

**COVID-19 Pandemisi Sırasında Nöroaksiyal Anestezi ve Periferik Sinir Blokları ile  
İlgili Uygulama Önerileri  
ASRA & ESRA Ortak Bildirisi**

Çeviri: İsmet Topçu, Alparslan Kuş, Can Aksu

Not: Aşağıdaki bilgiler, mevcut en iyi kanıt ve uzman görüşlerine dayanan güncel önerileri temsil etmektedir. Bunlar bir kılavuz niteliğinde değildir. Mevcut durumun gidişatına göre buradaki öneriler de değişebilir. Bu belge en son 31 Mart 2020 tarihinde güncellenmiştir.

- Belgede, anestezinin, yalnızca zorunlu ve acil ameliyatlarda veya hayat kurtarıcı (kanser ameliyatları gibi) gerekli olacağı varsayılmaktadır.
- COVID-19'a maruz kalma riskini azaltmak ve olası bir gereksinim/ihtiyaç artışı için sağlık sistemi, personel ve kaynakların kapasitesini korumak için tüm elektif ameliyatlara ertelenmelidir.

### **GİRİŞ:**

- Genel anestezi (GA) sırasında uygulanan havayolu girişimleri, aerosol üretimine yol açar ki bu da sağlık ekibini, hem entübasyon hem de ekstübasyon sırasında COVID-19'un bulaşma riskine maruz bırakır.<sup>1</sup> Bir sağlık uzmanına, trakeal entübasyon sırasında akut solunum yolu enfeksiyonunun bulaşma olasılığının, trakeal entübasyon yapmayanlara göre 6,6 kat fazla olduğu bilinmektedir.<sup>2</sup>
- COVID-19 pozitif bir hastanın trakeal entübasyonu ideal olarak negatif basınçlı bir odada yapılmalıdır; ancak bu her yerde ve koşulda mevcut olamayabilir<sup>3</sup>
- Rejyonel anestezi postoperatif komplikasyon riskini azalttığından, GA'dan kaçınmak, hastalar için de faydalıdır ve bu, şu an ki solunum yolu enfeksiyonu bağlamında daha önemli hale gelmektedir.<sup>4,5</sup> Mümkün olan her koşulda, anestezi uygulama şekli olarak rejyonel anestezi tercih edilmelidir.
- Ameliyatın tamamen rejyonel anestezi ile yapılabilmesi için iyi bir planlama yapılmalıdır. Intraoperatif dönemde, beklenmeyen bir şekilde GA'ya dönme gereksinimi olması en istenilmeyen durumdur. Ameliyatın süresi veya karmaşıklığından dolayı, GA'ya dönüşüm olasılığı yüksekse, GA ile başlamak daha uygun olacaktır. Bu durum, anestezi ve cerrahi ekipler arasında iyi bir iletişim olmasını gerektirir.

### **HAZIRLIK VE PLANLAMA**

- COVID-19 pandemisi sırasında bir hasta için anestezi planlamasının ilk adımı, hastanın COVID-19 negatif mi, COVID-19 pozitif mi veya şüpheli pozitif mi (patient under investigation PUI) olduğunun belirlenmesidir.<sup>6</sup>

#### COVID-19 negatif hasta

- Hasta COVID-19 pozitif değilse, pozitif olduğundan şüphelenilmiyorsa veya PUI değilse, o zaman rejyonel anestezi, pandemi öncesinde olduğu gibi, kliniğin kendi uygulamalarına göre yapılabilir.
- COVID-19'un topluluğa yayılımı dikkate alındığında, tüm vakalar COVID-19 pozitif olarak varsayılabilir.

