

**T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL
ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI**

Tez Yöneticisi
Dr.Öğr Üyesi Kübra USTAÖMER

**BAŞ ÖNDE POSTÜRÜNDE EGZERSİZ VE KİNEZYOTERAPİ
BANTLAMA TEDAVİ UYGULAMALARININ STATİK
VE DİNAMİK DENGESİZLİK SKORLARI ÜZERİNE
ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Ayla KURBAN

TEKİRDAĞ – 2023

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca akademik bilgi ve tecrübeleri ile büyük katkıda bulunan, zor günlerimde gösterdikleri anlayış ve samimiyet ile beni destekleyen Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı başkanımız değerli hocam Prof.Dr. Ayşe Banu SARIFAKIOĞLU'na, eğitimim ve tez çalışmam boyunca bilgisi, yardımı ve pozitif enerjisiyle ile beni motive eden değerli tez danışman hocam Dr.Öğr.Üyesi Kübra USTAÖMER'e, hoşgörülü ve huzurlu bir ortamda çalışmamı sağlayan ve yardımlarını esirgemeyen tüm asistan doktor, hemşire, fizyoterapist, tekniker, sekreter ve personel arkadaşlarıma, ,tezin fotoğraf çekimlerinde yer alan fizyoterapist arkadaşım Hüseyin Hüsnü SAKLI'ya, beraber çalıştığımız süre boyunca gösterdiği dostluk, içtenlik ve yardımları ile yanımda olan değerli arkadaşım Dr.Burcu JAN AKTÜRK'e, sevgi ve manevi destekleri ile her zaman yanımda olan değerli annem, babam, kardeşim ve canım kızlarım Asmina ve Semanur'a, sevgisini ve varlığını daima yüreğimde hissedeceğim canım eşim Sinan'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGE ve KISALTMALAR	iv
GİRİŞ ve AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER.....	3
SERVİKAL OMURGA ANATOMİSİ	3
POSTÜR VE POSTÜR BOZUKLUKLARI.....	12
BAŞ ÖNDE POSTÜR BOZUKLUĞU	17
POSTÜR BOZUKLUKLARININ YÖNETİMİ.....	21
KİNEZYOTERAPİ BANTLAMA TEDAVİSİ	22
GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
ÇALIŞMANIN TASARIMI VE ÇALIŞMANIN POPÜLASYONU	26
ÇALIŞMANIN VERİ TOPLAMA FORMU VE DEĞİŞKENLERİ	27
ETİK KONULAR VE İZİNLER.....	36
İSTATİSTİKSEL ANALİZLER	37
BULGULAR	38
TARTIŞMA.....	55
SONUÇLAR.....	61
ÖZET	63
SUMMARY	64
KAYNAKLAR.....	65
EKLER	79

SİMGE ve KISALTMALAR

BÖP	: Baş Önde Postür
ÇAD	: Çeyreklikler Arasındaki Dağılım
KVA	: KraniYovertebral Açısı
mBÖİ	: Modifiye Boyun Özürlülük İndeksi
NSAİİ	: Nonsteroid Antiinflatuar İlaçlar
EHA	: Eklem Hareket Açıklığı
SF-36	: Short Form-36
SS	: Standart Sapma
TK	: Torakal Kifoza
VAS	: Vizüel Analog Skala

GİRİŞ ve AMAÇ

Baş önde postür (BÖP) çocukluk döneminden ileri yaşa kadar en yaygın görülen postür bozukluklarından biridir (1, 2). BÖP, başın boyun ile karşılaştırıldığında sagittal düzlemde önde olması olarak tanımlanmaktadır. Bu duruş üst servikal vertebraların hiperekstansiyonu ve alt servikal vertebraların fleksiyonu ile ilişkilidir. Bazı çalışmalarda ise kraniyovertebral açının 54 derece ve altında olması olarak açıklanmaktadır (3-5).

Baş önde postür suboksipital, boyun ve omuz kasları sürekli ve normal olmayan şekilde kasılmaktadır. BÖP duruşu ile başın ağırlık merkezi anterosuperioryönde değişim gösterir, dolayısıyla boyun üzerine binen yükü artır ve bu bölgedeki kas iskelet, nöronal ve vasküler yapılarda fonksiyon bozukluklarına yol açar (6, 7). Ayrıca baş ve boyun çevresinde yer alan, trapezius, sternoklomidomastoid, suboksipital ve temporal kas grupları etkilendiğinden postürün daha da bozulmasına neden olmaktadır (8). Tüm bu etkilşimlerde değişen vücut ağırlık merkezi ile birlikte gövde ve diğer eklemlerde postür kontrolü ile ilişkili mekanik modifikasyonların oluşmaktadır. Vücut, yeni duruma postüral kontrol ve denge mekanizmalarında değişikliğe giderek adapte olmaya çalışır. Bu adaptasyon süreçleri; vücudun farklı aktiviteler sırasında denge sağlama kabiliyetinde azalmaya, düşme riskinde artışa ve buna bağlı olarak kas iskelet sistemi yaralanmalarına yol açabilir (6).

Baş önde postür, boyun kaslarında zayıflamaya ve kötü bir duruşa neden olarak, boynun burkulması ve gerilmesi gibi yaralanmalara sonuçlanabilir. Baş ve boynun pozisyonlarının; boyun ağrısı, baş ağrısı ve çiğneme disfonksiyonları gibi diğer kas iskelet sistemi hastalıkları ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Bunların yanı sıra BÖP bozukluğunda kronik omuz ağrısı, üst, orta ve alt bölgeyi kapsayan sırt ağrıları, yorgunluk, hareket kısıtlılığı, kollarda ve ellerde karıncalanma ve uyuşma, uyku problemleri ve solunum apnesi gibi diğer

semptomlar görülebilmektedir (9-11). Bu nedenle, BÖP bozukluğu tedavisi ile yukarıda ifade edilen tümbelirtilerde iyileşme sağlanabildiği düşünülmektedir (12-14).

Baş önde postür bozukluğu tedavisinde egzersiz, mobilizasyon, manipülasyon ve kinezyo bantlamanın kullanımı yer almaktadır (15, 16). Çeşitli çalışmalarda, düzeltici egzersiz programlarının BÖP'ün ve onunla ilişkili semptomların düzeltilmesinde yararlı olduğu gösterilmiştir. Egzersiz programları; kraniyovertebral açıda, baş önde duruşunda, servikal hareket kısıtlılığında, boyun ağrısında ve baş ağrısında düzelme sağlamaktadır (5, 17).

Kinezyo bantlama birçok kas iskelet sistemi hastalıklarının düzeltilmesinde ve tedavisinde yeni bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır. Kinezyo bantlar doğal yara iyileşme aşamaları ile kas fonksiyonlarını uyarmakta, lenf ve kan dolaşımını iyileştirmekte, nörolojik uyarı ile ağrıyı azaltmakta, anormal kas gerilimlerini düşürerek sublukse eklemlerin repozisyonunu sağlamakta, kas ve fasyanın fonksiyonlarını düzenlemesine yardımcı olmaktadır (18-20).

Yukarıdaki literatür bilgileri ışığında bu tez çalışmasının amacı fiziksel tıp ve rehabilitasyon kliniğine boyun ağrısı ile başvuran ve BÖP'ü olan hastalarda, egzersiz ve kinezyo bantlama tedavi uygulamalarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası statik ve dinamik denge skorlarındaki ve kraniyovertebral açılarındaki değişimin ve hastaların özürlülük durumu, ağrı düzeyi ve yaşam kaliteleri üzerine etkilerinin incelenmesidir. Bu şekilde, fiziksel tıp ve rehabilitasyon klinik pratiğinde BÖP kaynaklı ağrı ile başvuran hastalarda tedavi yaklaşımlarının klinik açıdan ve hastaların tıbbi ve sosyal rehabilitasyonları açısından etkinliklerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

GENEL BİLGİLER

SERVİKAL OMURGA ANATOMİSİ

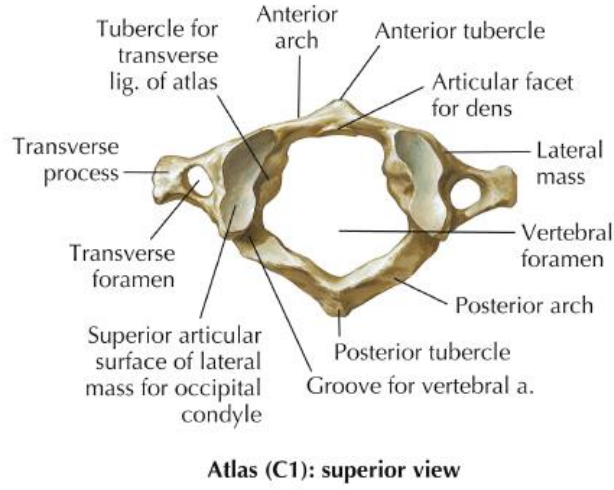
Omurganın temel fonksiyonu stabiliteyi sağlamak, nöral elementleri korumak, yük aktarımını gerçekleştirmek ve hareket kabiliyeti oluşturmaktır. Servikal omurga, omurganın en hareketli bölümüdür. Baş, gövde ve omuzların birleşim noktasında yer alır ve kompleks artiküler yapıya sahiptir (21).

Servikal omurganın anatomik yapısı, kemik yapıları ve eklemleri sayesinde baş-boyun hareketlerinin oluşması ve başın ağırlığının taşınmasında, içerdiği sinir yapılarla motor ve duyu innervasyonu ve de kasları sayesinde postüral kontrolün sağlanmasında önemli rol üstlenmektedir (22).

Servikal Vertebralar

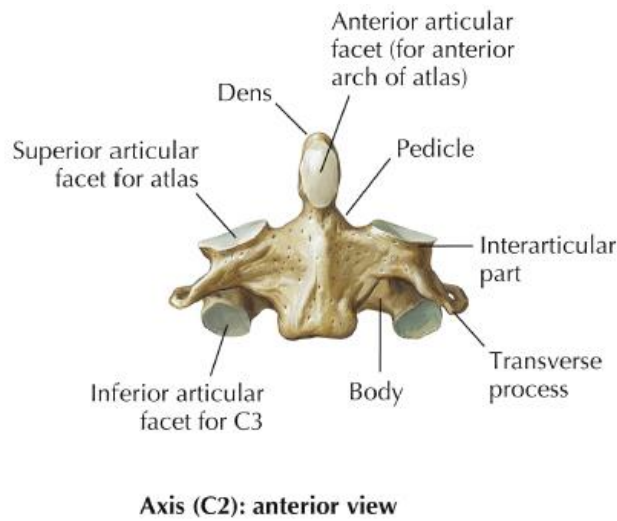
Servikal omurga insan omurgasının en üst kısmını oluşturan yedi vertebradan meydana gelmektedir. Bunlardan Atlas (C1) ve Aksis (C2) üst servikal bölgeyi, C3-C7 vertebralar alt servikal bölgeyi oluşturmaktadır. Ayrıca şekilleri nedeniyle C3-C6 tipik, C1, C2 ve C7 atipik servikal vertebralar olarak adlandırılmaktadır (23).

Atlas: Birinci servikal vertebra (C1) olan Atlas geniş vertebral foramene sahiptir ve yukarıdan bakıldığında halka şeklindedir. Spinoz çıkıntısı ve gövdesi yoktur. Atlas'ın üstünde oksipital kondiller yer almaktadır. Atlas ile altında bulunan Aksis arasında disk bulunmamaktadır (21, 23).



Şekil 1. Birinci servikal vertebra (Atlas) (23)

Aksis: İkinci servikal vertebra (C2) olan Aksis'in en karakteristik özelliği "Dens Axis"tir. Dens axis, korpusun ortasından yukarı doğru uzanır ve iki eklem yüzünden oluşmaktadır. Dens axis, Atlas'ın anterior arkının posterioruyla eklem yapmaktadır. Ayrıca bu seviyede foramen vertebra diğer servikal vertebralardan daha küçük ve üçgen şeklindedir (22).



Şekil 2. İkinci servikal vertebra Aksis (23)

Tipik servikal vertebralar (C3-C6): Tipik servikal vertebra korpusları küçüktür ve spinöz çıkıntıları çatallı bir yapıya sahiptir. Transvers çıkıntılarında transvers foramenler yer alır. Bu foramenlerden vertebral arter ve venler geçmektedir (22).

Vertebra prominens (C7): Yedinci servikal vertebra(C7), yapı olarak torakal vertebralara daha çok benzemektedir. Ancak transvers çıkıntılarında transvers foramenler bulunduğu için torakal vertebralardan farklılık gösterir. Diğer servikal vertebralara göre daha uzun ve çatallı olmayan bir spinöz çıkıntıya sahiptir. Transvers foramenleri ise diğer servikal vertebralardan daha küçüktür. Bu foramenlerden sadece vertebral arter geçmektedir (21, 23).

Servikal Bölgenin Eklem Yapısı

Kraniyoservikal eklemler: Servikal omurganın rotasyon, fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinin büyük bir bölümü oksiput, Atlas ve Aksis arasında meydana gelmektedir. Atlas baş için bir platform oluşturmakta, bu platform başın ve Atlas'ın dönmesine izin veren Aksis ile desteklenmektedir (23).

Atlanto-oksipital eklem:Oksiputun kondilleri ile Atlas'ın massa lateralisleri arasında bulunan, sinoviyal yapıda bir eklemdir. Bu eklem 15 derece fleksiyon, 20 derece ekstansiyon, 10 derece lateral fleksiyon ve çok az miktarda rotasyon hareketlerine olanak sağlamaktadır. Oldukça stabil olan yapısı ile Atlas ve baş tek bir birim gibi hareket eder (22, 23).

Atlanto-aksiyal eklem:Atlanto-aksiyal eklem, sinoviyal yapıdaki atlantoaksiyalis medialis ve atlantoaksiyalis lateralis eklemlerinin bir araya gelmesiyle oluşur. Atlantoaksiyalis medialis, Dens axis ile Atlas'ın arkus anterioru arasında oluşur. Bu eklemi servikal omurganın en hareketli yeri olup 50 derece rotasyon, 10 derece fleksiyon-ekstansiyon ve 5derece lateral fleksiyon hareketleri meydana gelmektedir (22, 23).

İntervertebral eklemler: İntervertebral eklem, iki vertebra korpusu ve arasında bulunan elastik yapıdaki diskten meydana gelen kompleks bir yapıdır. Servikal omurgada Atlas ve Aksis arasındaki intervertebral eklemden disk bulunmamaktadır. Servikal bölgedeki diskin ön yüksekliği arka yüksekliğinden iki kat fazladır. Bu nedenle servikal lordoz lomber bölgedeki lordoza göre daha fazladır (22, 23).

Servikal bölgedeki intervertebral diskler diğer bölgedekilere göre daha kalındır. En hareketli kısım olan C5-C6 diski ise en kalın olanıdır. İntervertebral diskler servikal

omurganın her üç düzlemdeki hareketine izin verecek şekilde esnek iken kompresyon kuvvetlerine karşı güçlü bir yapıya sahiptir. İç kısmı nükleus pulposus ve çevresi anulus fibrözus tarafından oluşturulmaktadır. Disklerin alt ve üst sınırlarında hiyalen kartilaj yapısındaki vertebral son plaklar bulunmaktadır. Lamina kribroza adı verilen porlu yapıda kalsifiye kartilaj vertebral son plakların vertebralara sıkıca yapışmasını ve diskin beslenmesini sağlamaktadır (22, 23).

İntervertebral eklemler anterior ve posterior longitudinal ligamentler ve unkovertebral eklemler tarafından stabilize edilir (22, 23).

Unkovertebral (Luschka) eklemler: Omurganın diğer bölgelerinde olmayan bu eklemler gerçek bir eklem yapısına sahip değildir. C3-C7 vertebra gövdelerindeki prosesus unkinatus (proc. uncinatus) ile üstteki vertebra korpusunun alt yüzeyi ile eklemleşerek oluşan küçük eklemlerdir (22, 23).

Bu eklemlerde eklem kıkırdağı veya sinoviyal membran bulunmaz. Yük taşımaktan çok omuriliği ve sinir köklerini korumada ve servikal hareketleri sınırlamada görev alırlar. Ayrıca vertebra cisimlerine fleksion-ekstansiyon hareketleri sırasında kılavuzluk ederler. Vertebra hareketlerini destekleyen bu eklemler sayesinde diskin posterolaterale doğru taşması engellenmiş olmaktadır (22, 23).

Faset eklemler(Zigapofizyal eklem): Faset eklemler bir vertebranın inferior artiküler çıkıntısı ile bir alt vertebranın süperior artiküler çıkıntısı arasında oluşan eklemlerdir. Diartrodial tipteki eklem yüzeyleri sinoviyal zar ve sinoviyal sıvı bulunan fibröz eklem kapsülüne sahip bir kıkırdak ile kaplıdır (22, 23).

Servikal bölgedeki faseteklem hattı diğer bölgelere göre daha obliktir. C2–C3 seviyesinde eklem hattı 45derecelik bir açıdan C7–T1'de 10 dereceye düşer. Gevşek kapsül yapısı ve oblik eklem hattı nedeniyle torasik ve lomber seviyelere göre daha fazla hareket sağlamaktadır. Servikalrotasyon her zaman ipsilateral fleksiyon ile kombine gerçekleşmekte (22, 23).

Servikal fleksiyon sırasında üstteki vertebranın alt fasetleri öne ve yukarı doğru kayarak eklem arkada açılıp önde kapanması sağlar. Servikal ekstansiyonda ise bunun tersi olur (24). Alt servikal omurgadaki lateral fleksiyon–aksiyal rotasyon hareket çifti, faset eklemlerin oblik yapısı ve unkovertebral eklemler sayesinde meydana gelir (25, 26).

Servikal Ligamentler

Servikal bölge, omurganın en hareketli bölümü olmasının yanı sıra vücuttaki en karmaşık eklem sistemine de sahiptir. Servikal ligamentler ise aşırı hareketliliği kısıtlayarak yaşamsal açıdan önemli yapıları korumaktadırlar (22, 23).

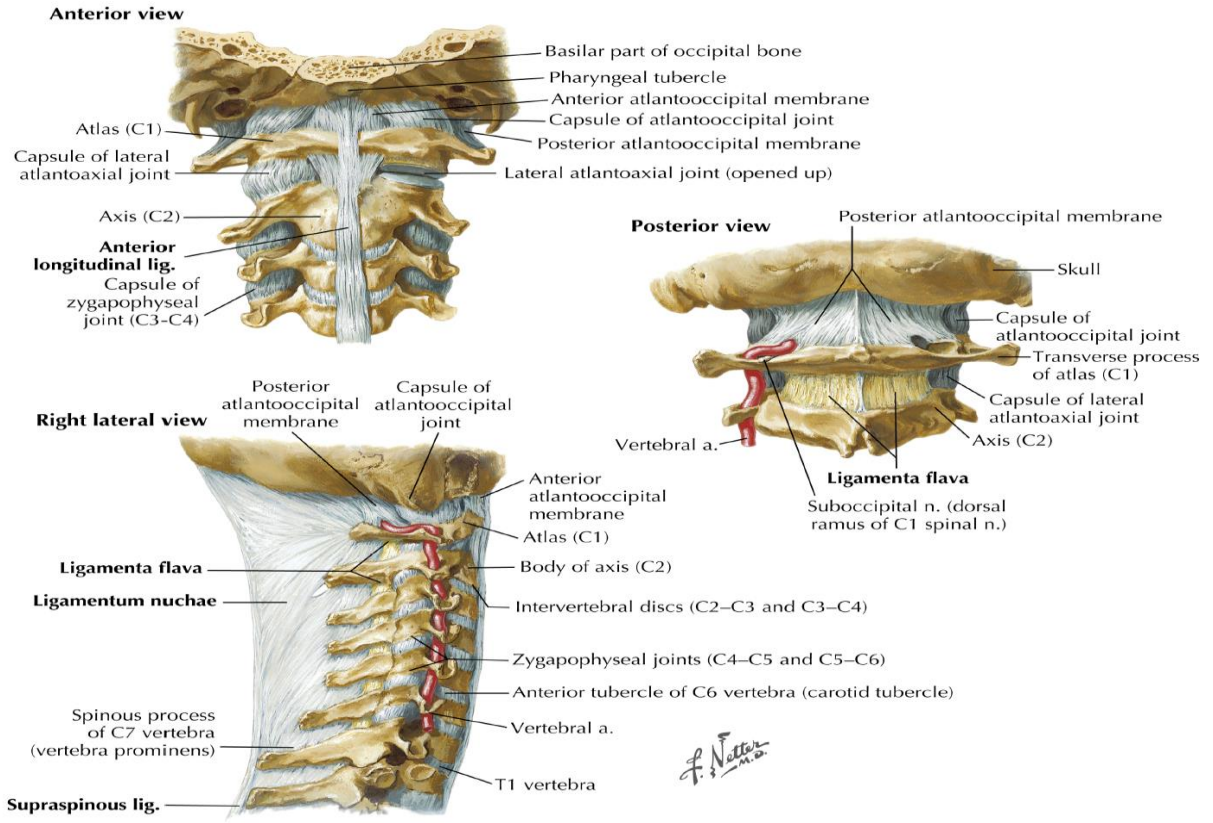
Longitudinal ligamentler: Anterior ve posterior longitudinal ligamentler vertebra korpusları ile birleşerek yukarıda oksiputa, aşağıda sakruma kadar uzanır ve vertebra korpuslarının stabilizasyonuna yardımcı olur. Anterior longitudinal ligament vertebra korpuslara ve disklere sıkıca yapışır. Posterior longitudinal ligament ise, disklere ve korpuslarının merkezi dışındaki kemik yapıya yapışır. Bu ligament vertebral kolonun çoğunda ince bir yapı olarak uzanırken, kraniyoservikal bölgede membrana tectoria'yı oluşturarak şekilde genişler. Bu yapı spinal kordu odontoid prosesden ayıran koruyucu membranöz bir bariyer görevi üstlenir. Anterior longitudinal ligament en fazla ekstansiyon hareketinde etkinlik göstermektedir. Posterior longitudinal ligament rotasyon merkezine daha yakın olması nedeniyle diğer ligamentlerden daha az dirençle karşılaşır (22, 23).

Posterior ligamentler: Bu ligamentler vertebral arkın posteriorunda yer alan ligamentlerdir.

Ligamentum flavum: Bir sonraki vertebraya yapışan elastik lifleri ile C2-C3 düzeyinden başlayarak L5-S1'e kadar uzanmaktadır. Servikal fleksiyonda laminaların ayrılmasına kısmen direnç gösterse de elastik yapısından dolayı hareketi kısıtlamak için fazla gerilemez. Asıl işlevi vertebral kolonun fleksiyon ve ekstansiyonu esnasında interlaminal boşlukların değişikliklere uyum sağlaması için vertebral kanala düz bir duvar oluşturmaktır(27).

İnterspinöz ligamentler: Lomber bölgede komşu spinöz prosesler arasında interspinöz ligamentler olmasına rağmen servikal bölgede gerçek interspinöz ligament bulunmamaktadır. Servikal bölgedeki interspinöz boşluklarda fasiyal dokudan meydana gelen ve ligamentum nuka olarak isimlendirilen yapı yer almaktadır (28).

Supraspinöz ligamentler: Başın aşırı fleksiyona gelmesine karşı direnç göstermektedir(22, 23).



Şekil 3. Servikal bölge ligamentleri (23)

Servikal Bölge Kasları

Servikal bölge kasları anterior ve posterior bölge kasları olmak üzere iki grupta incelenebilir (22).

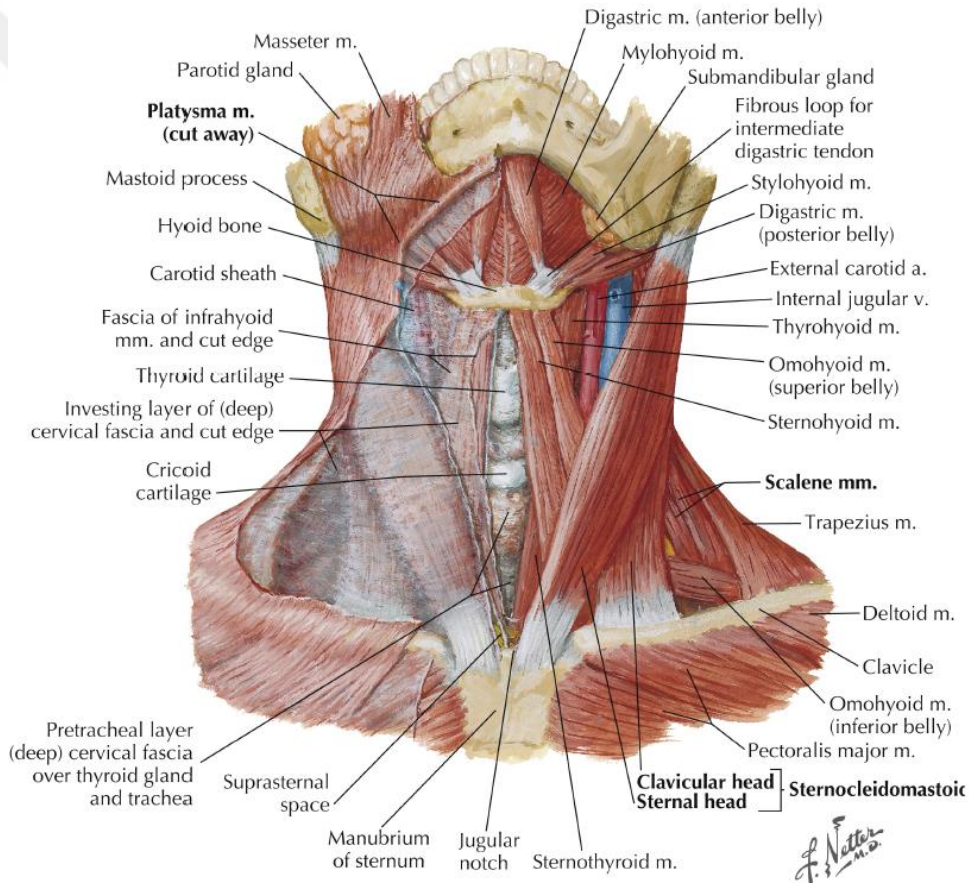
Anterior bölge kasları: Vertebralar kolonda transvers çıkıntılarının önünde yer alan kaslar anterior bölge kaslarını oluşturur. Bu bölgede platisma, sternokleidomastoid, anterior ve lateral vertebral kaslar bulunmaktadır (22).

