T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORTODONTİK TEDAVİ GÖREN HASTALARIN ANKSİYETE, STRES, AĞRI VE HAYAT KALİTESİ ÜZERİNE FARKLI APAREYLERİN ETKİLERİ

Meliha OSMAN

DOKTORA TEZİ

ORTODONTİ ANABİLİM DALI

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Zehra İLERİ

KONYA-2015

T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORTODONTİK TEDAVİ GÖREN HASTALARIN ANKSİYETE, STRES, AĞRI VE HAYAT KALİTESİ ÜZERİNE FARKLI APAREYLERİN ETKİLERİ

Meliha OSMAN

DOKTORA TEZİ

ORTODONTİ ANABİLİM DALI

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Zehra İLERİ

Bu araştırma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından proje 14102006 numarası ile desteklenmiştir.

KONYA-2015

ÖNSÖZ

Doktora eğitimim boyunca maddi ve manevi desteğiyle her zaman yanımda olan ve zamanını esirgemeden hem tez yazımımda hem de klinik eğitimimde bana destek olan değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Zehra İLERİ' ye,

İstatistiksel yöntem ve analizlerin belirlenmesinde katkılarından dolayı Doç. Dr. Mustafa Semiz' e,

Kortizol değerlerinin ölçümleri sırasında yardımlarını esirgemeyen Niyazi Dündar' a,

Doktora eğitimim süresince mesleki anlamda bilgilerini ve tecrübelerini paylaşan Anabilim Dalımızda görev yapmış olan ve görev yapmakta olan değerli tüm öğretim üyelerine, birlikte çalıştığımız araştırma görevlisi arkadaşlarıma ve bölümümüzün bütün personeline, birlikte çalıştığım öğrenci arkadaşlarıma,

Bu zor süreçte desteklerini esirgemeyen kıymetli asistan arkadaşlarım Rabia Merve Çelik Karataş, Emire Aybüke Erdur, Yasin Erdem Akgül'e ve Dr.Dt. Sevil Ece Çakır ve Dr.Dt. Sinem Bayram Tatar' a,

Hayatım boyunca desteklerini ve güvenini esirgemeyen değerli aileme,

sonsuz teşekkürlerimi sunarım…

İÇİNDEKİLER

SİMGE ve KISALTMALAR iv

1. GİRİŞ ……1

1.1. Anksiyete 4

1.1.1. Dental Anksiyete 5

1.1.2. Anksiyetenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar..... 7

1.2. Stres 8

1.2.1. Stres Etmenleri ve Genel Adaptasyon Sendromu 8

1.2.2. Stres Hormonlarının Salgı Mekanizmaları 13

1.2.3. Kortizol. ……...15

1.3. Ağrı.....16

1.3.1. Ağrının Sınıflandırılması 17

1.3.2. Ağrının Algılanması 19

1.3.3. Tek Ölçütlü Bireysel Ağrı Değerlendirme Yöntemleri 21

1.4. Hayat Kalitesi.....24

2. GEREÇ ve YÖNTEM.....25

2.1. Hasta Grupları ve Seçim Kriterleri 25

2.2. Klinik Prosedür 29

2.3. Verilerin Değerlendirilmesi 31

2.3.1. Kortizol Hormon Değerlerinin Ölçümü.....31

2.3.2. Anksiyete Düzeyinin Değerlendirilmesi.....34

2.3.3. Ağrı Düzeylerin Değerlendirilmesi 37

2.3.4. OHIP-14 Değerlendirilmesi 39

2.3.5. İstatistiksel Yöntem 41

3. BULGULAR.....43

3.1. Farklı Periyotlarda Grupların Karşılaştırılması 43
3.2. Grup içi Periyotların Karşılaştırılması 46
3.3. Ardışık Periyotlar Arasındaki Değişimin Farklılık Testi 55
3.4. Korelasyonlar 59
4. TARTIŞMA 63
5. SONUÇ ve ÖNERİLER 75
6. KAYNAKLAR 77
7. EKLER 82
EK-A. Selçuk Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı…….84
EK-B. Etik Kurul Onaylı Bilgilendirilmiş Gönüllü Onayı Formu……..…...88
8. ÖZGEÇMİŞ 90

SİMGELER VE KISALTMALAR

%: Yüzde

<:'den küçüktür

>:'den büyüktür

µl: Mikrolitre

ACTH: Adrenokortikotropik hormon

AVP: Arjinin vazopressin

CRH: Kortikotropin salgılatan hormon

CRPS: Kompleks rejyonel ağrı sendromu

dk: Dakika

FSH: Follikül stimule edici hormon

GAS: Genel adaptasyon sendromu

GHRH: Büyüme hormonu salgılatan hormon

GIH: Büyüme hormonu baskılayıcı hormon

gr: Gram

Grup HG: Headgear grubu

Grup K: Kontrol grubu

Grup ST: Sabit tedavi grubu

Grup TW: Twinblok grubu

HHA: Hipotalamus-hipofiz-adrenal aksı

HRP: Horseradish Peroxidase

Maks: Maksimum

Min: Minimum

ml: Mililitre

ng/ml: Nanogram/mililitre

º: Derece

OHIP-14: Oral Health Impact Profile-14

Rpm: Revolutions per minute

SD: Standart Sapma

Sn: Saniye

SSS: Santral Sinir Sistemi

STAI: Spielberger'in Anlık ve Sürekli Anksiyete envanteri

Substans P: P maddesi

TRH: Tirotropin salgılatan hormon

TSH: Tiroid stimule edici hormon

VAS: Visual Analogue Scale

VRS-4: Verbal rating scale

ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ortodontik Tedavi Gören Hastaların Anksiyete, Stres, Ağrı Ve Hayat Kalitesi Üzerine Farklı Apareylerin Etkileri

Meliha Osman
Ortodonti Anabilim Dalı

DOKTORA TEZİ / KONYA-2015

Bu çalışmanın amacı ağız dışı ve ağız içi hareketli ve ağız içi sabit apareyler gibi farklı ortodontik apareyler ile tedavi gören hastaların, tedavi esnasındaki anlık ve sürekli anksiyete (STAI), stres (kortizol) ve ağrı (VAS ve VRS-4) düzeylerini belirlemek, bu ortodontik apareylerin hayat kalitesi (OHIP-14) üzerine etkilerini araştırmaktır.

Bu çalışmaya karma veya daimi dentisyonda, farklı ortodontik apareylerle tedavi olan (sabit tedavi grubu, headgear grubu ve twinblok grubu) 45 hasta ve tedavi görmeyen 15 birey dahil edilmiştir. Tüm tedavi grupları için veri toplama apareylerin uygulandığı ilk gün (T1), tedavinin 7. gününde (T2), tedavinin 14. gününde (T3) ve 3. ayında (T4) gerçekleştirildi. Kontrol grubunda gözlem sürecinin başında (T1) ve sonunda (T4) olmak üzere 2 kez alınmıştır.

Tedavi gruplarının hepsinde, tedavi süresince kortizol seviyelerinde, anlık ve sürekli anksiyete seviyelerinde, hayat kalitesi ve ağrı seviyelerinde anlamlı değişiklikler gözlenmiştir. Tüm tedavi gruplarında en şiddetli ağrı tedavinin 7. gününde gözlenmiştir. En yüksek anlık ve sürekli anksiyetenin tedaviye başlamadan önce olduğu ve özellikle tedavinin 14. gününde anlamlı şekilde azaldığı gözlenmiştir.

Farklı ortodontik aparey uygulamalarından sonra 7. günde en yüksek ağrı hissedilirken, bu ağrı ve rahatsızlıklara ilk 14 gün içinde adaptasyon gelişmektedir.

Anahtar Sözcükler: Ağrı, Anksiyete, Hayat kalitesi, Kortizol, Ortodontik tedavi

SUMMARY

REPUBLIC of TURKEY
SELÇUK UNIVERSITY
HEALTH SCIENCES INSTITUTE

The Effects Of Different Apliances On Anxiety, Stress, Pain And Quality Of Life In Orthodontic Patients

Meliha OSMAN
Department of Orthodontics

PhD THESIS / KONYA-2015

The purpose of this study was to evaluate anxiety, stress, pain and quality of life levels in orthodontic patients used extraoral, intraoral removable and fixed orthodontic appliances and to determine and compare stress hormone levels (cortisol), state and trait anxiety levels (STAI), pain (VAS and VRS-4) and quality of life levels (OHIP-14) before and during treatment.

The study includes 45 patients in mixed or permanent dentition treated with different orthodontic appliances (fixed orthodontic appliance group, headgear group and twinblock group) and 15 individuals without treatment. Data collection for treatment groups was performed at the day of the application of the appliance (T1), at the 7th day (T2) and the 14th day (T3) and 3 months after beginning the treatment (T4). Data collection for control group was performed two times during study period, at the beginning (T1) and 3 months later (T4).

Significant changes in cortisol levels, state and trait anxiety levels, OHIP-14 and pain scores were observed in different stages of treatment in all treatment groups. The most severe pain complaints were observed at the 7th day of the treatment in all of groups. The highest trait and state anxiety were observed before the beginning of treatment and significant decrease was observed especially at the 14th day after the beginning of treatment.

After the application of different orthodontic appliances, highest pain sensation was in the 7th day. Adaptation to pain and discomfort was established within the first 14 days.

Key Words: Anxiety, Cortisole, Orthodontic treatment, Pain, Quality of Life

1. GİRİŞ

Ortodontinin amacı; öncelikle ortodontik anomalinin meydana gelmesini önlemek, meydana gelmiş olan ortodontik anomaliyi tedavi etmek ve tedavi sonrası elde edilen sonuçların kalıcı olmasını sağlamaktır. Ortodontinin amacı ayrıca hastaların memnun kalmasını sağlamaktır (Ülgen 2003).

Ortodontik tedavinin başarılı olmasını sağlayan en önemli faktörler hekimin bilgi, deneyimi ve becerisidir, ancak hasta uyumu ve velilerin etkin işbirliği tedaviye eşlik etmediği sürece istenilen sonuçlar elde edilemez. Hasta uyumunda oluşabilecek bir problem, ideal tedavi planı ve mekaniklerini olumsuz etkileyip, tedavi süresini uzatabilmekte, hatta tedaviyi başarısız kılabilmektedir (Allan ve Hodgson 1968, Weiss ve Eiser 1977, Nanda ve Kierl 1992, Ağar ve ark 2003).

Ortodontik tedavi esnasında istenilen sonuçları elde etmek için farklı bireylerde, kişisel problemlerine ve ihtiyaçlarına göre farklı apareyler kullanılmaktadır. Uygulanan bu apareyler, bazen ağrı, bazen korku, bazen de estetik kaygılar nedeniyle önerildiği gibi kullanılmamaktadır (Ağar ve ark 2003). Hastaların belli derecelerde uyumsuzluk göstermeleri, ortodontik tedavi süresince oldukça sık karşılaştığımız bir durumdur ve hekimlere tedavi boyunca zorluk yaratmaktadır. Hastalara hedefe ulaşmak için hekimin tüm önerilenleri yerine getirmeleri gerektiği anlatıldığı ve hastaların tedaviye isteyerek başladıkları halde, ortaya çıkan bu kooperasyon bozukluğu tam bir çelişkidir. Bu nedenle de hastalardaki bu değişikliğe hangi faktörlerin sebep olabileceği her zaman klinisyenlerin ilgisini çeken bir konu olmuştur (Lyons ve Ramsay 2000, Kastoryano 2006).

'İyileştiren kimse' anlamına geldiği düşünülen 'doktor' kelimesi, latince'de 'öğretme' anlamına gelen 'docere' kelimesinden türemiştir. Bu nedenle de ortodontist-hasta ilişkisini, hasta-hekim ilişkisinden çok, öğrenci-öğretmen ilişkisine benzetmek doğru olabilir. Ortodontik tedavilerde başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biri tartışmasız hasta-hekim ilişkisidir. Tedavi öncesi ve tedavi sırasında, ortodontistin hastasına yaklaşım şekli doktorun önerdiği yapılması gerekenler listesi değil de, hedeflenen sonuçları elde etmek için kooperasyonun nasıl arttırılabileceğini öğretme yolu olduğu zaman, başarıya ulaşılabileceği yapılan farklı çalışmalar ile gösterilmiştir (Keim 2001, Kastoryano 2006). Hastası için uzun süre

harcaması gereken ortodontistin, hastaların güvenini kazanmadaki en önemli aracı: dinleme, empati, arkadaşça bir yaklaşım sergilemesi ve hastanın basitçe anlayabileceği şekilde açıklama yapması olduğu belirtilmiştir (Kastoryano 2006).

Son yıllarda diş hekimliğinde son derece modern teknolojik uygulamalar geliştirilmiştir. Bunlara rağmen, diş hekimliği işlemleri hala büyük oranda korku ve kaygı reaksiyonlarının gelişmesindeki etkenlerden biridir. Sıklıkla kaygı duyulan obje ve durumlar arasında, diş hekimliği kaygısının beşinci sırada yer aldığı farklı araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (Agras ve ark 1969, Hägglin ve ark 1996, Akarslan ve Erten 2009).

Diş hekimliği korkusu ve kaygısı, hastaların diş tedavisi için randevu almayı ertelemelerine, kontrollere düzensiz gitmelerine ya da gitmemelerine neden olabilmektedir. Bu durum, hekimlerin tedavi süresince zorluk yaşamalarına ve hastaların tedavileri için daha fazla zaman harcamalarına neden olmaktadır (Wisloff ve ark 1995, Akarslan ve Erten 2009). Erten ve arkadaşları (2000) tarafından yapılan bir çalışmada, diş hekimliği korkusu ve kaygısının, vücuttaki kortizol seviyesinde artışa neden olduğu gösterilmiştir (Akarslan ve Erten 2009).

Ortodonti kliniklerine başvuran bireylerin, tedavi öncesinde ve tedavi esnasında hissettikleri kaygı, ağrı ve stres düzeylerini belirlemek, kullandıkları ortodontik apareylerin hayat kalitesi üzerine negatif etkilerin olup olmadığını saptamak, ortodontistin tedavi başlangıcında ve sırasında karşılaşabileceği tepkilere hazırlıklı olmasını sağlamakta ve hastanın kaygı, ağrı, stres düzeyinin azaltılmasına ilişkin birtakım önlemlerin alınmasına olanak sağlamaktadır. Böylece hekimin ortodontik tedavi sırasında hastada oluşabilecek kooperasyon eksikliğini öngörmesi, bunu elimine etmesi ve daha başarılı sonuçlar elde etmeye yönelik hazırlıklar yapmasına imkan sağlanacaktır (Milgrom ve ark 1988, Ragnarsson 1998, Akarslan ve Erten 2009).

Bizim bilgimiz dahilinde, literatürde, ortodontik apareylerin objektif ve subjektif anksiyete ve stres düzeylerine, ağrı seviyelerine ve hayat kalitesi üzerine olan etkilerini bir arada değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmamızın amacı ağız dışı ve ağız içi hareketli ve ağız içi sabit apareyler gibi farklı ortodontik apareyler ile tedavi gören hastaların, tedavi esnasındaki anksiyete,

stres ve ağrı düzeylerini belirlemek, bu ortodontik apareylerin hayat kalitesi üzerine etkilerini araştırmaktır.

Çalışmanın Hedefleri:

- Farklı ortodontik apareyler ile tedavi olan hastalarda, stres hormonu olan kortizol düzeyinde tedavi başlangıcından itibaren ilk üç ay içerisinde herhangi bir değişikliğin olup olmadığını belirlemek,
- Ağız dışı, ağız içi ve sabit ortodontik apareyler ile tedavi gören hastaların tedavi başlangıcından ilk üç ay içerisinde anlık ve sürekli anksiyete düzeylerinde meydana gelen değişiklikleri değerlendirmek, en fazla etkilenen tedavi grubunu belirlemek,
- Tedavi esnasında farklı ortodontik apareylerinin neden olduğu ağrı düzeylerini saptamak,
- Farklı ortodontik apareylerin uygulanması ile hastaların hayat kalitesi üzerine etkilerinin olup olmadığını belirlemek ve negatif etkilerin gözlemlendiği durumda hangi apareyi kullanan hasta grubunun en çok etkilendiğini belirlemek,
- Farklı ortodontik apareyler ile oluşabilecek ağrı, stres, kaygı düzeylerinin belirlenmesi ile tedavi esnasında hastada oluşabilecek kooperasyon eksikliğinin öngörülmesi ve elimine edilmesi, hekimin karşılaşabileceği sorunlar ve alınabilcek önlemler ile ilgili klinik tavsiyeler sunabilmektir.

Hipotezimiz; farklı ortodontik apareyler arasında, oluşturdukları anksiyete-stres, ağrı düzeyleri ve hayat kalitesi değişimi açısından bir fark yoktur. Bu hipotezi test etmek için bu prospektif, tek merkezli çalışma planlanmıştır.

1.1. Anksiyete

Anksiyete sözcüğü, Hint-Germen kökenli ‘angh’ sözcüğünden gelmektedir. Bu kelime, ‘sıkıca bastırmak, boğazını sıkmak, sıkıntı ve tasa’ anlamını taşımaktadır ve tıbbi anlamını 19. yüzyılın sonunda kazanmıştır. Anksiyete, normalde bireye yönelik olası bir tehlike tehdidi karşısında onu, gereğini yapmak üzere harekete geçmesi için hazırlayan bir biyolojik uyarıcıdır. Anksiyete belirtileri çok eski zamanlardan beri birçok hekim ve yazarın ilgisini çekmiştir. Anksiyetenin fiziksel belirtilerinin her biri kalp, kulak, gastrointestinal ya da merkezi sinir sistemi gibi bazı organ ya da sistemlerin ayrı ayrı hastalıkları olarak düşünülmesi 1800’ lü yılların ilk yarılarına dayanmaktadır (Tükel ve Alkın 2006).

Kişilerde anksiyete, duruma bağlı ve sürekli olarak iki farklı dönemde görülmektedir. Duruma bağlı anksiyete; bir olayın tetiklemesine reaksiyon olarak aralıklı zamanlarda görülebilmektedir (Sims 1995, Geçgelen 2011). Duruma bağlı anksiyete fizikteki kinetik enerjiye benzer şekilde, belirli bir anda ve belirli bir şiddet düzeyinde görülen bir süreç veya bir reaksiyon gibi düşünülebilir (Kozacıoğlu 1988). Sürekli anksiyete ise uzun süreli ya da yaşam boyu, yaşam süresince karşılaşılan değişimlerin aşırı bir anksiyete ile sonuçlanması ve sıklıkla da anksiyeteye bağlı kişilik bozukluğuyla ilişkili olarak görülebilmektedir (Sims 1995, Geçgelen 2011). Sürekli anksiyete ise fizikteki potansiyel enerjiye benzer şekilde latent bir dispozisyonun belirli tipte bir reaksiyonun şiddetini açığa çıkarmadaki farklılaşmaları kapsar. Genel olarak sürekli anksiyete değerleri yüksek olan kişilerin, daha sık durumluk anksiyete içinde olacakları beklenmektedir. Bu bireyler, kişisel özelliklerine bağlı olarak anksiyeteye daha yatkın olacaklarından, korkutucu ve tehlikeli durumları kendilerince daha yoğun algılayacaklar ve tepki göstereceklerdir. Kişilerin kendi saygınlıklarını sarsabilecek durumlarda, yenilgilerde, kişisel yeteneğin değerlendirilmesi gibi durumlarda, bu kişilerin durumluk anksiyete değerlerinde yükselme görülecektir (Kozacıoğlu 1988).

Korku ve anksiyete terimleri diş hekimliğinde sık olarak birbirlerinin yerine kullanılan, ancak aralarında farklılıklar bulunan iki duygudur. Korku, öznel bir duygu olup, bilinen ve varolan bir tehlikeye karşı kişinin gösterdiği tepkidir. Kaygı ise, kişinin bütünlüğünün tehdit edildiği herhangi bir durumda ortaya çıkan ve

genellikle tehlikenin kaynağının çok zayıf olarak tanımlandığı, hatta mevcut olmadığı, duygusal deneyim olarak tanımlanır (Boorin 1995, Ünlüyol ve Kocabalkan 2010). Freud ise, korkuyu gerçek bir tehdide karşı, anksiyeteyi ise içsel bir tehlikeye karşı geliştirilen tepki olarak açıklamaktadır. Anksiyete, tehlike olasılığına karşı gelişen bir tepki olup geleceğe yöneliktir (Tükel ve Alkın 2006).

İnsan hayatı boyunca birçok farklı etkene karşı korku ve kaygı reaksiyonları gelişebilmektedir. Bunlar yaşantımızın bir parçası olmasına rağmen, bazı durumlarda günlük hayatımızı olumsuz yönde etkileyebilmektedirler (İnanç ve ark 2003).

1.1.1. Dental Anksiyete

Dental anksiyete diş tedavisine bağlı olarak duyulan korku ve kuruntular nedeniyle gelişen, tam olarak ifade edilemeyen yoğun bir huzursuzluk hali olarak tanımlanmaktadır (Adasal 1976, Öcek ve ark 2001, Köroğlu ve Durkan 2010). Bu durumda kişi korkularını ve endişelerini kontrol altına alamazken ağrı korkusu, bilinmezlik korkusu, çaresizlik ve bağımlılık korkusu, vücütta değişikliklik ve sakatlanma korkusu, ölüm korkusu buna örnek olarak verilebilir (Malamed 1989, Kömerik ve Muğlalı 2005, Köroğlu ve Durkan 2010).

Dental anksiyete etyolojisinde rol alan en önemli faktörler arasında:

- Hastaların dental korkuları ve geçmişte yaşanmış ağrılı ve travmatik dental deneyimleri, post-operatif komplikasyonlar,
- Kişisel özellikleri ve ruhsal farklılıkları,
- Hekimin yabancı bir insan olması düşüncesi,
- Hasta-hekim uyumsuzluğu,
- Kontrol kaybı duygusu,
- Tedavi işlemleri konusundaki belirsizlikler sayılabilirmektedir (Adasal 1976, Öcek ve ark 2001).

Diş hekimliği korkusu ve kaygısı, hastaların diş tedavisi için randevu almayı ertelemelerine, kontrollere düzensiz gitmelerine ya da gitmemelerine neden olabilmektedir (Wisloff ve ark 1995, Akarslan ve Erten 2009). Yapılan bazı çalışmalara göre anksiyeteli hastalar genellikle diş hekimi randevularından önceki

birkaç geceyi uykusuz geçirmekteler, sindirim ve solunum sistemi rahatsızlıkları çekebilmektedirler. Bu tür hastaları randevu için aramak bile korku ve panik yaşamalarına neden olabilmektedir (Kaplan ve Fishbein 1988, Köroğlu ve Durkan 2010).

Yapılan farklı araştırmalar göstermektedir ki, anksiyete her yaşta, cinsiyette ve sosyal sınıfta görülebilmekte ancak eğitim durumu, kişilik özellikleri, cinsiyet, yaş ve geçmiş dental tecrübeler hastaların anksiyete seviyelerini etkilemektedir (Malamed 1989, Doerr ve ark 1998, Marakoğlu ve ark 2003). Marakoğlu ve ark (2003)' nın yaptıkları çalışmada, dental anksiyete değerlerinin özellikle kadınlarda, 20 yaş altı çocuk ve gençlerde, eğitim seviyesi düşük, kırsalda yaşayan ve daha önce herhangi bir diş tedavisi uygulanmamış hastalarda daha yüksek gözlendiği belirtilmiştir. Önçağ ve Çoğulu (2005), yaptıkları çalışmada çocuğun dental kaygısı ile ailenin sosyoekonomik durumu ve eğitim düzeyi arasında anlamlı negatif korelasyon varlığı saptamışlar, dental kaygı seviyelerini doğrudan etkileyen faktörler olduğunu belirtmişlerdir.

Diş tedavileriyle ilgili korkuların görülme sıklığı, kullanılan yöntemlere göre farklı düzeylerde olmasına rağmen, %6 ile %52 arasında değişmekte olduğu farklı çalışmalarda bildirilmiştir (Firestein 1976, Kent ve ark 1996, Skaret ve ark 1998, Peretz ve ark 2004, Baygın ve ark 2012). Çocuklarda görülen kaygının ve korkunun en önemli nedenleri arasında geçmişteki olumsuz diş hekimi deneyimi sayılabilir (Milgrom ve ark 1985, Malamed 2003, Kömerik ve Muğlalı 2005, Baygın ve ark 2012). Aile ve çevre de diğer etkenler arasında yer almaktadır (Hagglin ve ark 1996, Önçağ 1999, Baygın ve ark 2012). Özellikle çocuk hastaların pek çoğu yapılan işlemler sırasında ağrı duymadıkları halde her an çok şiddeti ağrı duyacakları beklentisi ile tedirgin olmaktadırlar. Bunun sonucunda ortaya çıkan uyum güçlülüğü, tedaviyi zorlaştırmakta bazen de imkansız kılmaktadır (Weinstein ve Nathan 1988, Hagglin ve ark 1996, Baygın ve ark 2012).

Dental anksiyete seviyelerinin ölçümünde farklı skalalar kullanılmaktadır. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, Spielberger Anlık-Sürekli Anksiyete skalası ve Görsel Analog skalası en sık uygulananlardan birileridir. Humphris ve ark (2006) yaptıkları çalışmada dental tedavi öncesi bu anketlerin doldurulmasının hastaların

korku ve kaygı düzeyi üzerine herhangi bir olumsuz etki yaratmadığını bildirmişlerdir.

1.1.2. Anksiyetenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar

Bu çalışmalarda en sık uygulanan araçlardan biri, çocuklar için Spielberger tarafından 1973 yılında geliştirilmiş olan Anlık ve Sürekli Anksiyete Ölçeği' dir. Bu ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışmaları 1995 yılında Özüsta tarafından yapılmıştır ve elde edilen sonuçlara göre ölçeği 9-16 yaş grubunda güvenle uygulanabileceği gösterilmiştir. Her bir ölçek 20 sorudan oluşmakta ve uygulanma sırasında zaman sınırlanmasının olmadığı, bireysel veya grup olarak uygulanabileceği bildirilmiştir. Özusta tarafından yürütülen bu çalışmanın sonuçlarına göre kaygı tanısı bozukluğu almış grubun, sürekli kaygı değerlerinin ortalamaları normal gruba göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ayrıca altı hafta arayla yapılan ikinci uyarlama çalışmasının sonuçlarına göre test-tekrar-test güvenirlik katsayısı 0,65 olarak bulunmuştur (Özüsta 1995, Deniz ve ark 2009).

Anlık Anksiyete Ölçeği

Anlık anksiyete ölçeği, kişinin o anda içinde bulunduğu durumdan ötürü kendisini nasıl hissettiği, geçici bir gerilim, korku veya dehşet içinde hissedip hissetmediğini belirlemeye çalışmaktadır. Çevrenin yarattığı stres koşulları ortadan kalkınca, anlık anksiyete seviyesinin azaldığı düşünülmektedir. Anlık anksiyete ölçeği ile gerginlik, sinirlilik, endişe ve kuruntu gibi kişisel duygular değerlendirilmektedir. Durumluk anksiyete ölçeğinin geliştirilmesinde sözü geçen duygular, sakinlik, güven, mutlu olma ve benzeri duyguların eksikliği ile korelasyon göstermektedir (Kozacıoğu 1988). Anlık anksiyete skalası 20 sorudan oluşmaktadır. Skalanın yanıtlanmasında kişiden, her bir soruyu dikkatli bir şekilde okuması istenmekte ve o anki duyguların şiddetine göre, maddelerin ifade ettiği duygu, düşünce ve davranışların farklı derecelerine göre 'hiç', 'biraz', 'çok', 'tamamiyle' şıklarından en doğrusunu seçmesi istenmektedir (Özusta 1995, Kuşçu 2006).

