

## PANDEMİ SÜRECİNDE ORGAN NAKLİ VERİCİ ADAYLARINA YAKLAŞIM

### Giriş

COVID-19 pandemisi başlangıcından itibaren en önemli tartışma ve çalışma konularından biri solid organ nakli aktiviteleri olmuştur. Solid organ nakli merkezleri genellikle kendi ülke verileri ve hasta özelliklerine göre farklı uygulamalar başlatmış olsa da dünya genelinde veriler elde edilmeye başlandıkça öneriler netleşmeye başlamıştır. Ancak, birçok konuda kanıt düzeyi yüksek öneriler bulunmamaktadır. Bu konulardan biri ise kadavra ve canlı vericili nakillerde vericilerin COVID-19 açısından değerlendirilmesi ve organ temininin kısıtlı olduğu bir ortamda kar-zarar oranının belirlenmesidir.

Bu bölümde SARS-CoV-2 açısından organ nakli için potansiyel kadaverik ve canlı vericilerin operasyon öncesi taranması, COVID-19 öyküsü olan vericilerden organ kabulü hakkında güncel veriler ve öneriler tartışılmaktadır. Öncelikle bilinmesi gereken terimler aşağıda sıralanmıştır:

- **Nükleik Asit Test (NAT):** Nükleik asit testleri, viral genetik materyali saptayan laboratuvar testleridir. Bu testler; nükleik asit amplifikasyon testleri (NAA), RNA testleri ve polimeraz zincir reaksiyonu (PCR)'dur.
- **Üst solunum yolu örneği:** Glottis üzerinde solunum sisteminden alınan bir numunedir. Nazofarengeal (NP) sürüntü, NP yıkama veya NP aspirat, nazal yıkama veya aspirat, orta konka sürüntüsü, anterior nazal sürüntü veya orofarengeal (OF) sürüntü numuneleridir.
- **Alt solunum yolu örneği:** Solunum yolunda glottis altından alınan numunedir. Balgam, trakeal aspirat, bronşiyal aspirat veya yıkama, bronkoalveolar lavaj (BAL) veya akciğer biyopsisidir.

Bu konuda ülkelerin kılavuz önerileri ve rehberleri bulunmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı COVID-19 Pandemi Rehberi, Amerika Birleşik Devletleri'nde Organ Temini ve Transplantasyon Ağı [*Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN)*], Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri [*Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*], Amerika Transplantasyon Cemiyeti [*American Society of Transplantation (AST)*], Amerika Transplant Cerrahları Derneği [*American Society of Transplant Surgeons (ASTS)*], önerileri de dikkate alınarak ülkemiz özelinde pratiğe yönelik öneriler gözden geçirilerek ülkemizde bulunan merkezlerdeki uygulamalar için sık sorulan sorulara yanıt verilmeye çalışılmıştır.

## **PANDEMİ SÜRECİNDE ORGAN NAKLİ VERİCİ ADAYLARINA YAKLAŞIMLA İLGİLİ SIK SORULAN SORULAR**

### **1. Nakil öncesi rutin verici taraması nasıl yapılmalıdır? Organ özelinde farklılık varmıdır?**

Genel olarak tüm organ nakli verici adayları (canlı veya kadaverik), COVID-19 açısından taranmalıdır.

Verici adaylarının COVID-19 hastalığını geçirip geçirmediği, seyahat öyküsü, riskli temasının olup olmadığı ve hastalık semptomlarının varlığı açısından sorgulanması gereklidir.

Aktif infeksiyonun saptanmasında günümüzde rutin olarak PCR kullanılmakta olduğundan vericilerin taranmasında da PCR kullanılmaktadır. Tüm verici adaylarından üst solunum yolu örneklerinden PCR çalışılması önerilmekle birlikte kadaverik akciğer vericilerinden alt solunum yolu örneğinin de çalışılması önerilmektedir.

Verici adaylarının daha önce COVID-19 geçirip geçirmediğini test etmek için serolojik testlerin kullanılması için henüz bir öneri bulunmamaktadır.

