



Derleme

2022; 31(2): 268-273

COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİNDE SPORCU SAĞLIĞI VE SPOR DIŞ HEKİMLİĞİ YAKLAŞIMI
HEALTH OF ATHLETES AND SPORTS DENTISTRY APPROACH DURING THE COVID-19 PANDEMIC PROCESS

Sühan GÜRBÜZ¹, Osman HAMAMCILAR², Beste İLASLAN HALLAÇ¹, Ayşen BODUR¹

¹Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Ankara

²Gençlik ve Spor Bakanlığı, Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sporcu Sağlığı, Performansı ve Hizmet Kalite Standartları Daire Başkanlığı, Ankara

ÖZ

31 Aralık 2019 tarihinde Çin'in Hubei eyaleti Wuhan şehrinde ortaya çıkan ve hızlı bir şekilde yüzlerce ülkeye yayılan SARS-CoV-2 virüsünün sebep olduğu Coronavirus Hastalığı 2019 (COVID-19), ülkemizde 11 Mart 2020 tarihinde ilk pozitif vakanın tanımlanmasıyla başlamıştır. O zamandan beri, COVID-19 nedeniyle spor aktivitelerinde oluşan duraklama, erteleme ve iptaller sonrasında spora güvenli bir dönüş için en iyi uygulamaları seçme konusu spor hekimleri, antrenörler ve eğitmenler için zorluk teşkil etmektedir. Spor hekimliği sporcuların sağlık problemlerinin önlenmesinde farklı tıbbi uzmanlıkların teşhis ve tedavi sırasında birlikte çalıştığı multidisipliner bir yaklaşımdır. Spor dış hekimliğinin spor hekimliğine entegrasyonu ile diş çürükleri, dental erozyonlar, dişeti hastalıkları maloklüzyonlar ve temporomandibular bozukluklar ve diğer yaralanmaların önlenmesinin yanında bu bozuklukların takip ve tedavilerine de katkıda bulunulacaktır. Bu derlemede spor dünyasında COVID-19'un genel etkilerine, pandemi sırasında sporcuların ağız-diş sağlığının genel sağlığa ve sporcu performansı üzerine etkilerine, buna karşı alınması gereken önlemlere ve bu sürecin sonunda spora dönüş için tavsiye edilebilecek önerilere yer verilmiştir.

ABSTRACT

The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) caused by the SARS-CoV-2 virus that emerged in Wuhan, China's Hubei province started on December 31, 2019. Epidemic spread swiftly to hundreds of countries, started with the identification of the first positive case in Turkey on March 11, 2020. Since then, the pauses, postponements and cancellations of sports activities caused by COVID-19 has risen to a challenge for sports physicians, coaches and trainers in discerning best practices for a safe return to sports. Sports medicine has a multidisciplinary approach, in which different medical specialties work together during diagnosis and treatment to prevent health problems of athletes with the integration of sports dentistry into sports medicine, it will contribute to the prevention of dental caries, dental erosions, periodontal diseases, malocclusions and temporomandibular disorders and other injuries, as well as the follow-up and treatment of these disorders. In this review, the overall effects of COVID-19 in the world of sports, the situations that may adversely affect the oral-dental and general health and performance of the athletes during the pandemic, the precautions to be taken against it, and suggestions for returning to play for sports at the end of this process are mentioned.

Anahtar kelimeler: Ağız sağlığı, SARS-CoV-2, sporcular

Keywords: Athletes, SARS-CoV-2, oral health

Makale Geliş Tarihi : 03.11.2021
Makale Kabul Tarihi: 15.03.2022

Corresponding Author: Dr. Öğr. Üyesi Sühan GÜRBÜZ, Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Ankara, suhankarluk@gmail.com, ORCID:0000-0003-2277-2020
Telefon: 0312 203 42 30
Diş Hekimi Osman HAMAMCILAR, osman_hamamcilar@yahoo.com.tr, ORCID:0000-0002-1589-871X
Diş Hekimi Beste İLASLAN HALLAÇ, beste.ilaslan@hotmail.com, ORCID:0000-0002-0229-5274
Prof. Dr. Ayşen BODUR, abodur@gazi.edu.tr, ORCID:0000-0002-4442-2593

GİRİŞ

COVID-19'a neden olan SARS-CoV-2 virüsü damlacık yolu ile bulaşmasının yanı sıra, enfekte yüzeylere temas sonucu muköz membranlar yolu ile de bulaşabilir (1). Bulaş çoğunlukla semptomatik kişiler aracılığı ile gerçekleşmekte iken, asemptomatik vakalar hastalığın yayılımında kritik rol oynar (2). COVID-19 için ortalama inkübasyon süresinin 5-6 gün olduğu ancak 14 güne kadar uzayabildiği bildirilmektedir (3).