Sürekli Anksiyete Ölçeği

Sürekli anksiyete ölçeği, kişinin kendisini genellikle nasıl hissettiğini belirlemeye çalışarak kişinin içinde bulunduğu durumlarda, genellikle bu durumları

stresli olarak yorumlama eğiliminde olup olmadığını ölçmektedir (Kozacıoğlu 1988). 20 sorudan oluşan bu ölçekte duyguların şiddetine göre 4 dereceli bir sıralama kullanılmaktadır. Sürekli anksiyete skalasının yanıtlanmasında hastadan soruları dikkatli bir şekilde okuması istenmekte ve maddelerin ifade ettiği duygu, düşünce ve davranışların farklı derecelerine göre 'hemen hiçbir zaman', 'bazen','çok zaman' ve 'hemen hemen her zaman' şıkların işaretlenmesi istenmektedir. Sürekli kaygı düzeyi yüksek olan bireyler, objektif kriterlere göre nötr olan durumları tehlikeli ve benliğini tehdit edici olarak algılarlar, bu kişiler anlık anksiyete diğerlerinden daha sık ve yoğun yaşarlar (Özusta 1995, Kuşçu 2006).

1.2. Stres

İlk kez 17. yüzyılda fizikçi Robert Hooke tarafından bilim dünyasında kullanılmış olan stres sözcüğü, elastik nesne ve ona uygulanan dış güç arasındaki ilişkiyi açıklamaktır. Thomas Young isimli bir başka fizikçi bunu, yüzyıl kadar sonra bir formül üzerinde göstermiştir. Young stresi, maddenin kendi içinde olan bir güç ya da direnç olarak açıklamaktadır (Şahin 1995). Stres, çeşitli etkenlerin sebep olduğu, vücut çalışmasında dengesizlik, sinir sisteminde bozukluk ve pisişik gerilimle karakterize bir durumdur (Kocatürk 1994).

Diş tedavileri ile bağlantılı streslere karşı bireylerin tepkileri fizyolojik, davranışsal, motor veya bilinmeyen değişiklikler içerebilmektedir. Ortaya çıkan bu tepkiler, bireyleri ortaya çıkan duruma karşı durmaya ya da ondan kaçmaya yönlendirmektedir (Corah ve ark 1985).

1.2.1. Stres Etmenleri ve Genel Adaptasyon Sendromu

Stres; karşılaşılan yeni durumlarda insanın ruhsal, bedensel sınırlarının zorlanmasıdır. Organizma bu yeni duruma uymak için bazı tepkiler (stres tepkisi) göstermektedir. Sık sık stres ile karıştırılan, kişinin duyduğu endişe, sıkıntı ise organizmada, stres etmenlerine karşı başa çıkamama durumunda gelişen pisişik değişikliklerdir (Yurdakoş 2001). Kanada' lı fizyolog Selye (1952), stresi uyaranlara karşı organizmanın verdiği yanıt olarak tarif etmiştir, kişilerde strese neden olan etmenleri ise 'stresörler' diye tanımlamıştır. Travma, şiddetli gürültü, çevre kirliliği, cerrahi girişimler, yiyecek kısıtlaması gibi örnekler fiziksel stresörler iken sosyal stresörler bireyin çevre ile ilişkisi, çatışmasıdır. Psikolojik stresörler ise fiziksel ve

sosyal etmenlerin sonucu olarak ya da kendiliğinden ortaya çıkan, genellikle tekrarlayan hayal kırıklığı, izolasyon gibi etkenlerdir (Selye 1952, Selye 1955, Yurdakoş 2001).

Stresin sınıflanmasında Selye, stresi, hoşa giden faktörlerin oluşturduğu 'eustress' ve hoşa gitmeyen faktörlerin oluşturduğu 'distress' diye ikiye ayırmıştır (Selye 1952, Selye 1955, Yurdakoş 2001).

Kişi yeni bir durumla karşılaştığında, hoşa giden ya da gitmeyen stresörlere maruz kaldığında bir yanıt vermektedir. Selye bu yanıtı 'genel adaptasyon sendromu (GAS)' olarak tarif etmiştir. Stres faktörünün GAS' ı harekete geçiren etkisi non-spesifik bir etkidir. Her stres faktörünün kendine özgü bir de spesifik etkisi vardır ve GAS oluşumunda bu spesifik etki de etkilidir. Bu nedenler her stres faktörünün ortak non-spesifik etkileri olduğu halde, her bireyde aynı tepkiler gözlenmemektedir Bazen aynı birey, değişik zamanlarda karşılaştığı aynı stresörlere karşı değişik tepkilerle cevap vermektedir. Bu durum iç ve dış koşullandırma etkenleri ve pisişik faktörlerle açıklanmaktadır. İç koşullanma etkenleri arasında genetik eğilim, yaş ve cinsiyet, dış koşullanma etkenleri için diyet, iklim ve yorgunluk, psişik faktörler arasında ise motivasyon ve geçmiş deneyimler sayılabilir (Selye 1952, Selye 1955, Yurdakoş 2001).

Selye' nin GAS olarak tanımladığı sendrom üç dönemden oluşmaktadır.

- Alarm dönemi
- Direnç dönemi
- Tükenme dönemi

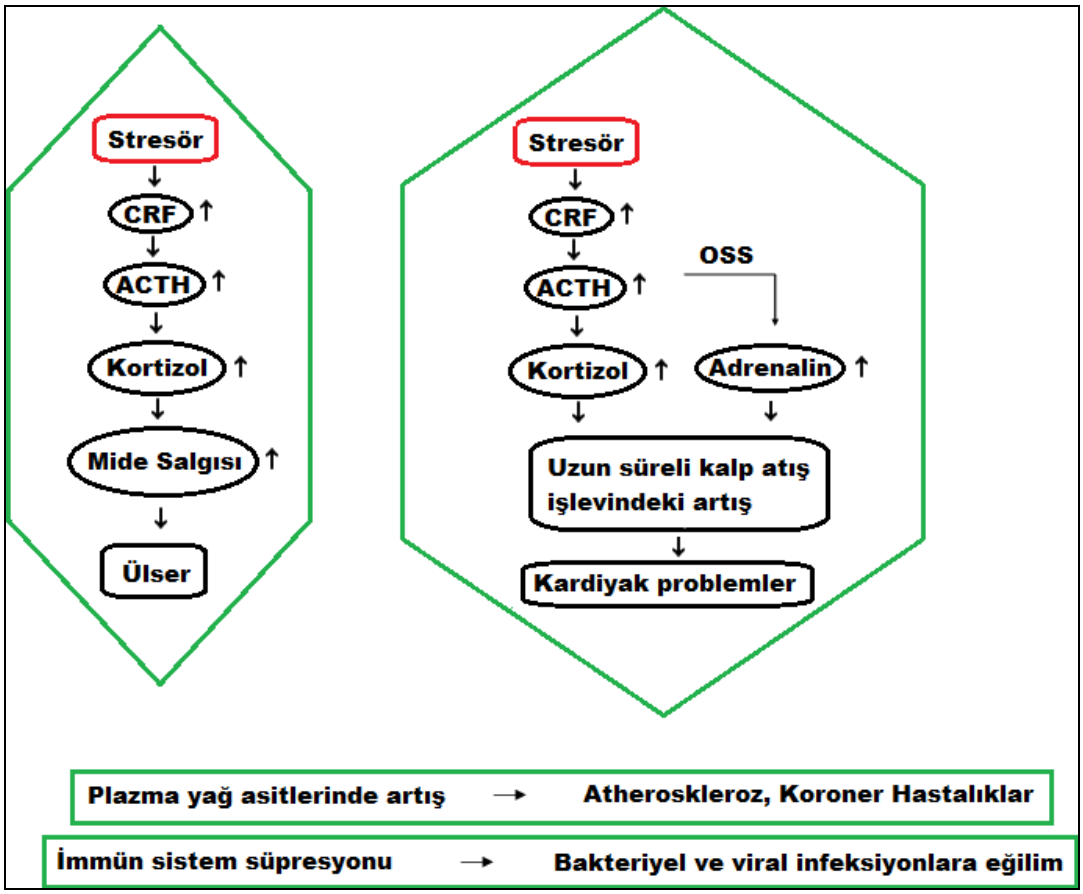
Alarm dönemi: Beden stres etmeni ile karşılaşır ve bunu takiben hipotalamo-hipofizer sistem ve otonom sempatik sistem uyarılır. Etmen çok güçlü ise birey birkaç saat veya gün içerisinde ölebilir. Bu dönemden sonra vücut bu etmene uyum göstermeye çalışır ve ikinci dönem, direnç dönemi başlar.

Direnç dönemi: Stres faktörü varlığını sürdürmesine karşın, beden normalin üstünde dirençli durumdadır. Direnç dönemi stresörün gücüne, bedenin adaptasyon yeteneğine ve enerjisine bağlıdır. Stres etmeni sürdüğü sürece adaptasyon sürüp

gidemez. Yiyecek tüketiminde pek değişiklik olmadığı için salt kalorik enerji olarak tanımlanamayan adaptasyon enerjisinin tükenmesi ile üçüncü dönem başlar.

Tükenme dönemi: Bu dönemde alarm reaksiyonu yeniden ortaya çıkmaktadır. Adaptasyon enerjisi tamamen tükenmiş ise ölümle sonuçlanır, tükenmemiş ise stres hastalıkları gözlenir (Selye 1952, Selye 1955, Yurdakoş 2001).

Birey yaşam süreci içinde pek çok kez genel adaptasyon sendromunun alarm ve direnç dönemine girebilir. Eğer stres etmeni çok güçlü ise veya çok uzun bir süre devam etmiş ise, organizma stres etmeni ile başa çıkamaz. Bu sebepten dolayı organizma direnç döneminden tükenme dönemine girer, psikosomatik hastalıklar veya ölümle sonuçlanır. Stres hormonlarının organizma üzerindeki uzamış etkileri direnç dönemini sonlanmasına ve tükenme döneminin başlamasına neden olmaktadır. Mide salgısı artışına bağlı olarak oluşan ülser, plazma yağ asitlerinde artışa bağlı olarak gözlenen ateroskleroz ve koroner hastalıklar, immün sistem baskılanmasına bağlı olarak bakteriyel ve viral enfeksyonlara eğilimin artması, uzun süreli kalp işlevindeki artışa bağlı olarak görülen kardiyak problemler örnekler arasında verilebilir (Şekil 1.1) (Yurdakoş 2001).

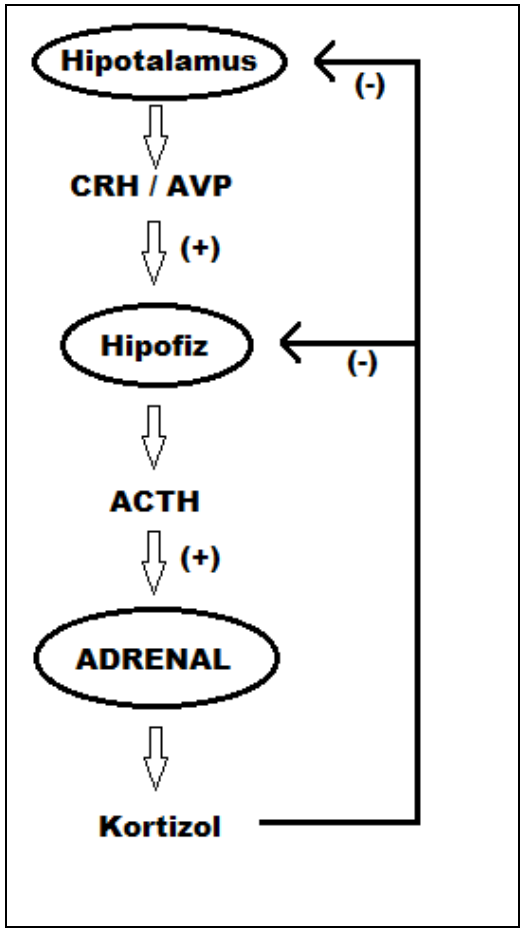


Şekil 1.1. Stres hormonlarının organizma üstündeki uzamış ekileri (Yurdakoş 2001)

Stres sırasında vücutta birçok hormonal değişiklik ortaya çıkmaktadır (Balcıoğlu ve Savrun 2001, Geçgelen 2011). Bunlar:

- Kortizol yanıtı,
- Endorfinlerin yanıtı,
- Büyüme hormonu yanıtı,
- Katekolominlerin yanıtı,
- Prolaktin yanıtı ve
- Testosteron yanıtıdır.

Sonuç olarak stres hormonları olarak adlandırılan adrenalin ve kortizol hormonlarının salgılanmasında artış gözlenir ve bu iki hormonun fizyolojik etkileri ile beden direnç döneminde stres faktörü ile başa çıkmaya çalışır (Selye 1952, Selye 1955, Yurdakoş 2001). Stres oluşturan durumlarda organizmanın hayatta kalabilmesi için kortizol cok önemli role sahiptir. Bu hormonun salınımı hipotalamus-hipofiz-adrenal (HHA) aksı tarafından kontrol edilmektedir (Stewart 2003) (Şekil 1.2).



Şekil 1.2. Hipotalamus-hipofiz-adrenal (HHA) aks (Stewart 2003)

Organizma stres oluşturan bir durumla karşılaştığında önce hipotalamustan CRH (kortikotropin salgılatan hormon) salgısında artış gözlenir, bunun sonucunda hipofizden ACTH (Adrenokortikotropik Hormon) salgısı uyarılır ve salgılanan ACTH da adrenal bezden kortizol salgılanmasına neden olur (Arafah 2006, Venkataraman ve ark 2007, Cooper ve Stewart 2007, Elbüken 2011).

Organizmada strese karşı yeterli kortizol yanıtının oluşturularak yaşamın sürdürülebilmesi için HHA aksın normal çalışması gerekmektedir (Elbüken 2011). HHA aksı birbiri ile hormonal olarak ilişkili olan üç organın (hipotalamus, hipofiz ve adrenal bezler) birbirleri ile etkileşimlerinin oluşturduğu dinamik bir yapıdır. Organizmanın yaşamsal işlevlerini yerine getirebilmesi ve sürdürebilmesi için bu aks çok önemlidir. Hipotalamus, talamusun altında yer alır ve hipofizle bağlantısı hipofiz sapıyla gerçekleşir. Hipotalamustan salınan başlıca hormonlar arasında: arjinin vazopressin (AVP), oksitosin, tirotropin salgılatan hormon (TRH), kortikotropin salgılatan hormon (CRH), büyüme hormonu salgılatan hormon (GHRH), büyüme

hormonu baskılayıcı hormon (GIH, somatostatin) sayılabilir. Hipofiz bezi anterior ve posterior lob olmak üzere iki lobtan oluşur. Yaklaşık %80 kadarını anterior lob oluşturur. Anterior hipofizden salınan başlıca hormonlar; Tiroid stimüle edici hormon (tirotropin veya TSH), Adrenokortikotropik hormon (ACTH), follikül stimüle edici hormon (FSH) dur (Aron ve ark 2007, Elbüken 2011).

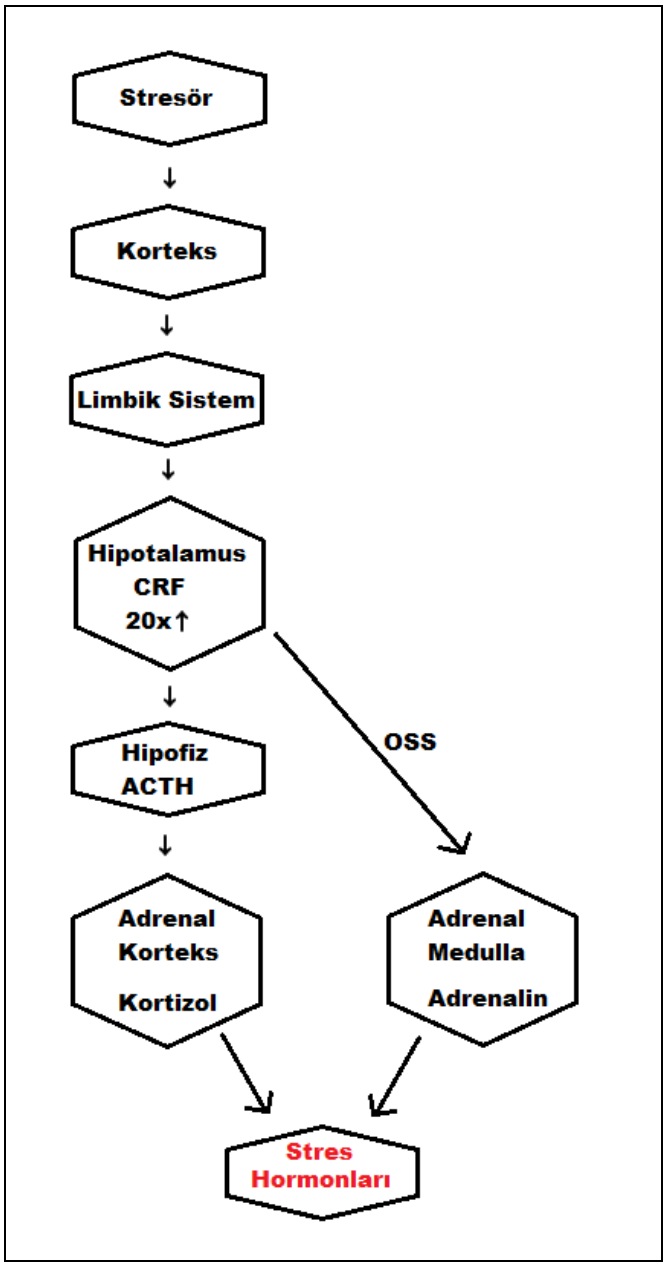
Böbrek üstü bezleri olan adrenal bezler, korteks ve medulla olmak üzere iki bölümden oluşan retroperitoneal organlardır. Adrenal korteks, zona glomerulosa, zona fasikülata ve zona retikularis adı verilen üç tabakadan oluşmaktadır. Bu üç tabaka sırasıyla mineralokortikoidler, glukokortikoidler ve androjenlerin salınımından sorumludur. Adrenal korteksten salınan ve yaşam için gerekli en önemli glukokortikoid kortizoldür (Cumargo 1991, Melmed ve Kleinberg 2003, Elbüken 2011) Bu hormon strese karşı yanıt için gerekli olan yüksek glikoz düzeylerinin oluşturulması ve sürdürülmesinden sorumludur. Bununla birlikte yıkıcı potansiyele de sahiptir. Yüksek glikoz düzeyi sağlamak için kaslardaki proteinlerin yıkılmasına neden olabilir ve kemiklerdeki kalsiyum replasmanını inhibe eder (Sapolsky 1994, Doğan 2009)

1.2.2. Stres Hormonlarının Salgı Mekanizmaları

Strese cevapların düzenlenmesi santral sinir sistemi (SSS) ve endokrin sistemler tarafından başlatılır (Kocatürk 2000). Hipotalamustan salgılanan CRH, hipofiz ön lobundan (ACTH) salgılanmasına neden olur, bu da adrenalden kortizol salınımına yol açmaktadır (Ghayee ve Auchus 2007, Elbüken 2011). Stres süresince sempatik sinir sistem aracılığı ile kan akımına adrenal bez medullasından katekolaminler (epinefrin, norepinefrin ve dopamin) karışır (Vollhardt 1991, Kocatürk 2000). Adrenal bezlerden salgılanan kortizol de sırasıyla hipofiz ve hipotalamus üzerine negatif feed-back etkisi yaratmakta ve ACTH ve CRH salınımını baskılamaktadır. Posterior hipofizden salgılanan AVP hormonu ise CRH varlığında hipofizden ACTH salgılanmasını uyarmaktadır (Ghayee ve Auchus 2007, Elbüken 2011).

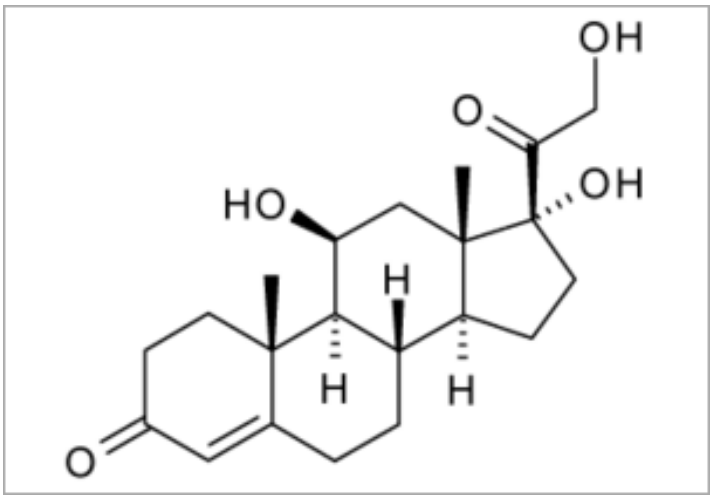
Hipofizden salgılanan ACTH sürekli olarak az miktarda salgılanmaktadır. Stres durumlarında stressör etkisi ile bu hormonun salınımı yaklaşık 20 kat artmakta,

bu da adrenal bezi korteksinden kortizol salınımında artışa sebep olmaktadır (Yurdakoş 2001) (Şekil 1.3).



Şekil 1.3. Stres hormonlarının salgı mekanizması (Yurdakoş 2001)

1.2.3. Kortizol



Şekil 1.4. Kortizolün moleküler yapısı: (Stewart 2003)

Kortizol adrenal korteksin zona fasikülata tabakasından salgılanan bir hormondur. Lipofilik yapıda, steroid halkası içeren bir moleküldür (Stewart 2003) (Şekil 1.4).

Kortizolun etkileri:

- Glikojenoliz artar,
- Karaciğer dışında protein yapımını azaltır, yıkımını arttırır. Karaciğere ise aminoasitlerin girişini kolaylaştırır. Karaciğere giren bu aminoasitler glikoneogenez ve protein yapımında kullanılır,
- Yağ depolarından yağ asitlerini mobilize eder,
- Yüksek dozlarda, lökosit diapedezini azaltarak iltihabı bloke eder,
- Eozinofil, lenfosit sayısını azaltırken eritrosit sayısını arttırır. Lenfoid dokuda atrofiye neden olarak, immunoglobulin miktarını azaltır,
- Histamin miktarını azaltır, allerjik iltihaplar bloke olur,
- Kan basıncını arttırır. Bu etkisini damarların adrenaline duyarlılığını ve karaciğerde angiotensin yapımını arttırarak gösterir,
- Gastrointestinal sistemde hipersekresyon ve hiperasiditeye neden olur,
- Mental aktiviteyi arttırır (Selye 1952, Selye 1955, Yurdakoş 2001),
- Antiinflamatuvar ve immünsüpressif etki göstererek hücresel immüniteyi olumsuz yönde etkiler (Barnes 1998, Elbüken 2011).

Akyüz ve ark 1996 yılında yaptıkları çalışmada, tükürük kortizol ölçümlerini kullanarak restoratif işlem esnasında çocuklardaki stresi değerlendirmişlerdir ve diş hekimliği korkusu ve kaygısının vücuttaki kortizol seviyesinde artışa neden olduğunu bildirmişlerdir. Erten ve ark (2000) da yaptıkları çalışmada benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Kortizol salınımı diürnal özellik göstermektedir. Kortizol salınım hızı sabahın erken saatlerinde yüksek, akşamın geç saatlerinde ise düşüktür. Bu etki kortizol salgısına neden olan hipotalamus sinyallerinin 24 saatlik döngüsel değişikliğinden kaynaklanır. Plazma kortizol değerleri 5-20µg/100 ml arası değişmektedir (Guyton ve Hall 2006, Geçgelen 2011). En yüksek kortizol değerleri sabah erken saatlerde (04.00-08.00) görülmektedir, gece geç saatlerde ise en düşük değerler (02.00-04.00) gözlenmektedir (Stewart 2003, Clark and Grossman 2006, Elbüken 2011). Kişi günlük uyku alışkanlığını değiştirdiği zaman döngü de ona uygun olarak değişmektedir. Bu nedenle kortizol düzeylerinin ölçümü yapıldığı durumlarda, saatlere göre değerlendirilmesi gerekli olduğundan dolayı bu döngü dikkate alınmalıdır (Guyton ve Hall 2006, Geçgelen 2011). Çocuklarda ölçülen kortizol miktarının yaş ve vücut ağırlığı ile doğru orantılı seyretmekte olduğu ve ergenlik döneminde yükseldiği bildirilmiştir (Kuşçu 2006). Stres nedeni ile tükürük akış hızı azalabildiği, fakat tükürükte kortizol ölçümü akış hızının azalması ya da arttırılmasından ve tükürük enzimlerinden etkilenmediği farklı çalışmalarda bildirilmiştir (Benjamins ve ark 1992, Brand 1999, Koray ve ark 2003).

1.3. Ağrı

Ağrı, korku ve anksiyete birbirlerinin takipçisi ve yaratıcısı olarak diş hekimliği uygulamalarında sorun yaratan önemli faktörlerdir (Boorin 1995). Ağrı kelimesi ceza, intikam, işkence anlamına gelen Yunanca ‘poine’ ile Latince ‘poena’ dan köken almaktadır (Hatemi 1997, Geçgelen 2011).

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği (IASP) ağrıyı, vücudun herhangi bir yerinden başlayan, olası veya var olan bir doku hasarı ile birlikte seyreden, duyusal, emosyonel ve hoş olmayan bir deneyim şeklinde tanımlamaktadır (Erdine 2003). Ağrı için kullanılan başka bir tanımlama ise: algılayan kişinin değerlendirdiği, objektif bir tanımlama yapamadığı, hoş olmayan hislerin tümüdür (Aslan 2006).

Organizma için hoş olmayan bir duygu yaratmakla birlikte, ağrı organizmanın zararlı durumdan bir an önce haberdar olmasını ve kendini hasardan koruması için kişiyi uygun yanıt vermeye zorlar. Bu nedenle ağrının önemli bir koruyucu mekanizma olduğu söylenebilir (Aydın 2002).

Türk tıp tarihinde ise büyük Türk düşünürü ve hekimi İbn-i Sina ağrıyı 'bedene zararlı olanı algılamak' olarak tarif etmiştir. İbn-i Sina ağrı duyusunun kırıcı, delici, batıcı, yakıcı gibi 15 farklı tipte algılandığını bildirmiş, kendisinin bu konudaki görüşleri daha o dönemlerde modern tıpta ağrı fizyolojisi, ağrı kontrolü, anestezi gibi kavramların temellerini oluşturmuştur (Kaynar 2002, Geçgelen 2011).

Ağrı her zaman subjektiftir, bu nedenle algılanması kişiden kişiye büyük farklılıklar gösterebilir. Objektif uyaranların yanı sıra, bireyin kişisel özellikleri, bireyin ağrıya karşı vereceği yanıtta önemli rol oynar (Aslan 2002).

1.3.1. Ağrının Sınıflandırılması

Ağrı farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Ağrının başlama süresi, mekanizması ve kaynaklandığı bölge dikkate alınarak yapılan sınıflama sık olarak kullanılmaktadır (Türkoğlu 1993, Morgan ve Mikhail 1996, Kayhan 1997, Aydın 2002).