Verici adaylarının radyolojik olarak akciğer tutulumunun değerlendirilmesi için PA Akciğer grafisi ve gerektiğinde bilgisayarlı tomografi kullanılmalıdır.

Öykü, klinik, laboratuvar ve görüntüleme değerlendirmelerinin sonucunda naklin aciliyeti, alıcı adayının bekleme listesinde kaldığı durumda mortalite riski ve yarar-zarar değerlendirmesi yapılarak deneyimli İnfeksiyon Hastalıkları Uzmanının da görüşü alınarak Organ Nakli Ekibi tarafından karar verilmelidir.

Bu bölümde canlı ve kadaverik verici adayları ile ilgili öneriler ayrı başlıklarda irdelenecektir.

### **2. Canlı vericiler nakile nasıl hazırlanmalıdır?**

#### **2.a. COVID-19 geçirmediği bilinen vericiler nakile nasıl hazırlanmalıdır?**

- a) Canlı verici adaylarının nakil öncesi en az iki hafta azami koşullarda korunma önlemlerine (maske-mesafe-el hijyeni) dikkat etmeleri için gerekli bilgilendirme yapılmalıdır. Adayların SARS-CoV-2 infeksiyon riskini azaltmak için operasyondan önceki 14 gün boyunca kendi kendine karantina uygulamaları önerilmekle birlikte zorunlu değildir.
- b) Canlı verici adaylarının nakilden en az iki hafta önce primer aşı şemalarının tamamlaması teşvik edilmelidir.

- c) Canlı verici adayları operasyondan önceki 72 saat içinde (tercihen son gün) PCR testi, akciğer görüntüleme yaptırmalı, potansiyel temas ve hastalık semptomları açısından değerlendirilmelidir.
- d) Tarama sırasında PCR pozitifliği saptanan canlı vericilerden nakil yapılmaktan kaçınılmalıdır.

### **2.b. COVID-19 geçirme öyküsü olan canlı verici adayları nakile nasıl hazırlanmalıdır?**

Genel olarak, operasyon öncesi 21-90 gün içerisinde COVID-19 geçirmiş ve iyileşmiş vericilerden alıcıya nakil ile hastalığın bulaş riski çok düşüktür. Bu vericilerde PCR test pozitifliğinin aktif hastalığı ve bulaştırıcılığı göstermediği göz önünde tutulmalıdır. Bununla birlikte reinfeksiyon olasılığı dikkate alınmalıdır. Daha erken bir dönemde iyileşmiş veya öyküsü net olmayan vericilerden yapılan nakillerin ne kadar güvenli olduğu bilinmemekle beraber bu şekilde başarılı bir şekilde nakil yapılan olgular bildirilmektedir.

### **2.c. COVID-19 geçiren kişi ile teması olan canlı verici adayları nakile nasıl hazırlanmalıdır?**

Nakil 14 gün ertelenmelidir. Bu süreyi asemptomatik geçiren verici adayları süre sonunda PCR negatifliği görülerek nakile uygunluk verilebilir.

## **3. Kadavra vericiler nakile nasıl hazırlanmalıdır?**

### **3.a. COVID-19 geçirme öyküsü saptanmayan verici adaylarının yönetimi nasıl olmalıdır?**

Kadavra vericilerin geçmiş COVID-19 temasları ve tarihleri taranmalıdır.

Nazofarengeal örneklerden PCR testi organ çıkarılmasından önce 72 saat içinde ve tercihen operasyona en yakın zamanda yapılmalıdır. Kesin bir öneri olmamakla beraber mümkünse 24 saat arayla alınan iki örnekte negatifliğin varlığı gösterilmelidir.

Eğer akciğerler de alınacaksa hem üst hem de alt solunum yolu örneklerinde PCR testi yapılmalıdır. OPTN kayıtlarına göre dört akciğer vericisinin üst solunum yolu örneklerinde PCR testi negatif iken, retrospektif olarak değerlendirilen alt solunum yolu örneklerinin PCR sonuçlarının pozitif olduğu görülmüştür. Üç hastaya verici ilişkili COVID-19 tanısı konmuş ve bir nakil iptal olmuştur. Alıcılardan biri ise verici kaynaklı COVID-19'a bağlı olarak kaybedilmiştir. Yine 21 Mart 2021'e kadar akciğer vericilerinin sadece %60'ında alt solunum yolu örneklerinden PCR çalışıldığı saptanmıştır. Bunun üzerine OPTN'ye bağlı

tüm merkezlere öneri komitesi tarafından alt solunum yolu örneklerinden PCR testi çalışılması önerisi getirilmiştir.

