

Pediatric Hastalarda Günübürlük Anestezi

Ambulatory Anesthesia in Pediatric Patients: Review

Ayşe Hande ARPACI^a

^aAğız, Diş ve Çene Cerrahisi AD,
Ankara Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 12.02.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 12.05.2016

Yazışma Adresi/Correspondence:

Ayşe Hande ARPACI
Ankara Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
handarpacı@yahoo.com

ÖZET Hastaların, cerrahi tedavilerinin uygulandığı gün evlerine gönderilmeleri planlanarak gerçekleştirilen cerrahi “günübürlük cerrahi”, bu tür cerrahiler sırasında uygulanan anestezi ise “günübürlük anestezi” olarak tanımlanmaktadır. İlk kez 1909 yılında Glasgow’da, pediatrik hastalara uygulanan günübürlük anestezi ve günübürlük cerrahi, çocuğun aileden ayrı kalma endişesini azaltması, hasta yataklarının daha az işgal edilmesiyse hasta birikiminin önlenmesi, nazokomiyal enfeksiyon riskinin azaltılması ve özellikle de maliyetin düşük olması nedeni ile günümüzde sıklıkla tercih edilir hâle gelmiştir. Günümüzde elektif cerrahilerin %70’inden fazlasının günübürlük kapsamında olduğu, 15 yaş altı hastalarda da günübürlük anestezi oranlarının artış gösterdiği bildirilmiştir. Gelişen cerrahi ve anestezi tekniklerle önemli bir hasta kitlesinin günübürlük cerrahi kapsamına alınması mümkün olacaktır. Bu husus da hangi operasyonların günübürlük kapsamında alınabileceği sorusu önemlidir. Hastalarda, operasyonu gerektiren soruna eşlik eden ciddi hastalıkların olması, cerrahinin çok uzun ya da travmatik oluşu ve takip gerektirmesi günübürlük cerrahi için belli başlı engellerdir. Pediatrik hastaların sık sık üst solunum yolu enfeksiyonu geçirmesi, aşılama programları, obezite ve sık gözlenen obstruktif uyku apne sendromu nedeni ile preoperatif değerlendirilmesi, kullanılan premedikasyon ajanları, intraoperatif anestezi indüksiyonu ile idamesine yaklaşım, ağrı kontrolü, postoperatif bakım ile postoperatif karşılaşılabilecek sorunlar ve taburculuk süreci erişkinlerden farklılık göstermektedir. Bu nedenlerle bu çalışmada, pediatrik hastalara günübürlük anestezi uygulamalarında operasyonun uygunluğu, preoperatif değerlendirme, intraoperatif yaklaşım ve postoperatif erken derlenme ile taburculuğu sağlamada dikkat edilmesi gereken konular vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Pediatri; ayaktan cerrahi işlemler; anestezi

ABSTRACT A patient being discharged the same day of surgery is described as ‘ambulatory surgery’; anesthesia administration for such surgeries is described as ‘ambulatory anesthesia’. First presented in 1909 in Glasgow, ambulatory anesthesia and ambulatory surgery for the pediatric population, has become commonly preferable because of less disturbance for the patient and family, less occupation of hospital beds leading to less patient accumulation, less nosocomial infection risk and low cost. Nowadays it has been reported that more than 70% of all elective surgeries are ambulatory and that cases below the age of 15 has increased. With emerging surgery and anesthesia techniques, an important amount of patients will be able to be included in the coverage range of ambulatory surgery. Nevertheless, serious diseases accompanying the cause of surgery, long-term and/or traumatic surgeries and the need for postoperative follow-up can be considered drawbacks from ambulatory surgery. Therefore choosing the operation type is the primary question for administering ambulatory anesthesia. Preoperative evaluation, intraoperative anesthesia induction and maintenance and challenges postoperatively encountered, may differ from adults because of frequent upper airway infections in the pediatric population, vaccination programs, obesity and obstructive sleep apnea syndrome. For these reasons, in this review, operation suitability for ambulatory surgery, preoperative evaluation, intraoperative and postoperative topics which need attention in premedication administration and agents, postoperative pain control and patient care, early recovery and early discharge, are discussed.

