

COVID-19 pandemisinin erkek cinsel sağlığı ve semen parametreleri üzerine etkileri

Effects of the COVID-19 pandemic on male sexual health and semen parameters

Hakan Görkem Kazıcı¹, Ahmet Emre Yıldız², Erhan Ateş²

ÖZ

COVID-19 pandemisi vücudumuzda birçok organ ve sistemi etkilediği gibi genitoüriner sistem ve cinsel sağlık üzerinde de olumsuz etkilere neden olmuştur. Bu derlemede COVID-19 pandemisinin erkek cinsel sağlığı üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Literatürdeki verilere göre COVID-19 pandemisi sürecinde erkeklerde erektil disfonksiyon da artma, ejakülasyon süresinde kısalma, semen parametrelerinde bozulma olduğu ve cinsel alışkanlıkların pandemi sürecinden etkilendiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: pandemi, COVID-19, cinsel sağlık, erektil disfonksiyon, prematür ejakülasyon

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has had negative effects on the genitourinary system and sexual health, as well as affecting many organs and systems in our body. In this review, the effects of the COVID-19 pandemic on male sexual health were evaluated. According to the data in the literature, it has been determined that during the COVID-19 pandemic, men have increased erectile dysfunction, shortened ejaculation time, impaired semen parameters, and sexual habits have been affected by the pandemic process.

Keywords: pandemic, COVID-19, sexual health, erectile dysfunction, premature ejaculation

GİRİŞ

Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2)'nin neden olduğu COVID-19 hastalığı ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde bildirilmiştir. Birbirinden bağımsız birçok organ ve sistemi etkileyen hastalık ülkemizde ilk kez 11 Mart 2020 tarihinde saptanmıştır.^[1,2] Bu tarih aynı zamanda salgının Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak tanımlandığı tarihtir.^[3] Bu tarihten sonra tüm dünyada devletler düzeyinde çeşitli önlemler alınmış, hayatın akışı yoğun kısıtlamalar ile devam ettirilmiştir.^[4]

Dünyada son iki dekatta, COVID-19 pandemisi kadar geniş çaplı olmasa da SARS, MERS, EBOLA ve H1N1 gibi virüslerin neden olduğu birçok epidemiy yaşanmıştır. Her ne kadar daha çok solunum sistemi üzerindeki etkilerine

odaklanılmış olursa da, bu gibi salgınların hem hastalıkların patofizyolojik seyri hem de yayılmayı engellemek için uygulamaya koyulan karantina önlemleri gibi nedenlerle toplumda cinsel fonksiyon ve alışkanlıkları da etkilediği bilinmektedir.^[5,6] Benzer şekilde COVID-19 pandemisinin üzerinden iki yıldan fazla bir zaman geçmişken literatürde de cinsel sağlık ve COVID-19 ilişkisi üzerine yazılmış birçok çalışma birikmiştir. Biz derlememizde bu makaleleri sistematik başlıklar altında ele alarak COVID-19 pandemisinin erkek cinsel sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

EREKTİL FONKSİYON

Günümüzde milyonlarca erkeği etkileyen erektil disfonksiyon (ED), cinsel ilişki için gereklilik duyulan yeterli penil sertliğin sağlanamaması ya da sağlanmış olan sertliğin kişinin arzu ettiği süre boyunca sürdürülememesi durumu olarak tanımlanır.^[7] Eretil fonksiyonların istenilen seviyede sürdürülebilmesi için hormonal, vasküler, nörolojik ve anatomik yapıların birbirini tamamlayıcı şekilde sağlıklı biçimde çalışması gerekmektedir. Bu bileşenlerden herhangi birindeki aksaklık ED ile sonuçlanır.^[8]

Yapılan çalışmalar yeni tip koronavirüsün anjiyotensin converting enzim 2 (ACE-2) ve transmembran serin proteaz

¹Kızıltepe Devlet Hastanesi Üroloji Kliniği, Kızıltepe, Mardin, Türkiye
²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Üroloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Yazışma Adresi/ Correspondence:
Uzm. Dr. Hakan Görkem Kazıcı
Midyat Caddesi Altınşehir Sitesi C1a Blok Kat 2 Daire 9 Artuklu - Türkiye
Tel: +90 555 815 62 37
E-mail: hgkazici@yahoo.com

