



Covid-19: Örnek Alınması, Taşınması ve Saklanması

Covid-19: Sampling, Transport and Storage

  Gülfem Terek Ece¹, Mehmet Köroğlu²

¹ Medicalpark İzmir Hastanesi Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İzmir

² Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD. Sakarya

ORCID ID: Gülfem Terek Ece 0000-0003-4869-8199, Mehmet Köroğlu 0000-0001-8101-1104

***Sorumlu Yazar / Corresponding Author:** Doç. Dr. Gülfem Terek Ece, **e-posta / e-mail:** gulfem.ece@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 12-04-2020

Kabul Tarihi / Accepted: 18-04-2020

Yayın Tarihi / Online Published: 30-04-2020

Atf Gösterimi/How to Cite: Ece G., Köroğlu M. Covid-19: Örnek Alınması, Taşınması ve Saklanması, J Biotechnol and Strategic Health Res. 2020;1(Özel Sayı):70-75

Öz

Covid-19 tanısında şüpheli hasta tanımına uyan hasta örneklerinin doğru bir şekilde alınması ve transportu son derece önemlidir. Bu amaçla Dünya Sağlık Örgütü'nün yayınladığı enfeksiyon önleme ve kontrol klavuzlarına uyumlu rehberler geliştirilmiştir. Bu bölümde Covid-19 örnek alımı, yöntemleri, zamanlaması ve transferine yönelik uygulamalar güncel rehberler eşliğinde paylaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler Covid-19, örnek alma, transfer

Abstract

Accurate collection and transportation of patient samples that meet the definition of suspicious patients are extremely important in the diagnosis of Covid-19. For this purpose, guidelines compatible with the infection prevention and control guidelines published by the World Health Organization have been developed. In this section, applications for Covid-19 sampling, methods, timing and transfer will be shared with current guides.

Keywords Covid-19, clinical sampling, transfer

GİRİŞ

Covid-19 tanısı için yapılması planlanan test kararı, enfeksiyon olasılığı değerlendirilerek, klinik ve epidemiyolojik faktörlere dayanarak alınmalıdır. Olgu tanımları, tarama protokolleri, şüpheli hasta tanımı ve temas eden kişilere yönelik protokoller Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ) ve T.C. Sağlık Bakanlığının ilgili sitelerinde yeni bilimsel veriler eşliğinde güncellenmektedir. Bu nedenle şüpheli hasta tanımı, şüpheli hasta ile temas eden kişilerin algoritmaları, örnek alma ve transportu gibi aşamalara yönelik yeni protokoller sürekli gözden geçirilmelidir.¹

Covid-19 pandemisinin yönetiminde şüpheli hasta tanımına uyan hasta örneklerinin doğru bir şekilde alınması ve transportu son derece önemlidir. Ancak örnek alma işleminin sağlık personelinin Covid-19 hastası ile yoğun temas kategorisinde olduğu unutulmamalı, buna yönelik ortam ve koruyucu donanımlar hazırlanmalıdır.

Dünya Sağlık Örgütünün göre şüpheli olgular RT-PCR gibi nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT) ile taranmalıdır. COVID-19 için ulusal testlerin olmadığı durumlarda ise örnekler refere edilmelidir. COVID-19 için konfirmasyon testi çalışan DSÖ referans laboratuvarlarının ve gönderim talimatlarının listesi yayınlanmıştır.²

