

Çocuk Diş Hekimliği ve Genel Anestezi

Pediatric Dentistry and General Anesthesia

Cansu Ozsin Ozler, Tulin Ileri Keceli, Meryem Uzamıs Tekcicek

Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara

Öz

Diş çürüğü ve diş eti hastalıkları önemli halk sağlığı problemlerindedir. Çocuk diş hekimleri bu hastalıkların önlenmesi ve hastalıklardan korunmadaki esas görevlerinin yanı sıra, uygun tedavilerinin yapılmasından da sorumludur. Ancak özellikle küçük, sistemik hastalığı olan ve engelli çocukların diş hekimliği klinik ortamında gerekli tedavileri yapılamayabilir. Genel anestezi; çocuk diş hekimliğinde, tedavinin klinik ortamda uygulanmadığı bazı özel durumlarda başvuru ileri davranış önleme tekniklerinden biridir. Bu yöntem uyumlu olmayan, ileri düzeyde diş tedavisi korkusu olan, çok fazla dental işlem gereksinimi olan çocuklarda, büyük cerrahi işlemler gerekliliğinde ve şiddetli bulantı refleksi olan çocuklarda sıklıkla tercih edilmektedir. Diş hekimliğinde genel anestezi ile tek seansta tüm işlemlerin tamamlanabilmesi ve hasta uyumu gerektirmemesi bakımından verimli bir tedavi hizmeti gibi görünse de, hastanın genel sağlığı açısından riskler taşıyor olması nedeniyle genel anesteziye karar verilirken çok dikkatli olunmalıdır. Genel anestezi için gerekli tüm donanımın olduğu bir ortamda ve tecrübeli bir anestezi uzmanının sorumluluğundaki ekip tarafından uygulanması önerilir.

Anahtar kelimeler: Anestezi, genel, pedodonti

Abstract

Dental caries and periodontal diseases are important public health problems. Pediatric dentists are responsible for the prevention of these diseases, as well as the appropriate treatment. However, it may not always be possible to fulfill the essential treatment procedure especially in young, disabled children as well as in children with systemic diseases. General anesthesia is one of the advanced behavioral techniques used in pediatric dentistry in some special cases where treatment cannot be performed in the clinical setting. This method is frequently used in children who are not compatible, who have an advanced fear of dental treatment, who need plenty of dental procedures, and major surgical procedures as well as those who have severe nausea reflex. Although general anesthesia in dentistry seems to be an efficient treatment service in terms of completing all procedures in one session regardless of patient cooperation, care should be taken by regarding the risks to the general health of the patient when deciding on general anesthesia. It is recommended that it should be performed in an environment where all necessary equipment for general anesthesia and an experienced anesthetist team are present.

Keywords: Anesthesia, general, pedodontics

Yazışma Adresi / Correspondence:

Dr. Cansu Özşin Özler

Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara

e-posta: cansu24589@yahoo.com.tr

Geliş Tarihi: 17.06.2019

Kabul Tarihi: 21.08.2019

Dünya Sağlık Örgütü, ağız hastalıklarını insanları hayatları boyu etkileyen, en sık görülen bulaşıcı olmayan hastalıklardan biri olarak tanımlamaktadır.¹ Diş çürükleri, periodontal hastalıklar (dişeti hastalıkları), ağız kanserleri, İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (Human Immunodeficiency Virus (HIV)) 'ne bağlı olarak ortaya çıkan ağız bulguları, ağız ve diş travmaları, yarık dudak-damak ve noma ağız hastalıklarının büyük kısmını oluşturmaktadır. Ağız hastalıklarından kalıcı dişlerde görülen diş

çürüğü varlığı dünya çapında en az 3,58 milyar kişide görülmekte, periodontal hastalıklar ise, dünya genelinde en yaygın 11. hastalık olarak bildirilmektedir.¹

