

— RESPIRATUVAR SİNSİTYAL VİRÜS

Türkiye'de RSV'nin Halk Sağlığı Perspektifinden Değerlendirilmesi

Haziran 2026 · İstanbul

İstanbul Üniversitesi Toplum Hekimliği Uygulama ve Araştırma Merkezi
Sağlıklı Hayatı Teşvik ve Sağlık Politikaları Derneği



Türkiye'de RSV'nin Halk Sağlığı Perspektifinden Değerlendirilmesi

Halk Sağlığı Politika Raporu (Derleme)

Hazırlayan Kurum:

İstanbul Üniversitesi Toplum Hekimliği Uygulama ve Araştırma Merkezi

Editör / Yürütücü

Prof. Dr. Ayşe Emel Önal

Merkez Müdürü • İÜ İstanbul Tıp Fakültesi,
Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanı

Yazarlar

Prof. Dr. Ayşe Emel Önal^{ab}

Dr. Öğr. Üyesi Emine Şeyma Karaketir^a

Prof. Dr. Gülsüm Nurhan İnce^{ab}

Prof. Dr. Halim İşsever^a

Doç. Dr. Meryem Merve Ören Çelik^{ab}

Doç. Dr. Muhammed Atak^a

Dr. Öğr. Üyesi Özkan Ayvaz^{ab}

Prof. Dr. Selma Karabey^a

Prof. Dr. Sevgi Canbaz^a

YER VE TARİH

İstanbul • Haziran 2026

^a İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

^b İstanbul Üniversitesi, Toplum Hekimliği Uygulama ve Araştırma Merkezi

Yazarlar adlarına göre alfabetik olarak sıralanmıştır.



Önsöz

Çocukların sağlıklı bir yaşam başlangıcı yapabilmesi, yalnızca ailelerin değil, başta hekimler ve sağlık çalışanları olmak üzere tüm toplumun ortak sorumluluğudur. Toplum sağlığına ve koruyucu hekimliğe yapılan her yatırım, geleceğe yapılan en değerli yatırımdır.

Respiratuar Sinsityal Virüsü (RSV), özellikle yaşamın ilk aylarında ve ilk iki yaşta görülen alt solunum yolu enfeksiyonlarının en önemli nedenlerinden biridir. Her yıl dünya genelinde milyonlarca çocuğu etkileyen RSV enfeksiyonu; hastane yatışlarına, yoğun bakım gereksinimine ve ne yazık ki önlenebilir bebek ölümlerine yol açarak önemli bir halk sağlığı yükü oluşturmaktadır. Bu yük, sağlık sisteminin yanı sıra, aileler ve toplum üzerinde de ciddi sosyal ve ekonomik sorunlar doğurmaktadır.

Son yıllarda geliştirilen uzun etkili monoklonal antikorlar, RSV'ye karşı korunmada çocuk sağlığı alanında önemli bir kazanım olmuştur. Klinik çalışmalar ve gerçek yaşam verileri, tek doz monoklonal antikor uygulamasının RSV ile ilişkili alt solunum yolu enfeksiyonları, hastane yatışları ve ağır hastalık yükünde anlamlı azalma sağlandığını ortaya koymaktadır. Daha da önemlisi, bu tür bir uygulamanın yalnızca yüksek riskli bebeklerde değil, tüm bebeklere yönelik uygulanmasının toplum düzeyinde önemli sağlık kazanımları sağlayabileceğine ilişkin bilimsel kanıtlar mevcuttur.

Koruyucu sağlık hizmetlerinin temel ilkesi, hastalık ortaya çıkmadan önce etkili, güvenli ve maliyet-etkin müdahalelerle toplum sağlığını korumaktır. İstanbul Üniversitesi Toplum Hekimliği Uygulama Araştırma Merkezimiz de toplum sağlığını korumak için çalışmaktadır. Merkezimiz, ulusal bağışıklama programlarının planlanmasında bireysel koruma sağlayan tıbbi uygulamaların fırsat eşitliği ve toplum yararı için bir halk sağlığı yatırımı olduğu görüşünü benimsemektedir. Her çocuğun RSV'den korunma hakkına sahip olduğu anlayışı, çağdaş koruyucu hekimliğin temel değerleriyle örtüşmektedir.

Toplum sağlığı ve çocuk sağlığını korumak amacıyla bu rapor karar vericilere, sağlık yöneticilerine ve çocuk sağlığı alanında çalışan tüm paydaşlara kanıta dayalı bir başvuru kaynağı sunmak; Türkiye'de her bebeğin RSV'ye karşı eşit ve etkin biçimde korunmasına katkı sağlamak için hazırlanmıştır.

Bu raporun, sağlık politikalarına yansımaya katkıda bulunmasını ve RSV'nin oluşturduğu hastalık yükünün azaltılmasına yönelik ulusal çabalara ışık tutmasını diler, raporun hazırlanmasında katkı sunanlara teşekkür ederim.

Prof. Dr. Osman Bülent ZÜLFİKAR

İstanbul Üniversitesi Rektörü

Haziran 2026 • İstanbul



İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Hakkında

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı 1942 yılında kurulmuştur. Kuruluşundan bu yana halk sağlığı alanında eğitim, araştırma ve topluma hizmet misyonunu sürdüren Anabilim Dalı; çevre sağlığı, iş sağlığı, epidemiyoloji ve sağlık bilişimi gibi alanlarda önemli bir akademik birikim oluşturmuştur. Bu birikim doğrultusunda Çevre Sağlığı Bilim Dalı, İş Sağlığı Bilim Dalı ve Tıpta Bilgisayar Uygulamaları Bilim Dalı, Halk Sağlığı Anabilim Dalı bünyesinde yapılandırılmıştır.

Anabilim Dalının temel amacı; toplumun sağlık sorunlarını tanımlayabilen, bu sorunlara bilimsel ve uygulanabilir çözümler geliştirebilen, koruyucu sağlık hizmetlerini önceleyen, sağlık politikalarına katkı sunabilen ve sağlık ekibi içinde etkin iletişim ile liderlik becerilerine sahip hekimler ve halk sağlığı profesyonelleri yetiştirmektir.

Bu amaç doğrultusunda öğrenciler, teorik derslerin yanı sıra aile sağlığı merkezleri, ilçe sağlık müdürlükleri, Toplum Hekimliği Uygulama ve Araştırma Merkezi ve çeşitli saha uygulamalarında aktif eğitim almaktadır. Anabilim Dalında Türkçe ve İngilizce tıp programlarında lisans eğitimi, halk sağlığı uzmanlık eğitimi, çevre sağlığı ve iş-meslek hastalıkları yan dal uzmanlık eğitimleri, halk sağlığı yüksek lisans ve doktora programları ile iş sağlığı ve güvenliği yüksek lisans programları yürütülmektedir.

Anabilim Dalında yürütülen başlıca çalışma alanları arasında bulaşıcı hastalıkların kontrolü, sağlığı geliştirme programları, bağışıklama hizmetleri, sigara bırakma danışmanlığı, toplum beslenmesi, afet yönetimi, sağlık eğitimi, çocuk, ergen, kadın ve üreme sağlığı, yaşlı sağlığı, çevre sağlığı, iş sağlığı ve kronik bulaşıcı olmayan hastalıkların kontrolü yer almaktadır. Bu alanlarda kamu kurumları, belediyeler ve sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği içinde eğitim, araştırma ve toplum temelli projeler yürütülmektedir.

KURUM

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

ADRES

İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, Esnaf Hastanesi, 3. Kat. Süleymaniye Mh. Besim Ömerpaşa Cd. No:19/A Fatih, İstanbul

WEB

istanbultip.istanbul.edu.tr



İstanbul Üniversitesi Toplum Hekimliği Uygulama ve Araştırma Merkezi Hakkında



İstanbul Üniversitesi Toplum Hekimliği Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı bünyesindeki akademik birikimi temel alarak; toplum hekimliği ve halk sağlığı alanında bilimsel araştırma, saha uygulaması, eğitim ve sağlık politikalarına yönelik teknik değerlendirme çalışmaları yürütür. Merkez; epidemiyolojik araştırmalar, hastalık yükü değerlendirmeleri ve koruyucu sağlık hizmetlerine ilişkin kanıt üretimi yoluyla karar vericilere, sağlık profesyonellerine ve topluma yönelik referans niteliğinde çalışmalar hazırlamayı amaçlar.

Bu rapor, Merkez tarafından, Türkiye'de RSV'nin halk sağlığı perspektifinden bütüncül biçimde değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür.

ADRES	Fatih Mah. Hastane Cad. (Çamlık) No:54 Silivri / İstanbul 34570
TELEFON	+90 212 727 22 00
E-POSTA	tophek@istanbul.edu.tr
WEB	toplumhekimligi.istanbul.edu.tr



Sağlıklı Hayatı Teşvik ve Sağlık Politikaları Derneği Hakkında

Sağlıklı Hayatı Teşvik ve Sağlık Politikaları Derneği, toplumun bedensel, zihinsel ve ruhsal sağlığını koruyarak bireylerin daha sağlıklı bir yaşam sürmesini desteklemek amacıyla faaliyet gösteren bir sivil toplum kuruluşudur. Dernek, sağlıklı yaşam kültürünün toplumun her kesiminde yaygınlaşmasını ve bu kültürü destekleyen sürdürülebilir sağlık politikalarının geliştirilmesine katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Faaliyetlerini iki temel eksende yürütmektedir. İlk eksen, bireylerin sağlıklı yaşam alışkanlıklarını benimsemesini teşvik eden farkındalık ve toplumsal katılım çalışmalarını kapsamaktadır. İkinci eksen ise karar vericiler, politika yapıcılar, sağlık profesyonelleri ve akademik çevrelere yönelik bilimsel ve stratejik çalışmalardır. Bu çalışmalarla, koruyucu sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesine ve toplumun sağlıklı yaşama erişimini kolaylaştıran politikaların geliştirilmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Günümüzde hem Türkiye'de hem de dünyada sağlık sistemlerinin karşı karşıya olduğu en önemli yüklerden biri bulaşıcı olmayan kronik hastalıklardır. Bu hastalıklarla mücadelede en etkili yaklaşım, risk faktörlerinin azaltılması ve koruyucu sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılmasıdır. Sağlıklı beslenme, düzenli fiziksel aktivite, bağımlılıklarla mücadele ve erken tanı gibi koruyucu uygulamalar, bireylerin yaşam kalitesini artırırken sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliğine de önemli katkılar sağlamaktadır.

Koruyucu sağlık anlayışının toplumda kalıcı bir kültüre dönüşmesi; bilimsel veriler ışığında, uzun vadeli ve çok paydaşlı çalışmalar gerektirmektedir. Bu doğrultuda dernek, kamu kurumları, akademik kuruluşlar, yerel yönetimler, özel sektör, meslek örgütleri, medya ve sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği içinde projeler geliştirmekte; toplum sağlığını güçlendirmeye yönelik çözümler üretmektedir. Son yıllarda yürütülen çalışmalar; bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar, madde bağımlılığı, nadir hastalıklar, obeziteyle mücadele, fiziksel aktivitenin teşviki ve hasta inisiyatiflerinin desteklenmesi gibi birçok farklı alanda önemli katkılar sağlamıştır.

Sağlık alanındaki uzmanlaşmanın giderek artması, farklı paydaşlar arasındaki iş birliği ve iletişimi her zamankinden daha önemli hale getirmektedir. Bu nedenle dernek, bilimsel bilgiye dayalı, ortak akıl önceleyen ve tüm paydaşların katkısını önemseyen bir yaklaşımla çalışmaktadır. Temel hedefi; bireylerin risk faktörlerini azaltmak, fiziksel, zihinsel ve ruhsal sağlıklarını korumak ve sağlıklı yaşam kültürünün toplumun ayrılmaz bir parçası haline gelmesine katkıda bulunmaktır.

Şeffaflık, etik değerlere bağlılık ve hesap verebilirlik derneğin temel çalışma ilkeleridir. Yürütülen faaliyetlerin, iş birliklerinin ve çalışma yöntemlerinin kamuoyuyla açık şekilde paylaşılmasının sivil toplumda güven oluşturma ve vazgeçilmez bir unsuru olduğuna inanılmaktadır. Bilimsel doğruluk ve dürüstlük ilkelerinden ödün vermeden toplum sağlığına katkı sunma anlayışıyla çalışmalarını sürdürmektedir.

ADRES	Esentepe Mah. Büyükdere Cad. No:102 Kat:16, Maya Akar • Şişli / İstanbul
TELEFON	+90 212 274 74 66
E-POSTA	info@saglikliturkiye.org
WEB	saglikliturkiye.org

İÇİNDEKİLER



01	<u>Giriş</u>	2
02	<u>Bebeklik Döneminde RSV: Halk Sağlığı Perspektifi</u>	6
03	<u>RSV'de Sezonallık ve Pikler</u>	14
04	<u>RSV ve Önlenebilir Bebek Ölümleri</u>	27
05	<u>RSV İçin Koruyucu Hizmetler ve Bağışıklama Seçenekleri</u>	34
06	<u>RSV Sürveyansı ve Ölçüm</u>	48
07	<u>Küresel Örnekler</u>	56
	<u>— Avrupa Birliği (AB) ve Gelişmiş Halk Sağlığı Sistemleri</u>	57
	<u>— Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) RSV Yönetimi</u>	69
08	<u>Toplum Dinamikleri: Aşı Tereddüdü ve Güven</u>	83
09	<u>Genel Değerlendirme</u>	90
10	<u>Kaynakça</u>	93

BÖLÜM

01

Giriş



RSV'ye yönelik halk sağlığı stratejisinin temeli; hastalık yükü oluştuktan sonra yanıt vermek değil, yük oluşmadan önce harekete geçmek olmalıdır.



Giriş



Prof. Dr. Ayşe Emel Önal

İstanbul Üniversitesi Toplum Hekimliği Uygulama Araştırma Merkezi Müdürü
İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanı



TEMEL İLKE

RSV halk sağlığı stratejisinin temeli; yük oluştuktan sonra yanıt vermek değil, yük oluşmadan önce harekete geçmek olmalıdır.