Platisma: Boynun anteriorundaki en yüzeysel kastır. Yüzeysel fasyanın iki yaprağı arasında bulunur. Geniş ve ince bir kas olup, boyundaki diğer yapıları örter. Boyun derisinin gerilmesine ve ağız köşesinin aşağı çekilmesine neden olur (22).

Sternokleidomastoid kas: Sternum ve klavikulanın üçte bir medial bölümünden iki baş şeklinde başlayan Sternokleidomastoid kas, temporal kemiğin mastoid çıkıntısına yapışır. Tek taraflı kasılması başın lateral fleksiyon ve karşı tarafa rotasyonunu sağlarken, çift taraflı kasılması başı ön tarafa çeker ve fleksiyonuna yardımcı olur (22).

Anterior vertebral kaslar: Bu grupta longus kolli, longus kapitis, rektus kapitis anterior ve rektus kapitis posterior kasları bulunmaktadır. Bu kaslar boynun fleksiyon, lateral fleksiyon ve rotasyonuna yardım ederler. Güçlü fleksörler olmayıp, baş ve boynun küçük hareketlerini kontrol ederler (22).

Lateral vertebral kaslar (Skalen kaslar): Servikal vertebraların transvers çıkıntılarında başlayıp birinci ve ikinci kostalara yapışırlar. Boyun hareketlerine etkileri zayıftır. Birinci ve ikinci kostayı yukarı çekip inspirasyona yardımcı olmaktadır (22).



Şekil 4. Anterior servikal bölge kasları (23)

Posteriyor bölge kasları: Transvers çıkıntıların arkasında kalan kaslardır. Bu grupta unisegmental kaslar, multifidus, semispinalis, erektör spina ve splenius kasları yer almaktadır(22).

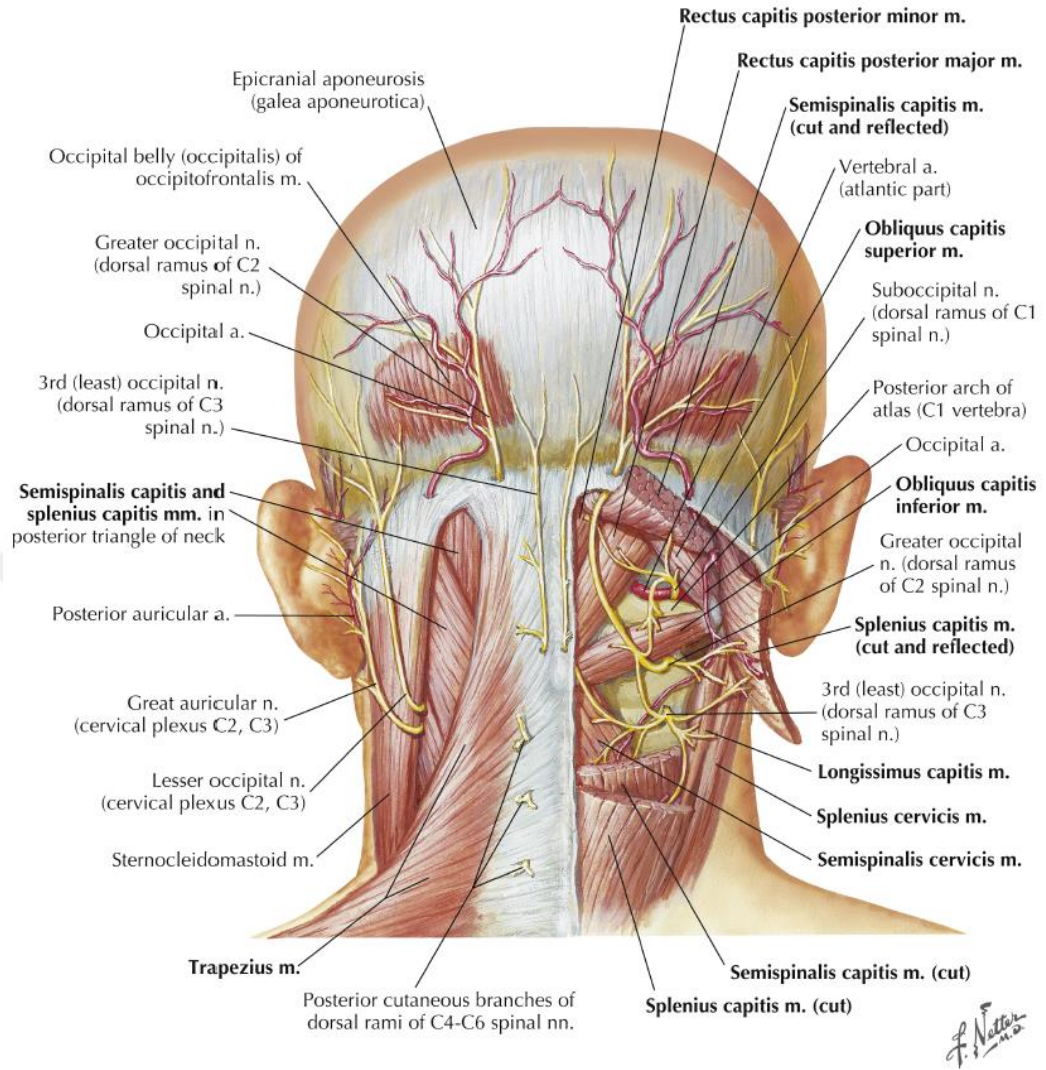
Unisegmental kaslar: Servikal ve lomber bölgede gelişmiş olan interspinal ve intertransversari kaslarından oluşmaktadır. Bu kaslar harekete katkılarından çok propriyoseptörler olarak görev yapmaktadırlar. Rektus kapitis majör ve minör ile obliquus kapitis süperiyor ve inferiyor kasları başın boyun ile uyumlu hareketlerini kontrol ederler (22).

Multifidus: Bu kaslar C2-L5 arasında vertebral laminaları çevrelerler. Vertebral kolonun sagittal rotasyonunda rol alırlar (22).

Semispinalis kasları: Transvers çıkıntılardan başlayan bu kaslar multifidusu sarar ve spinöz çıkıntılara yapışırlar. Semispinalis kapitis başa ekstansiyon yaptırırken, semispinalisservisis spinöz çıkıntısına tutunduğu vertebraya posterior rotasyon yaptırır (22).

Erektor spina: Kas lifleri kolumna vertebralise paralel olarak uzanır. Servikal bölgedeki bu kaslar lateralden mediale doğru m. iliokostalis servisis, m. longissimus servisis, m. longissimus kapitis, m. spinalis servisis ve m. spinalis kapitis'ten oluşur. Servikal bölgedeki bu kaslar çift taraflı kasıldıklarında boyuna ekstansiyon, tek taraflı kasıldıklarında lateral fleksiyon yaptırırlar. Bulunduğu seviyedeki spinal sinirlerin ramus dorsalisleri tarafından inerve olurlar (22).

Splenius: Splenius Servisis, 3-6. torakal vertebraların prosesus spinozus ile 1-3. servikal vertebraların prosesus transversusları arasında, Splenius Kapitis kasları ise 7. servikal ve ilk 4 torakal vertebraların prosesus spinozusları ile linea nukae superiorun 1/3 laterali ve prosesus mastoideus arasında uzanır. Splenius kasları unilateral çalıştıklarında baş ve boyuna lateral fleksiyon ve aynı tarafa rotasyon, bilateral çalıştıklarında baş ve boyuna ekstansiyon yaptırırlar. Bulunduğu seviyedeki spinal sinirlerin ramus dorsalisleri tarafından inerve olurlar(22).



Şekil 5. Posterior servikal bölge kasları (23)

Servikal Bölgenin İnervasyonu

Medulla spinalis, foramen magnumdan başlayarak, L2 vertebra seviyesinde sonlanmaktadır. Motor ve duysal lifler içeren dorsal ve ventral köklerin, intervertebral foramen yakınlarında birleşmesiyle spinal sinirler oluşmaktadır. Dorsal kökler duysal lifleri içerir. Daha kalın olan ventral kökler ise motor lifler ile az miktarda duysal lifi spinal korda taşır. C1 dışında bütün servikal spinal sinirler hem duysal hem de motor liflere sahiptir. C1’de ise sadece motor lifler bulunur. Spinal sinirler; nöral foramenlerden spinal kanal dışına çıkarak, çevredeki vertebral yapıları inerve eden meningeal dalı verir. Sonrasında ventral ve dorsal ramus olarak ikiye ayrılır. Prevertebral ve paravertebral kasların inervasyonunu sağlayan ventral ramuslar, aynı zamanda servikal pleksus (C1-C4) ve brakial pleksusu (C5-

T1) oluşturur. Dorsal ramuslar ise boynun posteriyorunda yer alan deri ile kasları uyaran, motor ve duyuşal lifler taşır. Spinal sinirden ayrılan meningeal dal, sinuvertebral sinir olarak da bilinir. Bu sinir, tekrar spinal kanal içine girerek; faset eklemler, anulus fibrözusun yüzeyel tabakaları, periyost, posterior longitudinal ligament, vasküler yapılar ve dura materin inervasyonunu sağlar (22, 23).

Servikal Bölgenin Beslenmesi

Servikal bölgenin beslenmesi temel olarak subklaviyan arterin ilk dalı olan vertebral arter tarafından sağlanır. Vertebral arter, dört kısma ayrılır. Medulla spinalisin ön 2/3'ünü besleyen anterior spinal arter, vertebral arterlerden gelen dalların ön ve orta hatta birleşmesiyle oluşmaktadır. Posterior spinal arterleri ise vertebral arterden veya onun dalı olan inferior posterior serebellar arterden ayrılan dallar oluşturmaktadır. Bu iki posterior spinal arter, medulla spinalisin arka 1/3'ünü beslemektedir. Ayrılan dallar dışında kalan kısım ise kraniyuma doğru devam ederek, baziler arteri oluşturur. Anterior ve posterior spinal arterlere ilave olarak, radiküler arterler de bu bölgenin beslenmesine katkı sağlarlar. Arterlerin beslediği yerlerin direne edilmesinden arterlerle aynı ismi alan medulla spinalis venleri sorumludur (21, 23).

POSTÜR VE POSTÜR BOZUKLUKLARI

Postür

Postür, insanın vücut pozisyonları ve vücudun uzaydaki oryantasyonu olarak ifade edilebilir. İskelet sistemini oluşturan yapıların ve vücudun destek yapılarının düzgün ve dengeli bir şekilde dizilimi postür olarak tanımlanmaktadır. İdeal postür ile amaçlanan, başta postürü oluşturan yapılar olmak üzere tüm vücudun zarar görmemesi ve ilerleyici deformasyonların önlenmesidir (29).

. Postürün oluşmasında iskelet sistemi ile birlikte merkezi sinir sistemi tarafından aktivitesi düzenlenen kas gruplarının davranışları rol almaktadır (30).

Postürün dik durma sırasında veya herhangi bir hareket anında kazandığı vücut şekli aktif postür, dinlenme veya uykuda aldığı vücut şekli inaktif postür olarak değerlendirilebilir. Aktif postürün oluşması ve sürekliliğinin sağlanması genellikle birden fazla kas grubunun birlikte çalışması ile gerçekleşmektedir (30).

Aktif postür; statik postür ve dinamik postür olmak üzere iki yaklaşım ile incelenebilir. Statik postürde belirgin bir hareket davranışı yoktur ve yerçekimine karşı oluşturulan vücut duruşu olarak açıklanabilir. İzometrik kas kontraksiyonları ile eklemlerin yer çekimine karşı stabilizasyonu bu postürün oluşmasını sağlamaktadır. Genel bakış açısı ile statik postürün gerilme refleksleri ile oluştuğu ifade edilebilir. Dinamik postür ise amaçlanan harekete temel oluşturmak için gerekli olan, sürekli değişen, hareketin devamlılığı için uyum sağlamaya çalışan aktif bir durumdur (30, 31).

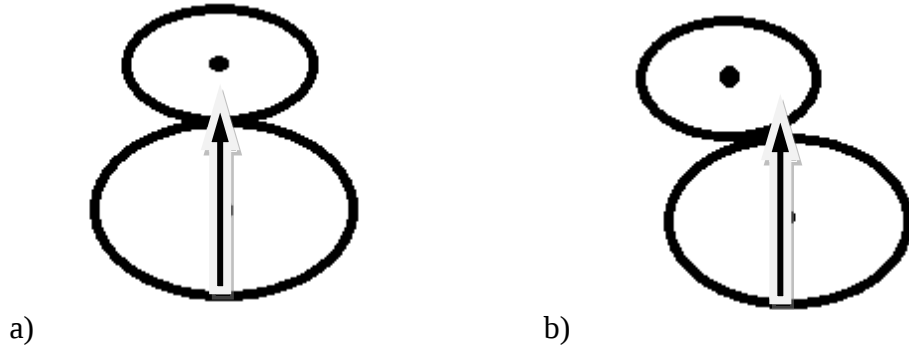
Yaş, cinsiyet, meslek ve uğraşlar, egzersiz alışkanlığı, beslenme alışkanlıkları, sosyo-ekonomik durum, sevinç, keder, sıkıntı gibi emosyonel durumlar, güncel davranış trendleri, psikolojik durum ve uyku düzeni kişilerin postürünü etkileyebilmektedir. Bununla birlikte doğuştan gelen kas iskelet sistemi deformiteleri, zaman içerisinde oluşan kırıklar, yumuşak doku bozuklukları, eklemlerin normal yerleşim açılarında bozukluklar postürün zaman içerisinde değişimi ile sonuçlanmaktadır (30).

Doğru Postüral Duruş

İdeal veya doğru postür, vücudun destek yapılarını koruyacak ve deformitelerin gelişimini önleyecek biçimde kas ve kemiklerin denge durumunda olması şeklinde ifade edilmektedir. Yanlış veya kötü postür ise; vücut yapılarının vücut dengesini etkileyecek şekilde birbiriyle olan hatalı, kötü hizalanması sonucu destek yapılarda meydana gelen artmış gerilim hali olarak açıklanabilir (19, 32).

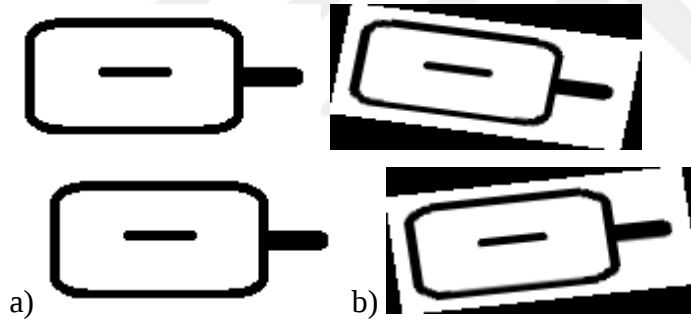
Doğru postür duruşu; anterior, posterior ve lateral planda vücut kısımlarının bir çekül izdüşümü veya hayali bir çizgi etrafında dengeli bir şekilde bulunması olarak değerlendirilebilir (29). Ayrıca vücut ağırlık merkezi referans alınarak da doğru postür tarif edilmektedir. Ancak tek bir doğru veya ideal postür olmadığı, doğru postürün kişiden kişiye farklılık gösterebileceği belirtilmektedir (33, 34). Sonuç olarak birçok faktörün etkisi ile doğru postür kişiden kişiye değişebileceğinden üzerinde fikir birliği sağlanmış ideal bir postür yoktur (35).

Doğru veya ideal olarak tanımlayabileceğimiz postürde yer çekim kuvvetinin etkisi tepki kuvveti ile karşılanmaktadır.



Şekil 6. Postural olarak (a) doğru ve (b) yanlış hizalanma

Şekil 6’de gösterildiği üzere doğru hizalanma gerçekleştiğinde üst segmentin ağırlığı tepki kuvveti ile karşılanmaktadır. Kötü hizalanma durumunda ise üst segmentin ağırlı tepki kuvveti ile karşılanamadığından aktif ya da pasif yapılarda ilave gerilim kuvveti oluşturarak karşılanmaya çalışılmaktadır (36).



Şekil 7. Postural olarak (a) doğru ve (b) artmış kompresyon ve gerilim

Vücut yapılarının dizilimi düzgün olduğunda Şekil 7a’de gösterildiği üzere kompresyon ve gerilim kuvvetleri normal ve karşılanabilecek düzeydedir. Vücut yapılarının doğru dizilim göstermediği durumlarda ise yukarıda gösterildiği üzere artmış kompresyon ve normalden fazla uygulanan gerilim kuvvetleri söz konusudur (36).

Postürün Değerlendirilmesi

Postür değerlendirmesinde amaç hastadan doğru bilgi edinilmesi, planlanan terapötik yaklaşımlar için temel oluşturması, doğru tedavi süreçlerinin uygulanması ve sürdürülmesini sağlama ve beraberinde uygulanan tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesidir. Postür değerlendirmesi, sorunun belirlenmesi aşamasından başlayarak, tedavi sırası ve sonrası uzun

dönemde devam edilmesi gereken aktif ve süreklilik gösteren bir süreç olarak kabul edilmelidir (37, 38).

Postür değerlendirmesinde genel kabul edilen yaklaşım vücudun sagittal, koronal ve transvers planlarının referans alınarak değerlendirilmesidir (39, 40). Bununla birlikte sadece vücut yapılarının üç plandaki dizilimleri ile karar verilmemeli, kas uzunluk ve kuvvet ilişkisi (kas imbalansı), kemik, eklem ve derideki normal olmayan durumlarda göz önünde bulundurularak postür değerlendirmesi yapılmalıdır (40).

Görsel gözlem postürün değerlendirilmesinde ilk ve en çok yararlanılan yaklaşımdır. Görsel gözlem kişinin ayakta durma pozisyonunun sağ /sol yan, ön ve arka cepheden değerlendirilmesidir. Ayrıca oturma pozisyonundaki gözlemlerin de değerlendirilmesi yapılır. Görsel gözlemin kolay ve sık tekrarlanabilir olması avantajları ile birlikte, postür bozukluklarının ayrıntılı değerlendirmesinde ve postür bozukluklarının saptanmasında zayıflıkları olduğu unutulmamalıdır (40, 41).

Radyografi, özellikle omurgadaki dizilim bozukluklarının değerlendirilmesinde altın standart yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte radyasyonun insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri bu yöntemlerin yaygın ve sık kullanımının kısıtlanmasına yol açmaktadır (2, 42).

Statik fotoğraf postürün değerlendirilmesinde sık kullanılan maliyeti düşük ve kısa sürede değerlendirmeye olanak sunan bir yöntemdir (43). Fotogrametri ise bir program yardımı ile dijital fotoğraf üzerinde uzaklık ve açı gibi çeşitli hesaplamaların yapılmasını sağlayan kolay kullanıma sahip, sık tekrar edilebilen postür değerlendirme aracıdır (44).

Postür Bozuklukları

Postür bozuklukları ile ilgili semptomlar toplumda yaygın bir şekilde görülmektedir. Doğru veya ideal postür duruşunun kişilerin sağlıklarının önemli bir göstergesi olması nedeni ile hastaların postürü fizyoterapi ve rehabilitasyon polikliniklerinde mutlaka değerlendirilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü toplumun %85'inin bel ağrısı şikayeti olduğunu ve en temel nedenlerin başında postür bozukluğu olduğunu vurgulamaktadır (35, 44, 45).

Postüral bozukluklar içerisinde en sık karşılaşılanlar omurganın lateral eğriliği olan skolyoz, omurganın öne doğru dorsal eğriliği olan kifoz ve ayak longitudinal arkının azalması olarak ifade edilen pes planus yer almaktadır (29). BÖP bozukluğu ise giderek daha artan oranda bildirilmektedir (6).

Skolyoz;

Omurganın frontal planda, diğer bir ifade ile sağ ve sol yanlara doğru olan eğriliğini ve eğrilikle birlikte rotasyonundaki değişiklikleri tanımlamaktadır. Yapısal ve yapısal olmayan şeklinde sınıflandırılabilen skolyozda, omurgada S veya C şeklinde eğrilik gelişmektedir. Genellikle doğumsal yapı bozukluklarına, sinir ve kas hastalıklarına (müsküler distrofi, spastik felç gibi) bağlı olarak 3 yaş altında görülen skolyoz, infantil skolyoz olarak tanımlanmaktadır. 3-10 yaşları arasında juvenil skolyoz, 10 yaş ve sonrasında gelişen skolyoz ise adolesan skolyoz şeklinde ifade edilmektedir. İdiyopatik skolyoz ise nedeninin belirlenemediği skolyoz tablolarıdır ve en sık görülen şekil olarak bildirilmektedir (29, 46).

Kifoz;

Torakal eğriliğin normal sınırlardan daha fazla olması kifoz olarak tanımlanmaktadır. Lateral direkt grafide, T5 üst uç plağı ile T12 alt uç plağı arasındaki Cobb açısı ölçümünün 40 dereceden daha fazla olması kifoz olarak kabul edilmektedir(47). Torakal eğriliğin derecesi Cobb açısına göre belirlenir ve tüm yaş gruplarında torakal kifoz (TK) ve lomber lordoz açısının tespit edilmesinde en etkili yöntem Cobb açısı ölçümü olarak belirtilmektedir (48). Erkeklerde TK kadınlara göre daha yüksek oranda görülmektedir (47).

Kifoz herhangi bir travma sonrası oluşabileceği gibi, doğumsal gelişim anomalilerine veya diğer gelişimsel hastalıklara bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir. Çeşitli nedenler kifoz etiyojisinde yer almakla birlikte Scheuermann kifozu en çok bilinendir ve sagittal düzlemde denge bozukluğuna yol açmaktadır(49, 50). Dejeneratif disk hastalıkları, enflamatuvar hastalıklar, kas ve nöromusküler kavşak hastalıkları musküler distrofiler, miyelomeningosel, nörofibratozis, Paget hastalığı, spinal vertebra tümörleri ve cerrahi sonrası iyatrojenik nedenler ile kifoz oluşabilmektedir (47, 51).

Pes planus;

Pes planus ayağın longitudinal medial arkının düşük olması ya da arkın olmaması olarak tanımlanan bir klinik durumdur. Genellikle kişiler yürüme esnasında veya ayakta uzun süre durma ile ortaya çıkan ağrı şikayeti ile başvurmaktadır. Pes planus konjenital veya kazanılmış nedenler ile gelişebilmektedir. Esnek ve rijid pes planus olarak iki klinik formu söz konusudur (52).

Genu varum (medial malleoller birbirine değecek şekilde duruşu), genu valgum (Patellalar karşı karşıya bakacak ve dizlerin medial kenarları hafifçe birbirine değecek şekilde duruşu) ve halluks valgus (ayak başparmağının orta hatta doğru, metatarsofalangial eklemden itibaren deviasyonu) diğer postür bozukluklarını oluşturmaktadır (29).

BAŞ ÖNDE POSTÜR BOZUKLUĞU

Baş önde postür bozukluğu çocukluk döneminden ileri yaşa kadar en yaygın görülen postür bozukluklarından birini oluşturmaktadır (1, 2). Baş önde postür için kullanılan tanımlardan biri, başın vertikal hattının kulak tragusunun önünde olması ve sagittal düzlemde omuzun önünde yer alması şeklindedir. Bilgisayar ve masa başında uzun süre çalışmak zorunda olan kişilerde BÖP duruşu daha sık görülebilmektedir (53, 54). Literatürde ise kraniyovertebral açının 54 derece ve altında olması BÖP olarak tanımlanmaktadır (3-5).

