

ÜCD Güncelleme Serileri

Ocak 2023 • Cilt: 12 • Sayı: 1

Günöbirlik Ürolojik Cerrahide Anestezi

Sayı Editörü:

Dr. Erdem Nail DUMAN

Yazarlar:

Dr. Erdem Nail DUMAN

Dr. Ahmet BEŞİR

Dr. Ersagun TUĞCUGİL

Dr. Sedat SAYLAN

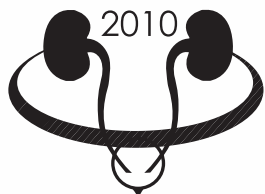
Dr. Ali AKDOĞAN

Dr. Bahanur ÇEKİÇ

Dr. Samet Soner KÜÇÜKOSMAN

Dr. Hüseyin Utku YILDIRIM

Dr. Yasir İLYAS



Ürolojik
Cerrahi
Derneği



NOBEL İLAÇ'ın katkılarıyla...



Onursal Editör:

Dr. Serdar TEKGÜL

Editör:

Dr. Rasin ÖZYAVUZ

Editör Yardımcıları:

Dr. Ahmet CİHAN

Dr. M.Berkan DURAN

Sayı Editörü :

Dr. Erdem Nail DUMAN

Yayımlayan:

Ürolojik Cerrahi Derneği

Sorumluluk:

Bilimsel içeriğin sorumluluğu yazarlara aittir.

*Dr. Abdullah GEDİK
Dr. Ahmet Adil ESEN
Dr. Ahmet ERÖZENCİ
Dr. Ahmet METİN
Dr. Ahmet ŞAHİN
Dr. Ali ERGEN
Dr. Ali GÖKALP
Dr. Ali GÜNEŞ
Dr. Ali TEKİN
Dr. Aydın MUNGAN
Dr. Ayhan KARABULUT
Dr. Bedrettin SEÇKİN
Dr. Cavit CAN
Dr. Ceyhun ÖZYURT
Dr. Cenk Yücel BİLEN
Dr. Cüneyt ÖZKÜRKÇÜGİL
Dr. Çağ ÇAL
Dr. Erim ERDEM
Dr. Feridun ŞENGÖR
Dr. Ferruh ZORLU
Dr. Hakan GEMALMAZ
Dr. Hakan ÖZKARDEŞ
Dr. Haluk ÖZEN
Dr. Hamit ERSOY
Dr. Hayrettin ŞAHİN
Dr. İbrahim CÜREKLİBATUR
Dr. Kaan AYDOS
Dr. Kadir Emre AKKUŞ*

*Dr. Kamil ÇAM
Dr. Levent EMİR
Dr. Levent TÜRKERİ
Dr. M. Bülent ALICI
Dr. M.Zafer SINIK
Dr. Mehmet Bülent ÇETİNEL
Dr. Mesut GÜRDAL
Dr. Nihat SATAR
Dr. Oktay DEMİRKESEN
Dr. Önder KAYIGİL
Dr. Reşit TOKUÇ
Dr. Rüknettın ASLAN
Dr. Şaban SARIKAYA
Dr. Serdar TEKGÜL
Dr. Sinan Sözen
Dr. Sümer BALTACI
Dr. Tahir TURAN
Dr. Tarık ESEN
Dr. Tufan TARCAN
Dr. Turgut ALKIBAY
Dr. Uğur ALTUĞ
Dr. Uğur KUYUMCUOĞLU
Dr. ÜstünoI KARAOĞLAN
Dr. Zühtü TANSUĞ
Dr. Veli YALÇIN
Dr. Yaşar BEDÜK
Dr. Zafer AYBEK*

Sayı Editöründen :

Günümüzde bir çok cerrahi branşda olduğu gibi ürolojik cerrahide de anestezi işbirliği ile yapılan (sedasyon, sedoanaljezi, genel anestezi, rejyonel anestezi, periferik bloklar ile) günübirlik cerrahi olguları gittikçe artmaktadır. Ürolojik cerrahide birçok olgu, ameliyathane içinde (mesane cerrahisi, sünnet, sistoskopi, üreteroskopi, mesane ve üreter yoluyla yapılan endoskopik taş operasyonları, prostat biyopsisi, vazektomi, hidrosel, varikosel, orşiektomi gibi) ya da ameliyathane dışında (ESWL, TESE, mesane sonda uygulaması gibi) günübirlik olarak yapılabilmektedir.

Günübirlik cerrahi; hasta birikmesini önlemek, maliyeti düşürmek, hastane enfeksiyonları riskinden ve hastaları günlerce hastanede kalarak aileden ve kendi ortamından ayrılma endişesinin (özellikle çocuk ve yaşlılarda) yaratacağı travmalardan korumak, daha az postoperatif istenmeyen olay gibi avantajlar sağlamaktadır.

Cerrahi ve anesteziye teknolojinin ilerlemesi ve farmakolojik gelişmelerle birlikte günübirlik cerrahi giderek artmaktadır ve artmaya devam edecektir. 1900lerin başında uygulanmaya başlayan anestezi altında günübirlik cerrahi uygulamalarının, günümüzde ABD ve İngiltere gibi ülkelerde %50- 60 oranlarına vardığı bildirilmektedir. Ülkemizde bu oranın İstanbul ilinde %30-35 civarında olduğu tahmin edilmektedir.

Günübirlik cerrahi ve anestezi uygulamalarında; avantajlar, seçim kriterleri, kontrendikasyonlar, iş planı, güvenlik kriterleri, yandaş hastalıkların yönetimi, taburculuk kriterleri cerrahlar ve anestezi uzmanları tarafından iyi bilinmeli ve uygulanmalıdır. Bu da cerrahi ve anestezi arasında iyi bir işbirliği ve uyum gerektirir.

ÜCD Güncelleme Serileri'nin bu sayısında ürolog meslektaşlarımıza günübirlik anestezi alacak hastalarımız ile ilgili olarak; avantaj ve kriterler, preoperatif değerlendirme, anestezi türleri, yandaş hastalıklar, postoperatif analjezi, derlenme ve taburculuk konusunda özet bilgiler aktarmaya çalıştık.

Dr. Erdem Nail DUMAN



İçindekiler

Günübirlik Ürolojik Cerrahi ve Anestezi için Kriterler	7
Günübirlik Ürolojik Cerrahide Anestezi için Preoperatif Değerlendirme	10
Günübirlik Ürolojik Cerrahide Genel Anestezi	12
Günübirlik Ürolojik Cerrahide Sedoanaljezi.....	15
Günübirlik Ürolojik Cerrahide Rejyonel Anestezi.....	18
Çocuklarda Günübirlik Ürolojik Cerrahide Anestezi	22
Günübirlik Ürolojik Cerrahide Ek Sağlık Sorunu Olanlarda Anestezi	25
Günübirlik Ürolojik Cerrahide Postoperatif Analjezi.....	28
Günübirlik Ürolojik Cerrahide Anesteziden Derlenme ve Taburculuk	32
Sorular	36



Günübirlik Ürolojik Cerrahi ve Anestezi için Kriterler

Dr. Erdem Nail DUMAN

Günümüzde hasta birikimini önlemek, maliyeti düşürmek, hastane enfeksiyonları riskinden ve hastaları günlerce hastanede kalarak aileden ve kendi ortamından ayrılma endişesinin (özellikle çocuk ve yaşlılarda) yaratacağı travmalardan korumak gibi nedenlerle günübirlik cerrahi yaklaşımlara eğilim artmıştır⁽¹⁾.

Önceden cerrahiye ve anesteziye dair hazırlıkları ayaktan yapılmış olup, cerrahi tedavinin planlandığı gün hastaneye yatıp, aynı gün cerrahi tedavinin gerekirse anestezi altında uygulandığı ve aynı gün taburcu edilen hastalara uygulanan cerrahiye "günübirlik cerrahi" ve bu işlemler için uygulanan anesteziye "günübirlik anestezi" tanımı kullanılır. Günübirlik cerrahi, daha az invaziv cerrahi teknikler geliştikçe ve anestezi teknikleri daha kolay ve çabuk uyuyup uyanmayı ve ağrı kontrolünü sağladıkça daha da fazla tercih edilmeye devam edilecektir.

Günübirlik anestezi uygulamaları ilk kez 1900'lerde uygulanmaya başlanmış, son 20 yıldır ise büyük gelişme göstermiştir. Günübirlik cerrahi işlemlerde, operasyon süresi önemli kriterlerden biridir. İlk yıllarda ve günümüze kadar cerrahi süre sınırı maksimum 90 dakikaya kadar olarak belirlenmişse de, günümüzde bu sınır artık maksimum 3,5 saate kadar ya da yarım iş günü olarak uygulanmaktadır^(1,2).

Ürolojik cerrahide mesane cerrahisi, sünnet, sistoskopi, üreteroskopi, mesane ve ureter yoluyla yapılan endoskopik taş operasyonları, prostat biyopsisi, vazektomi, hidrosel, varikosel, orşiektomi gibi operasyonlar artık çoğunlukla günübirlik olarak yapılmaktadır. Son zamanlarda laparoskopik nefrektomi, laparoskopik prostatektominin de günübirlik yapıldığı bildirilmiştir^(3,4). Bunun yanında ameliyathane dışında ESWL, TESE, mesane sonda

uygulanması gibi işlemler de günübirlik olarak anestezi desteği ile yapılabilmektedir. Günübirlik cerrahi ve anestezi uygulamalarında avantajlar, seçim kriterleri, kontrendikasyonlar, iş planı, güvenlik kriterleri cerrahlar ve anestezi uzmanları tarafından iyi bilinmeli ve uygulanmalıdır.

Günübirlik cerrahi uygulamaları; hastalar, sağlık çalışanları ve hastaneler için bazı avantajlar sağlar. Cerrahi ve anesteziye ilerlemeler; daha çok cerrahinin, daha az maliyet ile günübirlik yapılabilmesine olanak sağlamıştır. Özellikle anesteziye daha iyi monitorizasyon sistemlerinin ve daha kısa etkili ilaçların geliştirilmesi buna öncülük etmiştir. Günübirlik anestezi uygulamalarının daha yüksek hasta memnuniyeti ve daha uygun maliyet gibi temel avantajlarının yanısıra, erken mobilizasyon imkanı, hafif ve orta derecede kırılabilir hastalar için uygun olması, daha az enfeksiyon, daha az tromboembolik olay, daha az postoperatif deliryum gibi avantajları da bu işlemleri tercih edilir kılmaktadır^(2,5).

Günübirlik cerrahinin avantajları

- Daha az preoperatif test
- Hastane yatak uygunluğunda bağımsızlık
- Özellikle yaşlı ve çocuk hastaların tercihi
- Operasyonların gerçekleşmesinde esneklik
- Hastane enfeksiyon insidansında düşme
- Solunum komplikasyonlarında azalma
- Ameliyat listelerinde beklemede azalma
- Daha yüksek verim
- Maliyette azalma
- Daha az postoperatif komplikasyon

Günübirlik hastalar, lokal anestezi ile girişim yapılsa dahi, anestezi polikliniğinde görülmeli, işlemler anestezi hekimi onay verdikten sonra ve hasta yakınından onam alındıktan sonra (ebeveyn: anne-baba, vasi vb.) yapılmalıdır^(2,5).

1. Hasta ile ilgili işlemler bir program içerisinde olmalıdır:

2. Öncelikle cerrahin, hastanın genel durumuna ve ameliyat yapabileceği imkânına uygun olarak ameliyatı yapma kararı olmalı,
3. Yeterince aydınlatılan hastanın tam rızası alınmalı,
4. Cerrah ve anesteziyoloğa göre seçilen ve gerekli olan görüntüleme ve laboratuvar testleri değerlendirilmeli,
5. Anesteziyolog hastayı değerlendirmeli ve uygun anestezi yöntemi seçilmeli,
6. Operasyon tarihinin belirlenmesi,
7. İşlemin gerçekleştirilmesi,
8. Postoperatif dönemde yeterli ve güvenli takip,
9. Değerlendirme ve uygun şartlarda taburcu edilme⁽⁵⁾.

Günübirlik cerrahi ve anestezi için hasta seçimi önemlidir. Cerrahi tarafından günübirlik cerrahi planlanan hasta, anestezi tarafından da değerlendirildikten sonra kesin karar verilmelidir.

Günübirlik cerrahi ve anestezi için kriterler:

1. Uygulanacak cerrahi girişim uygun sürede bitirilebilmelidir. Bir günübirlik cerrahinin maksimum süresi 3,5 saat veya yarım iş günüdür. Bu tüm perioperatif dönemi kapsar. Son yapılan çalışmalarda en uygun cerrahi sürenin 2 saati aşmayan cerrahiler olduğu vurgulanmaktadır⁽⁶⁾.
2. Yapılan operasyon sıvı ve kan kaybına neden olmamalı, dren ihtiyacı olmamalıdır
3. Postoperatif kanama ve hava yolu güvenliğinde minimal risk olmalıdır
4. Postoperatif ağrı, oral ve/veya rejlional yöntemlerle kolaylıkla kontrol altına alınabilmeli ve hasta evde ağrısını kolayca dindirebilecek olmalıdır
5. Postoperatif bulantı-kusma kolaylıkla kontrol altına alınabileceği olmalıdır
6. Postoperatif bakımı hasta kendi yapabilmelidir. Eğer gerekli olursa yardımcı olacak bir yetişkin



bulunmalı veya bir sağlık elemanı sağlanabilmelidir.

7. Hasta hareketini kısıtlamayan bir girişim olmalıdır.
8. Sıvı ve yemek yeme işlevine ve yataktan kalkmaya hızla dönülebilmelidir^(5,6).

Günübirlik anestezi ve cerrahi için kontrendikasyon kriterleri

1. Cerrahiden bağımsız olarak, önceki anestezi deneyiminde ciddi problem ve komplikasyon yaşayanlar. Özellikle zor endotrakeal entübasyon ve anesteziklerin neden olduğu olumsuz yan etkiler.
2. Malign hipertermi veya onu im eden klinik belirtileri olan aile geçmişi olanlarda gerekli tedbirlerin alınamamış olması.
3. Morbid obezite (VKI (Vücut kitle indeksi) >40 kg/m²)
4. Uyku apne sendromunda özel durumlar.
5. Monoaminoksidaz (MAO) inhibitörleri kullanımı
6. Stabil olmayan kronik hastalıkları bulunan ASA (American Society of Anesthesiologists) sınıflaması III veya IV olan hastalar
7. Madde bağımlılığı
8. Hastanın aydınlatılmış onam formunun yokluğu
9. Üst yaş limiti sınırlanmamıştır. İyi tanımlanmamış genel durum ve mevcut hastalıkların değerlendirilmesine bağlıdır. Alt yaş sınır ise doğumdan sonraki altıncı hafta ile 37. hafta öncesinde doğanlarda doğum sonrası yaşamlarının 55-60. haftasıdır. Bu sınırlar postoperatif apne tehlikesinden kaynaklanır.
10. Aile geçmişinde ani çocuk ölümü sendromu olan çocuk hastalar
11. Postoperatif ilk 24 saat içinde sürekli ve konforlu bakıma izin vermeyen durumlar. Yeterli bir refakatçinin olmaması, hızlı yeniden hastaneye yatış imkanı olmaması gibi.

12. Herhangi bir sağlık hizmeti tesisinden ciddi uzaklık (50 km ve üstü veya arabayla 1 saatten fazla yol)
13. Konaklama yerine ulaşım zorluğu
14. Güvenilir telefon iletişiminin olmaması. Çoğu durumda, en az iki iletişim kaynağı gereklidir (Ör. cep ve ev telefonu gibi)^(2,5)

Günübirlik cerrahi ve anestezi öncesi ve sonrasında hasta güvenliği için gerekli olabilecek sosyal ve tıbbi kriterler göz önünde bulundurulmalıdır.

Hasta güvenliğini artıran önlemler: A -Güvenlik için sosyal kriterler

1. İşlemin yapılmasına kişi tam gönüllü olmalıdır. Yapılan işlemi anlayabilmeli ve hastaneden ayrılırken anlatılanları, öğretilenleri uygulayabilmelidir.
2. Hastanın ameliyat öncesi uyması gerekli kurallar ve ameliyat sonrası çıkabilecek sorunlar konusunda ne yapması gerektiği ayrıntılı ve kolay anlaşılabilir biçimde açıklanmalı; bunlar yazılı olarak da verilmelidir.
3. "Hasta onam kağıdı" hasta veya yaşı küçükse hasta yakını tarafından imzalanmalıdır.
4. Hastalar evlerine mutlaka bir yardımcı kişi ile birlikte, uygun bir araçla (tren veya otobüs ekseri uygun değildir) gönderilmeli ve bu yardımcı mümkünse en az ilk gece hastaya refakat etmelidir. Refakat eden kişiler fizik ve mental olarak ihtiyaç halinde hastaya yardım edebilecek özellikte olmalıdır.
5. Doktor ve hasta birbirlerine kolayca telefonla ulaşabilmeli. En az iki telefon numarası verilebilmelidir (sabit ve cep telefonu gibi).
6. Hastanın hastaneye geliş gidişlerini mümkün kılan mesafede kalması gerekir. Hasta postoperatif ikamet ettiği yerden acil bir durumda en geç 1 saat içinde hastaneye/ sağlık kuruluşuna ulaşabilmelidir. Gerektiğinde yeniden hastaneye yatma işlemi hızlı olabilmelidir.

7. Hastaya ne zaman araba kullanabileceği ve dikkat gerektiren işleri yapabileceği ve günlük işlerine dönebilecekleri hakkında yazılı bilgi verilebilmelidir.

Gösterilen tüm itinaya rağmen işlem esnasında kan transfüzyonu uygulanması, geniş sıvı kayıpları oluşması veya postoperatif komplikasyonların (ciddi ağrı, kanama, enfeksiyon, bulantı-kusma v.b.) görülmesi hastaların hastanede kalmalarını gerektirir⁽⁵⁾.

B - Güvenlik için tıbbi kriterler

1. **Fiziksel Sınıflama:** Günümüzde fiziksel sınıflamada ASA(American Society of Anesthesiologists) I-II grubu hastalar dışında 3 aydan beri tıbbi olarak stabil ASA III-IV grubu hastalara da günübirlik işlem uygulanmaktadır. Bu nedenle, ASA III-IV grubu hastalarda risk faktörü olan yandaş hastalıklar iyi değerlendirilmelidir. ASA grubu yüksek hastaların stabilitesi önemlidir ve tedavilerine uygun şekilde devam edilmelidir. (ASA sınıflaması için "Günübirlik Ürolojik Girişimlerde Preoperatif Değerlendirme" adlı bölüme bakınız.)
2. **Yaş:** Yaş genellikle hasta seçiminde major bir kriter olarak kabul edilmektedir. Genel olarak hasta yaşı ile ayaktan cerrahi girişime bağlı komplikasyonlar arasında bir ilişki bulunamamıştır. Yaşlı kişiler de yandaş hastalıkları optimize edilmiş ve cerrahi çok komplike değilse güvenle günübirlik cerrahiye kabul edilirler. Varsa aldıkları tedavilerine perioperatif devam edilmelidir. Yaşlı hastaların yaşları ile orantılı olarak anestezi sonrası ince motor becerilerin ve kognitif fonksiyonların daha yavaş geri geldiği göz önünde bulundurulmalıdır. Yandaş hastalıklarının tedavisini kendileri evde yapabilmelidirler. Alt yaş sınırı ise yeni doğanda 6. hafta, prematürelde ise doğumdan sonra yaşamlarının 55-60. haftası olarak kabul edilmektedir. Bunun nedeni kolaylıkla gelişebilecek solunum depresyonudur.

3. Yandaş Hastalıklar: En çok dikkat gerektiren komorbiditeler solunumsal ve kardiyak hastalıkları içerir. Bunlar postoperatif komplikasyonların artmasına neden olurlar. Kronik obstrüktif pulmoner hastalıklar (KOAH), hipertansiyon, serebrovasküler olaylar (iskemik atak/strok hikayesi), önceden geçirilmiş kardiyak operasyonların varlığı, koroner iskemi, 6 ay önce geçirilmiş stabil miyokard iskemisi, yüksek kilo ve obezite, sigara içimi, astım, gastroözefageal reflü, obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS), uzamış cerrahi süre perioperatif morbidite/ mortalite oranını artırmaktadır^(2,5).

Sonuçta gerekli kriterlere dikkat edilerek, anestezi ve cerrahi işbirliği ile, her yaşta, yandaş hastalıkları olan hastaları dahi güvenle günübirlik cerrahiye alabiliriz. Böylece hastaları hem uzun süre bekletmeden, hem hastane yatış stresi ve ev ortamından uzak kalma stresinden uzak tutarak daha rahat bir şekilde tedavi edebiliriz. Aynı zamanda hem sağlık kurumu ve hem de hasta için maliyetleri azaltabiliriz.

KAYNAKLAR

1. Akcalı DT, Coskun D, Celebi H. Günübirlik anestezi prensipleri. *Anestezi Dergisi* 2009;17 (3): 117-132.
2. Günübirlik Anestezi Kılavuzu [Internet] 2022 Mar [cited 2022 Sept 10] Available from: <https://akademi.tard.org.tr/?p=kilavuz-detay&bid=43&session=26741848u80225544s133709241>
3. Abboudi H, Doyle P, Winkler M. Day case laparoscopic radical prostatectomy. *Arch Ital Urol Androl.* 2017 Oct 3;89(3):182-185.
4. Ilie CP, Luscombe CJ, Smith I, Boddy J, Mischianu D, Golash A. Day case laparoscopic nephrectomy. *J Endourol.* 2011 Apr;25(4):631-4.
5. İyilikçi Karaoğlan L, Işık B, Alper I. Günübirlik Anestezi [internet]. İstanbul:TARD yayınları;2017. Ökesli S. Chapter 2, Günübirlik anestezi hastası seçim kriterleri. [cited 2022 Sept 10]. Available from: <https://akademi.tard.org.tr/?p=book&kid=8&capt=2&sub=0&session=26740390u80221170s133701951>
6. Kulkarni S, Harsoor SS, Chandrasekar M, Bhaskar SB, Bapat J, Ramdas EK, Valecha UK, Pradhan AS, Swami AC.Consensus

statement on anaesthesia for day care surgeries. *Indian J Anaesth*, 61(2): 110-124, 2017.