Kadaverik nakil verici adaylarında radyolojik bulgular tek başına SARS-CoV-2 delili olarak kabul edilmemeli, test sonucu ve vericinin klinik hikayesi birlikte değerlendirilerek karar verilmelidir.

### **3.b. Nakil öncesi hazırlık döneminde COVID PCR pozitif bulunan kadavra verici adayının yönetimi nasıl olmalıdır? Organ özelinde farklılık var mıdır?**

Klinik olarak iyileşmiş ancak test pozitifliği devam eden kadavra vericilerden nakillerde öncelikle naklin aciliyeti ve bulaş gerçekleştiğinde alıcının olası mortalitesi yani kısaca alıcının güvenliği olgu bazında değerlendirilmeli ve İnfeksiyon Hastalıkları Uzmanının da olduğu Nakil Ekibi tarafından karar verilmelidir.

Daha önce COVID-19 geçirdiği bilinen verici adaylarından aşağıdaki koşulları sağlayanlardan nakil yapılabilir:

- Hastalık başlangıcından en az 21 gün geçmiş, semptomları düzelmiş ve negatif PCR testi gösterilmiş adaylar (Akciğer vericisi için alt solunum yolu örneği alınmalıdır.)
- Bağışıklık sistemi normal olan, asemptomatik veya hafif semptomlarla COVID-19 geçiren ve semptomları tamamen düzelen kadaverik verici aday, tanının konduğu günden en az 10-14 gün sonra ve PCR testi negatifse (akciğer dışı organlar için) acil nakil ihtiyacı durumunda donör olabilir. Bu gibi durumlarda konuyla ilgili bir enfeksiyon hastalıkları uzmanından görüş almak önemlidir.
- COVID geçirdikten 21-90 gün sonra pozitif PCR sonucu gelen, semptomları tamamen çözülmüş kadaverik verici adaylarının canlı virusdan çok virus RNA kalıntıları saçtıkları düşünülebilir. Ancak bu tablonun reinfeksiyon da olabileceği unutulmamalıdır.
- Özellikle 90 günden sonra saptanan tekrarlayan pozitif PCR sonuçları, reinfeksiyon dikkate alınarak, potansiyel gerçek pozitiflik olarak değerlendirilebilir.

### **3.c. Nakil öncesi hazırlık döneminde COVID teması olarak saptanan verici adayının yönetimi nasıl olmalıdır? Organ özelinde farklılık var mıdır?**

Yakın temas öyküsü olan ve testi negatif verici adaylarından nakil yapılmasına dair kanıt seviyesi yüksek öneri bulunmamaktadır. Bu tür senaryolarda yine İnfeksiyon Hastalıkları Uzmanı görüşü de alınarak olgu ve senaryo temelinde değerlendirme yapılması uygun olacaktır. Ancak, akciğer nakli için kadaverik vericilerden en az biri alt solunum yolu örneği

olmak üzere en az iki PCR testi yapılması uygun olacaktır. İngiltere’de bu uygulama ile 75 akciğer naklinde verici kaynaklı SARS-CoV-2 bulaşı saptanmadığı bildirilmiştir.

