



Servikal Vertebral Aks Düzleşmesi: Demografi ve Nedenler
Cervical Vertebral Axis Flattening: Demographics and Causes

Adnan DEMİREL^{1*} , Burhan ADAK² 

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

²Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Geliş Tarihi (Received): 21.06.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 27.07.2022

Yayın Tarihi (Published): 31.08.2022

Öz

Amaç: Boyun baş ve gövdede yer alan hayati yapıları birleştiren önemli bir bölgedir. Servikal bölge ağrılarının önemli bir kısmını vertebral aks kaynaklı ağrılar oluşturur ve bel ağrılarının en sık karşılaşılan kas-iskelet sorunudur. Servikal lordozdaki azalma ve kifoz gelişimi gibi sapmalar ağrı ve disabilitate ile ilişkilidir. Servikal aks düzleşmesi çok sık rastlanılan bir durum olmakla birlikte nedenleri ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı servikal lordoz düzleşmesi ile birlikte görülen ve ilişkili olabilecek hastalıkları araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Katılımcıların servikal radyografileri nötral pozisyonda alındı. Servikal aks açısı Cobb metodu ile C2-C7 arasından ölçüldü, buna ek olarak servikal manyetik rezonans görüntüleri değerlendirildi. Katılımcıların lokomotor sistem için bölgesel ayrıntılı fizik muayeneleri yapılarak, Beck Depresyon ve Beck Anksiyete Ölçekleri dolduruldu. Katılımcılara 3 ay sonra tekrar bölgesel ayrıntılı fizik muayene ve X-ray incelemesi yapıldı. Son servikal radyografilerde lordotik düzleşmenin devam ettiği olgular kronik süreçli olarak kabul edildi. Olgular akut ve kronik süreçli olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Bulgular: Akut olguların %25'i fibromiyalji sendromu (FMS), %45'i gerilim tipi baş ağrısı (GTBA), %45'i servikal spondiloz (SS), %30'u servikal disk hernisi (SDH), %15'i miyofasiyal ağrı sendromu (MAS), %10'u anksiyete, %10'u depresyon tanısı aldı. Kronik süreçli olgularda ise %60'ı FMS, %45'i GTBA, %22,5'i SS, %55'i SDH, %17,5'i MAS, %30'u anksiyete, %7,5'u depresyon ve %20 migren tanısı aldı.

Sonuç: Servikal lordoz düzleşmeli olgularda mevcut durumun sebep mi yoksa sonuç mu olduğunun değerlendirilmesi ve tedavinin atta yatan hastalığa göre belirlenmesinin daha uygun olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Servikal Omurga, Lordoz, Radyografi

&

Abstract

Objective: The neck is an important region that connects the head and body with the vital structures it contains. Pain originating from the cervical vertebral axis constitutes a significant part of the pain in this region and is the most common musculoskeletal problem after low back pain. Deviations such as decreased cervical lordosis or the development of kyphosis are associated with pain and disability. Although cervical axis flattening is a very common condition, there is not enough data on its causes. The aim of this study is to investigate the coexisting diseases that may be associated with flattening cervical lordosis.

Materials and Methods: Cervical radiographs of the cases were taken in the neutral position and the cervical axis angle was measured between C2-C7 by the Cobb method. A regional detailed physical examination was performed for the locomotor system and the Beck Depression and Beck Anxiety scales were filled in. A cervical MRI was performed in all cases. Three months later, regional detailed physical examinations and radiography were performed again. Cases in which lordosis flattening continued in the last cervical radiographs were considered chronic. The cases were divided into two groups: acute and chronic phases.

Results: 25% of the acute cases were diagnosed with fibromyalgia syndrome (FMS), 45% of them with tension-type headache (TTHA), 45% of them cervical spondylosis (CS), 30% of them with cervical disc herniation (CDH), 15% of them with myofascial pain syndrome (MPS), 10% of them with anxiety, and 10% of them with depression. In cases with chronic phases, 60% of them were diagnosed with FMS, 45% of them with TTHA, 22.5% of them with CS, 55% of them with CDH, 17.5% of them with MPS, 30% of them with anxiety, 7.5% of them with depression and 20% of them with migraine.