Baş önde postür duruşu suboksipital, boyun ve omuz kaslarında sürekli ve normal olmayan kasılmalara neden olmaktadır. BÖP duruşunda baş ağırlık merkezi anterosüperior yönde değişim göstererek, üst servikal vertebraların hiperekstansiyonu ve alt servikal vertebraların fleksiyonunu ile sonuçlanmakta. Böylece boyun üzerine binen yük artırmaktadır. Bu duruş bu bölgedeki kas iskelet, nöronal ve vasküler yapılarda fonksiyon bozukluklarına yol açmaktadır (6, 7). Ayrıca baş ve boyun çevresinde yer alan, trapezius, sternokleidomastoid, suboksipital ve temporal kas grupları etkilenmekte, postüral duruşun daha da bozulmasına neden olmaktadır (8). Tüm bu etkilenimler sonucunda; vücut ağırlık merkezi değişmekte ve gövde ve diğer eklemlerde postür kontrolü ile ilişkili mekanik modifikasyonların oluşmasına neden olmaktadır. Vücut postüral kontrol ve denge mekanizmalarında değişikliğe giderek yeni duruma adapte olmaya çalışmaktadır. Bu adaptasyon süreçleri; vücudun farklı aktiviteler sırasında denge sağlama kabiliyetinde azalmaya, düşme riskinde artışa ve buna bağlı olarak kas iskelet sistemi yaralanmalarına yol açmaktadır (6, 55).

Ayrıca Baş önde postür bozukluğu birçok farklı kas-iskelet sistemi sorunları ile ilişkilendirilmiştir. Tedavi uygulanmamış BÖP'ü olan kişilerde, temporomandibuler eklem disfonksiyonu, torasik çıkış sendromu, fibromiyalji, kronik kas zorlanması ve erken dejenerasyon ve artritlerin gelişebildiği bildirilmektedir (56). Servikal kas grupları içerisinde yer alan; longus kolli, sternokleidomastoid, semispinalis kapitis, rektus kapitis posterior ve oblik kapitis süperior kasları, baş ve boyun postüründe önemli bir yere sahiptir. BÖP'de meydana gelen değişiklikler ekstra fleksör tork ve dorsal servikal kasların uzun süreli veya kalıcı kasılmasına neden olmaktadır (57, 58).

Baş Önde Postür Bozukluğu Epidemiyolojisi

Kas iskelet sistemi hastalıkları ile ilgili belirti ve bulgular, hem birinci basamak hem de acil servislere en sık başvuru nedenlerinden birini oluşturmaktadır. Bu sisteme ait hastalıklar ayrıca kronik sağlık problemlerine, uzun dönem dizabilitelere ve sağlık uzmanlarına sık konsülte edilen klinik durumlara neden olmaktadır (59, 60).

Kas iskelet sistemi semptomları içerisinde boyun ağrısı her insanın hayatının bir döneminde mutlaka karşılaştığı, toplumun %70'ini etkileyen yaygın bir klinik durum olarak bildirilmektedir (61). Erişkinlerin %21'nin yıl içerisinde en az bir kez boyun ağrısı şikayeti gelişmektedir. Yaklaşık olarak %5-10'unun ise boyun ağrısı nedeni ile günlük yaşantılarında sorunlar ile karşılaştıkları bildirilmektedir. Bu durum sağlık hizmet sunucularına başvuru sayılarında, iş gücü kayıplarında ve sağlık harcamalarında artışa neden olmaktadır (62).

Vücudun üst bölümünde gözlenen en yaygın duruş bozukluklarından biri baş önde postürü oluşturmaktadır. Boynun öne doğru 2,54 cm yer değiştirmesi BÖP'e neden olarak boyuna 4,5 kg yük bindirmektedir. Miyofasiyal ağrı sendromu olan hastaların %85'inde BÖP'ün, %82'sinde ise yuvarlak omuz postürün eşlik ettiği bildirilmektedir (63, 64).

Baş Önde Postür Bozukluğu Tanısı

Servikal omurga muayenesinin amacı, medikal hikayeden yola çıkarak ağrıya yol açabilecek sebepleri destekleyen verilere ulaşabilmektir (65). Baş önde postür bozukluğunda inspeksiyonu da içeren genel bir muayeneden sonra boyuna yönelik muayene ve değerlendirmeleri yapılmalıdır.

Boyun muayenesi hasta muayene odasına girdiği andan itibaren yapılan inspeksiyon ile başlamaktadır. Hastanın postürü ve boyun hareketleri sırasında hastanın yüzündeki ağrı ifadesi gözlemlenmelidir. Boyun muayenesi ile beraber üst ekstremité muayenesi de yapılmalı, kaslarındaki atrofi, asimetri, ciltte renk değişikliği ve skar oluşumu gözden geçirilmelidir (66).

Boynun anterior ve posterior yapıları kontrol edilmeli, anteriordan sternokleidomastoid kası ve skalen kaslar, supraklaviküler fossa, lenf nodları ve tiroid bezi, posteriordan ise özellikle ağrı kaynağı olabilen paraspinal kaslar ve trapezius kası palpe edilerek ağrı ve tetik nokta değerlendirmesi yapılmalıdır. Servikal omurganın spinöz çıkıntıları ve faset eklemleri hassasiyet açısından değerlendirilmelidir (66).

Tüm düzlemlerde boynun eklem hareket açıklıklarını (boyun fleksiyon ve ekstansiyonu, lateral fleksiyonlar ve rotasyonları) değerlendirmek gerekmektedir. Öncelikle, boynun aktif fleksiyon hareketi sırasında, hastanın çenesini göğüs duvarına dokundurabilmesi ile değerlendirilir. Rotasyon hareketi sırasında hasta çenesini yaklaşık olarak omuz hizasına kadar her iki yöne doğru da getirebilmelidir. Lateral fleksiyon hareketi sırasında hasta kulağını omzuna dokundurmaya çalışması istenerek değerlendirilir. Normal şartlarda hasta başını laterale doğru 45 derece eğebilmelidir (66).

Hareket sırasında, kısıtlılığa neden olabilecek herhangi bir kas tonus artışı olup olmadığı değerlendirilmelidir.

Boyun ağrısı şikayeti ile gelen hastalarda tanıda, tercih edilen ilk görüntüleme yöntemi direkt radyografik incelemedir. Gerekli görülmesi durumunda ileri görüntüleme yöntemlerinden de faydalanılabilir (67).

Ayrıca Statik fotoğraf postürün değerlendirilmesi de kullanılmaktadır. Avantajı basit, ucuz ve her yerde uygulanabilir olmasıdır(43). Fotogrametri ile yapılan postür analizinde ise dijital fotoğraf üzerinde uzaklık ve açı hesaplayan bir program kullanılmaktadır (44).

Belirti ve Bulgular

Boyun ağrısı, baş ağrısı, temporomandibular ağrı gibi belirti ve bulgular baş önde postür duruşu ile ilişkilendirilmiştir. Postüral bozukluğun şiddeti arttıkça kişilerin ağrı ve ağrıya bağlı yaşam kalitesi değişiklikleri ortaya konulmuştur (68).

Baş önde postür bozukluğu olan bireyler nötral duruş olan sağlıklı yetişkinler ile karşılaştırılmış, BÖP olanlarda özellikle faset eklem ve bağlarda olmak üzere servikal omurgadaki dokularda kompresif yüklenmenin daha fazla olduğu gösterilmiştir (69).

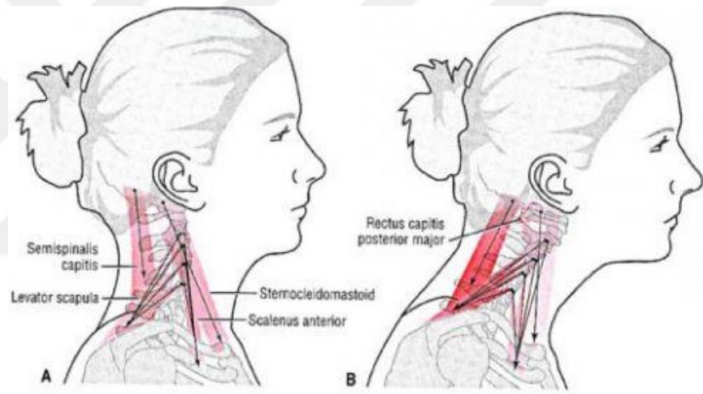
Baş önde postür, boyun burkulma ve gerilmesi gibi yaralanmalara, boyun kaslarında zayıflamaya ve kötü bir duruş oluşmasına neden olabilir. BÖP bozukluğunda kronik omuz ağrısı, üst, orta ve alt bölgeyi kapsayan sırt ağrıları, yorgunluk, hareket kısıtlılığı, yükseklik kaybı, kollarda ve ellerde karıncalanma ve uyuşma, uyku problemleri ve solunum apnesi gibi semptomlar görülmektedir (9, 10). Baş ve boynun pozisyonlarının; boyun ağrısı, baş ağrısı ve çiğneme disfonksiyonları gibi diğer kas iskelet sistemi hastalıkları ile ilişkili olduğu bildirilmektedir.

Başın önde konumlanmasının omuz fonksiyonuna etkisini incelemek amacıyla skapular kaslar incelendiğinde üst ve alt trapez kasında artmış, serratus anterior kasında azalmış elektromyografi aktivitesi gösterilmiştir(70).

Baş postürü ile solunum parametreleri ilişkilerinin incelendiği bir çalışmada, baş önde postüründeki elde edilen ölçüm sonuçlarının normal baş postüründekinden farklı olduğunu göstermiştir. BÖP duruşu, neden olduğu morfolojik değişiklikler ile üst göğüs kafesinde genişlemeye, alt göğüs kafesinde daralmaya ve sonuç olarak da solunum fonksiyonunda azalmaya neden olabilmektedir (71).

Tedavisi:

Baş önde postür bozukluğu klasik tedavi yaklaşımı genellikle kendi kendine postürün düzeltilmesini amaçlayan yaklaşımlardır. Klasik tedavi yaklaşımları içerisinde; çene sıkıştırma egzersizi (chin-tuch) , omuz ve göğüs ön duvarı kaslarını germe egzersizleri, boyun izotonik ve izometrik egzersizleri ve sıcak uygulamalarını içermektedir (72).



Şekil 8. Normal postür ve baş önde postür karşılaştırması

Postürün düzeltilmesinde öncelikle hastanın duruşunun farkında olması sağlanmalı ve kişi ile uyum içerisinde tedavi planlaması yapılmalıdır (73, 74). Kişinin farkındalığındaki amaç kişinin kinestetik olarak dengeli olan postürün farkına varması ve mevcut postüründen kaynaklanan hareketleri kontrol etmesidir (75, 76). Doğru postür ve hareket paternlerinin kazanılmasında dokunma, sözel ve görsel uyarılar kullanılmaktadır (75, 77). Postürün düzelmesi ile hastanın hareket ve vücut farkındalığının artışı sağlanarak, kas tonusunun normalleşmesi, nöromusküler koordinasyonun artması, hareket paternleri ve nefeste iyileşme oluşturulması amaçlanır (76, 78).

POSTÜR BOZUKLUKLARININ YÖNETİMİ

Temel hareketlerinde ve fonksiyonlarında azalma meydana gelen kas ve eklemlerin hareketlerinin arttırılmasında germe, kendi kendine germe, eklem mobilizasyon ve manipölasyonları, yumuşak doku mobilizasyonları, traksiyon, masaj, tetik noktaların deaktivasyonu veya miyofasiyal gevşetme gibi yöntemler yer almaktadır (75).

Kas iskelet sistemi hastalıkları akut evrede; hasarlı bölgenin korunması, inflamasyon ve ödemin azaltılması, kısa istirahat sonrası erken mobilizasyon ve yavaş yavaş aktivitenin artırılması ve ağrının azaltılması temel amaçlardır. Kronik dönemde ise ağrısız tam eklem hareket açıklığının sağlanması, denge, endurans ve propriyosepsiyonun sağlanması, hasar tekrarının ve ilerlemesinin önlenmesi amaçlanmaktadır. Tedavi amaçlarına ulaşmak için istirahat ve ortez uygulamaları, oral-parenteral medikasyon, fizik tedavi uygulamaları, lokal enjeksiyonlar, diğer lokal uygulamalar, tedavi edici egzersizler ve cerrahi gibi yöntemlerden faydalanılmaktadır (79, 80).

Medikal Tedavi: Basit analjezikler genellikle postür bozukluklarına bağlı ağrı tedavisinde ilk sırada kullanılan ilaçlardır. Genellikle nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ) ve kas gevşeticiler birlikte başlanır. NSAİİ'ler analjezik ve antiinflamatuvar etkilerinden dolayı kullanılır(79, 81).

Masaj: Masaj postür bozukluklarında meydana gelen kas iskelet sistemindeki gerginlik ve ağrının azaltılmasında, genel relaksasyonun sağlanmasında, yapışıklıkların giderilmesi, ödemin mobilizasyonu, kas spazmının çözülmesi, kan akımının hızlanması, terapötik egzersizlerin kolaylaştırılması amaçları ile kullanılmaktadır (79, 82).

Egzersizler: Postür bozuklukları tedavisinde tüm tedavi programları içerisinde en temel terapötik yaklaşımı oluşturmaktadır. Ağrı kontrolünde önemli rolleri olmakla birlikte etkilenen bölgenin ideal duruşunun sağlanmasında ve fonksiyonların geri kazanımında rol almaktadır (83). BÖP'de egzersizler temelde mekaniği desteklemeyi sağlamakla birlikte uygun kas kasılmasını sağlayarak kas spazmını azaltmakta, böylelikle ağrının kontrol altında tutulmasını da sağlamaktadır. İzometrik egzersizler özellikle yoğun ağrılı dönemde hareketin yapılamadığı ve boyunluğun kullanımı ile kaslarda güçsüzlüğün geliştiği durumlarda tercih edilmektedir. Ağrının ortadan kalkması ile birlikte izotonik egzersiz programına esnekliği sağlayan eklem hareket açıklığı ve fleksibilite egzersizleri eklenebilir. Fleksibilite egzersizleri yeni gelişebilecek olası ağrının da önlenmesini sağlayabilmektedir. Fleksibilite ile kazanılan omurga desteği güçlendirme ve koordinasyon egzersizleri ile en üst noktaya ulaşması amaçlanır (79, 83).

Aktif egzersiz süreçlerinde hasta izlenmeli, hareket kısıtlılıkları veya ağrı not alınmalıdır. Etkilenen bölgedeki tüm anatomik yapılarda hassasiyet olup olmadığı kontrol edilmelidir. Özellikle etkilenen bölgelerdeki kas grupları ve tendonların değerlendirmesi önem arz etmektedir (84).

KİNEZYO BANTLAMA TEDAVİSİ

Kinezyo bant birçok kas iskelet sistemi hastalıklarının düzeltilmesinde ve tedavisinde yeni bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır. Kinezyo bantlar doğal yara iyileşme aşamaları ile kas fonksiyonlarını uyarmakta, lenf ve kan dolaşımını iyileştirmekte, nörolojik uyarı ile ağrıyı azaltmakta, anormal kas gerilimlerini düşürerek sublukse eklemlerin repozisyonunu sağlamakta, kas ve fasyanın fonksiyonlarını düzenlemesine yardımcı olmaktadır (18-20).

Kinezyo bantlama yönteminde esnekliği derinin elastikiyet derecesine yakın kendine has özellikleri olan bir bant kullanılmaktadır. Kinezyo bantlar esnek yapısı sayesinde eklem hareketlerini kısıtlamadan, uygulanan bölgenin homeostazisine katkıda bulunmakta ve uygulama alanında rahatsız edici olmayan bir destek oluşturmaktadır (85).

Kinezyo bantlar mevcut boyunun % 130-140'ına kadar uzayabilme özelliğinde olan elastik bir yapıdadır. Bu bantlar epidermis kalınlığına benzer ölçülerdedir, derinin yapısı ve fizyolojik fonksiyonları ile uyumlu olacak şekilde dalgalı ve gözenekli özelliktedir. Kinezyo bantlar pamuktan üretilmişlerdir, yapışkan kısmı akrilikten yapılmıştır ve ısı ile aktive olma özelliği göstermektedir. Uygulandıktan 20 dakika kadar sonra yapışkan aktive olmaktadır (86).

Kinezyo Bantlama Tarihçesi

Kinezyo bantlama (Kinesio Taping®) tekniği Dr. Kenzo Kase tarafından 1970'lerde geliştirilmiş, travmaya uğrayan doku ve kasların iyileşmesinde rol alabileceği ifade edilmiştir. Dr. Kase bu yöntem ile hareket açıklığını kısıtlamadan eklemleri ve kasları destekleyebilecek terapötik bir bant ve bantlama tekniği oluşturmayı amaçlamıştır. Bu yöntemin ayrıca lenfatik sistemin devamlılığını sağlamada da yararlı olabileceği vurgulanmıştır (87, 88).

Etki Mekanizmaları

Kinezyo bantların elastik özellikleri kas yapısının elastik yapısı ile benzerlik göstermektedir. Uygulanan kinezyo bantlar derinin kaldırılmasını sağlamakta, uygulanan bölgede cilt ve cilt altı dokular arası alan arttırıldığı için dolaşımında artması sağlanmaktadır. Dolaşımın artması uygulanan alanda enflamasyonun azaltılması ile sonuçlanmaktadır.

Kinezyo bant tekniği ile amaçlanan tedavi yaklaşımları;

- Cilt aracılığı ile kapı kontrol mekanizmasının devreye girmesi sonucunda ağrının azalması,
 - Fasya dokusunun dizilimini düzenlenmesi,
 - Fasya, cilt ve cilt altı yumuşak dokuların kaldırarak alanının genişletmesi,
 - Hareketi sınırlamak veya arttırmak amaçlı duysal girdilerin sağlanması,
 - Eksudayı lenf kanallarına yönlendirerek ödemin azalması
- şeklinde özetlenebilir (85, 89).

Çeşitli travmalar sonucunda cilt ile kas dokusu arasında oluşan baskı ile etkilenen yapının kan ve lenf dolaşımı olumsuz yönde etkilenmektedir. Etkilenen bölgede sıvı artışı ve ödem gelişmekte, gelişen ödem nöral reseptörlere basınç yapmakta ve ağrı hissine neden olmaktadır. Kinezyo bant cildin yukarı kaldırılmasını sağlayarak, deri ile kaslar arasındaki boşluğu artırırken basıncın azalmasını sağlayarak hissedilen ağrının azaltılmasını ve ortadan kaldırılmasını desteklemektedir. Ödem sonucu artan basıncın azaltılması ve kan akışının hızlanması iyileşme sürecine de olumlu yansımaktadır(90).

Kinezyo bant tekniği ile kas aktivitesinin arttırıldığı (nörofasilitasyon) ve fonksiyonlarının düzenlendiğikabul edilmektedir. Bantlardan gelen duysal uyarının kutanöz reseptörleri aktive ederek motor ünite aktivasyonunu sağladığı düşünülmektedir.Kinezyo bant uygulanan alandaki dolaşımın artışı ayrıca kas aktivasyonunu da kolaylaştırmakta ve fonksiyonlarının düzenlenmesini sağlamaktadır (91, 92).

Kinezyo Bantlama Yöntemleri

Kinezyo bant etkilenen bölgeye öncesinde hastanın genel durumu değerlendirilerek, tedavi amacı doğrultusunda uygulanır. Kinezyo bantlamada 6 farklı tedavi yöntemi yer almaktadır (93).

Mekanik düzeltme;

Kinezyo bantların pozisyonel uyaran sağlamak için basınçla gerilme özelliğinden yararlanılır. Bu amaçla gerginlik sağlamak için Y tabanı, Y kuyrukları ve I şeridinin merkezi tercih edilebilir. Mekanik düzeltme çoğu hastada % 50-75'i oranında germe ile uygulanır (93).

Fasya düzeltme;

Fasya düzeltme yönteminde fasya katları arasında titreşim hareketi yaparak gerilimi ve yapışıklıkları azaltmak amaçlanmaktadır. Fasya manuel olarak konumlandırılır ve ardından yerinde tutmak için bant kullanılır. Diğer bir teknikte ise bant gevşek bırakılır ve fasyanın istenmeyen hareketlerinin sınırlandırılması amaçlanır (93).

Boşluk düzeltme;

İnflamasyonun olduğu alanda deriyi kaldırarak daha fazla alan oluşturmak ve böylece basıncı azaltmak için uygulanır.

Üç farklı yöntem tercih edilebilir:

- 1) Dokuya istenen pozisyon verildikten sonra uygulanan kinezyo bant dokuyu bu pozisyonda sabit tutmak için,
- 2) Osilasyon tipte fasya tekniği,
- 3) Bağ dokunun kaldırılması için kinezyo bantların esnekliği kullanılabilir (93).

Fonksiyonel düzeltme;

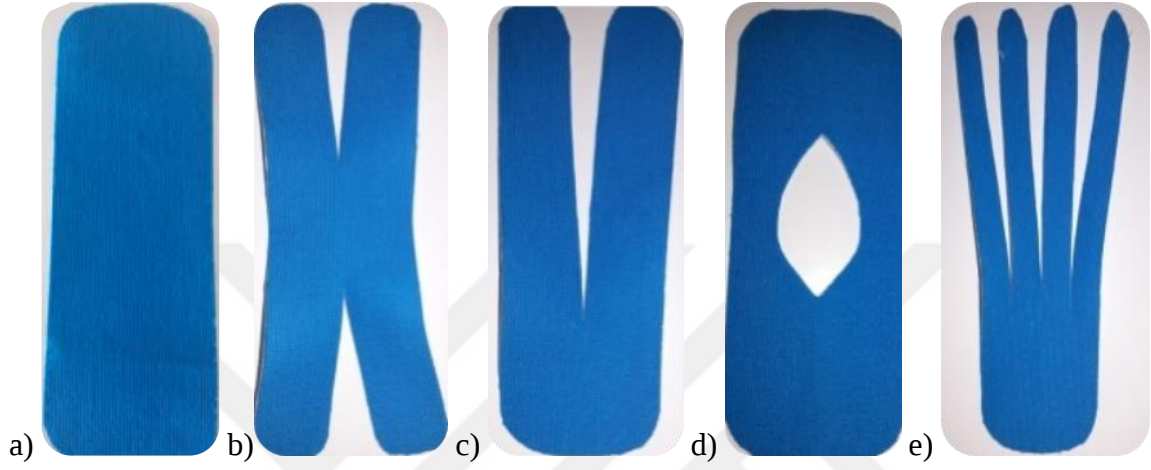
Bu yöntemde bir hareketi desteklemek veya sınırlandırmak için duyuşal bir stimölasyon oluşturulması amacı ile kullanılır. Bu teknikte kinezyo bantlar cilde aktif hareket sırasında uygulanır (93).

Lenfatik düzeltme;

Bu yöntemde amaç eksüdayı en yakın lenf kanalına yönlendirmek için kanal görevi gören düşük basınç alanları meydana getirmektir. Kinezyo bantın tabanı, eksüdanın yönlendirileceği lenf düğümüne yakın konulmalıdır, bantın kolları ise çok hafif veya % 0-15 gerginlik ile uygulanır (93).

Kinezyo bant kesim şekilleri uygulanacak bölgeye ve elde edilmek istenilen etkiye göre I, Y, X, fan (yelpaze), donut (halka) ve web kesim olarak kullanılabilir (Şekil 9).

Akut hasar sonrası ödem ve ağrıyı azaltmak amacıyla I şeklinde bant uygulanabilir. Fasilitasyon veya inhibisyon uygulaması esnasında ilgili kası saracak şekilde en sık Y bandı kullanılmaktadır. Lenfatik akışını düzenlemek veya alan düzeltme amacıyla ödemli bölge üzerine fan (yelpaze) ve web kesim bant uygulanabilmektedir (85, 89).



Şekil 9. Kinezyo bant uygulama teknikleri. a) I bandı, b) X bandı, c) Y bandı, d) donut bant ve e) web kesim bant.

GEREÇ VE YÖNTEM

ÇALIŞMANIN TASARIMI VE ÇALIŞMANIN POPÜLASYONU

Araştırma, Nisan 2020 ve Aralık 2021 tarihleri arasında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'na başvuran BÖP'e sahip katılımcılar ile yürütülmüştür.

Çalışma, dahil edilme ve dışlanma kriterlerine uyan 69 katılımcı ile yürütülmüştür. Çalışmanın dahil edilme kriterleri:

- BÖP tanısı almış olmak
- 18-35 yaş arasında olmak
- Kognitif olarak uyumlu olmak
- Boyun Özürlülük İndeksi (BOİ) skorunun 14 ve daha düşük olmasıdır.

Çalışmanın dışlanma kriterleri ise;

- Boyun bölgesinde travma, cerrahi operasyon veya herhangi bir patoloji öyküsünün olması,
- Nörolojik muayenede veya servikal provokasyon testlerinde patoloji saptanması,
- Konjenital ya da kazanılmış postürel deformite varlığı,
- Son üç ay içinde boyun bölgesinden fizik tedavi alma öyküsü,
- Gebelik,
- Vertigo, kalp yetmezliği, hipertansiyon, vestibüler yetmezlik,
- Kinezyo bant alerjisi varlığıdır.

Katılımcı seçiminde öncelikle KVA ölçülmüştür. KVA'sı 54 dereceden küçük ve mBÖİskoru 14 ve altında olan, çalışmaya katılmaya gönüllü olan 75 kişi çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcıların gruplara ataması kapalı zarf ile randomizasyon ile yapılmıştır. Her bir grup için 25 adet olmak üzere, toplamda 75 adet dışarıdan içi görülmeyen zarfın içine, uygulanacak yöntemin ismi yazan kart konulmuştur. Katılımcılardan bir zarf seçmesi istenmiş ve hasta seçtiği gruba atanmıştır. Çalışmaya dâhil edilen katılımcılar 3 farklı gruba ayrılmıştır.