Key Words: Pediatrics; ambulatory surgical procedures; anesthesia

doi: 10.5336/anesthe.2016-50861

Copyright © 2016 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2016;14(2):51-7

Hastaların, cerrahi tedavilerinin uygulandığı gün evlerine gönderilmeleri planlanarak gerçekleştirilen cerrahi “günübirlilik cerrahi” bu tür cerrahiler sırasında uygulanan anestezi ise “günübirlilik anestezi” olarak tanımlanmaktadır.¹ İlk kez 1900 yılında Ralph Waters dental ve küçük cerrahi girişimlerin uygulanabilmesi için günübirlilik anestezi kliniğini açmış, 1909 yılında enfeksiyon riskini önlemek ve pediatrik cerrahide hasta yataklarını kısa süreli kullanmak amacıyla Nicoll J.H. çocuklara günübirlilik cerrahi uygulamıştır.^{2,3} Gerçek anlamda günübirlilik anestezi ise 1984 yılında Günübirlilik Anestezi Derneği [Society for Ambulatory Anesthesia (SAMBA)]’nin kurulması ve mezuniyet sonrası eğitim programlarına alınmasıyla başlamıştır.² Günümüzde pediatrik hastalarda günübirlilik anestezi uygulaması, aile-çocuk açısından daha az rahatsız edici olması, nazokomi-

TABLO 1: Pediatrik günübirlilik anestezi için uygun cerrahi işlemler.

Cerrahi branşlar	Operasyonlar
Genel cerrahi	Herniotomi (İnguinal, umbilikal, epigastrik) Üst ve alt gastrointestinal endoskopi +/-biyopsi Lenf nodu eksizyonu/biyopsisi
Üroloji	Sistoskopi Orşiopeksi Mukoza adezyon onarımı ve sünnet Minör hipospadias
KBB	Miringotomi Nazal fraktür onarımı Adenotonsillektomi (Ek sistemik sorun, OSAS, eş zamanlı solunum yolu enfeksiyonu bulunmayan çocuklar için)
Dış hekimliği	Dış çekimi
Göz hastalıkları	Anestezi altında muayene Lakrimal kanal tıkanıklık onarımı Şaşılık onarımı
Plastik cerrahi	Otoplasti Deri lezyonlarının eksizyonu Skar revizyonu
Ortopedi	Ağrılı pansuman değişimi Artroskopi Yabancı cisim çıkarılması
Klinik uygulamalar	Görüntüleme (BT, MR) Girişimsel radyoloji/kardiyoloji Kemik iliği aspirasyonu, lomber ponksiyon, intratekal ilaç uygulaması

OSAS: Obstrüktif uyku apne sendromu; BT: Bilgisayarlı tomografi; MR: Manyetik rezonans.

TABLO 2: Çocuk hastalarda günübirlilik cerrahi için dışlanma kriterleri.

Hasta ile ilişkili faktörler	Yaşından bir ay almamış, term olmayan bebekler Preterm veya ex-preterm bebekler ki ilişki sonrası <60 hafta Kontrolsüz sistemik hastalığı bulunanlar (astım vb.) Doğuştan metabolizma bozuklukları, diabetes mellitus Kompleks kardiyak hastalığı bulunan ya da kardiyak hastalık açısından inceleme gerektirenler Orak hücreli anemi (taşıyıcı hariç) Aktif enfeksiyonu (özellikle solunum yolu) bulunanlar
Anestezi ve cerrahi faktörler	Deneyimsiz cerrah ya da anesteziist Cerrahi sürenin uzaması İntraoperatif kanama/sıvı kaybı olasılığının yüksek olduğu cerrahiler Postoperatif ağrının oral analjeziklerle önlenemeyeceği cerrahiler Zor havayolu (OSAS dâhil) Malign hipertermi olasılığı bulunanlar Kardeşinde ani bebek ölüm sendromu öyküsü bulunanlar
Sosyal faktörler	Postoperatif evde bakım için yetersiz ve uygun olmayan ebeveyn-bakıcı Kötü ev koşulları Acil durumda yardım istenebilecek telefon bulunmaması Ev ve hastane arası ulaşımın bir saatten uzun sürmesi Postoperatif transportun yetersiz olması

OSAS: Obstrüktif uyku apne sendromu.

yal enfeksiyon riskini azaltması ve maliyetin düşük olması nedeni ile tercih edilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde elektif cerrahilerin %70’inden fazlasının günübirlilik kapsamında olduğu, 15 yaş altı hastalarda da günübirlilik anestezi oranlarının 1996 yılında %2,6 iken, 2006 yılında %3,8 olmak üzere artış gösterdiği bildirilmiştir.^{4,5}

Hangi operasyonların günübirlilik kapsamına alınabileceği sorusu önemlidir (Tablo 1). Çocuklarda operasyonu gerektiren soruna eşlik eden ciddi hastalıkların olması, cerrahinin çok uzun ya da travmatik oluşu ve takip gerektirmesi günübirlilik cerrahi için belli başlı engellerdir (Tablo 2).

PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

Anestezi öncesi hasta ve hasta yakınları ile görüşülerek cerrahi ve anesteziyle ilişkili kaygılar giderilmelidir. Preoperatif değerlendirme de; varsa tıbbi sorunlar, geçirilmiş hastalık ve ameliyatlar, ilaç ve allerji öyküsü sorgulanmalıdır. Hasta yakınları çocuklar da planlanan ameliyat ve anestezi hakkında

aydınlatılmalı, ebeveynlerinden yazılı onay alınmalıdır. Özellikle 15-18 yaşlarındaki çocukların kendi onayları da alınmalıdır. Preoperatif istenen tetkikler; hastanın yaşına, sağlık durumuna ve ilaç kullanım öyküsüne bağlı değişebilmektedir.^{6,7}

PREOPERATİF AÇLIK-SUSUZLUK SÜRESİ

Çocuklarda preoperatif açlık-susuzluk süresinin önerilenden uzun olması kaygı, ajitasyon, kooperasyon güçlüğü ve hipoglisemiye neden olabileceğinden tercih edilmez. Optimum hidrasyon; açlığa bağlı gelişebilecek uyuşukluk, baş dönmesi, susuzluk ve cerrahi sonrası bulantı-kusma sıklığını azaltır.

Amerikan Anestezistler Birliği [American Society of Anesthesiologists (ASA)] ve Avrupa Anestezistler Topluluğu [European Society of Anaesthesiology (ESA)] genel anestezi, rejyonal anestezi veya monitörize anestezi bakımı altında gerçekleşmesi planlanan elektif cerrahi girişimlerden iki saat önce berrak sıvı, dört saat önce anne sütü, altı saat önce inek sütü ve mama, sekiz saat önce katı-yagli gıda alımının sonlandırılması gerektiğini bildirmişlerdir.⁸⁻¹⁰

ÜST SOLUNUM YOLU ENFEKSİYONU (ÜSYE)

Çocukların ortalama yılda altı-sekiz kez üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) geçirdiği bilinmektedir. ÜSYE varlığında anestezi alan çocukta öksürük, solunum güçlüğü, bronkospazm, laringspazm, desatürasyon gibi ciddi komplikasyonların sıklığı artmaktadır. Ebeveynlerin sigara içme öyküsü, prematürite, nazal konjesyon, astım, yoğun sekresyon varlığı ile havayolu cerrahisi solunum komplikasyonlarını daha da artırmaktadır. Bu nedenle, ÜSYE'li bir yaş altındaki çocuklarda, 38 °C'yi bulan ateş gibi sistemik hastalık bulguları varlığında operasyon ertelenmelidir. Bir yaş üzeri hastalarda ise risk/yarar oranına göre karar verilmelidir. ÜSYE varlığında anestezi uygulanacak çocuklarda sekresyonlar nazikçe aspire edilmeli, yeterli hidrasyon ve nemlendirme ile balgam oluşumu önlenmeli, antikolinergik kullanılmasının mukoid tıkaçlara neden olabileceği hatırd tutulmalıdır.^{11,12}

AŞI

Anestezinin 48 saat kadar süren ve geçici immüno-modülatör etkisi nedeni ile çocuk yaş grubunda aşı önemli bir konudur. Cerrahi ve anestezi, stres, travma, immün sistemi baskılar endokrin ve metabolik yanıtı etkiler. Bu nedenle elektif cerrahi, inaktif aşılarından en az iki gün, canlı-atenüe viral aşılarından en az 14-21 gün sonraya ertelenmelidir. Böylece aşılamaa bağlı istenmeyen etkilerin postoperatif komplikasyon olarak yanlış yorumlanması da engellenir.¹³

OBEZİTE

Çocukluk çağında obezite oranı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sırasıyla %8-17'dir. Obeziteye astım, hipertansiyon, diyabet, obstrüktif uyku apne sendromu [obstructive sleep apnea syndrome (OSAS)], gastroözofageal reflü gibi komorbid hastalıklar da eşlik edebildiğinden, bu hasta grubunda anestezi ile ilgili komplikasyonlar daha sıktır.¹⁴

OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU

Obezite, adenotonsillar hipertrofi, kraniyofasiyal anomaliler, kas tonüsünü azaltan konjenital veya kazanılmış hastalıklar ile Down sendromu varlığında sık gözlenen, prevalansı %1-4 arasında değişen OSAS, uyku sırasında gelişen apne nöbetleriyle karakterize olup; uzamış parsiyel üst solunum yolu obstrüksiyonuna ve/veya uyku sırasında aralıklı tam obstrüksiyon ile ventilasyonun bozulmasına neden olmaktadır.¹⁵ OSAS'lı çocukların, postoperatif solunumsal komplikasyon riskleri artmaktadır. OSAS'lı çocuklar üç yaşın altında ise veya şiddetli OSAS var ise (apne-hipopne indeksi ≥ 10 , satürasyon ≤ 80) en az bir gece izlenmeli, gününbirlik kapsamına alınmamalıdır. Amerikan Pediatri Akademisi [American Academy of Pediatrics (AAP)]'nin klinik uygulama önerilerine göre, çocuklarda OSAS'a eşlik eden, kardiyak komplikasyonlar, kraniyofasiyal-nöromusküler bozukluklar, serebral palsi, Down sendromu, morbid obezite, prematürite, gelişme bozuklukları, orak hücre anemisi, santral hipoventilasyon sendromları, genetik-metabolik depo hastalıkları, kronik akciğer hastalıkları varlığında postoperatif komplikasyon riski artmaktadır.¹⁶

PREMEDİKASYON

Günübirlilik anestezide premedikasyon, birçok merkezde derlenmeyi geciktirdiği için uygulanmamaktadır. Ancak, bazı araştırmacılar düşük dozda opioid ve benzodiazepinlerin kullanılabilirliğini belirtmektedirler.⁷ Pediatrik hastalarda, ebeveynin anestezisi indüksiyonu sırasında bulunması, premedikasyona olan ihtiyacı en aza indirir de geçirilmiş travmatik deneyim ya da endişeli çocuklarda bu işe yaramayabilir ve premedikasyon ihtiyacı doğabilir.

Midazolam en yaygın kullanılan premedikasyon ajanıdır. 0,5-0,75 mg kg⁻¹ oral ya da nazal (maksimum 10 mg), 1 mg kg⁻¹ rektal yolla kullanılabilir.^{9,17}

Diazepam, 0,1-0,3 mg kg⁻¹ oral, 0,2-0,3 mg kg⁻¹ rektal yolla kullanılması önerilen bir diğer ajandır.¹⁸

Ketamin çocuklarda kullanılan bir diğer alternatif premedikasyon ajanıdır. Düşük doz ketamin hipnotik, analjezik ve amnestik etkilidir. Ketaminin oral premedikasyon dozu 4-6 mg kg⁻¹ iken, kooperasyon kurulamayan çocuklarda 1-2 mg kg⁻¹ intramuskuler (IM) dozda kullanılabilir.¹⁸

Opioidler postoperatif bulantı-kusmada (POBK) artışa, kaşıntı ve solunum depresyonuna yol açması nedeni ile premedikasyonda tercih edilmese de, gerektiğinde oral/nazal 15-20 mcg kg⁻¹ dozda fentanil kullanılabilir.^{9,19}

Klonidin; 4 mcg kg⁻¹ oral/nazal ya da 5 mcg kg⁻¹ rektal yolla pediatrik hastalarda premedikasyon da kullanılabilen bir diğer ajandır.²⁰

Morfin; 0,2-0,5 mg kg⁻¹ oral, 0,1-0,2 mg kg⁻¹ IM yolla premedikasyon amaçlı kullanılabilir.¹⁸

İNTRAOPERATİF

Günübirlilik cerrahilerin güvenli devam etmesinde, günübirlilik uygulanan anestezisi tekniği ve intraoperatif bakım önemlidir.⁹ Günübirlilik anestezide genel, rejyonal veya lokal anestezisi tekniklerinden biri kullanılabilir. Anestezisi tekniğinin seçimi hem hastaya hem de cerrahi faktörlere bağlı olsa da genel anestezisi, hem hasta hem de hastane personeli için hâlen en popüler teknik olmaya devam etmektedir. Genel anestezide hızlı ve kısa etkili

inhalasyon anesteziklerinin, intravenöz (IV) anesteziklerin, analjeziklerin ve kas gevşeticilerin, cerrahide ise minimal invaziv yöntemlerin kullanılması, medikal problemi olan pek çok hastanın günübirlilik koşullarda girişim geçirmesine olanak tanımıştır. Günübirlilik cerrahide genel anestezisi uygulanırken; anestezisi indüksiyonun hızlı olmasına, vital fonksiyonların stabil sürdürülmesine, hızlı derlenmeye, fizik ve zihinsel aktivitelerin kısa sürede normale dönmesine, taburculuğu geciktirecek bulantı, kusma, ağrı, baş dönmesi gibi komplikasyonların olmamasına özen gösterilmelidir.^{21,22}