COVID-19 pandemisi insanlığa zarar verirken aynı zamanda küresel ekonomik istikrarsızlığa neden olmuştur. Hükümetler viral yayılımı sınırlamak ve sağlık sistemini korumak için "evde kal" tedbirlerini uygulamıştır. Hükümetlerin bu uygulamaya başlamasından önce bile, spor dünyası hemen hemen her tür spor etkinliğinin iptali ve ertelenmesi yolu ile sporcuları, antrenörleri, taraftarları ve personeli virüsten korumak için adımlar atmıştır. Her seviyedeki spor branşı sporcuların, antrenörlerin ve taraftarların yakın temasına neden olur, bu yüzden spor aktiviteleri virüsün toplum içinde ve küresel yayılımı için kolay bir yoldur. Birleşik Devletlerde iptal edilen ilk organizasyon; Ulusal Basketbol Birliği'nin (NBA) 11 Mart 2020'de bir oyuncunun COVID-19 testinin pozitif çıkması ile sezonu askıya almasıdır. Bu süreç içerisinde olimpiyat oyunları resmi olarak 2021 Temmuz'unda olmak üzere ileri bir tarihe ertelenmiştir (4).

2003 yılında Hong Kong'da şiddetli akut solunum sendromu (SARS) salgınından sonrada küresel spor dünyası benzer şekilde etkilenmiştir. O dönemde yeni bir koronavirüsün sebep olduğu bu salgın birçok uluslararası spor etkinliğinin iptal edilmesine yol açmıştır, ancak aradaki fark SARS'ın pandemi durumuna ulaşmaması ve iptal edilen etkinliklerin çoğunun Asya'da izole kalmış olmasıdır. SARS'tan sonra spor aktivitelerine dönmenin ne zaman güvenli olduğunu belirlemek için spor otoriteleri tarafından kullanılan kriterlere ilişkin veriler sınırlıdır (5). COVID-19 nedeniyle spor aktivitelerine verilen ara dünya çapında ve çok daha kapsamlı olduğu için spora güvenli dönüş açısından en iyi uygulamaları ayırt etmek zorlaşmaktadır. Antrenörleri, personeli ve seyircileri korurken, sporcuların sağlığı ve refahı ön planda olacak şekilde antrenman ve yarışlar dahil olmak üzere spor faaliyetlerinin yeniden rutin hale gelebilmesi için önlemler geliştirilmeli ve sürdürülebilir olmalıdır (6).

Sporcularda Bulaş Riski

Virüsün bulaşması damlacık ve temas yoluyla gerçekleşirken nebülize tedavi uygulaması gibi belirli durumlarda havadan bulaşma mümkündür (7). Sporcularda SARS salgını üzerinde yapılan bir araştırmaya göre; yapılan sporların yakın temaslı olması, yarışmalara gidış geliş sıklığının fazla olması, nemli soyunma odası koşulları ve maske takarken yorucu fiziksel aktivite yapmanın pek mümkün olmaması nedeniyle bulaş riski fazladır (8). Çoğu sporcu, yakın temas sporu yapıyor olması veya antrenman tesislerinin alan sınırlamaları göz önüne alındığında aynı zamanda antrenmanlar ve yarışmalar sırasında fiziksel mesafeyi koruyamayacağı düşünüldüğünde damlacık yoluyla virüs bulaşma riskine sahiptir. Hastalık önleme tedbirleri arasında yüz maskelerinin kullanılması için tavsiyelerde bulunmaktadır ancak yüz maskelerinin getirdiği solunum kısıtlamaları nede-

niyle antrenman veya müsabaka sırasında düzenli kullanımının mümkün olmadığı durumlarda sosyal mesafenin en az iki kol boyu olması tavsiye edilmektedir (9).

