



**T.C.**  
**AFYONKARAHİSAR SAĞLIK**  
**BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**

**SERVİKAL DİSKOPATİDE NÖROLOJİK**  
**SEMPATOM VE BULGULAR**  
**TIPTA UZMANLIK TEZİ**  
**Arş. Gör. Dr. Ahmet MERT**  
**DANIŞMAN**  
**Dr. Öğr. Üyesi Gökçe ZEYTİN DEMİRAL**  
**NÖROLOJİ ANABİLİM DALI**  
**AFYONKARAHİSAR 2022**

**T.C.**

**AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**

**NÖROLOJİ ANABİLİM DALI**

**SERVİKAL DİSKOPATİDE NÖROLOJİK  
SEMPTOM VE BULGULAR**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**Arş. Gör. Dr. Ahmet MERT**

**DANIŞMAN**

**Dr. Öğr. Üyesi Gökçe ZEYTİN DEMİRAL**

**AFYONKARAHİSAR 2022**

## TEŞEKKÜR

Asistanlığa başladığım ilk günden bugüne kadar benden ilgisini ve tecrübelerini esirgemeyen çok değerli hocam Prof. Dr. Ülkü Türk Börü ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Gökçe Zeytin Demiral'a,

Bizi bir aile gibi hissettiren ve desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Hayri Demirbaş, Dr. Öğr. Üyesi Cansu Köseoğlu Toksoy ve Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Güzel'e

Uzmanlık eğitimim süresince birlikte çalıştığım asistan arkadaşlarıma, rotasyonlarım sırasında bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım tüm hocalarıma ve asistan arkadaşlarıma,

Benden desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve benim bugünlere gelmem için çaba gösteren değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Ahmet MERT

AFYONKARAHİSAR 2022

## ÖZET

**Amaç:** Servikal diskopati kişilerin günlük yaşamlarını etkileyen ve farklı semptomları olan bir hastalıktır. Çalışmamız servikal diskopatinin semptomlarını incelemek için yapıldı.

**Gereç ve yöntem:** Tanımlayıcı ve gözlemsel nitelikte olan bu çalışma 1 Haziran – 1 Ekim 2021 tarihinde Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi nöroloji polikliniğine başvuran servikal diskopati tanısı almış hastaların retrospektif olarak dosyalarının taranması ile 55 hasta çalışmaya alındı. Çalışmaya boyun bölgesinden operasyon geçirmemiş, 18 yaş üzeri, chiari malformasyonu ve gebe olmayan hastalar dahil edildi. İstatistiksel analiz için SPSS 26 paket programı kullanıldı ve  $p<0,05$  anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan hastaların 32'si (%58.2) kadın ve 23'ü (%41,8) erkekti. Çalışma grubunun ortalama yaşı  $56,33\pm12,92$  olarak bulundu. Çalışmamızda boyun ağrısı görülen hasta sayısı 49, baş ağrısı görülen hasta sayısı 15, tinnitus görülen hasta sayısı 2, baş dönmesi görülen hasta sayısı 8 ve trigeminal nevralji görülen hasta sayısı 8 olarak saptandı ( $n=55$ ). C2-C3 düzeyinde protrüzyon olan tüm hastalarda trigeminal nevralji görülürken, C3-C4 düzeyi normal olan hastalarda trigeminal nevralji saptanmadı.

**Tartışma ve Sonuç:** Çalışmamızdaki veriler değerlendirildiğinde hastalarda daha çok servikal bölgenin orta kesiminde diskopati izlenmiştir. Baş dönmesi, tinnitus ve trigeminal nevralji gibi semptomlar ile gelen hastalarda servikal diskopati ayırıcı tanılar içinde olmalıdır. Bu veriler ışığında üst ve alt servikal diskopati semptom ve bulgularını aydınlatacak yeni klinik çalışmalara ihtiyacımız vardır.

Anahtar kelimeler: servikal diskopati, trigeminal nevralji

## ABSTRACT

**Introduction:** Cervical discopathy is a disease that affects people's daily lives and has different symptoms. Our study was conducted to examine the symptoms of cervical discopathy.

**Materials and Methods:** In this descriptive and observational study, 55 patients were included in the study by retrospectively scanning the files of patients diagnosed with cervical discopathy, who applied to the neurology outpatient clinic of Afyonkarahisar Health Sciences University Hospital between June 1 and October 1, 2021. Patients who did not undergo neck operation, over 18 years of age, with chiari malformation and who were not pregnant were included in the study. SPSS 26 package program was used for statistical analysis and  $p < 0.05$  was considered significant.

**Results:** Of the patients included in the study, 32 (58.2%) were female and 23 (41.8%) were male. The mean age of the study group was  $56.33 \pm 12.92$  years. In our study, the number of patients with neck pain was 49, the number of patients with headache was 15, the number of patients with tinnitus was 2, the number of patients with dizziness was 8, and the number of patients with trigeminal neuralgia was 8 ( $n=55$ ). While trigeminal neuralgia was observed in all patients with protrusion at C2-C3 level, trigeminal neuralgia was not detected in patients with normal C3-C4 level.

**Discussion and Conclusion:** When the data in our study were evaluated, discopathy was observed mostly in the middle part of the cervical region in patients. Cervical discopathy should be included in the differential diagnosis in patients presenting with symptoms such as dizziness, tinnitus and trigeminal neuralgia. In the light of these data, we need new clinical studies to illuminate the symptoms and signs of upper and lower cervical discopathy.

Keywords: cervical discopathy, trigeminal neuralgia

## İÇİNDEKİLER

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| TEŞEKKÜR.....                              | I   |
| ÖZET .....                                 | II  |
| ABSTRACT. ....                             | III |
| İÇİNDEKİLER.....                           | IV  |
| KISALTMALAR.....                           | VI  |
| ŞEKİLLER LİSTESİ.....                      | VII |
| 1.GİRİŞ ve AMAÇ.....                       | 1   |
| 2.GENEL BİLGİLER... ..                     | 2   |
| 2.1. Anatomi                               |     |
| 2.1.1. Kolumna Vertebralis                 |     |
| 2.1.2. Servikal Vertebralar                |     |
| 2.1.3. İntervertebral Disk                 |     |
| 2.1.4. Servikal Diskin İnnervasyonu        |     |
| 2.1.5. Servikal Bölgenin Kanlanması        |     |
| 2.1.6. Medulla Spinalis ve Spinal Sinirler |     |
| 2.2. Servikal Bölge Biyomekaniği           |     |
| 2.2.1. Üst Servikal Bölge                  |     |
| 2.2.2. Alt Servikal Bölge                  |     |
| 2.3. Disk Dejenerasyonunun Fizyopatolojisi |     |
| 2.4. Disk Hernisi Sınıflandırması          |     |
| 2.5. Görüntüleme Yöntemleri                |     |
| 3. GEREÇ ve YÖNTEM.....                    | 13  |
| 3.1. Çalışmanın Modeli                     |     |
| 3.2. Çalışmanın Yeri ve Zamanı             |     |
| 3.3. Çalışmanın Evreni ve Örneklem         |     |

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 3.4. Çalışmanın Tekniği            |           |
| 3.5. Çalışmanın Etik Yönü ve Onamı |           |
| 3.6. Verilerin Analizi             |           |
| <b>4. BULGULAR .....</b>           | <b>15</b> |
| <b>5. TARTIŞMA... ..</b>           | <b>34</b> |
| <b>6. SONUÇLAR.....</b>            | <b>38</b> |
| <b>7. KAYNAKLAR.....</b>           | <b>39</b> |
| <b>8. EKLER</b>                    |           |
| <b>EK 1: Etik Kurul Onay Formu</b> |           |

## KISALTMALAR

**NP:** Nükleus Pulposus

**KVB:** Kranyovertebral bileŖke

**BT:** Bilgisayarlı Tomografi

**MRG:** Manyetik Rezonans Görüntüleme

**MS:** Medulla Spinalis

**USG:** Ultrasonografi

**TN:** Trigeminal Nevralji



## ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1.** Hastaların C2-C3 düzeyi diskopati durumunun dağılımı
- Şekil 2.** Hastaların C3-C4 düzeyi diskopati durumunun dağılımı
- Şekil 3.** Hastaların C4-C5 düzeyi diskopati durumunun dağılımı
- Şekil 4.** Hastaların C5-C6 düzeyi diskopati durumunun dağılımı
- Şekil 5.** Hastaların C6-C7 düzeyi diskopati durumunun dağılımı
- Şekil 6.** Hastaların C7-T1 düzeyi diskopati durumunun dağılımı
- Şekil 7.** C4-C5 düzeyi patolojilerinde göre boyun ağrısı görülme sıklığı
- Şekil 8.** C2-C3 düzeyi patolojilerinde göre baş ağrısı görülme sıklığı
- Şekil 9.** C3-C4 düzeyi patolojilerinde baş ağrısı görülme sıklığı
- Şekil 10.** C2-C3 düzeyi patolojilerinde göre boyun duyu kusuru görülme oranları
- Şekil 11.** C4-C5 düzeyi patolojilerinde omuz ağrısı görülme sıklığı
- Şekil 12.** C4-C5 düzeyi bulgularına göre omuz hareket kısıtlılığı görülme sıklığı
- Şekil 13.** C4-C5 düzeyi bulgularına göre omuzda güçsüzlük görülme sıklığı
- Şekil 14.** C6-C7 düzeyi bulgularına göre omuzda güçsüzlük görülme sıklığı
- Şekil 15.** C4-C5 düzeyi bulgularına göre üst ekstremiteye vuran ağrı sıklığı
- Şekil 16.** C5-C6 düzeyi bulgularına göre üst ekstremiteye vuran ağrı sıklığı
- Şekil 17.** C4-C5 düzeyi bulgularına göre üst ekstremitede güçsüzlük görülme sıklığı
- Şekil 18.** C2-C3 düzeyi bulgularına göre kulak çınlaması görülme sıklığı
- Şekil 19.** C2-C3 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi sıklığı
- Şekil 20.** C3-C4 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklığı
- Şekil 21.** C4-C5 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklığı
- Şekil 22.** C5-C6 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklığı
- Şekil 23.** C4-C5 düzeyi bulgularına göre sırta vuran ağrı sıklığı
- Şekil 24.** C5-C6 düzeyi bulgularında sırta vuran ağrı sıklığı

**Şekil 25.** C2-C3 düzeyi bulgularına göre trigeminal nevralji sıklığı

**Şekil 26.** C3-C4 düzeyi bulgularında trigeminal nevralji sıklığı



## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Servikal disk hernisi nükleus pulposusun yer değiştirmesi sonucu ortaya çıkan ve spinal kanalın direkt kompresyonu veya sinir köklerinin sıkışmasına neden olan dejeneratif bir disk hastalığıdır. Semptomların ortaya çıkışında servikal spinal kanalın sagittal çapının dar olmasının da büyük rolü vardır. Servikal diskopati toplumda yaygın olup sıklığı yüz binde 83.2 olarak saptanmıştır. Bu semptomların tedavisinde kullanılan yöntemler konservatif tedaviden cerrahi tedaviye kadar geniş bir aralıkta yer almaktadır(1).

Servikal disk hernisi tanısında konvansiyonel radyografi, bilgisayarlı tomografi, BT myelografi ve MRG yöntemleri kullanılmakta olup en sık kullanılan radyolojik tetkik MRG'dir (2,3). MRG, hem intrameduller lezyonları hem de spinal kordun spinal kanalla ilişkisini göstermesi açısından en iyi tanı yöntemidir (4).

İleri yaş grubunda servikal diskopati prevelansı yüksektir ve bilgisayarların yaygın kullanımı, cep telefonlarına olan bağımlılığın artmasıyla birlikte servikal diskopatili genç hasta sayısı da artmaktadır. Ağrı, uyuşma, boyun ve üst ekstremitelerde aşırı duyarlılık, ellerin ince motor becerilerinde bozulma alt ekstremitelerin hızlı hareketlerinde güçlük ve anormal refleks erken evre klinik hastalarda ana belirtiler olabilir (5,6).

Servikal spondiloz tanısı olan birçok hasta baş dönmesi, baş ağrısı, çarpıntı, bulantı, abdominal rahatsızlık, kulak çınlaması, bulanık görme, hipomnezi, ve gastrointestinal rahatsızlıklar bildirmektedir (5,6).

Biz de bu çalışmamızda servikal diskopatisi olan hastalarda nörolojik semptomları, muayene bulguları ve servikal Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) bulgularını değerlendirmeyi amaçladık.

## **2. GENEL BİLGİLER**

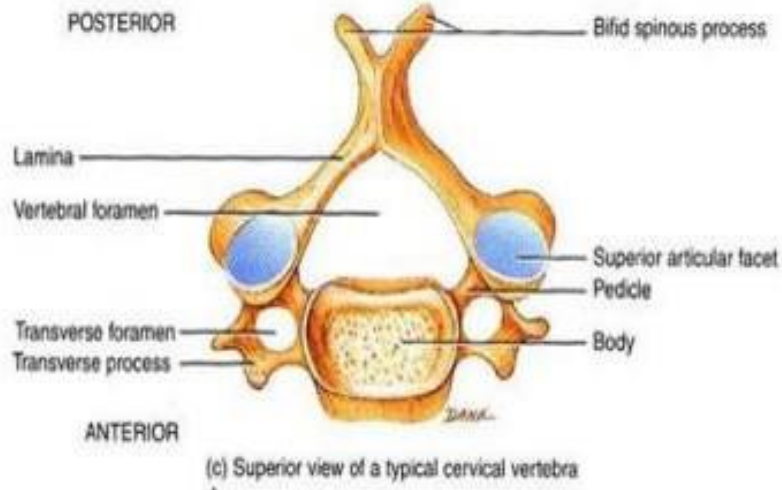
### **2.1. Anatomi**

#### **2.1.1. Kolumna Vertebralis**

Kolumna vertebralis; 7 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral ve 4 koksigeal olmak üzere 33 parçadan oluşur. Servikal, torakal ve lomber vertebralar birbirlerine, diskus intervertebralis olarak adlandırılan fibrokartilaginöz yapılar ve bağlarla bağlanmışlardır (7).

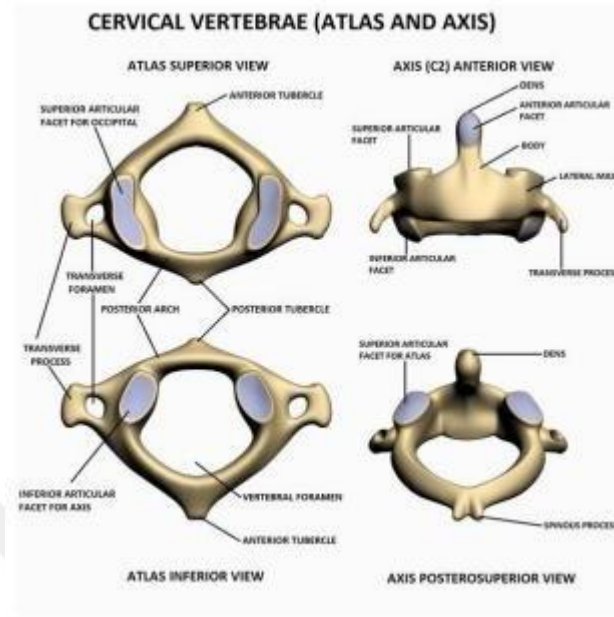
#### **2.1.2. Servikal Vertebralar**

Baş ve gövdeyi birbirine bağlayan ve omurganın en hareketli bölümü olan servikal omurga yedi vertebradan oluşur. C3-C6 vertebralar tipik servikal vertebralardır. Tipik bir servikal vertebra olan C4 vertebra'nın üstten görünümü şekil 2. 1'de gösterilmiştir (8). Tipik servikal vertebralarda vertebra gövdesi küçüktür ve transvers çap ön-arka çaptan, posterior yüksekliği anterior yüksekliğinden daha fazladır. Vertebra gövdesi pediküller ve laminalar arasında oluşan foramen vertebrale üçgen şeklinde ve geniştir. Tipik servikal vertebralarda torakal ve lomber vertebralarda bulunmayan 2 adet kosta çıkıntısı ve 2 adet unsinat çıkıntı bulunur. Unsinat çıkıntılarla bir üstteki vertebra alt yüzü arasında gerçek bir eklem olmayan, servikal omurganın lateral fleksiyonu ve rotasyonunu kısıtlayan Luschka eklemleri oluşur(9).



Şekil 1: Tipik bir servikal vertebra olan C4 vertebraının üstten görünümü (8)

Geçiş bölgesinde yer alan birinci ve ikinci servikal vertebra yapı olarak diğerlerinden farklıdır. Birinci vertebra olan “atlas”ın cismi ve spinöz çıkıntısı yoktur. İkinci vertebra olan “aksis”in cismi üzerinde “dens” adı verilen ve yukarıda atlas ile eklem yaparak boynun rotasyon hareketinin çoğunu sağlayan bir çıkıntı bulunur (9). Atipik servikal vertebra C1 ve C2’nin şematik görünümü şekil 2. 2’de gösterilmiştir (10).