Conclusion: We think that in cases with flattening cervical lordosis, it would be more appropriate to evaluate whether the current situation is a cause or a result and to determine the treatment according to the underlying disease.

Keywords: Cervical Spine, Lordosis, Radiography

Atıf/Cite as: Demirel A. , Adak B. Servikal Vertebral Aks Düzleşmesi: Demografi ve Nedenler. Abant Med J. 2022; 11(2): 250-256. doi:10.47493/abantmedj.1133849

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2022 – Bolu

*Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Dr. Öğr. Üyesi Adnan Demirel, e-mail: adnandemirel231966@gmail.com

Giriş

Boyun, içerdiği yaşamsal yapılarla baş ile gövdeyi birleştiren önemli bir bölgedir. Bu bölge ağrılarının önemli kısmını servikal vertebral aks kaynaklı ağrılar oluşturur ve bel ağrılarında sonra en sık karşılaşılan kas-iskelet sorunudur. Kadın erkek oranı 2/1'dir. Akut olarak başlayan boyun ağrılarının %30'u kronikleşmektedir (1-3). Kronik boyun ağrılarında bilinen başlıca nedenler; miyofasiyal ağrı, postür nedenli mekanik ağrı, aks nedenli boyun ağrısı, servikal radikülopati ve spondilolitik miyelopatidir (4, 5).

Servikal vertebral aksın doğal eğimi lordotik olup, vertebra korpuslarının kama şekilleri nedeniyle torasik omurganın kifotik eğimini kompanse eder. Açının C2-C7 arasında 20 ila 35 derece arasında olması normal olarak kabul edilir (1). Servikal lordozdaki azalma veya kifoz gelişimi gibi sapmalar ağrı ve yetersizlik (disability) ile ilişkilendirilir (2). Servikal aks düzleşmesi çok sık rastlanılan bir durum olmakla birlikte nedenleri ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır (3, 6-8).

Servikal vertebraların değerlendirilmesinde ilk basamak konvansiyonel radyografilerdir. Ayrıntılı değerlendirme gerektiğinde bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme'ye (MRG) başvurulabilir (9-11).

Spinal eğimi değerlendirmek için birçok yöntem tanımlanmış olmakla birlikte en çok kullanılanı Cobb metodudur (12, 13).

Bu çalışmada, alan çalışması ile servikal vertebral lordoz düzleşmesinin altında yatan sebeplerin saptanması amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler

Çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde, 2002/08-9 sayılı yerel etik kurul onamı alınarak, 2002-2003 yılları arasında yapıldı. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğe başvuran ve servikal aks düzleşmesi bulgusu olan ardışık 100 olgu onamları alınarak çalışmaya dahil edildi. 100 olgunun 10 tanesi kontrollere gelmedi, 10 tanesi MRG yi çektiremediği için çalışma dışı bırakıldı.

Olguların servikal radyografileri nötral pozisyonda alındı ve servikal aks açısı Cobb metodu ile C2-C7 arasında ölçüldü. Olgulara lokomotor sistem için bölgesel ayrıntılı fizik bakı yapıldı ve Beck Depresyon ve Beck Anksiyete ölçekleri doldurtuldu. Olguların konsültasyon yapıldığı psikiyatri polikliniğinde depresyon ve anksiyete bozukluğunun, nöroloji polikliniğinde ise baş ağrısı tiplerinin varlık değerlendirilmeleri fizik bakı ve ölçekler kullanılarak yapıldı. Olguların tümüne servikal MRG incelemesi yapıldı. Olgulara üç ay sonra tekrar bölgesel ayrıntılı fizik bakı ve radyografi incelemesi yapıldı. Son servikal radyografilerde lordotik düzleşmenin devam ettiği olgular kronik süreçli olarak kabul edildi. Olgular akut ve kronik süreçli olmak üzere iki gruba ayrıldı. Klinik ve radyolojik veriler tasnif edilerek değerlendirildi. Bulgulara göre akut ve kronik süreçli olgular tanımlayıcı istatistikle tanımlandı.

