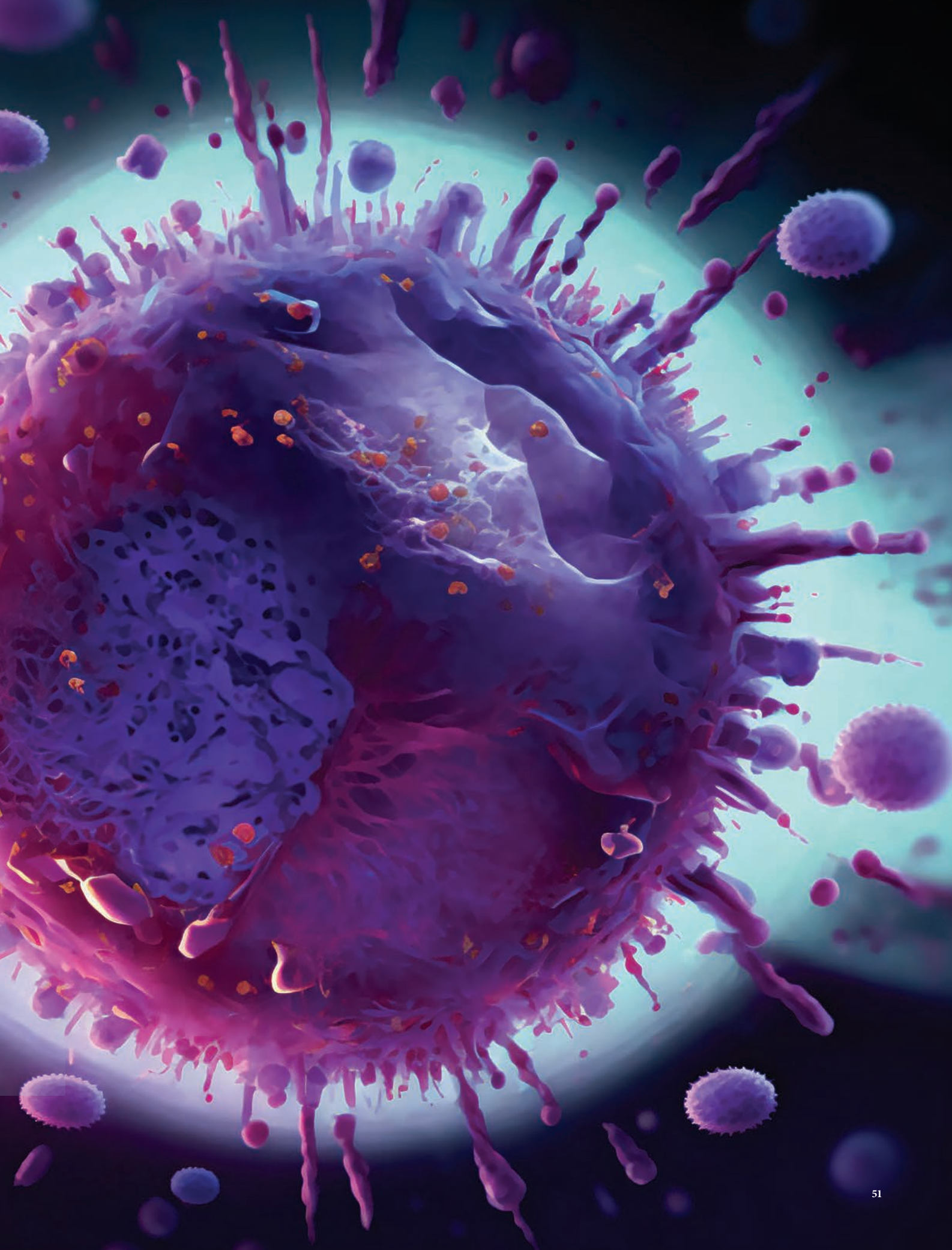
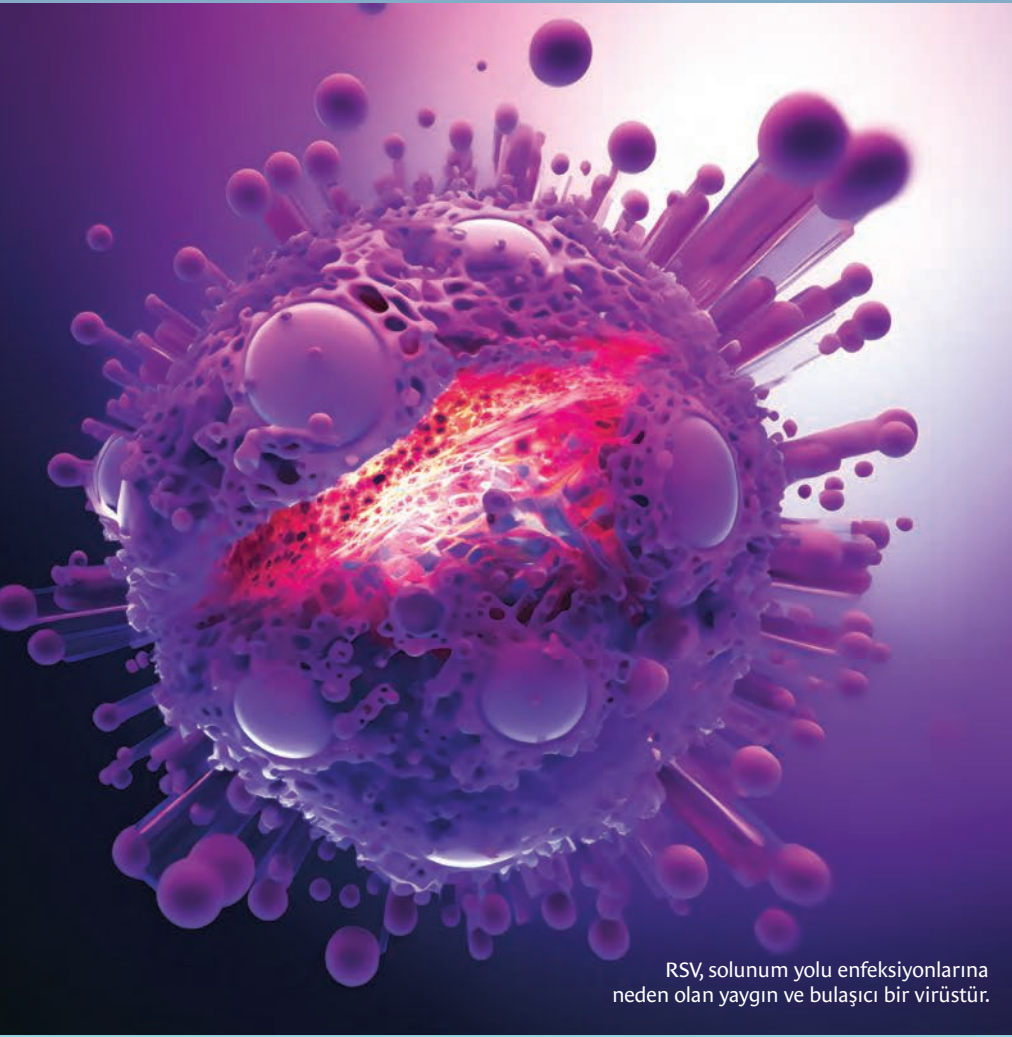