İNHALASYON ANESTEZİSİ İLE İNDÜKSİYON

İğne fobisi olanlarda ya da IV kanül yerleştirmenin güç olduğu çocuklarda tercih edilebilir.²³ Yenidoğanlar, ameliyat masasına yatırılmış pozisyonda iken, anestezik maske ucuna T-parçası eklenmiş düşük rezistanslı anestezisi devresi ile biraz daha büyük çocuklar ise ebeveyn kucagında ya da ameliyat masasına yatırılarak maskeyle gaz solutularak uyutulmalıdır. Sevofluran; hızlı etki başlangıcı, düşük kan/gaz partiyon katsayısı ile hızlı derlenme sağlayan, hoş kokusu ve iritan olmaması nedeni ile günümüzde pediatrik hastalarda en sık tercih edilen inhalasyon ajanıdır.^{24,25}

Günümüzde inhalasyon ajanı uygulanımını izleyen dönemde, çocukta deliryuma benzer bulgular ortaya çıkması, inhaler ajanların kullanımını tartışılır hâle gelmiştir. Fakat bu bulgular, ağrı ve ağrının yayılımını tarif etmenin zorluğu, anksiyete ve açlığa bağlı çocuklardaki davranış bozukluğu ile ilişkilendirilmiştir.²⁶ Bu nedenlerle, iyi planlanmış bir anestezisi tekniği ve ağrısızlığın sürdürülmesi oldukça önemlidir.

İNTRAVENÖZ İNDÜKSİYON

IV indüksiyon öncesi en önemli problem IV kanül yerleştirmenin ağırlı oluşudur. Lokal anestezik içeren EMLA® (Lidokain HCL+Prilokain), Ametop® (%4 Tetrakain HCL) gibi topikal ajanların işlemden 60-90 dk önce uygulanması IV kanül yerleştirirken duyulan ağrıyı engeller.⁹

Tiyopental, hipnotik referans ajan olsa da günübirlilik anestezide propofol iki-üç yaş üzeri çocuklarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ketamin;

disosiyatif anestezi, analjezi ve sedasyon sağlayan güven aralığı geniş bir ajandır. Opioid gereksinimini azaltmak için propofol ile kombine edilebilir.

Günübirlilik anestezide kas gevşetici olarak önerilen; atraküryum, rokuronyum ve vekuron-yumdur. Mivaküryumun metabolizması plazma kolinesteraz eksikliğinden etkilendiğinden, günübirlilik anestezide tercih edilmesi önerilmez.⁹

Havayolu açıklığını sağlamada; larengeal maske [Laryngeal mask airway (LMA)], trakeal entübasyona oranla daha az invaziv olup, derlenme sürecini hızlandırdığından tercih edilir. Ancak, trakeal entübasyon gerekli ise 10 yaşından küçük çocuklarda nazik ve dikkatli laringoskopi ile balonsuz endotrakeal tüp kullanımı tercih edilmelidir.^{11,27-29}

REJYONAL TEKNİKLER

Etkin ağrı kontrolü sağlamak, opioid kullanımından kaçınmak, hızlı, hoş bir uyanıklık sağlamak ve postoperatif analjezik gereksinimini azaltmak lokal-rejyonel anestezinin avantajlarıdır. Tek başına rejyonel anestezi, kooperasyon kurulabilen büyük çocuklarda uygundur. Ancak, rejyonel anestezi tekniklerini iyi bilmek kaydıyla, uygun operasyonlarda genel anestezi rejyonel anestezi ile kombine edilebilir.⁹

İNTRAOPERATİF SIVI YAKLAŞIMI

Tüm hastalarda cerrahi öncesi damar yolu açılmıştır. Uzun süreli açlık süresi, eşlik eden komorbid hastalık yoksa, POBK insidansı yüksek cerrahi değilse (şaşıklık, tonsillektomi, kulak zarı cerrahisi vb) sıvı verilmesi şart değildir. Günübirlilik hastalarda uygun hidrasyon, yorgunluk, baş dönmesini, susuzluğu ve POBK'yı azaltarak hastaneden taburculuğu kolaylaştırır.⁹