Bulgular

Tüm incelemelerinin tamamlandığı 80 olgudan; kronik süreçli olguların 36'sı kadın (%90) ve 4'ü (%10) erkek iken akut süreçli olguların 28'i (%70) kadın ve 12'si (%30) erkekti. Tüm olgulardaki kadın oranı 64 olup (%82,5) ünu oluşturmaktaydı. Akut süreçli olgularda, kadın yaş dağılımı 21-45 yıl ve ortalama 32,68 yıl; erkek yaş dağılımı 29-48 yıl ve ortalama 38,92 idi. Tüm akut süreçli olguların yaş ortalaması 34,55 yıl bulundu. Kronik süreçli olgularda ise bu değerler kadınlarda 23-48 yıl arası ve ortalama 34,61 erkeklerde 27-40 yıl ve ortalama 35.50 idi. Tüm kronik süreçli olguların yaş ortalaması ise 34,70 idi (Tablo 1).

Akut süreçli olgu grubunda 8 (%20) kadın ve iki erkek (%5) totalde 10 olgu (%25); kronik süreçli olgu grubunda ise 23 (%57,5) kadın ve bir erkek (%2,5) totalde 24 olgu (%60) fibromiyalji sendromu (FMS) tanısı aldı.

Tablo 1

Olguların Sayı ve Yaş Dağılımı

Süreç	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Deviasyon	Minimum	Maksimum	Medyan
Akut	Kadın	28(%70)	32,68	7,186	21	45	32,50
	Erkek	12(%30)	38,92	7,342	29	48	41,00
	Toplam	40	34,55	7,703	21	48	33,00
Kronik	Kadın	36(%90)	34,61	6,578	23	48	35,00
	Erkek	4(%10)	35,50	5,802	27	40	37,50
	Toplam	40	34,70	6,442	23	48	35,00
Toplam	Kadın	64(%82,5)	33,77	6,863	21	48	33,50
	Erkek	16(%17,5)	38,06	6,971	27	48	39,00
	Toplam	80	34,63	7,056	21	48	34,50

Akut süreçli olgu grubunda 14 (%35) kadın ve 4 (%10) erkek totalde 18 (%45); kronik süreçli olgu grubunda ise 17 (%42,5) kadın ve bir (%2,5) erkek totalde 18 (%45) olgu gerilim tipi baş ağrısı (GTBA) tanısı aldı.

Akut süreçli olgu grubunda 8 (%20) kadın ve 10 (%25) erkek totalde 18 (%45); kronik süreçli olgu grubunda ise 8 (%20) kadın ve bir (%2,5) erkek totalde 9 (%22,5) olgu servikal spondiloz (SS) tanısı aldı.

Akut süreçli olgu grubunda 8 (%20) kadın ve 4 (%10) erkek totalde 12 (%30); kronik süreçli olgu grubunda ise 19(%47,5) kadın ve 3 (%7,5) erkek totalde 22 (%55) olgu servikal disk hernisi (SDH) tanısı aldı.

Akut süreçli olgu grubunda 4 (%10) kadın ve 2 (%5) erkek totalde 6 (%15); kronik süreçli olgu grubunda ise 7 (%17,5) kadın totalde yine 7 (%17,5) olgu servikal miyofasiyal ağrı sendromu (MAS) tanısı aldı.

Akut süreçli olgu grubunda 4 (%10) kadın totalde 4 (%10); kronik süreçli olgu grubunda ise 11(%27,5) kadın ve bir (%2,5) erkek totalde 12 (%30) olgu anksiyete bozukluğu tanısı aldı.

Akut süreçli olgu grubunda 4 (%10) kadın totalde 4 (%10); kronik süreçli olgu grubunda ise 3 (%7,5) kadın totalde 3 (%7,5) olgu depresyon tanısı aldı.