## **PANDEMİ SÜRECİNDE SOLİD ORGAN NAKLİ VERİCİ ADAYLARININ NAKİL ÖNCESİ COVID-19 AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ İLE İLGİLİ DETAYLI BİLGİ AŞAĞIDADIR.**

### **SARS-CoV-2 Açısından Kadaverik Verici Değerlendirilmesi**

- Tüm moleküler testler SARS-CoV-2 omicron varyantını saptayabilme kapasitesine sahip olmalıdır.
- Mevcut kanıtlar değerlendirildiğinde NAT ile SARS-CoV-2 testleri 72 saat içerisinde ve mümkünse organ çıkarılmasına en yakın zamanda yapılması gereklidir. Bu sayede altta yatan enfeksiyonun kaçırılma riski en aza indirilebilir.
- Özellikle akciğer nakli için kadaverik vericilerden alt solunum yolu örneği alınması enfeksiyon tanısının atlanma riskini anlamlı derecede azaltmaktadır.
- CDC potansiyel verici kaynaklı COVID-19 olaylarını incelemiştir. Akciğer alıcılarında üç verici kaynaklı enfeksiyon bulunmaktadır. Bir vericinin üst solunum yolu örneği negatif iken, retrospektif olarak bu vericinin alt solunum yolu örneğinin pozitif olduğu bildirilmiştir.
- Gerçek zamanlı SARS-CoV-2 PCR testlerinde siklus eşik değeri ne kadar düşükse viral yük o kadar yüksek olarak değerlendirilmektedir. CDC, siklus eşik değerini >35 ise üst solunum yolu örneklerinde virus kültüründe üreme olmadığını bildirmiştir. Ancak, bu değerlere birçok faktör etki edebilmektedir. CDC ve FDA bu nedenle, bulaştırıcılık derecesi ve hastalık ciddiyeti için riski değerlendirmek için siklus eşik değerinin kullanılmamasını önermektedir.
- Güvenlik ve alıcıya potansiyel bulaş riskini değerlendirmede vericide SARS-CoV-2 antikor testi önerilmemektedir.
- Solunum yolu örneği dışında NAT testleri standardize değildir ve klinik değerlendirme için kullanılmasını destekleyen veri bulunmamaktadır.
- SARS-CoV-2 enfeksiyonu için akciğer bilgisayarlı tomografi ve akciğer grafisinin diğer testlerle birlikte kullanılması desteklenmesine rağmen, tanıda tek başına kullanımını destekleyen kanıt bulunmamaktadır.

- Eğer vericide COVID-19 öyküsü varsa, potansiyel uç-organ disfonksiyonu için değerlendirme önerilmektedir.
- Potansiyel bir vericide COVID-19 maruziyeti ve semptomları için öykü ve zaman çizelgesini sorgulayan organ temin eden kurumlar, test sonuçlarını değerlendirmeli, saptanamayan infeksiyon riskini azaltmalı ve organ kullanımını artırmalıdır.

### **SARS-CoV-2 Testi Pozitif Kadaverik Vericilerden Organ Temini**

1. COVID-19 tanısı alıp iyileşmiş ve hastalık semptomları ortaya çıktıktan 21-90 gün sonra pozitif test sonucu olan kadaverik verici adayları:
  - Bu vericilerin hastalığı bulaştırması olası değildir. Test pozitifliği canlı olmayan virüsü göstermektedir.
  - Kanıtlar aşağıdaki durumlardan dolayı organ kabulünü önermektedir:
    - Naklin gecikmesi ve bekleme listesinde kalış sırasında daha fazla komplikasyon veya mortalite riskinin varlığı değerlendirilmelidir.
    - COVID-19 geçirmiş ve iyileşme öyküsü olan vericilerden yapılan nakillerin ve greft kalitelerinin uzun vadeli sonuçları hakkında güncel bilgiler henüz yeterli değil, kabul edilemez sonuçlar olmadıkça organlar kabul edilebilir.
    - Bu vericilerden organ kabul edilirken deneyimli infeksiyon hastalığı uzmanlarının da görüşüne başvurulabilir.
2. Hafif COVID-19 öyküsü olan, hastalık semptomlarının başlangıcından sonra 10 günden fazla 21 günden az süre geçmişse ve semptomlar düzelmişse:
  - Bu durumda kadaverik donörlerin güvenliği bilinmemektedir. Akciğer dışı alıcılara bu vericilerin COVID-19 bulaştıracağına inanılmamaktadır.
  - Elde edilen kanıtlara göre aşağıdaki durumlarda organların kullanılabileceğini desteklemektedir:
    - Alıcı adayının tıbbi aciliyeti mevcutsa,
    - Naklin ertelenmesi ve bekleme listesinde kalma sırasında alıcının mortalite ve daha ileri komplikasyonlar açısından riski varsa,
    - COVID-19 geçirmiş ve iyileşme öyküsü olan vericilerden yapılan nakillerin ve greft kalitelerinin uzun vadeli sonuçları hakkında güncel bilgiler henüz yeterli değil, kabul edilemez sonuçlar olmadıkça organlar kabul edilebilir.