Ciddi bir halk sağlığı problemi olan ve her yaş döneminde görülebilen diş çürüğü, çocukluk çağında en sık görülen kronik hastalıklardan biridir.² Türkiye’de 2004 yılında yapılmış bir çalışmada, 5 yaş çocuklarda çürük diş prevalansı % 69,8 iken; 12 yaş çocuklarda %61,1 olarak bildirilmiştir.³ Diş çürükleri başlangıcından itibaren birçok etiyolojik faktörün rol oynadığı enfeksiyöz, multifaktöriyel bir hastalıktır.⁴ Çürük dişler fonksiyonel (çiğneme, konuşma, ısırma gibi), psikolojik (kendine güven kaybı gibi) ve ekonomik problemlere neden olabilir.⁵ Tedavi edilmemiş çürükler ağrı hissi ve sepsis gelişimi ile de ilişkilidir. Bunların yanı sıra çocukların ve ailelerinin yaşam kalitesini etkilemektedir.^{5, 6} Ağız sağlığı genel sağlığın, iyi olma halinin ve yaşam kalitesinin bir parçası olup, ağız hastalıklarının büyük bir kısmı önlenabilir veya erken evrelerde tedavi edilebilir.

Çocuk diş hekimleri; bebek, çocuk, ergen ve özel gereksinimi olan bireylerde diş hekimliği uygulamalarına karşı olumlu bir tutum gelişmesini sağlayarak ağız ve diş sağlığını korumayı amaçlamaktadır. İyi bir ağız ve diş sağlığının oluşturulmasında; düzenli ağız ve diş bakımı (günde iki kez florürlü diş macunu ile dişlerin fırçalanması, diş ipi kullanımı), koruyucu uygulamalar (fissür örtücüler, topikal florür uygulamaları), çürüklerin restore edilmesi, mevcut orofasial hastalık, enfeksiyon ve ağrının azaltılması önemli bir yer tutmaktadır. Ancak endişe ve kaygıları yüksek olabilen özellikle 6 yaş öncesi çocuklar ile sistemik hastalığı olan ve/veya engelli çocuklar, dental işlemlerin klinik ortamda uyumlu bir şekilde yapılması açısından zor hastalardır. Çocuk diş hekimleri bu tip hastaları farmakolojik olmayan veya farmakolojik davranış yönlendirme teknikleri kullanarak tedavi edebilirler. Çocuk diş hekimliğinde, temel davranış yönlendirme teknikleri ile klinikte tedavilerin uygulanamadığı durumlarda başvuru ileri davranış yönlendirme tekniklerinden biri de genel anestezi dir.⁷

Dental genel anestezi kavramı; çeşitli diş hekimliği işlemleri için hastaya anestezi uzmanı sorumluluğundaki ekip tarafından genel anestezi uygulanmasıdır.⁸ Bu yöntem; klinik ortamında diş tedavilerinin uygulanmasının mümkün olmadığı çocuklarda, etkili ve kaliteli diş hekimliği hizmetinin sağlanabilmesi için tercih edilmektedir.⁹ Genel anestezi kararı verilmeden önce; alternatif uygulamalar, hastanın yaşı, hastanın genel sağlık durumu, genel anesteziye bağlı riskler, meydana gelebilecek komplikasyonlar, tedaviden sağlanacak yararlar, dental tedavinin gerekliliği ve hastanın duygusal gelişim durumu ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir.⁷

Amerikan Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi (American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)), çocuk ve adölesanlarda dental genel anestezi endikasyonu olan durumları şu şekilde bildirmiştir: ⁷

- ✓ Psikolojik veya duygusal gelişim düzeyine ve/veya mental, fiziksel, tıbbi durumlarına bağlı olarak uyum göstermeyen hastalar,
- ✓ Akut enfeksiyon, anatomik varyasyonlar veya alerjiye bağlı olarak lokal anestezinin uygulanamadığı hastalar,
- ✓ İleri derecede korkulu ve kaygısı yüksek hastalar,
- ✓ Lokal anesteziklerin etki sürelerinin kısıtlı olması nedeni ile uzun süreli cerrahi girişimler,
- ✓ Acil olarak çok sayıdaki diş tedavisinin bitirilmesi gereken hastalar,

- ✓ Bireyin fiziksel gelişiminin devamlılığının korunmasının sağlanacağı ve/veya medikal risklerin azaltılacağı hastalar.