Kronik süreçli olgu grubunda 8 (%20) kadın totalde 8 (%20) olgu migren tanısı aldı.

Akut süreçli olgu grubunda 4 (%10) kadın; kronik süreçli olgu grubunda ise 2 (%5) kadın mikst tip baş ağrısı (MTBA) tanısı aldı.

Akut süreçli olgu grubunda 2 (%5) kadın; kronik süreçli olgu grubunda ise 2 (%5) kadın servikal blok vertebra (SBV) tanısı aldı.

Kronik süreçli olgu grubunda bir (%2,5) erkek omuz patolojisi (OP) tanısı aldı.

Tartışma

Literatürde servikal aks düzleşmesinin nedenleri, tedavisi ve progresyonu hakkında yeterince bilgi bulunmamaktadır. Yayınlarda normal servikal lordoz için geniş bir değer aralığı verilmektedir. Düzleşmenin prevalansı asemptomatik olgularda genel olarak %42, Türk toplumunda ise %30 olarak bulunmuştur [14-16]. Kadınlar erkeklere göre daha yatkındır [17]. Elli yaş üstünde daha yaygın olarak görülmektedir [18, 19]. Bu çalışmanın olgularının çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktaydı ve akut süreçli olgularda 28 (%70), kronik süreçli olgularda 36 (%90) toplamda ise 64(%82,5) oranında kadın olup literatürle uyumluydu.

Fibromiyalji Sendromu, yaygın vücut ağrısına psikosomatik bulguların eşlik ettiği bir durum olup [20] dünya nüfusunun yaklaşık olarak %2,7'sini etkiler. Ülkemizdeki sıklığı %8,8 olup orta yaş kadınlarda erkeklerden üç kat fazla görülmektedir [21]. Bu çalışmada akut süreçli kadın olguların 8(%28,6)'inde ve erkek olguların 2 (%16,6) sinde totalde 10 (%25) nunda FMS vardı. Kronik süreçli kadın olguların 23 (%63,9) ünde ve erkek olguların 1 (%25)'inde totalde 24 (%60) FMS vardı. Bu çalışmadaki kadın erkek oranı literatürle uyumludur ve FMS prevelansı toplumsal prevelansdan oldukça yüksektir. Bu, FMS'nin servikal lordotik düzleşme etiyojisinde etkin olabileceğini düşündürmektedir.

Gerilim tipi baş ağrısı en sık görülen primer baş ağrısı olup tüm baş ağrılarının yaklaşık %80'nini oluşturmaktadır. Tedavi maliyeti ve yaşam kalitesini bozması nedeniyle önemli bir sosyoekonomik problemdir [22]. GTBA'nın sıklığı ülkelere göre farklılık göstermektedir. Yapılan farklı çalışmalarda GTBA'nın Avrupa ülkelerinde yıllık görülme oranı %80 iken, Asya'da %20, Amerika'da ise %30 olarak bulunmuştur [23]. Uluslararası başağrıları topluluğu kriterlerine göre Türkiye'deki gerilim tipi baş ağrısı prevelansı oldukça yüksektir [24]. Gerilim tipi baş ağrısı kadınlarda daha sık olup yaşın ilerlemesiyle prevelansı azalmaktadır. Bu çalışmada akut süreçli kadın olguların 14(%50)ünde ve erkek olguların 4(%33,3)'ünde totalde 18 (%45)inde , kronik süreçli kadın olguların 17(%47,2)'sinde ve erkek olguların 1(%25)'inde totalde 18 (%45)'inde GTBA vardı. Bu çalışmadaki veriler GTBA'nın Türk toplumunda görülen prevelansı ile kıyaslandığında oldukça yüksektir. Bu, GTBA'nın servikal lordotik düzleşme etiyojisinde etkin olabileceğini düşündürmektedir.