Çoğunlukla bilindiği gibi RSV, solunum yolu hastalıklarına yol açan bir virüstür ve yetişkinlerde hafif soğuk algınlığı belirtileri ile kendini gösterse de özellikle bebeklerde, küçük çocuklarda ve 65 yaş üstü yaşlılarda bronşiolit veya zatürre gibi ciddi alt solunum yolu enfeksiyonlarına yol açabilir; nitekim virüs, bebeklerde hastane yatışlarının önde gelen sebeplerindendir. RSV'ye karşı koruyucu yaklaşım, uzun yıllar boyunca belirli yüksek riskli bebek gruplarını hedef alan, aylık tekrar gerektiren ve ekonomik açıdan yüksek maliyetli pasif bir profilaksi şeklinde uygulanmıştır. Bu durum söz konusu yıllarda RSV koruyucu hizmetlerinin sınırlı kalmasına, genel nüfus (toplum, popülasyon) düzeyinde bir bebek sağlığı stratejisi olarak tasarlanamamasına neden olmuştur. Son beş yılda ise bilimsel olarak bu durum değişmiştir. Bugün tüm bebekleri hedefleyebilen, sezon öncesinde tek dozla uygulanabilen, klinik etkililiği güçlü, randomize kontrollü çalışmalar ve ilk gerçek dünya verileriyle belgelenmiş, lojistik açıdan mevcut, aşı programlarıyla entegre edilebilir bir uygulama bulunmaktadır. Bu dönüşüm, RSV koruyucu hizmetlerini bireysel risk yönetiminden toplum

düzeyinde bir bebek sağlığı stratejisine taşıma fırsatını oluşturmuştur. Bu derlemede söz konusu dönüşümü kanıt zemininde ele alarak mevcut uygulamaların etki büyüklüğünü ve mekanizmalarını, uygulama mantığını ve zamanlama değişkenlerini, Türkiye bağlamına ilişkin değerlendirmeyi ve koruyucu hizmetlerin halk sağlığı perspektifinden doğru konumlandırılması için gereken çerçeveyi ortaya koymak amaçlanmıştır. Temel ilke RSV'ye yönelik halk sağlığı stratejisinin, hastalık yükü oluştuktan sonra yanıt verme yerine, yük oluşmadan önce harekete geçmek olmasıdır. Bu çalışmaya yazarlar; Türkiye'de RSV'nin (Respiratuvar Sinsityal Virüs) bebeklik döneminde oluşturduğu yükü halk sağlığı perspektifinden bütüncül biçimde ele alan bugüne kadar üretilmiş akademik yayınları, raporları, teknik dokümanları, kılavuzları ve ilgili saha bulgularını değerlendiren bir çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünerek başlamıştır. Çalışma, İstanbul Üniversitesi, Toplum Hekimliği Uygulama Araştırma Merkezi tarafından ve Sağlıklı Hayatı Teşvik ve Sağlık Politikaları Derneği desteği ile yürütülmüştür.

Koruyucu Yaklaşımda Dönüşüm

→ Bireysel risk yönetiminden toplum stratejisine

+ Geçmiş Yaklaşım

- Yalnızca yüksek riskli bebek grupları
- Aylık tekrarlı uygulama
- Yüksek maliyetli pasif profilaksi
- Bireysel risk yönetimi



✓ Bugünkü İmkân

- Tüm bebekleri hedefleyebilen kapsam
- Sezon öncesi tek doz uygulama
- RKÇ ve gerçek dünya verisiyle güçlü etkililik
- Bağışıklama programlarıyla entegre, toplum düzeyinde strateji

🔍 Raporun Ele Aldığı Boyutlar



**Nüfus
düzeyinde
bebek sağlığı
yükü**



**Sezonsal
piklerin sistem
yükü**



**Koruyucu
hizmetler ve
bağışıklama**



**Sürveys ve
ölçütlerin
gelişimi**



**Toplumsal
bilinirlik ve
kabul**

🔍 BU DERLEMENİN KAPSAMI

Çalışma; mevcut uygulamaların etki büyüklüğünü ve mekanizmalarını, uygulama mantığını, zamanlama değişkenlerini ve Türkiye bağlamına ilişkin değerlendirmeyi kanıt zemininde ortaya koymayı amaçlar. İstanbul Üniversitesi Toplum Hekimliği Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından, Sağlıklı Hayatı Teşvik ve Sağlık Politikaları Derneği desteğiyle yürütülmüştür.

Amaç ve Çerçeve



Amaç, RSV'yi yalnızca klinik bir başlık olarak değil; nüfus düzeyinde bir bebek sağlığı meselesi olarak bütüncül biçimde ele almaktır.

Amaç RSV'yi yalnızca klinik bir başlık olarak değil, nüfus düzeyinde bebek sağlığı yükü, sezonsal piklerin sağlık sistemi iş yüküne etkisi, koruyucu hizmetler ve bağışıklama seçenekleri, hastalık sürveyansının ve ölçütlerin geliştirilmesi, toplumda bilinirlik ve kabul dinamikleri ile birlikte ele almaktır. Bu çerçevenin; karar vericiler, sağlık profesyonelleri, akademi ve sivil toplum için karar süreçlerinde, teknik değerlendirmelerde ve paydaş iletişiminde kullanılabilecek ortak bir referans zemini oluşturması umut edilmektedir.

BÖLÜM

02

Bebeklik Döneminde RSV



RSV, tüm bebekleri yakından ilgilendiren bir sağlık sorunu olarak yeniden değerlendirilmek durumundadır.



Bebeklik Döneminde RSV



Prof. Dr. Sevgi Canbaz

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı



TEMEL MESAJ

Ağır RSV hastalığı ve hastane yatışlarının önemli bölümü, **daha önce sağlıklı kabul edilen term bebeklerde** görülür; RSV yalnızca yüksek riskli grupların sorunu değildir.

Respiratuvar Sinsityal Virüs (RSV), bebeklik ve erken çocukluk döneminde alt solunum yolu enfeksiyonlarının (ASYE) başlıca nedenleri arasındadır. Bronşiolit ve pnömoni gibi klinik tablolara yol açabilen bu virüs, bebeklerde hastane yatışlarının önde gelen nedenlerinden biri olmayı sürdürmektedir. Uzun süre boyunca RSV, prematüre bebekler, konjenital kalp hastalığı olan çocuklar ya da kronik akciğer hastalığı taşıyanlar gibi belirli yüksek riskli grupların sorunu olarak ele alınmıştır. Bu algı günümüzde geçerliliğini yitirmiştir. Son yıllarda yayımlanan veriler, ağır RSV hastalığı ve hastane yatışı yükünün kayda değer bir bölümünün, özellikle 1 yaşından küçük, daha önce sağlıklı kabul edilen term bebeklerde görüldüğünü ortaya koymaktadır (Dallagiacoma ve ark., 2025; Fonseca ve ark., 2024; Wildenbeest ve ark., 2022). Dolayısıyla RSV, tüm bebekleri yakından ilgilendiren bir sağlık sorunu olarak yeniden değerlendirilmek durumundadır.

Küresel RSV Yüğü ve Risk Dağılımı



RSV, yaşamın ilk yıllarında son derece yaygın bir enfeksiyondur. Çocukların büyük çoğunluğu iki yaşına gelmeden en az bir kez RSV ile karşılaşmaktadır (Canadian Paediatric Society, 2024). Enfeksiyonların önemli bir kısmı üst solunum yolu belirtileriyle hafif seyreder; ancak 1 yaş altı bebeklerde tablo çok daha ciddi bir hal alabilir. Bu yaş grubunda bronşiolit ve pnömoni, acil servis başvuruları ile yoğun bakım gereksiniminin başlıca nedenleri arasındadır. Küresel modelleme çalışmaları durumun boyutunu rakamlarla ortaya koymaktadır: 2019 yılında beş yaş altındaki çocuklarda yaklaşık 33 milyon RSV ilişkili ASYE vakası yaşanmış ve bunların yaklaşık 3,6 milyonu hastaneye yatış gerektirmiştir. Yüğun orantısız büyük bir bölümü erken bebeklik dönemine düşmektedir. Yalnızca 0-6 aylık bebekler bu rakamın yaklaşık 6,6 milyon vakasını ve 1,4 milyon hastane yatışını oluşturmaktadır; üstelik bu gruptaki her 28 ölümden birinin RSV'ye bağlanabildiği tahmin edilmektedir (Li ve ark., 2022). Pediatristlerin takip ettiği hasta grubu ne olursa olsun, mevcut veriler RSV'nin önemli bir halk sağlığı yükü oluşturduğunu göstermektedir.



ARAŞTIRMA BULGUSU

Miadında doğmuş, önceden sağlıklı kabul edilen bebekler de hastane yatışlarında kayda değer bir yer tutmaktadır (Dallagiacoma ve ark., 2025; Wildenbeest ve ark., 2022).

Geniş Popülasyonu Etkileyen Mekanizmalar

Ağır RSV hastalığı riskinin bazı klinik durumlarda çok daha yüksek olduğu tartışmasızdır. Prematüre doğum, bronkopulmoner displazi, konjenital kalp hastalıkları ve immün yetmezlik bu açıdan öne çıkan risk faktörleri arasındadır (American Academy of Pediatrics, 2024). Ancak RSV nedeniyle hastaneye yatırılan bebeklerin önemli bir kısmı bu klasik risk kategorilerine girmemektedir. Miadında doğmuş, önceden sağlıklı kabul edilen bebekler de hastane yatışlarında kayda değer bir yer tutmaktadır (Dallagiacoma ve ark., 2025; Lodi ve ark., 2024; Wildenbeest ve ark., 2022). Bu tablo yüksek riskli grupların klinik önemini ortadan kaldırmamakta; ancak RSV yükünün çok daha geniş bir bebek popülasyonuna yayıldığını açıkça göstermektedir.

RSV'nin bu denli geniş bir bebekpopülasyonunu etkilemesininarkasında birkaç temel mekanizma yatmaktadır. Her şeyden önce, virüs damlacık ve yakın temas yoluyla kolayca yayılan son derece bulaşıcı bir solunum yolu patojenidir. Kış aylarındaki mevsimsel salgınlar sırasında toplum içinde hızla dolaşan RSV, küçük çocukların erken yaşlarda enfeksiyonla karşılaşma olasılığını önemli ölçüde artırmaktadır (Mazur ve ark., 2024). Bir diğer kritik nokta ise bağışıklık durumudur. RSV enfeksiyonuna karşı gelişen yanıt tam ve kalıcı bir koruma sağlamamakta, bu nedenle bireyler yaşamları boyunca defalarca enfekte olabilmekte ve virüs toplumda kesintisiz dolaşımını sürdürmektedir (Jha ve ark., 2024).



POLİTİKA ÇIKARIMI

RSV yükü **çok daha geniş bir bebek popülasyonuna yayılmıştır**; koruyucu stratejiler yalnızca klasik yüksek riskli gruplarla sınırlı kurgulanmamalıdır.

Kırılgan Dönem ve Sağlık Sistemi Yüğü

Erken bebeklik dönemi, RSV açısından özellikle kırılgan bir evredir. Henüz olgunlaşmamış bağışıklık sistemi, daha dar hava yolları ve maternal antikorların sağladığı korumanın ASYE'na karşı her zaman yeterli olmaması durumları bir araya gelince, yaşamın ilk altı ayında enfeksiyonun çok daha ağır seyretmesine neden olmaktadır (Li ve ark., 2022; Mazur ve ark., 2024). Yaşamın ilk ayları hem biyolojik kırılganlığın hem de hastane yatışı riskinin en yüksek olduğu dönemdir. RSV'ye yönelik koruyucu stratejilerde, bebeklik dönemine odaklanılması bu yüzden önemlidir.

RSV'nin sağlık sistemleri üzerindeki baskısı da göz ardı edilemez. RSV sezonlarında pediatrik sağlık hizmetlerine başvurular belirgin biçimde artmakta;

bronşiolit nedeniyle hastane yatışları önemli ölçüde yükselmektedir (Mazur ve ark., 2024). Diğer yandan birinci basamak hekimi ziyaretleri, acil servis kullanımı, yoğun bakım ihtiyacı da RSV sezonunda önemli bir baskı yaratmaktadır. Çok merkezli kohort ve süveyans çalışmaları bu tablo için somut veriler sunmaktadır. Özellikle ilk altı ayda RSV'ye bağlı yatış oranları yüksek seyretmekte, bir kısım olguda yoğun bakım desteği zorunlu hâle gelmektedir (Abrams ve ark., 2024; Hak ve ark., 2025). Yani RSV, salt klinik bir tanı değil; kliniklerin ve yatakların dolması ve sağlık süreçlerinin aksaması nedeniyle sağlık hizmetlerinin planlanmasında ve kapasite yönetiminde dikkate alınması gereken sistem düzeyinde bir sorundur.

RSV'nin Çok Boyutlu Etkisi



Sağlık Sistemi

- Acil servis başvurularında artış
- Yatak ve yoğun bakım baskısı
- Kapasite ve planlama yükü



Aileler

- Ebeveyn kaygısı
- İş gücünden uzaklaşma
- Ekonomik kayıp



Toplum

- Yüksek bulaşıcılık
- Hane içi yayılım
- Kesintisiz dolaşım

Hastane Dışına Uzanan Etkiler

Hastalığın etkileri hastanenin dışına da uzanmaktadır. Küçük bir bebeğin bronşiolit nedeniyle solunum sıkıntısına girmesi ebeveynler için bir kaygı kaynağıdır. Acil servis başvuruları ve hastane yatışları ailelerin günlük yaşamını bozabilmektedir (Mazur ve ark., 2024). Bunun ötesinde, hasta çocuğun bakımını üstlenmek zorunda kalan ebeveynler işgücünden uzaklaşmak durumunda kalmakta; bu da ekonomik kayba yol açmaktadır (Wildenbeest ve ark., 2022). RSV'nin yüksek bulaşıcılığı nedeniyle hane içindeki diğer aile üyeleri de zaman zaman enfekte olmaktadır (Jha ve ark., 2024). Kısaca RSV, yalnızca klinik bir tablo olmayıp aileler ve toplum için çok boyutlu bir sorundur.

RSV'ye ilişkin toplumsal algı da halk sağlığı açısından ayrı bir önem taşımaktadır. Hem klinik pratikte hem de genel kamuoyunda RSV, çoğunlukla prematüre bebeklere ya da kronik hastalığı olan çocuklara özgü bir sorun olarak algılanmaktadır. Bu algı, gerçeğin yalnızca bir parçasını yansıtmaktadır. Ağır RSV hastalığı ve hastane yatışlarının kayda değer bir bölümü daha önce sağlıklı kabul edilen, zamanında doğmuş bebeklerde ortaya çıkmaktadır (Mazur ve ark., 2024; Wildenbeest ve ark., 2022). Yalnızca yüksek riskli gruplara yönelik iletişim stratejileri bu gerçeğe örtüşmemektedir. RSV'ye dair sağlık politikalarının ve kamuya yönelik mesajların çok daha geniş bir bebek popülasyonunu kapsayacak biçimde kurgulanması gerekmektedir (Jha ve ark., 2024).



Toplumsal Algı ve Türkiye Bağlamı

Son yıllarda RSV'ye karşı koruyucu yaklaşımlarda kayda değer bir dönüşüm yaşanmaktadır. Uzun etkili monoklonal antikor profilaksisi ve maternal aşılama, ağır hastalık yükünü azaltma potansiyelleri nedeniyle giderek artan bir ilgiyle takip edilmektedir (Hammit ve ark., 2022; Kampmann ve ark., 2023). Bununla birlikte bu yaklaşımların halk sağlığı programlarındaki yerinin belirlenmesi, klinik etkililik verilerinin ötesine geçmeyi gerektirmektedir. Güvenlik profili, maliyet-etkililik, program uygulanabilirliği, erişim eşitliği, kabul edilebilirlik ve ülkeye özgü epidemiyolojik koşulların her biri tartışmanın ayrılmaz bir parçasıdır. Bu nedenle RSV'ye yönelik koruyucu seçenekler değerlendirilirken odağın ürünlerden çok bilimsel kanıtların niteliğine, bağlama ve kamu yararına taşınması kritik önem taşımaktadır.

Türkiye bağlamında ise tablonun daha net ortaya konulması acil bir gereklilik hâline gelmiştir. Herhangi bir koruyucu stratejinin ülke düzeyinde gerekçelendirilebilmesi için uluslararası verilere dayanarak karar vermek tek başına yeterli değildir. Yerel hastalık yükü, mevsimsellik örüntüleri, hastane başvuruları, yoğun bakım gereksinimleri ve risk gruplarının dağılımı ve bunların güvenilir süveyans verileriyle ortaya konması gereklidir. Türkiye'ye özgü bu verilerin büyük ölçüde eksik olması, mevcut durumun önemli bir kısıtı olmakla birlikte aynı zamanda acil bir araştırma ve politika önceliğine işaret etmektedir. Olası müdahalelerin sağlık sistemi kapasitesiyle uyumu, maliyet etkililik analizi, erişim eşitliği ve mevcut sağlık öncelikleri içindeki konumlanması da gerekmektedir.