Günübirlik Ürolojik Cerrahide Anestezi için Preoperatif Değerlendirme

Dr. Ahmet BEŞİR

Son yıllarda sağlık giderlerindeki artış, daha az invaziv cerrahi tekniklerin kullanılması, hasta güvenliği, düşük maliyet ve erken taburculuk beklentileri gibi nedenlerden dolayı pek çok cerrahinin günübirlik yapılması istenmektedir. Bunlardan günübirlik cerrahiye uygun ürolojik girişimler arasında, mesane cerrahisi, sünnet, sistoskopi, varikosel, orşiektomi sayılabilir. Hasta profili, çocukluk ve genç yaş grubundan ileri yaş grubuna kadar değişebilmektedir. Son kılavuzlarda çeşitli komorbiditeleri olan American Society of Anesthesiologists (ASA) sınıflaması III ve IV olan hastalara da günübirlik cerrahi uygulanabilmektedir⁽¹⁾. Günübirlik cerrahide uygulanacak anestezi teknikleri (sedasyon, lokal, genel veya rejyonal anestezi), hastaların komorbiditeleri ve fiziksel durumlarını tespit etmek için tüm hastalar preoperatif dönemde anestezi uzmanı tarafından değerlendirilerek belgelenmelidir. Anestezi öncesi değerlendirme, cerrahi ve anestezi güvenliğinin sağlanmasının yanında hasta anksiyetesinin giderilmesinde de önemlidir. Preoperatif değerlendirme, morbiditeyi azaltmak ve erkenden iyileşmeyi sağlamak amacıyla, hastaların fizik muayeneleri sonucunda, uygun laboratuvar testlerinin istenmesi, preoperatif ilaç tedavisinin düzenlenmesi ve ihtiyaç halinde ilgili bölümlere danışılmasını gerektirir. Tüm bunların sonucunda hastanın preoperatif fiziksel risk durumu ASA sınıflaması ile belirlenir (Tablo 1).

Preoperatif Değerlendirmede Özel Klinik Durumlar⁽³⁾

1. Kardiyovasküler hastalıklar: Kardiyak hastalığı olan ve düşük veya orta riskli cerrahi planlanan hastalara preoperatif dönemde kardiyolojik değerlendirme

önerilir. Kardiyak risk sınıflamasında "Ulusal Cerrahi Kalite Geliştirme Programı" ya da "Revize Kardiyak Risk İndeksi" kullanılır.

2. Solunum sistemi hastalıkları, sigara kullanımı ve obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS): OUAS hastaları, olası zor havayolu riski taşıdıklarından dikkatli değerlendirilmeli ve erken postoperatif dönemde yakın takip edilmelidir. OUAS taraması için polisomnografi testi altın standart olsa da yoksa, STOP BANG anketi yapılmalıdır. Hipoksik olayları azaltmak için peri-operatif CPAP kullanımı ve postoperatif komplikasyonları azaltmada cerrahiden en az 4 hafta önce sigaranın bırakılması tavsiye edilir.

3. Böbrek hastalıkları: Postoperatif ABH riski olan hastaları tespit etmek için bilinen faktörler (ileri yaş, obezite vs) göz önünde bulundurulmalı, olası nefrotoksik ilaçlardan kaçınılmalı, volüm durumu ve kan basıncı kontrolü yakından takip edilmeli. Postoperatif ABH riski olan hastalarda ek laboratuvar testleri (BUN/Kr oranı, pre-postoperatif Hb düzeyleri değişimi) değerlendirilmeli. Renal fonksiyonların değerlendirilmesinde postoperatif morbidite ve mortaliteyi tahmin etmede serum kreatinininden ziyade eGFR kullanılmalıdır.

4. Diabetes mellitus: Düzensiz glukoz regülasyonu riski yüksek olan hastalarda, yakın peri-operatif glukoz kontrolü gerekir. Kan şekeri ve HbA1c düzeyleri, tanısı konulan DM'li hastalarda gerekir. Ayrıca, uzun süredir diyabetik olan hastalarda dikkatli bir havayolu değerlendirmesi yapılması gerekir.

5. Obezite: Pre-operatif değerlendirmede; en azından STOP-BANG anketi, klinik değerlendirme, EKG, oksimetre ve/veya polisomnografi yanı sıra glukoz/HbA1c ve aneminin tespiti için laboratuvar incelemesi yapılması gerekir. Ayrıca, boyun çevresinin en az 43 cm olması ve yüksek Mallampati skoru özellikle obez hastalarda zor entübasyon için belirleyicidir.

6. Koagülasyon bozuklukları: Hemostaz bozukluğu olan hastaların tanımlanması ve mutlaka fizik muayene, kanama öyküsü ve laboratuvar testleri değerlendirilmeli.

7. Anemi ve preoperatif kan koruma stratejileri: Bilinen demir eksikliği anemisi olan hastalarda, elektif cerrahi öncesinde intravenöz demir uygulanması yararlıdır. Fazla kan kaybı beklenen cerrahilerde hücre kurtarma yöntemleri kullanılabilir.

8. Geriatrik hastalıklar: Risk altındaki hastaları belirleme ve/veya komplikasyonları öngörme amacıyla kapsamlı bir geriatrik muayene ve fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi gerekir. Yaşlanma ile daha sık rastlanan komorbidite ve multimorbiditeler, Charlson Komorbidite İndeksi ile değerlendirilir. Çoklu ilaç ve uygunsuz ilaç kullanımı (çoğunlukla antikolinergik veya sedatif-hipnotik ilaçlar) oldukça yaygın olduğundan uygun ilaç kullanımı Beers kriteri ile değerlendirilir.

Kognitif (bilişsel) bozulma, depresyon, postoperatif deliryum, duyuşsal bozukluklar yanında sık görülen malnütrisyon, komplikasyonlar açısından prediktiftir ve mutlaka değerlendirilmesi gerekir. Düşünlük değerlendirilmesi, Fried Skoruması veya Edmonton Düşünlük Ölçeği

Tablo 1: ASA Sınıflaması⁽²⁾

ASA Sınıfı	Fiziksel Durum
I	Normal sağlıklı hasta
II	Hafif sistemik hastalığı olan hasta
III	Ciddi sistemik hastalığı olan fakat günlük aktivitelerini etkilemeyen hasta
IV	Hayati tehlike yaratan ciddi sistemik hastalığı olan ve günlük aktivitelerini etkileyen hasta
V	Ameliyatsız yaşam beklentisi olmayan ölümcül hasta
VI	Beyin ölümü bildirilmiş organ nakli beklentisi olan hasta

ASA: American Society of Anesthesiologists

gibi yapılandırılmış, multimodal bir yolla değerlendirilmesi gerekir.

9. Alkol ve ilaç suiistimali ve bağımlılığı: Pre-operatif tanıda tek başına laboratuvar testi veya anket yerine standart CAGE (Kısıtlama, Eleştiriden rahatsız olma, Suçluluk duygusu ve Göz açma) anketi ile GGT ve CDT gibi laboratuvar testlerin kombine kullanımı gerekir. Relaps profilaksisi ve yoksunluk semptomlarını azaltabilmek için pre-operatif olarak alkolün bırakılması önerilir.

10. Nöromusküler hastalıklar: Şiddetli, kontrolsüz ya da dekompanse nörolojik hastalığı olan, yakın zamanlı bir inme veya nörolojik komplikasyon riski yüksek olan hastalarda erken pre-operatif nöroloji konsültasyonu önerilir. Pulmoner ve kardiyak fonksiyonların preoperatif dönemde değerlendirilmesi gerekir.

11. Sorgulanması gereken eş zamanlı kullanılan ilaçlar:

Bitkisel ilaçlar: Hastalara özellikle peri-operatif dönemde NSAİ ile birlikte kullanılan ve kanama artışına neden olabilecek bitkisel ilaç alınımının dikkatlice sorulması gerekir. Bitkisel ilaçların ameliyattan 2 hafta önce kesilmesi tavsiye edilir.

Psikotropik ilaçlar: Kronik olarak trisiklik antidepresan kullananlarda, preoperatif kapsamlı bir kardiyak değerlendirme yapılması, kronik depresyonlu hastalarda antidepresan tedavinin ameliyat öncesi kesilmemesi, kronik şizofreni hastalarında antipsikotik ilaçların devam edilmesi, lityumun ameliyattan 72 saat önce kesilmesi ve kan seviyelerinin 1 hafta içinde kontrol edilmesi, ayrıca lokal anestezi altında minör cerrahi geçirecek hastalarda lityum tedavisine devam edilmesi önerilir.

Antikoagölan tedavinin köprülenmesi: Yüksek riskli hastalarda, mevcut ESA klinik kılavuzuna uygun olarak peri-operatif dönem için "antikoagölan köprüleme" stratejisi önerilir. Minör cerrahilerde "köprüleme" tedavisi yerine K vitamini antagonisti ile devam edilebilir.

12. Preoperatif istenmesi gereken laboratuvar testleri: Pre-operatif istenecek laboratuvar testleri "Nice" kriterlerine göre

belirlenir (<http://nice.org.uk/guidance/ng45>).

13. Havayolu değerlendirilmesi: Tüm hastaların, tıbbi durumları, geçirdiği operasyonlar, zor havayolu yönetimi öyküsü ve eğer varsa önceki anestezi kayıtlarının incelenmesini içeren zor maske ventilasyonu (ZMV) ve zor entübasyon için değerlendirilmesi gerekir. Zor havayolu yönetimi için tek bir değerlendirme yerine, farklı değerlendirme kriterlerinin kombinasyonunun kullanılması gerekir. Aşağıdaki faktörlerden iki veya daha fazlasının varlığı olası ZMV olarak değerlendirilmeli:

- En az 30 kg/m² olan VKİ (vücut kitle indeksi)
- Çene protrüzyonu
- Horlama
- Sakal
- Mallampati sınıf 3 veya 4
- Yaş > 57

Aşağıdaki faktörlerden üç veya daha fazlasının varlığı olası imkansız maske ventilasyonu olarak değerlendirilmeli:

Boyun ölçüsü değişiklikleri
Erkek cinsiyet
OUAS

Mallampati sınıf 3 veya 4 ve sakal varlığı. Üst diş ısırma testi ile tiromental mesafe (eşik: 6,5 cm) ve kesici dişler arası mesafe (eşik: 4,5 cm) ile kombinasyonu, zor entübasyon için kolay uygulanabilen ve güvenilir bir prediktördür. Olası zor entübasyona yönelik değerlendirmelerde özellikle obezite, OUAS, DM, fikse servikal omurga ve KBB patolojileri olan hastalarda dikkate alınmalı. Boyun çevresinin 45 cm'den fazla olması da başka bir uyarıcı işaretidir.

14. Postoperatif bulantı ve kusma (POBK) riskinin belirlenmesi: POBK kılavuzlarının uygulanması ve pre-anestezik değerlendirme sırasında pre-operatif POBK skorunun kayıt altına alınması gerekir. Skora göre, POBK oranını azaltmak için riske uyarlanmış multimodal yaklaşım planlanır.

Günöbirlik Anestezide Açlık Süreleri:

Günöbirlik anestezi uygulamalarında, işlem öncesi, açlık süresi mutlaka belirlenmelidir^(1,4).

Tablo 2: Günöbirlik anestezi uygulamalarında açlık süreleri

Katı-Sıvı Gıdalar / Görüntüleme Materyalleri	Minimum Açlık Süreleri (saat)
Berrak sıvılar (su, çay, posasız meyve suları)	2
Anne sütü	4
Formül mamalar, İnek sütü	6
Normal beslenme	6
Yağlı yiyecekler içeren öğün	8
Kontrast madde uygulaması sonrası	1

KAYNAKLAR

- Günöbirlik Anestezi Kılavuzu [Internet] 2022 Mar [cited 2022 Sept 10] Available from: <https://akademi.tard.org.tr/?p=kilavuz-detay&blD=43&session=26741848u80225544s133709241>
- Hurwitz EE, Simon M, Vinta SR, Zehm CF, Shabot SM, Minhajuddin A, et al. Adding Examples to the ASA-Physical Status Classification Improves Correct Assignment to Patients. *Anesthesiology*. 2017 Apr 1;126(4):614-22.
- De Hert S, Staender S, Fritsch G, Hinkelbein J, Afshari A, Bettelli G, et al. Pre-operative evaluation of adults undergoing elective

- noncardiac surgery. *European Journal of Anaesthesiology*. 2018 Jun;35(6):407-65.
- Frykholm P, Disma N, Andersson H, Beck C, Bouvet L, Cercueil E, et al. Pre-operative fasting in children. *European Journal of Anaesthesiology*. 2022 Jan;39(1):4-25.



Günübirlik Ürolojik Cerrahide Genel Anestezi

Dr. Ersagun TUĞCUGİL

Ürolojide günübirlik cerrahi sayısı her geçen gün artmaktadır. Başarılı günübirlik cerrahi fonksiyonel sonuçları garanti eden düşük hastaneye (yeniden) kabul oranları ile tanımlanır. Minimal invaziv cerrahi yaklaşımlar ve anestezinin daha az yan etkisi gibi yeni tıbbi teknikler ürolojide de günübirlik cerrahinin gelişmesine yardımcı olmuştur. Günübirlik cerrahide bakım kalitesinden ödün vermeden sağlık sistemlerinin mali yükünü azaltmak esastır. Günübirlik ürolojik cerrahi, anestezi ve üroloğun kilit bir role sahip olduğu multidisipliner bir ekip katılımını gerektirir.

Tüm günübirlik üroloji vakaları için tek bir anestezi yöntemi uygun değildir. Bu nedenle anestezi yöntemine karar verirken hastanın tercihi, yaşı ve fiziksel durumu, cerrahin gereksinimleri, seçilen ilacın etki süresi ve gerekli ameliyat sonrası hemşirelik bakımı göz önünde bulundurulur⁽¹⁾. En etkili ve uygun ilaç ve anestezi yönteminin seçiminde güvenlik, kalite, etkinlik, ilaç ve ekipmanı da dikkate alınmalıdır. Hızlı etki başlangıcı ve hızlı iyileşme süresi olan, intraoperatif bilinç kontrolü ve ağrı kesici açısından sorun yaratmayan ve başka yan etkisi olmayan anestezi ajanları seçilir. Günübirlik ürolojik cerrahi için anestezi, genel ve bölgesel anestezi, lokal anestezi veya bu yöntemlerin bir kombinasyonunu içerebilir.

Genel anestezi, güvenli, ekonomik, derlenmesi kolay ve çoğu anestezi uzmanına aşina olduğu için günübirlik cerrahi için en yaygın seçimdir. Genel anestezi alan hastaların idrarlarını yapması gerektiği konusunda ısrar, taburculuklarında gecikmelere neden olabilir. Fakat yüksek üriner retansiyon riski olmayan (pelvik cerrahi geçirmeyen ve idrar retansiyon öyküsü olmayan hastalar gibi) bu hastaların, güvenle taburcu edilebileceğine dair kanıtlar vardır.

Fakat spinal anestezi ve epidural anestezi perioperatif hipotansiyon, postoperatif idrar retansiyonu, bulantı kusma ve baş dönmesi nedeniyle taburculuk süresinde uzamaya neden olabilir⁽²⁾. Lokal anestezi ile rejyonel anesteziyi desteklemek için iv sedasyon kullanılması halinde solunum depresyonu ve hemodinamik instabilite riskinin genel anestezide benzer hatta daha yüksek olduğu bildirilmiştir⁽³⁾.

Daha hızlı ve daha kısa etkili anestezi ajanlarının ve opioid analjeziklerin kullanımı sunulması, hızlı bir derlenme sağlarken intraoperatif cerrahi koşulları da iyi optimize edebilir. Propofol, sevofluran ve desfluran gibi anestezi ajanlarının kullanımı, daha kolay titrasyona, erken uyanmaya ve anestezi sonrası bakım ünitesi (PACU) taburculuk kriterlerini karşılamak için gereken sürede azalmaya olanak tanır. Ancak, postoperatif dönemde analjezi olmaması zihinsel bulanıklık ve mide bulantısı riskleri taşıyan opioidlerin eklenmesini gerektirir. İnhalasyon ajanlarının kendileri %20-50'lik bir postoperatif bulantı kusma riski taşır⁽⁴⁾, bu da profilaktik ilaçların kullanımıyla en aza indirilebilir⁽⁵⁾. Desfluran ve sevofluran arasındaki klinik fark olarak, küçük olsa da bazı çalışmalarda desfluran ile anesteziden daha hızlı çıkış bildirilmiştir⁽⁶⁾. Başka bir çalışmada, desfluran grubunda anesteziden çıkmanın sevofluran grubuna göre daha hızlı olduğu, ancak geç derlenme evresinde iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir⁽⁷⁾. İntravenöz anestetik olarak propofol, hızlı bir metabolizma ve çok az yan etki ile anesteziden hızlı derlenme sağlar⁽⁸⁾. Bulantı ve kusma insidansının düşük olması nedeniyle propofol, günübirlik cerrahide anestezi induksiyonu ve idamesi için yaygın olarak kullanılmaktadır. Opioid olarak ise, remifentanil, fentanil, alfentanil seçilebilir. Remifentanil, hızlı başlangıç ve kısa etki süresi nedeniyle ayaktan cerrahi sırasında da yararlıdır, bu da anesteziden hızlı uyanmayı sağlar⁽⁹⁾. Remifentanilin hızlı analjezik etkisi nedeniyle, postoperatif ağrının giderilmesi için uzun etkili opioidlerin veya opioid olmayan analjeziklerin de kullanılması gerekebilir. Remifentanilin, birkaç saatlik infüzyondan

veya tekrarlanan uygulamadan sonra akut tolerans ve hiperaljeziyi indükleyebilme olasılığı hala tartışmalıdır⁽¹⁰⁾. Genel anestezi tercih edilen hastalarda supraglottik hava yolu cihazları (Larengeal Maske) kullanılarak hem trakeal entübasyonun oluşturacağı hemodinamik instabiliteden hem de kas gevşetici kullanımından kaçınılmış olunur. Böylece kas gevşeticinin oluşturacağı rezidüel bloğun etkisinden ve bloğu geri döndürmek için kullanılacak ajanın yan etkilerinden de kaçınılmış olunur. Trakeal entübasyonun gerekli olduğu durumlarda kısa ve orta etkili kas gevşetici ajanlar tercih edilmelidir. Rokuronyum ve Vekuronyum gibi steroid yapıdaki kas gevşeticileri, antidot olarak sugammadex kullanımına izin verdiği için kas gevşetici olarak tercih edilebilirler⁽¹¹⁾. Postoperatif bulantı kusma riskini azaltmak için total intravenöz anestezi (TİVA) uygulaması dışındaki anestezi tekniğinin anesteziden derlenme süresi, postoperatif komplikasyonlar ve hastaneden taburculuk üzerindeki etkilerinin sınırlı olduğu bilinmektedir⁽¹²⁾.

Ürolojik günübirlik cerrahi geçirecek hastaların büyük kısmını yaşlı hastalar oluşturmaktadır. Bu grup hastalarda ilaç dozları azaltılmalı, anestezi ilaçları dikkatle titre edilmelidir. Benzer şekilde inhaler anestezi ajanlarının ekspiryumunu ve plazma konsantrasyonundaki azalmış alveolar değişimlerden kaynaklanan farklılıkları da aşırı doz riskini artırır⁽¹³⁾.

Bütün genel anestezi uygulanacak hastalar ile monitorize edilen tüm olgularda oksijenizasyonu, ventilasyonu ve dolaşımı yakından takip edilmelidir. Standart genel monitörizasyon; invaziv olmayan kan basıncı, EKG, nabız oksimetre, kapnografi (karbondioksit monitorizasyonu) ve ısı monitorizasyonundan oluşur. Nöromusküler monitorizasyon, kas paralizisinin derecesi, süresi ve bunun geri dönüşünün yakın gözlemdir. Günübirlik ürolojik cerrahide kısa ve orta etkili nöromusküler blokörler kullanılsa da rezidüel paraliziyi belirlemede nicel bir gözlem gerekebilir. Anestezi derinliğinin takibi için Bispektral İndeks monitörizasyonunun kullanımı anestezi tüketimini, bulantı ve kusma riskini ve PACU süresini ciddi olarak

azalttığı gösterilmiştir. Fakat günübirlik cerrahi servisinde kalış süresini etkilemez⁽¹⁴⁾. Özellikle yaşlı hastalarda BIS kullanımının aşırı derin anesteziyi ve buna bağlı gelişen postoperatif deliryum insidansını azalttığı gösterilmiştir⁽¹⁵⁾. Anesteziden iyileşme süreci üç aşamaya ayrılabilir: erken, orta ve geç^(16,17). Erken iyileşme, anesteziden uyanma ile koruyucu reflekslerin ve motor kapasitenin restorasyonu arasındaki dönemi ifade eder. Bu noktaya kadar hasta, yaşamsal belirtilerin ve oksijen satürasyonunun izlendiği PACU'da kalır. Gerekirse oksijen, analjezikler ve antiemetikler verilebilir. Orta iyileşme evresindeki hastalar, günübirlik servisinde bakılır. Yürüme, içme ve idrar yapma yeteneğine sahip olduklarında taburcu olmaya hazır kabul edilirler. PACU'dan günübirlik servise gönderilme kararı, genellikle Modifiye Aldrete puanlama sistemi (Tablo1) veya White'in hızlı izleme kriterleri (Tablo 2) kullanılarak yapılan değerlendirmeleri takip eder. Modifiye Aldrete Skor, 9-10 olduğunda hasta taburcu edilebilir. Modifiye Aldrete

skorunun sınırlamaları arasında, PACU'da kalmanın sık görülen yan etkileri olan ağrı, bulantı veya kusmayı ele almaması yer alır⁽¹⁸⁾. Modifiye Aldrete skoru, aynı zamanda günübirlik ortamlarda veya bölgesel anestezi uygulanan hastalar için de ideal değildir. Bu tür erken iyileşme durumlarında, tıbbi masrafları azaltmak için hastayı PACU'dan geçmeden doğrudan basamak indirme ünitesine taşımayı içeren hızlı takip yöntemi uygulanabilir. White'in hızlı takip kriterleri, bir hastayı PACU'dan geçmeden aşağı inen birime kabul etme kararını değerlendirmek için kullanılır⁽¹⁹⁾. 'WAKE' skoru (Günübirlik ürolojik cerrahide rejyonel anestezi bölümüne bakınız) ise yalnızca Modifiye Aldrete skorunu (maksimum skor = 10) değil, aynı zamanda ameliyat sonrası ağrı, kaşıntı ve ortostatik semptomlar (baş dönmesi, hipotansiyon), PONV, titremeleri değerlendirmek için "sıfır tolerans" kriterlerini de içerir⁽²⁰⁾. WAKE skoru, rejyonel anestezi alan hastaların değerlendirilmesi ve hızlı takibi için daha uygun görünmektedir⁽²¹⁾.

Geç iyileşme dönemi, taburcu olduktan sonra tüm fonksiyonlarının tam olarak düzelmesinden sonra, hastanın işe ve günlük yaşama dönebilmesinden önceki dönemi ifade eder.