Grip, RSV ve COVID-19 Bir Arada Bu Üçlüye Dikkat!

Dr. Özlem Ak [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

Tüm dünya COVID-19'dan korunmak için son iki kış maske ve sosyal mesafe önlemleriyle geçirdi. Bu kış ise geçirdiğimiz pandemi kışlarından farklı olarak önlemler bir kenara bırakıldı. Uzmanlar COVID-19 varyantlarının getireceği yeni bir dalga beklerken bu kışın asıl aktörleri grip virüsü influenza ve respiratuar sinsiyal virüs (RSV) oldu. Böylece endişe daha da büyüdü: Üçlü salgın... Kasım ayı başında, ABD, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC), özellikle çocuklar arasında solunum yolu enfeksiyonlarındaki artışla ilgili RSV, influenza ve COVID-19'dan kaynaklanan solunum yolu hastalıklarının yol açtığı "üçlü tehdit" konusunda uyarıda bulundu.





RSV, solunum yolu enfeksiyonlarına neden olan yaygın ve bulaşıcı bir virüstür.

Bu Borç Başka! Bağışıklık Borcu

Bu virüslerin bir araya gelmesine ve enfeksiyonların sezonun bu kadar erken döneminde artmasına yol açan nedenler henüz belirlenebilmiş değil. Ancak sağlık uzmanları, bunda rol oynayan faktörler hakkında bazı ipuçlarına sahip. Viral aktivitenin azalması, çocukların özellikle yaşamlarının ilk birkaç yılında bağışıklık sistemlerinin gelişmesine yardımcı olan virüslere ve diğer patojenlere maruz kalmayı kaçırdıkları anlamına geliyor. “Bağışıklık borcu” diye adlandırılan bu durum, çocuk solunum yolu enfeksiyonlarının fazlalığına etkiye bulunmuş olabilir. Michigan Üniversitesi Halk Sağlığı Okulunda epidemiyoloji profesörü olan Arnold S. Monto, belirli bir mevsimdeki enfeksiyon sayısında toplum bağışıklığının önem taşıdığını ve pandemi tedbirlerinin kalkmasıyla grip vakalarının sayısının pandemi öncesindeki seviyeye geri dönebileceğini belirtiyor. Pandemi sırasında grip virüsüne maruz kalmadıkları için şu anda bu virüse karşı antikorlara sahip olan daha az sayıda insan bulunduğunu ve bu durumun virüsün yayılmasını kolaylaştırabileceğini de hatırlatıyor. Bununla birlikte, bir virüse maruz kalmamak bağışıklık sistemini kaçınılmaz olarak zayıflatmaz.