COVID-19'un asemptomatik veya presemptomatik taşıyıcı olan kişilerden bulaşabileceğini gösteren veriler vardır. Birçok sporcunun genç olması ve COVID-19 komplikasyonları için yüksek risk grubunun dışında kalması nedeniyle, enfeksiyon sırasında semptom gösterme olasılıkları daha az olabilir. Bu durum, temas ettikleri teşhis edilmemiş veya altta yatan rahatsızlıkları olan sporcular, antrenörler ve personel için COVID-19 bulaşı ve komplikasyonları açısından riskli olabilir (10). Ağız boşluğu *Mycobacterium tuberculosis*, Influenza virüsü, SARS-CoV, MERS-CoV ve ayrıca SARS-CoV-2 gibi solunum patojenleri için önemli bir rezervuar olabilir (11). Bu oral patojenlerin ağız solunumu ile alt solunum yollarına çekilmesi, kontamine olmuş oral sıvının yutulması ve aynı zamanda viral enfeksiyonları kolaylaştıran konak reseptör-proteaz aracılı yolların oral lokalizasyonu gibi çeşitli mekanizmalar ile akciğer enfeksiyonunu alevlendirme yeteneği açıklanabilir (12).

Güncel literatür, mevcut pandemi dahil olmak üzere pandemik bir durum sırasında spor aktivitelerine dönmek için henüz kabul görmüş bir protokol içermemektedir (13). Sporcular idman yapmayı bıraktıklarında kondisyon kaybı yaşarlar, bu durum spor aktivitelerine dönüş protokolü geliştirirken göz önünde bulundurulması gereken nöromusküler, kardiyovasküler, solunum ve kas-iskelet sistemlerini olumsuz etkiler (14, 15).

COVID-19 Pandemisi Sürecinde Spor Hekimliğinin Önemi

Mevcut sınırlı verilere göre, komorbidite olmayan ve daha genç olan COVID-19 tanılı sporcuların orta/ciddi semptomlar geliştirme olasılıkları daha düşüktür, asemptomatik olabilir veya hafif grip benzeri semptomlar yaşayabilirler. Şu anda bu virüsün uzun dönem etkileri belirsizdir. Bu nedenle COVID-19 enfeksiyonunun potansiyel sekellerinin sporcuları nasıl etkileyebileceğini ve nelere dikkat edilmesi gerektiğini anlamak önemlidir (16).

COVID-19'un pulmoner komplikasyonlarını sergileyen sporcuların, radyografik akciğer bulguları uzun süreli izlenmeli ve enfeksiyon öncesi solunum kapasitesini yeniden kazanmak için yeterli iyileşme süresi tanınmalıdır (6 aydan 1 yıla kadar) (17).

Solunum semptomları olsun veya olmasın COVID-19 tanılı hastalarda miyokardit varlığını düşündüren son veriler, spor aktivitelerine dönmeye önce iyileşmiş sporcular için kardiyovasküler izlemenin önemini göstermektedir. Şu anda, bir kişinin kardiyovasküler sekel için ne kadar süre izlenmesi gerektiğine dair bir kılavuz yoktur, ancak uzun süreli kardiyak taramanın uygulanması COVID-19 enfeksiyonundan sonra sporcuların sağlığını değerlendirmede hayati bir bileşen olabilir. Bir spor kardiyoloğu ile konsültasyon önerilir (18).

COVID-19 enfeksiyonu ile merkezi ve periferik sinir sistemi tutulumu olduğu kaydedilmiştir. Mao ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, hastalarının % 36,4'ünün baş dönmesi, baş ağrısı, felç, nöbet ve değişmiş duyu gibi merkezi sinir sistemi semptomları sergilediğini göstermiştir (19). Ortalama bir sporcu için merkezi sinir sistemi komplikasyonları minimum düzeyde olabilir ancak derin duyu, denge veya koordinasyonda sportif

performansı etkileyebilecek küçük anormalliklerin potansiyeli dikkate alınmalıdır (20).

Miyalji, diğer viral hastalıklarda olduğu gibi COVID-19 enfeksiyonu olan kişilerde de yaygın olarak belgelenmiştir. COVID-19'u olan sporcuların yaygın miyaljiye sahip olma olasılığı yüksektir ancak hastalıkları kritik olmadığı sürece uzun süreli etkiler olası görünmemektedir (19, 21).