Ağrının Başlama Süresine Göre Sınıflaması**:**

Akut ağrı: Her zaman nosiseptif niteliktedir ve vücuda zarar veren bir olayın varlığını gösterir. Ağrı nedenleri arasında travma, enfeksiyon, doku hipokisisi, enflamasyon sayılabilir. Ağrı sebebi olan lezyon ve ağrı arasında zaman, şiddet ve yer bakımından yakın ilişki vardır (Aydın 2002).

Kronik ağrı: Akut ağrı üzerinden 3-6 ay süre geçtiğinde kronik ağrı özellikleri gösterir. Genellikle nosiseptif niteliktedir. Uyarıcı işlevi geçtikten sonra, kişinin hayat kalitesini değiştiren, kişileri anormal davranışlara neden olan, psikolojik etkenlerin rol oynadığı kompleks bir tablodur (Aydın 2002).

Mekanizmalarina Göre Ağrı Sınıflaması:

Nosiseptif ağrı: Ağrı, doku yaralanması sonucu kapsülsüz sinir sonlarının aktivasyonu ile oluşmaktadır. Bedenin bir bölgesindeki doku yaralanmasında

uyaranın özelleşmiş sinir uçlari ile (nosiseptör) santral sinir sistemine iletilmektedir, belirli bölge ve nöral yapılarda integre edilip, bu zararlı tehdit (noxious uyarı) algılanır ve buna karşı fizyolojik, biyoşimik ve psikolojik önlemler harekete geçirilmektedir (Aydın 2002). Nosiseptif ağrı da farklı fizyopatolojik olayların ve süreçlerin nosiseptör adı verilen ağrı algılayıcıların uyarmasına bağlı olarak ortaya çıkar. Nosiseptörlerin çeşitli somatik kökenli ağrılarda, visseral ağrılarda olduğu gibi uyarılmasıyla genellikle ağrı olarak bildiğimiz ve tanımladığımız durum ortaya çıkar. Tedavisinde periferik etkili analjezikler (NSAI), opioidler gibi merkezi etkili analjezikler kullanılır (Erdine 2003).

Nöropatik ağrı**:** Nosiseptif ağrıdan en belirgin farkı, nosiseptör uyarılması olmaksızın görülen ağrı tipidir. Bu tip ağrı en fazla nosiseptif bilginin iletilmesine katılan periferik sinirlerin veya merkezi sinir sistemi bölümlerinin tahrip olmasından sonra görülür (Aydın 2002). Tedavisinde antidepresanlar, sedatifler gibi ikincil analjeziklerin desteğine de ihtiyaç vardır (Erdine 2003).

Deafferantasyon ağrısı: Periferik sinir sistemi veya merkezi sinir sistemi yaralanmalarına bağlı olarak somatosensoriyal uyaran iletiminin merkezi sinir sitemine gidişinin kesilmesine bağlı olarak ortaya çıkar. Yanıcı tiptedir ve duyusal kaybın olduğu bölgededir. Talamik ağrılar, fantom ağrılar deafferentasyon ağrısı için örnektir (Aydın 2002).

Reaktif Ağrı: Çeşitli olaylara karşısında vucütta cevap olarak motor ve sempatik afferentlerin refleks aktivasyonu sonucu nosiseptörlerin uyarılmakta ve ağrı oluşmaktadır. Bu noktalara basıldığında hastada sıçrama şeklinde tepkilere neden olan ağrılardır. Miyofasyal ağrı buna örnektir (Aydın 2002, Erdine 2003).

Psikosomatik ağrı (Psikojenik ağrı): Kronik ağrılı hastalarda, gündelik hayatlarından uzaklaşmaları ve sosyal hayatlarının da etkilenmesi nedeniyle ortaya çıkan birtakım tedirginliklerin ötesinde, hastanın psişik veya psikososyal sorunlarını ağrı biçiminde ifade etmesidir (Erdine 2003). Anksiyete ve depresyon gibi psikolojik sorunlarda doku hasarı varmış gibi algılama gözlenmektedir (Aydın 2002). Tedavide antidepresan ilaçlar ve psikiyatrik yöntemler kullanılır (Erdine 2003).

Kaynaklandığı Bölgeye Göre Ağrı Sınıflaması**:**

Somatik ağrı: Somatik sinir liflerinden kaynaklanan, ani başlayan, keskin, iyi lokalize edilebilen, sinirlerin yayılım bölgesinde algılanan, batma, sızlama ve zonklama tarzındaki ağrıdır (Aydın 2002).

Visseral ağrı: İç organların yaygın alanlarında sinir uçlarının uyarılması ile bu tip ağrılar oluşmaktadır. Künt, yavaş artan, kolay lokalize edilemeyen ve yansıyan ağrılardır. Kimyasal irritanlar, organların ani gerilmesi, aşırı kasılmalar ve kan akımının azalması nedenler arasında sayılabilir (Aydın 2002).

Sempatik ağrı: Sempatik sinir sisteminin aktivasyonu ile ortaya çıkan damarsal kökenli ağrılardır. Temel hastalığın geçmesinden bir süre sonra başlar ve şiddeti giderek artar. Kompleks rejyonel ağrı sendromu (CRPS) ve kozaljiler örnek olarak sayılabilir (Aydın 2002).

Periferal ağrı: Kaslar, tendonlar, veya periferik sinirlerin kendinden köken alabilen ağrılardır (Aydın 2002).

1.3.2. Ağrının Algılanması

Ağrının algılamasını gerçekleştiren özel reseptörler olan ‘‘nosiseptör’’ tarafından hasara uğramış inflamasyonlu bölgede lokal olarak salınan mediatörler (aljezik) tarafından uyarılması ile algılanır (Aydın 2002).

Ağrı sistemi, nosiseptif sistem olarak da adlandırılabilir, çünkü ağrı nosisepsiyonun subjektif bir sonucudur. Nosisepsiyon, doku hasarı ile ağrının algılanması arasında oluşan karmaşık elektrokimyasal olaylar serisinin bütünüdür (Benjamin 2000, Aydın 2002). Ağrı, kapsülsüz sinir sonlarının aktivasyonu sonucu doku yaralanmasıyla oluşur. Vücudun herhangi bir bölgesinde doku yaralanması oluştuğunda, uyaran özelleşmiş sinir uçları ile alınır ve santral sinir sistemine iletilir. Burada belirli bölge ve nöral yapılarda integre edilir, zararlı tehdit algılanır, buna karşı beden fizyolojik, psikolojik önlemler oluşturur. Nösiseptörler, periferik terminalleri ağrılı uyaranlara hassas primer afferent ve tüm deri, deri altı dokularında bulunan çıplak ve serbest sinir uçlarıdır (Yücel 1997, Kayhan 1997, Aydın 2002).

Ağrı 4 aşamada algılanır (Yaksh ve Aimone 1989, Summers 2000, Aydın 2002, Ürer 2013) (Şekil 1.5):

Transdüksyon: Sinirlerin sensoryal uçlarında, stimulusun elektriksel aktiviteye dönüştürüldüğü aşamadır. Ağrılı bir uyarı, aksiyon potansiyeli oluşturur ve A delta ve C lifleri boyunca uyarı iletilir. Araşidonik yolu uyararak histamin, prostoglandin, serotonin, bradikinin salınmasına yol açar.

Transmisyon: İmpulsların sensoryal sinir sistemi boyunca yayıldığı aşamadır.

a) primer sensoryal afferent nörönların, elektriksel aktiviteyi spinal korda iletmesi

b) uyarının spinal korddan, assendan ileti sistemi ile beyin sapı ve talamusa iletilmesi

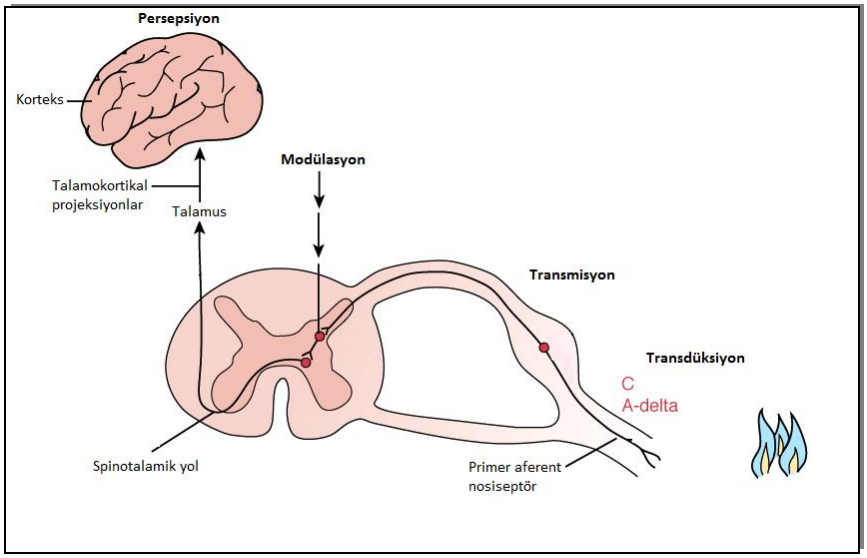
c) talamokortikal projeksiyon

Modülasyon: Nosiseptif transmisyonun nöral etkenlerle modifiye olmasıdır.

Santral ve periferik endojen opioidler ağrıyı azaltmak için reseptörlere bağlanır.

Persepsiyon: Bireyin psikolojisi ile etkileşimi ve subjektif emosyonel deneyimleri sonucu gelişen, uyarının algılandığı son aşamadır.

Ağrı, her zaman zararlı veya hastalığı haber veren impulslar tarafından oluşturulmaz. Normalde ağrı olarak algılanmayacak somatosensörik ileti, inhibitör mekanizmaların etkin olmadığı durumlarda ağrı olarak algılanabilir. Ağrı, genellikle bireyin önceki deneyimleri, anksiyete durumu ve kişisel özellikleri ile de ilgilidir. Merkezi ağrı ayarlaması (modülasyon) fikri, özellikle orofasiyal ağrının kişiden kişiye aşırı farklılık göstermesinin açıklanmasına katkı sağlamaktadır (Özcan 2000, Geçgelen 2011).



Şekil 1.5. Nosisepsiyonun 4 aşaması (Kenneth ve ark 2003)

1.3.3. Tek Ölçütlü Bireysel Ağrı Değerlendirme Yöntemleri

Ağrıyı algılama, tanımlama ve bu ağrıya verilen reaksiyon kişiden kişiye değişmektedir. Tek ölçütlü bireysel ağrı değerlendirme yöntemleri doğrudan ağrıyı ölçmeye yönelik olup, kişinin kendisi değerlendirme yapmaktadır (Esener 1991, Güzeldemir 1995).

Sözel Tanımlama Skalaları (Verbal Descriptor Scales)

Kategori skalaları (ağrı skorlaması): Hastanın durumunu açıklayabileceği en uygun kelimeyi seçmesine dayanır. Ağrı şiddeti 4 kategoriye ayrılır ve ağrı hafiften dayanılmaz dereceye kadar tanımlanır. Hasta, durumuna en uygun olan cevabı seçer (Chapman ve Syrjala 1991, Esener 1991, Güzeldemir 1995).

Basit kategori skalası: Ağrıyı tanımlayan 'Yok-Az-Orta-Şiddetli' cevapların içermektedir, hasta kendine en uygun cevabı işaretlemektedir (Gracely 1989, Güzeldemir 1995).

Betimsel kategori skalası: 'Şiddetli-Orta-Hafif-Yok' gibi dört nokta veya yaygın olarak 1-10 sayısal skala gibi farklı şekilde hesaplanabilmektedir (Bird ve Dixon 1987, Güzeldemir 1995).

Sözel değerlendirme skalası: (VRS): Hastanın ağrısının tanımında kullanılabilen, ayrıca ağrının şiddeti ve değişkenliklerinin değerlendirilmesinde

kullanılabilen bir yöntemdir. Verbal (sözel) değerlendirme skalasında kelimeler ağrının şiddetini tanımlar ve numara sıralaması, en az şiddetlisinden, en çok şiddetlisine doğru yapılır. Hastadan liste halindeki cevapları okuması ve hissettiği ağrının düzeyine karşılık gelen en uygun kelime ya da tanımı seçmesi istenir (Güzeldemir 1995, Krishnan 2007, Geçgelen 2011).

VRS skalasının farklı çalışmalarda sık olarak kullanmasının nedenleri arasında*:* kolay uygulanır olması, skorlamasının basit olması, geçerli ve güvenilir düzeyde olması, ağrının çok yönlü tabiatını yansıtmada başarısının yüksek olması gibi avantajlar sayılabilir. Ağrı şiddeti ölçümü ile yakın ilişkili olması, ancak ağrıyı etkileyen kişisel faktörleri yansıtmaması dezavantaj olarak görülebilir (Güzeldemir 1995).

Sayısal Değerlendirme Skalaları (Numerical Rating Scale)

Ağrı şiddetinin değerlendirmesi oldukça sık uygulanan bir yöntemdir ve hastanın ağrısının sayılar ile açıklamasını amaçlamaktadır. Skalalar ağrı yokluğu (0) ile başlamakta ve dayanılmaz ağrı (10, 100 vb. gibi) düzeyine kadar ulaşmaktadır. Ölçümlerdeki hassasiyet artışı, skorlamasının basit olması, hastalar tarafından ağrı şiddeti tanımının kolay olması, skorlama ve kayıtta kolaylık sağlaması nedeniyle sayısal skalalar daha çok benimsenmektedir (Bird ve Dixon 1987, Esener 1991, Güzeldemir 1995).

Görsel Analog Skala (Visual Analogue Scale; VAS)

Genellikle 10 cm uzunluğunda, yatay ya da dikey bir hattır. Bu hat, ‘Ağrı Yok’ ile başlayıp ‘Dayanılmaz Ağrı’ ile biter. Sadece düz bir hat olabileceği gibi, eşit aralıklar halinde bölünmüş ya da ağrı tanımlamada, hat üzerine konulan tanımlama kelimelerine de sahip olabilir. Genel olarak vertikal hattın daha kolay anlaşıldığı kabul edilmektedir. VAS’ ın bölünme ve tanımlama kelimelerinin konulmuş şekline; "Grafik Değerlendirme Skalası" adı verilmektedir (Alexander ve Hill 1987, Gracely 1989, Güzeldemir 1995, Çağlayan ve Baloş Tuncer 2011).

VAS’ ın ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde, diğer yöntemler ile yapılan karşılıklı değerlendirmeler sonucunda uygun bir yöntem olduğu saptanmıştır. Bu yöntemin, kolay anlaşılır ve kolay uygulanabilir olması, 5 yaş üzerindeki hastalarda

güvenle kullanılabilmesi, tedavi etkilerinin değerlendirilmesinde yeterli hassasiyete sahip olması ve gerektiği durumlarda ölçümün yeniden tekrarlanabilmesi VAS yönteminin avantajlarıdır (Güzeldemir 1995, Çağlayan ve Baloş Tuncer 2011).

VAS' ın diğer ağrı ölçüm yöntemlerine göre bazı dezavantajları bulunmaktadır. Hastalar işaretlemeyi rastgele yapabilmekte, bu da değerlendirmede yanılgılara neden olabilmektedir. Hastanın yorgun, şaşkın ya da işbirliği yapamaz durumda olduğu zamanlar VAS yeterli olmayabilir. Ağrı değerlendirilmesinin yapıldığı zamanın seçimi de yanılgılara neden olabilir. Bunu önlemek için ise ağrı değerlendirilmesi düzenli aralıklar ile yapılmalıdır. VAS' ın değerlendirme ve kayıtlarının aynı skala üzerinde yapıldığı durumda, hastanın önceki ağrı şiddeti değerini görmesi onu etkileyebilir ve sonraki ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde etkileyici rol oynayabilir. Yaşlılarda, VAS hattının algılanması, işaretler ile koordinasyon sağlanması zor olabilir ve uygulama sırasında sorun oluşabilmektedir (Alexander ve Hill 1987, Güzeldemir 1995, Çağlayan ve Baloş Tuncer 2011).

Analog Renkli Devamlı Skala (Analogue Chromatic Continuous Scale)

VAS ölçeğine benzer bir skaladır. Skalanın bir yüzünde 100 mm' lik cetvel diğer tarafında açık pembe renkten koyu kırmızıya kadar renk cetveli bulunmaktadır (Bird ve Dixon 1987, Güzeldemir 1995).

Yüz İfadesi Skalası (Face Scale)

Çocuklarda lisan ve mental kapasitenin yetersiz olduğu durumlarda ve 10 cm VAS ve 5 tanımlı skalalar kullanılamadığında, bu skalanın kullanılması uygun olur (Güzeldemir 1995).

Basit Kelime Skalası

Ağrının şiddetini subjektif olarak değerlendirilmesinde bu skala kullanılabilir. Örneğin; yok, hafif, orta, şiddetli ya da McGill hasta indeksinde olduğu gibi, ağrı yok, hafif, rahatsızlık verici, sıkıntı verici, dehşetli, korkunç, çok şiddetli olarak, seçim için sunulan kelime sayısı arttırılabilir. Seçilen kelimelerin fazla olması farklılığın hassaslığını büyütür, fakat bu durumda kelimelerin değişken değerlerinin

uyuşmazlığını göz önünde bulundurmak gerekir (Alexander Hill 1987, Güzeldemir 1995).

1.4. Hayat Kalitesi

Mutlu olma ve yaşamdan hoşnut olmayı yansıtan, genel olarak 'iyi olma durumu' olarak ifade edilen yaşam kalitesi, bireyin yaşam koşullarına bireysel tatmini etkileyen, hastalığın günlük yaşam üzerindeki fiziksel, mental ve sosyal etkilerine verdiği bireysel yanıtları yansıtmaktadır (Eiser ve Morse 2001, Ergin 2013) Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) bireyin ağız sağlığının kendi yaşam kalitesi ve genel sağlığını nasıl etkilediğini, kişisel olarak algılamasını değerlendiren bir ölçek sistemidir. Bireyin algıladığı fonksiyonel kısıtlılık, fiziksel ağrı, psikolojik rahatsızlık, fiziksel, psikolojik ve sosyal yetersizlik ve engel ölçüleri sorgulanmaktadır. Sorulardan elde edilen toplam skor arttıkça problemin şiddetinin arttığı ve yaşam kalitesinin azaldığı sonucuna varılmaktadır (Başol ve ark 2014). Başol ve ark (2014) yılında yaptıkları çalışmada Türkçe'ye tercüme edilen OHIP-14 ölçeğinin güvenilirlik, geçerlilik, tekrar edilebilirlik ve anlaşılabilirliğini değerlendirmişlerdir. Üç uzman diş hekimi, OHIP-14' ün orijinal İngilizce versiyonunu Türkçe' ye çevirmiştir. Bir İngilizce okutmanı, oluşturulan tercümeleri tekrar İngilizce' ye çevirmiş. Böylece ilk ölçekler oluşturulmuştur. Çalışmaya, 78 kadın ve 42 erkek dahil edilmiştir. Elde edilen sonuçlar OHIP-14-TR' nin güvenilir (Cronbach Alpha: 0,74), tekrar edilebilir (r: 0,932), geçerli ve Türkçe tercümesinin anlaşılabilir (%96,2) olduğunu göstermiştir (Başol ve ark 2014).

2. GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. Hasta Grupları ve Seçim Kriterleri

Çalışmaya başlamadan önce evren sayısını belirlemek için güç analizi G*Power (Ver. 3.0.10., Franz Faul Universitat, Kiel, Almanya) programı kullanılmıştır. Buna göre gruplar 1:1 oranında 0,40 etki alanında ve α=0,05 anlamlık düzeyinde bir gruptaki örnek sayısı 14, toplam 56 hasta olduğunda %85' den fazla güce sahip olduğu (0,8786) tespit edilmiştir. Bu amaçla, olası hasta kayıpları göz önüne alınarak, her gruba 15' er hasta olmak üzere toplam 60 hasta toplanmasına karar verilmiştir.

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı' na tedavi amacıyla başvuran, karma veya daimi dentisyonda olan 45 hasta üzerinde yürütülmüştür. Öncelikle çalışma için Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu' ndan 27.09.2013 tarih ve B.30.2.SEL.0.28.00/130-436 sayılı karar örneği ile onay alınmıştır (Bkz. EK-A). Araştırma süresince herhangi bir dental değişikliğin olmaması için araştırmadan önce bireylerin tüm dental tedavileri yaptırılmıştır. Klinik ve radyolojik muayene sonunda tedavi için aranılan şartlara sahip bireylerin hem kendilerine hem de ebeveynlerine, tezin amacı, tedavi seçenekleri ve yapılacak işlemler hakkında bilgi verilmiştir. Etik kurul yönetmeliği gereğince çalışmaya katılan hasta ve velilerinden, çalışma hakkında imzalı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır (Bkz. EK-B).

Bu çalışmada hasta seçiminde şu kriterler göz önüne alınmıştır:

1. Ağız hijyeninin iyi olması,
2. Hastanın herhangi bir psikolojik tedavi görmüyor olması,
3. Herhangi bir sistemik hastalığının olmaması,
4. Herhangi bir sistemik ilaç kullanmaması,
5. Daha önce ortodontik tedavi görmemiş olması,
6. Geç karma veya daimi dentisyonda olması,
7. Yaşları 11-16 arasında olması,

Hastalar çalışma süresince antidepresan ilaç ve kayıtlardan 24 saat öncesinde ağrı kesici kullanmamaları konusunda uyarılmıştır. Çalışma kriterlerine uymayan hastalar araştırmadan çıkartılmıştır.

Araştırmada kullanılan araçlar ve toplanan veriler şu şekildedir:

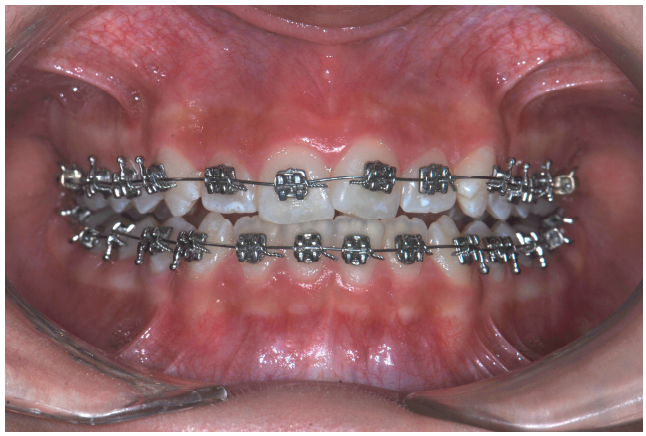
- Kortizol hormon seviyelerinin ölçümü için kullanılan tükürük örnekleri,
- Anksiyetenin belirlenmesi amacıyla anlık ve sürekli anksiyete değerlerini belirleyen Spielberger'in State-Trait Anxiety (STAI) envanteri
- Ağrı algısının belirlenmesi için hasta tarafından doldurulan 100 mm-visual analogue scale (VAS) ve verbal rating scale-4 (VRS-4) skalaları
- Hayat kalitesini ve ağrısını ölçen Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) formu

45 hasta ortodontik aparey ihtiyaçlarına göre üç gruba ayrılmıştır. İlk grup; (sabit tedavi grubu) geleneksel ligasyonlu braketler ile sabit ortodontik tedavi yapılacak dental Sınıf I hastalardan oluşturulmuştur. İkinci grup; (headgear tedavi grubu) ortodontik tedavinin ilk aşamasında ağız dışı aparey kullanan hastalardan (headgear) oluşturulmuştur. Üçüncü grup ise: (twinblok tedavi grubu) ilk aşamada intraoral hareketli fonksiyonel aparey (twinblok) ile tedavi yapılan hastalardan oluşturulmuştur. Kontrol grubu (Grup K) herhangi bir ortodontik tedavi görmemiş ve çalışma süresince tedavi görmeyen 15 bireyden oluşturulmuştur. Hastalar tek klinisyen tarafından tedavi edilmiştir. Çalışmaya toplam 60 birey dahil edilmiştir (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Hasta gruplarının dağılımı

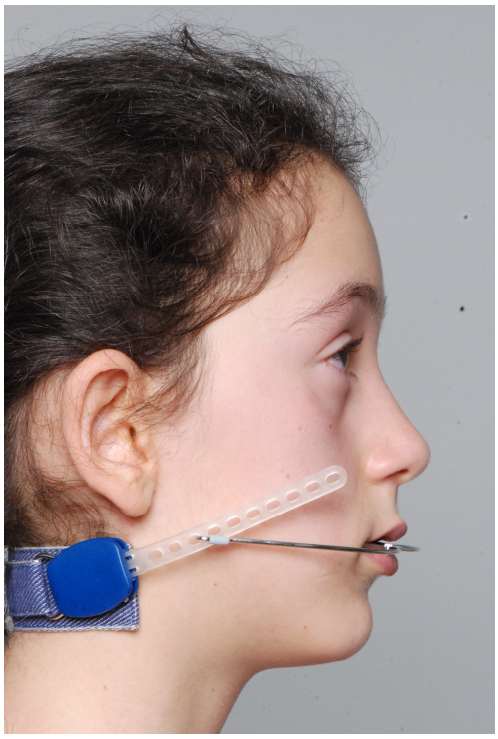
Gruplar	N		Yaş±SD
	Kız	Erkek	
ST grubu	8	7	13,9±1,64
HG grubu	8	7	12,5±1,27
TW grubu	9	6	13±1
K grubu	8	7	13,9±1,23

Sabit tedavi grubunda (Grup ST) 0,022 inch slotlu (Equilibrium 2, Dentaurum, Pforzheim, Almanya), geleneksel paslanmaz çelik ligasyonlu, straight wire braket sistemleri kullanılmıştır**.** Çalışma için iskeletsel ve dental Sınıf I ilişkiye, hafif çapraşıklığa sahip olan ve tedavi planlarında çekim endikasyonu olmayan bireyler seçilmiştir. Her bir hastanın alt ve üst bonding işlemleri aynı seansta yapılmıştır ve 0.014-inç nikel-titanyum ark telleri, tedavinin birinci ayında ise 0,016 inç nikel-titanyum ark telleri uygulanmıştır. Hastalara, tedavinin bu süreci içerisinde, herhangi başka bir ağız dışı aparey uygulanmamış, ağız içi lastik kullandırılmamıştır. Çapraşıklık miktarının belirlenmesi için hastadan alınan modellerde Little (1975) tarafından tanımlanmış irregularite indeksi uygulanmıştır ve irregularite indeksi 0-3 arasında olan hastalar tedaviye dahil edilmiştir. Bu grupta tedavi edilen hastaları irregularite indeksi 0,5-2,8 arasında değişmektedir (Little 1975) (Şekil 2.1).