AAPD, çocuk ve adölesanlarda dental genel anestezinin kontrendike olduğu durumları ise şu şekilde bildirmektedir: ⁷

- ✓ Sağlıklı, uyum gösteren veya minimal diş tedavisi ihtiyacı olan hastalar
- ✓ Terapötik müdahaleler ile çözümlenebilecek (florür uygulaması gibi) ya da tedavinin ertelenebileceği minimal diş tedavisi ihtiyacı olan çok küçük yaştaki hastalar
- ✓ Hasta, hasta yakınına ya da diş hekimine kolaylık düşüncesi ile planlanan uygulamalar
- ✓ Genel anestezinin önerilmediği medikal durumların varlığı

AAPD rehberleri ile birlikte, Helsinki Halk Kamu Diş Hekimliği Hizmeti de (Helsinki Public Dental Service) çok sayıda diş tedavisi ihtiyacı olan çocuklarda, adölesanlarda ve bununla birlikte mental ve fiziksel engeli, medikal problemleri olan erişkinlerde dental genel anestezi kullanımını önermektedir. ⁸

Son dönemlerde, ABD’de genel anestezi ve/veya derin sedasyon işlemlerinin diş hekimliği klinik ortamında yürütülmesi yaklaşımı gündeme gelmiştir. Bir cerrahi merkez veya hastane ortamı dışında dental genel anestezi hizmetinin sağlanması ile önemli maliyet tasarrufları sağlandığı bildirilmiştir. ¹⁰ Ancak, AAPD yaygınlaşmaya başlayan ofis bazlı derin sedasyon/ genel anestezi uygulamalarında anestezi ekibinin tecrübesini, deneyimlerini dikkate almanın kliniğin sahibi diş hekiminin sorumluluğunda olduğunu ve bu konuya çok önem verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. ¹¹ Anestezi uzmanının özellikle çok küçük yaştaki çocuklarda, özel gereksinimi olan bireylerde ve acil müdahale konusunda eğitilmiş, tecrübeli olması güvenli bir anestezi uygulaması için kritiktir. ^{12, 13} Amerikan Diş Hekimleri Birliği’nin (American Dental Association (ADA)) sedasyon ve genel anesteziye ilişkin rehberinde, genel anestezi uygulamaları için en az 3 profesyonel kişinin (bir diş hekimi ve iki acil yaşam desteği eğitimi olan sağlık personeli - anesteziyoloji uzmanı ve anestezi teknisyeninin) varlığı önerilmektedir. ¹⁴ Tüm genel anestezi uygulamalarında standart monitörizasyon uygulamasının (SpO₂, EKG, tansiyon arteriyel, ısı); oksijenizasyon, ventilasyon, dolaşım, vücut ısısı takibi yapılmasının; pulse oksimetre, (operasyona göre end-tidal CO₂ ölçümü) nabız sayısı, nefes sayısı ve kan basıncı takibinin önemi bildirilmiştir. ¹⁴

Genel anestezi uygulaması çocuk diş hekimliğinde; erken çocukluk çağı çürükleri (EÇÇ) ve şiddetli erken çocukluk çağı çürükleri (ş-EÇÇ) olan hastalarda sıklıkla kullanılmaktadır. ^{8, 15-18} Erken çocukluk çağı çürükleri hızlı ilerleyen, 71 aylık veya daha küçük çocuklarda herhangi bir süt dişinde 1 veya daha fazla çürüklü (çürük kavitesi gösteren veya göstermeyen) veya dolgulu diş yüzeylerinin veya çürük sebebiyle kaybedilmiş dişlerin varlığında tanımlanır (dmfs≥1). Üç yaşından küçük çocuklarda süt dişlerinin düz yüzeyleri olan yanak, dil ve damak yüzeylerinde çürük belirtilerinin görülmesi, erken çocukluk çağı çürüğünün ciddiyetini gösterir. Üç yaşındaki bir çocukta ≥4 süt dişinde diş çürüğü, dolgu veya diş çürüğü nedeniyle kayıp olması; dört yaşındaki bir çocukta ≥5 veya beş yaşındaki bir çocukta ≥6 çürük görülmesi durumunda “ciddi” bir erken çocukluk çağı çürüğünün (s-EÇÇ) varlığından bahsedilir. ¹⁹

Son 10 yılda, dental genel anestezi uygulamasının arttığı ve bu artışın özellikle 3-6 yaş grubu hastalarda olduğu dikkat çekmektedir.¹⁶ 2019 yılında yayınlanan bir araştırmada, dental genel anestezi alan hastaların en sık mental retardasyon, konjenital kalp hastalığı ve epilepsi tanısı olan hastalar olduğu belirtilmiştir.²⁰

