



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

UZMANLIK TEZİ

**DENTAL İMPLANT CERRAHİSİNDE BİLİNÇLİ SEDASYONDA UYGULANAN
DEKSMEDETOMİDİN İLE MİDAZOLAMIN ETKİLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

Dt. İPEK GÜLDİKEN KAÇAR

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Gökhan GÜRLER

İSTANBUL, 2017



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL UNIVERSITY
SCHOOL OF DENTISTRY

**COMPARISON OF THE EFFECTS OF DEXMEDETOMIDINE AND MIDAZOLAM
IN CONSCIOUS SEDATION DURING DENTAL IMPLANT SURGERY**

DEPARTMENT OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY

İpek GÜLDİKEN KAÇAR

SUPERVISOR
Assist. Prof. Gökhan GÜRLER

İSTANBUL-2017

Danışman (Unvan ve Ad)**Kurumu**

Yrd. Doç. Dr. Gökhan Gürler

İstanbul Medipol Üniversitesi

Asıl Sınav Jüri Üyeleri (Unvan ve Adları)

Yrd. Doç. Dr. Gökhan GÜRLER

Doç. Dr. Gühan DERGİN

Prof. Dr. Barış Çağrı DELİLBAŞI

Prof. Dr. İbrahim Sina UÇKAN

Yedek Sınav Jüri Üyeleri (Unvan ve Adları)

Yrd. Doç. Dr. Abdullah ÖZEL

Doç. Dr. Faysal UĞURLU

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar hiçbir safhada etik dışı herhangi bir davranışta bulunmadığımı, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde edindiğimi, bu tez çalışmasıyla edinilmemiş her türlü bilgi ve yoruma referans kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesinde belirttiğimi, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici herhangi bir davranışta bulunmadığımı beyan ederim.

İpek GÜLDİKEN KAÇAR

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasında ve bütün uzmanlık eğitimim süresince benden emeklerini esirgemeyen çok kıymetli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Gökhan GÜRLER' e ve Sayın Prof. Dr. Barış Çağrı DELİLBAŞI' na

Uzmanlık eğitim sürem boyunca verdiği emekler, gösterdiği sabır ve kazandırdığı donanımlar için Sayın Prof. Dr. Sina UÇKAN' a

Çalışma boyunca verdiği emek ve gösterdiği titizlik için Sayın Uzm. Dr. Kudret PARPAR' a ve Sema ERDOĞAN' a

Bu çalışma süresince hasta takibi açısından yardımlarını esirgemeyen Zeynep GÜL' e ve Buket KAYA' ya

Çalışma sonuçlarının istatistiksel değerlendirmesinde titizlikle çalışan Sayın Ebru OSMANOĞLU' na

Bulduğum anabilim dalında görev yapan ve bana birçok konuda yol göstermiş olan bütün öğretim üye ve elemanlarına

Her zaman yanımda olan, eğitim süremiz boyunca benden desteğini ve yakınlığını esirgemeyen başta Dr. Emrah DİLAVER ve Dt. İlker BURGAZ olmak üzere bütün asistan arkadaşlarıma

Hayatım boyunca benim için emek verip endişelenmiş olan ve varlıklarını bir şans saydığım sevgili aileme

Uzmanlık eğitimim ve tez sürecim boyunca bana her anlamda destek olan sevgili eşim Tevfik KAÇAR' a

Teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Özet.....	1
Abstract.....	3
1. AMAÇ VE KAPSAM.....	4
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Anksiyete.....	6
2.1.1. Anksiyetenin belirtileri.....	7
2.1.2. Dental anksiyete.....	8
2.1.3. Anksiyete ölçüm yöntemleri.....	9
2.1.4. Spierberger' s State-Trait Anxiety Inventory-STAI	12
2.1.5. The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale-APAIS	13
2.2. Ağrı.....	13
2.2.1. Ağrının sınıflaması.....	14
2.2.1.1. Süreye göre ağrı sınıflaması.....	15
2.2.1.1.1. Akut ağrı.....	15
2.2.1.1.2. Postoperatif ağrı.....	15
2.2.2. Ağrı mekanizmaları.....	16
2.2.3. Ağrının ölçülmesi.....	18
2.2.3.1. Vizüel (Görsel) Analog Skala-VAS.....	19
2.2.3.2. Sayısal Derecelendirme Ölçeği-SDÖ.....	19
2.3. Sedasyon.....	20
2.3.1. Minimal sedasyon (Anksiyoliz).....	21
2.3.2. Orta dereceli sedasyon (Bilinçli sedasyon).....	21
2.3.3. Derin sedasyon.....	21
2.3.4. Genel anestezi.....	21
2.3.5. Hasta seçimi.....	23
2.3.6. Sedasyon protokolü.....	24
2.3.7. Monitörizasyon	25
2.3.8. Sedasyon uygulama yolları.....	25
2.3.9. Dental tedavilerde bilinçli sedasyon ve endikasyonları.....	26
2.3.10. Dental tedavilerde sedasyon uygulamasının kontraendikasyonları.....	26
2.3.11. Bilinçli sedasyon uygulama yolları ve kullanılan ajanlar.....	27
2.3.11.1. İntravenöz yol.....	27

2.3.11.2. Sedasyon uygulamasında kullanılan farmakolojik ajanlar.....	28
2.3.11.2.1. Benzodiazepinler.....	29
2.3.11.2.2. Midazolam.....	31
2.3.11.2.3. Opioidler	36
2.3.11.2.4. Propofol.....	36
2.3.11.2.5. Selektif α -2 Adrenerjik Reseptör Agonistleri.....	36
2.3.11.2.6. Deksmetomidin.....	37
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	41
3.1. Anksiyete ölçümleri	42
3.1.1. Preoperatif anksiyete ölçümleri	42
3.1.2. İntraoperatif anksiyete ölçümleri	42
3.1.3. Vital bulgular.....	42
3.2. Tedavi.....	42
3.3. Ağrı ölçümleri.....	44
3.4. İstatistiksel incelemeler.....	44
4. BULGULAR.....	45
5. TARTIŞMA.....	57
6. SONUÇLAR.....	82
Kaynaklar.....	84
Ekler.....	108
Özgeçmiş.....	123

KISALTMALAR ve SEMBOLLER LİSTESİ

APAIS:	The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale
ASA:	American Society of Anesthesiologists
Dk:	Dakika
G:	Gauge
GABA:	Gama-aminobütirik asit
GİS:	Gastro İntestinal Sistem
HCl:	Hidroklorür
Hg:	Cıva
İm:	İntramusküler
İn:	İntranazal
İv:	İntravenöz
KAS:	Kalp Atım Sayısı
Mg:	Miligram
ml:	Mililitre
Mm:	Milimetre
MRG:	Manyetik Rezonans Görüntüleme
NRS:	Numeric Rating Scale
OKB:	Ortalama Kan Basıncı
PaO₂:	Parsiyel Oksijen Basıncı
SpO₂:	Periferik oksijen satürasyonu
SS:	Solunum Sistemi
SSS:	Santral Sinir Sistemi
STAI:	Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory

SDÖ: Sayısal Derecelendirme Ölçeği

VAS: Vizüel Analog Skala

VRS: Verbal Rating Scale

α -2 AR: Alpha-2 Adrenerjik Reseptör



TABLolar LİSTESİ

- Tablo 1:** Ramsay sedasyon skalası
- Tablo 2:** Sedasyon öncesi açlık süreleri
- Tablo 3:** Sedatif ilaçların etki mekanizmasına göre sınıflandırılması
- Tablo 4:** Benzodiazepinlerin etki sürelerine göre sınıflandırılması
- Tablo 5:** Demografik verilerin değerlendirilmesi
- Tablo 6:** Ortalama cerrahi süre ve ortalama sedatize olma zamanının değerlendirilmesi
- Tablo 7:** Ek sedatif gerekliliği, desatürasyon ve ilaca bağlı yan etkiler yönünden grupların değerlendirilmesi
- Tablo 8:** Hasta konforu, hekim konforu ve hastanın böyle bir operasyonda sedasyonu tekrar tercih edip etmeyeceği sorularına verilen yanıtların gruplar arası karşılaştırılması
- Tablo 9:** Postoperatif amnezi formu sorularına verilen cevapların gruplar arası değerlendirilmesi
- Tablo 10:** SDÖ açısından grupların değerlendirilmesi
- Tablo 11:** Operasyon günü alınan ağrı kesici sayısı, postoperatif total ağrı kesici sayısı ve derlenmedeki iv analjezik gerekliliğinin gruplar arası karşılaştırılması
- Tablo 12:** Derlenmede iv analjezik gerekliliği olup olmamasının operasyon süresiyle ilişkisi olup olmadığının değerlendirilmesi
- Tablo 13:** İntraoperatif vital parametrelerde görülen değişimin gruplar arası karşılaştırılması

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Sedatize olma süresi

Grafik 2: Ek sedatif gerekliliği ve desatürasyon varlığı yönünden grupların karşılaştırılması

Grafik 3: Hasta ve hekim konforu yönünden grupların karşılaştırılması

Grafik 4: SDÖ değerleri açısından grupların karşılaştırılması

Grafik 5: Kullanılan ağrı kesici sayısı bakımından grupların karşılaştırılması

Grafik 6: Derlenmedeki iv analjezik gerekliliği yönünden grupların karşılaştırılması



ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1:** Anksiyete ölçüm yöntemleri
Şekil 2: Vizüel Analog Skala (VAS)
Şekil 3: Sedasyon spektrumu
Şekil 4: Sedatif ve hipnotik ilaçlar
Şekil 5: Midazolamın yapısal formülü
Şekil 6: Deksmetomidinin yapısal formülü



ÖZET

Dental İmplant Cerrahisinde Bilinçli Sedasyonda Kullanılan Deksmetomidin İle Midazolamın Etkilerinin Karşılaştırılması

Bu çalışmanın amacı; dental implant cerrahisi endikasyonu bulunan, dental işlemlere karşı kaygı ve endişe duyan veya bulantı-öğürme refleksi bulunan hastalarda bilinçli sedasyonda midazolam ile deksmedetomidinin; intraoperatif hemodinamik parametreler, sedasyon başlama hızı ve derinliği, hasta-hekim memnuniyeti, anterograd amnezi, postoperatif ağrı düzeyi ve ağrı kesici ilaç kullanımı üzerine etkilerinin karşılaştırılmasıdır. Bu prospektif, randomize ve çift kör çalışmaya, maksilla veya mandibulasına 2-5 adet dental implant yerleştirilmesi planlanan, bilinçli sedasyon uygulama endikasyonu olan, sistemik açıdan sağlıklı ve 18 yaş üzerindeki 48 birey dahil edilmiş, 5 hasta dahil edilme kriterlerine uymadığı için çalışma dışı bırakılmış ve sonuç olarak çalışma 43 hastayla gerçekleştirilmiştir. Hastalar randomize olarak Grup A ve Grup B olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Birinci gruptaki hastalara, 0.03 mg/kg iv midazolam bolus dozunun uygulanmasını takiben operasyon tamamlanana kadar 0.02 mg/kg/saat infüzyon dozu uygulanmıştır. İkinci gruptaki hastalara deksmedetomidin 1 µg /kg iv bolus dozunu takiben 0.5 µg/kg/saat infüzyon dozu operasyon süresince uygulanmıştır. Tüm vital bulgular kaydedilmiştir; hastalar postoperatif ağrı, ilaca bağlı yan etkiler, anterograd amnezi düzeyi, ve memnuniyet bakımından değerlendirilmiştir. Sedasyon sürecinin 30. ve 45. dakikalarında yapılan ölçümlerde, kalp atım sayılarının düşüşünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiş; Grup A' daki düşüş miktarı Grup B' den fazla bulunmuştur ($p<0.05$). Ortalama kan basıncında meydana gelen düşüş de Grup A' da Grup B' ye göre 30, 45, ve 60. dakikalarda daha fazla olmuştur ($p<0.05$). Postoperatif ilk 1 saat içinde Grup B' deki Sayısal Derecelendirme Ölçeği (SDÖ) değerleri Grup A' dan anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Gruplar postoperatif analjezik ilaç kullanım miktarı açısından değerlendirildiğinde A ve B grupları arasında anlamlı fark tespit edilmiş; Grup B' nin ilaç alım miktarı Grup A' dan düşük bulunmuştur ($p<0.01$). Gruplar arası hasta-hekim memnuniyeti açısından anlamlı fark tespit edilmiştir. Grup B' deki hasta ve hekim memnuniyeti Grup A' dan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Hastaların amnezi düzeyleri ve Ramsay skorları açısından iki grup arasında fark bulunmamış, bütün hastalarda kısmi derecede anterograd amnezi olduğu tespit edilmiştir. Desaturasyon meydana gelme oranı açısından gruplar karşılaştırıldığında; deksmedetomidin kullanılan hastaların hiçbirinde desaturasyon görülmemiş, midazolam kullanılanlarda desaturasyon meydana gelmiştir ($p<0.05$).

Bütün bu veriler göz önüne alındığında dental implant cerrahisinde bilinçli sedasyon amacıyla uygulanan deksmedetomidinin midazolama göre klinik açıdan daha üstün olduğu ve daha etkin bir analjezi sağlayarak postoperatif ağrı kesici kullanımını azalttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilinçli sedasyon, deksmedetomidin, midazolam, dental implant, postoperatif ağrı.



ABSTRACT

Comparison of the Effects of Dexmedetomidine and Midazolam in Conscious Sedation During Dental Implant Surgery

The aim of this study was to compare the effects of dexmedetomidine and midazolam in conscious sedation during dental implant surgery. This prospective randomized double-blind study included 48 patients having dental implant surgery indication were included, but 5 patients were excluded due to various reasons, therefore this study was conducted on 43 patients. Patients who were anxious and suffered from nausea and gag reflex were evaluated. All the patients were randomized into two groups; Group A was firstly given 0.03 mg/kg bolus midazolam and Group B was given 1µg/kg bolus dexmedetomidine. Then Group A was given 0.02 mg/kg/h infusion midazolam and Group B was given 0.5 µg/kg/h infusion dexmedetomidine till the end of the procedure. All the vital signs were recorded. Patients were assessed for postoperative pain, adverse effects, patient and surgeon satisfaction. Differences were found in the heart rate records at 30th and 45th minutes between the groups ($p < 0.05$). Mean blood pressure readings were also differed till the 75th minute after bolus doses were given. Mean blood pressure of the patients in Group A were found lower than the other group ($p < 0.05$). No difference was found in amnesia and Ramsay scores between the groups ($p < 0.05$). In the postoperative pain assessments, Numeric Rating Scale (NRS) scores of patients in Group B were less than that of those in Group A at postoperative 1st hour ($p < 0.05$). The total rescue analgesic taking in Group B was found less than that of Group A ($p < 0.01$). Difference was found in the patient and surgeon satisfaction between the groups. The higher patient and surgeon satisfaction scores were found in Group B than Group A ($p < 0.05$). Desaturation was also seen more frequently in Group A than Group B during the procedure ($p < 0.05$).

In conclusion dexmedetomidine was found clinically superior in comparison with midazolam as a sedative agent. It has a better analgesic effect following dental implant surgery compared to midazolam.

Key Words: Conscious sedation, dexmedetomidine, midazolam, dental implant, postoperative pain.

1. AMAÇ VE KAPSAM

Günümüz diş hekimliğinde eski dönemlere kıyasla birçok yönden gelişmeler kaydedilmiş olsa da, geçmişte ağrı kontrolünün etkin biçimde sağlanamaması ve yaşanan kötü tecrübelerin kuşaktan kuşağa aktarılmış olması nedeniyle toplumun büyük bir çoğunluğunda hala diş hekimi ve dental işlem korkusu yaygın biçimde görülmeye devam etmektedir. Planlanan dental işlem cerrahi bir girişimi içerdiğindeyse bu korku ve endişe durumu daha da artmaktadır. Son yıllarda medya ve internet yoluyla hastaların bilgi erişimi kolaylaşmış olsa da, maruz kalınan bilgi kirliliği de aynı oranda artış göstermiştir. Bu durum hastaların yapılacak işlemler hakkında yanlış ve abartılı bilgiler edinmesine yol açarak diş hekimi ve dental tedavilere karşı geliştirilen kaygılarının artmasına neden olmaktadır (1).

Dental işlemlere karşı gelişen anksiyete hali hem hastanın fizyolojik yönden olumsuz etkilenmesine, hem de hasta-hekim kooperasyonunun bozulmasına yol açmaktadır. Uzun süreli girişimler zorlaşmakta ve yaşanan tecrübeyi hasta açısından travmatik kılmaktadır. Böyle bir tecrübe yaşamış olan hastalar da yakın çevrelerini kendi “acı tecrübelerini” aktarmak yoluyla dental işlemlere karşı endişeli bir ruh haline sokabilmektedirler. Bu nedenle günümüz diş hekimliğini ilgilendiren girişim ve tedavilerde sedasyon veya genel anestezi avantaj sağlamaktadır. Sedasyona kıyasla genel anestezi daha girişimsel ve ileri bir tedavi basamağı olduğundan, dental işlemler sırasında sedasyonun kullanımı daha yaygın ve kabul görmüş bir uygulama olarak popülerlik kazanmıştır.

Gelişen teknolojiyle birlikte diş hekimliğinde özellikle son on yıllarda implant tedavisinde kaydedilen başarılar ve dental implantların popülaritesi hızlı bir artış göstermiştir. Dental implant cerrahisinin yapılma sıklığı da bu durumla doğru olarak artmıştır. Günümüzde dental implant cerrahisi diş hekimliğinin rutin bir uygulaması haline gelmiştir. Hastalar, gerek kendi kötü tecrübeleri, gerekse çevreden ya da medyadan edindikleri olumsuz bilgiler nedeniyle oral cerrahi işlemlerden ve dental implant cerrahisinden korkmakta; bu nedenle işlem öncesinde yüksek anksiyete gösterebilmektedirler.

Oral ve dental cerrahi işlem sırasında hasta anksiyetesini azaltabilmek ve hasta / hekim konforunu arttırabilmek amacıyla hastalar ve hekimler tarafından sıklıkla tercih edilen sedasyon türü bilinçli sedasyondur.

Benzodiazepinler anksiyolitik, sedatif, amnezik özellikleri sebebiyle diş hekimliğinde sedasyon amaçlı sıklıkla kullanılmaktadırlar (2). Günümüzde buna alternatif olarak kullanılan ajanlardan birisi de, göreceli olarak daha yeni bir anesteziik olan deksmedetomidindir. Deksmetomidin, alpha-2 adrenerjik reseptör (α -2 AR) agonistlerinden biri olup; sedatif, anksiyolitik ve analjezik özelliklere sahiptir (3). Genellikle intravenöz (iv) veya intranazal (in) yolla uygulanmakta olup, benzodiazepinlerle karşılaştırıldığında solunum depresyonu oluşturmama ve ağrıyı azaltma gibi bazı avantajlara sahip olduğu belirtilmiştir (4).

Bu çalışmada bilinçli sedasyon altında dental implant cerrahisi yapılacak hastalarda deksmedetomidinin ve midazolamın intraoperatif etkilerinin, sedasyon etkinliklerinin; anterograd amnezi, hekim / hasta memnuniyeti ve postoperatif ağrı düzeyi üzerine etkilerinin gözlenmesi ve karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Anksiyete

Anksiyete kelime anlamı olarak, darlık ve sıkılma anlamına gelmekte olup, hindogermanik bir sözcük olan “angy” kökünden türetilmiştir. Ortaçağda anksiyete kavramı tanrı korkusuyla yorumlanmıştır. İç sıkıntısı, kaygı, bunaltı gibi anlamlarda kullanılan anksiyete terimi kişiyi tehdit eden ya da tehdit biçimde algılanan, rahatsız edici bir endişe veya korku hali olarak tanımlanabilir. Anksiyete, derin bir sinirlilik hali ve korkuyu takiben saldırgan davranışların beklendiği, bunu da kişinin fiziki ve ruhsal fonksiyonlarında bozulmanın izlediği bir durum olarak tarif eder. Hastalar bu durumu "kötü bir şey olacaktı hissi", "hoş olmayan bir endişe hali" ya da "nedensiz bir korku" şeklinde ifade etmektedir (5). Anksiyete, tehdit algısıyla tetiklenen bir fizyolojik uyum düzeneğiyle oluşur ve bu sırada kişinin yaşamını sürdürülebilmesi için var olması gereken bir duygudur. Ancak sağlıklı olan ve olumsuz durumlarda başa çıkabilmek amacıyla ortaya çıkan bu duygunun dozajı, şiddeti ve yaşanma süresi normalin üzerine çıktığında, bir noktadan sonra kişinin ruh haline, günlük aktivitelerine ve sosyal ilişkilerine zarar vermeye başlamaktadır. Normalin üzeri bir şiddette ve süreçte yaşanan anksiyete, kişide ruhsal problemler yaratan bir duyguya dönüşmektedir (5) (6).

Anksiyete kişide fizyolojik bir stres oluşturarak bazı fiziki belirtiler ortaya çıkarabilmektedir. Kan basıncı ve kalp atışının artması, terleme, ana kas gruplarına ani kan akışının hücum etmesi nedeniyle kaslarda gerginlik, bağışıklık ve sindirim sistemi fonksiyonlarının yavaşlaması bu fiziksel etkilere verilebilecek en yaygın örneklerdir. Bunlara ek olarak mide bulantısı, el ve ayaklarda soğukluk, titreme hissedilebilmektedir (7) (8). Normal anksiyetenin organizmayı uyarıcı, koruyucu ve motive edici özellikleri vardır. Kişinin yaralanma, acı, cezalandırılma, ayrılık, düş kırıklığı gibi durumlara karşı kendisini hazırlaması anksiyetenin uyarıcı etkisine; tedbir alması ve kendisini hazırlaması koruyucu etkisine; başarısız olma endişesi ile daha çok çabalamaya sevk etmesi ise motive edici etkisine verilebilecek örneklerdir (9). Genel bir çıkarımla anksiyete fizyolojik sınırlarda yaşandığında gerekli ve sağlıklı bir duygudur ve insanoğlunun hayatta kalmasıyla bağlantılı temel duygulanımlardan birisidir. Fakat, normalden daha şiddetli ve uzun süreli anksiyete hali, kişinin yaşantısını zorlaştıran ve sağlığına zarar veren bir şekilde bürünmektedir.

Anksiyetenin insan popülasyonunda sık görülen bir ruhsal durum olması, son on yılda nörofarmakolojinin önemli bir araştırma alanı haline gelmesine yol açmıştır (10).

2.1.1. Anksiyetenin belirtileri

Anksiyetenin belirtilerini dört başlık altında toplayabiliriz:

Davranışsal belirtiler: Kaçma, kaçınma, huzursuzluk, olduğu yerde hareketsiz kalma, davranışlarda yavaşlık veya duraksama, konuşma akışında yavaşlama veya bozukluk, koordinasyon bozukluğu, dikkat kaybı şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

Psişik belirtiler: Hafif bir sıkıntı hissinden, kontrolünü kaybedecek kadar huzursuz bir ruh haline bürünme ve hatta ölüm korkusu hissetmeye kadar uzanabilen geniş bir yelpazede yer alan duygusal belirtilerdir. Korku, endişe, dehşet duygusu, tedirginlik, alarm durumuna geçme, gerginlik, sinirlilik, çaresizlik hissedilebilir.

Bilişsel belirtiler: Kafa karışıklığı hali, çevredeki nesnelere net görmeye bozukluk veya zorluk, aşırı uyanıklık hali, kendini aşırı gözleme, çevrenin olduğundan farklı ve gerçek dışı görülmesi, önemli şeyleri hatırlayamama, düşünceyi kontrol edememe, konsantrasyon bozukluğu, dikkat dağınıklığı, düşüncede duraksamalar, mantıklı düşünme ve nedenselleştirme güçlüğü, kontrolü yitirme veya başa çıkamama korkusu, fiziksel zarar görme, aklını yitirme ya da ölüm korkusu ve benzeri yineleyici korkulu düşünceler ile bilişsel sapmalar anksiyetenin en sık görülen bilişsel belirtileridir.

Fiziksel belirtiler: Bu belirtiler sempatik sinir sisteminin aşırı aktivasyonuna bağlı olarak ortaya çıkar ve kas geriliminin yoğunlaşmasının etkileri görülür. Gastrointestinal sistem (GİS) belirtileri olarak ağız kuruluğu, yutkunma zorluğu, epigastriumda hassasiyet, hava yutmaya bağlı midede rahatsızlık hissi, intestinal hareketlerde hızlanma ya da yavaşlama meydana gelebilir. Solunum sistemi (SS) ile ilgili belirtiler; göğüste daralma hissi, nefes alma güçlüğü ve bu nedenle aşırı nefes alıp verme çabası şeklinde karşımıza çıkabilir. Kardiyovasküler sistemindeki (KVS) değişimlere bağlı olarak; çarpıntı hissi, taşikardi, göğüs ağrısı, huzursuzluk, boyunda ve muhtelif bölgelerde kalp atımlarının daha şiddetli hissedilmesi görülebilir. Genitoüriner sistem (GÜS) belirtileri olarak; idrara çıkma

sıklığında artış, idrar yaparken yanma hissi, ereksiyon yetersizliği ve libido kaybı söz konusudur. Kadınlarda menstrüel period bozuklukları; bunlardan da sıklıkla amenore görülebilir. Santral sinir sistemi (SSS) ile ilgili belirtilerse; tinnitus, görme bulanıklığı, uyuşukluk hissi ve baş dönmesi şeklindedir. Ayrıca musküler gerilime bağlı şikâyetler de olabilir. Özellikle skalp bölgesinde hissedilen baş ağrıları buna örnektir. Uyku bozuklukları meydana gelebilir; uykuya dalamamak, sık uyanmak, düzensiz ve kötü rüyalar görmek, uyku süresinin azalması ve tekrar uykuya dalmada zorluk bunların en sık görülenleridir (5) (11).

2.1.2. Dental anksiyete

Ağız ve diş sağlığı, erken çocukluk döneminin başlangıcından itibaren takip ve idame ettirilmesi gereken önemli bir halk sağlığı konusudur. Fakat diş hekimi korkusu, diğer bir adıyla “dentofobi” profesyonel sağlık hizmetlerinin işleyişini sekteye uğratan büyük bir problem olma özelliğini geçmişten bugüne halen korumaktadır. Dentofobi; diş hekimine gidildiğinde veya diş hekimine gitme fikri karşısında dahi kişide meydana gelen keyifsizlik, huzursuzluk, korku vb. kötü duygulanımlarla karakterize bir anksiyete halidir. Bu duygunun temelini oluşturan şeyler kişiden kişiye değişmekle beraber; dental iğne kullanımı, ağzın uzun süre açık kalması, ağız içi cerrahi işlemler yapılacak olması ve buna bağlı oluşacak kanama, tedavi sırasında veya sonrasında ağrı hissetme korkusu, kullanılan enstrümanların rahatsız edici sesi, bu probleme en sık sebebiyet veren etkenler olarak değerlendirilmektedir (12).

Dentofobik hastaların belirli bir kısmını pediatrik hastalar ile mental retardasyonu ya da psikiyatrik problemleri olan hastalar oluşturmaktadır. Fakat, hasta-hekim kooperasyonunu zorlaştıracak veya bozacak düzeyde anksiyete sahibi hastaların tümü, bu hasta gruplarından birine dahil olsun veya olmasın, “dentofobik” olarak değerlendirilmektedir (12).

Amerika Birleşik Devletleri’nde popülasyonun yaklaşık % 40’ında ve İngiltere’de % 45’inden fazlasında dental anksiyete görüldüğü rapor edilmiştir (13) (14).

Dental anksiyetenin etyolojisinde en çok suçlanan etkenler şunlardır: ağrı ve rahatsızlık hissetme korkusu, tedavi sonucunu öngörememe veya olumsuz öngörüler, edinilmiş kötü tecrübeler, üçüncü şahısların aktardığı olumsuz deneyimler ve diş hekimi ile düzgün

iletişim kuramama (15).Yapılan araştırmalara göre hastalar dental tedaviler arasında en çok diş çekiminden ve cerrahi operasyonlardan korkmaktadırlar (13) (15). Torun ve arkadaşlarına göre, maksillofasiyal cerrahi sırasında meydana gelen ağrı ve basınç hissi, hastalarda korkuya ve buna bağlı olarak yüksek seviyede anksiyeteye yol açmaktadır (16).

Yüksek anksiyete düzeyinin ağrı eşiğini de etkilediği gösterilmiştir. Buna göre, postoperatif stres ve anksiyete derecesi arttıkça, postoperatif ağrı düzeyi ve süresi de artış göstermekte, hatta yara iyileşmesi dahi gecikebilmektedir (18) (19).

Sonuç olarak, dental anksiyete hem gerekli dental tedavilerin ertelenmesinin önüne geçebilmek ve hastaların yaşam kalitesini yükseltmek; hem de tedavi sırasında ve sonrasında hasta-hekim konforunu arttırabilmek amacıyla mutlaka kontrol altına alınmalı ve mümkünse giderilmelidir.

2.1.3. Anksiyete ölçüm yöntemleri

Anksiyetenin birçok fizyolojik, psişik ve davranışsal belirtisi vardır. Anksiyetenin derecesini ölçmek için de temel olarak bu üç bileşenden yararlanılmaktadır (20).

Bu amaçla bazı anksiyete ölçüm yöntemleri geliştirilmiştir ve bunlar genel olarak 3'e ayrılmaktadır (21):

- Gözleme dayalı davranışsal ölçüm yöntemleri
- Fizyolojik değişikliklere dair ölçüm yöntemleri
- Psikolojik / Psikometrik ölçüm yöntemleri

Gözleme dayalı ölçümlerde; hastalar belirli bir süre boyunca uzman/uzmanlar tarafından gözlemlenir. Burada amaçlanan, kaygı ve endişe halinin vücutta ve davranışlarda meydana getirdiği motor hareketlerin varlığı ile sıklığının ölçülmesidir. Bunun için çok çeşitli

davranışsal ölçüm yöntemleri geliştirilmiştir (21).

Anksiyetenin, fizyolojik değişikliklerin ölçümü yoluyla belirlenmesini hedefleyen yöntemlerde ise amaç genellikle kişinin durumsal anksiyetesinin belirlenmesidir. Bu amaçla, belirli bir zaman aralığında kişinin kan basıncı, kalp atım sayısı, solunum hızı, kortizol seviyesi, elektrodermal aktivitesi veya terleme hızı ölçülerek normal değerler ile karşılaştırılır (22) (23) (24) (25).

Psikometrik ölçüm yöntemleri ise anketler veya görsel ya da tanımlayıcı ölçeklerin direkt kişiye verilerek; özlük ölçüm yaptırmayı amaçlayan yöntemlerdir. Uygulaması nispeten kolay olan bu ölçüm yöntemleriyle, hem preoperatif hem postoperatif anksiyete ölçümü yapılabilmektedir (21)

Preoperatif anksiyete ölçümü, hastaların dental tedavi öncesi anksiyete düzeyinin belirlenmesi bakımından oldukça faydalıdır ve bu amaçla genellikle psikometrik ölçümlerden ve özellikle de anketlerden yararlanılmaktadır (26) .