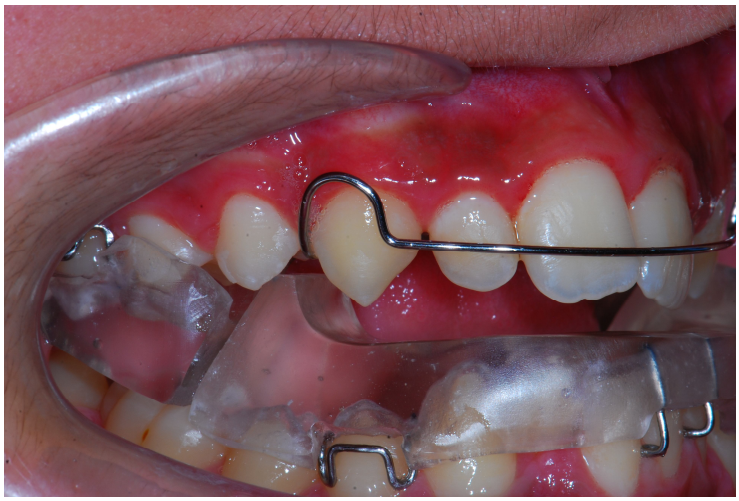
Şekil 2.1. Sabit tedavi uygulanan hastaların ağız içi görüntüsü

Headgear apareyi uygulanan grup (Grup HG), molarlarda distalizasyon elde etmek amacıyla servikal headgear kullanımının endike olduğu, Sınıf II molar ilişkiye sahip hastalardan oluşturulmuştur. Hastalara, tedavinin bu süreci içerisinde, sadece headgear apareyi kullandırılmıştır, herhangi başka bir kuvvet uygulanmamıştır. Alt ve üst dişlere bonding işlemi yapılmamıştır. Hastalara headgear ile ortalama 450 gr kuvvet uygulanmıştır (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Hastaya uygulanan servikal headgear' in görüntüsü

Twinblok tedavi grubunda (Grup TW), twinblok apareyi ANB açısı 5º'den fazla olan, alt çenenin geride olduğu vakalara uygulanmıştır. Alt çenenin öne gelişiminin stimülasyonunu sağlayarak, üst ve alt çene arasındaki ön-arka yöndeki bozuk ilişkinin düzeltilmesi hedeflenen hastalar çalışmamızın bu grubunu oluşturmaktadır. Hastalara, tedavinin bu süreci içerisinde, herhangi başka bir aparey uygulanmamıştır (Şekil 2.3). Bu gruba büyüme gelişim atılım dönemi içerisinde olan bireyler dahil edilmiştir. Bu amaçla tedavi öncesi el-bilek röntgenleri alınıp, büyüme gelişim dönemleri belirlenmiştir.



Şekil 2.3. Ağız içi twinblok apareyinin görüntüsü

Kontrol grubu (Grup K) herhangi bir ortodontik tedavi görmemiş ve çalışma süresince tedavi görmeyen 15 bireyden oluşturulmuştur. Kontrol grubuna dahil edilen bireylerden 7' si iskeletsel ve dental Sınıf I ilişkiye, 6' sı iskeletsel ve dental Sınıf II ilişkiye ve 2' si iskeletsel ve dental Sınıf III ilişkiye sahiptir.

2.2. Klinik Prosedür

1.Ölçüm (T1): Aparey uygulanan ya da braketlerin yerleştirildiği gün işlemden hemen önce hastalardan eppendorf tüplerine birinci tükürük örnekleri toplanmıştır. Aynı zamanda anksiyetenin belirlenmesi amacıyla Spielberger' ın State-Trait Anxiety (STAI) envanteri doldurtulmuştur. Aparey uygulama ya da braket yerleştirme işleminden hemen sonrasında ise hastaların hissettiği ağrının değerlendirilmesi VAS ve VRS-4 ile yapılmıştır. Son olarak da hastaların hayat kalitesini ve ağrısını ölçen Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) formunu doldurmaları istenmiştir.

2.Ölçüm (T2): Aparey uygulanan ya da braketlerin yerleştirildiği günden bir hafta sonra (7. gün) hastaya hiçbir işlem yapılmadan veya kuvvet uygulanmadan önce eppendorf tüplerine ikinci tükürük örnekleri toplanmıştır. Hemen sonrasında anksiyetenin belirlenmesi amacıyla STAI envanteri doldurtulmuştur. Tedavinin başlangıcından itibaren bu 7 gün içerisinde hastaların hissetttiği ağrıyı değerlendirilmesi VAS ve VRS-4 ile yapılmıştır. Son olarak da hastaların hayat kalitesini ve ağrısını olçen OHIP-14 formunu doldurmaları istenmiştir.

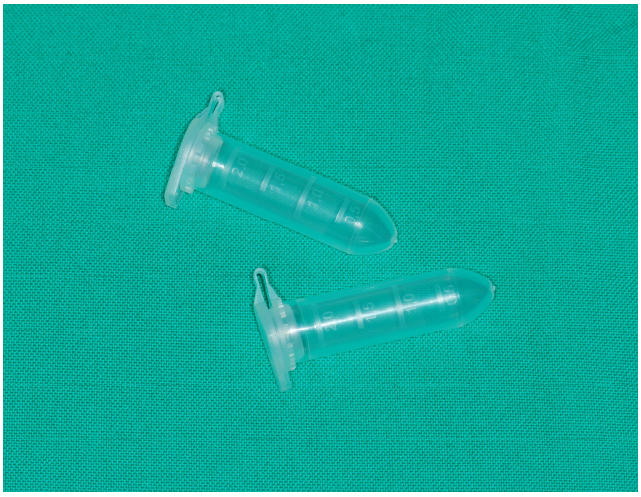
3.Ölçüm (T3): Aparey uygulanan ya da braketlerin yerleştirildiği günden 2 hafta sonra (14. gün) hastaya hiçbir işlem yapılmadan veya kuvvet uygulanmadan önce eppendorf tüplerine üçüncü tükürük örnekleri toplanmıştır. Hemen sonrasında anksiyetenin belirlenmesi amacıyla STAI envanteri doldurtulmuştur. Tedavinin başlangıcından 7.-14. gün arasında hastaların hissetttiği ağrının değerlendirilmesi VAS ve VRS-4 ile yapılmıştır. Son olarak da hastaların hayat kalitesini ve ağrısını ölçen OHIP-14 formunu doldurmaları istenmiştir.

4.Ölçüm (T4): Aparey uygulanan ya da braketlerin yerleştirildiği günden 3 ay sonra (3. ay) hastaya hiçbir işlem yapılmadan veya kuvvet uygulanmadan eppendorf tüplerine son tükürük örnekleri toplanmıştır. Hemen sonrasında anksiyetenin belirlenmesi amacıyla STAI envanteri doldurtulmuştur. Tedavinin 14. gününden-3. ay arasında hastaların hissetttiği ağrının değerlendirilmesi VAS ve VRS-4 ile yapılmıştır. Son olarak da hastaların hayat kalitesini ve ağrısını ölçen OHIP-14 formunu doldurmaları istenmiştir.

Kontrol grubundaki hastalardan çalışma süresi olan 3 ay içerisinde tükürük örnekleri gözlem sürecinin başında ve sonunda olmak üzere 2 kez alınmış ve anketler (STAI envanteri, OHIP-14) 2 kez doldurtulmuştur.

Tükürük Örneklerin Alınması

Sketchley-Kaye ve ark (2011) yaptıkları çalışmada sakız çiğnemenin, sosyal stres koşulları altındaki kişilerin, sürekli anksiyete değerlerini nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Çalışmadan elde ettikleri sonuçlara göre sakız çiğnemenin anksiyete değerlerini azaltabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle tükürük kortizol seviyelerinin ölçümü için uyarılmamış tükürük kullanılmıştır. Dil ve yanak hareketlerinin yardımıyla ya da sakız çiğneyerek elde edilen uyarılmış tükürük kullanılmamış anlamına gelmektedir. Tükürük örnekleri anlık alınmış ve yaklaşık olarak 3 dk sürmüştür. Tükürük örnekleri, 2 ml hacimli yarı saydam polipropilenden üretilmiş, gövdede hacim skalası bulunan, kapakları sızdırmaz eppendorf tüplerine (Şekil 2.4) toplanmıştır. Analiz yapılana dek eppendorf tüpleri üzeri numaralandırılarak -60 °C de bekletilmiştir.



Şekil 2.4. Eppendorf tüpler

2.3. Verilerin Değerlendirilmesi

2.3.1. Kortizol Hormon Değerlerinin Ölçümü

Kortizol hormonu diürnal ritim göstermektedir. Çalışma boyunca bu gözönünde bulundurulmuştur ve kortizol düzeyi ölçümünün yapıldığı saate göre önem kazanması nedeni ile tükürükte kortizol ölçümü için hastalara hep aynı saatlere, sabah 9-11 saatleri arasına randevu verilmiştir. Hastaların tükürükleri 2 mm hacimli polipropilen eppendorf tüplere yaklaşık olarak 3 dk süresince toplanmıştır ve herhangi bir karışıklığı önlemek açısından toplanan tüpler üzerinde numaralandırma yapılmıştır. Tedavinin bu süreci içerisinde hastalardan gece hep aynı saatte yatmaları ve sabah aynı saatte uyanmaları, aşırı bir fiziksel aktivite yapmamaları, tükürük toplanmasından en az 30 dk önceye kadar yemek yememeleri, çok fazla kafeinli ve asitli içecekler tüketmemeleri, sakız çiğnememeleri, antidepresen ilaç kullanmamaları, randevudan 24 saat öncesine kadar ağrı kesici almamaları, bu ilaçları kullanmaları durumunda hekime haber vermeleri konusunda uyarılmışlardır. Örnekler alınmadan önce hastaların dinlenmiş olmalarına dikkat edilmiştir. Ayrıca tükürük örneklerinin gıda artıkları içermemesi için dişlerin sadece fırçayla fırçalanması, macun kullanılmaması istenmiştir. Tükürük örneklerinin kanla kontamine olması durumunda plazma kortizol seviyeleriyle karışmaması için tekrarlanması istenmiştir.

Hastalardan belirli zamanlarda elde edilen tükürük örnekleri eppendorf tüplerde toplanmış ve ölçüm gününe kadar -60 Cº de saklanmıştır. Bu çalışma

ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbey Assey) metoduna dayalı ticari kitlerle yapılmıştır (CUSABIO Human Cortisol ELISA kit) (Şekil 2.5). Bu yöntemde, antijen ya da antikor bir enzimle işaretlenmekte ve immünolojik reaksiyon, enzimatik bir aktivite sonucu ölçülmektedir (Uçan ve ark 2010).



Şekil 2.5. Ölçümler için kullanılan ELISA kit

Reaktiflerin hazırlanması:

Öncelikle santrifüj işlemi ile başlanmıştır. Tükürük örnekleri 4000xg devirde, 2-8 Cº arasında, santrifüj edilerek partiküllerden arındırılmıştır. Daha sonra reaktif hazırlama (preparasyon) aşamasına geçilmiştir. Antikor için 100-kat seyreltme önerilmektedir (10µl antikor + 990µl antikor Diluent (seyreltici)). Çalışmamız için 5 µl antikor hazırlanmıştır.

HRP-conjugate (birleşik) için 100-kat seyreltme önerilmektedir (10µl HRP-conjugate +990µl HRP-conjugate Diluent (seyreltici). Bu çalışma için 10µl HRP-conjugate hazırlanmıştır.

Wash Buffer (yıkama tamponu): 500ml Wash Buffer hazırlamak için 20 ml Wash Buffer Concentrate' ı deiyonize veya distile suda seyreltilmiştir.

Standardizasyon**:**

Standart flakonu açmadan önce 6000-9000 rpm' de 30 sn süre ile santrifüj edilmiştir. Standart 1.0ml Sample Diluent ile sulandırılmış, böylece toplam 200ng/ml solüsyon elde edilmiş ve 15 dakika bekletilmiştir. 150µl Sample Diluent pipet yardımı ile her tüp içine ilave edilmişitr (S0-S6). Toplam solüsyon ise 4-kat seyreltilme elde etmek için kullanılmıştır. Standartlar ikili çalışılmıştır.

Tahlil Prosedürü:

Kullanılan tüm reaktif ve örnekler kullanılmadan önce oda sıcaklığına getirilmiştir.

1. Tüm reaktifler, çalışma standartları ve örnekler direktiflere uyarak hazırlanmıştır.
2. Hiçbir solüsyon içermeyen boş kuyu (blank well) hazırlanmıştır.
3. Her kuyuya 50µl standart veya örnek ilave edilmiştir.
4. Her kuyuya 50µl antikor (1x) ilave edilmiştir (Blank kuyuya değil).
5. 40 dakika süre ile 37º sıcaklığında inkübe edilmiştir.
6. 3 kez aspire edilmiş ve yıkanmıştır.
7. Her kuyuya 100µl HRP-conjugate ilave edilmiştir (Blank kuyuya değil).
8. 30 dakika süre ile 37º sıcaklığında inkübe edilmiştir.
9. 5 kez aspire edilmiş ve yıkanmıştır.
10. Her kuyuya 90µl TBM Substrate ilave edilmiş, 20 dakika süre ile 37º sıcaklığında inkübe edilmiş ve ışıktan korunmuştur.
11. Her kuyuya 50µl stop sölüsyonu ilave edilmiş ve 5 dakika içerisinde mikroplaka okuyucu set kullanarak 450 nm' de okunmuştur.

Kortizol hormonu ölçüm kayıtlar 'Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Araştırma Merkezi' nde yapılmıştır. Ölçümler ELISA Reader (BIO-TEK Instruments, INC, USA) cihazı yardımı ile yapılmış, sonuçlar ng/ml cinsinden kayıt edilmiştir. Yıkama işlemi ELx50 bioelisa Washer (BIO-TEK Instruments, INC, USA) cihazı ile yapılmıştır. Ölçümler tek bir kişi tarafından gerçekleştirilmiştir.

2.3.2. Anksiyete Düzeyinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara, Spielberger ve arkadaşları tarafından anlık ve sürekli olmak üzere, anksiyetenin iki ayrı halini ölçmek için geliştirilmiş Anlık ve Sürekli Anksiyete Envanteri (STAI) doldurtulmuştur (Çizelge 2.2 ve Çizelge 2.3). Ölçek, o andaki duruma bağlı olarak ortaya çıkan veya devamlı olan anksiyete düzeyini ölçmek üzere hazırlanan 40 sorudan meydana gelmektedir. Türkçe' ye uyarlama çalışmaları Özusta (1995) tarafından yapılmış ve 9-16 yaş grubuna uygundur. Hastalardan soruları dikkatli bir şekilde okumaları, kendilerine en uygun düşen ifadenin doğru olarak işaretlenmesi istenmiştir. Hastalar velilerinden yardım istememeleri, doğru cevap vermeleri konusunda birkaç kez uyarılmıştır. Anketler, hastalara herhangi bir işlem uygulanmadan önce yapılmıştır. Bu skalaların kullanımı kolay ve güvenilir olduğundan, bireyin kendisinin okuyup sorular cevaplayabildiğinden tercih edilmişlerdir. Her iki skala aynı zamanda uygulanabileceğinden önce anlık anksiyete, sonra sürekli anksiyete skalası verilerek sonuçlar kaydedilmiştir (Baygın ve ark 2012).

Çizelge 2.2. Spieberger' ın Anlık anksiyete skalası

Anlık Anksiyete Skalası				
Ad ve soyad: Doğum tarihi:				Tarih:
Sorular	Hiç	Biraz	Çok	Tamamiyle
1. Şu anda sakinim.	1	2	3	4
2. Kendimi emniyette hissediyorum.	1	2	3	4
3. Şu anda sinirlerim gergin.	4	3	2	1
4. Pişmanlık duygusu içindeyim.	4	3	2	1
5. Şu anda huzur içindeyim.	1	2	3	4
6. Şu anda hiç keyfim yok.	4	3	2	1
7. Başıma geleceklerden endişe ediyorum.	4	3	2	1
8. Kendimi dinlenmiş hissediyorum.	1	2	3	4
9. Şu anda kaygılıyım.	4	3	2	1
10. Kendimi rahat hissediyorum.	1	2	3	4
11. Kendime güvenim var.	1	2	3	4
12. Şu anda asabım bozuk	4	3	2	1
13. Çok sinirliyim.	4	3	2	1
14. Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum.	4	3	2	1
15. Kendimi rahatlamış hissediyorum.	1	2	3	4
16. Şu anda halimden memnunum.	1	2	3	4
17. Şu anda endişeliyim.	4	3	2	1
18. Heyecandan kendimi şaşkına dön-müş hissediyorum.	4	3	2	1
19. Şu anda sevinçliyim.	1	2	3	4
20. Şu anda keyfim yerinde.	1	2	3	4

Çizelge 2.3. Spieberger' ın Sürekli anksiyete skalası

Sürekli Anksiyete Skalası				
Ad ve soyad: Doğum tarihi:			Tarih:	
Sorular	Hemen hiçbir zaman	Bazen	Çok zaman	Hemen hemen her zaman
21. Genellikle keyfim yerindedir.	1	2	3	4
22. Genellikle çabuk yoruluyorum.	4	3	2	1
23. Genellikle kolay ağlarım.	4	3	2	1
24. Başkaları kadar mutlu olmak isterim.	4	3	2	1
25. Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçırırım.	4	3	2	1
26. Kendimi dinlenmiş hissederim.	1	2	3	4
27. Genellikle sakin, kendime hakim ve soğukkanlıyım.	1	2	3	4
28. Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissederim.	4	3	2	1
29. Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim.	4	3	2	1
30. Genellikle mutluyum.	1	2	3	4
31. Her şeyi ciddiye alır ve etkilenirim.	4	3	2	1
32. Genellikle kendime güvenim yoktur.	4	3	2	1
33. Genellikle kendimi güvende hissederim.	1	2	3	4
34. Sıkıntılı ve güç durumlarda konuşmaktan kaçınırım.	4	3	2	1
35. Genellikle kendimi hüzünlü hissederim.	4	3	2	1
36. Genellikle hayatımdan memnunum.	1	2	3	4
37. Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder.	4	3	2	1
38. Hayal kırıklıklarını öyle ciddiye alırım ki hiç unutamam.	4	3	2	1
39. Aklı başında ve kararlı bir insanım.	1	2	3	4
40. Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin eder.	4	3	2	1

Puanlama:

Skalalarda olumlu ve olumsuz ifadeler ile tanımlanmış sorular bulunmaktadır. Her iki ölçekte de yer alan tüm ifadeler 1, 2, 3 ve 4 puanları ile skorlanmıştır. Olumsuz duyguları dile getiren ifadelere 1 puan verilmiştir. Olumlu duyguları dile getiren ifadelere ise 4 puan verilmiştir. En düşük puan 20, en yüksek puan 80 olarak hesaplanmaktadır. Büyük puan düşük anksiyete seviyesini, küçük puan ise yüksek anksiyete seviyesini belirtmektedir.

2.3.3. Ağrı Düzeylerin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada ağrı skorlamasında 'ağrı yok-dayanılmaz ağrı' bilgilerinin yer aldığı horizontal 100 mm uzunluğundaki VAS (Visual Analog Scale) skalasını içeren ağrı değerlendirme formu kullanılmıştır. Ayrıca 'ağrı yok', 'hafif ağrı', 'orta şiddette ağrı', 'şiddetli ağrı've 'dayanılmaz ağrı' cevaplarını içeren VRS-4 skalası hastalara sunulmuştur ve hissettikleri ağrı şiddetini skala üzerinde belirlemek amacıyla doğru bilgi vermeleri konusunda birkaç kez uyarılmış ve skala üzerinde ağrısına karşılık gelen noktayı kalem ile işaretlemeleri istenmiştir.

Hastalardan T1 periyodunda aparey uygulama ya da braket yerleştirme işleminden hemen sonrasında hissettikleri maksimum ağrı miktarlarını değerlendirilmeleri istenirken (Çizelge 2.4), T2 ve T3 periyodunda son bir hafta içindeki (Çizelge 2.5), T4 periyodunda ise tedavin 14. gününden 3. ayına kadar hissettikleri maksimum ağrıyı değerlendirmeleri istenmiştir (Çizelge 2.6).

Çizelge 2.4. T1 periyodunda kullanılan VRS-4 ve VAS skalaları

Bugün dişlerinizle ilgili yapılan işlemlerden sonra **en şiddetli ağrınızı** nasıl tanımlarsınız?

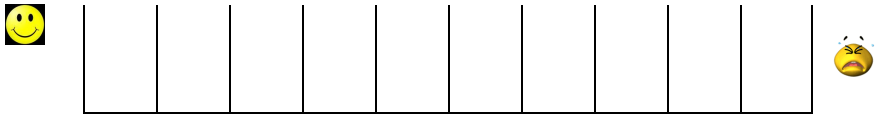
Ağrınızı 0' dan (ağrı yok) 4' e (dayanılmaz ağrı) kadar nasıl tanımlarsınız?

☐ Ağrı yok (0 puan) ☐ Hafif ağrı (1 puan) ☐ Orta şiddette ağrı (2 puan)

☐ Şiddetli ağrı (3 puan) ☐ Dayanılmaz ağrı (4 puan)

Bugün dişlerinizle ilgili yapılan işlemlerden sonra **en şiddetli** ağrınızı nasıl tanımlarsınız?

0' dan (etkilemedi) 100' e (en çok etkilenen durum) kadar olan aralıkta işaretleyiniz?



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Çizelge 2.5. T2 ve T3 periyotlarında kullanılan VRS-4 ve VAS skalaları

Son 1 hafta içinde **en şiddetli ağrınızı** nasıl tanımlarsınız?

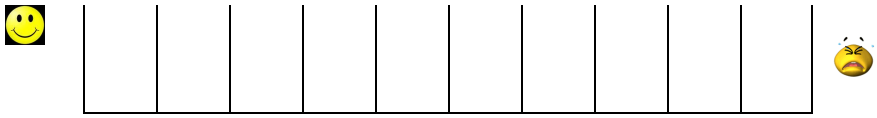
Ağrınızı 0' dan (ağrı yok) 4' e (dayanılmaz ağrı) kadar nasıl tanımlarsınız?

☐ Ağrı yok (0 puan) ☐ Hafif ağrı (1 puan) ☐ Orta şiddette ağrı (2 puan)

☐ Şiddetli ağrı (3 puan) ☐ Dayanılmaz ağrı (4 puan)

Son 1 hafta içinde **en şiddetli ağrınızı** nasıl tanımlarsınız?

0' dan (etkilemedi) 100' e (en çok etkilenen durum) kadar olan aralıkta işaretleyiniz?



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Çizelge 2.6. T4 periyodunda kullanılan VRS-4 ve VAS skalaları

Tedavinin 14. gününden 3. ayı arasındaki **en şiddetli ağrınızı** nasıl tanımlarsınız?

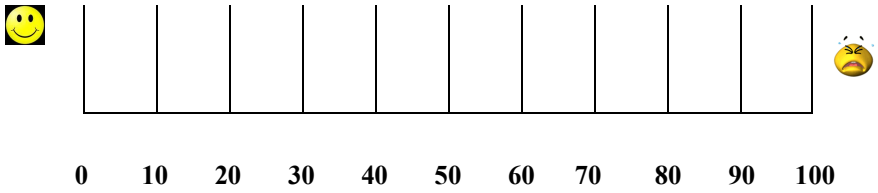
Ağrınızı 0' dan (ağrı yok) 4' e (dayanılmaz ağrı) kadar nasıl tanımlarsınız?

☐ Ağrı yok (0 puan) ☐ Hafif ağrı (1 puan) ☐ Orta şiddette ağrı (2 puan)

☐ Şiddetli ağrı (3 puan) ☐ Dayanılmaz ağrı (4 puan)

Tedavinin 14. gününden 3. ayı arasındaki **en şiddetli** ağrınızı nasıl tanımlarsınız?

0' dan (etkilemedi) 100' e (en çok etkilenen durum) kadar olan aralıkta işaretleyiniz?



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

2.3.4. OHIP-14 Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, farklı ortodontik apareylerinin hayat kalitesi üzerine etkilerini saptamak için çalışma süresince hastalara, toplam 14 sorudan oluşan, Türkçe adaptasyon geçerliliği literatürde daha önce rapor edilmiş olan (Mumcu ve ark 2006) OHIP-14 anketi doldurtulmuştur (Çizelge 2.7). 'Çok Sık', 'Oldukça Sık','Bazen', 'Hemen Hemen Hiç', 'Hiç've 'Bilmiyorum' cevaplarını içeren tabloda, hastalara soruları dikkatli bir şekilde okumaları ve kullandıkları apareyleri gözönünde bulundurarak en doğru cevabı seçmeleri istenmiştir. Sorulara 0-5 arası puanlar verilerek skorlama yapılmıştır. Yüksek puan şikayetlerin arttığını ve hayat kalitesinin azaldığını belirtmektedir.

Çizelge 2.7. OHIP-14 anketi

	Çok Sık	Oldukça Sık	Bazen	Hemen hemen hiç	Hiç	Bilmiyorum
1. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden kelimelerin telaffuzunda güçlük çektiniz mi?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
2. Dişlerinin, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden tat alma duyunuzun bozulduğunu hissettiniz mi?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
3. Ağzınızda ağrı hissettiniz mi?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
4. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden herhangi bir yiyeceği yemekte problem yaşadınız mı?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
5. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden güven problemi yaşadınız mı?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
6. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden gerginlik yaşadınız mı?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
7. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden beslenmenizde yetersizlik yaşadığınız oldu mu?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
8. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden yemek yemeye ara vermek zorunda kaldınız mı?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**

Çizelge 2.7. OHIP-14 anketi (devamı)

9. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden kendinizi rahat hissetmekte zorlandınız mı?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
10. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden kendinizi zor durumda/mahcup hissettiğiniz oldu mu?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
11. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden diğer insanlara karşı sinirli/ alıngan olduğunuz oldu mu?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
12. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden günlük işlerinizi yapmakta güçlük çektiğiniz oldu mu?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
13. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden genel olarak hayatınızı daha az memnun edici bulduğunuz oldu mu?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
14. Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili problemler yüzünden tamamen iş göremez oldunuz mu?	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**

2.3.5. İstatistiksel Yöntem

Ölçümlerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Bağımsız grupların karşılaştırılmasında, ölçümler normal dağılıma sahipken tek yönlü varyans analizi ve anlamlı farklılıklarda Tukey ikili karşılaştırma uygulanmıştır. Normal dağılım göstermeyen ölçümlerde bağımsız k grup karşılaştırılmasında ($k>2$) Kruskall-Wallis H testi uygulanmış ve anlamlı farklılıklarda ikili karşılaştırmada Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır.

Bağımlı k grup karşılaştırmasında parametrik olmayan Friedman testi uygulanmıştır. Anlamlı farklılıklarda ikili testler için Wilcoxon testi yapılmıştır. Normal dağılan her iki veri arasında Pearson, aksi halde Spearman korelasyon katsayıları ve anlamlılık düzeyleri verilmiştir. Korelasyon katsayısının gücü aşağıdaki tanımlamalara göre belirlenmiştir (Akgül 2003):

0,00-0,25 çok zayıf
0,26-0,49 zayıf
0,50-0,60 kısmi (orta)
0,60-0,90 kuvvetli
0,90-1,00 çok kuvvetli

Normal dağılım gösteren ölçümler: kortizol (T1), VRS-4 (T2), VRS-4 (T4), anlık anksiyete (T1, T2, T3 ve T4), sürekli anksiyete (T1, T2, T3 ve T4), OHIP-14 (T1, T2, T3 ve T4). Normal dağılım göstermeyen ölçümler: kortizol (T2, T3, T4) VAS (T1, T2, T3, T4), VRS-4 (T1 ve T3).

İstatistik analizler için SPSS 15.0 (Statistical Package for Social Sciences Vers. 15.0, SPSS Inc. Chicago, IL, USA) istatistik paket programı kullanılmıştır. Çizelgelerde verilerin ortalamaları (ort), standart sapma (SD), minimum (Min), medyan ve maksimum (Maks) değerler verilmiştir. $p<0,05$ değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Farklı Periyotlarda Grupların Karşılaştırılması

Çizelge 3.1' i incelediğimizde tedavi başlangıcında (T1), grupların kortizol değerleri ortalamalarının arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (p>0,05). Benzer şekilde diğer periyotlarda da sabit tedavi, headgear, twinblok ve kontrol grupları arasında kortizol seviyesi açısından anlamlı farklılıklar belirlenmemiştir (p>0,05).