Geliş/ Received: 29.05.2022
Kabul/ Accepted: 10.06.2022

2 (TMPRSS-2) üzerinden hücrelere girdiğini göstermiştir. İnsan endotel hücreleri ACE-2 ve TMPRSS-2'yi birlikte eksprese edebildikleri için virüsün yayılabileceği bir ortam oluşturmaktadırlar. Bu durum COVID-19'un penil endotel hücrelerde disfonksiyona neden olarak ED'ye neden olabileceği hipotezine neden olmuştur. Kresch ve ark., hiç COVID-19 geçirmemiş ED hastalarıyla COVID-19 geçirmiş ve hastalık öncesi erektil fonksiyonları normal olan ED hastalarının penil dokularından örnekleme yapmıştır. COVID-19 geçirmiş ED'li hastaların penil dokularında endotel nitrit oksit sentaz ekspresyonunun kontrol grubuna göre daha az olduğunu göstermişlerdir.^[9] COVID-19 virüsü ACE-2 üzerinden erektil fonksiyonun devamı için en temel bileşenlerden biri olan damar yapı bütünlüğünü etkilemektedir. Ereksiyon için mutlak gerekli olan endotel ve kavernoöz cismin sinüzoidal yapılarının sağlamlığının bozulması muhtemelen vasküler tonustan geçirgenliğe ve hatta pıhtılaşma düzenine kadar birçok metabolik aktivitenin bozulmasına neden olmaktadır. Endotel dokudaki bozulma enflamatuar yanıtın ve vazokontrüksiyon/vazodilatasyon dengesinin ortadan kalkmasına ve tüm bu faktörlerin birleşmesi de ED kliniğinin oluşmasına neden olmaktadır.^[10]

Öte yandan kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon, diyabetes mellitus ve obezite gibi komorbiditelerin hem ED'de hem de COVID-19'da ortak risk faktörleri arasında görülmesinin bu iki hastalık arasında birliktelik olma ihtimalini artırıyor olabileceği düşünülmüştür. ED'nin özellikle genç kalp hastalarında görülen ilk semptomlardan olması, ED'li kişilerin altta yatan predispozan faktörleriyle birlikte düşünüldüğünde COVID-19 için daha korunmasız bir hasta grubunu oluşturdukları görülecektir. Sansone ve ark., yukarıda belirtilen risk faktörlerinin varlığının ED'li hastalarda COVID-19'a yakalanma riskini 5,27 kat arttırdığını saptamışlardır. Aynı çalışma COVID-19 geçirenlerde ED gelişme riskinin 5,66 kat arttığını da göstermiştir. Böylece çalışma ED ve COVID-19 ilişkisinin çift yönlü olabileceğini ortaya koymuştur.^[11] COVID-19 döneminde karantina ve evden çalışma gibi uygulamalarla artan hareketsizlik ve buna bağlı olarak gelişen kilo alımı da kardiyak ve metabolik komorbiditelerin ortaya çıkışına olanak sağlayarak ED için elverişli bir ortam oluşmasına neden olmaktadır.^[12] Tüm bu predispozan faktörlerin yanında Sensone ve ark. COVID-19'a bağlı oluşabilecek subklinik hipogonadizm ve pulmoner hemodinaminin bozulmasının da ED başlangıcı için zemin oluşturabileceğini belirtmişlerdir.^[13] Karkin ve ark. COVID-19'dan bir ay önce ve sonra doldurulan IIEF-5 (International Index of Erectile Function-5) formlarında iki dönem arasında ortalama IIEF-5 puanında 12 puanlık bir düşüş saptamış ve COVID-19'un ED'ye neden olabileceğinin belirtmişlerdir.^[14]

Nörojenik olaylar ED'li hastaların %20'sinde altta yatan etiyolojik faktördür.^[15] COVID-19 pandemisi sırasında birçok hastada merkezi veya periferik sinir sisteminde etkilenme meydana gelmiştir. COVID-19'un nörolojik olarak etkilediği hastalarda ataksiden serebrovasküler olaya (SVO) kadar geniş bir spektrumda nörolojik hadiseler görülmüştür.^[16] Özellikle şiddetli COVID-19 hastalarında sinir sistemiyle ilgili semptomlar daha fazla görülmektedir ve özellikle SVO gibi ciddi nörolojik hadiseler sonunda ereksiyon kalitesinde ve ejakülasyonda sorunlar görülebileceği bildirilmiştir.^[17]

Pandemi dönemi erkekler için farklı açılardan ED için uygun bir ortama sebebiyet vermiştir. Penil dokular üzerindeki hücresel etkilerin yanı sıra hormonal düzeyler üzerine olan olumsuz etkiler, hastaların COVID-19 döneminde kısıtlamalardan dolayı sağlık hizmetine ulaşma konusunda sıkıntı çekmesi ve ekonomik sorunlar nedeniyle yaşanan psikolojik problemlerin ayrı ayrı ED'ye neden olmuş olabileceği düşünülmektedir.^[18] COVID-19 pandemisi sırasında acil olmayan ürolojik başvuruların bir dönem kesilmesi veya sınırlandırılması, ED gibi benign durumların tanı ve tedavisinin aksamasına neden olmuştur. Hastaların birçoğunun tedavi erişiminin olmaması nedeniyle, ED'ye bağlı sorunlar artış göstermiş ve sorunlar çözümsüz kalarak uzamıştır.^[10] Öte yandan pandemi dönemindeki kaygı problemlerinin, yine pandemiyle artış gösteren uyku sorunlarıyla birleşerek ED sıklığını arttırmış olabileceği de belirtilmiştir.^[19]