COVID-19'da sistemik inflamasyon ve immün düzensizlik de bildirilmiştir. COVID-19 tanılı ciddi hastalarda, sürekli olarak yükselmiş sistemik inflamasyon olarak beliren interlökin 1 ve 6 gibi inflamatuvar sitokinlerde anormalliklerle ortaya çıkan ve yüksek mortalite oranıyla ilişkili olan sözde bir sitokin fırtınası bildirilmiştir (22, 23). Bu sitokin fırtınası yalnızca ciddi hastalarda görülmesine rağmen COVID-19 enfeksiyonu geçiren bir sporcuda daha düşük derecelerde inflamatuvar düzensizlik olabilir ve bu antrenman, yarışma ve seyahat ile ilişkili zorluklara karşı bireysel inflamatuvar cevabı etkileyebilir.

Sporcularda Genel Sağlık, Ağız-Diş Sağlığı ve Spor Diş Hekimliği

Sporcu, belirli bir disiplin içinde antrenman ve müsabaka programlarına hazırlanan birey olarak tanımlanabilir. Hekimler ve sağlık personelinin temel amacı, yüksek antrenman ve rekabet yüklerine dayanabilen sağlam sporcuların gelişmesine yardımcı olmaktır (24).

COVID-19 hastalarında oral lezyon olarak herpeks simpleks, kandidiyazis, coğrafik dil, aft benzeri ülserler, hemorajik ülserler, nekrotik ülserasyonlar, beyaz tüylü dil, kırmızimsı maküller ve eritematöz yüzeyler bildirilmiştir. Bu belirtilerin viral enfeksiyonun doğrudan bir sonucu mu, sistemik bozulmanın bir sonucu mu yoksa tedavilere karşı ters tepkiler mi olduğu hala belirsizdir. Hastanede yatan veya karantinaya alınan COVID-19 hastalarında kötü ağız hijyeni de ağırlaştırıcı bir durum olarak düşünülmelidir (25). Bu nedenle COVID-19 geçirmiş sporcularda ağız diş sağlığının yeniden kontrol altına alınması büyük önem taşımaktadır.

İtalya'da 1132 sporcu üzerinde yapılan bir çalışmada pandemi öncesinde ve COVID-19 sırasında toplanan veriler karşılaştırılmış, hem stres algısı hem de fonksiyonel/fonksiyonel-olmayan psikolojik durumlar açısından önemli farklılıkların bulunduğu ortaya konmuştur (26). İspanya'da 130 performans sporcularında yapılan çalışmada ise, bireysel sporcularda, madalya sahiplerinde ve hem genç sporcularında özellikle kadınlarda, hem sağlık hem de spor performans algısında karantina öncesine göre karantina sonrasında önemli bir düşüş göstermiştir. Sokağa çıkma yasağı sonrası dönemde duygusal durum ve enerji düzeyinde iyileşme olsa bile, kadınlar ve madalya sahipleri tarafından orta ila yüksek stres puanları rapor edilmiştir (27).

COVID-19'un neden olduğu proinflamatuvar durum, inflamatuvar reaktif artrit, kas fibrozu, artmış kemik kırılabilirliği ve kas güçsüzlüğüne yol açarken, diğer yandan COVID-19 tedavisi olarak IFN- β ve IFN- α kullanımı ise hastalarda artralji ve miyaljiye neden olabilir. Uzun süreli kortiko steroid kullanımında ise, osteonekroz, azalmış kemik mineral yoğunluğu, osteoporoz, kas atrofisi ve kas zayıflığı ile ilişkiler dahil olmak üzere kemik ve kas üzerinde çeşitli etkilerle ilişkilendirilmiştir (28)

Spor diş hekimliğinin kökeni 1980'lere dayanır. Ağız-diş yaralanmaları ve orofasiyal (ağız-yüz) spor yaralanmalarının ve ağız-diş hastalıklarının önlenmesi ve tedavisinin yanı sıra, dişler ile ilgili spor yaralanmaları hakkında bilgilerin toplanması ve açıklanması ayrıca bu yaralanmaların önlenmesine yönelik araştırmaların teşvik edilmesi, sportif performansa yönelik araştırmalara katkıda bulunulması spor diş hekimliği konularındandır (29).

Sporcuların ağız sağlığı diş çürükleri ve erozyon, dişeti hastalıkları, maloklüzyon, temporomandibular eklem bozuklukları ve orofasiyal yaralanmalar gibi sağlık sorunlarının yaygınlığı ve sıklığının artması nedeniyle artık uluslararası alanda büyük ilgi görmektedir (30).