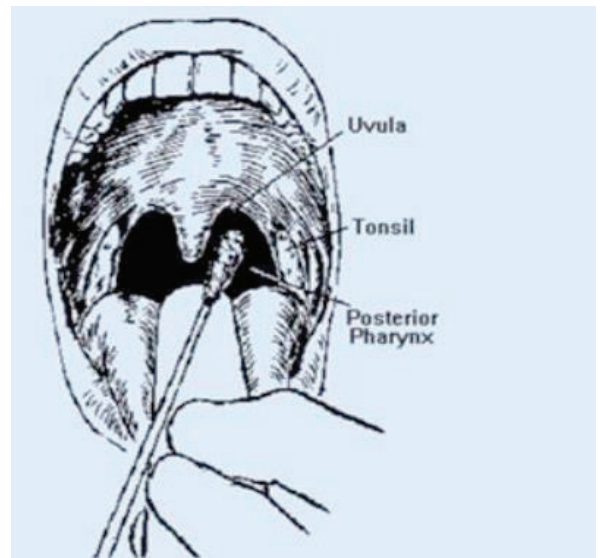
Pnömoni olgularında klinikten diğer solunum yolu patojenlerinin sorumlu olabileceği düşünülse bile yapılacak olan testler Covid-19 testi çalışmasını geciktirmemelidir. Aynı şekilde Ko-enfeksiyonun düşünüldüğü durumlarda Covid-19 tanısına yönelik testler hızlıca çalışmalıdır.

Covid-19 tanısı için en uygun örnek toplama zamanı için daha çok çalışmaya ihtiyaç olsa da Wuhan'da yapılan ve 425 olguyu içeren bir çalışma inkübasyon periyodu bireyler arasında değişkenlik göstermekle birlikte ortalama 5,2 gün olarak bulunmuştur.³ Virüs yayılımının incelendiği çalışmalarda virusun en yoğun olarak solunum örneklerinde olduğu bunun yanında dışkı ve kan gibi diğer klinik örneklerde de saptanabildiği gösterilmiştir.^{4,8}

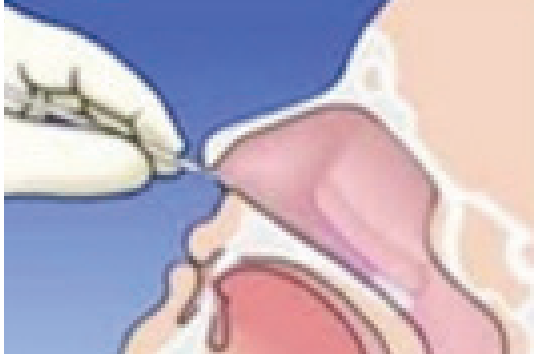
COVID 19 için Örnek alma

Covid-19 tanısı için örnek alma işlemi damlacık (aerosolizasyona) neden olan işlem olarak kabul edilmelidir. Örnek alacak personel öncelikle yeterli miktarda kişisel koruyucu ekipmana sahip olmalı (N95 maske, gözlük veya yüz koruyucu) ve kullanılmalıdır. Bunun yanında örnek alımı, saklanması, paketlenmesi ve transportu konusunda eğitim almış olmalıdır. Eğitimi olmayan personele eğitimler verilmeli; Dünya Sağlık Örgütünün yayınladığı enfeksiyon önleme ve kontrol rehberlerine uyumu sağlanmalıdır.^{9,10}

Covid-19 tanısı için ayaktan tedavi edilen hastalarda, nazofaringeal ve orofaringeal sürüntü veya yıkama örnekleri alınabilir (Şekil 1, 2). İdeal olarak önce orofaringeal sürüntü alındıktan sonra aynı swab kullanılarak burundan da örnek alınmalı ve aynı taşıma besiyerine konulmalıdır. Aynı hastadan alınan orofaringeal ve nazal sürüntü örneği ayrı bir besi yerinde gönderilmemelidir. Daha ağır solunum yolu hastalığı olan olgularda ve hastanın balgam çıkarabilmesi durumunda balgam, endotrakeal aspirat veya bronkoalveolar lavaj örneği alınabilir. Ancak bu durumda yüksek aerosolüsyon riski mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.