COVID-19 pandemisindeki eve kapanma sürecinde cinsel aktiviteler her iki cinsiyette de kaygı ve duygu durum bozukluklarına karşı pandemiyle başa çıkma yöntemi olarak görülmüştür.^[20] Duran ve ark. COVID-19 döneminde üroloji polikliniklerine başvuran erkeklerin androlojik sorunlarla yaptığı başvuru oranında artış olduğunu saptamışlardır. Ayrıca ED ile başvuran hastaların tüm başvurular arasındaki oranının COVID-19 öncesi döneme göre %2 civarında artış gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu durumun karantina kısıtlamalarıyla ilişkili olduğunu öngörmüşlerdir. Onlara göre uzun süre evde kalma eşler arasında çatışmaları artırarak erektil sorun yaşayan erkeklerin bu sorunla daha fazla yüzleşmek durumunda kalmalarına neden olmuştur.^[21]

Ateş ve ark. 602 katılımcı ile yapmış oldukları çalışmada pandemi döneminde IIEF-15 üzerinden değerlendirdikleri ED skorunun pandemi öncesine göre düştüğünü göstermişlerdir. Ayrıca tam zamanlı çalışma ve düşük eğitim düzeyinin ED için risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir. Bu bulgular, psikojen ED'nin COVID-19 dönemi içerisinde göz ardı edilemeyecek kadar önemli bir konu olduğunu göstermektedir.^[22] Harirugsakul ve ark.'ın COVID-19 geçirmiş 153 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada katılımcıların %64,7'sinde daha çok hafif formlarda olmak üzere

ED görülmüştür. Çalışmada depresyon ve anksiyete gibi hastalıklar yönünden hastaların mental durum değerlendirilmeleri yapılmış, ED ile mental durum arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur. Özellikle major depresyonu olan hastalarda 8,45 kat daha fazla ED riski saptanmıştır.^[23] Çin'de 612 katılımcıyla yapılan bir anket çalışmasında ise katılımcıların %8,4'ü pandemi döneminde erektil fonksiyonlarında olumsuz etkilenme olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların %31,9'unda IIEF-5 puanı daha düşük saptanmıştır. Eretil fonksiyonlarında ve IIEF-5 formu değerlendirmelerinde olumsuzluk saptanan katılımcıların Genel Anksiyete Bozukluğu-7 değerlendirme testi sonuçları da anlamlı derecede yüksek saptanmıştır.^[24]

EJAKÜLATUVAR FONKSİYON

COVID-19 pandemisinin insan psikolojisi üzerindeki etkisi düşünüldüğünde bu süreç boyunca insanların cinsel rutinlerinin etkilenebileceği ve cinsel konforlarının bozulabileceği düşünülmüştür. Bu konuda ejakülatuar fonksiyonlar ile ilgili çok az çalışma mevcuttur.

Ateş ve ark. yaptıkları çalışmada pandemi döneminde pandemi öncesine göre anlamlı derecede ejakülasyon sürelerinin daha kısa olduğunu saptamışlardır. Katılımcıların %5,3'ü pandemi döneminde yeni gelişen prematür ejakülasyon (PE) bildirmiştir. Tam zamanlı çalışan ve düşük eğitim seviyesine sahip kişilerde PE'nin anlamlı olarak daha çok görüldüğü saptanmıştır. Pandemi döneminde cinsel ilişki sıklığı azalan kişilerin PEDT (Premature Ejaculation Diagnostic Tool) skorlarının cinsel ilişki sıklığında artış olan gruba göre daha yüksek olduğu görülürken bu durum istatistiksel olarak sınırda görülmüştür ($p=0,055$). Katılımcıların PEDT skorlarında artış olmasına rağmen IELT (Intra Ejaculatory Latency Time) skorları arasında pandemi döneminde pandemi öncesine göre anlamlı farklılık izlenmemiştir.^[22]

Fang ve ark., 612 kişi ile yapmış oldukları anket çalışmasında katılımcıların %8,5'i pandemiyle birlikte ejakülasyon kontrol yeteneklerinde bozulma olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada IELT ölçülmemiştir; ancak katılımcıların %17,9'unun PEDT skorunun pandemi öncesine göre arttığı belirtilmiştir.^[24] Pinteá-Trifu 89'u COVID-19 geçirmeyen toplam 135 erkek üzerinde yaptığı anket çalışmasında katılımcıların %1,48'inde yeni gelişen prematür ejakülasyon olduğunu belirtmiş, COVID-19'un bir noktaya kadar prematür ejakülasyon için risk faktörü olabileceğini bildirmiştir.^[25]

Hafı ve ark. ise COVID-19 sonrasında herhangi bir seksüel uyarı olmadan ve cinsel aktiviteden bağımsız olarak

ejakülasyon gelişen bir hastayı vaka sunumu olarak bildirmişler, bu durumun hastalığın serotonerjik ve dopaminerjik yolları üzerinden ejakülatuar fonksiyonun da etkilenmesinden kaynaklı olabileceğini iddia etmişlerdir.^[26]