Sonuç

Sonuç olarak RSV, bireysel klinik bir tanının çok ötesine geçmektedir. Yükü geniş bir bebek popülasyonuna yayılan, sağlık sistemleri ve aileler üzerinde baskı oluşturan, çok boyutlu bir halk sağlığı sorunudur. Tüm bebeklerin RSV'ye karşı risk altında olduğu göz ardı edilemez bir gerçek olarak karşımıza çıkmakta ve tüm bebekleri koruyacak bağışıklama çözümlerinin ülkemizde erişiminin öneminin altını çizmektedir. RSV'ye yönelik politika ve programlar geliştirilirken yeni bağışıklama stratejilerinin varlığından önce sorulması gereken bazı sorular bulunmaktadır. Kanıt ne kadar sağlam? Yerel epidemiyoloji ne diyor? Sağlıkta eşitlik ilkesiyle bağdaşır mı? Maliyet-etkililik açısından sürdürülebilir mi? Kamusal kaynaklar rasyonel biçimde kullanılıyor mu? Bu sorulara verilen yanıtlar, herhangi bir kararın temel belirleyicisi olmalıdır.

KARAR ÖNCESİ TEMEL SORULAR

- | | |
|--|---|
| 01 Kanıt ne kadar sağlam? | 02 Yerel epidemiyoloji ne diyor? |
| 03 Sağlıkta eşitlik ilkesiyle bağdaşır mı? | 04 Maliyet-etkililik açısından sürdürülebilir mi? |
| 05 Kamusal kaynaklar rasyonel biçimde kullanılıyor mu? | |

KAPANIŞ MESAJI



Tüm bebekler RSV'ye karşı risk altındadır. **Tüm bebekleri koruyacak bağışıklama çözümlerine erişimin sağlanması**, kanıt temelli ve eşitlikçi bir halk sağlığı önceliğidir.

BÖLÜM

03

RSV'de Sezonsallık ve Pikler



*RSV sezonu hem tahmin edilebilir hem de
önlenebilir bir yük oluşturur; bu da onu
zaman sınırlı bir müdahale fırsatına
dönüştürür.*



**Dr. Öğr. Üyesi Özkan Ayvaz**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**BU BÖLÜMÜN TEMEL MESAJI**

RSV yükü hem **tahmin edilebilir** hem de **önlenebilir** niteliktedir; bu da sezonu zaman sınırlı bir müdahale fırsatına dönüştürür.

RSV enfeksiyonu yalnızca klinik bir başlık olarak değil, belirli bir dönemde yoğunlaşan ve sağlık sistemine ani biçimde yük bindiren sezonsal bir halk sağlığı olayı olarak ele alınmalıdır. Bu bölüm; RSV sezonunun yapısını, pik dönemlerin acil servis başvuruları ve hastane yatışları üzerindeki baskısını, sağlık çalışanı yükünü ve bu tablonun önleyici stratejiler için nasıl somut bir fırsat penceresi açtığını, Türkiye ve küresel veriler ışığında bütüncül bir perspektifle incelemektedir.

RSV sezonsallığının halk sağlığı açısından kritik önemi, yükün hem tahmin edilebilir hem de önlenebilir nitelik taşımasından kaynaklanmaktadır. Tahmin edilebilirlik; sezonun yaklaşık zamanlamasının ve yükün en ağır olduğu yaş gruplarının önceden bilinmesini ifade eder. Önlenebilirlik ise bu öngörülebilirliğin koruyucu stratejilerle etkin biçimde değerlendirilebileceğine işaret eder. İki özellik birlikte okunduğunda RSV sezonu hem kapasite planlaması hem de bağışıklama stratejileri açısından uygulanabilir ve zaman sınırlı bir müdahale fırsatı sunar.

RSV Sezonunun Yapısı: Küresel Örüntü ve Türkiye Bağlamı

**Küresel Sezonsal Örüntü**

RSV enfeksiyonları tüm iklim kuşaklarında görülmekle birlikte, mevsimsel dalgalanmanın biçimi coğrafyaya göre belirgin farklılıklar gösterir. Ilıman iklimlerde RSV sezonu geç sonbahardan ilkbahara, yaklaşık Ekim–Nisan dönemine uzanır; bu pencere içinde pik aylarda üst üste binen olgular, sağlık sisteminin normalin çok üzerinde kapasiteyle çalışmasına yol açar. Tropikal ve yarı-tropikal iklim bölgelerinde ise enfeksiyonlar yıl boyunca sürebilir ya da yağmur mevsimiyle örtüşen farklı bir tepe noktası sergileyebilir (Dünya Sağlık Örgütü [WHO], 2022). Sistemik açıdan kritik olan şudur: RSV yükü, yılın geri kalanına kıyasla belirli haftalarda ani ve yoğun biçimde yığılır. CDC ve Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC) verileri, pik dönemlerde RSV'ye bağlı hastane başvurularının mevsim dışı dönemlere kıyasla 3–5 kat artabildiğini ortaya koymaktadır (Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri [CDC], 2023; Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi [ECDC], 2022). Bu artış; influenza ve diğer solunum yolu enfeksiyonlarıyla aynı haftaya denk geldiğinde sağlık sistemine kümülatif bir baskı olarak yansır ve tek bir etyoloji üzerinden değerlendirilemez hale gelir.

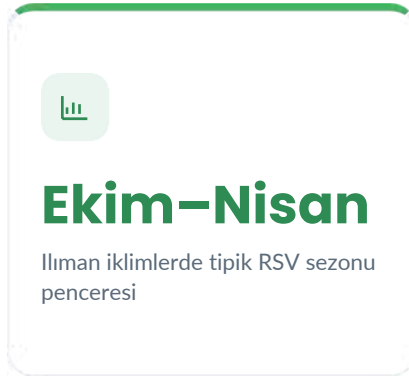
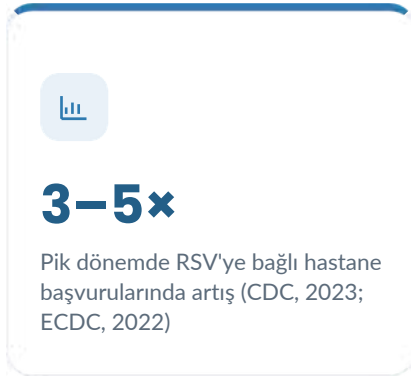
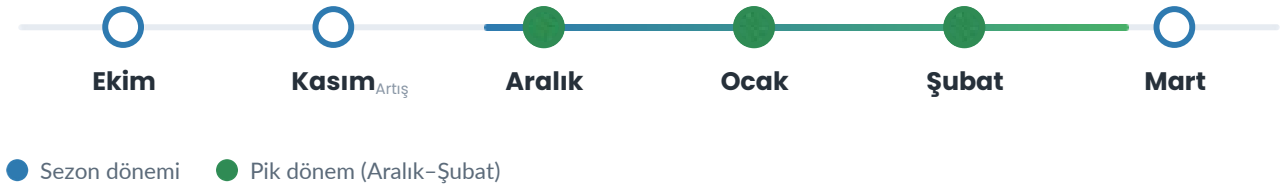


Türkiye'de Sezonsal Örüntü

Türkiye'nin coğrafi ve iklimsel çeşitliliği, RSV sezonunun bölgeden bölgeye farklılaşmasına zemin hazırlar. Mevcut süveyans verileri ve klinisyen gözlemlerine dayanan raporlar genelde RSV sezonunun Ekim-Kasım'da yükseldiğini, Aralık-Şubat döneminde zirveye ulaştığını ve Mart-Nisan'da gerileyerek sona erdiğini göstermektedir.

Ancak bu örüntünün önemli bir bağlamsal uyarısı vardır: Türkiye'de RSV'ye özgü, ulusal ölçekli ve sistematik bir süveyans altyapısı henüz yeterince olgunlaşmamıştır. Mevcut veriler büyük ölçüde

referans merkezi bulgularına, seçilmiş hastanelerin klinik kayıtlarına ve sentinel izleme sistemlerine dayanmaktadır. Bu durum, sezonun gerçek başlangıcı, süresi, bölgesel farklılıkları ve şiddetine ilişkin ulusal ölçekli sağlam tahminler yapılmasını güçleştirmektedir. Söz konusu süveyans sınırlılığı Bölüm 6'da ayrıca irdelenecek olmakla birlikte, sezonsallık tartışmasının doğrudan zemini olduğu için burada da vurgulanması gerekmektedir. RSV'nin sezonsallığı, tüm bebeklerin etkili bir şekilde korunabilmesi adına sezon ile uyumlu bağışıklama stratejilerinin önemini öne çıkarmaktadır.





Tablo – 1 RSV Sezonsal Örüntüsü: Türkiye ve Seçilmiş Bölge Karşılaştırması

Türkiye (genel)		Kuzey ve Batı Avrupa	
Başlangıç	Ekim – Kasım	Başlangıç	Eylül – Ekim
Pik	Aralık – Şubat	Pik	Kasım – Ocak
Sonu	Mart – Nisan	Sonu	Mart
Kaynak	Referans merkezi / sentinel	Kaynak	ECDC sentinel ağı

ABD (kuzey)		Tropikal	
Başlangıç	Ekim	Başlangıç	Yıl boyu / yağmur mevsimi
Pik	Aralık – Şubat	Pik	Değişken
Sonu	Mart – Nisan	Sonu	—
Kaynak	CDC RSV-NET	Kaynak	WHO küresel sürveyans

Not: Türkiye verileri ulusal sistematik sürveyansa değil, referans merkezi ve sentinel gözlemlerine dayanmaktadır; bölgelerarası farklılıklar raporlanmamıştır.

Pik Dönemlerin Sağlık Sistemi Üzerindeki Etkisi

Acil Başvurular ve Hastane Yatışları

RSV sezonunun zirveyaptığı haftalarda bebeklik çağı solunum yolu enfeksiyonlarına bağlı acil başvurular ve hastaneye yatış oranları belirgin biçimde artmaktadır. Bu artışın klinik açıdan en ağır bileşenini RSV'nin yol açtığı bronşiolit ve pnömoni tabloları oluşturmaktadır. Sistematik derlemeler ve meta- analizler, 0-12 aylık bebeklerde RSV ye bağlı hastaneye yatış oranlarının sezon pik haftalarında genel çocuk hasta popülasyonuna kıyasla 4-6 kat daha yüksek seyredebildiğini ortaya koymaktadır. Küresel çapta 195 ülkenin verilerini kapsayan kapsamlı bir derleme, RSV'nin özellikle ilk yaşam yılında akut alt solunum yolu enfeksiyonu yükünün başlıca nedeni olduğunu

ve bu yükün asimetrik biçimde pik haftalara yığıldığını belgelemiştir (Shi ve ark., 2017). Türkiye'de de benzer örüntüler klinisyenler tarafından gözlemlenmektedir. Büyük şehirlerdeki çocuk hastaneleri ve eğitim-araştırma hastanelerinin acil servislerinde özellikle Aralık-Ocak döneminde ciddi kapasite baskısı yaşandığı, yatış ve yoğun bakım yönlendirmelerinde belirgin Türkiye'de RSV'nin artışlar olduğu raporlanmaktadır. Ancak bu bilgiler büyük ölçüde klinik gözleme ve seçilmiş kurum verilerine dayanmaktadır. RSV spesifik, ulusal hastane yatış verileri kamuya açık bir formatta tutulmamaktadır.



4-6×

0-12 ay bebeklerde pik haftalarda yatış oranı (Shi ve ark., 2017)



195 ülke



ilk yıl

ASYE yükünün başlıca dönemi

Yoğun Bakım Baskısı

RSV enfeksiyonunun en ağır tablolarında, özellikle preterm doğan bebeklerde ve altta yatan kardiyopulmoner hastalığı olanlarda, mekanik ventilasyon desteği gerektiren solunum yetmezliği gelişebilmektedir. Bu olgular, çocuk yoğun bakım ünitelerinde (ÇYBÜ) hem yatak hem de uzman insan kaynağı açısından ciddi bir baskı noktası oluşturur. Pik dönemlerde RSV'ye bağlı ÇYBÜ yatışlarındaki artış, influenza ile çakışması halinde daha da derinleşmekte ve sistemin esnek kapasite sınırlarını zorlayabilmektedir.

Düşük ve orta gelirli ülkelere yönelik çalışmalar, RSV kaynaklı yoğun bakım yükünün bu ülkelerde orantısız biçimde daha fazla olduğunu, ancak süreyans ve veri kayıt sistemlerinin zayıflığı nedeniyle yükün kapsamının yeterince görünür kılınmadığını vurgulamaktadır. Türkiye bu iki grubu birbirinden ayıran çizginin

yakınında konumlanmaktadır: Orta- üst gelir düzeyi ve gelişmiş bir sağlık altyapısına karşın, RSV'ye özgü izleme kapasitesindeki açıklar yakın zamana kadar yerel veri üretimini kısıtlamıştır. Ancak Türkiye'deki çok sayıda ÇYBÜ'nün verilerini kapsayan çok merkezli RSVP çalışması, bu alandaki veri ihtiyacına önemli bir ışık tutmuştur; söz konusu çalışmada, RSV nedeniyle yoğun bakıma yatırılan hastaların %70'ini bir yaştan altındaki süt çocuklarının oluşturduğu ve yine bu hastaların %70'inin altta yatan herhangi bir kronik hastalığı bulunmayan, daha önce tamamen sağlıklı çocuklar olduğu gösterilmiştir (RSVP Study Group, 2026). Bu veriler, RSV'nin Türkiye'deki çocuk yoğun bakım servisleri üzerinde oluşturduğu doğrudan yükü ve risk grubu dışındaki sağlıklı popülasyonda da neden olabileceği ağır tabloyu net bir şekilde ortaya koymaktadır.





İş Yüğü Yığılması ve Diğer Enfeksiyonlarla Çakışma

RSV sezonunun yarattığı sistem baskısını derinleştiren başlıca etken, influenza ile eş zamanlı pik oluşturabilmesidir (Mazur ve ark., 2015). İkili yük; yalnızca toplam olgu sayısını artırmakla kalmaz, her iki etyolojiye özgü tanısal ayırımı zorlaştırır, uygun klinik yönetim kararlarını geciktirir ve sağlık profesyonellerinin bilişsel yükünü yoğunlaştırır.

Sistemik perspektif: RSV ve influenzanın aynı haftalarda pik yapması; acil servisleri, pediatri kliniklerini ve ÇYBÜ leri eş zamanlı olarak etkiler. Bu çakışma, her birini ayrı ayrı ele aldığımızda kabul edilebilir görünen yük düzeylerinin, bir arada değerlendirildiğinde sağlık sisteminin yönetim kapasitesini aştığı bir tablo ortaya çıkarabilir.

Çakışmanın bir diğer sonucu da kaynak tahsisinde esneklik kaybıdır. Sezon pik döneminde personel, yatak, ekipman ve ilaç kaynaklarının eş zamanlı talep altında kalması; planlanmış elektif hizmetlerin ertelenmesine, acil servis bekleme sürelerinin uzamasına ve zaman zaman başvuruların farklı tesislere yönlendirilmesine yol açmaktadır.



SİSTEMİK PERSPEKTİF

RSV ve influenzanın aynı haftalarda pik yapması; tek tek kabul edilebilir görünen yüklerin bir arada sistemin yönetim kapasitesini aştığı bir tablo oluşturabilir.