- Bu vericilerden organ kabul edilirken deneyimli infeksiyon hastalığı uzmanlarının görüşüne başvurulabilir.
3. COVID-19 tanısı alıp iyileşmiş ve hastalık semptomlarının başlangıç gününden itibaren 90 günden fazla süre geçmiş olmasına rağmen hala vericilerde SARS-CoV-2 NAT testi pozitifliği mevcutsa reinfeksiyon olabilir. Bu durumda alıcılardan vericilere hastalık bulaş riski bulunabilir.
- Akciğer dışı organ vericilerinin kabulü dikkatle yapılmalı, akciğer kabul edilmemelidir.
4. Daha önce bilinen infeksiyon öyküsü olmayan COVID-19 testi pozitif vericiler
- CDC organ temini döneminde infeksiyonu olan dört vericiden bulaş olmadığını bildirmiştir. Toplam altı akciğer dışı alıcıda klinik olarak SARS-CoV-2 infeksiyonu gelişmediği bildirilmiştir.
  - Yeni veriler az sayıda akciğer dışı organın SARS-CoV-2 testi pozitif olan vericiden nakledildiğini göstermektedir. Buna rağmen, alıcı ve vericinin özellikleri değişkendir, uzun dönem sonuçları henüz bilinmemektedir.
  - OPTN kayıtlarına göre 27 Mayıs-30 Kasım 2021 tarihleri arasında alt solunum yolu örneklerinde SARS-CoV-2 testi pozitif vericilerden 178 akciğer dışı organın başarıyla nakledildiğini kaydetmiştir.
  - Üç gün içinde PCR testi yeni pozitifleşmiş beş kadaverik vericiden 10 böbrek nakli yapıldığı bildirilmiş ve vericilerin hiçbirinde semptom olmadığı gibi akciğerde infiltrasyon saptanmamıştır. Bir vericiye donasyon günü monoklonal antikor verildiği bildirilmiştir. İki alıcıya mRNA aşısı ve üç alıcıya tek doz mRNA aşısı uygulanmıştır. Hepsi standart indüksiyon immünoşüpresif tedavi almış ve bulaş saptanmamıştır. İzlemin 8-16 haftalarında allogreft istenmeyen yan etki görülmediği bildirilmiştir.
  - Sonuç olarak daha önce hastalık öyküsü olmayan ve testi pozitif olan kadaverik vericilerden akciğer dışı organların nakledildiği az sayıda çalışmalar ümit verici olsa da güvenlik konusunda kanıt yeterli değildir. Ancak, aşağıdaki durumlarda organlar nakledilebilir:
    - Akciğer dışı organlardan bilinen bir SARS-CoV-2 infeksiyonu bulaşının olmadığından dolayı değerlendirme yapılırken olgu temelli karar verilmelidir.
    - Naklin ertelenmesi ve bekleme listesinde alma sırasında alıcının mortalite ve daha ileri komplikasyonların riski varsa değerlendirilebilir.

- COVID-19 geçirmiş ve iyileşme öyküsü olan vericilerden yapılan nakillerin ve greft kalitelerinin uzun vadeli sonuçları hakkında güncel bilgiler henüz yeterli değil, kabul edilemez sonuçlar olmadıkça organlar kabul edilebilir.
- Aşılama durumuna rağmen, organ nakli ekibine bulaş riski göz önüne alınmalıdır.
- Bu vericilerden organ kabul edilirken deneyimli infeksiyon hastalığı uzmanlarından görüş alınabilir.

