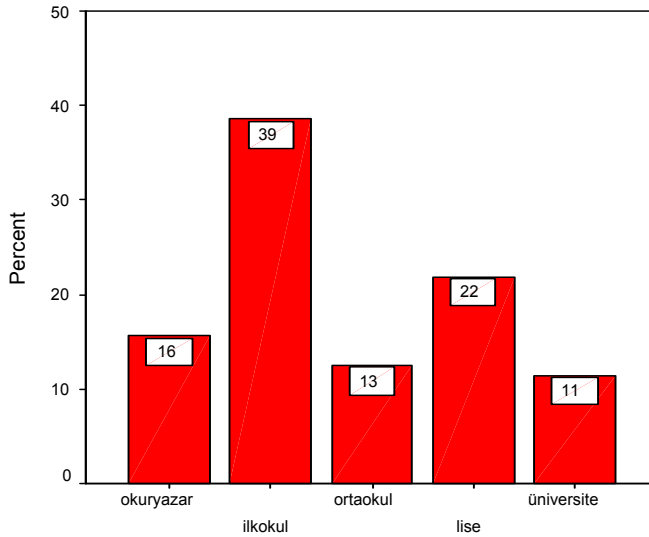
BULGULAR

Çalışmaya 18'i erkek (%18,8), 78'i kadın (%81,3) olmak üzere toplam 96 hasta alındı. Hastaların cinsiyet ayrımı olmaksızın ortalama yaşları $48,27 \pm 12,37$ iken, kadınlarda bu değer $45,97 \pm 11,52$, erkeklerde ise $58,22 \pm 11,18$ idi (Tablo 2).

Tablo 2: Hastaların cinsiyetlerine göre yaş ortalamaları

Cinsiyet	Ortalama yaş	Hasta sayısı
Erkek	$58,22 \pm 11,18$	18
Kadın	$45,97 \pm 11,52$	78
Toplam	$48,27 \pm 12,37$	96

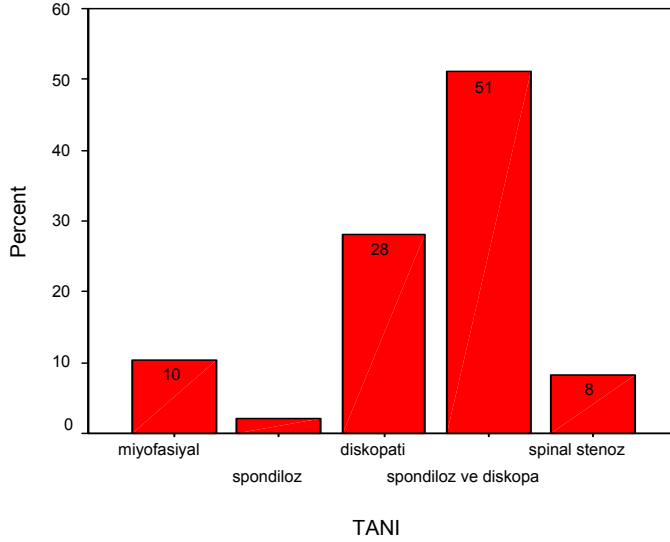
Hastaların eğitim düzeyleri incelendiğinde; 15 hasta (%15,6) okuryazar, 37 hasta (%38,5) ilkokul mezunu, 12 hasta (%12,5) ortaokul mezunu, 21 hasta (%21,9) lise mezunu, 11 hasta ise (%11,5) üniversite mezunu idi (Şekil 1).



Şekil 1: Hastaların eğitim durumlarına göre dağılımı

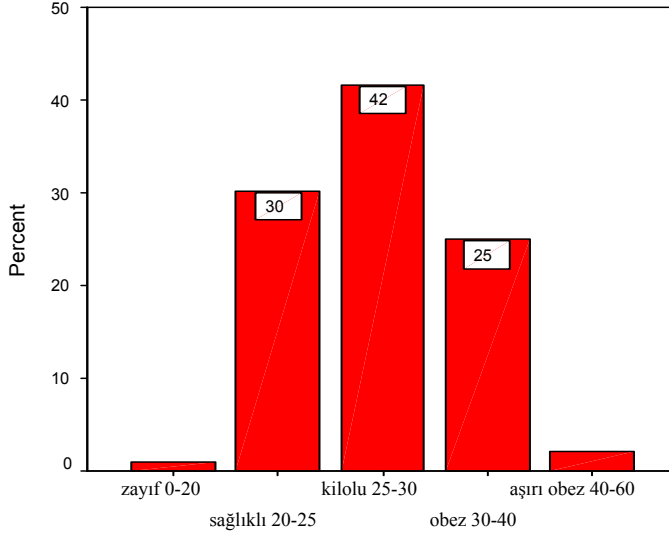
Hastalar gelir düzeyleri açısından incelendiğinde; 28 hasta (%29,2) düşük, 68 hasta ise (%70,8) orta gelir düzeyine sahip idi. Yüksek gelir düzeyine sahip hiç hasta yoktu.

Hastalar tanılarına göre gruplandırıldığında; 10 hasta (%10,4) miyofasial ağrı sendromu, 2 hasta (%2,1) servikal spondiloz, 27 hasta (%28,1) servikal diskopati, 8 hasta (%8,3) servikal spinal stenoz tanısı alırken, 49 hasta ise (%51) servikal spondiloz ve diskopatinin birlikte bulunduğu grubu oluşturuyordu (Şekil 2).



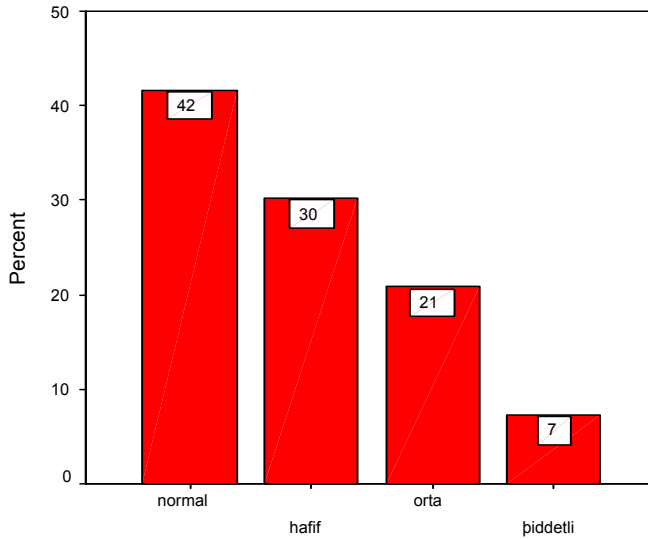
Şekil 2: Hastaların tanılarına göre dağılımları

Hastalar vücut kitle indekslerine (VKİ) göre sınıflandırıldığında (0-20: Zayıf, 20-25: Sağlıklı, 25-30: Kilolu, 30-40: Obez, 40-60: Morbid obez); 1 hasta zayıf (%1), 29 hasta sağlıklı (%30,2), 40 hasta kilolu (%41,7), 24 hasta obez (%25), 2 hasta ise morbid obez idi (%2,1) (Şekil 3).



Şekil 3: Hastaların VKİ'ne göre dağılımları

Çalışmamızda radyolojik olarak servikal dejenerasyonun şiddetini gösteren total direk servikal radyografi skorları incelendiğinde; 40 hastanın (%41,7) normal radyolojik bulgulara sahip olduğu görülürken, 29 hastanın (%30,2) hafif düzeyde servikal dejenerasyon, 20 hastanın (%20,8) orta düzeyde servikal dejenerasyon ve 7 hastanın ise (%7,3) şiddetli düzeyde servikal dejenerasyonu gösteren skorlara sahip olduğu saptandı (Şekil 4)



Şekil 4: Hastaların total direk radyografi skorlarına göre dağılımları

Hastalara ait bazı sosyodemografik ve klinik özellikler sırasıyla Tablo 3 ve Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 3: Hastaların bazı sosyodemografik özelliklerinin dağılımı

Sosyodemografik özellikler		Sayı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	18	18,8
	Kadın	78	81,3
Medeni durum	Evli	82	85,4
	Bekar	6	6,3
	Dul	8	8,3
Eğitim	Okuryazar	15	15,6
	İlkokul	37	38,5
	Ortaokul	12	12,5
	Lise	21	21,9
	Üniversite	11	11,5
Gelir düzeyi	Düşük	28	29,2
	Orta	68	70,8

Tablo 4: Hastalara ait bazı klinik özelliklerin sayı ve yüzde olarak dağılımları

Klinik özellikler		Sayı	Yüzde(%)
Ağrı sıklığı	Ara sıra	26	27,1
	Sıklıkla	35	36,5
	Sürekli	35	36,5
Baş ağrısı	Yok	22	22,9
	Var	74	77,1
Uyku bozukluğu	Hayır	35	36,5
	Ara sıra	32	33,3
	Sıklıkla	18	18,8
	Sürekli	11	11,5
Aile öyküsü	Yok	70	72,9
	Var	26	27,1
Travma	Yok	70	72,9
	Var	26	27,1
Operasyon	Yok	36	37,5
	Var	60	62,5
Sigara	Hiç içmemiş	53	55,2
	Bırakmış	28	29,2
	Halen kullanan	15	15,6
Alkol	Hiç içmemiş	82	85,4
	Bırakmış	7	7,3
	Halen kullanan	7	7,3
Fiziksel aktivite	Hafif aktivite haftada 2 saat altı	67	69,8
	Hafif aktivite haftada 2-4 saat	17	17,7
	Hafif aktivite haftada 4 saatten fazla	11	11,5
	Ağır aktivite haftada 2-4 saat	1	1,0
Fizik tedavi	Görmemiş	64	66,7
	Görmüş	32	33,3