Servikal bölgedeki vertebral dejeneratif değişiklikler genellikle normal yaşlanma sürecine bağlı olarak gelişir [25]. İntervertebral disk'lerde (İVD) oluşan dejenerasyon servikal omurganın sagittal dizilimi üzerinde etkili olmakla birlikte servikal omurganın dizilim bozukluğu da İVD'lere aşırı yük binmesine neden olarak dejenerasyonu hızlandırabilmektedir [26]. MRG ile yapılan bir çalışmada, asemptomatik hastalardaki servikal omurga incelemesinde 40 yaşın altındaki hastaların %14'ünde ve 40 yaş ve üstü olanların %28'inde dejeneratif değişiklikler bulunmuştur [14]. Bu çalışmada servikal lordotik düzleşmesi olan akut süreçli kadın olguların 8(%28,6)'inde ve erkek olguların 10(%83,3)'nunda totalde 18 (%45) olguda SS vardı. Kronik süreçli kadın olguların 8(%22,2)'inde ve erkek olguların 1(%25)'inde totalde 9 (%22,5) olguda SS bulunmaktaydı. Bu bulgular akut olgularda daha belirgin olmakla birlikte her iki gruptaki veriler SS'nin servikal lordotik düzleşme etiyojisinde etkin olabileceğini düşündürmektedir.

Servikal radikülopati yaygın görülen bir problem olup, disabilite ve morbitide sorunlarına neden olmaktadır. Orta yaş grubu bireylerin %50 sinden fazlasında radyolojik spondilolitik değişiklikler görülsede sadece %10'nunda spinal kort basısı ve servikal radikülopati semptomları görülmektedir. Tanı için klinik, elektrodyagnostik ve radyolojik değerlendirilmeler gerekmektedir [26-28]. Bu çalışmada akut süreçli kadın olguların 8(%28,6)'inde ve erkek olguların 4(%33,3)'ünde totalde 12 (%30) olguda SDH vardı. Kronik süreçli kadın olguların 19(%52,8)'unda ve erkek olguların 3(%75)'ünde totalde 22 (%55) olguda SDH bulunmaktaydı. Bu veriler, SDH'nin servikal lordotik düzleşme etiyojisinde etkin olabileceğini düşündürmektedir.

Miyofasiyal ağrı sendromu (MAS), fasyalarda ve kaslardaki gergin bantların içine yerleşmiş tetik nokta olarak isimlendirilen palpabl ve hiperirritabl nodüllerle karakterize bir hareket sistemi hastalığıdır. Servikal lordoz açısı 20°den az olan hastalarda servikojenik ağrı semptomları ile ilişkili olma olasılığının yüksek olduğu bildirilmiştir [29]. Literatürde MAS'ın cinsiyet ve yaşa göre sıklığında farklı oranlar bildirilmektedir [30]. Yapılan bazı çalışmalarda cinsler arasında fark olmadığı ifade edilmektedir [31]. Aksine bir çalışmada %75 ve bir diğerinde ise olguların %80'i kadın olduğu belirtilmiştir [32, 33]. Genel olarak kadınların MAS'a daha yatkın olduğu bildirilmektedir [32, 33]. Bu çalışmada akut süreçli olgularda kadınların 4 (%14,3)ünde, erkeklerde 2(%16,7)'sinde totalde 6 'sında (%15) görüldü ve bu oranlar benzer oranlarda olup kronik süreçli olgularda ise kadınlar 7 (%19,4) oranında totalde 7 (%17,5) olgu MAS'lı idi. Kronik süreçli erkeklerde MAS saptanmadı. Bu çalışmada literatürden farklı olarak MAS açısından kadın-erkek dağılımı açısından belirgin bir fark izlenmedi. Yine literatürden farklı olarak servikal lordotik

düzleşme ile MAS varlığı arasında ilişki daha düşük olarak saptandı. Bu bulgular MAS'ın servikal lordotik düzleşme etiyolojisinde rol almadığını düşündürmektedir.