### **Hastalık Öyküsü Olan ve SARS-CoV-2 Testi Negatif Kadaverik Vericilerden Organ Nakli**

1. Bu durumda infeksiyon bulaşma olasılığı bulunmamaktadır. Kanıtlar aşağıdaki durumlarda nakil kararını desteklemektedir:
  - Naklin ertelenmesi ve bekleme listesinde alma sırasında alıcının mortalite ve daha ileri komplikasyonların riski
  - COVID-19 infeksiyonu geçirmiş iyileşmiş vericilerden bilinen uzun dönem sonuçların olmaması, özellikle akciğer olmak üzere organ kalitesinde değişim potansiyeli göz önünde tutulmalıdır.

### **Riskli Teması Olup Testi Negatif Olan Kadaverik Vericilerden Organ Nakli**

Son on gün içerisinde test sonucu pozitif olan ev halkından biriyle riskli teması olan ve testi negatif olan kadaverik vericiden SARS-CoV-2 infeksiyonu bulaşma riski bilinmemektedir. Şimdiye kadar bu durumda vericiden bir bulaşma bildirilmemiştir.

### **Canlıdan Nakillerde Vericilere SARS-CoV-2 Testi ve Diğer Verici Kaynaklı COVID-19 Riskini Azaltıcı Önlemler**

1. COVID-19 için önerilen infeksiyon kontrol önlemleri canlı vericili nakillerde infeksiyon riskini azaltmada önem arz etmektedir.
2. Canlı vericili nakil operasyonundan önce hem verici hem de alıcının 14 gün süreyle kendi kendine karantina uygulaması infeksiyon riskini azaltacaktır.
3. Operasyona en yakın dönemde test yapılmalıdır. Ancak, özel durumlarda 72 saat içerisinde test negatifliğinin varlığı saptanamayan infeksiyon bulaş riskini azaltmaktadır.
4. Yapılan testler omicron dahil varyantların saptanmasında üstün performansa sahip olmalıdır.



## COVID-19 İnfeksiyonu Geçirmiş ve İyileşmiş Olan Vericilerden Organ Nakli

1. COVID-19 öyküsü olan canlı verici adaylarından organ nakli yapılmasına karar vermek için aşağıdaki durumlar değerlendirilmelidir:
  - COVID-19'dan sonra peroperatif mortalite riskinin arttığına dair değerlendirmeler bulunmaktadır. COVID-19'dan bazal olarak yedi haftadan sonra risk kademeli olarak azalmaktadır.
  - Canlı vericiler için COVID-19'un uzun dönem etkileri henüz bilinmemektedir.
  - Hastalığı geçirmiş canlı vericilerin infeksiyonu bulaştırdığına ait veri bulunmamaktadır.
    - a) Hastalık semptomları ortaya çıktıktan sonra 90 içinde SARS-CoV-2 testi negatif çıkan canlı vericilerden organ nakli yapılmasına dair kanıtlar henüz yeterli değildir.
    - b) Daha önce COVID-19 geçirmiş ve iyileşmiş canlı verici adaylarından hastalık ortaya çıktıktan 90 günden daha uzun süre sonra test pozitifliği reinfeksiyonun göstergesi olabilir.
  - Alıcı adayının mortalite riski veya nakil ertelendiğinde oluşabilecek daha büyük komplikasyonların olasılığı, bekleme listesinde kalmanın getireceği riskler dikkate alınmalıdır.
  - Verici kaynaklı COVID-19 bulaş riski tahmin edilmeli veya göz önüne alınmalıdır.
2. Organ kabulü sırasında infeksiyon hastalıkları uzmanının görüşüne de başvurulmalıdır.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı "Sağlık Kurumlarında Çalışma Rehberi ve İnfeksiyon Kontrol Önlemleri" başlıklı rehberi en son 09 Mart 2021'de güncellenmiştir. Bu rehber içerisinde "COVID-19 Organ ve Kök Hücre Nakli Yapılan Merkezlerde Alınması Gereken İnfeksiyon Kontrol Önlemleri" bölümünde verici değerlendirmesi ile ilgili öneriler bulunmaktadır. Ancak, başlıktan da anlaşılacağı üzere birbiri ile birçok farkları olan bu iki nakil türüne ait öneriler aynı başlık altında toplanmıştır. Bu rehberde;

- Vericilerin son üç ay içerisinde ateş ve öksürük gibi COVID-19 ile uyumlu semptomların varlığının sorgulanması,
- Aktif COVID-19 infeksiyonu tespit edilen verici adaylarının dışlanması,

- Vericinin son 28 gün içerisinde olası/kesin COVID-19 hastası ile yakın teması sorgulanması önerilmekte iken daha çok öneriler kök hücre nakli için yapılmıştır.