CDC grip vakalarındaki beklenmedik erken artışları ilk olarak ekim ayı ortasında tespit etti. Vanderbilt Üniversitesi Tıp Fakültesinde bulaşıcı hastalık uzmanı Profesör William Schaffner, bu artışın normalden dört ila altı hafta önce gerçekleştiğini ve bunun beklenmeyen bir durum olduğunu söylüyor. Uzmanlar, grip sezonunun erken başlamasının ardındaki nedenlerin tam anlamıyla belirlenemediğini söylüyor. COVID-19’dan korunma stratejilerinin çocuklarda solunum yolu enfeksiyonlarında görülen artışın nedenlerinden biri olduğu düşünülüyor. Aslında bu önlemler

diğer solunum yolu patojenlerinin bulaşmasını önlemeye katkı sağladı. Okul ve kreşlerin kapatılması da muhtemelen çocukların normalde çeşitli solunum yolu virüslerine maruz kalmalarını en aza indirdi. COVID-19’un yayılmasını önlemeye yönelik bu ve benzeri çabalar, influenza ve RSV dâhil olmak üzere diğer virüslerin yayılımını da engellemiş görünüyor. Bu nedenle önlemlerin sürdürüldüğü dönemlerde COVID-19 dışı solunum yolu enfeksiyonlarında genel bir düşüş görüldü ve hatta 2020 kışında neredeyse hiç grip sezonu yaşanmadı.

Her zaman son derece yaygın görülmesine rağmen RSV ise hiç bu kadar duyulmamış ve gündem olmamıştı. Hafif hastalıklara neden olan bu virüsle aslında çoğu çocuk 2 yaşından önce karşılaşır. Ancak RSV, 5 yaşın altındaki çocuklar, özellikle de bebekler için ciddi sonuçları olan zorlu bir solunum yolu enfeksiyonuna sebep olabiliyor. Küçük çocuklarda alt solunum yolu enfeksiyonlarının en yaygın nedeni olan RSV, zatürre gibi daha ciddi hastalıklara yol açabilir ve genellikle hastaneye yatışı gerektirir. Küçük çocukların daha fazla risk altında olmasının bir nedeni, bağışıklık sistemlerinin henüz tam olarak gelişmemesi ve çoğu yetişkinde görülen güçlü bağışıklık tepkisini üretmemeleridir.

Viral Müdahale mi? Koenfeksiyon mu?

Artan grip ve RSV vakaları rakamlara da yansdı. CDC'ye göre, ABD'de aralık ayının ilk haftalarında hastaneye yatış oranı, son on yılda yılın bu zamanlarında olduğundan daha yüksek. Diğer yandan bir kişinin birden fazla virüs ile enfekte olma ihtimali ya da sonuçları konusunda da kaygılar var. Yale Tıp Fakültesinden immünolog Ellen Foxman'ın belirttiğine göre, 1950'lerde ve 1960'larda bilim insanları birinci viral enfeksiyonun bazen hücre kültürlerini eşzamanlı ikinci bir enfeksiyona karşı

Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları Soğuk Havalarda Neden Daha Yaygın Görülür?

Bilim insanları, üst solunum yolu enfeksiyonlarının soğuk havalarda neden daha yaygın olduğunun biyolojik açıklamasını ortaya çıkardı.



Massachusetts Eye and Ear Hastanesi ile Northeastern Üniversitesinden araştırmacılar, burun içinde, üst solunum yolu enfeksiyonlarından sorumlu virüslerle savaşan ve daha önce tanımlanmamış bir bağışıklık tepkisi keşfetti. Daha ileri deneyler, bu koruyucu tepkinin daha soğuk havalarda kısıtlandığını ve enfeksiyon oluşma olasılığını artırdığını ortaya koydu. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology* dergisinde 6 Aralık'ta yayınlanan yeni bir çalışmada soğuk algınlığı, grip ve COVID-19 gibi virüslerin soğuk mevsimlerde neden daha fazla görüldüğünü açıklayan biyolojik mekanizma anlatılıyor.