Kas-iskelet sistemi hastalıklarında kronik ağrılı durumlar söz konusu olduğunda depresyon ve anksiyete gibi duygudurum bozuklukları birlikteliği görülebilmektedir [34, 35]. Toplumda depresyon ve anksiyete bozukluklarının görülme oranı sırasıyla %19 ve %17'dir. Depresif bozukluklardan biri olan majör depresyonun yaşam boyu yaygınlığı %17, distimik bozuklukta ise oran %6,4'tür [34, 36]. Anksiyete bozukluklarından biri olan panik bozukluğun yaşam boyu yaygınlığı %3,5, özgül fobilerin %11,3, sosyal fobinin ise %13,3'tür [37]. Bu çalışmada akut süreçli kadın olguların 4(%14,3)'ünde totalde (%10) anksiyete bozukluğu vardı. Kronik süreçli kadın olguların 11(%30,6)'inde ve erkek olguların 1 (%25)'inde totalde 12 (%30)' unda anksiyete bozukluğu vardı. Bu çalışmada akut olgularda anlamlı bir ilişki bulunamamakla birlikte kronik süreçli olgularda servikal lordotik düzleşmeli olgularda anksiyete bozukluğu varlığı normal prevalansın yaklaşık iki katı idi. Bu bulgular anksiyete bozukluğunun kronik servikal lordotik düzleşme etiyolojisinde etkin olabileceğini düşündürmektedir. Bu çalışmada akut süreçli kadın olguların 4(%14,3)'ünde totalde 4 (%10)'ünde ve kronik süreçli kadın olguların 3(%8,3)'ünde totalde 3 (%7.5)'ünde depresyon vardı. Servikal lordoz düzleşmesi olan olgulardaki bu depresyon oranları normal popülasyondandan daha düşük bulundu. Bu durum servikal lordotik düzleşme etiyolojisinde depresyonun etkin olmadığını düşündürmektedir.

Migren dünyada olduğu gibi ülkemizde de oldukça sık rastlanan ve hem toplum hem de birey açısından ciddi ekonomik ve sosyal kısıtlılık oluşturan, kronik nörolojik bir hastalıktır [38, 39]. Prevalansı ülkeler arasında değişmektedir. Batı ülkelerinde erkek popülasyonda %5-9, kadın popülasyonda ise %12-25 arasında bildirilmiştir [40, 41]. Türkiye'de migren prevalansının %16,7 olduğu rapor edilmiştir [42]. Bu çalışmada kronik süreçli kadın olgularda 8(%22,2)'inde totalde 8(%20)'inde migren saptandı ve normal toplum prevalansı ile benzer orandaydı. Bu durum migren ile servikal lordoz düzleşmesi arasında bir ilişkinin olmadığını düşündürmektedir.

Servikal vertebranın yapısal anomalilerinden en sık görülen füzyon anomalileridir [43]. Bu çalışmada akut süreçli kadın olguların 2 (%7,1)'inde totalde 2 (%5)'inde ve kronik süreçli kadın olguların 2 (%5,6)'inde totalde 2 (%5)'inde blok vertebra vardı. Kronik süreçli erkek olgulardan 1 (%25)'inde omuz patolojisi vardı. Bu bulgular blok vertebra gibi yapısal anomalilerin servikal lordotik düzleşme etiyolojisinde etkin olabileceğini düşündürmektedir.

Yapılan pek çok çalışmada özellikle boyun ağrılarının multifaktöryel olduğu ve bir semptomdan çok semptom kompleksine yol açtığı belirtilmiştir [44]. Bu çalışmada da FMS, GTBA, depresyon ve anksiyete birlikteliği literatürle uyumlu olarak fazlaydı.

Hasta sayısının az olması bu çalışmanın en önemli limitasyonudur. Ayrıca erkek popülasyonun görece az oluşu etiyolojik faktörler açısından anlamlı olmakla birlikte her iki cinsi temsil eden değerlerin sunumunu olanaksız kılmıştır.