Çizelge 3.1. Farklı periyotlarda grupların kortizol değerleri ortalamalarının karşılaştırılması

Kortizol	GRUP	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1	ST	15	113,07	45,44	41,96	102,17	195,39	F=1,206#	0,316
	HG	15	118,28	73,71	2,46	141,30	207,79		
	TW	15	149,04	78,93	10,19	193,47	229,53		
	K	15	145,54	56,31	47,32	141,30	205,63		
T2	ST	15	171,37	34,38	115,22	194,45	212,26	Ki Kare =0,229Ø	0,892
	HG	15	155,93	58,30	33,93	180,43	216,69		
	TW	15	167,84	61,42	50,00	167,39	253,08		
	K	0	-	-	-	-	-		
T3	ST	15	167,97	48,65	47,32	193,47	203,50	Ki Kare =5,141Ø	0,076
	HG	15	157,32	52,08	44,64	180,43	229,53		
	TW	15	190,86	57,80	47,32	205,62	259,74		
	K	0	-	-	-	-	-		
T4	ST	15	138,28	67,23	41,96	167,39	205,63	Ki Kare =3,760Ø	0,289
	HG	15	149,46	66,62	10,19	167,39	216,69		
	TW	15	145,79	87,54	17,86	197,45	235,01		
	K	15	188,52	27,39	128,26	197,45	229,53		

#: tek yönlü varyans analizi
Ø:kruskal Wallis H testi

Tedavi başlangıcında (T1), grupların VRS-4 düzeylerinin arasında anlamlı bir farklılık olmadığı Çizelge 3.2' de görülmektedir (p>0,05). Benzer şekilde T2, T3 ve T4 periyotlarında da, grupların VRS-4 düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmektedir.

Çizelge 3.2. Farklı periyotlarda grupların VRS-4 düzeylerinin karşılaştırılması

VRS-4	Grup	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1	ST	15	,40	,63	,00	,00	2,00	Ki Kare=1,271^{Ø}	0,530
	HG	15	,66	,72	,00	1,00	2,00		
	TW	15	,60	,73	,00	,00	2,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T2	ST	15	1,53	,99	,00	2,00	3,00	Ki Kare=1,279^{Ø}	0,528
	HG	15	1,80	,94	1,00	2,00	4,00		
	TW	15	1,93	,88	,00	2,00	3,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T3	ST	15	,93	,88	,00	1,00	3,00		
	HG	15	1,06	,70	,00	1,00	2,00	Ki Kare=2,345^{Ø}	0,310
	TW	15	,66	,61	,00	1,00	2,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T4	ST	15	,93	,88	,00	1,00	3,00	Ki Kare=0,345^{Ø}	0,842
	HG	15	,86	,63	,00	1,00	2,00		
	TW	15	,86	1,06	,00	1,00	3,00		
	K	0	.	.	.	-	.		

Ø:kruskal Wallis H testi

Tedavi başlangıcında (T1) grupların VAS düzeylerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (p>0,05). Aynı şekilde tedavinin 7. gününde ve 14. günleri ve 3.ayında da sabit tedavi, headgear ve twinblok grupları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır (p>0,05) (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Farklı periyotlarda grupların VAS değerlerinin karşılaştırılması

VAS	Grup	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1	ST	15	6,00	9,10	,00	,00	30,00	Ki Kare=5,557^{Ø}	0,062
	HG	15	20,66	20,51	,00	10,00	60,00		
	TW	15	9,33	12,22	,00	,00	30,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T2	ST	15	32,66	22,82	,00	40,00	60,00	F=0,521$^{\#}$	0,598
	HG	15	38,00	24,84	10,00	30,00	80,00		
	TW	15	41,33	22,63	,00	40,00	80,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T3	ST	15	16,00	18,04	,00	10,00	50,00	Ki Kare=0,899^{Ø}	0,638
	HG	15	19,33	19,07	,00	10,00	70,00		
	TW	15	13,33	14,47	,00	10,00	40,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T4	ST	15	20,66	23,44	,00	10,00	80,00	F=0,086$^{\#}$	0,918
	HG	15	17,33	15,79	,00	10,00	50,00		
	TW	15	19,33	26,04	,00	10,00	80,00		
	K	0	.	.	.	-	.		

#: tek yönlü varyans analizi
Ø:kruskal Wallis H testi

Çizelge 3.4 ve 3.5' te görüldüğü gibi tedavi başlangıcında (T1), grupların anlık ve sürekli anksiyete değerlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (p>0,05). Aynı şekilde; tedavinin 7. ve 14. günlerinde ve 3. ayında gruplar arasında anlık ve sürekli anksiyete değerleri açısından farklılık bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 3.4 ve 3.5).

Çizelge 3.4. Farklı periyotlarda grupların anlık anksiyete değerlerinin karşılaştırılması

ANLIK	GRUP	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1	ST	15	63,53	8,60	50,00	62,00	74,00	F=0,417#	0,742
	HG	15	65,26	9,192	51,00	64,00	80,00		
	TW	15	62,53	12,82	36,00	64,00	79,00		
	K	15	66,13	7,753	51,00	67,00	77,00		
T2	ST	15	67,00	10,19	43,00	68,00	78,00	F=0,008#	0,992
	HG	15	67,13	8,83	53,00	66,00	80,00		
	TW	15	67,40	7,744	53,00	68,00	80,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T3	ST	15	65,93	12,92	34,00	70,00	76,00	F=1,927#	0,158
	HG	15	71,06	8,03	56,00	71,00	80,00		
	TW	15	72,40	6,367	59,00	74,00	80,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T4	ST	15	69,00	6,53	55,00	70,00	80,00	F=0,085#	0,968
	HG	15	69,13	8,21	54,00	69,00	80,00		
	TW	15	68,00	7,21	55,00	68,00	79,00		
	K	15	68,13	8,79	55,00	67,00	80,00		

#: tek yönlü varyans analizi

Çizelge 3.5. Farklı periyotlarda grupların sürekli anksiyete değerlerinin karşılaştırılması

SÜREKLİ	GRUP	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1	ST	15	59,80	7,58	49,00	61,00	72,00	F=0,500#	0,684
	HG	15	62,13	8,89	45,00	63,00	77,00		
	TW	15	58,80	8,16	35,00	61,00	72,00		
	K	15	61,60	9,26	39,00	64,00	79,00		
T2	ST	15	62,93	6,92	51,00	62,00	74,00	F=0,537#	0,588
	HG	15	64,66	7,58	53,00	66,00	79,00		
	TW	15	61,80	8,31	42,00	65,00	70,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T3	ST	15	64,13	9,44	48,00	65,00	79,00	F=0,600#	0,554
	HG	15	66,26	8,45	47,00	67,00	79,00		
	TW	15	62,46	10,55	31,00	66,00	72,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T4	ST	15	65,53	8,08	48,00	66,00	78,00	F=0,813#	0,492
	HG	15	64,40	5,32	53,00	64,00	73,00		
	TW	15	61,13	9,69	35,00	65,00	71,00		
	K	15	64,20	8,59	51,00	63,00	80,00		

#: tek yönlü varyans analizi

Çizelge 3.6' yı incelediğimizde tedavi başlangıcında (T1), grupların OHIP-14 skorların ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (p>0,05). Benzer şekilde T2, T3 ve T4 periyotlarında da grupların OHIP-14 skorlarının ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı izlenmektedir.

Çizelge 3.6. Farklı periyotlarda grupların OHIP-14 skorlarının karşılaştırılması

OHIP-14	GRUP	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1	ST	15	21,13	5,65	14,00	22,00	32,00	F=1,401[#]	0,252
	HG	15	19,33	7,72	13,00	16,00	38,00		
	TW	15	24,66	8,82	13,00	25,00	42,00		
	K	15	21,93	6,41	14,00	23,00	34,00		
T2	ST	15	31,80	11,30	18,00	32,00	56,00	F=1,284[#]	0,287
	HG	15	27,06	7,66	16,00	27,00	40,00		
	TW	15	30,86	5,79	20,00	29,00	41,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T3	ST	15	28,53	13,56	15,00	22,00	54,00	F=0,498[#]	0,611
	HG	15	25,00	8,02	14,00	24,00	40,00		
	TW	15	27,73	7,84	17,00	28,00	44,00		
	K	0	.	.	.	-	.		
T4	ST	15	24,33	7,92	15,00	22,00	40,00	F=0,970[#]	0,413
	HG	15	23,86	6,34	14,00	24,00	38,00		
	TW	15	27,73	6,36	16,00	28,00	40,00		
	K	15	24,73	6,72	14,00	26,00	35,00		

#: tek yönlü varyans analizi

3.2. Grup içi Periyotların Karşılaştırılması

Sabit tedavi grubunda tedavi süresi boyunca, hastaların kortizol değerlerinin T1, T2, T3, T4 periyotlarında anlamlı derecede farklı olduğu gözlenmiştir (p=0,010) (Çizelge 3.7). Periyotları karşılaştırdığımızda, T2 ve T3 periyotlarında başlangıç kortizol seviyesinin anlamlı derecede yükseldiği, T4 periyodunda ise T1 ve T2 arasında bir düzeye gerilediği gözlenmiştir.

Çizelge 3.7. Sabit tedavi grubunda kortizol değerlerinin zamana bağlı değişimi

ST grubu KORTİZOL	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	113,07(a)	45,44	41,96	102,17	195,39
T2	15	171,37(b)	34,38	115,22	194,45	212,26
T3	15	167,97(b)	48,65	47,32	193,47	203,50
T4	15	138,28(a,b)	67,23	41,96	167,39	205,63
Test			Ki Kare=11,322	p=0,010[ǂ]		

ǂ:Friedman testi; harflendirme için Wilcoxon testi

Sabit tedavi grubu için VRS-4 düzeylerini periyotlar arasında karşılaştırdığımızda, tedavi süresince anlamlı farklılıklar olduğu gözlenmektedir

(p=0.005) (Çizelge 3.8). VRS-4 değerleri 7. günde (T2) anlamlı şekilde yükselirken, 14. günde (T3) tekrar başlangıç seviyesine ulaşmakta ve tedavinin 3. ayında (T4) da T3 ile aynı seviyede kaldığı görülmektedir.

Çizelge 3.8. Sabit tedavi grubunda VRS-4 değerlerinin zamana bağlı değişimi

ST grubu VRS-4	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	,40(a)	,63	,00	,00	2,00
T2	15	1,53(b)	,99	,00	2,00	3,00
T3	15	,93(a)	,88	,00	1,00	3,00
T4	15	,93(a)	,88	,00	1,00	3,00
Test			Ki Kare=12,808	p= 0,005ǂ		

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Sabit tedavi grubunda periyotlar arasında VAS değerlerini karşılaştırdığımızda ise tedavi süresince anlamlı bir fark olduğu (p=0,006), 7. günde (T2) başlangıç değerine göre anlamlı şekilde arttığı, 14. günde (T3) tekrar başlangıç seviyesine yaklaştığı ve başlangıca göre anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Tedavinin 3. ayında (T4) ise VAS değerlerinin başlangıç (T1) değerlerinden anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 3.9.)

Çizelge 3.9. Sabit tedavi grubunda VAS değerlerinin zamana bağlı değişimi

ST grubu VAS	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	6,00(a)	9,10	,00	,00	30,00
T2	15	32,66(c)	22,82	,00	40,00	60,00
T3	15	16,00(a,b)	18,04	,00	10,00	50,00
T4	15	20,66(b)	23,44	,00	10,00	80,00
Test			Ki Kare=12,451	p=0,006ǂ		

ǂ:Friedman testi; harflendirme için Wilcoxon testi

Tedavi süresi boyunca sabit tedavi grubunda, periyotlar arasında anlık anksiyete düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı (p>0,05) Çizelge 3.10' da görülmektedir.

Çizelge 3.10. Sabit tedavi grubunda anlık anksiyete değerlerinin zamana bağlı değişimi

ST grubu ANLIK	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	63,53	8,60	50,00	62,00	74,00
T2	15	67,00	10,19	43,00	68,00	78,00
T3	15	65,93	12,92	34,00	70,00	76,00
T4	15	69,00	6,53	55,00	70,00	80,00
Test			Ki Kare=3,646	p=0,302ǂ		

ǂ:Friedman testi

Tedavi süresi boyunca sabit tedavi grubunda, periyotlar arasında sürekli anksiyete düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu (p=0,003) Çizelge 3.11' de görülmektedir. Sürekli anksiyete değerlerinin başlangıç seviyesine nazaran tedavinin 7. ve 14. gününde ve 3. ayında anlamlı şekilde artmış olduğu bulunmuştur, bu da en yüksek anksiyetenin tedavi öncesi hissedildiğinin göstergesidir (skor yükseldikçe anksiyete azalmaktadır).

Çizelge 3.11. Sabit tedavi grubunda sürekli anksiyete değerlerinin zamana bağlı değişimi

ST grubu SÜREKLİ	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	59,80(a)	7,58	49,00	61,00	72,00
T2	15	62,93(b)	6,92	51,00	62,00	74,00
T3	15	64,13(b)	9,44	48,00	65,00	79,00
T4	15	65,53(b)	8,08	48,00	66,00	78,00
Test			Ki Kare=13,965	p=0,003ǂ		

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Sabit tedavi grubunu, periyotlar arasında OHIP-14 skorları açısından değerlendirdiğimizde başlangıç dönemine nazaran (T1), 7. günde (T2) anlamlı bir artma olduğu, hastaların hayat kalitesinin düştüğü görülmektedir. T3 ve T4 döneminde ise şikayetlerin azaldığı ve başlangıç düzeylerine gerilediği görülmektedir (Çizelge 3.12).

Çizelge 3.12. Sabit tedavi grubunda OHIP-14 skorlarının zamana bağlı değişimi

ST grubu OHIP-14	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	21,13(a)	5,65	14,00	22,00	32,00
T2	15	31,80(b)	11,30	18,00	32,00	56,00
T3	15	28,53(a)	13,56	15,00	22,00	54,00
T4	15	24,33(a)	7,92	15,00	22,00	40,00
Test			Ki Kare=22,552	p=0,001ǂ		

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Sabit tedavi grubuna genel olarak baktığımızda; 7. günde ağrı ve kortizol seviyelerinin anlamlı ölçüde arttığı, sürekli anksiyete ve hayat kalitesinde ise anlamlı azalma olduğu saptanmıştır.

Headgear grubunda tedavi süresi boyunca hastaların kortizol değerlerinin anlamlı derecede değiştiği gözlenmiştir (p=0,046). Periyotları karşılaştırdığımızda T2, T3 ve T4 periyotlarında kortizol seviyesinin başlangıç kortizol seviyesine göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 3.13).

Çizelge 3.13. Headgear tedavi grubunda kortizol değerlerinin zamana bağlı değişimi

HG grubu KORTİZOL	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	118,28(a)	73,71	2,46	141,30	207,79
T2	15	155,93(b)	58,30	33,93	180,43	216,69
T3	15	157,32(b)	52,08	44,64	180,43	229,53
T4	15	149,46(b)	66,62	10,19	167,39	216,69
Test			Ki Kare=7,993	p=0,046ǂ		

ǂ:Friedman testi; harflendirme için Wilcoxon testi

Headgear grubunda tedavi süresi boyunca hastaların VRS-4 değerlerinin anlamlı derecede farklı olduğu gözlenmiştir (p=0,006). Periyotları karşılaştırdığımızda başlangıç periyodundaki VRS-4 düzeyi, T2 döneminde anlamlı şekilde yükselmektedir. T3 ve T4 periyotlarında ise tekrar başlangıç düzeyine gerilediği görülmektedir (Çizelge 3.14).

Çizelge 3.14. Headgear tedavi grubunda VRS-4 değerlerinin zamana bağlı değişimi

HG grubu VRS-4	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	,66(a)	,72	,00	1,00	2,00
T2	15	1,80(b)	,94	1,00	2,00	4,00
T3	15	1,06(a)	,70	,00	1,00	2,00
T4	15	,86(a)	,63	,00	1,00	2,00
Test			Ki Kare=12,472	p=0,006ǂ		

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Headgear grubunda tedavi süresi boyunca hastaların VAS düzeylerinin anlamlı derecede değiştiği gözlenmiştir (p=0,007). Periyotları karşılaştırdığımızda başlangıç periyodundaki (T1) VAS değerlerinin T2 döneminde anlamlı şekilde yükseldiği, T3 ve T4 periyotlarında ise tekrar başlangıç düzeyine gerilediği görülmektedir (Çizelge 3.15).

Çizelge 3.15. Headgear tedavi grubunda VAS değerlerinin zamana bağlı değişimi

HG grubu VAS	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	20,66(a)	20,51	,00	10,00	60,00
T2	15	38,00(b)	24,84	10,00	30,00	80,00
T3	15	19,33(a)	19,07	,00	10,00	70,00
T4	15	17,33(a)	15,79	,00	10,00	50,00
Test			Ki Kare=12,159	p=0,007ǂ		

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Tedavi süresi boyunca headgear grubunda, periyotlar arasında anlık anksiyete değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu (p=0,029) Çizelge 3.16' da görülmektedir. T1, T2 ve T4 periyotlarında değerlerin benzer olduğu, sadece T3 döneminde (14. günde) anlık anksiyetenin anlamlı şekilde azaldığı görülmektedir.

Çizelge 3.16. Headgear tedavi grubunda anlık anksiyete değerlerinin zamana bağlı değişimi

HG grubu ANLIK	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	65,26(a)	9,19	51,00	64,00	80,00
T2	15	67,13(a)	8,83	53,00	66,00	80,00
T3	15	71,06(b)	8,03	56,00	71,00	80,00
T4	15	69,13(a)	8,21	54,00	69,00	80,00
Test			Ki Kare=9,044	p= 0,029ǂ		

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Tedavi süresi boyunca headgear grubunda, periyotlar arasında sürekli anksiyete değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı (p>0,05) Çizelge 3.17' de görülmektedir.

Çizelge 3.17. Headgear tedavi grubunda sürekli anksiyete değerlerinin zamana bağlı değişimi

HG grubu SÜREKLİ	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	62,13	8,89	45,00	63,00	77,00
T2	15	64,66	7,58	53,00	66,00	79,00
T3	15	66,26	8,45	47,00	67,00	79,00
T4	15	64,40	5,32	53,00	64,00	73,00
Test			Ki Kare=6,188		p=0,103ǂ	

ǂ:Friedman testi

Headgear grubunda tedavi süresi boyunca hastaların OHIP-14 skorlarının anlamlı derecede değiştiği gözlenmiştir (p=0,003). Periyotları karşılaştırdığımızda başlangıç periyodunda OHIP-14 skorlarının düşük olduğu, T2, T3 ve T4 periyotlarında ise anlamlı ölçüde yükseldiği gözlenmektedir (Çizelge 3.18).

Çizelge 3.18. Headgear tedavi grubunda OHIP-14 skorlarının zamana bağlı değişimi

HG grubu OHIP-14	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	19,33(a)	7,72	13,00	16,00	38,00
T2	15	27,06(b)	7,66	16,00	27,00	40,00
T3	15	25,00(b)	8,02	14,00	24,00	40,00
T4	15	23,86(b)	6,34	14,00	24,00	38,00
Test			Ki Kare=14,106		p=0,003ǂ	

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Headgear grubunda genel olarak baktığımızda; 7. günde kortizol seviyeleri ile ağrı skorlarının anlamlı olarak arttığını ve hayat kalitesinin anlamlı şekilde azaldığı görülmektedir. Ayrıca sürekli anksiyete düzeylerinin değişmediği, 14. günde anlık anksiyetenin azaldığı saptanmıştır.

Tedavi süresi boyunca twinblok grubunda, periyotlar arasında kortizol değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı (p>0,05) Çizelge 3.19' da görülmektedir.

Çizelge 3.19. Twinblok tedavi grubunda kortizol değerlerinin zamana bağlı değişimi

TW grubu KORTİZOL	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	149,04	78,93	10,19	193,47	229,53
T2	15	167,84	61,42	50,00	167,39	253,08
T3	15	190,86	57,80	47,32	205,62	259,74
T4	15	145,79	87,54	17,86	197,45	235,01
Test			Ki Kare=5,456	p=0,141ǂ		

ǂ:Friedman testi

Çizelge 3.20' de tedavi süresi boyunca twinblok grubunda, periyotlar arasında VRS-4 değerleri açısından anlamlı bir farklılık olduğu (p=0,001), T2 periyodunda değerlerin anlamlı derecede yükseldiği, T3 ve T4 periyotlarında ise tekrar başlangıç (T1) değerlerine gerilediği görülmektedir.

Çizelge 3.20. Twinblok tedavi grubunda VRS-4 değerlerinin zamana bağlı değişimi

TW grubu VRS-4	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	,60(a)	,73	,00	,00	2,00
T2	15	1,93(b)	,88	,00	2,00	3,00
T3	15	,66(a)	,61	,00	1,00	2,00
T4	0	,86(a)	1,06	,00	1,00	3,00
Test			Ki Kare=17,230	p= 0,001ǂ		

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Çizelge 3.21' de tedavi süresi boyunca twinblok grubunda, periyotlar arasında VAS değerleri açısından anlamlı bir farklılık olduğu (p=0,001), T2 periyodunda değerlerin anlamlı derecede yükseldiği, T3 ve T4 periyotlarında ise tekrar başlangıç (T1) değerlerine gerilediği görülmektedir.

Çizelge 3.21. Twinblok tedavi grubunda VAS değerlerinin zamana bağlı değişimi

TW grubu VAS	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	9,33(a)	12,22	,00	,00	30,00
T2	15	41,33(b)	22,63	,00	40,00	80,00
T3	15	13,33(a)	14,47	,00	10,00	40,00
T4	15	19,33(a)	26,04	,00	10,00	80,00
Test			Ki Kare=18,832	p= 0,001ǂ		

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Tedavi süresi boyunca twinblok grubunda, periyotlar arasında anlık anksiyete düzeyi açısından anlamlı bir farklılık olduğu (p=0,025) Çizelge 3.22' de görülmektedir. T1 ve T2 periyotlarında değerlerin benzer olduğu, T3 (14. günde)

anlık anksiyetenin azaldığı görülmektedir. T4 (3. ay) anksiyete düzeyinin başlangıç (T1) ve T3 periyodundaki düzey arasında bir düzeye yükseldiği gözlenmektedir.

Çizelge 3 22. Twinblok tedavi grubunda anlık anksiyete değerlerinin zamana bağlı değişimi

TWgrubu ANLIK	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	62,53(a)	12,82	36,00	64,00	79,00
T2	15	67,40(a)	7,74	53,00	68,00	80,00
T3	15	72,40(b)	6,36	59,00	74,00	80,00
T4	15	68,00(a,b)	7,21	55,00	68,00	79,00
Test			Ki Kare=9,313		p=0,025ǂ	

ǂ:Friedman testi: harflendirme için Wilcoxon testi

Tedavi süresi boyunca twinblok grubunda, periyotlar arasında sürekli anksiyete değerleri açısından anlamlı bir farklılık olmadığı (p>0,05) Çizelge 3.23' de görülmektedir.

Çizelge 3.23. Twinblok tedavi grubunda sürekli anksiyete değerlerinin zamana bağlı değişimi

TW grubu SÜREKLİ	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	58,80	8,16	35,00	61,00	72,00
T2	15	61,80	8,31	42,00	65,00	70,00
T3	15	62,46	10,55	31,00	66,00	72,00
T4	15	61,13	9,69	35,00	65,00	71,00
Test			Ki Kare=2,746		p=0,432ǂ	

ǂ:Friedman testi

Tedavi süresi boyunca twinblok grubunda, periyotlar arasında OHIP-14 skorları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı (p>0,05) Çizelge 3.24' de görülmektedir.

Twinblok grubuna genel olarak baktığımızda; ağrının 7. günde anlamlı şekilde arttığı ve anlık anksiyetenin ise 14. günde anlamlı şekilde azaldığı görülmektedir. Ayrıca, kortizol, sürekli anksiyete ve OHIP-14 düzeylerinde tedavi boyunca anlamlı değişim oluşmadığı saptanmıştır.

Çizelge 3.24. Twinblok tedavi grubunda OHIP-14 skorlarının zamana bağlı değişimi

TW grubu OHIP-14	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	24,66	8,82	13,00	25,00	42,00
T2	15	30,86	5,79	20,00	29,00	41,00
T3	15	27,73	7,84	17,00	28,00	44,00
T4	15	27,73	6,36	16,00	28,00	40,00
Test			Ki Kare=3,884		p=0,247ǂ	

ǂ:Friedman testi

Kontrol grubunda, T4 periyodundaki (3. ay) kortizol değerlerinin başlangıç değerlerine göre anlamlı şekilde yüksek olduğu bulunmuştur (p=0,008) (Çizelge 3.25).

Çizelge 3.25. Kontrol grubunda kortizol başlangıç ve son ölçüm düzeylerinin karşılaştırılması

K grubu KORTİZOL	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	145,54(a)	56,313	47,32	141,30	205,63
T4	15	188,52(b)	27,39	128,26	197,45	229,53
Test			Z=-2,670		p=0,008	

Wilcoxon testi

Kontrol grubunda, başlangıç ve son ölçümler arasında (T1 ve T4) anlık ve sürekli anksiyete değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı (p>0,05) Çizelge 3.26' da ve 3.27' de görülmektedir.

Çizelge 3.26. Kontrol grubunda anlık anksiyete başlangıç ve son ölçüm düzeylerinin karşılaştırılması

K grubu ANLIK	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	66,13	7,75	51,00	67,00	77,00
T4	15	68,13	8,79	55,00	67,00	80,00
Test			Z=-1,539		p= 0,124	

Wilcoxon testi

Çizelge 3.27. Kontrol grubunda sürekli anksiyete başlangıç ve son ölçüm düzeylerinin karşılaştırılması

K grubu SÜREKLİ	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	61,60	9,26	39,00	64,00	79,00
T4	15	64,20	8,59	51,00	63,00	80,00
Test			Z=-0,840	p=0,401		

Wilcoxon testi

Kontrol grubunda, T4 periyodunda OHIP-14 skorlarının başlangıç (T1) düzeyinden anlamlı şekilde (p=0,016) yüksek olduğu bulunmuştur (Çizelge 3.28).

Çizelge 3.28. Kontrol grubunda OHIP-14 başlangıç ve son ölçüm skorlarının karşılaştırılması

K grubu OHIP-14	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS
T1	15	21,93(a)	6,41	14,00	23,00	34,00
T4	15	24,73(b)	6,72	14,00	26,00	35,00
Test			Z=-2,420	p=0,016		

Wilcoxon testi

3.3. Ardışık Periyotlar Arasındaki Değişimin Farklılık Testi

Çizelge 3.29' u incelediğimizde, ardışık periyotlar arasında (T1-T2, T2-T3, T3-T4), kortizol ortalamaları arasındaki değişim tedavi gruplarına göre farklılık göstermemektedir. Başka bir ifade ile örneğin sabit tedavi grubunda, ardışık periyotlar arasındaki farklılık (kortizol düzeyindeki değişim) ile diğer tedavi gruplarındaki (headgear, twinblok) ardışık periyotlar arasındaki değişimin anlamlı derecede farklı olmadığı görülmektedir (p>0,05).