POSTOPERATİF

POSTOPERATİF AĞRI KONTROLÜ

Pediyatrik günübirlilik cerrahide, postoperatif dönemde hasta ve aile açısından en önemli kaygı kaynağı ağrıdır. Bu nedenle iyi bir analjezi planı yapılmalıdır. İntraoperatif fentanil veya remifentanil tercih edilirken iyi bir analjezik olmasına karşın morfinden kaçınılması önerilmektedir. Kanbeyin bariyerinin gelişmemiş olması ve morfinin

suda çözülmesine bağlı bebek ve yenidoğanlar opioidlere duyarlı olduğundan yenidoğan ve bebeklerde de μ reseptör agonisti olan remifentanilin kullanımı önerilmektedir.⁹

Postoperatif analjezi; lokal anestezi, parasetamol ve non steroidal antiinflatuar ilaç (NSAİİ) kullanılarak multimodal yaklaşımla sağlanmalıdır.

NSAİİ'LER VE PARASETAMOL

Bu ilaçlar solunum depresyonu, sedasyon ve bulantı-kusma yapmadıklarından ötürü tercih edilse de altı aydan küçük bebeklerin böbrek ve karaciğer fonksiyonları kısıtlı olduğundan bu yaş grubunda önerilmez. Parasetamol; oral 25-30 mg kg^{-1} , rektal 35-40 mg kg^{-1} , maksimum 80 mg kg^{-1} gün şeklinde (her iki yoldan kullanım için de) kullanılır. Büyük çocuklarda diklofenak 1-2 mg kg^{-1} oral ya da rektal dozda günde 1-3 kez tekrarlanarak maksimum doz 2-4 mg kg^{-1} gün, ibuprofen 5-10 mg kg^{-1} oral ya da rektal dozda günde üç-dört kez tekrarlanarak maksimum 40 mg kg^{-1} gün, ketorolak; oral 0,2-0,5 mg kg^{-1} günde üç-dört kez maksimum 1 mg kg^{-1} gün, ketoprofen oral 1-2,5 mg kg^{-1} , günde iki-üç kez 5 mg kg^{-1} gün maksimum dozu aşmama şeklinde kullanılabilir.^{9,30}

OPIOİDLER

Opioidler, solunum depresyonu, aşırı sedasyon ve POBK'ya yol açmaları sebebiyle günübirlilik pediyatrik cerrahide tercih edilmezler. Ancak, intraoperatif opioid gerektiren cerrahi işlemlerde kısa etkili remifentanil ya da 1-2 mcg kg^{-1} dozda fentanilin kullanılması uzun etkili morfinin ancak şiddetli postoperatif ağrıda ve büyük çocuklarda tercih edilmesi önerilir.^{9,30}

LOKAL ANESTEZİ TEKNİKLERİ

Topikal Uygulama

Lidokain jel, topikal sünet sonrası kullanılabilir. Topikal lokal anestezi göz damlaları oftalmik cerrahide yeterli analjezi sağlamaktadır.

İnfiltrasyon Anestezisi

Deri ve kas biyopsilerinde %0,25 bupivakain (2 mg kg^{-1}) ile cerrahi yara alanının infiltrasyonunda yeterli analjezi sağlandığı saptanmıştır.

Periferik Sinir Blokları

İlioinguinal/iliohipogastrik sinir blokları, penil blok, TAP blok ve kaudal blok etkili postoperatif analjezi sağlamaktadır.^{9,31}

POSTOPERATİF BAKIM

SOLUNUM KOMPLİKASYONLARI

Postoperatif dönemde, pediatrik hastalarda en sık saptanan sorunlar solunum sistemine aittir. Bu nedenle derlenme döneminde pulse oksimetre ile yakın takip gereklidir. Sıklıkla faringeal sekresyonların yol açtığı laringospazmı önlemek için çocukların yan ve baş aşağı pozisyonda takibi önerilmektedir. Bir-dört yaş arası çocuklarda erken postoperatif dönemde en sık gözlenen komplikasyonlardan biri de krup'tur. Özellikle birden çok entübasyon denemesi, geniş ya da harekete neden olan tüplerin kullanıldığı durumlar risk faktörüdür.^{9,31}

POBK

POBK sıklığını artıracak ilaçların kullanımından kaçınılmalı, sıvı açığı oluşturulmamalı, farklı mekanizmalarla etki eden antiemetikler kombine [IV ondansetron 0,1 mg kg⁻¹ (maksimum 4 mg), dexmethazon (IV 0,1 mg kg⁻¹-maksimum 4 mg), siklizin (IV 0,5-1 mg kg⁻¹-maksimum 50 mg)] edilmelidir.^{9,31,32}

TABURCULUK

Hastalar taburculuk koşulları oluşmadan hastaneden gönderilmemelidirler (Tablo 3). Hastalar taburcu edilmeden aile, yazılı ve sözlü olarak, yara bakımı, analjezik kullanımı, diyet ve hareket konusunda bilgilendirilmelidir.