Şekil 1. Boğaz suruntusu alınması (<https://nsgm.saglik.gov.tr/depo/kurumsal/plan-ve-faaliyetler/numune-alma-el-kitabi.pdf>)



Şekil 2. Nazofarenksten sürüntü örneği alınması. (https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/kurumsal/plan-ve-faaliyetler/numune-alma-el-kitabi.pdf)

Örneklerin Taşınması

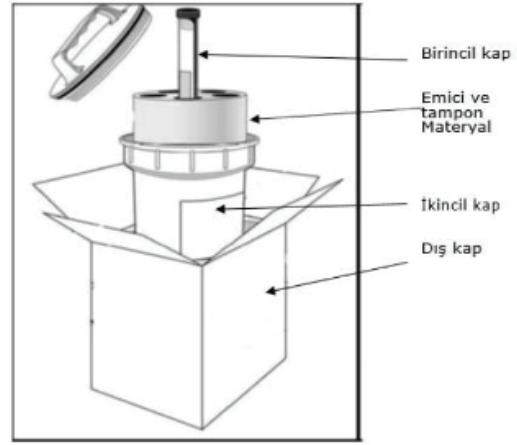
Örnek alınması kadar örneklerin transportu da önemlidir. Örnekler laboratuvara hemen teslim edilebilecek ise 2-8°C'de korunarak gönderilebilir. Ancak çoğu merkezde bu mümkün değildir. Numune alan ve gönderen kişiler, enfeksiyondan korunma ve kontrol prosedürlerine uyarak, numuneleri üçlü taşıma sistemi ile soğuk zincir kurallarına uygun olarak (üçlü taşıma sistemi sağlamadığı takdirde özel taşıma kapları kullanılmalıdır) göndermelidirler (Şekil 3).



Şekil 3: Viral transport ortamları

Bu amaçla viral transport Medium Tüplerinin kullanılması önerilmektedir (Şekil 4) Örnek alımı sonrasında eküvyon kırılarak tüpün içerisinde bırakılmalıdır. Kırılmıyorsa da makas ile kesilerek tüpün içerisine bırakılmalı ve kapak sıkıca hızlıca kapatılmalıdır. Örnekler taşıyıcı kap içine konulmadan gönderilmemelidir. Daha fazla gecikmenin ola-

cağı beklenen örnekler -20°C'de veya ideal olarak -70°C'de dondurulup kuru buz üzerinde gönderilebilir. Dondurulmuş örneklerin tekrarlayan dondurma ve çözündürme işlemlerinden sakınılması gereklidir. Örneklerin ulusal sınırlar içinde transportu geçerli ulusal düzenlemelere göre yapılmalıdır. Yurt dışına gönderilecek örneklerin uluslararası transportunda ise BM Model Düzenlemeleri ve transport şekline bağlı olarak diğer uygulanabilir tüm düzenlemeler takip edilmelidir.^{10,11} Örnek toplanması, testler ve gelecekteki potansiyel araştırmalar için hastanın veya vasisinin bilgilendirilmiş onamının alınmasında lokal rehberler takip edilmelidir.



Şekil 4: Üçlü Taşıma çantası

Alınan örneklerin doğru etiketlendiğinden, istem formlarının doğru bir şekilde doldurulduğundan ve klinik bilgilerin sağlandığından emin olunmalıdır. Hasta yakınları ve pnömatik sistem ile numune gönderilmemelidir. Örneklerde hasta kimlik bilgileri, örneğin alındığı tarih ve saat, örneğin alındığı anatomik bölge ve lokasyon bilgileri yanında hastaya ait klinik semptomlar, epidemiyolojik bilgiler, risk faktörleri, aşılama durumu, eşlik eden hastalıklar, Covid-19 tanısı almış kişiyle temas gibi bilgilerin olduğu form eksiksiz doldurulmalı ve dolduran hekim tarafından imzalanmalıdır. Bu formlar Sağlık Bakanlığının ilgili web sitelerinde yayınlanmaktadır.