Çizelge 3.29. Kortizol ölçümlerinin ardışık periyotlar arasındaki değişim farklılık testi

KORTİZOL	GRUP	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS.	TEST	P-DEĞERİ
T1-T2	ST	15	-58,30	58,14	-138,39	-79,52	80,18	$F^{\#}$=1,320	0,278
	TW	15	-37,64	68,41	-158,16	-54,08	133,46		
	HG	15	-18,79	72,44	-161,13	-23,54	109,02		
	K	15							
T2-T3	ST	15	3,39	52,19	-80,18	2,07	80,94	$F^{\#}$=0,746	0,480
	TW	15	-1,38	61,71	-133,46	-1,94	119,36		
	HG	15	-23,01	73,59	-163,13	-5,10	120,07		
	K	0							
T3-T4	ST	15	29,69	82,66	-117,39	0,00	157,43	$F^{\#}$=0,905	0,412
	TW	15	7,85	75,57	-123,47	13,04	157,20		
	HG	15	45,07	69,65	-38,76	45,28	181,01		
	K	0							

#: tek yönlü varyans analizi
Ø:kruskal Wallis H testi

VRS-4, VAS, sürekli anksiyete değerleri ve OHIP-14 değerleri ortalamalarında ardışık periyotlar arasındaki değişim gruplar arasında farklılık göstermemektedir (p>0,05) (Çizelge 3.30, Çizelge 3.31, Çizelge 3.33, Çizelge 3.34).

Çizelge 3.30. VRS-4 ölçümlerinin ardışık periyotlar arasındaki değişim farklılık testi

VRS-4	GRUP	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS.	TEST	P-DEĞERİ
T1-T2	ST	15	-1,13	1,18	-3,00	-1,00	1,00	Ki KareØ=0,590	0,744
	HG	15	-1,13	1,24	-4,00	-2,00	1,00		
	TW	15	-1,33	1,29	-3,00	-2,00	1,00		
	K	15							
T2-T3	ST	15	0,60	1,05	-1,00	1,00	3,00	Ki $Kare^{Ø}$=4,351	0,114
	HG	15	0,73	0,96	0,00	0,00	3,00		
	TW	15	1,26	0,88	0,00	1,00	3,00		
	K	0							
T3-T4	ST	15	0,00	0,75	-1,00	0,00	1,00	$F^{\#}$=0,940	0,399
	HG	15	0,20	0,86	-1,00	0,00	2,00		
	TW	15	-0,20	0,77	-2,00	0,00	1,00		
	K	0							

#: tek yönlü varyans analizi
Ø:kruskal Wallis H testi

Çizelge 3.31. VAS ölçümlerinin ardışık periyotlar arasındakideğişim farklılık testi

VAS	GRUP	N	ORT	SD	MİN	MEDYAN	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1-T2	ST	15	-26,66	25,54	-60,00	-30,00	20,00	$F^{\#}$=1,194	0,313
	HG	15	-17,33	27,11	-60,00	-20,00	40,00		
	TW	15	-32,00	26,24	-80,00	-30,00	10,00		
	K	15							
T2-T3	ST	15	16,66	22,88	-10,00	10,00	60,00	$F^{\#}$=1,070	0,352
	HG	15	18,66	25,03	-10,00	10,00	80,00		
	TW	15	28,00	19,71	0,00	30,00	70,00		
	K	0							
T3-T4	ST	15	-4,66	18,07	-40,00	0,00	30,00	Ki Kare^{Ø}=1, 758	0,415
	HG	15	2,00	17,80	-30,00	0,00	40,00		
	TW	15	-6,00	18,82	-50,00	0,00	10,00		
	K	0							

#: tek yönlü varyans analizi
Ø:kruskal Wallis H testi

Anlık anksiyete ölçümleri için ardışık periyotlar arasındaki değişim farklılık testi uyguladığımızda, gruplar arasında sadece T3-T4 periyotları arasındaki değişimin gruplar arasında farklılık oluşturduğu belirlenmiştir (p=0,039). Sadece sabit tedavi grubunda T3 deki anlık anksiyetenin, T4 dönemindeki anksiyeteden daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Sabit tedavi grubundaki değişim ve twinblok grubundaki değişim farklı bulunmuştur (Çizelge 3.32).

Çizelge 3.32. Anlık anksiyete ölçümlerinin ardışık periyotlar arasındaki değişim farklılık testi

Anlık	GRUP	N	ORT	SD	MİN	Medyan	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1-T2	ST	15	-3,46	9,76	-22,00	-2,00	15,00	$F^{\#}$=0,239	0,788
	HG	15	-1,86	7,60	-21,00	-1,00	6,00		
	TW	15	-4,86	16,43	-41,00	-3,00	25,00		
	K	15							
T2-T3	ST	15	1,06	12,44	-17,00	0,00	42,00	Ki Kare^{Ø}=4, 540	0,103
	HG	15	-3,93	5,73	-21,00	-3,00	1,00		
	TW	15	-5,00	7,52	-25,00	-2,00	2,00		
	K	0							
T3-T4	ST	15	-3,06(a)	10,20	-28,00	-1,00	14,00	$F^{\#}$=3,502	0,039
	HG	15	1,93(ab)	3,28	-5,00	1,00	10,00		
	TW	15	4,40(b)	8,42	-4,00	2,00	25,00		
	K	0							

#: tek yönlü varyans analizi
Ø:kruskal Wallis H testi

Çizelge 3.33. Sürekli anksiyete ölçümlerinin ardışık periyotlar arasındaki değişim farklılık testi

Sürekli	GRUP	N	ORT	SD	MİN	Medyan	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1-T2	ST	15	-3,13	5,52	-16,00	-2,00	6,00		
	HG	15	-2,53	3,96	-9,00	-2,00	4,00		
	TW	15	-3,00	5,94	-17,00	-4,00	6,00	$F^{\#}$=0,055	0,947
	K	15							
T2-T3	ST	15	-1,20	7,18	-11,00	-2,00	19,00		
	HG	15	-1,60	5,12	-13,00	-1,00	7,00		
	TW	15	-0,66	4,54	-8,00	0,00	11,00	$F^{\#}$=0,100	0,905
	K	0							
T3-T4	ST	15	-1,40	6,92	-12,00	-2,00	12,00		
	HG	15	1,86	4,01	-6,00	3,00	7,00	$F^{\#}$=1,356	0,269
	TW	15	1,33	6,14	-5,00	1,00	19,00		
	K	0							

#: tek yönlü varyans analizi

Çizelge 3.34. OHIP-14 ölçümlerinin ardışık periyotlar arasındaki değişim farklılık testi

OHIP-14	Grup	N	ORT	SD	MİN	Medyan	MAKS	TEST	P-DEĞERİ
T1-T2	ST	15	-10,66	10,35	-30,00	-5,00	0,00		
	HG	15	-7,73	8,39	-23,00	-5,00	6,00	$F^{\#}$=0,845	0,437
	TW	15	-6,20	9,82	-23,00	-7,00	13,00		
	K	15							
T2-T3	ST	15	3,26	11,81	-32,00	2,00	20,00		
	HG	15	2,06	7,88	-11,00	2,00	16,00	$F^{\#}$=0,084	0,920
	TW	15	3,13	5,48	-8,00	4,00	10,00		
	K	0							
T3-T4	ST	15	4,20	10,96	-12,00	2,00	35,00		
	TW	15	1,13	5,34	-6,00	1,00	16,00	$F^{\#}$=0,978	0,385
	HG	15	0,00	8,28	-17,00	-1,00	15,00		
	K	0							

#: tek yönlü varyans analizi

3.4. Korelasyonlar

T1 periyodunda değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin (korelasyon) grup ayrımı olmaksızın değerlendirilmesi sonucu kortizol ve sürekli anksiyete arasında zayıf pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. VAS ve VRS-4 arasında güçlü pozitif bir ilişki, anlık ve sürekli anksiyete değerleri arasında da zayıf bir pozitif ilişki olduğu görülmektedir. Anlık anksiyete ve hayat kalitesi arasında zayıf negatif bir ilişki söz konusudur. Sürekli anksiyete ve hayat kalitesi arasında da benzer şekilde zayıf negatif bir ilişki olduğu Çizelge 3.35' te gözlenmektedir.

Çizelge 3.35. Tüm ölçümlerin T1 periyodundaki korelasyon sonuçları

		Kortizol	VRS-4	VAS	Anlık	Sürekli	OHIP-14
Kortizol	r	1	,017	,088	,111	,325(*)	,058
	p		,911	,565	,399	,011	,659
	N	60	45	45	60	60	60
VRS-4	r	,017	1,000	,864(**)	-,211	-,177	,078
	p	,911	.	,000	,165	,245	,610
	N	45	45	45	45	45	45
VAS	r	,088	,864(**)	1,000	-,190	-,036	,007
	p	,565	,000	.	,211	,816	,966
	N	45	45	45	45	45	45
Anlık	r	,111	-,211	-,190	1	,450(**)	-,484(**)
	p	,399	,165	,211		,000	,000
	N	60	45	45	60	60	60
Sürekli	r	,325(*)	-,177	-,036	,450(**)	1	-,314(*)
	p	,011	,245	,816	,000		,015
	N	60	45	45	60	60	60
OHIP-14	r	,058	,078	,007	-,484(**)	-,314(*)	1
	p	,659	,610	,966	,000	,015	
	N	60	45	45	60	60	60

Normal dağılan verilerde Pearson, normal dağılmayan verilerde Spearman korelasyon katsayıları hesaplanmıştır **p<0,01, *p<0,05

Benzer sonuçlar, değişkenler arasındaki korelasyonun grup ayrımı olmaksızın T2 periyodunda da görülmektedir. VAS ve VRS-4 arasında güçlü bir pozitif ilişki, anlık ve sürekli anksiyete arasında orta düzeyde bir pozitif ilişki, OHIP-14 ve anlık anksiyete ile OHIP-14 ve sürekli anksiyete arasında ise zayıf bir negatif ilişki mevcut olduğu görülmektedir (Çizelge 3.36).

Çizelge 3.36. Tüm ölçümlerin T2 periyodundaki korelasyon sonuçları

		Kortizol	VRS-4	VAS	Anlık	Sürekli	OHIP-14
Kortizol	r	1,000	-,054	,021	,056	,126	-,061
	p	.	,725	,892	,717	,411	,690
	N	45	45	45	45	45	45
VRS-4	r	-,054	1,000	,915(**)	-,105	,156	,253
	p	,725	.	,000	,493	,308	,093
	N	45	45	45	45	45	45
VAS	r	,021	,915(**)	1	-,049	,205	,227
	p	,892	,000		,749	,178	,133
	N	45	45	45	45	45	45
Anlık	r	,056	-,105	-,049	1	,503(**)	-,441(**)
	p	,717	,493	,749		,000	,002
	N	45	45	45	45	45	45
Sürekli	r	,126	,156	,205	,503(**)	1	-,467(**)
	p	,411	,308	,178	,000		,001
	N	45	45	45	45	45	45
OHIP-14	r	-,061	,253	,227	-,441(**)	-,467(**)	1
	p	,690	,093	,133	,002	,001	
	N	45	45	45	45	45	45

Normal dağılan verilerde Pearson, normal dağılmayan verilerde Spearman korelasyon katsayıları hesaplanmıştır **p<0,01

T3 periyodunda değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin (korelasyon) grup ayrımı olmaksızın değerlendirilmesi sonucu VAS ve VRS-4 arasında güçlü pozitif bir ilişki, VRS-4 ve anlık anksiyete arasında zayıf negatif bir ilişki, OHIP-14 ve VRS-4 değerleri arasında da zayıf bir pozitif ilişki olduğu görülmektedir. Anlık anksiyete ve OHIP-14 arasında zayıf negatif bir ilişki söz konusudur. Sürekli anksiyete ve OHIP-14 arasında da benzer şekilde zayıf negatif bir ilişki olduğu Çizelge 3.37' de gözlenmektedir. Anlık ve sürekli anksiyete arasında zayıf pozitif ilişki saptanmıştır.

Çizelge 3.37. Tüm ölçümlerin T3 periyodundaki korelasyon sonuçları

		Kortizol	VRS-4	VAS	Anlık	Sürekli	OHIP-14
Kortizol	r	1,000	-,062	-,072	,014	,100	-,126
	p	.	,687	,638	,929	,512	,408
	N	45	45	45	45	45	45
VRS-4	r	-,062	1,000	,911(**)	-,433(**)	-,160	,356(*)
	p	,687	.	,000	,003	,293	,016
	N	45	45	45	45	45	45
VAS	r	-,072	,911(**)	1,000	-,357(*)	-,052	,141
	p	,638	,000	.	,016	,733	,356
	N	45	45	45	45	45	45
Anlık	r	,014	-,433(**)	-,357(*)	1	,466(**)	-,328(*)
	p	,929	,003	,016		,001	,028
	N	45	45	45	45	45	45
Sürekli	r	,100	-,160	-,052	,466(**)	1	-,424(**)
	p	,512	,293	,733	,001		,004
	N	45	45	45	45	45	45
OHIP-14	r	-,126	,356(*)	,141	-,328(*)	-,424(**)	1
	p	,408	,016	,356	,028	,004	
	N	45	45	45	45	45	45

Normal dağılan verilerde Pearson, normal dağılmayan verilerde Spearman korelasyon katsayıları hesaplanmıştır **p<0,01, *p<0,05

T4 periyodunda değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin grup ayrımı olmaksızın değerlendirilmesi sonucu VAS ve VRS-4 arasında güçlü pozitif bir ilişki, anlık ve sürekli anksiyete değerleri arasında orta düzeyde pozitif ilişki gözlenmektedir. Sürekli ve anlık anksiyete ve OHIP-14 arasında ise zayıf negatif bir ilişki olduğu Çizelge 3.38' de gözlenmektedir.

Çizelge 3.38. Tüm ölçümlerin T4 periyodundaki korelasyon sonuçları

		Kortizol	VRS-4	VAS	Anlık	Sürekli	OHIP-14
Kortizol	r	1,000	,092	,015	,018	-,063	-,017
	p	.	,547	,924	,889	,630	,900
	N	60	45	45	60	60	60
VRS-4	r	,092	1,000	,915(**)	-,226	-,142	,198
	p	,547	.	,000	,136	,352	,192
	N	45	45	45	45	45	45
VAS	r	,015	,915(**)	1	-,238	-,028	,197
	p	,924	,000		,115	,855	,195
	N	45	45	45	45	45	45
Anlık	r	,018	-,226	-,238	1	,513(**)	-,429(**)
	p	,889	,136	,115		,000	,001
	N	60	45	45	60	60	60
Sürekli	r	-,063	-,142	-,028	,513(**)	1	-,491(**)
	p	,630	,352	,855	,000		,000
	N	60	45	45	60	60	60
OHIP-14	r	-,017	,198	,197	-,429(**)	-,491(**)	1
	p	,900	,192	,195	,001	,000	
	N	60	45	45	60	60	60

Normal dağılan verilerde Pearson, normal dağılmayan verilerde Spearman korelasyon katsayıları hesaplanmıştır **p<0,01

4. TARTIŞMA

Ortodontik tedavi esnasında hastalarda oluşan stres, ağrı veya tedavinin hayat kalitesi üzerindeki etkilerini araştıran birçok çalışma literatürde mevcuttur (Akyüz ve ark 1996, Kandemir ve ark 1997, Bergius ve ark 2002, Oliveira ve Sheiham 2004, Sarı ve ark 2005, Geçgelen 2011, Idris ve ark 2012). Ancak; yaptığımız literatür taramasında, ağız dışı ve ağız içi hareketli ve ağız içi sabit apareyler gibi farklı ortodontik apareyler ile tedavi gören hastaların, objektif ve subjektif araçlar kullanılarak anksiyete ve stres düzeylerini değerlendiren, ağrı seviyelerine ve hayat kalitesi üzerine olan etkilerini bir arada araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmayı planlarken, ortodontik tedavi gören hastaların, tedavi öncesinde ve tedavi esnasında hissettikleri kaygı, ağrı ve stres düzeylerinin hem objektif hem de subjektif olarak belirlenmesi, bunlarda oluşan değişikliklerin değerlendirmesi, kullandıkları farklı ortodontik apareylerin hayat kalitesi üzerindeki etkilerin araştırılması hedeflenmiştir. Bu değişikliklere bağlı olarak tedavi esnasında oluşabilecek kooperasyon eksikliğinin, hekimin karşılabileceği sorunların öngörülmesi ile birlikte bu sorunların elimine edilmeye çalışılması ve önlem alma konusunda hazırlıklı olunması da amaçlanmıştır.

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı' na tedavi amacıyla başvuran, karma veya daimi dentisyonda olan 45 hasta üzerinde yürütülmüştür. Kontrol grubu tedavi görmeyen 15 bireyden oluşturulmuştur, 45 hasta ise ortodontik aparey ihtiyaçlarına göre üç gruba ayrılmıştır. Birinci grup geleneksel ligasyonlu braketler ile tedavi edilen dişsel Sınıf I ilişkiye sahip, hafif çapraşıklığı olan ve tedavi planlamalarında çekim endikasyonu olmayan hastalardan oluşturulmuştur. İkinci grup, ortodontik tedavinin ilk aşamasında ağız dışı aparey (headgear) kullanan hastalardan oluşturulmuştur. Üçüncü grup ise ilk aşamada ağız içi hareketli fonksiyonel apareyler (twinblok) ile ortodontik tedavi uygulanan hastalardan oluşturulmuştur.

Buluğ gelişimine başlamamış, başlamak üzere olan hastalar fonksiyonel ortopedik tedaviye en iyi cevap vermektedirler. Hastanın bu dönemde tedavisine başlanması, daha kısa sürede sonuç almayı sağlamaktadır (Ülgen 2003). Çalışmamıza dahil edilen twinblok hastaların büyüme gelişim dönemi tespiti

yapılmış olup, hepsinin fonksiyonel tedavisine büyüme gelişim atılım dönemi içerisinde başlanmıştır.

Yapılan farklı çalışmalar (Ngan ve ark 1994, Bernhardt ve ark 2001) ağrı kesici ilaçların kullanımının, ortodontik tedavinin neden olduğu ağrı ve rahatsızlık düzeylerini etkileyebileceğini göstermişlerdir. Kullanılan antidepresan ilaçların ve HPA aksındaki farklı değişiklikler arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (Manthey ve ark 2011). Bu nedenle hastalar çalışma esnasında ağrı kesici ve antidepresan ilaç kullanmamaları konusunda uyarılmıştır.

Ngan ve ark (1994), ortodontik tedavi uygulanan hastalarda ibuprofenin tedavinin neden olduğu rahatsızlık düzeyindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya 77 kişi dahil edilmiş ve üç grup oluşturulmuştur. Birinci gruba 400 mg ibuprofen, ikinci gruba 650 mg aspirin ve üçüncü gruba plasebo (beta-laktoz) verilmiştir. Ölçümler, ortodontik separatör veya başlangıç arkların uygulanmasından sonraki 2., 6. ve 24. saatte ve 7. günde, VAS skalası kullanılarak yapılmıştır. Elde ettikleri sonuçlara göre plasebo grubunda en yüksek rahatsızlık düzeyi tespit edilmiştir. Aspirin ve ibuprofen grupları karşılaştırıldığında ise, ibubrofenin daha etkili olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar da genel olarak ibuprofenin ortodontik tedavi uygulamalarının oluşturduğu rahatsızlıkları tedavi etmek amacıyla tercih edilen anajezik olmasını desteklemiştir.

Manthey ve ark (2011), farklı antidepresan ilaç kullanan 1526 hasta dahil ettikleri çalışmalarında, depresyon ve anksiyete bozukluklarında, antidepresan kullanımı ve tükürük kortizol değerleri arasındaki ilşkiyi incelemişlerdir. Tüm bireylerde o an ya da geçmişte konulan anksiyete ve/veya depresyon tanısının mevcut olduğu belirtilmiştir. Alınan tükürük örneklerinde üç farklı kortizol göstergeleri incelenmiştir: uyanmayı takiben kortizol değerleri, akşam kortizol değerleri ve 0,5 mg deksametazon alımını takiben kortizol baskılama değerlerine bakılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre farklı antidepresan ilaçlar ve HHA aksındaki değişiklikler arasında ilişki olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda, hastalardaki stres seviyelerinin objektif olarak belirlenmesi için tükürük örnekleri alınarak kortizol ölçümü yapılmıştır.

Dolaşımdaki kortizolün %90' dan daha fazlası plazma proteinlerine bağlı olarak taşınır. Yaklaşık %10 kadarı ise serbest halde bulunur ve bu serbest form, biyolojik olarak aktif kısımdır. Kortizol, plazma proteinlerinden en fazla kortizol bağlayıcı globuline bağlanmaktadır. Kortizol ölçümünde rutinde kullanılan kitler total (serbest ve bağlı kısmı birlikte) kortizolü ölçmektedir (Brien 1981, Elbüken 2011). Kanda albumin, globulin ve eritrositlere bağlanmaksızın serbest olarak bulunan kortizole de 'serbest kortizol' adı verilir. Kandaki serbest kortizol 5 dk içerisinde tükürükte de gözlenebilmektedir. Serum ve tükürük kortizol düzeyinin güçlü bir korelasyon gösterdiği belirtilmiştir (Gröschl ve ark 2001, Kuşçu 2006, Geçgelen 2011). Bu sebeple yapılan çalışmalarda total kortizol yerine serbest kortizolün ölçülmesi ile daha doğru yorumlanabilen sonuçların elde edileceği düşünülmektedir (Brien 1981, Elbüken 2011). Adrenal bezden salgılanan kortizol hormonu vücudun tüm sıvılarına dağılmaktadır. Bu nedenle kortizol düzeyi, serumdan, idrardan ve tükürükten de ölçülebilmektedir. İdrarda kortizol düzeyi ölçümünün kortizol düzeyindeki hızlı değişimleri gösterememesi en önemli dezavantajıdır (Elbüken 2011). Serumda kortizol ölçümleri klinik uygulamalarda ve araştırmalarda çok sık kullanılan yöntemdir, ancak damardan kan alınmasının oluşturduğu stresten etkilenilebilmekte ve yanlış sonuçlara neden olabilmektedir. Tükürükte kortizol tayini için örnek alımı enjektör ile kan alımından çok daha kolay ve invaziv olmayan bir metod olması ve anksiyeteye sebep olmaması nedeniyle, özellikle çocuklarda sıklıkla tercih edilen bir uygulamadır (Brand 1999, Koray 2003). Bu bilgileri göz önünde bulundurarak, çalışmamızda tükürük örnekleri kullanarak kortizol seviyelerin değerlendirilmesine karar verilmiştir.

Akyüz ve ark (1996), tükürük kortizol ölçümlerini kullanarak restoratif işlem esnasında çocuklardaki stresi değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında restoratif tedavi işlemi uygulanan 8 çocuktan tükürük örnekleri, ağız tabanına yerleştirilen pamuk rulolar yardımı ile toplanmıştır. Örnekler tedaviye başlamadan önce, kavitasyonda, astarın yerleştirilmesinde ve restorasyon yapımında toplanmıştır. Çalışmalarının sonucunda, dental tedavi esnasında kortizol değerlerinin yükseldiğini, kavitasyon işleminin en fazla stres ve anksiyeteye neden olan aşama olduğunu belirtmişlerdir.

Kandemir ve ark (1997), yaptıkları çalışmada diş tedavisi sırasında çocuklardaki tükürük kortizol seviyelerini değerlendirmişlerdir. Çalışmaya daha önce

hiç diş hekimine gitmemiş 60 çocuk dahil edilmiştir. Çocukların 30' u kontrol grubunu oluşturmuş ve herhangi bir dental işlem yapılmamıştır. Çürük dişi mevcut olan diğer 30 çocuk ise çalışma grubunu oluşturmuşlardır. Tedavinin farklı aşamalarında tükürük örnekleri alınmış ve kortizol değerlerine bakılmıştır. Çalışmalarının sonuçlara göre, tedavinin farklı aşamalarında kortizol değerleri çalışma grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu da daha önce hiç dental tedavi görmemiş çocuklarda dental tedavinin aşırı strese neden olabileceğini göstermiştir.

Bizim çalışmamızda da, benzer olarak tedavi esnasında kortizol değerlerinde yükselme gözlenmiştir, ancak hiçbir periyotta gruplar arasında farklılığa rastlanmamıştır. Sabit tedavi grubunda başlangıç periyodunda kortizol değerleri düşük iken en yüksek kortizol düzeyi 7. günde, ikinci en yüksek düzeyi 14. günde gözlenmiştir. 3. ayda ise başlangıç ve en yüksek değer arasında bir değere ulaşan bir gerileme tespit edilmiştir. Headgear grubunda ise 7. günde anlamlı bir artış gözlenmiş, en yüksek kortizol değerine 14. günde ulaşılmıştır. 3. ayda hafif bir azalma görülse de istatiksel olarak 14. günle aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Twinblok tedavi grubunda periyotlar arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiş olsa da 7. günde bir artış, 14. günde en yüksek değer ve 3. ayda tekrar bir gerileme tespit edilmiştir. Kontrol grubu ölçümlerinde 3. ayda yapılan ölçümlerde başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlenmiştir. Aslında bu beklediğimiz bir sonuç olmamasına rağmen, kontrol grubunun fakültede tedavi edilecek ve henüz tedavisine başlanmamış olan hastalardan oluşturulmuş olması sebebiyle son ölçümlerin alınması için hastalar aranarak aynı zamanda ilk kayıt randevusuna çağrılmıştır. Bazı çalışmalarda belirtilmiş olduğu gibi anksiyeteli hastalar, genellikle diş hekimi randevularından önceki birkaç geceyi uykusuz geçirirler. Bu tür hastaları randevu için aramak bile korku ve paniğin tetikleyicisi olabilir (Kaplan ve Fishbein 1988, Köroğlu ve Durkan 2010). Kortizol değerlerindeki bu artışın nedeni yaşadıkları korku ve kaygıya bağlı olabilir.

Yapılan farklı çalışmalar göstermektedir ki tükürükteki kortizol değerleri yoğun fiziksel aktivite sonucu, yaş ve cinsiyete bağlı olarak, nikotin, kafein ve yemeğe bağlı olarak etkilenmektedir. Jacks ve ark (2002), yaptıkları çalışmada üç

farklı yoğunluktaki egzesiz uygulamaları sonucunda tükürükteki kortizol değerinin değişimini araştırmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre uzun süreli ve yoğun egzersiz yapımından sonra tükürükteki kortizol miktarı anlamlı derecede artmıştır. Lovallo ve ark (2006), kadın ve erkeklerde kafein alınımını takiben zihinsel stres, egzersiz ve yemek tüketimine bağlı olarak tükürükteki kortizol miktarında oluşan değişiklikleri araştırmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre zihinsel stres sonucu oluşan kortizol cevabı kadınlarda erkeklere nazaran daha düşük bulunmuştur. Kafein tüketimi sonrası yapılan egzersizlerde her iki grupta da tükürük kortizol değerlerinde yükselme gözlemlenmiştir. Yemek sonrası oluşan kortizol cevabı ise kadınlarda daha yüksek bulunmuştur. Kafein alınımı takiben tüketilen yemek sonrası cevap ise daha da yüksek bulunmuştur. Çalışmalarda belirtilen bilgileri göz önünde bulundurarak, örnek alınmadan önce hastaların dinlenmiş olmalarına, hemen öncesinde yemek yememiş olmalarına dikkat edilmiştir. Ayrıca çalışma boyunca, yoğun fiziksel aktivite yapmamaları, çok fazla asitli ve kafeinli içecekler tüketmemeleri konusunda uyarılmışlarıdır.