Hastalara uygulanan VAS ağrı ölçeği, Boyun Ağrı ve Dizabilite İndeksi, Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası, SF-36 Ölçeği ile alt ölçekleri ve total MRI skorlarına ait minimum, maksimum ve ortalama değerler Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Uygulanan değerlendirme ölçeklerinin tanımlayıcı istatistikleri (minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri)

Ölçekler	Min-Mak.	Ortalama±Standart Sapma
VAS Ağrı Skoru	22-100	70,63±19,36
NPDS	12,5-84,5	49,16±16,00
(HADS)- Anksiyete	0-14	7,20±3,35
(HADS)- Depresyon	1-16	7,33±3,67
SF-36 Alt Ölçek Skorları		
Fizik Fonksiyon	0-100	62,55±20,44
Fizik Güç	0-100	28,91±38,10
Ağrı	10-84	57,93±14,71
Genel Sağlık	40-80	58,82±8,33
Vitalite	25-85	59,17±11,51
Sosyal Fonksiyon	12,5-75,0	44,92±11,69
Emosyonel Güç	0-100	47,92±25,51
Mental Sağlık	36-76	55,04±9,12
FÖS	31,2-62,4	43,30±5,43
MÖS	23,5-50,1	39,59±5,05
MRI skoru	0-22	4,39±3,94

Hastaların boyun ağrısıyla ilgili VAS ağrı ortalama değeri 70,63±19,36, boyun ağrı ve dizabilite indeksi ortalaması (NPDS) 49,16±16 olarak hesaplandı. Hastane anksiyete ve depresyon skalasının (HADS) anksiyete değeri ortalaması 7,20±3,35 olarak hesaplandı. Bu değer anksiyete için kesme puanı olarak kabul edilen 10/11 değerinin altındaydı. Aynı ölçeğin depresyon değeri ortalaması ise

7,33±3,67 olarak saptandı. Bu ortalama değer de depresyon için kesme puanı olarak kabul edilen 7/8 değerine yakın bir değerdi. 27 hastanın (%28,1) anksiyete değeri 10 ve uzerinde olup, 52 hastanın (%54,1) depresyon değeri ise 7 ve uzerindeydi.

SF-36 oleğinin fiziksel fonksiyonlarla ilgili zet skoru ortalaması (FS) 43,30±5,43, mental fonksiyonlarla ilgili zet skor ortalaması (MS) ise 39,59±5,05 olarak hesaplandı. Çalışmaya katılan hastaların total MRI skorları 0-22 arasında değişirken ortalaması 4,39±3,94 idi.

Hastalara uygulanan ve istatistiksel olarak normal dağılım gösteren değerlendirme olek skorları ile, servikal dejenerasyonun şiddetini gösteren direk radyografi skorları kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu değerlere ait tanımlayıcı istatistikler (ortalama ve standart sapma değerleri) ve p değerleri Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 6: Çeşitli değerlendirme oleklerinin, direk radyografi skorlarına göre dağılımları

Değerlendirme Olekleri	Direk Radyografi Skorları				p
	Normal (n=40)	Hafif (n=29)	Orta (n=20)	şiddetli (n=7)	
VAS	70,18±19,93	76,24±18,75	64,65±17,71	67,00±20,69	0.203
NPDS	50,78±14,86	52,10±17,16	44,20±16,99	41,86±11,17	0.190
HADS-Anksiyete	7,55±2,93	7,72±3,45	5,95±3,82	6,57±3,46	0.244
HADS-Depresyon	7,03±3,32	8,21±4,19	6,70±3,63	7,29±3,50	0.477
SF-36 Oleği					
Fiz. fonk	64,37±18,58	62,59±20,86	61,00±20,94	56,43±29,68	0.792
Gen. sağ	59,80±9,46	59,97±6,58	55,30±7,88	58,57±8,02	0.198
Vitalite	60,50±10,79	57,07±12,36	58,00±11,85	63,57±11,07	0.441

Tablo 6'ya göre; direk radyografi skorlamasında normal olarak skorlanan hasta grubunda VAS ağrı skoru ortalaması 70,18±19,93 olarak bulunmuş iken, şiddetli dejenerasyona sahip olan hasta grubunda VAS skoru ortalaması

67,00±20,69 olarak hesaplanmıştır. Aradaki bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Aynı şekilde boyun ağrı ve dizabilite indeksi incelendiğinde; normal direk radyografi skorlarına sahip hasta grubunda bu değer 50,78±14,86 iken, şiddetli skora sahip grupta 41,86±11,17 olarak saptanmıştır. Bu iki değer arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Yine hastane anksiyete ve depresyon skalası ve SF-36 skorunun fiziksel fonksiyon, genel sağlık ve vitalite alt ölçeklerine ait değerlerin, total direk radyografi skorlarına göre dağılımları arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

MR skorları ile SF-36 skorunun fizik güç, ağrı, sosyal fonksiyon, emosyonel güç, mental sağlık gibi alt ölçekleri ve fiziksel özet skor (FÖS), mental özet skor (MÖS) gibi değerler normal dağılım göstermemiştir. Bu değerlere ait tanımlayıcı istatistikler (minimum, maksimum, medyan, %25 ve %75 çeyreklikler) ve p değerleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Çeşitli değerlendirme ölçeklerinin ve total MR skorlarının, direk radyografi skorlarına göre dağılımları

Ölçekler	Direk Radyografi Skorları								p
	Normal		Hafif		Orta		Şiddetli		
	Min-Max.	Medyan [%25-75]	Min-Max.	Medyan [%25-75]	Min-Max.	Medyan [%25-75]	Min-Max.	Medyan [%25-75]	
Fiz. güç	0-100	0.0 [0.0-50.0]	0-100	0.0 [0.0-75.0]	0-100	0 [0-75]	0-100	0 [0.0-100.0]	0.954
Ağrı	31-80	63.0 [52-74]	32-84	64 [42-74]	10-74	54 [42-64]	32-64	52 [42-64]	0.207
Sos. fonk	25-75	50.0 [37.5-50.0]	12.5-62.5	50 [37.5-50.0]	25.0-62.5	43.75 [37.5-50.0]	25.0-62.5	50 [25.0-50.0]	0.807
Emos. güç	0-100	66.67 [33.3-66.67]	0-66.67	33.33 [33.33-66.67]	0-100	66.67 [33.33-66.67]	33.33-66.67	33.33 [33.33-66.67]	0.750
Men. sağ	36-76	60 [52-64]	36-76	56 [48-60]	40-68	54 [48-60]	36-60	52 [48-56]	0.095
FÖS	35.5-62.4	42.6 [39.70-47.35]	34.2-56.7	43.7 [40.65-47.20]	31.2-54.6	41.3 [38.95-46.25]	31.3-51.3	41.2 [39.4-51.1]	0.542
MÖS	23.5-50.1	40.65 [36.3-45.2]	26.7-50	38.2 [35.6-42.4]	31.5-47.3	39.65 [35.85-42.87]	35.2-43.0	37.8 [36.8-40.5]	0.468
MRI	0-12	2 [0.25-3.75]	0-13	3 [2-8]	2-11	4.50 [2.25-8.0]	3-22	9 [4-16]	< 0.0001

Bu verilere göre sadece MRI skorları ile total direk radyografi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmektedir ($p < 0.0001$). Normal direk radyografi skorlarına sahip hastaların ortalama MRI skor değeri 2 iken, şiddetli direk radyografi skorları olan hastaların ortalama MRI değerleri 9 olarak saptanmıştır. Bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Hastalara ait total MRI skorları ile VAS ağrı skoru, boyun ağrı ve dizabilite indeksi, hastane anksiyete ve depresyon skalasının anksiyete ve depresyona ait alt skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bununla ilgili olarak korelasyon katsayısı 'r' ve anlamlılık seviyesini gösteren 'p' değerleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Total MR skorları ile, hastalara ait bazı değerlendirme ölçekleri arasındaki korelasyon katsayıları ve p değerleri

		VAS ağrı	NPDS	Anksiyete (HADS)	Depresyon (HADS)
MRI skoru	r	0,005	-0,004	-0,132	0,075
	p	0,960	0,973	0,199	0,468

Total MR skorları ile, SF-36 ölçeğinin alt ölçekleri, fiziksel ve mental özet skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bununla ilgili olarak korelasyon katsayısı 'r' ve anlamlılık seviyesini gösteren 'p' değerleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: Total MRI skorları ile SF-36 ölçeğine ait bazı değerler arasındaki korelasyon katsayıları ve p değerleri

		MRI skoru	
		r	p
SF-36 Ölçeği alt skalaları	Fiziksel fonksiyon	-0,063	0,541
	Fiziksel güç	-0,056	0,587
	Ağrı	-0,024	0,817
	Genel sağlık	0,009	0,930
	Vitalite	-0,152	0,139
	Sosyal fonksiyon	-0,033	0,750
	Emosyonel güç	0,033	0,751
	Mental sağlık	-0,104	0,315
	FÖS	-0,069	0,505
	MÖS	-0,028	0,786

TARTIŞMA

Servikal bölge, spinal kolonda lomber bölgeden sonra hastalıkların en çok görüldüğü bölgedir ve boyun ağrısı kas iskelet sistemi şikayetleri arasında sık görülen klinik bir bulgudur. Gelişmiş toplumların yaklaşık 2/3'ünde, insanlar hayatlarında en az bir kez boyun ağrısından yakınmaktadır¹.