Ağız sağlığı spor yapan bireylerde genel sağlık, performans ve yaralanma riski üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabilir (31,32). Örneğin dişeti hastalıkları (gingivitis ve periodontitis), bireyleri etkileyen en yaygın ağız ve diş problemlerinden biridir ve sporcular da genel popülasyon ile birlikte aynı risk faktörlerine maruz kalırlar (33). Dünya çapında milyarlarca insan profesyonel, amatör veya eğlence amaçlı spor aktivitelerine katılmaktadır. Fiziksel egzersiz ve sporun hedefleri sağlıklı ve zinde olmak, atletik performansını artırmaktır.

Sporcuların ağız ve diş sağlığını olumsuz etkileyen olası nedenler arasında; enerji açısından sık karbonhidrat alımı, yüksek asit ve karbonhidrat içeren enerji içeceklerinin tüketimi, egzersiz sırasında tükürük akışının azalması ve ağız kuruluğu gibi fizyolojik değişiklikler ile egzersize bağlı bağışıklık baskılanması, kötü beslenme alışkanlıkları ve diş fırçalama eksikliği sayılabilir(34). Beslenme COVID-19 pandemisinde eve uzun süreli kapanma ile beraber sağlıklı beslenme uygulamaları da dahil olmak üzere sağlıksız davranışlara katkıda bulunabileceği bildirilmiştir (35). COVID-19 ile beslenme yaklaşımlarına dair çok az kanıt bulunmasına rağmen, pandemi ile birlikte sporcuların ağız ve diş sağlığının etkilendiği olması olası görülmektedir.

Diş çürükleri

Çok sayıda araştırma, her seviyedeki sporcuda özellikle profesyonel seviyede antrenman yapanlarda, çürük insidansının arttığını göstermiştir (36,37). Küresel Hastalık Yükü Çalışması'nda tedavi edilmeyen diş çürükleri, değerlendirilen 291 tıbbi durum içinde en yaygın olanı ve dünya çapında 3,1 milyar insanı (%44) etkileyen enfeksiyöz bir hastalığı temsil etmektedir (38,39). Sporcuların diyetleri gibi bazı faktörler çürük riskini ve prevalansını artırır. Karbonhidrat ve protein açısından oldukça zengin olduğu bilinen sporcu diyetleri, ağız boşluğunun pH'ını düşürür ve diş çürüğü riskini artırır (40). Derin çürüklerin sporcuların anaerobik performansı üzerinde kan parametrelerindeki değişimler ile önemli etkileri olabileceği bildirilmiştir (41). Spor diş hekimliğinin spor hekimliğine etkin entegrasyonu spor diş hekimlerinin etkili bir ağız hijyeni eğitimi vermelerine ve diş çürüklerini zamanında teşhis ve tedavi etmelerine ve dişeti hastalıklarının sistemik hastalıklarla ilişkili komplikasyonlarından kaçınmaya olanak sağlayacaktır (30,42).

Periodontal hastalıklar

Primer etiyolojik nedeni dişler üzerinde bulunan bakteri plağı olan periodontitis, dişi destekleyen kemik ve çevre dokuların enfeksiyonu ile başlayan, lokal kronik

inflamatuar bir hastalıktır (43). Aşırı fiziksel aktivitenin periodontal dokular üzerine olumsuz etkilerinin olduğu, periodontal hastalığı olan sporcuların yoğun antrenman sonrası dişeti kanaması yaşadığı gösterilmiştir (44). Periodontal hastalıklar (ve diş çürükleri) özellikle solunum sistemini etkileyerek sporcuların performansını olumsuz etkileyebilir (45). Sporcuların beslenme alışkanlıkları ve stres durumları da periodontal hastalık riskini artırır. Strese bağlı endokrin değişiklikler, ağız hijyeninin ihmal edilmesi, diyetdeki değişiklikler, değişen dişeti kan dolaşımı ve azalmış tükürük akışı, diş eti hastalıkları ile ilişkili faktörlerdir. Yukarıdaki koşulların tümü sporcularda yaygın olarak bulunur ve fiziksel egzersizle bağlantılıdır (46). Spor diş hekimlerinin, sporcularda periodontal hastalıklara erken tanı koymaları, gerekli tedaviyi gecikmeden planlamaları ve yapmaları son derece önemlidir.