Sağlık Çalışanı Yüğü ve Tükenmişlik Riski

RSV sezonunun sisteme yüklediğı baskının yalnızca yatak ve ekipman kapasitesiyle ölçülmesi yetersiz kalır. Pik dönemde belirgin biçimde artan iş yoğunluğu, sağlık çalışanlarında fiziksel ve duygusal tükenmişlik riskini de yükseltmektedir (Gribben ve ark., 2023). Bu boyut, çoğunlukla kapasite planlaması tartışmalarının dışında kalmakta; ancak hem hizmet kalitesi hem de uzun vadeli insan kaynağı sürdürülebilirliği açısından kritik bir belirleyici niteliğı taşımaktadır (Varela ve ark., 2024).

Sezonun pik döneminde pediatri ve çocuk acil servislerinde görev yapan sağlık profesyonelleri; ağır bronşiolit tablolarında zaman zaman yoğun bakım protokollerini, izolasyon önlemlerini ve ebeveyn iletişimini eş zamanlı yürütmek durumundadır. Yüksek solunum desteğı gerektiren bebeklerin takibi, özellikle deneyimli hemşireler ve yoğun bakım uzmanları üzerinde orantısız bir iş yükü ile birlikte yüksek bir klinik karar verme ve bilişsel yük oluşturur (Kuitunen ve ark., 2022).

RSV, özellikle bebek ve küçük çocuklarda alt solunum yolu enfeksiyonlarının en önemli etkenlerinden biridir ve hastanelerde, özellikle pediatri servislerinde yüksek bulaş potansiyeline sahiptir. Epidemiler sırasında hastaneye yatan çocukların yaklaşık %20–40'ının servis içinde RSV kapabileceğı; sağlık çalışanlarında ise bu nozokomiyal (hastane kaynaklı) bulaş oranının %50'ye kadar çıkabileceğı gösterilmiştir.

Yakın temas ve kontamine yüzeyler aracılığıyla kolaylaşan bu bulaş dinamikleri, hastane içi yayılımı artırırken sağlık personelinin enfeksiyona yakalanarak iş gücü kaybına uğramasına da yol açmaktadır (French ve ark., 2021).

Sağlık çalışanı tükenmişliğine ilişkin araştırmalar tutarlı biçimde göstermektedir ki iş yoğunluğundaki artış; klinik hata riskini, çalışan memnuniyetsizliğini ve orta vadeli meslek terk oranlarını yükseltmektedir (Gribben ve ark., 2023). RSV sezonu bu açıdan yılın kritik bir stres testi dönemini oluşturmaktadır. Türkiye'de çocuk acil servisi ve ÇYBÜ çalışanlarına yönelik tükenmişlik ölçümünü RSV sezonu ile ilişkilendiren spesifik araştırmalar henüz oldukça sınırlıdır; bu durum hem bir veri boşluğuna hem de önlenebilir bir ihmal alanına işaret etmektedir.

Halk Sağlığı Çerçevesi: RSV sezonunun yarattığı iş yoğunluğu baskısı, yalnızca kısa vadeli kapasite yönetimi sorunu olarak değil, uzun vadeli sağlık insan kaynakları sürdürülebilirliğini tehdit eden bir risk faktörü olarak ele alınmalıdır. Sezonun azaltımını hedefleyen her strateji, dolaylı olarak çalışan sağlığı ve hizmet kalitesi üzerinde de pozitif etki üretir.



%20–40

Bulaş



%50

Sağlık çalışanlarında nozokomiyal bulaş (French ve ark., 2021)



Stres testi

Sezon, insan kaynağı için kritik dönem

Sezonsal Pikler ve Makro Sağlık Göstergeleri

RSV sezonunun yarattığı yük, klinik başvuru ve hastane yatış sayılarının ötesinde, daha geniş sağlık göstergeleri üzerinden de okunabilir. Bu bağlantının kurulması; RSV'yi bir çocuk sağlığı alt başlığı olmaktan çıkarıp ulusal sağlık politikasının gündemine taşıyan analitik bir çerçeve sunar.



Bebek Mortalitesi ve RSV Yükü Arasındaki İlişki

Beş yaş altı çocuklarda küresel RSV yükünü ortaya koyan kapsamlı bir analizde; 2015 yılında bu virüse atfedilebilen yaklaşık 33,1 milyon akut alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE) vakası saptanmış ve vakaların büyük çoğunluğunun iki yaş altı bebeklerde yoğunlaştığı gösterilmiştir. Aynı analizde dünya genelinde RSV'ye bağlı yaklaşık 59.600 hastane içi ölüm tahmin edilmiş olup bu ölümlerin %90'ından fazlasının düşük ve orta gelirli ülkelerde gerçekleştiği bildirilmiştir (Lozano ve ark., 2012; Shi ve ark., 2017). Mevcut yerel veriler ışığında, RSV'nin solunum yolu enfeksiyonu yükü içindeki payı ve neonatal-infant (yenidoğan-bebek) mortalite rakamlarıyla kesişimi dolaylı tahmin yöntemleriyle değerlendirilebilir. Bu bütünsel değerlendirme; Türkiye'nin önlenebilir bebek ölümlerini azaltma ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından RSV profilaksisi ve surveyanının neden önceliklendirilmesi gerektiğine dair somut ve güçlü bir kanıt zemini oluşturmaktadır.

RSV, özellikle bebek ve küçük çocuklarda akut alt solunum yolu enfeksiyonlarının en önemli etkenlerinden biridir ve tüm dünyada çocuk kliniklerinde benzer yönetim zorluklarına yol açmaktadır (Mazur ve ark., 2015). Türkiye'ye özgü, doğrudan RSV'ye atfedilebilen bebek mortalitesi verileri resmi kamuya açık istatistiklerde bağımsız bir kalem olarak yer almamaktadır. Bununla birlikte, ülkemizde yürütülen çok merkezli ve kurumsal çalışmalar bu mortalite yükünü açıkça ortaya koymaktadır. Örneğin; 2016 yılında 44 yenidoğan yoğun bakım ünitesinde gerçekleştirilen çok merkezli bir çalışmada, akut ASYE nedeniyle hastaneye yatırılan yenidoğanlarda RSV ile ilişkili mortalite oranı %1,2 olarak bildirilmiştir (Alan ve ark., 2016). Benzer şekilde, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2015–2023 yılları arasında laboratuvar onaylı RSV enfeksiyonu geçiren 835 pediatrik hastayı kapsayan güncel bir retrospektif çalışmada, genel mortalite oranı %1,1 olarak saptanmıştır (Yılmaz ve ark., 2025).



59.600

Dünyada RSV'ye bağlı hastane içi ölüm, 2015 (Lozano; Shi)



%1,2

Türkiye, 44 YBÜ – RSV mortalitesi (Alanveark., 2016)



%1,1

İzmirTepecik, 835 hasta (Yılmaz ve ark., 2025)



Hospitalizasyon Maliyetleri ve Sağlık Sistemi Verimliliği

RSV kaynaklı hastaneye yatışların ekonomik yükü, hem doğrudan sağlık harcamaları hem de dolaylı maliyetler üzerinden değerlendirilebilir. Avrupa ve Kuzey Amerika'dan elde edilen veriler, RSV'ye bağlı her bir yatışın ortalama 3–7 günlük hastane süresiyle ilişkili olduğunu ve pik dönemlerde bu yatışların yoğunlaşmasının sağlık tesisi başına önemli ek harcamalar oluşturduğunu göstermektedir.

Türkiye'den elde edilen güncel klinik veriler de RSV enfeksiyonunun sağlık sistemi üzerindeki bu kaynak tüketimi yükünü doğrulamaktadır. Ülkemizde yapılan retrospektif bir çalışmada, özellikle gebeliğin 29. haftasından önce doğan çocuklarda hastanede kalış süresinin diğer prematüre gruplara ve term doğan çocuklara kıyasla anlamlı derecede daha uzun olduğu gösterilmiştir; aynı çalışmada nörolojik hastalığı bulunan çocukların yoğun bakım ünitesinde izlenme oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Yılmaz ve ark., 2025). Bu bulgular, RSV'nin yalnızca klinik sonuçlar açısından değil, uzayan yatış süreleri ve artan yoğun bakım gereksinimi nedeniyle sağlık hizmeti kullanımı üzerinde de doğrudan bir yük oluşturduğunu kanıtlamaktadır.

Bu klinik tablonun makroekonomik yansımaları, Malhan (2026) tarafından yürütülen "Türkiye'de Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV) Enfeksiyonu Ekonomik Yük Çalışması" kapsamında net bir şekilde ortaya konmuştur. Söz konusu ulusal ekonomik yük analizi; RSV enfeksiyonlarının hastane yatış maliyetleri, yoğun bakım harcamaları ve ebeveynlerin iş gücü kayıplarından kaynaklanan dolaylı maliyetler de dahil olmak üzere Türkiye sağlık sistemine ve sosyal güvenlik kurumuna getirdiği toplam finansal yükün boyutlarını göstermektedir (Malhan, 2026). Bu güncel yerel veriler, özellikle prematüre ve eşlik eden kronik hastalığı bulunan yüksek riskli çocuklarda kaynak kullanımının katlanarak arttığına işaret etmekte; dolayısıyla etkin koruyucu stratejilerin ve genişletilmiş profilaksi programlarının yalnızca klinik birer gereklilik değil, aynı zamanda sağlık sistemi verimliliği ve bütçe optimizasyonu açısından da kritik birer maliyet-etkili araç olduğunu ortaya koymaktadır (Malhan, 2026; Yılmaz ve ark., 2025).



MALİYET-ETKİLİLİK

Etkin koruyucu stratejiler ve genişletilmiş profilaksi; yalnızca klinik gereklilik değil, sağlık sistemi verimliliği ve bütçe optimizasyonu açısından da maliyet-etkili araçlardır (Malhan, 2026).

Sezonsallık ve Fırsat Penceresi: Stratejik Çerçeve

RSV sezonunun tahmin edilebilir yapısı; yalnızca bir risk faktörü olarak değil, aynı zamanda stratejik müdahale için değerlendirilebilecek bir fırsat penceresi olarak okunmalıdır. Bu okuma biçimi, WHO'nun solunum yolu hastalıklarına yönelik koruyucu hizmet planlaması çerçevesinde sıklıkla vurguladığı yaklaşımla örtüşmektedir.



Pik Öncesi Müdahale Mantığı

Etkili bir koruyucu strateji; yük oluştuktan sonra yanıt verme yerine, yük oluşmadan önce azaltmayı hedeflemelidir. RSV sezonu özelinde bu, sezon başlamadan belirli bir süre önce tamamlanması gereken bağışıklama pencerelerinin ve önleyici müdahalelerin doğru planlanması anlamına gelir. Bu mantığın pratik yansıması şudur: RSV'ye karşı koruyucu yaklaşımların etkili olabilmesi için müdahalenin sezon öncesinde, yani pik dönemin henüz gelmediği bir zaman diliminde hayata geçirilmesi gerekmektedir. Sezon içinde başlatılan ya da sezon zirvesini atlayan müdahaleler, teorik etki potansiyellerini tam olarak gerçekleştiremez. Bu durum, zamanlama meselesini koruyucu hizmetler planlamasının merkezine oturtmaktadır.



ZAMANLAMA KRİTİK

Müdahalenin sezon öncesinde uygulanması gerekir; sezon içinde başlatılan ya da pik dönemi atlayan müdahaleler etki potansiyelini tam gerçekleştiremez.



Kaçırılmış Fırsatlar ve Sistemik Riskler

WHO'nun koruyucu hizmetlerin değerlendirilmesinde sıklıkla başvurduğu kaçırılmış fırsatlar çerçevesi, RSV bağlamında özellikle açıklayıcıdır. Kaçırılmış fırsat; teorik olarak ulaşılabilir, uygulanabilir ve etkili bir müdahalenin çeşitli nedenlerle hayata geçirilememesi durumunu tanımlar. RSV sezonunda bu durumun ortaya çıkmasına yol açan başlıca mekanizmalar şu şekilde sıralanabilir:

● KAÇIRILMIŞ FIRSATA YOL AÇAN MEKANİZMALAR

- 01 Gecikmeli planlama:** Sezon takviminin yeterince dikkate alınmaması, müdahale hazırlıklarının pik dönemin çok gerisinde kalmasına yol açabilir.
- 02 Düşük kabul oranları:** Koruyucu yaklaşımlara ilişkin toplumsal bilgi, tutum ve davranış eksiklikleri ya da aşı tereddüdü; öngörülen kapsama ulaşılmasını engelleyebilir.
- 03 Yanlış hedefleme:** Yüksek risk grubuna yönelik stratejilerin, gerçek yük dağılımını yansıtmayacak biçimde kurgulanması; tüm bebeklerin aslında risk altında olduğu gerçeğini gölgeleyebilir.
- 04 Ölçüm eksikliği:** Yükün gerçek boyutunu görünür kılacak süveyans altyapısının yetersizliği hem politika önceliğini hem de müdahale kapsamını sınırlar.

Bu mekanizmaların her biri, RSV sezonunda önlenebilir ağır hastalık ve hastane yatışlarının gerçekleşmesine zemin hazırlar. Söz konusu tabloyu kaçırılmış fırsat olarak tanımlamak, yalnızca bir terminoloji tercihi değil, sorumluluk ve hesap verebilirlik çerçevesi kurmanın da bir gereğidir.



Sezonsal Yük Azaltımının Sistemik Çıktılara Yansıması

Sezon öncesinde hayata geçirilen koruyucu stratejilerin doğrudan klinik etkilerinin ötesinde, sağlık sistemi düzeyinde de olumlu çıktılar üretmesi beklenmektedir. Bu çıktılar; pik dönemde acil başvuru ve yatış sayılarının azalmasını, ÇYBÜ baskısının görece olarak yumuşamasını ve sağlık çalışanı iş yükünün yönetilebilir düzeyde kalmasını kapsamaktadır. ABD'de Nirsevimab ve Abrysvo RSV'ye yönelik kullanımı sonrasında elde edilen erken dönem izlem verileri, pik haftalarda RSV'ye bağlı bebek yatışlarında belirgin bir azalma sinyali vermiştir (CDC, 2024).

Bu veriler henüz sınırlı bir izlem süresine dayanmakla birlikte, sezonsal yük azaltımının sistem düzeyinde ölçülebilir etki ürettiğine dair ilk kanıtları temsil etmektedir.

Türkiye bağlamında benzer bir izleme çerçevesinin kurulması; müdahalelerin etkinliğinin değerlendirilebilmesi ve politika kararlarının kanıta dayandırılması açısından vazgeçilmezdir.



İZLEME ÖNERİSİ

Türkiye'de benzer bir izleme çerçevesinin kurulması; müdahale etkinliğinin değerlendirilmesi ve kararların kanıta dayandırılması için vazgeçilmezdir.

Türkiye'ye Özgü Değerlendirme: Güçlü Yönler, Açıklar ve Öncelikler

Türkiye; orta-üst gelir düzeyi, görece güçlü bir birinci basamak altyapısı ve kapsamlı çocuk sağlığı programları ile RSV sezonsal yükünü azaltmaya yönelik müdahaleler için elverişli bir zemine sahiptir. Bununla birlikte, mevcut tablo bir dizi yapısal açığı da barındırmaktadır.