2018 yılında yayınlanan bir araştırmada, 13 yıl içerisinde dental genel anestezi alan hastaların %10'unda genel anestezi uygulamasının tekrarladığı bildirilmiştir. Bu hastaların, özel sağlık bakımı gereksinimli ve kraniofasial problemleri olan hastalar olduğu vurgulanmıştır. Diğer hastalarda ise koruyucu ve önleyici tedaviler ile genel anestezinin tekrarlanmasına gerek kalmayabileceği bildirilmiştir.¹⁷ 2017 yılında yayınlanan bir araştırmada, medikal problemi olan hastaların tekrarlayan genel anestezi için 4 kat daha fazla risk taşıdığı, bununla birlikte çok sayıda kompozit restorasyonun, daha az sayıda çekim ve fissür örtücü uygulamalarının yapıldığı durumlarda da tekrar anestezi ihtiyacı riskinin fazla olduğu bildirilmiştir.²¹ Yani, genel anestezi ile yapılan işlemlerin ve restoratif materyallerin seçiminin de iyi yapılması önemlidir.

Dental genel anestezi uygulamaları ile infant, bebek çocuk, adölesan veya özel sağlık bakım ihtiyacı gereksinimi olan hastalara kaliteli bir ağız sağlığı hizmeti verilerek, anksiyetenin azaltılıp, pozitif kalıcı davranış değişikliklerinin edinilmesi hedeflenmektedir.⁷

Genel anestezi uygulamaları ile çeşitli restorasyonlar, paslanmaz çelik kron uygulamaları, diş çekimi, pulpa tedavileri (pulpotomi veya kanal tedavisi) gibi işlemlerin yanı sıra lingual ya da labial frenektomiler, kistik lezyonların çıkartılması, oral yumuşak dokulara ait sıklıkla odontoma veya diğer benign tümör cerrahileri, sürmemiş dişlerin ortodontik yaklaşım ile açığa çıkartılması, diş ototransplantasyonları gibi cerrahi işlemler gerçekleştirilmektedir. Ayrıca ölçü alınması, okluzal apareylerin ya da hareketli apareylerin uygulanması ile periodontal splint uygulamaları gibi minör işlemlerde genel anestezi ile uygulanabilir.^{8,22} Çocuklarda, dental genel anestezinin kullanım sıklığının son 10 yılda artış gösterdiğini bildiren bir çalışmada özellikle süt dişi çekimleri ve paslanmaz çelik kron uygulamalarında artış olduğu bildirilmiştir.¹⁶

ABD Gıda ve İlaç İdaresi (World Dental Federation (FDA)), "Genel anestezi ya da sedasyon işlemleri için kullanılan ilaçlara, 3 yaşın altındaki çocukların ve hamileliğin son trimestrindeki anne adaylarının tekrarlayan şekilde ya da uzun süre maruz kalınmasının çocuklarda beyin gelişimini etkileyebileceği" şeklinde bir açıklaması olmuştur.²³ Sınırlı sayıdaki insan çalışmalarında, bebek ya da 3 yaşından küçük çocuklarda tek seferlik ya da göreceli kısa bir süre maruziyetin çocuğun davranışlarında ve öğrenme paterninde olumsuz etkisi olmayabileceği bildirilmiş ancak bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.²³ Genel anestezi veya sedasyonun; cerrahi ya da ağrılı, stres oluşturan işlemlere ihtiyacı olan bebek, çocuk ya da hamilelerde uygulanması zorunludur ancak sağlanacak yarar ve potansiyel riskler iyi değerlendirilmelidir. FDA'ya göre; özellikle 3 yaşından küçük çocuklarda çok sayıda, uzun süreli (3 saatten fazla) işlemler gerektiğinde, sedasyona veya anesteziye maruz kalmanın beyin gelişimi üzerindeki olası olumsuz etkileri göz önünde bulundurularak işlem süresi dikkatle planlanmalıdır.²³ Bu uyarı, genel anestezi ve sedatif ilaçlardan sıklıkla kullanılan 11 ilacın kullanım kitapçığında da yer almaktadır. Bu ilaçlar; haloten, desfluran, izofluran, sevofluran, propofol, metohexital, etomidat, ketamin, lorazepam, midazolam ve fenobarbitoldür.²³ Bu bilgiler, dental

genel anestezi uygulamalarında da dikkate alınmalı; uygulamanın taşıdığı riskler, olası komplikasyonlar mutlaka göz önünde bulundurularak tedavi planı oluşturulmalıdır.