Güvenli bir taburculuk için hastanın yaşamsal belirtilerinin stabil olması ve tam oryantasyonun restorasyonunu göstermesi gerekir. Mide bulantısı ve kusmaya neden olabileceği ve taburculuğu gereksiz yere geciktirebileceği için zorunlu oral alımdan kaçınılmalıdır⁽²²⁾. İdrar retansiyonu riski yüksek olan hastalarda taburcu edilmeden önce işemesi ve mesane rezidüel hacmi < 300 ml ultrason ile göstermesi bir gereklilik olmalıdır⁽¹⁷⁾. Ayrıca, hasta baş dönmesi olmadan yürüyebilmelidir, bulantı, kusma veya cerrahi alan kanaması olmamalıdır. Acil bir durumda temasa geçilecek tıbbi personel hakkında ayrıntılı bilgiler de dahil olmak üzere yazılı talimatlarla onamı alınmış sorumlu bir yetişkin refakatçi taburculuk esnasında sağlanmalıdır.

Tablo1: Anestezi Sonrası Derlenme Ünitesinden Taburculuk Skoru (Modifiye Aldrete Skoru)

Değerlendirilmesi gerekenler	Skor
AKTİVİTE	
Sözel uyarılarla dört ekstremitayı hareket ettirebiliyor	2
Sözel uyarılarla iki ekstremitayı hareket ettirebiliyor	1
Sözel uyarılarla ekstremitelerini hareket ettiremiyor	0
SOLUNUM	
Derin nefes alabilir ve rahat öksürebiliyor	2
Dispne, yüzeysel, sınırlı soluk alıp verme	1
Apne	0
DOLAŞIM	
Sistemik kan basıncı anestezi öncesi dönemin \pm %20 mmHg	2
Sistemik kan basıncı anestezi öncesi dönemin \pm %20-%49 mmHg	1
Sistemik kan basıncı anestezi öncesi dönemin \pm %50 mmHg	0
ŞUUR	
Tamamen uyanık	2
Uyandırılabilir	1
Yanıt yok	0
OKSİJEN SATÜRASYONU	
Oda havasında SpO ₂ >%92	2
SpO ₂ >%90 olması için oksijen desteğinin gerekmesi	1
Oksijen desteği ile SpO ₂ <%90	0
TOPLAM	10

Aldrete Skoru 9 puana ulaştığında hastalar derlenme odasından servise gönderilebilir.

Tablo 2: White's Fast track skorum sistemi

Taburculuk kriterleri	Puan
Şuur seviyesi	
Uyanık ve oryante	2
Hafif dokunuşla uyarılabilir	1
Sadece taktil uyarıya cevap verebilir	0
Fizik Aktivite	
Emirle ekstremitelerini oynatabilir	2
Ektremite hareketlerinde güçsüzlük	1
Volanter olarak ekstremitelerini hareket ettiremem	0
Hemodinamik denge	
Kan basıncı < %15 bazal OAB	2
Kan basıncı < %15-30 bazal OAB	1
Kan basıncı > %30 bazal OAB'nin altında	0
Solunumsal Fonksiyonlar	
Derin nefes alabilir	2
Yeterli Öksürük takipne	1
Güçsüz öksürükle dispne	0
Oksijen saturasyonu	
Oda havasında > %90 sürdürebilir	2
Destek nazal oksijen gerekiyor	1
Destek oksijene rağmen saturasyon < %90	0
Postoperatif ağrı kontrolü	
Ağrı yok veya hafif	2
Analjezikle kontrol edilebilen orta şiddetli ağrı	1
İnatçı şiddetli ağrı	0
Postoperatif bulantı belirtileri	
Bulantı yok veya hafif, aktif kusma yok	2
Geçici kusma	1
İnatçı orta-şiddetli bulantı ve kusma	0
Toplam en yüksek skor	14

Fast track skorumu 12 puana ulaştığında hastalar operasyon salonundan doğrudan gününbirlik cerrahi ünitesine gönderilebilir.

KAYNAKLAR

- Lee JH. Anesthesia for ambulatory surgery. Korean J Anesthesiol. 2017;70(4):398-406.
- Nagarekha D, Shaikh S, Hegade G, Marutheesh M. Postoperative nausea and vomiting: A simple yet complex problem. Anesth Essays Res. 2016;10(3):388.
- Sohn H, Ryu J. Monitored anesthesia care in and outside the operating room. Korean J Anesthesiol. 2016;69(4):319.
- Apfel C, Kranke P, Katz M, Goepfert C, Papenfuss T, Rauch S, et al. Volatile anaesthetics may be the main cause of early but not delayed postoperative vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. British Journal of Anaesthesia. 2002 May;88(5):659-68.
- Gan TJ, Meyer TA, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Habib AS, et al. Society for Ambulatory Anesthesia Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. Anesthesia & Analgesia. 2007 Dec;105(6):1615-28.
- Dexter F, Bayman EO, Epstein RH. Statistical Modeling of Average and Variability of Time to Extubation for Meta-Analysis Comparing Desflurane to Sevoflurane. Anesthesia & Analgesia. 2010 Feb;110(2):570-80.
- White PF, Tang J, Wender RH, Yumul R, Stokes OJ, Sloninsky A. Desflurane Versus Sevoflurane for Maintenance of Outpatient Anesthesia: The Effect on Early Versus Late Recovery and Perioperative Coughing. Anesthesia & Analgesia. 2009 Aug;109(2):387-93.
- Pavlin DJ, Rapp SE, Polissar NL, Malmgren JA, Koerschgen M, Keyes H. Factors Affecting Discharge Time in Adult Outpatients. Anesthesia & Analgesia. 1998 Oct;87(4):816-26.
- Minto CF, Schnider TW, Shafer SL. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Remifentanyl. Anesthesiology. 1997 Jan 1;86(1):24-33.
- Guignard B, Bossard AE, Coste C, Sessler DI, Lebrault C, Alfonsi P. Acute Opioid Tolerance. Anesthesiology. 2000 Aug 1;93(2):409-17.
- Schreiber J. Management of neuromuscular blockade in ambulatory patients. Current Opinion in Anaesthesiology. 2014 Dec;27(6):583-8.
- Erhan E, Ugur G, Anadolu O, Saklayan M, Ozyar B. General anaesthesia or spinal anaesthesia for outpatient urological surgery. Eur J Anaesthesiol. 2005 Jul 12;20(8):647-52.
- Cao X, White PF, Ma H. Perioperative Care of Elderly Surgical Outpatients. Drugs Aging. 2017 09;34(9):673-89.
- Liu SS. Effects of Bispectral Index monitoring on ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials and a cost analysis. Anesthesiology. 2004 Aug;101(2):311-5.
- Mauermann WJ, Crepeau AZ, Pulido JN, Lynch JJ, Lobbstaal A, Oderich GS. Comparison of Electroencephalography and Cerebral Oximetry to Determine the Need for In-Line Arterial Shunting in Patients Undergoing Carotid Endarterectomy. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia. 2013 Dec;27(6):1253-9.
- McGrath B, Chung F. Postoperative recovery and discharge. Anesthesiology Clinics of North America. 2003 Jun;21(2):367-86.
- Awad IT, Chung F. Factors affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. Can J Anesth/J Can Anesth. 2006 Sep;53(9):858-72.
- Aldrete J. The post-anesthesia recovery score revisited. Journal of Clinical Anesthesia. 1995 Feb;7(1):89-91.
- White PF, Song D. New Criteria for Fast-Tracking After Outpatient Anesthesia. Anesthesia & Analgesia. 1999 May;88(5):1069-72.
- Williams BA, Kentor ML. The WAKE© Score. International Anesthesiology Clinics. 2011;49(3):33-43.
- Moore JG, Ross SM, Williams BA. Regional anesthesia and ambulatory surgery. Curr Opin Anaesthesiol. 2013 Dec;26(6):652-60.
- Verma R, Alladi R, Jackson I, Johnston I, Kumar C, Page R, et al. Day case and short stay surgery: 2. Anaesthesia. 2011 May;66(5):417-34.

Günöbirlik Ürolojik Cerrahide Sedoanaljezi

Dr. Sedat SAYLAN

Günümüzde; cerrahi tedavinin uygulandığı gün evine gönderilmesi planlanan hastalara uygulanan cerrahiye “günöbirlik cerrahi” bu tür cerrahiler sırasında uygulanan anesteziye de “günöbirlik anestezi” denilmektedir. Anestezi güvenliğinin artması, invaziv cerrahi tekniklerin gelişmesi, ekonomik faktörler, hasta tercihleri, günöbirlik cerrahi ve anestezi uygulamalarını gün geçtikçe artırmaktadır. Anestezi uygulamalarının gelişmesi, ekipmanların ve monitörizasyon tekniklerinin ilerlemesi, ağrı kontrolünün sağlanması, perioperatif bakımın ilerlemesi daha konforlu anestezi ve cerrahi uygulamalarını mümkün kılmıştır⁽¹⁾.

Günöbirlik hastalarda cerrahi girişimin tipi, fiziksel durum değerlendirmesi, hasta uygunluğu ve sosyal faktörler uygulanacak anestezi tipini belirlemede önemli rol oynar⁽²⁾. Uygulanan anestezi tekniği ameliyat odalarının etkin kullanımını sağlarken aynı zamanda hastaların derlenme ünitelerinde kalma süresini kısaltmalıdır.

Günöbirlik işlemlerde uygulanan anestezi çeşitleri, lokal anesteziden monitörize anesteziye değışebilmektedir. Sedoanaljezi uygulamaları birçok farklı cerrahi işlem için günöbirlik anestezi uygulamalarında sıklıkla kullanılmaktadır⁽²⁾. Başlıbaşına sedoanaljezi yöntemi hastada sedasyon

ve analjezi sağlarken aynı zamanda lokal ve rejyonel anestezi teknikleriyle de beraber kullanılabilir⁽³⁾.

Hastaya uygulanacak sedoanaljezi yöntemi ile hastanın cerrahi işlem sırasında konforu ve güvenliği bir arada sağlanmalıdır. Kullanılan ilaçlar ve dozlarına bağlı olarak istenilen sedasyon/analjezi düzeyi minimal sedasyondan genel anesteziye kadar gidebilen bir sürece neden olabilir. Bu nedenle günöbirlik cerrahide sedasyon işlemi öncesi dikkatli bir planlama gerekmektedir. Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) hastanın bilinç durumuna ve hemodinamik verilerine göre sedoanaljezi ve genel anestezi tanımı yapmıştır (Tablo 1).

Sedasyon öncesi anestezi değerlendirilmesi ve hasta seçimi

Günöbirlik cerrahide, işlem öncesi hazırlık ve hasta seçimi perioperatif risklerin azaltılmasında oldukça önemlidir. Hastaların yaşları, vücut kitle indeksleri, fiziksel durumları, günöbirlik işleme ve hedeflenen sedasyon düzeyine uygunlukları ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Bu hastalarda ilaç seçimi, uygulama teknikleri ve hedeflenen sedasyon düzeyleri önceden planlanmalı ve olası komplikasyonlar için önlem alınmalıdır⁽⁴⁾. Sedasyon uygulanacak tüm hastalara genel anestezi öncesinde gereken tüm preoperatif hazırlık işlemleri uygulanmalı ve gerekli açlık sürelerine uyulmalıdır (Tablo 2)⁽⁵⁾.

Tablo 2: Günöbirlik anestezi uygulamalarında açlık süreleri

YİYECEK TÜRÜ	SÜRE
Kontrast madde	1 saat
Berrak sıvılar	2 saat
Anne sütü	4 saat
Mama/inek sütü/hafif yemek	6 saat
Ağır yağlı yemek	8 saat

Monitörizasyon

Günöbirlik cerrahi işlemlerde hastaya sedoanaljezi uygulanırken genel anesteziye olduğu gibi tüm hastalara ASA'nın önerdiği elektrokardiyogram, non invazif kan basıncı, vücut ısı takibi, periferik oksijen satürasyonu-SpO₂, kapnografi monitörizasyonu yapılmalıdır. Ayrıca tüm hastalara oksijen desteği gerekebileceği unutulmamalıdır.

Sedasyon derinliğinin monitörizasyonu

Hasta için gereken sedasyon derinliği yapılan işlem veya cerrahiye göre değışiklik gösterebildiği gibi aynı işlem sırasındaki süreçlerde farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca sedatif ilaç etkinlikleri de doz ve hastaya bağlı olarak değışebilmektedir. Bu nedenle sedasyon derinliğini hastanın sözlü, taktil ve ağrılı uyaranlara cevabına göre anksiyoliz, orta, derin sedasyon ve genel anestezi şeklinde belirleyen ASA'nın klinik sedasyon değerlendirme sınıflamasına göre takibi yaygın kabul görmüştür. Ayrıca Ramsay Sedasyon Skalası (RSS) ve Modifiye Gözlemci Uyanıklık/Sedasyon Değerlendirme Skalası (MOASS) gibi sedasyon skorları mevcuttur (Tablo 3)^(6,7). Ancak bu skorlar klinik pratikte anestezistin tecrübesi ve hastanın ASA tanımındaki uyaranlara cevabının takibi kadar yarar sağlamayabilir.

Tablo 1: ASA'nın Sedasyon/Analjezi ve Genel Anestezi Tanımı

	Minimal sedasyon (anksiyoliz)	Orta derecede sedasyon/analjezi (bilinçli sedasyon)	Derin sedasyon/analjezi	Genel anestezi
Yanıt verme	Sözlü uyaranlara normal yanıt	Sözlü ve taktil uyaranlara maksatlı yanıt	Tekrarlayan veya ağrılı uyaranlara maksatlı yanıt	Ağrılı uyaranlarla bile uyandırılmama
Havayolu	Etkilenmemiş	Müdahale gerektirmiyor	Müdahale Gerekebilir	Sıklıkla müdahale gerekir
Spontan solunum	Etkilenmemiş	Yeterli	Yetersiz olabilir	Sıklıkla yetersiz
Kardiyovasküler fonksiyon	Etkilenmemiş	Genellikle Korunuyor	Genellikle korunuyor	Bozulmuş olabilir

ASA: Amerikan Anestezistler Derneği



Tablo 3: RSS ve MOAS Skalası

Ramsay Sedasyon Skalası (RSS)	Gözlemci Uyanıklık/Sedasyon Değerlendirme Skalası (MOASS)
1 puan Uyanık, huzursuz ve/veya endişeli	0 puan Uyuyor, ağrılı uyarıya yanıt yok
2 puan Uyanık, sakin, çevresini izliyor	1 puan Uyuyor, ağrılı uyarıya yanıt var
3 puan Uykulu fakat sözlü uyarılara cevap verir	2 puan Yalnızca sarsınca yanıt veriyor
4 puan Uykulu fakat glabellar taktik uyarılara hemen cevap verir	3 puan Bağıncı veya tekrarlayınca yanıt veriyor
5 puan Uykulu fakat glabellar taktik uyarılara yavaş yanıt verir	4 puan Normal tonla, uykulu yanıt veriyor
6 puan Uyarılara yanıt vermez	5 puan Normal tonla, doğru yanıt veriyor

Sedasyon ve Analjezi için Kullanılan İlaçlar

Sedasyon amacıyla kullanılan tüm ilaçların ideal olarak hızlı etki başlangıçlı, doz titrasyonu sağlayacak kısa etki süreli olması istenir. Sedatif ilaç derlenmeyi geciktirmemeli ve mümkünse etkisini döndüren antagonisti bulunmalıdır. Tüm bu özelliklere sahip ideal bir ajan olmaması nedeniyle genel olarak bir sedatif ve bir opioid beraber kullanılarak ilaç dozları ve yan etkilerinin azaltılması hedeflenir⁽⁴⁾.

Midazolam; anksiyolitik, amnezik ve sedatif etkileri olan kısa etkili bir benzodiazepindir. Analjezik etkisi yoktur. Yüksek dozlarda veya diğer sedatif/opioid ajanlarla kombine kullanımı solunum depresyonu ve hipotansiyona neden olabilir. **Flumazenil** spesifik benzodiazepin antagonisti olup midazolamın etkisini geri çevirir.

Propofol; hızlı etki başlangıcı, kısa etki süresi ve zayıf amnestik etkisi olan propofolün analjezik etkisi olmayıp subhipnotik dozlarda antiemetik özelliğe sahiptir. Sedasyon dozlarında bile solunum depresyonu yapması, oluşturduğu sedasyon derinliğinin genel anesteziye kadar artabilmesi potansiyel risklerini oluşturmaktadır. Bu nedenle propofol uygulanan hastalarda sedasyon derinliği monitörizasyonu dikkatli yapılmalıdır^(2,20).

Ketamin; limbik sistem ve hipotalamus arasında disosiyatif anestezi özelliği olan ketaminin hızlı etki başlangıcı, kısa etki süresi, amnezik ve analjezik etkisi olup sedasyon dozlarında minimal solunum depresyonu yapar. Ketamin hastada istenmeyen kas hareketleri, gözlerde nistagmus, ajitasyon,

halüsinasyon, laringospazm oluşturabilecek sekresyon artışına neden olabilmektedir. Postoperatif bulantı kusma ve yüksek dozlarda uzamış etkiye neden olabilir. Bu nedenle benzodiazepin ve propofol gibi ajanlarla kombinasyonu yan etkileri azaltmak amacıyla tercih edilmektedir.

Deksmedetomidin; sedasyon, anksiyolitik ve analjezik özellikleri yanı sıra minimal solunum depresyon etkisi olan bir α_2 agonist ajandır. Bilinçli sedasyon uygulamalarında etkinliği gösterilse de derin sedasyonda artan bradikardi ve hipotansiyon etkisi kullanımını sınırlandırabilir. Solunum depresyonu riski yüksek, morbid obez, obstrüktif uyku apnesi olan hastalarda ve özellikle uzun süren vakalarda tercih edilebilir.

Opioidler; ağrılı işlemler için sedasyon uygulamalarında analjezik gereksinimi opioidlerle sağlanır. Referans ilaç morfin olmakla beraber en sık kullanılan sentetik opioid ajanlar fentanil ve remifentanildir. Tüm opioidlerin doz bağımlı solunum depresyonu etkisi bulunur.

Fentanil; morfenden 100 kat fazla etkinliğe sahip olup sedasyon sırasında analjezi amaçlı kullanılır. Yaşa ve komorbiditeye göre dozlar azaltılarak aralıklı uygulanabilir.

Remifentanil; hızlı etki başlangıcı ve kısa etki süresi ile diğer opioidlerden farklı bir farmakokinetiğe sahip olan remifentanil yoğun ve titre edilebilir bir analjezi sağlar.

Ameliyathane dışı gününbirlik ürolojik girişimler:

“Extracorporeal shock wave lithotripsy” (ESWL), prostat biyopsisi, üriner kate-terizasyonlar ve TESE (testiküler sperm

ekstrasyonu) uygulamaları en sık yapılan ameliyathane dışı ürolojik girişimlerdir. Litotripsi; ses dalgalarının şok haline getirilip taşın parçalanması girişimidir. Ortam gürültülüdür. Pediyatrik yaş gruplarında immobilizasyon için orta ve derin sedasyon gerekir. Erişkinler için hafif ve orta sedasyon yeterlidir. Çocuklarda midazolam, ketamin erişkinlerde propofol, midazolam ve fentanil kombinasyonları uygulanabilir⁽⁹⁾. TESE uygulamalarında özellikle hastanın anksiyetesini gidermek için öncesinde sedatif ajanlarla premedikasyon yapılması sonrasında sedoanaljezi yöntemlerinin uygulanması faydalı olacaktır. Tüm bu uygulamalarda işlem sırasında sedoanaljezi ile hasta konforu sağlanırken postoperatif ağrı kontrolü de önemsenmeli ve analjezik tedavi düzenlenmelidir.

Sedasyon sonrası bakım

Sedoanaljezide kullanılan tüm ilaçların etkileri işlem sonrasında da devam edebilir. Bu yüzden hastaların hemodinamik bulgularının ve bilinç durumunun takibi postoperatif derlenme ünitesinde monitörizasyon ve oksijen desteği ile takip edilmelidir. Hemodinamik olarak stabil, tam olarak uyanan hastalar ise evlerine gönderilmek üzere gününbirlik cerrahi servisine alınırlar⁽⁸⁾.

Taburculuk kriterleri; gününbirlik cerrahide sedoanaljezi uygulanan hastaların taburcu edilebilmesi için aşağıdaki şartlar sağlanmalıdır⁽⁹⁾.

1. Hastalar, tamamen uyanık ve oryante olmalıdır.
2. Bebekler ve mental durumu başlangıçta bozuk olan hastaların, ilk durumlarına dönmeleri beklenmelidir.
3. Vital bulgular stabil ve kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmalıdır.
4. Antagonist ilaç (flumazenil, nalokson) verilen hastalarda yeniden sedasyon gelişmeyeceğinden emin olmak için, yeterli süre (2 saate kadar) beklenmelidir.

5. Kantitatif sedasyon skorunun kullanılması hastanın taburcu edilebilmesine yardımcı olabilir.
6. Günübirlik hastalar taburcu edilirken, yanlarında sorumlu bir erişkin bulunmalıdır.
7. Hastaya girişim sonrası uygulanması gereken diyet, ilaç ve aktivite ile ilgili (varsa) yazılı bilgi verilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Urman RD, Desai SP. History of anesthesia for ambulatory surgery. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2012 Dec;25(6):641-7.
2. Sheahan CG, Mathews DM. Monitoring and delivery of sedation. *Br J Anaesth.* 2014 Dec;113 Suppl 2:ii37-47.
3. Smith I, Skues M, Philip BK. Ambulatory (Outpatient) Anesthesia. In: *Miller's Anesthesia E-Book.* Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Young WL, eds. Saunders. pp:2612-2645e10, 2015.
4. Yurtlu DA. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Bilimsel Komite Kitapları Serisi: Günübirlik Anestezi, 2017. 5. Bölüm: Günübirlik Anesteziye Sedasyon Uygulamaları.
5. Frykholm P, Disma N, Andersson H, Beck C, Bouvet L, Cercueil E. Pre-operative fasting in children: A guideline from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol.* 2022 Jan 1;39(1):4-25.
6. Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, Goodwin R. Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone. *Br Med J.* 1974 Jun 22;2(5920):656-9.
7. Chernik DA, Gillings D, Laine H, Hendler J, Silver JM, Davidson AB. Validity and reliability of the Observer's Assessment of Alertness/Sedation Scale: study with intravenous midazolam. *J Clin Psychopharmacol.* 1990 Aug;10(4):244-51.
8. Checketts MR, Alladi R, Ferguson K, Gemmell L, Handy JM, Klein AA. Recommendations for standards of monitoring during anaesthesia and recovery 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia.* 2016 Jan;71(1):85-93.
9. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, Anestezi Uygulama Kılavuzları: Günübirlik Anestezi, Mart 2022.



Günübirlik Ürolojik Cerrahide Rejyonel Anestezi

Dr. Ali AKDOĞAN

Cerrahi ve anestezi tekniklerindeki ilerlemeler, hızlı ve kısa etkili anestezi ajanlarının bulunması ile daha yaşlı ve ek morbiditeleri olan hastalar, ayakta tedavi ortamında giderek daha kapsamlı cerrahi prosedürlerden geçmekte ve gün geçtikçe sayıları artmaktadır⁽¹⁾. Ek olarak, eve erken taburcu olmayı ve normal günlük aktivitelere erken başlamayı kolaylaştıran gelişmiş postoperatif iyileşmeye vurgu yapılmaktadır⁽²⁾.