HORMONAL PARAMETRELER

Testosteron (T) erkeklerde cinsel isteğin oluşmasının temelinde bulunan; ereksiyon, sekonder seks karakterlerinin gelişimi, seksüel imgelem, düşünce ve dürtülerin oluşmasında etkin rol alan; testis dokusunda Leydig hücreleri tarafından üretilen bir hormondur.^[27] Her ne kadar COVID-19'un vücuttaki temel hedef dokusunun akciğer olduğu algısı olsa da, virüsün hücre içine girişi sırasında spike proteiniyle tutunmasında önemli olan ACE-2 reseptörleri vücutta kardiyovasküler, nöroendokrin, gastrointestinal ve ürogenital sistemlerde de bulunmaktadır.^[28] Bu reseptörler prostat ve mesane gibi ürogenital organlarda düşük miktarda eksprese edilmektedir. Ancak testis dokusundaki seminifer tübüller, germ hücreleri ve Leydig hücrelerinde yoğun bir şekilde eksprese edilir. Yapılan araştırmalar testis dokusunun akciğerden bile önde olarak, %75'in üzerinde bir oranla en yoğun ACE-2 reseptörü içeren doku olduğunu ortaya koymuştur.^[29] Bu durum testiküler dokunun virüs için saldırıya açık bir doku olmasına neden olmaktadır.

Ma ve ark., COVID-19 geçiren reproduktif çağıdaki 119 erkeğin T ve luteinizan hormon (LH) değerlerini, bu hastalığa yakalanmamış 273 kişi ile karşılaştırmıştır. Hasta grupta serum LH değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanırken, folikül stimulan hormon (FSH) ve T değerlerinde ise anlamlı bir fark görülmemiştir. COVID-19 grubunda T/LH ve FSH/LH oranlarında istatistiksel anlamlı azalma olduğu saptanmış, estradiol (E2) ile T/E2 oranlarında ise gruplar arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Katılımcıların çok değişkenli doğrusal regresyon analizi yapıldığında COVID-19 hastalarında T/LH oranının hastaların lökosit ve CRP değerleriyle negatif korelasyon içinde oldukları görülmüştür.^[30]

Rastrelli ve ark., COVID-19'u ağır geçiren 31 adet yoğun bakım hastası üzerinde yaptıkları çalışmada takipleri yoğun bakımda devam eden veya yoğun bakım şartlarında ölen hastalar ile durumu stabil hale gelerek servis şartlarında takibine devam edilen hastaları karşılaştırmıştır. Çalışmada yoğun bakımdan servise alınamayan hastaların total T ve serbest T düzeylerinin daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca T seviyesi nötrofil seviyesi, LDH, CRP gibi belirteçlerle negatif korelasyon göstermiştir. Total T <5 nmol/L ve serbest T <100 pmol/L olan vakaların ölüm riskinde belirgin artış izlenmesi T seviyeleri ile COVID-19 hastalığının kötü prognozunun öngörülebileceğini saptamıştır.^[31]

Çayan ve ark., şiddetlerine göre üç gruba ayırdıkları 221 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada T seviyelerinin düşmesinin yoğun bakım ihtiyacını arttırdığını, hatta T seviyesi düştükçe ölüm oranının arttığını göstermişlerdir. Ayrıca daha önce başka nedenlerle T düzeyi ölçülmüş olan 24 hastada hastalık sırasında serum T seviyelerinde ortalama %30'luk bir düşüş saptamışlardır. Çalışmada hastalığı asemptomatik geçiren hastaların dahi %65,2'sinin libido kaybı yaşadığı görülmüştür. Yoğun bakımdaki hastaların FSH seviyelerinde anlamlı artış saptanmıştır. LH, prolaktin ve E2 seviyeleri arasında ise anlamlı fark görülmemiştir. [32] Salonia ve ark. ise COVID-19 hastalarında total T'nin yanında LH seviyelerinde de düşme gösterirken; FSH seviyelerini benzer, E2 seviyelerini ise anlamlı olarak daha yüksek saptamışlardır. [33]

Literatürde genel olarak T dışındaki hormonal düzeylerle ilgili net konsensus görülmezken çalışmalar genel olarak T seviyesinin düşüklüğünün COVID-19 hastalığının kötü prognozuyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak Karkin ve ark., yaptıkları çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak hastaların T seviyelerinin yüksekliğinin hastalığın şiddetiyle paralel olduğunu iddia etmişlerdir. [14]

CİNSEL ALIŞKANLIKLAR

Pandemiyle birlikte hayatımıza giren karantina ve kısıtlamalar nedeniyle cinsel rutinlerde de değişimler olduğu öne sürülmüştür. Evde uzun zaman geçiren insanların daha çok pornografik içerik tüketmeye başladığı saptanmıştır. Pandemi ilanının üzerinden henüz bir haftalık bir süre geçmişken dünyanın en ünlü pornografik içerik sağlayıcı sitelerinden birinin yayımladığı veriler, sundukları içeriklere olan ilginin pandemiyle birlikte %11,6 arttığını göstermiştir. Pandemiyle birlikte pornografik içerik tüketiminin artışı yalnızlık, can sıkıntısı ve pandemi ile karantina sürecinin psikolojik yüküne karşı bir başa çıkma tekniği olarak yorumlanabileceği belirtilmiştir. [34] Bu içeriklere olan ilgi artışında, sosyal mesafe kuralları ve cinsel partnerden yoksun kalmanın etkili olduğu öne sürülmüştür. [35] Rodriguez-Dominguez ve ark. erkeklerin masturbasyon sıklığının kadınlara göre daha yüksek olduğunu, ayrıca yakın ilişkisi olmayan kişilerin masturbasyon sıklığının eşiyile birlikte yaşayan katılımcılara göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada katılımcıların seks sıklığının pandemi öncesine göre daha düşük olduğu saptanırken, bekâr kişilerin seks sıklığının partnerleriyle yaşayanlara oranla daha düşük olduğu ortaya koyulmuştur. [36] Li ve ark. ise masturbasyon sıklığının %30 oranında arttığını belirtmişlerdir. Katılımcıların %22'si cinsel istekte ve %41'i cinsel ilişki sıklığında azalma tariflerken, %31 partnerler