Güçlü Yönler	Açıklar ve Kısıtlar
- Yaygın birinci basamak sağlık hizmetleri ağı - Ulusal genişletilmiş bağışıklama programının varlığı - Referans hastane ve eğitim-araştırma hastanelerindeki klinik birikim - Sağlık Bakanlığı'nın sezon yönetimine ilişkin kurumsal kapasitesi - Klinisyenler arasında RSV konusundaki farkındalık ve deneyim birikimi	- RSV'ye özgü ulusal süzveyans altyapısı eksikliği - Sezonsal kapasite planlamasında RSV'nin sınırlı görünürlüğü - RSV'ye bağı yatış ve maliyet verilerinin kamuya açık tutulmaması - Sağlık çalışanı tükenmişliğinin RSV sezonu ile ilişkilendirilmemesi - Yeni nesil koruyucu uygulamalara erişim ve geri ödeme çerçevesinin netleşmemiş olması

Bu tablo Türkiye'nin RSV sezonsal yükünü yönetme potansiyelinin yüksek olduğunu, ancak bu potansiyelin hayata geçirilmesi için belirli yapısal düzenlemelerin önceliklendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Söz konusu düzenlemelerin başında ulusal RSV süzveyans altyapısının güçlendirilmesi ve koruyucu stratejilerin sezon takvimi ile entegre biçimde planlanması gelmektedir.

BÖLÜM

04

RSV ve Önlenebilir Bebek Ölümleri



RSV'ye bağlı bebek ölümlerinin temelinde çoğunlukla bir virüs değil; yoksulluk, konut, erişim ve beslenme gibi değiştirilebilir toplumsal koşullar yatar.



**Dr. Öğr. Üyesi Emine Şeyma Karaketir**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**BU BÖLÜMÜN TEMEL MESAJI**

RSV mortalitesini azaltan stratejiler; bağışıklamanın yanı sıra **yoksulluk, konut, erişim ve beslenme** gibi yapısal koşulları da hedeflemelidir.

Respiratuar sinsityal virüs (RSV), dünya genelinde beş yaş altı çocuklarda akut alt solunum yolu enfeksiyonlarının (ASYE) en sık nedenlerinden biri olup önlenabilir bebek ölümleri bağlamında küresel halk sağlığının en kritik başlıklarından birini oluşturmaktadır. Hastalığın ağırlıklı yükü, bağışıklık sistemi henüz olgunlaşmamış olan altı aydan küçük bebeklerde görülmektedir. RSV'nin neden olduğu ölümlerin büyük çoğunluğu, yüksek gelirli ülkelerde değil, düşük ve orta gelirli ülkelerde gerçekleşmektedir. Ayrıca gerekli tedbirler alındığında önlenabilir olması RSV'yi teknik bir virüs bulaşı meselesi olmaktan çıkarıp halk sağlığının konusu haline getirmektedir.

Bu bölümde RSV'ye bağlı bebek ölümleri, sosyal belirleyiciler çerçevesinden ele alınmaktadır. Söz konusu ölümlerin büyük bölümünde esas sebep, yalnızca bir virüs bulaşı değil; yoksulluk, yetersiz konut koşulları, sağlık hizmetlerine erişememe ve sağlık okuryazarlığının yetersizliği gibi değiştirilebilir toplumsal koşullardır. Bu nedenler her ne kadar sağlığın “uzak belirleyicileri” olarak gruplansa da hastalık halinin en tabanında yer alırlar ve virüs bulaşından yetersiz bakıma kadar, geniş yelpazedeki sorunların temelini oluştururlar. Bu nedenle RSV mortalitesine ilişkin bir halk sağlığı perspektifinde, biyolojik risk faktörlerinin ötesine geçerek hastalık yükünü şekillendiren yapısal zemin incelenmelidir.

Tanı ve Tedavi

RSV tanısı klinik şüphe ve laboratuvar doğrulamasına dayanmakta; güncel pratikte hızlı antijen testleri ve nükleik asit amplifikasyon testleri (PCR) başlıca tanı uygulamaları olarak kullanılmaktadır (Asseri, 2025). RSV enfeksiyonu için onaylanmış özgül bir antiviral tedavi bulunmamakta olup yönetim esas itibarıyla destekleyici bakıma -yeterli oksijenizasyon, hidrasyon ve gerektiğinde mekanik ventilasyon- dayanmaktadır (Medscape, 2025). Yüksek riskli bebekler için onaylanan palivizumab, doz tekrarı gerekliliği ve yüksek maliyeti nedeniyle yalnızca prematüre, kronik akciğer hastalığı veya kalp hastalığı olan çocuklar gibi seçilmiş riskli gruplarda kullanılmıştır (Caserta ve ark., 2023). Bebeklerde ağır RSV enfeksiyonunu önlemeye yönelik günümüzde aşılama seçenekleri mevcuttur.

Bunlardan biri gebelik döneminde annelere uygulanan aşıdır; anneden plasenta yoluyla fetüse geçen antikorlar sayesinde yenidoğan, doğumdan sonra yaklaşık altı ay korunmaktadır (Feikin ve ark., 2024). Bebeklere yönelik seçenek ise RSV'yi hedef alan monoklonal antikor uygulamasıdır. Klasik RSV aşısı henüz tüm dünyada rutin kullanıma girmemiş olmakla birlikte, bazı ülkelerde RSV sezonu öncesinde bebeklere profilaktik amaçlı uygulanmaktadır (World Health Organization, 2025). Halk sağlığı açısından bu tablo kritik bir anlam taşımaktadır. Etkin bir tedavi seçeneğinin bulunmaması, sık görülmesi ve önlenabilir olması hastalık yönetiminin ağırlığını erken tanı ve önlemeye kaydırmaktadır. Bu durum da koruyucu müdahalelerin yanı sıra sağlık hizmetlerine erişimi belirleyen yapısal koşulların önemini daha da artırmaktadır.

Hastalık Yüğü ve Dağılım

Küresel düzeyde RSV'ye bağılı ölümlerin %97'sinin düşük ve orta gelirli ölkelerde yaşanması (WHO, 2025), bu hastalık yükünün sosyoekonomik dağılımdaki eşitsizliğini net bir şekilde ortaya koymaktadır. Güncel verileri ölümlerin büyük bölümünün özellikle sağık sistemine erişimi kısıtlı alanlarda görüldüğünü ve bu ölümlerin sağık kayıtlarına yansımadan gerçekleştiğini ortaya koymaktadır (Asseri, 2025). Lancet dergisinde yayımlanan sistematik analize göre 2019 yılında beş yaş altı çocuklarda RSV'ye bağılı ASYE nedeniyle yaklaşık 101.400 ölüm meydana gelmiş; bu ölümlerin büyük çoğunluğu sağık kurumu dışında gerçekleşmiştir (Li ve ark., 2022). RESCEU konsorsiyumunun kapsamlı çalışması, beş yaş altı çocuklarda hastanede kaydedilen her bir RSV ölümüne karşılık toplumda üç ölüm daha yaşandığını ortaya koymuştur (RESCEU Consortium, 2022).

Bu veriler, yalnızca sağık sistemi kaydı kaynaklı verilere dayanan tahminlerin RSV yükünü sistematik biçimde hafife aldığını göstermekte; gerçek mortalite ve morbiditenin kayıt altına alınanın çok üzerinde olduğuna işaret etmektedir.

Zambia'da yürütölen toplum temelli mortalite çalışması'nda RSV ölümlerinin kentteki yoksul ve yoğun nüfuslu mahallelerde anlamlı ölçüde kümelenmiş (RR: 2,00; %95 GA: 1,22–3,27) ve ev içi kalabalık yaşam koşulları ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermiştir (Murphy ve ark., 2021). Arjantin'de gerçekleştirilen çalışmada ise gecekondü ve düzensiz yerleşim bölgelerinde ikamet etme, RSV mortalitesi için bağımsız bir risk faktörü olarak tanımlanmış ve ilişkinin büyüklüğü oldukça yüksek bulunmuştur (OR: 17,09; %95 GA: 1,3–219,2) (Caballero ve ark., 2021).



%97

RSV ölümleri düşük-orta gelirli ölkelerde (WHO, 2025)



101.400

2019, 5 yaş altı RSV'ye bağılı ASYE ölümlü (Li ve ark., 2022)



1:3

Hastanede kaydedilen her ölüme karşılık toplumda 3 ölüm (RESCEU, 2022)

Önlenabilirliğin Yapısal Temelleri

Epidemiyolojik kanıtlar, RSV'ye bağlı bebek ölümlerinin biyolojik bir kaçınılmazlık olmadığını; tersine, büyük ölçüde değiştirilebilir yaşamsal koşulların bir sonucu olduğunu tutarlı biçimde göstermektedir. Bu bölümde söz konusu yapısal belirleyicilerden bahsedilecektir.



Sosyoekonomik Durum ve Yoksulluk

Sosyoekonomik düzey ile RSV mortalitesi arasındaki ilişki tutarlı bir biçimde çalışmalarda gösterilmiştir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde RSV'ye bağlı hastalık yükü ve ölüm oranları ciddi boyutlarda olmakla birlikte (RSV'ye bağlı ölümlerin %97'si), ABD gibi yüksek gelirli ülkelerde de gelir eşitsizliğinin belirgin etkileri görülmektedir. Bu ülkelerde düşük gelirli hanelerdeki bebekler, RSV kaynaklı sağlık hizmeti başvuruları ve ölüm oranları açısından diğer çocuklara kıyasla iki kattan fazla risk taşımaktadır ve bu durum, sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizliğin derinliğine işaret etmektedir (WHO, 2025; Zar ve ark., 2024). Yoksulluk, bu ilişkide birden fazla risk etkeninin temelinde yatan yapısal bir belirleyicidir. Yetersiz beslenme, ısınma güçlükleri, aşırı kalabalık konut koşulları ve sağlık hizmetlerine erişimin kısıtlanması bu mekanizmaların başında gelmektedir. Ayrıca ebeveynlerin yetersiz sağlık okuryazarlığı dahi düşük sosyoekonomik düzeyle ilişkilidir ve yoksulluk temelde yer alan belirleyici olarak yerini korumaktadır.

SAHA BULGUSU

RSV ölümleri kentteki yoksul ve kalabalık mahallelerde anlamlı biçimde kümelenmekte; gecekondulu/düzensiz yerleşim güçlü bir bağımsız risk faktörü olarak öne çıkmaktadır.

Murphy ve ark., 2021 (Zambiya, RR 2,00); Caballero ve ark., 2021 (Arjantin, OR 17,09)



Konut Koşulları ve Kalabalık Hane

RSV, damlacık ve temas yoluyla bulaşan bir virüs olup ev içi kalabalık yaşam koşulları bulaşı doğrudan artıran bir etmendir. Aynı anda birden fazla kişinin RSV enfeksiyonu geçirdiği kalabalık hanelerde bebekler daha yüksek viral yüke maruz kalmakta, bu durum enfeksiyonun daha erken yaşlarda görülmesine ve daha ağır seyir göstermesine zemin hazırlamaktadır (Zar ve ark., 2024). Zambia'da yürütülen bir çalışma, ev içi kalabalığın RSV ölümlerini artırdığına dair anlamlı bir ilişki ortaya koymuş ve bu ilişkiyi diğer etkileyen faktörler olan yaş, cinsiyet ve coğrafyadan bağımsız olduğunu göstermiştir (Murphy ve ark., 2021). Güneydoğu Asya'dan rapor edilen verilerde ise kalabalık yaşam koşullarının yalnızca bulaşı artırmakla kalmayıp RSV hastalığının şiddetini de olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir (Asseri, 2025).



Sağlık Hizmetlerine Erişim Kısıtlılığı

RSV'ye özgü bir antiviral tedavinin bulunmaması göz önünde bulundurulduğunda, erken tanı ve destekleyici bakıma —oksijen, sıvı replasmanı ve gerektiğinde mekanik ventilasyon— zamanında erişim, ölümle yaşam arasındaki farkı belirleyen en kritik etkenlerdendir. Düşük-orta gelirli on ülkede yürütülen RSV GOLD-ICU Ağı çalışması, RSV nedeniyle hayatını kaybeden bebeklerin yalnızca %53'ünün mekanik ventilasyon desteği alabildiğini bildirmiştir ve bu bulgu, sağlık hizmeti ve insan kaynağı yetersizliğinin

ağır RSV olgularında ölümcül bir kısıtlılık oluşturduğunu nesnel biçimde göstermiştir (Abdelrahman ve ark., 2024).

Sağlık kuruluşuna coğrafi, ekonomik veya ulaşım kısıtları nedeniyle erişilememesi, bu süreçte ikinci bir engel katmanı oluşturmaktadır. Çalışmalar RSV'ye bağlı bebek ölümlerinin üçte ikisinin toplumda gerçekleştiğini, yani bu bebeklerin herhangi bir sağlık kuruluşuna ulaşmadan hayatını kaybettiğini ortaya koymuştur (Gill ve ark., 2022).



%53

Hayatını kaybeden bebeklerde mekanik ventilasyona erişim (RSV GOLD-ICU)



2/3

Ölümler toplumda, sağlık kuruluşuna ulaşmadan gerçekleşir (Gill ve ark., 2022)



Erişim

zamanında ulaşım belirleyici



Sağlık Okuryazarlığı, Semptom Tanıma ve Bakım Arayışı

Ebeveynin ya da bakım verenin hastalık belirtilerini doğru tanıyıp zamanında sağlık hizmetine başvurması, bebek sağ kalımını belirlemede kritik öneme sahiptir. Düşük ve orta gelirli anneler arasında pnömoni belirtilerinin tanınma oranlarına ilişkin sistematik bir derlemede annenin eğitimi ve algılanan hastalık şiddeti, bakım arama davranışının belirleyiciydi (Sreeramareddy ve ark., 2006). RSV'nin erken dönem bulguları, özellikle hışıltılı solunum ve beslenme güçlüğü, sıklıkla sıradan bir soğuk algınlığının belirtileri olarak yorumlanabilir ve bu yanlış bakım arayışını geciktirebilir.

Annenin eğitim düzeyi ve yeterli sağlık okuryazarlığı bu süreçte doğrudan belirleyici bir rol üstlenmektedir (Murphy ve ark., 2021). Ayrıca yoksul topluluklarda sağlık hizmeti dışı kaynaklara başvurunun yaygın olduğu ve bu durumun kritik bakım sağlayan kuruluşlara ulaşımı geciktirdiği bilinmektedir (Sreeramareddy ve ark., 2006).

Bu noktada bakım alımında sağlık hizmetlerinin varlığına ek olarak ebeveynlerin hastalığın işaretlerini tanıması, riskli durumların farkına varması, bir sağlık kuruluşuna başvuru için karar alması, devamında bir ulaşım aracı tedarik ederek fiziksel olarak ulaşması gibi çok faktörlü sosyal nedenlerin olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.



Beslenme Durumu

Yetersiz beslenme, bağışıklığı baskılayarak RSV'nin daha ağır seyretmesine, enfeksiyonun uzun sürmesine ve çeşitli komplikasyonlara zemin hazırlamaktadır. Büyümesi ortanca değerin altında kalan bebekler, normal büyüyen bebeklere kıyasla RSV'ye bağlı hastaneye yatış açısından anlamlı derecede daha yüksek risk taşımaktadır (Paynter ve ark., 2014). Bir çalışmada ise RSV'ye bağlı ölümlerde Streptococcus pneumoniae ve/veya Moraxella catarrhalis ko-enfeksiyonunun eşlik ettiğini göstermiş, yetersiz beslenen ve birden çok patojene eş zamanlı maruz kalan bebeklerde mortalitenin katmerlendiği bildirilmiştir (Caballero ve ark., 2021).