Günümüz toplumlarında hizmet sektörünün gelişmesiyle beraber büro çalışanlarının hızla artması, bilgisayar kullanımıyla bağlantılı boyun ağrısında da belirgin bir artışa neden olmuştur. Bu nedenlerle bel ağrısı kadar olmamakla beraber boyun ağrısı da, neden olduğu özürülük ve ekonomik kayıplar nedeniyle, günümüzün önemli bir sağlık problemi olmaya devam etmektedir.

Çalışmamızın birincil amacı; boyun ağrılı hastalarda ağrı, özürülük, yaşam kalitesi ve psikolojik durumun değerlendirilmesiydi. Çalışmaya alınan 96 hastanın 78'i kadındı (%81,3). Bu durum boyun ağrısının kadınlarda daha sık görüldüğüyle ilgili epidemiyolojik verilerle uyumluydu.

Çalışmaya katılan hastaların klinik tanıları içinde en büyük grubu %51 ile servikal spondiloz ve diskopatinin birlikte bulunduğu grup oluşturmaktaydı. Klinik tanının anamnez, fizik muayene, radyolojik ve laboratuvar incelemelerle konulduğu dikkate alındığında, 40 hastanın (%41,7) total direk servikal radyografi skorlarının normal olarak yorumlanması dikkat çekiciydi. Ayrıca, servikal direk radyografik değerlendirmede dejenerasyon bulgusu saptanmayan hastaların MRI incelemesinde diskopatik değişiklikler tespit edilmesi, sadece direkt radyografilerin boyun ağrısı etiolojisini aydınlatmakta yetersiz kaldığını gösteriyordu.

Çalışmamızın sonuçları, hastaların %28,1'nin anksiyete, %54,1'nin ise depresyon açısından risk altında olduğunu gösteriyordu. Literatürde çeşitli psikolojik faktörlerin boyun ağrısı olan hastalardaki fonksiyonel durum üzerine etkisi ile ilgili bazı çalışmalar mevcuttur. Luo ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, aynı sıklık ve yoğunlukta boyun ağrısı olan hastalardaki fonksiyonel kısıtlılıkların çok farklı düzeylerde olabildiği öne sürülmüştür. Araştırmacılar özürülük üzerinde boyun ağrısı dışında etkili olabilecek birtakım faktörleri araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda her ne kadar altta yatan patolojik mekanizma tam olarak anlaşılmasa da, yüksek özürülük değerleriyle, anksiyete ve depresyon arasında anlamlı ilişki bulunmuştur⁸.

Linton ve arkadaşlarının yaptığı 913 prospektif araştırmayı içeren bir metanaliz çalışmada, boyun ve bel ağrısında psikolojik faktörlerle ilgili medikal literatür gözden geçirilmiştir. Çalışmada stres, depresyon, anksiyete, kognitif fonksiyonlar, duygu durum bozukluğu ve ağrı davranışları gibi çeşitli psikolojik faktörlerin bel ve boyun ağrısına etki eden önemli etkenler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacılar, psikolojik faktörlerin ağrının başlangıcı ve süresi ile doğrudan bağlantılı olduğunu belirtmişlerdir¹⁴. Literatürde, ağrıya yol açan bozuklukların kronisitesi ile psikolojik değişkenler arasındaki ilişkide, plazma kortizol seviyesinin düşüklüğüne neden olan Hipotalamus-Hipofiz-Adrenal sistem anormalliklerin önemli bir rol oynayabileceği ileri sürülmektedir¹³².

Çalışmamızda boyun ağrısı ve buna bağlı özürlülük ile psikolojik değişkenler arasındaki ilişki değerlendirilmemiştir.

Çalışmamızın amaçlarından bir diğeri boyun ağrısı olan hastalarda özürlülük değerlendirmesi idi. Çalışmamızda özürlülük "Boyun Ağrı ve Dizabilite İndeksi" kullanılarak yapılmıştır. Klinik araştırmalarda hastada meydana gelen fonksiyonel kısıtlılıkların ve özürlülüğün, bir hastalığa ya da patolojik sürece bağlanabilmesi amacıyla çeşitli özürlülük modelleri kullanılabilir. Ngai tarafından geliştirilen özürlülük modeline göre, patolojik süreç ağrı ve zedelenmeye neden olur ve onlar da fonksiyonel kısıtlılıklara ve özürlülüğe yol açar¹³³. Bununla birlikte ağrı her zaman bir zedelenmenin sonucu değildir ve tüm zedelenmeler fonksiyonel kısıtlılık ve özürlülüğe yol açmaz. Bu da klinisyenin zedelenme ile mücadele ederken, fonksiyonel kısıtlılık ve özürlülüğü de göz ardı etmemesini gerektirir. Bu yüzden boyun ağrılı hastalarda ağrı, zedelenme ve özürlülüğün değerlendirilerek, buna göre bir tedavi planının çizilmesi çok önemlidir. Literatürde boyun ağrısı ve buna bağlı özürlülük arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma vardır. Hermann ve ark 80 olgu üzerinde yaptıkları bir çalışmada zedelenme, fonksiyonel kısıtlılık ve özürlülük arasındaki ilişkiyi araştırmış ve bunların üçü de birbiriyle korele olarak bulunmuştur¹³⁴. En yüksek korelasyon zedelenme ve fonksiyonel kısıtlılık arasında tespit edilirken ağrı ve özürlülük arasında ise anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Rene Fejer ve ark ise boyun ağrı şiddeti ve buna bağlı özürlülük arasında orta derecede bir korelasyon tespit etmişlerdir. Fakat aynı korelasyon ağrı süresi ve özürlülük arasında saptanamamıştır⁹. Yine aynı alanda çok bilinen bir

çalışmada Chiu ve arkadaşları ağrı, özürlülük ve zedelenme arasında ancak çok hafif bir korelasyon tespit edebilmiştir¹⁰.

Bu çalışmaların neredeyse hepsinde boyun ağrısı ve özürlülük arasında hafif ya da orta düzeyde bir korelasyon bulunmuştur. Bu nedenle ağrı ve özürlülük arasındaki ilişki basit bir ilişki olmayıp, psikolojik, psikososyal ve çevresel faktörlerin de etkili olduğu karmaşık bir süreçtir. Bu durum boyun ağrılı hastalarda her iki parametreyi de etkileyecek farklı tedavi süreçlerine gerek duyulabileceğini düşündürmektedir.

Hastaların genel yaşam kalitesi değerlendirmesi SF-36 ile yapıldı. Alt başlıklar içinde en yüksek ortalama puan fiziksel fonksiyon başlığında hesaplanırken, en düşük puan fiziksel güç alanında elde edildi. Bu durum belirgin fiziksel kısıtlılığı olmamasına rağmen, hastaların fiziksel problemler nedeniyle rol kısıtlanmalarının uyumsuz bir şekilde yüksek olması anlamını taşıyordu. Bu çelişkili görülen duruma bazı psikososyal ve kültürel faktörlerin de etki edebileceği göz ardı edilmemelidir.

Literatürde servikal omurga hastalıkları ve neden olduğu ağrı, fonksiyonel kısıtlılık ve dizabilite ile genel sağlık ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiler hakkında fazla bilgi yoktur. Yapılan bir çalışmada servikal omurga bozukluğu olanlarda, servikal EHA ve kas güçleri ile ağrı, fonksiyonel kısıtlılık ile genel sağlık ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, servikal EHA ve kas güçleri ile fonksiyonel kısıtlılık ve dizabilite arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Aynı çalışmada, yaşam kalitesi de değerlendirilmiş olup, servikal EHA ve kas güçlerinin SF-36 ölçeğinin fiziksel özet skoru arasında anlamlı korelasyonlar elde edilmiştir¹³⁴. Bizim çalışmamızda ise servikal EHA ve kas gücü değerlendirmeleri analiz edilmemiştir.

Çalışmamızın ikincil amacı; ağrı, özürlülük, yaşam kalitesi ve psikolojik durumun radyolojik verilerle ilişkisini incelemektir. Çünkü radyolojik incelemeler bize boyundaki dejenerasyonun varlığı ve şiddeti hakkında daha somut veriler sağlayabilecek yöntemler olarak kabul edilmektedir. Biz çalışmamızda radyolojik inceleme olarak servikal spinal MRI ve direk servikal radyografileri beraber kullandık. Yapılan literatür taramasında, her iki radyolojik yöntemin de kullanıldığı bir çalışmaya rastlamadık.

Direk radyografilerle, intervertebral disk, faset ve unkovertebral eklemlerdeki dejenerasyon şiddeti skorlanırken, MRI ile diskler, faset eklemler,

spinal stenoz varlığı ve şiddeti, spondilolistezis ve spondilolizis varlığı değerlendirildi. Böylece boyunda ağrıya neden olabilen ve dejeneratif süreçlerden etkilenen tüm yapılar her iki radyolojik inceleme yöntemi kullanılarak değerlendirilmiş oldu.