Günümüzde Tablo 3'teki bu parametreleri kapsayan "Steward", "Aldrete" gibi skorlama sistemleri kullanılmaktadır.

Hastaların taburculuk sonrası en sık başvuru nedenleri; yetersiz ağrı kontrolü, iştahsızlık ve davranış değişiklikleri yakınmalarıdır.^{9,31,33}

TABLO 3: Günübirlilik anestezide taburculuk koşulları.

Vital bulgular ve bilinç düzeyi normal
Koruyucu havayolu refleksleri kazanılmış
Solunum sıkıntısı ya da stridor yok
İntraoperatif beklenmedik bir komplikasyon yok
Kanama ya da cerrahi komplikasyon yok
Postoperatif bulantı-kusma yok veya hafif
Ağrı yok veya hafif
Uygun ulaşım, haberleşme ve refakatçi koşulları var

PEDIATRİK ANESTEZİ VE NÖRODEJENERASYON

Sedasyon ve anestezide yaygın olarak kullanılan ajanlar, deneysel hayvan modellerinde histopatolojik santral sinir sistemi değişiklikleri meydana getirdiğinden, anestezik ilaçların pediatrik anestezide kullanımının güvenilirliğini sorgulamaktadır. Hayvan çalışmalarında, anestezik ilaçlara uzamış maruziyetin, gelişmekte olan beyinde nörodejenerasyon oluşturduğu vurgulanmaktadır. Anestezinin indüklediği nörotoksisite, davranış değişiklikleri ve muhtemel kognitif sekelle ilişkilidir. Anestezi ilişkili nörotoksisite ile ilgili bilimsel verilerin, yenidoğanların anestezi yönetimine uyarlanmasında belirsizlik olsa da, anesteziklerin yenidoğanlar ve genç pediatrik hastalar için uzun dönemde riskleri olabilir. Anesteziklerin yenidoğan ve çocuklarda güvenli kullanımını sağlamak için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.³⁴