Bu anketlerden bazıları şunlardır:

Corah'ın Dental Anksiyete Skalası

Modifiye Dental Anksiyete Skalası

Kleinknecht'in Dental Korku Anketi

Dental Anksiyete Anketi

Litt'in Oral Cerrahi Güven Anketi

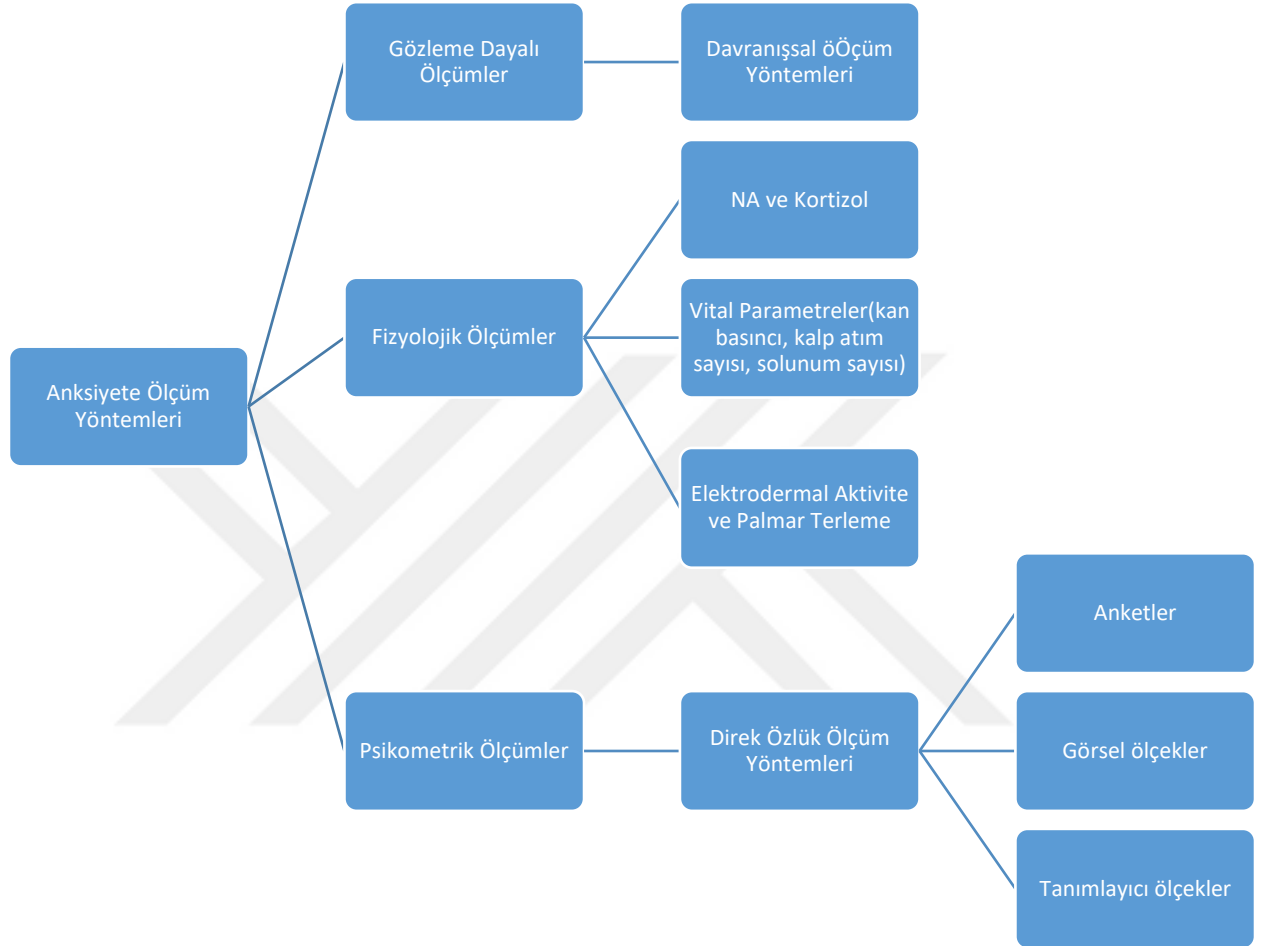
Gatchel'in 10-nokta Korku Skalası

Fotografik Anksiyete Anketi

Dental Anksiyete Envanteri

Speilberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI)-(Speilberg' in Durumsal-Kişisel Anksiyete Envanteri)

The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS)-(Amsterdam Preoperatif Anksiyete ve Bilgilendirme Skalası)



Şekil 1: Anksiyete Ölçüm Yöntemleri

2.1.4. Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory-STAI

STAI günümüzde anksiyete ölçümlerinde yaygın olarak kullanılan ve anksiyete değerlendirmesinde başarılı kabul edilen bir ankettir. Bugüne kadar preoperatif anksiyete ölçümünde kullanılan evrenselliği kabul edilmiş başka anket bulunmamaktadır (27) (28).

Dental hastaların tedavi öncesi anksiyetesini ölçmek için kullanılan STAI hem durumsal hem de süreklilik anksiyetesini bir arada ve kantitatif bir eklede ölçebilmektedir (16).

Duygusal durumlar zamana ve şartlara göre değişiklikler gösterebildiği için, kişilik özelliklerinin değerlendirilmesi, kişinin tepki ve davranışlarının öngörülmesinde yol göstericidir. Durumsal anksiyete, kişinin anksiyeteyi tetikleyici bir uyarana maruz kaldığında gösterdiği sinirlilik, korku, gerginlik, kaygı gibi duygular olarak tanımlanır. Süreklilik anksiyetesi ise, kişinin genel kişilik özelliklerine bağlı ruh halini ve tepkilerini yansıtır. Durumsal anksiyete, şiddeti değişim gösterebilmekle birlikte, neredeyse korku ile eşanlı ve eşzamanlıdır. Buna göre durumsal anksiyete preoperatif dönemde doğal olarak artmakta, postoperatif ve iyileşme döneminde ise azalmaktadır. Buna karşın, süreklilik anksiyetesi hastanın kişilik özelliklerini yansıttığı için cerrahi operasyonun yarattığı stresten etkilenmemektedir (16) (22) .

Bu anket; 20 sorusu durumsal, 20 sorusu süreklilik anksiyetesini ölçmek için tasarlanmış 40 sorudan oluşmaktadır. Hastalardan tüm soruları, 1 (hayır), 2 (biraz), 3 (çok) veya 4 (her zaman) skorlarından birini işaretleyerek yanıtlamaları istenmektedir. STAI-Durumsal (SATI-D), hastaların preoperatif dönemde kendilerini nasıl hissettiklerini; STAI-Süreklilik (STAI-S), hastaların genelde kendilerini nasıl hissettiklerini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Skorlamanın 40 değerinin üzerinde olması anksiyete düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir (22).

2.1.5. The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale-APAIS

APAIS, preoperatif anksiyetenin değerlendirmesinde basit ve etkili bir ankettir. Operasyon öncesine ait olduğu için anestezi ve cerrahi anksiyete düzeylerini birlikte ele almaktadır (9) Anksiyete ölçümlerinde altın standart kabul edilen STAI ile de iyi bir korelasyon göstermektedir. APAIS'in kısa ve anlaşılır olması preoperatif anksiyete ölçümlerinde avantaj sağlamaktadır. Skorun 10' un üzerinde olması yüksek anksiyeteyi tarif etmektedir (20) (26).

2.2. Ağrı

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği' ne (International Association for the Study of Pain=IASP) göre ağrı; ***“Var olan veya olası doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen, hoşla gitmeyen duyuşsal ve emosyonel deneyim ve bir korunma mekanizması”*** olarak tanımlanmaktadır.

Bu tanıma göre ağrı, hoşla gitmeyen bir duyumdur ve öznedir. Bu nedenle ağrı deneyimi değerlendirilirken hem fiziksel hem de fiziksel olmayan bileşenlerin birlikte göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Ağrı, kişiden kişiye büyük farklılıklar gösterebilir. İnsanoğlu doğumundan itibaren birçok uyararla karşı karşıya gelir. Dini, dili, cinsiyeti, kültürü onun emosyonel yapısını oluşturur. Objektif (nesnel), uyarıların yanı sıra bu subjektif özellikleri onun ağrı eşiği adını verdiğimiz, ağrının hissedilme derecesinde önemli rol oynar. İşte bu yüzden ağrılı bir uyarana verilen yanıt kişiden kişiye farklılıklar göstermektedir (29).

Ağrı hem duyuşsal, yani sinir lifleri ile taşınan objektif bir olgu olup; hem de emosyonel, yani yukarıda sözü edilen birçok faktörden etkilenebilen subjektif bir duyudur. Tüm bu özellikleri, ağrıyı diğer birçok semptomdan farklı kılarak kişiye özgü bir hale getirmektedir (29).

2.2.1. Ağrının Sınıflandırılması:

Ağrının sınıflandırılması birkaç şekilde yapılabilir;

- **Nörofizyolojik mekanizmalara göre**

a. Nöroseptif

b. Somatik

-Visseral

-Nöropatik (non-nöroseptif)

* Santral

* Periferik

-Psikojenik

- **Süreye göre**

a. Akut

b. Kronik

- **Etyolojik faktörlere göre**

a. Kanser ağrısı

b. Postherpetik nevralji

c. Orak hücreli anemiye bağlı ağrı

d. Artrit ağrısı

- **Ağrı bölgesine göre**

- a. Baş ağrısı

- b. Yüz ağrısı

- c. Bel ağrısı

- d. Pelvik ağrı

2.2.1.1. Süreyle göre ağrı sınıflaması

2.1.1.1.1. Akut ağrı

Ani olarak doku hasarı ile başlayan, neden olduğu lezyon ile arasında yer, zaman ve şiddet açısından yakın ilişki bulunan, yara iyileşmesi sürecinde giderek azalıp kaybolan bir ağrı seklidir. Akut ağrı bir hastalık değil bir sendrom olarak değerlendirilir; bir semptomdur.

2.1.1.1.2. Postoperatif ağrı:

Hastaların neredeyse tümüne yakın bir bölümü ameliyat sonrasında ağrı çekmektedir. Ameliyat sonrası ağrı; cerrahi travma ile başlayıp, giderek azalan ve doku iyileşmesi ile sona eren bir akut ağrı biçimidir. Postoperatif ağrıda çeşitli etkenler rol oynar:

- Ameliyat yeri, süresi, özelliği, insizyon tipi, intraoperatif travmanın derecesi
- Hastanın ameliyata fizyolojik, psikolojik ve farmakolojik olarak hazırlanması
- Ameliyat ile ilgili komplikasyonlar
- Anestezi uygulamaları
- Ameliyat sonrası bakımın niteliği ve kalitesi
- Hastada ameliyat öncesi görülen korku ve anksiyete
- Fiziksel güçsüzlük korkusu
- Anestezi, cerrahi, ağrı ve hastane korkusu önemli etkenlerdir (29).

Akut ağrının algılanmasında basit nosisepsiyonun yanında santral süreçler, korku, endişe, depresyon ve daha önceki ağrı duyumları gibi duygusal veriler ve sonuçları önemlidir. Her hastanın ağrıya yanıtı farklıdır. Postoperatif ağrının artması veya azalmasında korku, endişe, kontrol kaybı duygusu gibi psişik faktörler ile hastanın kişilik özellikleri ve daha önceki kişisel deneyimleri vb birçok faktörün rolü büyüktür. Hastanın psikolojik durumu ile akut ağrının psikolojik etkileri birlikte değerlendirilmelidir (29) .

Kronik ağrı: Akut ağrılı hastalığın olağan seyrinden veya bir yaralanmanın iyileşme süresinden çok daha uzun; aylar, hatta yıllar boyu aralıklarla devam edebilen ağrı tipidir (9) .

2.2.2. Ağrı mekanizmaları

Uyarıyı tanıyan reseptörler, üst merkezlere iletmek için gerekli yollar, bir santral mekanizma ve bir cevap mekanizması bulunur.

Periferden kortekse kadar uzanan ağrılı uyarılar sinapslarla birbirlerine ileten 3 ana duyuşal nöron grubunu oluşturur:

- 1.Primer duyuşal nöron (1. nöron)
- 2.Spinal nöron (2. nöron)
- 3.Talamokortikal projeksiyon nöron grubu (3. nöron)

Primer duyuşal nöronlar nosiseptif ve nosiseptif olmayan bilgiyi periferden medulla spinalise taşırlar.

Primer duyuşal aferent liflerin periferik uçları (nosiseptör) deri, subkutan doku, periost eklem kapsülü, kas (çizgili kas ve düz kas), adventisya, plevra ve peritonda lokalizedir ve myelinsiz sinir uçlarıdır.

Santral uçları medulla spinalis arka boynuzunda spinal nöronlarla sinaps yapar.

- A-beta lifleri ; myelinli kalın hızlı iletimli lifler. Normal olarak zararlı olmayan uyarıyı iletirler.
- A delta lifleri ; ince myelinli, orta kalınlıkta ve ileti hızındadır (20 m/s) hem zararlı hem de zararlı olmayan uyarıyı iletir. Mekanik uyarının yanında ısıya karşı da hassastır.
- C lifleri ; myelinsiz, ince, yavaş iletimli liflerdir. Zararlı uyarıyı iletirler, mekanik, ısı ve kimyasal uyarıya hassastır.
- Reseptörlerin görevi; mekanik, termal ve kimyasal enerjiyi elektriksel sinyallere dönüştürmektir (9) (30).

Ağrılı uyarının üst merkeze iletilmesi

Ağrı, nosisepsiyon içinde bir algılama olayıdır. Nosisepsiyon ise, bedenin bir bölgesinde oluşan doku hasarının sinir uçları (nosiseptör) ile alınıp santral sinir sistemine götürülmesi, belirli bölge ve nöral yapılarla entegrasyonu sonucu bu zararlı durumun (noksiyuz uyarım) algılanması; buna karşı gereken fizyolojik, biyokimyasal ve psikolojik önlemlerin harekete geçirilmesidir. Bu kompleks etkileşimler sonucu "ağrı" etiketi alacak olan süreç, çeşitli psikolojik faktörlerle etkilenecektir (30).

Kişinin ağrısını hissedebilmesi için gerekli olan nosisepsiyon dört aşamada gerçekleşmektedir (31):

- Transdüksiyon
- Transmisyon
- Modülasyon
- Persepsiyon

Transdüksiyon olarak isimlendirilen ilk aşama, ağrılı uyarının nosiseptörlerle alınması ve A-delta ya da C liflerinde aksiyon potansiyelinin başlatılmasıdır. Transdüksiyonu, alınan bu iletilerin nosiseptörler tarafından daha üst merkezlere doğru iletilmesi; yani transmisyon

izler. Modülasyon ise başlıca omurilik seviyesinde oluşan bir olaydır (30) (31).

Ağrılı uyaran spinal kord düzeyinde bir değişime uğramakta ve bu değişim sonucunda daha üst merkezlere iletilmektedir. Tüm bu aşamalardan geçtikten sonra kortekse gelen iletiler burada yorumlanır ve değerlendirilir. İşte bu değerlendirmede; geçmiş deneyimler, gelecek beklentiler, sosyo-ekonomik koşullar, gelenekler, eğitim seviyesi, ağrı anındaki ortam ve kişinin emosyonel ve entellektüel durumu vb birçok kişisel faktör rol oynamaktadır. Ağrının algılanmasındaki bu dördüncü aşamaya “persepsiyon” adı verilir. (30) (31).

2.2.3. Ağrının ölçülmesi

Ağrı ölçümleri için bir sınıflama;

- Doğrudan ölçüm
- Dolaylı ölçüm şeklinde yapılan sınıflamadır.

Doğrudan ölçümler ağrının doğasını ortaya koymaya yöneliktirler. Dolaylı ölçümler ise ağrının yaşam kalitesine etkisini ölçerek ağrıyı ölçmeyi amaçlamaktadır.

Ağrı ölçümleri için diğer bir sınıflama ise;

- Tek boyutlu ölçüm
- Çok boyutlu ölçüm şeklindeki sınıflamadır.

Tek boyutlu skalalara örnek olarak;

LANSS Skalası (LANSS - Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs)

Vizüel Analog Skala (VAS)

Sayısal Değerlendirme Skalası (SDÖ)-(Numerical Rating Scale),

Sözel Değerlendirme Skalası (SDS)-(Verbal Rating Scale) sayılabilir.

Çok boyutlu skalalara örnek olarak;

McGill Ağrı Anketi (McGill Pain Questionnaire),

Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi (Quality of Life Assessment) sayılabilir (9).

2.2.3.1. Vizüel (Görsel) Analog Skala-VAS:

0 Ağrı yok Dayanılmaz ağrı 100

Şekil 2: Vizüel Analog Skala (VAS)

Ölçek, 100 mm boyunda bir yatay çizgiden ibarettir. Çizginin sol ucunda “Ağrı yok” veya “Ağrı tümüyle geçti” ibaresi yer alırken sağ ucunda ise “Dayanılmaz ağrı” veya “Ağrıda hiç azalma yok” ibaresi yer alır. Hastaya çizgi üzerinde, kendi ağrısını doğru şekilde yansıtacak bir noktayı işaretlemesi söylenir. Hastanın işaretinin sol uca uzaklığı ölçülür. Genellikle milimetre olarak ölçülen bu uzaklık “puan” olarak bildirilir (33).

2.2.3.2. Sayısal Derecelendirme Ölçeği-SDÖ

Daha pratik olarak kullanılacak bir ölçek de Sayısal Derecelendirme Ölçeği (SDÖ)- (Numeric Rating Scale, NRS)’dir. Buna göre hastaya 0’ın hiç ağrı olmamasını, 10’un da dayanılmaz ağrıyı yansıtacak şekilde ağrısını 0- 10 arasında değerlendirmesi söylenir (34).

2.3. Sedasyon

Sedasyon; farklı ajanlar ve yöntemler kullanılarak SSS'nin baskılanması sonucu, hastanın çevreyle olan ilişkisinin zayıflatılması ve bilincinin azaltılması işlemidir (35).

Sedasyon, hastayı rahatlatan ve gevşeten ancak bilincini ortadan kaldırmayan dozlarda yapılan ilaç uygulamalarıdır. Sedasyon ile koruyucu reflexler ortadan kalkmaz, sözlü komutlara yanıt verme yeteneği devam eder. Hasta soluk yolunu kendi kendine kontrol eder (36).

Sedasyon, ilk kez 1920'de McMeckan tarafından ortaya atılmış, 1928'de Lancet tarafından tanımlanmıştır. Aslında sedasyonun tarihçesi en az 2000 yıl öncesine kadar uzanır. M.Ö. alkolün narkoleptik bir ajan olarak kullanıldığına dair kanıtlar da mevcuttur (37) (38).

Onsekizinci yüzyılın sonunda iki İngiliz kimyager olan Joseph Prestly ve Sir Humphery Davy, nitrozoksit ve eter üzerine araştırmalar yapmışlardır. Ondokuzuncu yüzyılın başında ise nitrozoksit ve eter gösteri amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. 1839 yılında morfini ilk olarak, New York'ta Isaac E. Taylor ve James Augustus Washington uygulamıştır. Bunu takip eden yıllarda Crawford Long, eterin ağrıyı azalttığını fark etmiş ve 1842 yılında da bu amaçla kullanmaya başlamıştır. Ondokuzuncu yüzyılın ortalarında Horace Wells adlı diş hekimi nitrozoksit kullanılan gösterilerden birine katıldığında bu gazın ağrı duymayı engelleyici etkisi olup olmadığından şüphelenmiştir. Ve sonrasında bu gazı, kendi muayenehanesinde kendisi üzerinde diş çekimi yaptırarak denemiştir. Wells'in de nitrozoksiti Harvard Üniversitesi'ndeki tıp öğrencilerine derslerinde anlatmasından sonra, 1847'de "Paris Medical Society", 1864'te "American Dental Association (ADA)" ve 1870'te "American Medical Association", anestezinin keşfini resmi olarak kabul etmiştir (37).

Onsekizinci yüzyılın sonlarına doğru ilk iv genel anestezi Fransa'da hayvanlar üzerinde kloral hidrat ile gerçekleştirilmiştir. Emil Fisher ve J. Von Meringe 19. yüzyılın başında, barbitone isimli ilk barbitüratı sentezlemiş ve tıp dalında Nobel ödülü kazanmışlardır (37).

1940'lı yıllarda, iv sedasyon diş hekimliğinde de kullanılmaya başlanmıştır. Böylece "Neils Jorgensen Tekniği" veya "Loma Linda Tekniği" olarak anılan iv anestezi ile bilinçli

sedasyon uygulaması diş hekimliğinde büyük bir yankı uyandırmıştır (39).

Diş hekimliğinde ilk olarak 1965 yılında Davidau, Paris’te diazepamı sedatif ajan olarak kullanmış ve kısa süre sonra Main diş hekimliğinde diazepam ile elde ettiği sedasyonu rapor etmiştir. Aynı şekilde O’Neil ve Verrill, oral cerrahi müdahalelerde diazepamı kullanmışlardır. Amerika Birleşik Devletleri’nde de klinik kullanım için sunulmuştur. Bunu takiben midazolam, diazepam gibi iv sedasyon uygulamalarında popüler olmaya başlamış ve sahip olduğu üstünlüklerden dolayı kısa sürede çokça tercih edilir olmaya başlanmıştır (37) (40).

1971 yılında American Dental Society of Anesthesiology (ADA) ve Amerika Diş Hekimliği Okulları Birliği’nin desteklediği Üçüncü Ağrı Kontrol Konferansı’ nın sonucunda yayınlanan bildiride “bilinçlilik” ve “farkındalık” terimlerinin tanımları ve bu terimlerle ilgili yöntemler tartışılmıştır (37).

1984 yılında ADA tarafından kabul edilen ve bilinçli sedasyonun en yaygın olarak kullanılan tanımı yayınlanmıştır. 1999 yılında “American Society of Anesthesiologists (ASA)” uluslararası kabul gören analjezi ve sedasyon derecelerinin tanımını yapmış, American Acedemy of Pediatrics (AAP) ve The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) çalışmaları ile de bugünkü standart halini almıştır. Buna göre 2006’de gerçekleştirilen sedasyon ve anestezi sınıflaması ve tanımlaması şöyledir (41):

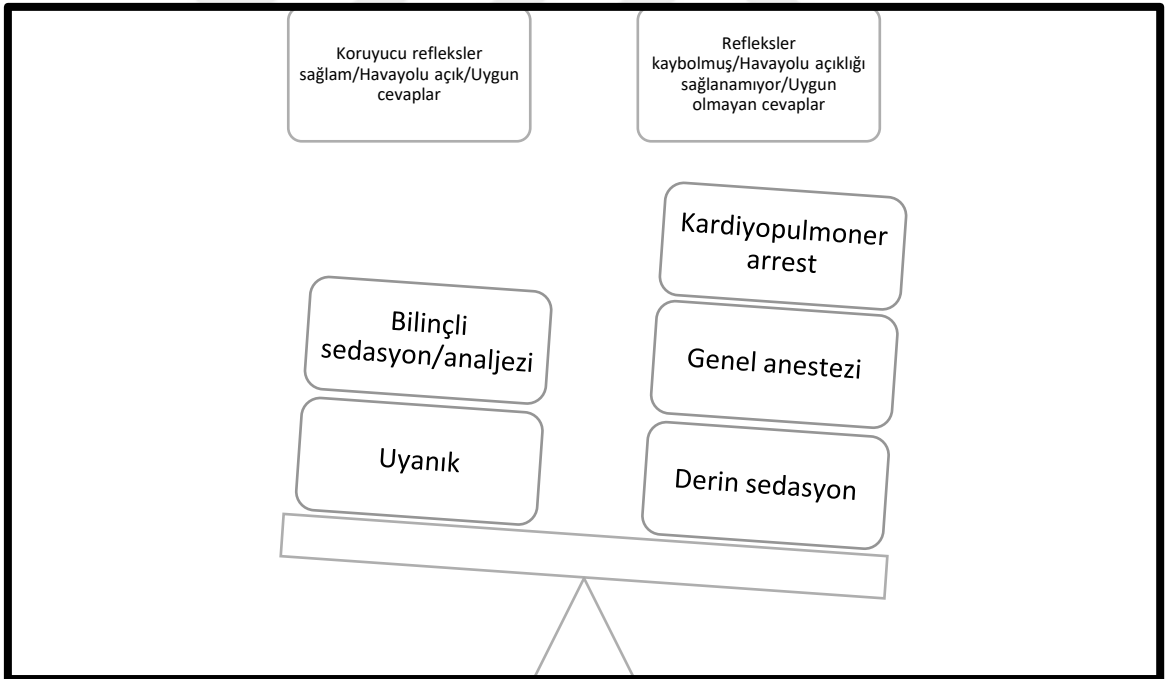
2.3.1.Minimal sedasyon (Anksiyoliz): Hastanın sözlü uyarılara cevap verdiği, konuşulanları anladığı fakat koordinasyon yeteneğinin zayıflayabildiği, sedasyonun en hafif derecesidir. Solunum ve kardiyovasküler sistem genellikle etkilenmez.

2.3.2.Orta dereceli sedasyon (bilinçli sedasyon): Hastanın, hafif fiziksel uyarıların eşlik ettiği veya etmediği sözlü uyarılara cevap verdiği fakat uykuya meyil gösterdiği sedasyon derecesidir. Spontan solunum yeterlidir. Kardiyovasküler sistem genellikle etkilenmez.

2.3.3.Derin sedasyon: Hastanın kolaylıkla uyandırılmadığı fakat tekrarlayan / ağrılı uyarılara genellikle zayıf yanıtlar verdiği sedasyon derecesidir. Spontan solunum etkilenebilir; hava yolu müdahalesi gerekebilir. Kardiyovasküler sistem genellikle etkilenmez.

2.3.4.Genel anestezi: Hastanın bilincinin tamamen kapandığı, ağrılı uyarılara dahi yanıt vermediği durumdur. Solunum fonksiyonu etkilendiği için hava yolu desteği rutin olarak yapılır. Nöromusküler fonksiyon da baskılanmış olduğundan pozitif basınçlı ventilasyon gerekliliği doğabilir. Kardiyovasküler sistem etkilenebilir.

Bu sedasyon seviyelerini kesin sınırlarla ayırt etmek oldukça zor olduğundan, sedasyon seviyesinin takibi için bazı sedasyon ölçekleri geliştirilmiştir. Bunlardan en yaygın ve geçerli olanı Ramsay sedasyon skalasıdır (Tablo 1) (35).



Şekil-3: Sedasyon spektrumu (42)

Ramsay sedasyon ölçeği

Seviye Tanımlama
Uyanık
1 Kaygılı ve/veya ajite
2 Kooperatif, oryante ve sakin
3 Emirlere cevap verebilir
Uykuda
1 Glabellar hafif dokunuş ve yüksek sesli uyarılara karşı hareketsiz, sakin
2 Glabellar hafif dokunuş ve yüksek sesli uyarılara karşı uyuşuk, ağır cevap
3 Cevap yok

Tablo 1: Ramsay sedasyon skalası (35)

2.3.5. Hasta seçimi

Hastalara sedasyon uygulamak için mutlaka bir ön değerlendirme yapılmalıdır. Bunun için Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) tarafından belirlenen sınıflama en yaygın ve geçerli olan sınıflamadır.

ASA I: Normal, sistemik bir hastalığı olmayan, cerrahi endikasyonu gerektiren patolojisi dışında bir hastalığı bulunmayan sağlıklı kişi.

ASA II: Cerrahi girişim gerektiren nedene veya başka bir hastalığa bağlı hafif (aktivite kısıtlılığına yol açmayacak derecede) bir sistemik hastalığı olan kişi.

ASA III: Aktivitesini sınırlayan, ancak güçsüz bırakmayan bir sistemik hastalığa sahip olan kişi.

ASA IV: Gücünü tamamen yitirmesine yol açan ve hayati tehdit oluşturan bir hastalığa sahip olan kişi.

ASA V: Ameliyat olsa da olmasa da 24 saatten fazla yaşaması beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılması planlanan ölüm halindeki kişi.

ASA VI: Organ alınmasına uygun, beyin ölümü gerçekleşmiş kişi.

Acil cerrahi girişim gerektiğinde hastanın sınıflama numarasından sonra “E” harfi eklenmektedir. (ASA IE vb)

Bu sınıflamaya göre ASA I ve II olarak kabul edilen hasta gruplarının en düşük risk içerdiği ve bunlara bilinçli sedasyon yapılabileceği görüşü kabul görmektedir. ASA III hasta grubuna bilinçli sedasyon uygulanması için diğer bölümlerle konsültasyon ve işbirliği yapılmalıdır. ASA IV ve V grubu hastalara ise anestezi bölümünde veya ameliyathane ortamında işlem yapılması daha uygundur (35). Daha sonradan, beyin ölümü gerçekleşmiş olan organ donörünün de bu sınıflamaya dahil edilebilmesi için VI. kategori de ASA Sınıflamasına eklenmiştir (43).

2.3.6. Sedasyon protokolü

Efektif işlemler için sedasyon uygulanacak hastalardan, mide boşalmasını sağlamak amacıyla işlemden belirli bir süre önce katı ve sıvı gıdalar kesilir. Aksi takdirde sedasyonun bir yan etkisi olan bulantı / kusmayı takiben mide içeriğinin aspire edilme riski vardır ve bu hayati tehlike oluşturur.

Sedasyon Öncesi Açlık Süreleri (saat)

Yaş	Katı gıdalar Kıvamlı sıvılar	Berrak sıvılar
< 6 ay	4-6 saat	2 saat
6-36 ay	6 saat	2-3 saat
>36 ay ve Yetişkinler	6-8 saat	2-3 saat

Tablo 2: Sedasyon öncesi açlık süreleri (9)

Minimal veya bilinçli sedasyon uygulaması yapılacak hastalarda günlük rutin diyetin, alınan tüm besinler kaydedilerek sürdürülebileceğini; sadece aşırı miktarlarda yemekten ve

alkollü içecekler tüketmekten kaçınmanın yeterli olacağını savunan bir görüş de vardır ve bu görüş hastaların postoperatif dönemde hızla beslenmesini önermektedir (44).

2.3.7. Monitörizasyon

Monitörizasyon; hastanın, kan basıncının, dakikadaki kalp atım ve solunum sayısının, kanın oksijen doygunluğunun elektronik cihazlar yardımıyla (pulse oksimetre, manşon ve bunların bağlı olduğu bir monitör) düzenli olarak izlenmesi anlamına gelmektedir (44).

Sedasyon prosedürü sırasında hastanın fizyolojik fonksiyonlarının takibi, potansiyel bir sistemik problemin veya komplikasyonun önlenmesi, erken tespiti ve çözümü açısından kritik önem taşımaktadır (45).

2.3.8. Sedasyon uygulama yolları

Sedasyon sağlayan medikal ajanların çeşitli uygulama yolları vardır. Bunlardan rutin ve en sık kullanılanları şöyledir (35) (44):

1. inhalasyon
2. intravenöz
3. oral/transmukozal
4. intranazal

Bilinçli sedasyon uygulaması için en yaygın kullanılan yöntemler; inhalasyon yoluyla nitrozoksit uygulaması veya oral ya da intarvenöz yolla midazolam uygulamasıdır. Fakat her hasta için aynı yöntem aynı başarıyı göstermediğinden, birçok alternatif medikasyon ve uygulama yolu denenmiş ve uygulanmaktadır. “The Royal Collage of Surgeons of England, Faculty of Dental Surgery” ve “The Royal Collage of Anaesthetists” tarafından 2007’de yayımlanan prensipler, alternatif bilinçli sedasyon tekniklerinin kullanımını kapsamaktadır (46).

Buna göre;

- 12 yaş altındaki veya biyolojik yaşı ile mental yaşı korelasyon göstermeyen fiziksel ya da mental retarde hastalarda inhalasyon yoluyla uygulanan nitroz oksit dışındaki tüm sedasyon ilaç ve metotları,
- Benzodiazepinlerin, opioidler, propofol veya ketamin gibi bir diğer ajanla kombine kullanımı,
- Propofolün tek başına ya da benzodiazepinler, opioidler, ketamin gibi diğer bir ajanla kombine kullanımı,
- Nitroz oksit dışında herhangi bir ajanın inhalasyon yoluyla uygulanması,
- Oksijen+İnhalasyon yoluyla uygulanan nitroz oksit kombinasyonu hariç, ilaç uygulama yollarının kombine kullanımı (inhalasyon+intravenöz kullanım vb),
- Oral, transmukozal ve intranazal gibi titrasyonu sağlanamayan uygulama yollarının tümü alternatif bilinçli sedasyon tekniklerini oluşturmaktadır (46).

2.3.9. Dental tedavilerde bilinçli sedasyon ve endikasyonları

Dental tedavilerde bilinçli sedasyon uygulaması endikasyonları şöyledir (44):

- Dental anksiyete ve fobi
- Uzun sürmesi beklenen veya travmatik olan prosedürler
- Özellikle stresle tetiklenen medikal / sistemik durumlar
- Hasta kooperasyonunu etkileme ihtimali olan medikal durumlar
- Bulantı-öğürme refleksi

2.3.10. Dental tedavilerde sedasyon uygulamasının kontraendikasyonları

SSS depresanlarının;

- Plasentayı geçebilme özelliğinden ötürü ve bazı ilaçların fetusta doğumsal defektlere yol açabilme riskinden dolayı hamilelik esnasında
- Şiddetli karaciğer fonksiyon bozukluğu oluşturan hepatik hastalıklarda
- Şiddetli tiroid fonksiyon bozukluklarında, adrenal yetmezlikte

- Monoaminooksidaz inhibitörü (MAOI) ve yüksek dozda trisiklik antidepresan (TCAD) kullanımında
- Kullanılacak ilaçların içerdiği maddelerden herhangi birine karşı alerjisi olduğu bilinen hastalarda sedasyon uygulamasından kaçınılmalıdır.

Psikiyatrik tedavi gören hastalarda sedasyon kontraendike olmamasına rağmen konsültasyon önerilmektedir (37) (40) .

2.3.11. Bilinçli sedasyon uygulama yolları ve kullanılan ajanlar

Bilinçli sedasyon, diğer sedasyon türlerinde ve genel anestezide kullanılan medikal ajanlar ile sağlanır ve fakat, uygulama yolu genel anestezide kıyasla çok daha çeşitlidir. En sık kullanılan yol iv yol olmakla birlikte oral, rektal, sublingual, transdermal, intramusküler (im), subkutan yol ve inhalasyon yolu ile de bilinçli sedasyon uygulaması yapılabilmektedir (35) (38) .

2.3.11.1. İntravenöz yol

Neils Jorgensen'den adını alan “Jorgensen tekniği” ile sedasyon uygulaması, günümüzde uygulanan iv sedasyon tekniğinin öncüsü kabul edilmektedir. Günümüzde, sahip olduğu avantajlar sebebiyle sedasyon uygulamasında en çok tercih edilen yöntem tek bir ilaçla ya da kombine ilaçlar ile başlatılan ve operasyon boyunca idame ettirilen iv sedasyon uygulamasıdır. Bu avantajlar şöyle sıralanabilir (37) (38):

- Sedatif etkinin başlama süresi diğer yollara göre daha kısadır.
- Doz ayarlaması kolay ve kontrollüdür.
- Etkinlik yüksektir ve ilaçtan alınan verim görece fazladır.
- Damar yolu devamlı açıktır bu nedenle hasta için daha güvenlidir.
- Bulantı ve kusma gibi yan etkilerin ortaya çıkma ihtimali görece daha düşüktür.