arasındaki ilişkide kötüleşme bildirmişlerdir. [37] Masoudi ve ark., yaptıkları derleme makalesinde genel olarak masturbasyona olan eğilimin, sanal seksin ve pornografik içerik tüketiminin artmış olduğunu belirtmişlerdir. [38] Karagöz ve ark. masturbasyon sıklığının hem erkek hem de kadınlarda artış gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Erkeklerde masturbasyon sıklığında %12,8 artış görülmüş ve bu oran kadınlardaki artışın üç katından daha fazla saptanmıştır. Hiç masturbasyon yapmayan kişilerin de pandemi döneminde bu cinsel aktiviteye yöneldiği görülmüştür. Benzer şekilde her iki cinsiyette de pornografik içeriklere olan ilgi artmış, cinsel ilişki sıklığında ise pandemi öncesi döneme göre anlamlı azalma olmuştur. Erkeklerin %19,6'sı COVID-19 yayılımına neden olma korkusuyla partnerlerine yaklaşılmaktan çekindiklerini belirtirken, kadınlarda bu oran erkeklerin iki katı olarak saptanmıştır. Katılımcılar bulaş korkusu nedeniyle kondom kullanma ve öpüşmekten kaçınma gibi önlemlere başvurduklarını da belirtmişlerdir. [39]

Chow ve ark., erkeklerin cinsel aktivite sıklığının azaldığını, partner sayısında %43 oranında bir azalma olduğunu, benzer şekilde partnerlerin %36 oranında öpüşmekten kaçınmaya çalıştığını belirtmişlerdir. [40] Ateş ve ark. pandemi döneminde erkeklerde cinsel ilişki sıklığının azaldığını bildirmişlerdir. Çalışmaya göre pandemi döneminde öpüşme, oral seks ve misyoner pozisyonu gibi yüz yüze seks pozisyonlarının tercihinde azalma görülürken; cinsel ilişkide diz dirsek pozisyonun (*doggy-style*) tercihi artmıştır. Öte yandan katılımcıların neredeyse yarısında karantina döneminde rutin dışı saatlerde cinsel aktivite sayısı artmıştır. Multiple partner, korunmasız cinsel ilişki, tanımadıkları insanlarla cinsel ilişki gibi riskli cinsel davranışlarda %34,5 gibi bir azalma olduğu belirtilmiştir. Çalışma ayrıca cinsel ilişki sıklığında azalma olmasına rağmen cinsel istek ve doyumda artış olduğunu belirtmiştir. [22]

Mumm ve ark., 414 erkek üzerinde yaptıkları çalışmada literatürdeki genel kanının aksine pandemi döneminde haftalık cinsel ilişki sıklığında anlamlı artış olduğunu belirtmişlerdir. Çalışma kişilerin cinsel ilişkiden alınan tatmin duygusunun da pandemi öncesine göre daha yüksek olduğunu saptamıştır. [41] Yüksel ve ark. da pandemi öncesinde haftalık ortalama 1,9 olan cinsel ilişki sıklığının pandemi döneminde 2,4'e yükseldiğini belirtmişlerdir. [42]

Masoudi ve ark., pandemi dönemindeki cinsel alışkanlıklara yönelik yaptıkları sistematik derlemede bu konuda yapılan çalışmaların oldukça heterojen bir yapıda olması nedeniyle meta-analiz gerçekleştirilemediğini; ancak literatür değerlendirmesi yapıldığında genel olarak pandemi döneminde cinsel ilişki kurulan partner, evlilik dışı cinsel ilişki ve riskli cinsel ilişki sayısının azaldığını belirtmişlerdir. [38]

SEMEN PARAMETRELERİ

Birçok çalışmada testis dokusunun COVID-19'dan etkilen-
diğinin gösterilmesi ve erkeklerde hastalığın kadınlara göre
2,5 kat fazla görülmesi gibi etkenler erkeklerin COVID-
19'a karşı daha korunmasız olabileceğini düşündürmü-
ş ve semen parametreleri üzerinde etkisi olup olmadığı so-
rusunu gündeme getirmiştir.^[43] Tiwari ve ark., yaptıkları
meta-analizde her ne kadar bu konuda yapılan çalışmalar
heterojen yapıda olsa da genel anlamda COVID-19 hasta-
lığını geçirmenin semen parametrelerini etkilediğini belirt-
mişlerdir. Bu etkinin hangi mekanizmayla olduğu ise açık
değildir.^[44]