Oklüzyon / Temporomandibular Eklem

Oklüzyon ve temporomandibular eklem işlevi, genel stomatognatik sistemin işleyişi ve sağlığında büyük öneme sahiptir. Stomatognatik sistem; baş ve boyun çevresi kaslar, çiğneme kasları, ligamanlar, temporomandibular eklem, diş, yanak, dudak ve tükürük bezlerinden oluşmaktadır. Bu sistemin vücut fonksiyonları üzerindeki etkisi önemlidir ve fiziksel egzersizi, yaralanma riskini ve sporcuların performansını etkileyebilir (47). Stomatognatik sistemin sporcularda postür, kuvvet ve koordinasyonu etkileyebilecek sinir sisteminin bir parçası olduğu açıktır (36). Eğer sporcunun oklüzyon sorunları var ise çiğneme ve öğütmedeki yetersizlikler nedeni ile besin emiliminde ciddi eksiklikler ortaya çıkabilir. Dişlerin oklüzal kapanış bozukluğu nedeniyle sporcuda baş ağrısı ve temporomandibular eklem problemleri oluşabilir. Sporcunun en iyi performansını gösterebilmesi için spor diş hekiminin diş ve çenelerin kapanış bozuklukları (dentalmaloklüzyon) gibi patolojileri/değişiklikleri de değerlendirmesi gerekmektedir (30).

Orofasiyal yaralanmalara karşı koruma

Çalışmalar, spor yaralanmalarını tüm diş yaralanmalarının yaklaşık üçte biri ile ilişkilendirmiştir. Dahası, sporla ilgili altı yaralanmadan biri kraniyofasiyal (kafa-yüz) bölgededir. Orofasiyal (ağız-yüz) yaralanmalar özellikle yakın temaslı sporlarda çok sık görülmektedir (48). Spor diş hekimleri tarafından sporcuların anatomik ve fonksiyonel özelliklerine uygun şekilde yapılmış şok emme kapasitesi olan dişlikler yaralanmalara karşı önlem olarak kullanılabilir (49). COVID-19'un patlak vermesinden sonra, özellikle sporla ilişkili olmak üzere tüm ağız ve çene kırıklarının sayısı önemli ölçüde azalırken alkole bağlı kırıkların sayısı da önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir. Bu durum COVID-19 nedeniyle kapanmadan dolayı spor yapma imkanının azaldığını gösteren bir indirek bir göstergedir (50).

SONUÇ

Sonuç olarak, hastalığı uygun şekilde yönetmek, tedavi etmek ve ayrıca bulaşmayı önlemek adına sporcuları COVID-19'un semptomları ve sekelleri ile tanıştırmak için uygun eğitim kaynaklarına kolayca erişim sağlanmalıdır. Toplum sağlığını korumak adına normalleşme sürecinin kademeli olması gerekmektedir.

Pandemi sırasında sporcularda ihtiyaç duyulan diş tedavileri için, tüm toplumda olması gerektiği gibi, öncelikle telefon ile iletişime geçilmeli ve acil diş tedavisine ihtiyacı olup olmadığı değerlendirilmelidir. Telefonda yapılan dentalriyaj sırasında, hastanın gereksinimine göre öneriler sunulabilir ve ağrı kesici/antibiyotik reçeteleri düzenlenebilir. Böylece acil tedavi ihtiyacı olmayan sporcuların hastaneye gelirken ve hastanede karşı karşıya kalacağı bulaş riski önlenmiş olacaktır.

Bu süreçteki normal fiziksel aktivitedeki azalma sporcularda nöromusküler, kardiyovasküler, solunum ve kas-iskelet sistemlerini olumsuz etkileyebilecek kondisyon-suzluğa neden olabilir. Sporcuların çoğu genç ve sağlıklı olmasına ve hastalığa hafif yakalanmış gibi görünmelerine rağmen, COVID-19 geçirmiş sporcularda spora döndükten sonra komplikasyon riskinin artması endişesi vardır. Pandeminin başında uygulanan dental tedavi girişimleri sadece acil olanları içerirken; ilerleyen zaman içerisinde erken müdahale edilmediği takdirde komplikasyon oluşturabilecek ancak henüz acil olmayan dental tedavileri içerecek şekilde genişletilmesi ve diğer tüm tedavilerin güvenli bir zaman oluşana kadar ertelenmeye devam edilmesi uygun olacaktır.