Mass Eye and Ear'da Kulak Burun Boğaz Translasyonel Araştırma Direktörü ve çalışmanın kıdemli yazarı Benjamin S. Bleier'a göre, insanlar hava yoluyla bulaşan virüslerin daha kolay yayılabileceği kapalı alanlarda daha uzun süre kaldığı için soğuk algınlığı ve grip mevsiminin genellikle daha serin aylarda gerçekleştiği zannediliyor. Oysa çalışmalarında her yıl görülen ve en son COVID-19 pandemisi sırasında ortaya çıkan üst solunum yolu viral enfeksiyonlarındaki mevsimsel değişimin biyolojik bir temeli olduğunu gösterdiklerini belirtiyor. Dış ortamdan vücudun içine geçit veren birkaç temas noktasından biri olan burun hastalığa neden olan patojenler için olası bir giriş noktasıdır. Patojenler solunduğunda ya da doğrudan (örneğin eller tarafından) burnun ön kısmına bırakıldığında, buradan ilerleyerek vücuda girer ve hücreleri enfekte ederek üst solunum yolu enfeksiyonlarına yol açabilir. Uzun zamandır hava yolunun kendisini bu patojenlere karşı nasıl koruduğu tam olarak anlaşılamamıştı. Ta ki 2018 yılında Dr. Benjamin S. Bleier ve Northeastern Üniversitesinde Farmasötik Bilimler Profesörü olan Mansoor Amiji tarafından yürütülen bir çalışmaya kadar. Bu bilim insanları, bakterilerin burun yoluyla solunduğunda doğuştan gelen bir bağışıklık tepkisinin tetiklendiğini ortaya çıkardı. Çalışmada burnun ön tarafındaki hücrelerin bakterileri tespit ettiği, sonrasında bakterileri çevrelemek ve onlara saldırmak için hücre dışı veziküller adı verilen milyarlarca küçük sıvı dolu keseyi mukusun içine saldırdığı gözlemlendi. Çalışma ayrıca hücre dışı veziküllerin, koruyucu antibakteriyel proteinleri mukus yoluyla burnun önünden arkasına doğru hava yolu boyunca taşıdığını da gösterdi. Bu durumun patojenler vücuda çok fazla girmeden önce diğer hücreleri bakterilere karşı koruduğu düşünülüyor.

Yeni bir çalışmada ise araştırmacılar, bu bağışıklık tepkisinin, en yaygın üst solunum yolu enfeksiyonlarından bazılarının kaynağı olan burun yoluyla solunan virüsler tarafından da tetiklenip tetiklenmediğini belirlemeye

çalıştılar. Makalenin ilk yazarı Di Huang liderliğindeki araştırmacılar, ameliyat geçiren hastaların ve sağlıklı gönüllülerin burunlarından toplanan hücrelerin ve burun dokusu örneklerinin bir koronavirüs ve soğuk algınlığına neden olan iki rinovirüs olmak üzere belirledikleri üç virüse nasıl tepki verdiğini incelediler. Çalışma sonucunda, her bir virüsün burun hücrelerinde hücre dışı vezikül tepkisini tetiklediğini tespit ettiler. Ancak bu, bakterilerle savaşmak için kullanılandan farklı bir yolla gerçekleşti. Araştırmacılar ayrıca virüslere karşı verilen yanıtta rol oynayan farklı bir mekanizma da keşfettiler: Serbest bırakılan hücre içi veziküller virüsün bağlanacağı reseptörler taşıyordu böylece virüs, burun hücrelerindeki reseptörler yerine veziküllerdeki reseptörlere bağlanıyordu yani virüsler bir şekilde tuzağa düşürülüyordu.

Araştırmacılar sonrasında bu yanıtın daha düşük sıcaklıklarda da nasıl gerçekleştiğini test ettiler. Sağlıklı gönüllüleri oda sıcaklığındaki bir ortamdan alıp 15 dakika boyunca 4,4° C sıcaklıktaki bir ortamda bıraktılar ve burun içindeki sıcaklığın yaklaşık 5° C düştüğünü tespit ettiler. Daha sonra sıcaklıktaki bu düşüşü burun dokusu örneklerine uyguladılar ve baskılanmış bir bağışıklık tepkisi gözlemlediler. Bu durumda burun hücreleri tarafından salgılanan hücre içi veziküllerin miktarı yaklaşık %42 oranında azaldı ve veziküllerdeki antiviral proteinler de bozuldu. Gelecekteki çalışmalarında araştırmacılar, benzer bulgulara diğer patojenlerle de ulaşmayı amaçlıyor. Sonuç olarak araştırmacılar, bulgularından yola çıkarak burnun doğuştan gelen bağışıklık sistemini tetikleyebilen ve güçlendirebilen tedavi yollarının geliştirilebileceğini umut ediyorlar.