Sonuç

RSV'ye bağlı bebek ölümleri, büyük ölçüde önlenabilir niteliktedir; ancak bu önlenabilirliğin temel zemini yalnızca bağışıklama uygulamalarından değil, daha derin sosyal ve toplumsal koşulların değiştirilebilir olmasından kaynaklanmaktadır. Yoksulluk, kalabalık hane, sağlık hizmetlerine ulaşım zorlukları, sağlık okuryazarlığının yetersizliği ve malnütrisyon; RSV mortalitesini diğer önlenabilir bebek ölümleriyle ortak bir paydada buluşturmaktadır. Hastalığın coğrafi dağılımındaki eşitsizlik sağlığın sosyal belirleyicilerinin ne denli önemli olduğunu somut biçimde yansıtmaktadır. Bu çerçeveden bakıldığında, RSV mortalitesini azaltmayı hedefleyen halk sağlığı stratejilerinin sağlık hizmetlerine erişimi güçlendiren, bakım arayışı davranışını destekleyen ve konut ile beslenme koşullarını iyileştirmeye yönelik daha geniş kapsamlı politikalarla birlikte kurgulaması gerekmektedir. Tedaviye yönelik uygulamalar gerekli ama tek başına yeterli değildir; asıl önlenabilirlik, bu uygulamaların işlevini kısıtlayan yapısal zeminin dönüştürülmesine bağlıdır.

BÖLÜM

05

Koruyucu Hizmetler ve Bağışıklama Seçenekleri



Nirsevimab, RSV korumasını ilk kez bireysel risk yönetiminden çıkarıp tüm bebekleri kapsayan bir toplum stratejisine taşımaktadır.



**Prof. Dr. Ayşe Emel Önal**

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Uygulama Araştırma Merkezi ·
İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**BU BÖLÜMÜN TEMEL MESAJI**

Tek dozluk, tüm bebekleri kapsayan **nirsevimab**; RSV korumasını sınırlı profilaksiden popülasyon düzeyi bir bebek sağlığı stratejisine taşır.

Sınırlı Profilaksiden Popülasyon Stratejisine:

**Palivizumab**

RSV'ye karşı ilk sistematik koruyucu uygulama, 1998 yılında onaylanan palivizumab'dır. Palivizumab; RSV'nin F (füzyon) proteinine bağlanan bir monoklonal antikordur ve aylık intramüsküler enjeksiyonla uygulanır. Randomize kontrollü çalışmalarda preterm bebekler ile kronik akciğer hastalığı ya da konjenital kalp hastalığı olan bebeklerde RSV'ye bağlı hastaneye yatış oranlarının yaklaşık yüzde kırk ile elli oranında azaldığı saptanmıştır (Johnson ve ark., 2023; T.C. Sağlık

Bakanlığı, 2026). Palivizumabın halk sağlığı açısından en kritik kısıtı, aylık tekrar gerektirmesi, son derece yüksek maliyeti ve yalnızca belirli risk kategorilerini kapsıyor olmasıdır. Bu özellikler; RSV koruyucu yaklaşımını on yıllar boyunca sınırlı bir alt grup meselesine indirgeyen algının yapısal temelini oluşturmuştur. Palivizumab, klinik açıdan değerlidir ancak toplum düzeyi bir strateji zemini oluşturmaya elverişli değildir.

**%40–50**

Palivizumab ile yüksek riskli bebeklerde yatış azalması (RKÇ)

**Aylık**

Tekrarlı IM enjeksiyon gerekliliği

**Sınırlı**

Yalnızca seçilmiş risk grupları

Nirsevimab

2023 yılında FDA ve 2022 yılında Avrupa İlaç Ajansı (EMA) onayını alan nirsevimab (ticari adı Beyfortus), RSV koruyucu yaklaşımında bir kırılma noktasını temsil etmektedir. Nirsevimab; RSV F proteininin ön-füzyon konformasyonunu hedef alan, uzun yarı ömürlü ve tek doz olarak uygulanan yeni nesil bir monoklonal antikordur. Beş-altı aylık etki süresi; tek bir enjeksiyonla bebeğin tüm RSV sezonu boyunca korunmasını mümkün kılar. Nirsevimab, sezon sırasında doğan bebeklere doğumdan hemen sonra, sezon öncesinde doğan bebeklere ise sezon başlangıcı ile uyumlu olarak uygulanabilir.

Bu sayede RSV sezonu ile uyumlu ve etkili koruma sağlar. Nirsevimabın palivizumabdan en temel farkı etki mekanizması değil, hedeflediği popülasyondur. Tüm bebekler, risk kategorisinden bağımsız olarak tek doz uygulamayla bir RSV sezonu boyunca korunabilir hale gelebilmektedir. Bu özellik, RSV koruyucu yaklaşımını ilk kez gerçek anlamda bir toplum düzeyi bebek sağlığı stratejisi olarak kurgulamayı mümkün kılmaktadır. Nirsevimabın klinik etkililiğini değerlendiren iki kritik faz 3 çalışması, MELODY ve HARMONIE, birbirini tamamlayan ve güçlü bir kanıt bütünü oluşturan çalışmalardır.

Nirsevimabın klinik etkililiğini değerlendiren iki kritik faz 3 çalışması, MELODY ve HARMONIE, birbirini tamamlayan ve güçlü bir kanıt bütünü oluşturan çalışmalardır.

MELODY çalışması (Hammit ve ark., 2022)

Term ve geç preterm sağlıklı bebekleri kapsayan çok merkezli, randomize, plasebo kontrollü, çift kör bir çalışmadır. Nirsevimabın RSV'ye bağlı alt solunum yolu enfeksiyonuna (ASYE) karşı etkililiği yüzde 74,5 olarak raporlanmış; RSV'ye bağlı hastaneye yatışlarda plaseboya kıyasla yüzde 62,1 azalma gözlemlenmiştir.

HARMONIE çalışması (Drysdale ve ark., 2023)

Gerçek dünya koşullarına daha yakın, açık etiketli ve geniş popülasyonlu (yaklaşık 8.000 bebek) bir tasarıma sahiptir. Bu çalışmada RSV'ye bağlı alt solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle hastaneye yatış oranlarında yüzde 83,2 azalma saptanmıştır. HARMONIE'nin bulguları; nirsevimabın yalnızca seçilmiş çalışma popülasyonlarında değil, rutin klinik uygulama koşullarını temsil eden geniş bir bebek grubunda da etkililiğini koruduğunu ortaya koymaktadır.





Gerçek Dünya Verileri: İlk Sezon Deneyimi

Nirsevimabın 2023–2024 RSV sezonunda Amerika Birleşik Devletleri ve Fransa’da yaygın kullanıma girmesinin ardından elde edilen gerçek dünya verileri, faz 3 klinik araştırma bulgularını tutarlı biçimde desteklemektedir. Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) tarafından yönetilen RSV-NET ve NVSN platformlarından derlenen erken dönem veriler, nirsevimab uygulanan bebeklerde RSV’ye bağlı hastaneye yatış oranlarında %90’ı aşan bir azalma olduğunu göstermiştir. Fransa’dan elde edilen ulusal veriler de benzer yönde hareket ederek %83 düzeyinde bir saha etkililiğine işaret etmektedir (Bardsley ve ark., 2024; Moline ve ark., 2024). Gerçek dünya verileri, farklı sağlık sistemleri, bağışıklama kapsama oranları ve sürveyans yöntemlerine bağlı olarak çeşitlilik gösterse de mevcut küresel kanıt tabanının tutarlı biçimde yüksek etkililik yönünde seyrettiği görülmektedir.

Bu küresel kanıt tabanını pekiştiren en kapsamlı popülasyon temelli kanıtlardan biri İspanya’dan bildirilmiştir. Galiçya Çalışması (NIRSE-GAL) kapsamında, İspanya’nın Galiçya bölgesinde uygulanan evrensel nirsevimab profilaksisinin iki ardışık RSV sezonu boyunca yarattığı makro etkiler değerlendirilmiştir. %94,4 gibi oldukça yüksek bir bağışıklama kapsamıyla yürütülen bu prospektif izlemde, RSV ile ilişkili akut alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE) nedeniyle hastaneye yatışların

birinci sezonda %85,9, ikinci sezonda ise %55,3 oranında azaldığı gösterilmiştir (Razzini ve ark., 2026). Çalışmanın dikkat çekici bir diğer bulgusu, hastane yatışlarının ötesinde, birinci basamak sağlık hizmeti başvurularında da (bronşit, bronşiolit, hışıltı ve astım vizitleri dahil) yaklaşık %30 oranında net bir azalma gözlemlenmiş olmasıdır. Bu veriler, nirsevimabın hem yataklı sağlık tesisleri hem de ayaktan bakım düzeyinde kapsamlı bir halk sağlığı etkisi yarattığını kanıtlamaktadır (Razzini ve ark., 2026).

Güney Yarımküre’den gelen ilk büyük ölçekli ulusal veriler ise Şili Çalışması (NIRSE-CL) ile tıp literatürüne kazandırılmıştır. Şili’nin 2024 RSV sezonunda hayata geçirdiği ulusal nirsevimab bağışıklama programının etkinliğini inceleyen bu retrospektif gözlemsel çalışma, yaklaşık 155.000 uygun bebeği kapsayarak %94’ün üzerinde bir aşılama başarısına ulaşmıştır. Program çıktısı olarak nirsevimabın, RSV kaynaklı ASYE nedenli hastaneye yatış oranlarında %76,4, yoğun bakım ünitesi (ÇYBÜ) yatışlarında ise %84,9 oranında dramatik bir azalma sağladığı bildirilmiştir (Torres ve ark., 2025). Küresel düzeyde farklı sosyoekonomik coğrafyalardan gelen bu yüksek başarı sinyalleri, sezonsal yük azaltımının sistem düzeyinde ölçülebilir ve sürdürülebilir bir etki ürettiğine dair en somut kanıtları temsil etmektedir.

Tablo 3 — Nirsevimab Klinik Etkililik Kanıtları

MELODY (2022)

Tasarım

RKÇ, çift kör, plasebo kontrollü

Popülasyon

Sağlıklı term / geç preterm bebekler

ASYEi etkililiği

%74,5

Yatış azalması

%62,1

HARMONIE (2023)

Tasarım

Açık etiketli, geniş popülasyon (~8.000 bebek)

Popülasyon

Tüm sağlıklı term bebekler (geniş kapsam)

ASYEi etkililiği

Yatış için %83,2

Yatış azalması

%83,2

CDC RSV-NET / NVSN (2023–24)

Tasarım

Gerçek dünya, rutin uygulama kohortu

Popülasyon

ABD ulusal nirsevimab kohortu

ASYEi etkililiği

—

Yatış azalması

>%90

Fransa ulusal verisi (2023–24)

Tasarım

Gerçek dünya, ulusal program

Popülasyon

Fransa ulusal bebek kohortu

ASYEi etkililiği

—

Yatış azalması

%83

RKÇ: Randomize kontrollü çalışma. ASYEi: Alt solunum yolu enfeksiyonu. Gerçek dünya verileri birikimine devam etmektedir; metodolojik karşılaştırma dikkatli yapılmalıdır.

 >%90 ABD gerçek dünya kohortu (CDC RSV-NET)	 %83 Fransa ulusal verisi (2023–24)	 Faz 3 + Tutarlı ve güçlü kanıt zinciri
---	---	---



Maternal RSV Aşıları



MATISSE Çalışmasının Bulguları (Abrysvo)

RSV koruyucu yaklaşımında önemli bir diğer uygulama, gebelik döneminde anne adayına uygulanan RSV aşılarıdır. 2023 yılında FDA onayı alan Abrysvo (Pfizer, bivalent ön-füzyon F proteini aşısı), gebeliğin 32–36. haftaları arasında uygulandığında annenin oluşturduğu bağışıklık yanıtının plasenta yoluyla yenidoğana aktarılmasını ve bebeğin ilk yaşam aylarında pasif bağışıklıkla korunmasını sağlamaktadır. MATISSE çalışması (Kampmann ve ark., 2023); gebeliğin 24–36. haftaları arasında aşılanan 7.400 ü aşkın kadını kapsayan faz 3 çalışmasıdır. Doğum sonrası ilk üç ayda RSV'ye bağlı ağır alt solunum yolu hastalığına karşı etkililik yüzde 81,8 olarak raporlanmış; ilk altı aylık dönemde ise yüzde 69,4 düzeyinde kalmıştır. Doğum sonrası ilk haftalarda koruma oranının en yüksek düzeyde olması, maternal aşılanmanın özellikle erken neonatal dönem için kritik bir avantajını ortaya koymaktadır.



%81,8

Maternal aşı—0–3ayda ağır ASYE'ye karşı (MATISSE)



%69,4

0–6 aylık dönemde etkililik



32–36 hafta



Maternal aşının Nirsevimab ile Tamamlayıcılık ilişkisi

Maternal aşılama ile nirsevimab; birbirinin rakibi değil, birbirini tamamlayan stratejilerdir. Temel farklılıkları zamanlama ve etki penceresidir. Maternal aşılama doğumdan itibaren hemen devreye giren bir koruma sağlarken, etki süresi ve plasental aktarım verimliliği bireyden bireye değişkenlik gösterebilir. Nirsevimab ise doğum sonrasında uygulanır ve standart, öngörülebilir bir koruma penceresi sunar. Bu tamamlayıcılık; sağlık sistemi kapasite koşullarına, erişim örüntülerine ve karar vericilerin belirleyeceği önceliklere göre her iki stratejinin birlikte ya da ayrı ayrı konumlandırılmasına olanak tanır. Toplum düzeyinde bir RSV koruma programı tasarlarken iki yaklaşımın kesişim noktaları ve boşlukları birlikte değerlendirilmelidir.

Tablo 4 — Koruyucu Uygulamaların Karşılaştırması

Palivizumab (Synagis)	Nirsevimab (Beyfortus)	Maternal Aşı (Abrysvo)
HEDEF GRUP Yüksek riskli bebekler	HEDEF GRUP Tüm bebekler	HEDEF GRUP Anne adayı (gebelikte)
UYGULAMA Aylık IM enjeksiyon	UYGULAMA Tek doz IM enjeksiyon	UYGULAMA Tek doz IM, 32-36. gebelik haftası
KORUMA SÜRESİ ~1 ay (tekrar gerekli)	KORUMA SÜRESİ ~5-6 ay (tam sezon)	KORUMA SÜRESİ ~3-6 ay (bebekte, değişken)
KLİNİK ETKİLİLİK ~%40-50	KLİNİK ETKİLİLİK ~%62-83(faz3); ≥%90 (GD)	KLİNİK ETKİLİLİK ~%70-82 (erken dönemde yüksek)
TÜRKİYE Onaylı; yüksek risk grubunda kullanımda/ Geri Ödemede	TÜRKİYE Ruhsat süreci tamamlandı / Özel pazarda	TÜRKİYE Ruhsat süreci tamamlandı / Özel pazarda

IM: İntramüsküler. GD: Gerçek dünya verisi.

Türkiye'deki güncel onay ve geri ödeme durumu değişkenlik gösterebilir; T.C. Sağlık Bakanlığı ve TİTCK kaynaklarına başvurulmalıdır.