Erbay ve ark., son üç ay içinde COVID-19 geçirmiş 69
hastayı pandemi öncesi spermiyogram değerleriyle karşıla-
ştırmış; hastalığı hafif geçirenlerin hareket ve canlılığında
azalma saptamışlardır. Hastalığı biraz daha ağır geçirenler-
de ise semen hacmi ve sperm konsantrasyonunda da azalma
olduğunu belirtmişlerdir. Hastalık sırasında ateş olmasının
ise spermiyogram üzerine etkisi olmadığını göstermişlerdir.
[45] Benzer şekilde Holtmann ve ark. da COVID-19 ge-
çiren kişilerde sperm konsantrasyonu, sayı ve hareketlilik-
te azalma görüldüğünü belirtmiştir. Bununla birlikte ateş
varlığının parametreler normal sınırlarda kalmak üzere
hareketli sperm sayısının ve ejakulat miktarını azalttığı-
nı göstermişlerdir.^[46] Guo ve ark. COVID-19 sonrası 2.
ayda verilen spermiyogramlarda total sperm sayısı, sperm
konsantrasyonu ve sperm hareketinde anlamlı düşüklük
saptarken; sperm morfolojisinin ve canlılık oranlarının et-
kilenmediğini ortaya koymuştur. Hastaların bu analizden
bir ay sonraki kontrol semen analizlerinde toplam sperm
sayısı, sperm konsantrasyonu, hareketli sperm sayısı ve
morfolojisini düzenleyen sperm sayısının artma eğiliminde ol-
duğu görülmüştür.^[47]

Ruan ve ark., 74 erkek hastanın idrar, semen ve prostat sı-
vıları olmak üzere 205 örnek incelemiş, vakaların hiçbirin-
de ürogenital sisteme ait olan bu salgılar arasında viral nükle-
leik asit saptamamışlardır.^[48] Ma ve ark., semen analizini
inceledikleri 12 COVID-19 hastasının hiçbirinde semende
virüs saptamamıştır.^[30] Bir başka çalışmada ise Gonzales ve
ark., COVID-19 aşısı olmuş kişilerde aşı öncesi ve sonra-
sı aşının semen kalitesinde bir azalmaya neden olmadığını
göstermişlerdir.^[49]

SONUÇ

COVID-19 pandemisi vücudumuzdaki birçok sistem gibi
ürogenital sistem üzerinde de olumsuz etkilere neden ol-
muştur. COVID-19 pandemisine bağlı genel olarak erkek-
lerin ereksiyon kalitesinde azalma, ejakülasyon süresinde

kısalma, ürolojik hormonal seviyelerde değişiklik ve semen
parametrelerinde olumsuz etkilenme saptanmıştır. Öte
yandan COVID-19 insanların seksüel aktivitelerinin bi-
çimini de etkilemiş; cinsel ilişki sıklığında genel anlamda
azalmaya, mastürbasyon ve pornografik içeriklere ilgide
artışa ve cinsel ilişki pozisyon tercihlerinde değişikliklere
neden olmuştur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek

Herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure

No financial support has been received.

KAYNAKLAR

1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* (London, England). 2020;395(10223):497–506. [CrossRef]
2. Soytaş M, Boz MY, Güzelburç V, Çalik G, Horuz R, Akbulut Z, Albayrak S. Comparison of before and after COVID-19 urology practices of a pandemic hospital. *Turkish J Urol*. 2020;46(6):474–80. [CrossRef]
3. Madanelo M, Ferreira C, Nunes-Carneiro D, Pinto A, Rocha MA, Correia J, et al. The impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on the utilisation of emergency urological services. *BJU Int*. 2020;126(2):256–8. [CrossRef]
4. Li W, Li J, Yi J. Government management capacities and the containment of COVID-19: a repeated cross-sectional study across Chinese cities. *BMJ Open*. 2021;11(4):e041516. [CrossRef]
5. Teixeira TA, Oliveira YC, Bernardes FS, Kallas EG, Duarte-Neto AN, Esteves SC, et al. Viral infections and implications for male reproductive health. *Asian J Androl*. 2021;23(4):335–47. [CrossRef]
6. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, Rubin GJ. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10227):912–20. [CrossRef]
7. Yiou R. Stem-cell therapy for erectile dysfunction. *Biomed Mater Eng*. 2017;28(s1): S81–5. [CrossRef]
8. Gratzke C, Angulo J, Chitale K, Dai Y-T, Kim NN, Paick J-S, et al. Anatomy, physiology, and pathophysiology of erectile dysfunction. *J Sex Med*. 2010;7(1 Pt 2):445–75. [CrossRef]
9. Kresch E, Achua J, Saltzman R, Khodamoradi K, Arora H, Ibrahim E, et al. COVID-19 Endothelial Dysfunction Can Cause Erectile Dysfunction: Histopathological, Immunohistochemical, and Ultrastructural Study of the Human Penis. *World J Mens Health*. 2021;39(3):466–9. [CrossRef]
10. Hsieh T-C, Edwards NC, Bhattacharyya SK, Nitschelm KD, Burnett AL. The Epidemic of COVID-19-Related Erectile Dysfunction: A Scoping Review and Health Care Perspective. *Sex Med Rev*. 2021;10(2):286–310. [CrossRef]