koruduğunu gözlemlemişler. Ancak o zamanlar bu durumun insanlarda da geçerli olup olmadığı analiz edilemiyordu, çünkü PCR'ın virüs tespitinde kullanılmaya başlandığı son 10 ila 15 yıla kadar bu virüsleri saptamak için güvenilir bir test bulunmuyordu. Glasgow Üniversitesi Virüs Araştırma Merkezinden virolog olan Pablo Murcia'ya göre, virüs enfeksiyonu, virüs patogenezi ve virüs epidemiyolojisi hakkında bilinenlerin çoğu tek virüs-tek hastalık yaklaşımına dayanıyor ancak bu tam olarak doğru değil. Diğer bir deyişle, birden fazla virüs dolaşımında iken bir kişinin birden fazla virüsle enfekte olması yani koenfeksiyon ya da eş zamanlı enfeksiyon söz konusu olabilir. Aslında kişilerin

bağışıklık sistemlerinin böyle durumlara verdiği tepki hakkında çok az şey biliniyor. Murica geçmişte viral etkileşimler hakkında yapılan araştırmaların son derece nadir olduğunu ancak bu konuya duyulan ilginin yavaş yavaş arttığını belirtiyor. Virüsler birbirleriyle etkileşime girdiğinde neler yaşandığına dair kanıtlar; popülasyon, birey ve hücre verilerine dayalı olarak giderek artıyor. Bazı durumlarda, aynı anda gerçekleşen enfeksiyonlar her birinin tek başına olduğundan daha kötü semptomlara yol açabilir. Ancak virüsler sıklıkla birbirlerini olumsuz etkiliyor ve bu duruma "viral müdahale" deniyor. Murcia, virüslerin diğer patojenlerle etkileşime girmek için kullandıkları mekanizmaları



çözmenin önemli olduğunu düşünüyor ve bu yolla hastaları tedavi etmek için yeni yaklaşımlar bulunabileceğine inanıyor.

20. yüzyılın ikinci yarısında, bir virüsün diğerini nasıl bloke edebileceğine dair kanıtlar laboratuvarında ortaya çıkmaya başlamakla kalmadı, aynı zamanda solunum virüsü salgınlarının belirli epidemiyolojik modelleri de viral etkileşimin varlığına işaret etti. Örneğin, 1974-1981 yılları arasında Norveç'ten elde edilen veriler, RSV ve grip enfeksiyonlarının salgın boyutuna aynı anda ulaşmadığını gösteriyordu. 1970'lerde ise Hindistan ve Nepal'de yapılan çalışmaların analizi, tek bir adenovirüs tipinin belirli bir köyde baskın olma eğiliminde olduğunu ve genellikle diğerlerini dışladığını ortaya koymuştu. Daha yakın bir zamanda, araştırmacılar Pekin ve Fransa'da 2009-2010 yıllarındaki grip salgını sırasında yaygın solunum yolu virüslerinden kaynaklanan olağan mevsimsel salgınınun geciktiğini bildirmişti.

Pablo Murcia ve meslektaşları, yeni PCR teknolojilerinin sağladığı olanaklarla İskoçya'da 2005-2013

yılları arasında 44.230 solunum yolu hastalığı vakasını analiz etmiş. Analiz; rinovirüs, influenza A ve B, RSV ve mevsimsel koronavirüsler dâhil olmak üzere 11 virüs için eş zamanlı olarak test edilen hastaların verilerine dayanıyor. En az bir virüs için test sonucu pozitif çıkan tüm hastaların %11'inde iki virüsün yol açtığı koenfeksiyona rastlanmış, hatta bazı hastalar örnek toplama sırasında beş virüse kadar virüs barındırıyor. Bu sonuçlar, konakçı düzeyinde eş enfeksiyonların sıklığına bir bakış açısı sunmakla kalmıyor, aynı zamanda bu virüsler arasında pozitif ve negatif etkileşimler olduğuna dair kanıtlar da ortaya koyuyor. Özellikle, istatistiksel analizler bebeklerde ve küçük çocuklarda solunum yolu enfeksiyonlarına neden olan farklı parainfluenza virüsleri ile her ikisi de küçük çocuklarda hayli yaygın görülen metapnömovirüs ve RSV arasında pozitif etkileşimlerin bulunduğunu; buna karşılık ise influenza B ile adenovirüsler arasında ve rinovirüsler ile influenza A virüsü arasında negatif etkileşimler olduğunu ortaya çıkarmış.

Soğuk algınlığının arkasındaki en yaygın suçlu olan rinovirüslerin, Ellen Foxman tarafından yönetilen bir çalışma da dâhil olmak üzere, çok sayıda çalışmada grip enfeksiyonlarını engellediği tespit edilmiş. Hong Kong Çin Üniversitesinde hücre biyoloğu olan Renee Chan ve meslektaşları;