İlk grup kontrol grubu olarak adlandırılmış olup, bu gruba herhangi bir tedavi uygulaması yapılmamıştır.

İkinci grup egzersiz grubu olarak adlandırılmıştır. Bu gruptaki katılımcılara egzersiz tedavisi uygulanmıştır.

Üçüncü grup ise egzersiz ve kinezyo bant grubu olarak adlandırılmıştır. Bu gruptaki katılımcılara egzersiz ile beraber kinezyo bantlama uygulaması yapılmıştır..

Toplamda, 75 kişi çalışmaya dahil edilmiş, ancak kontrol grubundan 3 kişi ve egzersiz grubundan 1 kişi kendi isteği ile çalışmaya devam etmek istemediğini bildirmiştir. Ayrıca, egzersiz-kinezyo grubundan 2 kişi kinezyo bantlamaya bağlı gelişen allerjik reaksiyon nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Sonuç olarak, çalışma 69 katılımcı ile tamamlanmıştır.

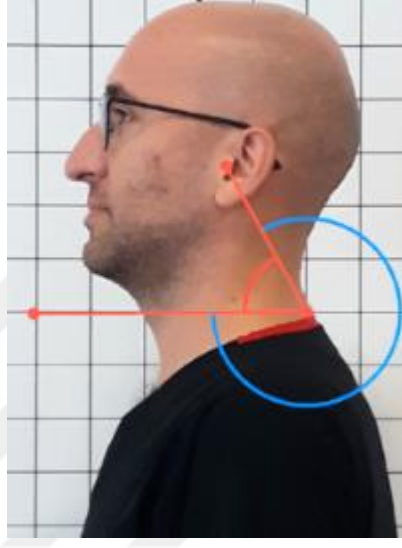
ÇALIŞMANIN VERİ TOPLAMA FORMU VE DEĞİŞKENLERİ

Çalışmanın veri toplama formları; katılımcıların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, mesleki durum, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, ağrı öyküsü, ilaç kullanım öyküsü), Görsel Ağrı Skala (Vizüel Analog Skala-VAS) skoru, Boyun Özürlülük İndeksi ve Kısa Form-36Yaşam Kalitesi Ölçeği'ni içermektedir (Ek-1). Çalışmanın veri değişkenleri; Kraniovertebral açı ölçüm değerleri, Korebalance statik ve dinamik denge ölçümü değerlerini içermektedir.

Kraniovertebral Açı Ölçümü

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların kraniovertebral açı (KVA) ölçümü fotogrametri yöntemi ile yapılmıştır.

Her katılımcının tragus ve C7 spinöz çıkıntısına anatomik işaretleyici yerleştirilmiştir. Katılımcının üzerinde durduğu noktadan 1,5 m laterale doğru tripoda monte edilmiş bir dijital kamera yerleştirilmiştir. Kameranın yüksekliği, her katılımcının omuz seviyesinde olacak şekilde ayarlanmıştır. Fotoğraflar katılımcının lateralinden, ayakta durarak çekilmiştir (Şekil 10).



Şekil 10. Kraniyovertebral açı ölçümü

Açı ölçümleri, Angulus programı kullanılarak yapılmıştır. KVA<54 derece ve altında olanlar BÖP tanısı almıştır.

Denge Ölçümü

Katılımcıların denge ölçümleri Korebalance cihazı kullanılarak yapılmıştır. Cihaz ile statik ve dinamik denge testleri yapılabilmektedir.

Statik denge ölçümünde, katılımcının sabit ve dengede durması istenir. Katılımcının cihaz üzerinde ağırlığını verdiği tarafa doğru puan artışı oluşur. Puan artışı test deseninin merkezinden sapmayı göstermektedir. Statik denge, otomatik denge kalibrasyon sistemi yardımıyla katılımcının ağırlık merkezi salınım hızı ve toplam salınım mesafesine göre değerlendirilmektedir.

Dinamik denge ölçümünde ise, katılımcıdan hareket halinde olan hedefi takip etmesi istenir. Takip, katılımcının cihaz üzerindeki mobilizasyonu ile yapılır. Katılımcının hedefi takip edemediği durumlarda puan artışı gelişir. Yüksek puan dengenin bozukluk derecesinde artışı göstermektedir (94).

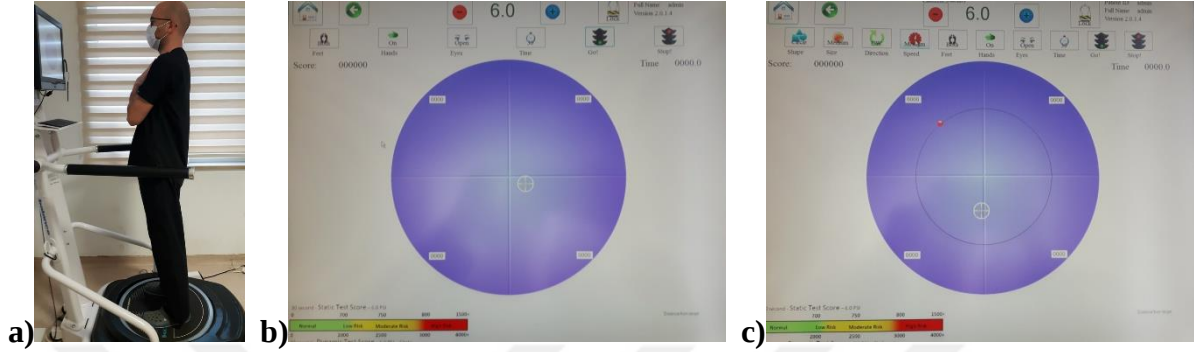
Çalışmamızda, katılımcıların denge ölçümü öncesinde cihazın kontrol ve kalibrasyonları yapılmıştır. Katılımcılara her test öncesinde uygulanacak testlerin nasıl yapılacağı ve kendilerinin ne yapması gerektiği açıklanmış ve her bir test öncesi alıştırma için aynı platformda eğitimi verilmiştir. Tüm katılımcılar için platform zemin basıncı 6 PSI basınç seviyesine ayarlanmıştır.

Denge testlerine başlamadan önce katılımcılar, elleriyle cihazın yan kollarına tutunarak test zemini üzerine alınmıştır. Ayak pozisyonu, her iki ayak omuz genişliği mesafesinde ve platformun orta çizgisine eşit uzaklıkta, zemin ile temas halinde olacak şekilde ayarlanmıştır. Denge testleri gözler açık şekilde ve kollar göğüs üzerinde çapraz olacak şekilde yapılmıştır.

Statik denge ölçümü: Katılımcıların ağırlık merkezini kontrol etme yeteneğini statik denge ölçümü ile değerlendirilmiştir. Statik denge test skoru hastanın ağırlık merkezinin dairenin orta noktasından ne miktarda deviye olduğunu göstermektedir. Statik denge ölçümünde, hareketli platform üzerinde duran hasta, ekrandaki imleci (beyaz artı işareti) dairenin merkezinde 30 saniye sabit tutmaya çalışmıştır. Test sonunda cihazın hesapladığı denge puanı statik denge skoru olarak kayıt edilmiştir. Hesaplanan bu puan hastanın üzerinde bulunduğu platformu referans pozisyonuna ne kadar yakın tuttuğunu göstermektedir. Denge puanı 750'den fazla ise dengede bir bozulma ve düşme riski olduğunun göstergesidir. Statik denge testinde 250'den düşük denge puanı mükemmel sonuç olarak değerlendirilmektedir.

Dinamik denge ölçümü: Katılımcıların denge platformu üzerindeyken, imleç (beyaz çarçı işareti) ile ekran üzerinde hareket eden kırmızı topu takip etmeleri istenmiştir. Ekran üzerinde saat yönünde, orta büyüklükte daire şekli üzerinde ilerleyen kırmızı topu 60 saniye boyunca takip etmeleri istenmiştir. Hareket eden topun hızı orta kademe (düşük kademe yavaş, yüksek kademe hızlı) olarak ayarlanmıştır. Bu test sonucunda dinamik denge test skoru elde edilerek kayıt edilmiştir. Cihaz kılavuzunda belirtildiği üzere dinamik testler için 2000 ve altı normal, üstü ise riskli skor kabul edilmiştir.

Şekil 11’de çalışmaya alınan bir katılımcının statik ve dinamik denge ölçümüne ait ekran görüntüsü görülmektedir.



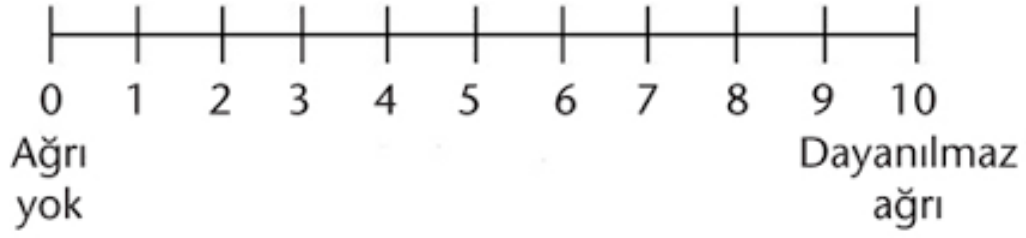
Şekil 11. Çalışmaya dâhil edilen bir hastanın Korebalance denge ölçümü. (a) hastanın duruşunu, (b) statik denge ölçümü ekran görüntüsünü, (b) dinamik denge ölçümü ekran görüntüsünü göstermektedir.

Görsel Ağrı Skalası (Vizüel Analog Skala-VAS)

Katılımcıların ağrı düzeylerini belirlemek için, Görsel Ağrı Skalası (Vizüel Analog Skala-VAS) kullanılmıştır. Uygulanması kolay, değerlendirmesi kısa sürede yapılabilen ve anlaşılabilir bir yöntemdir. Klinik pratikte ağrının değerlendirmesinde sıklıkla kullanılan bir ölçektir (95).

Skala kullanılırken, 10 cm’lik bir çizginin iki uç noktasına değerlendirilmek istenen ağrı durumunun uç tanımları yazılır. Skala hastaya açıklanır ve hastadan kendi ağrı durumunu bu çizgide uygun olan yere göre belirtmesi talep edilir (95, 96).

Skalalarda en düşük uç “0=Ağrı yok”, en yüksek uç ise “10=Dayanılmaz ağrı” olarak belirlenmiştir. Hastalara değerlendirme yöntemi açıklanmış, sonrasında ise hastaların değerlendirmeleri (puanlamaları), “0” ile “10” puan arasında bir puan alacak şekilde, kayıt edilmiştir (Şekil 12).



Şekil 12. Çalışmada kullanılan Görsel Ağrı Skalası

Modifiye Boyun Özürlülük İndeksi (Modified Neck Disability Index-mNDI)

Katılımcıların BÖP'e bağlı özürlülük durumunu değerlendirmek amacıyla Modifiye Boyun Özürlülük İndeksi (mBÖİ) kullanılmıştır. Boyun Özürlülük İndeksi'nin (Neck Disability Index) (BÖİ) orijinal versiyonu ilk defa, Vernon ve Mior tarafından 1991 yılında Oswestry Özürlülük Ölçeği'nden (Oswestry Disability Questionnaire) modifiye edilerek geliştirilmiştir (97). BÖİ, uzun yıllar boyunca, farklı ülkelerde boyun ağrısı nedeni özürlülüğün değerlendirilmesinde kullanılmıştır (98). Orijinal versiyonunun Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Telci ve arkadaşları tarafından 2009 yılında yayınlanmıştır (99). Kesiktaş ve arkadaşları ise 2012 yılında orijinal versiyonu Türkçe'ye çevirirken kültürler arası uyarlama yaparak Modifiye Boyun Özürlülük İndeksi'ni (mBÖİ) geliştirmiş ve geçerli ve güvenilir olduğunu kanıtlamışlardır (100).

mBÖİ'nde toplamda 10 soru bulunmaktadır. Bu sorular, sırasıyla, boyundaki ağrı yoğunluğu, kişisel bakım (giyim ve temizlenme), yük kaldırma (boyun ağrısının olmadığı dönemde kaldırılan ağır yüklere eşit ağırlıkta), okuma, baş ağrıları, konsantrasyon, iş yaşamı, araba kullanma, uyku ve boş zaman aktiviteleri ile ilgilidir (100).

Orijinal form olan BÖİ'nde, soruların cevapları için en iyi durum "0" puan, en kötü durum "5" puan olarak puanlanmaktadır. Toplam puan ise, "0" ile "50" puan arasında değişmektedir. Buna göre, puan arttıkça özürlülük durumu artmaktadır (97, 99).

Ancak, mBÖİ'nde, "iş yaşamı", "araba kullanma" ve "boş zaman aktiviteleri" sorularına, "en kötü durum" olarak "hiç yapmadım" yanıtları da eklenmiştir. Bu şekilde ölçeğin toplam puanı "0" ile "53" puan arasında değişmektedir. Aynı şekilde, puan arttıkça özürlülük durumu artmaktadır (100).

Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (Short Form-36/SF-36)

Tıp ve sağlık alanında, farklı hastalık ve sağlık sorunlarının hastaların yaşam kaliteleri üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla sıklıkla kullanılan Kısa Form-36 (Short Form-36/SF-36) yaşam kalitesi ölçeği, Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirilmiştir (101, 102). Ölçeğin, Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Koçyiğit ve arkadaşları tarafından 1999 yılında yapılmıştır (103).

Bireylerin yaşam kalitelerinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlayan SF-36 ölçeği, 8 alt alandan oluşmaktadır. Bunlar: fiziksel işlevsellik (10 madde), sosyal işlevsellik (2 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılığı (4 madde), duygusal sorunlara bağlı rol kısıtlılığı (3 madde), ruh sağlığı (5 madde), ağrı (2 madde), enerji/canlılık (4 madde) ve genel sağlık algısı (5 madde) alt alanlarıdır. Alt alan ölçekleri “0” ile “100” puan arasında puanlanır. “0” puan en kötü yaşam kalitesini, “100” puan ise en iyi yaşam kalitesini ifade etmektedir (101, 103).

TEDAVİ UYGULAMALARI

Egzersiz Tedavisi

Egzersiz grubu ve egzersiz ve kinezyo bant grubuna egzersiz tedavisi uygulanmıştır. Bu amaçla, servikotorasik bölgenin kas kontrolünü güçlendirmek için aşağıdaki egzersiz programı yürütülmüştür.

Egzersiz programı: Katılımcılara, tedavi öncesinde, egzersizler şematik olarak gösteren egzersiz föyü ile ev egzersiz programı alınmıştır. Program, 1. ve 2. hafta 10 tekrarlı, 3. ve 4. hafta 15 tekrarlı, 5. ve 6. hafta 20 tekrarlı olacak şekilde çene germe (chin-tuck ve chin-tuck fleksiyon), boyun izotonik ve boyun izometrik egzersizlerini (fleksiyon,ekstansiyon, lateral fleksiyon, rotasyon) içerecek şekilde oluşturulmuştur. Katılımcılar 10 saniye boyunca egzersiz hareketi ve 3saniye dinlenme şeklinde egzersiz verilmiştir. Katılımcılara verilen egzersizlerin uygulaması ve tekrar sayıları ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. Program, basılı materyaldeki komutlara uygun olacak şekilde 6 hafta boyunca uygulanmıştır.

Chin-tuck egzersizi: Katılımcının sırtı dik bir şekilde oturması ve doğrudan karşısına bakması istenmiştir. Sonrasında, parmak uçlarını çenesine koyup boynunu düzeltmek için başını hafifçe geriye doğru itmesi istenmiştir. Son olarak, başını omurgası ile aynı hizada olacak şekilde geriye doğru hareket ettirmesi istenmiştir (Şekil 13a).

Chin-tuck fleksiyon: Katılımcının sırtı dik bir şekilde oturması ve doğrudan karşısına bakması istenmiştir. Sonrasında, parmak uçlarını çenesine koyup boynunu düzeltmek için başını hafifçe geriye doğru itmesi istenmiştir. Son olarak, çenesi göğsüne değecek şekilde başını yavaşça öne doğru eğmesi istenmiştir (Şekil 13b).

İzotonik boyun egzersizleri: Katılımcının arkası destekli bir sandalyede sırtı dik bir şekilde oturması istenmiştir. Sonrasında, başın nötral pozisyonunu koruyarak, sırasıyla, boyun fleksiyonu (Şekil 13c), ekstansiyonu (Şekil 13d), sağ ve sol lateral fleksiyonu (Şekil 13e ve 13f) ve sağ ve sol rotasyonu (Şekil 13g ve 13h) yapması istenmiştir.

İzometrik boyun egzersizler: Katılımcının arkası destekli bir sandalyede sırtı dik bir şekilde oturması istenmiştir. Sonrasında, başın nötral pozisyonunu koruyarak, sırasıyla, boyun fleksiyonu, ekstansiyonu, lateral fleksiyonu ve rotasyonu hareketlerine direnç oluşturması istenmiştir. Boyun fleksiyonuna direnç için; her iki elini alına yerleştirerek başını ellerine doğru itmesi, elleriyle de harekete direnç oluşturması ve nefesini tutmadan 10'e kadar sayıp gevşemesi istenmiştir (Şekil 13i). Aynı teknikle boyun ekstansiyonu için; ellerini başının arkasına yerleştirip, başını arkaya itmesi, elleriyle harekete engel olması istenmiştir (Şekil 13j). Boyun sağ ve sol lateral fleksiyonu için ise; bir elini başının lateraline yerleştirmesi ve başını eline doğru itmesi, eliyle harekete direnç göstermesi istenmiştir (Şekil 13k ve 13l).



Şekil 13. Katılımcılara uygulanan egzersiz tedavisinin şematik gösterimi. (a) Chin-tuck egzersizi, (b) Chin-tuck fleksiyon egzersizi, (c) izotonik fleksiyon, (d) ekstansiyon, (e) sağ lateral fleksiyon, (f) sol lateral fleksiyon, (g) sağ rotasyon, (h) sol rotasyon, (i) fleksiyona direnç, (j) ekstansiyona direnç, (k) sağ lateral fleksiyona direnç ve (l) sol lateral fleksiyona direnç egzersizleri şematize edilmiştir.

Kinezyo Bantlama Uygulaması

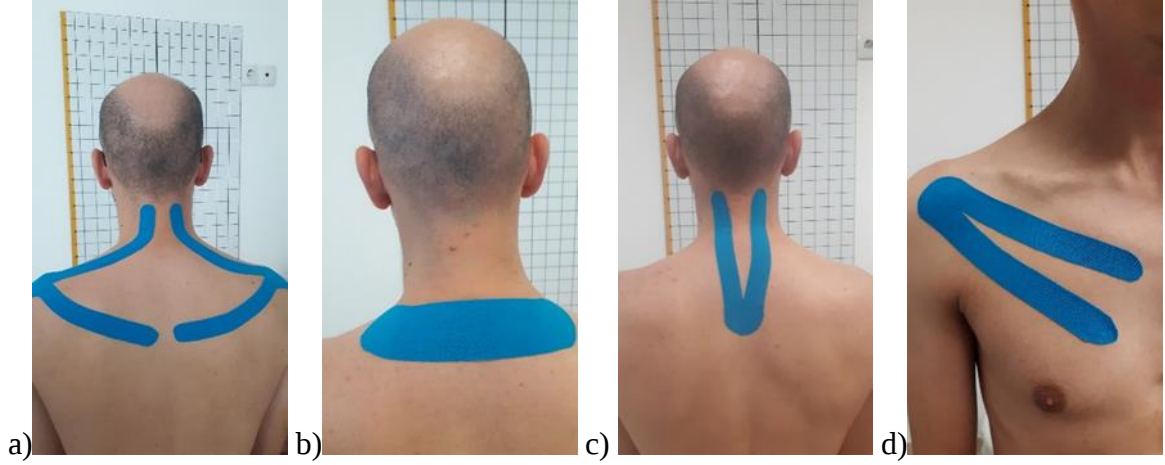
Egzersiz ve kinezyo bant grubuna kinezyo bantlama (Kinesio Taping®) uygulaması yapılmıştır. Katılımcılara kinezyo bandı uygulamadan önce, uygulama alanı temizlenmiştir. Uygulama egzersiz tedavisi süresince 6 hafta boyunca sürdürülmüştür. Bantlar haftada 2 kez (her 3-4 günde bir) değiştirilmiştir.

Kasılmış olan üst trapezi gevşetmek ve orta trapezin kasılmasını kolaylaştırmak amacıyla her iki tarafa iki adet Y bandı uygulanmıştır. Uygulama sırasında, katılımcının başı önde ve lateral fleksiyonunda iken, Y bandının tabanı akromiyona, bir şeridi trapezin üst kenarı üzerine %10 gerilim ile saç çizgisine kadar, diğer şeridi ise orta trapez üzerine %15-25 gerilim ile uygulanmıştır (Şekil 14a).

BÖP'ü mekanik olarak düzeltmek amacıyla kılavuz kuvvet oluşturması için boynun ortasına bir I bandı uygulanmıştır. Uygulama esnasında hastanın başı fleksiyonda olacak şekilde, I bandı C7 seviyesinde %50-70 gerilim ile uygulanmıştır (Şekil 14b).

Semispinalis kapitis fasilite yöntemi: Y kinezyo bant, semispinalisin uzun eksenı boyunca uygulanmıştır. Katılımcının boynu nötral pozisyonda iken Y bandının tabanı torakal 2. vertebranın spinoz çıkıntısına denk gelecek şekilde uygulanmıştır. Y kinezyo bandın şeritleri, kasın göbeği üzerinden en alt saç çizgisine kadar %15-25 gerilimle uygulanmıştır. Bu uygulama esnasında hastanın başını fleksiyona ve karşı tarafa rotasyona getirmesi istenmiştir (Şekil 14c).

Ayrıca, pektoralis minörü inhibe etmek amacıyla, hasta omuzu 90 derece abdüksiyon ve eksternal rotasyonda iken, Y kinezyo bandın tabanı prosesus korakoideusa, üst şeridi kasın üst bölümü üzerinden 3. sternokostal eklem birleşim yerine, alt şeridi ise kasın alt bölümü üzerinden 5. sternokostal eklem birleşim yerine gelecek şekilde %25 gerim ile uygulanmıştır (Şekil 14d).



Şekil 14. Katılımcılara uygulanan kinezyo bantlama uygulamasının şematik gösterimi. (a) üst trapezi gevşetmek ve orta trapezin kasılmasını kolaylaştırmak amacıyla her iki tarafa iki adet konan Y bantları, (b) kılavuz kuvvet oluşturması için boynun ortasına konan I bandı, (c) semispinalisin uzun eksenini boyunca uygulanan Y bandı, (d) pektoralis minörü inhibe etmek amacıyla konan Y bandı.

ETİK KONULAR VE İZİNLER

Çalışmaya başlamadan önce Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuru yapılmış ve etik kurul izni alınmıştır (Etik Kurul izin numarası: 2020.249.11.09 ve izin tarihi: 24.11.2020) (Ek-2).

Hastalara çalışma ile ilgili bilgilendirme yapılmış ve çalışmaya dahil edilmeden önce bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

Çalışmanın planlama ve tasarımından, yürütülmesi ve raporlanmasına kadar tüm aşamalarında İyi Klinik Uygulama (Good Clinical Practice) ilkeleri ve Helsinki Bildirgesi'ne uygun davranılmıştır.

Çalışmaya dâhil edilen hastaların verileri çalışmanın bilimsel amaçlar dışında kullanılmamıştır.

Çalışmanın yürütülmesinde herhangi bir kamu veya özel kişi, kurum veya kuruluşun mali destek sağlanmamıştır.

İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

Çalışmanın istatistik analizleri SPSS versiyon 20 istatistik yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerin sunulmasında, sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma (SS) ve ortanca %25-%75 çeyreklikler arasındaki dağılım (ÇAD), kategorik değişkenler için ise sayı (n) ve yüzde (%) değerleri kullanılmıştır. Sürekli sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunun değerlendirilmesinde Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri kullanılmıştır. Normal dağılıma uymayan sayısal değişkenlerin üç çalışma grubu arasında karşılaştırılmasında Kruskal Wallis Testi, post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında Dunn's Post-Hoc Testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare Testi ve Fisher'in Kesin Testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uymayan sürekli sayısal değişkenlerin ve kesikli sayısal değişkenlerin kendi arasında ikili olarak karşılaştırılmasında ise Spearman Korelasyon Analizi ve Spearman Korelasyon Katsayısı (R) kullanılmıştır. $p < 0,05$ değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmanın üç farklı grubuna toplamda 69 katılımcı dahil edilmiştir. Tablo 1’de katılımcıların gruplara göre dağılımı ve demografik özellikleri verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

Özellik	Çalışma grubu						Toplam		p
	Kontrol		Egzersiz		Egzersiz ve Kinezyo				
	n	%	n	%	N	%	n	%	
Yaş									0,274*
18-25 yıl	18	81,8	18	75,0	14	60,9	50	72,5	
26-35 yıl	4	18,2	6	25,0	9	39,1	19	27,5	
Ortalama±SS:	23,9±4,1		23,7±4,5		25,4±4,6		24,7±4,4		
Ortanca (ÇAD)	22,5 (22,0-24,3)		23,0 (22,0-27,0)		25,0 (21,0-30,0)		23,0 (22,0-26,0)		
Cinsiyet									0,074*
Kadın	11	50,0	5	20,8	11	47,8	27	39,1	
Erkek	11	50,0	19	79,2	12	52,2	42	60,9	
Toplam	22	100,0	24	100,0	23	100,0	69	100,0	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Pearson Ki-kare Testi kullanılmıştır.