11. Sansone A, Mollaioli D, Ciocca G, Colonnello E, Limoncin E, Balercia G, Jannini EA. "Mask up to keep it up": Preliminary evidence of the association between erectile dysfunction and COVID-19. *Andrology*. 2021;9(4):1053–9. [\[CrossRef\]](#)
12. Rao TSS, Andrade C. Sexual Behavior in the Days of COVID-19. *J Psychosexual Health* [Internet]. 2020;2(2):111–2. [\[CrossRef\]](#)
13. Sansone A, Mollaioli D, Ciocca G, Limoncin E, Colonnello E, Vena W, Jannini EA. Addressing male sexual and reproductive health in the wake of COVID-19 outbreak. *J Endocrinol Invest*. 2021;44(2):223–31. [\[CrossRef\]](#)
14. Karkin K, Alma E. Erectile dysfunction and testosterone levels prior to COVID-19 disease: What is the relationship? *Arch Ital Urol Androl*. 2021;93(4):460–4. [\[CrossRef\]](#)
15. Thomas C, Konstantinidis C. Neurogenic Erectile Dysfunction. Where Do We Stand? *Med (Basel)*. 2021;8(1):3. [\[CrossRef\]](#)
16. Beghi E, Feigin V, Caso V, Santalucia P, Logroscino G. COVID-19 Infection and Neurological Complications: Present Findings and Future Predictions. *Neuroepidemiology*. 2020;54(5):364–9. [\[CrossRef\]](#)
17. Abbas AM, Fathy SK, Khamees AA, Salem AS, Ahmed L. A focused review on the genital and sexual affection of COVID-19 patients. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* [Internet]. 2020;49(8):101848. [\[CrossRef\]](#)
18. White A. Men and COVID-19: the aftermath. *Postgrad Med*. 2020;132(Sup 4):18–27. [\[CrossRef\]](#)
19. Andersen ML, Tufik S. The Association Between Sleep Disturbances and Erectile Dysfunction During the COVID-19 Pandemic. *Sex Med Rev*. 2022;10(2):263–70. [\[CrossRef\]](#)
20. Mollaioli D, Sansone A, Ciocca G, Limoncin E, Colonnello E, Di Lorenzo G, Jannini EA. Benefits of Sexual Activity on Psychological, Relational, and Sexual Health During the COVID-19 Breakout. *J Sex Med*. 2021;18(1):35–49. [\[CrossRef\]](#)
21. Duran MB, Yildirim O, Kizilkan Y, Tosun C, Cirakoglu A, Gultekin MH, et al. Variations in the Number of Patients Presenting With Andrological Problems During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic and the Possible Reasons for These Variations: A Multicenter Study. *Sex Med*. 2021;9(1):100292. [\[CrossRef\]](#)
22. Ates E, Kazici HG, Yildiz AE, Sulaimanov S, Kol A, Erol H. Male sexual functions and behaviors in the age of COVID-19: Evaluation of mid-term effects with online cross-sectional survey study. *Arch Ital Urol Androl*. 2021;93(3):341–7. [\[CrossRef\]](#)
23. Hariirugsakul K, Wainipitapong S, Phannajit J, Paitoonpong L, Tantiwongse K. Erectile dysfunction among Thai patients with COVID-19 infection. *Transl Androl Urol*. 2021;10(12):4376–83. [\[CrossRef\]](#)
24. Fang D, Peng J, Liao S, Tang Y, Cui W, Yuan Y, et al. An Online Questionnaire Survey on the Sexual Life and Sexual Function of Chinese Adult Men During the Coronavirus Disease 2019 Epidemic. *Sex Med* [Internet]. 2021;9(1):100293. [\[CrossRef\]](#)
25. Pintea-Trifu M. Erectile dysfunction and premature ejaculation during the pandemic caused by the sars-cov-2 virus. *Int J Adv Stud Sexol*. 2021;3(1):33–9. [\[CrossRef\]](#)
26. Hafı B, Uvais NA. Loss of Erection Followed by Spontaneous Ejaculation: A COVID-19 Phenomenon? *Prim Care Companion CNS Disord*. 2021;23(6). [\[CrossRef\]](#)
27. Sizar O, Schwartz J. Hypogonadism. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
28. Li M-Y, Li L, Zhang Y, Wang X-S. Expression of the SARS-CoV-2 cell receptor gene ACE2 in a wide variety of human tissues. *Infect Dis Poverty*. 2020;9(1):45. [\[CrossRef\]](#)
29. Zhang J, Wu Y, Wang R, Lu K, Tu M, Guo H, et al. Bioinformatic analysis reveals that the reproductive system is potentially at risk from SARS-CoV-2. *Preprints.org* [Internet]. 2020;(February):1–15. [\[CrossRef\]](#)
30. Ma L, Xie W, Li D, Shi L, Ye G, Mao Y, et al. Evaluation of sex-related hormones and semen characteristics in reproductive-aged male COVID-19 patients. *J Med Virol*. 2021;93(1):456–62. [\[CrossRef\]](#)
31. Rastrelli G, Di Stasi V, Inglese F, Beccaria M, Garuti M, Di Costanzo D, et al. Low testosterone levels predict clinical adverse outcomes in SARS-CoV-2 pneumonia patients. *Andrology*. 2021;9(1):88–98. [\[CrossRef\]](#)
32. Çayan S, Uğuz M, Saylam B, Akbay E. Effect of serum total testosterone and its relationship with other laboratory parameters on the prognosis of coronavirus disease 2019(COVID-19)in SARS-CoV-2 infected male patients: a cohort study. *Aging Male*. 2020;23(5):1493–503. [\[CrossRef\]](#)
33. Salonia A, Pontillo M, Capogrosso P, Gregori S, Tassara M, Boeri L, et al. Severely low testosterone in males with COVID-19: A case-control study. *Andrology*. 2021;9(4):1043–52. [\[CrossRef\]](#)
34. Cristian D, Baruh I, Hunor M. Sexual life during covid-19. *Int J Adv Stud Sex*. 2021;3(1):20–5. [\[CrossRef\]](#)
35. Lau WK-W, Ngan LH-M, Chan RC-H, Wu WK-K, Lau BW-M. Impact of COVID-19 on pornography use: Evidence from big data analyses. *PLoS One*. 2021;16(12):e0260386. [\[CrossRef\]](#)
36. Rodríguez-Domínguez C, Lafuente-Bacedoni C, Durán M. Effect of the Lockdown Due to COVID-19 on Sexuality: The Mediating Role of Sexual Practices and Arousal in the Relationship Between Gender and Sexual Self-Esteem. *Psychol Rep*. 2021;332941211028999. [\[CrossRef\]](#)
37. Li G, Tang D, Song B, Wang C, Qunshan S, Xu C, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Partner Relationships and Sexual and Reproductive Health: Cross-Sectional, Online Survey Study. *J Med Internet Res*. 2020;22(8):e20961. [\[CrossRef\]](#)
38. Masoudi M, Maasoumi R, Bragazzi NL. Effects of the COVID-19 pandemic on sexual functioning and activity: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2022;22(1):189. [\[CrossRef\]](#)
39. Karagöz MA, Gül A, Borg C, Erihan İB, Uslu M, Ezer M, et al. Influence of COVID-19 pandemic on sexuality: a cross-sectional study among couples in Turkey. *Int J Impot Res*. 2020;33(8):815–23. [\[CrossRef\]](#)
40. Chow EP, Hocking JS, Ong JJ, Phillips TR, Schmidt T, Buchanan A, et al. Brief Report: Changes in PrEP Use, Sexual Practice, and Use of Face Mask During Sex Among MSM During the Second Wave of COVID-19 in Melbourne, Australia. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2021;86(2):153–6. [\[CrossRef\]](#)
41. Mumm J-N, Vilsmaier T, Schuetz JM, Rodler S, Zati Zehni A, Bauer RM, et al. How the COVID-19 Pandemic Affects Sexual Behavior of Hetero-, Homo-, and Bisexual Males in Germany. *Sex Med*. 2021;9(4):100380. [\[CrossRef\]](#)
42. Yuksel B, Ozgor F. Effect of the COVID-19 pandemic on female sexual behavior. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020;150(1):98–102. [\[CrossRef\]](#)
43. Xu J, Zhao S, Teng T, Abdalla AE, Zhu W, Xie L, et al. Systematic Comparison of Two Animal-to-Human Transmitted Human Coronaviruses: SARS-CoV-2 and SARS-CoV. *Viruses*. 2020;12(2):244. [\[CrossRef\]](#)
44. Tiwari S, Kc N, Thapa S, Ghimire A, Bijukchhe S, Sah GS, Isnuwardana R. Semen parameters in men recovered from COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Middle East Fertil Soc J*. 2021;26(1):44. [\[CrossRef\]](#)