Günübirlik cerrahide uygulanacak anestezi tekniğinin seçimi, ameliyatın tipine, ameliyat süresine, hastanın tıbbi geçmişine ve olası perioperatif komplikasyonlara bağlıdır. Rejyonel anestezi (nöroaksiyel teknikler ve periferik sinir blokları) hem hasta bakımı hem de maliyet sınırlaması için genel anesteziye (özellikle inhalasyon anestezisi) göre avantajlar sunar. Rejyonel anestezinin avantajları arasında daha iyi perioperatif analjezi, postoperatif bulantı ve kusma insidansında azalma, plansız hastaneye ve acil servise yatışta azalma yer alır^(3,4).

Rejyonel anestezinin birçok avantajına rağmen, rejyonel anestezi kullanımında cerrahiye ve hastaya özel engeller bulunmaktadır. Hastaya özel engeller, rejyonel anestezinin kontrendike olduğu durumlar (kanama diyatezi varlığı, septisemi, intrakranial basıncın yüksek olması.), hastanın işlemleri kabul etmemesi ve hastanın lomber

omurga enstrümantasyonu gibi spesifik nedenler veya obstrüktif uyku apnesi olan hastalarda başarısız bölgesel anestezinin intraoperatif zorluklarını içerir. Cerrahiye özgü engeller ise cerrahi ekibin yapılacak işlemi yetersiz anlamasını (örneğin, "Hastalarımın uyumasını istiyorum") ve cerrahi tesis altyapı sınırlamalarını (yani, bölgesel anestezi indüksiyonu için ayrılmış "blok" odaların olmamasını) içerebilir.

Nöroaksiyel Anestezi Teknikleri - Spinal anestezi

Spinal anestezinin, günübirlik cerrahi için tercih edilmesini sağlayan çeşitli faydaları vardır. Spinal anestezi gibi bölgesel anestezi kullanımı, hava yolu manipülasyonu ihtiyacını ortadan kaldırır ve hipnotik-sedatiflerin, opioidlerin ve kas gevşeticilerin ilişkili olumsuz etkilerini önler. Genel anesteziden kaçınmak, postoperatif bilişsel gerileme riski yüksek olan yaşlılar gibi yüksek riskli hastalarda özellikle faydalı olabilir⁽⁵⁾.

Günübirlik ürolojik cerrahi yapılacak hastalar nispeten diğer branşlara göre daha yaşlı ve ek hastalıkları olan hasta gruplarını içerir. Özellikle obezite ve obstrüktif uyku apnesi gibi komorbid durumları olan hastalar, genel anestezi için kullanılan anestezi ilaçlarının rezidüel etkilerinden ve hava yolu enstrümantasyonundan kaçınılmasından fayda görebilir. Spinal anestezi kullanımı, özellikle akciğer hastalığı olanlar gibi yüksek riskli hastalarda postoperatif pulmoner komplikasyonları azaltabilir⁽⁶⁾. Genel anestezi ile karşılaştırıldığında, spinal anestezinin, ameliyat sırasında ve ameliyattan hemen sonra opioid kullanımının azalması nedeniyle ameliyat sonrası bulantı ve kusma insidansını azalttığı bildirilmiştir⁽⁷⁾.

- Epidural anestezi

Epidural anestezi, bloğun süresini ve yüksekliğini titre etmek ve ayrıca uzun süreli postoperatif analjezi sağlamak için kateter yerleştirmenin ek yararı ile benzer avantajları (daha yavaş başlasa da) taşır. Fakat epidural anestezinin uygulanması teknik olarak daha zordur ve etki başlangıcı daha yavaştır. Spinal anesteziye kıyasla intravasküler veya intratekal enjeksiyon potansiyeli ve daha fazla eksik duyu blok olasılığı endişe kaynağı olabilir. Günübirlik cerrahi hastaları için özellikle erken taburculuk planlanan hastalar için uzun dönem postoperatif analjezi ihtiyacı çok fazla gerekmemektedir.

- Kaudal anestezi

Kaudal epidural blok, bebeklerde ve çocuklarda sakral hiatusun kolaylıkla palpe edilmesi ile diyaframın altında cerrahi anestezi ve yetişkinlerde kronik ağrı tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Tek doz uygulanması güvenli, etkin ve oldukça kolay bir tekniktir. İnguinal herni, orşiopeksi, hidrosel, hipospadias, sünnet, alt ekstremitte cerrahisi, penoskrotal ve anorektal girişimlerde çok etkin analjezi sağlayan bir yöntemdir. Kaudal anestezinin 6-7 yaşından sonra uygulanması epidural yağ dokusundaki değişiklik ve sakrokoksigal açıdaki anatomik daralmaya bağlı olarak lokal anestezi ajanının dağılımının etkilenmesi nedeniyle kısıtlanır. Günübirlik ürolojik cerrahilerde avantajlarına rağmen birçok sınırlılığı mevcuttur. Nöroaksiyel anestezi uygulanacak hastalar çok iyi irdelenmeli ve kontrendikasyonları bilinmelidir (Tablo 1).

Tablo 1: Nöroaksiyel anestezi kontrendikasyonları

Mutlak kontrendikasyonlar	Rölatif kontrendikasyonlar
• Enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon	• Periferik nöropati
• Kanama bozuklukları	• Geçirilmiş lomber cerrahi
• Septisemi veya bakteriyemi	• Koopere olunamayan hastalar
• Hemorajik, hipovolemik şok	• Demyelinize SSS hastalıkları
• Kardiak dekompanyasyon	• Bel sırt problemi olan hastalar
• Kafaiçi basıncın yüksek olması	• Koroner arter hastalığı, kapak hastalıkları
• Hastanın reddetmesi veya psikolojik yönden hazır olmaması	• Baş ağrısı yakınması olan hastalar

Spinal anestezi, güvenilir ve basit bir anestezi tekniğidir; ancak motor, duyuşal ve sempatik sinir sistemleri üzerindeki kalıntı etkiler, gecikmiş mobilizasyon, baş dönmesi, idrar retansiyonu ve bozulmuş dengeye katkıda bulunabilir (Tablo 2). Dural ponksiyon sonrası baş ağrısı ve sırt ağrısı spinal anestezi sonrası temel problemlerdir⁽⁸⁾. Olası komplikasyonlar açısından işlem öncesinde gerekli hazırlıklar yapılmalıdır.

Periferik Sinir Blokları

Penisin duyuşal innervasyonu periferik pudendal sinir yoluyla S2-S4 sinir köklerinden sağlanır. Skrotum ve testislerin duyuşal innervasyonu, genitofemoral, iliohipogastrik, ilioinguinal ve pudendal sinirler yoluyla L1-L2 ve S2-S4 sinir köklerinden sağlanır⁽⁹⁾. Omurilikten (nöroaksiyel) periferik sinire kadar bu yol boyunca herhangi bir noktada duyuşal çıkışın bloke edilmesi, nosiseptif iletimin azaltılmasını sağlayacaktır. Sünnet, bebeklerde ve yenidoğanlarda sıklıkla

veya herhangi bir damar sistemini veya üretrayı zedeleyerek penil hematoma yol açmamaya özen gösterilmelidir. Bloğun en sık görülen komplikasyonu yerinde kanama ve hematomdur ancak direkt basınçla kolaylıkla kontrol altına alınabilir.

- Dorsal Penil Sinir Bloğu

Dorsal penil sinir bloğu, küçük hacimlerde lokal anestetik ile penisin bölgesel anestezisini sağlamak için etkili bir tekniktir. Dorsal penil sinir bloğu tipik olarak ya penisin tabanındaki bir halka bloğu ya da pubik simfiz seviyesinde bir dorsal penil sinir bloğu ya da 2'nin bir kombinasyonu ile elde edilir⁽¹¹⁾. Hem elektif hem de acil durumlarda penis koşullarının tedavisine izin vererek hızlı bir anestezi başlangıcı sağlarlar. Akıllıca kullanıldığında genel anestezi ihtiyacını önleyebilirler ve hastaların acil olarak hemen tedavi edilmesini sağlayabilirler. En yaygın komplikasyonları, yetersiz blok ve çoğu küçük olan ve lokalize basınçla

veya eksik bir bloktan kontrol edilebilen kanama ve hematomları içerir. Özellikle periferik bloklarda ultrason rehberliğinin kullanılması, komşu damarlardan kaçınmanın yanı sıra enjeksiyondan önce hafif aspirasyona da yardımcı olabilir.

- Pudendal sinir bloğu

Pudendal sinir bloğu (PSB), pediatrik popülasyonda kullanılan nispeten daha yeni bir bloktur ve pediatrik anestezi uzmanı tarafından gerçekleştirilir. Pudendal siniri bloke ederek, blok kapsamı, terminal dallarını, dorsal penil ve perineal sinirleri içerir⁽¹²⁾. Bu nedenle penisin perine ve ventrumunu kapatarak daha geniş bölgesel anestezi sağlar. PSB için yaygın teknikler arasında sinir stimülatörü veya ultrason rehberliği kullanılması yer alır. Dorsal penil sinir bloğunda olduğu gibi PSB'nin en yaygın komplikasyonları arasında eksik veya tam blok başarısızlığı ve enjeksiyon bölgesinde küçük hematomlar bulunur.

Tablo 2: Nöroaksiyel anestezi komplikasyonları

Blok sırasında görülen komplikasyonlar	Blok sonrasında görülen komplikasyonlar
• Bradikardi	• Baş ağrısı
• Kardiyak arrest	• Spinal ponksiyon yerinde ağrı
• Solunum arresti	• Nörolojik sekeller
• Sistemik toksik reaksiyon	• İdrar retansiyonu
• Yüksek veya total spinal blok	• Enfeksiyon
• Hipotansiyon	• Spinal ve epidural hematom
• Bulantı ve kusma	

uygulanan ve ameliyat sonrası belirgin ağrıya neden olan bir işlemdir. Akut intra ve postoperatif ağrıyı ve ardından gelen psikolojik travmayı en aza indirmek için yeterli analjezi gereklidir. Etkili postoperatif analjezi sağlamak için kaudal blok, penisin halka bloğu ve dorsal penil sinir bloğu dahil olmak üzere çeşitli bölgesel anestezi teknikleri tarif edilmiştir.

- Halka blok

Etkili bir halka bloğu için en az iki enjeksiyon bölgesi gereklidir. Enjeksiyonlar tipik olarak tüm penisi lokal anestetik ile çevreleyebilmeleri için yanal olarak konumlandırılır⁽¹⁰⁾. Çok derine sızmamaya

Günübürlük Rejyonel Anestezi Sonrası Taburculuk Kriterleri

Günübürlük anestezide derlenme evreleri; Erken Derlenme (Faz I); Koruyucu refleks ve motor tonusun kazanılması, Ara Derlenme (Faz II) Klinik derlenme, eve gitmeye hazır olma, Geç Derlenme (Faz III) Tam derlenme, fizyolojik derlenme şeklindedir. Postoperatif dönemde taburculuk genelde derlenme ünitelerinde; Modifiye Aldrete Skorlama (Tablo 3) sistemine göre kullanılmaktadır.

Tablo 3: Modifiye Aldrete Skorlama sistemi

Aktivite (Emirle veya serbest hareketle)	• 4 ekstremitte • 2 ekstremitte • 1 ekstremitte	2 puan 1 puan 0 puan
Solunum	• Derin soluk alabilme ve rahat öksürebilme • Dispne, yüzeysel, sınırlı soluk alıp verme • Apneik	2 puan 1 puan 0 puan
Dolaşım	• KB \pm 20 mmHg preanestezik döneme göre • KB \pm 20-50 mmHg preanestezik döneme göre • KB \pm 50 mmHg preanestezik döneme göre	2 puan 1 puan 0 puan
Şuur	• Tam uyanık • Seslenerek uyandırılıyor • Yanıt yok	2 puan 1 puan 0 puan
O₂ saturasyonu	• Oda havasında > % 92 • % 90 SpO ₂ için O ₂ inhalasyonu gerekli • O ₂ desteği ile < % 90	2 puan 1 puan 0 puan

*Blanshard HJ, Chung F. Postanesthesia care unit assessment and discharge. Problems in Anesthesia by Lippincot Williams, Wilkins, Inc., Philadelphia. 1999; 11:110-8'den alınmıştır.



Fakat Modifiye Aldrete Skorlama sistemi çeşitli nedenlerle rejyonel anestezi uygulanan hastalarda ayaktan cerrahi ortamlarında Faz II iyileşmeye ameliyathane transferini belirlemek için uygun değildir. Rejyonel anestezi uygulanmış, hastaların taburcu edilme kriterlerinde WAKE Skor kriterleri kullanılmaktadır (Tablo 4). WAKE, rejyonel anestezi ile ayaktan cerrahi geçiren hastaların yanı sıra genel anestezi ve izlenen anestezi hastaları için son derece kullanışlı bir taburcu skorlama sistemi gibi görünmektedir. Ameliyat salonundan çıktıktan sonra, uyanma skoru WAKE skor kriterlerinin karşılanması ile derlenme ünitesinin devre dışı kalması, hastane

giderlerini azaltmaktadır. WAKE skoru kriterlerini spesifik olarak karşılamak için anestezi bakım planlarının tasarlanması, muhtemelen dikkati multimodal analjezi, antihiperalezi ve antiemezise yönlendirecektir ve bunu yaparken volatil ajanların ve kısa süreli opioidlerin hiperalezik ve emetojenik etkilerinden kaçınacaktır^(13,14). Hastalar, taburculuk sonrası 6-8 saat içinde idrar yapamazlarsa, hastaneye başvurmaları konusunda yazılı olarak bilgilendirilmelidir⁽¹⁵⁾. Yüksek riskli hastalar eve gönderilmeden önce idrar yapmalı ve US ile yapılan muayenede, rezidüel volüm 400 ml ise eve gönderilmeden önce sonda takılmalıdır. Spinal anestezi sonrası ambulasyon

öncesi motor, duyu ve sempatik bloğun gerilediğinden emin olmak önemlidir. Hastalar, (erişkin ve pediyatrik) refakatçi eşliğinde taburcu edilmeli, 24 saat araba kullanmalarına izin verilmemelidir. Pediyatrik hastaların, taburculuk işlemlerinde çift ebeveyn olmalıdır. Ebeveynlerden biri araba kullanıyorsa, diğeri arka koltukta pediyatrik hastanın yanında olmalıdır. Refakatçinin, mental ve fiziksel yönden yeterli olması gerekmektedir. Hastaya taburcu olurken, bir kitapçık verilerek ağrı, baş dönmesi, bulantı kusma yönünden bilgilendirilmelidir. Hastalara, non-opioid analjezik verilmeli, erken dolaşma ve günlük aktivitelerine başlamaya teşvik etmelidir.

Tablo 4: Günübürlük cerrahi işlemler sonrasında monitörize gözlemi olmayan servislere taburculuk için WAKE Skor Sistemi

Faz 1 iyileşme ünitesinden Faz 2 ye geçiş aşaması, yalnızca bu tür hastalarda ağrı, bulantı, kusma, kaşıntı, titreme/distirmi veya hipotansiyon/baş dönmesi için herhangi bir parenteral müdahale gerektirmediği zaman düşünülmelidir (bundan böyle "sıfır tolerans kriterleri" olarak anılacaktır)	
- Taburculukta hastaların ağrı skorları 3-4'ü geçmemeli (başlangıç ağrı skoru sıfır ise 10 üzerinden)	
- Sıfır tolerans kriterlerini karşılamayan yanı sıra, faz 1 taburculuğu için aşağıdaki parametrelere dayalı olarak 8 veya üzeri bir puan önerilir.	
Hareket	
En az bir alt ve üst ekstremitenin amaçlı hareketi	2
En az bir üst ekstremitenin amaçlı hareketi (ancak alt ekstremitenin hiçbirisi)	1
Amaçlı hareket yok	0
Hareket skoru:	
Kardiyovasküler fonk (kan basıncı ve kalp atım hızı) ve hidrasyon:	
Anestezi bitiminden 15-20 dk sonra başlayarak 5-10 dk arayla baş dönmesi (hasta otururken veya eğik bir sedye ile) için değerlendirme, bu değerlendirmelerin birinde veya her ikisinde kan basıncı ve kalp atım hızı kontrol edilmelidir.	
KB ± % 20 mmHg preanesteziik dönem, ortostatik değişiklikler/sersemlik olmadan	2
KB ±% 20-40 mmHg preanesteziik dönem, ortostatik değişiklikler/sersemlik olmadan	1
KB ≥% 40 mmHg preanesteziik dönem, ve/veya ortostatik değişiklikler/sersemlik	0
KVS/Hidrasyon skoru:	
Bilinç düzeyi/ Mental durum:	
Uyanık ve/veya çağrıldığında hemen uyanan, komutları gecikmeden takip eder	2
Uyaranlara karşı uyarılabilir, koruyucu refleksler sergiler, komutları takip eder (gecikmeli)	1
Şaşkın veya sürekli uykulu; ± koruyucu refleksler ± komutlara uyma	0
Bilinç skoru:	
Solunum fonksiyonu, hız ve efor, hava yolu açıklığı:	
Özgürce ve/veya komutla öksürük ve derin nefesler	2
Komut ile olmayan istemsiz öksürük, desteksiz havayolunu sürdürme	1
Takipne, dispne yada apne; ve/veya havayolu desteği ihtiyacı havayolu araç gereksinimi	0
Solunum skoru:	
O₂ saturasyonu:	
SpO ₂ ≥ % 95, O ₂ desteği olmadan (Oda havasında)	2
SpO ₂ ≥ % 95, O ₂ desteği ile	1
SpO ₂ ≤%94, O ₂ desteği olan veya olmayan	0
Saturasyon skoru:	
Toplam skor:	

* Moore JG, Ross SM, Williams BA. Regional anesthesia and ambulatory surgery. Curr Opin Anaesthesiol. 2013 Dec;26(6):652-60'dan alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Lee JH. Anesthesia for ambulatory surgery. *Korean J Anesthesiol.* 2017 Aug;70(4):398-406.
2. Joshi GP, Vetter TR. Unanticipated Hospital Admission After Ambulatory Surgery: The Devil Is in the Details. *Anesth Analg.* 2020 08;131(2):494-6.
3. Hadzic A, Karaca PE, Hobeika P, Unis G, Dermksian J, Yufa M, et al. Peripheral nerve blocks result in superior recovery profile compared with general anesthesia in outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg.* 2005 Apr;100(4):976-81.
4. Williams BA, Kentor ML, Vogt MT, Williams JP, Chelly JE, Valalik S, et al. Femoral-sciatic nerve blocks for complex outpatient knee surgery are associated with less postoperative pain before same-day discharge: a review of 1,200 consecutive cases from the period 1996-1999. *Anesthesiology.* 2003 May;98(5):1206-13.
5. Weinstein SM, Poultsides L, Baaklini LR, Mörwald EE, Cozowicz C, Saleh JN, et al. Postoperative delirium in total knee and hip arthroplasty patients: a study of perioperative modifiable risk factors. *Br J Anaesth.* 2018 May;120(5):999-1008.
6. Hausman MS, Jewell ES, Engoren M. Regional versus general anesthesia in surgical patients with chronic obstructive pulmonary disease: does avoiding general anesthesia reduce the risk of postoperative complications. *Anesth Analg.* 2015 Jun;120(6):1405-12.
7. Sansonnens J, Taffé P, Burnand B. Higher occurrence of nausea and vomiting after total hip arthroplasty using general versus spinal anesthesia: an observational study. *BMC Anesthesiol.* 2016 07 26;16(1):44.
8. Pollock JE, Mulroy MF, Bent E, Polissar NL. A comparison of two regional anesthetic techniques for outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg.* 2003 Aug;97(2):397-401.
9. Gaudet-Ferrand I, De La Arena P, Bringuier S, Raux O, Hertz L, Kalfa N, et al. Ultrasound-guided pudendal nerve block in children: A new technique of ultrasound-guided transperineal approach. *Paediatr Anaesth.* 2018 Jan;28(1):53-8.
10. Irwin MG, Cheng W. Comparison of subcutaneous ring block of the penis with caudal epidural block for post-circumcision analgesia in children. *Anaesth Intensive Care.* 1996 Jun;24(3):365-7.
11. Ozen V, Yigit D. Caudal epidural block versus ultrasound-guided dorsal penile nerve block for pediatric distal hypospadias surgery: A prospective, observational study. *J Pediatr Urol.* 2020 Aug;16(4):438.e1-438.e8.
12. Naja ZM, Ziade FM, Kamel R, El-Kayali S, Daoud N, El-Rajab MA. The effectiveness of pudendal nerve block versus caudal block anesthesia for hypospadias in children. *Anesth Analg.* 2013 Dec;117(6):1401-7.
13. Tan T, Bhinder R, Carey M, Briggs L. Day-surgery patients anesthetized with propofol have less postoperative pain than those anesthetized with sevoflurane. *Anesth Analg.* 2010 Jul;111(1):83-5.
14. Lee M, Silverman SM, Hansen H, Patel VB, Manchikanti L. A comprehensive review of opioid-induced hyperalgesia. *Pain Physician.* 2011 Mar-Apr;14(2):145-61.
15. Apfelbaum JL, Connis RT, Nickinovich DG, Pasternak LR, Arens JF, Caplan RA, et al. Practice advisory for preanesthesia evaluation: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology.* 2012 Mar;116(3):522-38.



Çocuklarda Günübirlilik Ürolojik Cerrahide Anestezi

Dr. Bahanur ÇEKİÇ

Anestezi ve cerrahi tekniklerin gelişmesi, müdahalelerin çoğunun günübirlilik cerrahi sırasında yapılmasını mümkün kılmaktadır. Genellikle sistemik hastalıkları olmadıkları için çocuklar günübirlilik uygulama için uygun hasta grubudur. Günübirlilik anestezinin amacı, hastanın cerrahi tedavi, terapötik prosedür veya tanı testi ile aynı gün hastaneye yatırılıp taburcu edilmesidir. Hastaya genel, bölgesel veya kombine anestezi uygulanır ve zihinsel, fiziksel fonksiyonları tamamen düzeline kadar tıbbi gözetim altında tutulur.

Pediyatrik hastalar, davranış, fizyoloji, farmakoloji, konjenital anomaliler ve patolojideki spesifik farklılıkları nedeniyle anestezi için zorlayıcıdır. Beklenen anestezi problemlerinin iyi bir preoperatif değerlendirme ve hazırlık ile çözülmesi veya önlenmesi önemlidir.

PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

• Öykü ve fizik muayene – Tüm çocuklar anestezi öncesi tıbbi öykü, sistemlerin gözden geçirilmesi ve anesteziye yönelik fizik muayene ile değerlendirilmelidir. Preanestezi değerlendirmesi, çocuğun gelişim aşamasına, pediyatrik fizyolojisine ve aile öyküsüne uygun modifikasyonlarla bir yetişkininkine benzer. Çocuklarda, yetişkinlerde olduğu gibi, düşük tiromental mesafe (mikrognati) gibi zor entübasyonla ilişkili olabilecek bulgulara özellikle dikkat edilerek, hava yolu yönetimindeki zorluğun öngörücülerinin (ağız açıklığının azalması, boyun hareketliliğinin azalması veya büyük dil) değerlendirilmesini içeren bir anestezi öncesi hava yolu değerlendirmesi yapılmalıdır.

Laboratuvar değerlendirmesi – Ameliyat öncesi laboratuvar testleri, hasta faktör-

lerine ve kurumsal normlara dayalı olarak kişiselleştirilmelidir. Sağlıklı çocuklarda rutin laboratuvar çalışmaları genellikle gerekli değildir.

- Hematolojik testler – Ameliyat öncesi hemoglobin testi sağlıklı çocukların çoğu için gereksizdir ⁽¹⁾.

Kanser, inflamatuvar bağırsak hastalığı gibi anemi ile ilişkili kronik hastalıkları olan ve kan hücresi üretimini etkileyebilecek ilaçlar (örn . valproat gibi antikonvülzanlar) alan çocuklarda ameliyat öncesi tam kan sayımı ölçülmelidir.

Elektrolitler – Elektrolitlerin preanestezi ölçümü sağlıklı çocuklarda nadiren gereklidir, ancak böbrek yetmezliği, endokrin bozukluğu olan çocuklarda, diüretik kullananlarda veya kusma/ishal öyküsü olan çocuklarda ve sıvı alımı sınırlı olanlarda yapılmalıdır. Preoperatif açlık- Mide içeriğini ve dolayısıyla aspirasyon riskini azaltmak amacıyla anestezi öncesi ağızdan alım rutin olarak kısıtlanır. Ancak ameliyat öncesi uzun süreli açlık özellikle bebeklerde ve küçük çocuklarda anksiyeteyi artırabilir ve hipovolemi ve hipoglisemiye neden olabilir ⁽²⁾.

Preoperatif açlık süresi:

- 1 saat berrak sıvılar
- 3 saat anne sütü
- 4 saatlik formül veya inek sütü, hafif kahvaltı (zayıf öneriler)
- 6 saat diğer katı yiyecekler

Sıklıkla çocuklarda günübirlilik ürolojik uygulanan işlemler: Sistoskopi, Kriptorşidizm ve Hidrosel, distal hipospadias tamiri ve sünnettir.

SİSTOSKOPI:

Çocuklarda sistoskopi sıklıkla üretra, mesane ve ureter problemlerini değerlendirmek amacıyla genel anestezi altında gerçekleştirilir. Kısa girişimler olmasına rağmen, anestezi makinasından uzaklaşılması havayolunun idamesinde ve anestezi devrelerinin ve monitör kablolarının uzatılmasını gerektirmekte ve soğuk yıkama solüsyonlarının kullanılması hipotermi riskinde artışa yol açarak anestezi uygulamasını komplike hale getirebilmektedir. Maske anestezi yeterli olabilir ya da larengeal maske (LMA) uygulanabilir, nadiren entübasyon

gereklidir. Ancak sistoskopun yerleştirilmesi sırasında anestezi derinliğinin yeterli olması önemlidir, çünkü üretral stimülasyon laringospazma (Breuer- Lockhart refleksi) neden olabilir ⁽³⁾. Rejyonel anestezi sıklıkla tercih edilmez. Ciddi postoperatif ağrı olmadığından postoperatif analjezi amacıyla da rejyonel anestezi uygulamaya gerek yoktur.

KRIPTORŞİDİZM (İNMEMİŞ TESTİS) VE HİDROSEL

Kriptorşidizm ve hidrosel, öncelikle doğuştan gelen gelişimsel anormalliklerin neden olduğu en yaygın pediyatrik ürolojik hastalıklardır. Tedavi edilmediği takdirde kriptorşidizm ve hidrosel olan hastaların testis mikro yapılarında anormallikler ortaya çıkabilir ve sonuçta spermatogenezi etkiler. Günümüzde kriptorşidizimli çocuklarda laparoskopik testiküler eksplorasyon ve kriptorşidopeksi, hidroselli çocuklarda ise laparoskopik prosesus vaginalis ligasyonu yapılmaktadır ⁽⁴⁾.

Bu girişimlerde genel yaklaşım genel anestezi (yüz maskesi, LMA, endotrakeal tüp) uygulanması ve yeterli ağrı tedavisinin sağlanmasıdır. Anestezi derinliğinin yeterli olması önemlidir, çünkü herni kesesinin ve testislerin cerrahi sırasında traksiyone olması yetersiz anestezi altında bronkospazma yol açabilir. Böyle bir durumda i.v. propofol ile anestezinin derhal derinleştirilmesi gereklidir. Analjezi için ilioinguinal, iliohipogastrik, kaudal ve transversus abdominis plane blok gibi rejyonel bloklar anestezi için tercihine göre seçilebilir ⁽¹⁾.

HİPOSPADİAS

Her 200-300 doğumda bir görülen hipospadias, penisin en sık görülen konjenital anomalisidir. Bu anomali üretral meatusun normal yeri yerine penisin ventral kısmında yer alması olarak tanımlanır.

Cerrahi, genellikle hipospadiasin şiddetine göre değişmekle birlikte 1-4 saat kadar sürer. Kısa süreceği öngörülen girişimlerde laringeal maske tercih edilebilir. Uzun cerrahilerde ise sıklıkla endotrakeal entübasyon uygulanır.

Hipospadias onarım cerrahisi postoperatif dönemde ağrılıdır ve uzun süreli analjezi

gerektirir. Genel anestezi ile kombine edilen bölgesel anestezi yöntemleri (dorsal penil blok , kaudal epidural blok, pudental blok) çocuklarda ağrının etkin ve uzun süreli postoperatif kontrolünü sağlar. Bu yöntemler postoperatif morbiditeyi ve narkotik kullanım ihtiyacını azaltır ^(5,6,7).

Yaştan bağımsız olarak, hipospadias cerrahisinde postoperatif analjezi, klinisyenler için uzun vadeli bir zorluktur. Cerrahi ağrı tipik olarak 48 ila 72 saat sürer. Çocuklarda ayrıca 24 ila 48 saat boyunca işeme sırasında ağrı olabilir.

Ağrı ve rahatsızlığı önlemek için, uygulanan bölgesel blok etkisi geçmeye başladığında, ibuprofen ile dönüşümlü olarak asetaminofen kombinasyonu uygulanabilir ⁽⁸⁾.

- Asetaminofen , gerektiğinde altı saatte bir verilen doz başına 10 ila 15 mg/kg uygulanır.
- İbuprofen , her 6-8 saatte bir oral süspan-siyon (100 mg/5 mL [çay kaşığı]) olarak 4-10 mg/kg uygulanır.

SÜNNET

Sünnet, hem ritüel hem de tıbbi nedenlerle pediatrik erkek popülasyonda en sık uygulanan ürolojik cerrahi operasyonlardan biridir. Sünnet, glans penisini ortaya çıkarmak için sünnet derisinin kısmen veya tamamen çıkarılması olarak tanımlanır ve sedo-analjezi, genel anestezi veya bölgesel anestezi altında yapılır. Kullanılacak anestezi tekniği hastanın durumuna, hastane kaynaklarının erişilebilirliğine ve anestezi uzmanının tutum ve becerisine bağlıdır.

Pediyatrik hastalarda sünnet, aynı gün yapılan küçük bir cerrahi işlem olmasına rağmen, yine de ciddi postoperatif ağrıya neden olabilir ve hastalar sıklıkla ek analjeziye ihtiyaç duyar. Ağrı, ajitasyona, huzursuzluğa ve çocuklarla işbirliği yapma güçlüğüne neden olur ve aileler için sorun yaratır.

Dorsal penil sinir bloğu, çevresel subkutan halka bloğu, pudental sinir bloğu, kaudal epidural blok veya EMLA kremle topikal anestezi sünnet cerrahisinde etkili postoperatif ağrı kontrolü sağlamak için yaygın olarak kullanılan bölgesel anestezi yöntemleridir. Bu yöntemlerin sistemik

opioidlerden, nonsteroid antiinflamatuar ilaçlardan ve asetaminofenden daha etkili olduğu bulunmuştur ^(9,10,11,12).

Rejyonel anestezi ile birlikte inhalasyon anestezi tercih edilen anestezi yöntemidir. Cerrahi işlem sıklıkla bir saatten kısa sürer. Anestezinin tipi ve havayolu yönetimi perioperatif sonuçları önemli derecede etkilemez. En sık görülen komplikasyon ise cerrahi alanda kanamadır.

Lokal topikal anestetikler — Sünnet için yaygın olarak kullanılan lokal topikal anestetikler arasında lidokain %4 krem ve EMLA krem (%2.5 lidokain ve %2.5 prilokainin karışımı) bulunur. EMLA krem, sünnet öncesi uygulandığında kalp hızı ve ağlama süresini azaltmaktadır ⁽¹³⁾.

Lokal topikal anestetiklerin avantajları, kullanım kolaylığı ve özel eğitime ihtiyaç duyulmamasıdır. Ana dezavantaj cilt tahrişidir ve çalışmalarda % 8-14 oranında eritem, şişme ve nadiren su toplaması bildirilmiştir ^(13,14).

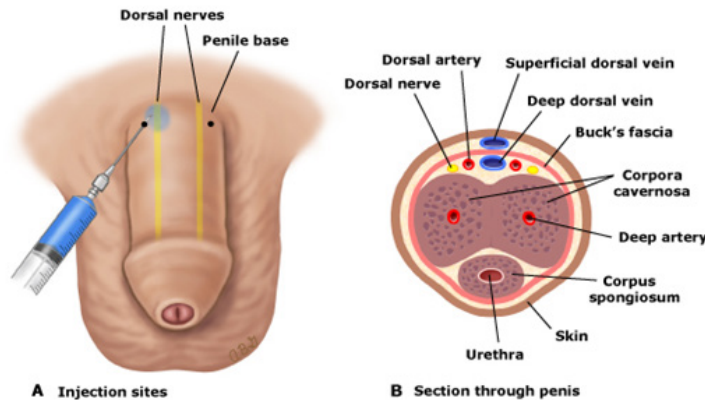
Düşük doğum ağırlıklı bebekler, kabarma gibi ciddi cilt reaksiyonları açısından yüksek risk altında olabilir ve bu nedenle, düşük doğum ağırlıklı bebekler için topikal anestetiklerin kullanılması önerilmemektedir ^(15,16). EMLA'ya özgü dezavantajlar arasında yüksek maliyet ve yenidoğanlarda, özellikle de prematüre bebeklerde metemoglobin redüktaz eksikliği olan nadir ilişkili metemoglobinemi riski yer alır ⁽¹²⁾.

Dorsal penil sinir bloğu — epinefrin içermeyen 0.4 mL %1 lidokainin , iki taraflı olarak

penis tabanına saat 2 ve 10 yönünde enjekte edilmesini içerir (Şekil 1) ¹⁷. Şiddetli vazokonstriksiyon meydana gelebileceğinden ve değişen derecelerde penis kaybına yol açabileceğinden, epinefrin içeren solüsyonların asla dış genital bölgede kullanılmaması gerektiğini belirtmek önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Hackmann T, Steward DJ, Sheps SB. Anemia in pediatric day-surgery patients: prevalence and detection. *Anesthesiology* 1991; 75:27.
2. 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 Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration. *Anesthesiology* 2017; 126:376.
3. Hammer G, Hall S, Davis PJ. Anesthesia for general abdominal, thoracic, urologic, and bariatric surgery. In: Davis PJ, Cladis FP, Motoyama EK (eds). *Smith's Anesthesia for Infants and Children*; 2011. P. 745-85.
4. Wang X, Yang B, Fan L, Guo N, Song H. Application of Dexmedetomidine combined with Propofol Intravenous Anesthesia in Laparoscopic Day Surgery in Pediatric Urology. *Pak J Med Sci*. 2021 Nov 22;38(1)
5. Blaise G, Roy WL. Postoperative Pain Relief after Hypospadias Repair in Pediatric Patients. *Anesthesiology*. 1986 Jul 1;65(1):84-6.



Şekil 1: Dorsal penil sinirler Buck fasyasının altında saat 1 ve 11 pozisyonlarında yer alır. Dorsal penil sinir bloğundaki enjeksiyon yerleri, iğne mediale yönlendirilmiş olarak saat 2 ve 10 pozisyonundadır (A'da siyah noktalar).



6. Kendigelen P, Tutuncu AC, Emre S, Altintas F, Kaya G. Pudendal Versus Caudal Block in Children Undergoing Hypospadias Surgery. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2016;41(5):610-5.
7. Aksu C, Akay MA, Şen MC, Gürkan Y. Ultrasound-guided dorsal penile nerve block vs neurostimulator-guided pudendal nerve block in children undergoing hypospadias surgery: A prospective, randomized, double-blinded trial. *Pediatr Anaesth*. 2019 Oct;29(10):1046-52.
8. Laurence S Baskin. Hypospadias: Management and outcome. Uptodate.[internet] This topic last updated: 2021 Sep 29 Available from: <https://www.uptodate.com/contents/hypospadias-management-and-outcome>.
9. Ozen V, Yigit D. A comparison of the postoperative analgesic effectiveness of low dose caudal epidural block and US-guided dorsal penile nerve block with in-plane technique in circumcision. *Journal of Pediatric Urology*. 2020 Feb;16(1):99-106.
10. Tutuncu AC, Kendigelen P, Ashyyerlyeva G, Altintas F, Emre S, Ozcan R, et al. Pudendal Nerve Block Versus Penile Nerve Block in Children Undergoing Circumcision. *Urol J*. 2018 05 3;15(3):109-15.
11. Choi WY, Irwin MG, Hui TW, Lim HH, Chan KL. EMLA® Cream Versus Dorsal Penile Nerve Block for Postcircumcision Analgesia in Children. *Anesthesia & Analgesia*. 2003 Feb;96(2):396-9.
12. Lander J, Brady-Fryer B, Metcalfe JB, Nazarali S, Muttitt S. Comparison of ring block, dorsal penile nerve block, and topical anesthesia for neonatal circumcision: a randomized controlled trial. *JAMA*. 1997 Dec 24-31;278(24):2157-62.
13. Taddio A, Stevens B, Craig K, Rastogi P, Ben-David S, Shennan A, et al. Efficacy and safety of lidocaine-prilocaine cream for pain during circumcision. *N Engl J Med*. 1997 Apr 24;336(17):1197-201.
14. Lehr VT, Cepeda E, Frattarelli DA, Thomas R, LaMothe J, Aranda JV. Lidocaine 4% cream compared with lidocaine 2.5% and prilocaine 2.5% or dorsal penile block for circumcision. *Am J Perinatol*. 2005 Jul;22(5):231-7.
15. Omole F, Smith W, Carter-Wicker K. Newborn Circumcision Techniques. *Am Fam Physician*. 2020 06 1;101(11):680-5.
16. Holliday MA, Pinckert TL, Kiernan SC, Kunos I, Angelus P, Keszler M. Dorsal penile nerve block vs topical placebo for circumcision in low-birth-weight neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999 May;153(5):476-80.
17. Caldwell BT. Techniques for neonatal circumcision. Uptodate Literature review current [internet] Available from: <https://www.uptodate.com/contents/techniques-for-neonatal-circumcision>

Günöbirlik Ürolojik Cerrahide Ek Sağlık Sorunu Olanlarda Anestezi

Dr. Samet Soner KÜÇÜKOSMAN

Günöbirlik anestezinin hızla büyümesi nedeniyle, çeşitli komorbiditeleri olan ASA 3 hastaları ve hatta ASA 4 hastaları günöbirlik cerrahi merkezlerinde tedavi edilebilmektedir.

Kardiyak Ek Hastalığı Olan Hastalar

Ürolojik hasta popülasyonun özellikle geriatrik kısmında hipertansiyon, koroner arter hastalığı, kalp kapak problemi, aritmi gibi kardiyak problemler mevcuttur. Anestezi yöntemi; cerrahi işlem büyüklüğüne ve türüne uygun olarak kardiyak stabiliteyi ve hemodinamiyi bozmayacak şekilde sedoanaljezi, genel anestezi ve rejyonel anestezi olarak değişiklik gösterebilir. Hastaların servis yatışından operasyon odasına alınışına kadar geçen sürede saatlik idame sıvı replasmanının yapılmasının intraoperatif hemodinaminin korunmasında önemli rolü vardır.

Çoğunlukla da antiplatelet tedavi alan bu grupta işlem öncesi hasta, anestezi, kardiyolog ve cerrah arasında hem cerrahinin gerekliliği hem de antiplatelet tedavinin kesilmesi riski konusunda fikir birliği sağlayarak her hastanın bireysel değerlendirilmesi ile karar verilmelidir⁽¹⁾. Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri ve anjiyotensin reseptör blokerlerinin kesilip kesilmemesi tartışmalı olsa da bunların dışında kalan antihipertansif ajanlara ve β-blokerlere perioperatif olarak devam edilmelidir^(2,3).

Kalp pili olan hastalarda elektrokoter kullanımı planlanıyorsa; mümkünse bipolar elektrocerrahi kullanılması önerilir. Monopolar elektrocerrahi uygulanacaksa; dağıtıcı ped, akımın cihazın veya kabloların yakınından geçmesini önleyecek şekilde yerleştirilmelidir⁽⁴⁾.

Solunumsal Ek Hastalığı Olan Hastalar

Genel anestezi sırasında hava yolu manipülasyonu, yatkın hastalarda solunum komplikasyonlarını tetikleyebilir. Bu nedenle obstrüktif akciğer hastalıklarında altın standart olarak periferik ve spinal rejyonel anestezi uygulamaları önerilmektedir⁽⁵⁾. Obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS), uyku sırasında apne veya hipopneye bağlı olarak desatürasyon ile sonuçlanan üst solunum yolunun tekrarlayan tam veya kısmi obstrüksiyonu ile karakterize ciddi bir durumdur. Birçok günöbirlik cerrahi işlem için sedoanaljezinin kullanıldığı düşünöldüğünde hastaların işlem anında ya da postoperatif süreçte apne ve hipoksi açısından yakın izlenmesi gerekmektedir^(6,7). COVID 19 vb bulaştırcılığı yüksek aerosol oluşumu olan pnömoni gruplarında rejyonel anestezi uygulamaları tercih edilmelidir⁽⁸⁾. Solunum sistemi güvenliği açısından postoperatif ağrı için opioid minimizasyonu ya da opioid olmayan analjeziklerle, rejyonel anestezi/analjezi yöntemleri ile yapılabiliyorsa ve optimize edilmiş komorbid durumları olan ve postoperatif dönemde CPAP cihazını kullanabilen hastaların çoğu günöbirlik cerrahi için uygun olabilir⁽⁹⁾. Preoperatif CPAP/BIPAP kullanan hastalara, kendi CPAP/BIPAP cihazlarını günöbirlik cerrahi merkezine getirmeleri söylenmelidir. Hastaları ve ailelerini (veya bakıcılarını) evde daha fazla uyanık olmaları konusunda uyarmak gereklidir. Hava yolu obstrüksiyonunu önlemek için hastalar yarı dik (30° başyukarı) pozisyonda tutulmalı, sırtüstü pozisyonda uyumamalıdır.

Metabolik Sistem Ek Hastalığı Olan Hastalar

Obez hastalarda günöbirlik cerrahi için seçilecek hasta grubunu hastanın vücut kitle indeksi değil var olan komorbiditeler belirler. Bu nedenle hastalar kardiyak, pulmoner, endokrin açıdan ve OSAS (obstrüktif uyku apnesi) açısından irdelenmelidir^(7,10). Günöbirlik girişim 3 saat içerisinde bitirilmeli; daha uzun süreceği öngörölen vakalarda mutlaka hastane yatışı olmalıdır.

Obez hastaların yaklaşık %60'ında Tip 2 DM olduğu, %90'ında da yüksek kan şekeri seviyeleri olduğu tahmin edilmektedir. Hastaların %25'i de glisemik durumlarını bilmemektedir. Bu nedenle perioperatif olarak kan glukoz seviyeleri takip edilmelidir. Perioperatif glukoz kontrolü konusunda bir konsensus bildirisinde; yatan hasta popülasyonunda olduğu gibi hareket edilmesi önerilmiş, hedef kan şekerinin 180 mg/dl'nin altında tutulması gerektiği bildirilmiştir.

Obez hastalarda solunum işi artmıştır ve postoperatif atelektazi, solunum komplikasyonları açısından dikkatli olunmalı, pulse oksimetre ile takip edilmeli ve hava yolu obstrüksiyonunu azaltmak için hastaların başı yüksek, yarı oturur pozisyonda yatmalıdırlar^(11,12). Bu tarz solunumsal komplikasyonlar nedeniyle bu hastalarda kontrendikasyon yoksa lokal ya da rejyonel anestezi teknikleri tercih edilmelidir.

Gebelik

Gebe hastalarda yapılacak olan cerrahi işlemler sırasında fetal ilaca maruz kalmayı en aza indirmek, hava yolunu yönetme ihtiyacından kaçınmak ve bir dereceye kadar postoperatif analjezi sağlamak için uygun olduğunda rejyonel anestezi tercih edilebilir⁽¹³⁾.

Genel anestezi uygulanması düşünölen vakalarda gebelikte güvenli kullanım öyküsü olan iv anestezi ilaçlarla birlikte total intravenöz anestezi tekniğinin kullanılması da mümkündür. Ameliyat türüne göre işlem öncesinde, işlem sırasında ve işlem sonrası uterus tonusu ve fetal kalp hızı değerlendirmeleri gerekebilir.

Hamilelikte güvenli olduğu düşünölen parasetamol gibi nonopioid ilaçların kullanımının maksimize edilmesi de dahil olmak üzere multimodal analjezi düşünölmelidir⁽¹⁴⁾. Postoperatif dönemde ağrıyı kontrol etmek için opioidler kullanılabilir, ancak yeterli ağrı yönetimi sağlanırken hamile kadınlara reçete edilen opioid ilaçlarının miktarını ve süresini azaltmak için girişimlerde bulunulmalıdır. Gebelerde rejyonel, periferik sinir (ideal olarak ultrason eşliğinde), alan blokları gibi analjezik teknikler tercih edilmelidir^(14,15).



Steroid olmayan antiinflatuar ilaçlar uterus kontraksiyonunu inhibe edebilir, ancak steroid olmayan antiinflatuar ilaçlardan özellikle 28. gebelik haftasından sonra kaçınılmalıdır çünkü bunlar, esas olarak >48 saat boyunca uygulandığında fetal böbrek fonksiyonunu azalttıkları için fetal duktus arteriyozusun ve oligohidramniosun erken kapanmasına neden olabilir ^(16,17).