✓ TEMEL ÇIKARIMLAR

- 01 Nirsevimab popülasyon geneli stratejiye olarak tanır
- 02 Nirsevimab lojistik açıdan en uygulanabilir uygulama
- 03 Tek doz ile tam sezon koruması nirsevimabın ayrıcalıklı özelliği
- 04 Erişim kararları kritik gündem maddesi

Etkililikten Etkiye: Sistem Düzeyi Kazanımlar



Sezonsal Pik Yumuşatma Etkisi

Randomize kontrollü çalışmalarda ölçülen bireysel klinik etkililik, bir müdahalenin nüfus düzeyinde ürettiği gerçek sağlık kazanımını tam olarak yansıtmaz. Halk sağlığı perspektifinden asıl soru şudur: Belirli bir kapsama oranıyla hayata geçirilen bu strateji, toplum genelinde ne kadar hastane yatışı, sistem baskısı ve sezon yükü azaltımı üretecektir? ABD'den 2023–24 sezonu için yapılan modelleme çalışmaları; nirsevimabın yüzde seksen kapsama oranıyla uygulanması halinde, sezon boyunca yaklaşık 50.000–70.000 RSV'ye bağlı hastane yatışının önlenileceğini tahmin etmektedir.

Fransa 2023–24 sezonu gerçek dünya verileri ise ulusal nirsevimab programının uygulandığı ilk sezonda bebek hastane yatışlarının bir önceki sezona kıyasla belirgin biçimde gerilediğini ve pik dönem yükünün yumuşadığını ortaya koymaktadır. Bu sonuçların halk sağlığı sistemine yansıması yalnızca bireylerin korunması değil, acil servis kapasitesinin korunması, ÇYBÜ yataklarının RSV dışı kritik hastaların hizmetine açık kalması ve sağlık çalışanı iş yükünün yönetilebilir düzeyde kalması sonucunda aynı zamanda pik dönem sistem baskısının hafiflemesidir. Koruyucu stratejilerin değeri toplum açısından şu dört boyut üzerinden okunmalıdır:



Pik Yükü

- Sezonsal pik yükünün yumuşatılması



Yatış & ÇYBÜ

- Yatış ve ÇYBÜ baskısının azaltılması



Sürdürülebilirlik

- Hizmet sunumunun sürdürülebilirliğine katkı

DÖRDÜNCÜ BOYUT

Sağlık çalışanı tükenmişlik riskinin göreceli olarak düşürülmesi

Bu değerlendirme; müdahalenin gerçek maliyet-fayda profilini ve karar vericiler için politika gerekçesini daha doğru biçimde ortaya koymaktadır.



Kapsama Oranı: Etki Eşiği ve Politika Çıkarımı

Bireysel etkililiği ne kadar yüksek olursa olsun, nüfus düzeyindeki makro halk sağlığı etkisini belirleyen en kritik değişken kapsama oranıdır. Modelleme çalışmaları; nirsevimab kapsama oranının %50'nin altında kaldığı senaryolarda sistem düzeyindeki hastane yatış azaltımının son derece sınırlı kaldığını; kapsama oranının %70 ile %80 aralığına yükselmesi durumunda ise sistemik kazanımların katlanarak arttığını ortaya koymaktadır.

Bu noktada, koruma stratejisinin seçimi doğrudan ulaşılabilir maksimum kapsama oranını belirlemektedir. Maternal aşılamanın lojistik bariyerleri, gebelik haftası kısıtlılıkları ve mevsimsel uygulama pencereleri, toplum genelinde kısıtlı bir kapsama oranının doğmasına yol açmaktadır.

Buna karşılık, doğrudan bebeğe uygulanan nirsevimab profilaksisi, yerleşik çocukluk çağı bağışıklama altyapılarının ve doğum kliniklerinin sağladığı

operasyonel kolaylık sayesinde gerçek yaşam verilerinde %95'i aşan evrensel kapsama oranlarına (all-infant coverage) ulaşabilmektedir. Maternal aşılama kıyasla nirsevimabın sunduğu bu yüksek kapsama potansiyeli, neticede toplum sağlığı düzeyinde çok daha geniş, homojen ve yüksek bir halk sağlığı etkisi yaratılmasına olanak tanır.

Kapsama oranı; salt bireylere ulaşma meselesinin ötesinde, sistemik bir kalite ve adalet göstergesidir. Yüksek kapsama oranları hem toplumsal koruyucu etkinin eksiksiz gerçekleşmesini hem de sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizliklerin azaltılmasını destekler. Bu nedenle, Türkiye bağlamında bir nirsevimab programı tasarımı kapsama hedefinin baştan belirlenmesi ve bu hedefe ulaşmayı izleyecek süreyans çerçevesinin önceden kurgulanması politika verimliliği açısından kritik önem taşımaktadır.



KAPSAMA EŞİĞİ

Bireysel etkililik ne kadar yüksek olursa olsun, nüfus düzeyi etki **ulaşılabilir kapsama oranıyla** belirlenir; strateji seçimi maksimum kapsamı doğrudan etkiler.

② Maliyet-Etkililik Boyutu

RSV koruyucu uygulamalarının maliyet-etkililik analizleri farklı ülke bağlamlarında yürütülmüş olmakla birlikte, metodolojik farklılıklar ve ulusal sağlık sistemi yapılarındaki çeşitlilik doğrudan karşılaştırmayı güçleştirmektedir. Bununla birlikte, gelişmiş popülasyon modellemelerinde genel finansal eğilim oldukça tutarlıdır. Toplum düzeyindeki halk sağlığı ve maliyet projeksiyonlarını değerlendiren güncel statik karar modelleri; nirsevimab, clesrovimab ve maternal aşı (RSVpreF) seçenekleri arasında, doğrudan ve dolaylı maliyet tasarrufu açısından nirsevimab lehine açık bir finansal üstünlük ortaya koymaktadır (Kieffer ve ark., 2025).

Söz konusu modelleme verilerine göre, tüm bebek kohortunu kapsayan evrensel bir nirsevimab stratejisinin, RSV kaynaklı alt solunum yolu enfeksiyonlarına bağlı 32.404 hastane yatışını engelleyerek doğrudan tıbbi harcamalar ve dolaylı maliyetler dahil olmak üzere toplam 1 milyar 289 milyon dolar finansal tasarruf sağladığı hesaplanmıştır (Kieffer ve ark., 2025). Buna karşılık, maternal aşılama (RSVpreF) stratejisinin ise sınırlı kapsama dinamikleri nedeniyle ancak 9.649 hastane yatışını önleyebildiği ve toplamda 345 milyon dolar düzeyinde bir tasarruf üretebildiği tahmin edilmektedir (Kieffer ve ark., 2025).

Bu veriler, doğrudan bebeğe uygulanan nirsevimab profilaksisinin, kabul edilebilir maliyet-etkililik eşiklerinin ötesinde, sağlık sistemine bütçe optimizasyonu sağlayan en rekabetçi profil olduğunu doğrulamaktadır.

Küresel düzeydeki bu makroekonomik eğilimlerin Türkiye bağlamındaki yansımaları da literatürde yerini almaya başlamıştır. Ülkemizde yürütülen "Türkiye'de Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV) Enfeksiyonu Ekonomik Yük Çalışması" verileri, RSV enfeksiyonlarının hastane yatışları, yoğun bakım harcamaları ve ebeveynlerin iş gücü kayıpları üzerinden Türkiye sağlık sistemine getirdiği finansal yükün boyutlarını somut olarak ortaya koymuştur (Malhan, 2026). Bu doğrultuda, küresel modellemelerin işaret ettiği yüksek maliyet-tasarruf potansiyeli ile Türkiye'ye özgü bu güncel ekonomik yük parametreleri birlikte değerlendirildiğinde; nirsevimab programının ulusal bütçe üzerindeki etkisinin net bir kanıt zeminine oturtulması ve geri ödeme politikalarının rasyonel bir çerçevede şekillendirilmesi mümkün hale gelmektedir (Kieffer ve ark., 2025; Malhan, 2026).



1,29 milyar \$

Evrensel nirsevimab ile tasarruf ·
32.404 yatış (Kieffer, 2025)



345 milyon \$

Maternal aşı ile tasarruf · 9.649
yatış



50–70 bin

ABD'de önlenebilir yatış (%80
kapsama)

Uygulama Modeli ve Zamanlama: Kritik Değişkenler



Sezon Öncesi Uygulama Penceresi ve Çok Sezonlu Koruma Etkisi

Nirsevimabın yaklaşık 5–6 aylık stabil etki süresi, pasif bağışıklamanın doğası gereği uygulandığı andan itibaren ani bir klinik koruma başlatmaktadır. Sağlık sistemi düzeyinde maksimum popülasyon faydası sağlamak adına, program planlamasının ve saha dağıtım lojistiğinin epidemiyolojik sezon başlamadan önce optimize edilmesi hedeflenmektedir. Türkiye'nin Aralık–Şubat aylarında yoğunlaşan pik dönemi dikkate alındığında, sezon öncesi bağışıklama için optimum uygulama takvimi Ekim–Kasım aylarına denk gelmektedir.

Toplum düzeyinde tam koruma sağlamak amacıyla ikili bir uygulama modeli öngörülmektedir: Sezon dışında doğan ve ilk RSV sezonunu yaşayacak olan bebekler için uygulama sezon başlangıcındaki ilk birinci basamak vizitinde gerçekleştirilirken; sezon içinde doğan bebekler için ise uygulama doğumu takiben hastaneden çıkış öncesinde ya da ilk birinci basamak ziyaretinde tamamlanmaktadır. Bu entegre model, hem sezon öncesinde hem de sezon içinde dünyaya gelen bebeklerin tek bir program çerçevesinde kesintisiz korunmasını sağlamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Fransa'daki yaygın uygulama deneyimleri, her iki kanalın eş zamanlı olarak işletilmesinin lojistik açıdan tamamen yönetilebilir olduğunu ortaya koymaktadır.

Uygulama kanallarının lojistik başarısının ötesinde, nirsevimab ile sağlanan koruyuculuğun yalnızca ilk sezonla sınırlı kalmadığı, takip eden ikinci RSV sezonunda da sürdüğü kanıtlanmıştır. Geniş çaplı popülasyon temelli NIRSE-GAL çalışmasının iki sezonluk uzun dönem takip verileri incelendiğinde, tek doz nirsevimab profilaksisinin yarattığı halk sağlığı etkisinin kalıcılığı net bir şekilde gösterilmiştir (Razzini ve ark., 2026). Çalışmada, RSV ile ilişkili akut alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE) nedeniyle hastaneye yatışların birinci sezondaki %85,9'luk dramatik azalmanın ardından, ikinci sezonda da %55,3 oranında anlamlı biçimde düşmeye devam ettiği saptanmıştır (Razzini ve ark., 2026). Daha da önemlisi, çocuklarda ciddi bir morbidite unsuru olan tekrarlayan ASYE yatışlarında %78,2'ye varan yüksek azalmalar raporlanmıştır (Razzini ve ark., 2026). Bu bulgular, tek doz nirsevimab uygulamasının bebeklik döneminde süregelen ve birden fazla enfeksiyon sezonunu kapsayan genişletilmiş bir koruma potansiyeline işaret etmekte; RSV profilaksisinin ulusal bağışıklama programlarına kalıcı entegrasyonunu destekleyen en güçlü kanıtlardan birini sunmaktadır (Razzini ve ark., 2026).



Birinci Basamak Entegrasyonu ve Hibrit Uygulama Modeli

Türkiye'nin güçlü aile hekimliği ağı, nirsevimab gibi bir koruyucu hizmetin sahaya hızlı ve etkin bir şekilde yansıtılması için son derece önemli bir altyapı avantajı sunmaktadır. Sezon içinde doğan bebekler için profilaksi uygulaması, mevcut ulusal takvimdeki hepatit B aşısında olduğu gibi doğumdan hemen sonra hastanede, taburculuk öncesinde gerçekleştirilebilir. Uluslararası deneyimler, en yüksek ve homojen kapsama oranlarına hastane tabanlı başlangıç uygulamaları ve birinci basamak entegrasyonunun eş zamanlı yürütüldüğü hibrit modeller yoluyla ulaşıldığını tutarlı biçimde göstermektedir (Bardsley ve ark., 2024; Razzini ve ark., 2026). Yalnızca hastane tabanlı yürütülen ya da tek bir kanala bağımlı kalan

uygulamalarda kapsama etkinliği daha sınırlı kalmakta; özellikle sezon içinde geç doğan veya takibi aksayan bebeklerin sisteme dahil edilmesi güçleşmektedir. Bu epidemiyolojik bulgu; Türkiye bağlamında tasarlanacak bir nirsevimab programının hem hastane doğum süreçleriyle hem de birinci basamak sağlık hizmetleriyle, özellikle de aile hekimliği sistemiyle tam entegre bir "hibrit model" biçiminde kurgulanması gerektiğine işaret etmektedir. Hastanede doğum sonrası ilk uygulama ile başlayan ve ardından mevcut çocuk izlem takvimine eklenecek bir birinci basamak kontrol noktası ile desteklenen bu çift yönlü strateji, lojistik yükü en aza indirirken ulusal kapsama potansiyelini en üst düzeye taşıyacaktır.



Türkiye’de Mevcut Durum ve Öncelikli Adımlar

Türkiye; 2024 itibarıyla palivizumabın yüksek riskli bebek gruplarında kullanımına olanak tanıyan bir mevzuata sahiptir. Nirsevimab ve RSV maternal aşılarının ulusal onay, bağışıklama takvimi dahiliyeti veya geri ödeme entegrasyonu gerekmektedir. Aşağıdaki Tablo – 5 mevcut durumu ve öncelikli eylem alanlarını özetlemektedir. Türkiye'nin RSV'ye karşı popülasyon düzeyi bir koruyucu strateji geliştirmek için gerekli altyapıya büyük ölçüde sahip olduğu, ancak etkili uygulamaların erişim, geri ödeme ve program entegrasyonu aşamalarında kritik kararlar almak gerektiği görülmektedir.

Tablo 5 — Türkiye: Durum ve Öncelik Değerlendirmesi

Nirsevimab erişimi	Mevcut Durum: Ruhsat süreci / değerlendirme Boşluk / Fırsat: Ulusal onay, takvim entegrasyonu kararları belirleyici	YÜKSEK
Maternal RSV aşısı erişimi	Mevcut Durum: Ruhsat süreci / değerlendirme Boşluk / Fırsat: Gebelik izlem programlarıyla entegrasyon potansiyeli yüksek	YÜKSEK
1. basamak entegrasyon altyapısı	Mevcut Durum: Güçlü aile hekimliği ağı mevcut Boşluk / Fırsat: RSV programı için ana dağıtım kanalı olarak kullanılabilir	Yüksek potansiyel
Kapsama ve etki izlemesi	Mevcut Durum: Genel bağışıklama kayıt sistemi mevcut; RSV'ye özgü izlem yok Boşluk / Fırsat: RSV kapsama oranı ve etki izlemesi baştan kurgulanmalı	Orta-Yüksek
Maliyet-etkililik kanıtı	Mevcut Durum: Türkiye'ye özgü veri mevcut değil Boşluk / Fırsat: Yerel parametrelerle ekonomik analiz; geri ödeme kararı için kritik	YÜKSEK
Ebeveyn ve klinisyen iletişimi	Mevcut Durum: RSV'ye özgü sistematik iletişim çerçevesi yok Boşluk / Fırsat: Aşı tereddüdü ve yeni uygulamalara yönelik bilgilendirme eş zamanlı planlanmalı	Orta-Yüksek

Güncel onay ve geri ödeme durumu için T.C. Sağlık Bakanlığı ve TİTCK kaynaklarına başvurulmalıdır. Tablo genel değerlendirme amacıyla hazırlanmıştır

Türkiye’de ilgili pediatri dernekleri arasında RSV’nin yalnızca yüksek riskli bebeklerin değil, tüm bebeklerin korunmasını gerektiren önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu yönünde belirgin bir görüş birliği oluşmaktadır. Son yıllarda yayımlanan ulusal rehber ve uzman görüşlerinde, RSV’ye bağlı hastalık yükünün azaltılmasında koruyucu yaklaşımların önemi vurgulanmakta; özellikle uzun etkili monoklonal antikor olan nirsevimab, tek dozluk mevsimsel koruma sağlaması ve geniş bebek popülasyonlarında uygulanabilmesi nedeniyle öne çıkan bir profilaksi seçeneği olarak değerlendirilmektedir. Neonatoloji, çocuk enfeksiyon hastalıkları, çocuk göğüs hastalıkları ve sosyal pediatri alanındaki güncel öneriler, RSV’den korunmanın yalnızca yüksek riskli gruplarla sınırlı ele alınmaması gerektiğine işaret etmekte; erken bebeklik döneminde daha kapsamlı koruma stratejilerinin benimsenmesini desteklemektedir.