Çalışmamızda kullandığımız bazı değerlendirme ölçekleri ile servikal dejenerasyonun varlığı ve şiddeti arasındaki ilişki incelendiğinde; VAS ağrı, boyun ağrı ve dizabilite indeksi, hastane anksiyete ve depresyon skalasının depresyon ve anksiyete ölçekleri, SF-36 ölçeğinin fiziksel fonksiyon, genel sağlık ve vitalite alt başlıkları ile total direk radyografi skorları arasında anlamlı korelasyon saptanmadı. Bu durum; direkt radyografi ile tespit edilen dejenerasyon şiddeti arttıkça, hastaların ağrı, özürülük, depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesi değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde değişmediğini göstermekteydi. Yine benzer bir şekilde fizik güç, ağrı, sosyal fonksiyon, emosyonel güç, mental sağlık gibi SF-36'nın alt başlıkları ve mental özet ve fiziksel özet skorları ile total direkt radyografi skorları arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanamadı.

Literatürde radyolojik inceleme yöntemleri kullanılarak benzer ilişkileri araştıran az sayıda çalışma vardır. Çalışmamızın sonuçları, mevcut olan bu çalışmaların çoğu ile benzerlik göstermekteydi.

Nykänen ve arkadaşları 179 kadın hasta üzerinde direk servikal radyografi kullanarak, servikal dejenerasyon ile boyun ağrı şiddeti, özürülük ve fonksiyonel durumu karşılaştırmışlardır¹⁵. Çalışmanın sonucunda kronik boyun ağrısı olan kadınların %59'unda çeşitli düzeylerde dejenerasyon tespit etmişlerdir. Fakat çalışmada boyun ağrı ve dizabilite şiddeti ile radyografik olarak servikal dejeneratif değişiklikler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Yine, Peterson ve ark İngiliz popülasyonunda yaptıkları bir diğer çalışmada, servikal dejenerasyon düzeylerinin sayısı, unkovertebral, faset eklem ve intervertebral diskteki dejenerasyonun şiddeti ile ağrı ve özürülük düzeyleri arasında anlamlı korelasyon saptanamamıştır. Çalışmada her ne kadar servikal dejenerasyonun yaşla beraber arttığı gösterilmiş olsa da, ağrı ve özürülük arasında bir ilişki tespit edilememiştir¹³

Marchiori ve ark yaptıkları kesitsel bir çalışmada direk servikal radyografi ile servikal dejenerasyon saptanan intervertebral disk sayısı ve yakınmaların kronisitesi arasında anlamlı ilişki saptamıştır. Ayrıca, bu çalışmada servikal

dejenerasyonun şiddeti ile travma ve cinsiyet arasında bir ilişki saptanamazken, kadınlarda, artan dejenerasyon şiddeti ile dizabilitenin de arttığı görülmüştür. Erkeklerde ise daha az ağrı ve dizabilite rapor edilmiştir. Bu bulgular, çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar ile çelişmekteydi. Ancak çalışmada daha farklı özürülük ölçeklerinin kullanılması ve yalnızca intervertebral diskteki dejenerasyonun dikkate alınıp, unkovertebral ve faset eklemlerin değerlendirme dışında tutulması sonuçlara etki etmiş olabilir¹².

Çalışmamızda radyolojik değerlendirme olarak, servikal spinal MRI'ı da kullandık. Böylece boyun ağrısına neden olan fakat direk radyografilerle değerlendirilemeyen ağrılı yapıların daha ayrıntılı incelenmelerine olanak sağlamayı amaçladık. Servikal MRI skorları ile VAS ağrı, boyun ağrı ve dizabilite indeksi, hastane anksiyete ve depresyon skalasının depresyon ve anksiyete ölçeklerini ayrı ayrı karşılaştırdığımızda aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamadı. Yine MRI skorları ile fiziksel fonksiyon, fizik güç, vücut ağrısı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel güç ve mental sağlık gibi SF-36 skalasının hiçbir alt başlığı ve mental ve fiziksel özet skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanamadı. Total direkt grafi skorları ile total MRI skoru arasında ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki vardı.

Literatürde, MRI yöntemi kullanılarak elde edilen bulgular ile ağrı ve çeşitli klinik özellikler arasındaki ilişkiyi araştıran sadece bir çalışma mevcuttur. Arana ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışmada araştırmacılar, sadece ağrı ve dizabilite ile servikal MRI skorları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır ve aralarında anlamlı korelasyon gözlemlememişlerdir. 251 boyun ağrılı hasta üzerinde yapılan bu çalışmadaki bulgular, çalışmamızın sonuçları ile paralellik göstermekteydi¹⁶. Ek olarak, servikal MRI ile psikolojik durum (anksiyete ve depresyon) ve yaşam kalitesi (SF-36 Ölçeği) arasındaki ilişki literatürde ilk kez çalışmamızda incelenmiş olup, aralarında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Ağrı, kartilaj dejenerasyonunun çok erken fazlarında ortaya çıkan yıkım ürünlerinin neden olduğu sinoviyal irritasyona bağlı olabilir. Fasetler sinoviyal eklemler olduğu için kimyasal sinovit ve ağrıya duyarlıdır. Bu patolojilerin hiçbirinde erken dönemlerde radyolojik bulgu ortaya çıkmamaktadır. Direk radyografiler, MRI, diskografi ve bazı noninvaziv görüntüleme yöntemleri omurgadaki yapısal değişiklikleri ortaya koymakla beraber, ağrının nedenini her

zaman saptayamayabilir. Ağrı normal görünümdeki intervertebral diskten de kaynaklanıyor olabilir¹³⁵.

Çalışmamızda işaret edilmesi gereken bazı kısıtlılıklar mevcuttur. Çalışma grubunda erkek hastalar kadın hastalara göre sınırlı sayıda oldukları için, değerlendirmeler daha çok kadın hastalar için yapılmalıdır. Ek olarak, küçük sayılabilecek bu örnek grubundan elde edilen ön bulgular, genel popülasyonun bulguları olarak görülmemeli ve genelleme yapılmamalıdır. Bu bulguların genel popülasyonu temsil eden daha geniş örnek gruplarında da geçerli olduğu görülmelidir. Ayrıca, çalışmadan elde edilen bulgular çok dikkatli yorumlanmalıdır. Bunun nedeni, çalışmanın kesitsel olarak düzenlenmesinden dolayı bulgular çalışmada kullanılan ağrı, özürlülük, psikolojik durum ve yaşam kalitesi gibi klinik parametrelerle radyolojik bulgular arasında sadece bir ilişkiyi göstermektedir, neden-sonuç ilişkisini ortaya koymamaktadır.

Sonuç olarak, çalışmamızda gerek direkt radyografi, gerekse de MRI skorları ile dizabilite, VAS ağrı, genel sağlık ve psikolojik durum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon tespit edilememiştir. Boyun ağrısı olan hastalardaki ağrı, özürlülük, psikolojik durum ve yaşam kalitesine, servikal dejenerasyon dışında farklı bazı faktörler etki ediyor olabilir. Gelecekte toplumun tüm kesimlerinden daha fazla sayıda katılımcı ile yapılacak çalışmalar, bu faktörlerin araştırılmasında önemli rol oynayacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Direk servikal grafilerle saptanan dejenerasyon düzeyleri ile, ağrı, özürülük, yaşam kalitesi ve psikolojik durum arasında doğrudan bir ilişki saptanamamıştır.
2. Çalışmaya katılan hastaların %28,1'nin anksiyete, %54,1'nin ise depresyon açısından risk altında olduğu görülmüştür.
3. Servikal spinal MRI skorları ile, ağrı, özürülük, yaşam kalitesi ve psikolojik durum arasında bir ilişki saptanamamıştır.
4. Total direk servikal grafi skorları ile servikal spinal MRI skorları arasında kuvvetli bir korelasyon gösterilmiştir.
5. Boyun ağrısı olan hastalardaki ağrı, özürülük, psikolojik durum ve yaşam kalitesine, servikal dejenerasyon dışında farklı bazı faktörler etki ediyor olabilir.
6. Boyun ağrısı olan hastaların tedavilerinin düzenlenmesinde, ağrı yanında özürülük üzerine de etkili olabilecek tedavilerin düzenlenmesi gerekmektedir.
7. Boyun ağrısı olan hastaların klinik değerlendirmelerinde, özürülük, psikolojik durum ve çeşitli sosyokültürel durumların değerlendirilmesi ihmal edilmemelidir.
8. Gelecekte bu konuda daha fazla sayıda hasta ile yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- 1- Gay RE. The curve of the cervical spine. Variations and significance J. Manipulative Physiol Ther 1993; 16:591-594.
- 2- Makela M, Heliovaara M, Sievers K, et al. Prevalence, determinants, and consequences of chronic neck pain in Finland. Am J Epidemiol 1991;134:1356- 67.
- 3- Cote P, Cassidy JD, Carroll L. The Saskatchewan Health and Back Pain Survey: the prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. Spine 1998;23:1689-98.
- 4- Gruez M, Hildingsson C, Nilsson M, Toolanen G. The prevalence of neck pain- a population-based study from northern Sweden. Acta Orthop Scand 2002;73:455-759.
- 5- Bowim G, Schrader H, Sand T. Neck pain in the general population. Spine 1994; 12:1307-9.
- 6- Webb R, Brammah T, Lunt M, Urwin M, Allison T, Symmons D. Prevalence and predictors of intense, chronic, and disabling neck and back in the UK general population. Spine 2003;28:1195-202.
- 7- Kortals de Bos IB, Hoving JL, van Tulder MW, et al. Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and general practitioner care for neck pain: economic evaluation alongside a randomised controlled trial. BMJ 2003;326:911
- 8- Xuemel L, Edwards CL, Richardson W, Hey L. Relationship of clinical, psychologic, and individual factors with the functional status of neck pain patients. Value in Health 2004;7:61-69.
- 9- Fejer R, Hartvigsen J. Neck pain and disability due to neck pain: what is the relation ? Eur Spine J 2008; 17: 80-88.
- 10- Chiu TT, Lam TH, Hedley AJ. Correlation among physical impairments, pain, disability, and pain satisfaction in patients with chronic neck pain. Arch Phys Med Rehabil 2005; 86: 534-40.