Sonuçlar

Servikal aks düzleşmeli olgularda karşılaşılan en büyük problem mevcut durumun sebep mi yoksa sonuç mu olduğudur. Servikal lordozda düzleşme birçok semptomu neden olabilen bir radyolojik bulgu olup bir hastalık değildir. Servikal düzleşmenin tedavisi ancak altta yatan nedenin tedavisi ile mümkün olabilir. Servikal bölge ağrıları çok karmaşık nedenli olduğundan bu bölgeyi ilgilendiren bölgesel hastalıklar ile FMS, GTBA, depresyon ve anksiyete gibi problemler tanıda ayrımlanmalıdır.

Etik kurul onayı: Çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde yerel etik kurulun 2002/08-9 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan yazılı onam alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Kaynakça

1. Scheer, J.K., et al., Cervical spine alignment, sagittal deformity, and clinical implications: a review. *J Neurosurg Spine*, 2013. 19(2): p. 141-59.
2. Dwyer, A., C. Aprill, and N. Bogduk, Cervical zygapophyseal joint pain patterns. I: A study in normal volunteers. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1990. 15(6): p. 453-7.
3. Alpayci, M. and S. Ilter, Isometric exercise for the cervical Extensors can help restore physiological lordosis and reduce neck pain: a randomized controlled trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 2017. 96(9): p. 621-626.
4. Cohen, S.P. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. in *Mayo Clinic Proceedings*. 2015. Elsevier.
5. Hoy, D.G., et al., The epidemiology of neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2010. 24(6): p. 783-92.
6. Been, E., S. Shefi, and M. Soudack, Cervical lordosis: the effect of age and gender. *Spine J*, 2017. 17(6): p. 880-888.
7. Budancamanak, M., et al., Protective effects of thymoquinone and methotrexate on the renal injury in collagen-induced arthritis. *Arch Toxicol*, 2006. 80(11): p. 768-76.
8. Ferrara, L., The biomechanics of cervical spondylosis. *Adv Orthop*. 2012; 2012: 493605.
9. Kaiser, J.A. and B.A. Holland, Imaging of the cervical spine. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1998. 23(24): p. 2701-12.
10. McAllister, A.S., U. Nagaraj, and R. Radhakrishnan, Emergent Imaging of Pediatric Cervical Spine Trauma. *Radiographics*, 2019. 39(4): p. 1126-1142.
11. Tins, B.J. and V.N. Cassar-Pullicino, Imaging of acute cervical spine injuries: review and outlook. *Clin Radiol*, 2004. 59(10): p. 865-80.
12. Grob, D., H. Frauenfelder, and A. Mannion, The association between cervical spine curvature and neck pain. *European Spine Journal*, 2007. 16(5): p. 669-678.
13. Cote, P., et al., Apophysial joint degeneration, disc degeneration, and sagittal curve of the cervical spine. Can they be measured reliably on radiographs? *Spine*, 1997. 22(8): p. 859-864.
14. Gore, D.R., S.B. Sepic, and G.M. Gardner, Roentgenographic findings of the cervical spine in asymptomatic people. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1986. 11(6): p. 521-4.
15. Harrison, D.D., et al., Modeling of the sagittal cervical spine as a method to discriminate hypolordosis: results of elliptical and circular modeling in 72 asymptomatic subjects, 52 acute neck pain subjects, and 70 chronic neck pain subjects. *Spine*, 2004. 29(22): p. 2485-2492.
16. Owens, E., Cervical curvature assessment using digitized radio-graphic analysis. *Chiropr Res J*, 1990. 4: p. 47-62.
17. Helliwell, P., P. Evans, and V. Wright, The straight cervical spine: does it indicate muscle spasm? *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 1994. 76(1): p. 103-106.
18. Boyle, J.J., N. Milne, and K.P. Singer, Influence of age on cervicothoracic spinal curvature: an ex vivo radiographic survey. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 2002. 17(5): p. 361-7.
19. Gumina, S., et al., The relationship between chronic type III acromioclavicular joint dislocation and cervical spine pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2009. 10(1): p. 1-7.
20. Bair, M.J. and E.E. Krebs, Fibromyalgia. *Ann Intern Med*, 2020. 172(5): p. ITC33-ITC48.
21. BAYKARA, R.A., FİBROMYALJİ SENDROMUNDA KİNEZYOFOBİ: OBEZİTE, AĞRI ŞİDDETİ, YÜKSEK HASTALIK AKTİVİTESİ İLİŞKİSİ. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 24(1): p. 128-135.
22. Cathcart, S., et al., Stress and tension-type headache mechanisms. *Cephalalgia*, 2010. 30(10): p. 1250-67.