Şekil 2: Atipik servikal vertebralar C1 ve C2'nin şematik görünümü (10)

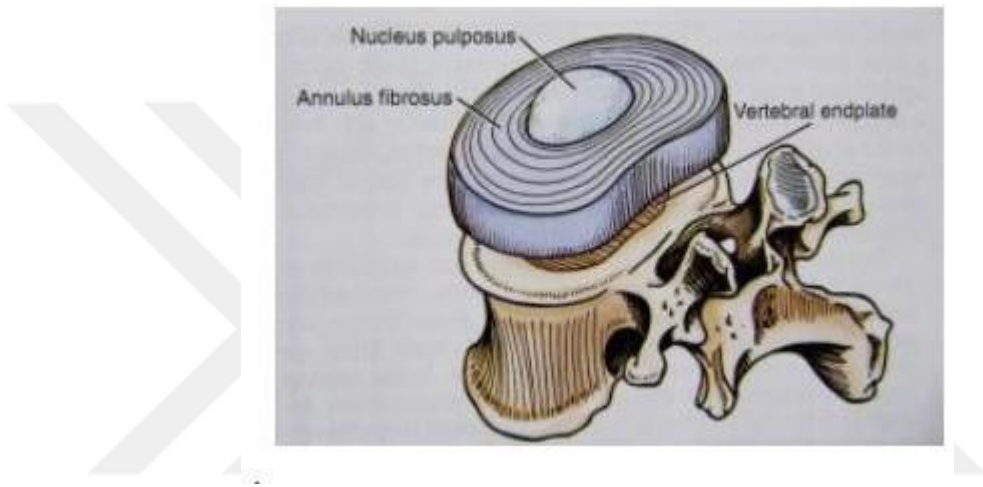
### 2.1.3. İntervertebral disk

Başlıca üç komponentten meydana gelmiştir. İntervertebral diskin şematik görünümü şekil 2. 3'te gösterilmiştir (11).

**a. Kıkırdak son plak:** Alt ve üst vertebra korpusu ile komşu disk arasındaki ince hyalin kıkırdaktır. Ortada incedir. Hem longitudinal büyümede hem de disk ile korpus arasında eklem yüzü görevi yapmada rol oynar. Önemli mekanik görevlerinin yanında diskin difüzyon ile beslenmesinde majör bir rol oynar (12,13). Bu difüzyon, disk ile vertebra cismini ayıran son plak üzerinden olur. Maddelerin dolaşımdan disk dokusuna veya diskten dolaşıma geçişini, kıkırdak son plağın permeabilitesi belirler (14,15).

**b. Annulus fibrosus:** Nukleus pulposusu çevreler ve diskin şeklini oluşturur. Diskin kuvvetinin büyük bir bölümünü sağlar. Çoğunluğu Tip 1 olmak üzere Tip 1, Tip 2, Tip 3 kollajenden oluşan lameller yapıdır. İç kısım lifleri kıkırdak plağa, dış kısımdaki lifler (Sharpey lifleri) ise vertebra korpusuna yapışır. Annulus fibrozis, nukleus pulposusa oranla daha az su içerir. Su oranı yaklaşık %60-80'dir (14).

**c. Nukleus pulposus (NP):** Su, proteoglikan ve Tip 2 kollajenden oluşan bir matriks ve bu matriks içerisinde notokorddan gelişmiş kondrositlerden ibarettir. Diskin ortasında yer alır ve disk %40'ını doldurur. Kollajen fibrillerin oluşturduğu bir ağ gibidir. Fibriller arasında proteoglikan (keratin ve kondroitin sülfat içerir) bir matriks ile doldurulmuştur. Normalde, nukleus pulposus omurgayı dikey etkileyen kuvvetleri yatay etkileyen kuvvetler haline dönüştürür ve annulus fibrosusun her tarafına yayar (16).



Şekil 2. 3: İntervertebral disk şematik görünümü (11)

#### 2.1.4. Servikal Diskin İnnervasyonu

Servikal omurgada nosiseptif sinir lifleri; annulus fibrosusta, faset eklem kapsüllerinde, kaslarda, meninkslerde, arter, sinir kökleri ve dorsal kök ganglionlarında bulunur. Nukleus pulposusda, faset eklem kıkırdağında ve lig. flavumda bu tür sinirler yoktur. İntervertebral disk ve ilgili yapıların innervasyonu sinovertebral sinir (Luchka siniri) ile sağlanır. Sinovertebral sinir, dorsal kök ganglionunun distal bölümünden kaynaklanır. Posterior longitudinal ligamanda çok miktarda bulunmasına rağmen annulus fibrosusda az sayıdadır. Nukleus pulposus içerisinde ve annulus fibrosusun iç laminasında sinir elamanı yoktur (17,18).

### **2.1.5. Servikal Bölgenin Kanlanması**

Servikal omiriliğin beslenmesi esas olarak vertebral arterden olur. Subklavian arterin ilk ve en büyük dalı olarak bilateral çıkar. Vertebral arter basiller arteri oluşturmada önce bir ön, iki arka dala ayrılır. Ön dallar orta hatta birleşir ve anterior spinal arteri verir. Bu arter omiriliğin 2/3 ön kısmını besler. Her bir vertebral arterden gelen arka dal, posterior spinal arteri yapar. Bu da arka 1/3 kısmı besler. Anterior ve posterior spinal arterler sadece üst servikal omirilik için yeterli kanı sağlar. Bu seviyenin altında ise beslenme; vertebral, derin servikal, asendan servikal ve bazı yüksek intertorasik arterlerden sağlanır. Diğer kısımları beslenmesi radiküler arterlerle olur. Omirilik venleri arterlere eşlik ederek radiküler venleri oluşturur ve bunlar foramenden çıkıp ekstravertebral venöz pleksusa dökülür (17).

### **2.1.6. Medulla Spinalis ve Spinal Sinirler**

Medulla spinalis, vertebra korpusları ve arkusları arasındaki spinal kanalda atlasın üst kenarından erkeklerde L1-L2 arası intervertebral disk düzeyine, kadınlarda ise 2. lomber vertebranın ortasına kadar uzanır. Uzunluğu 40-50 cm kadardır. Medulla spinalis ekstremitelerin inervasyonu için C4-T1 ve T11-L1 segmentleri arasında iki bölgede genişlemiştir. Medulla spinalisin C4-T1 segmentleri arasındaki intumescentia servikalis'den spinal sinirlerin ventral dalları başlayarak plexus brakialis oluştururlar (17).

Medulla spinalise 8 çift servikal, 12 çift torakal, 5 çift lumbal, 5 çift sakral ve 1 çift koksigeal spinal sinir bağlanır. Spinal sinirler medulla spinalise radiks anterior denilen ön kökler ve radiks posterior denilen arka kökler aracılığıyla bağlanır. Dorsal ve ventral kökler vertebral kanalı intervertebral foramenler içinden terk eder. Sinir kökleri foramene girmeden önce dura içerisinde spinal ganglionu oluştururken; kökler foramenden çıktıktan sonra tekrar dorsal ve ventral spinal sinirlere ayrılır. Dorsal ve ventral kökler vertebral kanaldan çıkış noktasında birleşerek spinal sinirleri oluşturur (17).



## **2.2. Servikal Bölge Biomekaniği**

### **2.2.1. Üst Servikal Bölge**

Kranyovertebral bileşke (KVB); oksiput, C1 ve C2 den oluşmaktadır. C1 ve oksipital kondil arasındaki eklemleşme orta derece fleksiyon-ekstansiyon ile yana eğilmeye olanak sağlarken eksenel rotasyona pek izin vermez. C1-C2 arasındaki özel bikonveks eklem C1-C2 hareket segmentinde eksenel rotasyon olanağı sağlar. KVB'nin biyomekanik açıdan önemli primer ligamanları transvers ve alar ligamanlardır. Transvers ligamanın görevi densin arkasında emniyet kemeri gibi durmak ve bu bölgede eksenel rotasyonu kolaylaştırmaktır. Alar ligamanlar ise C2 deki aşırı rotasyonu frenler. Apikal ligamanın biyomekanik bir etkinliği yoktur (19).

### **2.2.2. Alt Servikal Bölge**

C3-C7 arasında spinöz çıkıntılar diğer seviyelere göre nispeten daha büyüktür. Böylece kafaya uygulanan yüklere karşı omurganın eksenine daha büyük bir moment kolu ile destek verebilirler. Orta ve alt servikal fasetlerin koronal (45 derece) yönelimleri vardır. Gerek fasetlerin bu yönelimleri gerekse unkovertebral eklemler, belirli oranda fleksiyon ve ekstansiyona izin verirken kayma ve aşırı hareketi kısıtlayıcı işlevleri vardır. Anterior longitudinal ligament, ekstansiyona direnç gösterirken, posterior ligamanlar fleksiyona direnç gösterirler. Supraspinöz ligamanlar fleksiyon ve eksenel rotasyonu kısıtlarken, ligamentum flavumun da frenleyici etkisi vardır. Spinal kordun kanal içinde yukarı-aşağı kayma hareketi yoktur. Spinal yüklenme büyük ölçüde intervertebral disk tarafından emilir. Anulus fibrosus dışarı ekspanse olarak yükü azaltır. Aksiyal yüklenmeyle beraber kartilaj end-plaklar arası mesafe daralır, nükleusda yer değişimi olur. 50 kg'lık bir yüklenmede nükleus 0.5mm yer değiştirirken, bu yükün iki katına çıkması durumunda yer değiştirme % 25 oranında artar (20).

## **2.3. Disk Dejenerasyonunun Fizyopatolojisi**

Disk dejenerasyonun gelişmesinde en kritik olay, difüzyondaki bozulmadır. Difüzyon bozukluğu sonucu disk içerisindeki oksijen düzeyi düşer, anaerobik metabolizma ve laktat miktarı artar. Laktat, difüzyon yoluyla etkin bir şekilde uzaklaştırılamadığı için disk içerisindeki pH düzeyi düşer. Düşük pH düzeyi hücresel

metabolizma ve biyosentez fonksiyonlarını olumsuz yönde etkiler ve matriks yıkımı ile sonuçlanan hücrel nekroza neden olur (21). Dejenerasyon sonucu değişen disk yapısı sağlıklı bir çatı oluşturamaz, diskin mekanik yüklenmeye olan cevabını etkiler ve dejenerasyonun başlangıç zamanlarında disk herniasyonu daha kolay açığa çıkar (22). Bu etkilerin sonucu olarak puberte dönemine kadar küresel olan nukleus pulposus yassılaşır ve annulusun lamelleri dışa doğru yönelmeye başlar. Bazı metabolik ve fiziksel yüklenmeler nukleusun fiziksel özelliklerinde hızlı bir değişiklik yaratır. Ortaya çıkan fibroblastik cevap fiziksel talepleri karşılayamadığı için anulusta konsantrik ve radial fissürler ortaya çıkar. Fissürleşme önce en hareketli diskten, genellikle de C5-C6 vertebralar arası diskten başlar. Yaş ilerlemesiyle orantılı olarak nukleus kurur, yükseklik azalır ve esnekliği kaybolur. Yapısal özelliklerini yitirmiş olan nukleusun fonksiyonel instabilitesi karşısında zayıflamış olan anulus direnç gösteremez, bulging ve sonunda disk materyalinin herniasyonu olur. Nukleus içeriği spinal kanal içerisine ekstrüde olduğunda sıvı çeker ve genişleyerek sinir köklerini mekanik olarak irrite eder. Epidural boşluktaki vasküler yatakta iltihabi yanıt ortaya çıkar ve salgılanan lökosit enzimleri nukleus 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 (23).

#### **2.4. Disk Hernisi Sınıflandırması**

Disk herniasyonları yumuşak ve sert olmak üzere ikiye ayrılır. Disk materyali kalsifikasyonu ve spondilotik çıkıntı varlığı sert disk herniasyonunu, daha akut olarak nukleus pulposusun yer değiştirmesi yumuşak disk herniasyonunu ifade eder. Anterior longitudinal ligament posterior longitudinal ligamentten daha kalın ve kuvvetli olduğu için anterior herniasyonlar daha nadir görülür (24). İntervertebral disk patolojilerinde uluslararası lomber çalışma grubu (International Society for the Study of the Lumbar Spine) tarafından geliştirilmiş terminoloji kullanılır (25). Uluslararası Lomber Çalışma Grubu tarafından geliştirilmiş disk herniasyon şekilleri şekil 2. 4'te gösterilmiştir (26).

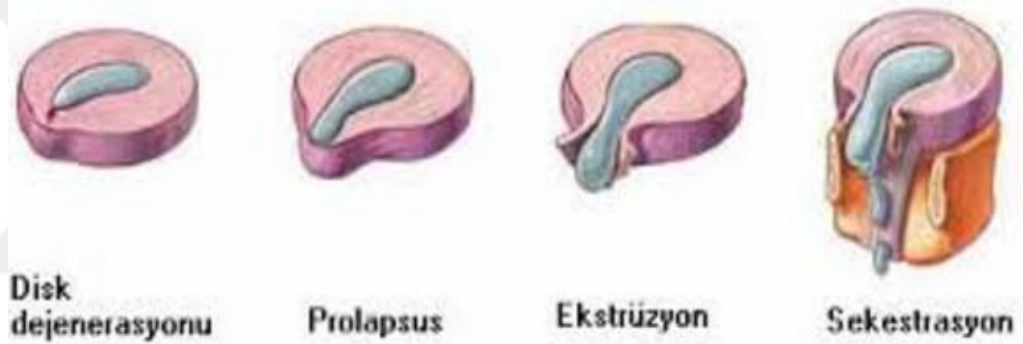
Buna göre;

**Bulging:** Anulus fibrosus sağlamken diskin normal sınırlarını aşacak şekilde genişlemesi,

**Protrüzyon:** Anulus fibrosusun iç tabakalarının yırtılmasına bağlı olarak diskin fokal genişlemesi, posterior longitudinal ligament sağlam,

**Ekstrüzyon:** Anulus fibrosusun bütün tabakalarının yırtılarak nukleus pulposusun posterior longitudinal ligament altına herniye olması,

**Sekestrasyon:** Ekstrüde nukleus pulposusun posterior longitudinal ligamenti yırtarak kanal içinde serbest kalması olarak tanımlanır



Şekil 2.4: Uluslararası Lomber Çalışma Grubu Tarafından Geliştirilmiş Disk Herniasyon Şekilleri Terminolojisi (26).

Disk herniasyonları yerleşim yerlerine göre de santral, parasantral, foraminal ve ekstraforaminal olarak ayrılır. En sık foraminal herniasyon görülür ve ilgili spinal sinir kökünü etkileyerek radikülopati yapabilir (27).

## 2.5.Görüntüleme Yöntemleri

**Direkt grafiler:** En ucuz ve en yaygın kullanılan görüntüleme yöntemidir. Standart ön-arka ve yan grafiler genel değerlendirme için yeterlidir. Servikal aks (lordoz, nötr, kifoz, S tipi deformite) ve intervertebral disk aralığında daralma, osteofitler, faset eklem artrozu, unkovertebral eklemlerdeki osteofitler ve spinal kanal stenozuna yol açan spondilolistezis gibi dejeneratif değişiklikler direkt grafilerle gösterilebilir. Yan servikal grafilerde spinal kanal genişliği ölçülebilir. Oblik grafilerle

faset eklem osteoartriti ve nöral foraminal daralma değerlendirilebilir. Fleksiyon ve ekstansiyonda çekilen dinamik yan grafiyle instabilite varlığı araştırılır (28).

**BT:** BT, genellikle ince ve kompleks fraktürleri değerlendirmek için travmada ilk seçilecek görüntüleme yöntemidir. Osteofitik çıkıntılar, faset eklem artriti ve osteoporotik olup olmadığı gibi kemiğin genel durumu hakkında bilgi verir. Avantajları manyetik rezonans görüntüleme ve ultrasondan daha kısa sürmesi ve yüksek kaliteli üç boyutlu görüntü oluşturabilmesidir. Dezavantajları ise direkt grafiye göre rölatif yüksek maliyet ve radyasyondur. Ayrıca doku ve patolojileri radyodansite farklılıklarına göre ayırdığından komşu sağlıklı dokuyla aynı radyodansitedeki patolojileri gösteremeyebilir (29,30).

**Miyelografi ve BT miyelografi:** Sinir kökü çıkışını ve sinir kökü lezyonlarını göstermede yararlıdır. Genellikle birden fazla düzeyi tutan kompleks vakaların değerlendirilmesinde, disk hernilerini kemik spurlardan ayırmada, MR görüntüleri suboptimal olduğunda veya kardiyak pacemaker, infüzyon pompası varlığı gibi MRG yapılamayacağı durumlarda yararlıdır (28-30).

**MRG:** Şüpheli radikülopati veya myelopatinin değerlendirilmesinde seçilecek görüntüleme yöntemidir. Noninvazivdir ve nöral yapıların doğru görüntülenmesine olanak sağlar. Spinal kanal çapı, nöral elemanların kompresyonu, ligamentlerin durumu, disk dejenerasyonu ve herniasyonunun derecesini değerlendirmeye olanak sağlar. Yumuşak doku ve spinal kord yaralanmaları, intervertebral disk ve ligamentleri değerlendirmede ilk seçilecek, omurilik kanama ve ödemi göstermede ise tek görüntüleme yöntemidir. Medulla spinalis ve subaraknoid mesafenin ayrıntılı görüntülenmesinde ve ekstradural patolojilerin bu yapılarla ilişkisinin değerlendirilmesinde yararlıdır. Yağ baskılı MRG ile tesbit edilmemiş fraktürler, osteonekroz ve tümörler değerlendirilebilir. Şüpheli spinal vasküler anomalilerin ortaya konmasında da yararlıdır (29, 31).

**Dinamik (kinematik) spinal MRG:** Dinamik servikal MRG pozisyonla ilgili bozuklukları ortaya koymada kullanılabilir. Servikal omurga sagittal veya aksial planda fleksiyon, nötral ve ekstansiyon pozisyonlarında görüntülenebilir. Bu, pozisyon ilişkili

spinal kanal darlığı ve spinal kord kompresyonu, subluksasyon ve foraminal sıkışmayı gösterir (32).