Solid organ nakli kadavra verici olması durumunda ise;

- Kesin COVID-19 enfeksiyonu tanısı almış kadavra donörlerin organ bağıışı için uygun olmadığı,
- Nakil COVID-19 semptomu olmayan bir kadavra vericiden yapılacaksa, son 72 saat içinde alınan BAL örneğinde COVID-19 için PCR testinin negatif olması gerektiği önerilmiştir.

Sağlık Bakanlığı rehberinin solid organ nakli için güncelleme yapması beklenmektedir.

## KAYNAKLAR

1. COVID-19 Pandemisinde Sağlık Kurumlarında Çalışma Rehberi ve Enfeksiyon Kontrol Önlemleri. Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması. 09 Mart 2021, TC Sağlık Bakanlığı. Erişim 25 Ocak 2022.  
<https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/40282/0/covid19-saglikkurumlarindacalismarehberiveenfeksiyonkontrolonlemleripdf.pdf>
2. Kute VB, Fleetwood VA, Meshram HS, Guenette A, Lentine KL. Use of Organs from SARS-CoV-2 Infected Donors: Is It Safe? A Contemporary Review. Curr Transplant Rep 2021 Oct 26;1-12.
3. American Society of Transplantation (AST). 2019-nCoV (Coronavirus): recommendations and guidance for organ donor testing. Updated 10/05/2020. Available at: <https://www.myast.org/covid19-information>.
4. American Society of Transplantation (AST). 2019-nCoV (Coronavirus): 2019-nCoV (Coronavirus): FAQs for Organ Transplantation. Updated 04/12/2021. Available at: <https://www.myast.org/covid-19-information>.
5. Kute VB, Guleria S, Bhalla AK, Sharma A, Agarwal SK, Sahay M, et al. ISOT consensus statement for the kidney transplant recipient and living donor with a previous diagnosis of COVID19. Indian J Transplant. 2021;15(2):131.  
[https://doi.org/10.4103/ijot.ijot\\_26\\_21](https://doi.org/10.4103/ijot.ijot_26_21).
6. The British Transplantation Society. COVID-19 Information Website. Published 2021. Updated 4/19/2021. Accessed 6/21/2021,2021. COVID-19 Information for Transplant Professionals Web site. Updated 07/08/2021.
7. Summary of Current Evidence and Information– Donor SARS-CoV-2 Testing & Organ Recovery from Donors with a History of COVID-19. Erişim: <https://optn.transplant.hrsa.gov/media/kkhn1wah/sars-cov-2-summary-of-evidence.pdf> . Erişim tarihi: 26.01.2022

8. Notice of OPTN Emergency Policy Change Lower Respiratory SARS-CoV-2 Testing for Lung Donors. Erişim:  
[https://optn.transplant.hrsa.gov/media/4576/policy\\_notice\\_lunglowerrespiratorytesting\\_20210426.pdf](https://optn.transplant.hrsa.gov/media/4576/policy_notice_lunglowerrespiratorytesting_20210426.pdf). Erişim Tarihi: 26.01.2022.
9. Weiss MJ, Hornby L, Foroutan F, Belga S, Bernier S, Bhat M, Buchan CA, Gagnon M, Hardman G, Ibrahim M, Luo C, Luong ML, Mainra R, Manara AR, Sapir-Pichhadze R, Shalhoub S, Shaver T, Singh JM, Srinathan S, Thomas I Wilson LC, Wilson TM, Wright A, Mah A. Clinical Practice Guideline for Solid Organ Donation and Transplantation During the COVID-19 Pandemic. *Transplant Direct*. 2021 Sep 7;7(10):e755.