#### COVID-19 Pozitif veya PUI

- Hem nöroksiyal anestezi hem de periferik sinir blokları aerosol üreten prosedürler olarak kabul edilmez; bu nedenle, bir COVID-19 pozitif veya PUI hastalara müdahale ederken temas ve damlacıkla bulaşa karşı önlemler gerekir.<sup>7</sup> *Bu önlemler, bu prosedürleri gerçekleştiren personel için, cerrahi maske, göz koruması, cerrahi önlük ve çift eldiven kullanımını içerir.*
- N95 (FFP3) maskelerinin veya benzeri hava filtre edici respiratörler (PAPR) kullanılması genellikle gerekli değildir, ancak kapalı bir ortamda pozitif bir hastayla uzun süreli yakın temas durumunda düşünülebilir.<sup>8</sup> Solunum maskesi sıkıntısı göz önüne alındığında, N95 veya FFP3 maskeler trakeal entübasyon ve ekstübasyon gibi aerosol üretici prosedürler için saklanmalıdır.<sup>9;10</sup>
- Önemli olarak; tüm hastalar, damlacık yayılmasını sınırlandırmak için, cerrahi maske takmalıdır.<sup>11</sup>
- Nazal kanülden yüksek akımlı oksijenden kaçınılmalı, çünkü bu damlacıkların yayılmasına ve aerosol üretimine neden olabilir.<sup>12</sup>
- Hastanın oksijen desteğine ihtiyacı varsa, nazal kanül yerine bir oksijen maskesi tercih edilmelidir.
- Aerosolizasyon riskini azaltmak için, oksijen desteği, satürasyonun istenen aralıkta olmasını sağlayan minimum akımda tutulmalıdır.
- Damlacıkların yayılmasını sınırlamak için oksijen maskesinin üzerine cerrahi maske takılabilir.
- COVID-19 veya PUI hastası için rejyonel anestezi uygulamaları ameliyat odalarında veya gebeler için doğumhanede yapılmalıdır. Çapraz enfeksiyonlara yol açabileceğinden ötürü, blok odaları veya bekleme bölümü gibi ortak alanların kullanımından kaçınılmalıdır.
- Rejyonel anestezi uygulamasını en deneyimli kişi yapmalıdır. Kişisel koruyucu ekipmanlar odaya girmeden önce giyilmelidir.

## **EKİPMAN**

- Gerekli ekipman ve ilaçlar prosedürden önce hazırlanmalı ve plastik bir torbaya konulmalıdır.
- Ultrason probu da dahil olmak üzere ultrason ekipmanı, plastik örtüler kullanılarak kontaminasyondan korunmalıdır. İlaç veya ekipmanların taşındığı arabalar işlemin yapıldığı odaya getirilmemelidir.
- Prosedürün uygulanması sırasında mevcut personel sayısı en aza indirilmelidir, ancak gerektiğinde yardım hazır olmalıdır.

## **SPİNAL ANESTEZİ VE EPİDURAL ANALJEZİ**

- Sınırlı kanıt olmasına rağmen, spinal anestezi kullanımı COVID-19 pozitif veya PUI hastalar için kontrendike değildir.<sup>13</sup> PUI veya COVID-19 pozitif hastalarda, spinal anestezinin rutin endikasyonları ve kontrendikasyonları geçerlidir.
- Spinal anestezinin süresini kısaltmak için, kısa etkili ajanların kullanılması veya doz azaltılması düşünüldüğünde, intraoperatif dönemde GA'ye dönmek zorunda kalmamak için, dikkatli planlanmalıdır.
- Kliniği ciddi olan COVID-19 hastalarında trombositopeni görülebileceğine dair ön kanıtlar olmasından dolayı trombositopeniyi ekarte etmeniz önerilir.<sup>14</sup>
- Rutin asepsi tekniği izlenmelidir. Bir laboratuvar çalışmasında, COVID-19 virüs partiküllerinin, plastik üzerinde, kartondakinden daha uzun süre yaşayabildiğini göstermiştir; eğer mevcutsa, plastik olanlar yerine steril kağıt örtülerin kullanılması düşünülebilir.<sup>15</sup>