Bunların yanı sıra iv sedasyon uygulamasının bazı dezavantajları da bulunmaktadır:

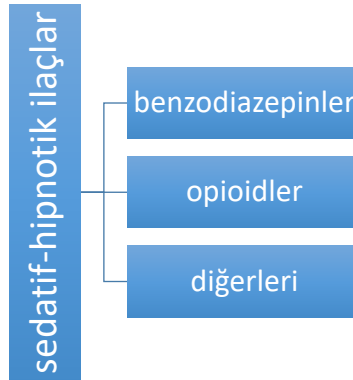
- Damar yolu açılması ve açılan damar yolu ile ilgili komplikasyonların gelişmesi ihtimali vardır.
- Monitörizasyon diğer sedasyon uygulama metotlarına kıyasla daha fazla profesyonellik ve yakın takip gerektirir.
- Derlenme uzun sürebilmektedir.
- Derlenme süresi boyunca ve sonrasında yetişkin bir kişinin refakati gereklidir.

2.3.11.2. Sedasyon uygulamasında kullanılan farmakolojik ajanlar

Lokal anestezi ile yapılan işlemlerin sedasyon uygulaması eşliğinde yapılmasının hastalarca tercih edilen bir seçenek olduğu gösterilmiştir (47)(48).

Dental prosedürler sırasında kullanılacak sedasyon ajanları çeşitlidir ve etken maddelerine (Şekil 4) ya da etki mekanizmalarına göre (Tablo 3) sınıflandırılabilirler.

Etken Maddelerine Göre Sınıflama (Şekil 4)



Şekil 4: Sedatif ve hipnotik ilaçlar (49)

Etki mekanizmalarına göre sınıflama

İlaç	Etki Mekanizması
Benzodiazepinler	GABA aracılı klor iyonu akışını aktive etme
Barbitüratlar	GABA'yı aktive etme / klor iyonu akışını direk olarak stimüle etmek
Ketamin	Glutamatın stimüle edici etkisine antagonist etkide bulunarak
Antihistaminikler	Histamin ve Asetil Kolinin stimüle edici etkilerine antagonist etkide bulunarak
Opioidler	Mu ve Kappa opioid reseptörlerini aktive etme
İnhalatif Anestezikler	Nörotransmisyon inhibisyonunun aktivasyonu

Tablo 3: Sedatif ilaçların etki mekanizmalarına göre sınıflandırılması (47) (48)

2.3.11.2.1. Benzodiyazepinler

Anksiyolitik, antikonvülsan, sedatif, amnezik, hipnotik ve miyorelaksan özellikleri nedeniyle sık kullanılan sedasyon ilaçlarıdır. Ağrı üzerine bir etki oluşturmazlar. Bu nedenle de sıklıkla opioidlerle birlikte kullanılırlar (35) (50) (51).

Kanda büyük oranda plazma albüminine bağlanırlar. Bu nedenle albümin düzeyi düşük kişilerde daha potent etki gösterirler. Örneğin, hepatik haslatlıklarda benzodiazepin kullanımı gerektiğinde karaciğer hasarının şiddetine göre doz ayarlaması yapılmalıdır (9).

Uygulamayı takiben ilk olarak santral sinir sistemine (SSS), sonrasında da sırasıyla vasküler dokular ile kas ve yağ dokusuna dağılırlar. Anksiyolitik, sedatif ve amnezik etkilerini limbik sistemi deprese ederek oluştururlar (35).

Sedasyon ajanı olarak en sık tercih edilen benzodiazepin midazolamdır (52).

Midazolamdan üstün oldukları kanıtlanmamış olsa da; diazepam, alprazolam gibi diğer bazı benzodiazepinlerin de hastalarda başarılı bir sedasyon ve anksiyoliz sağladıkları gösterilmiştir (53) (54) (55).

Uzun Etkili Benzodiazepinler	Orta Etkili Benzodiazepinler	Kısa Etkili Benzodiazepinler
Diazepam	Oksazepam	Midazolam
Klordiazepoksid	Alprazolam	Triazolam
Klorazepat	Lorazepam
Parazepam	Temazepam	
Halazepam	Nitrazepam
Medazepam	Fulnitrazepam	
Flurazepam		...
Kuazepam		

Tablo 4: Benzodiazepinlerin etki sürelerine göre sınıflandırılması (54)

2.3.11.2.2. Midazolam

Sedasyon ajanı olarak en sık tercih edilen ve kullanımı oldukça yaygın olan bir benzodiazepindir. Midazolamın, güvenli ve etkili bir sedasyonu kardiyopulmoner komplikasyonlar olmadan sağlayabilen bir ajan olduğu gösterilmiştir (50).

Midazolam; anestezi indüksiyonunda, prosedürel sedasyon uygulamalarında, hipnotik etki sağlanması amaçlandığında, genel anestezi öncesi premedikasyonda ve kronik ağrı tedavisi gibi çeşitli amaçlarla kullanılabilen bir ilaçtır. Ağır solunum yetmezliğinde ve akut solunum depresyonunda ise kontraendikedir (9).

Midazolam, farmakolojik olarak diğer benzodiazepinlerden bazı özellikleri ile ayrılır:

- Suda çözünebilen tek benzodiazepindir.
- Damar içi uygulamalarda yanma hissi oluşturmaz.
- Yarılanma ömrü kısadır.

Bu özellikleriyle diğer benzodiazepinlere iyi bir alternatif oluşturduğu düşünülmektedir. Ayrıca diğer sedatif ilaçlarla kombine kullanımında yüksek uyum ve verimlilik gösterdiği rapor edilmiştir (40) (57).

Midazolam; iv, im, submukozal, oral, rektal ya da in yollarla uygulanabilmektedir. Sedasyon derinliği başarılı ve etkinin başlama süresi diğer birçok sedatife göre kısadır (58) (59).

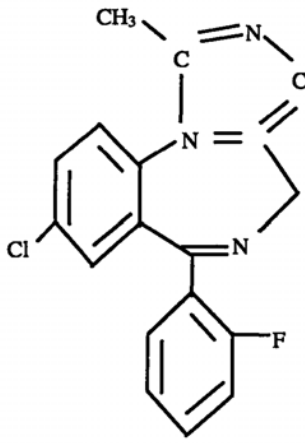
Bu uygulama yolları arasında en çok tercih edilenler; oral, iv ve in uygulamalardır ve bu yolların hepsi de sedasyon için yeterli anksiyolitik etkiyi temin etmektedir; fakat en derin sedasyonun iv uygulama ile elde edildiği rapor edilmiştir (54). Oral uygulama yolu da, invaziv olmayışı ve hastalarca iyi tolere edilmesi sebebiyle, özellikle pediatrik hasta grubunda sıkça tercih edilmektedir (60) (61).

İntranazal midazolam spreylerin kullanımı da etkin ve hızlı bir anksiyoliz sağlamakta, hatta yeterli süre beklendiğinde orta dereceli sedasyon derinliğine ulaşılabilir (62) (63). Bu nazal spreylerin hastalarca tolere edilmesini zorlaştıran kötü bir tat bırakma ve burunda yanma hissine neden olma gibi dezavantajları vardır (64).

Midazolam tek başına kullanılabilirdiği gibi; ketamin, propofol gibi diğer bazı sedatiflerle kombine de kullanılabilir. Bu sayede uygulanan ilaçların dozu azaltılarak istenmeyen yan etkilerin de azaltılabilmesi söz konusu olmaktadır. Ayrıca hedeflenen etkinin başlama ve son bulma süreleri de kısaltılabilir (61).

Farmakolojisi

Kimyasal formülü “8-kloro-5(2-florofenil)-1-metil-4H-imidazol(1,5-a)(1,4)benzodiazepin maleat” olan bir asit tuzudur.



Şekil 5: Midazolamın yapısal formülü (65)

İmidazol halkası içerir. Bu da solüsyonun metabolizasyon hızını ve stabilitesini artırarak istenmeyen yan etkileri azaltır. Ayrıca bu imidazol halkası, düşük pH (pH<5)’de bir hidrojen iyonunu bünyesine alarak maddeyi suda çözünebilir hale getirir. Böylelikle, lipit içerikli veya organik ayrı bir çözücü gerekmediğinden, bu çözücülere bağlı yan etkiler de midazolamda görülmemektedir. Fizyolojik pH (pH=7.4)’de lipofilik olan midazolam, kan-beyin bariyerini hızla geçer; bu nedenle santral sinir sistemi üzerinde oluşturduğu etki hızlı ve güçlüdür. Diazepam’a göre 2-3 kat daha potent bir benzodiazepin olduğu rapor edilmiştir (66) (67) (68).

Etki mekanizması

Benzodiazepinlerin etki mekanizmasının SSS ve PSS'ndeki spesifik benzodiazepin reseptörleri ile etkileşime geçmesi şeklinde olduğu düşünülmektedir. Bu reseptörler Gama Amino Bütirik Asit (GABA) reseptörleri ile birleşmektedir. Ve bu şekilde benzodiazepinler, GABA reseptörleri aracılığıyla klor iyon kanalları üzerinden hiperpolarizasyon veya sinaptik iletinin tamamen kesilmesi yoluyla inhibitör bir etki oluşmasını sağlarlar (69) (70). SSS üzerindeki bu inhibisyon etkisi midazolamın sedatif, hipnotik, anksiyolitik, antikonvülsan, amnezik ve miyorelaksan etkilerinin kaynağıdır (69) (70).

Midazolam ayrıca GABA'nın geri alımını engelleyerek nöral sinapslarda birikmesine neden olur ve bu durum da anestezi etkisini meydana getirmektedir (66) (67).

Midazolamın SSS üzerine etkileri, spesifik benzodiazepin antagonizmasıyla; buna bağlı ortaya çıkan klinik etkileri de, non-spesifik bir antagonist olan fizostigmin aracılığıyla geri döndürülebilmektedir (65).

Farmakokinetik

Farmakokinetik özellikleri, midazolamın veriliş yoluna, hastanın yaşına, cinsiyetine, kişisel özelliklerine ve sistemik durumuna bağlı olarak değişiklik göstermektedir (71).

Emilim ve dağılım

Midazolamın uygulama yolu farklılık gösterebildiğinden, buna bağlı olarak Emilim süresi de farklılık göstermektedir. İntravenöz veriliş yolu diğer yollara kıyasla en hızlı Emilimi sağlamaktadır. Midazolam yüksek lipofilik karakterinden dolayı damar içi uygulanmasını takiben hızla kan-beyin bariyerini aşarak beyin-omurilik sıvısına geçer ve SSS üzerindeki etkileri başlar. Ayrıca anne sütüne de belirli bir oranda geçtiği gösterilmiştir (9).

Mutlak biyoyararlanım iv uygulamada %90'ın üzerindedir. Midazolam plazma proteinlerine %94-98 oranında bağlanır ve bu bağlantıdaki majör fraksiyon albümindir (65) (71).

Dolaşımdaki dağılım hacmi yaş, cinsiyet gibi kişisel özelliklere göre değişiklik göstermektedir; kadınlarda, yaşlılarda ve yağ dokusu oranı yüksek olan kişilerde dağılımın daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (9).

Metabolizma ve eliminasyon

Midazolamın atılımı, neredeyse tamamen biyotransformasyona uğradıktan sonra olmaktadır. Primer olarak karaciğerde mikrozomal oksidasyon ile metabolize edilir. Majör metaboliti, idrar ve plazmada bulunan alfa-hidroksimidazolamdır. Alfa-hidroksimidazolam, farmakolojik olarak aktiftir, fakat iv midazolamın etkisine katkısı minimal (%10 civarı) düzeydedir (65) (71). Sistemik olarak sağlıklı olan bireylerde midazolamın yarılanma ömrü yaklaşık 2 saat olarak belirtilmekte olup; plazma klirensi ise 300-500ml/dk' dır; yani yüksektir. Eliminasyon yarı ömrü ise 1 saatten kısa olup %50-70'lik kısmı böbreklerden konjuge alfa-hidroksimidazolam formunda atılır. Eliminasyon kinetiğinin iv infüzyon veya bolus enjeksiyon şeklinde uygulandığında farklılık göstermediği gösterilmiştir (9).

Sistem etkileri

Santral sinir sistemi (SSS): Serebral kan akımını azaltıcı ve oksijen metabolizmasını yavaşlatıcı etkileri vardır. Bu nedenle midazolamın, kafa içi basıncı artışlarında ve serebral hipoksi durumunda koruyucu olabileceği düşünülmektedir (65) (71).

Solunum sistemi (SS): Doza bağlı oluşan solunum depresyonu en belirgin istenmeyen yan etkidir ve bu etkinin naloksan ile geri döndürülebildiği bilinmektedir (68) (71) .

Kardiyo vasküler sistem (KVS): Arteriyel kan basıncını azaltır, kalp atım hızını artırır; fakat bu etkiler minimal düzeyde olduğundan midazolamın ASA I-II grubu hastalarda kullanımı güvenli bulunmaktadır (37) (68).

Yan etkiler

En sık karşılaşılan yan etkisi baş dönmesi olarak bilinmektedir. Tek başına kullanıldığında bulantı ve kusmaya nadiren neden olur. Diğer benzodiazepinlerle bildirilen venöz irritasyon ve tromboflebit gibi lokal venöz komplikasyonlar midazolamda görülmemektedir. Güvenirlik sınırı oldukça yüksektir. Alerjik reaksiyonlar veya adrenal supresyon oluşturma ihtimali oldukça düşüktür. Amnezik, sedatif veya solunum depresyonu etkileri istenmeyen derecede ve sürede olduğunda flumazenil ile antagonize edilebilmektedir (37) (40) .

İlaç etkileşimleri

Benzodiazepinlerin, alkol dahil SSS depresyonu yapan ajanların etkilerini arttırıcı bir etkisi vardır. Genel olarak; diğer sedatiflerle, antipsikotiklerle, anksiyolitiklerle, hipnotiklerle, opioidlerle, antidepresanlarla, antihistaminiklerle ve santral etkili antihipertansiflerle agonistik etkileşim göstermektedir. Midazolam, inhalasyon anesteziğinin minimum alveolar konsantrasyon değerini düşürmektedir. Eritromisin ile etkileşimi sonucu SSS depresyonu yapabilmektedir. Çünkü eritromisin, midazolamın metabolize olmasını engelleyici bir etki gösterir. Ayrıca benzodiazepinler teofilin ile de etkileşime geçebilmektedir. Teofilinin benzodiazepinlerin etkisine antagonistik bir etki gösterdiği kaydedilmiştir (66).

İntravenöz uygulama

Midazolam potent bir ilaç olduğundan dikkatli bir doz ayarlamasını gerektirir. Damar içi uygulamayı takip eden ortalama 2. dakikadan itibaren sedatif etkisi başlamaktadır. Yaklaşık 2.5 mg yükleme dozunu takiben infüzyon şeklinde ve 2 mg/dk hızı geçmeyecek şekilde uygulanması tavsiye edilir. Gerekirse 1mg'lık ek ara dozlar yapılabilir. Yetişkinlerde total dozun ortalama 3.5-7.5 mg aralığında olduğu rapor edilmiştir (72).

2.3.11.2.3. Opiyoidler

Dengeli bilinçli sedasyonun analjezik komponenti bir opiyoid ile, sedasyonu ise spesifik ve potent hipnotik ve amnezik özelliklere sahip ilaçlarla (propofol, midazolam vb) oluşturulur. Opiyoidlerle, bulantı-kusma insidansında anlamlı bir artış görülür (52).

2.3.11.2.4. Propofol

Hızlı bir derlenmeye, düşük bulantı-kusma insidansına sahip olması, kolay titre edilebilmesi ile bir sedatif-hipnotik ajanda bulunması gereken birçok ideal özelliğe sahiptir. 25-75 µg/kg/dk iv infüzyonla uygulandığında sedasyonun yanısıra minimal analjezi sağlar ve belirgin bir amnezi oluşturmaz (52).

2.3.11.2.5. Selektif α -2 adrenerjik reseptör agonistleri

Alpha-2 reseptörler, başlıca presinaptik sinir uçlarında yer alırlar. Bu adreseptörlerin aktivasyonu adenilat siklaz aktivitesini inhibe eder ki bu da, kalsiyum iyonlarının nöron terminaline girişini azaltır (73).

Alpha-2 reseptörlerin Alpha-2A/2B/2C olmak üzere 3 alt tipi mevcuttur. α -2A subtipi anestezik ve sempatotik etkiden, α -2B subtipi kısa süreli hipertansif yanıtta sorumludur (74).

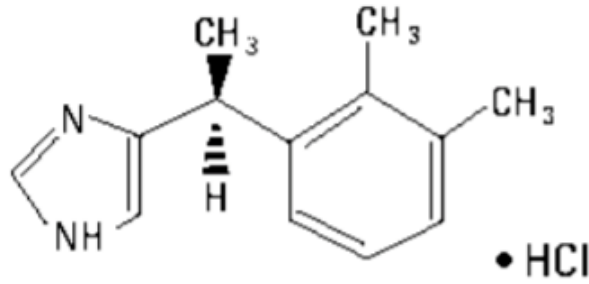
Alpha-2 agonistler, analjezi ve sedasyon oluşturan, anestezi ile miktarındaki gereksinimi düşüren, anestezi sonrası tremoru azaltan ve hemodinamik stabilite oluşturan anestezi adjuvanları gibi kullanılırlar. Bu etkiler medulla bulbar vazomotor ve kardiyak merkezlerde α -2 adreseptör stimülasyonu aracılığıyla oluşan SSS sempatik aktivitesi baskılanmasından kaynaklanır. Periferel α reseptörler α -2 agonistlerin kan basıncını düşürücü etkilerine katkıda bulunur. Bununla beraber, hipotansif aktiviteden sorumlu predominant mekanizmaya beyin sapı SSS kontrol merkezleri içinde kardiyovasküler ve vazomotor kontrol mekanizmaları ile ilgili adrenerjik nöronlar aracılık ediyor gibi

gözükmektedir. Bu ilaçlarla premedikasyondan sonra, anestezik maddelere hemodinamik yanıtta anlamlı farklar oluştuğu düşünülmektedir (75).

Alpha-2 adrenoseptörlerin aktivasyonu ile vücutta insülin salınımı inhibisyonu, büyüme hormonu salınımında artma, stres durumlarında sempatoadrenal hiperaktivasyona sekonder olarak norepinefrin, epinefrin, adrenokortikotropik hormon, kortizol salınımında azalma, intestinal motilite ve sekresyonların inhibisyonu, yağ hücrelerinde lipoliz, trombosit agregasyonu, sinir uçlarında norepinefrin salınımında azalma gibi birçok fizyolojik yanıt oluşur. Postsinaptik α -1 ve α -2 adrenoseptörler hem arteryel hem de venöz düz kaslarda vazokonstriksiyon yaparlar. Santral vazomotor etkilerine bağlı hipotansiyona neden olurlar. Barorefleks duyarlılığında artma, sinaptik aralıktaki noradrenalin salınımının inhibisyonu ve vagomimetik etkilerine bağlı olarak bradikardi yaparlar (76).

Anestezide kullanılan selektif α -2 adrenoseptör agonistleri; klonidin, deksmedetomidin ve α -metildopa ile mivazeroldür (77).

2.3.11.2.6. Deksmetomidin



Şekil 6: Deksmetomidinin yapısal formülü (9)

Deksmetomidin; yüksek derecede selektif bir alpha-2 adrenerjik reseptör agonistidir (78). Sedatif, analjezik, sempatolitik, anestezik ve hemodinamik stabilize edici özellikleri ile ilk olarak yoğun bakım hastalarında kullanılmaya başlanmış ve son yıllarda prosedürel sedasyon uygulamalarında da popülerite kanamıştır. Deksmetomidinin alpha-2 adrenerjik reseptörler üzerindeki bu seçici agonistik etkisi sayesinde solunum depresyonu

oluşumunun da önüne geçilmektedir (79) (80).

Deksmedetomidinin lokal anestezi ilaçlarla da sinerjistik bir etki oluşturduğu rapor edilmiştir. Böylece postoperatif ağrı kontrolü üzerinde de pozitif etkisi olduğu düşünülmektedir. Deksmetomidinin dental ve ortopedik cerrahiler sonrasında uygulanan lokal anestezinin postoperatif analjezik etki süresini de uzattığı gösterilmiştir (81). Bazı çalışmalar deksmedetomidinin tek dozunun dahi postoperatif derlenme üzerinde belirgin olumlu etkisi olduğunu söylemektedir. Deksmetomidinin avantajları yanında en belirgin dezavantajı KVS üzerindeki etkisi sonucu hipotansiyon ve bradikardiye sebep olabilmesidir (82).

Deksmedetomidin diğer lokal anestezi ilaçların neden olduğu nöroapoptozisi zayıflatarak nöroprotektif etki göstermektedir. Hayvan modelleri üzerinde yapılan çalışmalarda da nörotoksik bir etki gözlenmemiştir (83).

Deksmedetomidinin bilinen toksik bir aktif metaboliti yoktur ve pediatrik hasta grubunda da güvenle kullanılabilirliği rapor edilmiştir (84) (85).

Deksmedetomidinin diğer sedatiflere göre en ayırt edici özelliği, yüksek hipnotik karakteridir. Yani deksmedetomidin fizyolojik uykuya en yakın sedasyonu oluştururken, tam bir uyanıklık hali sağlayabilmektedir; fakat amnezik etkisinin düşük dereceli sedasyon dozlarında belirgin olmadığı gözlemlenmiştir (86).

Deksmedetomidin diğer sedasyon ajanlarıyla kombine kullanılabilir. Bu sayede erişilen sedasyon derinliğinin daha başarılı ve yan etkilerinden daha az olduğu gözlemlenmiştir (86).

Etki Mekanizması

Hipnotik ve Analjezik Etkileri

Noradrenerjik nöronlarda hiperpolarizasyona neden olarak locus ceruleustaki nöral ateşlemeyi baskılar ve noradrenalin salınımını inhibe eder. Ayrıca santral alfa-2 adrenerjik reseptör aktivasyonuna sekonder olarak medullospinal yolda da noradrenerjik bir

zayıflama meydana gelir (79) (87). Bu inhibitör kontrol noktalarının baskılanması histamin sekresyonunu azaltan nörotransmitterleri tetikleyerek solunum depresyonu yapmaksızın fizyolojik uykuya benzer bir hipnoz hali oluşturur ki, bu da deksmedetomidini teoride neredeyse ideal bir sedasyon ajanı yapmaktadır (78) (79).

Nosiseptif transmisyonu düzenleyen noradrenerjik yolaktaki (zayıflatıcı) aktivitenin baskılanması, ağrı sinyalizasyonunu sonlandırarak analjezik etkiyi meydana getirmektedir (88).

Santral alfa-2 adrenerjik reseptörlerin postsinaptik aktivasyonu; hipotansiyon ve bradikardiyi tetikleyen sempatotolitik bir etki oluşturur ki bu da cerrahiye bağlı stresin sempatik etkileriyle başa çıkmada fayda sağlayabilecek bir avantajdır (4) (89).

Alfa-2 adrenerjik reseptör aktivasyonunun dental işlemler açısından; tükürük akışını ve titreme hissini azaltma gibi sekonder avantajları da vardır (90).

Prosedürel sedasyon ajanı olarak deksmedetomidin

Food and Drug Administration (FDA) deksmedetomidinin yetişkinlerde ve çocuklarda minimum invaziv işlemlerde sedatif, analjezik ve anestezi etki sağlamak amacıyla kullanımını onaylamıştır (91). Deksmetomidinin nöroprotektif etkileri sayesinde anestezi sonrası görülen tremor ve deliryum gibi istenmeyen etkilerin azaldığı görülmüştür (83) (92).

Uygulama yolları

Deksmetomidin, sedatif amaçla kullanılacağı iv, in ve transbukkallardan uygulanabilmektedir. Transbukkall yolun pediatrik hasta grubunda damar içi yola göre daha yüksek bir emilim ve kompliyans gösterdiği rapor edilmiştir (79) (93).

Damar içi uygulamalarda 1 mcg/kg dozda deksmedetomidinin işlemden yaklaşık 30-45 dk öncesinde uygulanmasının, oral midazolam uygulamasına alternatif ve başarılı bir seçenek olduğu gösterilmiştir (94).

İntranazal uygulama; basit, hızlı ve uygulama sırasında rahatsızlık oluşturmaması bakımından transbukkall uygulamaya kıyasla başarılı bulunmuştur (94). Yetişkinlerde bu yolla 1 mcg/kg deksmedetomidinin işlemden yaklaşık 45 dk önce uygulanmasının yeterli

sedasyonu sağladığı gösterilmiştir (95).

Preoperatif ve intraoperatif iv deksmedetomidin uygulamaları ayrıca lokal anestezinin oluşturduğu duyuşal blokajın süresini de uzatmaktadır (96) (97).

Prosedürel sedasyon için deksmedetomidin uygulama yolu genel olarak; 1 mikrogramlık yükleme dozuyula başlanarak 10 dk sonra 0.2-1 mcg/kg/saat titrasyonda idame dozu verilerek prosedür boyunca ilaç verilerek sürdürülmesi şeklindedir. Titrasyon hızının artmasının hastada hipotansiyon oluşumunu tetikleyebileği göz önünde bulundurulmalıdır (98).

İlaç etkileşimleri

Anestezik, sedatif, hipnotik ilaçlar ve opioidler ile sinerjistik etki gösteren deksmedetomidin, eğer bu ilaçlarla kombine kullanılacaksa doz azaltımı yapılarak uygulanması önerilmektedir. Bu ilaç grupları ile meydana gelen etkileşim farmakokinetik bir etkileşim olmayıp, farmakodinamik düzeyde bir etkileşimdir (58). Ayrıca deksmedetomidinin vazodilatatör ve negatif kronotrop ajanlarla kullanımı, bu ilaçların etkilerini arttırabilmektedir (86).

Yan etkiler

En sık görümler yan etkiler; hipotansiyon, hipertansiyon, bradikardi, bulantı, ağız kuruluğu, hipoksi, ateş ve baş dönmesidir (98).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, 06/10/2016 tarihinde etik kurul izni (10840098-604.01.01-E.18856) alındıktan sonra İstanbul Medipol Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'nda prospektif, randomize, gözlemsel ve çift kör olarak planlanmıştır.

Hasta dahil edilme kriterleri:

- ASA I-II sınıf
- Elektif olarak tek tam çenede (maksilla / mandibulada) en az 2 en fazla 5 adet implant yerleştirme endikasyonu konulmuş olan
- Prosedürel sedasyon uygulaması tedaviyi uygulayacak hekim/hastanın kendisi tarafından talep edilen
- 18 yaş üzerinde
- En az ilkokul mezunu
- Kullanılacak ilaçlara alerjisi bulunmayan
- Ağırlık olarak 100 kg'ın altında
- Dental anksiyete, fobi ve/veya öğürme refleksi ya da bulantı problemi olan hastalar

Bu özelliklere sahip hastalara APAIS (APAIS-1) formu doldurtuldu ve değerler kaydedildi. Bu gözlemsel çalışma, çalışmaya katılmayı kabul eden 48 hasta ile yapıldı. Ancak çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan 3' ü aşağıda belirtilen nedenlerle çalışma dışı bırakıldı:

- Herhangi bir sedatif ilaçla tedavi görmekte olan ve/veya herhangi bir nedenle son 24 saat içinde sedatif, trankilizan, analjezik ilaç almış olanlar
- Lokal anestezi ve benzodiyazepinlere, alpha-2 adrenerjik reseptör agonistlerine duyarlı olduğu bilinenler
- Operasyonu esnasında 3 ampul/ 6 ml' den daha fazla lokal anestezi kullanılanlar

Bütün hastalar çalışma hakkında sözlü ve yazılı olarak detaylı bir biçimde bilgilendirildi. Hasta Bilgilendirme Formu (Ek-3) okutulup, Gönüllü Oluru Formu (Ek-4) imzalatıldı. Hastalar; girişimden önce en az 6 saat süre ile aç kalmaları, girişim öncesi son 24 saatte analjezik, sedatif, hipnotik ve antihistaminik bir ajan almamaları konusunda uyarıldı.

Yanlarında bir refakatçi ile gelmeleri önerildi.

3.1.Anksiyete ölçümleri:

Anksiyete ölçümleri preoperatif dönemde iki farklı psikometrik ölçüm anketi kullanılarak yapıldı.

İntraoperatif dönemde ise fizyolojik ölçüm yöntemlerinden faydalanıldı.

3.1.1.Preoperatif anksiyete ölçümleri:

APAIS (Ek-1) ve STAI skalaları (Ek-2) kullanıldı. Hastalardan, operasyon odasına alınmadan önce preoperatif anksiyete seviyesini tespit etmekte kullanılan APAIS ve STAI skalalarını kimsenin etkisi altında kalmadan doldurmaları istendi.

3.1.2.İntraoperatif anksiyete ölçümleri:

Durumsal anksiyetenin göstergesi olarak sıklıkla kullanılan vital değerlerden (kan basıncı, kalp atım sayısı, solunum sayısı) yararlanıldı.

3.1.3. Vital bulgular

Bütün vital bulgular monitörizasyon ile sağlandı.

Monitörize edilen vital bulguların bazal değerleri 10 dakika aralıklarla kaydedilerek hasta takip formu üzerine yazıldı (Ek-5).

3.2.Tedavi

Operasyon odasına alınan bütün hastalar, dental koltuğa oturtulduktan sonra, kan basıncı, kalp atım sayısı ve SpO₂ monitörizasyonu sağlandı. Bütün veriler “başlangıç kontrol verileri” olarak kaydedildi.

Bütün hastalara, sağ veya sol el sırt venlerinden (Dorsal Metakarpal Ven veya Dorsal Ven) birisi kullanılarak, 20–22 G kateter ile damar yolu açıldı. % 0,9'luk NaCl solüsyonu ile infüzyona başlandı ve iv sedasyon süreci başlatıldı. Nasal kanül vasıtası ile 2 lt/dk oksijen inhalasyonu verildi. Bundan sonra hastalar randomize 2 gruba ayrıldılar ve çalışma çift kör olarak yapıldı.

Grup A (n=21): Bu gruptaki hastalara 0.03 mg/kg bolus dozunu takiben, 0.02 mg/kg/saat midazolam infüzyon ile iv olarak verildi. Grup B (n=22): Bu gruptaki hastalara 1 µg/kg bolus dozunu takiben 0.5 µg/kg/saat deksmedetomidin infüzyon ile iv olarak verildi.

Sedasyon düzeyi Ramsay Sedasyon Skalası'na göre ölçüldü. Sedasyonun düzeyi bütün hastalarda aynı hekim tarafından değerlendirildi. Lokal anestezi, sedasyon başladıktan 10 dk sonra yapıldı. Rejional ve infiltratif anestezi için bütün hastalarda, 0.010 mg/ampul epinefrin HCl içeren 80 mg/2 ml artikain HCl kullanıldı. Tüm hastalarda lokal anestezinin sağlandığı, cerrahi bölgede bukkal ve lingual yüzeyler sondalanarak teyit edildikten sonra, cerrahi işleme başlandı. Bütün hastalarda şu prosedür izlendi; dişeti insizyonunu takiben mukoperiostal flep kaldırıldı ve kemik yüzeyine ulaşıldı. İşaretleyici ve delici frezler ile implant yuvaları hazırlanarak implantlar yerleştirildi ve kapatma vidaları takıldı. Gerekli görülen durumlarda implant çevrelerine minimal miktarda partikül şeklinde kemik grefti ilave edildi ve kanama kontrolünden sonra flep, 3-0 ipek sutür ile kapatıldı. İşlem boyunca uygulanan toplam lokal anestezi miktarı kaydedildi.

Bütün demografik bilgiler; yaş, cinsiyet, kilo, boy ve her iki gruba sedatif başlangıç dozu verilme zamanı başlangıç zamanı kabul edilerek, sedatize olma süresi, lokal anestezinin uygulanma zamanı, cerrahi girişime başlama ve işlemin bitiş zamanları, anestezi süresi, hastanın operasyon odasında kalma süresi kaydedildi. Bütün hastalar için kullanılan toplam ilaç dozlarının tümü anestezi doktoru tarafından kaydedildi. Hastaların; OKB, KAS, SpO₂ ve Ramsay skorları her 10 dakikada bir ölçülerek Hasta Takip Formu'na (Ek-5) yazıldı. Hastanın cerrahi işlem memnuniyeti ve hekimin çalışma rahatlığı, 1-5 skorları arasında (1: çok kötü; 2: kötü 3: orta; 4: iyi; 5: mükemmel) derecelendirilerek; hastaya ve hekime benzer bir operasyonda aynı yöntemi tercih edip etmeyeceği sorusu sorularak verilen yanıt (evet veya hayır olarak) ile birlikte Hasta Takip Formu'na (Ek-5) yazıldı.

Postoperatif dönemde Modifiye Alderete Derlenme Skoru 10 olana kadar, hastalar derlenme ünitesinde izlendi (Ek-6) ve derlenme odasından çıkarılmadan önce SDÖ değeri 4 ve üzerinde olanlara 20 mg tenoksikam iv infüzyon yoluyla uygulandıktan sonra damar yolu çıkarıldı ve sonrasında bir refakatçi eşliğinde taburcu edildi. Hastaların taburcu olma kriterleri de değerlendirildi ve taburcu olma süreleri kaydedildi. Postoperatif dönemde ortaya çıkabilecek yan etkiler açısından (bulantı, kusma, halsizlik, halüsinasyon) bütün hastalar sorgulandı. Anterograd amnezi verileri Postoperatif Durum Değerlendirme Formu'nda (Ek-7) işaretlendi. Postoperatif dönemde bütün hastalara 1 g

amoksisilin+klavulonik asit, 550 mg naproksen sodyum ve benzidamin HCl + klorheksidin glukonat gargara 5 gün süreyle reçete edilerek, hastaların ağrı kesici ilacı SDÖ skorları 4'ü geçince almaları istendi.

3.3.Ağrı ölçümleri

Postoperatif ağrının değerlendirilmesi için Sayısal Derecelendirme Ölçeği (SDÖ) kullanıldı. Buna göre hastaya; 0'ın hiç ağrı olamamasını, 10'un da dayanılmaz ağrıyı yansıttığı anlatılarak, buna göre ağrısını 0- 10 arasında değerlendirmesi ve tabloya yazması söylendi.

Hastaların postoperatif 30. dk, 1. saat, 4. saat, 12. saat ve 24. saatlerde ağrılarının şiddetini SDÖ' ye göre değerlendirerek bir hafta boyunca kaydetmeleri istendi. Operasyon bitiminden itibaren ilk aldıkları analjezik zamanını ve postoperatif zamanda kullanılan toplam analjezik dozunu da her gün ağrı şiddetleriyle birlikte tabloya yazmaları istendi.

3.4. İstatistiksel incelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Fisher's Exact Ki-Kare testi ve Continuity (Yates) Düzeltmesi kullanıldı. Anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

Bu çalışma 01.11.2016-30.01.2017 tarihleri arasında, yaşları 24 ile 69 arasında değişen, 20'si (%46.5) kadın, 23'ü (%53.5) erkek olmak üzere toplam 43 olgu üzerinde yapılmıştır. Olguların yaş ortalaması 53.16±10.89 yıldır. Olgular “Grup A” (n=21) ve “Grup B” (n=22) olmak üzere iki grup altında incelenmiştir.

Tablo 5: Demografik verilerin değerlendirilmesi

	Grup A	Grup B	p
Yaş Ort±SS	51,28±11,99	54,95±9,68	¹ 0,275
BMI Ort±SS	27,89±3,73	27,37±1,79	¹ 0,563
Cinsiyet n,%			
Kadın	10 (%47,6)	10 (%45,5)	² 1,000
Erkek	11 (%52,4)	12 (%54,5)	
ASA n,%			
1	15 (%71,4)	15 (%68,2)	² 1,000
2	6 (%28,6)	7 (%31,8)	

¹ Student t test

² Continuity (yates) düzeltmesi

Gruplar arasında olguların yaş ve BMI ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05).

Gruplar arasında olguların cinsiyet dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05).

Gruplar arasında olguların ASA dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05).

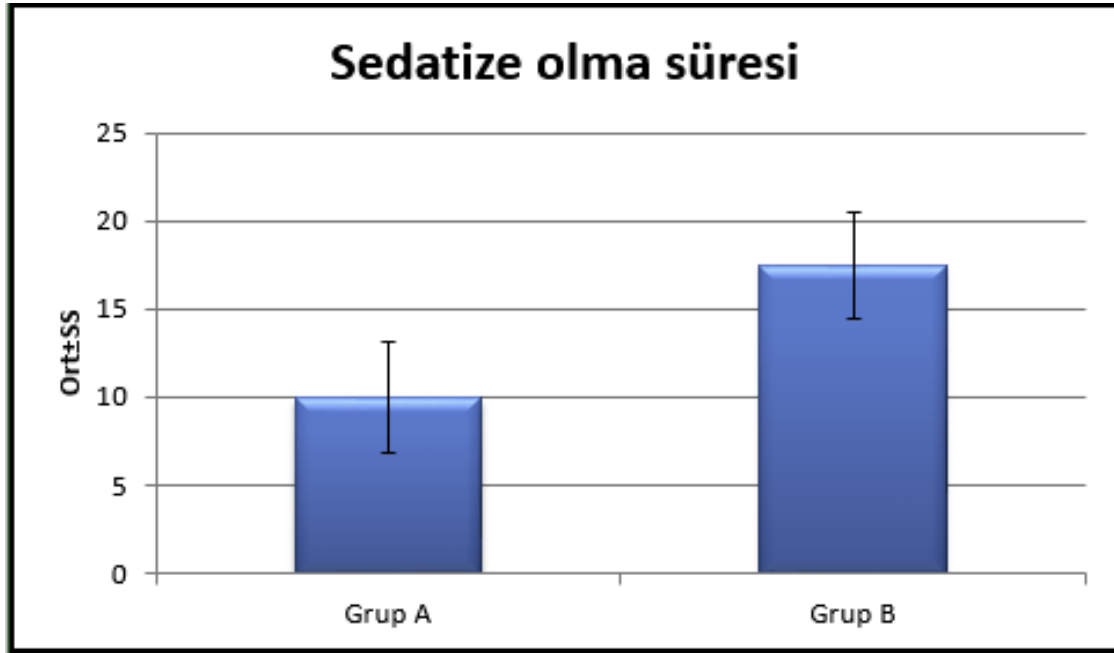
Tablo 6: Ortalama cerrahi süre ve Ortalama sedatize olma zamanının değerlendirilmesi

	Grup A	Grup B	p
	Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	
Operasyon süresi	80,71±22,25 (77)	66,5±26,55 (57,5)	0,014*
Sedatize olma süresi	10,0±3,16 (10)	17,50±2,99 (20)	0,001*

Mann Whitney U test * $p < 0.05$

Grup A'nın operasyon süresi ortalaması, Grup B'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzundur ($p:0.014$; $p < 0.05$).

Grup A'nın sedatize olma süresi ortalaması, Grup B'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kısadır ($p:0.001$; $p < 0.05$).



Grafik 1: Sedatize olma süresi

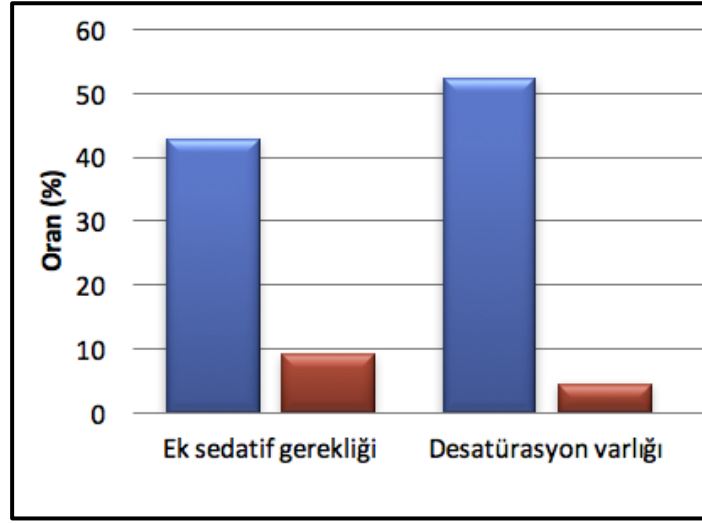
Tablo 7: Ek sedatif gerekliliği, desatürasyon ve ilaca bağlı yan etki yönünden grupların değerlendirilmesi

	Grup A	Grup B	p
	n (%)	n (%)	
Ek sedatif gerekliliği	9 (%42,9)	2 (%9,1)	¹ 0,029*
Desatürasyon varlığı	11 (%52,4)	1 (%4,5)	¹ 0,002*
İlaca bağlı yan etki	1 (%4,8)	0 (%0)	² 0,488
Antihipertansif gerekliliği	8 (%38,1)	2 (%9,1)	² 0,034*

¹ Continuity (yates) düzeltmesi

²Fisher's Exact Test

* $p < 0.05$



Grafik 2: Ek sedatif gerekliliği ve desatürasyon varlığı yönünden grupların karşılaştırılması

Grup A'da ek sedatif gerekliliği oranı (%42.9), Grup B'den (%9.1) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p:0.029; p<0.05).

Grup A'da desatürasyon oranı (%52.4), Grup B'den (%4.5) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p:0.002; p<0.05).

Gruplar arasında ilaca bağlı yan etki oranları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05).

Tablo 8: Hasta konforu, hekim konforu ve hastanın böyle bir operasyonda sedasyonu tekrar tercih edip etmeyeceği sorularına verilen yanıtın gruplar arası karşılaştırılması

	Grup A	Grup B	p
Hasta Konforu Ort±SS (medyan)	4,38±0,67 (4)	4,91±0,29 (5)	¹ 0,002*
Hekim Konforu Ort±SS (medyan)	4,0±1,09 (4)	4,59±0,50 (5)	¹ 0,029*
Sedasyonu tekrar tercih etme n,%	21 (%100)	20 (%90,9)	² 0,488

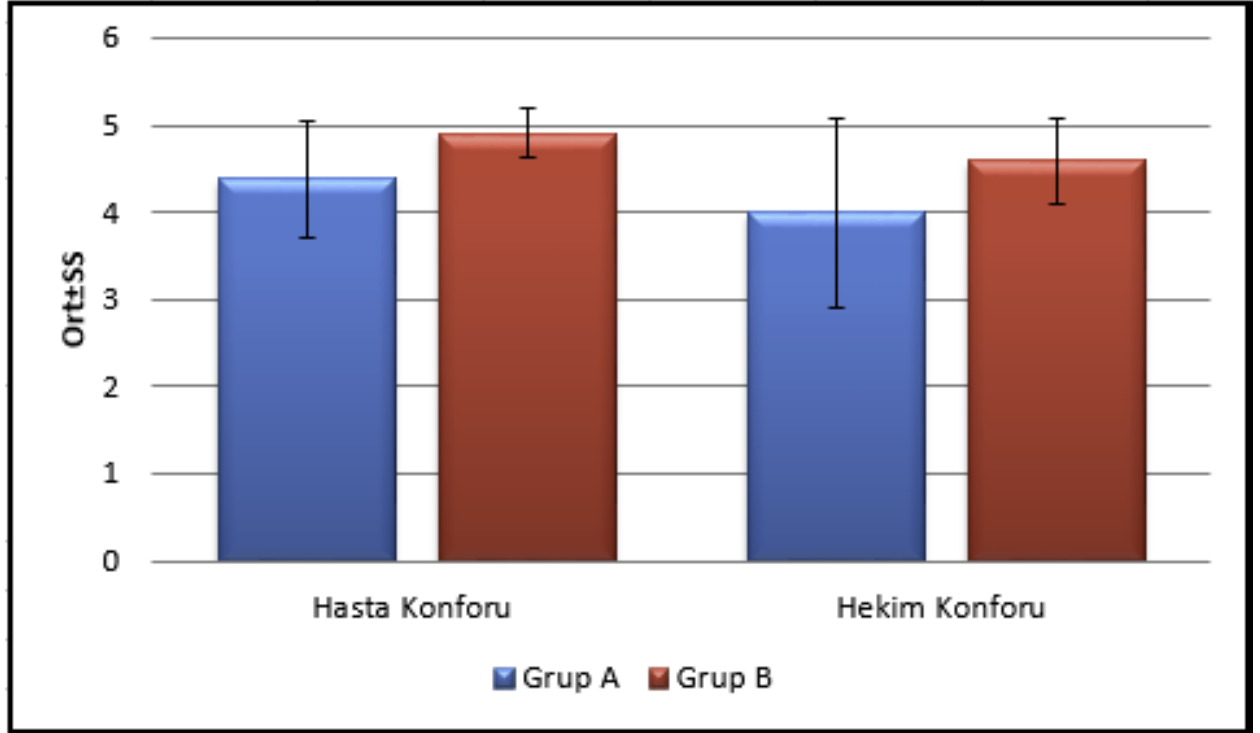
¹Mann Whitney U test

²Fisher's Exact test

* p<0.05

Grup B'nin hasta konforu ve hekim konforu düzeyleri, Grup A'dan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p:0.001; p:0.029; p<0.05)

Gruplar arasında sedasyonu tekrar tercih etme oranları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05). Grup A'daki bireylerin %100'ü, Grup B'deki bireylerinse %90.9'u sedasyonu tekrar tercih edeceğini söylemiştir.



Grafik 3: Hasta ve hekim konforu yönünden grupların karşılaştırılması

Tablo 9: Postoperatif amnezi formu sorularına verilen cevapların gruplar arası değerlendirilmesi

	Grup A	Grup B	p
	n (%)	n (%)	
Yapılan operasyonu hatırlama	16 (%76,2)	22 (%100)	¹ 0,021*
Yapılan lokal anestezi enjeksiyonu (çenenin uyduğu anı) hatırlama	17 (%81)	22 (%100)	¹ 0,048*
Bistüri ile dişetin kesildiğini hatırlama	10 (%47,6)	19 (%86,4)	² 0,017*
Operasyon sırasındaki konuşmaları hatırlama	11 (%52,4)	21 (%95,5)	² 0,004*
İmplant yuvasının hazırlanma anını hatırlama	13 (%61,9)	21 (%95,5)	¹ 0,009*
İmplant yerleştirilme anını hatırlama	13 (%61,9)	22 (%100)	¹ 0,001*
İmplant yuvası açılırken ağrı hissetme	8 (%38,1)	4 (%18,2)	² 0,265
İmplant yerleştirilirken ağrı hissetme	9 (%42,9)	3 (%13,6)	² 0,073
Baş ağrısı hissetme	16 (%76,2)	0 (%0)	² 0,001*
Çene-diş ağrısı hissetme	21 (%100)	3 (%13,6)	² 0,001*
Mide bulantısı hissetme	1 (%4,8)	0 (%0)	¹ 0,488
Kusma görülmesi	0 (%0)	1 (%4,5)	¹ 1,000
Kaşıntı hissetme	0 (%0)	1 (%4,5)	¹ 1,000
Baş dönmesi hissetme	6 (%38,6)	0 (%0)	¹ 0,009*
Total hatırlama yüzdesi	57,74±33,65 (75)	76,14±10,14 (75)	³ 0,167

Ort±SS (medyan)

¹Fisher's Exact Test

²Continuity (yates) düzeltmesi

³Mann Whitney U Test

* $p < 0.05$

Grup A'nın "yapılan operasyonu hatırlama" oranı (%76.2), Grup B'den (%100) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (p:0.021; p<0.05).

Grup A'nın "yapılan lokal anestezi enjeksiyonu (çenenin uyuştuğu anı) hatırlama" oranı (%81), Grup B'den (%100) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (p:0.048; p<0.05).

Grup A'nın "bistüri ile dişetin kesildiğini hatırlama" oranı (%47.6), Grup B'den (%86.4) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (p:0.017; p<0.05).

Grup A'nın "operasyon sırasındaki konuşmaları hatırlama" oranı (%52.4), Grup B'den (%95.5) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (p:0.004; p<0.05).

Grup A'nın "implant yuvasının hazırlanma anını hatırlama" oranı (%61.9), Grup B'den (%95.5) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (p:0.009; p<0.05).

Grup A'nın "implant yerleştirilme anını hatırlama" oranı (%61.9), Grup B'den (%100) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (p:0.001; p<0.05).

Grup A'nın "baş ağrısı hissetme" oranı (%76.2), Grup B'den (%0) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p:0.001; p<0.05).

Grup A'nın "çene-diş ağrısı hissetme" oranı (%100), Grup B'den (%13.6) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p:0.001; p<0.05).

Grup A'nın "baş dönmesi hissetme" oranı (%38.6), Grup B'den (%0) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p:0.009; p<0.05).

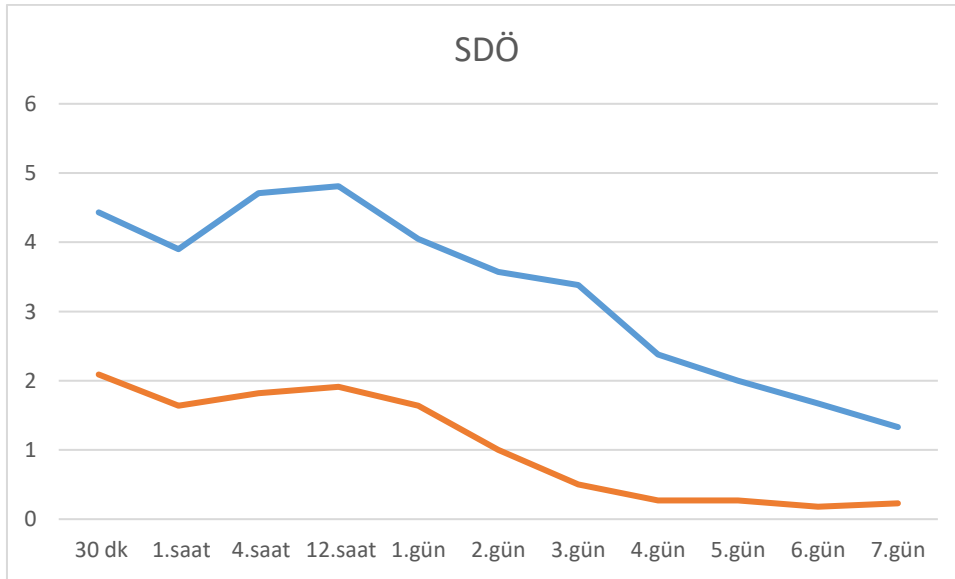
Gruplar arasında "implant yuvası açılırken ağrı hissetme", "implant yerleştirilirken ağrı hissetme", "mide bulantısı hissetme", "kusma varlığı" ve "kaşıntı hissetme" sorularına verilen cevaplar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05).

Gruplar arasında "hatırlama yüzdesi" ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05).

Tablo 10: SDÖ açısından grupların değerlendirilmesi

	Grup A	Grup B	p
	Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	
SDÖ 30 dk	4,43±1,69 (4)	2,09±1,57 (2)	0,001*
SDÖ 1.saat	3,9±1,34 (3)	1,64±1,26 (1,5)	0,001*
SDÖ 4.saat	4,71±1,27 (4)	1,82±0,96 (2)	0,001*
SDÖ 12.saat	4,81±1,5 (5)	1,91±1,23 (1,5)	0,001*
SDÖ 1.gün	4,05±2,06 (3)	1,64±1 (1)	0,001*
SDÖ 2.gün	3,57±1,33 (3)	1±0,76 (1)	0,001*
SDÖ 3.gün	3,38±1,24 (3)	0,5±0,74 (0)	0,001*
SDÖ 4.gün	2,38±0,67 (2)	0,27±0,7 (0)	0,001*
SDÖ 5.gün	2±0,63 (2)	0,27±0,7 (0)	0,001*
SDÖ 6.gün	1,67±0,66 (2)	0,18±0,5 (0)	0,001*
SDÖ 7.gün	1,33±0,73 (1)	0,23±0,53 (0)	0,001*

MNRS Whitney U test * p<0.05



Grafik 4: SDÖ değerleri açısından grupların karşılaştırılması

Grup A'nın, 30. dk, 1. saat, 4. saat, 12. saat, 1. gün, 2. gün, 3. gün, 4. gün, 5. gün, 6. gün ve 7. günlerdeki SDÖ düzeyleri, Grup B'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p:0.001; p<0.05).

Tablo 11: Operasyon günü alınan ağrı kesici sayısı, postoperatif total ağrı kesici sayısı ve derlenmede iv analjezik gerekliliğinin gruplar arası karşılaştırılması

	Grup A	Grup B	p
Operasyon günü alınan ağrı kesici sayısı Ort±SS (medyan)	1,67±0,48 (2)	1,27±0,55 (1)	¹ 0,008*
Postoperatif total ağrı kesici sayısı Ort±SS (medyan)	10,28±2,08 (10)	3,68±1,61 (4)	¹ 0,001*
Derlenmede IV analjezik gerekliliği ,%	18 (%85,7)	5 (%22,7)	² 0,001*

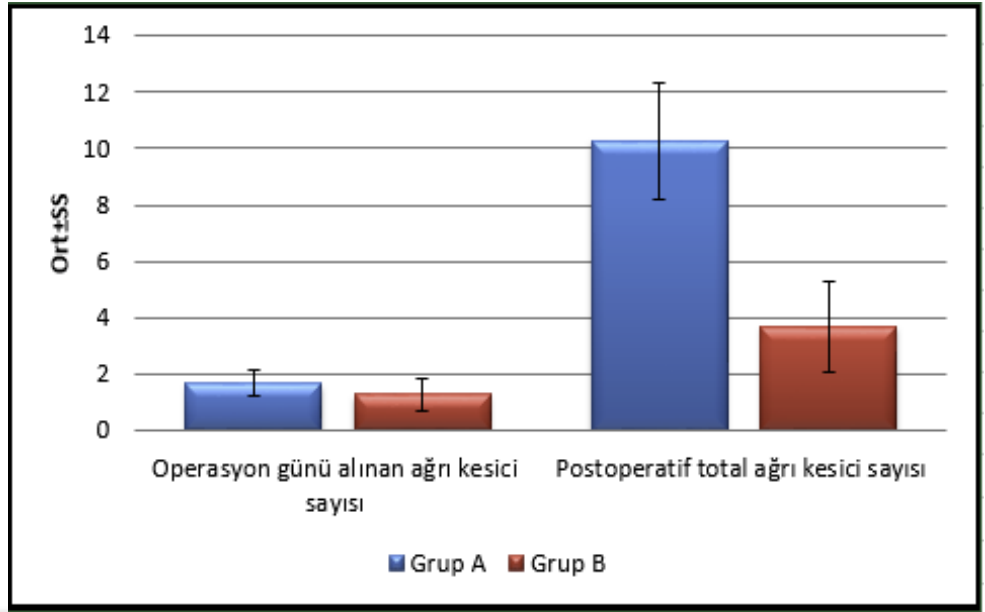
¹ Mann Whitney U test

²Continuity (yates) düzeltmesi

*p<0.05

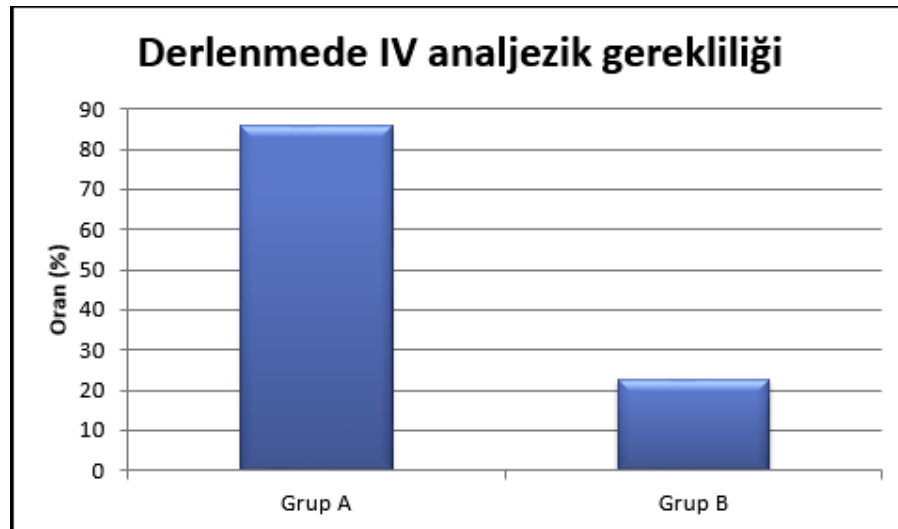
Grup B'nin operasyon günü alınan ağrı kesici sayısı, Grup A'dan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (p:0.008; p<0.05).

Grup B'nin postoperatif toplam ağrı kesici sayısı, Grup A'dan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (p:0.001; p<0.05).



Grafik 5: Kullanılan ağrı kesici sayısı bakımından grupların karşılaştırılması

Grup B'nin derlenmede iv analjezik gerekliliği (%22.7), Grup A'dan (%85.7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür ($p:0.001$; $p<0.05$).



Grafik 6: Derlenmedeki iv analjezik gerekliliği yönünden grupların karşılaştırılması

Tablo 12: Derlenmede iv analjezik gerekliliği olup olmamasının operasyon süresi ile ilişkisi olup olmadığının değerlendirilmesi

	Derlenmede iv analjezik gerekliliği		p
	Var	Yok	
Grup A operasyon süresi	80,55±19,76 (77)	81,67±40,41 (75)	0,761
Grup B operasyon süresi	49,40±5,17 (47)	71,53±28,29 (64)	0,086

Mann Whitney U test

Grup A'da; derlenmede IV analjezik gerekliliği olan olgular ile olmayan olguların operasyon süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Grup B'de; derlenmede IV analjezik gerekliliği olan olgular ile olmayan olguların operasyon süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 13: İntraoperatif vital parametrelerde görülen değişimin gruplar arası değerlendirilmesi

	Kontrol Ölçümüne Göre Farklar	Grup A	Grup B	P
		Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	
OKB	15	-11,81±9,01 (-12)	-8,27±8,01 (-9,5)	0,268
	30	-10,24±12,38 (-9)	-5,77±9,2 (-4)	0,041*
	45	-7,67±14,22 (-5)	-8,7±8,16 (-7)	0,556
	60	-7,94±20,95 (-3,5)	-7,85±11,96 (-9)	0,968
	75	-8,21±24,14 (-15)	-6,13±11,9 (-2)	0,305
KAS	15	1,43±9,19 (1)	1,91±6,62 (2,5)	0,652
	30	-2,9±5,52 (-2)	2,59±10,1 (4,5)	0,012*
	45	-3,43±4,82 (-3)	1,8±5,74 (4)	0,003*
	60	-4,5±10,12 (-1)	-4,69±7,63 (-1)	0,659
	75	-4±9,01 (-1,5)	-2,88±12,57 (0)	0,492
SS	15	-1,38±3,47 (-1)	-1,23±1,63 (-2)	0,615
	30	-2±3,59 (-2)	-1,68±1,62 (-2)	0,822
	45	-1,43±3,14 (-2)	-2,8±1,24 (-3)	0,067
	60	-1,72±3,44 (-2,5)	-2,69±1,7 (-4)	0,426
	75	-2,86±2,57 (-3)	-2,75±1,49 (-3,5)	0,860
SPO₂	15	-0,38±0,8 (0)	-0,23±0,97 (0)	0,245
	30	-0,48±1,12 (0)	-0,09±0,75 (0)	0,298
	45	-0,57±1,54 (0)	-0,5±1,28 (0)	0,672
	60	-0,65±1,77 (0)	-0,77±1,09 (-1)	0,592
	75	0,14±1,23 (0)	-0,75±0,46 (-1)	0,043*
RSS	15	0,9±0,3 (1)	0,68±0,48 (1)	0,076
	30	0,95±0,22 (1)	0,95±0,21 (1)	0,973
	45	0,86±0,36 (1)	1±0 (1)	0,083
	60	1,06±0,42 (1)	1±0 (1)	0,612
	75	1,14±0,36 (1)	1,38±0,52 (1)	0,222

Mann Whitney U test

* $p < 0.05$

Grup A'da kontrol ölçümüne göre 30. dk OKB düzeyinde görülen düşüş miktarı, Grup B'den anlamlı şekilde yüksektir ($p:0.041$; $p<0.05$). Gruplar arasında kontrol ölçümüne göre 15. dk, 45. dk, 60. dk ve 75. dakikalardaki OKB düzeylerinde görülen düşüş miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Grup A'da kontrol ölçümüne göre 30. dk KAS düzeyinde görülen düşüş miktarı, Grup B'den anlamlı şekilde yüksektir ($p:0.012$; $p<0.05$). Grup A'da kontrol ölçümüne göre 45. dk KAS düzeyinde görülen düşüş miktarı, Grup B'den anlamlı şekilde yüksektir ($p:0.003$; $p<0.05$). Gruplar arasında kontrol ölçümüne göre 15. dk, 60. dk ve 75. dakikalardaki KAS düzeylerinde görülen düşüş miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Gruplar arasında kontrol ölçümüne göre 15. dk, 30. dk, 45. dk, 60. dk ve 75. dakikalardaki SS düzeylerinde görülen düşüş miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Grup B'de kontrol ölçümüne göre 75. dk SPO₂ düzeyinde görülen düşüş miktarı, Grup A'dan anlamlı şekilde yüksektir ($p:0.043$; $p<0.05$). Gruplar arasında kontrol ölçümüne göre 15. dk, 30. dk, 45. dk ve 60. dakikalardaki SPO₂ düzeylerinde görülen düşüş miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Gruplar arasında kontrol ölçümüne göre 15. dk, 30. dk, 45. dk, 60. dk ve 75. dakikalardaki Ramsay skorlarında görülen artış miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, dental implant cerrahisi sırasında bilinçli sedasyon sağlamak amacıyla kullanılan iv deksmedetomidin ile midazolamın intraoperatif vital parametreler, sedasyon derinliği, hasta-hekim memnuniyeti, postoperatif ağrı ve anterograd amnezi üzerine etkileri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Dental işlemlerde; özellikle de cerrahi tedaviyi içeren seanslarda sedasyon uygulamasından yararlanılması, günümüzde rutin bir klinik uygulama halini almıştır. Bunun en önemli sebebi dental cerrahi işlemlerin hastalar için halen korkutucu algılanması ve anksiyeteye sebep olmasıdır.

Anksiyete; somatik belirtilerin de eşlik ettiği bir tedirginlik ve korku hali olarak tanımlanabilir (99). Dental tedaviler öncesinde veya sırasında ortaya çıkan anksiyete ise dental anksiyete olarak tanımlanabilmekte ve diş hekimliği açısından büyük önem taşımaktadır (100).

Dental anksiyete ve ilişkili faktörler

Dental anksiyete veya fobi, tedavi sürecinde hem hasta hem de hekim açısından negatif bir etki oluşturmaktadır. Hekimin tedavisini zorlaştırmakta ve hastaların da dental tedavilerden kaçınmasına yol açmaktadır. En az diğer dental tedaviler kadar dental implant tedavisi de, genellikle lokal anesteziyle uygulanan ve hasta-diş hekimi kooperasyonunun kritik önem taşıdığı tedavilerdir. Hasta kooperasyonunun yüksek düzeyde olması sağlıklı bir hasta-hekim iletişimi kurulabilmesine bağlıdır. Hastanın anksiyete düzeyi yükseldikçe, sağlıklı bir iletişim kurmak da bununla doğru orantılı olarak güçleşmektedir (101).

Kleinknecht ve arkadaşları yaptıkları çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ndeki her 4 kişiden 3' ünün geçmişte kötü dental deneyime sahip olduğunu göstermiştir (102). Gatchel ve arkadaşlarıysa, dental anksiyete sahibi hastaların dental tedavileri erteleme eğiliminde olduğunu bildirmiştir (103). Hastaların dental işlemlere karşı korku duymasının çeşitli sebepleri vardır. Yapılan araştırmalar hastaların çoğunun diş ağrısı veya diş kaynaklı bir

apse gibi acil durumlar ortaya çıkana kadar dental tedaviyi ertelediklerini göstermektedir. Bu durumun temelinde hastaların çoğunda var olan dental işlem korkusunun yattığı bilinmekte; bu korkuya neden olan şeylerin başında da geçmişte dental tedavi sırasında ağrı duymuş veya invaziv tedavilere maruz kalmış olma gibi deneyimlerin rol oynadığı düşünülmektedir (104). Randall ve arkadaşları dentofobinin en belirgin sebebinin hastalardaki ağrı duyma korkusu olduğunu ve dental anksiyetenin etyolojisinde çevresel faktörlerle beraber genetik faktörlerin de rol oynadığını bildirmiştir (105).

Yang ve arkadaşlarının çalışması, dental kaynaklı ağrıların hayat kalitesini diş kaybından bile daha çok etkilediğini göstermiştir. Dolayısıyla hastaların ağrı duyma korkusu, dental işlemlere karşı belirgin bir anksiyete oluşturmaktadır (106).

Yapılacak işlemin cerrahi olması hastalarda daha yüksek bir anksiyete oluşturmakta, buna karşın profesyonel dental temizlik ve koruyucu tedaviler gibi daha az invaziv işlemlere karşı daha düşük bir anksiyete olduğu rapor edilmiştir (107). Diş hekimi ile hastanın kurduğu ilişki de hastaların tedaviye yaklaşımını ve stres seviyesini etkilemektedir. Hasta ve hekim ne kadar sıcak ve net bir iletişim kurarsa hastalarda oluşan korku ve kaygı da işlemin ağrılı olup olmamasından bağımsız olarak azalmaktadır (108). Hilton ve arkadaşları, dental anksiyetenin daha önce kötü / ağrılı bir dental deneyim yaşamakta olan birinin gözlemlenmesinin de hastalarda ileriye dönük dental işlem korkusu oluşturan bir faktör olduğunu bildirmiştir (109). Dental anksiyetenin geçmişte dental bir deneyim yaşamayan, fakat hastane ortamından korkan hastalarda daha fazla oranda görüldüğü bildirilmiştir (110).

Dental işlem korkusuna yol açan bir önemli faktör de enjeksiyon korkusudur. Berge ve arkadaşları intraoral enjeksiyon korkusu ile dental korku arasında güçlü bir korelasyon olduğunu rapor etmiştir (111).

Ayrıca elektronik dental enstrümanların çoğunun çıkardığı ses de hastalar için rahatsız edici bir etken olarak değerlendirilmektedir ve bu da hastanın gerginliğini etkileyebilecek bir faktördür (112).

Anksiyetenin demografik veriler ile ilişkisi

Yapılan çalışmalar yaş, cinsiyet ve eğitim seviyesinin dental anksiyete ve korkuyla ilişkili olduğunu göstermiştir. Erten ve arkadaşları, hastalardaki dental kaynaklı anksiyete seviyesinin genç yaşta bireylerde daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Abanto ve

arkadaşları da, pediatrik hastalar üzerinde yaptıkları araştırmalarında, dental anksiyetenin ileri yaşlı çocuklarda daha düşük olduğunu göstermiştir (113) (114) (115).

Bu veriler ışığında, hastalardaki dental korkunun yaşla birlikte azalma eğilimi gösterdiği sonucuna varılabilmektedir. Armfield ve arkadaşlarının yaptığı çalışma, kadınlardaki dental korkunun erkeklerden daha yüksek, ağrı kontrolünün daha zayıf olduğunu bildirmektedir. Kadın ve erkek cinsiyetini dentofobi yönünden kıyaslayan başka bir çalışmada kadınlardaki dentofobinin geçmiş deneyimlerden daha çok etkilendiğini ve kadınların yaşadıkları kötü tecrübeleri tekrarlayıcı sinirsel aktivite gösterme eğiliminde oldukları rapor edilmiştir (104) (116) (117).

Öte yandan, Weinstein ve arkadaşları dental tedavi geçirecek hastalar üzerinde yaptıkları araştırma sonucu anksiyetenin yaşa ve cinsiyete bağlı olmadığını rapor etmişlerdir (118).

Garip, 23 kadın 17 erkek üzerinde yaptığı çalışmada iki cinsiyet arasında anksiyete düzeyleri bakımından istatistiksel olarak bir fark bulunmadığını fakat klinik ortamında erkeklerin daha huzursuz görüldüğünü bildirmiştir (26).

Bu çalışmada kadın ve erkek bireylerin yaşları 24–69 arasında olup; yaş ortalaması 53.16 ± 10.89 olarak tespit edilmiştir. Bu yaş grubu, Holtzman ve arkadaşları'nın yaptığı sınıflamaya göre; genç, yetişkin ve yaşlı hasta sınıflarını kapsamaktadır. Ayrıca gruplar arasında hastaların yaşı, vücut kitle indeksi (BMI), cinsiyet dağılımı ve ASA sınıflaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (119).

Sonuç olarak, hastaların demografik özellikleri ile anksiyete düzeyleri arasındaki ilişki konusunda literatürde net bir görüş birliği bulunmadığı görülmektedir. Çalışmamızda iki grup arasında; yaş ortalaması, cinsiyet ve vücut kitle indeksi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu nedenle gruplar, bu demografik veriler ile anksiyete arasındaki ilişki açısından karşılaştırılmamıştır.

Sedasyon

Günümüzde, dental ve oral cerrahi işlemlerin oluşturduğu stresi azaltmak, hastanın konforunu arttırmak ve hekimin çalışma verimini arttırmak amacıyla, anksiyete sahibi

hastalarda bu işlemlerin sedasyon altında yapılmasının avantajlı olduğu görüşü hakimdir (120).

Ogle ve arkadaşları' na göre, dental tedavilerin sedasyon altında yapılması dental anksiyete sahibi hastalardaki stres seviyesini düşürmekte ve planlanan tedavinin uygulanmasını kolaylaştırmaktadır (121).

Dental korku ve anksiyetenin belirlenmesi üzerine yapılan araştırmalarda korku ve anksiyetenin; çeşitli psikolojik, sosyal, durumsal etkenlere bağlı olan, çok boyutlu duygular olduğu ve anksiyete ölçümlerinde doğru sonuçlar almak için mevcut ölçüm yöntemlerinin kombine kullanılması gerektiği belirtilmiştir (21).

STAI, dental ve diğer alanlarda yapılan araştırmalarda en sık kullanılan psikometrik anksiyete ölçüm skalasıdır. STAI, genel kişilik özelliklerini ve belirli bir olaya karşı oluşan anksiyeteyi iyi bir şekilde ayırt etmektedir. Çünkü hem durumsal hem de süreklilik anksiyetesini bir arada, simültane ve kantitatif bir şekilde ölçebilmektedir (28).

STAI, hastaların preoperatif psikolojik durumunun değerlendirilmesi amacı ile birçok çalışmada kullanılmıştır (122) (123) (124).

Genellikle STAI skorunun 40 ve üzerinde olması, anksiyete açısından klinik olarak anlamlı bulunmaktadır (9).

Bu çalışmada kullanılan STAI skalasının yanı sıra, 1996 yılında Moerman ve ark. tarafından tanıtılan APAIS skalası da preoperatif anksiyete ölçümünde sıklıkla kullanılmaktadır (125).

Nishimori ve arkadaşları, 126 hastada APAIS ve STAI skalalarını kombine kullanarak preoperatif anksiyete düzeylerini araştırmışlar ve bu iki skalanın birbiriyle uyumlu olduğunu bildirmişlerdir (126).

Garip ve arkadaşları da üçüncü molar dişi cerrahisi planlanan 120 hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, APAIS ve STAI skalalarını birlikte kullanmışlardır (26).

Göktay ve arkadaşları da, yaptıkları çalışmada preoperatif anksiyete değerlendirmesinde hem STAI hem de APAIS kullanmışlar, intraoperatif anksiyete değerlendirmelerinde ise

vital değerlendirmelerden yararlanmışlardır. Bu açılardan Göktaş ve arkadaşlarının araştırması, çalışmamız ile benzerlik göstermektedir (9).

Hastalarda dental işlem öncesi sedasyon kararı verilmeden önce bir risk analizi yapılarak sedasyon işleminin olabildiğince güvenli koşullarda gerçekleştirilmesi gerektiği bildirilmiştir (127). Sedasyon gerekliliği değerlendirilirken; hastanın anksiyete düzeyi, sistemik durumu ve uygulanacak dental tedavinin zorluk derecesi göz önünde bulundurulmalıdır. Hipertansiyon, angina, astım ve epilepsi gibi sistemik durumların sedasyon için kesin bir kontraendikasyon oluşturmamakla beraber dikkate alınması gereken durumlar olduğu belirtilmiştir (120).

Milgrom ve arkadaşları, benzodiazepin ve opioidlerin anksiyetik etkilerini araştıran birçok çalışmanın anksiyeteyi iyi bir şekilde değerlendirmeden gerçekleştirildiği görüşünü öne sürmüştür (128).

Oomens ve arkadaşları, ileri yaş, düşük eğitim seviyesi, zihinsel bozukluk, demans başlangıcı vb nörodejeneratif hastalıklara sahip hastalarda sedasyon kararı verilirken postoperatif hafıza bozuklukları ortaya çıkma riskinin gözden çıkarılmaması gerektiğini ve hastaların bu açıdan da değerlendirilmesi gerektiğini bildirmiştir (129).

Hastanın genel durumunun zayıf olduğu durumlarda veya çok kompleks dental prosedürlerde de bilinçli sedasyon uygulamasından kaçınılması önerilmektedir. Bilinçli sedasyonun en sık görülen yan etkisi postoperatif dönemde görülen halüsinasyonlardır ve bunun da ilaç seçiminde dikkate alınması gerektiği savunulmaktadır (130).

Bilinçli sedasyon, hem yetişkin hem de pediyatrik hastalarda kullanılabilen ve özellikle genel anestezi gerektirecek cerrahi prosedürler ya da lokal cerrahi prosedürler öncesinde anksiyete düzeyini azaltan, etkili bir yöntemdir. Yeni ajanlar ve tekniklerin gelişimiyle diş hekimliğinde bilinçli sedasyon uygulamaları da yaygınlaşmıştır. Bilgisayar kontrollü infüzyon sistemleri sayesinde hasta kolutuğunda sedasyon uygulamak daha kolay ve yaygın hale gelmiştir. Bir sonraki gelişmenin belki de “hasta-kontrollü” sedasyon sistemlerinin gelişimi şeklinde devam edebileceği düşünülmektedir (131).

Bilinçli sedasyonun en büyük dezavantajı, lokal prosedürler sırasında medikal aciliyet gerektiren semptomları maskeleyebilme riskidir. Bu nedenle klinisyenlerin dental prosedürler sırasında uygun sedasyon yöntemlerini uygulamak ve sedasyon seviyesini takip etmek konusunda bilinçli ve dikkatli olmaları çok önemlidir (132).

Günümüzde hastaların sedatize edilmesinde kullanılabilecek ilaçlarda geniş bir çeşitlilik söz konusudur (133). İlaçlardaki çeşitliliğin yanı sıra, kullanılacak ilacın uygulama yolu ve klinik protokoller de çeşitlilik göstermektedir. Flores ve arkadaşları' nın yaptığı sistematik derlemede, midazolamın oral, intranazal, transmukozal, intramusküler ve submukozal yollarla uygulanabildiği ve etkin bir sedasyon elde edildiği bildirilmiştir (50).

Benzodiazepinler anksiyolitik, sedatif ya da amnezik etkileri nedeniyle prosedürel sedasyonda ve genel anestezi öncesinde sıklıkla tercih edilen ilaç grubudur (53). Benzodiazepinler içinde Midazolam, premedikasyon ve sedasyonda en çok kullanılan en sık kullanılan ilaçtır (62). Diazepam ya da alprazolam vb diğer benzodiazepinler de sedasyonda başarıyla kullanılabilen ilaçlardır (54) (134).

Al-Zahrani ve arkadaşları midazolamın; uygulama yolları hastaya, hekime ve prosedüre göre farklılık göstermekle birlikte, dental sedasyonda hem çocuk hem de yatışkin hasta grubunda kullanılabilen bir anestezi olduğunu bildirmiştir (48).

Kupietzky ve arkadaşları midazolamın sedatif etkisinin yanı sıra anksiyolitik, kas gevşetici ve amnezik etkileri sayesinde uykulu bir hal oluşturarak, dental prosedürlerde sedasyon amacıyla başarıyla kullanılabildiğini rapor etmişlerdir. Midazolamın sedatif etkisinin başlama süresinin uygulama yoluyla yakından ilişkili olduğu bildirilmiştir. Bu etkinin iv yolla uygulandığında oral yolla uygulamaya göre 3 kat hızlı başladığı belirtilmiştir (135) (136).

Midazolam; iv, im, in , submukozal ya da oral yolla uygulanabilmektedir. Tyagi ve arkadaşlarına göre, midazolamın en sık kullanılan uygulama yolu oral, in ve iv yollardır. Bu yolların herhangi biriyle anksiyolitik etki sağlanabilmektedir fakat derin sedasyon yalnızca iv yol kullanılarak sağlanabilmektedir. Tyagi ve arkadaşları, iv yolla uygulanan midazolam' ın oral uygulamaya göre daha yoğun bir sedatif etki oluşturduğunu rapor etmiştir (54).

Lourenço-Matharu ve arkadaşları, iv midazolam uygulamasının çocuk ve genç hasta grubunda dental prosedürler sırasında güvenle kullanılabilir etkin bir sedasyon yöntemi olduğunu belirtmişlerdir (137).

Murai ve arkadaşları iv midazolam uygulamasının diğer benzodiazepinlere kıyasla daha ağrısız bir enjeksiyon sağladığı ve etki süresinin daha kısa olduğunu, bu nedenlerle dental prosedürler için optimum bir sedasyon yöntemi olduğunu rapor etmişlerdir (138).

Deksmedetomidin, diğer ilaçlara nazaran dental işlemlerde kullanımı daha güncel olan bir sedasyon ajanıdır. Deksmedetomidin, tıpkı klonidin gibi, alpha-2 adrenerjik reseptör (α -2 AR) agonistlerinden olup; analjezik, anksiyolitik, hipnotik ve sedatif etkilere sahiptir (139).

Deksmedetomidin ile elde edilen sedasyon; güvenli, orta derece ve efektif bulunmuştur. Yapılan bazı çalışmalar prosedürel sedasyonda kullanılan deksmedetomidinin hasta kooperasyonunu arttırdığını göstermiştir (62) (58).

Alpha-2 reseptör agonistlerinin analgesik etkisi bazı araştırmalarla gösterilmiştir. Carollo ve arkadaşları, deksmedetomidinin diğer bir sedasyon ajanı olan klonidine kıyasla alpha-2 reseptörler üzerindeki seçici etkisinin 7-8 kat daha güçlü olduğunu ortaya koymuştur (79).

Deksmedetomidin, SSS' nin çeşitli bölgeleri üzerinde etki gösteren, yüksek derecede seçici bir alpha-2 adrenerjik reseptör agonistidir. Beyin sapındaki lokus coeruleus üzerindeki aktivitesi ile sedatif ve anksiyolitik etkileri meydana gelmektedir. Eşzamanlı olarak da spinal kordun dorsal boynuzu üzerinden P maddesinin salınımı üzerine etki ederek analjezik etki gösterir. Sedatif etkisi sırasında solunum fonksiyonu üzerine etkisinin minimal düzeyde olduğu bildirilmiştir (140).

Ağrı

Günümüzde dental tedaviler, gelişen anestezi teknikleri ve ilaçları sayesinde çoğunlukla ağrısız olarak yapılabilmektedir. Buna karşın, çeşitli nedenlere bağlı nadir durumlarda

lokal anestezi ile gerçekleştirilen operasyonlar sırasında hastalar ağrı hissedebilmektedir. Buna ek olarak lokal anestezi için yapılan enjeksiyon uygulaması da anestezi tekniğine ve kullanılan ekipmana bağlı olarak belirli bir derecede ağrı hissi oluşturabilmektedir. Fiest ve arkadaşları da çalışmalarında dental işlemlere duyulan korkunun, hekimin çalışma şartlarını ciddi şekilde etkilediğini ve tedavi sırasında komplikasyon meydana gelme sıklığını arttırdığını ileri sürmüşlerdir (9). Araştırmacılar ayrıca, aşırı derecedeki preoperatif korku ve stresin iyileşme dönemini uzattığı kanısında birleşmişlerdir. Psikonöroimmünolojide yapılan çalışmalar, stresin yara iyileşmesinde gecikmeye neden olduğunu; ağrının da endokrin ve immün sistem fonksiyonlarında bozulmaya neden olduğunu göstermiştir (141).

Anksiyete ve ağrının birbiri ile olan etkileşimi, literatürde birçok çalışma ile rapor edilmiştir (49) (142) (143) (144).

Feeney yaptığı çalışmada anksiyetenin, subjektif olarak hissedilen ağrının algılanmasında büyük rol oynadığını; bir kişinin anksiyete düzeyi ne kadar yüksek ise ağrıyı algılama hassasiyetinin de o kadar fazla olduğunu söylemiş ve yüksek düzeydeki anksiyetenin ağrı şiddetinin daha fazla olarak algılanmasına neden olduğunu belirtmiştir (145). Dolayısıyla, preoperatif dönemde anksiyete düzeyinin yüksek olması, perioperatif dönemdeki ağrı hissini de arttırabilmekte ve hastanın konforunu azaltabilmektedir.

Perioperatif ağrı kontrolü, tüm cerrahi işlemler için kritik önem taşıyan ve üzerinde çalışmaların devam ettiği bir konudur. Perioperatif ağrı; nosiseptif, enflamatuvar, nöropatik gibi birçok yolak üzerinden kontrol edilmektedir. Bu durumla baş etmek için operasyon sırasında ve sonrasında ağrı kontrolü opioidler başta olmak üzere çeşitli antienflamatuvar ve analjezik ilaçlarla sağlanagelmiştir. Opioidler ile sağlanan analjeziyi takiben görülen yan etkiler göreceli olarak fazla ve çeşitlidir (146). Bu yan etkiler nedeniyle son zamanlarda opioidlerin kullanımını azaltmak amacıyla alternatif analjezik yöntemler aranmaya ve denenmeye başlanmıştır.

Dental cerrahi operasyonlara bağlı gelişen intraoperatif ve postoperatif ağrı kontrolü üzerine de araştırmalar yapılmaktadır. Son zamanlarda, dental cerrahiye takiben meydana gelen ağrıyı azaltabilmek adına alternatif ilaçlar denemeye başlanmıştır (95) (147).

Ağrı kontrolü sağlamak için kullanılan antienflamatuvar / analjezik ilaç miktarının azaltılması yoluyla istenmeyen yan etkilerin de azaltılabileceği düşünölmektedir. Bu nedenle özellikle postoperatif dönemde ağrı kontrolünün sağlanması, ağrı kesici ilaç kullanımına alternatif yöntemler (lokal anestezi infiltrasyonu, iv magnezyum sülfat infiltrasyonu, analjezik etkili sedatifler vb) geliştirilmeye çalışılmaktadır (148) (149).

Postoperatif ağrı kontrolünde Deksmetomidin' in analjezik etkisinden yararlanılabileceği literatürde rapor edilmiştir (150) (151) (152) (154) (155).

Dong ve arkadaşları, deksmedetomidin ile sufentanil kombinasyonunun torakotomi sonrası hasta kontrollü iv analjezi sağlanması ağrı kontrolünü kolaylaştırarak sufentanil dozunu azalttığı, böylelikle hasta memnuniyetini arttırdığı gösterilmiştir (151).

Ge ve arkadaşları, intraoperatif deksmedetomidin uygulamasının abdominal kolektomi sonrası ilk 24 saat hasta kontrollü analjezi sağlayarak ağrı kontrolünde gerekli morfin dozunu azalttığını ve hastaların VAS skorunu düşürdüğünü göstermişlerdir (152).

Ge ve arkadaşları bir diğer çalışmada da deksmedetomidinin analjezik etkisi üzerine benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Abdominal histerektomi sırasında uygulanan intraoperatif deksmedetomidinin postoperatif analjezik etki göstererek, morfin bazlı hasta kontrollü analjezik pompa kullanımını azalttığını ve derlenme zamanını kısalttığını rapor etmişlerdir (152).

Gurbet ve arkadaşları da, abdominal cerrahi süresince kesintisiz uygulanan deksmedetomidin infüzyonunun postoperatif analjezi sağlayarak morfin ihtiyacını azalttığını ve herhangi bir yan etki oluşturmadığını kaydetmiştir (153).

Li ve arkadaşları da benzer şekilde, genel anestezi altında gerçekleştirilen cerrahi

operasyonlar sırasında uygulanan intraoperatif deksmedetomidinin postoperatif akut ağrıyı ve morfin kullanımını azalttığını rapor etmişlerdir (154).

Su ve arkadaşları yaptıkları retrospektif çalışmada, nörocerrahi boyunca infüzyon ile uyguladıkları deksmedetomidinin-sufentanil kombinasyonunun postoperatif ağrıyı, herheangi bir yan etkiye neden olmaksızın azalttığını bildirmiştir (155).

Bu çalışmada deksmedetomidin ile midazolam, hastaların postoperatif erken ve geç dönemdeki ağrı düzeyleri ile ağrı kesici ilaç kullanım miktarlarına olan etkileri bakımından değerlendirilmiştir. Deksmetomidinin analjezik özelliğinin, hastaların ağrı düzeyini ve ağrı kesici kullanımını azalttığı görülmüştür. Bu açıdan deksmedetomidin dental sedasyon ajanı olarak midazolamdan üstün bulunmuştur.

Deksmetomidinin rejyonel anesteziklerle kombine kullanımının analjezik etkisi

Deksmetomidinin analjezik etkisi, onun lokal/rejyonel anestezi ajanlarla kombine kullanımını gündeme getirmiş ve bununla ilgili birçok araştırma yapılmıştır.

Hussain ve arkadaşları, 18 çalışmayı değerlendirdikleri derleme ve meta-analizinde brakial pleksus blokajı için uygulanan lokal anesteziye ilave edilen deksmedetomidinin; postoperatif ağrı düzeyini düşürdüğünü, anestezi süresini uzattığını ve opioid gereksinimini azalttığını, fakat hastaların operasyon süresince bradikardi vb istenmeyen bir yan etki meydana gelme riski bakımından monitörize edilmesi gerektiğini rapor etmişlerdir (156).

Nilekani ve arkadaşları, üst bacak cerrahisi endikasyonu bulunan ve intravenöz rejyonel anestezi uygulanan 60 adet hasta ile yaptıkları çalışmada, lidokain ile birlikte 0.5 µg/kg deksmedetomidin uygulanmasının rejyonel anestezinin etkinliğini arttırdığını ve postoperatif ağrıyı azalttığını, üstelik belirgin bir yan etki meydana getirmediğini rapor etmişlerdir (157).

Jarineshin ve arkadaşları, pediatrik inguinal herninin elektif cerrahisinde deksmedetomidin, bupivakain ve fentanilin postoperatif ağrı üzerine etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, en başarılı sonucun, bupivakain ile deksmedetomidinin

kombine kullanımı ile elde edildiği sonucuna varmışlar ve deksmedetomidinin opioidlere iyi bir alternatif oluşturduğunun altını çizmişlerdir (158).

Yapılan bir çalışmada, epidural infüzyon ile kombine deksmedetomidin-ropivakain uygulamasının erken başlayan ve uzun süre devam eden analjezik etki meydana getirdiği rapor edilmiştir (159).

Joy ve arkadaşları, epidural ropivakaini deksmedetomidin ile kombine uyguladıklarında anestezi başlangıcı için gerekli propofol dozunun azaldığını, iyi bir hemodinamik stabilite oluştuğunu, ayrıca duyu ve motor sinir blokajının daha hızlı başladığını ortaya koymuştur (160).

Mitra ve arkadaşları, lomber diskektomi sonrasında yara bölgesine ropivakain ile birlikte deksmedetomidin infiltrasyonunun postoperatif analjezi sağlanmasında tek başına ya da tramadol ile kombine uygulanan ropivakaine göre daha üstün olduğunu rapor etmişlerdir (161).

Yamane ve arkadaşları 20 hasta ile gerçekleştirdikleri klinik araştırmada , deksmedetomidini lidokain ile kombine ederek oral mukozaya enjekte etmişler ve lokal anestezi etkinliği üzerine etkisini değerlendirmişlerdir. Kombine ilaç uygulanan gruptaki hastalarda 10. ve 20.dakikalardaki uyuşukluğun daha yoğun olduğunu ve uyuşuk kalma süresinin de daha uzun olduğunu rapor etmişlerdir (162).

Ping ve arkadaşları, deksmedetomidinin potansiyel bir anestezi adjuvan olduğunu ve brakial pleksus blokajında lokal anestezi ile kombine kullanımının daha iyi bir anestezi ve analjezi sağlamayı kolaylaştırdığını bildirmişlerdir (163).

Deksmedetomidinin sedasyon ajanı olarak kullanımı

Deksmedetomidin tıpta ve diş hekimliğinde birçok alanda prosedürel sedasyon ajanı olarak kullanılmaktadır. Niyogi ve arkadaşları deksmedetomidini elektif servikal fiksasyon cerrahisi geçirecek hastalarda preoperatif sedasyon ajanı olarak kullanmış ve fiberoptik intübasyon sırasında efektif ve konforlu bir sedasyon sağladığını belirtmişlerdir (164).

Honorato-Cia ve arkadaşları, deksmedetomidini nörocerrahi prosedürlerinde sedasyon ajanı olarak kullanmış ve sadece lokal anestezi uygulamasına ve remifentanil ile sağlanan sedasyona kıyasla daha güvenli bulmuştur (165).

Nooh ve arkadaşları, deksmedetomidini mandibular üçüncü molar dişlerin çekimi sırasında sedasyon ajanı olarak uygulamışlar ve etkinlik, güvenlik ve uygulanabilirlik açısından başarılı olduğunu göstermişlerdir (166).

Üstün ve arkadaşları da benzer biçimde deksmedetomidinin üçüncü molar dişlerin cerrahi çekimi için uygulanan sedasyondaki etkinliğini araştırmışlar ve sonuç olarak deksmedetomidinin, sedasyon seviyesi ve güvenliği bakımından midazolama alternatif olabileceğini bildirmişlerdir. (167)

Fan ve arkadaşları da dental sedasyon sırasındaki etkinlikleri bakımından midazolam ve deksmedetomidini karşılaştırdıkları çalışmalarında, midazolamın sedasyon, anksiyoliz, analjezik profil, operasyon koşulları ve hasta memnuniyeti bakımından deksmedetomidinden üstün olmadığını bildirmişlerdir (58).

Bu çalışmada, Fan ve arkadaşları' na benzer şekilde deksmedetomidin ile midazolam, dental sedasyon sırasındaki etkinlikleri yönünden karşılaştırılmış ve deksmedetomidin birçok yönden midazolamdan üstün bulunmuştur.

Deksmedetomidinin hemodinamik parametrelere etkisi

Deksmedetomidinin hemodinamik parametreler üzerine etkisi hem prosedürel sedasyon hem de genel anestezi ile gerçekleştirilen işlemlerin dahil edildiği çalışmalarla araştırılmıştır.

Gertler ve arkadaşları'nın araştırmasına göre deksmedetomidin, presinaptik α -2 reseptör aktivasyonu ve SSS 'deki postsinaptik reseptörler aracılığıyla sempatik aktivite inhibisyonu ile norepinefrin salınımını azaltıcı etki göstermektedir. Bu da kan basıncı ve kalp atım hızında azalmaya yol açıcı etkiyi oluşturmaktadır (140).

Ping ve arkadaşları yaptıkları meta-analizinde, deksmedetomidinin potansiyel bir anesteziik adjuvan olduğunu; fakat aynı zamanda hipotansiyon, bradikardi ve uyusukluğa yol açma

riski olduğuna dikkat çekmişlerdir (163).

Cheung ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, hastaların gömülü yirmi yaş dışı çekimlerini bilinçli sedasyon altında yapmış ve sedatif ajan olarak hastalara intranasal deksmedetomidin uygulamışlardır. İntraoperatif kalp atım sayısı ve sistolik basınç değerlerinde anlamlı bir düşüş olduğunu fakat bunun herhangi bir tedavi gerektirecek düzeyde olmadığını; buna ek olarak ciddi herhangi bir yan etki meydana gelmediğini bildirmişlerdir (95).

Buna karşılık, Kato ve arkadaşları yaptıkları kontrollü ve prospektif çalışmada, deksmedetomidinin arteriyel kan basıncını ve kalp atım hızını belirgin bir risk oluşturmaksızın düşürerek kardiyovasküler sistem için güvenli bir anestezi sağladığını göstermişlerdir (168).

Klinger ve arkadaşları da benzer şekilde, cerrahi prosedürler sırasında deksmedetomidin uygulamasının hemodinamik stresi azalttığını, hipotansiyon ve bradikardiye neden olmaksızın hemodinamik bir stabilite sağlamakta başarılı olduğunu rapor etmişlerdir (169).

Midazolamın hemodinamik parametreler üzerine etkisi literatürde tartışılmıştır. Anksiyolitik ve sedatif özellikleri ile midazolam, L-tipi kalsiyum kanallarını bloke ederek atrial dokularda negatif inotropik aktivite göstermektedir (170). Higgins ve arkadaşları yoğun bakım ünitesi hastalarında midazolam indüksiyonunu takiben; Davis ve arkadaşları ise hospitalizasyon öncesi hızlı aralıklarla uygulanan midazolam indüksiyonu sonrasında kan basıncında belirgin bir azalma meydana gelebildiğini rapor etmişlerdir (171) (172).

Deksmedetomidin ve midazolamın her ikisinin de kan basıncını azaltıcı etkiye sahip olmalarına rağmen bu etkilerin birbiriyle karşılaştırıldığı çalışmaların sonuçları değişkendir.

Cheung ve arkadaşları, deksmedetomidinin hipotansif ve bradikardik etkisinin daha yüksek olduğunu bildirilmiştir (95).

Clemens ve arkadaşları, yaptıkları sistematik derlemede deksmedetomidin ile sedatize edilen 281 hastadan 10' unda; midazolam ile sedatize edilen 280 hastanın ise 7' sinde

hipotansiyon geliştiğini kaydetmişler ve iki ilacın kan basıncı üzerine etkisini benzer bulmuşlardır (173).

Jo ve arkadaşları, spinal anestezi öncesi Bispektral İndeks rehberliğinde uyguladıkları sedasyonda deksmedetomidin ile midazolamın hemodinamik etkilerini karşılaştırmışlardır. Spinal anestezi sırasında meydana gelen hipotansiyon insidansı, deksmedetomidin uygulanan hastalarda midazolam uygulananlara göre daha fazla bulunmuştur. Deksmetomidinin aynı zamanda bradikardik episodları da arttırdığı ve hipnotik etkilerinden dolayı derlenme süresini uzattığı bildirilmiştir (174).

Bu çalışmada, midazolam ile sedatize edilen hastaların kontrol ölçümüne göre 30. dakikadaki kan basıncı düzeyinde görülen düşüş miktarı, deksmedetomidin ile sedatize edilenlerden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ayrıca midazolamın ilk 45. dakikada yapılan ölçümde deksmedetomidine göre daha fazla bradikardiye neden olduğu görülmüştür.

Deksmetomidinin amnezik etkisi

Prosedürel sedasyonda meydana gelen amnezinin değerlendirilmesi için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Üstün ve arkadaşları, sedasyon sonrasındaki amneziyi hastaların lokal anestezi enjeksiyonunu ve gösterilen objeleri hatırlama düzeylerine göre değerlendirmişlerdir (167) .

Ogawa ve arkadaşları sedasyon sonrası amnezi düzeyinin değerlendirilmesinde 27 gauge çaplı enjektörler ile iğne batırma testi uygulamışlardır. Deksmetomidin uygulanan gruptaki hastaların % 69' unda ortalama 21. dakikadan itibaren amnezi tespit edilmiştir (175).

Deksmetomidin ve midazolamın anterograd amnezik etkisine birçok çalışmada yer verilmiştir. Hall ve arkadaşları' nın karşılaştırmalı çalışmasında, 1 saatlik deksmedetomidin infüzyonun sonunda hastaların, plasebo gruptaki hastalara göre daha amnezik olduğu ve Bispektral İndeks değerlerinin başlangıç seviyesine dönmelerinin ortalama 4 saat sürdüğü

rapor edilmiştir (176).

Clemens ve arkadaşları, midazolamın yoğun bir amneziye sebep olduğunu rapor etmiştir. Bu amnezik etkinin düşük dozlarda dahi görüldüğünü ve minimal sedasyonda, sedatif etkiden daha belirgin olduğunu; midazolam ile gerçekleştirilen sedasyon sonrası hasta anketlerinde kafa karışıklığına bağlı farklı yanıtlar alınabileceğini bildirmişlerdir (173).

Perrott ve arkadaşları da deksmedetomidinin, solunum deprestonuna yol açmadan ve koruyucu refleksleri baskılamadan, yeterli derecede sedatif ve amnezik etki oluşturduğunu ifade etmiştir (177).

Cheung ve arkadaşları, midazolam ve deksmedetomidinin amnezik etkilerini karşılaştırmış ve midazolamın amnezik etkisinin deksmedetomidine kıyasla anlamlı derecede fazla olduğunu bildirmişlerdir (95).

Üstün ve arkadaşları da benzer biçimde dental cerrahi sırasında bilinçli sedasyon sağlamak amacıyla uygulanan deksmedetomidinin, midazolamın aksine, belirgin bir amnezi oluşturmadığını ifade etmişlerdir (167).

Zacharias ve arkadaşları, midazolam uygulamasının zaman içerisinde azalma eğilimi gösteren anterograd amnezi sağladığı görüşünü ortaya koymuşlardır (178).

Bell ve Kelly, gömülü yirmi yaş dışı cerrahisi operasyonlarında midazolam'ın amnezik etki süresini ölçmüş; sonuç olarak operasyon süresi 25 dakikayı geçmediği sürece, yeterli sedasyon derinliğine ulaşıldığında, resimli kartları hatırlamaya karşı tam bir amnezi, operasyon safhalarını hatırlamaya karşı ise kısmi amnezinin sağlandığını bildirerek, bu süreden sonra hastanın hatırlama düzeyinde artış olduğunu vurgulamışlar; bu sürenin dozdan bağımsız olduğunu belirtmişlerdir (122).

Bu çalışmada midazolam ve deksmedetomidinin amnezik etkileri postoperatif dönemde taburcu öncesi değerlendirilmiştir. Hastaların amnezi düzeyi postoperatif dönemde derlenme süresi içerisinde Göktay ve arkadaşları' nın kullandığı yöntemin dental implant cerrahisine uyarlanmış şekli ile değerlendirilmiştir. Hastaların tümüne lokal anestezi

enjeksiyonundan operasyon bitimine dek gerçekleştirilen tedaviler ile ilgili sorular sorularak hatırlama düzeyleri hesaplanmış ve gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır (9).

Bu çalışmada operasyon süresi en az 45 dakika olup, bütün hastalar operasyon safhalarını kısmi düzeyde hatırlamışlardır. Midazolam uygulanan gruptaki hatırlama yüzdesi daha düşük olmasına karşın iki grup arasında amnezi düzeyi bakımından anlamlı fark bulunmamıştır. Bu durum da deksmedetomidinin kısa-orta süreli dental cerrahi işlemler için yeterli düzeyde amnezik etki oluşturduğu fikrini desteklemektedir. Amnezi düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamasının olası bir nedeninin de operasyonların tümünün hastanın bilinçli seviyede kaldığı kısa süreli bir sedasyon uygulaması olduğu düşüncesini akla getirmektedir.

Deksmedetomidinin solunum sistemine etkisi

Operasyon esnasında hastanın SpO₂ düzeyinin pulse oksimetre ile takibi, hipoksik bir durumun varlığının teşhisi ve bu duruma zamanında müdahale edilebilmesi açısından büyük önem taşımakta, yöntemin kolay uygulanabilirliği ve ucuz olması gibi avantajları da bulunmaktadır (37).

Lowe ve White' ın da belirttiği gibi desatürasyon, oral cerrahi müdahalelerde lokal anestezi uygulamaları sırasında vakaların %10 – 20' sinde gelişebilmekte, bu olayın gerçekleşmesinde oral kavitede çalışılması nedeniyle, hastalarda nefeslerini tutma eğilimi meydana gelmesinin de etkili olabileceği öne sürülürken, hava yolu rahatsızlığı bulunan hastalarda çok daha dikkatli olunması gerektiği vurgulanmaktadır (179) .

Midazolamın hemodinamik parametreler üzerine etkisinin minimal düzeyde olmasına rağmen, hava yolu reflekslerinde zayıflama / kayıp, solunum depresyonu veya apneye yol açabilme riski olduğu rapor edilmiştir (180) (181).

Castro ve arkadaşları, preoperatif benzodiazepin uygulamasının dakika / ventilasyon miktarında azalmaya ve solunum depresyonuna yol açabileceğini belirtmişlerdir. Midazolam uygulamasını takip eden ilk 15 dakikalık süreçte gelişen ventilasyon miktarı

ve tidal volümdeki düşüşün belirgin düzeyde olduğunu bildirmiş ve bu durumun da solunum sistemi ile ilgili komplikasyonlar gelişmesine ortam hazırlayabileceğini öne sürmüşlerdir (182).

Desaturasyon meydana gelme riski, benzodiazepinlerin belirgin bir doz miktarıyla ilişkilendirilememiş olsa da, yapılan çalışmaların tamamına yakını bu durumun ve diğer solunum sistemi komplikasyonlarının doza bağımlı olarak artış gösterdiği görüşünde birleşmektedir (65).

Buna karşılık Rodrigo ve arkadaşları' nın midazolam kullanarak anestezi kontrollü ve hasta kontrollü sedasyonun karşılaştırılması üzerine yaptıkları çalışmada ise hiçbir hastaya destek oksijen verilmemiş ve SpO₂ düzeylerinin % 95–100 arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu durum midazolamın sedatif dozda ve sistemik olarak sağlıklı bireylerde desaturasyon meydana getirmediği fikrini destekler niteliktedir (183).

Jerjes ve arkadaşları da, gömülü yirmi yaş dışı cerrahi operasyonu geçiren hastalarda yaptıkları çalışmada kontrol grubunun dk / solunum sayısının 14, midazolam grubunun dk / solunum sayısının 13.4 olduğunu, her iki grupta da PaO₂'nin 95 mmHg' nin altına düşmediğini ve vital ölçümlerde iki grup arasında istatistiksel açıdan belirgin bir fark olmadığını belirtmişlerdir (184).

Deksmedetomidinin, derin sedasyonda dahi yüksek derecede tolere edilebilen ve belirgin bir solunum depresyonu oluşturmayan bir sedatif ajan olduğu rapor edilmiştir (185).

Yun ve arkadaşları, spinal anestezi sırasında kullanılan deksmedetomidinin apne, hipotansiyon gibi yan etkiler oluşturma oranının düşük olduğunu ve analjezik etki göstermek gibi belirgin bir avantaj sunduğunu belirtmişlerdir (186).

Shimotori ve arkadaşları da deksmedetomidinin, midazolam ve propofolün aksine, solunum sistemi üzerinde belirgin bir yan etki oluşturmayan uygun bir sedatif ajan olduğunu bildirmişlerdir (187).

Klinik açıdan risk taşıyan solunum depresyonunu; dk / solunum sayısının <8 olduğu veya oksijen saturasyonunun % 90' ın altına düştüğü durumlar olarak tanımlamış ve bu durumun deksmedetomidin ile gerçekleştirilen operasyonlarda belirgin biçimde daha az ortaya çıktığı, midazolam ve opioid kullanım gerekliliğinin de azaldığı belirtilmiştir (188).

Danielle ve arkadaşları ise hipoksinin, oksijen saturasyonunun puls oksimetre cihazı kullanılarak yapılan ölçümlerde % 90 ve bunun altında olduğunda meydana geldiği görüşünü öne sürmüştür (189).

Bu çalışmada, oksijen saturasyonunda meydana gelen düşüş; ilacın iv uygulanması nedeniyle operasyon süresi içinde ortaya çıkmış fakat sadece midazolam uygulanan hastalarda görülmüştür. Hipoksi oluşumundan bağımsız olarak oksijen saturasyonunun % 95 ve altında seyretmesi durumunda bütün hastalara oksijen maskesi ile havayolu desteği sağlanmıştır. Bu nedenle desturasyon düzeyi % 95 ve altı olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra hastaların dakika solunum sayıları açısından midazolam ve deksmedetomidin uygulanan hastalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Deksmedetomidinin sedatif etki başlama hızına etkisi

Prosedürel sedasyon uygulamasında, sedatif etkinin başlama süresi önem taşımaktadır. Sedatize olma süresi ya da lokal anestezi uygulama zamanı, başlangıç midazolam dozu ile ilgili olmakla birlikte bazı araştırmacılar lokal anestezi uygulama zamanını standardize etmişler (190); diğerleri ise hastanın sedasyon seviyesi istenilen dereceye geldiğinde lokal anestezi uygulamışlardır (191). Bu çalışmada lokal anestezi uygulama zamanı Ramsay skorlamasına göre belirlenmiş, hastaların skoru 2 olduğu anda lokal anestezi uygulamasına geçilmiştir.

Deksmedetomidinin sedatif etki başlatma hızı üzerinde farklı görüşler bulunmaktadır. Jannu ve arkadaşları, 60 çocuk hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmada premedikasyon amacıyla kullanılan midazolam ve deksmedetomidinin etkinliğini kıyasladıkları çalışmalarında midazolam kullanıldığında sedatif etkinin daha hızlı başladığını, preoperatif sedasyon ve anksiyoliz seviyeleri açısından iki ilacın benzer etki gösterdiğini, fakat postoperatif ajitasyon bakımından deksmedetomidinin daha başarılı olduğunu ortaya koymuşlardır (192).

Kumari ve arkadaşları, deksmedetomidin sedasyon başlatma hızı, sedasyon derinliği ve

postoperatif düşük anksiyetik özelliği ile midazolamdan daha üstün ve pediyatrik hastalarca yüksek tolere edilebilir bir sedasyon ajanı olduğunu belirtmişlerdir (193).

Sun ve arkadaşları, çocuklarda premedikasyon amacıyla kullanılan deksmedetomidin ile midazolamı kıyasladıklarında, sedatif etkinin başlama süresinin deksmedetomidinden daha uzun olduğunu bildirmişlerdir (194).

Leitch ve arkadaşları, midazolamın ile sedatize olma süresini yaklaşık 9 dakika olarak tespit etmişlerdir (191).

Bu çalışmamada da midazolamın sedasyon başlatma süresi ortalama 10 dakika; deksmedetomidinin ise 17.5 dakika olarak bulunmuş olup, elde edilen sonuç Leitch ve Jannu' nun çalışmalarıyla paralellik göstermiştir. Dental implant cerrahisi öncesi deksmedetomidinin uzun süren etki başlama zamanı bir dezavantaj olarak nitelendirilebilir.

Deksmedetomidinin sedasyon derinliği

Deksmedetomidin ile elde edilen sedasyon yeterliliği bazı araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Kaya ve arkadaşları spinal anestezi öncesinde uygulanan iv deksmedetomidinin midazolama kıyasla daha çok hastada istenilen düzeyde sedasyon seviyesini elde etmeyi sağladığını rapor etmiştir (96).

Riker ve arkadaşları ise Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası' nı ve Konfüzyon Belirleme Yöntemi' ni kullandıkları araştırmalarında iki ilaç arasında sedasyon derecesinde açısından fark bulunmadığını bildirmiştir (195).

Uygulanan sedatif dozunun yeterliliği ve elde edilen sedasyon derinliğinin tespiti için birçok değerlendirme ölçeği mevcuttur (196).

Ramsay skalası, Sedasyon Ajitasyon Skalası, Richmond Sedasyon Ajitasyon Skalası, Bispektral İndeks, Uyanıklık/Sedasyon Skalasının Gözlemci Değerlendirmesi, Sedasyon

Vizüel Analog Skala gibi değerlendirme ölçeklerinin yanı sıra, elektroensefalogram gibi nörofizyolojik teknikler de bu amaçla kullanılabilirlerdir.

Ramsay Sedasyon Skalası, bazı eksikliklerine rağmen, basit oluşu ile ön plana çıkan ve en çok tercih edilen sedasyon ölçeklerinden biridir. (40) (37) .

Ogawa ve arkadaşları, dental prosedürler sırasında uygulanan sedasyonun derinliğini Bispektral İndeks kullanarak ölçmeyi amaçlamışlardır. Deksmetomidin infüzyonunu takip eden 10. dakikadan 30. dakikaya kadarki süreçte sedasyon derecesini Bispektral İndeks ve eşzamanlı Ramsay skorunu kullanarak belirlemişlerdir. Bu çalışmaya göre Ramsay skoruna göre bilinç düzeyi yerinde görünen hastaların çoğu Bispektral İndekse göre yeterli derecede sedatize olmuş görünmektedir. Bu açıdan Ramsay skorları ile Bispektral İndeks ölçümleri arasında net bir korelasyon görülmediği fikri ortaya atılmış ve deksmedetomidin infüzyonunun, prosedür süresince kesilmeden devam ettirilmesi önerilmiştir (175) .

Bu çalışmada midazolam ve deksmedetomidin uygulanan hastaların sedasyon derinliği operasyon süresince benzer seviyede seyretmiştir. Bu açıdan deksmedetomidinin dental işlemler sırasında hedeflenen sedasyon seviyesinde erişimde başarılı bir ajan olduğu kanısına varılmıştır. Sedasyon seviyesi, basit ve kullanışlı bir yöntem olması sebebiyle Ramsay skorlaması kullanılarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada, Ogawa ve arkadaşlarının tespit ettiğine benzer bir bulgu olarak, deksmedetomidin kullanılan hastaların Ramsay skorlaması çok yükselmemesine karşın operasyon süresince başarılı bir kooperasyon sağlandığı görülmüş, hemodinamik parametreler stabil seyretmiş ve hastalarda postoperatif ajitasyon oluşmamıştır.

Deksmetomidinin ek sedatif gerekliliği açısından incelenmesi

Riker ve arkadaşları, yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastalarda deksmedetomidin

kullanımının sedasyon derinliği açısından midazolamdan bir farkı olmadığını; daha az deliryuma yol açtığını, mekanik ventilatör kullanım zamanını kısalttığını bildirmiştir (195).

Rasheed ve arkadaşları, midazolam ve deksmedetomidinin anestezi etkinliğini kıyasladıkları çalışmalarında ek sedasyon ve analjezi gerekliliğinin deksmedetomidin uygulanan hastalarda daha az görüldüğünü bildirmiştir. Bizim çalışmamızda elde edilen sonuçlar Rasheed ve arkadaşlarının bulgularını destekler niteliktedir (197).

Bu çalışmada, hastalarda ek sedatif gerekliliği midazolam uygulanan gruptaki hastalarda daha yüksek bulunmuştur ve bu durumun midazolam grubundaki operasyon süresi ortalamasının daha uzun olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

İlaç dozları

Sim ve arkadaşları, deksmedetomidinin 0.5 ile 1 µg/kg yükleme dozları arasında sedatif etkinin komplikasyon oranı açısından fark olmadığını, 1 µg/kg yükleme dozu ile sedatif etkinin daha hızlı başladığını bildirmiştir. Bu nedenle 1 µg/kg yükleme dozu ile uygulanan intravenöz deksmedetomidin uygulamasının midazolam ile benzer düzeyde sedasyon derinliği elde etmede yeterli ve prosedürel sedasyonda başarılı olduğu rapor edilmiştir (198).

Elnabtity ve arkadaşları, deksmedetomidini benzer şekilde 1 µg/kg yükleme dozuyla intravenöz olarak uygulamış ve hasta sedatize olana kadar 0.5 µg/kg/sa infüzyon dozuyla devam etmişlerdir. Midazolamı ise 0.06 mg/kg yükleme dozunu takiben benzer bir süre boyunca 0.5 mg 'a kadar artan infüzyon dozuyla uygulamışlardır. Bu dozda deksmedetomidin uygulamasının bilinçli sedasyon düzeyine erişmede yeterli olduğunu bildirmişlerdir (199).

Stamp ve arkadaşları, dental cerrahi işlem öncesinde bilinçli sedasyon sağlamak amacıyla yetişkin hastaların % 79.1' inde ortalama 2-7 mg aralığındaki total iv midazolam dozunun iyi / mükemmel seviyede hasta kooperasyonu sağlamak için yeterli olduğunu rapor

etmişlerdir (200).

Minör oral cerrahi için gerekli düzeyde bilinçli sedasyon için tek doz 75 µg/kg midazolamın iv yolla uygulamasının belirgin bir yan etki oluşturmaksızın yeterli sedatif derinliği sağladığını belirtilmiştir. (201)

Bell ve Kelly, bilinçli sedasyon altında üçüncü molar diş cerrahi çekimi gerçekleştirecek 60 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada yeterli sedasyon elde edene kadar birer dakika aralıklarla 1 veya 2 mg midazolam titre etmişlerdir. Leitch ve arkadaşları yaptıkları çalışmada aynı yöntemi kullanmışlardır (122) (191) (38).

Ahmed ve arkadaşları , midazolam için 0.03 mg/kg başlangıç dozunu tercih etmişlerdir. (202) Esen ve Zeyneleloğlu, yaptıkları bilinçli sedasyon uygulamalarında 0,05 mg/kg midazolam başlangıç dozunu kullanmışlardır (203) (204).

Yapılan bir literatür derlemesinde, gömülü üçüncü molar diş çekimi için uygulanan sedasyonda kullanılan ortalama midazolam dozunun 4.1 mg olduğu gösterilmiştir (205).

Goneppanavar ve arkadaşları da, prosedürel sedasyon amacıyla uygulanan 1 µg/kg iv deksmedetomidin hasta konforu ve toleransı bakımından 0.02 mg/kg dozunda uygulanan iv midazolama kıyasla, yeterli ve başarılı bir sedasyon derinliği sağlayabildiğini bildirmişlerdir. (206)

Bu çalışmada, midazolamın başlangıç dozu 0.02 mg/kg olarak belirlenip bolus şeklinde uygulanmış ve idame, 0.03 mg/kg/saat olacak şekilde iv infüzyon ile sürdürülmüştür. Deksmetomidinin uygulama yolunda izlenen protokol de midazolam gibi olmakla beraber, başlangıç dozu 1 µg/kg olarak 10 dakikalık süre içinde verilmiş; idame dozu ise 0.5 µg/kg/saat olarak belirlenmiş ve operasyon bitimine kadar uygulanmıştır.

Derlenme süresi

Ogawa ve arkadaşları, deksmedetomidin infüzyonu sona erdikten 15 dakika sonra hastaların oriyantasyonunu tekrar kazandığını bildirmişlerdir, fakat Bispektral İndekse

göre sedaasyon 30. dakikaya kadar devam etmektedir. Bu durum deksmedetomidinin, hastaların kognitif becerilerini kaybetmemeleri ve derlenme sürelerinin kısa olması bakımından bir avantaj sağlamaktadır. Bunun yanı sıra deksmedetomidinin yüksek dozlarında derlenme süresinin uzayabileceği öne sürülmektedir (175).

Ettinger ve arkadaşları, midazolam sonrası dönemdeki derlenme süresinin yaklaşık 46 dakika civarında olduğunu belirtmiştir. Bu sonuca göre, deksmedetomidinin tek ajan olarak kullanıldığı prosedürel sedasyonlar sonrası hastaların derlenme ve taburcu olma süreleri belirgin biçimde kısalmaktadır. Bizim çalışmamızda ise hastaların deksmedetomidin ve midazolam sonrası derlenme süreleri ortalama 15 dakika sürmüş ve bilinçli sedasyon ajanı olarak kullanıldıklarında iki ilaç arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (205).

Deksmedetomidinin tek veya kombine kullanımı

Smiley ve arkadaşları, tek başına uygulanan deksmedetomidin sonrası derlenme süresinin ortalama 28 dakika olduğunu; midazolam ile kombine uygulanan deksmedetomidinin ise yaklaşık 45 dakika olduğunu saptamışlardır (207).

Bruggen ve arkadaşları tarafından yapılan, minör prosedürler için uygulanan sedasyon sırasında deksmedetomidinin tek sedasyon ajanı olarak kullanıldığı 35 çalışmanın derlemesinde, ilacın etkinliği ve başarısını diğer sedasyon ajanlarıyla kıyaslanmıştır. Deksmedetomidinin, özellikle pediyatrik hastalarda yetişkinlere kıyasla solunum fonksiyonları ve sedasyon derinliği bakımından daha başarılı sonuçlar vermekle birlikte, kısa ve girişimsel olmayan prosedürlerde tek başına uygulanabilir bir sedasyon ajanı olduğu belirtilmiştir (208).

Ogawa ve arkadaşları, deksmedetomidinin etki süresinin başlama hızının diğer sedasyon ajanlarına kıyasla daha uzun olduğunu, bu nedenle deksmedetomidini benzodiazepin gibi diğer bir sedatif ajanla kombine uygulamanın daha avantajlı olabileceğini ileri sürmüştür (175).

Yakın dönem klinik çalışmalar, yüksek derecede seçici olan alpha-2 adrenerjik reseptör agonistlerinden deksmedetomidinin analjezik mekanizmayı desteklediklerini, lokal

anesteziklerin etkisini dental ve ortopedik cerrahiler sonrasında 24 saate kadar uzatabildiklerini ortaya koymaktadır. Fakat α -2 AR' lerin, oral ve dental prosedürler sırasındaki kullanımıyla ilgili veriler sınırlıdır (209).

Shetty ve arkadaşları, 15 hasta ile yaptıkları intranazal deksmedetomidin uygulanarak sağlanan sedasyonun gömülü üçüncü molar cerrahisi sırasındaki etkinliğini ve postoperatif ağrı kontrolü üzerine etkisini araştırdıkları plasebo kontrollü prospektif çalışmalarında, deksmedetomidinin gömülü diş çekimi için uygulanabilecek; kullanışlı, etkili ve analjezik etkisi sayesinde avantajlı bir prosedürel sedasyon ajanı olduğunu bildirmişlerdir (139) .

Cheung ve arkadaşları, 60 hasta ile yaptıkları kontrollü, prospektif çalışmada; perioperatif intranazal deksmedetomidinin gömülü üçüncü molar diş cerrahisi geçirecek olan hastaların konforlu bir operasyon geçirmesini sağlayacak düzeyde optimal bir sedasyon sağladığını ve postoperatif 12. saate kadar belirgin düzeyde analjezik etki oluşturduğunu; psikomotor fonksiyonların geri dönüşünü geciktirmediğini göstermiştir (95) .

Cheung ve arkadaşlarının bir diğer çalışmasında ise, deksmedetomidin; bilateral gömülü üçüncü molar diş cerrahisini takiben lokal yolla uygulandığında, psikomotor fonksiyonların yerine gelmesinde herhangi bir gecikmeye veya postoperatif belirgin bir yan etkiye yol açmaksızın analjezik etkinlik göstermektedir (210).

Li ve arkadaşları, dental implant cerrahisi sırasında uygulanan deksmedetomidinin postoperatif ağrı, enflamasyon ve oksidatif stres üzerine etkisini midazolam ile karşılaştırmalı olarak değerlendirmiştir. Midazolam ile sağlanan sedasyonun derinliğinin özellikle cerrahi operasyonun ilk 60 dakikası boyunca daha fazla olduğunu; postoperatif ağrı düzeyinin ise ise, ikinci saatten sonra deksmedetomidin kullanılan grupta anlamlı düzeyde daha az olduğunu rapor etmişlerdir (211).

Derlenme döneminde ağrının azaltılması, analjezik kullanımını azaltırken dolaylı olarak postoperatif dönemde de daha az yan etki oluşmasını sağlamakta ve hastanın normal aktivitelerine dönme zamanını kısaltmaktadır (212). Genel cerrahi operasyonlarından sonra, aynı dozda ilaç alan hastalar oral cerrahi sonrası ilaç alanlardan daha az ağrı tecrübe etmektedirler (213). Bu durumun hastaların operasyon süresince ağrı hissetmemesine ve genel anestezi ile gerçekleştirilen operasyonlarda kombine analjeziklerle daha iyi bir ağrı

kontrolü sağlanmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir.

VAS, literatürde ağrı ölçümüne yer veren çalışmalarda en sık tercih edilen ağrı ölçeğidir (9).

VAS' a alternatif olarak kullanılan ve hasta tarafından yapılan rakamsal derecelendirmeye dayanan bir diğer ağrı ölçüm yöntemi ise SDÖ' dür. Bu ölçek dental cerrahi işlemler nedeniyle meydana gelen ağrının şiddetinin değerlendirildiği birçok araştırmada kullanılmıştır (214) (215).

Bu çalışmada ağrı derecesi 30. dk., 1. saat, 4. saat, 12. saat ve 24. saatlerde 1-10 arasında derecelendirilmiş SDÖ ile değerlendirilmiştir. Bu saatler Norholt ve Göktay tarafından, üçüncü molar diş cerrahisinden sonra oluşan ağrının değerlendirildiği zamanlar olup; özellikle 4. saat, ağrı değerlendirmesinde önem taşıdığı vurgulanmıştır. Postoperatif 4. saat, akut ağrının başlamasından sonraki ilk evre olarak tanımlanmakta ve lokal anestezinin etkisinin geçtiği zamana denk geldiği bildirilmektedir (9) (216).

Deksmetomidinin hasta memnuniyetine etkisi

Deksmetomidin ile midazolam, prosedürel sedasyonda kullanılan sedasyon ajanları olarak bazı avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Bu nedenle birçok araştırmada bu iki ilacın etkinlikleri, hasta ve hekim memnuniyeti üzerine etkileri ve prosedürel sedasyon için yeterlilikleri karşılaştırılmıştır.

Elnabtiti ve arkadaşları, deksmedetomidinin invitro fertilizasyon programı için gerçekleştirilen oosit geri kazanımı/alımı sırasındaki bilinçli sedasyon uygulamasındaki etkinliğinin yeterli olduğunu ve deksmedetomidinin midazolama kıyasla daha yüksek hasta memnuniyeti sağladığını ve herhangi bir yan etki oluşturmadığını bildirmişlerdir (199).

Benzer şekilde Barends ve arkadaşları, deksmedetomidin ile midazolamın prosedürel sedasyondaki etkinliklerini kıyaslamış ve deksmedetomidinin daha yüksek bir hasta memnuniyeti oluşturduğunu, daha az ağrıya neden olduğunu ve postoperatif ağrı kesici kullanımını azalttığını kaydetmişlerdir. Bu nedenlerle deksmedetomidinin midazolama iyi

bir alternatif oluşturduğunu vurgulamışlardır (173).

Alhashemi ve Apan, prosedürel sedasyonda kullanılan deksmedetomidinin midazolama göre hasta memnuniyeti ve analjezik özellik bakımından üstünlükleri olan bir sedasyon ajanı olduğunu belirtmişlerdir (217) (218).

Üstün ve arkadaşları da, üçüncü molar diş cerrahisi için uygulanan sedasyonda kullanılan deksmedetomidinin midazolama kıyasla daha fazla analjezi ve hasta memnuniyeti sağladığını bildirmiştir (167).

Cheung ve arkadaşları ise deksmedetomidinin yalnızca hastalar tarafından değil hekimler tarafından da memnuniyet derecelendirmesi bakımından daha yüksek ölçümlere sahip olduğunu vurgulamış ve bu durumu deksmedetomidinin paradoksal reaksiyonlara sebebiyet vermemesiyle ilişkilendirmiştir (219) (58).

Bu çalışmada, hastaların memnuniyet derecesi 1'den 5'e kadar puanlama usulü ile tespit edilmiştir. Operasyondan sonra gruplar arasında hasta ve hekim memnuniyeti açısından anlamlı bir farka rastlanmıştır. Hastalara benzer bir operasyonda aynı yöntemi tercih edip etmeyecekleri sorulduğunda, tüm hastalar tercih edeceklerini belirtmiştir. Bu çalışmada hasta ve hekim memnuniyet düzeyleri deksmedetomidin uygulanan grupta anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgular midazolamın ajitasyon oluşturma riskini vurgulayan çalışmalarla benzerlik göstermekle birlikte, bu durumun olası sebeplerinden birisi de hastaların ağrı skorlarının daha düşük seyretmesi olarak düşünülmüştür.

Gruplar arasındaki ortalama operasyon zamanı arasında anlamlı fark bulunmuştur. Midazolam uygulanan gruptaki operasyon zamanı ortalamasının diğer gruptan fazla olduğu görülmüştür. Bu durumun midazolam grubunda, operasyon süresince ek sedatif uygulama gerekliliğinin diğer gruba göre daha fazla olmasının olası nedenlerinden biri olabileceği düşünülmüştür. Operasyon süresindeki gruplar arası farklılığın, ağrı düzeylerindeki farkla ise ilişkili olmadığı düşünülmüştür. Bunun sebebi, her iki grupta da grup içi operasyon süreleri incelendiğinde, hastaların postoperatif ağrı düzeyi ile operasyon süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanamamasıdır.

6. SONUÇLAR

Bu çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde sonuç olarak şu çıkarımlar yapılmıştır:

- Dental implant endikasyonu bulunan ve dental işlemlere karşı kaygı ve endişe duyan, öğürme ve/veya bulantı refleksi bulunan hastalarda operasyonun bilinçli sedasyon altında yapılması hasta ve hekim konforunu arttırmakta olup, hastaların tamamına yakını benzer bir operasyonda tekrar sedasyonu tercih edeceğini ifade etmektedir.
- Hasta ve hekim memnuniyetleri açısından, deksmedetomidin uygulanan gruptaki skorların hem hastalar hem de hekimler için midazolam uygulanan gruba göre daha fazla olduğu görülmüştür.
- Deksmetomidin ile elde edilen sedasyon seviyesinin, hastaların anksiyetesini azaltmada en az midazolam kadar başarılı olduğu görülmüştür. Anksiyoliz ile elde edilen ve hastanın kooperasyonunu yitirmediği bu sedasyon seviyesi, dental implant cerrahisi açısından avantajlı bulunmuştur.
- Deksmetomidin ile hedeflenen sedasyon derinliğine ulaşılma süresi midazolama göre daha uzun olmaktadır ve bu durum, özellikle kısa süreli prosedürlerde bir dezavantaj oluşturabilir.
- Operasyon sırasında hastaların hemodinamik parametreleri 15 dakika aralıklarla ölçüldüğünde; midazolam grubunda ilk 60 dakikalık dönemde daha çok bradikardi ve hipotansiyon meydana geldiği görülmüştür. Bu durum güvenlik sınırını aşmamış olsa da deksmedetomidinin hemodinamik açıdan daha stabil bir sedasyon süreci sağladığı söylenebilir.
- Deksmetomidin ile midazolam, oksijen saturasyonuna olan etkileri açısından kıyaslandığında midazolamın desaturasyona neden olma oranının belirgin şekilde daha fazla olduğu, deksmedetomidinin solunum fonksiyonları açısından midazolamdan daha koruyucu olduğu tespit edilmiştir.

- İlaça bağlı yan etkiler değerlendirildiğinde, her iki ajanın da belirgin bir yan etki oluşturmadığı görülmüştür. Hastaların derlenme süreleri açısında da gruplar arasında bir fark olmamış ve bu süre hiçbir hastada 15 dakikayı aşmamadıştır. Hızlı bir derlenme sağlama ve yan etkiye neden olmama açısından deksmedetomidin ve midazolam aynı derecede etkili bulunmuştur.
- İlaçların anterograd amnezi oluşturma profilleri değerlendirildiğinde, iki ilacın da benzer düzeyde ve kısmi bir amnezi oluşturduğu, fakat bunun dental implant cerrahisi açısından bir dezavantaj oluşturmadığı görülmüştür.
- Postoperatif ağrı düzeyleri açısından iki ilaç karşılaştırıldığında, deksmedetomidinin her aşamada daha başarılı olduğu görülmüş ve ilacın analjezik özelliğinin postoperatif erken ve geç dönemdeki ağrı kesici kullanımını belirgin düzeyde azalttığını sonucuna varılmıştır.
- Sonuç olarak, deksmedetomidinin orta / uzun süreli dental operasyonlarda bilinçli sedasyon sağlamak amacıyla tek başına başarıyla ve güvenle kullanılabilir, hemodinamik stabilite ve solunum reflekslerini koruyucu özellikleri ile midazolamdan üstün bir sedasyon ajanı olduğu ve postoperatif ağrı düzeyini belirgin düzeyde azaltarak hasta memnuniyetini arttırdığı ıkarımı yapılmıştır.

Kaynakça

1. Magnezi R, Grosberg D, Novikov I, Ziv A, Shani M, Freedman LS. *Characteristics of patients seeking health information online via social health networks versus general Internet sites: a comparative study*. 2015, *Inform Health Soc Care*, 40(2): 125-38.
2. Seto M, Furuta H, Sakamoto Y, Kikuta T. *Sedative methods used during extraction of wisdom teeth in patients with a high level of anxiety* . 2011, *Journal of the Korean Association of oral and Maxillofacial Surgeons*, 37:241 .
3. Dae-Seung Ryu, Deok-Won Lee, Sung Chul Choi, In-Hwan Oh. *Sedation protocol using dexmedetomidine for third molar extraction*. 2015, *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 74(5):926 .
4. Arain SR, Ebert T. *The efficacy, side effects, and recovery characteristics of dexmedetomidine versus propofol when used for intraoperative sedation* . 2002, *J Anesth Analg* , 95:461 .
5. Turhan H. *Tip 2 diabetes mellitus 'lu hastalarda Tedavi şekline ve hastalık süresine göre depresyon ve anksiyete*. 2007, *Uzmanlık Tezi*, T.C. Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği İstanbul, s. Danışman: Doç. Dr. İlnem C.
6. Uzbay, T. *Anksiyete ve Depresyonun Nörobiyolojisi*. 2004, *Klinik Psikiyatri*, 4:3–11.
7. Liao FL, Kok SH, Lee JJ, Kuo RC, Hwang CR, Yang PJ. *Cardiovascular influence of dental anxiety during local anesthesia for tooth extraction*. 2008, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 105(1): 16–26.
8. Fischer S, Cleare AJ. *Cortisol as a predictor of psychological therapy response in anxiety disorders-Systematic review and meta-analysis* 2017, *J Anxiety Disord*, 47(24): 60-68.
9. Göktay O, Satılmış T, Garip H, Gönül O, Göker K. *A comparison of the effects of midazolam/fentanyl and midazolam/tramadol for conscious intravenous sedation during third molar extraction*.2011, *J Oral Maxillofac Surg*, 69:1594-9.

10. Cha HY, Park JH, Hong JT, Yoo HS, Hwang BY, Eun JS, KW O. *Anxiolytic-like effects of ginsenosides on the elevated plus-maze model in mice*. 2005, *Biol Pharm Bull*, 28: 1621-1625.
11. <http://www.psikoterapi.org/mod/resource/view.php?id=60>, [Elektronik Dergi]. *Tedaviye alınan anksiyete bozuklu u grubundaki hastaların ki ilik bozuklukları ve psikososyal-çevresel sorunlar açısından incelenmesi*.
12. Jun, Scand J Caring Sci. Abrahamsson KH1, Berggren U, Hallberg L, Carlsson SG. *Dental phobic patients' view of dental anxiety and experiences in dental care: a qualitative study*. 2002, 16: 188-96.
13. Leitch JA, Girdler NM. *A survey of the teaching of conscious sedation in dental schools of the United Kingdom and Ireland*. 2000 , *British Dental Journal* , 188: 211–216.
14. Wong M, Lytle WR. *A comperison of anxiety levels associated with root canal therapy and oral surgery treatment*. 1991, *Journal of Endodontics*, 9(17): 461–465.
15. Fuentes D, Gorenstein C, Hu LW. *Dental anxiety and trait anxiety: an investigation of their relationship*. 2009, *British Dental Journal*, 8(206): 1–3 .
16. Yusa H, Onizawa K, Hori M, Takeda S, Takeda H, Fukushima S, Yoshida H. *Anxiety measurements in university students undergoing third molar extraction*. 2004 , *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 98: 23–27.
17. Torun AC, Yilmaz MZ, Ozkan N, Ustun B, Koksal E, Kaya C. *Sedative-analgesic activity of remifentanil and effects of preoperative anxiety on perceived pain in outpatient mandibular third molar surgery*. 2017, *Int J Oral Maxillofac Surg*, 3(46): 379-384.
18. Earl P. *Patient's anxieties with third molar surgery*. 1994, *Br J Oral Maxillofac Surg*, 32: 293–297.
19. Mendez LL, Freitas MD, Rivera C S, Pesqueira GS, Rey JMG, Garcia AG. *Dental anxiety before removal of a third molar and association with general trait anxiety*. 2006, *J Oral and Maxillofac Surg*, 64: 1404–1408 .

20. Aykent R, Kocamanoglu S, Üstün E, Şahinoglu H. *A Preoperatif Anksiyete Nedenleri ve Değerlendirilmesi: APAIS ve STAI Skorlarının Karşılaştırılması*. 2007, Türkiye Klinikleri J Anest Reanim, 5: 7–13.
21. McGrath PA. *Measurement Issues in Research on Dental Fears and Anxiety*. Anesthesia Progress; 43–46.
22. Auerbach SM. *Trait-state anxiety and adjustment to surgery*. 1973, Journal Of Consulting And Clinical Psychology. 40(2):264–271.
23. Dabbs JM, Johnson JE, Leventhal H. *Palmar sweating: A quick and simple measure*. 1968, Journal of Experimental Psychology. 78(2):347–350.
24. Edmondson HD, Roscoe B, Vickers MD. *Biochemical evidence of anxiety in dental patients*. 1972, British Medical Journal. 4:7–9.
25. Goldstein DS, Dionne R, Sweet J, Gracely R, Brewer HB, Gregg R, Keiser HR. *Circulatory, Plasma Catecholamine, Cortisol, Lipid and Psychological Responses to a Real-Life Stress (Third Molar Extractions): Effects of Diazepam Sedation and of Inclusion of Epinephrine with the Local Anesthetic*. Psychosomatic Medicine. 1982, 44(3): 259–272.
26. Garip H, Abali O, Göker K, Gokturk U, Garip Y. *Anxiety and extraction of third molars in Turkish patients*. 2004, Br J Oral Maxillofac Surg, 42:551–554.
27. Boker A, Brownell L, Donen N. *The Amsterdam preoperative anxiety and information scale provides a simple and reliable measure of preoperative anxiety*. 2002, Canadian Journal of Anesthesia, 49:792–798.
28. Newton JT, Buck DJ. *Anxiety and pain measures in dentistry: A guide to their quality and application*. 2000, Jada, 131: 1449–1457.
29. Erdine S. *Ağrı, Ağrının Tanımı* [Elektronik kitap]
http://www.algoloji.org.tr/etkinlik_kitap.asp.unit.
30. Durmaz B. *Ağrı Mekanizmaları*. 1998, 1(2) Özel Sayı [Elektronik dergi].
<http://www.ftrdergisi.com/yazilar.asp.yaziid=351&sayiid=41>.

31. Aksoy C. *Santral Ağrı*. 1998, Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 1(2) Özel Sayı: [Elektronik dergi] <http://www.ftrdergisi.com/yazilar.asp.yaziid=354&sayiid=> Erdine.
32. Fishman S, Ballantyne J, Rathmell JP . *Bonica's Management of Pain*. 2010, s.15 .
33. Singh T, More V, Fatima U, Karpe T, Aleem MA, Prameela J. *Effect of proteolytic enzyme bromelain on pain and swelling after removal of third molars*. 2016, J Int Soc Prev Community Dent. 6(3): 197-204.
34. Tolska HK, Takala A, Blomgren K, Hamunen K, Kontinen V. *Topical Ropivacaine in Prevention of Post-Tonsillectomy Pain in Adults*. 2017, Anesth Analg. 21.
35. Ay S, Öztürk M. *Bilinçli Sedasyon 2000*, Cumhuriyet Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi. 3(2): 121-126.
36. Koch G, Mooder T, Poulsen S, Raumossen P. *Pedodontics-A clinical approach*. 1991, COPENHAGEN. 73-77, 92-106, 328-347, 349-363.
37. Malamed S.F. *Sedation Aguide To Patient Management*. 2003, 4th ed, Mosby, Philadelphia.
38. Malamed SF. *Conscious sedation and general anesthesia techniques and drugs used in dentistry*. 1986, Anesth Prog, 33:176–178.
39. Finder RL. *The Art and Science of office based anesthesia in dentistry a 150 year history*. 2003, International Anesthesiology Clinics, 43(3): 1–12.
40. Girdler NM, Hill CM. *Sedation In Dentistry*. 2002, 1st ed, Wright, Boston.
41. Cote CJ, Lerman J, Todres ID, Kaplan RF, Cravera JP, Yaster M, Cote JC. *A practice of anesthesia for Infants and children. In Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures Outside the Operating Room*. 2008, 4th Ed, Saunders Elsevier, s.1024.
42. Tüfekçioğlu S. *Pediatric Hastalarda Sedasyon ve Analjezi*. 2003, Klinik Pediatri.

43. Kayhan Z, Ozkalayci O, Araz C, Cehreli SB, Tirali RE. *Effects of music on sedation depth and sedative use during pediatric dental procedures*. 2016, J Clin Anesth; 34:647-53.
44. Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme. *Scottish Dental-Clinical effectiveness programme-conscious sedation in dentistry, dental clinical guidance-2 nd edition*, 2012.
45. M. Caley M. *Clinical Update*, Naval Postgraduate Dental School National Naval Dental Center Bethesda, Maryland, vol.22,no.3, 2000.
46. *Diş Hekimliğinde Bilinçli Sedasyon Standartları: Alternatif Teknikler- A Report from the Standing Committee on Sedation for Dentistry*, 2007.
47. Kauffman RE, Tolia V, Brennan S, Aravind MK. Pharmacokinetic and pharmacodynamic study of midazolam in children during esophagogastroduodenoscopy. 1991, J Pediatr. 119(3):467-71.
48. Al-Zahrani AM, Wyne AH, Sheta SA. Gazal , Wamiq Musheer Fareed , Muhammad Sohail Zafar , Khalid H. Al-Samadani. *Comparison of oral midazolam with a combination of oral midazolam and nitrous oxide-oxygen inhalation in the effectiveness of dental sedation for young children*. 2009, J Indian Soc Pedod Prev Dent. 27(1):9-16.
49. Nelson MH. *Sedative-hypnotic drugs, Principles of drug mechanisms* Wingate Uni School of Pharmacy, 2006.
50. Corcuera-Flores JR, Silvestre-Rangil J, Cutando-Soriano A, López-Jiméne J. *Current methods of sedation in dental patients - a systematic review of the literature*, 2016, Med Oral Patol Oral Cir Bucal. (5):e579-86., 21.
51. Dionne RA, Yagiela JA, Moore PA, Gonty A, Zuniga J, Beirne OR. *Comparing efficacy and safety of four intravenous sedation regimens in dental outpatients*. 2001, J Am Dent Assoc, 132:740–751.
52. Ruubin J, Kaplan A. *The Pscychodynamic of Dental Anxiety and Dental Phobia*. 1988, Dent Clin North Am 32: 647-656.

53. Surendar MN, Pandey RK, Saksena AK, Kumar R, Chandra GA. *Comparative evaluation of intranasal dexmedetomidine, midazolam and ketamine for their sedative and analgesic properties: a triple blind randomized study*. 2014, J Clin Pediatr Dent. 38: 255-61.
54. Tyagi P, Tyagi S, Jain A. *Sedative effects of oral midazolam, intravenous midazolam and oral diazepam in the dental treatment of children*. 2013, J Clin Pediatr Dent. 37:301-5.
55. Tyagi S, Jain A. *Sedative effects of oral midazolam, intravenous midazolam and oral diazepam*. 2012, J Clin Pediatr Dent. 36:383-8.
56. Hara R. (Danışman: Şençift K.) *Dental cerrahide sedasyon uygulamasının anksiyete üzerine etkileri*. Yeditepe Üni. Sağlık bilimleri Enstitüsü ,Uzmanlık tezi, s.1-68.
57. Dembo JB. *The use of intravenous anesthesia and sedation techniques in oral and maxillofacial surgery*. 1993, J Oral Maxillofacial Surgery, 51:346–351.
58. Fan TW, Ti LK, Islam I. *Comparison of dexmedetomidine and midazolam for conscious sedation in dental surgery monitored by bispectral index*. 2013, Br J Oral Maxillofac Surg. 51:428-33.
59. Damle SG, Gandhi M, Laheri V. *Comparison of oral ketamine and oral midazolam as sedative agents in pediatric dentistry*. 2008, J Indian Soc Pedod Prev Dent. 26:97-101.
60. Klein EJ, Brown JC, Kobayashi A, Osincup D, Seidel K. *A randomized clinical trial comparing oral, aerosolized intranasal, and aerosolized buccal midazolam*. 2011, Ann Emerg Med. 58:323-9.
61. Bhatnagar S, Mishra S, Gupta M, Srikanti M, Mondol A, Diwedi A. *Efficacy and safety of a mixture of ketamine, midazolam and atropine for procedural sedation in paediatric oncology: a randomised study of oral versus intramuscular route*. 2008, J Paediatr Child Health. 44:201-4.

62. Pokharel K, Tripathi M, Gupta PK, Bhattarai B, Khatiwada S, Subedi A. *Premedication with oral alprazolam and melatonin combination: a comparison with either alone-a randomized controlled factorial trial.* 2014, *Biomed Res Int.* 35: 69-64.
63. Mitra S, Kazal S, Anand LK. *Intranasal clonidine vs. midazolam as premedication in children: a randomized controlled trial.* 2014, *Indian Pediatr.* 51:113-8.
64. Chopra R, Mittal M, Bansal K, Chaudhuri P. *Buccal midazolam spray as an alternative to intranasal route for conscious sedation in pediatric dentistry.* 2013, *J Clin Pediatr Dent.* 38:171-3.
65. Reves JG, Fragen RJ, Vinik R, Greenbalt DJ. *Midazolam: Pharmacology and uses.* 1985, *Anesthesiology* 63: 310-324.
66. Akçabay M. *Yoğun Bakım Ünitesinde Sedasyon Ağrı Kontrolü ve Paralitik İlaç Kullanımı.* 2002, *Yoğun Bakım Dergisi*, 2(3):151–161.
67. Odom-Forren J. *The Evolution of Nurse-Monitored Sedation.* 2005, *Journal of Peri Anesthesia Nursing*, 20(6): 385–398.
68. Peterson LJ. *Clinical Assessment of New I.V. Sedation Agents and Techniques.* 1984, *J Dent Res*, 63(6):838–841.
69. Gazal G, Fareed WM, Zafar MS, Al-Samadani KH. *Pain and anxiety management for pediatric dental procedures using various combinations of sedative drugs: A review* 2016, *Saudi Pharmaceutical Journal.* 24, 379–385.
70. González-Lemonnier S, Bovaira-Forner M, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Oltra D. *Relationship between preoperative anxiety and postoperative satisfaction in dental implant surgery with intravenous conscious sedation.* 2010, *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.*(2):379-82, 15.
71. Richter JJ, Fragen RJ, Vinik HR, Greenbalt DJ. *Midazolam: Pharmacology and Uses.* 1985, *Anesthesiology*, 62:310–324.
72. *Dormicum, midazolam.* 1997, F. Hoffmann-La Roche Ltd., Basel, Switzerland.
73. Jepsen CH. *Neutralizing Dental Fear.* 1993, *CDA Journal* 21:13-14.

74. Güner Y, Üçok C, Okçu K, Çanga C, Aydınтуğ Y. *Ağız Cerrahisi ve Genel Cerrahi Hastalarında Anksiyete Ölçümü*. 1997, GATA Bülteni 39: 183-185.
75. Corah NL. *Development of Dental Anxiety Scale*. 1969, J Dent Res 48: 596.
76. Klock SK. *Avoidence of dental visit: predictive validity of three dental anxiety*. 2000, Acta Odontol scand 58: 225-259, Oslo.
77. Humphris GM, Morrisson T, Lindsay S. *The modified dental anxiety scale. Validation and United Kingdom Norms*. 1995, Community Dent Health 12: 143-150.
78. Khan ZP, Ferguson CN, Jones RM. *Alpha-2 and imidazol in receptor agonists. Their pharmacology and therapeutic role*. 1999, Anaesthesia. 54:146-65.
79. Carollo DS, Nossaman BD, Ramadhyani U. *Dexmedetomidine: A review of clinical applications*. 2008, Curr Opin Anaesthesiol. 21:457-61.
80. Hall JE, Uhrich TD, Barney JA, Arain SA, Ebert TJ. *Sedative, amnestic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions*. 2000, Anesth Analg. 90:699-705.
81. An LX, Chen X, Ren XJ, Wu HF. *Electro-acupuncture decreases postoperative pain and improves recovery in patients undergoing a supratentorial craniotomy*. 2014, Am J Chin Med. 42, 1099–1109.
82. Gupta N, Rath GP, Prabhakar H, Dash HH. *Effect of intraoperative dexmedetomidine on postoperative recovery profile of children undergoing surgery for spinal dysraphism*. 2013, J Neurosurg Anesthesiol. 25, 271–278.
83. Sanders RD, Sun P, Patel S. *Dexmedetomidine provides cortical neuro- protection: impact on anaesthetic-induced neuroapoptosis in the rat developing brain*. 2010, Acta Anaesthesiol Scand. 54: 710–716.
84. Ozcengiz D, Gunes Y, Mustafa A. *Preliminary experience with dexmedetomidine in neonatal anesthesia*. 2011, J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 27: 17-22.

85. O'Mara K, Gal P, Ransom JL et al. *Successful use of dexmedetomidine for sedation in a 24-week gestational age neonate*. 2009, *Ann Pharmacother*. 43: 1707-1713.
86. Wakita R, Kohase H, Fukayama H. *A Comparison of Dexmedetomidine Sedation With and Without Midazolam for Dental Implant Surgery*. 2012, *Anesth Prog*. 59(2):62-8.
87. Ishii H, Kohno T, Yamakura T, Ikoma M, Baba H. *Action of dexmedetomidine on the substantia gelatinosa neurons of the rat spinal cord*. 2008, *Eur J Neurosci*. 27:3182-90.
88. Guo TZ, Buttermann AE, Jiang JY, Maze M. *Dexmedetomidine injection into the locus ceruleus produces antinociception*. 1996, *Anesthesiology*. 4:873-81.
89. Candiotti KA, Bergese SD, Bokesch PM, Feldman MA, Wisemandle W, Bekker AY. *Monitored Anesthesia Care with Dexmedetomidine: A Prospective, Randomized, Double-Blind, Multicenter Trial*. 2010, *Anesth Analg*. 110:47-56.
90. Yazbek-Karam VG, Aouad MA. *Perioperative Uses of Dexmedetomidine*. 2006, *Middle East J Anesthesiol*. 18:1043-58.
91. Shukry M, Miller JA. *Update on dexmedetomidine: Use in nonintubated patients requiring sedation for surgical procedures*. 2010, *Ther Clin Risk Manag*. 6:111-21.
92. Patel A, Davidson M, Tran MC, Quraishi H, Schoenberg C, Sant M. *Dexmedetomidine infusion for analgesia and prevention of emergence agitation in children with obstructive sleep apnea syndrome undergoing tonsillectomy and adenoidectomy*. 2010, *Anesth Analg*. 111:1004-10.
93. Antilla M, Penttila J, Vuorilehto L, Scheinin H. *Bioavailability of dexmedetomidine after extravascular doses in healthy subjects*. 2003, *Br J Clin Pharm*. 56:691-3.
94. Yuen VM, Hui TW, Irwin MG, Yuen MK. *A Comparison of Intranasal Dexmedetomidine and Oral Midazolam for Premedication in Pediatric Anesthesia: A Double-Blinded Randomized Controlled Trial*. 2008, *Anesth Analg*. 106:1715-21.
95. . Cheung CW, Ng KF, Liu J, Yuen MY, Ho MH, Irwin MG. *Analgesic and sedative effects of intranasal dexmedetomidine in third molar surgery under local anaesthesia*. 2011, *Br J Anaesth*. 107(3):430-7.

96. Kaya FN, Yavascaoglu B, Turker G, Yildirim A, Gurbet A, Mogol EB, et al. *Intravenous dexmedetomidine, but not midazolam, prolongs bupivacaine spinal anesthesia*. 2010, *Can J Anaesth*. 57:39-45.
97. Rutkowska K, Knapik P, Misiolek H. *The effect of dexmedetomidine sedation on brachial plexus block in patients with end-stage renal disease*. 2009, *Eur J Anaesthesiol*. 26:851-5.
98. Bedirli N, Akçabay M, Emik U. *Tramadol vs dexmedetomidine for emergence agitation control in pediatric patients undergoing adenotonsillectomy with sevoflurane anesthesia: prospective randomized controlled clinical study*. 2017, *BMC Anesthesiol*. 17(1):41.
99. Seligman MEP, Walker EF, Rosenhan DL. *Abnormal psychology* (4th ed.). New York: W.W. Norton & Company.
100. KA Barreto, Dos Prazeres LD, Lima DS, Soares FC, Redivivo RM, da Franca C, Colares V. *Factors Associated With Dental Anxiety in Brazilian Children During the First Transitional Period of the Mixed Dentition* 2017, *Eur Arch Paediatr Dent* 18 (1), 39-43.
101. Yıldırım TT. *Evaluating the Relationship of Dental Fear with Dental Health Status and Awareness*. 2015, *J Clin Diagn*. 10(7):105-109.
102. Kleinknecht RA, Thorndike RM, McGlynn FD, Harkavy J. *Factor analysis of the dental fear survey with cross-validation*. 1984, *J Am Dent Assoc*. 108 (1): 59–61.
103. Gatchel RJ, Ingersoll BD, Bowman L, Robertson MC, Walker C. *The prevalence of dental fear and avoidance: a recent survey study*. 1983, *J Am Dent Assoc*. 107 (4): 609–10.
104. Armfield JM, Stewart JF, Spencer AJ. *The vicious cycle of dental fear: exploring the interplay between oral health, service utilization and dental fear*. 2007, *BMC Oral Health*. 7: 1.

105. Randall CL, Shaffer JR, McNeil DW, Crout RJ, Weyant RJ, Marazita ML. *Toward a genetic understanding of dental fear: evidence of heritability*. 2016, *Community Dent Oral Epidemiol.* 1(45). 66-73.
106. Yang SE, Park YG, Han K, Kim SY. *Association between dental pain and tooth loss with health-related quality of life: the Korea national health and nutrition examination survey: A population-based cohort study*. 2016, *Medicine (Baltimore)*. 95(35):470.
107. Stabholz A, Peretz B. *Dental anxiety among patients prior to different dental treatments*. 1999, *Int Dent J.* 49 (2): 90–4.
108. Bernstein DA, Kleinknecht RA, Alexander LD. *Antecedents of dental fear*. 1979, *J Public Health Dent.* 39 (2): 113–24.
109. Hilton IV, Stephen S, Barker JC, Weintraub JA. *Cultural factors and children's oral health care: a qualitative study of carers of young children*. 2017, *Community Dent Oral Epidemiol.* 35 (6): 429–38.
110. Dantas LP, de Oliveira-Ribeiro A, de Almeida-Souza LM, Groppo FC. *Effects of passiflora incarnata and midazolam for control of anxiety in patients undergoing dental extraction*. 2017, *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 1;22(1):95-101.
111. Davoudi A, Rismanchian M, Akhavan A, Nosouhian S, Bajoghli F, Haghghat A, Arbabzadeh F, Samimi P, Fiez A, Shadmehr E, Tabari K, Jahadi S. *A brief review on the efficacy of different possible and nonpharmacological techniques in eliminating discomfort of local anesthesia injection during dental procedures*. 2016, *Anesth Essays Res.* 10(1):13-6.
112. Mueller HJ, Sabri ZI, Suchak AJ, McGILL S, ST Aneord JW. *Noise level evaluation of dental handpieces Council on Dental Materials, Instruments and Equipment, American Dental Association*. 1986, *Journal of oral rehabilitation.* 13: 279-292.
113. Svensson L, Hakeberg M, Boman UW. *Dental anxiety, concomitant factors and change in prevalence over 50 years*. 2016, *Community Dent Health.* 33(2):121-6.

114. Erten H, Akarslan ZZ, Bodrumlu E. *Dental fear and anxiety levels of patients attending a dental clinic*. 2006, Quintessence Int. 37 (4): 304–10.
115. Abanto J, Vidigal EA, Carvalho TS, de Sá SNC, Bönecker M. *Factors for determining dental anxiety in preschool children with severe dental caries*. 2017, Braz. oral res. vol.31.
116. Liddell A, Locker D. *Gender and age differences in attitudes to dental pain and dental control*. 1997, Commun. Dent. Oral Epidemiol. 25: 314–318.
117. Schienle A, Scharmüller W, Leutgeb V, Schäfer A, Stark R. *Sex differences in the functional and structural neuroanatomy of dental phobia*. 2013, Brain Struct. Funct. 218: 779–787.
118. Weinstein P, Smith T, Packer M. *Method for evaluating patient anxiety and the interpersonal effectiveness of dental personnel: An exploratory study*. 1971, J Dent Res, 50:1324–1326.
119. Holtzman JM, Berg RG, Mann J, Berkey DB. *The relationship of age and gender to fear and anxiety in response to dental care*. 1997, Spec Care Dentist, 7:82–87.
120. Coulthard P, Bridgman CM, Gough L, Longman L, Pretty IA, Jenner T. *Estimating the need for dental sedation./The Indicator of Sedation Need (IOSN) - a novel assessment tool*. 2011, Br Dent J. 211(5):10.
121. Ogle OE, Hertz MB. *Anxiety control in the dental patient*. 2012, Dent Clin North Am. 56:1–16.
122. Bell GW, Kelly PJ. *A study of anxiety, and midazolam-induced amnesia in patients having lower third molar teeth extracted*. 2000, Br J Oral Maxillofac Surg, 38:596-602.
123. Maranets I, Kain ZN. *Preoperative Anxiety and Intraoperative Anesthetic Requirements*. 1999, Anesth. Analg, 89: 1346–1351.
124. Dailey YM, Humphris GM, Lennon MA. *Reducing patients' state anxiety in general dental practice: A randomized controlled trial*. 2002, J Dent Res, 81:319–322.

125. Dailey YM, Humphris GM, Lennon MA. *Reducing patients' state anxiety in general dental practice: A randomized controlled trial*. 2002, J Dent Res, 81:319–322.
126. Nishimori M, Moerman N, Fukuhara S, Van Dam F S, Muller M J, Hanaoka K, Yamada Y. *Translation and validation of the Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS) for use in Japan*. 2002, Qual Life Res, 4:361–364.
127. Jackson DL1, Johnson BS. *Conscious sedation for dentistry: risk management and patient selection*. 2002, Dent Clin North Am. 46(4):767-80.
128. Milgrom P, Beirne OR, Weinstein P, Tay KM, Martin M. *The safety and efficacy of outpatient midazolam intravenous sedation for oral surgery with and without fentanyl*. 1993, Anesth Prog, 40:57–62.
129. Oomens MA, Booij LH, Baart JA. *The risk of general anaesthesia and sedation in the older people*. 2015, Ned Tijdschr Tandheelkd. 122(12):674-9.
130. Saraghi M, Badner VM, Golden LR, Hersh EV. *Propofol: an overview of its risks and benefits*. 2013, Compend Contin Educ Dent. 34:252–8.
131. Yagiela JA. Making patients safe and comfortable for a lifetime of dentistry: frontiers in office-based sedation. J Dent Educ. 2001 ve 65(12):1348-56.
132. Todd DW. *Pediatric sedation and anesthesia for the oral surgeon*. 2013, Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 25:467–78.
133. Jones NE, Kelleman MS, Simon HK, Stockwell JA, McCracken C, Mallory MD, Kamat PP Evaluation of methohexital as an alternative to propofol in a high volume outpatient pediatric sedation service. 2017, Am J Emerg Med. (17) 30: 174-2.
134. Kantovitz KR, Puppin-Rontani RM, Gaviao MB. *Sedative effect of oral diazepam and chloral hydrate in the dental treatment of children*. 2007, J Indian Soc Pedod Prev Dent. 25:69–75.
135. Kupietzky A, Holan G, Shapira J. *Intranasal midazolam better at effecting amnesia after sedation than oral hydroxyzine: a pilot study*. 1996, Pediatr Dent. 18(1):32–4.

136. June, Greenblatt DJ. *Pharmacology of benzodiazepine hypnotics*. 1992, *The J Clin Psychiatry*. 7–13., 53.
137. Lourenço-Matharu L1, Roberts GJ. Effectiveness and acceptability of intravenous sedation in child and adolescent dental patients: report of a case series at King's College Hospital, London. 2011, *Br Dent J*. 210(12):567-72.
138. Murai T, Kyoda N, Misaki T, Takada K, Sawada S, Machida T. *Effects of clonidine on intravenous sedation with midazolam*. 1995, *Anesth Prog*. 42(3-4):135-8.
139. Shetty SK, Aggarwal G. *Efficacy of Intranasal Dexmedetomidine for Conscious Sedation in Patients Undergoing Surgical Removal of Impacted Third Molar: A Double-Blind Split Mouth Study*. 2016, *J Maxillofac Oral Surg*. 5(4):512-516.
140. Gertler R, Brown HC, Mitchell DH, Silvius EM. *Dexmedetomidine: a novel sedative-analgesic agent*. 2001, *Proc Bayl Univ Med Cent*. 14:13-21.
141. Munafo MR, Stevenson J. *Anxiety and surgical recovery: Reinterpreting the literature*. 2001, *Journal of Psychosomatic Research*, 51: 589– 596.
142. Granot M, Ferber SG. The Roles of Pain Catastrophizing and Anxiety in the Prediction of Postoperative Pain Intensity: A Prospective Study. 2005, *The Clinical Journal of Pain*, 21(5): 439–445.
143. Von Korff M, Simon G. *The relationship between pain and depression*. 1996, *Br J Psychiatry Suppl*, 30:101–8.
144. Walding MF. *Pain, anxiety and powerlessness*. 1991, *Journal of Advanced Nursing*, 16:388 – 397.
145. Feeney SL. *The relationship between pain and negative affect in older adults: Anxiety as a predictor of pain*. 2004, *Anxiety Disorders*, 18:733–744.
146. Pergolizzi J, Böger RH, Budd K, Dahan A, Erdine S, Hans G, Kress HG, Langford R, Likar R, Raffa RB, Sacerdote P. *Opioids and the management of chronic severe pain in the elderly: consensus statement of an International Expert Panel with focus on the six clinically most often used World Health Organization Step III opioids (buprenorphine, fentanyl, hydromorphone, methadone, morphine, oxycodone)*.

147. Chen Z, Tang R, Zhang R, Jiang Y, Liu Y. *Effects of dexmedetomidine administered for postoperative analgesia on sleep quality in patients undergoing abdominal hysterectomy*. 2017, *J Clin Anesth*. 36:118-122.
148. Foletti A, Baron P, Sclauzero E, Bucci G, Rinaudo A, Rocco R. *Assessment of biophysical therapy in the management of pain in current medical practice compared with ibuprofen and placebo: a pilot study*. 2014, *J Biol Regul Homeost Agents*. 28(3):471-9.
149. Canata GL, Casale V, Chiey A. *Pain management in total knee arthroplasty: efficacy of a multimodal opiate-free protocol*. 2017, *Joints*. 4(4):222-227.
150. Santpur MU, Kahalekar GM, Saraf N, Losari A. *Effect of intravenous dexmedetomidine on spinal anaesthesia with 0.5% hyperbaric bupivacaine in lower abdominal surgeries: A prospective randomized control study*. 2016, *Anesth Essays Res*. 10(3):497-501.
151. Dong CS, Zhang J, Lu Q, Sun P, Yu JM, Wu C, Sun H. *Effect of Dexmedetomidine combined with sufentanil for post- thoracotomy intravenous analgesia:a randomized, controlled clinical study*. 2017, *BMC Anesthesiol*. 17(1):33.
152. Ge DJ, Qi B, Tang G, Li JY. *Intraoperative Dexmedetomidine Promotes Postoperative Analgesia in Patients After Abdominal Colectomy: A Consort-Prospective, Randomized, Controlled Clinical Trial*. 2015, *Medicine (Baltimore)*. 94(43):1727.
153. Gurbet A1, Basagan-Mogol E, Turker G, Ugun F, Kaya FN, Ozcan B. 2006, *Can J Anaesth*. 53(7):646-52.
154. Li YY, Ge DJ, Li JY, Qi B. *Sex Differences in the Morphine-Sparing Effects of Intraoperative Dexmedetomidine in Patient-Controlled Analgesia Following General Anesthesia: A Consort-Prospective, Randomized, Controlled Clinical Trial*. 2016, *Medicine (Baltimore)*. 95(18):e3619.

155. Su S, Ren C, Zhang H, Liu Z, Zhang Z. *The Opioid-Sparing Effect of Perioperative Dexmedetomidine Plus Sufentanil Infusion during Neurosurgery: A Retrospective Study*. 2016, *Front Pharmacol*. 2016 7:407.
156. . Hussain N, Grzywacz VP, Ferreri CA, Atrey A, Banfield L, Shaparin N, Vydyanathan A. *Investigating the Efficacy of Dexmedetomidine as an Adjuvant to Local Anesthesia in Brachial Plexus Block: A Systematic Review and Meta-Analysis of 18 Randomized Controlled Trials*. 2017, *Reg Anesth Pain Med*. 42(2):184-196.
157. Nilekani E, Menezes Y, D'souza SA. *A Study on the Efficacy of the Addition of Low Dose Dexmedetomidine as an Adjuvant to Lignocaine in Intravenous Regional Anaesthesia (IVRA)*. 2016, *J Clin Diagn Res*. 10(10):1-5.
158. Jarineshin H, Fekrat F, Kargar Kermanshah A. *Treatment of Postoperative Pain in Pediatric Operations: Comparing the Efficiency of Bupivacaine, Bupivacaine-Dexmedetomidine and Bupivacaine-Fentanyl for Caudal Block*. 2016, *Anesth Pain Med*. 6(5):394-95.
159. Saravana Babu M, Verma AK, Agarwal A. *A comparative study in the post-operative spine surgeries: epidural ropivacaine with dexmedetomidine and ropivacaine with clonidine for post-operative analgesia*. 2013, *Indian J Anaesth*. 57(4):371-6.
160. Joy R, Pujari VS, Chadalawada MVR, Cheruvathoor AV, Bevinguddaiah Y, Sheshagiri N. *Epidural ropivacaine with dexmedetomidine reduces propofol requirement based on bispectral index in patients undergoing lower extremity and abdominal surgeries*. 2016, *Anesthesia: Essays and Researches*, 10(1) .
161. Mitra S, Purohit S, Sharma M. J. *Postoperative Analgesia After Wound Infiltration With Tramadol and Dexmedetomidine as an Adjuvant to Ropivacaine for Lumbar Discectomies: A Randomized-controlled Clinical Trial*. 2017, *Neurosurg Anesthesiol*.
162. Yamane A, Higuchi H, Tomoyasu Y, Ishii-Maruhama M, Maeda S, Miyawaki T. *Effect of dexmedetomidine injected into the oral mucosa in combination with lidocaine on local anesthetic potency in humans: a crossover double-blind study*. 2015, *J Oral Maxillofac Surg*. 73(4):616-21.

163. Ping Y, Ye Q, Wang W, Ye P, You Z. *Dexmedetomidine as an adjuvant to local anesthetics in brachial plexus blocks: A meta-analysis of randomized controlled trials*. 2017, *Medicine (Baltimore)*. 96(4):584-6.
164. Niyogi S, Basak S, Acharjee A, Chakraborty I. *Efficacy of intravenous dexmedetomidine on patient's satisfaction, comfort and sedation during awake fibre-optic intubation in patients with cervical spondylotic myelopathy posted for elective cervical fixation*. 2017, *Indian J Anaesth*. 61(2):137-143.
165. Honorato-Cia MC, Martinez-Simón A, Guridi J, Alegre M, Nuñez-Cordoba J. *Sedation during surgery for movement disorders and perioperative neurological complications: an observational study comparing local anesthesia, remifentanyl and dexmedetomidine*. 2017, *World Neurosurg*. S1878-8750(17)30117-1.
166. Nooh N, Sheta SA, Abdullah WA, Abdelhalim AA. *Intranasal atomized dexmedetomidine for sedation during third molar extraction*. 2013, *Int J Oral Maxillofac Surg*. 42:857-862.
167. Ustun Y, Gunduz M, Erdogan O, Benlidayi ME. *Dexmedetomidine versus midazolam in outpatient third molar surgery*. 2006, *J Oral Maxillofac Surg*. 64: 1353–1358.
168. Kato Y, Ogawa W, Kojima K, Aoki S, Iwasaki K. Cardiovascular re-exponses to temporal reduction in arterial pressure during dexmedetomidine infusion: a double-blind, randomized, and placebo-controlled study. 2009, *British Journal of Anaesthesia*. 103(4): 561–565.
169. Klinger JRY, White WD, Hale B, Habib AS, Bennett- Guerrero E. *Hemodynamic impact of dexmedetomidine administration in 15,656 noncardiac surgical cases*. 2012, *Journal of Clinical Anesthesia*. 24(3): 212–220.
170. Nonaka A, Kashimoto S, Imamura M. *Mechanism of the negative inotropic effect of diazepam and midazolam in cultured foetal mouse cardiac myocytes*. 1997, *Eur J Anaesthesiol*. 14:481–87.
171. Higgins TL, Yared JP, Estafanous FG. *Propofol versus midazolam for intensive care unit sedation after coronary artery bypass grafting*. 1994, *Crit Care Med*. 22:1415–23.

172. Davis DP, Kimbro TA, Vilke GM. *The use of midazolam for prehospital rapid-sequence intubation may be associated with a dose-related increase in hypotension.* 2001, *Prehosp Emerg Care.* 5:163–68.
173. Barends CR, Absalom A, van Minnen B, Vissink A, Visser A. *Dexmedetomidine versus Midazolam in Procedural Sedation. A Systematic Review of Efficacy and Safety.* 2017, *PLoS One.*12(1):e0169525.
174. Jo YY, Lee D, Jung WS, Cho NR, Kwak HJ. *Comparison of Intravenous Dexmedetomidine and Midazolam for Bispectral Index-Guided Sedation During Spinal Anesthesia.* 2016, *Med Sci Monit.* 22:3544-3551.
175. Ogawa S, Seino H, Ito H, Yamazaki S, Ganzberg S, Kawaai H. *Intravenous Sedation with Low-Dose Dexmedetomidine: Its Potential for Use in Dentistry.* 2008, *Anesth Prog.* 55(3):82-8.
176. Hall JE, Uhrich TD, Barney JA. *Sedative, amnestic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions.* 2000, *Anesth Analg.* 90:699–705.
177. Perrott JL, Co MT, Reynolds SC, Gunning DJ. *Dexmedetomidine as a procedural sedative for percutaneous tracheotomy: case report and systematic literature review.* 2012, *Case Rep Crit Care.* 659415.
178. Zacharias M, Hunter KM, Luyk NH. *Patient-controlled sedation using midazolam.* 1994, *Br J Oral Maxillofac Surg,* 32:168–173.
179. Lowe T, Brook IM. *Oxygen saturation during third molar removal with local anaesthetic alone and in combination with intravenous sedation.* 1991, *Br Dent J.* 71:210– 211.
180. Minami D, Takigawa N, Kano H, Ninomiya T, Kubo T, Ichihara E, Ohashi K, Sato A, Hotta K, Tabata M, Tanimoto M, Kiura K. *Discomfort during bronchoscopy performed after endobronchial intubation with fentanyl and midazolam: a prospective study.* *Jpn J Clin Oncol.* 2017 Feb 23:1-4.

181. Miller RD. *Miller's Anesthesia*. Philadelphia, Pa., Saunders, Edinburgh: Elsevier ve 2009.
182. Gonzalez Castro LN1, Mehta JH2, Brayanov JB3, Mullen GJ4. *Quantification of respiratory depression during pre-operative administration of midazolam using a non-invasive respiratory volume monitor*. 2017, PLoS One. 12(2):e0172750.
183. Rodrigo MRC, Tong CKA. A comparison of patient and anesthetist controlled midazolam sedation for dental surgery. 1994, *Anesthesia*, 49:241–244.
184. Jerjes W, Jerjes WK, Swinson B, Kumar S, Leeson R, Wood PJ, Kattan M, Hopper C. (2005). *Midazolam in the reduction of surgical stress: A randomized clinical trial*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 100:564–70.
185. Najafi N, Veyckemans F, Van de Velde A, Poelaert J. *Usability of dexmedetomidine for deep sedation in infants and small children with respiratory morbidities*. 2016, *Acta Anaesthesiol Scand*. 60(7):865-73.
186. Yun SH, Park JC, Kim SR, Choi YS. *Effects of Dexmedetomidine on Serum Interleukin-6, Hemodynamic Stability, and Postoperative Pain Relief in Elderly Patients under Spinal Anesthesia*. 2016, *Acta Med. Okayama*, 2016 70(1):37-4.
187. Shimotori H, Kawano M. *Anesthetic Management with Dexmedetomidine in Patients with Serious Mental and Physical Disabilities Undergoing Dental Treatment*. 2016, *Masui*. 65(4):414-7.
188. Candiotti KA, Bergese SD, Bokesch PM, Feldman MA, Wisemandle W, Bekker AY. *Monitored anesthesia care with dexmedetomidine: a prospective, randomized, double-blind, multicenter trial*. 2010, *Anesth Analg*. 2010. 110(1):47-56.
189. Hirsch DG, Tyo J, Wrotniak BH. *Desaturation in procedural sedation for children with long bone fractures: Does weight status matter?* 2017, *Am J Emerg Med*. pii:S0735-6757(17)30124-9.
190. Burns R, Mc Crae AF, Tiplady BA. *Comparison of target-controlled therapy with patient-controlled administration of propofol combined with midazolam for sedation during dental surgery*. 2003, *Anaesthesia*, 58:170–176.

191. Leitch JA, Anderson K, Gambhir S, Millar K, Robb ND, Mc Hugh S, Kenny GN. *A partially blinded randomised controlled trial of patient-maintained propofol sedation and operator controlled midazolam sedation in third molar extractions.* 2004, *Anaesthesia*, 59:853–860.
192. Jannu V, Mane RS, Dhorigol MG, Sanikop CS. *A comparison of oral midazolam and oral dexmedetomidine as premedication in pediatric anesthesia.* 2016, *Saudi J Anaesth.* 10(4):390-394.
193. Kumari S, Agrawal N, Usha G, Talwar V, Gupta P. *Comparison of Oral Clonidine, Oral Dexmedetomidine, and Oral Midazolam for Premedication in Pediatric Patients Undergoing Elective Surgery.* 2017, *Anesth Essays Res.* 11(1):185-191.
194. Sun Y, Lu Y, Huang Y, Jiang H. *Is dexmedetomidine superior to midazolam as a premedication in children? A meta-analysis of randomized controlled trials.* 2014, *Paediatr Anaesth.* 24(8):863-74.
195. Riker RR, Shehabi Y, Bokesch PM, Ceraso D, Wisemandle W, Koura F, Whitten P, Margolis BD, Byrne DW, Ely EW. *Dexmedetomidine vs midazolam for sedation of critically ill patients: a randomized trial.* 2010, *Crit Care Med.* 38(12):2311-8.
196. Sa Rego MM, Watcha MF, White P. *The changing role of monitored anesthesia care in the ambulatory setting.* 1997, *Anesth Analg.* 85:1020–1036.
197. Rasheed MA, Punera DC, Bano M, Palaria U, Tyagi A, Sharma S. *A study to compare the overall effectiveness between midazolam and dexmedetomidine during monitored anesthesia care: A randomized prospective study.* 2015, *Anesth Essays Res.* 9(2):167-72.
198. Sim JH, Yu HJ, Kim ST. *The effects of different loading doses of dexmedetomidine on sedation.* *Korean J Anesthesiol.* 2014, *Korean J Anesthesiol.* 67:8–12.
199. Elnabtity AM, Selim MF. *A Prospective Randomized Trial Comparing Dexmedetomidine and Midazolam for Conscious Sedation During Oocyte Retrieval in An In Vitro Fertilization Program.* 2017, *Anesth Essays Res.* 11(1):34-39.

200. Stamp AJ, Dorman ML, Vernazza CR, Deeming G, Reid C, Wilson KE, Girdler NM. *Can intravenous conscious sedation with midazolam be effective at facilitating surgical dentistry in adolescent orthodontic patients? A service evaluation.* 2017, Br Dent J. 222(2):113-119.
201. Hari Keerthy P, Balakrishna R, Sringeri KM, Singhvi N, John J, Islam M. *Comparitive Evaluation of Propofol and Midazolam as Conscious Sedatives in Minor Oral Surgery.* 2015, J Maxillofac Oral Surg. 14(3):773-83.
202. Ahmed A, Khan FA, Hussain A. *Comparison of Two Sedation Techniques in Patients Undergoing Surgical Procedures.* 2007, Journal of Pakistan Medical Association, 57(11):548–552.
203. Esen E, Üstün Y, Balcıoğlu O, Alparslan ZN. *Evaluation of Patient-Controlled Remifentanil Application in Third Molar Surgery.* 2005, J Oral Maxillofac Surg, 63:457–463.
204. Zeyneloglu P, Pirat A, Candan S, Kuyumcu S, Tekin I, Arslan G. *Dexmedetomidine causes prolonged recovery when compared with midazolam/fentanyl combination in outpatient shock wave lithotripsy.* 2008, European Journal of Anaesthesiology, 25:961–967.
205. Ettinger KS, Jacob AK, Viozzi CF, Van Ess JM, Fillmore WJ, Arce K. *Does Intravenous Midazolam Dose Influence the Duration of Recovery Room Stay Following Outpatient Third Molar Surgery?* 2015, J Oral Maxillofac Surg. 73(12):2287-93.
206. Goneppanavar U, Magazine R, Periyadka Janardhana B, Krishna Achar S. *Intravenous Dexmedetomidine Provides Superior Patient Comfort and Tolerance Compared to Intravenous Midazolam in Patients Undergoing Flexible Bronchoscopy.* 2015, Pulm Med. 2015:727530.
207. Smiley MK, Prior SR. *Dexmedetomidine sedation with and without midazolam for third molar surgery.* 2014, Anesth Prog 61:3.

208. Ter Bruggen FF, Eralp I, Jansen CK, Stronks DL, Huygen FJ. *Efficacy of Dexmedetomidine as a Sole Sedative Agent in Small Diagnostic and Therapeutic Procedures: A Systematic Review*. 2016, Pain Pract. Nov 8.
209. An LX, Chen X, Ren XJ, Wu HF. *Electro-acupuncture decreases postoperative pain and improves recovery in patients undergoing a supratentorial craniotomy*. 2014, Am J Chin Med. 42, 1099–1109.
210. Cheung CW, Ng KF, Choi WS, Chiu WK, Ying CL, Irwin MG. *Evaluation of the analgesic efficacy of local dexmedetomidine application*. 2011, Clin J Pain. 27(5):377-82.
211. Li S, Yang Y, Yu C, Yao Y, Wu Y, Qian L, Cheung CW. *Dexmedetomidine Analgesia Effects in Patients Undergoing Dental Implant Surgery and Its Impact on Postoperative Inflammatory and Oxidative Stress*. 2015, Oxid Med Cell Longev:186736.
212. Ong KS, Tan JMH. *Preoperatif intravenous tramadol versus ketorolac for preventing postoperatif pain after third molar surgery*. 2004, Int J Oral Maxillofac surg. 33:274–278.
213. Moore RA, McQuay HJ. *Single-patient data meta-analysis of 3453 postoperative patients: oral tramadol versus placebo, codeine and combination analgesics*. 1997, Pain, 69(3):287–94.
214. Mei CC, Lee FY, Yeh HC. *Assessment of pain perception following periodontal and implant surgeries*. 2016, J Clin Periodontol. 43(12):1151-1159.
215. Bahammam MA, Kayal RA, Alasmari DS, Attia MS, Bahammam LA, Hassan MH, Alzoman HA, Almas K, Steffens JP. *Comparison Between Dexamethasone and Ibuprofen for Postoperative Pain Prevention and Control After Surgical Implant Placement: A Double-Masked, Parallel-Group, Placebo-Controlled Randomized Clinical Trial*. 2017, J Periodontol. 88(1):69-77.
216. Norholt SE. *Treatment of acute pain following removal of mandibular third molars*. 1998, J Oral Maxillofac Surg, 27:1–41.
217. Alhashemi JA. *Dexmedetomidine vs midazolam for monitored anaesthesia care during cataract surgery*. 2006, Br J Anaesth. 96: 722–726.

218. Apan A, Doganci N, Ergan A, Buyukkocak U. *Bispectral index-guided intraoperative sedation with dexmedetomidine and midazolam infusion in outpatient cataract surgery*. 2009, *Minerva Anesthesiol.* 75: 239–244.
219. Cheung CW, Ying CL, Chiu WK, Wong GT, Ng KF, Irwin MG. *A comparison of dexmedetomidine and midazolam for sedation in third molar surgery*. 2007, *Anaesthesia.* 62: 1132–1138.





T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.18856
Konu : Etik Kurulu Kararı

06/10/2016

Sayın Araş. Gör. İpek Necla KAÇAR

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Dental İmplant Cerrahisinde Sedasyon Amaçlı Uygulanan Deksmetomidin ve Midazolamın Klinik Semptomlar ve Hasta Memnuniyeti Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması” isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

EK:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 06.10.2016 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağınızı <https://cbys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 26CA14E6X7 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinciler Cad.No:19 Kavacık Kavşağı 34810
Beykoz/İSTANBUL

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Dental İmplant Cerrahisinde Sedasyon Amaçlı Uygulanan Deksmetomidin ve Midazolamın Klinik Semptomlar ve Hasta Memnuniyeti Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Araş. Gör. İpek Necla Kaçar			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ağız Diş ve Çene Cerrahisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU**

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	27.09.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	27.09.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 466		Tarih: 05/10/2016	
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK**	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğr. Gör. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

AMSTERDAM PREOPERATİF ANKSIYETE DEĞERLENDİRME
VE BİLGİ SKALASI (APAIS)

Ağız bölgesinden daha önce anestezi uygulandı mı ?

EVET HAYIR

Daha önce ağız diş çene yüz bölgesini içeren bir ameliyat geçirdiniz mi ?

EVET HAYIR

Aşağıda sorulan sorularda size uygun gelen cevabı daire içine alınız:

1=hiç 2=az 3=orta 4=çok 5=aşırı

1) Uygulanacak olan anestezi hakkında endişeliyim.

1 2 3 4 5

2) Anestezi verilirken yapılacak olan işlem aklımdan çıkmıyor.

1 2 3 4 5

3) Anestezi uygulaması hakkında mümkün olan her şeyi bilmek istiyorum.

1 2 3 4 5

4) Yapılacak olan cerrahi müdahale hakkında endişeliyim.

1 2 3 4 5

5) Yapılacak olan cerrahi müdahale aklımdan çıkmıyor.

1 2 3 4 5

6) Cerrahi müdahale hakkında mümkün olan her şeyi bilmek istiyorum.

1 2 3 4 5

Ek-2

KENDİNİ DEĞERLENDİRME ANKETİ (STAI FORM Tx-L)

ADI-SOYADI:

TARİH:

CİNSİYET-YAŞ:

MESLEK:

Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Lütfen her ifadeyi okuyun ve daha sonra size doğru gelen ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden size göre uygun olanına belirtici bir işaret koyun. Doğru ya da yanlış bir cevap yoktur, önemli olan formun samimiyetle ve boş bırakmaksızın doldurulmasıdır. Cümlelerin üzerinde fazla zaman kaybetmeden, ilk hissettiğiniz duyguya göre işaretleme yapmanız gerekmektedir.

HAYIR (1), BİRAZ (2), ÇOK (3), HER ZAMAN (4)

- 1 Şu anda sakinim. (1) (2) (3) (4)
- 2 Kendimi güvende hissediyorum. (1) (2) (3) (4)
- 3 Şu anda sinirlerim gergin. (1) (2) (3) (4)
- 4 Pişmanlık duyuyorum. (1) (2) (3) (4)
- 5 Şu anda huzurluyum. (1) (2) (3) (4)
- 6 Şu anda hiç keyfim yok. (1) (2) (3) (4)
- 7 Başıma geleceklerden endişeliyim. (1) (2) (3) (4)
- 8 Kendimi dinlenmiş hissediyorum. (1) (2) (3) (4)
- 9 Şu anda kaygılıyım. (1) (2) (3) (4)
- 10 Kendimi rahat hissediyorum. (1) (2) (3) (4)
- 11 Kendime güveniyorum. (1) (2) (3) (4)
- 12 Şu anda asabım bozuk. (1) (2) (3) (4)

- 13 Çok sinirliyim. (1) (2) (3) (4)
- 14 Sinirlerim çok gergin. (1) (2) (3) (4)
- 15 Kendimi rahatlamış hissediyorum. (1) (2) (3) (4)
- 16 Şu anda halimden memnunum. (1) (2) (3) (4)
- 17 Şu anda endişeliyim. (1) (2) (3) (4)
- 18 Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum. (1) (2) (3) (4)
- 19 Şu anda sevinçliyim. (1) (2) (3) (4)
- 20 Şu anda keyfim yerinde. (1) (2) (3) (4)
- 21 Genellikle keyfim yerindedir. (1) (2) (3) (4)
- 22 Genellikle çabuk yorulurum. (1) (2) (3) (4)
- 23 Genellikle kolay ağlarım. (1) (2) (3) (4)
- 24 Başkaları kadar mutlu olmak isterdim. (1) (2) (3) (4)
- 25 Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım. (1) (2) (3) (4)
- 26 Kendimi dinlenmiş hissedirim. (1) (2) (3) (4)
- 27 Genellikle sakin, kendime hakim ve soğukkanlıyım. (1) (2) (3) (4)
- 28 Güçlüklerin, yenemeyeceğim kadar birikmiş olduğunu hissediyorum. (1) (2) (3) (4)
- 29 Önemsiz şeyler hakkında kolay endişelenirim. (1) (2) (3) (4)
- 30 Genellikle mutluyumdur. (1) (2) (3) (4)
- 31 Her şeyi ciddiye alır ve etkilenirim. (1) (2) (3) (4)
- 32 Genellikle kendime güvenim yoktur. (1) (2) (3) (4)
- 33 Genellikle kendimi güvende hissedirim. (1) (2) (3) (4)
- 34 Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım. (1) (2) (3) (4)
- 35 Genellikle kendimi hüznü hissedirim. (1) (2) (3) (4)
- 36 Genellikle hayatımdan memnunumdur. (1) (2) (3) (4)
- 37 Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder. (1) (2) (3) (4)
- 38 Hayal kırıklıklarını çok ciddiye alırım, unutmam. (1) (2) (3) (4)
- 39 Aklı başında ve kararlı bir insanımdır. (1) (2) (3) (4)
- 40 Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor.(1) (2) (3) (4)

Ek-3

DENTAL İMPLANT CERRAHİSİNDE MİDAZOLAM VE DEKSMEDETODOMİNE İLE UYGULANAN BİLİNÇLİ SEDASYONUN ANKSİYETE, AĞRI VE HASTA MEMNUNİYETİ ÜZERİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

HASTA BİLGİLENDİRME FORMU

Sayın.....;

Kliniğimizde dental implant cerrahisinde sedasyon için kullanılan iki farklı ilaç olan midazolam ve dexmedetodomine'in hasta anksiyetesi, ağrı ve memnuniyet üzerine etkilerinin karşılaştırılması amacıyla bir çalışma planlanmıştır. Bu çalışmada size uygulanacak olan sedasyon ilacının operasyonun oluşturduğu gerilim, korku, ağrı üzerine etkileri ve sonrasında işleme dair memnuniyetiniz değerlendirilecektir.

Müdahale esnasında hem sizin hem ameliyatı yapacak olan ekibin daha rahat olabilmesi açısından, size kliniğimizde son yıllarda rutin bir uygulama haline gelen sedasyon işlemi uygulanacaktır.

Sedasyon, halk dilinde “hafif uyku hali” anlamına gelmektedir. Bu uyku hali durumunda size sorulan tüm sorulara cevap verebilir, sizden istenen şeyleri anlayıp yerine getirebilir durumda olursunuz. Bu çalışmada size sedasyon uygulama amacımız; konforlu, ağrısız ve sakin bir operasyon geçirmenizi sağlamaktır.

Size uygulanacak sedasyon ilaçları iki ilaç içinden rastgele seçilecektir. Bu iki ilaç da sağlık bakanlığı tarafından onaylanmış, sedasyon için rutin kullanıma girmiş ilaçlardır.

Size uygulanacak cerrahi müdahale sırasında ağrı duymamanız ve müdahalenin birtakım risklerini önlemek için size sedasyon ve lokal anestezi uygulaması yapılacaktır. Bu uygulamanın gereği olarak, kalbinizin durumunu değerlendirmek için vücudunuza EKG elektrotları yapıştırılacak, serum takılması için el veya kolunuz üzerindeki damarınıza özel bir iğneyle girilecek, parmağınıza, kanın oksijenlenmesini gösteren bir cihaz takılacak ve kolunuza tansiyon aletinin manşonu takılacaktır.

Damar yolundan verilecek ilaçlarla bedeninizi ve ruhen rahatlatmanız ve gevşemenizi sağlanacaktır. Solunumunuzu kendiniz yapabileceksiniz.

Eğer gerekirse maskeyle oksijen takviyesi yapılabilir. Kendinize geldiğinizde işlem süresince yapılanların bir kısmını veya tamamını hatırlamayabilirsiniz.

Anestezi ve Sedasyon Uygulaması Sırasında Oluşabilecek Sorunlar:

- Anestezi sırasında hava yolu açıklığının yeterli derecede sağlanamaması,
- Solunum yetmezliği,
- Kalp ritim bozukluğu,
- Tansiyon düzensizlikleri
- Kullanılan ilaçların bazı istenmeyen yan etkileri
- Alerjik reaksiyonlar
- Kontrol edilemeyen ateş yüksekliği

Dental İmplant Nedir?

Çağdaş diş hekimliğinin rutin bir uygulaması haline gelen , kök formuna benzer, titanyumdan yapılmış materyallerdir ve çene kemiklerine kaybedilen dişlerin yerine yerleştirilirler. İmplant tedavisine ait başarılar uzun dönem takipli bilimsel çalışmalarla ortaya konmuştur.

İmplant Tedavisi:

İmplantlar çene kemikleri içerisine yerleştirilir. İmplant yerleştirilecek bölgede önce yumuşak doku üzerinde cerrahi bir kesi yapılır. Kemik açığa çıkarılır ve özel frezler yardımıyla implantın yuvası açılır. Daha sonra kök formundaki dental implant bu yuvaya yerleştirilir ve dişeti dikişle tekrar kapatılır. İyileşme dönemi 2 haftadan 4 aya kadar değişebilmektedir ve hastaya bağlı faktörlerden etkilenecek farklılık gösterebilmektedir. İyileşme dönemi tamamlandıktan sonra, gerekirse ikinci bir cerrahi işlem daha yapılarak implant üzeri tekrar açılır ve protez öncesi dişeti şekillendirmesi amacıyla iyileşme başlığı adı verilen metal kapaklar takılır. Bu aşamadan sonra hastalar protezleri için yönlendirilirler.

İmplant tedavisinin başarısı çok faktörlü bir durumdur ve bunların bir kısmı hastaya bağlıdır. Bunlara örnek olarak diyabet, aşırı alkol tüketimi, sigara, bazı ruhsal bozukluklar, kan hastalıkları, bağışıklık sistemine dair problemler, kortizon kullanımı ve radyasyon tedavisi verilebilir. Özellikle operasyon sonrası ağız hijyeni kurallarına uyulması ve hekimin önerilerinin harfiyen takip edilmesi de implant başarısı yönünden kritik önem taşımaktadır. Ayrıca implant tedavisi tamamlandıktan sonra hekiminize düzenli aralıklarla kontrole gelmeniz ve motivasyonunuzu sürdürmeniz de oldukça önemlidir.

Dental İmplant Operasyonunun Riskleri:

Tüm cerrahi işlemlerde olduğu gibi, implant cerrahisinde de bazı komplikasyonlar oluşabilir. Bunlar; operasyon sonrası ilgili bölgede cilt üzerinde oluşan morarma, şişlik, cerrahi yapılan bölgede kanama, enfeksiyon, ağız açmada zorluk, dokularda hissizlik, karıncalanma ya da duyu değişiklikleridir. Bunun yanı sıra komşu dişte hasar, üst çenede sinüs ve burun tabanında zedelenme gibi riskler de mevcuttur. Yine ender karşılaşılan komplikasyonlara bağlı olarak implantın kemikle birleşmemesi nedeniyle çıkarılması da gerekebilmektedir.

Kayıp İmplant Durumu:

Kayıp implant durumunda operasyon ücretsiz tekrarlanır. Operasyonun tekrarının mümkün olmadığı ya da hastanın bunu istemediği durumlarda ise alınan ücretin %50 si hastaya iade edilir.

Dental İmplant Operasyonunun Alternatifleri:

İmplant destekli protezlere alternatif tedavi seçenekleri bulunabilir. Ancak kaybedilmiş diş sayısı, kalan dişlerin durumu, tipi ve yerleşimi gibi değişken faktörler söz konusu olduğu için önerilecek alternatif tedavi seçenekleri de hastadan hastaya değişiklik göstermektedir. Bu seçenekler implant tedavisini istemediğiniz takdirde size detaylı olarak hekiminiz tarafından anlatılır ve gerekli yönlendirme sağlanır.

Müdahele bitiminden sonra en az iki saat süreyle kontrolümüz altında olacaksınız. Bu süre içinde size ameliyat ve ameliyat sonrası durumunuz hakkında sorular sorulabilir. Doldurmanız istenen yazılı formlar verilebilir ve müdahele sonrası birinci günde telefonlar arayıp bazı sorular tekrar sorulabilir. Size verilen yazılı formların doldurulduktan sonra kontrol randevunuza geldiğinizde hekiminize teslim edilmesi istenecektir.

Bu çalışmaya dahi olmayı kabul etmeniz halinde, çalışma süresince ve sonrasında isminiz gizli tutulacaktır. Sizden herhangi bir ek ücret talep edilmeyeceği gibi, çalışmaya katıldığınız için tarafınıza bir ödeme de yapılmayacaktır.

Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına bağlıdır. Bu çalışmadan istediğiniz zaman ayrılma özgürlüğüne sahipsiniz. Eğer böyle bir karar verirsiniz bu durum tedavinizi olumlu veya olumsuz yönde etkilemeyecektir.

Ek-4

**DENTAL İMPLANT CERRAHİSİNDE MİDAZOLAM VE
DEKSMEDETODOMİNE İLE UYGULANAN BİLİNÇLİ
SEDASYONUN ANKSİYETE, AĞRI VE HASTA MEMNUNİYETİ
ÜZERİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

GÖNÜLLÜ OLUR FORMU:

Bana tedaviden önce verilen ve gerekli bilgilendirmeyi içeren metni okudum (veya bu metin bana okundu). Metnin içeriği hakkında bana yazılı ve sözlü gerekli açıklama yapıldı. Bu metin ile ilgili soru soracak zaman ve fırsatım oldu ve sorduğum tüm sorular cevaplandı. Bu formda anlatılan bilgileri okudum, anladım ve bunun sonucunda ilgili araştırma çalışmasına dahil olmaya kendi rızamla ve herhangi bir baskı olmaksızın karar verdim. Tıbbi geçmişimi de içeren, kendim hakkında verdiğim her türlü bilginiz doğruluğunu teyit ediyorum.

GÖNÜLLÜ:

Adı-Soyadı:

İmza:

Tel: Tarih:

Adres:

**ONAY ALMA İŞLEMİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR
TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ:**

Adı-Soyadı:

İmza:

Görevi:

Tel:

AÇIKLAMAYI YAPAN ARAŞTIRMACI/HEKİM:

Adı-Soyadı:

İmza:

Ek-5

HASTA TAKİP FORMU

Ad-Soyad:

Tel:

Yaş/Boy/Kilo:

ASA:

Operasyon tarihi:

Sedasyonun uygulandığı saat:

Sedatize olduğu saat :

Lokal anestezinin uygulandığı saat:

Cerrahi başladı:

Cerrahi bitti:

Cerrahi Süre:

Ameliyathanedeki toplam süre:

	OKB	KAS	SS	SP02	RS
Kontrol					
15. dk					

30. dk					
45. dk					
60. dk					
75. dk					
90. dk					
105. dk					
120. dk					

Ek sedatif ya da analjezik ihtiyacı:

Desatürasyon (SPO2 <95):

Değeri:

sözlü uyarı/ O2 tedavisi /havayolu manipulasyonu

İlaç yan etkileri: Bulantı /Kusma/ Başdönmesi/ Halüsinasyon /Kaşıntı

Hastanın cerrahi konfor (1: çok kötü , 5:mükemmel):

Hekimin çalışma konforu: (1: çok kötü , 5:mükemmel)

Hastaya benzer bir operasyonda aynı yöntemi tercih eder misiniz? Evet Hayır

Komplikasyonlar:

Derlenmeden Çıkma saati:

Ek-6

DERLENME SKORU

	Kr ite r Pu an	G el iş	1 5. d k	3 0. d k	4 5. d k	6 0. d k
AKTİ VİTE						
SOLU NUM						
DOLA ŞIM						
BİLİN Ç						
RENK						
TOPL AM						

AKTİVİTE Komutla 4 ekstremite hareketli (2)
Komutla 2 ekstremite hareketli (1)
Komutla ekstremite hareketi yok (0)

SOLUNUM Derin nefes alıp öksürebilir (2)
Dispnetik veya yüzeysel solunum (1)

Apnetik / yapay solunum (0)

DOLAŞIM kontrol değerinden <%20 (2)
%20-%50 (1)
>%50 (0)

BİLİNÇ Uyanık (2)
Uyandırılabilir (1)
Yanıt yok (0)

RENK Pembe (2)
Soluk (1)
Siyanotik (0)

TOPLAM

NOT: Toplam skor 10 ve üzeri olduğunda hastalar bir refakatçi eşliğinde taburcu olabilir.

Ek-7

POSTOPERATİF DURUM DEĞERLENDİRME FORMU

1.Yapılan operasyonu hatırlıyor musunuz ?

Evet /Hayır

2.Yapılan lokal anestezi enjeksiyonu (iğne ile çeneyi uyuşturma anını) hatırlıyor musunuz ?

Evet /Hayır

3.Bistüri ile dişetinizin kesildiğini hatırlıyor musunuz ?

Evet /Hayır

4.Operasyon sırasındaki konuşmaları hatırlıyor musunuz ?

Evet /Hayır

5.İmplant yuvasının hazırlanma anını hatırlıyor musunuz ?

Evet/ Hayır

6.İmplantın/implantların yerleştirilmesini hatırlıyor musunuz ?

Evet/ Hayır

7.İmplant yauvası açılırken ağrı oldu mu ?

Evet /Hayır

8.İmplant yerleştirilirken ağrı duydunuz mu ?

Evet/ Hayır

9.Baş ağrınız var mı ? Evet/ Hayır

Evet ise : hafif /orta/ şiddetli

10.Çene-diş ağrınız var mı ? Evet/ Hayır

Evet ise : hafif /orta/ şiddetli

11.Bulantı var mı ? Evet/ Hayır

Evet ise : hafif /orta/ şiddetli

12.Kusma var mı ? Evet/ Hayır

Evet ise : hafif /orta /şiddetli

13.Kaşıntı var mı ? Evet/ Hayır

Evet ise : hafif /orta/ şiddetli

14.Baş dönmesi var mı ? Evet/ Hayır

Evet ise : hafif /orta /şiddetli

Ek-8

Ağrı Sayısal Derecelendirme Ölçeği

0 : hiç ağrı yok / **10**: en şiddetli ağrı

Yukarıdaki rakamları düşünerek, her gün için hissettiğiniz en şiddetli ağrıya, günde bir defa olacak biçimde 0 ile 10 arasında bir rakam vererek yazınız.

Ağrınızı her gün aynı saatte kaydediniz!

Ayrıca her gün kaç adet ağrı kesici hap aldığınızı da aynı günün karşısına yazarak belirtiniz.

	Ağrı skoru	Ağrı kesici
sayısı		

Ameliyat günü

30dk:

1.saat:

4.saat:

12.saat:

Ameliyat sonrası 1.gün:

Ameliyat sonrası 2.gün:

Ameliyat sonrası 3.gün:

Ameliyat sonrası 4.gün:

Ameliyat sonrası 5.gün:

Ameliyat sonrası 6.gün:

Ameliyat sonrası 7.gün:

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	İPEK	Soyadı	GÜLDİKEN KAÇAR
Doğum yeri	Sivas	Doğum tarihi	12.06.1987
Uyruğu	TC	TC Kimlik No	15233288316
E-posta	İpek_gld@outlook.com	Tel	0541-558-38-3

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
--	---------------------------------	-----------------------

Uzmanlık	İstanbul Medipol Üniversitesi	2017
Lisans	Marmara Üniversitesi	2012
Lise	Kabataş Erkek Lisesi	2005

Yabancı Diller	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	Çok iyi	İyi	İyi

*Çok iyi, İyi, Orta, Zayıf olarak değerlendirin.

Yabancı Dil Sınav Notu#

KPDS	YDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
7								

#Başarılımış, birden fazla varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır.

#KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı, YDS: Yabancı Dil Bilgisi Seviye Tespit Sınavı, IELTS: International English Language Testing System, TOEFL IBT: Test of English as a Foreign Language-Internet-Based Test, TOEFL PBT: Test of English as a Foreign Language-Paper-Based Test, TOEFL CBT: Test of English as a Foreign Language-Computer-Based Test, FCE: First Certificate in English, CAE: Certificate in Advanced English, CPE: Certificate in Proficiency English