**Diskografi:** Diskografi disklerdeki anatomik değişiklikleri ortaya koymak için uygulanan bir tür tanı ve tedavi yöntemidir. Noninvaziv testler ile etyoloji aydınlatılamayan diskojenik olduğu düşünülen boyun ağrılarında, multipl seviyede dejenere diski olan hastada ağrı kaynağı olan seviyenin bulunmasında, opere diskin durumunun değerlendirilmesinde, girişimsel ağrı tedavisi ve cerrahiye karar vermede kullanılır. Provakatif diskografi diskin nükleusuna radyoopak madde enjekte edilerek anulusda bulunan nosiseptörlerin mekanik ve kimyasal stimülasyonu sonucu ağrı ortaya çıkması temeline dayanır. Ağrı ile radyolojik bulguların ilişkisini gösteren bir tanı yöntemidir. Aynı zamanda disk içine analjezik verilerek tedavide de kullanılır (28, 30, 33).

**Ultrasonografi:** Kas atrofisi ve hipertrofinin ve böylece indirek olarak kas gücünün değerlendirilmesinde kullanılır. Ayrıca kaslar dışında boyundaki tendon ve ligamentler, lenf nodları, tiroid ve paratiroid dokuları, kitlesel oluşumlar ve vasküler yapılar da görüntülenebilir. Non-invaziv, ucuz ve görüntüleme süresi kısadır. Bununla birlikte uygulayıcı bağımlıdır, görüş alanı dardır ve kemik derinindeki yapıları gösteremez (34).

**Sintigrafi:** Kemik sintigrafisi artritler, enfeksiyonlar, tümörler ve sempatik yolla iletilen ağrıların tanısında yardımcıdır (35).

## 2.6 Servikal Diskopatili Hastalarda Atipik Semptomlar

Servikal diskopatili hastalarda sıklıkla boyun ve omuz ağrısı, uyuşma, aşırı duyarlılık ve kolların ince motor performansında bozulma gibi semptomlar gösterirler. Servikal diskopatinin ana etyolojisi, servikal diskin herniasyonu, posterior longitudinal ligament ve ligamentum flavumun kemikleşmesi ve hipertrofisi, osteoproliferasyon, servikal stenoz ve servikal omurganın instabilitesini içerir (36).

Servikal diskopatili hastalarda vertigo, baş ağrısı, çarpıntı, bulantı, karın rahatsızlığı, kulak çınlaması, bulanık görme ve hipomnezi sık görülen atipik

semptomlardır. Ancak etyolojileri ağrı, uyuşukluk ve ince motor fonksiyonlar gibi servikal diskopatinin tipik belirtileri kadar net değildir (37).



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Çalışmanın Modeli**

Bu çalışma tanımlayıcı nitelikte gözlemsel bir çalışmadır.

#### **3.2. Çalışmanın Yeri ve Zamanı**

Bu çalışma 1 Haziran 2021 – 1 Ekim 2021 tarihleri arasında Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi nöroloji polikliniğine başvuran hastalarda yapıldı.

#### **3.3. Çalışmanın Evreni ve Örneklem**

Çalışmanın evrenini Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi nöroloji polikliniğinde nöroloji doktoru tarafından servikal radikülopati tanısı konmuş 55 hasta retrospektif olarak dosya taranarak çalışmaya alındı.

#### **3.4. Çalışmanın Tekniği**

Çalışma konusu ve kapsamı hakkında katılımcılara bilgi verildikten sonra hastaların sosyo-demografik bilgileri kaydedildi. Servikal bölge ile ilişkili semptomları ve muayene bulguları kaydedildi. Hastalardan servikal MRI tetkiki istenip sonuçları kaydedilerek çalışmanın verileri toplandı.

##### **3.4.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri**

- Boyun bölgesinden operasyon geçirmemiş olmak
- 18 yaş üstü olmak
- Chiari malformasyonu olmaması
- Servikal vertebra travma öyküsü olmaması
- Gebelik olmaması

#### **3.5. Çalışmanın Etik Yönü ve Onamı**

Bu çalışma için Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan onay alınmıştır (Tarih: 06.11.2020, Karar No: 2020/13 sayı, etik kod: 2011-KAEK-2) (Ek-1).

Çalışmaya dahil edilen bireylere Helsinki Bildirgesi'ne göre araştırmanın amacı, içeriği ve yararları hakkında bilgi verilmiş ve sözlü onamları alınmıştır.

### 3.6. Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler SPSS 26.0 (IBM Corp. 2019 IBM SPSS Statistics for Windows, version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp) paket programı ile yapıldı. Kategorik değişkenler yüzde ve frekanslar olarak sunuldu. Sürekli değişken olan yaş parametresi ortalama  $\pm$  standart sapma ile ifade edildi. Servikal diskopati düzeyine göre semptom sıklığı karşılaştırılırken ki-kare testi kullanıldı. Sunulan tüm p değerleri iki yönlü olup,  $p<0.05$  olan değerler istatistiksel açıdan anlamlı olarak ifade edildi.

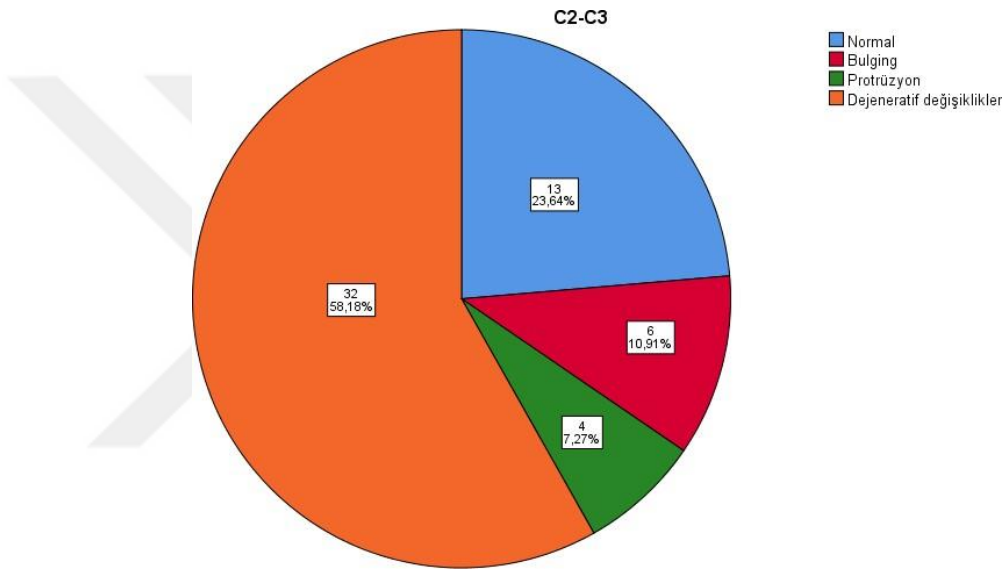
Tüm analizler için yanılma düzeyi olarak  $\alpha=0.05$  seçildi. Tüm analizlerin değerlendirilmesinde SPSS 26 paket programı kullanıldı.



#### 4. BULGULAR

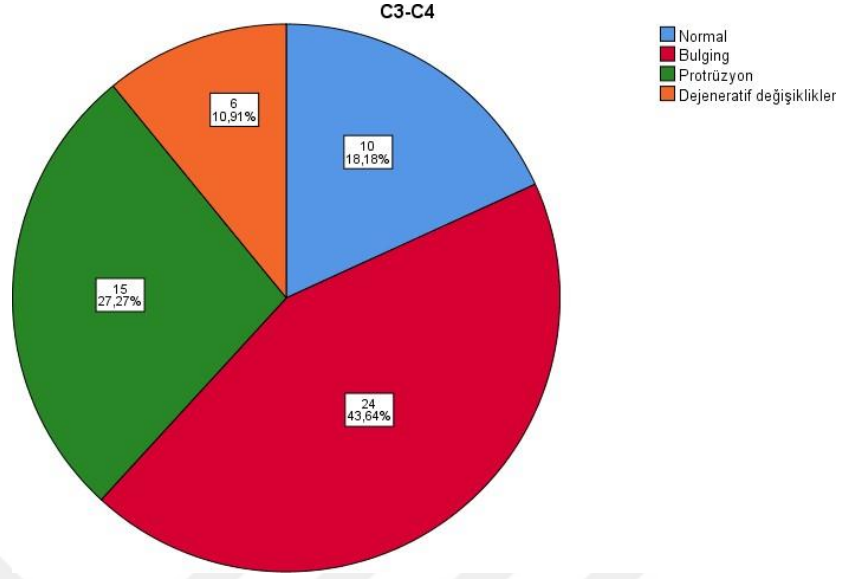
Çalışmaya toplam 55 hasta alındı. Çalışmaya alınan hastaların 32'si kadın (%58.2) ve 23'ü erkekti (%41.8). Çalışma grubunun ortalama yaşı  $56.33 \pm 12.92$  yıl olarak bulundu.

Çalışmaya alınan hastaların C2-C3 vertebralar düzeyine bakıldığında hastaların 13'ünün (%23.6) normal bulgulara sahip olduğu görüldü. 32 hastada (%58.2) C2-C3 düzeyinde sadece dejeneratif değişiklikler izlenirken 6 hastada (%10.9) bulging ve 4 hastada (%7.3) ise protrüzyon mevcuttu. Şekil 1 hastaların C2-C3 vertebra düzeylerindeki bulgularının dağılımını göstermektedir.



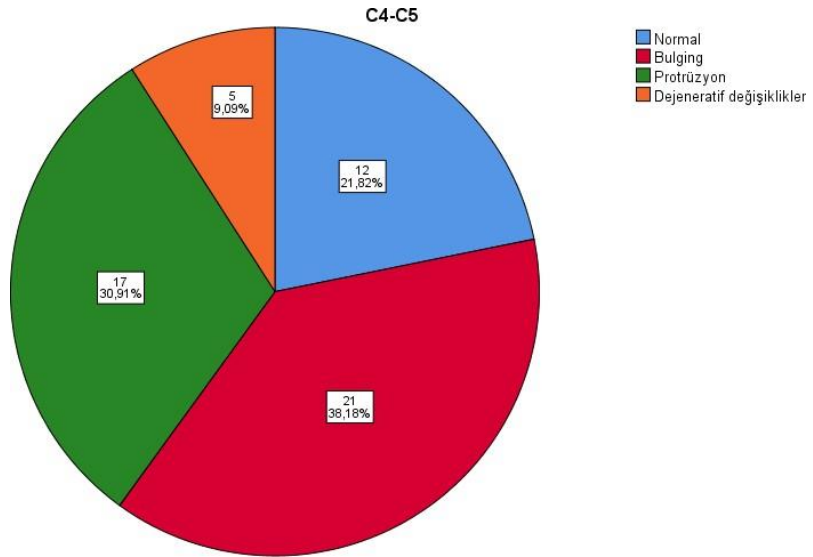
**Şekil 1. Hastaların C2-C3 düzeyi diskopati durumunun dağılımı**

Hastaların C3-C4 düzeyleri incelendiğinde ise 10 hastanın (%18.2) normal olarak değerlendirildiği tespit edildi. Hastaların 24'ünde (%43.6) bulging saptanırken 15 hastada (%27.3) protrüzyon ve 6 hastada (%10.9) ise dejeneratif değişiklikler görüldüğü tespit edildi. Şekil 2 hastaların C3-C4 düzeyindeki diskopati durumlarını göstermektedir.



**Şekil 2. Hastaların C3-C4 düzeyi diskopati durumunun dağılımı**

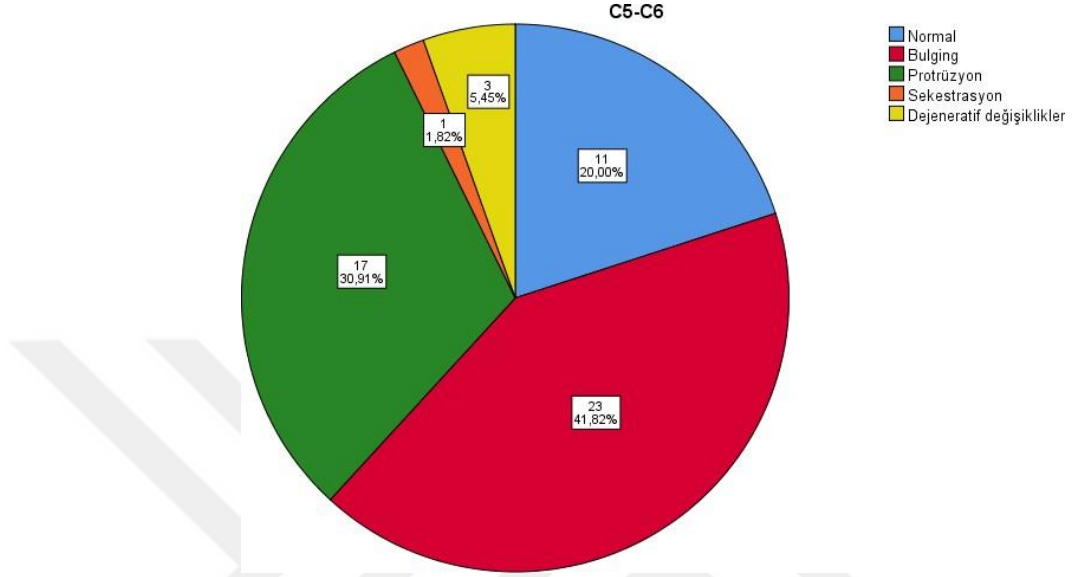
C4-C5 vertebra düzeylerinde ise hastaların 12'sinde (%21.8) bulguların normal olduğu bulunmuştur. Yine bu seviyede hastaların 21'inde (%38.2) bulging, 17'sinde (%30.9) protrüzyon ve 5 hastada ise dejeneratif değişiklikler görüldüğü tespit edilmiştir. Şekil 3 hastaların C4-C5 düzeyi diskopati durumlarının dağılımını göstermektedir.



**Şekil 3. Hastaların C4-C5 düzeyi diskopati durumunun dağılımı**

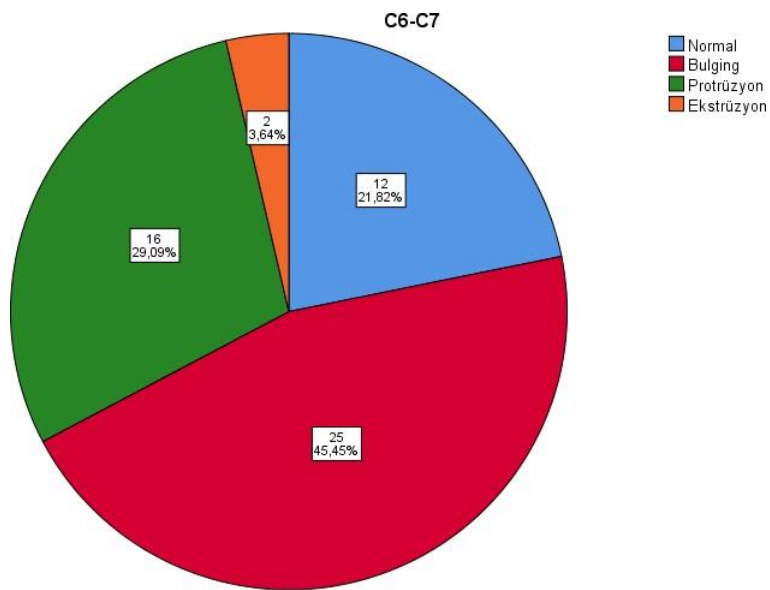
C5-C6 vertebra düzeyine bakıldığında ise hastaların 11'inde (%20) normal bulgular gözlenmiştir. Yine bu seviyede hastaların 23'ünde (%41.8) bulging, 17'sinde (%30.9) protrüzyon, 1'inde (%1.8) sekestrasyon ve 3 hastada ise dejeneratif değişiklikler

görüldüğü tespit edildi. Şekil 4 hastaların C5-C6 düzeyi vertebra bulgularının dağılımını göstermektedir.



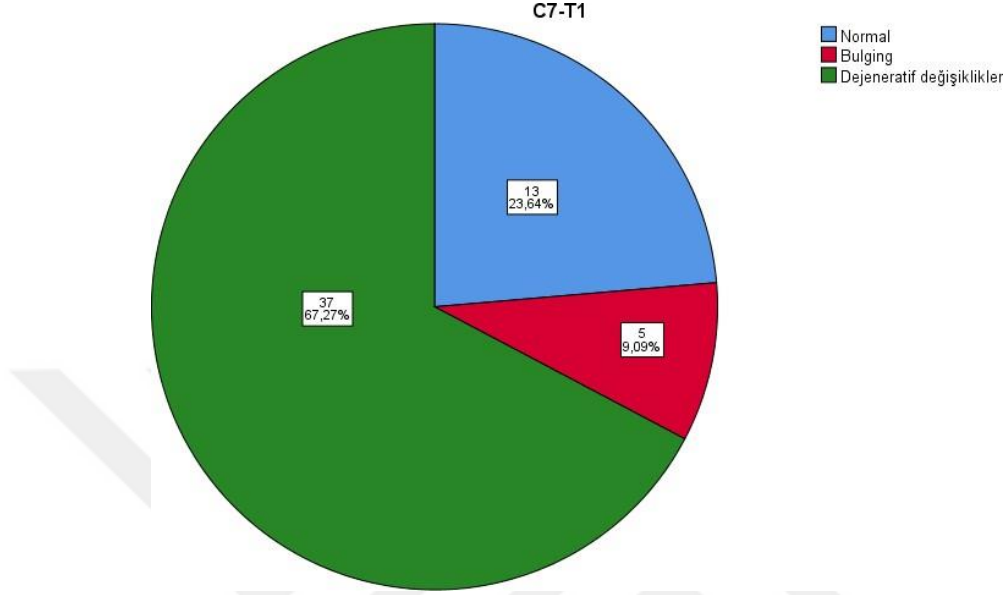
**Şekil 4. Hastaların C5-C6 düzeyi diskopati durumunun dağılımı**

Hastaların 12'sinde (%21.8) C6-C7 vertebra düzeyi normal olarak yorumlanırken 25'inde (%45.5) bulging 16'sında (%29.1) protrüzyon ve 2'sinde (%3.6) ise ekstrüzyon şeklinde görüntüleme bulgularının olduğu tespit edildi. Şekil 5 hastaların C6-C7 diskopati durumlarını göstermektedir.