Moleküler testlerin yapılacağı örnekler BGD-2 veya eş-

değer biyogüvenlik düzeyi gerektirir. Virus kültürü ise minimum BGD-3 gerektirir. COVID-19 virüsü için laboratuvar testleri çalışan laboratuvarlar uygun biyogüvenlik uygulamalarına sıkı sıkıya bağlı kalmalıdır. Numuneye ait atıklar, tıbbi atık yönetmeliği gereklilikleri uygulanmalıdır. COVID-19 virüsü da kanda ve dışkıda saptanabildiğinden ek klinik örnekler toplanabilir.^{2,8} Ancak COVID-19 virüsünün dışkıda ve potansiyel olarak idrarda atılma süresi ve sıklığı ile ilgili elimizde çok fazla veri bulunmamaktadır.

Hayatta kalan hastalardan akut ve konvelesan dönemde alınan eşleştirilmiş serum örneklerinde serolojik testlerin çalışılması olguları retrospektif olarak tanımlamak için yararlı olabilir. DSÖ ve ulusal rehberlerin materyallerin toplanması ile ilgili, asemptomatik bireylerde çalışılacak testleri de içeren daha ayrıntılı öneriler Tablo 1’de; örneklerin toplanması ve saklanmasıyla ilgili önerileri ise Tablo-2 ‘de gösterilmiştir.

Tablo-1.Semptomatik ve Temas Etmiş Kişilerden Örnek Toplanması

Virüs	Yapılacak Test	Örnek Tipi	Zamanlama
HASTA	Nükleik Asit Ampflikasyon Testi (NAAT)	Üst Solunum Yolu	Başvuru anında
		Nazofaringeal Sürüntü	
		Orofaringeal Sürüntü	
		Nazofaringeal yıkama yada Aspirat	
		Alt Solunum Yolu	
		Balgam	
		Trakeal Aspirat	
	Bronkoalveolar Lavaj		
	Seroloji	Serolojik testler için serum, Valide edilmiş ve mevcut ise	Doğrulama için çift serum örneği gereklidir; ilki hastalığın ilk haftası, ikincisi ideal olarak 2-4 hafta sonra toplanmalıdır. (Konvelesan örnek için en iyi zamanlamanın belirlenmesi gerekmektedir).
TEMASLI Sağlık hizmeti ilişkili salgınlarda veya Temaslıların semptomatik olduğu ya da asemptomatik Temaslıların COVID-19 olgusu ile yakın temasının olduğu durumlarda	Nükleik Asit Ampflikasyon Testi (NAAT)	Nazofaringeal sürüntü ve Orofaringeal sürüntü	Son dökümante edilen temas sonrası inkübasyon periyodunda iken*
	Seroloji	Serolojik testler için serum, Valide edilmiş ve mevcut ise	İlk serum örneği temas sonrası inkübasyon periyodunda iken mümkün olduğunca erken alınmalı, Konvelesan serum son temastan 2-4 hafta sonra alınmalı (Konvelesan örnek için en iyi zamanlamanın belirlenmesi gereklidir)

*Temas eden sağlık çalışanlarının Covid-19 Hastası ile temas durumunun belirlenmesi ve temaslı sağlık çalışanları için risk kategorilerine göre uygulanacak laboratuvar algoritmaları Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan rehberlerce belirlenmekte ve güncellenmektedir.