- 11-** Bicer A, Yazici A, Camdeviren H, Erdoğan C. Assessment of pain and disability in patients with chronic neck pain: reliability and validity of the Turkish version of the neck pain and disability scale. *Disability and Rehabilitation* 2004; 26: 959-62.
- 12-** Marchiori DM, Henderson CNR. A cross-sectional study correlating cervical radiographic degenerative findings to pain and disability. *Spine* 1996;21:2741-51.
- 13-** Peterson C, Bolton J, Wood AR, Humpreys BK. A cross-sectional study correlating degeneration of the cervical spine with disability and pain in United Kingdom patients. *Spine* 2003;28: 129-33.
- 14-** Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 2000;25:1148-56.
- 15-** Nykänen M, Ylinen J, Häkkinen A. Do cervical degenerative changes in women with chronic neck pain affect function. *J Rehabil Med* 2007;39:363-65.
- 16-** Arana E, Bonmati LM, Montijano R, Bautista D, Molla E, Costa S. Relation between Nortwick Park neck pain questionnaire and cervical spine MR imaging findings. *Eur Spine J* 2006;15:1183-88
- 17-** Yoganandan N, Kumaresan S, Pintar FA. Biomechanics of the cervical spine Part 2. Cervical spine soft tissue responses and biomechanical modeling. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2001; 16(1):1-27.
- 18-** Bonnel F, Toullec E, Mabit C, Tourné Y. Chronic ankle instability: biomechanics and pathomechanics of ligaments injury and associated lesions. *Orthop Traumatol Surg Res* 2010; 96(4):424-432.
- 19-** Bible JE, Biswas D, Miller CP, Whang PG, Grauer JN. Normal functional range of motion of the cervical spine during 15 activities of daily living. *J Spinal Disord Tech* 2010; 23(1):15-21.
- 20-** Cheng BC, Burns P, Pirris S, Welch WC. Load sharing and stabilization effects of anterior cervical devices. *J Spinal Disord Tech* 2009; 22(8):571-77.
- 21-** Röhl K, Ullrich B, Huber G, Morlock MM. Biomechanical analysis of expansion screws and cortical screws used for ventral plate fixation on the cervical spine. *Eur Spine J* 2009; 18(9):1335-41.
- 22-** Gzik M, Wolanski W, Tejszerska D. Experimental determination of cervical spine mechanical properties. *Acta Bioeng Biomech* 2008; 10(4):49-54.
- 23-** Bloom MH, Raney FL. Anterior intervertebral fusion of the cervical spine. *J Bone Joint Surg Am* 1981; 63(5):842.

- 24-** Payne EE, Spillane JD. The cervical spine: An anatomicopathological study of 70 specimens (using a special technique) with particular reference to the problem of cervical spondylosis. *Brain* 1957; 80(4):571-96.
- 25-** Dvorak j, Sandler A. Hubert von Luschka, pioneer of clinical anatomy. *Spine* 1994; 19(21):2478-82.
- 26-** Yoss RE. Studies of the spinal cord. Part 3. Pathways for deep pain within the spinal cord and brain. *Neurology* 1953; 3(3):163-75.
- 27-** Bailey AA. Changes with age in the spinal cord. *AMA Arch Neurol Psychiatry* 1953; 70(3):299-309. .
- 28-** Johnson EF, Jones W, Stewart A, Moore IM, Chetty K. The distribution and arrangement of elastic fibres in the intervertebral disc. *J Anat* 1982; 135(2):301-309.
- 29-** Caner HH, et al. Cervical spondylotic myelopathy. *Turk Neurosurg* 1989; 20(Suppl 1);51-53.
- 30-** Dillin W, Booth R, Cuckler J: Cervical radikulopathy, a reivew. *Spine* 1986; 11(10):988-991.
- 31-** Kanayama M, Togawa D, Hashimoto T, Shigenobu K, Oha F. Motion-preserving surgery can prevent early breakdown of adjacent segments: Comparison of posterior dynamic stabilization with spinal fusion. *J Spinal Disord Tech* 2009; 22(7):463-67.
- 32-** Cosgrove GR, Theron J. Vertebral arteriovenous fistula following anterior cervical spine surgery: Reportn of two cases. *J Neurosurg* 1987; 66(2):297-99.
- 33-** Little AS, Brasiliense LB, Lazaro BC, et al. Biomechanical comparison of costotransverse process screw fixation and pedicle screw fixation of the upper thoracic spine. *Neurosurgery* 2010; 66(3):178-182.
- 34-** Anderson AL, McIlff TE, Asher MA, Burton DC, Glattes RC. The effect of posterior thoracic spine anatomical structures on motion segment flexion stiffness. *Spine* 2009; 34(5):441-46.
- 35-** Li Ping W, Yi Kai L, Bo Jin L, Das M, Ji Hong F. Morphological changes of the in vitro cervical vertebral canal and its cast form during flexion, extension, and lateral bending. *J Manipulative Physiol Ther* 2010; 33(2):132-137.
- 36-** Sharma M, Langrana NA, Rodriguez J. Role of ligaments and facets in lumbar spinal stability. *Spine* 1995; 20(8):887-900.

- 37-** Busscher I, Veen VD, Albert J, et al. In vitro biomechanical characteristics of the spine: a comparison between human and porcine spinal segments. *Spine* 2010; 35(2):35-42.
- 38-** Zencica P, Chaloupka R, Hladíková J, Krbec M. Adjacent segment degeneration after lumbosacral fusion in spondylolisthesis: a retrospective radiological and clinical analysis. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2010; 77(2):124-130.
- 39-** Guillot M, Fournier J, Vanneuville G, et al. Methods of measuring the mechanical stresses on the human lumbar spine and their results. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1988; 55(5):351-59.
- 40-** Rahimi SY, Stevens EA, Yeh DJ, et al. Treatment of atlantoaxial instability in pediatric patients. *Neurosurg Focus* 2003; 15(6):245-51.
- 41-** Kanayama M, Hashimoto T, Shigenobu K. Rationale, biomechanics, and surgical indications for Graf ligamentoplasty. *Orthop Clin North Am* 2005; 36(3):373-77.
- 42-** Przybyla AS, Skrzypiec D, Pollintine P, Dolan P, Adams MA. Strength of the cervical spine in compression and bending. *Spine* 2007; 32(15):1612-20.
- 43-** O'laoire SA, Thomas DGT. Spinal cord compression due to prolapse of cervical intervertebral disc (herniation of nucleus pulposus). Treatment in 26 cases by discectomy without bone graft. *J Neurosurg* 1983; 59(5):847-53.
- 44-** Dowd GC, Wirth FP. Anterior discectomy: is fusion necessary? *J Neurosurg* 1999; 90(1):8-12.
- 45-** Robertson JT. Anterior removal of cervical disc without fusion. *Clin Neurosurg* 1973; 20(22):259-61.
- 46-** Weinstein J. Mechanism of spinal pain. The dorsal root ganglion and it's role as mediator of back pain. *Spine* 1986; 11(10):999-1001.
- 47-** Verge VM, Richardson PM, Wiesenfeld-Hallin Z, Hökfelt T. Differential influence of nerve growth factor on neuropeptide expression in vivo: a novel role in peptide suppression in adult sensory neurons. *J Neurosci* 1995; 15(3):2081-96.
- 48-** Russell EJ. Cervical Disc Disease. *Radiology* 1990; 177(2):313-25.
- 49-** Smith PP. Experimental biomechanics of intervertebral disc rupture through a vertebral body. *Journal of Neurosurgery* 1994; 30(2):134-39.
- 50-** Hadley MN, Sonntag VK. Cervical disc herniations. The anterior approach to symptomatic interspace pathology. *Neurosurg Clin North Am* 1993; 4(1):45-52.