**Şekil 5. Hastaların C6-C7 düzeyi diskopati durumunun dağılımı**

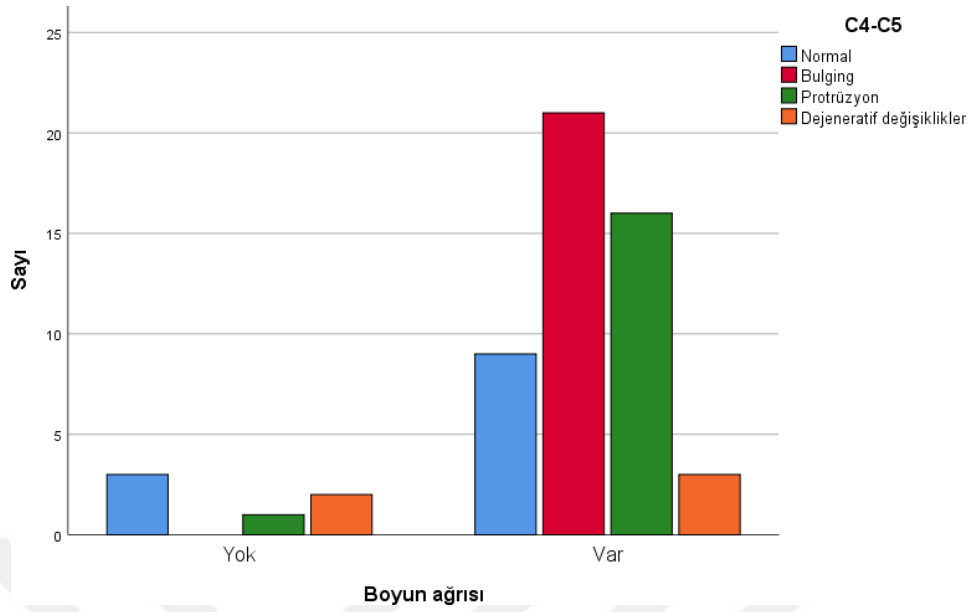
Hastaların 13'ünde (%23.6) C7-T1 vertebra düzeyi normal olarak değerlendirilirken 37'sinde(%67.3) dejeneratif değişiklikler ve 5'inde ise (%9.1) bulging tespit edildi. Şekil 6 hastaların C7-T1 düzeyi diskopati dağılımını göstermektedir.



**Şekil 6. Hastaların C7-T1 düzeyi diskopati durumunun dağılımı**

Çalışmaya alınan hastaların 49'unda boyun ağrısı olduğu tespit edildi. C3-C4 düzeyi bulguları ile boyun ağrısı karşılaştırıldığında ise protrüzyon saptanan hastalarda boyun ağrısı görülme sıklığı %93,3, normal görüntüleme saptanan hastalarda boyun ağrısı görülme sıklığı %90, bulging saptanan hastalarda boyun ağrısı görülme sıklığı %87,5 ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda ise boyun ağrısı görülme sıklığı %83.3 olarak tespit edildi. C3-C4 düzeyi patolojilerinde boyun ağrısı görülme sıklığı birbirine benzer bulundu ( $p= 0.907$ ).

C4-C5 düzeyi bulguları ile boyun ağrısı karşılaştırıldığında bulging'i olan hastaların hepsinde boyun ağrısı eşlik ettiği, protrüzyonu olan hastaların %94.1'inde boyun ağrısının bulunduğu, normal olan hastalarda ise boyun ağrısı görülme oranının %75 olduğu tespit edildi. C4-C5 düzeyinde dejeneratif değişiklikler saptanan hastaların %60'ında boyun ağrısı mevcuttu. C4-C5 düzeyi patolojilerinin tipine göre boyun ağrısı görülme oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edildi ( $p= 0.02$ ).



**Şekil 7. C4-C5 düzeyi patolojilerine göre boyun ağrısı görülme sıklığı**

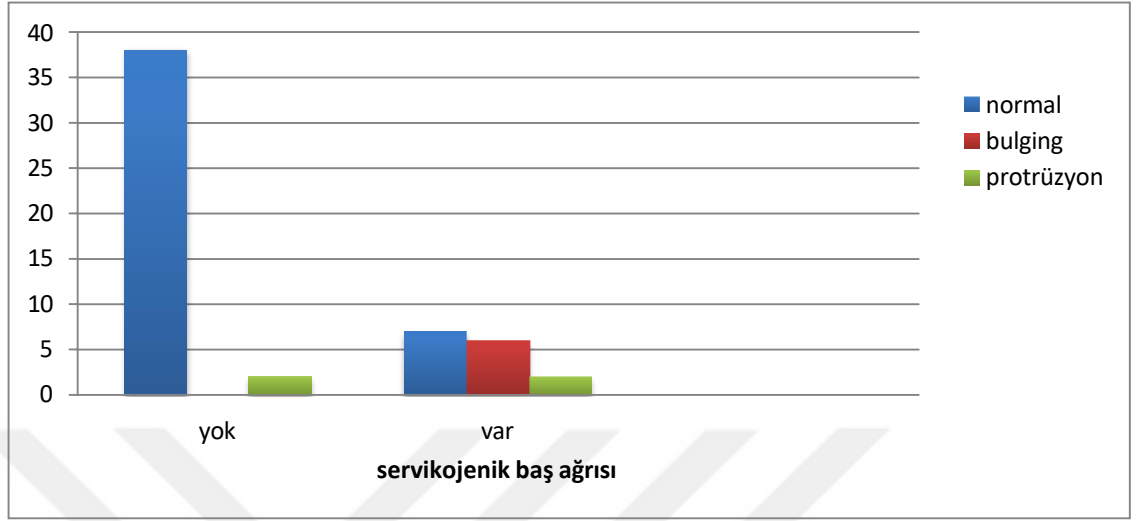
C5-C6 düzeyi patolojilerine göre boyun ağrısı sıklığına bakıldığında sekestrasyon ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastaların tümünde boyun ağrısının eşlik ettiği, bulging saptanan hastaların %95.7'sinde boyun ağrısının bulunduğu, protrüzyon saptanan hastaların %94.1'inde boyun ağrısı görüldüğü ve C5-C6 düzeyi normal saptanan hastaların ise %63.6'sında boyun ağrısı olduğu tespit edilmiştir. C5-C6 düzeyi patolojilerine göre boyun ağrısı görülme sıklıkları birbirine benzer bulunmuştur ( $p=0.054$ ).

C6-C7 düzeyi patolojilerine göre boyun ağrısı sıklığına bakıldığında ise ekstrüzyonu olan hastaların tamamında, bulging saptanan hastaların %92'sinde, protrüzyon saptanan hastaların %87.5'inde ve normal bulunan hastaların ise %83.3'ünde boyun ağrısı da olduğu tespit edildi. Bu düzeydeki patoloji tiplerine göre boyun ağrısı görülme sıklığı birbirlerine benzer bulunmuştur ( $p=0.822$ ).

C7-T1 vertebra patolojileri ile boyun ağrısı karşılaştırıldığında bulging saptanan hastaların hepsinde, dejeneratif değişiklikler saptanan hastaların %89.2'sinde ve normal saptanan hastaların ise %84.6'sında boyun ağrısı görüldüğü bulundu. Bu düzeydeki patolojilerde boyun ağrısı görülme sıklıkları birbirine benzer bulunmuştur ( $p=0.644$ ).

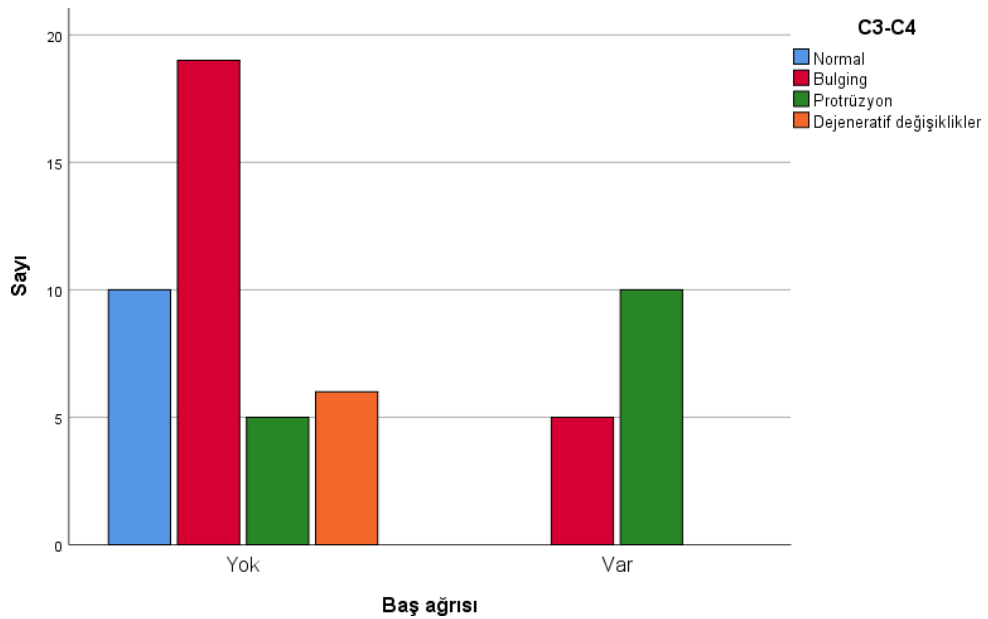
Çalışmaya katılan hastaların 15'inde servikojenik baş ağrısı tespit edildi. Servikojenik baş ağrısı için bakıldığında C2-C3 düzeyi patolojilerinden dejeneratif değişiklikler saptanan hastaların %60'sinde servikojenik baş ağrısı görülmezken, bulging saptanan hastaların tamamında, normal bulgular saptanan hastaların %15'inde ve protrüzyon saptanan hastaların ise %50'sinde servikojenik baş ağrısı görüldüğü tespit edildi. Bu düzeydeki patoloji tiplerinde servikojenik baş ağrısı görülme sıklıkları istatistiksel

açından anlamlı şekilde birbirlerinden farklı bulundu ( $p<0.001$ ). Şekil 8 C2-C3 düzeyi patolojilerinde servikojenik baş ağrısı görülme sıklığını göstermektedir.



**Şekil 8. C2-C3 düzeyi patolojilerinde servikojenik baş ağrısı görülme sıklığı**

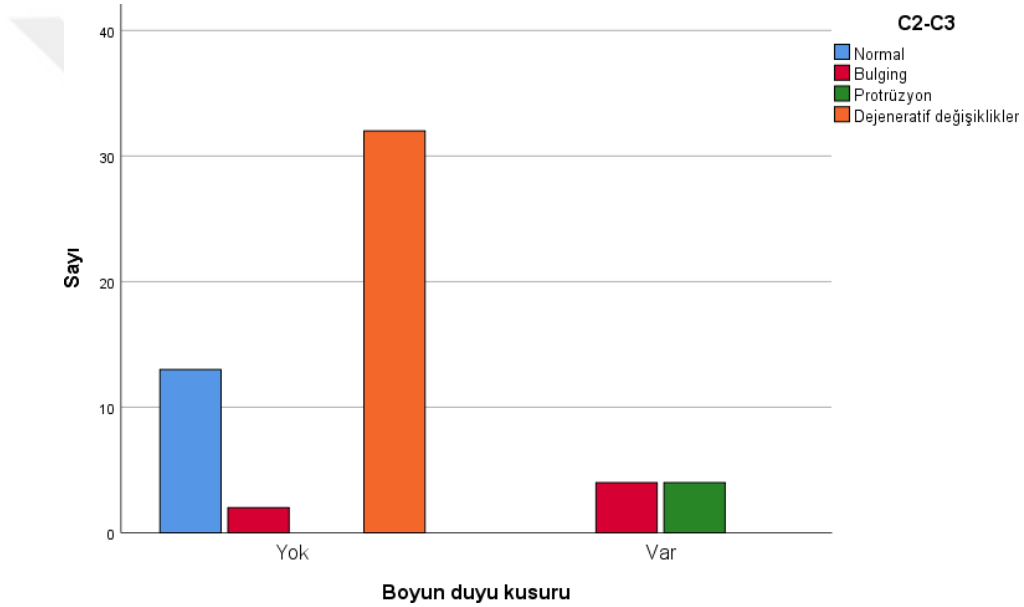
C3-C4 düzeyinde de servikojenik baş ağrısı görülme sıklığı açısından gruplar birbirinden istatistiksel açıdan anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Bu düzey patolojilerinden normal saptanan ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda servikojenik baş ağrısı görülmezken protrüzyonu olan hastalarda servikojenik baş ağrısı görülme oranı %66.7 ve bulging saptanan hastalarda ise servikojenik baş ağrısı görülme oranı %20.8 bulunmuştur. Şekil 9 C3-C4 düzeyi patolojilerine göre baş ağrısı görülme sıklığını göstermektedir.



**Şekil 9. C3-C4 düzeyi patolojilerinde servikojenik baş ağrısı görülme sıklığı**

Çalışmamıza katılan 46 hastada boyun hareket kısıtlılığı tespit edildi. Boyun hareket kısıtlılığı görülme oranları C2-C3, C3-C4, C4-C5, C5-C6, C6-C7 ve C7-T1 düzeyi patolojilerinde birbirlerine benzer bulunmuştur (sırasıyla  $p= 0.409$ ,  $p= 0.687$ ,  $p= 0.084$ ,  $p= 0.058$ ,  $p= 0.056$  ve  $p= 0.240$ ).

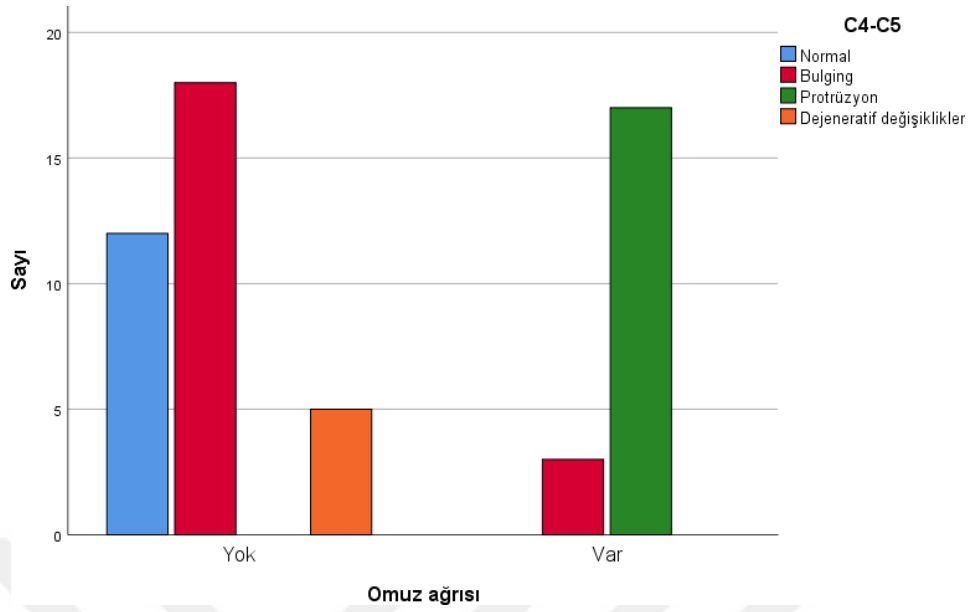
Çalışmamıza katılan 8 hastada boyun duyu kusuru tespit edildi. C2-C3 düzeyinde protrüzyonu olan hastaların tümünde ve bulging saptanan hastaların %66.7'sinde boyun duyu kusuru tespit edilirken, normal saptanan ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda ise boyun duyu kusuru olmadığı görülmüştür. Bu düzey patolojilerinde boyun duyu kusuru görülme oranları istatistiksel açıdan anlamlı şekilde farklı saptanmıştır ( $p<0.01$ ). Şekil 11 C2-C3 düzeyi patolojilerinde göre boyun duyu kusuru görülme oranlarını göstermektedir.



**Şekil 10. C2-C3 düzeyi patolojilerinde göre boyun duyu kusuru görülme oranları**

C3-C4 düzeyindeki patolojilere göre boyun duyu kusuru görülme sıklığı birbirlerine benzer bulunmuştur ( $p= 0.279$ ).