Literatürde, dental genel anestezi uygulamalarında, gelişimsel engeli olan çocuklarda hipoksi gelişme riskinin sağlıklı çocuklardan 3 kat daha yüksek olduğu bildirilmiştir.¹³ Genel anestezi uygulamalarının, uzun dönemdeki etkilerinin değerlendirilebilmesi için genel anesteziye maruziyetin süresi ve komorbidite karıştırıcı etkileri dikkate alınmalıdır. Davidson ve arkadaşları, tekrarlayan maruziyetler ile ileride davranışsal bozukluk görülme riski arasında ilişki olduğunu bildirilmiştir.²⁴ Dental genel anestezi uygulamalarında, olası hava yolu komplikasyonlarının incelendiği bir araştırmada; laringospazm, bronkospazm, hipoksi görülen vakalar olduğu bildirilmiştir.²⁵ Genişlemiş tonsillerin varlığı hava yolu ile ilgili komplikasyonlar için bir risk taşımaktadır. Ayrıca 6 yaş altındaki hastaların hava yollarının dar olması ve oksijen rezervlerinin sınırlı olması bakımından hava yolu bloğu gelişebilir ve bu yaş grubu her zaman dikkatli olmayı gerektirmektedir. 2018 yılında yayınlanmış bir araştırmada, hiçbir hastada 30 saniyeden daha uzun süre ve %92'den daha düşük oksijen desaturasyon dönemi gelişmediği, bir vakada ise bradikardinin görüldüğü bildirilmiştir.²⁶ Dental anestezi (sedasyon ve genel anestezi uygulamaları) ile ilişkili çocuk ölüm vakalarının değerlendirildiği bir araştırmada, 1980-2011 yılları arasında meydana gelen, toplam 44 vaka incelenmiş ve ölüm vakalarının en sık 2-5 yaş arasında, anestezi uygulayıcısının genel ya da pediatrik diş hekimi olduğu durumlarda, çoğunlukla orta dereceli sedasyon uygulamalarında görüldüğü bildirilmiştir.²⁷

Çocuk diş hekimliğinde, genel anestezi sürelerinin değerlendirildiği bir araştırmada; hastanın büyük yaşta olması, Amerikan Anesteziyolojistler Birliği'nin fiziksel sağlık durumu sınıflamasına göre (ASA) daha ileri seviyede olması, işlem sırasında radyograf gerekliliği, oral entübasyon yapılması, anestezi uygulayıcısının tecrübesinin az olması işlem süresini uzatan sebepler olarak bildirilmiştir.²² Ayrıca dental tedavinin tipi, tedavi edilmiş diş sayısı da süreyi etkileyen faktörlerdendir. ASA sınıflamasının daha ciddi hastalık grubunu işaret ettiği yüksek sınıflarda, perioperatif monitörizasyon süresi ve işlemlerin tamamlanması daha uzun zaman almaktadır.²⁸ Campbell ve ark.'ları²⁶ 2-13 yaş grubu çocuklarda anestezi süresi ortalamasını 1,7 saat olarak bildirmiştir. Başka bir araştırmada ise 3 yaşın altındaki çocuklarda anestezi süresi ortalama $1,63 \pm 1,63$ saat, 3-6 yaş arası çocuklarda $1,81 \pm 1,75$ saat ve 6 yaşından büyük çocuklarda da $1,76 \pm 1,75$ saat olarak bildirilmiştir. Bu hastalarda tedavi edilen toplam diş sayılarının ortalamaları da sırasıyla 9,67; 9,91; 8,76 olarak bulunmuştur.²⁶ 11,23 \pm 12,09 yaş ortalaması olan bir grupta dental genel anestezinin ortalama süresi 30,88 \pm 31,12 dakika olarak bulunmuştur.²⁰ Anestezi altında uygulanan tedaviler içerisinde restorasyonların en yüksek yüzde ile yer aldığı bir araştırmada dental genel anestezi ile işlem süresi 101,9 \pm 71,2 dakika olarak bulunmuştur.¹⁸ FDA'ya göre özellikle, 3 yaşından küçük çocuklarda çoklu işlemler ihtiyacı olan veya uzun süreli (3 saatten fazla) işlemler gerektiğinde, anesteziye maruz kalmanın beyin gelişimi üzerindeki olası olumsuz risk de değerlendirilerek, uygulamanın yapılıp yapılmaması ya da uygulama süresi dikkatlice değerlendirilmelidir.²³ Sadece çekim işlemi yapılacak hastalarda, restoratif tedavilerin gerekli olduğu ya da kombine tedavinin uygulanacağı hastalara göre işlem daha kısa sürmektedir.²⁸ Ayrıca, genel anestezi işlemi öncesi öngörülen bir işlem süresi olmalıdır. Eğer hastanın 1-10 arası tedavi edilecek diş var ise genelde 10'dan fazla sayıda dişi tedavi edilecek hastalara göre beklenen işlem süresinden daha