Bu konuların spor aktivitelerine dönüş protokolü geliştirirken göz önünde bulundurulması ve sporcuların hem genel sağlık hem de ağız-diş sağlığı açısından düzenli olarak takip edilmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

1. CDC. Centers for Disease Control and Prevention Coronavirus disease 2019 (COVID-19). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/clean-disinfect/index.html>; Erişim tarihi: 06.09.2021.
2. Wu D, Wu T, Liu Q, Yang Z. The SARS-CoV-2 outbreak: what we know. *Int J Infect Dis* 2020;94:44-48.
3. WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 30. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200219-sitrep-30-covid-19.pdf?sfvrsn=3346b04f_2; Erişim tarihi: 06.09.2021.
4. ESPN. Coronavirus cancellations and reactions in sports. https://www.espn.com/espn/story/_/id/28871525/coronavirus-cancellations-reactions-sports; Erişim tarihi: 06.09.2021.
5. Blocken B, Malizia F, Van Druenen T, Marchal T. Towards aerodynamically equivalent COVID-19 1.5 m social distancing for walking and running. *Preprint* 2020.
6. Mulcahey MK, Gianakos AL, Mercurio A, Rodeo S, Sutton KM. Sports medicine considerations during the COVID-19 pandemic. *Am J Sports Med* 2021;49(2):512-521.
7. WHO. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>; Erişim tarihi: 06.09.2021.
8. So RC, Ko J, Yuan YW, Lam JJ, Louie L. Severe acute respiratory syndrome and sport. *Sports Med* 2004;34(15):1023-1033.

9. CDC. Considerations for Youth Sports Administrators. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/youth-sports.html>; Erişim tarihi: 31.12.2020.
10. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic transmission of SARS-CoV-2—Singapore, January 23–March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(14):411-415.
11. Hanada S, Pirzadeh M, Carver KY, Deng JC. Respiratory viral infection-induced microbiome alterations and secondary bacterial pneumonia. *Front Immunol* 2018;9:2640.
12. Herrera D, Serrano J, Roldán S, Sanz M. Is the oral cavity relevant in SARS-CoV-2 pandemic? *Clin Oral Invest* 2020;24(8):2925-2930.
13. Udelson JE, Curtis MA, Rowin EJ. Return to play for athletes after coronavirus disease 2019 infection—making high-stakes recommendations as data evolve. *JAMA Cardiol* 2021;6(2):136-138.
14. Eirale C, Bisciotti G, Corsini A, et al. Medical recommendations for home-confined footballers' training during the COVID-19 pandemic: from evidence to practical application. *Biol Sport* 2020;37(2):203-207.
15. Neuffer PD, Costill DL, Fielding RA, Flynn MG, Kirwan JP. Effect of reduced training on muscular strength and endurance in competitive swimmers. *Med Sci Sports Exerc* 1987;19(5):486-490.
16. Toresdahl BG, Asif IM. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Considerations for the Competitive Athlete. *Sports Health* 2020;12(3):221-224.
17. Hui D, Joynt G, Wong K, et al. Impact of severe acute respiratory syndrome (SARS) on pulmonary function, functional capacity and quality of life in a cohort of survivors. *Thorax* 2005;60(5):401-409.
18. Khalid N, Chen Y, Case BC, et al. COVID-19 (SARS-CoV-2) and the Heart—An Ominous Association. *Cardiovasc Revasc Med* 2020;21(8):946-949.
19. Mao L, Jin H, Wang M, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol* 2020;77(6):683-690.
20. Benny R, Khadilkar SV. COVID 19: neuromuscular manifestations. *Ann Indian Acad Neurol* 2020;23 (Suppl 1):40-42.
21. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020;323(11):1061-1069.
22. Mehta P, McAuley DF, Brown M, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020;395(10229):1033-1034.
23. Ye Q, Wang B, Mao J. Cytokine storm in COVID-19 and treatment. *J Infect* 2020; 80(6):607-613.
24. Gabbett TJ, Nielsen RO, Bertelsen ML, et al. In pursuit of the 'Unbreakable' Athlete: what is the role of moderating factors and circular causation? *Br J Sports Med* 2019; 53(7):394-395.
25. Rusu L-C, Ardelean LC, Tigmeanu CV, et al. COVID-19 and Its Repercussions on Oral Health: A Review. *Medicina* 2021;57(11):1189.
26. Di Fronso S, Costa S, Montesano C, et al. The effects of COVID-19 pandemic on perceived stress and psychobiosocial states in Italian athletes. *Int J Sport Exerc Psychol* 2022; 20(1):79-91.
27. Conde E, Martínez-Aranda LM, Sanz G, et al. Effects of the COVID-19 Health Crisis on Sports Practice, Life Quality, and Emotional Status in Spanish High-Performance Athletes. *Front Psychol* 2021;12:736499.
28. Hasan LK, Deadwiler B, Haratian A, et al. Effects of COVID-19 on the musculoskeletal System: Clinician's Guide. *Orthop Res Rev* 2021;13:141-150.
29. Chopra A, Rao N, Gupta N, Vashisth S. Sports dentistry: Role of dentist in protecting a winning smile. *Saudi J Sports Med* 2013;13(2):74-77.
30. Stamos A, Mills S, Malliaropoulos N, et al. The European Association for Sports Dentistry, Academy for Sports Dentistry, European College of Sports and Exercise Physicians consensus statement on sports dentistry integration in sports medicine. *Dent Traumatol* 2020;36(6):680-684.
31. Dörfer C, Benz C, Aida J, Campard G. The relationship of oral health with general health and NCDs: a brief review. *Int Dent J* 2017;67(Suppl 2):14-18.
32. Gay Escoda C, Pereira DMVD, Ardèvol J, et al. Study of the effect of oral health on physical condition of professional soccer players of the Football Club Barcelona. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16 (3):436-439.
33. Budd SC, Egea J-C. Sport, periodontal consequences and athletic patients. In: Budd SC, Egea J-C (eds), *Sport and Oral Health*. Springer, Cham 2017; pp 71-74.
34. Needleman I, Ashley P, Fine P, et al. Oral health and elite sport performance. *Br. J Sports Med* 2015;49 (1):3-6.
35. Soares MJ, Müller MJ. Editorial: Nutrition and COVID-19. *Eur J Clin Nutr* 2020; 74(6):849
36. Gallagher J, Ashley P, Petrie A, Needleman I. Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. *Community Dent Oral Epidemiol* 2018; 46(6):563-568.
37. Needleman I, Ashley P, Petrie A, et al. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. *Br J Sports Med* 2013;47(16):1054-1058.
38. Arweiler NB, Netuschil L. The Oral Microbiota. *Adv Exp Med Biol* 2016; 902:45-60.
39. Pitts NB, Twetman S, Fisher J, Marsh PD. Understanding dental caries as a non-communicable disease. *Br Dent J* 2021; 231(12):749-753.
40. Moyer ZD, Zeng L, Burne RA. Fueling the caries process: carbohydrate metabolism and gene regulation by *Streptococcus mutans*. *J Oral Microbiol* 2014; 5-6.
41. Hamamcılar O, Kocahan T, Akınoğlu B, Hasanoğlu A. Effect of dental caries and the consequential variation in blood parameters on the anaerobic performance of rowing athletes. *Medical Journal of Islamic World Academy of Sciences* 2019;27(2):55-60.
42. Segura-Egea JJ, Martín-González J, Castellanos-Cosano L. Endodontic medicine: connections between apical periodontitis and systemic diseases. *Int Endod J* 2015; 48(10):933-951.

43. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, et al. Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: a systematic review and meta-regression. *J Dent Res* 2014;93(11):1045-1053.
44. Astanovich ADA, Alimdjaniyov R, Abdujamilevich SA, Bakhriddinovich TA. The State of Periodontal Tissues in Athletes Engaged in Cyclic Sports. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology* 2021;235-241.
45. Hamamcilar O, Kocahan T, Akinoğlu B, Hasanoğlu A. Effect of poor oral health on respiratory functions and hence sportive performance. *Medical Journal of Islamic World Academy of Sciences* 2018;26(3):74-79.
46. Goyal S, Gupta G, Thomas B, Bhat K, Bhat G. Stress and periodontal disease: The link and logic!! *Ind Psychiatry J* 2013;22(1):4-11.
47. Gangloff P, Louis J-P, Perrin PP. Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. *Neurosci Lett* 2000; 293(3):203-206.
48. Piccininni P, Clough A, Padilla R, Piccininni G. Dental and orofacial injuries. *Clin Sports Med* 2017;36(2):369-405.
49. Bochnig MS, Oh MJ, Nagel T, Ziegler F, Jost-Brinkmann PG. Comparison of the shock absorption capacities of different mouthguards. *Dent Traumatol.* 2017;33(3):205-213.
50. Lee D-W, Choi S-Y, Kim J-w, Kwon T-G, Lee S-T. The impact of COVID-19 on the injury pattern for maxillofacial fracture in Daegu city, South Korea. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2021;43(1):35.