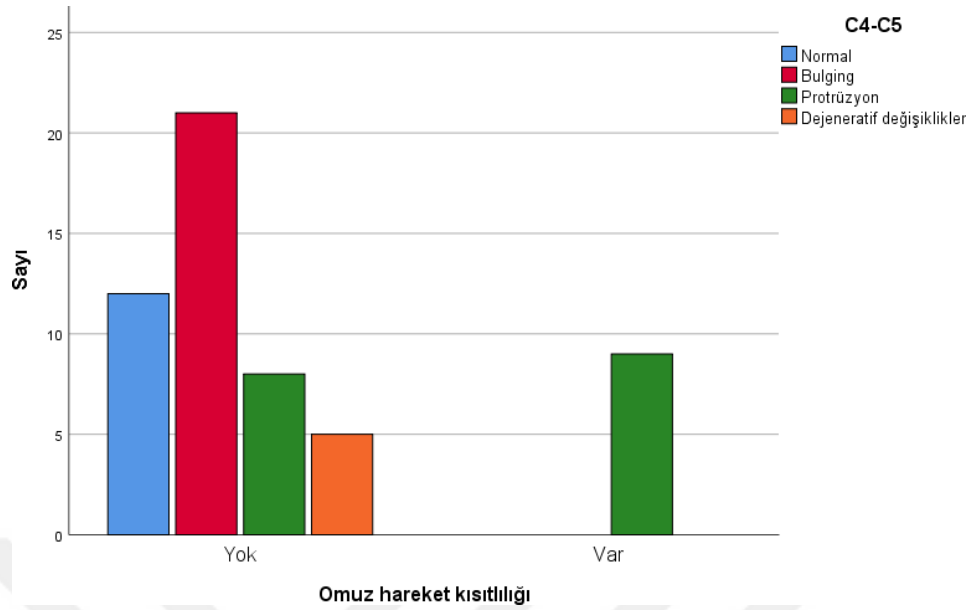
Çalışmamıza katılan 20 hastada omuz ağrısı olduğu görülmüştür. Omuz ağrısı, C5-C6 ve C6-C7 düzeyi patolojilerinde birbirlerine benzer oranda saptanırken (sırasıyla  $p= 0.151$ ,  $p= 0.164$ ). C4-C5 düzeyinde ise normal bulguları olan ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastaların hiçbirinde omuz ağrısı bulunmazken, protrüzyon saptanan hastalarda omuz ağrısı görülme sıklığı %100, bulging olan hastalarda ise omuz ağrısı görülme sıklığı %14.3 saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Şekil 12 C4-C5 patolojilerinde omuz ağrısı görülme sıklıklarını göstermektedir.



**Şekil 11. C4-C5 düzeyi patolojilerinde omuz ağrısı görülme sıklığı**

Omuz hareket kısıtlılığı çalışmamıza katılan 9 hastada görülmüştür. C5-C6, ve C6-C7 düzeyi patolojileri omuz hareket kısıtlılığı karşılaştırıldığında birbirine benzer oranda saptanmıştır (sırasıyla  $p=0.418$ ,  $p=0.214$ ). C4-C5 düzeyi patolojilerinde ise omuz hareket kısıtlılığı görüme sıklığı birbirlerinden istatistiksel açıdan anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Bu düzeyde normal saptanan, bulging saptanan ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda omuz hareket kısıtlılığı görülmezken protrüzyon saptanan hastaların %52.9'unda omuz hareket kısıtlılığı mevcuttu. Şekil 13 C4-C5 düzeyi bulgularına göre omuz hareket kısıtlılığı görülme sıklığını göstermektedir.

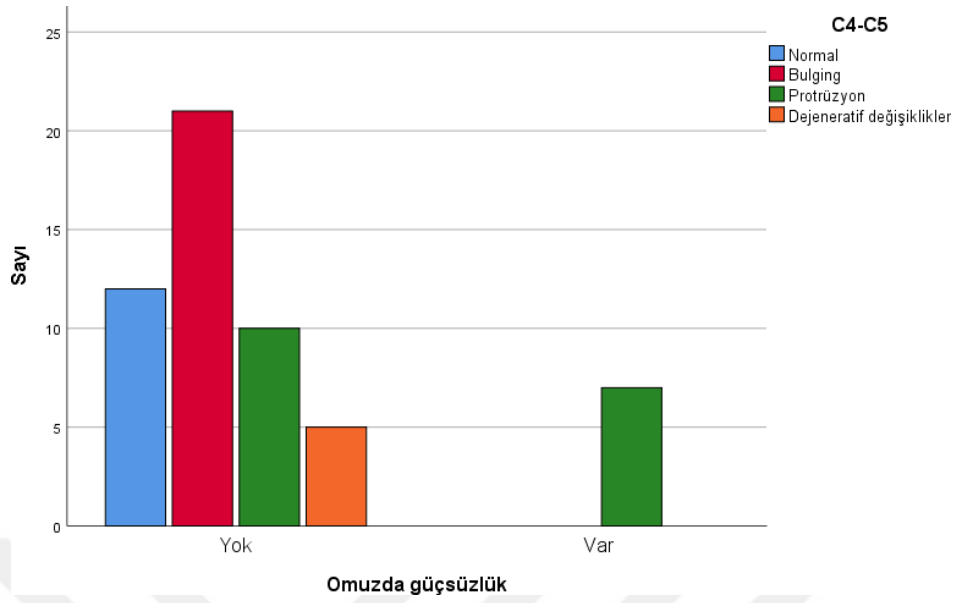




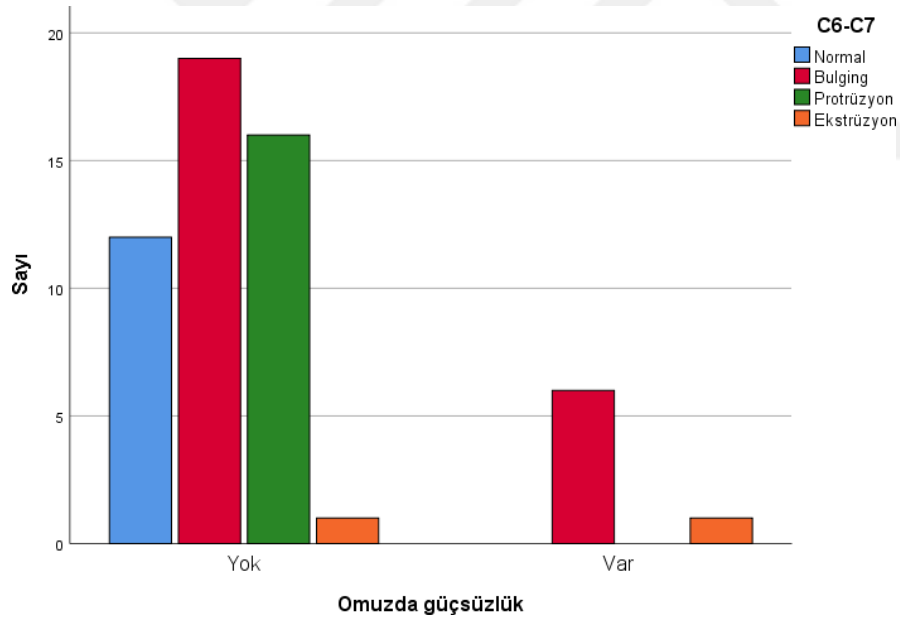
**Şekil 12. C4-C5 düzeyi bulgularına göre omuz hareket kısıtlılığı görülme sıklığı**

Çalışmamıza katılan 7 hastada omuzda güçsüzlük olduğu görülmüştür. Omuzda güçsüzlük, C5-C6 düzeyindeki patolojilerde birbirlerine benzer oranlarda tespit edilmiştir ( $p= 0.758$ ). C4-C5 düzeyi bulgularına göre bakıldığında ise normal, bulging ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda omuzda güçsüzlük görülmezken, protrüzyon saptanan hastaların %41.2'sinde omuzda güçsüzlük tespit edilmiştir. C4-C5 düzeyleri bulgularına göre omuzda güçsüzlük görülme oranları istatistiksel açıdan anlamlı şekilde farklı saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Yine C6-C7 düzeyleri bulgularına göre de omuzda güçsüzlüğün istatistiksel açıdan anlamlı şekilde farklı bulunduğu tespit edilmiştir ( $p= 0.024$ ). C6-C7 düzeyinde normal bulgular saptanan ve protrüzyon saptanan hastalarda omuzda güçsüzlük görülmezken, ekstrüzyon saptanan hastaların %50'sinde ve bulging saptanan hastaların ise %24'ünde omuzda güçsüzlük tespit edilmiştir.

Şekil 14 ve Şekil 15 sırasıyla C4-C5 ve C6-C7 düzeyleri bulgularına göre omuzda güçsüzlük görülme sıklığını göstermektedir.



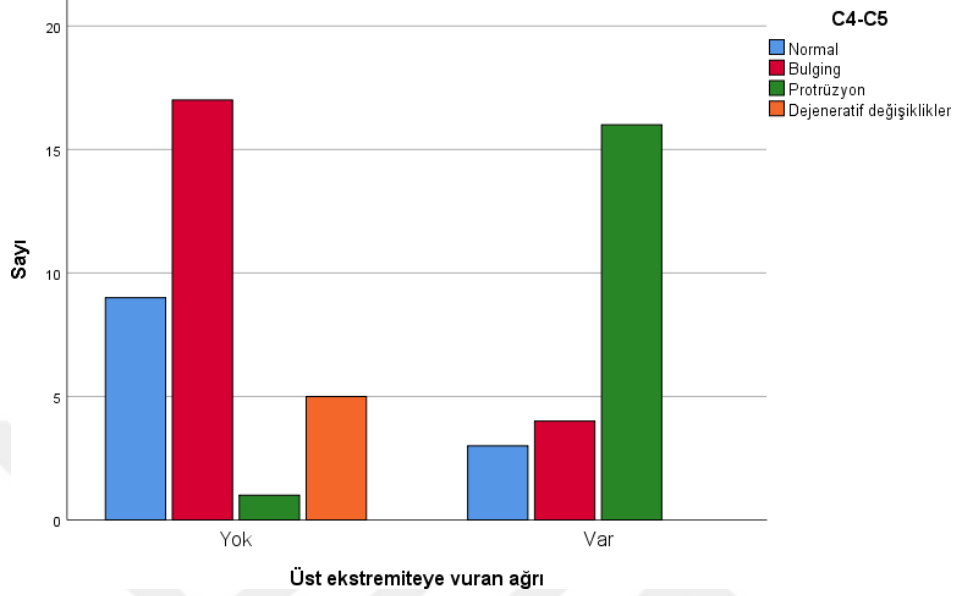
**Şekil 13. C4-C5 düzeyi bulgularına göre omuzda güçsüzlük görülme sıklığı**



**Şekil 14. C6-C7 düzeyi bulgularına göre omuzda güçsüzlük görülme sıklığı**

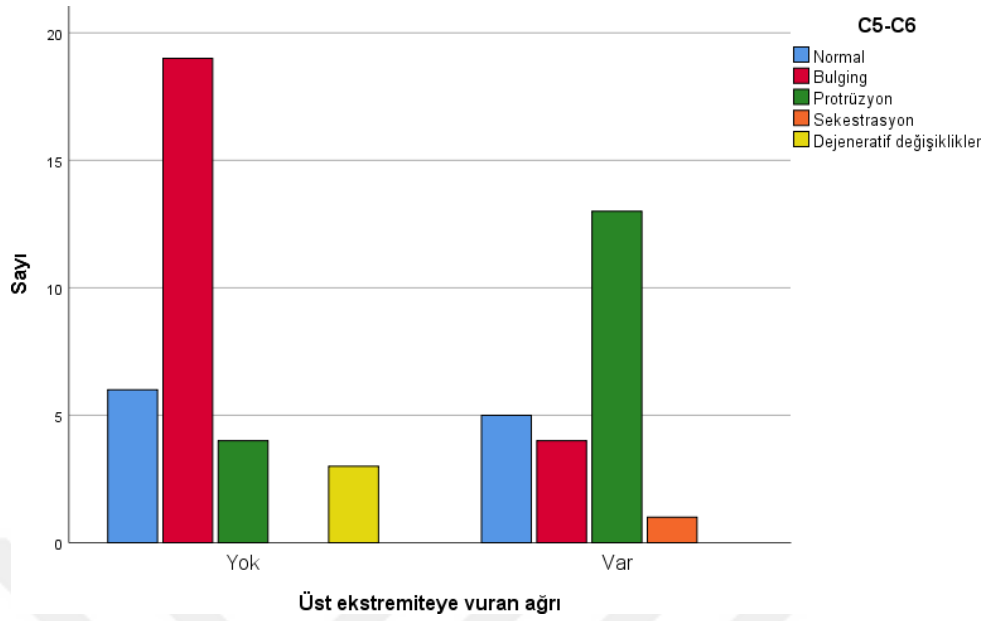
Çalışmamıza katılan 23 hastada üst ekstremiteye vuran ağrı olduğu görülmüştür. C4-C5 düzeyi bulgularına göre de üst ekstremiteye vuran ağrı sıklıkları istatistiksel açıdan anlamlı şekilde birbirinden farklı tespit edildi ( $p<0.001$ ). Bu düzeyde dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda üst ekstremiteye vuran ağrı görülmezken, protrüzyonu olan hastalarda %94.1 oranında, normal saptanan hastalarda %25 oranında ve bulging

saptanan hastalarda ise %19 oranında üst ekstremiteye vuran ağrı tespit edilmiştir. Şekil 16 C4-C5 düzeyi bulgularına göre üst ekstremiteye vuran ağrı sıklığını göstermektedir.



**Şekil 15. C4-C5 düzeyi bulgularına göre üst ekstremiteye vuran ağrı sıklığı**

C5-C6 düzeyinde dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda üst ekstremiteye vuran ağrı görülmezken, sekestrasyon saptanan bir hastada üst ekstremiteye vuran ağrı mevcuttu. Bu düzeyde protrüzyon saptanan hastalarda üst ekstremiteye vuran ağrı sıklığı %76.5 saptanırken normal saptanan hastalarda bu oran %45.5, bulging saptanan hastalarda ise %17.4 olarak bulundu. Bu düzeyde saptanan patolojilere göre üst ekstremiteye vuran ağrı sıklığı birbirinden anlamlı şekilde farklı bulundu ( $p= 0.001$ ). Şekil 17 C5-C6 düzeyi bulgularına göre üst ekstremiteye vuran ağrı sıklığını göstermektedir.



**Şekil 16. C5-C6 düzeyi bulgularına göre üst ekstremiteye vuran ağrı sıklığı**

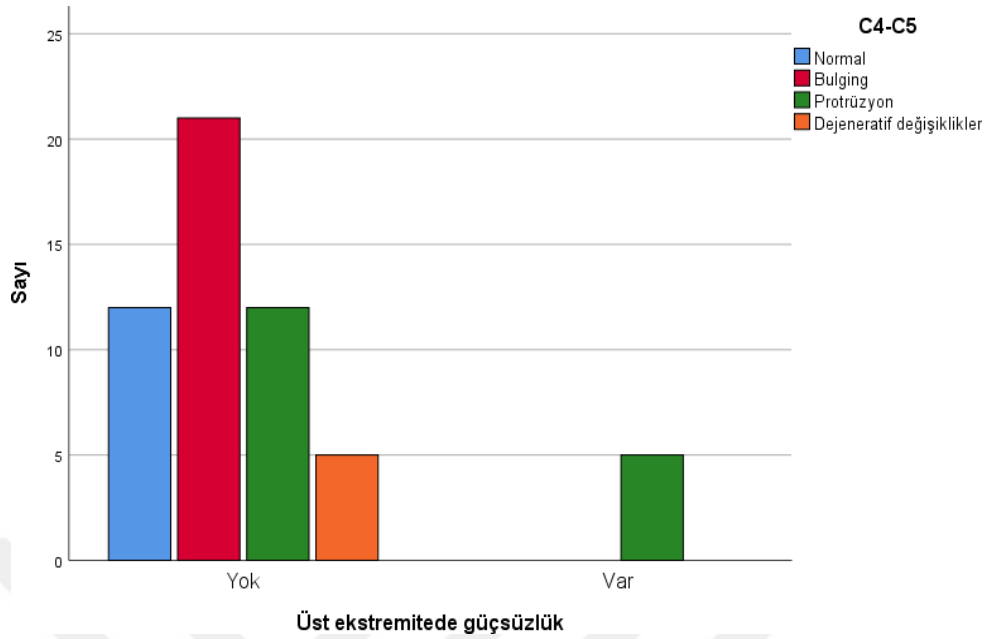
C6-C7 ve C7-T1 düzeyleri bulgularına göre bakıldığında ise üst ekstremiteye vuran ağrı sıklıkları birbirine benzer bulunmuştur (sırasıyla  $p=0.585$  ve  $p=0.192$ ).

Çalışmamıza katılan 10 hastada üst ekstremité duyu kusuru olduğu tespit edilmiştir. Üst ekstremité duyu kusuru görülme sıklığı açısından bakıldığında C4-C5, C6-C7 ve C7-T1 düzeyleri bulguları birbirine benzer bulunmuştur (sırasıyla  $p=0.068$ ,  $p=0.323$  ve  $p=0.380$ ).

C5-C6 düzeyi bulgularında da üst ekstremité duyu kusuru görülme oranları birbirinden anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p=0.013$ ). C5-C6 düzeyinde bulging saptanan, dejeneratif değişiklikler gözlenen hastalarda üst ekstremité duyu kusuru görülmezken, protrüzyon saptanan hastalarda üst ekstremité duyu kusuru görülme oranı %52.9, sekestrasyon olan hastalarda üst ekstremité duyu kusuru görülme oranı %100 olarak bulunmuştur.