kısa sürede bitebilmektedir. Dolayısı ile beklenildiği üzere işlem yapılacak diş sayısı ne kadar fazla ise işlem süresi de o kadar uzun olacaktır. Ayrıca dişlere uygulanan restoratif tedavinin materyalinin amalgam, kompozit, paslanmaz çelik kron gibi farklı prosedürler olması da işlem süresini etkilemektedir. Bunun yanı sıra hastanın beden-kitle indeksi, obez ya da fazla kilolu olmasının da perioperatif işlem süresini etkileyebileceği bildirilmektedir.²⁸

Sonuç olarak, dental genel anestezi prosedürü tek seansta tüm işlemlerin tamamlanması ve hasta kooperasyonuna az ihtiyaç olması bakımından verimli bir tedavi hizmeti gibi görünse de, hastanın genel sağlığı açısından riskler taşıyor olmasından, nörolojik hasar gelişimi, kardiyak ve respiratuvar arrest gibi komplikasyonlarla ve hatta ölüm ile sonuçlanabileceğinden dolayı ilk seçenek olarak kesinlikle görülmemelidir.^{8,27} Hekimlerin bu kararı verirken, bireye özgü detaylı değerlendirme yapmaları ve aile ile her tür yarar zarar dengesini birlikte değerlendirmeleri gereklidir. Ancak kaçınılması mümkün olmayan gereklilikler dışında (örneğin kist, tümör cerrahisi gibi) ileri seviyede ve çok sayıda çürük diş varlığı ile bu ihtiyacın doğmaması için, birincil koruma yani diş çürüğünün oluşumunun önlenmesi için adımlar oluşturulmalıdır. Bu noktada esas görev, erken diş muayenesinin önemini vurgulamaları, doğru ve etkili ağız bakımını öğretmeleri ve koruyucu klinik uygulamaları tamamlamaları açısından diş hekimlerinin olsa da; yeni doğan döneminden itibaren çocukları gören aile hekimlerinin ve çocuk hekimlerinin çocuk diş hekimleri ile işbirliği içinde olmaları koruyuculuk için kritik bir noktadır. Ayrıca genel anestezi altında işlem yapılmasının ciddi bir artan maliyete sebep olduğu da ortaya konulmuştur.¹⁵ Bu yönü ile de korunmanın birincil hedef olması gerektiği unutulmamalıdır.

Annenin gebelik dönemini ve doğum sonrasında bebeğin büyüme ve gelişmesi ile birlikte bebeklik dönemi aşılarını takip eden aile hekimlerinin, ağız ve diş sağlığının genel sağlığın ayrılmaz bir parçası olduğunu hatırlamaları ve bu konuda ebeveynlerde farkındalık oluşturmaları son derece önemlidir. Bununla birlikte, aile hekimlerinin yaptığı yönlendirme ile bebeklerde erken dönemde ağız ve diş sağlığı sağlanabilecek ve zamanında koruyucu diş hekimliği uygulamaları düzenli olarak yapılabilecektir. Bu sayede özellikle küçük çocuklarda genel anestezi altında diş tedavisi gereksinimi de azalacaktır.