Tromboprofilaksi, özellikle tromboembolik olaylar için ek risk faktörleri olan hamile kadınlarda yaygın bir uygulamadır. Nöroaksiyel tekniklerin güvenli kullanımı için cerrahi öncesi farmakolojik tromboprofilaksi kullanımına ara verilmelidir ^(18,19).

Nörolojik Ek Hastalığı Olan Hastalar

Prencip olarak nörodejeneratif bozukluğu olan hastalarda kesin kontrendikasyon durumu söz konusu olmayan durumlarda rejyonel anestezi ve genel anestezi güvenle uygulanabilir ^(20,21). Otonomik disregülasyon nedeniyle hastalara preoperatif dönemde yeterli sıvı replasmanı yapılması önerilir. Geçirilmiş serebrovasküler hastalık öyküsü olan hastalarda antikoagülan kullanımı olabileceği unutulmamalıdır.

Nöromusküler hastalığı olan hastalarda, tüm uçucu inhalasyon anestezikleri, hastalar için mortal seyreden malign hipertermi veya malign hipertermi benzeri reaksiyonlar için potansiyel tetikleyiciler olarak düşünülmelidir ^(22,23,24). Ciddi aritmilere ve kardiyak depresyona neden olabilen bu durum preoperatif dönemde detaylı sorgulanmalıdır. Nörolojik hastalıkları olan birçok hastada olduğu gibi, anestezi induksiyonu ve idamesi için kısa etkili hipnotik ve analjezik ilaçlar (örn. propofol ve remifentanil) önerilir ⁽²⁵⁾. Ek olarak bu hastalarda nörolojik durumda hızlı bir bozulma olmadıkça periferik ve nöroaksiyel rejyonel anestezi kontrendike değildir ^(26,27). Ancak rejyonel anestezi induksiyonundan önce ve sonra klinik durum ve nörolojik durum dikkatli bir şekilde değerlendirilmeli ve belgelendirilmelidir.

Psikiyatrik Ek Hastalığı Olan Hastalar

Bu hastalarda farklı anestezi teknikleri güvenle uygulanabilir. Bölgesel anesteziye

karşı özel bir kontrendikasyon yoktur; bununla birlikte, çoğu yazar, sınırlı iş birliği ve ameliyat öncesi ve sırasındaki duygudurum değişiklikleri nedeniyle nöroaksiyel blokaj konusunda uyarmaktadır ⁽²⁸⁾.

KAYNAKLAR

1. Filipescu DC, Stefan MG, Valeanu L, Popescu WM. Perioperative management of antiplatelet therapy in noncardiac surgery. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2020 Jun;33(3):454-62.
2. Setty S, Orza D, Belani KG. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin II Receptor Blockers Before Elective Noncardiac Surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 2018 Sep;127(3):598-600.
3. Vázquez-Narváez KG, Ulibarri-Vidales M. The patient with hypertension and new guidelines for therapy. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2019 Jun;32(3):421-6.
4. Neubauer H, Wellmann M, Herzog-Niescery J, Wutzler A, Weber TP, Mügge A, et al. Comparison of perioperative strategies in ICD patients: The perioperative ICD management study (PIM study). *Pacing Clin Electrophysiol*. 2018 Nov;41(11):1536-42.
5. Bremerich D, Hachenberg T. Anästhesie bei restriktiven und obstruktiven Atemwegserkrankungen. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 2007 May;42(5):370-81
6. Walsh MT. Improving outcomes in ambulatory anesthesia by identifying high risk patients. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2018 Dec;31(6):659-66.
7. Grewal G, Joshi GP. Obesity and Obstructive Sleep Apnea in the Ambulatory Patient. *Anesthesiology Clinics*. 2019 Jun;37(2):215-24.
8. Dexter F, Elhakim M, Loftus RW, Seering MS, Epstein RH. Strategies for daily operating room management of ambulatory surgery centers following resolution of the acute phase of the COVID-19 pandemic. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2020 Sep;64:109854.
9. Joshi GP, Ankichetty SP, Gan TJ, Chung F. Society for Ambulatory Anesthesia Consensus Statement on Preoperative Selection of Adult Patients with Obstructive Sleep Apnea Scheduled for Ambulatory Surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 2012 Nov;115(5):1060-8.
10. Lee JW. Considerations in treating obese patients in office-based anesthesia. *Minerva Anestesiologica*. 2018 Nov;84(11).
11. Hajmohamed S, Patel D, Apruzzese P, Kendall MC, De Oliveira G. Early Postop-

erative Outcomes of Super Morbid Obese Compared to Morbid Obese Patients After Ambulatory Surgery Under General Anesthesia: A Propensity-Matched Analysis of a National Database. *Anesthesia & Analgesia*. 2021 Dec;133(6):1366-73.

12. Gómez-Ríos MÁ, Gómez-Ríos D, Xu Z, Esquinas AM. Airway management in obese patients. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*. 2021 May-Jun;71(3):305-306.
13. Vasco Ramirez M, Valencia G CM. Anesthesia for Nonobstetric Surgery in Pregnancy. *Clinical Obstetrics & Gynecology*. 2020 Jun;63(2):351-63.
14. Ravindra G, Madamangalam A, Seetharamaiah S. Anaesthesia for non-obstetric surgery in obstetric patients. *Indian J Anaesth*. 2018;62(9):710.
15. Committee Opinion No. 713. Obstetrics & Gynecology. 2017 Aug;130(2):e102-9.
16. Lopes LM, Carrilho MC, Francisco RVP, Lopes MAB, Krebs VLJ, Zugaib M. Fetal ductus arteriosus constriction and closure: analysis of the causes and perinatal outcome related to 45 consecutive cases. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2016 Feb 16;29(4):638-45.
17. Antonucci R, Zaffanello M, Puxeddu E, Porcella A, Cuzzolin L, Dolores Pilloni M, et al. Use of Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs in Pregnancy: Impact on the Fetus and Newborn. *CDM*. 2012 Apr 1;13(4):474-90.
18. Leffert L, Butwick A, Carvalho B, Arendt K, Bates SM, Friedman A, et al. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants. *Anesthesia & Analgesia*. 2018 Mar;126(3):928-44.
19. Horlocker TT, Vandermeulen E, Kopp SL, Gogarten W, Leffert LR, Benzon HT. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2018 Apr;43(3):263-309.
20. Bajwa SS, Singh A, Bajwa S, Kaur J. Anesthesia implications in emergency oncologic surgery in a case of untreated Parkinsonism. *Saudi J Anaesth*. 2011;5(3):317.
21. Holyachi RT. Anaesthetic Management of a Geriatric Patient with Parkinson's Disease, who was Posted for Emergency Laparotomy- A Case Report. *Journal of Clinical And Diagnostic Research*. 2013; Jan; 7(1): 148-149.

22. Marsh S, Ross N, Pittard A. Neuromuscular disorders and anaesthesia. Part 1: generic anaesthetic management. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*. 2011 Aug;11(4):115-8.
23. Turakhia P, Barrick B, Berman J. Patients with Neuromuscular Disorder. *Medical Clinics of North America*. 2013 Nov;97(6):1015-32
24. Racca F, Mongini T, Wolfler A, Vianello A, Cutrera R, Del Sorbo L, et al. Recommendations for anesthesia and perioperative management of patients with neuromuscular disorders. *Minerva Anesthesiol*. 2013 Apr;79(4):419-33.
25. Hachenberg T, Schneemilch C. Anesthesia in neurologic and psychiatric diseases. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2014 Aug;27(4):394-402.
26. Lirk P, Birmingham B, Hogan Q. Regional Anesthesia in Patients With Preexisting Neuropathy. *International Anesthesiology Clinics*. 2011;49(4):144-65.
27. Lu E, Zhao Y, Dahlgren L, Preston R, Kop M, Synnes A, et al. Obstetrical epidural and spinal anesthesia in multiple sclerosis. *J Neurol*. 2013 Oct;260(10):2620-8
28. Attri JP, Bala N, Chatrath V. Psychiatric patient and anaesthesia. *Indian J Anaesth*. 2012 Jan;56(1):8-13.

Günübirlilik Ürolojik Cerrahide Postoperatif Analjezi

Dr. Hüseyin Utku YILDIRIM

Uluslararası Ağrı Çalışma Grubu (IASP) tarafından tanımlanan ağrı, gerçek veya olası doku hasarıyla ilişkili, hoş olmayan duysal ve duygusal bir deneyimdir⁽¹⁾. Dünya genelinde her yıl 230 milyonun üzerinde cerrahi girişim yapılmakta ve bu hastaların hemen hemen %80'i cerrahi sonrası ağrı ifade etmektedir⁽²⁾. Akut postoperatif ağrı, doku hasarını gösteren bir uyarıdır. Bu doku hasarına bağlı postoperatif dönemdeki stres yanıtı, tüm fizyolojik sistemleri olumsuz yönde etkilemektedir. Toraks ve üst batin ameliyatları sonrası akut ağrının yetersiz tedavi edilmesi solunum hareketlerini azaltır, öksürük refleksi ve sekresyonların atılmasını engelleyerek ateletaksi ve pulmoner komplikasyonların gelişme riskini artırır. Ağrı katekolamin salınımı ile miyokardın oksijen tüketimini, kalp yükünü ve sistemik vasküler direnci artırarak, aritmiler, hipertansiyon ve miyokard iskemisine sebep olabilir. Artan sempatik aktivite ve hareket kısıtlanması ile alt ekstremitelerde derin ven trombozu riskini artırır. Gastrointestinal motilite ve splanknik kan akımını azaltır. Bu nedenlerden dolayı akut postoperatif ağrı, hasta konforunun olumsuz etkilenmesi yanında komplikasyonları artırması, yoğun bakım ihtiyacını artırabilmesi ve hastanede yatış süresini uzatması açısından da önlenmesi gereken bir durumdur. Ayrıca akut ağrının kronikleşme riski de unutulmamalıdır.

1. Ağrı Mekanizmaları

Transdüksiyon: Nosiseptörlerin uyarılması ile bir aksiyon potansiyeli oluşmasıdır.
Transmisyon: Ağrı duyusunun miyelinli Aδ ve miyelinsiz C lifleri ile sensoryal sinir sistemi boyunca üst merkezlere iletilmesidir.
Modülasyon: Ağrılı uyarının özellikle medulla spinaliste değişime uğraması ve bu değişimin üst merkezlere iletilmesidir. Doku hasarı sonrası gelişen ağrının modülasyonu

periferde nosiseptörlerde, santral olarak ise spinal kord ya da supraspinal yapılarda gerçekleşir.

Persepsiyon: Medulla spinalisten üst merkezlere çıkan uyarının kişinin subjektif emosyonel deneyimleri ile ağrı olarak algılanmasıdır.

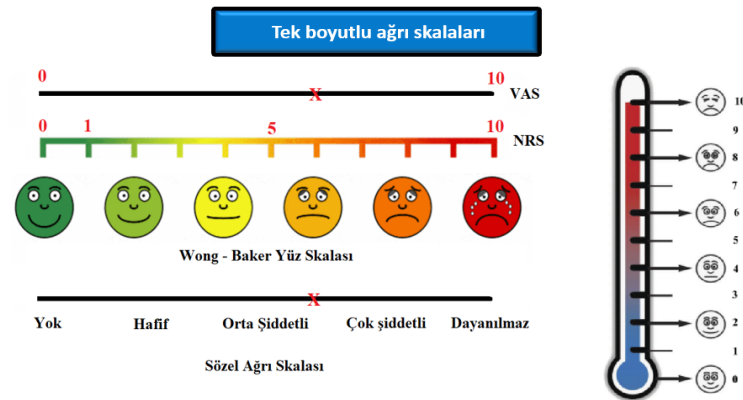
2. Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrı şiddeti tek boyutlu ya da çok boyutlu skalalar ile değerlendirilebilir. Tek boyutlu skalalar, kolay uygulanabilir olması ve zaman tasarrufu sağlaması nedeniyle daha fazla tercih edilmektedirler. NRS (Sayısal oranlama ölçeği), VAS (Görsel analog ölçeği), VRS (Sözel değerlendirme ölçeği), Wong-Baker Yüz Skalası, Ağrı Termometresi sık kullanılan tek boyutlu skala örnekleridir. VAS skalasında hasta 10 cm'lik bir çizgi üzerine ağrısının denk geldiği noktayı tahmini olarak işaretler. İşaretlenen noktanın cetvel ile ölçüm sonucu rakamsal olarak ifade edilir. NRS de ise hasta ağrısını, 0 (hiç ağrı yok) ile 10 (tahmin edebileceği en şiddetli ağrı) arasından bir sayı seçerek ifade eder. Sözel ağrı skalasında hasta, yok-hafif-orta şiddetli-çok şiddetli-dayanılmaz ifadelerinden birini seçer. Yüz skalası daha çok çocuk ya da ileri yaş hasta gruplarında tercih edilir. Burada gülen yüzden, şiddetli acı çeken yüz ekspresyonuna kadar olan yüz ifadelerinden biri seçilir.

Tek boyutlu araçlar esas olarak ağrının yoğunluğunu ölçerken, çok boyutlu skalalar ağrının algılanmasını etkileyen diğer faktörleri de hesaba katar. Bu faktörler,

ağrının niteliğini, zamansal sırasını, affektif katkılarını ve fizik muayeneyi içerir. Bu kapsamlı yaklaşım önemli olmakla birlikte, karmaşıklıkları nedeniyle bu araçların kullanımı ve yorumlanması zordur⁽³⁾. Bu kategorinin en bilinen örneği McGill Ağrı Anketidir.

Bu ölçekler dışında ağrı biyolojik parametrelere bağlı olarak da değerlendirilebilir. Stres ve ağrı, kardiyovasküler sistem (taşikardi, hipertansiyon, artmış kardiyak output, artmış afterload ve miyokardiyal iş, artmış miyokardiyal oksijen ihtiyacı), solunum sistemi (takipne, solunumsal alkaloz, vital kapasitede azalma, artmış ateletaksi riski, alveoler ventilasyonda azalma, öksürük refleksinde azalma, artmış enfeksiyon ve hipoksi riski), gastrointestinal sistem (gastrik mobilite ve boşalmada azalma, oral alımda azalma, bulantı-kusma), endokrin sistem (artmış stres yanıtı ve hormonlar, glukoneogenez, hiperglisemi, glukoz toleransında azalma, negatif nitrojen balansı, antidiüretik hormonda artış, azalmış diürez, sodyum ve su tutulumu, yara iyileşmesinde bozulma, yetersiz immün yanıt, hiperkoagülasyon) ve sinir sistemi / psikoloji (anksiyete, stres, uyku bozukluğu ve artmış deliryum riski) olmak üzere bir takım değişikliklere sebep olmaktadır. Bu değişikliklerin tanınması ağrının değerlendirilmesi ve ölçülmesinde yardımcı olabilir⁽⁴⁾.



Şekil 1: Ağrı ölçümünde tek boyutlu skalalar

3. Postoperatif Ağrı Tedavisi

3.1. Non-Farmakolojik Tedavi

Hastaya postoperatif dönemde karşılaşılabileceği sorunlar hakkında bilgi verilmesi ağrı tedavisinde başarıyı arttırmaktadır. Preoperatif bilgilendirmede ameliyat sonrası pozisyonlar, ağrıyı azaltıcı aktif-pasif hareketler, germe egzersizleri anlatılmalı ve hastanın uyku düzeni sağlanmalıdır. Masaj, TENS, kuru iğne gibi fiziksel yöntemler ve gevşeme, hipnoz, biyo-feedback gibi davranışsal bilişsel yöntemler uygulanabilir.

3.2. Girişimsel Yöntemler

İnfiltrasyon blokları, periferik bloklar, santral bloklar genel anestezi ile kombine edilebilir ya da tek başına uygulanabilir. Bu girişimsel işlemler hastanın onamı, cerrahinin uygunluğu, cerrahi bölgesinin uygunluğu, cerrahinin süresi, hastanın komorbid durumu, antikoagulan kullanımı, girişimsel işlemin avantaj ve dezavantaj oranlarının değerlendirilmesine göre tercih edilmelidir. Günöbirlik işlem hastalarında opioid kullanımına bağlı respiratuvar depresyon riskini azaltmak için etkili en düşük doz seçilmeli, nöro-aksiyel uygulamalarda hidrofilik opioidlerin uzun etki süresi göz önüne alınarak nöro-aksiyel morfin veya hidromorfon uygulamasından kaçınılmalıdır⁽⁵⁾.

3.3. Farmakolojik Tedavi

3.3.1. Parasetamol

Analjezik ve antipiretik etkileri olmakla birlikte anti inflamatuvar etkinliği bulunmaktadırdır. Genel olarak etki mekanizmasının COX3 blokajı ile olduğu düşünölse de endokannabinoidler, serotonerjik inen yolak ve opioid reseptörleri üzerinden de etkilerinin olduğuna dair yayınlar da bulunmaktadır^(6,9). Gastrointestinal disfonksiyon, nefrotoksisite ve platelet disfonksiyonu yapmaması, hem gebelerde hem de çocuklarda güvenle kullanılabilmesi çok yaygın olarak kullanılmasını sağlamaktadır.

3.3.2. Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ)

Klinik etkilerini prostaglandin sentez inhibisyonu üzerinden yapan NSAİİ'ler

COX enzim inhibisyonu yaparlar. COX-1 etkili NSAİİ'ler gastrointestinal mukozal kan akımında azalma, renal perfüzyonda azalma, trombosit agregasyonunda bozulma ve endotel disfonksiyonu gibi yan etkilere sahip iken COX-2 etkili NSAİİ'ler uzun süreli kullanımlarında miyokardiyal infarktüs ve serebrovasküler inme insidansında artış ile ilişkilidirler^(10,11).

Metamizol ise pirazolon grubuna ait, analjezik, antipiretik, spazmolitik ve daha az güçlü antiinflamatuvar özelliklere sahip bir NSAİİ'dir. Bu etkileri COX inhibisyonu ve kannaboid reseptörleri üzerinden olmaktadır⁽¹²⁾. Diğer NSAİİ'lere göre relatif güvenli olmasına rağmen en çok korkulan yan etkisi agranulositozdur. Ancak yapılan iki büyük vaka kontrol çalışmasında bu insidans sırasıyla 1:1.1 milyon ve 1:1.8 milyon olarak bildirilmiştir^(13,14).

3.3.3. Opioidler

Opioid ilaçlar başta SSS olmak üzere opioid reseptörlerine bağlanarak etki gösterir. Opioid reseptörlerinin aktive edilmesi, nosiseptif nöronlar tarafından salınan eksitator nörotransmitterlerin presinaptik salınımlarını ve postsinaptik yanıtını inhibe etmektedir⁽¹⁵⁾.

Opioidlerin akut etkileri arasında; analjezi, solunum depresyonu, sedasyon, öfori, vazodilatasyon, bradikardi, öksürüğün baskılanması, miyozis, bulantı-kusma, iskelet kası rijiditesi, düz kas spazmı ve buna bağlı konstipasyon, üriner retansiyon ve biliyer spazm sayılabilir.

Tramadol, parsiyel μ agonisti olması yanında Serotonin- Noradrenalin geri alım inhibitörü (SNRI) gibi davranmasıyla diğer opioidlerden ayrılır. Bu özelliği, nöropatik ağrıda sınırlı etkinlik ve immun supresyon yapmaması gibi bazı pozitif etkilerin yanında serotonin sendromu gibi Tramadol'e özgü yan etkilere de neden olabilir⁽¹⁶⁾. Diğer yan etkileri ise epileptik nöbet eşiğini düşürmesi, hipo/hiperglisemi ve hiponatremi'dir⁽¹⁷⁾. Tramadol ve kodein 12 yaş altı çocuklar ve emziren annelerde kontraendikedir⁽¹⁸⁾.

Morfin hidrofilik yapıda güçlü bir opioiddir. Yan etkileri, histamin salınımına bağlı

bronkospazm ve hipotansiyon, solunum depresyonu, respiratuvar asidoz, ciltte kızarıklık, vazodilatasyon, ürtiker ve aşırı duyarlı kişilerde intravenöz formda sülfat allerjisi'dir⁽¹⁹⁾.

Meperidin zayıf μ opioid reseptör agonisti, antikolinerjik ve lokal anestetik etkileri bulunan kısa süreli etkili, etkilerine hızlı tolerans gelişmesi nedeniyle bağımlılık potansiyeli bulunan ve nörotoksisite⁽²⁰⁾ riski nedeniyle kronik ağrı tedavisinde kontraendike olan bir opioiddir. Akut ağrı tedavisinde kullanımı ise klinisyenlerce tartışmalıdır.

Opioid kullanırken hastalar arası bireysel ilaç yanıtlarında ciddi varyasyonların olabileceği gerçeği her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Hastaya ve komorbiditelerine uygun ilaç seçilmeli, hazır protokollere göre opioid başlanmalı, eğer hastaya verilen doza yeterli analjezik yanıt oluşmuyorsa opioid dozu %25–50 arttırılmalı ve eğer yine yanıt yeterli değilse opioid rotasyonuna gidilmeli veya adjuvan ilaçlara başvurulmalıdır. Opioid rotasyonu yapılacaksa eş analjezik doz tablolarından faydalanılmalı ve burada görölen dozun %25–50 oranında azaltılarak başlanması sağlanmalıdır. Akut postoperatif analjezi genellikle IV veya IM yolla uygulanmakla birlikte oral, subkütan ve nöroaksiyel yoldan da kullanılabilir. Genel olarak opioidler karaciğerde metabolize edilip böbrekle atılır. Karaciğer ve böbrek yetmezliklerinde birikerek solunum depresyonu riski nedeniyle mortal seyirli tablolara neden olabilmektedir. Bu nedenle organ fonksiyon bozukluğu olan hastalarda çok dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır. Bu hastalar monitörize edilerek yakın takip edilmeli, bolus doz miktarı azaltılmalı ve doz aralığı uzatılmalıdır⁽⁴⁾. Opioidlerin en çok korkulan yan etkisi olan solunum depresyonu açısından risk faktörleri; daha önce opioid kullanımı olmayan hastada yüksek doz opioid verilmesi, uygulama yolu olarak IV yolun tercih edilmesi, beraberinde benzodiazepin, barbitürat, alkol gibi SSS'yi baskılayıcı ilaçların kullanılıyor olması, ileri yaş, karaciğer yetmezliği veya hepatik kan akımının azaldığı durumlar, böbrek yetmezliği, hiperventilasyon-hipokapni



ve solunumsal asidoz gelişimidir. Mortal seyredilebileceği için özellikle risk faktörü bulunan hastalar çok yakından takip edilmelidir. Solunum depresyonu fark edildiğinde solunum desteklenmeli ve opioid antagonistlerinden (örn. nalokson) faydalanılmalıdır⁽⁴⁾.