- COVID-19 ensefaliti geçiren hastalarda, virüsün beyin omurilik sıvısından (BOS) izole edildiği gösterildiği için, lomber ponksiyondan sonra BOS'un serbestçe damlamasına izin vermeyerek kontaminasyonun önlenmesine çalışılmalıdır. <sup>16</sup>
- Spinal anestezi veya adjuvan opioidlerin doz ayarlaması şu an için önerilmemektedir. Bununla birlikte, sık hasta temasına neden olacak epidural ek bolus doz uygulamaları yerine, epidural infüzyon şeklinde uygulamaya geçmek gerekebilir.
- COVID-19 pozitif gebenin, nöroksiyal tekniği takiben hipotansiyona duyarlılığını gözlemlememiş olsak da, tek bir küçük vaka serisi bildirimini, profilaktik vazopresörler kullanılmadığında aşırı intraoperatif hipotansiyon olabileceğini ifade etmektedir. <sup>17</sup>
- Anestezi uygulayıcısı, nöroksiyal prosedürleri takiben oluşabilecek hipotansiyonla başa çıkma stratejilerini hazırlamalıdır. <sup>18</sup>
- Eğer imkanlar dahilindeyse, COVID-19 pozitif hastaların bakımı negatif basınç odasında sağlanmalıdır.
- Mümkünse tüm grafik ve elektronik kayıtlara odanın dışından erişilebilmelidir.
- Bulaşma riskini önlemek için, işlemten sonra, kullanılan sarf malzemelerinin atılması dikkatle yapılmalıdır.

## **PDPH YÖNETİMİ**

- COVID-19'lu bir hastada post-dural ponksiyon baş ağrısının (PDPH) tedavisi için bir rehber şu an mevcut değildir. Önce koruyucu önlemler denenmelidir.
- Nazal sfenopalatin gangliyon bloğu, burun boşluğuna enjeksiyon / işlem içerdiği için muhtemelen aerosol üretici bir prosedürdür ve COVID-19'un sağlık uzmanlarına bulaşma riskini artırır. Bu nedenle, COVID-19 pozitif hastalarda kaçınılmalıdır.
- Epidural kan yaması gerekiyorsa, epidural boşluğa viremik kan enjekte edilmesi konusunda açık bir endişe vardır; özellikle aktif bir hastalık mevcutsa. Enfeksiyon geçene kadar kan yamasını ertelemek tercih edilebilir. Bununla birlikte, baş ağrısı şiddetli ve güç kaybına yol açıyorsa; viremik kan enjekte etme teorik riskine karşı, tedavi edilmemiş şiddetli baş ağrısının yol açabileceği nörolojik komplikasyonun risk dengesi gözetilerek, gerekiyorsa epidural kan yaması uygulanabilir.

## **PERİFERİK SİNİR BLOĞU**

- Hazırlık ve asepsi, nöroksiyal prosedür için takip edilen kurallara benzer olmalıdır. Mümkünse, solunum fonksiyonlarını en az etkileyecek blok seçilmelidir. Başka bir deyişle, supraklaviküler brakial pleksus bloğu yerine aksiller veya infraklaviküler brakial pleksus bloğu seçilmeli ve interskalen blok yerine süperior trunkus bloğu veya diğer alternatifler tercih edilmelidir.
- Oksijen desteği gerektirecek herhangi bir solunum sıkıntısından kaçınmak için işlem öncesi sedasyon dozunun azaltılması gerekebilir.
- Güvenli bir lokal anestetik dozu (LA) hesaplanmalı ve kullanılmalıdır; lokal anestezi sistemik toksisitesi (LAST) riskini azaltmak için bloklar ultrason rehberliğinde yapılmalıdır. <sup>19</sup>
- Perinöral adjuvanların kar-zarar dengesi, olası immünosupresyon (deksametazon), sedasyon, bradikardi ve hipotansiyon (klonidin ve deksmedetomidin), ilaç hataları ve ilaç kontaminasyonu risklerine göre gözetilmelidir.
- Perinöral kateter yerleştirme ve devamında kullanımı kararı her vakada ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Sürekli kateter teknikleri yoğun emek ve kaynak gerektirse de ve sık sık hasta temasına neden olsa da, rejyonel anestezinin opioid bağımsız analjezi etkisi solunum morbiditesi olan bir hasta için yararlı olabilir. Bu nedenle, yatan hastalarda perinöral kateter kullanımına, hasta ihtiyaçlarına ve mevcut kaynaklara göre