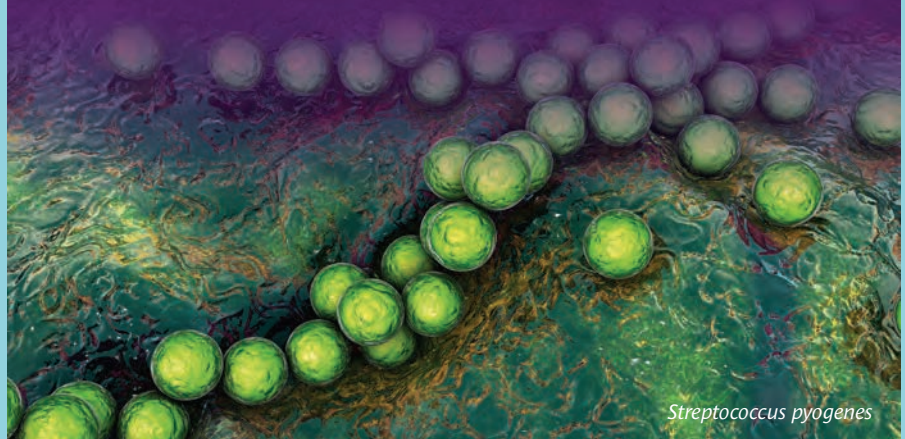
Virüsler Yetmezmiş Gibi Bir de Strep A var!

Bir dizi Avrupa ülkesi (Fransa, İrlanda, Hollanda, İsveç ve Birleşik Krallık) özellikle eylül ayından bu yana, 10 yaşın altındaki çocuklar arasında invaziv, yani kana karışan Grup A streptokok (iGAS) vakalarının sayısında artış olduğunu duyurdu. Bu artışın, mevsimsel influenza ve RSV dâhil olmak üzere, solunum virüslerinin son zamanlarda artan dolaşımıyla da ilişkili olduğu düşünülüyor. İnvazif Strep A, 75 yaş üstü kişilerde çocuklara kıyasla daha yaygın görülse de mevcut salgında şu ana kadar yaşlılarla ilgili hayat kaybına dair bir bilgi bulunmuyor.

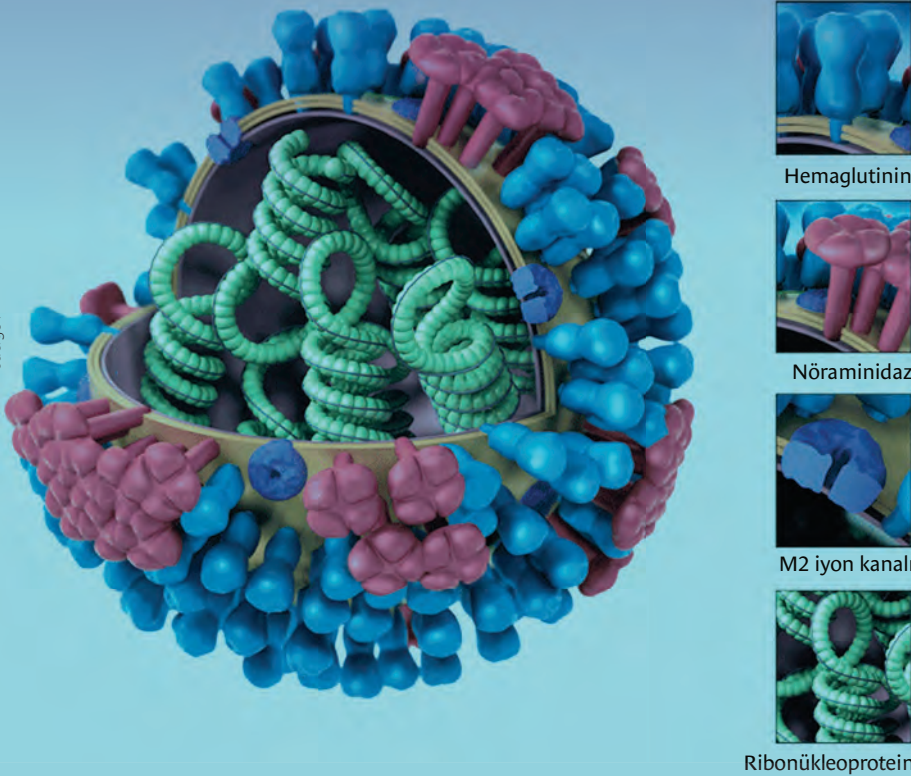
Strep A, A grubu streptokok veya *Streptococcus pyogenes* olarak bilinen ve dünya çapında yaygın rastlanan bir bakteridir. Hatta pek çok insan herhangi bir belirti göstermeden bakteriyi ağızlarında ve boğazlarında taşır. Ancak bazı durumlarda enfeksiyon zararlı hâle gelebilir ve şiddeti değişen bir dizi soruna yol açabilir. En yaygın belirti ise şiddetli boğaz ağrısı. Strep A ateş ve baş ağrısının yanı sıra ciltte döküntüye de neden olabilir. Bu durum kızıl hastalığına işaret eder. Nadiren bakteriler kana karışarak invazif A grubu streptokok hastalığı ya da iGAS diye bilinen ve ölümlerle sonuçlanabilen son derece ciddi enfeksiyonlara da neden olabilir. Bu hastalıkların erken belirtileri arasında ateş, baş dönmesi, kafa karışıklığı, düşük tansiyon, döküntü ve karın ağrısı yer alıyor.