Üst ekstremitéde güçsüzlük sadece 5 hastada olduğu görülmüştür. C7-T1 düzeyi bulgularına göre bakıldığında üst ekstremité güçsüzlük karşılaştırıldığında birbirine benzer bulunmuştur ( $p=0.672$ ).

C4-C5 düzeyi bulgularından normal saptanan hastalar, bulging saptananlar ve dejeneratif değişiklik saptanan hastalarda üst ekstremitéde güçsüzlük görülmezken protrüzyon saptanan hastaların %29.4'ünde ise üst ekstremitéde güçsüzlük mevcuttu. Bu düzey bulguları üst ekstremitéde güçsüzlük görülme sıklığı açısından istatistiksel açıdan anlamlı şekilde farklı bulundu ( $p=0.006$ ). Şekil 18 C4-C5 düzeyi bulgularının üst ekstremitéde güçsüzlük sıklığını göstermektedir.

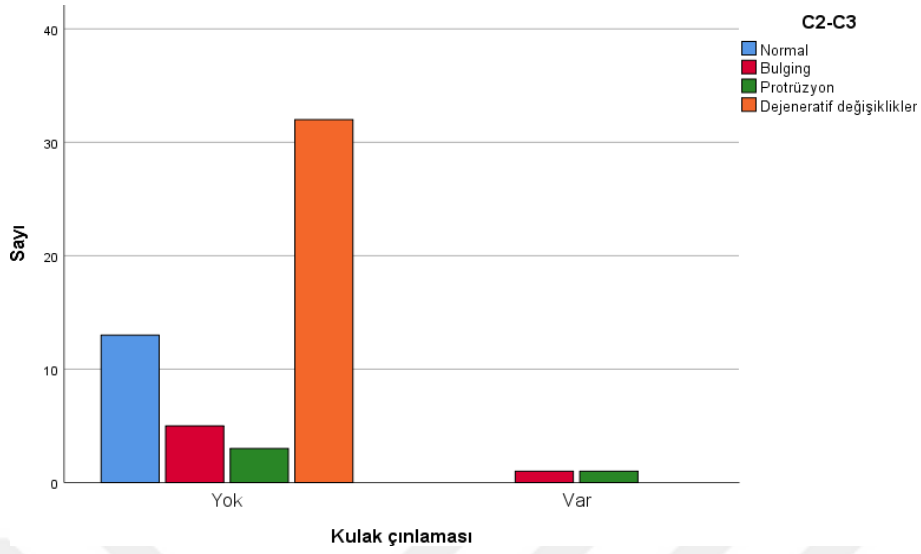


**Şekil 17. C4-C5 düzeyi bulgularına göre üst ekstremitelerde güçsüzlük görülme sıklığı**

C5-C6 düzeyi bulgularından ise protrüzyonu olan hastaların %29.4'ünde ve sekestrasyonu olan hastaların %100'ünde üst ekstremitelerde güçsüzlük mevcuttu. C5-C6 düzeyi bulguları üst ekstremitelerde güçsüzlük sıklığı açısından birbirinden anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p=0.015$ ).

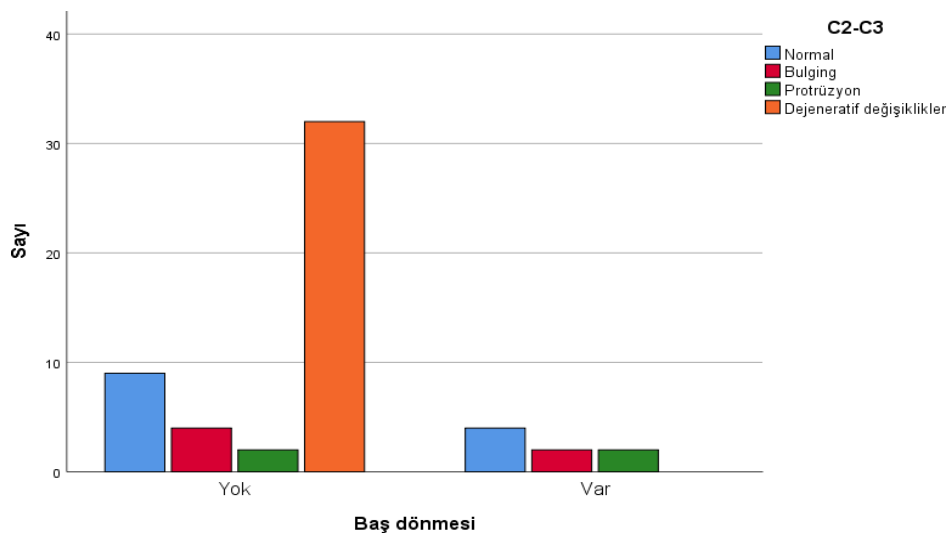
C6-C7 düzeyinde normal saptanan ve bulgingi olan hastalarda üst ekstremitelerde güçsüzlük görülmezken ekstrüzyon saptanan hastaların %100'ünde ve protrüzyon saptanan hastaların ise %18,75'inde üst ekstremitelerde güçsüzlük mevcuttu. Bu düzeydeki bulgularda da üst ekstremitelerde güçsüzlük görülme sıklığı birbirinden anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p=0.04$ ).

Çalışmamıza katılan 2 hastada kulak çınlaması sıklığı görülmüştür. Kulak çınlaması sıklığı C2-C3 düzeyi bulgularına göre bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p=0.02$ ). Bu düzeyde normal saptanan ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda kulak çınlaması görülmezken protrüzyon saptanan hastaların %25'inde ve bulging saptanan hastaların ise %16.7'sinde kulak çınlaması tespit edildi. Şekil 19 C2-C3 düzeyi bulgularına göre kulak çınlaması görülme sıklığını göstermektedir.



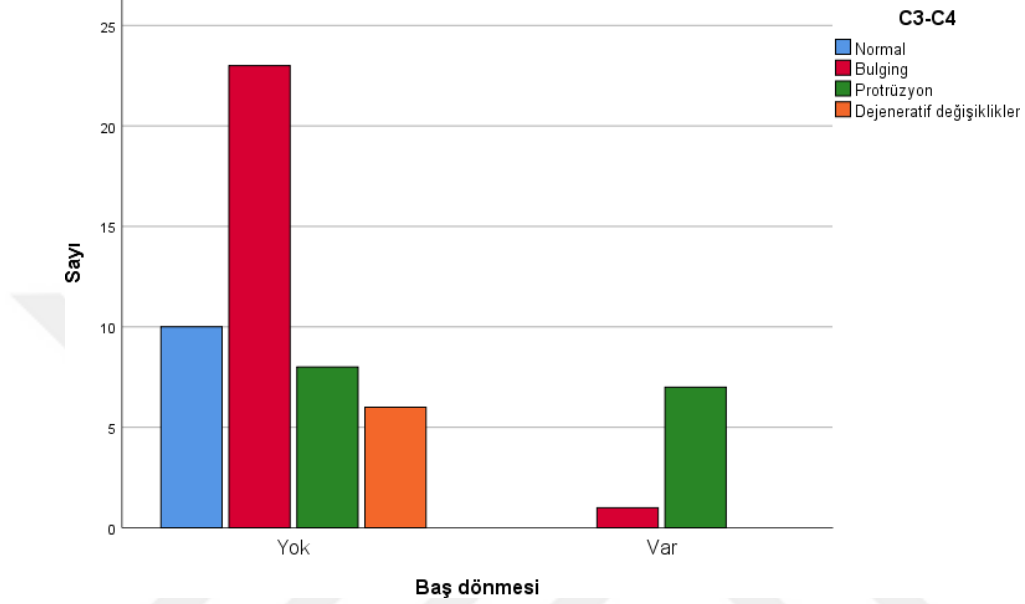
**Şekil 18. C2-C3 düzeyi bulgularına göre kulak çınlaması görülme sıklığı**

Çalışmamıza katılan 8 hastada baş dönmesi olduğu tespit edilmiştir. Baş dönmesi C2-C3 düzeyi bulgularına göre bakıldığında ise dejeneratif değişikliği olan hastalarda baş dönmesi görülmezken, protrüzyonu olan hastalarda %50, bulging saptanan hastalarda %33.3 ve normal saptanan hastalarda ise %30.8 oranında baş dönmesi görüldüğü tespit edildi. Bu düzeydeki bulgularda baş dönmesi görülme sıklığı istatistiksel açıdan anlamlı şekilde birbirinden farklıydı ( $p= 0.003$ ). Şekil 20 C2-C3 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi sıklığını göstermektedir.



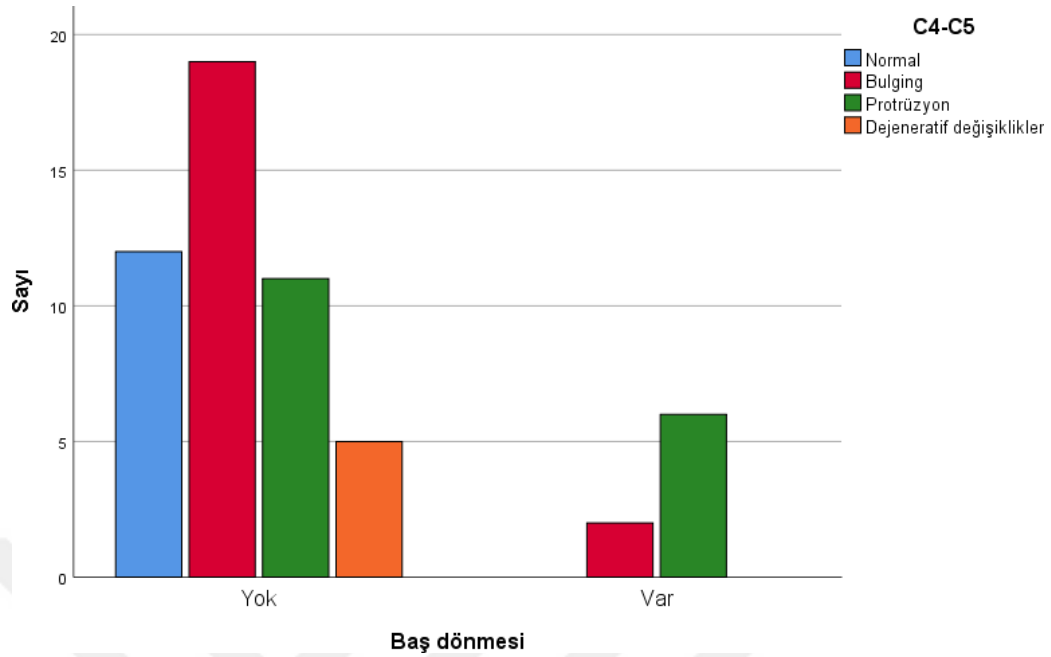
**Şekil 19. C2-C3 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi sıklığı**

C3-C4 düzeyi normal saptanan ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda baş dönmesi görülmezken, protrüzyonu olan hastalarda baş dönmesi görülme sıklığı %46.7 ve bulging saptanan hastalarda ise %4.2 olarak bulundu. Bu düzey bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklıkları anlamlı şekilde farklıydı ( $p= 0.001$ ). Şekil 21 C3-C4 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklığını göstermektedir.



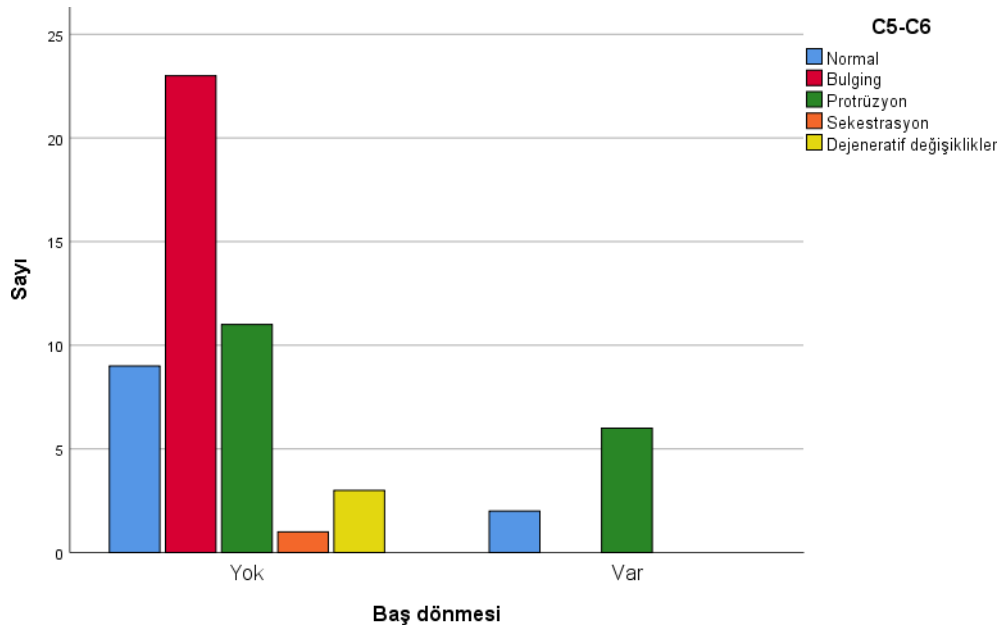
**Şekil 20. C3-C4 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklığı**

C4-C5 düzeyinde de normal saptanan ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda baş dönmesi görülmezken, protrüzyonu olan hastalarda %35.3 ve bulging saptanan hastalarda ise %9.5 oranında baş dönmesi görüldüğü tespit edildi. Bu düzey bulgularında da baş dönmesi görülme sıklığı anlamlı şekilde farklıydı ( $p= 0.027$ ). Şekil 22 C4-C5 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklığını göstermektedir.



**Şekil 21. C4-C5 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklığı**

C5-C6 düzeyindeki bulgulara göre baş dönmesi görülme sıklığı da birbirinden anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p= 0.031$ ). Bu düzeyde bulging saptanan, sekestrasyonu olan ve dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda baş dönmesi görülmezken, protrüzyon saptanan hastalarda baş dönmesi görülme sıklığı %35.3 ve normal saptanan hastalarda ise %18.2 bulunmuştur. Şekil 23 C5-C6 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklığını göstermektedir.

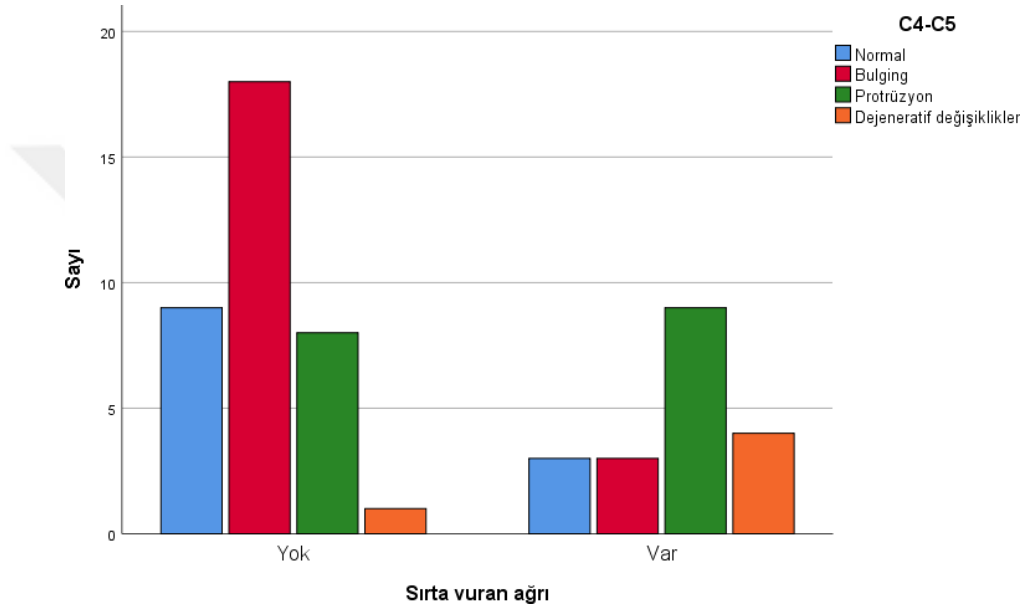


**Şekil 22. C5-C6 düzeyi bulgularına göre baş dönmesi görülme sıklığı**



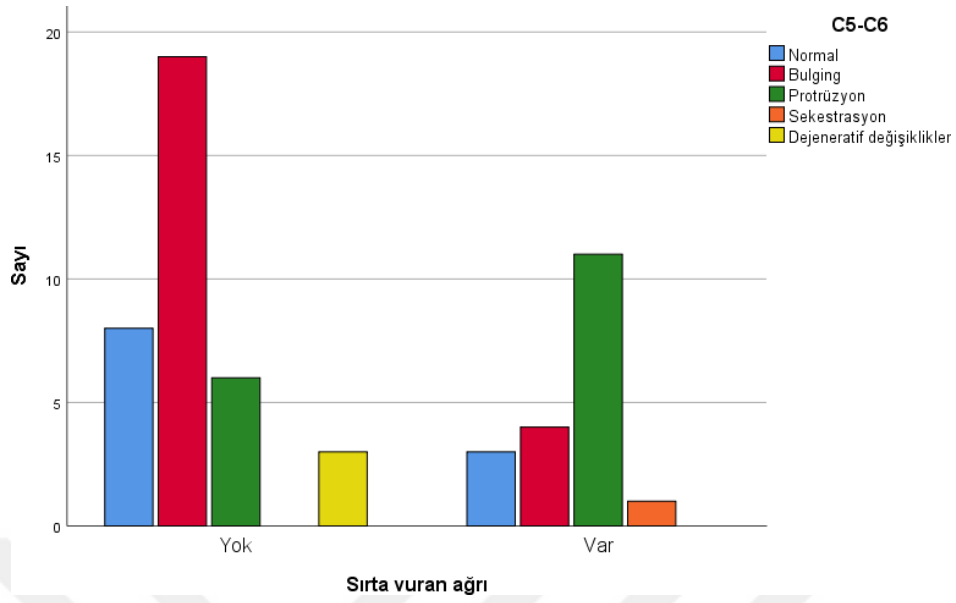
Çalışmamıza katılan 19 hastada sırta vuran ağrı şikayeti olduğu görülmüştür. C6-C7 ve C7-T1 düzeyleri bulgularında sırta vuran ağrı görülme sıklığı birbirine benzer bulunmuştur (sırasıyla  $p= 0.134$  ve  $p= 0.404$ ).