Kontrol grubundaki katılımcıların %81,8’i 18-25 yaş arasında, %18,2’si 26-35 yaş arasında, egzersiz grubundaki katılımcıların %75,0’i 18-25 yaş arasında, %25,0’i 26-35 yaş arasında ve egzersiz ve kinezyo grubundaki katılımcıların %60,9’u 18-25 yaş arasında, %39,1’i 26-35 yaş arasındadır. Tüm katılımcıların yaş ortalaması 24,7±4,4 yıldır. Katılımcıların 27’si (%39,1) kadın ve 42’si (%60,9) erkektir (Tablo 1).

Tablo 2’de katılımcıların sosyokültürel özellikleri sunulmuştur.

Tablo 2. Katılımcıların sosyokültürel özellikleri

Özellik	Çalışma grubu						Toplam		p
	Kontrol		Egzersiz		Egzersiz ve Kinezyo				
	n	%	n	%	N	%	n	%	
Öğrenim durumu									0,312*
Lise	0	0,0	2	8,3	3	13,0	5	7,2	
Üniversite	22	100,0	22	91,7	20	87,0	64	92,8	
Yaşadığı yer									0,319*
Kent	21	95,5	24	100,0	23	100,0	68	98,6	
Kırsal	1	4,5	0	0,0	0	0,0	1	1,4	
Medeni durum									0,634**
Bekar	18	81,8	18	75,0	16	69,6	52	75,4	
Evli	4	18,2	6	25,0	7	30,4	17	24,6	
Çocuk varlığı									0,845*
Var	4	18,2	3	12,5	4	17,4	11	15,9	
Yok	18	81,8	21	87,5	19	82,6	58	84,1	
Toplam	22	100,0	24	100,0	23	100,0	69	100,0	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Fisher'in Kesin Testi kullanılmıştır.

** Pearson Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

Katılımcıların 5'i (%7,2) lise mezunu iken, 64'ü (%92,8) üniversite mezunudur. Katılımcıların tamamına yakını kentsel bölgede yaşamaktadır. Bununla beraber, %75,4'ü (n=52) bekar iken, %24,6'sı (n=17) evlidir. Ayrıca, sadece 11 katılımcının (%15,9) çocuğu bulunmaktadır (Tablo 2).

Tablo 3'te katılımcıların beden kitle indeksi özellikleri verilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların beden kitle indeksi özellikleri

Özellik	Çalışma grubu						Toplam		p
	Kontrol		Egzersiz		Egzersiz ve Kinezyo				
	n	%	n	%	N	%	n	%	
BKİ									0,395*
Zayıf	1	4,5	1	4,2	2	8,7	4	5,8	
Normal kilolu	14	63,6	8	33,3	13	56,5	35	50,7	
Fazla kilolu	6	27,3	12	50,0	6	26,1	24	34,8	
Obez	1	4,5	3	12,5	2	8,7	6	8,7	
Ortalama±SS	24,5±3,8		25,5±4,6		24,4±4,7		24,8±4,4		
Ortanca (ÇAD)	24,0 (22,1-26,2)		26,0 (21,4-28,8)		23,8 (21,4-25,9)		24,4 (22,0-27,7)		
Toplam	22	100,0	24	100,0	23	100,0	69	100,0	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Fisher'in Kesin Testi kullanılmıştır.

Katılımcıların BKİ ortalaması $24,8 \pm 4,4$ kg/m² iken, 4'ü (%5,8) zayıf, 35'i (%50,7) normal kilolu, 24'ü (%34,8) fazla kilolu ve 6'sı (%8,7) obezdir (Tablo 3).

Tablo 4'te katılımcıların alkol ve sigara kullanımı ve klinik öyküleri sunulmuştur.

Tablo 4. Katılımcıların alkol ve sigara kullanımı ve klinik öyküleri

Özellik	Çalışma grubu						Toplam		p
	Kontrol		Egzersiz		Egzersiz ve Kinezyo				
	n	%	n	%	N	%	n	%	
Alkol kullanımı									0,978*
Var	7	31,8	8	33,3	8	34,8	23	33,3	
Yok	15	68,2	16	66,7	15	65,2	46	66,7	
Sigara kullanımı									0,381*
Var	5	22,7	10	41,7	7	30,4	22	31,9	
Yok	17	77,3	14	58,3	16	68,6	47	68,1	
Ek hastalık									0,379**
Var	1	4,5	2	8,3	4	17,4	7	10,1	
Yok	21	95,5	22	91,7	19	82,6	62	89,9	
Cerrahi öykü									0,652**
Var	0	0,0	0	0,0	1	4,3	1	1,4	
Yok	22	100,0	24	100,0	22	95,7	68	98,6	
Toplam	22	100,0	24	100,0	23	100,0	69	100,0	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Pearson Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

** Fisher'in Kesin Testi kullanılmıştır.

Katılımcıların 23'ü (%33,3) alkol kullanırken, 22'si (%31,9) sigara kullanmaktadır. Bununla birlikte, 7 hastada (%10,1) ek hastalık saptanmış, 1 hastada ise (%1,4) cerrahi öyküsü vardır (Tablo 4).

Çalışma grupları arasında yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, yaşanılan yer, medeni durum, çocuk varlığı, BKİ, alkol kullanımı, sigara kullanımı, ek hastalık varlığı ve cerrahi öykü açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Tablo 5’te katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası VAS skorları dağılımı verilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası VAS skorları dağılımı

VAS Skoru		Çalışma grubu			p*
		Kontrol	Egzersiz	Egzersiz ve Kinezyo	
Müdahale öncesi	Ortalama±SS	3,2±2,2	4,9±1,9	4,6±1,8	0,009
	Ortanca (ÇAD)	3,0 (2,0-4,0)	5,0 (3,0-6,8)	4,0 (3,0-6,0)	
Müdahale sonrası	Ortalama±SS	2,2±2,6	1,5±1,8	1,2±1,3	0,628
	Ortanca (ÇAD)	1,0 (0,0-4,0)	1,0 (0,0-2,0)	1,0 (0,0-2,0)	
Fark	Ortalama±SS	-1,0±1,9	-3,4±2,0	-3,4±1,6	<0,001
	Ortanca (ÇAD)	-1,5 (-2,0-0,0)	-3,0 (-5,0--2,0)	-3,0 (-4,0--2,0)	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi VAS skoru ortalaması 3,2±2,2, egzersiz grubunun 4,9±1,9 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 4,6±1,8’dir. Kontrol grubunun müdahale sonrası VAS skoru ortalaması 2,2±2,6, egzersiz grubunun 1,5±1,8 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 1,2±1,3’tür. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası VAS skoru değişim ortalaması -1,0±1,9, egzersiz grubunun -3,4±2,0 ve egzersiz ve kinezyo grubunun -3,4±1,6’dır. Gruplar arasında VAS skoru değerleri açısından müdahale öncesi istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p=0,009). Müdahale sonrası VAS skoru değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır Gruplar arasında müdahale öncesi ve sonrası VAS skoru değişim değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,001).

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz grubu ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi VAS skorlarının (sırasıyla, p=0,014 ve p=0,043), ayrıca müdahale öncesi ve sonrası VAS skoru değişim değerlerinin (sırasıyla, p<0,001 ve p<0,001) istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır (Tablo 5).

Tablo 6’da katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası KVA değerleri dağılımı sunulmuştur.

Tablo 6. Katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası KVA değerleri dağılımı

KVA Değeri		Çalışma grubu			p*
		Kontrol	Egzersiz	Egzersiz ve Kinezyo	
Müdahale öncesi	Ortalama±SS	50,8±2,3	47,7±4,9	43,7±6,5	<0,001
	Ortanca (ÇAD)	51,1 (49,7-52,7)	48,6 (43,8-51,9)	46,5 (39,5-48,8)	
Müdahale sonrası	Ortalama±SS	51,6±2,8	52,7±5,3	50,2±7,8	0,305
	Ortanca (ÇAD)	52,4 (49,4-53,6)	53,8 (50,4-56,5)	52,5 (47,6-56,7)	
Fark	Ortalama±SS	0,84±1,83	5,01±3,29	6,51±3,24	<0,001
	Ortanca (ÇAD)	0,85 (0,58-2,18)	5,65 (1,80-7,60)	6,10 (3,60-9,40)	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi KVA değeri ortalaması 50,8±2,3, egzersiz grubunun 47,7±4,9 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 43,7±6,5’tir. Kontrol grubunun müdahale sonrası KVA değeri ortalaması 51,6±2,8, egzersiz grubunun 52,7±5,3 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 50,2±7,8’dir. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası KVA değişim değeri ortalaması 0,84±1,83, egzersiz grubunun 5,01±3,29 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 6,51±3,24’tür. Gruplar arasında müdahale öncesi KVA değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmışken ($p<0,001$), müdahale sonrası KVA değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı değildir. Gruplar arasında müdahale öncesi ve sonrası KVA değişim değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,001$).

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi KVA değerlerinin ($p<0,001$), ayrıca kontrol grubu ile egzersiz grubu ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi ve sonrası KVA değişim değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır (sırasıyla, $p<0,001$ ve $p<0,001$) (Tablo 6).

Tablo 7’de katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası Statik Denge değerleri dağılımı verilmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası Statik Denge değerleri dağılımı

Statik Denge Değeri		Çalışma grubu			p*
		Kontrol	Egzersiz	Egzersiz ve Kinezyo	
Müdahale öncesi	Ortalama±SS	273,4±125,5	290,3±212,3	263,7±149,4	0,735
	Ortanca (ÇAD)	260,0 (160,3-351,8)	222,5 (146,3-335,0)	209,0 (166,0-290,0)	
Müdahale sonrası	Ortalama±SS	294,4±165,3	242,1±88,9	252,3±135,1	0,496
	Ortanca (ÇAD)	251,5 (188,8-355,3)	223,5 (184,0-292,8)	219,0 (168,0-306,0)	
Fark	Ortalama±SS	21,0±73,7	-48,2±153,0	-11,4±82,2	0,369
	Ortanca (ÇAD)	4,5 (-21,0-51,5)	-14,0 (-99,0-39,3)	1,0 (-39,0-54,0)	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi statik denge değeri ortancası 260,0, egzersiz grubunun 222,5 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 209,0’dur. Kontrol grubunun müdahale sonrası statik denge değeri ortancası 251,5, egzersiz grubunun 223,5 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 219,0’dur. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası statik denge değeri değişim ortancası 4,5, egzersiz grubunun -14,0 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 1,0’dır. Gruplar arasında müdahale öncesi statik denge değerleri, müdahale sonrası statik denge değerleri ile müdahale öncesi ve sonrası statik denge değişim değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 7).

Tablo 8’de katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası Dinamik Denge değerleri dağılımı sunulmuştur.

Tablo 8. Katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası Dinamik Denge değerleri dağılımı

Dinamik Denge Değeri		Çalışma grubu			p*
		Kontrol	Egzersiz	Egzersiz ve Kinezyo	
Müdahale öncesi	Ortalama±SS	2369,1±621,0	2382,6±766,7	2226,4±565,4	0,549
	Ortanca (ÇAD)	2410,0 (1851,5-2771,3)	2355,0 (1774,0-3083,8)	2144,0 (1779,0-2486,0)	
Müdahale sonrası	Ortalama±SS	2139,7±510,9	1853,8±599,7	1683,4±446,2	0,009
	Ortanca (ÇAD)	2080,0 (1707,3-2465,0)	1864,0 (1459,8-2138,5)	1532,0 (1329,0-1863,0)	
Fark	Ortalama±SS	-229,4±247,5	-528,8±429,9	-543,0±283,6	<0,001
	Ortanca (ÇAD)	-248,5 (-393,8--121,3)	-413,0 (-605,0--253,3)	-488,0 (-617,0--405,0)	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi dinamik denge değeri ortancası 2410,0, egzersiz grubunun 2355,0 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 2144,0'tür. Kontrol grubunun müdahale sonrası dinamik denge değeri ortancası 2080,0, egzersiz grubunun 1864,0 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 1532,0'dir. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası dinamik denge değeri değişim ortancası -248,5, egzersiz grubunun -413,0 ve egzersiz ve kinezyo grubunun -488,0'dir. Gruplar arasında müdahale öncesi dinamik denge değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamışken, müdahale sonrası dinamik denge değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,009$). Gruplar arasında müdahale öncesi ve sonrası dinamik denge değişim değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,001$).

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi dinamik denge değerlerinin ($p=0,007$), ayrıca kontrol grubu ile egzersiz grubu ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi ve sonrası dinamik denge değişim değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır (sırasıyla, $p=0,029$ ve $p<0,001$) (Tablo 8)

Tablo 9'da katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Alt Ölçek değerleri dağılımı verilmiştir.

Tablo 9. Katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Alt Ölçek değerleri dağılımı

SF 36 Alt Ölçeği			Çalışma grubu			p*
			Kontrol	Egzersiz	Egzersiz ve Kinezyo	
Fiziksel İşlev	Müdahale öncesi	Ortalama±SS	93,0±11,8	85,6±13,2	85,4±14,6	0,035
		Ortanca (ÇAD)	100,0 (88,8-100,0)	90,0 (76,3-95,0)	90,0 (70,0-100,0)	
	Müdahale sonrası	Ortalama±SS	90,5±12,5	89,4±11,1	93,5±9,2	0,368
		Ortanca (ÇAD)	92,5 (83,8-100,0)	90,0 (81,3-100,0)	100,0 (90,0-100,0)	
	Fark	Ortalama±SS	-2,5±5,9	3,8±8,4	8,0±8,8	<0,001
		Ortanca (ÇAD)	0,0 (-10,0-0,0)	5,0 (0,0-10,0)	5,0 (0,0-10,0)	
Fiziksel Sınırlama	Müdahale öncesi	Ortalama±SS	75,0±36,2	78,1±33,2	75,0±31,1	0,897
		Ortanca (ÇAD)	100,0 (50,0-100,0)	100,0 (75,0-100,0)	100,0 (50,0-100,0)	
	Müdahale sonrası	Ortalama±SS	77,3±34,4	84,0±20,4	83,3±21,9	0,997
		Ortanca (ÇAD)	100,0 (50,0-100,0)	100,0 (75,0-100,0)	100,0 (75,0-100,0)	
	Fark	Ortalama±SS	2,3±7,4	5,8±15,5	8,3±12,7	0,239
		Ortanca (ÇAD)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-25,0)	
Duygusal Sınırlama	Müdahale öncesi	Ortalama±SS	70,0±43,5	56,9±45,6	53,6±45,8	0,406
		Ortanca (ÇAD)	100,0 (25,0-100,0)	66,7 (0,0-100,0)	66,7 (0,0-100,0)	
	Müdahale sonrası	Ortalama±SS	72,7±42,0	71,7±32,3	73,9±30,1	0,882
		Ortanca (ÇAD)	100,0 (33,3-100,0)	83,4 (33,3-100,0)	100,0 (33,3-100,0)	
	Fark	Ortalama±SS	3,0±14,2	14,8±19,3	20,3±26,1	0,019
		Ortanca (ÇAD)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-33,3)	0,0 (0,0-33,3)	
Enerji /Yorgunluk	Müdahale öncesi	Ortalama±SS	53,9±10,8	49,2±16,1	54,1±20,8	0,633
		Ortanca (ÇAD)	55,0 (38,8-66,3)	47,5 (40,0-65,0)	55,0 (35,0-70,0)	
	Müdahale sonrası	Ortalama±SS	55,7±20,7	61,5±14,3	68,0±18,5	0,059
		Ortanca (ÇAD)	57,5 (38,8-70,0)	65,0 (50,0-73,8)	70,0 (55,0-80,0)	
	Fark	Ortalama±SS	1,8±8,5	12,3±7,9	13,9±9,5	<0,001
		Ortanca (ÇAD)	2,5 (-5,0-6,3)	10,0 (6,3-18,8)	15,0 (5,0-20,0)	
Duygusal Refah	Müdahale öncesi	Ortalama±SS	63,8±19,2	61,0±16,7	60,5±18,2	0,842
		Ortanca (ÇAD)	64,0 (54,0-76,0)	60,0 (49,0-75,0)	60,0 (48,0-80,0)	
	Müdahale sonrası	Ortalama±SS	64,5±19,5	71,3±15,1	73,2±14,8	0,172
		Ortanca (ÇAD)	62,0 (51,0-78,0)	72,0 (58,0-82,0)	72,0 (64,0-80,0)	
	Fark	Ortalama±SS	0,7±9,7	10,3±9,0	12,7±8,7	<0,001
		Ortanca (ÇAD)	0,0 (-4,0-8,0)	8,0 (4,0-16,0)	12,0 (8,0-16,0)	
Sosyal İşlevsellik	Müdahale öncesi	Ortalama±SS	82,4±22,0	65,6±22,8	75,5±20,8	0,028
		Ortanca (ÇAD)	87,5 (71,8-100,0)	62,5 (50,0-75,0)	87,5 (50,0-87,5)	
	Müdahale sonrası	Ortalama±SS	79,8±18,8	72,5±21,8	83,7±17,4	0,180
		Ortanca (ÇAD)	87,5 (71,9-92,5)	75,0 (53,1-87,5)	87,5 (75,0-100,0)	
	Fark	Ortalama±SS	-2,6±10,8	6,9±6,5	8,2±8,9	0,002
		Ortanca (ÇAD)	0,0 (-12,5-0,6)	12,5 (0,0-12,5)	12,5 (0,0-12,5)	
Ağrı	Müdahale öncesi	Ortalama±SS	77,7±21,9	64,8±17,6	61,6±17,9	0,007
		Ortanca (ÇAD)	90,0 (65,0-90,0)	66,3 (55,6-79,4)	67,5 (55,6-79,4)	
	Müdahale sonrası	Ortalama±SS	77,5±22,4	76,0±15,7	78,2±14,0	0,603
		Ortanca (ÇAD)	88,8 (62,5-90,0)	80,0 (67,5-90,0)	80,0 (67,5-90,0)	
	Fark	Ortalama±SS	-0,2±7,8	11,3±9,5	16,5±8,2	<0,001
		Ortanca (ÇAD)	0,0 (-8,1-8,1)	10,0 (10,0-15,0)	12,5 (10,0-20,0)	
Genel Sağlık	Müdahale öncesi	Ortalama±SS	76,4±15,4	63,1±17,4	58,9±21,5	0,011
		Ortanca (ÇAD)	77,5 (65,0-90,0)	65,0 (46,3-73,8)	60,0 (40,0-80,0)	
	Müdahale sonrası	Ortalama±SS	76,6±19,2	70,2±15,4	74,4±18,2	0,267
		Ortanca (ÇAD)	77,5 (65,0-90,0)	65,0 (46,3-73,8)	60,0 (40,0-80,0)	
	Fark	Ortalama±SS	0,2±6,6	7,1±9,0	15,4±9,3	<0,001
		Ortanca (ÇAD)	0,0 (-5,0-5,0)	5,0 (1,3-10,0)	15,0 (10,0-20,0)	
Sağlık Değişikliği	Müdahale öncesi	Ortalama±SS	50,0±23,1	45,8±20,4	47,8±22,5	0,944
		Ortanca (ÇAD)	50,0 (25,0-50,0)	50,0 (25,0-50,0)	50,0 (25,0-75,0)	
	Müdahale sonrası	Ortalama±SS	46,4±22,8	56,3±16,9	67,4±21,9	0,004
		Ortanca (ÇAD)	50,0 (25,0-50,0)	50,0 (50,0-75,0)	75,0 (50,0-75,0)	
	Fark	Ortalama±SS	-1,2±12,4	10,4±14,6	19,6±15,0	<0,001
		Ortanca (ÇAD)	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-25,0)	0,0 (25,0-25,0)	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi SF-36 Fiziksel İşlev puanı ortalaması $93,0 \pm 11,8$, egzersiz grubunun $85,6 \pm 13,2$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $85,4 \pm 14,6$ 'dır. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Fiziksel İşlev puanı değişim ortalaması $-2,5 \pm 5,9$, egzersiz grubunun $3,8 \pm 8,4$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $8,0 \pm 8,8$ 'dir. Gruplar arasında müdahale öncesi SF-36 Fiziksel İşlev puanı ($p=0,035$) ile müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Fiziksel İşlev puanı değişimi ($p<0,001$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,035$). Gruplar arasında müdahale sonrası SF-36 Fiziksel İşlev puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz grubu ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi SF-36 Fiziksel İşlev puanları (sırasıyla, $p=0,039$ ve $p=0,048$) ile müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Fiziksel İşlev puanı değişimlerinin (sırasıyla, $p=0,006$ ve $p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır.

Gruplar arasında müdahale öncesi ve müdahale sonrası SF-36 Fiziksel Sınırlama puanı ile müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Fiziksel Sınırlama puanı değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

Gruplar arasında müdahale öncesi ve müdahale sonrası SF-36 Duygusal Sınırlama puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Duygusal Sınırlama puanı değişim ortalaması $3,0 \pm 14,2$, egzersiz grubunun $14,8 \pm 19,3$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $20,3 \pm 26,1$ 'dir. Gruplar arasında müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Duygusal Sınırlama puanı değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,019$).

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Duygusal Sınırlama puanı değişiminin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır ($p=0,020$).

Gruplar arasında müdahale öncesi ve müdahale sonrası SF-36 Enerji/Yorgunluk puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Enerji/Yorgunluk puanı değişim ortalaması $1,8 \pm 8,5$, egzersiz grubunun $12,3 \pm 7,9$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun

13,9±9,5'tir. Gruplar arasında müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Enerji/Yorgunluk puanı değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,001$).

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz grubunun ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Enerji/Yorgunluk puanı değişiminin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır (sırasıyla, $p=0,001$ ve $p<0,001$).

Gruplar arasında müdahale öncesi ve müdahale sonrası SF-36 Duygusal Refah puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Duygusal Refah puanı değişim ortalaması $0,7\pm9,7$, egzersiz grubunun $10,3\pm9,0$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $12,7\pm8,7$ 'dir. Gruplar arasında müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Duygusal Refah puanı değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,001$).

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz grubunun ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Duygusal Refah puanı değişiminin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır (sırasıyla, $p=0,004$ ve $p<0,001$).

Kontrol grubunun müdahale öncesi SF-36 Sosyal İşlevsellik puanı ortalaması $82,4\pm22,0$, egzersiz grubunun $65,6\pm22,8$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $75,5\pm20,8$ 'dir. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Sosyal İşlevsellik puanı değişim ortalaması $-2,6\pm10,8$, egzersiz grubunun $6,9\pm6,5$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $8,2\pm8,9$ 'dur. Gruplar arasında müdahale öncesi SF-36 Sosyal İşlevsellik puanı ($p=0,028$) ile müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Sosyal İşlevsellik puanı değişimi ($p=0,002$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Gruplar arasında müdahale sonrası SF-36 Sosyal İşlevsellik puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz grubunun müdahale öncesi SF-36 Sosyal İşlevsellik puanlarının ($p=0,022$) , ayrıca kontrol grubu ile egzersiz grubu ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Sosyal İşlevsellik puanı değişimlerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır (sırasıyla, $p=0,007$ ve $p=0,005$).

Kontrol grubunun müdahale öncesi SF-36 Ağrı puanı ortalaması $77,7 \pm 21,9$, egzersiz grubunun $64,8 \pm 17,6$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $61,6 \pm 17,9$ 'dur. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Ağrı puanı değişim ortalaması $-0,2 \pm 7,8$, egzersiz grubunun $11,3 \pm 9,5$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $16,5 \pm 8,2$ 'dir. Gruplar arasında müdahale öncesi SF-36 Ağrı puanı ($p=0,007$) ile müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Ağrı puanı değişimi ($p<0,001$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Gruplar arasında müdahale sonrası SF-36 Ağrı puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz grubunun ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi SF-36 Ağrı puanlarının (sırasıyla, $p=0,028$ ve $p=0,012$), ayrıca müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Ağrı puanı değişimlerinin (sırasıyla, $p<0,001$ ve $p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi SF-36 Genel Sağlık puanı ortalaması $76,4 \pm 15,4$, egzersiz grubunun $63,1 \pm 17,4$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $58,9 \pm 21,5$ 'tir. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Genel Sağlık puanı değişim ortalaması $0,2 \pm 6,6$, egzersiz grubunun $7,1 \pm 9,0$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $15,4 \pm 9,3$ 'tür. Gruplar arasında müdahale öncesi SF-36 Genel Sağlık puanı ($p=0,007$) ile müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Genel Sağlık puanı değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,001$). Gruplar arasında müdahale sonrası SF-36 Genel Sağlık puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz grubunun ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi SF-36 Genel Sağlık puanlarının (sırasıyla, $p=0,019$ ve $p=0,015$), ayrıca müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Genel Sağlık puanı değişimlerinin (sırasıyla, $p=0,033$, $p<0,001$ ve $p=0,015$) istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır.