Kaynaklar

1. Organization WH. [cited 2019 17.06.]; Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>.
2. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet*. 2007; 369:51-9.
3. Gokalp SG, Dogan BG, Tekcicek MT, Berberoglu A, Unluer S. National survey of oral health status of children and adults in Turkey. *Community Dent Health*. 2010; 27:12-7.
4. Cameron AC, Widmer RP. Dental Caries. In: Cameron AC, Widmer RP, editors. *Handbook of Pediatric Dentistry* 2013.
5. Bonecker M, Abanto J, Tello G, Oliveira LB. Impact of dental caries on preschool children's quality of life: an update. *Braz Oral Res*. 2012; 26 Suppl 1:103-7.
6. Pitts NB, Ekstrand KR, Foundation I. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) - methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013; 41:e41-52.
7. AAPD. Behaviour Guidance for the pediatric dental patient. 2015.

8. 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.
9. Silva C, Lavado C, Areias C, Mourao J, Andrade D. Conscious sedation vs general anesthesia in pediatric dentistry - a review. *Medical Express*. 2015; 2.
10. Rashewsky S, Parameswaran A, Sloane C, Ferguson F, Epstein R. Time and cost analysis: pediatric dental rehabilitation with general anesthesia in the office and the hospital settings. *Anesth Prog*. 2012; 59:147-53.
11. AAPD. Policy for selecting anesthesia providers for the delivery of office-based deep-sedation /general anesthesia.
12. Use of Anesthesia Providers in the Administration of Office-based Deep Sedation/General Anesthesia to the Pediatric Dental Patient. *Pediatr Dent*. 2017; 39:308-11.
13. Kannikeswaran N, Mahajan PV, Sethuraman U, Groebe A, Chen X. Sedation medication received and adverse events related to sedation for brain MRI in children with and without developmental disabilities. *Paediatr Anaesth*. 2009; 19:250-6.
14. Association AD. Guidelines for the use of sedation and general anesthesia by dentists.
15. Burgette JM, Quinonez RB. Cost-effectiveness of Treating Severe Childhood Caries under General Anesthesia versus Conscious Sedation. *JDR Clin Trans Res*. 2018; 3:336-45.
16. Chen YP, Hsieh CY, Hsu WT, Wu FY, Shih WY. A 10-year trend of dental treatments under general anesthesia of children in Taipei Veterans General Hospital. *J Chin Med Assoc*. 2017; 80:262-8.
17. Rudie MN, Milano MM, Roberts MW, Divaris K. Trends and Characteristics of Pediatric Dentistry Patients Treated under General Anesthesia. *J Clin Pediatr Dent*. 2018; 42:303-6.
18. Shin B, Yoo S, Kim J, Kim S, Kim J. A survey of dental treatment under general anesthesia in a Korean university hospital pediatric dental clinic. *J Dent Anesth Pain Med*. 2016; 16:203-8.
19. AAPD. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. 2016.
20. Akpınar H. Genel Anestezi altında dental tedavi yapılan olguların değerlendirilmesi. *Cukurova Med J*. 2019; 44.
21. Guidry J, Bagher S, Felemban O, Rich A, Loo C. Reasons of repeat dental treatment under general anaesthesia: A retrospective study. *Eur J Paediatr Dent*. 2017; 18:313-8.
22. Yi Y, Lee J, Yi H, Asher S, Feldman L, Rivas-Morello C, et al. Variables Affecting General Anesthesia Time for Pediatric Dental Cases. *Pediatr Dent*. 2015; 37:508-12.
23. Ganzberg S. The FDA Warning on Anesthesia Drugs. *Anesth Prog* 2017 Summer; 64:57-8.
24. Davidson AJ, Sun LS. Clinical Evidence for Any Effect of Anesthesia on the Developing Brain. *Anesthesiology*. 2018; 128:840-53.
25. Clark HM, Saxen MA, Yepes JF, Jones JE, Vinson LA, Eckert GJ, et al. Comparison of Intubated Versus Nonintubated Airway Management in Children Under General Anesthesia Provided by Dentist Anesthesiologists. *Pediatr Dent*. 2019; 41:52-5.
26. Campbell RL, Shetty NS, Shetty KS, Pope HL, Campbell JR. Pediatric Dental Surgery Under General Anesthesia: Uncooperative Children. *Anesth Prog*. 2018; 65:225-30.
27. Lee HH, Milgrom P, Starks H, Burke W. Trends in death associated with pediatric dental sedation and general anesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2013; 23:741-6.
28. Forsyth AR, Seminario AL, Scott J, Berg J, Ivanova I, Lee H. General anesthesia time for pediatric dental cases. *Pediatr Dent*. 2012; 34:129-35.