karar verilmelidir. Ayaktan hastalar için perinöral kateter kullanımıysa halen kesin talimatlara bağlıdır.

- Benzer şekilde, analjezik amaçlı uygulanacak periferik sinir bloklarının ve fasyal plan bloklarının risk-yarar durumu da hasta bazlı değerlendirilmelidir. Blok GA altında yapılacaksa ve hastaya yeniden pozisyon vermek gerekiyorsa, trakeal tüpün ayrılma veya yerinden çıkması riskleri vardır. Bu nedenle, eğer uygunsa, pozisyon değişikliği yapmayı gerektiren (örn., Erektör spina plan bloğu) yerine, pozisyon değişikliği gerektirmeyen bir blok (örneğin TAP blokları) seçilmesi daha uygun olabilir.
- Genel olarak, sistemik analjezi gibi alternatif uygulamalarla yeterli analjezi sağlanabiliyorsa, ilave analjezik blok prosedürlerinden kaçınılmalıdır.

## MONİTÖRİZASYON VE YÖNETİM

- Hem nöroksiyal anestezi hem de periferik sinir bloğu, GA'ya dönüşüm ihtiyacını en aza indirmek için, ameliyata başlamadan önce, blok başarısı açısından iyice test edilmelidir. Periferik sinir bloğu uygulamalarında, dönüşüm riskini azaltmak için, blok tam oturana kadar ekstra bekleme süresine izin verilmelidir. Eğer intraoperatif dönemde GA'ya dönüşüm gerekirse, literatürde tarif edildiği şekli ile acil hava yolu prosedürü uygulanmalıdır.<sup>20</sup>
- Herhangi bir hava yolu manipülasyonu veya müdahalesi gereksinimini azaltmak için aşırı veya derin sedasyondan kaçınılmalıdır.
- Hasta işlem boyunca her zaman cerrahi maske takmalıdır.

## VAKANIN SONU

- Hasta, güvenli olana kadar ve hastanenin COVID-19 için belirlenmiş bir bölgesine transfer edilene kadar, kliniğin yönergelerine uygun olarak ameliyathanede izlenmelidir.
- Kişisel koruyucu ekipmanların (KKE) çıkartılması sırasında bulaşma riskinin en yüksek olduğu gösterilmiştir. Giyinme ve çıkarma için ek süre tanınmalıdır.
- Giyme ve çıkarma işlemi sırasında bir gözlemcinin bulunması şiddetle tavsiye edilir. KKE'lerin giyilmesi ve çıkarılması konusunda personelin eğitimi için simülasyon oturumları gerçekleştirilmelidir.<sup>6</sup>
- Prosedür sırasında kullanılan tüm tekrar kullanılabilir ekipmanların, kurumsal kurallara göre dezenfekte edilmesi gerekmektedir.

## REFERANSLAR

1. World Health Organization. *Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care*. Geneva: WHO; 2014.
2. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: A systematic review. *PLoS One*. 2012;7:e35797. doi: 10.1371/journal.pone.0035797
3. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-ncov) patients. *Can J Anaesth*. 2020; Feb 12. doi: 10.1007/s12630-020- 01591-x. [Epub ahead of print].
4. Warren J, Sundaram K, Anis H et al. Spinal anesthesia is associated with decreased complications after total knee and hip arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 2020;28:e213-e221. doi: 10.5435/JAAOS-D- 19-00156.
5. von Ungern-Sternberg BS, Boda K, Chambers NA et al. Risk assessment for respiratory complications in paediatric anaesthesia: A prospective cohort study. *Lancet*. 2010;376:773-83. doi: 10.1016/S0140- 6736(10)61193-2.