23. Crystal, S.C. and M.S. Robbins, Epidemiology of tension-type headache. *Curr Pain Headache Rep*, 2010. 14(6): p. 449-54.
24. Kaynak Key, F.N., S. Donmez, and U. Tuzun, Epidemiological and clinical characteristics with psychosocial aspects of tension-type headache in Turkish college students. *Cephalalgia*, 2004. 24(8): p. 669-74.
25. Cailliet, R., D. Ananthakrishnan, and S. Burns, Neck pain: anatomy pathophysiology, and diagnosis, in *Physical medicine and rehabilitation secrets*. 2008, Elsevier Health Sciences Philadelphia. p. 319-322.
26. Okada, E., et al., Does the sagittal alignment of the cervical spine have an impact on disk degeneration? Minimum 10-year follow-up of asymptomatic volunteers. *European Spine Journal*, 2009. 18(11): p. 1644-1651.
27. Thoomes, E.J., et al., Lack of uniform diagnostic criteria for cervical radiculopathy in conservative intervention studies: a systematic review. *Eur Spine J*, 2012. 21(8): p. 1459-70.
28. Plastaras, C.T. and A.B. Joshi, The electrodiagnostic evaluation of radiculopathy. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 2011. 22(1): p. 59-74.
29. McAviney, J., et al., Determining the relationship between cervical lordosis and neck complaints. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 2005. 28(3): p. 187-193.
30. Borg-Stein, J. and D.G. Simons, Myofascial pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2002. 83: p. S40-S47.
31. Staud, R., Future perspectives: pathogenesis of chronic muscle pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2007. 21(3): p. 581-96.
32. Graff-Radford, S.B., et al., Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on myofascial pain and trigger point sensitivity. *Pain*, 1989. 37(1): p. 1-5.
33. Cummings, T.M. and A.R. White, Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*, 2001. 82(7): p. 986-92.
34. Fishbain, D.A., et al., Male and female chronic pain patients categorized by DSM-III psychiatric diagnostic criteria. *Pain*, 1986. 26(2): p. 181-197.
35. Küey, L., Birinci basamakta depresyon: tanıma, ele alma, yönlendirme. *Psikiyatri Dünyası*, 1998. 1: p. 5-12.
36. Kayahan, B., et al., On beş-kırk dokuz yaşları arasındaki kadınlarda depresyon prevalansı ve depresyon şiddeti ile risk faktörleri arasındaki ilişki. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 2003. 4(4): p. 208-219.
37. Aydın, H. and L. Tamam, Anksiyöz depresyon: Bir depresyon alt grubu mu? *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 2005. 6(3): p. 177-187.
38. Baykan, B., et al., Migraine incidence in 5 years: a population-based prospective longitudinal study in Turkey. *J Headache Pain*, 2015. 16(1): p. 103.
39. Ertaş, M., et al., One-year prevalence and the impact of migraine and tension-type headache in Turkey: a nationwide home-based study in adults. *J Headache Pain*, 2012. 13(2): p. 147-57.
40. Manzoni, G.C. and L.J. Stovner, Epidemiology of headache. *Handb Clin Neurol*, 2010. 97: p. 3-22.
41. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*, 2018. 38(1): p. 1-211.
42. Baykan, B., et al., Migraine incidence in 5 years: a population-based prospective longitudinal study in Turkey. *J Headache Pain*, 2015. 16: p. 103.
43. Tokmak, M., İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına başvurmuş hastalarda servikal vertebra anomalilerinin incelenmesi. 2017.
44. Punnett, L. and D.H. Wegman, Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol*, 2004. 14(1): p. 13-23.