- 51-** Hayashi K, Tabuchi K. The position of the superior articular process of the cervical spine. Its relationship to cervical spondylotic radiculopathy. *Radiology* 1977; 124(2):501-12
- 52-** Riley L, Robison R, Johnson K, Walker AE. The results of anterior interbody fusion of the cervical spine. Review of 93 consecutive cases. *J Neurosurg* 1969; 30(2):127-32
- 53-** Nakae R. Clinical analysis of spinal cord injury with or without cervical ossification of the posterior longitudinal ligament, spondylosis, and canal stenosis in elderly head injury patients. *Neurol Med Chir* 2010; 50(6):461-65.
- 54-** Evans BA, Stevens JC, Dyck PJ. Lumbosacral Plexus Neuropathy. *Neurology* 1981; 31(10):1327-30.
- 55-** Tsairis P, Dyck PJ, Mulder DW. Natural History of Brachial Plexus Neuropathy: Report on 99 Patients. *Arch Neurol* 1972; 27(2):109-17.
- 56-** Kikuchi S, Macnab I, Moreau P. Localization of the level of cervical disc degeneration. *JBJS Br* 1981; 63(2):272-77.
- 57-** Reicher MA, Halbach VV, Bentson JR, Helmer E. The push-up view: A superior cross-table lateral projection for cervical myelography. *AJNR* 1997; 7(5):899-900.
- 58-** Yoshikawa T, Hayashi N, Tajiri N, et al. Brachial plexus injury: clinical manifestations, conventional imaging findings, and the latest imaging techniques. *Radiographics* 2006; 26(1):133-41
- 59-** Carvalho GA, Nikkhah G, Samii M. Diagnosis and surgical indications of traumatic brachial plexus lesions from the neurosurgery viewpoint. *Orthopade* 1997; 26(7):599-605.
- 60-** Fukushima T, Ikata T, Taoka Y, Takata S. Magnetic imaging study on spinal cord plasticity in patients with cervical compression myelopathy. *Spine*, 1991; 16(10): 534-38.
- 61-** Roberts S, Urban JPG, Evans H. Transport properties of the human cartilage endplate in relation to its composition and calcification. *Spine* 1996; 21(4):415-20.
- 62-** Kazan S, Ozdemir O, Akyüz M, Tuncer R. Spinal intradural arachnoid cysts located anterior to the cervical spinal cord. Report of two cases and review of the literature. *J Neurosurg* 1999; 91(2):211-15.
- 63-** Boger DC. Traction device to improve CT imaging of lower cervical spine. *AJNR* 1986; 7(4): 719-21.

- 64-** Brown BM, Schwartz RH, Frank E, Blank NK. Preoperative evaluation of cervical radiculopathy and myelopathy by surface-coil MR imaging. *AJNR* 1988; 151(6):1205-12.
- 65-** Enzmann DR, Rubin JB. Cervical spine: MR imaging with a partial flip angle, gradient-refocused pulse sequence. Part II. Spinal cord disease. *Radiology* 1988; 166(2):473-78.
- 66-** Janke RW, Hart BL. Cervical stenosis, Spondylosis and Herniated Disc Disease *Radiologic Clinics of North America* 1991; 29(4):777-91.
- 67-** Kaplan JQ, Quencer RM, Stokes NA, Post JD. Improved technique for cervical myelography. *Radiology* 1980; 135(2):519-20.
- 68-** Baleriaux D, Noterman J, Ticket L. Recognition of cervical soft disc herniation by contrast-enhanced CT. *AJNR* 1983; 4(3):607-08.
- 69-** Miyasaka K, Isu T, Iwasaki Y, et al. High resolution computed tomography in the diagnosis of cervical disc disease. *Neuroradiology* 1983; 24(5):253-57.
- 70-** Goldberg AL, Kershah SM. Advances in imaging of vertebral and spinal cord injury. *J Spinal Cord Med* 2010; 33(2):105-16.
- 71-** Russell EJ, D' Angelo CM, Zimmerman RD, Huckman MS, Czervionke LF. Cervical disc herniation: CT demonstration after contrast enhancement. *Radiology* 1984; 152(3):703-12.
- 72-** Fielding WJ. Cervical spine surgery past, present and future potential. *Clinical Orthopedics and Related Research* 1985; 11(200):284-90.
- 73-** Nakstad PH, Hald JK, Bakke SJ, Skalpe IO, Wilberg J. MRI in cervical disc herniation. *Neuroradiology* 1989; 31(5):382-85.
- 74-** Nakstad P. Myelographic findings in spines without degenerative changes. Special reference to the sagittal diameter of the dural sac. *Neuroradiology* 1987; 29(3):256-58.
- 75-** Badami JP, et al. Metrizamide CT myelography in cervical myelopathy and radiculopathy: Correlation with conventional myelography and surgical findings. *AJNR* 1985; 144(4):675-80.
- 76-** Hunt WE, Miller CA. Management of cervical radiculopathy. *Clin Neurosurg* 1986; 33(2):485-502.
- 77-** Landman JA, Hoffman JC, Braun IF, Barrow DL. Value of computed tomographic myelography in the recognition of cervical herniated disc. *AJNR* 1984; 5(4):391-94.

- 78-** Modic MT, Masaryk TJ, Mulopulos GP, et al. Cervical radiculopathy: Prospective evaluation with surface coil MR imaging, CT with metrizamide, and metrizamide myelography. *Radiology* 1986; 161(3):753-59
- 79-** Kucharczyk W, Zawadzki MB, Sobel D, et al. Central nervous system tumors in children: detection by magnetic resonance imaging. *Radiology* 1985; 155(1):131-36.
- 80-** Kemp AM. What are the clinical and radiological characteristics of spinal injuries from physical abuse: a systematic review. *Arch Dis Child* 2010; 95(5):355-60.
- 81-** Wilson DW, Pezzuti RT, Place JN. MR imaging in the preoperative evaluation of cervical radiculopathy. *Neurosurgery* 1991; 28(2):175-79.
- 82-** Modic MT, Masaryk TJ, Ross JS, et al. Cervical radiculopathy: Value of oblique MR imaging. *Radiology* 1987; 163(1): 227-31.
- 83-** Yenerich DO, Haughton VMC. Oblique plane MR imaging of the cervical spine. *J Comput Assist Tomogr* 1986; 10(5):823-26.
- 84-** Neuhold A, Stiskal M, Platzer C, Pernecky G, Brainin M. Combined use of spin-echo and gradient-echo MR imaging in cervical disc disease. *Neuroradiology* 1991; 33(5):422-26.
- 85-** Hedberg MC, Drayer BP, Flom RA, et al. Gradient-echo MR imaging in cervical radiculopathy. *AJR* 1988; 150(3):683-89.
- 86-** Karnaze MG, Gado MH, Sartor KJ, Hodges FJ. Comparison of MR and CT myelography in imaging the cervical and thoracic spine. *AJR* 1988; 150(2):397-403.
- 87-** Masaryk TJ, Modic MT, Geisinger MA, et al. Cervical myelopathy: A comparison of magnetic resonance and myelography. *J Comput Assist Tomogr* 1986; 10(2):184-94.
- 88-** Wilberger JE, Chedid MK. Acute cervical spondylotic myelopathy. *Neurosurgery* 1988; 22(1):145-49.
- 89-** Brown BM, Schwartz RH, Frank E, Blank NK. Preoperative evaluation of cervical radiculopathy and myelopathy by surface-coil MR imaging. *AJR* 1988; 151(6):1205-12.
- 90-** Larson EM, Holtas S, Cronqvist S, Brandt L. Comparison of myelography, Ct myelography and magnetic resonance imaging in cervical spondylosis and disc herniation: Pre-postoperative findings. *Acta Radiol* 1989; 30(3): 233-39.
- 91-** Takashashi M, Yamashita Y, Sakamoto Y, Kojima RA. Chronic cervical cord compression: Clinical significance of increased signal intensity on MR images. *Radiology* 1989; 173(1):219-24.

- 92-** Manchikanti L. Neural blockade in cervical pain syndromes. *Pain Physician* 1996; 2(3):65-84.
- 93-** Nentwich L, Ulrich AS. High-risk chief complaints II: disorders of the head and neck. *Emerg Med Clin North Am* 2009; 27(4):713-46.
- 94-** David J, Modi S, Aluko AA, Robertshaw C, Farebrther J. Chronic neck pain: A comparison of acupuncture treatment and physiotherapy. *British Journal of Rheumatology* 1998; 37(10):1118-22.
- 95-** Gross AR, Kay T, Hondras M, et al. Manuel therapy for mechanical for neck disorders: a systematic review. *Manuel Therapy* 2002; 7(3):131-49.
- 96-** Saring Bahat H. Evidence for excercises therapy in mechanical neck disorders. *Manuel Therapy* 2003; 8(1):10-20.
- 97-** Wang WT, Olson SL, Campbell AH, Hanten WP, Gleeson PB. Effectiveness of physical therapy for patients with neck pain. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2003; 82(3):203-18.
- 98-** Irnich D, Behrens N. Molzen H, et al. Randomised trial of acupuncture compared with conventional massage and 'sham' laser acupunctur for treatment of chronic neck pain. *BMJ* 2001; 322(7302):1574-78.
- 99-** Chiu TT, Hui-Chan CW, Chein G. A randomized clinical trial of TENS and exercises for patients with chronic neck pain. *Clin Rehabil* 2005; 19(8):850-60.
- 100-** Dziedzic K, Hill J, Lewis M, Sim J, Daniels J, Hay EM. Efectiveness of manuel therapy or pulsed shortwave diathermy in addition to advice and exercises for neck disorders:A pragmatic randomized controlled trial in physical therapy clinics. *Arthritis care & Researches* 2005; 53(2): 214-22.
- 101-** Kroeling P, Gross A, Houghton PE. Electrotherapy for neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 18(2):CD004251.
- 102-** Dusunceli Y, Ozturk C, Atamaz F, Hepguler S, Durmaz B. Efficacy of neck stabilization exercises for neck pain: a randomized controlled study. *J Rehabil Med* 2009; 41(8):626-31.
- 103-** Dreyer Sj, Boden SD. Nonoperative treatment of neck and arm pain. *Spine* 1998; 23(24): 2476-54.
- 104-** Kaiser JA, Holland BA. Imaging of the cervical spine. *Spine* 1998; 23(24):2701-12.