6. Wong J, Goh QY, Tan Z et al. Preparing for a covid-19 pandemic: A review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in singapore. *Can J Anaesth.* 2020;Mar 11. doi:10.1007/s12630-020-01620-9. [Epub ahead of print]
7. Faculty of Intensive Care Medicine, Intensive Care Society, Association of Anaesthetists, The Royal College of Anaesthetists. Personal protective equipment (ppe) for clinicians. 2020;March 27. Available at: <https://icmanaesthesiacovid-19.org/personal-protectiveequipment-ppe-for-clinicians>. Accessed March 30, 2020.
8. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (covid-19). 2020;Feb 27. Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE\\_use-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf). Accessed March 30, 2020.
9. American Society of Anesthesiologists. UPDATE: the use of personal protective equipment by anesthesia professionals during the covid-19 pandemic. 2020;Mar 22. Available at: <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/03/update-the-use-of-personal-protective-equipment-by-anesthesia-professionals-during-the-covid-19-pandemic>. Accessed March 30, 2020.
10. Centers for Disease Control and Prevention. Interim infection prevention and control recommendations for patients with suspected or confirmed coronavirus disease 2019 (covid-19) in healthcare settings. 2020; Mar19. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html>. Accessed March 30, 2020.
11. World Health Organization. Coronavirus disease (covid-19) advice for the public: when and how to use masks. 2020. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>. Accessed March 30, 2020.
12. Simonds AK, Hanak A, Chatwin M, et al. Evaluation of droplet dispersion during non-invasive ventilation, oxygen therapy, nebuliser treatment and chest physiotherapy in clinical practice: implications for management of pandemic influenza and other airborne infections. *Health Technol Assess.* 2010;14:131-72. doi: 10.3310/hta14460-02.
13. Society of Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP). Interim considerations for obstetrical anesthesia care related to COVID19. Updated March 18, 2020. Available at <https://soap.org/education/provider-education/expert-summaries/interim-considerations-for-obstetric-anesthesia-care-related-to-covid19/>. Accessed March 31, 2020.
14. Lippi G, Plebani M, Henry BM. Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (covid-19) infections: A meta-analysis. *Clin Chim Acta.* 2020;13:145-8. doi: 10.1016/j.cca.2020.03.022. [Epub ahead of print].
15. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH et al. Aerosol and surface stability of sars-cov-2 as compared with sars-cov-1. *N Engl J Med* 2020.
16. Filatov A, Sharma P, Hindi F, Espinosa PS. Neurological complications of coronavirus disease (covid- 19): encephalopathy. *Cureus.* 2020;12(3): e7352. doi:10.7759/cureus.7352.
17. Chen R, Zhang Y, Huang L, Cheng BH, Xia ZY, Meng QT. Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with covid-19 undergoing cesarean delivery: a case series of 17 patients. *Can J Anaesth.* 2020; 2020 Mar 16. doi: 10.1007/s12630-020-01630-7. [Epub ahead of print].
18. Uppal V, McKeen DM. Strategies for prevention of spinal-associated hypotension during cesarean delivery: Are we paying attention? *Can J Anaesth.* 2017;64:991-6. doi: 10.1007/s12630-017-0930-0.
19. El-Boghdadly K, Pawa A, Chin KJ. Local anesthetic systemic toxicity: Current perspectives. *Local Reg Anesth.* 2018;11:35-44. doi: 10.2147/LRA.S154512.
20. Meng L, Qiu H, Wan L, et al. Intubation and ventilation amid the covid-19 outbreak: Wuhan's experience. *Anesthesiology.* 2020;Mar 26. doi: 10.1097/ALN.0000000000003296. [Epub ahead of print].