Gruplar arasında müdahale öncesi SF-36 Sağlık Değişikliği puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Kontrol grubunun müdahale sonrası SF-36 Sağlık Değişikliği puanı ortalaması $46,4 \pm 22,8$, egzersiz grubunun $56,3 \pm 16,9$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $67,4 \pm 21,6$ 'dur. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Sağlık Değişikliği puanı değişim ortalaması $-1,2 \pm 12,4$, egzersiz grubunun $10,4 \pm 14,6$ ve egzersiz ve kinezyo grubunun $19,6 \pm 15,0$ 'tir. Gruplar arasında müdahale sonrası SF-36 Sağlık Değişikliği

puanı ($p=0,004$) ile müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Sağlık Değişikliği puanı değişimi ($p<0,001$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale sonrası SF-36 Sağlık Değişikliği puanlarının ($p=0,003$), ayrıca kontrol grubu ile egzersiz grubunun ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi ve sonrası SF-36 Sağlık Değişikliği puanı değişimlerinin sırasıyla, ($p=0,037$) ve ($p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır (Tablo 9).

Tablo 10’da katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası Modifiye Boyun Özürlülük İndeksi değerleri dağılımı sunulmuştur.

Tablo 10. Katılımcıların müdahale öncesi ve sonrası Modifiye Boyun Özürlülük İndeksi değerleri dağılımı

Modifiye Boyun Özürlülük İndeksi Değeri		Çalışma grubu			p*
		Kontrol	Egzersiz	Egzersiz ve Kinezyo	
Müdahale öncesi	Ortalama±SS	6,8±5,9	10,1±5,2	9,7±5,4	0,023
	Ortanca (ÇAD)	5,0 (3,0-8,3)	9,5 (6,0-14,0)	10,0 (6,0-14,0)	
Müdahale sonrası	Ortalama±SS	6,9±6,0	5,5±3,6	4,5±3,0	0,388
	Ortanca (ÇAD)	4,5 (2,0-9,0)	5,0 (3,0-8,0)	4,0 (2,0-7,0)	
Fark	Ortalama±SS	0,1±1,5	-4,6±3,0	-5,2±2,8	<0,001
	Ortanca (ÇAD)	0,0 (-1,0-1,0)	-5,0 (-7,0--3,0)	-6,0 (-8,0--3,0)	

ÇAD: %25-%75 çeyreklikler arası dağılım.

* Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

Kontrol grubunun müdahale öncesi mBÖİ değeri ortancası 5,0, egzersiz grubunun 9,5 ve egzersiz ve kinezyo grubunun 10,0’dur. Kontrol grubunun müdahale öncesi ve sonrası mBÖİ değeri değişim ortancası 0,0, egzersiz grubunun -5,0 ve egzersiz ve kinezyo grubunun -6,0’dır. Gruplar arasında müdahale öncesi mBÖİ değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,023$). Ancak müdahale sonrası mBÖİ değerleri açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Gruplar arasında müdahale öncesi ve sonrası mBÖİ değişim değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,001$).

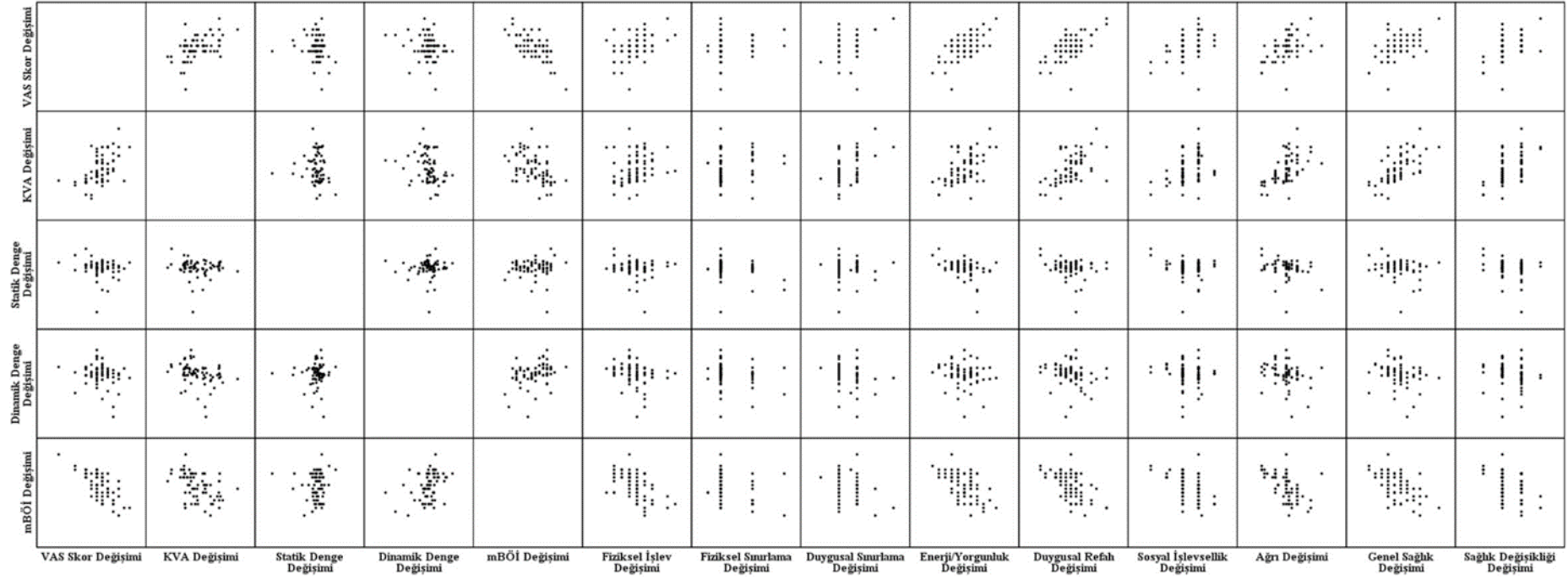
Yapılan post-hoc ikili grup karşılaştırmalarında kontrol grubu ile egzersiz grubunun ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo grubunun müdahale öncesi mBÖİ değerlerinin (sırasıyla, $p=0,036$ ve $p=0,024$), ayrıca müdahale öncesi ve sonrası mBÖİ değişim değerlerinin (sırasıyla, $p<0,001$ ve $p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu saptanmıştır (Tablo 10).

Tablo 11’de katılımcıların klinik ve yaşam kalitesi değişimleri arasındaki korelasyon analizi ve Şekil 15’te saçılım grafikleri verilmiştir.



Tablo 11. Katılımcıların klinik ve yaşam kalitesi değişimleri arasındaki korelasyon analizi

		VAS Skor Değişimi	KVA Değişimi	Statik Denge Değişimi	Dinamik Denge Değişimi	mBÖİ Değişimi	Fiziksel İşlev Değişimi	Fiziksel Sınırlama Değişimi	Duygusal Sınırlama Değişimi	Enerji/ Yorgunluk Değişimi	Duygusal Refah Değişimi	Sosyal İşlevsellik Değişimi	Ağrı Değişimi	Genel Sağlık Değişimi	Sağlık Değişikliği Değişimi
VAS	R	1,0	-0,530	0,122	0,213	0,648	-0,464	-0,249	-0,294	-0,495	-0,496	-0,371	-0,562	-0,532	-0,388
Skor	P	.	<0,001	0,317	0,079	<0,001	<0,001	0,039	0,014	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,001
Değişimi	n	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
KVA	R	0,530	1,0	-0,085	-0,367	-0,514	0,393	0,186	0,331	0,478	0,468	0,381	0,609	0,683	0,558
Değişimi	P	<0,001	.	0,487	0,002	<0,001	0,001	0,125	0,006	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	n	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Statik	R	-0,122	-0,085	1,0	-0,017	0,072	-0,007	-0,185	0,066	-0,314	-0,202	-0,103	-0,135	-0,090	-0,144
Denge	P	0,317	0,487	.	0,892	0,555	0,957	0,128	0,587	0,009	0,096	0,402	0,267	0,462	0,241
Değişimi	n	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Dinamik	R	-0,213	-0,367	-0,017	1,0	0,360	-0,307	-0,132	-0,245	-0,227	-0,298	-0,178	-0,328	-0,330	-0,275
Denge	P	0,079	0,002	0,892	.	0,002	0,010	0,278	0,042	0,061	0,013	0,142	0,006	0,006	0,023
Değişimi	n	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
mBÖİ	R	-0,648	-0,514	0,072	0,360	1,0	-0,593	-0,291	-0,340	-0,512	-0,492	-0,516	-0,669	-0,482	-0,303
Değişimi	P	<0,001	<0,001	0,555	0,002	.	<0,001	0,015	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,012
	n	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69



Şekil 15. Katılımcıların klinik ve yaşam kalitesi değişimleri arasındaki saçılım grafiği

Bununla birlikte, katılımcıların ilk ve son KVA skorları arasındaki değişim değeri ile; SF-36 Ağrı değişim değeri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,609$ ve $p<0,001$), SF-36 Genel Sağlık değişim değeri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,683$ ve $p<0,001$), SF-36 Enerji/Yorgunluk değişim değeri arasında orta düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,478$ ve $p<0,001$), SF-36 Duygusal Refah değişim değeri arasında orta düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,468$ ve $p<0,001$), SF-36 Sağlık Değişikliği değişim değeri arasında orta düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,558$ ve $p<0,001$), SF-36 Duygusal Sınırlama değişim değeri arasında düşük düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,331$ ve $p=0,006$), SF-36 Sosyal İşlevsellik değişim değeri arasında düşük düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,381$ ve $p=0,001$), SF-36 Fiziksel İşlev değişim değeri arasında düşük düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,393$ ve $p=0,001$), mBÖİ değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,514$ ve $p<0,001$), dinamik denge skorları değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,367$ ve $p=0,002$) korelasyon saptanmıştır.

Diğer taraftan, katılımcıların ilk ve son statik denge skorları arasındaki değişim değeri ile sadece SF-36 Enerji/Yorgunluk değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,314$ ve $p=0,009$) korelasyon saptanmıştır.

Buna karşın, katılımcıların ilk ve son dinamik denge skorları arasındaki değişim değeri ile; mBÖİ değişim değeri arasında düşük düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,360$ ve $p=0,002$), SF-36 Fiziksel İşlev değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,307$ ve $p=0,010$), SF-36 Duygusal Sınırlama değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,245$ ve $p=0,042$), Duygusal Refah değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,298$ ve $p=0,013$), SF-36 Ağrı değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,328$ ve $p=0,006$), SF-36 Genel Sağlık değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,330$ ve $p=0,006$), SF-36 Sağlık Değişikliği değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,275$ ve $p=0,023$) korelasyon saptanmıştır.

Katılımcıların ilk ve son VAS skorları arasındaki değişim değeri ile; mBÖİ değişim değeri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=0,648$ ve $p<0,001$), KVA değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,530$ ve $p<0,001$), SF-36 Fiziksel İşlev değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,464$ ve $p<0,001$), SF-36 Enerji/Yorgunluk değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,495$ ve $p<0,001$), SF-36 Duygusal Refah değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,496$ ve $p<0,001$), SF-36 Ağrı değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,562$ ve $p<0,001$), SF-36 Genel Sağlık değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,532$ ve $p<0,001$), SF-36 Fiziksel Sınırlama değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,249$ ve $p=0,039$), SF-36 Duygusal Sınırlama değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,294$ ve $p=0,014$), SF-36 Sosyal İşlevsellik değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,371$ ve $p=0,002$) ve SF-36 Sağlık Değişikliği değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,388$ ve $p=0,001$) korelasyon saptanmıştır.

Ayrıca, katılımcıların ilk ve son mBÖİ skorları arasındaki değişim değeri ile; SF-36 Ağrı değişim değeri arasında yüksek düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,669$ ve $p<0,001$), SF-36 Fiziksel İşlev değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,593$ ve $p<0,001$), SF-36 Enerji/Yorgunluk değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,512$ ve $p<0,001$), SF-36 Duygusal Refah değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,492$ ve $p<0,001$), SF-36 Sosyal İşlevsellik değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,516$ ve $p<0,001$), SF-36 Genel Sağlık değişim değeri arasında orta düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,482$ ve $p<0,001$), SF-36 Fiziksel Sınırlama değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,291$ ve $p=0,015$), SF-36 Duygusal Sınırlama değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,340$ ve $p=0,004$), SF-36 Sağlık Değişikliği değişim değeri arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ($R=-0,303$ ve $p=0,012$) korelasyon saptanmıştır (Tablo 11 ve Şekil 15).

TARTIŞMA

İnsanların yaklaşık yarısının tüm hayatları boyunca klinik olarak önemli boyun ağrısı semptomu ile karşılaştığı kabul edilmektedir (104). Günümüzde özellikle bilgisayar başta olmak üzere masa başında uzun süre geçiren çalışan kişi sayısındaki artış, kötü postüre sahip kişi sayısının da artışına neden olmuştur. Sonuç olarak bu duruşta uzun süre kalınması boyun ağrısı ile sıklıkla karşılaşmasına yol açmaktadır. Yapılan çalışmalarda bel ağrısı şikâyetinden sonra insanların en sık karşılaştığı ağrı şikâyetinin boyun bölgesi ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır (105, 106).

Çalışmamızda BÖP olan katılımcılarda, kas eklem ağrı tedavisinde de uygulanan egzersiz ve kinezyo bantlama tedavilerinin statik ve dinamik denge skorlarına etkinliği araştırıldı. Hastaların statik ve dinamik denge skorları, kraniyovertebral açılarındaki değişim (KVA), hastaların boyun özürölülük durumu (mBÖİ) ve ağrı düzeyi (VAS) ile birlikte yaşam kaliteleri üzerine (SF-36) etkileri değerlendirilerek fiziksel, psikolojik ve sosyokültürel etkilerini de içeren bütüncül bir değerlendirme yapıldı.

Çalışmamız toplam üç grupta (kontrol, yalnız egzersiz ve egzersiz ile birlikte kinezyo bantlama) yer alan toplam 69 hasta ile yürütölmüştür. Tüm katılımcıların yaş ortalaması $24,7\pm4,4$ yıl olarak saptanmış, %39,1'ini kadınlar ve %60,9'unu erkekler oluşturmuştur. Öncelikle gruplar arasında yaş, cinsiyet, sosyokültürel özellikleri (öğrenim durumu, yaşadığı yer, medeni durum ve çocuk varlığı), BKİ, alkol kullanımı, sigara kullanımı, ek hastalık ve cerrahi öykü varlığı açısından istatistiksel anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Sonrasında egzersiz tedavisi ile egzersiz ve kinezyo bantlama tedavisinin etkinliği kontrol grubu ile karşılaştırılarak ileri analizler gerçekleştirilmiştir.

Yapılan birçok çalışma; iyi tasarlanmış egzersiz programlarının BÖP hastalarında statik postürde ve dinamik harekette iyileşme sağladığı, ağrıyı azalttığı ve yaşam kalitesinde

iyileşmeye neden olduğunu vurgulamaktadır (4, 107, 108). Terapötik egzersiz zayıflamış kas gruplarının güçlendirilmesi, gergin kas gruplarının esnetilmesi ve kötü postürün neden olduğu negatif etkinin azaltılmasını sağlayarak etkili olmaktadır (108).

Kinezyo bantlama tekniği; cilt üzerine uygulanan elastik bir bant ile altta yer alan kas fonksiyonlarının düzenlenmesini amaçlayan bir tedavi yöntemidir. Kinezyo bantlama hem komşu mekanoreseptörler aracılığı ile propriyoseptif uyarıyı artırarak hem de kötü postür kaynaklı negatif etkileri azaltarak kas fonksiyonlarını düzeltmekte ve tedavi başarısı sağlamaktadır (109, 110). Bu bakış açısı ile kinezyo bantlama tedavisi popülaritesi giderek artmakta ve çeşitli kas iskelet sistemi hastalıkları tedavisinde kullanılmaktadır (111-113).

Bernardelli ve arkadaşları tarafından yürütülen çalışmada bel ağrısı olan hastalarda kinezyo bantlamanın postüral dengenin sağlanmasındaki rolü araştırılmıştır. Araştırmacılar lumbal bölgeye uygulanan kinezyo bantlamanın sağ ve sol ayak üzerindeki maksimum basıncı azalttığı, ayak üzerinde ideale yakın ağırlık dağılımı sağladığı ve postüral dengede iyileşme sağlandığı rapor edilmiştir (114).

Farklı hasta grupları (yuvarlak omuz postürü ve TK) ile yapılan çalışmalarda kinezyo bantlama tedavisinin baş, boyun, omuz ve torasik statik postürün sağlanmasında etkili olduğu bildirilmiştir (115, 116). Shih ve arkadaşları ile Yoo WG ve arkadaşlarının, BÖP hastaları ile yürütülen iki çalışmada da benzer şekilde kinezyo bantlama tedavisinin statik postürün iyileşmesinde etkili olduğu belirtilmiştir (117, 118). Bizim çalışmamızda statik denge ölçümlerinde her iki uygulama grubunda kontrol grubuna göre anlamlı farklılık oluşturmamıştır. Sonuçlarımızda her üç grubun statik denge skorlarının normal veya normale oldukça yakın olmasının ve çalışmanın sınırlı sayıda hasta ile yürütülmüş olmasının etkili olduğu kabul edildi. Ancak her iki uygulama grubunda, dinamik denge ölçümlerinde kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme olduğu saptanmıştır.

KVA ölçümleri, BÖP başta olmak diğer boyun bölgesi ile ilgili hastalıklarda bozukluğun derecelendirilmesinde en sık kullanılan yöntemlerden birini oluşturmaktadır (108, 119). Bu derecelendirme ayrıca uygulanan farklı tedavilerin etkinliğinin karşılaştırılmasında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Gurudut ve arkadaşları tarafından yayımlanan çalışmada BÖP bozukluğu olan hastalarda kinezyo bantlamanın etkinliği KVA ve boyun fleksör dayanıklılık skoru ile değerlendirilmiştir (11). Shih ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada kinezyo bantlama etkinliği üst servikal ve alt servikal açı değerlendirmesi, servikal vertebranın aktif hareket açıklığı ve boyun özürüllük indeksi ile değerlendirilmiştir (117).

Kim ve arkadaşlarının BÖP hastaları ile yürüttükleri bir çalışmada hastalar egzersiz ve miyofasiyal gevşetme; egzersiz ve kinezyo bantlama; egzersiz, miyofasiyal gevşetme ve kinezyo bantlama gruplarına ayrılarak değerlendirmeler yapılmıştır (120). Çalışma sonucunda her üç tedavi yaklaşımının akromion kulak tragusu uzunluğu ölçümünde istatistiksel anlamlı değişime neden olduğu gösterilmiş, anlamlı KVA değişimi ise sadece egzersiz, miyofasiyal gevşetme ve kinezyo bantlamanın birlikte uygulandığı tedavi kolunda saptanmıştır.

Çalışmamızda uygulama sonrası KVA değerlerinde da hem egzersiz hem de egzersiz ve kinezyo gruplarında anlamlı değişim saptanmıştır. Çalışma verilerimizin literatür ile uyumlu şekilde her iki tedavi yaklaşımının KVA’da düzelme sağladığını desteklemektedir.

BÖİ anketi boyun fonksiyonel özürüllüğü ve boyun ağrısının değerlendirilmesinde en sık kullanılan özdeğerlendirme yöntemi olarak bildirilmektedir (121). Kang ve arkadaşları tarafından BÖP hastalarında yürütülen çalışmada skapular stabilizasyon ve torasik germe egzersizleri ile boyun özürüllüğünün anlamlı şekilde azaldığı rapor edilmiştir (122). Shih ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmada BÖP hastalarında egzersiz veya kinezyo bantlama tedavilerinin BÖİ ölçümlerinde anlamlı iyileşme sağlamadığı gösterilmiştir (117). Araştırmacılar bu durumun nedeni olarak her üç grupta çalışmaya katılan kişilerin tedavi öncesi boyun özürüllük durumlarının benzer ve ağır olmaması, dolayısıyla BÖİ skorlarının düşük olmasından kaynaklanmış olabileceğini vurgulamışlardır. Çalışmamıza katılan hastaların düşük düzeyde mBÖİ değerlerine sahip olduğu saptanmakla birlikte, her iki uygulama grubu müdahale öncesi mBÖİ değerlerinin kontrol grubundan istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Kontrol grubu ile egzersiz grubu ve kontrol grubu ile egzersiz ve kinezyo gruplarının müdahale öncesi ve müdahale sonrası mBÖİ değişim değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu yapılan ileri analizler ile gösterilmiştir. Sonuç olarak bizim çalışmamız hem egzersiz hem de egzersiz ve kinezyo uygulamalarının BÖP hastalarında anlamlı fonksiyonel iyileşme sağladığını göstermektedir. Ayrıca mBÖİ ölçümlerinin diğer değerlendirme parametreleri olan KVA, VAS, dinamik denge, SF-36 total ve alt ölçümleri ile korole olduğu saptanmıştır. Tüm bu veriler her iki tedavinin de BÖP hastalarının tedavisinde bütüncül bir bakış açısı yarattığını düşündürmektedir.

Kas iskelet sistemi hastalıklarında ağrı; hekime en sık başvuru şikayeti olarak karşımıza çıkan, günlük aktiviteleri ve yaşam kalitesini doğrudan etkileyen semptomlardan biri olarak bildirilmektedir (123). Bu kapsamda uygulanan tedavilerin en önemli

önceliklerden biri de ağrı şikayetinin şiddetinin azaltılması veya tamamen kaybolması olmalıdır.

Kas iskelet sistemi hastalıklarına bağlı oluşan ağrının ve ağrı şiddetinin değerlendirmesinde VAS yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birini oluşturmaktadır. BÖP bozukluğu ve boyun ağrısı olan hastalarda yapılan bir çalışmada egzersiz ile VAS skorlarının, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında değişimin istatistiksel anlamlı olduğu rapor edilmiştir (124). Yapılan başka bir çalışmada BÖP ve boyun ağrısı olan hastalarda egzersiz ile birlikte yumuşak doku mobilizasyonu uygulanmış ve hastaların VAS skorlarında anlamlı değişim olduğu gösterilmiştir (125). Kang ve arkadaşları tarafından yürütülen bir çalışmada skapular stabilizasyon ve torasik germe egzersizlerinin BÖP hastalarında VAS skorlarında anlamlı değişim sağladığı gösterilmiştir (122).

Saavedra-Hernandez ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada kinetik boyun ağrısı olan hastalarda kinezyo bantlamanın boyun ağrısı şiddetini azaltmada, özürlülüğün düzelmesinde ve aktif servikal hareketlerin geri kazanılmasında servikal manipülasyon tedavileri kadar etkili olduğu gösterilmiştir (126).

Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada ise Dilek ve arkadaşları miyofasiyal ağrı sendromu olan hastalarda kinezyo bantlama tedavisinin etkinliği değerlendirilmiştir (127). Kinezyo bantlama tedavisi ile ağrının azaltıldığı, boyun özürlülük düzeyinde düzelme sağlandığı, hastaların yaşam kalitesinde ve memnuniyetlerinde artış gözlemlendiği rapor edilmiştir.

Çalışmamızda her iki tedavi kolunda (egzersiz ile kinezyo bantlama ve egzersiz) müdahale sonrası VAS skorlarındaki değişimin kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ayrıca VAS skorlarındaki değişimin KVA, mBÖİ ve tüm SF-36 alt skorları ve SF-36 total skoru ile korele olduğu saptanmıştır. Bu analizler ağrının kontrolünün; boyun özürlülüğünün azaltılmasının ve yaşam kalitesi artışının önemli bir belirleyicisi olduğunu göstermektedir.

Modern insanların çalışma hayatı masa başında önemli bir zaman geçirme, belirli vücut bölümlerinin ve kaslarının tekrarlayan aşırı kullanımını ve monoton iş şartlarını içermektedir. Bu nedenle servikal bölge rahatsızlıkları giderek daha fazla görülmektedir ve yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir (128, 129).