Tablo 2. Örneklerin toplanması ve saklanması^{12,13}

Örnek Tipi	Toplanan Materyal	Ulusal laboratuvarında test edilinceye kadar saklama sıcaklığı	Kargo ile gönderim için beklenen seviyeye göre önerilen sıcaklık
Nazofaringeal ve Oro-faringeal sürüntü	Dacron veya polyester flocced swabs*	2-8 °C 2-8 °C ≤ 5 gün	-70 °C (kuru buz) > 5 gün
Bronkoalveolar lavaj	Steril taşıma kabı*	2-8 °C 2-8 °C ≤ 2 gün	-70 °C (kuru buz) > 2 gün
(Endo)trakeal aspirat, Nazofaringeal veya nazal yıkama/aspirat	Steril taşıma kabı*	2-8 °C 2-8 °C ≤ 2 gün	-70 °C (kuru buz) > 2 gün
Balgam	Steril taşıma kabı*	2-8 °C 2-8 °C ≤ 2 gün	-70 °C (kuru buz) > 2 gün
Biyopsiden alınan doku veya akciğeri içeren otopsi örneği	Steril fizyolojik tuzlu su veya VTM ile steril taşıma kabı	2-8 °C 2-8 °C ≤ 24 saat	-70 °C (kuru buz) > 24 saat
Serum	Serum ayırıcı tüpler (erişkinden 3-5 mL tam kan toplayın)	2-8 °C 2-8 °C ≤ 5 gün	-70 °C (kuru buz) > 5 gün
Tam kan	Toplama tüpü	2-8 °C 2-8 °C ≤ 5 gün	-70 °C (kuru buz) > 5 gün
Dışkı	Dışkı toplama kabı	2-8 °C 2-8 °C ≤ 5 gün	-70 °C (kuru buz) > 5 gün
İdrar	Steril idrar toplama kabı	2-8 °C 2-8 °C ≤ 5 gün	-70 °C (kuru buz) > 5 gün

* Viral saptama için örneklerin transportunda, antifungal ve antibiyotik supplementleri içeren viral transport medium (VTM) kullanın. Örnekleri tekrarlayan dondur-çöz yapmaktan sakının. VTM temin edilemiyorsa onun yerine salin steril tuzlu su kullanılabilir (Bu solüsyonlar RNA inhibisyonu yapabileceğinden böyle bir durumlarda örneğin 2-8 °C'de saklama süresi yukarıda belirtilenden farklı olabilir).

Kaynaklar

1. Global Surveillance for human infection with coronavirus disease (COVID-2019). Interim guidance, Geneva, World Health Organization, 2020. ([https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-humaninfection-withnovel-coronavirus-\(2019-ncov](https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-humaninfection-withnovel-coronavirus-(2019-ncov)
2. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus2019/technical-guidance/laboratoryguidance>
3. Wei -J G et al. Novel coronavirus infection in China.medRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.06.20020974>
4. Qun L., et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. N Eng Jour Med. January 29, 2020.
5. Linton N.M. et al. Incubation Period and Other Epidemiological Characteristics of 2019 Novel Coronavirus Infections with Right Truncation: A Statistical Analysis of Publicly Available Case Data. J. Clin. Med. 2020, 9(2), 538; <https://doi.org/10.3390/jcm9020538>.
6. XU K., et al. Management of Corona Virus Disease-19 (COVID-19): the Zhejiang Experience. Jour Zhejiang Univ. DOI 10.3785/j.issn.1008-9292.2020.02.02.
7. Wei Z. et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes, *Emerging Microbes & Infections*, 9:1, 386-389 (<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/22221751.2020.1729071>).
8. Yong Z. et al. Isolation of 2019-nCoV from a Stool Specimen of a Laboratory-Confirmed Case of the Coronavirus Disease 2019 (COVID19), 2020, CCDC Weekly / Vol. 2/ No. 8
9. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected, interim guidance, January 2020
10. WHO interim guidance for laboratory biosafety related to 2019-nCoV.
11. WHO Guidance on regulations for the Transport of Infectious Substances 2019-2020
12. Protocol to investigate non-seasonal influenza and other emerging acute respiratory diseases. Geneva: World Health Organization; 2018(https://www.who.int/influenza/resources/publications/outbreak_investigation_protocol/en/).
13. Bruce et al. JCM. 2011. Evaluation of Swabs, Transport Media, and Specimen Transport Conditions for Optimal Detection of Viruses by PCR.
14. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/kurumsal/plan-ve-faaliyetler/numune-alma-el-kitabi.pdf> (Erişim tarihi: 10.04.2020)