Bakteriler tükürük ve burun mukusu yoluyla yayılır. İnsanlar, enfekte bir kişiyle bardak veya mutfak eşyalarını paylaşarak veya enfekte bir kişi öksürdükten veya hapşırıdıktan sonra damlacıkları soluyarak taşıyıcı olabilirler. Enfeksiyon yaygın olarak bulunan antibiyotiklerle tedavi edilebilir.

İnvaziv Strep A, küresel çapta yıllık yaklaşık 150.000 kişinin hayatını kaybetmesine neden oluyor. Yılda yaklaşık 300.000 kişi de Strep A'nın kalbe zarar veren bir otoimmün reaksiyonu tetiklemesi sonucu ortaya çıkan romatizmal kalp hastalığından dolayı yaşamını yitiriyor.



Streptococcus pyogenes



Ribonükleoprotein

İnfluenza A virüsleri, hemaglutinin (H veya HA) ve nöraminidaz (N veya NA) yüzey proteinlerinin özelliklerine göre alt tiplere ayrılarak sınıflandırılır. On sekiz farklı HA alt tipi ve 11 farklı NA alt tipi vardır. Alt tipler H ve N sayıları birleştirilerek adlandırılır, A(H1N1), A(H3N2) gibi.

bu etkileşimi popülasyon, birey ve hücre düzeylerinde inceleyerek iki virüs arasında negatif bir etkileşim olduğunu doğruladı. Son yıllarda organoid modellerin geliştirilmesi, viral müdahalenin nasıl işlediğine daha fazla ışık tuttu. Foxman, solunum virüsleriyle yapılan laboratuvar deneylerinde, enfekte olan dokunun solunum yollarında bulunan dokuya mümkün olduğunca yakın olması için ekibiyle, insan hava yolu epiteline çok benzeyen bir doku oluşturmak üzere uyarılmış kök hücrelerden yapılmış organoidler kullandı. Foxman ve meslektaşları, 2020 ve 2021'de yayınlanan çalışmalarında, organoid bir modelde hücreyi ilk enfekte eden rhinovirüsün, sonraki influenza veya SARS-CoV-2 enfeksiyonlarını önleyen hızlı ve güçlü, doğuştan gelen bir

bağışıklık tepkisine neden olduğunu bildirdi. Foxman'a göre, vücut hangi virüs olduğunun ayrıntılarını önemsemeden birçok virüsün ortak yapılarını algılayan özel sensörlere sahip. Örneğin, viral RNA'nın tespit edilmesi, enfekte olmuş hücrelerin interferon salmasına neden oluyor. İnterferonlar komşularını etrafta bir virüs olduğuna dair uyarıcı moleküllerdir. Sonuç olarak, bu salgılama, antiviral proteinleri kodlayan ve toplu olarak interferonla uyarılan genleri (ISG'ler) aktive ediyor. Bunların bazıları virüslerin hücrelere girmesini, bazıları da virüslerin hücrelerden çıkmasını engelliyor; diğerleri ise virüsün çoğalmak için ihtiyaç duyduğu tüm hücresel mekanizmaların önünü kesiyor.

Araştırmacılar ayrıca, laboratuvar deneyleri ve matematiksel modellere dayanarak, virüslerin enfekte edecekleri hücreler, hücre yüzeyi reseptörleri veya hücre kaynakları için birbirleriyle mücadele ettiğini ve viral müdahalede doğrudan rekabetin rol oynayabileceğini de düşünmüşler. Tennessee, St. Jude Çocuk Araştırma Hastanesinden virolog Stacey Schultz-Cherry, yine de bu rekabetin konakçının bağışıklık tepkisiyle bağlantılı olabileceğini belirtiyor. Böylece daha hızlı çoğalarak rekabette üstünlük sağlayan bir virüs, konakçının antiviral bir duruma geçmesini sağlayarak ikinci ya da üçüncü bir virüsün gelip o ortamda enfeksiyona yol açmasını sınırlayabilir.

Bununla birlikte, bir virüsün ikinci bir enfeksiyonu engelleyip engellemediği birçok faktöre bağlı. İlgili virüslerin interferon yanıtını nasıl tetiklediği ve buna nasıl yanıt verdiği, enfeksiyonun zamanlaması ve konağın bu doğuştan gelen yanıtı üretme yeteneği başta olmak üzere bunların çoğu bağışıklık sisteminin yanıtıyla alakalı. Schultz-Cherry, örneğin hamileler, yaşlılar veya aşırı kilolular gibi "savunmasız popülasyonların" genellikle doğuştan gelen bağışıklık tepkilerinin zayıfladığını söylüyor. Dolayısıyla bu durum söz konusu popülasyonların koenfeksiyonlara karşı daha duyarlı olup olmadığı sorusunu gündeme getiriyor. Enfeksiyon zamanı düşünüldüğünde, Foxman, bir kişinin grip olduğu ve virüsün akciğerlerine ulaştığı durumda, dokularda hasar oluşacağını ve tüm