C4-C5 düzeyinde ise dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda sırta vuran ağrı sıklığı %80 iken, protrüzyonu olanlarda bu oran %52.9, normal saptananlarda %25 ve bulging saptananlarda ise %14.3 olarak bulunmuştur. Bu düzey bulgularında sırta vuran ağrı görülme sıklığı istatistiksel açıdan anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p= 0.010$ ). Şekil 24 C4-C5 düzeyi bulgularına göre sırta vuran ağrı sıklığını göstermektedir.



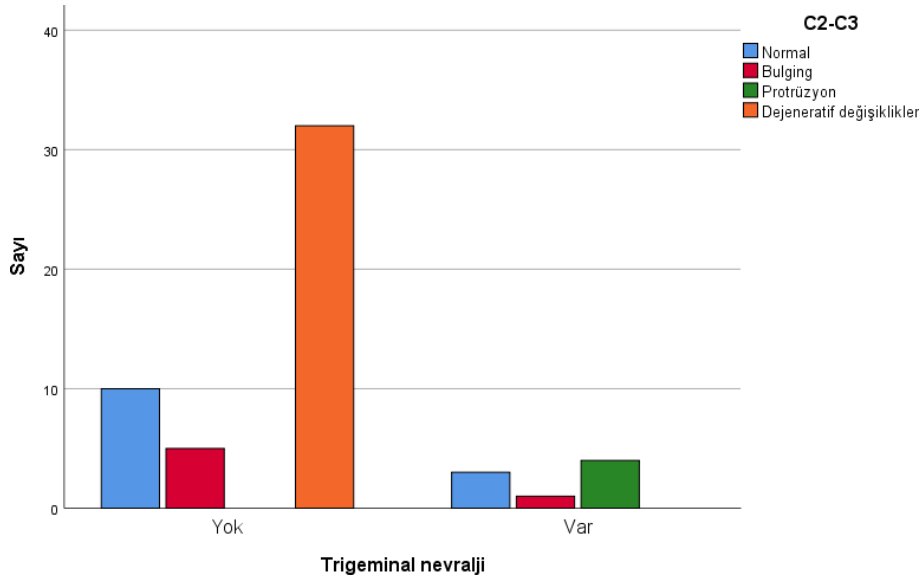
**Şekil 23. C4-C5 düzeyi bulgularına göre sırta vuran ağrı sıklığı**

C5-C6 düzeyindeki sırta vuran ağrı sıklığına bakıldığında ise dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda sırta vuran ağrı görülmezken sekestrasyon saptanan 1 hastada sırta vuran ağrı mevcuttu. Protrüzyonu olan hastalarda sırta vuran ağrı görülme sıklığı %64.7 iken normal saptanan hastalarda bu oran %27.3 ve bulging saptanan hastalarda ise %17.4 bulunmuştur. Bu düzeydeki bulgularda da sırta vuran ağrı görülme sıklığı anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p= 0.009$ ). Şekil 25 C5-C6 düzeyi bulgularında sırta vuran ağrı sıklığını göstermektedir.



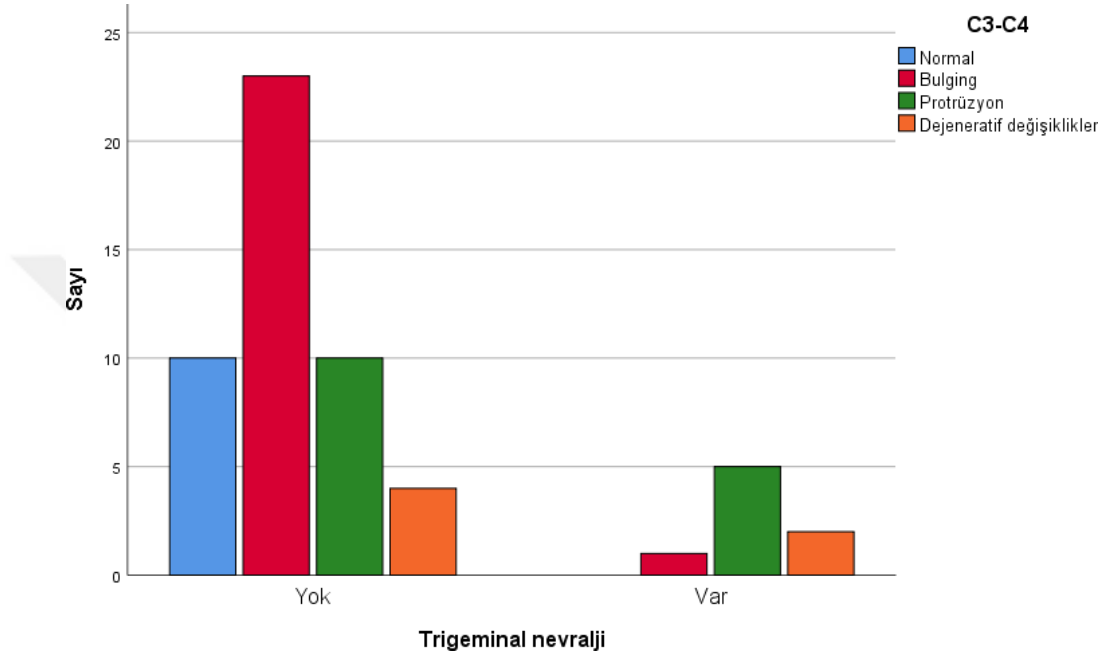
**Şekil 24. C5-C6 düzeyi bulgularında sırtta vuran ağrı sıklığı**

Trigeminal nevralji çalışmamıza katılan 8 hastada görülmüştür. C2-C3 düzeyindeki bulgulara göre trigeminal nevralji görülme sıklığı ise anlamlı şekilde farklı bulundu ( $p < 0.001$ ). Bu düzeyde dejeneratif değişiklikler saptanan hastalarda trigeminal nevralji görülmezken protrüzyon saptanan hastaların ise hepsinde trigeminal nevralji mevcuttu. Normal saptanan hastalarda trigeminal nevralji görülme sıklığı %23.1 iken bulging saptanan hastalarda ise bu oran %16.7 olarak bulundu.



**Şekil 25. C2-C3 düzeyi bulgularına göre trigeminal nevralji sıklığı**

Yine C3-C4 düzeyi bulgularında da trigeminal nevroj görölme sıklığı birbirinden anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ( $p= 0.021$ ). Bu düzeyde normal olan hastaların hiçbirinde trigeminal nevroj görölmezken, protrüzyonu olan ve dejeneratif değışiklikleri olanlarda %33.3 oranında ve bulging saptanan hastaların %4.2'sinde trigeminal nevroj mevcuttu. Şekil 27 C3-C4 düzeyi bulgularında trigeminal nevroj sıklığını göstermektedir.



**Şekil 26. C3-C4 düzeyi bulgularında trigeminal nevroj sıklığı**

## 5. TARTIŞMA

Servikal disk hernisi intervertebral disk dejenerasyonu veya travma sonucu gelişen spinal sinir kökü ve medulla spinalise bası yaparak ağrı ve çeşitli nörolojik defisitler yapabilen bir disk hastalığıdır (38). 1953 yılında Mair ve Druckman (39) servikal disk hernilerini tanımlamışlar. Radikülopatiye neden olan servikal disk hernisi insidansı yıllık yüz binde 83.2 bildirilmiştir. Dejeneratif disk hastalığı yaş, genetik özellikler, obezite, meslek, iş aktiviteleri, mikrotravmalar, diyabet ve sigara içimi gibi çeşitli etkenlerin katkıda bulunduğu multifaktöriyel bir süreçtir (40). Akut şiddetli veya kronik tekrarlayıcı travma, tekrarlayan boyun fleksiyonu, uzun süreli oturma veya araç kullanımı gibi postür bozukluğuna neden olan, fiziksel stres ve mekanik yüklenme oluşturan aktiviteler ve meslekler, Klippel-Feil gibi konjenital omurga hastalıkları, sigara içiciliği, diyabet ve vasküler hastalıklar, ankilozan spondilit ve romatoid artrit gibi kronik inflamatuvar artropatiler disk hernisi oluşma riskini artırırlar. Ayrıca erkek cinsiyet, sigara kullanımı, ağır kaldırma, araba veya motorsiklet kullanma, vibrasyonlu alet kullanma ve dalış sporu servikal disk herniasyonu için risk faktörü olarak saptanmıştır (41).

Çalışmamız toplam 55 hasta ile yapıldı. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması  $56,33 \pm 12,92$  ve 32'si (%58,2) kadın, 23'ü (%41,8) erkektir. Çalışmaya alınan hastaların servikal MR sonuçları değerlendirildiğinde 42 (%76,4) hastada C2-C3 düzeyinde, 45 (%81,8) hastada C3-C4 düzeyinde, 43(%78,2) hastada C4-C5 düzeyinde, 44 (%80) hastada C5-C6 düzeyinde, 43 (%78,2) hastada C6-C7 düzeyinde ve 42 (%76,4) hastada C7-T1 düzeyinde diskopati olduğu saptanmıştır. Yektaş ve ark.'larının yaptığı çalışmada C2-C3 düzeyinde 10 (%22,7), C3-C4 düzeyinde 12 (%63,6), C4-C5 düzeyinde 31 (%70,4), C5-C6 düzeyinde 33 (%75) ve C6-C7 düzeyinde 26 (%59) hastada diskopati olduğunu bildirmişlerdir (42). Türk'ün 2015 yılında web tabanlı yaptığı çalışmada 23 (%18,9) hastada servikal diskopati olduğu görülmüş (43).

Servikal diskojenik ağrı: Tam bir tanım ve anlam birliği olmamakla beraber disk nedeniyle olan boyun ağrılarına verilen isimdir. İntervertebral diskte görülen dejeneratif yapılar basıncın disk, vertebral end-plateler ve faset eklemler arasında etkili dağılımının yapılmasını engeller. Aksiyel ağrı radiküler ağrıdan çok daha ön plandadır. Radiküler ağrı varsa spinal sinirlere baskıdan öte somatik yayılım nedeniyledir. Boyunda hareketle artan rahatsızlık, hareket açıklıklarında azalma ve nörolojik bulgu yokluğuyla karakterizedir. MRI'da dejeneratif disk değişiklikleri görülebilir (44). Çalışmamıza alınan hastaların 49'unda (%89) boyun ağrısı olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda boyun ağrısı olan hastaların en çok C5-C6 düzeyinde patoloji olduğu saptanmıştır. C5-C6 düzeyinde diskopati saptanmayan hastalarda boyun ağrısı görülme ihtimali düşük bulundu. Halefoğlu ve ark.'larının yaptığı çalışmada boyun ağrısı olan hastaların patolojik bulguları en fazla C5-C6 düzeyinde olduğunu belirtmişlerdir (45). Friedenberga semptomatik popülasyon ve semptomatik hastaların direkt servikal grafilerini

karşılaştırdığı çalışmasında asemptomatik popülasyonda yaşla birlikte dejeneratif değişikliklerin arttığını, bu değişikliklerin C5-C6 ve C6-C7 seviyelerinde daha sık olduğunu belirtmiştir (46). Literatürde bulunan çalışmalar ile bizim çalışma karşılaştırıldığında boyun ağrısı olan hastalarda servikal diskopati durumları benzer bulundu.

Servikojenik baş ağrısı etyopatogenezi tam olarak bilinmese de bazı teoriler öne sürülmüştür. Üst servikal sinir köklerinin irritasyonu veya lezyonunun rolü olduğu rapor edilmiştir (47,48). Üst servikal omurun sinirleri tarafından innerve edilen trigeminoservikal çekirdeğin, baş ağrılarında rol oynadığı düşünülmektedir. Birçok intrakraniyal ve ekstrakraniyal kan damarı, trigeminal çekirdek tarafından innerve edilir. Üst servikal vertebralarından gelen sinir kökleri, ayrıca dura mater ve suboksipital kasları da innerve eder (49). Korteks, talamus, hipotalamus ve üst servikal köklerinden gelen afferent ağrı lifleri, trigeminal sinirin spinal çekirdeği ile iletişim kurar. Bu uyarılar, daha sonra internal ve external karotis arterlerin parasempatik dilatasyonunu sağlamak için facial sinir (CN VII) yoluyla yönlendirilir. İnternal karotidin vazodilatasyonu yoluyla trigeminal ganglionun uyarılması da durada ödem oluşturabilir. Vazodilatasyonun etkisi ile, trigeminal sinirin spinal çekirdeğine olan feedback mekanizması ile servikojenik baş ağrısı tetiklenebilir (50). Servikojenik baş ağrısının nörofizyolojik temeli, C1-C3 servikal sinirlerin afferent uyarıları ile trigeminal çekirdekten gelen nosiseptif afferentler arasında gerçekleşen yakınsamayı içerir. Üst servikal sinirler tarafından innerve edilen yapılar, servikojenik baş ağrısına neden olma potansiyeli göstermiştir (51). Çalışmaya alınan hastaların 15'inde (%27,2) baş ağrısı tespit edildi. Baş ağrısı olan hastalarda esas patolojinin C2-C3 ve C3-C4 diskinde olduğu, C2-C3 diski normal olan hastaların %85'inde ve C3-C4 diski normal olan hastaların %100'ünde baş ağrısı olmadığı bulundu. Pang ve ark.'larının yaptığı çalışmaya katılan 166 servikal diskopatili hastanın 50'sinde (%30) servikojenik baş ağrısı olduğu tespit edilmiş ve hastalarda servikojenik baş ağrısına neden olacak patolojinin kaynağı olarak C2-C3 diski olduğunu belirtmişlerdir (52). Hack ve ark. tarafından yapılan anatomik bir çalışma, servikojenik baş ağrısının, üst servikal omurganın kompleks disfonksiyonu sonucu geliştiğini göstermektedir. Bu çalışmada rektus kapitis posterior minör kas ile atlantookspital bileşkede posterior spinal dura arasında bir bağ doku köprüsü olduğu bulunmuştur. C1-C2 disfonksiyonu, rektus kapitis posterior minör kasını etkileyerek dura mater üzerinde bir gerilim yaratıp baş ağrısının gelişimine neden olmaktadır (53). Bizim yaptığımız çalışma literatür ile karşılaştırıldığında benzer sonuçları olduğu görülmektedir.

Boyun hareket kısıtlılığı çalışmamıza katılan 46 (%83,6) hastada görüldü. Boyun hareket kısıtlılığı tüm servikal diskopati durumları ile karşılaştırıldığında birbirine benzer oranda bulundu. Çalışmamıza katılan 8 (%14,5) hastada boyun duyu kusuru tespit edildi. Boyun duyu kusurunun C2-C3 düzeyi normal olan hastalarda görülmemesi ve protrüzyonu olan hastaların tümünde görülmesi nedeniyle C2-C3 düzeyi patolojilerinin ilişkisi olduğu görülmüştür.

Çalışmamıza katılan 20 (%36,3) hastada omuz ağrısı olduğu öğrenildi. C4-C5 düzeyi normal olan hastalarda omuz ağrısı görülmezken C4-C5 düzeyinde protrüzyon saptanan hastaların tamamında omuz ağrısı olduğu belirlendi. Çalışmamızda 9 (%16,3) hastada omuz hareket kısıtlılığı olduğu belirlendi. C4-C5 düzeyi normal olan hastalarda omuz hareket kısıtlılığı görülmezken C4-C5 düzeyinde protrüzyon saptanan hastaların %52,9'unda omuz hareket kısıtlılığı olduğu görüldü. Çalışmamıza katılan 7 (%12,7) hasta omuzda güçsüzlük olduğunu bildirdi. C4-C5 düzeyi normal olan hastalarda omuzda güçsüzlük görülmezken C4-C5 düzeyinde protrüzyon görülen hastaların %41,2'sinde omuzda güçsüzlük olduğu görüldü. Omuz patolojilerine bakıldığı zaman C4-C5 düzeyi diskopati ile ilişkili olduğu düşünülmüştür.

Çalışmaya katılan 23 (%41,8) hastada üst ekstremiteye vuran ağrı olduğu görüldü. C4-C5 düzeyinde protrüzyonu olan hastaların %94,1'inde üst ekstremiteye vuran ağrı olduğu görüldü. Çalışmamızda üst ekstremitede duyu kusuru olan 10 (%18,1) hasta olduğu saptandı. Servikal diskopati olan hastalarda üst ekstremitede duyu kusuru oranları birbirine benzer olarak bulundu. Çalışmamızda 5 (%9,2) hastada üst ekstremitede güçsüzlük olduğu görüldü. C4-C5 düzeyinde diskopati olmayan hastalarda üst ekstremitede güçsüzlük görülmezken protrüzyon saptanan hastaların %29,4'ünde üst ekstremitede güçsüzlük olduğu görüldü. C5-C6 düzeyinde ise diskopati olmayan hastalarda üst ekstremitede güçsüzlük görülmezken aynı seviyede sekestrasyon olan hastaların %100'ünde üst ekstremitede güçsüzlük olduğu görüldü. Üst ekstremitede patolojileri ile servikal diskopati ilişkisine bakıldığı zaman C4-6 düzeylerinde diskopati varlığına bakılmasının önemli olduğu görüldü.