Im ve arkadaşlarının BÖP ve boyun ağrısı olan hastalarda yürüttükleri çalışmada skapula stabilizasyon egzersizlerinin VAS, BÖİ ve yaşam kalitesi ölçeği skorlarında anlamlı değişim sağladığı gösterilmiştir (124). Choi tarafından yürütülen bir çalışmada BÖP

hastalarında derin servikal kas gruplarını içeren egzersiz uygulamasının baş ağrısı, uyku problemleri ve yaşam kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonucunda uygulanan egzersiz sayesinde baş ağrısı ve uyku problemlerinde azalma sağlandığı, hastaların yaşam kalitesinde ve günlük aktivitelerinde artış gözlemlendiği rapor edilmiştir (130). Bizim çalışmamızda yaşam kalitesi SF-36 ölçeği ile değerlendirilmiş, hem egzersiz grubu hem de egzersiz ve kinezyo grubunda uygulama öncesi fiziksel işlev, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık alt ölçekleri puanlarının anlamlı olarak kontrol grubundan daha düşüktü. Fiziksel sınırlama alt ölçeği dışındaki tüm diğer SF-36 alt ölçeklerde uygulama öncesi ve sonrası değişimlerinin istatistiksel anlamlı olarak kontrol grubundan daha yüksek olduğu gösterilmiştir. SF-36 alt ölçeklerindeki bu değişimler, değerlendirilen iki tedavi kolundaki hastalarda her iki tedavi uygulamasının başarılı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Egzersiz ile birlikte kinezyo bantlama tedavisinin sadece egzersiz uygulamalarından daha etkili olup olmadığı, çeşitli kas iskelet sistemi hastalıklarında tartışılan ve gün geçtikçe daha çok araştırılan konulardan birini oluşturmaktadır. Akbaş ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada patellafemoral ağrı sendromunda tek başına egzersiz tedavisinin daha iyi sonuçlar ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (131). Paoloni ve arkadaşlarının kronik bel ağrısı şikayeti olan hastalarda yürüttükleri çalışmada, egzersiz, kinezyo bantlama ve egzersiz ile birlikte kinezyo bantlama tedavi gruplarının benzer tedavi başarı oranlarına sahip olduğu belirtilmiştir (132). Shih ve arkadaşlarının üç ayrı grupta yer alan 20 hasta, toplam 60 hasta ile yürüttüğü çalışmada BÖP hastalarında egzersiz tedavisinin ve kinezyo bantlama tedavisinin etkinliğini ayrı ayrı kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır (117). Çalışma sonucunda egzersiz ve kinezyo bantlama tedavilerinin kulak memesi-omuz akromion proses horizontal ileri yer değiştirme ve alt servikal açı ölçümlerinde benzer iyileşme özellikleri gösterdiği, bununla birlikte egzersiz tedavisinin aktif hareket açıklığı ölçümlerinde daha fazla iyileşme sağladığı saptanmıştır. Tüm parametreler birlikte değerlendirildiğinde egzersiz tedavisinin kinezyo bantlamadan daha etkili olduğu yorumu yapılmıştır. Yapılan başka bir çalışmada kinetik boyun ağrısı olan hastalarda egzersiz ve kinezyo bantlama birlikte uygulamanın ağrı şiddetini azaltmada ve dizabilitenin düzeltilmesinde tek başına egzersiz tedavisinden daha etkili olduğu vurgulanmıştır (133). Benzer şekilde subakromiyal sıkışma sendromu hastalarında ve mekanik boyun disfonksiyonu olan hastalarda yapılan iki ayrı çalışmada, egzersiz ve kinezyo bantlamanın tek başına egzersiz uygulamasından ağrıyı azaltmada ve hareket kabiliyetini artırmada daha etkili olduğu saptanmıştır (133, 134). Bizim çalışmamız ise hem egzersiz grubu hem de egzersiz ve kinezyo grubunun kontrol grubuna göre üstün olup olmadığı

analizlerine fırsat sunmuştur. Sonuçlarımız dinamik denge ölçümlerinde, KVA'nın düzeltilmesinde, mBÖİ değerleri ve ağrı şiddetinin azaltılmasında, SF-36 değerlendirmelerinde her iki uygulamanın kontrol grubu ile karşılaştırıldığında etkili olduğunu göstermiştir. İki uygulama grubu arasında ise istatistiksel anlamlı farklılık saptanmamış, birbirlerine üstünlükleri gösterilememiştir. Çalışmamızın sınırlı sayıda hasta grubu ile yürütülmüş olmasının iki uygulama grubu arasında anlamlı farklılığın oluşmamasında etkili olabileceğini düşünmekteyiz. Bu kapsamda egzersiz ve kinezyo bant tedavisinin tedavi başarısında, kısa ve uzun dönem sonuçlarında daha fazla katkı sunup sunmadığının daha geniş çalışmalar ile araştırılması gerekmektedir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıklar vardır. Öncelikle çalışmamız tek bir merkezde sınırlı sayıda hasta grubu ile yürütülmüştür. Kontrol grubuna çalışma esnasında herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Burada bir gerilim oluşturmada bantlama uygulansa bile kinezyo bandın, hatta düz bir bandın boşluk oluşturma ve propriyoseptif etkisinden dolayı olası tedavi edici etkisi göz ardı edilememiştir. Bununla birlikte kontrol grubundaki katılımcılara çalışma süresi sonunda tercih ettiği tedavi yöntemi uygulanmıştır. Ayrıca yine kontrol grubundaki katılımcıların kendilerine her hangi bir uygulama yapılmadığının farkında olması statik ve dinamik denge skorlarındaki, KVA, mBÖİ, VAS ve SF -36 skorlarındaki değişim oranlarında etkili olabileceği de göz ardı edilmemelidir. Çalışma bulgularımız literatüre önemli bir katkı sunmakla birlikte daha geniş çalışmalar ile desteklenmesi gerekmektedir. Kinezyo bantlama tedavi süresi ve uzun dönem etkileri ile ilgili literatürde az sayıda çalışma yer almaktadır. Çalışmamız tedavi sonrası erken dönem verilerini içermekte, uygulama süresi ve tedavi süresinin uzun dönem etkileri ile ilgili sonuçlar yer almamaktadır.

Sonuç olarak çalışmamızda BÖP hastalarında hem egzersiz hem de egzersiz ile kombine kinezyo bantlama uygulamalarının dinamik denge hareketlerin sağlanmasında, kötü postürün düzeltilmesinde, ağrının şiddetinin azaltılmasında, dizabilitenin iyileştirilmesinde ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Egzersiz ve kinezyo bantlama tedavilerinin BÖP ve diğer kas iskelet sistemi hastalıklarında sadece egzersiz tedavisinden daha üstün olduğunun gösterilmesi ile ilgili daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇLAR

Çalışmaya alınan 69 katılımcının yaş ortalaması $24,7 \pm 4,4$ yıl ve 27'si (%39,1) kadındır. Çalışma grupları arasında; yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, yaşanılan yer, medeni durum, çocuk varlığı, BKİ, alkol kullanımı, sigara kullanımı, ek hastalık varlığı ve cerrahi öykü açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Hem egzersiz müdahalesi hem de egzersiz ile kombine kinezyo bantlama müdahalesinde, uygulama öncesi döneme göre uygulama sonrası dönem; dinamik denge skorlarında, KVA değerlerinde, mBÖİ ile ölçülen boyun özürölülük düzeyinde. VAS skorları ile ölçülen ağrı düzeyinde, SF-36 ölçeğinin alt ölçekleri olan Fiziksel İşlev, Duygusal Sınırlama, Enerji /Yorgunluk, Duygusal Refah, Sosyal İşlevsellik, Ağrı, Genel Sağlık ve Sağlık Değişikliği alanlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme sağlamıştır.

Buna karşın, bu klinik ve sosyal iyileşme parametrelerinin çoğunda egzersiz müdahalesi ve egzersiz ile kombine kinezyo bantlama müdahalesi arasında bir fark bulunmamıştır. Yalnızca, SF-36 ölçeğinin alt ölçeği olan Genel Sağlık puanında egzersiz ile kombine kinezyo bantlama müdahalesi daha üstün bulunmuştur.

Ayrıca, BÖP olan katılımcılarda klinik müdahale ile KVA'nda düzelme, dinamik denge skorunda iyileşme, ağrı düzeyinde iyileşme ve mBÖİ'ndeki iyileşme ile katılımcıların SF-36 ile ölçülen yaşam kaliteleri düzeyinde anlamlı iyileşmeler sağlanmıştır.

Bu bulgular bize, hem egzersiz hem de egzersiz ile kombine edilen kinezyo bantlama yöntemlerinin, BÖP olan bireylerde dinamik denge, KVA, ağrı ve mBÖİ gibi klinik

değerlendirmede saptanan klinik iyileşmenin yanı sıra yaşam kalitesinde de düzelme sağladığını göstermiştir.

Ayrıca, bu hasta grubunda uygulanan tedavi modalitelerinin hastaların sadece klinik rehabilitasyonu üzerinde değil aynı zamanda sosyal rehabilitasyonu üzerinde de etkili olduğunu göstermiştir. Bir başka ifade ile klinik pratikte sağlanan iyileşme, hastaların sosyal yaşamı üzerindeki olumlu etkiler ile yakın ilişkili bulunmuştur.

Buradan yola çıkarak, BÖP olan bireylerde klinik semptomlarda iyileşme hedefinin bireylerin yaşam kalitesini de etkilediği unutulmamalıdır. Bireyin klinik rehabilitasyonunun yanı sıra sosyal rehabilitasyonu için de hizmet veren fiziksel tıp ve rehabilitasyon biliminin klinik pratiğinde çalışan profesyonellerin bu konuda farkındalığının artırılması gereklidir.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı fiziksel tıp ve rehabilitasyon kliniğine boyun ağrısı ile başvuran ve baş önde postürü (BÖP) olan hastalarda, egzersiz ve kinezyo bantlama tedavi uygulamalarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası statik ve dinamik denge skorlarındaki ve kraniyovertebral açılarındaki değişim ve hastaların özürlülük durumu, ağrı düzeyi ve yaşam kaliteleri üzerine etkilerinin incelenmesidir.

Tek merkezli randomize kontrollü klinik müdahale araştırması tasarımına sahip bu araştırma, Nisan 2020 ve Aralık 2021 tarihleri arasında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'na başvuran 18-35 yaş arası, BÖP olan 69 hasta ile yürütülmüştür. İlk olarak her grupta 25 kişi olacak şekilde, 75 hasta randomize şekilde 3 gruba atanmıştır. Bu gruplar; sadece bilgilendirme ve postür eğitiminin yapıldığı kontrol grubu, egzersiz programının uygulandığı egzersiz grubu ve egzersize ek olarak kinezyo bant uygulaması yapılan egzersiz-kinezyo gruplarıdır. Gruplar arasında, müdahale öncesi ve sonrası dönem statik ve dinamik denge değerleri, Modifiye Boyun Özürlülük İndeksi (mBÖİ), Vizüel ağrı skoru (VAS), kraniyovertebral açı (KVA), Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36) ve değerleri karşılaştırılmıştır.

Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, hem egzersiz grubunda hem de egzersiz-kinezyo grubunda, müdahale öncesi döneme göre müdahale sonrası dönem; dinamik denge, KVA, mBÖİ, VAS ve SF-36 değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler sağlanmıştır. Ayrıca müdahale sonrası ve müdahale öncesi dönemler arasındaki değişim değerlerine bakıldığında, VAS düzeyindeki ve KVA'daki iyileşmenin, dinamik denge, mBÖİ ve SF-36 alt ölçeklerindeki iyileşme ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde korele olduğu saptanmıştır. Bununla beraber, mBÖİ iyileşmenin hastaların yaşam kalitelerinde artışa neden olduğu bulunmuştur.

Hem egzersiz hem de egzersiz ile kombine edilen kinezyo bantlama yöntemi, BÖP olanlarda; dinamik denge, KVA, ağrı ve mBÖİ'nde görülen klinik iyileşmenin yanı sıra yaşam kalitesinde düzelme de sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Baş Önde Postür, Egzersiz, Kinezyo Bantlama, Ağrı, Yaşam Kalitesi

PROSPECTIVE COMPARISON OF THE EFFECTS OF EXERCISE AND KINESIO TAPE THERAPY MODALITIES ON STATIC AND DYNAMIC BALANCE SCORES IN FORWARD HEAD POSTURE

SUMMARY

The aim of this study was to examine the improvements in the static and dynamic balance scores, craniovertebral angles, neck disability status, pain level, and quality of life in the patients admitted to the physical medicine and rehabilitation clinic with neck pain, and diagnosed with forward head posture (FHP).

This study, which has a single-center, randomized controlled clinical intervention study design, was conducted with 69 patients, aged 18-35, with FHP, who admitted to Tekirdağ Namık Kemal University Health Practice and Research Hospital, Department of Physical Medicine and Rehabilitation between April 2020 and December 2021. Initially, 75 patients were randomly assigned to three groups, as 25 individuals in each group. These groups were; (1) the control group in which no intervention was made, (2) the exercise group in which the exercise program was applied, and (3) the exercise-kinesio groups in which kinesio tape was applied in addition to the exercise. Craniovertebral angle (CVA), static and dynamic balance values , Modified Neck Disability Index (mNDI), Visual analogue scale (VAS) and Short Form-36 Quality of Life Scale (SF-36) were compared between the groups before and after the intervention.

When compared to the control group, in both the exercise group and the exercise-kinesio group, according to the pre-intervention period compared to the post-intervention period; statistically significant improvements in CVA, dynamic balance, mNDI, VAS and SF-36 were found. In addition, it was found that the improvements in the VAS level and CVA were statistically significantly correlated with the improvements in the dynamic balance, mNDI and SF-36 subscales. However, it was found that improvement in mNDI leads to an increase in patients' quality of life.

Exercise and exercise combined with kinesio taping methods provide improvements in quality of life in addition to clinical improvement in pain, CVA, dynamic balance and neck disability status in individuals with FHP.

Keywords: Foreward Head Posture, Exercise, Kinesio Taping, Pain, Quality of Life.

KAYNAKLAR

1. Griegel-Morris P, Larson K, Mueller-Klaus K, Oatis CA. Incidence of Common Postural Abnormalities in the Cervical, Shoulder, and Thoracic Regions and Their Association with Pain in Two Age Groups of Healthy Subjects. *Physical Therapy*. 1992;72(6):425-31.
2. Kuo Y-L, Tully EA, Galea MP. Video Analysis of Sagittal Spinal Posture in Healthy Young and Older Adults. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2009;32(3):210-5.
3. Ruivo RM, Carita AI, Pezarat-Correia P. The effects of training and detraining after an 8 month resistance and stretching training program on forward head and protracted shoulder postures in adolescents: Randomised controlled study. *Manual Therapy*. 2016;21:76-82.
4. Diab AA. The role of forward head correction in management of adolescent idiopathic scoliotic patients: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2012;26(12):1123-32.
5. Diab AA, Moustafa IM. The efficacy of forward head correction on nerve root function and pain in cervical spondylotic radiculopathy: a randomized trial. *Clinical rehabilitation*. 2012;26(4):351-61.
6. Lee JH. Effects of forward head posture on static and dynamic balance control. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(1):274-7.
7. Harrison DE, Harrison DD, Betz JJ, Janik TJ, Holland B, Colloca CJ, et al. Increasing the cervical lordosis with chiropractic biophysics seated combined extension-compression and transverse load cervical traction with cervical manipulation: nonrandomized clinical control trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2003;26(3):139-51.
8. Cole AK, McGrath ML, Harrington SE, Padua DA, Rucinski TJ, Prentice WE. Scapular bracing and alteration of posture and muscle activity in overhead athletes with poor posture. *J Athl Train*. 2013;48(1):12-24.
9. Lee KJ, Han HY, Cheon SH, Park SH, Yong MS. The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(3):977-9.

10. Fathollahnejad K, Letafatkar A, Hadadnezhad M. The effect of manual therapy and stabilizing exercises on forward head and rounded shoulder postures: a six-week intervention with a one-month follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1):86.
11. Gurudut P, Gauns SV. Effect of Kinesio Taping on Neck Flexors and Craniovertebral Angle in Subjects with Forward Head Posture: A Randomised Controlled Trial. *International Journal of Physiotherapy and Research*. 2016;4(6):1728-35.
12. Lau KT, Cheung KY, Chan kB, Chan MH, Lo KY, Wing Chiu TT. Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. *Manual Therapy*. 2010;15(5):457-62.
13. Armijo-Olivo S, Rappoport K, Fuentes J, Gadotti IC, Major PW, Warren S, et al. Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 2011;25(3):199-209.
14. Sheikhhoseini R, Shahrbanian S, Sayyadi P, O'Sullivan K. Effectiveness of Therapeutic Exercise on Forward Head Posture: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Manipulative Physiol Ther*. 2018;41(6):530-9.
15. Jeong ED, Kim CY, Kim SM, Lee SJ, Kim HD. Short-term effects of the suboccipital muscle inhibition technique and cranio-cervical flexion exercise on hamstring flexibility, cranio-vertebral angle, and range of motion of the cervical spine in subjects with neck pain: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2018;31(6):1025-34.
16. Jeong ED, Kim CY, Kim NH, Kim HD. Immediate effects of static and proprioceptive neuromuscular facilitation stretching of hamstring muscles on straight leg raise, craniovertebral angle, and cervical spine range of motion in neck pain patients with hamstring tightness: A prospective randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2022;35(2):429-38.
17. Lee SM, Lee CH, O'Sullivan D, Jung JH, Park JJ. Clinical effectiveness of a Pilates treatment for forward head posture. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(7):2009-13.
18. Arias-Buría JL, Franco-Hidalgo-Chacón MM, Cleland JA, Palacios-Ceña M, Fuensalida-Novo S, Fernández-de-Las-Peñas C. Effects of Kinesio Taping on Post-Needling

Induced Pain After Dry Needling of Active Trigger Point in Individuals With Mechanical Neck Pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2020;43(1):32-42.

19. Elabd AM, Ibrahim AR, Elhafez HM, Hussien HA, Elabd OM. Efficacy of Kinesio Taping and Postural Correction Exercises on Levator Scapula Electromyographic Activities in Mechanical Cervical Dysfunction: A Randomized Blinded Clinical Trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2020;43(6):588-96.

20. Cho YT, Hsu WY, Lin LF, Lin YN. Kinesio taping reduces elbow pain during resisted wrist extension in patients with chronic lateral epicondylitis: a randomized, double-blinded, cross-over study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018;19(1):193.

21. Santalla-Banderalli Z, Alvarado JM. Structural and Predictive Validity of the Spanish Short Version of Utrecht Work Engagement Scale in Educational Institutions Workers. *The Spanish Journal of Psychology.* 2022;25:e10.

22. Koopmans L, Bernaards CM, Hildebrandt VH, Lerner D, de Vet HC, van der Beek AJ. Cross-cultural adaptation of the Individual Work Performance Questionnaire. *Work (Reading, Mass).* 2015;53(3):609-19.

23. Koopmans L, Bernaards CM, Hildebrandt VH, de Vet HC, van der Beek AJ. Construct validity of the individual work performance questionnaire. *Journal of occupational and environmental medicine.* 2014;56(3):331-7.

24. Acarkan T, Elmacioğlu MA, Nazlikul H. Faset Eklem Sendromu ve Klinik Yansimalari. *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi.* 13(1):8-13.

25. Kayıran T. Servikal disk hernisi tanısı almış hastalarda nöral mobilizasyonun servikal postür, ağrı, yaşam kalitesi ve fonksiyonellik üzerine etkisi: Hasan Kalyoncu Üniversitesi; 2020.

26. Birimi M, Laboratuvar B. Bir, İki ve Üç Mesafe Laminektominin Servikal Omurga Biyomekaniğine Etkisi (Koyun Modelinde Deneysel Çalışma).

27. Rahmani MS, Terai H, Akhgar J, Suzuki A, Toyoda H, Hoshino M, et al. Anatomical analysis of human ligamentum flavum in the cervical spine: special consideration to the

attachments, coverage, and lateral extent. *Journal of Orthopaedic Science*. 2017;22(6):994-1000.

28. Aydeniz A, Altindag Ö, Gürsoy S. Romatoid Artrit ve Servikal Omurga Tutulumu: Olgu Sunumu/Cervical Spine Involvement in Rheumatoid Arthritis: Case Report. *Turkish Journal of Rheumatology*. 2009;24(4):222.

29. Tufan AD, Karabuğa B, Özden BS, Bulduk D, İlter K. Postür ve Postür bozuklukları.

30. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri: Pelikan yayıncılık; 2014.

31. Karakuş S, KILIÇ F. Postür ve sportif performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 2006;14(1):309-22.

32. Saggini R, Anastasi GP, Battilomo S, Maietta Latessa P, Costanzo G, Di Carlo F, et al. Consensus paper on postural dysfunction: recommendations for prevention, diagnosis and therapy. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2021;35(2):441-56.

33. Solberg G. Postural disorders and musculoskeletal dysfunction: diagnosis, prevention and treatment: Elsevier Health Sciences; 2007.

34. Korakakis V, O'Sullivan K, O'Sullivan PB, Evagelinou V, Sotiralis Y, Sideris A, et al. Physiotherapist perceptions of optimal sitting and standing posture. *Musculoskeletal Science and Practice*. 2019;39:24-31.

35. Silva S, Queirós S, Moreira AH, Oliveira E, Rodrigues NF, Vilaça JL, editors. Classification algorithms for body posture. 2017 IEEE 5th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH); 2017: IEEE.

36. Aston J. Aston postural assessment workbook: Skills for observing and evaluating body patterns: Psychological Corporation; 1998.

37. Molina-Garcia P, Plaza-Florido A, Mora-Gonzalez J, Torres-Lopez LV, Vanrenterghem J, Ortega FB. Role of physical fitness and functional movement in the body posture of children with overweight/obesity. *Gait & Posture*. 2020;80:331-8.

38. Ferreira EA, Duarte M, Maldonado EP, Bersanetti AA, Marques AP. Quantitative assessment of postural alignment in young adults based on photographs of anterior, posterior, and lateral views. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2011;34(6):371-80.
39. Czaprowski D, Stoliński Ł, Tyrakowski M, Kozinoga M, Kotwicki T. Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane. *Scoliosis and spinal disorders*. 2018;13(1):1-14.
40. Conroy VM, Murray Jr BN, Alexopoulos QT, McCreary J. *Kendall's Muscles: Testing and Function with Posture and Pain*: Lippincott Williams & Wilkins; 2022.
41. Ghamkhar L, Kahlaee AH. Is forward head posture relevant to cervical muscles performance and neck pain? A case-control study. *Brazilian journal of physical therapy*. 2019;23(4):346-54.
42. Sánchez MB, Loram I, Darby J, Holmes P, Butler PB. A video based method to quantify posture of the head and trunk in sitting. *Gait Posture*. 2017;51:181-7.
43. Brink Y, Louw Q, Grimmer K, Schreve K, van der Westhuizen G, Jordaan E. Development of a cost effective three-dimensional posture analysis tool: validity and reliability. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:335.
44. Fortin C, Feldman DE, Cheriet F, Labelle H. Clinical methods for quantifying body segment posture: a literature review. *Disabil Rehabil*. 2011;33(5):367-83.
45. Borzi F, Szychlinska MA, Di Rosa M, Musumeci G. A Short Overview of the Effects of Kinesio Taping for Postural Spine Curvature Disorders. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2018;3(4).
46. Shakil H, Iqbal ZA, Al-Ghadir AH. Scoliosis: review of types of curves, etiological theories and conservative treatment. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2014;27(2):111-5.
47. Yaman O, Dalbayrak S. Kifoz: Tanı, gruplama ve tedavi yöntemleri. *Türk Nöroşirürji Dergisi*. 2013;23(2):61-73.
48. Büyükturan Ö, Büyükturan B, Yetiş M, Yetiş A. Yaşlı bireylerde cilt yüzeyi üzerinden torasik kifoz ve lumbal lordoz açılarının değerlendirilmesi: Spinal Mouse geçerliliği ve güvenilirliği. *Dicle Tıp Dergisi*. 2018;45(2):121-7.

49. Yaman O, Dalbayrak S. Kyphosis and review of the literature. *Turk Neurosurg*. 2014;24(4):455-65.
50. Lowe TG. Scheuermann's kyphosis. *Neurosurg Clin N Am*. 2007;18(2):305-15.
51. Verlaan JJ, Oner FC. Kyphosis. *J Neurosurg Spine*. 2008;9(5):511.
52. Uzunca K, Tafltekin N, Birtane M. Eriflkin Tip Pes Planusta AÇ rı ve Dizabilitenin Radyografik ve Pedobarografik Parametreler ileÇ liflkisi. *Rheumatism*. 2006;21:95-9.
53. Widhe T. Spine: posture, mobility and pain. A longitudinal study from childhood to adolescence. *European Spine Journal*. 2001;10(2):118-23.
54. Goodarzi F, Karimi N, Rahnema L, Khodakarim L. Differences in cervical extensor muscles thickness on subjects with normal head posture and forward head posture: an ultrasonography study. *Journal of Rehabilitation Sciences & Research*. 2015;2(2):23-6.
55. Lee C-M, Jeong E-H, Freivalds A. Biomechanical effects of wearing high-heeled shoes. *International journal of industrial ergonomics*. 2001;28(6):321-6.
56. Fares J, Fares MY, Fares Y. Musculoskeletal neck pain in children and adolescents: risk factors and complications. *Surgical neurology international*. 2017;8.
57. Ishida H, Suehiro T, Kurozumi C, Ono K, Ando S, Watanabe S. Correlation between neck slope angle and deep cervical flexor muscle thickness in healthy participants. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2015;19(4):717-21.
58. Edmondston SJ, Sharp M, Symes A, Alhabib N, Allison GT. Changes in mechanical load and extensor muscle activity in the cervico-thoracic spine induced by sitting posture modification. *Ergonomics*. 2011;54(2):179-86.
59. Woolf A, Walsh N, Åkesson K. Global core recommendations for a musculoskeletal undergraduate curriculum. *Annals of the rheumatic diseases*. 2004;63(5):517-24.
60. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bulletin of the world health organization*. 2003;81(9):646-56.