45. Erbay G, Sanli A, Turel H, Yavuz U, Erdogan A, Karabakan M, et al. Short-term effects of COVID-19 on semen parameters: A multicenter study of 69 cases. *Andrology*. 2021;9(4):1060–5. [\[CrossRef\]](#)
46. Holtmann N, Edimiris P, Andree M, Doehmen C, Baston-Buest D, Adams O, et al. Assessment of SARS-CoV-2 in human semen-a cohort study. *Fertil Steril*. 2020;114(2):233–8. [\[CrossRef\]](#)
47. Guo T-H, Sang M-Y, Bai S, Ma H, Wan Y-Y, Jiang X-H, et al. Semen parameters in men recovered from COVID-19. *Asian J Androl*. 2021;23(5):479–83. [\[CrossRef\]](#)
48. Ruan Y, Hu B, Liu Z, Liu K, Jiang H, Li H, et al. No detection of SARS-CoV-2 from urine, expressed prostatic secretions, and semen in 74 recovered COVID-19 male patients: A perspective and urogenital evaluation. *Andrology*. 2021;9(1):99–106. [\[CrossRef\]](#)
49. Gonzalez DC, Nassau DE, Khodamoradi K, Ibrahim E, Blachman-Braun R, Ory J, Ramasamy R. Sperm Parameters Before and After COVID-19 mRNA Vaccination. *JAMA*. 2021;326(3):273–4. [\[CrossRef\]](#)