- 105-** Escortell ME, Pérez GL, Martín YP, et al. Randomized clinical trial for primary care patients with neck pain: manual therapy versus electrical stimulation. *Aten Primaria* 2008; 40(7):337-43.
- 106-** Kose G, Hepguler S, Atamaz F, Oder G. A comparison of four disability scales for Turkish patients with neck pain. *J Rehabil Med* 2007; 39(5):358-62.
- 107-** Watson CP. Topical capsaicin as an adjuvant analgesic. *J Pain Symptom Manage* 1994; 9(7):425-33.
- 108-** Jensen I, Harms-Ringdahl K. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2007; 21(1):93-108.
- 109-** Rosted P, Andersen C. Use of stimulation techniques in pain treatment. *Ugeskr Laeger* 2006; 168(20):1982-86.
- 110-** Wang ZL, Chen LF, Zhu WM. Observation on the transient analgesic effect of abdominal acupuncture TENS on pain of neck, shoulder, loin and legs. *Zhongguo Zhen Jiu* 2007; 27(9):657-59.
- 111-** Graham N. Mechanical traction for neck pain with or without radiculopathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (3):CD006408.
- 112-** Mullican WS, Lacy JR. Tramadol/acetaminophen combination tablets and codeine/ acetaminophen combination capsules for the management of chronic pain; a comparative trial. *Clin Ther* 2001; 23(9):1429-45
- 113-** Eubanks JD. Cervical radiculopathy: nonoperative management of neck pain and radicular symptoms. *Am Fam Physician* 2010 1; 81(1):33-40.
- 114-** Nordemar R, Thorner C. Treatment of acute cervical pain- a comparative group study. *Pain* 1981; 10(1):93-101.
- 115-** Nadler SF. Nonpharmacological management of pain. *JAOA* 2004; 104(11):6-12.
- 116-** Pesco M, Chosa E, Tajima N. Comparative study of hands-on therapy with active exercises vs education with active exercises for the management of upper back pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2006; 29(3):228-35.
- 117-** Persson LC, Lilja A. Pain, coping, emotional state and physical function in patients with chronic radicular neck pain. A comparison between patients treated with surgery, physiotherapy or neck collar a blinded, prospective randomized study. *Disabil Rehabil* 2001; 23 (8): 325-35.

- 118-** Tan JC, Nordin M. Role of physical therapy in the treatment of cervical disk disease. *Orthop. Clin. North. Am.* 1992; 23(3):435-49.
- 119-** White P, Lewith G, Berman B, Birch S. Reviews of acupuncture for chronic neck pain; pitfalls in conducting systematic reviews. *Rheumatology* 2002; 41(11): 1224-31.
- 120-** Gross AR, Aker PD, Goldsmith CH, Peloso P. Physical medicine modalities for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2): CD000961.
- 121-** Boswell MV, Trescot AM, Datta S, et al; American Society of Interventional Pain Physicians. Interventional techniques: evidence-based practice guidelines in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician* 2007; 10(1):7-111.
- 122-** Brodin H. Cervical pain and mobilization. *Int J Rehab Research* 1984; 7(2): 190-91.
- 123-** Demirsoy AC. The MOS SF-36 Health Survey: A Validation Study with a Turkish Sample. Yüksek Lisans Tezi, Bogazici Universitesi, Sosyal Bilimler Enstitusu, Istanbul: 1999
- 124-** Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form- 36 (KF-36)nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği: Romatizmal hastalığı olan bir grup hasta ile çalışma. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999;12(2) :102-06.
- 125-** Ware JE, Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J Clin Epidemiol* 1998;51(11):903-12.
- 126-** Zigmond AS, Snaith PR. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983; 67: 361-70
- 127-** Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1997; 8: 280-87
- 128-** Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain* 1983; 17:45-56
- 129-** Wheeler AH, Goolkasian P, Baird AC, Darden BV. Development of the Neck Pain and Disability Scale; Item analysis, face and criterion-related validity, *Spine* 1999; 24:1290-94
- 130-** Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 1991; 14(7):409-15.

- 131-** Peterson C, et al: A Cross-Sectional Study Degeneration of the Cervical Spine With Disability and Pain in United Kingdom Patients. *SPINE* 2003; 28(2):129-33
- 132-** Sudhaus S, Fricke B, Stachon A, Schneider S, Klein H, von Düring M et al. Salivary cortisol and psychological mechanisms in patients with acute versus chronic low back pain. *Psychoneuroendocrinology* 2009; 34:513-22.
- 133-** Ngai SZ. Some conceptual issues in disability and rehabilitation. In: Sussman MB, editor. *Sociology and rehabilitation*. Washington (DC): American Sociological association 1965:100-13.
- 134-** Hermann KM, Reese CS. Relationships Among Selected Measures of Impairment, Functional Limitation and Disability in Patients With Cervical Spine Disorders. *Phys Ther* 2001;81(3):903-12.
- 135-** Schellhas KP, Smith MD, Pollei SR. Cervical discogenic pain. Prospective correlation of magnetic resonance imaging and discography in asymptomatic subjects and pain sufferers *Spine* 1996; 21:300-11.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ALL	: Anterior Longitudinal Ligaman
AP	: Antero-Posterior
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı
CGRP	: Kalsitonin Gen Bağlantılı Peptid
EHA	: Eklem Hareket Açıklığı
EMG	: Elektromiyografi
FÖS	: Fiziksel Özet Skor (SF-36 ölçeği)
Gd-DTPA	: Godolonyum-Dietilenetriamin Penta Asetikası
HADS	: Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası
MÖS	: Mental Özet Skor (SF-36 ölçeği)
MRI	: Manyetik rezonans görüntüleme
NPDS	: Boyun Ağrı ve Dizabilite İndeksi
NSAİİ	: Non-Steroid Antiinflatuar İlaç
PLL	: Posterior Longitudinal Ligament
RSD	: Refleks Sempatik Distrofi
SF-36	: Short Form-36
SSRI	: Serotonin Re-uptake Bloke Edici Ajanlar
SP	: Substans-P
TENS	: Transkütanöz Elektrik Sinir Stimülasyonu
VAS	: Vizüel Analog Skala
VİP	: Vazoaktif İntestinal Peptid
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi

ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ

Şekiller		Sayfa
Şekil 1:	(Hastaların eğitim durumlarına göre dağılımı)	43
Şekil 2:	(Hastaların tanılara göre dağılımları)	44
Şekil 3:	(Hastaların VKİ'ne göre dağılımları)	45
Şekil 4:	(Hastaların total direk radyografi skorlarına göre dağılımları)	45

TABLULAR DİZİNİ

Tablolar	Sayfa No
Tablo 1: (Nörolojik muayeneye ait bazı özellikler)	23
Tablo 2: (Hastaların cinsiyetlerine göre yaş ortalamaları)	43
Tablo 3: (Hastaların bazı sosyodemografik özelliklerinin dağılımı)	46
Tablo 4: (Hastalara ait bazı klinik özelliklerin sayı ve yüzde olarak dağılımları)	47
Tablo 5: (Uygulanan değerlendirme ölçeklerinin tanımlayıcı istatistikleri)	48
Tablo 6: (Çeşitli değerlendirme ölçeklerinin, direk radyografi skorlarına göre dağılımları)	49
Tablo 7: (Çeşitli değerlendirme ölçeklerinin ve total MR skorlarının, direk radyografi skorlarına göre dağılımları)	51
Tablo 8: (Total MR skorları ile, hastalara ait bazı değerlendirme ölçekleri arasındaki korelasyon katsayıları ve p değerleri)	52
Tablo 9: (Total MR skorları ile SF-36 ölçeğine ait bazı değerler arasındaki korelasyon katsayıları ve p değerleri)	53

Ek.1.

BOYUN AĞRI VE DİSABİLİTE SKORU

Adı, Soyadı :

Tarih:

Aşağıda , ağrınızın sizin yaşamınızın ne kadar etkilediğini ölçmek için hazırlanmış çizelgelerle, size uygun olanı işaretleyiniz.