interferon etkisi ortadan kalktıktan sonra bile ikinci bir virüse maruz kaldığında hâlâ doku hasarının iyileşme sürecinin devam edeceğini söylüyor. Dokunun sağlıklı ve dirençli olmadığı bu durumda ikinci bir enfeksiyonun işleri daha da kötüleştirebileceğine dikkat çekiyor. Ancak aynı anda meydana gelen enfeksiyonlarda bile ilk enfeksiyon hafifse ve konakçıda güçlü doğuştan gelen bağışıklık tepkisini hızla tetikliyorsa enfeksiyona yol açan ilk virüs ikinci virüsün etkisini azaltabilir, yani viral müdahale devreye girebilir.

Texas Christian Üniversitesinde viral enfeksiyonlar üzerine çalışan hesaplamalı biyofizikçi Hana Dobrovolny, doktorların ve halk sağlığı uzmanlarının koenfeksiyonları çok daha sık takip etmeleri gerektiğini, böylece



Sağlık yetkilileri, bu yılki grip aşılarının dolaşımdaki grip türleriyle “çok iyi eşleştiğini” söylüyor. Bununla birlikte, grip sezonu alışılmadık derecede erken başlamış olsa da özellikle yetişkinler arasında aşılama oranlarının geçen yılın bu zamanlarına göre geride kaldığı görülüyor. Bu yılki grip aşıları iki influenza A ve iki influenza B virüsü olmak üzere dört tip grip virüsüne karşı koruma sağlıyor. Halk sağlığı laboratuvarları tarafından toplanan veriler; dolaşımdaki virüslerin %99’undan fazlasının influenza A, çoğunun A(H3N2) ve az bir kısmının da A(H1N1) olduğunu söylüyor. CDC gözetim raporuna göre, dolaşımda olan suşlar aşıda bulunanlara benziyor, bu da aşılama bağışıklık sistemini virüsleri tanıması için etkili bir şekilde eğiteceği anlamına geliyor. Genel olarak grip aşıları ile dolaşımdaki grip virüsleri arasında “iyi bir eşleşme” olduğunda aşının yaklaşık %40 ila %60 oranında etkili olduğu gözlenmiş. Uzmanların önemli bir tavsiyesi de bu sezon gribe yakalanmış olsanız bile grip aşısı olmanız yönünde, çünkü aşılar bizi enfekte eden farklı bir suşa karşı da koruyabilir. Amerikan Tabipler Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Fryhofer’a göre, bir sezonda bir kez grip olmaktan daha kötü olan tek şey, farklı bir türe maruz kaldıktan sonra tekrar gribe yakalanmak.

virüslerin insan vücudunda nasıl hareket ettiğinin ve ne kadar şiddetli hastalığa neden olabileceğinin tespit edilebileceğini düşünüyor. Araştırmacılar koenfeksiyonların ne kadar sık görüldüğünü ve bunlarla ilişkili klinik sonuçları daha iyi anladıklarında, bu virüslerle enfekte olan hastaların nasıl tedavi edileceği ile ilgili yöntemler geliştirmek de daha mümkün hâle gelecek.

Uzmanlar, zorlu virüs çeşitliliği ile geçirdiğimiz bu kış, kendimizi özellikle gripten korumak için aşılama da dâhil olmak üzere diğer

önlemleri almaya devam etmenin önemli olduğunu vurguluyor. Aşı hastalığa yakalanmamayı garanti etmese de ciddi hastalık ve hastaneye yatış riskini önemli ölçüde azaltıyor. Güvenli ve etkili oldukları gösterilen ve gribe karşı koruma sağlayan aşılar 6 aydan küçük bebekler hariç herkes için öneriliyor ve bu aşılar hayat kurtarıyor. 6 aydan küçük bebekleri korumanın en iyi yolu ise hamilelik sırasında aşı yaptırmak. Hamile bir anne aşılandığında, anneye ait antikorlar plasentadan bebeğe geçerek onun da hastalıklardan korunmasını sağlıyor. ■

Kaynaklar

- <https://www.scientificamerican.com/article/why-did-flu-season-start-so-early-this-year/>
- <https://www.sciencedaily.com/releases/2022/12/221206083120.htm>
- <https://www.wired.com/story/everyone-is-sick-right-now/>
- <https://www.the-scientist.com/news-opinion/what-happens-when-you-catch-more-than-one-virus-70817>
- <https://www.who.int/europe/news/item/12-12-2022-increase-in-invasive-group-a-streptococcal-infections-among-children-in-europe-including-fatalities>
- <https://www.newscientist.com/article/2349923-what-we-know-so-far-about-strep-a-child-deaths-in-the-uk/>
- <https://www.livescience.com/flu-shots-2022-good-match>