Vertigo, tinnitus ve işitme kaybı semptomları genellikle vestibüler sisteme atfedilir. Ancak bu belirtilerin arkasında daha karmaşık bir mekanizma yatar. Servikal afferentlerin, servikojenik vertigo ve işitme kaybının nedeni olduğu belirtilir. Servikal omurganın eklem reseptörlerinde meydana gelen anormal sinyaller, yukarı çıkan yollar ile beyin sapına gönderilir. Bu durum uygun olmayan tepkilerin ortaya çıkmasına neden olur (54). Kulak çınlaması; çalışmamıza katılan 2 (%3,8) hastada görüldü. C2-C3 düzeyi normal olan hastalarda kulak çınlaması görülmezken bulging görülen hastaların %16,7'sinde ve protrüzyonu olan hastaların %25'inde kulak çınlaması semptomu olduğu belirlendi. Kulak çınlaması şikayeti ile gelen hastalarda ayrııcı tanı olarak servikal diskopati de akla gelmelidir. Özellikle üst servikal bölgede yer alan C2-C3 düzeyi arasında ki patoloji düşünülmelidir.

Servikal vertigo fizyopatolojisinde 2 ana mekanizma olduğu düşünülmektedir, bunlar; proprioseptif mekanizmalar ve vasküler mekanizmalardır (55). Çalışmaya alınan hastaların 8'inde (%15,5) baş dönmesi olduğu tespit edildi. C3-C4 ve C4-C5 düzeyinde servikal diskopati olmayan hastalarda baş dönmesi görülmezken bu iki düzeyde protrüzyonu olan hastaların %50'sinde baş dönmesi olduğu saptandı. Akkoca ve ark.'larının benign paroksizmal vertigo atakları olan 72 hasta ile yaptıkları çalışmada 3 (%4,1) hastada servikal diskopati olduğunu belirtmişler (56). Doğan'ın yaptığı

çalışmada baş dönmesi şikayeti olan 2 (%1,6) hastada servikal diskopati olduğunu belirtmiştir (57). Literatürde bulunan bu iki çalışmada servikal diskopati düzeyleri belirtilmemiş. Çalışmamız literatürde bulunan çalışmalar ile değerlendirildiğinde baş dönmesi şikayeti olan hastalarda ayırıcı tanıda servikal diskopatinin de olabileceğini gösterdi.

Trigeminal nevralji (TN), trigeminal sinirin bir veya daha fazla kökünün dağılımı içinde ani, genellikle tek taraflı şiddetli, kısa süreli bıçaklama şeklinde tekrarlayan ağrı atakları olarak tanımlanır. Servikal diskopati TN'nin önemli bir nedeni olabilir. Üst servikal diskopati, doğrudan trigeminal spinal yola bası yaparak veya dorsal köklerden çıkan yollara gelen biyokimyasal değişiklikleri indükleyerek TN'ye neden olabilir (58). Tedavisinde oral antiepileptik ilaçlar kullanılmaktadır (59). Çalışmamızda TN 8 (%15,5) hastada görüldü. C2-C3 düzeyinde protrüzyon olan hastaların hepsinde trigeminal nevralji olduğu, C3-C4 düzeyinde ise servikal diskopati olmayan hastalarda trigeminal nevralji olmadığı belirlendi. Bir çalışmada C3-C4 seviyesindeki servikal diskopatinin spinal trigeminal yolu etkileyerek trigeminal duyusal nöropati ile sonuçlandığı bildirilmiştir. Diskin cerrahi olarak çıkarılması, hastada TN benzeri semptomların anında ve tam olarak çözülmesiyle sonuçlanmış (60). Francois ve ark. posttravmatik servikal diskopati sonrası 3 vakada TN gösterdi. Hastaların TN semptomlarının cerrahi dekompresyondan sonra kaybolduğu bildirildi. Ağrının nedeninin spinal trigeminal yolun sıkışmasına bağlı olabileceği iddia edilmiş (61). Çalışmamız sonuçları ile değerlendirildiğinde idiopatik TN tanısı konulmadan önce servikal diskopati varlığının araştırılması gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızda servikal diskopati ile ortaya çıkabilecek tüm semptomları belirlemeyi amaçladık. Literatür de benzer çalışmaların az olması çalışmamızı değerli yapmıştır.

Hasta sayımızın az olması ise çalışmamızın kısıtlı yönü olarak ortaya çıkmaktadır.

## 6. SONUÇLAR

1. Çalışma toplam 55 hasta ile yapıldı. Çalışmaya katılan hastaların 32'si kadın ve 23'ü erkekti.
2. Çalışma grubunun ortalama yaşı  $56,33 \pm 12,92$ 'dir Çalışmaya alınan hastaların 42'sinde C2-C3 düzeyinde, 45'inde C3-C4 düzeyinde, 43'ünde C4-C5 düzeyinde, 44'ünde C5-C6 düzeyinde, 43'ünde C6-C7 düzeyinde ve 42'sinde C7-T1 düzeyinde servikal diskopati olduğu saptandı.
3. Çalışmada üst ekstremiteye vuran ağrı 23 hastada, üst ekstremitate duyu kusuru 10 hastada, üst ekstremitede güçsüzlük 5 hastada, omuz ağrısı 20 hastada ve omuzda güçsüzlük 7 hastada görüldü.
4. Çalışmaya katılan 49 hastada boyun ağrısı, 15 hastada servikojenik baş ağrısı, 2 hastada tinnitus, 8 hastada baş dönmesi ve 8 hastada trigeminal nevralji olduğu saptandı.
5. C2-C3 düzeyinde protrüzyonu olan hastaların%50'sinde baş dönmesi olduğu, C3-C4 düzeyleri arasında servikal diskopati olmayan hastalarda baş dönmesi olmadığı saptandı.
6. C2-C3 düzeyi normal olan hastalarda tinnitus saptanmadı.
7. C2-C3 düzeyleri arasında protrüzyonu olan hastaların tamamında trigeminal nevralji olduğu, C3-C4 düzeyleri arasında servikal diskopati olmayan hastalarda trigeminal nevralji olmadığı saptandı.
8. Çalışmamızdaki veriler değerlendirildiğinde hastalarda daha çok servikal bölgenin orta kesiminde diskopati izlenmiştir.

Bu veriler ışığında servikal bölgedeki diskopatiye sekonder semptomların etyopatogenezinin aydınlatılabilmesi için daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.



## 7. KAYNAKLAR

1. Debois V, Herz R, Berghmans D, Hermans B, Herregodts P. Influence of cervical spinal canal measurements on development of neurologic symptoms. *Spine* 1999; 24:1996-2002.
2. Bernhardt M, Hynes RA, Blume HW, White AA III. Cervical spondylotic myelopathy. *J Bone Joint Surg Am* 1993; 75:119–128.
3. Epstein JA. The surgical management of cervical spinal stenosis, spondylosis and myeloradiculopathy by means of the posterior approach. *Spine* 1988; 3: 864–869.
4. Batzdorf U, Flannigan BD. Surgical decompressive procedures for cervical spondylotic myelopathy: a study using magnetic resonance imaging. *Spine* 1991; 16: 123–127.
5. Van Zundert J, Harney D, Joosten EA, et al. The role of the dorsal root ganglion in cervical radicular pain: Diagnosis, pathophysiology, and rationale for treatment. *Reg Anesth Pain Med* 2006; 31:152-167
6. McLean SM, May S, Klaber-Moffett J, Sharp DM, Gardiner D. Risk factors for the onset of non-specific neck pain: a systematic review. *J Epidemiol Community Health* 2010; 64:565-572.
7. Yıldırım M. İnsan Anatomisi. İstanbul: Beta Basım Yayım, 1994: 43-46.
8. Gerard J. Tortora, Sandra R. Grabowski, Bonnie Roesch Principles of Anatomy and Physiology, 8th Edition, Wiley, 1996, 219.
9. Açıkbaş CS. Servikal omurganın cerrahi anatomisi. Koç RK, Servikal Dejeneratif Disk Hastalığı ve Üst Ekstremité Tuzak Nöropatileri. Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu Yayınları 2009: 9: 12-27.
10. <http://www.turbosquid.com/3d-models/maya-thorax-bones-anatomy/641400> Erişim tarihi: 1 Şubat 2022.
11. Donald A. Kinesiology of the Musculoskeletal System, Foundations for Rehabilitation. Mosby Elsevier 2010;329.
12. Holm S, Maroudas A, Urban JP. Nutrition of the intervertebral disc: solute transport and metabolism. *Connect Tissue Res* 1981; 8(2): 101-119.

13. Maroudas A, Stockwell RA, Nachemson A. Factors involved in the nutrition of the human lumbar intervertebral disc: cellularity and diffusion of glucose in vitro. *J Anat* 1975; 120 (Pt 1): 113-130.
14. Sybert GW, Arpin-Sybert EJ, Winn RH. Evaluation and management of the failed back syndrome. *Youmans Neurological Surgery*. Philadelphia: Saunders, 2004: 4327-4345.
15. Çelik F, Aksoy K, Palaoğlu S, Pamir N, Tuncer R. Lomber dar kanal. *Temel Nöroşirürji*. 2. Cilt, 1.baskı. Ankara: Buluş Tasarım ve Matbaacılık, 2005: 1063-1072.
16. Kirkaldy-Wills WH, Dupuis PR, Yong Hing K: Biomechanics and aging of the spine. *Neuro. Surg*, WB Saunders 1990. 242-244.
17. Moore KL, Dalley AF. (2007) 'Kliniğe Yönelik Anatomi.' 4. Baskı İstanbul, Nobel yayın evi; 432-467.
18. Taylor JR, Finch P: Acute injury of the neck, anatomical and pathological basis of pain. *Ann Acad Med Singapore* 1993. 22/2; 187.
19. Naderi S. (2003) Erişkin Omurgasının sagittal dengesi ile biomekanik ve kinetik özellikleri. *Spinal biomekaniğin temelleri*. İzmir, Meta basım;37-44.
20. Grignon B, Mainard D. The structure of the cartilaginous end plates in elder people. *Surgical and Radiologic Anatomy* 2000; 22 (1): 13-19.
21. Guiot BH, Fessler RG. Molecular biology of degenerative disc disease. *Neurosurgery* 2000; 47(5): 1034-1040.
22. Peng B, Hao J, Hou S. Possible pathogenesis of painful intervertebral disc degeneration. *Spine* 2006; 31(5): 560
23. Torrens MJ: Cervical disc disease in surgery of the spine. Blackwell Scientific Public 1992: 2; 767.
24. Lipetz JS, Lipetz DI, Delisa JA. (2007) Servikal Omurganın Hastalıkları, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar. Ankara, Öncü: 631- 652.
25. Fardon DF, Milette PC. Nomenclature and classification of lumbar disc pathology. Recommendations of the Combined task Forces of the North American Spine Society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology. *SPINE* 2010;26(5): 93–113.
26. Clyde A. Helms C. Musculoskeletal MRI. Elsevier; 2009; 277.

27. Çimen A. Omurganın servikal bölümü ve ağrı. Ağrı dergisi 2007; 19(2): 13-19.
28. Durak AC, Yıldırım A, Koç RK. Servikal Dejeneratif Disk Hastalığı ve Üst Ekstremité Tuzak Nöropatileri. Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu Yayınları 2009; 9: 51-62.
29. Takagi I, Eliyas JK, Stadlan N. Cervical spondylosis: an update on pathophysiology, clinical manifestation, and management strategies. Elsevier 2011; 57: 583-591.
30. Freund M, Sartor K. Degenerative spine disorders in the context of clinical findings. European Journal of Radiology 2006; 58: 15-26.
31. Elliott J, Flynn T, Al-Najjar A, Press J, Nguyen B, Noteboom JT. The pearls and pitfalls of magnetic resonance imaging for the spine. journal of orthopaedic and sports physical therapy 2011; 41: 848-860.
32. Lane B. Practical imaging of the spine and spinal cord. Top Magn Reson Imaging 2003; 14: 438-443.
33. Sasani M, Diskojenik boyun ağrısı ve diskografi. Koç RK, Servikal Dejeneratif Disk Hastalığı ve Üst Ekstremité Tuzak Nöropatileri. Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu Yayınları 2009; 9: 63-72.
34. Javanshir K, Amiri M, Mohseni MA, Rezasoltani A, Penas CF. Ultrasonography of the cervical muscles: a critical review of the literature. Journal of manipulative and physiological therapeutics 2010; 33: 630-637.
35. Palestro CJ, Love C, Schneider R. The evaluation of nuclear medicine and the musculoskeletal system. Radiol Clin North America.2009; Volume 47, Issue 3; 505-532.
36. Carette S, Fehlings MG. Clinical practice. Cervical radiculopathy. N Engl J Med 2005; 353:392-399.
37. Radhakrishnan K, Litchy WJ, O'Fallon WM, Kurland LT. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. Brain 1994; 117:325-335.
38. Erman T, Çetinalp E. Servikal disk hastalığında patogenezi. Koç RK, Servikal dejeneratif disk hastalığı ve üst ekstremité tuzak nöropatileri. Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu Yayınları 2009; 9: 31-40.

39. Mair WGP, Druckman R. The pathology of spinal cord lesions and their relation to the clinical features in protrusion of cervical intervertebral discs; a report of four cases. *Brain*. 1953;76(1):70–91.
40. Arslantaş D, Koç F, Servikal dejeneratif disk hastalıkları epidemiyolojisi. Koç RK, Servikal dejeneratif disk hastalığı ve üst ekstremitte tuzak nöropatileri. *Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu Yayınları* 2009: 9: 1-8.
41. Echarri JJ. Influence of the type of load on the cervical spine : a study on congolese bearers. *Spine J* 2005; 5: 291-296
42. Yektaş A, Gümüş F, Erkalp K, Alagöl A. Effects Of Epidural Corticosteroid Accompanied By Fluoroscopy On Pain Values Of Patients With Symptomatic Cervical Discopathy. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 2013;27(3): 115-121.
43. Türk E. Türkiye'de Paramediklerin Vücut Mekaniği Ve Hasta Taşıma Teknikleri Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Web Tabanlı Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, 2015 Ankara.
44. Güleç S. Servikal vertebra kaynaklı ağrılar ve tedavisi. 14. Ulusal Ağrı Kongresi 2016:12-13.
45. Halefoğlu AM, Yakut S, Kahraman AD, Özkurt H, Boyun ve kol ağrılı hastalarda servikal bölge manyetik rezonans görüntüleme bulgularının karşılaştırılması, *Fizyoterapi Rehabiltasyon*. 2006;17(1):10-21.
46. Friedenberg ZB, Milelr WT, Degenerative disc disease of the cervikal spine. *J Bone Joint Surg Am*. 1963;45:1171-1175.
47. N. Bogduk, Cervicogenic headache: anatomic basis and patho physiologic mechanisms, *Curr. Pain Headache Rep*. 5 (4) (2001) 382–386.
48. J. Jansen, Surgical treatment of non-responsive cervicogenic headache, *Clin. Exp.Rheumatol*. 18 (2 Suppl. 19) (2000) S67–70.
49. Linde M. Migraine: a review and future directions for treatment. *Acta Neurol Scand*. 2006;114(2):71–83.
50. Diamond S. Head pain. Diagnosis and management. *Clin Symp*. 199;46(3):2–34.
51. Bogduk N. The anatomical basis for cervicogenic headache. *J Manipulative Physiol Ther*. 1992;15(1):67–70.

52. 48. Pang X, Liu C, Peng B. Servikal ağrının neden olduğu servikojenik baş ağrısı tedavisinde ön serviks cerrahisi. Ağrı Araştırmaları Dergisi. 2020;13:2783-2789.
53. Hack GD, Koritzer RT, Robinson WL, Hallgren RC, Greenman PE. Anatomic relation between the rectus capitis posterior minor muscle and the dura mater. Spine (Phila Pa 1976). 1995;20(23):2484-5.
54. Kessinger RC, Boneva D V. Vertigo, tinnitus, and hearing loss in the geriatric patient. J Manipulative Physiol Ther. 2000;23(5):352-62.
55. Ekim A, Birdane L. Servikal Vertigo. Osmangazi Journal of Medicine 2017; 39:94-99.
56. Akkoca Ö, Tüzüner A, Ünlü C, Aydın E, Arslan N. The Effects of Systemic Disease on the Benign Paroxysmal Positional Vertigo Attacks. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2018;71(2):170-173.
57. Doğan Ö. (2015). Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo'ya Sendromik Yaklaşım. Tıpta Uzmanlık Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aydın.
58. Börü ÜT, Duman A, Bölük C, Duman SC. Botulinum toxin in the treatment of trigeminal neuralgia. Medicine 2017;96:39
59. J Cruccu G, Gronseth G, Alksne J, et al. AAN-EFNS guidelines on trigeminal neuralgia management. Eur J Neurol 2008;15:1013-28.
60. Barakos JA, D'Amour PG, Dillon WP, Newton TH: Servikal disk herniasyonunun neden olduğu trigeminal duyusal nöropati. AJNR Am J Neuroradiol 1990;11(3):609.
61. Francois EL, Clark NJ, Freedman BA: Anterior servikal dekompresyon ve füzyonla düzelen yüz uyuşması ve parestezi: 3 vaka raporu. JBJS Case Connect 2019;9(3):0294.