1. Bugün ağrınız ne kadar kötü?

0 | : | : | : | : | : | 5
AĞRI YOK EN ŞİDDETLİ AĞRI

2. Ağrınız genel olarak ne kadar kötü?

0 | : | : | : | : | : | 5
AĞRI YOK EN ŞİDDETLİ AĞRI

3. Ağrınız en kötü halinde ne şiddette?

0 | : | : | : | : | : | 5
AĞRI YOK DAYANILMAZ

4. Ağrınız uykunuza engel oluyor mu?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ OLMUYOR UYUYAMIYORUM

5. Ağrınız ayakta dururken ne kadar kötü?

0 | : | : | : | : | : | 5
AĞRI YOK EN ŞİDDETLİ AĞRI

6. Ağrınız yürürken dururken ne kadar kötü?

0 | : | : | : | : | : | 5
AĞRI YOK EN ŞİDDETLİ AĞRI

7. Ağrınız sizi araba sürerken rahatsız ediyor mu?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ ETMİYOR SÜREMİYORUM

8. Ağrınız sosyal faaliyetlerinize engel oluyor mu?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ OLMUYOR HER ZAMAN

9. Ağrınız eğlence(hobi), spor türünden faaliyetlerinize engel oluyor mu?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ OLMUYOR HER ZAMAN

10. Ağrınız mesleki yaşantınızı etkiliyor mu?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ ETKİLEMİYOR ÇALIŞAMIYORUM

11. Ağrınız kişisel bakım faaliyetlerinize (yemek yeme, giyinme, banyo) engel oluyor mu?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ OLMUYOR HER ZAMAN

12. Ağrınız kişisel ilişkilerinizi (aile içi, arkadaş, cinsel v.b.) etkiliyor mu?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ OLMUYOR HER ZAMAN

13. Ağrınız gelecek ve genel hayata bakışınızı (depresyon, ümitsizlik) ne oranda değiştirdi?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ DEĞİŞMEDİ TAMAMEN DEĞİŞTİ

14. Ağrı duygu ve heyecanlarınızı etkiliyor mu?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ ETKİLEMİYOR TAMAMEN ETKİLİYOR

15. Ağrınız düşünce ve konsantrasyonunuzu etkiliyor mu?

0 | : | : | : | : | : | 5
HIÇ ETKİLEMİYOR TAMAMEN ETKİLİYOR

16. Boynunuzda sertlik ne oranda?

0 | : | : | : | : | : | 5
SERTLİK YOK BOYNUMU OYNATAMIYORUM

17. Boynunuzu çevirirken ne kadar zorlanıyorsunuz?

0 | : | : | : | : | : | 5
SORUN YOK BOYNUMU OYNATAMIYORUM

18. Yukarı ve aşağı bakarken ne kadar zorlanıyorsunuz?

0 | : | : | : | : | : | 5
SORUN YOK AŞAĞI VE YUKARI OYNATAMIYORUM

19. Baş seviyesinin üzerindeki işleri yapmakta ne kadar zorlanıyorsunuz?

0 | : | : | : | : | : | 5
SORUN YOK BU TÜR İŞLERİ YAPAMIYORUM

20. Ağrı kesiciler size ne kadar yardımcı oluyor?

0 | : | : | : | : | : | 5
AĞRIM TAMAMEN KESİLİYOR HIÇ KESİLMİYOR

Ek. 2.

Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği

Hasta Adı Soyadı:

Tarih:

Bu anket sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden seçeneğin yanındaki kutucuğu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

1- Kendimi gergin, patlayacak gibi hissediyorum.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, bazen
- Hiçbir zaman

2- Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- Aynı eskisi kadar
- Pek eskisi kadar değil
- Yalnızca biraz eskisi kadar
- Neredeyse hiç eskisi kadar değil

3- Sanki kötü bir şey olacakmış gibi bir korkuya kapılıyorum.

- Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
- Evet, ama çok da şiddetli değil
- Biraz, ama beni endişelendiriyor
- Hayır, hiç öyle değil

4- Gülebiliyorum ve olayların komik yanını görebiliyorum.

- Her zaman olduğu kadar
- Şimdi pek o kadar değil
- Şimdi kesinlikle o kadar değil
- Artık hiç değil

5- Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, ama çok sık değil
- Yalnızca bazen

6- Kendimi neşeli hissediyorum.

- Hiçbir zaman
- Sık değil
- Bazen
- Çoğu zaman

7- Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.

- Kesinlikle
- Genellikle
- Sık değil
- Hiçbir zaman

8- Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

- Hemen hemen her zaman
- Çok sık
- Bazen
- Hiçbir zaman

9- Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.

- Hiçbir zaman
- Bazen
- Oldukça sık
- Çok sık

10- Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

- Kesinlikle
- Gerektiği kadar özen göstermiyorum
- Pek o kadar özen göstermiyorum
- Her zamanki kadar özen gösteriyorum

11- Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.

- Gerçekten de çok fazla
- Oldukça fazla
- Çok fazla değil
- Hiç değil

12- Olacakları zevkle bekliyorum.

- Her zaman olduğu kadar
- Her zamankinden biraz daha az
- Her zamankinden kesinlikle daha az
- Hemen hemen hiç

13- Aniden panik duygusuna kapılıyorum.

- Gerçekten de çok sık
- Oldukça sık
- Çok sık değil
- Hiçbir zaman

14- İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alıyorum.

- Sıklıkla
- Bazen
- Pek sık değil
- Çok seyrek

Ek. 3.**SF-36 Anketi**

I. Genel olarak sağlığınız için aŐađıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz ? 5) Mkemmek 4) ok iyi 3) İyi 2) Orta 1) Kötü
II. Bir yıl öncesiyle karŐılaŐtırdıđınızda, Şimdi genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz ? 5) Bir yıl öncesine göre daha iyi 4) Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi 3) Bir yıl öncesiyle hemen hemen aynı 2) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü 1) Bir yıl öncesinden daha kötü
III. AŞağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız Şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu ? Kısıtlıyorsa ne kadar ?
A)- KoŐmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler 1)Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor
B)- Bir masayı çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler 1) Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor
C)- Günlük aliŐveriŐte alınanları kaldırma veya taŐıma 1)Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor
D)- Merdivenle çok sayıda kat ıkma 1)Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor
E)-Merdivenle bir kat ıkma 1)Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor
F)- Eğilme veya diz kme 1)Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor
G)- Bir iki kilometre yürüme 1)Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor
H)- Birkaç sokak öteye yürüme 1)Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor
İ)- Bir sokak öteye yürüme 1)Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor

J)- Kendi kendine banyo yapma veya giyinme 1)Evet, oldukça kısıtlıyor 2)Evet, biraz kısıtlıyor 3)Hayır, hiç kısıtlamıyor
IV. Son dört hafta boyunca bedensel sağlığınız sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunların biriyle karşılaştınız mı?
A)- İş veya etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı ? 1) Evet 2)Hayır
B)- Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız ? 1)Evet 2)Hayır
C)- İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu ? 1)Evet 2)Hayır
D)- İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi? (Örneğin daha fazla çaba gerektirmesi) 1)Evet 2)Hayır
V. Son dört hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı ?
A)- İş veya etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı ? 1)Evet 2)Hayır
B)- Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız? 1)Evet 2) Hayır
C)-İş veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapıyor muydunuz ? 1) Evet 2)Hayır
VI. Son dört hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi ? 5) Hiç etkilemedi 4) Biraz etkiledi 3) Orta derecede etkiledi 2) Oldukça etkiledi 1) Aşırı etkiledi
VII. Son dört hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu ? 6) Hiç 5) Çok hafif 4) hafif 3) Orta 2) Şiddetli 1) Çok şiddetli
VIII. Son dört hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi ? 5) Hiç etkilemedi 4) Biraz etkiledi 3) Orta derecede etkiledi

2) Oldukça etkiledi

1) Aşırı etkiledi

IX. Aşağıdaki sorular sizin son dört hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, dört haftaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

A)- Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi ?

6)Her zaman zaman 5)Çoğu zaman 4)Oldukça 3)Bazen 2)Nadiren 1)Hiçbir zaman

B)- Çok sinirli bir insan oldunuz mu ?

1)Her zaman zaman 2)Çoğu zaman 3)Oldukça 4)Bazen 5)Nadiren 6)Hiçbir zaman

C)- Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi ?

1)Her zaman zaman 2)Çoğu zaman 3)Oldukça 4)Bazen 5)Nadiren 6)Hiçbir zaman

D)- Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi ?

6)Her zaman zaman 5)Çoğu zaman 4)Oldukça 3)Bazen 2)Nadiren 1)Hiçbir zaman

E)- Kendinizi enerjik hissettiniz mi ?

6)Her zaman zaman 5)Çoğu zaman 4)Oldukça 3)Bazen 2)Nadiren 1)Hiçbir zaman

F)- Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi ?

1)Her zaman zaman 2)Çoğu zaman 3)Oldukça 4)Bazen 5)Nadiren 6)Hiçbir zaman

G)- Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi ?

1)Her zaman zaman 2)Çoğu zaman 3)Oldukça 4)Bazen 5)Nadiren 6)Hiçbir zaman

H)- Kendinizi mutlu hissettiniz mi ?

6)Her zaman zaman 5)Çoğu zaman 4)Oldukça 3)Bazen 2)Nadiren 1)Hiçbir zaman

İ)- Kendinizi yorgun hissettiniz mi ?

1)Her zaman zaman 2)Çoğu zaman 3)Oldukça 4)Bazen 5)Nadiren 6)Hiçbir zaman

X. Son dört hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkla etkiledi ?

1)Her zaman 2)Çoğu zaman 3)Bazen 4)Nadiren 5)Hiçbir zaman

XI. Aşağıdaki her bir ifade sizin ne kadar doğru veya yanlıştır ? Her ifade için en uygun olanı işaretleyiniz.

A)- Diğer insanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim.

- 1)Kesinlikle doğru 2)Çoğunlukla doğru 3)Çoğunlukla bilmiyorum 4)Yanlış
5)Kesinlikle yanlış

B)- Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım.

- 5)Kesinlikle doğru 4)Çoğunlukla doğru 3)Çoğunlukla bilmiyorum 2)Yanlış
1)Kesinlikle yanlış

C)- Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum.

- 1)Kesinlikle doğru 2)Çoğunlukla doğru 3)Çoğunlukla bilmiyorum 4)Yanlış
5)Kesinlikle yanlış

D)- Sağlığım mükemmel.

- 5)Kesinlikle doğru 4)Çoğunlukla doğru 3)Çoğunlukla bilmiyorum 2)Yanlış
1)Kesinlikle yanlış