Bu tez çalışmasında farklı ortodontik apareylerin hastaların yaşam kalitesini ne kadar etkilediğini değerlendirebilmek için Türkçe adaptasyon geçerliliği literatürde daha önce rapor edilmiş (Mumcu ve ark 2006) olan OHIP-14 anketi T1-T2-T3-T4 zamanlarında olmak üzere toplam 4 defa doldurtulmuştur.

Oliveira ve Sheiham (2004), Brezilyalı ergenlerde ortodontik tedavinin hayat kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Çalışmaya 15 ile 16 yaşları arasında, Brezilya devlet ve özel ortaöğretim okullarından rastgele seçilen 1675 ergen dahil edilmiştir. Daha önce ortodontik tedavi olmuş, tedavisi devam eden ve daha önce tedavi olmayanlar olarak üç gruba ayrılmışlardır. Hayat kalitesini değerlendirmek için Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) ve OHIP-14 anketleri kullanılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre ortodontik tedavisi bitmiş olan ergenlerin, tedavisi devam eden ya da hiç tedavi olmamış ergenlere nazaran hayat kalitelerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Chen ve ark (2010), sabit ortodontik tedavinin hastaların hayat kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Çalışmaya 250 tedavi gören Çinli ortodontik hasta dahil edilmiştir. Hastalara tedavi öncesi, tedavinin başlangıcından 1 hafta, 1 ay, 3 ay ve 6 ay sonra ve tedavi sonrası olmak üzere altı farklı dönemde OHIP-14 anketi

doldurtulmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre sabit ortodontik tedavi hastaların hayat kalitesini etkilemektedir. Sabit tedavinin başlangıcından sonraki ilk ayda hastaların hayat kalitelerinde kayda değer düşüş gözlenmiştir. Hastalar tarafından fiziksel acı, psikolojik rahatsızlık ve fiziksel kısıtlanma gibi durumlara vurgu yapılarak rapor edilen hayat kalitesindeki düşüş, en fazla tedavinin ilk haftasında gözlenmiştir. Tedavi bitiminde ölçülen hayat kalitesi ise, tedavi öncesi ve tedavi esnasına göre daha yüksek bulunmuştur.

Feu ve ark (2013), sabit ortodontik tedavi gören ve tedavi olmayan iki farklı grup çocukların hayat kalitetelerinde gözlenen değişiklikleri değerlendirmişlerdir. Tedavi gören 87 çocuk birinci grubu oluşturmuşlardır. İkinci grup, tedavi için bekleyen 101 çocuktan, üçüncü grup ise devlet okullarında okuyan ve daha önce tedavi görmemiş olan 96 çocuktan oluşturulmuştur. Çocukların yaş aralığı 12-15 yıl olarak belirtilmiştir. Ölçümler için OHIP-14 anketi kullanılmıştır ve üç farklı dönemde anketler doldurtulmuştur (başlangıç, 1 yıl sonra ve 2 yıl sonra). Elde edilen sonuçlara göre sabit tedavi gören çocuklarda iki yıl sonra hayat kalitesinin önemli ölçüde iyileştiği gözlenmiştir. Tedavi için bekleyen çocuklarda değerlendirme süresi boyunca hayat kalitesinin düştüğü gözlenmiştir.

Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre sabit tedavi grubunda OHIP-14 değerlerinin 7. günde anlamlı şekilde yükseldiği, yani hastaların hayat kalitelerinin düştüğü saptanmıştır. Tedavinin 14. gününde ve 3. ayında ise OHIP-14 skorları tekrar başlangıç seviyesine gerilediği görülmektedir. Headgear tedavi grubunda ise tedavinin 7. gününde ve sonrasında hayat kalitesinin anlamlı şekilde düştüğü gözlenmiştir. Twinblok tedavi grubunda OHIP-14 değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamakla beraber, şikayetlerin en fazla olduğu dönemin 7. gün olduğu görülmüştür. Kontrol grubunda da 3. ayda OHIP-14 değerlerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Kontrol grubundaki değişiklikler ise tüm periyotlarda OHIP-14 ve anlık ve süreklilik anksiyete arasında gözlenen kısmi negatif ilişkiyle açıklanabilir, yani değerlendirme süreci boyunca kaygının artması hayat kalitesinin düşmesine neden olabilmektedir (Feu ve ark 2013).

Bu sonuçları değerlendirdiğimizde; ister hareketli ister sabit aparey olsun ortodontik apareyler ağza takıldığında ilk 7 günde hayat kalitesinde bir düşüş meydana gelebilmektedir. Daha sonra hasta apareye alışmaya başlamakta ve hayat

kalitesinde yavaş yavaş yükselmeler başlamaktadır. Bu çalışmada OHIP-14 skorları açısından değişimler gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Ağrı değerlendirilmesi için ise birçok çalışmada kullanılan VAS ve VRS-4 skalaları tercih edilmiştir (Erdinç ve Dinçer 2004, Geçgelen 2012, Piao ve ark 2014). Skott ve Huskisson (1979) yaptıkları çalışmada VAS skalasının hastalar tarafından kolaylıkla anlaşılabildiği ve küçük değişimleri bile rahatlıkla gösterebildiğini belirtmiştir. Cork ve ark (2004) ise VAS skalasının hastaların algıladıkları ağrıyı değerlendirmede yeterli olmadığını, VRS-4' ün değerlendirilmesinin daha kolay olduğunu ve hastalar tarafından daha anlaşılabilir olduğu ve daha az süre aldığını savunmuştur. Her iki skalanın ağrı algısını değerlendirmede tek başına yeterli olup olmadığı literatürde tartışmalı bir konu olduğu için bu çalışmada her iki skala da kullanılmış ve aralarındaki korelasyon da değerlendirilmiştir.

İdris ve ark (2012), yaptıkları çalışmada iki farklı fonksiyonel aparey ile tedavi olan hastalarda, apareylerin neden oldukları basınç, dişlerde hassasiyet, ağrı, konuşmada bozukluk, yutma bozukluğu, gerginlik, ağız hareketlerinde sınırlama ve dışarıda oluşan güven eksikliğindeki değişiklikleri araştırmışlardır. Çalışmaya 54 hasta dahil edilmiştir. Birinci gruptaki hastalara (yaş ortalaması 10,3 yıl, 26 hasta) Trainer for Kids^{TM} apareyi uygulanmıştır, ikinci gruptaki hastalara ise (yaş ortalaması 10,6 yıl, 28 hasta) modifiye edilmiş aktivatör uygulanmıştır. Ölçümler aparey uygulandıktan sonraki 7. gün, 14. gün, 3. ay ve 6. ayda yapılmıştır. Apereylerin neden olduğu ağrının düşük seviyelerde olduğu ve en yüksek değerlerinin ilk iki periyotta olduğu, 3. aydan sonra anlamlı bir düşüş gösterdiği bulunmuştur.

Sergl ve ark (2000), yaptıkları çalışmada hastaların uyguladıkları ortodontik apareylere adaptasyonunu ve bu apareylerin neden oldukları ağrı ve rahatsızlık düzeylerini değerlendirmişlerdir. Çalışmaya yaş ortalaması 12,8 yıl olan 84 çocuk dahil edilmiştir. Hastalardan 25' ine tek çeneyi ilgilendiren hareketli aparey, 31' ine iki çeneyi ilgilendiren ve aynı anda çıkarılabilen iki hareketli aparey, 14' üne fonksiyonel aparey ve diğer 14 hastaya da sadece braketler uygulanmıştır. Tedavinin başlangıcından sonraki ilk 7 gün için, daha sonra da 14. günde, 6. haftada, 3. ayda ve 6. ayda ölçümler yapılmıştır. Ağrı değerlendirilmesi VRS-4 skalasına benzer bir skala ile yapılmıştır ve 'ağrı yok', 'hafif ağrı', 'şiddetli ağrı' ve 'dayanılmaz ağrı'

cevaplarından hastaya duruma en uygun ifadeyi seçmesi söylenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre aparey uygulandıktan sonra en şiddetli ağrı ve rahatsızlık hissi 24. saatte görülmüştür, tedavinin başlangıcından sonraki 5. günde ağrı düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma meydana gelmiştir. Hastaların ağız içine uygulanan apareylerden kaynaklanan ağrı ve rahatsızlıklara adaptasyonu ilk 3-5 günde meydana gelmiştir. Fonksiyonel ve sabit apareyler kullanan hastaların, sadece üst ve/veya alt çeneyi ilgilendiren hareketli aparey kullanan hastalara nazaran ağrı ve rahatsızlık düzeyleri çok daha yüksek bulunmuştur. Sabit apareyler nedeni ile oluşan rahatsızlık hissinin esas olarak periodontal ligament ve çevre dokuların etkilenmesi sonucu ortaya çıktığı, fonksiyonel apareyler ile oluşan rahatsızlık hissinin ise genel olarak kas ve mukozada ortaya çıkan basınç ve gerilimlerden kaynaklandığı bildirilmiştir (Geçgelen 2011). Bu çalışmanın sonuçlarına göre ortodontik apareylerin ve genel olarak tedavinin hasta tarafından kabul görmesi, başlangıç aşamasındaki ağrı ve rahatsızlık düzeyleri ile ilişkilidir.

Geçgelen ve ark (2012), hızlı üst çene genişletilmesi uygulamalarında gelişen stres ve ağrıyı, 10-14 yaşları arasında olan 40 bireyden oluşan çalışma grubunda değerlendirmişlerdir. Stres hormonu (kortizol) düzeyininin belirlenmesi için tükürük örnekleri almışlardır. Ağrı seviyelerini değerlendirmek için VAS, anksiyete seviyelerini değerlendirmek için ise Spielberger' ın anlık ve sürekli anksiyete skalalarını kullanmışlardır. Araştırmacıların elde ettikleri sonuçlara göre, genişletme esnasında hastaların %85' i ağrı bildirmiştir. Ayrıca kortizol düzeylerinde, anlık ve sürekli anksiyete seviyelerinde tedavi süresince istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ölçümler, genişletme apareyinin uygulandığı gün başlamıştır ve daha sonra 1. günde, 4. günde, 7. günde, 14. günde, 25. günde, 36. günde ve retansiyon sonrası 3. ayda tekrarlanmıştır. Tedavinin 4. ve 7. gününde, en çok sayıda hasta ağrıdan şikayet etmiş ve 14. günden sonra bu yüzde gitgide azalmıştır. Bizim çalışmamızda da sonuçlar benzerlik göstermektedir. Her üç tedavi grubunda da ağrı şiddeti 7. günde en yüksek değerlere ulaşmıştır ve 14. günden sonra bir azalma kaydedilmiş, 3. ayda ise değerler başlangıç seviyesine yaklaşmıştır.

Bu tez çalışmasında ağrı değerlendirilmesini VRS-4 ve VAS skalaları yardımı ile yapılmıştır. İki skalanın da aynı anda kullanılması ile sonuçların daha güvenilir olması hedeflenmiştir. Farklı periyotlarda yapılan korelasyon testleri ile

VRS-4 ve VAS arasında güçlü bir pozitif ilişki saptanmıştır (Çizelge 3.35, Çizelge 3.36, Çizelge 3.37, Çizelge 3.38). Sabit tedavi grubunda, periyotlar arasındaki ağrı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. En yüksek VAS ve VRS-4 değerleri 7. günde gözlenmiştir, 14. günde ve 3. ayda bir azalma meydana gelmiştir. Headgear tedavi grubunda da benzer sonuçlar gözlenmiştir. En yüksek VRS-4 ve VAS değerlerine 7. günde ulaşılmıştır, 14.günden sonra tekrar bir gerileme başlamıştır. Twinblok tedavi grubunda da VRS-4 ve VAS değerlerinde 7. günde istatiksel olarak anlamlı bir artış gözlenmiş, 14. günden sonra değerlerde tekrar bir gerileme ve başlangıç periyodundaki değerlere yaklaştığı bulunmuştur.

Çalışmamızda ağız dışı ve ağız içi hareketli apareyler ve sabit ortodontik apareyler ile tedavi olan hastaların tedavi başlangıcından ilk üç ay içerisinde anlık ve sürekli anksiyete düzeylerinde meydana gelen değişiklikleri değerlendirmek için Spielberger tarafından çocuklar için 1973 yılında geliştirilmiş olan anlık ve sürekli anksiyete ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeğin Türkçe' ye uyarlama çalışmaları 1995 yılında Özüsta tarafından yapılmıştır ve elde edilen sonuçlara göre ölçek 9-16 yaş grubunda güvenle uygulanabilmektedir (Özüsta 1995, Deniz ve ark 2009). Bu anketler ülkemizde de diş hekimliği alanında birçok çalışmada kullanılmıştır (Sarı ve ark 2005, Kuşçu 2006, Geçgelen 2011, Yıldırım ve Karaçay 2012).

Sarı ve ark (2005), ortodontik tedavinin hasta ve velilerin anksiyete düzeylerine etkilerini araştırmışlardır. Veri toplama aracı olarak Spielberger' ın anlık ve sürekli anksiyete ölçeğini kullanmışlardır. Birinci grup, ortodontik tedavi görecek olan olan 40 çocuk (ortalama yaş: 15,6 yıl) ve her çocuğun tek velisinden (ortalama yaş: 43,3 yıl) oluşturulmuştur. İkinci gruba ise 1 yıldır çekimsiz sabit ortodontik tedavi uygulanan 43 hasta (ortalama yaş: 16 yıl) ve her çocuğun velilerinden biri (ortalama yaş: 41 yıl) dahil edilmiştir. Sarı ve ark (2005)' nın elde ettikleri sonuçlara göre tedavi görecek olan hastaların anksiyete değerlerinin daha yüksek olduğu ve tedavinin başlangıcından bir yıl sonra normale döndüğü bulunmuştur. Ayrıca velilerin anksiyete düzeylerinin yüksek olması çocukların psikolojik durumlarını etkilebileceği, bu nedenle veliler için ortodontik tedavi ile ilgili eğitici programların hazırlanması gerektiği bildirilmiştir.

Yıldırım ve Karaçay (2012), ortodontik tedavi uygulanan hastaların ve velilerin anlık ve sürekli anksiyete değerlerindeki değişiklikleri araştırmışlardır.

Ölçümler tedaviden önce ve tedaviden sonraki 3. ayda yapılmıştır ve veri toplama aracı olarak Spielberger' ın anlık ve sürekli anksiyete ölçeğini kullanmışlardır. Çalışmada 120 hasta ve her hastanın birer velisi sorgulanmıştır. Tedavinin 3. ayında hastaların anlık anksiyete düzeylerinde anlamlı bir azalma gözlenmiştir. Sürekli anksiyete de bir azalma gözlenmiştir, fakat istatiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tedavinin 3 aylık süresi ebeveynlerin kaygı düzeylerini azaltmak için yeterli bir süre olmamıştır.

Geçgelen ve ark (2012) ise hızlı üst çene genişletilmesi uygulamalarında, tedavinin değişik aşamalarında gözlenen anlık ve sürekli anksiyete düzeylerini de değerlendirmişleridr. En fazla anksiyete uyandıran tedavi aşamasının apareyin ağıza yerleştirildiği başlangıç aşaması olduğu bildirilmiştir. En fazla sürekli anksiyete düzeyi tedaviye başlamadan önce ölçülmüştür.

Bu tez çalışmasında, anlık ve sürekli anksiyete düzeylerini değerlendirdiğimizde sabit tedavi grubunda anlık anksiyete değerlerinde tedavi esnasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Sabit tedavi grubunda en yüksek sürekli anksiyete tedaviden önce gözlenmiştir. Headgear tedavi grubunda anlık anksiyetenin tedavinin sadece 14. gününde anlamlı bir şekilde azaldığı gözlenmiştir. Sürekli anksiyete düzeylerinde ise anlamlı bir değişiklik kaydedilmemiştir. Twinblok tedavi grubunda, anlık anksiyete düzeylerinin başlangıca ve 7. güne göre 14. günde ve 3. ayda daha düşük olduğu bulunmuştur. Sürekli anksiyete düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kontrol grubunda anlık ve sürekli anksiyete düzeyleri arasında T1 ve T4' te yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuçlar diğer çalışmalardaki sonuçlarla benzerlik göstermekte ve (Sarı ve ark 2005, Yıldırım ve Karacay 2012) tedavinin ilerleyen aşamalarında, hastanın tedaviye ve hekime alışması ile birlikte anksiyete düzeylerinin azaldığı görülmektedir. Gruplar arasında anlık ve sürekli anksiyete açısından fark bulunmamıştır.

Baygın ve ark (2012), yaptıkları çalışmada daha önce dental tedavi yapılmış çocuklarda işlem öncesi anksiyete düzeylerini değerlendirerek, işlem sırasındaki ağrı algısıyla ilişkisini ve hasta memnuniyetini araştırmışlardır. Dental muayene öncesi anksiyeteyi değerlendirmek amacıyla Spielberger' ın sürekli ve anlık anksiyete skalalarını, diş çekimi sonrası ağrı düzeyinin değerlendirilmesi için ise VAS skalasını

kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, süt diş çekimi öncesi ölçülen dental kaygı, sürekli kaygı, anlık kaygı değerleri ile çekim sonrası ölçülen ağrı düzeyi arasında pozitif ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar dental tedavi öncesi hastaların minimum anksiyete seviyesinde tutulmasıyla işlemin hekim ve hasta için daha rahat bir süreç olacağını bildirmişlerdir.

Kömerik ve Muğlalı (2005), cerrahi işlem yapılacak hastalara işlem hakkında bilgi verilmesinin anksiyete seviyeleri üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya minör ağız cerrahisi operasyonu planlanan 100 hasta dahil edilmiştir. Hastalar iki gruba ayrılmıştır. Çalışma grubundaki hastalara (n=50), işlemin neden yapılması gerektiği ve aşamaları, ayrıca post-operatif dönemde karşılaşılacak sorunlar ve alınması gereken önlemler hakkında bilgi verilmiştir. Kontrol grubundaki hastalara (n=50), işlem hakkında bilgi verilmemiştir, sadece standart açıklama ve uygulamalar yapılmıştır. Hastaların anksiyete seviyelerini değerlendirmek amacıyla Spielberger' ın sürekli ve anlık anksiyete skalaları ve Corah dental anksiyete skalası (DAS); ağrı düzeyinin değerlendirilmesi için ise VAS uygulanmıştır. Cerrahi işlemden hemen önce, işlemden sonra ve işlemden 7 gün sonra ölçümler yapılmıştır Çalışmanın sonuçlarına göre; işlemden hemen sonra ve bir hafta sonra ölçülen anksiyete seviyelerinin pre-operatif anksiyete seviyelerinden anlamlı derecede düşük olduğu belirtilmiştir. Çalışma grubunda bilgilendirmeden önce hastaların %32' sinde şiddetli veya çok şiddetli anksiyete kaydedilmiştir. Operasyondan sonraki ölçümlerde bu oranın %6' ya düştüğü gözlenmiştir. Kontrol grubunda ise; şiddetli veya çok şiddetli anksiyeteye sahip hastaların oranı pre-operatif olarak %24 iken, operasyondan sonra bu oranın %12 olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında anksiyete seviyelerinde istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış olmasına rağmen, hastalara cerrahi işlem ile ilgili ve post-operatif dönemde oluşabilecek problemler hakkında bilgi verilmesinin anksiyete seviyesinin azaltılmasında etkili olabileceği sonucuna varılmıştır. Ng ve ark (2004) da bu bulguları destekleyen sonuçler elde etmişlerdir. Yaptıkları çalışmada hastalara ağız cerrahisi operasyonu öncesi bilgi verilmesinin anksiyete üzerinde oluşturduğu etkileri araştırmışlardır. Cerrahi veya girişimsel prosedürlerden önce hastalara bilgi verilmesi, lokal anestezi ile cerrahi ameliyat yapılan tüm hastalarda anksiyete seviyelerinde belirgin bir azalma sağlamıştır.

Hekimin hasta sorularını içtenlikle cevaplandırması ve hastalarla olan sohbetini devam ettirmesi, hastaların daha önce kurguladığı bazı yanlış düşünce ve korkuları giderebilmesi açısından oldukça önemli ve cesaret vericidir. Hastalara, muayene sırasında tedavi aşamalarını ve beklentilerinin ne denli karşılanabileceğini anlatmak önemlidir. Böylece hastalar, ilk randevularına kafalarındaki bazı soruralını anlamış ve cevaplandırmış olarak gelirler. Ayrıca kalabalık ortamlar huzursuzluk derecesini arttırdığından, özellikle anksiyeteli hastalara, randevuların sakin zamanlarda verilmesi önerilmektedir. Hekimlerin sadece dental işlemlere odaklanması değil, bununla birlikte tedavilere engel olası davranış ve endişelerle de başa çıkmaları gerekmektedir (Köröğlu ve Durkan 2010).

Weinstein ve Nathan, diş hekimlerinin hastalığı değil, hastaları tedavi ettikleri bilincinde olmaları, hasta açısından güvenli bir ortam sağlamaları, korkularını yenmeleri için uygun koşullar oluşturmaları ile tedavinin daha başarılı olacağı görüşünü savunmuşlardır (Weinstein ve Nathan 1988).

Bu tez çalışmasının bazı limitasyonları da mevcuttur. Anksiyete, ağrı ve yaşam kalitesi düzeylerini belirlemek için anketler kullanılması ile sonuçların hastanın subjektif cevaplarına bağlı olmaktadır. Hastaların her zaman en doğru işareti vermeyebilecek olmaları göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak bu subjektif veriler, tükürükten tayin edilen kortizol seviyeleri ile daha güvenilir hale getirilmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte çalışma esnasında dikkat edilmesi gereken kurallara tam olarak uyulmaması tükürük kortizol seviyelerinin etkilenmesine neden olabilmektedir, ayrıca birçok dış fakör strese neden olabilmekte ve buna bağlı olarak da kortizol hormonun salınımı değişebilmektedir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Ağız dışı ve ağız içi hareketli ve ağız içi sabit apareyler gibi farklı ortodontik apareyler ile tedavi gören hastaların, tedavi esnasındaki anksiyete, stres ve ağrı düzeylerinin incelendiği, bu apareylerin hayat kalitesi üzerine etkilerinin araştırıldığı bu çalışmanın sınırları dahilinde şu sonuçlar çıkartılabilir:

- Hastalara uygulanan farklı ortodontik apareylerden kaynaklanan ağrı ve rahatsızlıklara adaptasyonun ilk 14 günde meydana geldiği, şikayetlerin özellikle bu ilk 7 gün içerisinde en fazla olduğu ve 14. günden sonra azalmaya başladığı ve 3. ayda başlangıç dönemindeki değerlere yaklaştığı sonucuna varılabilmektedir.

- Sabit ve headgear tedavi gruplarında kortizol düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği ve en yüksek kortizol düzeyine aparey uygulamasını takiben 7. günde ulaşılmışken, twinblok tedavi grubunda en yüksek düzey 14. günde görülmüştür. Fakat twinblok grubunda kortizol değerlerinin periyotlardaki değişimleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

- Tüm tedavi grupları için ağrı göstergesi olan en yüksek VRS-4 ve VAS değerleri aparey uygulamasını takiben 7.günde gözlenmiştir.

- VRS-4 ve VAS arasında her zaman çok güçlü pozitif bir ilişki saptanmıştır.

- Tedavi süresince gözlenen anlık anksiyete düzeylerini karşılaştırdığımızda headgear ve twinblok tedavi gruplarında periyotlar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Tedavinin başlangıcında anksiyetenin en yüksek olduğu, 7. günde azalmaya başladığı ve 14. günde en düşük düzeye ulaştığı gözlenmiştir. Sabit tedavi ve kontrol grubunda anlamlı faklılıklar gözlenmemiştir.

- Tedavi süresince gözlenen sürekli anksiyeteyi değerlendirdiğimizde ise sadece sabit tedavi grubunda 7. gün ve sonrası anlamlı bir azalma saptanmıştır. Diğer tedavi ve kontrol gruplarında, tedavi süresince anlamlı

farklılıklar gözlenmemesine rağmen, benzer şekilde en yüksek sürekli anksiyete düzeylerinin tedavi öncesi gözlendiği bulunmuştur.

- Sabit ve headgear tedavi gruplarında 7. günde OHIP-14 değerlerinde anlamlı bir yükselme gözlenmiştir; bu da şikayetlerin en fazla olduğu dönemin tedavinin 7. günü olduğunu göstermektedir. Twinblok tedavi grubunda da en yüksek değerler 7. günde gözlenmiş, fakat bu farklılık anlamlı bulunmamıştır.

- Tüm ölçümlerin farklı periyotlardaki korelasyon sonuçlarını incelediğimizde, anlık ve sürekli anksiyete düzeyleri arasında kısmi bir ilişki, anlık ve sürekli anksiyete düzeyleri ve OHIP-14 değerleri arasında ise zayıf negatif bir ilişki saptanmıştır. OHIP-14 değerlerinin artması şikayetlerin daha fazla olduğunu açıklamaktadır, bu nedenle uygulanan apareylerin neden olduğu şikayetlerin artması anlık ve sürekli anksiyete düzeylerini artmasına neden olabileceğini göstermektedir.

Bu çalışma süresince uygulanan farklı ortodontik apareylerin anksiyete, stres, ağrı ve hayat kalitesi üzerine etkilerini incelediğimizde, tedavi süresince hastalara ve özellikle anksiyete seviyeleri yüksek olanlara, 'hekimlerinin hastalığı değil, hastaları tedavi ettikleri bilincinde olmaları', hasta ve hasta velilerine tedavi hakkında ve yapılacak işlemler hakkında daha ayrıntılı bilgi vermeleri, hastalar için güvenli bir ortam sağlamaları, korkularını yenmeye destek olmaya çalışmaları hem hekim hem de hasta için çok daha kolay ve başarılı bir tedavi sağlayacağı kanısındayız.

6. KAYNAKLAR

Adasal R, 1976. Ruh hastalıkları. Ankara; Ankara Üniversitesi matbaası,s. 309-12.

Agras S, Sylvester D, Oliveau D, 1969. The epidemiology of common fears and and phobia. Comprehen Pshyciatr,10, 151-6.

Ağar U, Doruk C, Babacan H, Bıçakçı A, 2003. Headgear kooperasyonunun değerlendirilmesinde hastalar ve velilerinin güvenilirliği Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hek Fak Derg, 6(1).

Akarslan ZZ, Erten H, 2009. Diş hekimliği korkusu ve kaygısı. Hacettepe Diş Hek Fak Derg, 33(1), 62-8.

Akgül A, 2003. Tıbbi araştırmalarda istatiksel analiz teknikleri 'SPSS uygulamaları'. İkinci baskı, Ankara,s. 384.

Akyuz S, Pince S, Hekin N, 1996. Children's stress during a restorative dental treatment: assessment using salivary cortisol measurements. J Clin Pediatr Dent, 20(3), 219-23.

Alexander JI, Hill RG, 1987. Pain, the size and measure of the problem. Postoperative Pain Control. Blackwell Scientific Publications, Oxford, London, Boston, 6.

Allan TK., Hodgson EW, 1968. The use of personality measurements as a determination of patient cooperation in an orthodontic practice. Am. J. Orthod, 54, 433-40.

Arafah BM, 2006. Hypothalamic pituitary adrenal function during critical illness: limitations of current assessment methods. J Clin Endocr Metab, 91(10), 3725-45.

Aron DC, Findling JW, Tyrcell JB, 2007. Hypothalamus and pituitary gland. In: Gardner DG, Shoback D (eds), Greenspan's Basic and Clinical Endocrinology. 8th edition, The McGraw-Hill Companies, Inc.,USA, 101-56.