61. O'Leary S, Jull G, Kim M, Vicenzino B. Specificity in retraining craniocervical flexor muscle performance. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2007;37(1):3-9.
62. Watson DH, Trott PH. Cervical headache: an investigation of natural head posture and upper cervical flexor muscle performance. *Cephalalgia*. 1993;13(4):272-84.
63. Roddey TS, Olson SL, Grant SE. The effect of pectoralis muscle stretching on the resting position of the scapula in persons with varying degrees of forward head/rounded shoulder posture. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2002;10(3):124-8.
64. Wong CK, Coleman D, Song J, Wright D. The effects of manual treatment on rounded-shoulder posture, and associated muscle strength. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2010;14(4):326-33.
65. Borenstein DG, Wiesel SW, Boden SD. Low back and neck pain: comprehensive diagnosis and management. 2004.
66. DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE. *Physical medicine and rehabilitation: principles and practice*: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
67. Harris Jr JH. The cervicocranium: its radiographic assessment. *Radiology*. 2001;218(2):337-51.
68. McLean L. The effect of postural correction on muscle activation amplitudes recorded from the cervicobrachial region. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2005;15(6):527-35.
69. Fiebert IM, Roach KE, Yang SS, Dierking LD, Hart FE. Cervical range of motion and strength during resting and neutral head postures in healthy young adults. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 1999;12(3):165-78.
70. Weon J-H, Oh J-S, Cynn H-S, Kim Y-W, Kwon O-Y, Yi C-H. Influence of forward head posture on scapular upward rotators during isometric shoulder flexion. *Journal of Bodywork and movement therapies*. 2010;14(4):367-74.
71. Koseki T, Kakizaki F, Hayashi S, Nishida N, Itoh M. Effect of forward head posture on thoracic shape and respiratory function. *Journal of physical therapy science*. 2019;31(1):63-8.

72. Kage V, Patel NY, Pai MP. To compare the effects of Deep Neck Flexors strengthening exercise and McKenzie Neck exercise in subjects with forward neck posture: A randomised clinical trial. *IJPR*. 2016;4(2):1451-58.
73. Cramer H, Mehling WE, Saha FJ, Dobos G, Lauche R. Postural awareness and its relation to pain: validation of an innovative instrument measuring awareness of body posture in patients with chronic pain. *BMC musculoskeletal disorders*. 2018;19(1):1-10.
74. McClean S, Brilleman S, Wye L. What is the perceived impact of Alexander technique lessons on health status, costs and pain management in the real life setting of an English hospital? The results of a mixed methods evaluation of an Alexander technique service for those with chronic back pain. *BMC Health Services Research*. 2015;15(1):1-11.
75. Kisner C, Colby LA, Borstad J. *Therapeutic exercise: foundations and techniques*: Fa Davis; 2017.
76. Klein SD, Bayard C, Wolf U. The Alexander Technique and musicians: a systematic review of controlled trials. *BMC complementary and alternative medicine*. 2014;14(1):1-11.
77. Jain S, Janssen K, DeCelle S. Alexander technique and Feldenkrais method: a critical overview. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2004;15(4):811-25.
78. Little P, Lewith G, Webley F, Evans M, Beattie A, Middleton K, et al. Randomised controlled trial of Alexander technique lessons, exercise, and massage (ATEAM) for chronic and recurrent back pain. *Bmj*. 2008;337.
79. Taştekin N, Birtane M. Boyun ağrılarında tedavi uygulamaları. *Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics s*. 2009:67-74.
80. Kızılcı H, Erbahçeci F. Pes planus olan ve olmayan erkeklerde fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2016;27(2):25-33.
81. Vatansever ÖM. Farklı fiziksel aktivite düzeyindeki sağlıklı bireylerde vücut farkındalığı ile denge ve postür arasındaki ilişkinin incelenmesi. 2018.
82. Bozkurt Tuncer Ö, Genç H, Nacı B, Erdem HR. Bilgisayar Çalışanlarındaki Kümülatif Travma Bozukluklarında Risk Faktörlerinin Belirlenmesi ve Bu Risk Faktörlerinin

Dizabilite Üzerine Etkileri. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 2015;61(4):298-306.

83. Akgün K, Sarı H, Tüzün Ş. Hareket sistemi hastalıklarında fiziksel tıp yöntemleri. Ed: Sarı H, Tüzün Ş, Akgün K Nobel Tıp Kitabevleri. 2002:73-81.

84. Almoallim H, Kalantan D, Alharbi L, Albazli K. Approach to Musculoskeletal Examination. Skills in Rheumatology: Springer, Singapore; 2021. p. 17-65.

85. Wallis J, Kase T, Kase K. Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method. 2003.

86. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. journal of orthopaedic & sports physical therapy. 2008;38(7):389-95.

87. Kamper SJ, Henschke N. Kinesio taping for sports injuries. British journal of sports medicine. 2013;47(17):1128-9.

88. Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan CG. The clinical effects of Kinesio® Tex taping: A systematic review. Physiother Theory Pract. 2013;29(4):259-70.

89. Çeliker R, Güven Z, Aydoğ T, Bağış S, Atalay A, Çağlar Yağci H, et al. Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi. 2011;14.

90. Cools A, Witvrouw E, Danneels L, Cambier D. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? Manual therapy. 2002;7(3):154-62.

91. Fratocchi G, Di Mattia F, Rossi R, Mangone M, Santilli V, Paoloni M. Influence of Kinesio Taping applied over biceps brachii on isokinetic elbow peak torque. A placebo controlled study in a population of young healthy subjects. Journal of Science and Medicine in Sport. 2013;16(3):245-9.

92. de Almeida Lins CA, Neto FL, de Amorim ABC, de Brito Macedo L, Brasileiro JS. Kinesio Taping® does not alter neuromuscular performance of femoral quadriceps or lower

limb function in healthy subjects: Randomized, blind, controlled, clinical trial. *Manual therapy*. 2013;18(1):41-5.

93. Kase K. Clinical therapeutic applications of the Kinesio (! R) taping method. Albuquerque. 2003.

94. Doğruoz Karatekin B, Yasin S, Yumusakhuyly Y, Bayram F, Icagasioglu A. Validity of the Korebalance(®) Balance System in Patients with Postmenopausal Osteoporosis. *Medeniyet medical journal*. 2020;35(2):79-84.

95. Modarresi S, Lukacs MJ, Ghodrati M, Salim S, MacDermid JC, Walton DM. A Systematic Review and Synthesis of Psychometric Properties of the Numeric Pain Rating Scale and the Visual Analog Scale for Use in People With Neck Pain. *The Clinical journal of pain*. 2021;38(2):132-48.

96. Chiarotto A, Maxwell LJ, Ostelo RW, Boers M, Tugwell P, Terwee CB. Measurement Properties of Visual Analogue Scale, Numeric Rating Scale, and Pain Severity Subscale of the Brief Pain Inventory in Patients With Low Back Pain: A Systematic Review. *The journal of pain*. 2019;20(3):245-63.

97. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 1991;14(7):409-15.

98. Vernon H. The Neck Disability Index: state-of-the-art, 1991-2008. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2008;31(7):491-502.

99. Telci EA, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek IE, Yagli N. The cultural adaptation, reliability, and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine*. 2009;34(16):1732-5.

100. Kesiktas N, Ozcan E, Vernon H. Clinimetric properties of the Turkish translation of a modified neck disability index. *BMC musculoskeletal disorders*. 2012;13:25.

101. Ware JE, Jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical care*. 1992;30(6):473-83.

102. Patel AA, Donegan D, Albert T. The 36-item short form. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2007;15(2):126-34.

103. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Ölmez N, Memiş AK. Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*. 1999;12(2):102-6.
104. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J*. 2006;15(6):834-48.
105. Murray CJ, Atkinson C, Bhalla K, Birbeck G, Burstein R, Chou D, et al. The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. *Jama*. 2013;310(6):591-608.
106. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc*. 2015;90(2):284-99.
107. Diab AA, Moustafa IM. The efficacy of forward head correction on nerve root function and pain in cervical spondylotic radiculopathy: a randomized trial. *Clin Rehabil*. 2012;26(4):351-61.
108. Lynch SS, Thigpen CA, Mihalik JP, Prentice WE, Padua D. The effects of an exercise intervention on forward head and rounded shoulder postures in elite swimmers. *Br J Sports Med*. 2010;44(5):376-81.
109. Halseth T, McChesney JW, Debeliso M, Vaughn R, Lien J. The effects of kinesio™ taping on proprioception at the ankle. *J Sports Sci Med*. 2004;3(1):1-7.
110. Long Z, Wang R, Han J, Waddington G, Adams R, Anson J. Optimizing ankle performance when taped: Effects of kinesiology and athletic taping on proprioception in full weight-bearing stance. *J Sci Med Sport*. 2017;20(3):236-40.
111. Miquelutti MA, Cecatti JG. Kinesio Taping for pain control during labor: Protocol of a randomized, controlled trial. *Nurs Health Sci*. 2017;19(1):95-9.
112. Trobec K, Peršolja M. Efficacy of Kinesio Taping in reducing low back pain: A comprehensive review. *Journal of Health Sciences*. 2017;7(1):1-8.
113. Bae SH, Lee JH, Oh KA, Kim KY. The effects of kinesio taping on potential in chronic low back pain patients anticipatory postural control and cerebral cortex. *J Phys Ther Sci*. 2013;25(11):1367-71.

114. Bernardelli RS, Scheeren EM, Fuentes Filho AR, Pereira PA, Gariba MA, Moser ADL, et al. Effects of Kinesio Taping on postural balance in patients with low back pain, a randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2019;23(3):508-14.
115. Gak HB, Lee JH, Kim HD. Efficacy of kinesiology taping for recovery of dominant upper back pain in female sedentary worker having a rounded shoulder posture. *Technol Health Care.* 2013;21(6):607-12.
116. Greig AM, Bennell KL, Briggs AM, Hodges PW. Postural taping decreases thoracic kyphosis but does not influence trunk muscle electromyographic activity or balance in women with osteoporosis. *Man Ther.* 2008;13(3):249-57.
117. Shih HS, Chen SS, Cheng SC, Chang HW, Wu PR, Yang JS, et al. Effects of Kinesio taping and exercise on forward head posture. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2017;30(4):725-33.
118. Yoo WG. Effect of the Neck Retraction Taping (NRT) on Forward Head Posture and the Upper Trapezius Muscle during Computer Work. *J Phys Ther Sci.* 2013;25(5):581-2.
119. Harman K, Hubley-Kozey CL, Butler H. Effectiveness of an exercise program to improve forward head posture in normal adults: a randomized, controlled 10-week trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy.* 2005;13(3):163-76.
120. Kim J, Kim S, Shim J, Kim H, Moon S, Lee N, et al. Effects of McKenzie exercise, Kinesio taping, and myofascial release on the forward head posture. *J Phys Ther Sci.* 2018;30(8):1103-7.
121. Song KJ, Choi BW, Choi BR, Seo GB. Cross-cultural adaptation and validation of the Korean version of the neck disability index. *Spine (Phila Pa 1976).* 2010;35(20):E1045-9.
122. Kang NY, Im SC, Kim K. Effects of a combination of scapular stabilization and thoracic extension exercises for office workers with forward head posture on the craniovertebral angle, respiration, pain, and disability: A randomized-controlled trial. *Turk J Phys Med Rehabil.* 2021;67(3):291-9.

123. Lee E, Lee S. Impact of Cervical Sensory Feedback for Forward Head Posture on Headache Severity and Physiological Factors in Patients with Tension-type Headache: A Randomized, Single-Blind, Controlled Trial. *Med Sci Monit.* 2019;25:9572-84.
124. Im B, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Effects of scapular stabilization exercise on neck posture and muscle activation in individuals with neck pain and forward head posture. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(3):951-5.
125. Mylonas K, Angelopoulos P, Billis E, Tsepis E, Fousekis K. Combining targeted instrument-assisted soft tissue mobilization applications and neuromuscular exercises can correct forward head posture and improve the functionality of patients with mechanical neck pain: a randomized control study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):212.
126. Saavedra-Hernández M, Castro-Sánchez AM, Arroyo-Morales M, Cleland JA, Lara-Palomo IC, Fernández-de-Las-Peñas C. Short-term effects of kinesio taping versus cervical thrust manipulation in patients with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42(8):724-30.
127. Dilek B, Batmaz I, Akif Sariyildiz M, Sahin E, Bulut D, Akalin E, et al. Effectiveness of training about kinesiotaping in myofascial pain syndrome: A prospective, single-blind, randomized-controlled study. *Turk J Phys Med Rehabil.* 2021;67(1):17-24.
128. Hudson JS, Ryan CG. Multimodal group rehabilitation compared to usual care for patients with chronic neck pain: a pilot study. *Man Ther.* 2010;15(6):552-6.
129. Tepper M, Vollenbroek-Hutten MM, Hermens HJ, Baten CT. The effect of an ergonomic computer device on muscle activity of the upper trapezius muscle during typing. *Appl Ergon.* 2003;34(2):125-30.
130. Choi W. Effect of 4 Weeks of Cervical Deep Muscle Flexion Exercise on Headache and Sleep Disorder in Patients with Tension Headache and Forward Head Posture. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(7).
131. Akbas E, Ahmet A, Yuksel I. The effects of additional kinesio taping over exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica.* 2011;45(5):335-41.

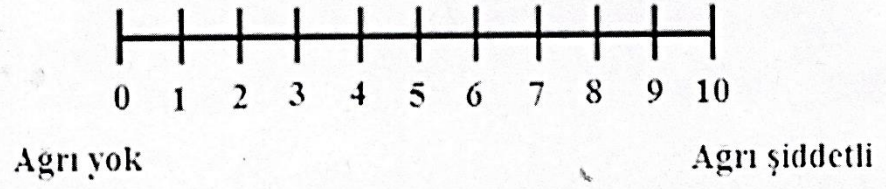
132. Paoloni M, Bernetti A, Fratocchi G, Mangone M. Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *European Journal of*. 2013;237-44.
133. Dawood RS, Kattabei OM, Nasef SA, Battarjee KA, Abdelraouf OR. Effectiveness of kinesio taping versus cervical traction on mechanical neck dysfunction. *International journal of therapies and rehabilitation research*. 2013;2(2):1.
134. Simsek HH, Balki S, Keklik S, Ozturk H, Elden H. Does Kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*. 2013;47(2):104-10.

EKLER

EK-1. Veri Toplama Formu

Sosyodemografik Bilgi Formu		Tarih:...../...../.....
1)	Hastanın Adı / Soyadı:	
2)	Yaşı:	
3)	Boy: Kilo:	
4)	Cinsiyeti: E() K()	
5)	Adres:.....	
6)	Meslek:	
7)	Eğitim durumu (ilkokul/lise/üniversite vb.):	
8)	Telefon:.....	
9)	Yaşadığı Yer: Kentsel () Kırsal ()	
10)	Sosyal Güvence: Emekli Sandığı / Bağkur () Sgk () Yaşıl Kart () Yok ()	
11)	Medeni Hali: Evli () Bekâr () Boşanmış () Eşi Vefat Etmiş ()	
12)	Çocuk: Var () Yok ()	
13)	Varsa sayısı:.....	
14)	Alkol kullanımı: Var () Yok ()	
15)	Varsa haftalık miktarı:.....	
16)	Sigara kullanımı: Var () Yok ()	
17)	Varsa günlük miktarı:.....	
18)	Ek hastalığınız var mı? Var () Yok ()	
19)	Varsa hangi hastalık / hastalıklar? Dişabet () Hipertansiyon () Astım / KOAH () Hiperlipidemi () Diğer.(inme,kalp rahatsızlıkları, kanser vb.).....	
20)	Geçirilen ameliyatlar/kazalar:	

Visüel Analog Skala (VAS)



VAS 1:

VAS 2:

BOYUN ÖZÜRLÜLÜK SORGULAMA FORMU

Bu sorgulama formu boyun ağrınızın günlük yaşam aktivitelerinizi yerine getirme yeteneklerinizi nasıl etkilediğini anlamamıza yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır. Lütfen her bölümdeki bir kutucuğu işaretleyiniz. Bir bölümde birden çok yanıtı kendinize yakın hissetseniz bile, şu anki durumunuza en yakın olan seçeneği işaretleyiniz.

Bölüm 1 - Boyunda Ağrı Yoğunluğu

- A- Şu anda hiç boyun ağrım yok.
- B- Şu anda çok hafif derecede boyun ağrım var.
- C- Boyun ağrım orta derecede ve gelip gidiyor.
- D- Boyun ağrım orta şiddette ve değişkenlik göstermiyor.
- E- Boyun ağrım şiddetli fakat gelip gidiyor.
- F- Boyun ağrım şiddetli ve değişkenlik göstermiyor.

Bölüm 2 - Kişisel Bakım (giyinme ve temizlenme)

- A- Ek bir ağrıya neden olmadan kendime bakabiliyorum.
- B- Kendime normal olarak bakabiliyorum fakat bu ek bir ağrıya neden oluyor.
- C- Kendi bakımımı yaparken ağrım artıyor, yavaşlıyorum ve dikkatli oluyorum.
- D- Biraz yardıma ihtiyacım var fakat kişisel bakımımın çoğunu yapabiliyorum.
- E- Kişisel bakımımı ile ilgili işlerin çoğunda her gün yardıma ihtiyacım var.
- F- Giyinemiyorum. Zorlukla yıkanıyorum ve yataktan çıkmıyorum.

Bölüm 3 – Yük Kaldırma (boyun ağrınız olmadığı zamanlarda kaldırdığınız ağır yüklere eşit ağırlıkta)

- A- Ek bir ağrı hissetmeden ağır yükleri kaldırabiliyorum.
- B- Ağır yükleri kaldırabiliyorum, fakat ek bir ağrıya neden oluyor.
- C- Ağır yükleri yerden kaldırmama engel oluyor, fakat yükler, örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırabiliyorum.
- D- Ağrı ağır yük kaldırmama engel oluyor, fakat hafif ve orta ağırlıktaki yükler örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırabiliyorum.
- E- Çok hafif yükleri kaldırabiliyorum.
- F- Hiçbirşeyi kaldıramıyorum ve taşıyamıyorum.

Bölüm 4 - Okuma

- A- Hiç boyun ağrısı hissetmeden istediğim kadar okuyabiliyorum.
- B- Hafif bir boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.
- C- Orta derecede boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.
- D- Boynumda orta derecede ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.
- E- Boynumda şiddetli ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.
- F- Boyun ağrısı nedeniyle hiç okuyamıyorum.

Bölüm 5 - Baş ağrıları

- A- Hiç baş ağrım yok.
- B- Sık olmayan hafif baş ağrıları var.
- C- Orta derecede baş ağrıları var.
- D- Sık gelen orta derecede baş ağrıları var.
- E- Sık gelen ağır derecede baş ağrıları var.
- F- Hemen hemen her zaman baş ağrıları var.

Bölüm 6 – Konsantrasyon

- A- İstedğim zaman dikkatimi hiç zorlanmadan istediğim kadar toplayabiliyorum.
- B- Hafifçe zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- C- İstedğim zaman biraz zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- D- İstedğim zaman epeyce zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.
- E- İstedğim zaman dikkatimi toplamakta çok fazla zorlanıyorum.
- F- Dikkatimi hiç toplayamıyorum..

Bölüm-7 İş (Herhangi bir işte çalışmıyorsanız lütfen G seçeneğini işaretleyiniz)

- A- İstedğim kadar iş yapabilirim.
- B- Her günü işlerimi yapabilirim, ama daha fazlasını yapamam.
- C- Her günü işlerimin çoğunu yapabilirim, daha fazlasını yapamam.
- D- Her günü işlerimi yapamam.
- E- Herhangi bir işi zorlukla yapabilirim.
- F- Hiçbir iş yapamam
- G- Hiç yapmadım

Bölüm 8 - Araba Kullanma

- A- Boyun ağrısı hissetmeden araba kullanabiliyorum.
- B-Boynumda hafif bir ağrı hissi ile istediğim kadar araba kullanabiliyorum.
- C- Boynumda orta derecede ağrı nedeni ile istediğim kadar araba kullanamıyorum.
- D- Orta derecede bir boyun ağrısı nedeniyle istediğim kadar araba kullanamıyorum.
- E- Boynumda şiddetli ağrı nedeniyle güçlükle araba kullanabiliyorum.
- F- Boyun ağrısı nedeniyle hiç araba kullanamıyorum.
- G- Hiç yapmadım

Bölüm 9 - Uyku

- A- Uyku problemim yok.
- B- Uyku çok hafif bozuk (bir saatten az süreyle biraz bozuk).
- C- Uyku hafif bozuk (1-2 saat uykusuzluk).
- D- Uyku orta derecede bozuk (2-3 saat kadar süren uykusuzluk).
- E- Uyku çok bozuk (3-5 saat süreyle uykusuzluk).
- F-Uyku tamamen bozuk (5-7 saat süresince uykusuzluktur).

Bölüm 10 – Boş zaman aktiviteleri

- A- Tüm boş zaman aktivitelerine boynumda ağrı hissetmeden katılabiliyorum.
- B- Tüm boş zaman aktivitelerine boynumda biraz ağrı hissederek katılabiliyorum.
- C-Boynumdaki ağrı nedeni ile tüm boş zaman aktivitelerinin bir kısmına katılabiliyorum.
- D-Boynumdaki ağrı nedeni ile boş zaman aktivitelerinin çok az bir kısmına katılabiliyorum.
- E-Boynumdaki ağrı nedeni ile boş zaman aktivitelerine hemen hemen hiç katılamıyorum.
- F- Hiç bir aktiviteye hiç bir şekilde katılamıyorum.
- G- Hiç yapmadım

SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: _____

Hasta # _____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Mükemmel ☐Çok iyi ☐İyi ☐Orta (fena değil) ☐Kötü ☐

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden çok daha iyi ☐Bir yıl öncesinden biraz iyi ☐Hemen hemen aynı ☐Bir yıl öncesinden biraz daha kötü ☐Bir yıl öncesinden çok daha kötü ☐**SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER**

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir.

Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb	☐	☐	☐
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	☐	☐	☐
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	☐	☐	☐
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	☐	☐	☐
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	☐	☐	☐
f)Öne eğilme, çömelme veya diz çökme	☐	☐	☐
g)İki kilometreden çok yürüme	☐	☐	☐
h)Bir kilometre yürüme	☐	☐	☐
i)100 metre yürüme	☐	☐	☐
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme	☐	☐	☐

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐	☐
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	☐	☐
c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	☐	☐
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	☐	☐

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐	☐
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	☐	☐
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	☐	☐

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi ☐
- Çok az ☐
- Orta derecede ☐
- Epeyce ☐
- Çok fazla ☐

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç olmadı ☐
 Çok az ☐
 Az ☐
 Orta derecede ☐
 Çok ☐
 Pek çok ☐

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi ☐
 Biraz etkiledi ☐
 Orta derecede etkiledi ☐
 Epey etkiledi ☐
 Çok etkiledi ☐

GENEL SAĞLIK

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunluk la doğru	Emin değilim	Çoğunluk la yanlış	Kesinlikle yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	☐	☐	☐	☐	☐
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
d)Sağlığım mükemmel	☐	☐	☐	☐	☐

DUYGULARINIZ

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
a)Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e)Çok enerjik oldunuz mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
i)Yorgunluk hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
j)Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Yorum:

Kraniyovertebral Açık Ölçümleri

KVA 1:

KVA 2:

Statik Denge Ölçümleri

Statik denge ölçümü 1:

Statik denge ölçümü 2:

Dinamik Denge Ölçümleri

Dinamik denge ölçümü 1:

Dinamik denge ölçümü 2 :

EK-2. Etik Kurul Onayı



TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU



BAŞVURU BİLGİLERİ	Araştırmanın Açık Adı	Baş önde postüründe egzersiz ve kinezyo bantlama uygulamalarının statik ve dinamik denge skorları üzerine etkilerinin karşılaştırılması		
	Koordinatör / Sorumlu Araştırmacı	Dr. Öğr. Üyesi Kübra USTAÖMER / TNKÜ Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon		
	Etik Kurul Toplantı Tarihi	24.11.2020		
	Araştırma Protokol Numarası	2020.249.11.09		
	Araştırmanın Türü	Prospektif ☒	Retrospektif ☐	Diğer: ☐
	Araştırmanın Destekleyicisi	TÜBİTAK ☐	TNKÜ BAP ☐	Araştırmacı ☒ Diğer: ☐
	Araştırmanın Bütçesi	1250 ₺		
	Araştırmanın Merkezi	Tek Merkezli ☒	Çok Merkezli ☐	
KARAR BİLGİLERİ	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırmacının/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik bilimsel sakınca bulunmadığına , toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının oy birliği ile karar verilmiştir.			

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
-----------------------------------	--

Ünvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Araştırma ile İlişkili		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Ali Rıza KIZILER	Biyofizik	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. M. Metin DONMA	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Savaş GÜZEL	Tıbbi Biyokimya	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Yakup ALBAYRAK	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Aysin NALBANTOĞLU	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Aliye ÇELİKKOL	Tıbbi Biyokimya	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Berna ERDAL	Tıbbi Mikrobiyoloji	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Birol TOPÇU	Biyoistatistik	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ümit ÇETİN	Ortopedi ve Travmatoloji	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Naile Esra SAKA	Adli Tıp	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Sonat Pınar KARA	İç Hastalıkları	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep KURTULUŞ TOSUN	İç Hastalıkları Hemşireliği	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Mahluga JAFAROVA DEMİRKAPU	Tıbbi Farmakoloji	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Ayhan ŞAHİN	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

*: Toplantıda bulunma.

Etik Kurul Başkanının

Ünvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ali Rıza KIZILER

İmza: