



ARAŞTIRMA / RESEARCH

Genel anestezi altında dental tedavi yapılan olguların değerlendirilmesi

Evaluation of the patients undergoing dental treatment under general anesthesia

Hatice Akpınar

Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta, Turkey

Cukurova Medical Journal 2019;44(2):341-346

Abstract

Purpose: General anesthesia applications in dentistry are becoming increasingly widespread. Risks related to anesthesia should be seriously questioned in the patient group under dental treatment planning under general anesthesia. We aimed to evaluate the clinical and demographic data of patients who were operated with general anesthesia and sedation during our study in our hospital, and discussed in the light of the literature.

Materials and Methods: A retrospective study of 3380 cases treated between April 2014 and April 2016 was reviewed. Demographic data obtained from patient files, ASA Scores, length of hospital stay, type of anesthesia, duration of anesthesia, complications occurring, anesthetic agents and analgesics used, patients with syndrome and the desired consultations were evaluated.

Results: Of the 3380 cases, 55% were female, 45% were male and the mean age was 11.23 ± 12.09 . The distribution according to ASA scores was 84.4% ASA I, 15.2% ASA II, 0.4% ASA III. In 3085 patients the procedure was performed by outpatient surgery procedure, while 276 patients were treated inpatient. The consultations requested from the patients were mostly from the pediatric and neurology clinics. The most common postoperative complication was bradycardia, and the least complication was difficult intubation. The most common causes of comorbidities were mental retardation, congenital heart disease, and epilepsy.

Conclusion: The method of anesthesia is also important especially in the pediatric age group due to the frequency of genetic syndromes, mental retardation, concomitant cardiac and respiratory problems. Precautions should be taken to avoid mortality and morbidity due to anesthesia. Vital risks should be avoided.

Key words: Dental treatment, general anaesthesia, sedation

Öz

Amaç: Diş hekimliğinde genel anestezi uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır. Genel anestezi altında dental tedavi planlanan hasta grubunda anesteziye ait riskler ciddi anlamda sorgulanmalıdır. Çalışmamızda hastanemiz ameliyathanesinde genel anestezi ve sedasyon ile opere edilen olguların klinik ve demografik verileri değerlendirilerek literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2014 nisan-2016 nisan tarihleri arasında tedavi olmuş 3380 vakanın dosyası retrospektif olarak incelendi. Hasta dosyalarından elde edilen demografik veriler, ASA Skorları, hastaların yatış süreleri, anestezinin türü, anestezi süresi, oluşan komplikasyonlar, kullanılan anestetik ajanlar ve analjezikler, sendromlu hastalar ve istenilen konsültasyonlar değerlendirildi.

Bulgular: 3380 vakanın %55'i kadın, %45'i erkek olup yaş ortalaması $11,23 \pm 12,09$ idi. ASA skorlarına göre dağılımı %84.4 ASA I, %15.2 ASA II, %0.4 ASA III şeklindeydi. 3085 hastada işlem günübirlik cerrahi prosedürü ile gerçekleştirilirken, 276 hastada yatarak tedavi edildi. Hastalardan istenen konsültasyonlar en fazla pediatri ve nöroloji kliniklerine aitti. En sık görülen post-operatif komplikasyon bradikardi olurken, en az komplikasyon ise zor entübasyon oldu. En sık komorbidite sebepleri: mental retardasyon, konjenital kalp hastalığı ve epilepsi idi.

Sonuç: Özellikle pediatrik yaş grubunda genetik sendromların sıklığı, mental retardasyon, eşlik eden kardiyak ve solunumsal problemleri nedeniyle anestezi yöntemi ayrıca önemlidir. Anesteziye bağlı oluşabilecek mortalite ve morbiditenin önüne geçmek için önlemler alınmalıdır. Hayati riskler ekarte edilmeye çalışılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Dental tedavi, genel anestezi, sedasyon

GİRİŞ

Dental tedavilerde genel anestezi deneyimleri 1884 yılında azotprotoksitin diş çekimi sırasında kullanımı ile başlamasına rağmen ilk lokal anestezi olan kokainin keşfi bu süreci lokal anestezi lehine değiştirmiştir¹.

Fakat günümüz şartlarında yapılan dental tedavilerde lokal anestezi yeterliliğini bazı özel durumlar için tamamen kaybetmiştir. Diş hekimliğinde genel anestezi uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır. Genel anestezinin getirdiği riskler azaltıldıkça da endikasyonu olan hastalarda tercih edilen bir yöntem olarak güncelliğini koruyacaktır.

Dental tedavilerde verimliliği arttırabilmek ve uygun ,doğru tedavileri uygulayabilmek için; Uyumsuz yada mental retarde çocuklarda, büyük cerrahi işlem gerektiren maksillofasial ameliyatlarda, sistemik hastalığı olan bireylerdeki komplike diş tedavilerinde (özellikle hipertansiyon, diyabet, epilepsi gibi yakın takip gereken durumlarda), dental fobisi olan hastalarda, öğürme refleksi nedeniyle işlemi yapılamayanlarda, işlem süresinin uzunluğu nedeniyle lokal anesteziğin yeterli olamayacağı tedavilerde ve birden fazla seans gerektiren işlemler gibi zaman ve maliyet açısından daha avantajlı olacağı düşünülen durumlarda genel anestezi endikasyonu vardır^{2,3}.

Diş hekimliği alanında genel anestezi uygulamalarının büyük kısmını oral ve maksillofasial cerrahiye ilgilendiren girişimler oluşturmaktadır. Yapmış olduğumuz çalışmada; hastanemiz ameliyathanesinde genel anestezi ve sedasyon ile opere edilen olguların özellikleri retrospektif olarak değerlendirilmiş ve hastaların anestezi kayıtları incelenerek, anestezi öncesi değerlendirme, anestezi uygulamaları ile anestezi sonrası derlenme dönemine ait özelliklerin literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmıştır. Aynı zamanda ülkemiz genelinde diş hekimliği fakültelerinde; henüz yeni yeni açılmaya başlayan genel anestezi ve sedasyon ünitleri, hakkında sahada çalışan hekimlere bir bilgi ve tecrübe aktarımı, bilime ise yapılan uygulamaların sonuçlarını aktararak katkıda bulunmayı hedefler.

GEREÇ VE YÖNTEM

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 04.07 2018 tarih ve

136 sayılı onayı alındıktan sonra üniversitenin Diş Hekimliği Fakültesi Genel Anestezi ameliyathanesinde 2014 nisan-2016 nisan tarihleri arasında tedavi olmuş 3380 vakanın dosyası retrospektif olarak incelendi. Ameliyathane açıldığı günden itibaren veriler hem elektronik ortamda hem de klasik dosya sistemi ile arşivlenerek saklanmıştır. Hasta dosyalarından elde edilen veriler elektronik sistemden yeterince elde edilemeyen hastalar için dosyalar arşivden çıkarılarak bizzat taranarak oluşturulmuştur. Hasta dosyalarından elde edilen demografik veriler (yaş, cinsiyet), American Society of Anesthesiologists (ASA) skorları, hastaların yatış süreleri, anestezi türü (genel anestezi, sedasyon), anestezi süresi, peroperatif oluşan komplikasyonlar, kullanılan anestezi ajanları ve analjezikler, sendromlu hastalar ve istenilen konsültasyonlar kayıt altına alındı.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler, SPSS 15.0 yazılımı (SPSS Enstitüsü, Chicago, IL, ABD) ile gerçekleştirildi. Sürekli veriler normalite açısından test edildi. Normal dağılım gösteren veriler ortalama ve standart sapma ile özetlendi. Normal dağılıma uymayan veriler medyan (minimum-maksimum) kullanılarak özetlendi. Kategorik veriler sayı kullanılarak özetlendi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 3380 vakanın ortalama yaşı 11,23±12,09 (min:0 max:76) ve hastaların %55'i kadın, %45'i erkekti. ASA skorlarına göre dağılımı %84.4 ASA I, %15.2 ASA II, %0.4 ASA III şeklindeydi. 3085 hastada işlem günübirlik cerrahi prosedürü ile gerçekleştirilirken, 276 hastada yatarak tedavi gerekti. 19 hasta ise polikliniğe başvurmasına rağmen işlem yaptırmadı.

Yapılan işlemler için hastaların %80'inde sedasyon yeterli oldu. Hastaların %20'sine ise genel anestezi uygulandı. Ortalama anestezi süresi 30.88 dakika ve en uzun süre 270 dakika olarak kaydedildi. Kullanılan anestezi ajanlarından midazolam+ketamin kombinasyonu 1145 hasta ile en fazla kullanılan farmakolojik medikasyon olurken bunu 1106 hasta ile oksijen+sevoflurane inhalasyonu yöntemi takip etti. Hastaların çoğunda (%87) lokal anestezi infiltrasyonu postoperatif analjezi için yeterli oldu. Maksillofasial cerrahilerde narkotik analjezikler kullanıldı (%6.6). Bunların dışındaki hasta grubunda

analjezik olarak intravenöz paracetamol ve intramüsküler diklofenak sodyum kullanıldı (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

Yaş (Mean±SD),Yıl	11,23±12,09
Cinsiyet n (%)	
Erkek	1859 (55)
Kadın	1521 (45)
ASA n (%)	
ASA I	2854(84.43)
ASA II	517 (15.29)
ASA III	9 (0.26)
Toplam Hasta Sayısı:	3380
Anestezi süresi (Mean±SD), dk	30,88±31,12
Anestezi İşlemi n(%)	
Sedasyon	2723(80.56)
Genel	657 (19.44)
Kullanılan Anestezi İlacı n(%)	
Midazolam	29 (0,85)
Ketamin	40 (1,18)
Midazolam +Ketamin	1145 (33.87)
Propofol	218 (6.4)
Thiopental	582 (17.2)
Midazolam + Ketamin+ Propofol	178 (5.2)
Sevorane	1106 (32.7)
Propofol+Ketamin	45 (1.3)
Midazolam +Sevorane	6 (0,17)
Midazolam +Ketamin+ Sevorane	22 (0.65)
Ketamin+Sevorane	9(0.54)
Anestezi Komplikasyonu n(%)	
Komplikasyon yok	3285 (97,18)
Spazm	9 (0,26)
Bradikardi	50 (1,47)
Bulantı	15 (0,44)
Allerji	12(0,40)
Zor entubasyon	3(0,08)
Taşikardi	6(0,17)
İşlem Sonrası Kullanılan Analjezik n(%)	
Yok	2956 (87.47)
Basit Analjezik(Parasetamol+NSAİD)	199 (5,88)
Tramadol	202 (5.97)
Meperidin	23 (0,68)

SD: standard Sapma; n: hasta sayısı; ASA: American Society of Anaesthesia n: hasta sayısı;

Tedavi yapılan sendromlu hastalar incelendiğinde en fazla down sendromlu hastaya müdahale edildiği görüldü. Çalışmaya alınan hastaların %1.8'ini sendromlu hastalar oluşturdu. Tüm sendromlu hastaların içinde down sendromlular yaklaşık %62 oranında idi.

Hastalardan istenen konsültasyonlar en fazla pediatri ve nörolojiydi. En sık görülen postoperatif komplikasyon bradikardi olurken, en az

komplikasyon olarak zor entübasyon görüldü. Hastalarda en sık komorbidite sebebi olarak; mental retardasyon, konjenital kalp hastalığı ve epilepsi ilk 3 sırayı oluşturdu (Tablo 2).

Tablo 2. Komorbidite ve konsültasyon istenen yerler

Komorbidite	N (%)
Ek Hastalık	
Yok	2854 (84.43)
Diyabet	28 (0,53)
Hipertansiyon	20 (0,59)
Astım	26 (0,76)
Konjenital Kalp Hastalığı	115 (3,40)
Serebral Palsi	20(0,59)
Epilepsi	81 (2,39)
Hepatit B	21 (0,62)
Mental Retardasyon	139 (4,48)
Diğer	76 (2.24)
Sendrom Çeşitleri	
Down	38 (62.29)
Williams	5 (8.19)
Papillon Le fevre	2(3.27)
Cornelia De Lange	4(6.55)
Sweet Sendromu	2 (3,27)
Yarı Damak Dudak	6 (9.83)
Nefrotik Send.	1 (1.63)
Sturge Weber Send.	2 (3.34)
Orofacial Digital Send.	1 (1.63)
Konsültasyon	
Nöroloji	15(20.54)
Kardioloji	8(10.95)
Pediatri	28(38.35)
Enfeksiyon hast.	1(1.36)
Göğüs hast.	3(4.08)
Çocuk endokrin	3(4.08)
Dahiliye	5(6.84)
Hematoloji	2(2.72)
Beyin cerrahisi	3(4.08)
Romotoloji	1(1.36)
Pediyatrik psikiyatri	1(1.36)
KBB	2(2.72)
Nefroloji	1(1.36)

n: hasta sayısı; Diğer: (Otizm, Guatr, Makrosefali, Hiperlipidemi, Hidrosefali, Gelişme Geriliği, Talasemi, Akdeniz Anemisi, Mukopolisakkaridoz, Bronşit, Böbrek Anomalisi, Panik Bozukluk, Hodgkin Lenfoma, FMF, Vertigo, Multiple Skleroz, Ensefalit, Fibromiyalji, Bipolar Bozukluk, Periferik nöropati, Digeorge Sendromu, Faktör 5 Eksikliği, Beyin Tümörü)

TARTIŞMA

Dental tedavilerde genel anestezi uygulamaları artık rutin bir şekilde modern anestezi de yerini almıştır. Her yaş grubundaki hastada bu uygulamalar güvenli bir şekilde yapılmaktadır. Hastalar genellikle ASA I

hastalardır ve çoğunluğunu çocuklardan oluşturmaktadır. Çocuklar mental retardasyon veya sendromik durumların dışında da genel anestezi almaktadırlar⁴. Bizim çalışmamızda da bu grup hastaların dışında tamamen sağlıklı ancak yüksek düzeyde dental fobisi olanlar da genel anestezi yada sedasyon protokolüne tabii tutuldular. Hasta ile koopeasyonun kurulamayan durumlarda basit diş çekimleri, süt dişi dolguları gibi kısa süren işlemler dahi sedasyon altında yapıldı.

Sedasyon altında yapılan işlemlerde inhalasyon anestezikleri veya intravenöz ajanlarla sedasyon tercih edilmektedir. Damar yolu erişimi özellikle pediatrik yaş grubunda ve sendromlu hastalarda oldukça problem oluşturabilmektedir. Damar yolu sağlamanın zor olduğu vakalarda inhalasyon ajanları ile indüksiyon iyi bir alternatiftir.

Park ve arkadaşlarının çalışmasında da sevofluranla anestezi altında dental tedavi yapılan hastalardan bahsedilmiştir⁵. Biz vakalarımızda kısa süreli işlemler için örneğin 3 diş çekimini geçmeyecek yaklaşık 5-10 dakika arası işlemlerde oksijen + sevofluran inhalasyon yöntemi ile sedasyon yaptık.

Çocuk diş hekimliğinde diş çekimlerinin yanı sıra diş dolguları da yapılmaktadır. Bu hastalarda işlem süresi 20 dakikayı geçmeyecek tedaviler için intravenöz yolla sedasyon uyguladık. En fazla kullandığımız kombinasyon midazolam + ketamin kombinasyonu oldu. Bu kombinasyonla literatürde de olumlu sonuçları olan çalışmalar mevcuttur^{6,7}.

Oksijenizasyonun yeterli olmadığı hastalarda nazal Continous Positive Airway Pressure (CPAP) maskesi ile destek verildi. Yetişkin hastalarda sedasyon intravenöz ajanlarla sağlandı. En fazla kullandığımız ajan propofoldü. Profol hasta memnuniyeti, iyi operasyon şartları, erken uyanma ve derlenme, vital fonksiyonlar bozulmadan yeterli sedasyon sağladığı için yayınlarda önerilmektedir⁸.

Hastalarda işlemlerin kısa olması nedeniyle seçilen anestezi ajanları hızlı derlenme sağlayacak ve mümkün olduğunca solunum parametrelerini etkilemeyecek türde ve dozda kullanıldı. Hem havayolu komplikasyonlarını azaltmak hem de hastalarda gününbirlik cerrahi prosedürlerini işletebilmek açısından bu uygulamalar bize oldukça avantaj sağladı. Engelli hastalarda sedasyon ve genel anestezinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; kullanılan yöntem ve ilaçlarla minimum riskle çalışmak için belli standartların oluşturulmasının gerekliliğinden bahseden yayınlar vardır⁹.

Literatürde özellikle pedodontik hastalarda dental genel anestezi konularını içeren bir çok yayın bulunmaktadır^{10,11}. Azotprotoksit ve oksijen kombinasyonu kullanımı ile ilgili yayınlar ağırlıkta olmasına rağmen biz bu uygulamayı bir çok hastamızda denedik fakat yeterli cerrahi konfor ve hasta memnuniyeti olmadığı için mutlaka oral ya da intravenöz midazolamla destekledik. Diğer taraftan literatürde oral veya intravenöz midazolamın başarıyla kullanıldığı ve önerildiği birçok yayın da bulunmaktadır¹²⁻¹⁴.

Daha uzun süren işlemlerde genel anestezi uygulandı. Bu işlemler; dolgu ve çekim sayısı fazla olan işlemler, meziodens diş çekimleri, diş etinde oluşan kist ve apselerin cerrahi tedavisi, kanal tedavileri, ileri periodontik işlemler ve Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME), Le Fort ameliyatları gibi maksillofasial majör cerrahiler şeklinde sıralanabilir.

Çocuklarda genel anestezide oral endotrakeal entübasyonu tercih ettik. Laryngeal mask airway (LMA) çocukların ağızda çok yer kapladığı için biz tercih etmedik. Fakat bazı özel hasta gruplarında özellikle kas gevşetici kullanmanın sorun teşkil edeceği durumlarda kullanımını öneren yayınlar mevcuttur¹⁵. Nazal entübasyon epistaksise neden olabileceği ve küçük çaplı tüpleri yeterince ventilasyonu sağlayamayacağı endişesiyle yapılmadı. Fakat yine seçilmiş, yaşı büyük olan ve cerrahi sahada oral entübasyon tüpünün görüşü engelleyeceği ve özellikle arka dişlerde işlem yapılacak hastalar için uygun olabileceğini iddia eden yayınlarda mevcuttur¹⁶.

Erişkin hasta gruplarında endotrakeal entübasyon genellikle nazal yoldan yapıldı. Nazal entübasyon özellikle ağzın kapanmasının görülmesi gereken durumlarda mutlaka tercih edilmelidir. Maksillofasial cerrahilerde ağzın doğru şekilde kapanıyor olması cerrahinin başarısı açısından oldukça önemlidir. Bu majör ameliyatların dışında da ağız içinde endotrakeal tüpün yer kaplaması, cerrahi sahayı daraltması ve anesteziist açısından, çok fazla manipülasyon uğrayıp çıkma tehlikesi nedenlerinden dolayı da nazal entübasyon daha güvenilir görünmektedir.

Nazal entübasyon oral entübasyona göre daha zordur. Hastalarda burun kanamaları oluşabilir¹⁶. Bu yüzden hastalarımızda adrenalin ve lokal anesteziik solüsyonlarla burun mukozasını koruyucu önlemler alındı. Uygun çapta nazal airway kullanılarak bir

miktar o bölgede dilatasyon sağlandı ve ciddi bir epistaksis oluşmadı.

Maksillofasial cerrahide anatomik bir takım varyasyon ve anomaliler zor havayolu problemlerini de beraberinde getirmektedir. Ayrıca operasyon esnasında cerrah ile anesteziistin aynı bölgede işlem yapıyor olması olası peroperatif havayolu sorunlarını artırabilir. Anestezi öncesi hasta muayenelerinde zor havayolu değerlendirmeleri ile ilgili prediktif testler mutlaka yapılmalı ve hasta dosyalarına olası zor havayolu olan hastalar mutlaka kaydedilmelidir¹¹. Ameliyathane şartlarında da sadece beklenen zor havayolu olan hastalar için değil tüm hastalar için bir plan dahilinde hazırlıklı olunmalıdır. Zor entübasyona yönelik hazırlıklar arasında günümüzde oldukça yaygın kullanılan ve uygulamasının öğrenilmesi kolay olan videolaringoskopi öneren yayınlar vardır¹⁷. Zor entübasyonla karşılaştığımız durumlarda videolaringoskop kullanıldı. Vakalarımızdan % 0,08 vakada ciddi zor entübasyonla karşılaşıldı ve videolaringoskopi başarılı bir şekilde entübasyon yapıldı.

İşlem süresi 90 dakikayı geçmeyen ve ASA1-2 gibi hayatı tehdit edici sistemik hastalığı olmayan bireylerde gününbirlik hasta prosedürü uygulanabilir⁴. Bizim hastalarımızda da 90 dakikayı aşmayan durumlarda gününbirlik hasta prosedürü uygulandı. Tedavi gerektiren sistemik hastalığı olanlar, yapılan büyük maksillofasial cerrahi nedeniyle oral alımı kesilen ve intravenöz replasmana devam edilen hastaların takip ve tedavileri yataklı servismizde yapıldı. Yatarak tedavi oranımız %8 civarındaydı ve bu ise literatür ile uyumluydu¹⁸. Anestezi tekniklerinin postoperatif komplikasyonları ve tedavilerinin tartışıldığı yayında da bahsedildiği gibi¹⁹ hastalarla ilgili olarak yataklı serviste bradikardi, taşikardi, bulantı ve ilaç alerjileri yan etkileri ile karşılaştık. Uygun ilaçlarla tedavi ettik. Başka ciddi herhangi bir komplikasyonumuz olmadı.

Postoperatif analjezik olarak vakalarımızın çoğunda kısa süreli işlemlerden dolayı lokal anesteziik infiltrasyonları yeterli oldu. Bu lokal anestezi işlemleri diş hekimi tarafından ameliyathanede yapıldı. Özellikle genel anestezi alan gruplarda paracetamol ve nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar gibi basit analjezikler kullanıldı. Bunların dışında majör cerrahi geçiren hastalarda literatür doğrultusunda meperidine veya tramadololden biri olacak şekilde narkotik analjezikler kullanıldı^{20,21}.

Sendromlu hastalarda kardiyak ve solunumsal

problemlere karşı hazırlıklı davranıldı. En fazla karşılaştığımız sendrom Down sendromu idi. Down sendromlu çocuklarda kardiyak anomali riski yüksektir²². Kalp kapak hastalıkları diş çekimi yapılan hastalarda endokardit profilaksisi gerektirir. Endokardit profilaksisi yapılmayan hastalarda oluşabilen endokardit ölümcül bir komplikasyondur. Profilaksi gereken hastalarda European Society of Cardiology önerileri doğrultusunda medikasyon yapıldı ve herhangi bir komplikasyon gelişmedi²³.

En fazla konsültasyon istenen bölümler pediatri ve nöroloji idi. Konsültasyonlar özellikle sistemik hastalıklı (genelde kardiyak problemler için) çocuklar ve epileptik yetişkinler için istendi. Konsültasyonlar doğrultusunda işlem yapıldı ciddi bir sorun yaşanmadı. Konsültasyonların oranları da literatür ile uyumluydu⁹. Komorbidite açısından değerlendirildiğinde hastaların %4.52'si mental retardede idi. Bu hastalarda kooperasyon kurulamadığı için diş tedavilerinde genel anestezi ve sedasyonsuz işlem yapmak nerdeyse imkansızdır. Literatürde bu hasta grubunda yapılmış bir çok yayın bulunmaktadır^{7,9,11,13}. Bizim hastalarımızda da dental tedavinin süresini ve hastanın mevcut durumunu değerlendirerek işlemler sedasyon veya genel anestezi altında yapıldı.

Diş tedavilerinde genel anestezi uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır. Genel anestezi altında dental tedavi planlanan hasta grubunda riskler mutlak suretle ciddi anlamda sorgulanmalıdır. Zor havayolu problemleri için gereken önlemler alınmalıdır. Damar yolu erişim problemleri nedeniyle alternatif sedasyon protokolleri oluşturulmalıdır. Postoperatif takip ve tedavi gerektiren hasta grupları önceden iyi analiz edilmeli gerekli konsültasyonlar yapılmalıdır. Hayati riskler ekarte edilmeye çalışılmalıdır. Özellikle pediatrik yaş grubunda genetik sendromların sıklığı, mental retardasyon, eşlik eden kardiyak ve solunumsal problemleri nedeniyle anestezi yöntemi ayrıca önemlidir. İşlemler mutlak suretle tam donanımlı ameliyathanelerde yapılmalı, hastaların takip ve tedavilerinin yapılacağı yataklı servisler oluşturulmalı, anesteziye bağlı oluşabilecek mortalite ve morbiditenin önüne geçmek için önlemler alınmalıdır.

Yazar Katkıları: Çalışma konsepti/Tasarımı: HA; Veri toplama: HA; Veri analizi ve yorumlama: HA; Yazı taslağı: HA; İçerğin eleştirilip incelenmesi: HA; Son onay ve sorumluluk: HA; Teknik ve malzeme desteği: HA; Süpervizyon: HA; Fon sağlama (mevcut ise): yok.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan yazılı onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Author Contributions: Concept/Design : HA; Data acquisition: HA; Data analysis and interpretation: HA; Drafting manuscript: HA; Critical revision of manuscript: HA; Final approval and accountability: HA; Technical or material support: HA; Supervision: HA; Securing funding (if available): n/a.
Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.
Peer-review: Externally peer-reviewed.
Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.
Financial Disclosure: Authors declared no financial support

KAYNAKLAR

- Alkış N. Anestezi tarihi. Ankara Üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yıllığı. 2000;1:1.
- Özkan AS, Erdoğan MA, Şanlı M, Kaçmaz O, Durmuş M, Çolak C. Retrospective evaluation of dental treatment under general anaesthesia. *Turk J Anaesth Reanim.* 2015;43:332-6.
- Savanheimo N, Sundberg SA, Virtanen JI, Vehkalahti MM. Dental care and treatments provided under general anaesthesia in the Helsinki Public Dental Service. *BMC Oral Health.* 2012;12:45:1-8.
- Karacalar S, Aykaç B. Dental girişimlerde genel anestezi uygulamaları. *Marmara Medical Journal.* 2010;23:400-7.
- Park C, Kim S. Survey of the sevoflurane sedation status in one provincial dental clinic center for the disabled. *J Dent Anesth Pain Med.* 2016;16:283-8.
- Wood M. The use of intravenous midazolam and ketamine in paediatric dental sedation. *SAAD Dig.* 2013;29:18-30.
- Kaviani N, Ashrafi S, Jabbarifar SE, Ghaffari E. The efficacy of two intravenous sedative drugs in management of uncooperative children for dental treatments. *J Dent Shiraz Univ Med Sci.* 2015;16:29-34.
- Rodrigo C, Irwin MG, Bill BS, Wong MH. Patient-controlled sedation with propofol in minor oral surgery. *J Oral Maxillofacial Surg* 2004;62:52-6.
- Corcuera-Flores JR, Delgado-Muñoz JM, Ruiz-Villandiego JC, MauraSolivellas I, Machuca-Portillo G. Dental treatment for handicapped patients; sedation vs general anesthesia and update of dental treatment in patients with different diseases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19:170-6.
- Nelson TM, Xu Z. Pediatric dental sedation: challenges and opportunities. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry.* 2015;7:97-106.
- Sari ME, Ozmen B, Koyuturk AE, Tokay U. A retrospective comparison of dental treatment under general anesthesia on children with and without mental disabilities. *Nigerian Journal of Clinical Practice.* 2014;17:361-5.
- Wilson KE. Overview of paediatric dental sedation: Nitrous oxide/oxygen inhalation sedation. *Dent Update.* 2013;40:822-4, 826-9.
- Galeotti A, Bernardin AG, D'Antò V, Ferrazzano G.F., Gentile T, Viarani V et al. Inhalation conscious sedation with nitrous oxide and oxygen as alternative to general anesthesia in preoperative, fearful, and disabled pediatric dental patients: a large survey on 688 working sessions. *BioMed Res Int.* 2016:1-6.
- Shavlokhova EA, Ostreikov IF, Korolenkova MV. Sedation with midazolam for ambulatory pediatric dentistry. *Anesteziol Reanimatol.* 2014;59:48-52.
- Hung WT, Hsu SC, Kao CT. General anesthesia for developmentally disabled dental care patients: a comparison of reinforced laryngeal mask airway and endotracheal intubation anesthesia. *Spec Care Dentist.* 2003;23:135-8.
- L Holzapfel. Nasal vs Oral intubation. *Minerva Anesthesiol.* 2003;69:348-52.
- Zaytcev AY, Dubrovin KV, Svetlov VA . The choice of tracheal intubation method in reconstructive maxillo-facial surgery with difficult airways. *Anesteziol Reanimatol.* 2017;61:173-7.
- Martin J, Tau G, Cherian MN, Vergel de Dios J, Mills D, Fitzpatrick J et. al. Survey of the capacity for essential surgery and anaesthesia services in Papua New Guinea. *BMJ Open.* 2015;5:e009841.
- Esteve N, Valdivia J, Ferrer A, Mora C, Ribera H, Garrido P. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* Do anesthetic techniques influence postoperative outcomes? 2013;60:93-102.
- Jung YS, Kim DK, Kim MK, Kim HJ, Cha IH, Lee EW. Onset of analgesia and analgesic efficacy of tramadol/acetaminophen and codeine/acetaminophen/ibuprofen in acute postoperative pain: a single-center, single-dose, randomized, active-controlled, parallel-group study in a dental surgery pain model. *Clin Ther.* 2004;26:1037-45.
- Wong M, Copp PE, Haas AD. Postoperative Pain in Children After Dentistry Under General Anesthesia. *Anesth Prog.* 2015;62:140-52.
- Faria PF, Nicolau JA, Melek MZ, de Oliveira Nde S, Bermudez BE, Nisihara RM. Association between congenital heart defects and severe infections in children with Down syndrome. *Rev Port Cardiol.* 2014;33:15-8.
- Plicht B, Lind A, Erbel R. Infective endocarditis: New ESC guidelines 2015. *Internist (Berl).* 2016;57:675-90.