Aslan F, 2002. Ağrı değerlendirme yöntemleri. C Ü Hemşirelik yüksekokulu dergisi, 6(1), 9-16.

Aslan F, 2006. Ağrı doğası ve kontrolü. İstanbul: Avrupa Tıp Kitabevi.

Aydın ON 2002. Ağrı ve ağrı mekanizmalarına güncel bakış, ADÜ Tıp Fak. Dergisi, 3(2), 37-48.

Balcıoğlu İ, Savrun M, 2001. Stres and Hormones, Turkiye Klinikleri J Psychiatr, 2(1), 43-50.

Barnes PJ, 1998. Anti-inflammatory actions of glucocorticoids: molecular mechanisms. Clin Sci, 94(6), 557-72.

Başol M, Karaağaçlıoğlu L, Yılmaz B, 2014. Türkçe Ağız Sağlığı Etki Ölçeğinin Geliştirilmesi-OHIP-14-TR, Turkiye Klinikleri J Dental Sci, 20(2), 85-92.

Baygın Ö, Tüzüner T, Işık B, Arslan I, Tanrıver M, 2012. Preoperatif Anksiyetenin Süt Dişi Çekimi Yapılan Çocuklarda Ağrı Düzeyi İle Korelasyonunun Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Diş Hek Fak Derg, 46(1), 32-42.

Benjamin WJ, 2000. Pain Mechanisms: Anatomy, Physiology and Neurochemistry. In: Raj PP (ed).Practical Management of Pain, 3 ed., Missouri: Mosby Inc, 117-45.

Benjamins C, Asscheman H, Schuurs AH, 1992. Increased Salivary Cortisol in Severe Dental Anxiety. Psychophysiology, 29(3), 302-5.

Bergius M, Berggren U, Kiliaridis S, 2002. Experience of pain during an orthodontic procedure. Eur J Oral Sci, 110(2), 92-8.

Bernhardt MK, Southard KA, Batterson KD, Logan HL, Baker KA, Jakobsen JR, 2001. The effect of preemptive and/or postoperative ibuprofen therapy for orthodontic pain. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 120(1), 20-7.

Bird HA, Dixon JS, 1987. The measurement of pain, Bailliere's Clinical Rheumatology,1, 71.

Boorin MR, 1995. Anxiety. Its manifestation and role in the dental patient. Dent Clin North Am, 39(3), 523-39.

Brand HS, 1999. Anxiety and Cortisol Excretion Correlate Prior to Dental Treatment. Int Dent J, 49(6), 330-6.

Brien TG, 1981. Human corticosteroid binding globulin. Clin Endocrinol, 14(2), 193-212.

Chapman CR, Syrjala KL, 1991. Measurement of Pain, the Management of Pain. Edit By JJ Bonica 2nd edit. Vol 1, Lea&Febiger, Philadelphia, London, 580.

Chen M, Wang DW, Wu LP, 2010. Fixed orthodontic appliance therapy and its impact on oral health-related quality of life in Chinese patients. Angle Orthod, 80(1), 49-53.

Clark AJL, Grossman A, 2006. Adrenal insufficiency. In: DeGroot LJ, Jameson JL. (eds), Endocrinology. 5th edition, WB Saunders, Philadelphia, 2343-51.

Cooper MS, Stewart PM, 2007. Adrenal insufficiency in critical illness. J Intensive Care Med, 2(6), 348-62.

Corah NL, O'Shea RM, Ayer WA, 1985. Dentists' management of patients' fear and anxiety. J Am Dent Assoc, 110, 734-6.

Cork RS, Isaac I, Elsharydah A, 2004. A comparison of the Verbal Rating Scale and Visual Analog Scale for pain assesment. J Anesth, 8, 5.
Cumargo CA, 1991. Diseases of the adrenal cortex. In: Schroder AS, Krupp AM, Tierney ML, Mc Phee JS (eds), Current medical diagnosis and treatment. 30th edition, Appleton and Lange, California, 830-9.
Çağlayan S, Baloş Tuncer B, 2011. Ortodonti' de ağrının önemi. AÜ Diş Hek Fak, 38(2), 95-101.
Deniz ME, Yorgancı Z, Özyeşil Z, 2009. A Research on Investigation the Trait Anxiety and Depression Levels of the Students with Learning Disabilities. Elementary Education Online, 8(3), 694-708.
Doerr PA, Lang WP, Nyquist LV, Ronis DL, 1998. Factors associated with dental anxiety. J Am Dent Assoc, 129(8), 1111-19.
Doğan H, 2009. Ortopedi ve Ağrıya Yeni Yaklaşım TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Derg, 8(1-2).
Eiser C, Morse R, 2001. A Review of Measure of Quality of Life Children with Cronic llness, Archives of Disease in Childhood, 84, 205-13.
Elbüken G, 2011. Sağlıklı popülasyonda hipotalamus-hipofiz-adrenal aksın değerlendirilmesinde kullanılan bazal ve uyarılmış tükürük kortizol düzeylerinde bazal ve uyarılmış total kortizol, serbest kortizol ve serbest kortizol indeks düzeyleriyle karşılaştırılması. Yan dal uzmanlık tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
Erdinç AM, Dinçer B, 2004. Perception of Pain During Orthodontic Treatment With Fixed Appliances. Eur J Orthod, 26(1), 79-85.
Erdine S, 2003. Ağrı Mekanizmaları. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri.
Ergin D. Çocuklarda Yaşam Kalitesi Celal Bayar Üniversitesi, Manisa Sağlık Yüksekokulu, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı.4. Ulusal Sağlıkta yaşam kalitesi kongresi. 4-6 nisan, 2013, İzmir.
Erten H, Can M, Üçtaşlı MB, Ömürlü H, 2000. Evaluation of changes in salivary cortisol level during the simple restorative treatments. Balk J Stom, 2,1-3.
Esener Z, 1991. Ağrının Ölçülmesi. Klinik Anestezi, Logos Yayıncılık T.A.Ş, İstanbul,s. 655.
Feu D, Miguel JA, Celeste RK, Oliveira BH, 2013. Effect of orthodontic treatment on oral health-related quality of life. Angle Orthod, 83(5), 892-8.
Firestein SK, 1976. Patient anxiety and dental practice. J Am Dent Assoc, 93, 1180-7.
Gecgelen M, Aksoy A, Kırdemır P, Doguc D K, Cesur G, Koskan O, Ozorak, 2012. Evaluation of stress and pain during rapid maxillary expansion treatments. Journal of Oral rehabilitation, 39, 767-75.
Geçgelen M, 2011. Hızlı Üst Çene Genişletilmesi Uygulamalarında Gelişen Stres Ve Ağrının Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
Ghayee HK, Auchus RJ, 2007. Basic concepts and recent developments in human steroid hormone biosynthesis. Rev Endocr Metab Disord, 8(4), 289-300.
Gracely RH, 1989. Methods of testing pain mechanisms in normal man. Edit By PD Wall, R Melzack, Textbook of Pain, Churchill Livingstone, Singapore,p. 257.
Gröschl M, Wagner R, Rauh M, Dörr H, 2001. Stability of Salivary Steroids: The Influences of Storage, Food and Dental Care. Steroids, 66, 737-41.
Guyton HC, Hall JE, 2006. Somatik Duyular: II. Ağrı, Başağrısı ve Termal Duyular. içinde: Tıbbi Fizyoloji. Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ, Editörler. Baskı. Ankara: Nobel Yayınevi,s. 598-609.
Güzeldemir M E, 1995. Pain Assessment Methods. Sendrom, 11-21.
Hagglin C, Berggren U, Hakeberg M, Ahlqwist M, 1996. Dental anxiety among middle-aged and elderly women in Sweden. A study of oral state, utilisation of dental services and concomitant factors. Gerodontology, 13, 25-34.
Hägglin C, Berggren U, Hakeberg M, Hällstrom T, Bengtsson C, 1999. Variations in dental anxiety among middle aged and elderly women in Sweden: a longitudinal study between 1968 and 1996. J Dent Res, 78, 1655-61.
Hatemi H, 1997. Ağrı (Abdi İbrahim İlaç Sanayi ve Ticaret A.Ş). İstanbul.
Humphris GM, Clarke HM, Freeman R, 2006. Does completing a dental anxiety questionnaire increase anxiety? A randomized controlled trail with adults in general dental practice. Br Dent J, 201, 33-35.
Idris G, Hajeer M Y, Al-Jundi A, 2012. Acceptance and discomfort in growing patients during treatment with two functional appliances: a randomised controlled trial. Eur Jl of Paedi Dent, 13(3).
İnanç BY, Çelik M, Görgün H, 2003. Diş hekimliği korkusu ölçeği: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. GÜ TEBD, 1, 31-40.

Jacks D E, Sowash J, Annıng J, Mcgloughlın T, Andres F, 2002. Effect of Exercise at Three Exercise Intensities on Salivary Cortisol. Journal of Strenght&Conditioning Research, 286-9.
Kandemir S, Okşan T, Alpöz AR, Ergezer G, Kabalak T, 1997. Salivary cortisol levels in children during dental treatment. J Marmara Univ Dent Fac, 2(4), 639-42.
Kaplan A, Fishbein B, 1988. Integrating the dental phobic in to the general dental practice. Dent Clin North Am; 32(4), 771-7.
Kastoryano V C, 2006. Ortodontik Tedavide Hasta Kooperasyonunun Öngörülmesi: Maloklüzyonun Algılanması İle İlişkisi İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul.
Kayhan Z, 1997. Klinik Anestezi. 2. Baskı İstanbul: Logos Yayıncılık, 759-87
Kaynar A, 2002. Ağrının Kısa Tarihi: Diş Hekimliğinde Ağrı. Kişnişçi R, Bulut ÖE, Editörler.1. Baskı, Ankara: Ege Basımevi, s.1-14.
Keim RG, 2001. Behavioral considerations in orthodontic treatment. İçinde Samir E. Bishara, Textbook of Orthodontics, 454-62.
Kenneth L. Mattox, Ernest E. Moore, David V. Feliciano. Trauma, 7th edition. Mcgraw-hill, 2003
Kent G, Rubin G, Getz T, Humphris G, 1996. Development of a scale to measure the social and psychological effects of severe dental anxiety: social attributes of the Dental Anxiety Scale. Community Dent Oral Epidemiol, 24, 394-7.
Kocatürk P A, 2000. Strese Cevap, Ankar Aüniversitesi Tıp Fakültes İmecmuas I, 53(l), 49-56.
Kocatürk U, 1994. Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü.6. Basım, Kitap.
Koray M, Dülger O, Ak G, Horasanlı S, Üçok A, Tanyeri H, Bodur S, 2003. The Evaluation of Anxiety and Salivary Cortisol Levels in Patients with Oral Lichen Planus. Oral Dis, 9, 298–301.
Kozacıoğlu G, 1988. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Yüksek Hemşirelik Okulu 17-19 yaş arası I. sınıf öğrencilerinde, C.D. Spielberger'in durumluk-sürekli anksiyete envanteri ile, sınav öncesi-sınav sonrası ansiyete araştırması. İÜ Edebiyat Fakültesi, İstanbul.
Kömerik N, Muğlalı M. 2005. Ağız cerrahisi ve anksiyete. CÜ Diş Hek Fak Derg, 8(2), 83-8.
Köroğlu A, Durkan R, 2010. Diş Hekimliği Uygulamalarında Karşılaşılan Dental Anksiyete Sendromunun Etiyolojisinin Ve Tedavi Yöntemlerinin Değerlendirilmesi. Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. J Dent Fac Atatürk Uni, 20(3), 205-12.
Krishnan V, 2007. Orthodontic Pain: From Causes to Management-A Review. Eur J Orthod, 29, 170-9.
Kuşçu ÖÖ, 2006. Çocuklarda Farklı iki Dental Enjektör ile Yapılan Lokal Anestezi ve Tedavi Uygulamalarında Psikometrik, Fizyolojik ve Gözleme Dayalı Yöntemlerle Anksiyete ve Ağrının İncelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
Little RM, 1975. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment.
Lovallo W R, Farag N H, Vincent A S, Thomas T L, Wilson F M, 2006. Cortisol responses to mental stress, exercise, and meals following caffeine intake in men and women. Pharmacology, Biochemistry and Behavior, 83, 441–7.
Lyons EK, Ramsay DS, 2000. A self-regulation model of patient compliance in orthodontics: Implications for the design of a headgear monitor. Seminars in Orthod, 6(4), 224-30.
Malamed SF, 1989. Sedatio (A Guide to Patient Management). Toronto, 7-11, 22-30, 31-59.
Malamed SF, 2003. Sedation: A guide to patient management . 4th ed., St. Louis, Missouri: Mosby, 20-59.
Manthey L, Leeds C, Giltay EJ, van Veen T, Vreeburg SA, Penninx BW, Zitman FG, 2011. Antidepressant use and salivary cortisol in depressive and anxiety disorders. Eur Neuropsychopharmacol, 21(9), 691-9.
Marakoğlu İ, Demirer S, Özdemir D, Sezer H, 2003. Periodontal tedavi öncesi durumluk ve süreklik kaygı düzeyi. CÜ Diş Hek Fak Derg, 6(2), 73-9.
Melmed S, Kleinberg D, 2003. Anterior pituitary. In: Williams Textbook of Endocrinology. 10th edition, Saunders, Philadelphia,p. 177-281.
Milgrom P, Fiset L, Melnick S, Weinstein P, 1988. The prevalence and practice management consequences of dental fear in a major US city. J Am Dent Assoc, 116, 641-7.
Milgrom P, Weinstein B, Kleinkrecht R, 1985. Treating fearful dental patients. 2th ed, Reston Va, Reston Publishing, p. 87-117.
Morgan GE, Mikhail MG, 1996. Pain Management. In: Clinical Anesthesiology, 2th ed. New Jersey: Prenttice Hall Interntional, Inc., 274-316.
Mumcu G, Ikiz K, Atalay T, 2006. Oral health related quality of life is affected by disease activity in Behçet's disease. Oral Diseases, 12(2), 145-51.
Nanda RS, Kierl M J, 1992. Prediction of cooperation in orthodontic treatment. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop, 102, 15-21.

Ng SK, Chau AW, Leung WK., 2004. The effect of pre-operative information in relieving anxiety in oral surgery patients. Community Dent Oral Epidemiol, 32(3), 227-35.
Ngan P, Wilson S, Joseph Shanfeld J, Amini H, 1994. The effect of ibuprofen on the level of discomfort inpatients undergoing orthodontic treatment. Am J of Orthod and Dentofac Orthop, 106(1), 88–95.
Oliveira CM, Sheiham A, 2004. Orthodontic treatment and its impact on oral health related quality of life in Brazilian adolescents. J Orthod, 31(1), 20-7.
Öcek ZA, Karababa AO, Türk M, Çiçeklioğlu M, 2001. Ege Üniversitesi Diş hekimligi'ne başvuran hastalarda dental anksiyete etyolojisinin değerlendirilmesi. EÜ Diş Hek Fak Derg, 22, 121-9.
Önçağ Ö, 1999. Pedodontide Sedasyon. AÜ Diş Hek Fak Derg, 26, 201-10.
Önçağ Ö, Çoğulu D, 2005. Ailenin sosyoekonomik durumu ve eğitim düzeyinin çocuklarında dental kaygı üzerine etkisi. AÜ Diş Hek Fak Derg, 32, 45-54.
Özcan İ, 2000. Ağrıya Giriş. içinde: Ağrı Baş-Boyun ve Orofasiyal Ağrılar. Özcan İ, Editörler. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri,s. 5-7.
Özüsta Ş.H, 1995. Çocuklar için Durumluk-Sürekli Anksiyete Envanteri Uyarlama Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. Türk Psikoloji Dergisi,10, 32-44.
Peretz B, Nazarian Y, Bimstein E, 2004. Dental anxiety in a students' paediatric dental clinic: children, parents and students. Int J Paediatr Dent, 14, 192-8.
Piao Z, Machibya F M, Deng W, Bao X, Jiang H, Hu M, 2014. Pain experience during initial alignment with selfligating and conventional brackets. Arch Orofac Sci,1, 1-9.
Ragnarsson E, 1998. Dental fear and anxiety in an adult Iceland population. Acta Odontol Scand, 56, 100-4.
Sapolsky RM, 1994. Why zebras dont get ulcers: a guide to stress, stres- related diseases, and coping. WH Freeman,New York.
Sari Z, Uysal T, Karaman AI, Sargin N, Ure O, 2005. Does orthodontic treatment affect patients' and parents' anxiety levels? Eur J Orthod, 27(2), 155-9.
Scott J, Huskisson EC, 1979. Accurasy of subjective measurements made with or without previous scores: an importante source of error in serial measurement of subjective states. Ann Rheum Dis, 38, 558-9.
Selye H, 1952. The story of the adaptation syndrome. Acta Inc. Medical Publishers, Montreal.
Selye H, 1955. Stress and disease. Science 122, 625-31.
Sergl G H, Klages U, Zentner A, 2000. Functional and social discomfort during orthodontic treatment-effects on compliance and prediction of patient's adaptanion by personality variables. Europian Journal of Orthodontics, 22, 307-15.
Sims A, 1995. Anxiety, Panic, Irritability, Phobia and Obsession, Symptoms in the Mind. An Introduction to Descriptive Psychopahology. London: W.B. Saunders Company.
Skaret E, Raadal M, Berg E, Kvale G, 1998. Dental anxiety among 18-yr-olds in Norway. Prevalence and related factors. Eur J Oral Sci, 106, 835-43.
Sketchley-Kaye K, Jenks R, Miles C, Johnson AJ, 2011. Chewing gum modifies state anxiety and alertness under conditions of social stress. Nutr Neurosci, 14(6), 237-42.
Spielberger CD, 1973. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory for Children. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
Stewart PM, 2003. The adrenal cortex. In: Williams Textbook of Endocrinology. 10th edition, Saunders, Philadelphia, 491-551.
Summers S, 2000. Evidence-based practice part 1: pain definitions, pathophysiologic mechanisms, and theories. J Perianesth Nurs,15, 357.
Şahin H, 1995. Yetiştirme Yurtlarında Kalan ve Aileleriyle Yaşayan Liseli Gençlerin Stresle Başaçıkma Stratejileri. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
Tükel R, Alkın T, 2006. Anksiyete bozuklukları. Pozitif matbaacılık ve Amb, Yenimahalle, Ankara.
Türkoğlu M, 1993. Ağrının tanımlanması ve ölçümü. Ağrı ve tedavisi. İbrahimYegül (ed). İzmir:Yapım Matbaacılık, 19-99.
Uçan US, Aras Z, Semacan A, 2010. Serodiagnosis of Brucella canis infection in dogs by a dipstick enzyme immunoassay. Eurasian J Vet Sci, 26 (2), 109-12.
Ülgen M, 2003. Ortodontik tedavi prensipleri Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları: 186. Baskı. Ankara.
Ünlüyol A Y, Kocabalkan E, 2010. Diş Tedavisi Öncesi Endişenin Hastanın Tedaviye Bakış Açısına Etkisi. GÜ Diş Hek Fak Derg 27(3), 167-174.
Ürer Ç, 2013. Ağız diş ve çene cerrahisi kliniğine ağrı yakınması ile başvuran hastalarda kişilik özellikleri ve diş tedavi deneyimleri ile ağrı algısı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Doktora tezi. Gazi Üniversitesi Sağlıl Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Venkataraman S, Munoz R, Candid C, Witchel SF, 2007. The hypothalamicpituitary-adrenal axis in critical illness. Rev Endocr Metab Disord, 8(4), 365-73.
Vollhardt L T, 1991. Psychoneuroimmunology: a literature review. Am J Orthopsychiat, 61(1), 35-47.
Weinstein P,Nathan JE, 1988. The challenge of fearful and phobic children. Dent Clin North Am, 32(4), 667-92.
Weiss J, Eiser HM, 1977. Psychological timing of orthodontic treatment; Am J Orthod, 72(2), 198-204.
Wisloff TF, Vassend O, Asmyhr O, 1995. Dental anxiety, utilisation of dental services, and DMFS status in Norwegian military recruits. Community Dent Health, 12(2), 100-3.
Yaksh TL, Aimone LD, 1989. The central pharmacology of pain transmission. In: Wall PD, Melzack R(eds). Textbook of pain, 2 th ed. Edingburg: Churchill Livingstone,p. 181-205.
Yıldırım E, Karacay S, 2012. Evaluation of anxiety level changes during the first three months of orthodontic treatment. KJO, 42(4), 201-6.
Yurdakoş E, 2001. Lecture Notes on Neurophysiology. Nobel Tıp Kitapları.
Yücel A, 1997. Akut ağrı nörofizyolojisi. Hasta kontrollü analjezi (PCA). İstanbul: MER Matbaacılık ve Yayıncılık,s. 5-19.

7. EKLER

EK-A. Selçuk Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı.

EK-B. Etik Kurul Onaylı Bilgilendirilmiş Gönüllü Onayı Formu.

EK-B. Etik Kurul Onaylı Bilgilendirilmiş Gönüllü Onayı Formu

Çocuğunuzun Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi tarafından yapılan çalışmamıza katılıp katılmamasında tamamen serbestsiniz. Aşağıda bu çalışmayla ile ilgili bazı bilgiler bulacaksınız.

Alt çene gelişimi yetersiz olan hastalarda veya üst çene gelişiminin fazla olduğu hastalarda Twinblok ve Headgear apareyi olarak bilinen ağız içi ve ağız dışı apareyler uygulanmaktadır. Az ya da orta dereceli çapraşıklığı olup çenelerinde herhangi bir problemi olmayan hastalarda çekimsiz tel tedavisi uygulanmaktadır. Bu hastaların dişlerine braket dediğimiz parçalar yapıştırılır ve bu parçaların boşluklarından tel geçirilir. Bu rutin bir tedavi şeklidir. Bu tedavi sürecinde hastalarda bir miktar ağrı meydana gelebilmektedir. Biz de ağız içi, ağız dışı hareketli ve sabit ortodontik tedavi uygulanan çocuklarda tedavi öncesi ve tedavi sırasında stres hormonu (kortizol) ve anlık ve sürekli anksiyete (kaygı) düzeylerinin belirlenerek ortodontik tedavi ile anksiyete-stres-ağrı-hayat kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendireceğiz. Çalışmaya uygunluğunuza karar verildikten sonra tel tedavinize başlamadan önce rutinde yaptığımız diş taşı temizliği ve polisaj işlemiyle beraber standart ağız hijyeni eğitimi verilecektir.

Hastaya uygulanacak aparey şekli ihtiyacına göre belirlendikten sonra bu apareylerden birisi çocuğunuzda kullanılacaktır. Araştırmada kullanılan apareyler kliniğimizde rutin olarak kullanılan apareylerdir. Ya da ortodontik tedavi istemezseniz hiçbiri kullanılmayacaktır. Araştırmaya katılan hastaların kliniğimizde tedavi olan çalışmaya dahil olmayan diğer hastalardan tek farkı belirli dönemlerde tükürük örnekleri alınması ve bazı anketlerin doldurtulmasıdır. Tükürük örnekleri ve anketler; aparey uygulanan ya da braketlerin yerleştirildiği gün işlemden hemen önce (T1), bir hafta sonra (7. gün) ikinci (T2), tedavinin 14. gününde üçüncü örnekler (T3), tedavinin 3. ayında ise son olarak dördüncü örnekler (T4) alınacaktır ve anketler doldurtulacaktır. Ortodontik tedavi uygulanmayacak bireylerden sadece üç ay içerisinde 2 defa tükürük örneği alınacak ve anketler doldurtulacaktır.

Çalışmanın yürütücüsü Yrd. Doç. Dr. İLERİ ve yardımcı yürütücüsü Dt. Meliha OSMAN' dır. İlgili kişilere 0555 385 45 99 numaralı telefonla ulaşabilirsiniz. Çalışmaya katılacak bireylerin çalışma kapsamında kalacağı süre 3 aydır. Hastalar

çalışma süresince ve çalışma bittikten sonra ortodontik tedavilerine rutin bir şekilde devam edecektir. Araştırmamızda kan örneği alınmayacak ve herhangi bir ilaç kullandırılmayacaktır.

Araştırma kapsamındaki bireylerin özel hayatını korumak amacıyla kod, güvenlik numarası vb. yöntemler uygulanacaktır. Hastalardan alınan bütün kayıtlar araştırma yürütücüsü tarafından toplu halde tutulacak ve saklanacaktır. Bütün işlemler bittikten sonra vaka uygun şekilde arşivlenecektir. Tüm hastaların kişisel bilgileri gizli tutulacaktır. Sadece hastanın doktoru ve vakayı takip ettiği danışmanı tarafından bilgilere ulaşılabilecektir.

Başlangıç örneklerinin elde edilmesi ve diğer seanslar yaklaşık 30-60 dk' dır. Hastamızın bu tedavi sonrasında devam edecek olan aktif tel tedavi süreci buna dahil değildir. Bütün kayıtların saklanma süresi en az beş yıldır. Değerlendirme yapılan bireylerin kendi isteği doğrultusunda çalışma kapsamı dışında kalabilme hakkı vardır. Böyle bir karar Diş hekimliği Fakültesinin tedavi hizmetlerinden yararlanmanızı etkilemeyecektir.

Verilen randevu tarihlerinde kontrole gelmeyen, tüm uyarılara rağmen ağız temizliğine dikkat etmeyen ve uyum göstermeyen bireyler araştırma kapsamı dışına çıkarılacaktır. Ağız hijyeni yetersiz olan, dişeti problemleri ve çürükleri bulunan hastalarda tel tedavisine başlanmamaktadır. Çünkü kötü ağız hijyeni hem tedavinin seyrini etkileyerek tedavi süresini uzatmakta hem de diş çürüklerine hatta diş kayıplarına neden olmaktadır. Tel tedavisine ancak yeterli ağız hijyeni sağlandıktan, dişetleri sağlığına kavuştuktan ve tüm çürüklerin tedavisi yapıldıktan sonra başlanmaktadır.

Çalışmaya dahil olan bireylerin çalışma ile ilgili soruları en kısa sürede yanıtlanacaktır. Sorular doğrudan araştırma yürütücüsüne ve/veya yardımcı araştırıcılara sorulabilir. Bu konuda gerekirse 0 332 223 11 74 numaralı telefonu kullanabilirsiniz.

Yukarıdaki '2' sayfadan oluşan metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullar altında "Ortodonti Hastalarında Anksiyete, Stres, Ağrı ve Hayat Kalitesi Üzerine Farklı Apareylerin Etkileri" isimli klinik

araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı/velisi olduğum hastanın katılmasını kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı
Adı, soyadı:
Adres:
Tel.
İmza
Katılımcının velisi
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:
Katılımcı ile görüşen hekim
Adı soyadı, unvanı: Dt. Meliha OSMAN
Adres: SÜ Diş Hek. Fak. Ortodonti ABD
Tel. 0 332 223 1174
İmza

8. ÖZGEÇMİŞ

11.10.1984 yılında Kırcaali, Bulgaristan' da dünyaya geldi. İlk ve orta öğrenimini Bulgaristan'da tamamladıktan sonra lisans eğitimi için Türkiye' ye geldi. 2010 yılında Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi' nden mezun oldu. Şubat 2011 yılında Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı' nda doktora eğitimine başladı ve halen aynı bölümde doktora öğrencisi olarak eğitimine devam etmektedir. Yabancı dili İngilizcedir.