SONUÇ

Dikkatli preoperatif değerlendirme ve hazırlık intraoperatif dönemin sorunsuz geçmesini sağlamakta, etkin postoperatif multimodal analjezi teknikleri, morbiditeyi azaltan ve sonucu iyileştiren yeni cerrahi tekniklerin kullanımı pediatrik hastaların günübirlilik merkezlerde güvenle ve etkin şekilde tedavi edilmesiyle, günübirlilik cerrahi girişimlerin artmasına sebep olmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) Anestezi Uygulama Kılavuzları. Günübirlük Anestezi 2015. p.3-24. <http://www.tard.org.tr>
2. White PF, Eng MR. Ambulatory (outpatient) anesthesia. In: Miller RD, ed. Miller's Anesthesia. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, Elsevier; 2010. p.2419-60.
3. Yaster M, Sola JE, Pegoli W Jr, Paidas CN. The night after surgery: postoperative management of the pediatric outpatient-surgical and anesthetic aspects. *Pediatr Clin North Am* 1994;41(1):199-220.
4. Shetty N, Sethi D. Paediatric anaesthesia for day surgery. *Anaesthesia Tutorial of Week 203*. 2010. p.1-11.
5. Rabbitts JA, Groenewald CB, Moriarty JP, Flick R. Epidemiology of ambulatory anesthesia for children in the United States: 2006 and 1996. *Anesth Analg* 2010;111(4):1011-5.
6. Tümer AR, Karacaoğlu E, Akçan R. [Problems related to informed consent in surgery and recommendations]. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2011;27(4):191-7.
7. Smith I, White PF, Nimmo WS, Rowbotham DJ, Smith G. *Outpatient anaesthesia* reprinted from anaesthesia. 2nd ed. Oxford: Blackwell Science Ltd; 1995. p. 30-50.
8. Hanna AH, Mason LJ. Challenges in paediatric ambulatory anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2012;25(3):315-20.
9. Charı P, Sen I. Paediatric ambulatory surgery-perioperative concerns. *Indian J Anaesth* 2004;48(5):387-39.
10. American Society of Anesthesiologists Committee. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. *Anesthesiology* 2011;114(3):495-511.
11. Tait AR, Malviya S. Anesthesia for the child with an upper respiratory tract infection: still a dilemma? *Anesth Analg* 2005;100(1):59-65.
12. August DA, Everett LL. Pediatric ambulatory anesthesia. *Anesthesiol Clin* 2014;32(2):411-29.
13. Siebert JN, Posbay-Barbe KM, Habre W, Siegrist CA. Influence of anesthesia on immune responses and its effect on vaccination in children: review of evidence. *Pediatric Anesthesia* 2007;17(5):410-20.
14. Philippi-Höhne C. Anaesthesia in the obese child. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2011;25(3):53-60.
15. Farber JM. Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002;110(6):1255-7.
16. Hanna AH, Mason LJ. Challenges in paediatric ambulatory anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2012;25(3):315-20.
17. Isik B, Baygin O, Bodur H. Effect of drinks that are added as flavoring in oral midazolam premedication on sedation success. *Paediatr Anaesth* 2008;18(6):494-500.
18. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD). *Anestezi Uygulama Kılavuzları: Çocuk Hastada Preoperatif Değerlendirme* 2015. p.1-6. <http://www.tard.org.tr>
19. Tan L, Meakin GH. Anaesthesia for the uncooperative child. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* 2010;10(2):48-52.
20. Basker S, Singh G, Jacob R. Clonidine in paediatrics - a review. *Indian J Anaesth* 2009(6);53(3):270-80.
21. Montes FR, Trillos JE, Rincón IE, Giraldo JC, Rincón JD, Vanegas MV, et al. Comparison of total intravenous anesthesia and sevoflurane-fentanyl anesthesia for outpatient otorhinolaryngeal surgery. *J Clin Anesth* 2002;14(5):324-8.
22. Esener Z. *Klinik Anestezi*. 3. Baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 2004. s.120.
23. Goresky GV, Muir J. Inhalation induction of anaesthesia. *Can J Anaesth* 1996;43(11):1085-9.
24. Welborn LG, Hannallah RS, Norden JM, Ruttimann UE, Callan CM. Comparison of emergence and recovery characteristic of sevoflurane, desflurane, and halothane in paediatric ambulatory patients. *Anesth Analg* 1996;83(5):917-20.
25. Moore EW, Pollard BJ, Elliot RE. Anaesthetic agents in paediatric day case surgery: do they affect outcome? *Eur J Anaesthesiol* 2002;19(1):9-17.
26. Cohen IT, Hannallah R, Hummer K. The minimal effective dose of fentanyl to prevent emergence agitation following desflurane anaesthesia in children. *Anesth Analg* 1999;88(Suppl):292.
27. Khine HH, Corrdry DH, Kettrick RG, Martin TM, McCloskey JJ, Rose JB, et al. Comparison of cuffed and uncuffed endotracheal tubes in young children during general anaesthesia. *Anesthesiology* 1997;86(3):627-31.
28. Khemani RG, Hotz J, Morzov R, Flink R, Kamerkar A, Ross PA, et al. Evaluating risk factors for pediatric post-extubation upper airway obstruction using a physiology-based tool. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193(2):198-209.
29. Tüfekçioğlu S. [Intubation in pediatric patients]. *Klinik Pediatri* 2003;2(2):78-80.
30. Kokinsky E, Thornberg E. Postoperative pain control in children: a guide to drug choice. *Pediatr Drugs* 2005;5(11):751-62.
31. International Association for Ambulatory Surgery. *Day Surgery Handbook. Ambulatory Surgery Handbook*. 2nd ed. International Association for Ambulatory Surgery; 2014. p.91. http://www.iaas-med.com/files/2013/Day_Surgery_Manual.pdf
32. Kovac AL. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Drugs* 2000;59(2):213-43.
33. Moncel JB, Nardi N, Wodey E, Pouvreau A, Ecoffey C. Evaluation of the pediatric post anesthesia discharge scoring system in an ambulatory surgery unit. *Paediatr Anaesth* 2015;25(6):636-41.
34. Salman AE, Özlü O. [Pediatric anesthesia and neurodegeneration: review]. *Turkiye Klinikleri J Anesth Reanim* 2011;9(2):121-9.