3.3.4. Ketamin

Hipersalivasyon, bulantı ve kusma, canlı rüyalar, bulanık görme, halüsinasyonlar, kabuslar ve deliryum gibi psikotomimetik etkileri, postoperatif opioid tüketimini azaltması gibi olumlu etkilerini dengeler⁽²¹⁾. Oral kullanımının olmaması da kullanımını kısıtlar.

3.3.5. Gabapentinoidler

Postoperatif opioid tüketimini ve kronik nöropatik ağrı gelişimini azaltıyor⁽²²⁾ gibi görünse de suistimale açık olması ve artan bağımlılık nedeniyle kullanımında dikkatli olunmalıdır⁽²³⁾.

3.3.6. Alfa 2 Agonistler

α -2 reseptör agonistler, azalmış opioid kullanımı ve uzamış sinir blok süresi ile ilişkili olmalarına rağmen, yararları sedasyon ve hipotansiyon gibi yan etkiler ile dengelenir⁽²⁴⁾.

3.3.7. Magnezyum

Magnezyum, opioidlere ek olarak kullanıldığında analjeziyi artırması yanında spinal anestezi ile beraber intravenöz kullanımı duyuşsal blok süresini uzatır ve opioid gereksinimini azaltır^(25,26).

3.3.8. Lidokain

Nöropatik ağrıda olumlu etkilerine dair yayınlar bulunmasına rağmen postoperatif analjezi amaçlı kullanımına ilişkin daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Medikal tedaviye dirençli, seçilmiş hastalarda, doz aşımına dikkat edilerek denenebilir⁽²⁷⁾.

3.4. Günübürlük Ürolojik Prosedürler Sonrası Ağrı Yönetimi

3.4.1. Ekstrakorporeal Şok Dalga Litotripsi (ESWL)

Şok dalgasının neden olduğu ağrı genellikle keskin ve batıcıdır. Vücut sıvılarında veya

dokularında şok dalgasıyla oluşturulan mikro kabarcıkların oluşumu, hareketi ve patlaması, derideki yüzeysel nosiseptörlerin yanı sıra daha derin renal kapsül, periosteum, plevra, periton ve kaslardaki viseral nosiseptörlerin uyarılmasına yol açar. Şok dalgasına bağlı ağrının ikinci bileşeni, şok dalgasına bağlı taşın hareketidir. Şoklanacak hedef alanın infiltrasyon bloğu (subkutan lidokain, subkutan prilokain, subkutan lidokain + bupivakain kombinasyonu) ya da topikal lokal anestezi uygulaması (% 2.5 lidokain + % 2.5 prilokain topikal uygulama) ile NSAİİ kullanımı opioid gereksinimini azaltabilir. İşlemden 30-45 dakika önce uygulanacak diklofenak, ketorolak ya da piroksikam gibi NSAİİ'lerin hem analjezik hem de antienflamatuvar etkinliğinden yararlanılabileceği gibi bu tedavi parasetamol ya da metamizol ile de kombine edilebilir. Ancak renal hematoma riskini artırabilecek koagülasyon problemi, renal ve hepatik yetmezlik, gastrointestinal ülser ya da kanama öyküsü, aşırı duyarlılık öyküsü olanlarda dikkatli kullanılmalıdır. Mevcut tedavi ile yeterli ağrı palyasyonu sağlanamayan hastalarda monitörizasyon eşliğinde intravenöz opioid kullanılabilir. Sedatize hastalarda özellikle fentanil gibi güçlü opioidlerin bulantı, kusma, uyuşukluk ve solunum depresyonu riskinde artışa neden olabileceği unutulmamalıdır. Sonuç olarak, ESWL genellikle düşük doz analjezik gerektiren ağrısız bir işlemdir. Ancak yüksek analjezi ihtiyacı olan seçilmiş hastalarda lokal anestezi, parasetamol, NSAİİ'ler, ketamin, α -2 agonistler, magnezyum gibi opioid olmayan analjezikler ve opioid'lerin kombinasyonu ile multimodal (dengeli) analjezi uygulanabilir⁽²⁸⁾. Yeterli tedaviye rağmen hastanın ağrısı şiddetliyse ve uzun sürüyorsa hidronefroz ve renal hematoma gibi altta yatan başka bir etiyoloji araştırılmalıdır⁽²⁹⁾.

3.4.2. Perkutan Endoskopik Prosedürler

Postoperatif dönemde ağrı palyasyonu için intraoperatif olarak insizyon alanına lokal anestezi infiltrasyonu gibi infiltrasyon blokları ya da spinal anestezi, epidural anestezi, paravertebral blok ya da erekto-

spina plan bloğu gibi rejyonel anestezi teknikleri seçilebilir⁽³⁰⁾. Buna rağmen hastanın ağrısının olması durumunda lokal anestezi, parasetamol, NSAİİ'ler, ketamin, α -2 agonistler, magnezyum gibi opioid olmayan analjezikler ve opioid'lerin kombinasyonu ile multimodal (dengeli) analjezi uygulanabilir.

3.4.3. Transüretral Prosedürler

Üretral stent sonrası bildirilen semptomlar arasında idrara sıkışma (%57-60), dizüri (%40), tam boşalamama hissi (%76), yan ağrısı (%19-32), suprapubik ağrı (%30) ve inkontinans (%25) yer alır. Ağrının tam mekanizması bilinmemekle beraber, stente bağlı yan ağrısı ve renal koliğin, işleme sırasında stent içinden idrarın geri akışına sekonder olduğu varsayılmaktadır. Detrüsör kasılması ile intravezikal basınçlar artar, bu artan basınçlar renal toplayıcı sisteme de iletilir ve sonuçta yan ağrısı meydana gelir. Stentler, normal gündüz aktivitesi ile 2,5 cm'e kadar hareket edebilirler. Aktivite ve detrüsör kasının kasılması ile birlikte stentin hareketi, mesane mukozasının doğrudan tahrişine bağlı olarak ek bir ağrı ve alt üriner sistem semptomları kaynağı olarak düşünülebilir. Stent ağrısı için stent tipi, stent yerleşimi, mesane ya da üreter içine ilaç uygulamaları, periüretral enjeksiyon gibi intraoperatif önleyici stratejilerin yanında üreter lümenini genişleten, stent yerleştirilmesinden sonra üreter spazmı ve peristaltizmi azaltan alfa blokerler, detrüsör aşırı aktivitesini ve istemsiz mesane kasılmalarını azaltan antikolinergikler, idrar yoluyla atılarak lokal analjezik etki yaratan fenazopiridin, parasetamol, NSAİİ'ler ve opioidler gibi post operatif medikal tedavi seçenekleri de kullanılabilir⁽³¹⁾.

3.4.4. Laparoskopik ve Robotik Prosedürler

Bu tür cerrahilerde cerrahi alan, diafragma irritasyonu ve intraabdominal basınç artışına bağlı ağrı yanında uygunsuz hasta pozisyonuna bağlı nörolojik ve nöromusküler yaralanma ağrısı da görülebilir. Özellikle genel anestezi, uygunsuz hasta pozisyonuna bağlı ağrılar için risk faktörüdür. Nöropatik ağrı, nörolojik

defisit, kas güçsüzlüğü ve cerrahi alan dışında ağrı varlığında ayrıntılı nörolojik muayene ile altta yatan neden belirlenmeli, tedavisi planlanmalıdır. Bunun dışındaki durumlarda ağrı için cilt insizyonları için lokal anestezi, parasetamol, NSAİİ'ler, ketamin, α -2 agonistler, magnezyum gibi opioid olmayan analjezikler ve opioid'lerin kombinasyonu ile multimodal (dengeli) analjezi uygulanabilir³².

KAYNAKLAR

1. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 09 1;161(9):1976-82
2. Pogatzki-Zahn EM, Segelcke D, Schug SA. Postoperative pain-from mechanisms to treatment. *Pain Rep*. 2017 Mar;2(2):e588.
3. Ho K, Spence J, Murphy MF. Review of pain-measurement tools. *Ann Emerg Med*. 1996 Apr;27(4):427-32.
4. Reisli R, Akkaya ÖT, Arıcan Ş, Can ÖS, Çetingök H, Güleç MS, et al. [Pharmacologic treatment of acute postoperative pain: A clinical practice guideline of The Turkish Society of Algology]. *Agri*. 2021 Jan;33(-Suppl 1):1-51.
5. Practice Guidelines for the Prevention, Detection, and Management of Respiratory Depression Associated with Neuraxial Opioid Administration: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Neuraxial Opioids and the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. *Anesthesiology*. 2016 Mar;124(3):535-52.
6. Dinchuk JE, Liu RQ, Trzaskos JM. COX-3: in the wrong frame in mind. *Immunol Lett*. 2003 Mar 3;86(1):121.
7. Raffa RB, Walker EA, Sterious SN. Opioid receptors and acetaminophen (paracetamol). *Eur J Pharmacol*. 2004 Oct 25;503(1-3):209-10.
8. Pickering G, Estève V, Loriot MA, Eschalier A, Dubray C. Acetaminophen reinforces descending inhibitory pain pathways. *Clin Pharmacol Ther*. 2008 Jul;84(1):47-51.
9. Giuffrida A, Rodriguez de Fonseca F, Nava F, Loubet-Lescoulié P, Piomelli D. Elevated circulating levels of anandamide after administration of the transport inhibitor, AM404. *Eur J Pharmacol*. 2000 Nov 17;408(2):161-8.
10. Málek J, Ševčík P, Bejšovec D, Gabrhelík T, Hnilicová M, Kříkava I, et al. Postoperative pain management. 3rd ed. Mlada Fronta; 2017
11. Lovich-Sapola J, Smith CE, Brandt CP. Post-operative pain control. *Surg Clin North Am*. 2015 Apr;95(2):301-18.
12. Topuz RD, Gunduz O, Karadag CH, Dokmeci D, Ulugol A. Endocannabinoid and N-acylethanolamide levels in rat brain and spinal cord following systemic dipyron and paracetamol administration. *Can J Physiol Pharmacol*. 2019 Nov;97(11):1035-41.
13. Risks of agranulocytosis and aplastic anemia. A first report of their relation to drug use with special reference to analgesics. The International Agranulocytosis and Aplastic Anemia Study. *JAMA*. 1986 Oct 3;256(13):1749-57.
14. Ibáñez L, Vidal X, Ballarín E, Laporte JR. Agranulocytosis associated with dipyron (metamizol). *Eur J Clin Pharmacol*. 2005 Jan;60(11):821-9.
15. Karen W, Feild C, Radhakrishnan R. Lippincott Illustrated Reviews: Pharmacology. 7th ed. Wolters Kluwer; 2019.
16. Beakley BD, Kaye AM, Kaye AD. Tramadol, Pharmacology, Side Effects, and Serotonin Syndrome: A Review. *Pain Physician*. 2015 Jul-Aug;18(4):395-400.
17. Shubhakaran KP, Khichar RJ. Tramadol side effects: Seizure and hypoglycemia. *Anesth Essays Res*. 2016 Sep-Dec;10(3):685-6.
18. FDA Drug Safety Communication: FDA restricts use of prescription codeine pain and cough medicines and tramadol pain medicines in children; recommends against use in breastfeeding women. Available from: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-fda-restricts-use-prescription-codeine-pain-and-cough-medicines-and>
19. Benyamin R, Trescot AM, Datta S, Buenaventura R, Adlaka R, Sehgal N, et al. Opioid complications and side effects. *Pain Physician*. 2008 Mar;11(2 Suppl):S105-20.
20. Latta KS, Ginsberg B, Barkin RL. Meperidine: a critical review. *Am J Ther*. 2002 Jan-Feb;9(1):53-68.
21. Aroni F, Iacovidou N, Dontas I, Pourzitaki C, Xanthos T. Pharmacological aspects and potential new clinical applications of ketamine: reevaluation of an old drug. *J Clin Pharmacol*. 2009 Aug;49(8):957-64.
22. Clarke H, Bonin RP, Orser BA, Englesakis M, Wijesundera DN, Katz J. The prevention of chronic postsurgical pain using gabapentin and pregabalin: a combined systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg*. 2012 Aug;115(2):428-42.
23. Office for National Statistics. Number of Drug-Related Deaths Involving Gabapentin or Pregabalin With or Without An Opioid Drug, England and Wales, 2018. Available from: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/adhocs/10713numberofdrugrelateddeathsinvolvegabapentinorpregabalinwithorwithoutanopioiddrugenglandandwales2018>
24. Jessen Lundorf L, Korvenius Nedergaard H, Møller AM. Perioperative dexmedetomidine for acute pain after abdominal surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Feb 18;2:CD010358.
25. Kumar M, Dayal N, Rautela RS, Sethi AK. Effect of intravenous magnesium sulphate on postoperative pain following spinal anesthesia. A randomized double blind controlled study. *Middle East J Anaesthesiol*. 2013 Oct;22(3):251-6
26. Kahraman F, Eroglu A. The effect of intravenous magnesium sulfate infusion on sensory spinal block and postoperative pain score in abdominal hysterectomy. *Biomed Res Int*. 2014;2014:236024.
27. Small C, Laycock H. Acute postoperative pain management. *Br J Surg*. 2020 01;107(2):e70-e80.
28. Bach C, Zaman F, Kachrilas S, Kumar P, Buchholz N, Masood J. Drugs for pain management in shock wave lithotripsy. *Pain Res Treat*. 2011;2011:259426.
29. Akdeniz E, Bolat M, Akdeniz S. Postoperative Pain Management in Urology. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*. 2016;7(1):144 - 8.
30. Bryniarski P, Bialka S, Kepinski M, Szelka-Urbanczyk A, Paradysz A, Misiolek H. Erector Spinae Plane Block for Perioperative Analgesia after Percutaneous Nephrolithotomy. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 03 31;18(7):3625.
31. Fischer KM, Louie M, Mucksavage P. Ureteral Stent Discomfort and Its Management. *Curr Urol Rep*. 2018 Jun 11;19(8):64.
32. Ginsburg KB, Pape K, Heilbronn C, Levin M, Cher ML. Prospective assessment of positioning-related pain in robotic urologic surgery. *J Robot Surg*. 2018 Mar;12(1):97-101.



Günübirlik Ürolojik Cerrahide Anesteziden Derlenme ve Taburculuk

Dr. Yasir İLYAS

Ayaktan cerrahi, genellikle hastane yatışı gerektirmeyen herhangi bir ameliyat prosedürü olarak tanımlanır; hasta, aynı gün kabul edilerek işlem sonrası hastaneden ayrılmalıdır⁽¹⁾. Günübirlik cerrahi tanımı evrenseldir, hasta aynı gün kabul edilir ve cerrahi işlem sonrası hastane yatışı gerekmez⁽¹⁾. Bu nedenle, evrensel tanıma uygun hareket etmek amacıyla derlenme ve taburculuk stratejilerinin standardizasyonu hasta güvenliğini ve bakım kalitesini artırmak adına büyük önem taşımaktadır. Son zamanlarda günübirlik cerrahi, popülasyon olarak geriatrik ve/veya multipl komorbiditeye sahip hastaları da kapsarken, gerçekleştirilen işlemler kompleks vakalara dahi uzanan geniş spektruma sahiptir. Uygun hasta seçimi ve cerrahi yöntemler belirlenerek perkütan nefrolitotomi, robotik radikal prostatektomi gibi ürolojik girişimler dahi günübirlik cerrahi olarak gerçekleştirilebilir^(2,3).

Cerrahi prosedürlerin karmaşıklığının artması, dikkatli bir preoperatif değerlendirme ve hazırlık gerektirir. Genel perioperatif program; preoperatif hazırlık, prehabilitasyon, erken taburculuk için hazırlık, peroperatif bakım ve taburculuk planlaması, ameliyatın bitiminden saatler sonra güvenli taburculuğu sağlamak için optimize edilmelidir.

Günübirlik Cerrahi Sonrası Derlenme ve Taburculuk

Günübirlik anestezide derlenme evreleri;
-Erken Derlenme (Faz I); Koruyucu refleks ve motor tonusun kazanılması,
-Ara Derlenme (Faz II) Klinik derlenme, eve gitmeye hazır olma,
-Geç Derlenme (Faz III) Tam derlenme, fizyolojik derlenme şeklindedir.

Hastanın operasyon odasından doğrudan günübirlik cerrahi ünitesine geçirilmesi (derlenme ünitesi bypass) Fast-Tracking skorlama sistemi; derlenme ünitesinden çıkış ise Modifiye Aldrete Skorlama sistemi ile değerlendirilmektedir^(4,5). Anesteziyoloji ve reanimasyon hekimleri, operasyon odasından ve derlenme ünitesinden taburculuğu bu skorlama sistemlerini kullanarak yapmaktadır. Cerrahi servislerde yapılan hasta taburculuğunun değerlendirilmesi önem taşımakla birlikte, bu konuda cerrahi paydaşlara önemli görev düşmektedir. Günübirlik cerrahi uygulanan hastaların eve taburculuk durumunu ölçmek adına oluşturulan ve **anestezi sonrası taburculuk skorlama sistemi (Postanaesthetic Discharge Scoring System = PADSS)** olarak adlandırılan değerlendirme indeksi, ilk olarak 1993 yılında Chung tarafından tanımlanmıştır⁽⁶⁾. 1995 yılında Chung tarafından modifiye edilen PADSS'nde (Tablo-1)

oral alım ve ürinyasyon çıkartılarak, yerine kanamanın değerlendirilmesi eklenmiştir⁽⁷⁾. Bu skorlama sistemi, tüm günübirlik cerrahi hastaların tek tip değerlendirmesini sağlamak ve eve hazır olma durumlarını belirlemek için uygulanması kolay basit bir yöntemdir. Chung tarafından tanımlanan PADSS, operasyon tipinden bağımsız olarak anestezi ve cerrahi uygulanan tüm hastaların değerlendirilmesine izin verdiği için günümüzde de geçerliliğini korumaktadır. PADSS ayrıca günübirlik cerrahiye takiben hastanın optimal kalış süresinin objektif olarak belirlenmesini sağlar ve bu skorlama sisteminin cerrahiye takip eden iki saat içinde hastanın zamanında taburcu edilmesini kolaylaştırdığı gösterilmiştir⁽⁸⁾. Temel olarak stabil vital bulgular, aktivite düzeyi, ağrı, postoperatif bulantı-kusma (PONV) ve kanamanın kontrol altında olması taburculuğu uygun tanımlamanın temelidir. PADS skoru 8'in üzerinde olan

Tablo 1: Eve hazır olmayı saptayan postanestezik taburculuk değerlendirme sistemi

VİTAL BULGULAR		
Vital belirtiler stabil ve preoperatif bazal değerler ile uyumlu olmalıdır		
Kan basıncı ve nabız değerlerinin	% 20'si içinde	2 puan
Preoperatif bazal değerler	1 puan	
% 20-40'ı içinde	0 puan	
%40'ından fazla		
AKTİVİTE DÜZEYİ		
Hasta preoperatif düzeyde hareket ediyor olmalıdır.		
Dengeli yürüyüş, baş dönmesi yok ve preoperatif dönemdeki gibi		2 puan
Yardım gerekiyor		1 puan
Hareket edemiyor		0 puan
BULANTI ve KUSMA		
Taburcu olmadan önce hastanın minimal bulantı ve kusması bulunmalıdır		
Minimal: Oral antiemetik ile etkin tedavi		2 puan
Orta: İntramusküler antiemetik ile etkin tedavi		1 puan
Ciddi: Tekrarlanan tedavilerde sonra devam eden		0 puan
AĞRI		
Taburculuktan önce hastada ağrı minimal olmalı ya da hiç olmamalıdır		
Ağrının yeri, tipi ve yoğunluğu beklenen postoperatif rahatsızlıkla uyumlu olmalıdır		
Hastadaki ağrı hastanın kabul edebileceği düzeyde olmalıdır		
Kabul edilebilirlik	Evet	2 puan
	Hayır	1 puan
CERRAHİ KANAMA		
Postoperatif kanama işlem için beklenen kan kaybı ile uyumlu olmalıdır		
Minimal: Pansumanların değiştirilmesi gerekmez		2 puan
Orta: İki pansuman değiştirilmesi gerekir		1 puan
Ciddi: üçten fazla pansuman değiştirilmesi gerekir		0 puan

(En yüksek skor 10; hasta skoru > 8 taburculuk için uygundur)

hastalar taburculuk için uygun kabul edilmektedir.

Alternatif olarak, sonuca dayalı taburcu etme kriterleri kullanılabilir. Hastalar güvenli bir şekilde eve taburcu edilmeden önce taburculuk puanı veya kriterleri karşılanmalı ve bu durum kayıt altına alınarak belgelenmelidir. Sonuca dayalı bir sistemin tüm parametrelerinin, taburcu edilmeden önce karşılanması gerekir ve tipik olarak aşağıdakileri içerir:

- Hastanın tamamen uyanık ve oryante olması, mental durumları bozuk olanların preoperatif bilinç düzeyinin sağlanması
- Vital bulguların stabil veya kabul edilebilir sınırlar içerisinde olması
- Oral analjezikler ile ağrı kontrolünün sağlanması
- Bulantı ve/veya kusma kontrolünün sağlanması
- Hastanın baş dönmesi olmadan yürüebilmesi
- Cerrahi bölgeden beklenmedik kanamanın olmaması
- Günübirlik hastalar taburcu edilirken, hasta erişkin ise yanlarında sorumlu bir erişkin, pediyatrik hastalarda ise iki erişkin bulunması
- Hastanın taburcu olmaya hazır olduğunu kabul etmesi
- Hastaya girişim sonrası uygulanması gereken diyet, ilaç ve aktivite ile ilgili (varsa) yazılı bilgi verilmesi

Taburcu edilmeden önce oral sıvıların içilmesi bir gereklilik değildir ve bu yöndeki uygulamalar postanestezik bakım uygulama kılavuzuna dahil edilmiştir⁽⁹⁾.

Hem genel hem de spinal anestezi detrusor kas fonksiyonunu etkiler. Mesanenin uzun süreli distansiyonu önemli bir morbiditeye yol açabilir. Postoperatif üriner retansiyon için tanımlanan risk faktörleri; cerrahi tipi (anorektal, herni ve jinekolojik), ileri yaş, erkek cinsiyet, spinal/epidural anestezi, operasyon süresinin 1 saatten uzun olması ve intraoperatif 750 ml'den fazla sıvı verilmesi olarak belirtilmiştir⁽¹⁰⁾.

Taburculuk öncesi oral sıvı alımını ve ürinerasyonu beklemenin taburculuk zamanını uzattığı ve taburculuk sonrası komplikasyon

riskini azaltmadığı saptanmıştır. Hastalar ameliyattan sonraki üç saat içinde ürinerasyon eğilimindedir. Ayaktan cerrahi hastalarını taburcu ederken, taburcu oldukları andan itibaren 6-8 saat içinde idrar boşaltamazlarsa tıbbi yardım almaları için yazılı talimatlar verilmelidir⁽¹¹⁾.

Bunun yanında rezidüel idrar volümünün ultrasonografi ile gözlemlenmesinin, taburculuk süresini etkilemeden hasta güvenliğini sağlayabileceği belirtilmiştir⁽¹²⁾ ve taburculuk öncesi mesane taramasının yapılması önerilmiştir⁽¹³⁾. Bu açıdan hastaların risk gruplarına göre değerlendirilmesi önerilir. Düşük riskli hastalar idrar yapmadan taburcu edilebilirken, taburculuk sonrası 4-6 saat içinde idrar yapmazlarsa hastaneye başvurmaları konusunda yazılı olarak uyarılmalıdır. Yüksek riskli hastalarda taburculuk öncesi ürinerasyon gözlenmeli ve yapılan mesane ultrasonografisinde rezidüel idrar volümü <150 ml olmalıdır. Eğer rezidüel idrar volümü >400 ml ise taburculuk öncesi sonda takılmalıdır. Ancak üriner retansiyon riski yüksek olan hastalarda (benign prostat hiperplazisi olanlar gibi) taburcu edilmeden önce idrar yapmaları ve US ile rezidüel hacim <300 ml olduğu gösterilmelidir⁽¹⁴⁾. Hızlı iyileşmeyi sağlamak ve günübirlik cerrahi düzeninde hızlı takip uygunluğunu karşılamak için önemli bir faktör olarak rejyonel anestezi uygulamasına artan bir ilgi vardır. Rejyonel anestezi uygulamasının başlıca avantajları; daha iyi postoperatif ağrı kontrolü, daha düşük bulantı ve kusma riski, potansiyel olarak daha hızlı taburculuk ve kronik ağrı sendromlarının insidansında azalma şeklindedir^(15,16).

Spinal anestezi sonrası ambulasyon öncesi motor, duysal ve sempatik bloğun gerilediğinden emin olmak önemlidir. Uzun etkili lokal anestezi kullanımı, gecikmiş derlenme, yavaş ambulasyon ve üriner retansiyona neden olabilir. Uzun etkili lokal anestezi kullanılmışsa, hastalar taburcu olmadan önce, idrar yapmalıdır. Kısa etkili lokal anestezi (epinefrinsiz lokal anestezi gibi) kullanılmış ise, hastalar idrar yapmadan taburcu edilebilir⁽¹⁷⁾.

Spinal anestezi sonrası taburculuk, motor ve sensorial (duysal) bloğun gerilemesi sonrası

olabilir. Hastanın motor bloğu, modifiye bromage skalası ile;

- 1: komple blok (ayağı tamamen hareket ettirememe),
- 2: neredeyse tam blok (sadece ayağını hareket ettirebilir),
- 3: parsiyel blok (dizleri hareket ettirebilir),
- 4: zayıf diz fleksiyonu (ayakları kaldırabilir fakat tutamaz),
- 5: diz fleksiyonunda zayıflık yok (ayakları kaldırabilir ve en az 10 saniye tutabilir)
- 6: blok yok (diz ve ayakların tamamen hareketli, paralizi yok) şeklinde değerlendirilebilir⁽¹⁸⁾.

Duysal bloğun ise L4 seviyesi (lomber bölgeden muayene yapıldığında bilateral iliak krest arasındaki hayali çizginin altındaki seviye, perianal duyunun normale dönmesi (S4-5)) altına inmesi sensorial bloğun çözülmesi anlamına gelir. İdrar çıkarma taburculuk için idrar retansiyonu riski nedeniyle önemlidir ama genç, düşük riskli (idrar retansiyonu öyküsü olmayan, ürolojik veya pelvik cerrahi olmayan) ve kısa etkili lokal anesteziklerin kullanıldığı hastalarda gereklilik göstermeyebilir⁽¹⁷⁾.

Ağrı, günübirlik cerrahi sırasında istenmeyen en sık postoperatif semptomdur. Cerrahi sürenin uzunluğunun da postoperatif ağrının gelişmesinde rol oynadığı bildirilmiştir. Cerrahi süre 90 dakikayı aştığında, hastaların %10'unda, cerrahi işlem 120 dakikadan fazla sürdüyse hastaların %20 'sinde şiddetli ağrı olabileceği belirtilmiştir⁽¹¹⁾. Boğaz ağrısı, baş ağrısı, baş dönmesi ve uyuşukluk gibi semptomlar günübirlik cerrahi hastalarında bildirilmesine rağmen taburculuk açısından net bir bilgi yoktur. Postoperatif dönemde en sık görülen ikincil semptom ise postoperatif bulantı ve kusma (POBK) olarak bildirilmiştir⁽¹⁹⁾. Yapılan bir çalışmada günübirlik cerrahi geçiren hastalarda taburculuk sonrası semptomların genel sıklığının ağrı için yaklaşık %45, bulantı için %17 ve kusma için %8 olduğu gösterilmiştir⁽²⁰⁾. POBK önlenmesindeki temel faktör ise postoperatif analjezinin efektif şekilde sağlanmasıdır. Postoperatif analjezi yönetimi ile ilgili konu "Günübirlik Ürolojik Cerrahide Postoperatif Analjezi" başlıklı bölümde anlatılmıştır.



Günübirlik Cerrahi Uygulanan Hastalarda Bulantı ve Kusma

Genel anestezi sonrası postoperatif dönemdeki en sık yakınmalardan biri bulantı ve kusma görülmesidir ve tahmini insidansı %30-80 arasında değişmektedir⁽²¹⁾. Postoperatif bulantı ve kusmanın (POBK) ortaya çıkması, anestezi sonrası bakım ünitesinde daha uzun süre kalma, beklenmedik hastaneye yatış ve artan sağlık bakım maliyetleri ile ilişkilidir⁽²²⁾. En önemlisi ise hasta konforunu önemli düzeyde düşürmektedir. Bu nedenlerden dolayı POBK, tüm cerrahi bölüm paydaşlarının perioperatif dönemde dikkat etmesi gereken önemli bir husustur. POBK için bilinen risk faktörleri; kadın cinsiyet, genç yaş, sigara içmemek, cerrahi tipi (laparoskopik, bariatrik, jinekolojik ve kolesistektomi), bilinen POBK öykü veya eşlik eden bir taşıt tutması öyküsü olmasıdır^(21,23).

Preoperatif dönemde POBK riskinin değerlendirilmesi, profilaksi sürecinin erkenden belirlenmesine yardımcı olabilir. Bu doğrultuda sıklıkla Apfel skoru (Tablo 2) olmak üzere, Koivuranta skoru da kullanılabilir^(21,24). Yapılan bir çalışmada Apfel skoru gözetilerek yapılan POBK profilaksisi ve total intravenöz anestezi sonrası gerçekleştirilen günübirlik cerrahinin ardından taburculuk sonrası bulantı ve kusma riskinin düşük olduğu bildirilmiştir⁽²⁵⁾. Skorlama sistemleri sıklıkla yatan hastalarda kullanılsa da günübirlik cerrahi planlanan hastaların, preoperatif dönemde Apfel skorlamasıyla değerlendirilmesi perioperatif yönetim ve profilaksi stratejilerinin belirlenmesini ve taburculuk sonrası bulantı-kusma riskinin azaltılmasını sağlayabilir. Bu doğrultuda anesteziyoloji ve reanimasyon uzmanları ile operatörlerin multidisipliner yaklaşım sergilemesi gerekir.

Postoperatif bulantı ve kusma için 1 ya da 2 risk faktörü olanlarda 2 profilaktik ajan, >2 risk faktörü olanlarda 3-4 profilaktik ajan verilmesi önerilmektedir. Profilaktik ajanlar olarak; 5HT₃ reseptör antagonistleri, kortikosteroid, antihistaminik, dopamin antagonistleri, propofol ile total intravenöz anestezi, NK-1 reseptör antagonistleri, akupunktur ve antikolinerjikler önerilmektedir⁽²⁶⁾.

POBK riskini azaltmak için önerilen temel stratejiler şunları içerir⁽²⁶⁾;

- Multimodal analjezik rejimlerin kullanımı ile perioperatif opioidlerin en aza indirilmesi
- Mümkünse opioid ajanlardan yoksun rejyonel anestezi/analjezi tekniklerinin tercih edilmesi
- Propofol infüzyonlarının birincil tercih olması
- Volatil anesteziklerden kaçınılması
- Yeterli hidrasyon

Çeşitli cerrahi prosedürler için hızlandırılmış iyileştirme programları (Enhanced Recovery Programs=ERPs), POBK yönetimi için propofol temelli total intravenöz anestezi kullanımı, minimal preoperatif açlık, karbonhidrat yüklemesi, yeterli hidrasyon ve multimodal opioid-free analjezi kullanımı gibi temel etiyolojik risk faktörlerini azaltan müdahaleleri içermektedir⁽²⁷⁾. Ürolojik cerrahi anlamında, özellikle radikal sistektomi planlanan vakalarda ERAS (Enhanced Recovery After Surgery, Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileştirme) derneği tarafından POBK ve postoperatif ileus riskini en aza indirmek için minimal invaziv cerrahi, erken oral alım, antiemetiklerin liberal kullanımı, prokinetik ajanlar, sakız ve opioid-free multimodal analjezi önerilmektedir⁽²⁸⁾.

Postoperatif bulantı ve kusma, günübirlik cerrahi hastalarında taburculuk sonrası beklenmedik hastane yatışına sebep olabilir. Hastanın gözetim altında olmaması ve intravenöz yolun olmaması tedavide zorlukları beraberinde getirir. Yapılan bir çalışmada taburculuk sonrası bulantı ve kusma insidansı %37 olduğu bildirilmiş ve risk ile ilişkili faktörler; kadın cinsiyet, 50 yaş altı, POBK öyküsü, derlenme odasında mide bulantısı olması ve derlenme esnasında opioid uygulanması, olarak tanımlanmıştır⁽²⁹⁾. Taburculuk sonrası bulantı ve kusmanın önlenmesine ilişkin sınırlı kanıt bulunmaktadır. Mevcut kanıtlar, taburculuk sonrası bulantı ve kusmanın önlenmesi için multimodal antiemetiklerin kullanımını desteklemektedir. Yapılan bir çalışmada ondansetron monoterapisi, ondansetron ve NK1 reseptör antagonisti tedavisiyle karşılaştırılmış ve kombinasyon tedavisinin taburculuk sonrası bulantı ve kusma riskinin anlamlı derecede daha düşük olduğu bildirilmiştir⁽³⁰⁾. Bu nedenle öncelikli olarak perioperatif yönetim stratejileri belirlenmeli ve kombinasyon tedavisi düşünülmelidir. Günübirlik cerrahi her geçen gün gelişime ve genişlemeye devam eden dinamik bir süreçtir. Cerrahi tekniklerde (örneğin minimal invaziv cerrahi), anestezi uygulama

Tablo 2: Yetişkinlerde POBK için risk skorlaması (Apfel Skoru) (0, 1, 2, 3 ve 4 risk faktörü sırasıyla yaklaşık olarak %10, %20, %40, %60 ve %80 POBK risklerine karşılık gelir)

Risk Faktörleri	Puan
Kadın cinsiyet	1
Sigara kullanılmaması	1
POBK ve/ve taşıt tutma öyküsü	1
Postoperatif opioid kullanımı	1
Toplam puan: 0-4	

Tablo 3: Yetişkinlerde taburculuk sonrası bulantı ve kusma riskini tahmin etmek için basitleştirilmiş risk puanı⁽²⁹⁾. (0, 1, 2, 3, 4 ve 5 risk faktörleri, sırasıyla yaklaşık %10, %20, %30, %50, %60 ve %80'lik taburculuk sonrası bulantı ve kusma risklerine karşılık gelir.)

Risk Faktörleri	Puan
Kadın cinsiyet	1
Postoperatif Bulantı ve Kusma Öyküsü	1
Yaş <50	1
Derlenme odasında opioid kullanılması	1
Derlenme odasında bulantı şikayeti	1
Toplam puan: 0-5	

tekniklerinde (anestezik ajan farmakolojisi, rejyonel anestezi yöntemleri), postoperatif iyilik halini sürdürmeye yönelik gerçekleştirilen ilerlemeler, son zamanlarda sıklıkla adından söz ettiren ERAS programları ve artan deneyim sayesinde günübirlik cerrahi işlemler daha karmaşık işlemlerin gerçekleştirilmesine imkan tanıyacaktır. Potansiyel komplikasyonların daha iyi anlaşılması, prediktif risk faktörlerine karşı farkındalığın artması işlem sonrası hasta memnuniyetini ve beklenmedik hastane yatışının önüne geçmeye yardımcı olacaktır. Bu nedenle genel perioperatif program; preoperatif hazırlık, prehabilitasyon, erken taburculuk için hazırlık, peroperatif bakım ve taburculuk planlaması, ameliyatın bitiminden saatler sonra güvenli taburculuğu sağlamak için optimize edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Jakobsson JG. Recovery and discharge criteria after ambulatory anesthesia: can we improve them?. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2019 Dec;32(6):698-702.
- Wu X, Zhao Z, Sun H, Cai C, Li Z, Cheng D, et al. Day-surgery percutaneous nephrolithotomy: a high-volume center retrospective experience. *World J Urol*. 2020 May;38(5):1323-8.
- Saouli A, Rahota R, Ziouziou I, Elhouadfi O, Karmouni T, Elkhader K, et al. Safety and feasibility of same-day discharge laparoscopic radical prostatectomy: a systematic review. *World J Urol*. 2022 Jun;40(6):1367-75.
- Blanshard HJ, Chung F. Postanesthesia care unit assessment and discharge. *Problems in Anesthesia by Lippincott Williams, Wilkins, Inc., Philadelphia*. 1999; 11:110-8
- Gabriel RA, Waterman RS, Kim J, Ohno-Machado L. A Predictive Model for Extended Postanesthesia Care Unit Length of Stay in Outpatient Surgeries. *Anesthesia & Analgesia*. 2017 May;124(5):1529-36.
- Chung F. Are discharge criteria changing?. *Journal of Clinical Anesthesia*. 1993 Nov;5(6):64-8.
- Chung F. Discharge criteria — a new trend. *Can J Anaesth*. 1995 Nov;42(11):1056-8.
- Marshall S, Chung F. Assessment of 'home readiness': discharge criteria and postdischarge complications. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 1997 Dec;10(6):445-50.
- Jin F, Norris A, Chung F, Ganeshram T. Should Adult Patients Drink Fluids Before Discharge From Ambulatory Surgery?. *Anesthesia & Analgesia*. 1998 Aug;87(2):306-11.
- Pavlin DJ, Pavlin EG, Gunn HC, Taraday JK, Koerschgen ME. Voiding in Patients Managed With or Without Ultrasound Monitoring of Bladder Volume After Outpatient Surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 1999 Jul;89(1):90-7.
- Awad IT, Chung F. Factors affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. *Can J Anesth/J Can Anesth*. 2006 Sep;53(9):858-72.
- Antonescu I, Baldini G, Watson D, Kaneva P, Fried GM, Khwaja K, et al. Impact of a bladder scan protocol on discharge efficiency within a care pathway for ambulatory inguinal herniorrhaphy. *Surg Endosc*. 2013 Dec;27(12):4711-2
- McLeod L, Southerland K, Bond J. A Clinical Audit of Postoperative Urinary Retention in the Postanesthesia Care Unit. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2013 Aug;28(4):210-6
- Joshi GP. The Society for Ambulatory Anesthesia: 19th Annual Meeting Report. *Anesth Analg* 2005; 100: 982-6.
- Liu SS, Strodbeck WM, Richman JM, Wu CL. A Comparison of Regional Versus General Anesthesia for Ambulatory Anesthesia: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Anesthesia & Analgesia*. 2005 Dec; 1634-42.
- Reuben SS, Pristas R, Dixon D, Faruqi S, Madabhushi L, Wenner S. The Incidence of Complex Regional Pain Syndrome After Fasciectomy for Dupuytren's Contracture: A Prospective Observational Study of Four Anesthetic Techniques: Retracted. *Anesthesia & Analgesia*. 2006 Feb;102(2):499-503.
- Pflug AE, Aasheim GM, Foster C. Sequence of return of neurological function and criteria for safe ambulation following subarachnoid block (Spinal anaesthetic). *Canad Anaesth Soc J*. 1978 Mar;25(2):133-9.
- Sia AT, Goy RW, Lim Y, Ocampo CE. A Comparison of Median Effective Doses of Intrathecal Levobupivacaine and Ropivacaine for Labor Analgesia. *Anesthesiology*. 2005 Mar 1;102(3):651-6.
- Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which Clinical Anesthesia Outcomes Are Important to Avoid? The Perspective of Patients. *Anesthesia & Analgesia*. 1999 Sep;89(3):652.
- Wu CL, Berenholtz SM, Pronovost PJ, Fleisher LA. Systematic Review and Analysis of Postdischarge Symptoms after Outpatient Surgery. *Anesthesiology*. 2002 Apr 1;96(4):994-1003.
- Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, Greim C, Roewer N. A Simplified Risk Score for Predicting Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesiology*. 1999 Sep 1;91(3):693.
- Habib AS, Chen Y, Taguchi A, Henry Hu X, Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting following inpatient surgeries in a teaching hospital: a retrospective database analysis. *Current Medical Research and Opinion*. 2006 Jun;22(6):1093-9.
- Apfel C, Kranke P, Katz M, Goepfert C, Papenfuss T, Rauch S, et al. Volatile anaesthetics may be the main cause of early but not delayed postoperative vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. *British Journal of Anaesthesia*. 2002 May;88(5):659-68.
- Koivuranta M, Läärä E, Snåre L, Alahuhta S. A survey of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*. 1997 May;52(5):443-9.
- Bruderer U, Fislis A, Steurer MP, Steurer M, Dullenkopf A. Post-discharge nausea and vomiting after total intravenous anaesthesia and standardised PONV prophylaxis for ambulatory surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2017 Aug;61(7):758-66.
- Kienbaum P, Schaefer MS, Weibel S, Schlesinger T, Meybohm P, Eberhart LH. Update PONV – Was gibt es Neues bei der Prophylaxe und Therapie von postoperativer Übelkeit und postoperativem Erbrechen?. *Anaesthesist*. 2022 Feb;71(2):123-8.
- Tan M, Law LS, Gan TJ. Optimizing pain management to facilitate Enhanced Recovery After Surgery pathways. *Can J Anesth/J Can Anesth*. 2015 Feb;62(2):203-18.
- Cerantola Y, Valerio M, Persson B, Jichlinski P, Ljungqvist O, Hubner M. Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) society recommendations. *Clinical Nutrition*. 2013 Dec;32(6):879-87.
- Apfel CC, Philip BK, Cakmakaya OS, Shilling A, Shi Y, Leslie JB. Who Is at Risk for Postdischarge Nausea and Vomiting after Ambulatory Surgery?. *Anesthesiology*. 2012 Sep 1;117(3):475-86.
- Singla NK, Singla SK, Chung F, Kutsogiannis DJ, Blackburn L, Lane SR. Phase II Study to Evaluate the Safety and Efficacy of the Oral Neurokinin-1 Receptor Antagonist Casopitant (GW679769) Administered with Ondansetron for the Prevention of Postoperative and Postdischarge Nausea and Vomiting in High-risk Patients. *Anesthesiology*. 2010 Jul 1;113(1):74-82



SORULAR:

- 1- Hangi hastada günübirlik cerrahi uygundur?
 - a) 4 haftalık bir bebekte
 - b) Amcasında malign hipertermi öyküsü olan hastada
 - c) Son 4 aydır stabil olan ASAIII hastada
 - d) Daha önce geçirdiği ameliyatta entübasyon zorluğu olan ve geç uyanan hastada
 - e) En son dün MAO inhibitörü dozunu almış olan hastada
- 2- Ciddi sistemik hastalığı olan fakat günlük aktivitelerini etkilemeyen bir hastanın American Society of Anesthesiologists (ASA) fiziksel risk durumu aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) ASA I
 - b) ASA II
 - c) ASA III
 - d) ASA IV
 - e) ASA V
- 3- Aşağıdakilerden hangisi bütün anestezi uygulamalarında yapılması gereken standart monitorizasyon tekniklerinden biri değildir?
 - a) Nabız oksimetre
 - b) Kapnografi
 - c) Kan basıncı-EKG
 - d) Isı
 - e) Nöromuskuler monitörizasyon
- 4- Aşağıda sedoanaljezide kullanılan ilaçlardan hangisinin antiemetik özelliği de vardır?
 - a) Midazolam
 - b) Fentanil
 - c) Propofol
 - d) Ondansetron
 - e) Pentotal
- 5- Aşağıdakilerden hangisi santral nöroaksiyel anestezi teknikleri arasında yer almaz ?
 - a) Spinal anestezi
 - b) Epidural anestezi
 - c) Dorsal Penil Sinir Bloğu
 - d) Kaudal blok
 - e) Kombine spinal-epidural anestezi
- 6- Sünnet cerrahisinde intraoperatif ve postoperatif ağrı tedavisinde kullanılmayan anestezi yöntemi hangisidir?
 - a) Dorsal penil sinir bloğu
 - b) Çevresel subkutan halka bloğu
 - c) Pudendal sinir blok
 - d) Kaudal epidural blok
 - e) Transversus abdominis plane blok
- 7- Günübirlik ürolojik cerrahiler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
 - a) İstisnalar dışında antihipertansif ajanlar perioperatif süreçte kesilmemelidir.
 - b) Kalp pili olan hastalarda bipolar koter kullanılmalıdır.
 - c) 3 saatten uzun sürmesi planlanan vakalar için hastane yatışı yapılmalıdır.
 - d) Nöromuskuler ek hastalığı olan hastalarda mortal bir komplikasyon olarak malign hipertermi açısından detaylı sorgulama gerekir.
 - e) Kardiyak ek hastalığı olan hastalarda rejyonel anestezi kontrendikedir.
- 8- Aşağıdakilerden hangisi opioidlerin yan etkilerinden değildir?
 - a) Solunum depresyonu
 - b) Sedasyon
 - c) Konstipasyon
 - d) Midriyazis
 - e) Üriner retansiyon
- 9- Spinal anestezi sonrası taburculuğu planlanan hastada, duyuşal blok hangi seviyenin altında olmalıdır?
 - a) T 12 vertebra (Göbek altı)
 - b) S 3 vertebra (Tuffier Çizgisi)
 - c) T 4 vertebra (Meme Başı Çizgisi)
 - d) L 4 vertebra (İliak krest çizgisi)
 - e) T 6 vertebra (Ksifoid Hizası)
- 10- Sedoanaljezide kullanılan aşağıdaki ilaçlardan hangisi anksiyolitik, amnezik ve sedatif etkileri olan kısa etkili bir benzodiazepindir?
 - a) Propofol
 - b) Ketamin
 - c) Morfin
 - d) Midazolam
 - e) Flumazenil