Tablo 6 — Dernek Rehberleri ve Uzmanlık Derneği Önerileri

	Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları ve Bağışıklama Derneği Korunmak İçin Bilinçlenelim RSV'ye Karşı Güçlenelim
	Sosyal Pediatri Derneği Sosyal Pediatri Derneği Sağlıklı Çocuklarda Rutin Dışı Bağışıklama Uygulama Önerileri
	Çocuk Göğüs Hastalıkları ve Kistik Fibrozis Derneği Çocuklarda Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV) Enfeksiyonları ve Korunma
	Pediatric Araştırmalar Derneği RSV Korunma ve İzlem Rehberi
	Türk Neonatoloji Derneği Prematüre Yenidoğanlarda Bağışıklama Kitapçığı
	Sosyal Pediatri Derneği Sosyal Pediatri Derneği Prematüre Bebeklerde Bağışıklama Önerileri
	Çocuk Dostları Derneği RSV Korunma ve İzlem Rehberi
	Çocuk Göğüs Hastalıkları Derneği Respiratuar Sinsityal Virüs: Epidemiyoloji, Klinik Yük ve Güncel Bağışıklama Yaklaşımları
	Doğu Pediatri Derneği Güncel RSV Tanı ve Tedavi Kılavuzu
	RSV'den korunma yalnızca yüksek riskli gruplarla sınırlı ele alınmamalı; erken bebeklik döneminde tüm bebekleri kapsayan koruma stratejileri benimsenmelidir.

BÖLÜM

06

RSV

Sürveyansı ve Ölçüm



Görünmeyen yük yönetilemez: RSV politikası, hastalık yükünün ölçülüp karar süreçlerine yansıtılmasıyla başlar.



**Doç. Dr. Muhammed Atak**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**BU BÖLÜMÜN TEMEL MESAJI**

Etkili RSV politikası, hastalık yükünün **ölçülmesini ve görünür kılınmasını** gerektirir; ölçülemeyen yük karar süreçlerine yansıtılamaz.

**RSV Yükünün Görünür Kılınması ve Karar Süreçlerine Yansıtılması**

Halk sağlığında etkili politika geliştirebilmenin temel ön koşullarından biri, sağlık sorunlarının güvenilir, karşılaştırılabilir ve sürdürülebilir veri sistemleri aracılığıyla izlenebilmesidir (WHO, 2011). Epidemiyolojik yükü doğru ölçülemeyen bir sağlık sorununun önceliklendirilmesi, kaynak tahsisinde yeterli pay alması ve müdahale programlarının etkin biçimde planlanması güçleşmektedir (German ve ark., 2001; WHO, 2011). Bu nedenle surveyans sistemleri yalnızca hastalıkların izlenmesine yönelik teknik mekanizmalar değil, aynı zamanda sağlık politikalarının şekillendirilmesine yön veren stratejik karar destek uygulamalarıdır (German ve ark., 2001; WHO, 2021; WHO, 2024).

Bununla birlikte RSV'nin oluşturduğu gerçek yük, çoğu ülkede olduğu gibi Türkiye'de de tam olarak görünür değildir. Çünkü mevcut veri sistemleri genellikle viral dolaşımı izlemeye odaklanmakta; hastaneye yatış, yoğun bakım gereksinimi, mortalite, sağlık sistemi iş yükü ve ekonomik maliyet gibi sonuç göstergelerini bütüncül biçimde değerlendirememektedir (ECDC, 2024; WHO, 2021). Bu nedenle günümüzde RSV açısından temel halk sağlığı sorusu “kaç RSV vakası görüldüğü” değil, “RSV'nin toplum, sağlık sistemi ve ekonomi üzerindeki gerçek etkisinin ne kadarının ölçülebildiği” sorusudur.

RSV Hastalık Yükünün Ölçülmesi Neden Önemlidir?

RSV'nin halk sağlığı etkisi yalnızca enfekte birey sayısı üzerinden değerlendirilemez. Hastalık yükünün doğru anlaşılabilmesi için epidemiyolojik, klinik, sistemik ve ekonomik göstergelerin birlikte değerlendirilmesi gerekir (ECDC, 2024; WHO, 2021; Li ve ark., 2022; Shi ve ark., 2017).

Bu kapsamda ölçülmesi gereken temel alanlar şunlardır:



Epidemiyolojik göstergeler

- Yaşa özgü insidans
- RSV pozitiflik oranı
- Sezon başlangıç ve bitiş tarihleri
- Bölgesel dağılım



Klinik göstergeler

- Acil servis başvuruları
- Poliklinik başvuruları
- Hastaneye yatış oranları
- Yoğun bakım yatışları
- Mekanik ventilasyon ihtiyacı
- Mortalite



Sağlık sistemi göstergeleri

- Yatak doluluk oranları
- Yoğun bakım kapasite kullanımı
- Sağlık çalışanı iş yükü
- Hizmet sürekliliği üzerindeki etkiler



Ekonomik göstergeler

- Doğrudan sağlık harcamaları
- Hastane maliyetleri
- Ailelerin cepten harcamaları
- İş gücü kayıpları

Özellikle yaşamın ilk altı ayında görülen RSV enfeksiyonları nedeniyle oluşan yatış yükü, birçok ülkede çocuk servisleri ve yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde ciddi kapasite baskısı oluşturmaktadır (Hall ve ark., 2020; Rha ve ark., 2020).



Küresel Düzeyde RSV Sürveyansında Yaşanan Dönüşüm

RSV sürveyansı uzun yıllar influenza sürveyansının gölgesinde kalmıştır. Ancak COVID-19 pandemisi sonrasında ortaya çıkan deneyimler, solunum yolu enfeksiyonlarının birlikte izlenmesinin önemini göstermiştir.

Bu doğrultuda Dünya Sağlık Örgütü, 2021 yılında yayımladığı küresel RSV sürveyans stratejisinde, mevcut GISRS (Global Influenza Surveillance and Response System) altyapısının RSV'yi de kapsayacak biçimde genişletilmesini önermiştir (WHO, 2021).

2024 yılında yayımlanan yeni WHO kılavuzu ise influenza, RSV ve SARS-CoV-2'nin aynı sentinel sistem içerisinde izlenmesini uluslararası standart yaklaşım olarak tanımlamaktadır (WHO, 2024).

Bu yaklaşım sayesinde yalnızca viral dolaşım değil, aynı zamanda hastalık şiddeti ve sağlık sistemi üzerindeki etkiler de değerlendirilebilmektedir (ECDC, 2025; WHO, 2024).



Türkiye'de RSV Sürveyansının Mevcut Durumu

Türkiye'de RSV'ye ilişkin ulusal düzeyde erişilebilir en önemli resmî veri kaynağı, Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan Haftalık Solunum Yolu Virüsleri Sürveyans Raporlarıdır. Bu raporlar, RSV'yi tek başına bağımsız bir hastalık sürveyansı başlığı olarak değil; influenza, SARS-CoV-2 ve diğer solunum yolu virüsleriyle birlikte, entegre solunum yolu virüsleri sürveyansı çerçevesinde izlemektedir. Mevcut yapı esas olarak İnfluenza Benzeri Hastalık (ILI/GBH) ve Şiddetli Akut Solunum Yolu Enfeksiyonu (SARI) sentinel sürveyansına dayanmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2026).

HSGM raporlarında aile hekimlerine ILI/GBH semptomlarıyla başvuran ayaktan hastalardan ve belirlenmiş hastanelerde SARI tanımıyla yatan hastalardan alınan solunum yolu örneklerinin laboratuvar sonuçları paylaşılmaktadır. Bu örneklerde influenza A, influenza B ve SARS-CoV-2'nin yanı sıra RSV A/B, rinovirüs, adenovirüs, parainfluenza

virüsleri, human metapnömovirüs, enterovirüs, human bocavirus, parechovirus ve mevsimsel koronavirüsler gibi diğer solunum yolu virüsleri de değerlendirilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2026). Bu yönüyle Türkiye'de RSV'nin virolojik dolaşımını izlemeye imkân veren kurumsal bir sentinel laboratuvar sürveyans altyapısı bulunmaktadır.

HSGM tarafından yayımlanan haftalık raporlar RSV aktivitesinin mevsimsel değişimini, RSV pozitiflik oranlarını, diğer solunum yolu virüsleri içindeki göreceli dağılımını ve belirli yaş gruplarındaki eğilimleri izlemeye olanak sağlamaktadır. Ayrıca SARI sürveyansı kapsamında servis ve yoğun bakım düzeyinde takip edilen ağır vakalara ilişkin veriler de elde edilmektedir. Bu durum, RSV'nin toplumdaki dolaşımını ve ağır solunum yolu enfeksiyonları içerisindeki yerinin de izlenebilmesine imkân tanımaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2026).



Türkiye’de RSV mevsimselliğine ilişkin en dikkat çekici çok merkezli çalışmalardan biri Türk Neonatoloji Derneği tarafından yürütülen iki sezonluk epidemiyolojik çalışmadır. Bu çalışmada, Mayıs 2008–Eylül 2010 döneminde Türkiye’nin farklı bölgelerinden 32 hastanede, alt solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle hastaneye yatırılan iki yaş altı çocuklarda RSV aktivitesi değerlendirilmiştir (Türk Neonatal Derneği, 2012). Çalışma, RSV enfeksiyonlarının Türkiye’de belirgin mevsimsel değişkenlik gösterdiğini; RSV aktivitesinin bağıl nem ve yağışla pozitif, sıcaklıkla negatif korelasyon gösterdiğini ortaya koymuştur. Araştırmacılar, ülkelerin kendi iklimsel ve epidemiyolojik özelliklerine uygun viral süveyans sistemlerine ihtiyaç duyduğunu ve bu sistemlerin sağlık hizmeti stratejilerinin planlanması açısından gerekli olduğunu vurgulamıştır (Türk Neonatal Derneği, 2012).

Türkiye’den elde edilen bölgesel laboratuvar süveyans verileri de RSV’nin özellikle erken çocukluk döneminde önemli bir solunum yolu virüsü olduğunu desteklemektedir. Samsun Halk Sağlığı Laboratuvarı verilerinin 2016–2018 yılları arasındaki retrospektif değerlendirmesinde, influenza A/H1N1 tüm yaş gruplarında en sık saptanan virüs olarak bildirilirken, RSV özellikle erken çocukluk döneminde ikinci en sık saptanan solunum yolu virüsü olarak raporlanmıştır (Güdül Havuz ve Erdem, 2021). Bu tür bölgesel süveyans çalışmaları, ulusal raporlardaki eğilimleri desteklemekle birlikte RSV yükünün yaşa, bölgeye ve sezona göre değişebileceğini de göstermektedir.

**VERİ İHTİYACI**

Türkiye’nin kendi iklimsel ve epidemiyolojik özelliklerine uygun viral süveyans sistemleri, sağlık hizmeti planlaması için gereklidir (Türk Neonatal Derneği, 2012).

Türkiye’de klinik yük açısından bakıldığında, RSV’nin özellikle bebeklerde ve küçük çocuklarda ciddi hastalıkla ilişkili olduğu görülmektedir. Son yıllarda yayımlanan ve Türkiye’de çocuk yoğun bakım ünitelerine RSV nedeniyle yatırılan çocukları değerlendiren çok merkezli RSVP çalışması, bu açıdan önemli bir veri sağlamaktadır. Bu retrospektif çok merkezli çalışmada, 2020–2024 yılları arasında Türkiye’de çocuk yoğun bakım ünitelerine RSV enfeksiyonu nedeniyle yatırılan 646 çocuk değerlendirilmiştir. Olguların %70’i 12 aydan küçük, %70,6’sı ise daha önce sağlıklı çocuklardan oluşmuştur (Çoban ve ark., 2026). Bu bulgu, RSV’nin yalnızca yüksek riskli alt gruplarda değil, sağlıklı bebeklerde de ağır hastalık oluşturabildiğini göstermesi bakımından önemlidir. Aynı çalışmada, hastaların %59,8’inde pnömoni, %38,1’inde bronşiolit saptanmış; %12,7’sinde pediatrik akut solunum sıkıntısı sendromu gelişmiştir. Solunum desteği gereksinimi belirgin düzeyde olup, takip sürecinde hastaların %25,5’i invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı duymuştur. Genel mortalite oranı %5,4 olarak bildirilmiş ve mortalitenin özellikle altta yatan hastalığı bulunan çocuklarda daha yüksek olduğu gösterilmiştir.

Çalışmada ayrıca RSV olgularında ko-enfeksiyonların sık olduğu, en sık eşlik eden viral patojenlerin rinovirüs/enterovirüs, influenza A, mevsimsel koronavirüsler, adenovirüs ve SARS-CoV-2 olduğu belirtilmiştir (Çoban ve ark., 2026). Bu bulgular, RSV’nin ağır klinik sonuçlar ve yoğun bakım kapasitesi açısından dikkate alınması gereken bir yük oluşturduğunu göstermektedir.

Türkiye’de 0–24 aylık çocuklarda alt solunum yolu enfeksiyonları içinde RSV’nin rolünü inceleyen hastane temelli çalışmalar da RSV’nin klinik önemini desteklemektedir. Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde yürütülen bir çalışmada, 0–24 aylık çocuklarda alt solunum yolu enfeksiyonlarında RSV’nin etken olarak rolü, epidemiyolojik ve klinik özellikleri ile morbidite ve mortalite üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir (Arslan ve ark., 2024). Benzer şekilde, prematüre ve küçük bebeklerde RSV ilişkili alt solunum yolu enfeksiyonlarının daha yüksek hastaneye yatış, yoğun bakım yatışı ve mekanik ventilasyon ihtiyacıyla ilişkili olduğunu gösteren Türkiye kaynaklı çalışmalar bulunmaktadır (Özkan ve ark., 2021).



Bununla birlikte mevcut Türkiye literatürü önemli bir sınırlılığa da işaret etmektedir. HSGM raporları RSV'nin virolojik dolaşımını, sentinel örneklerde pozitiflik oranlarını ve SARI/ILI çerçevesindeki dağılımını izleme açısından güçlü bir kaynak sunarken; Türkiye'de ulusal düzeyde yaşa özgü RSV insidansı, RSV ilişkili hastaneye yatış hızı, yoğun bakım yatış hızı, RSV ilişkili mortalite, bölgesel hastalık yükü ve ekonomik yük göstergeleri düzenli ve standart biçimde raporlanmamaktadır (Çoban ve ark., 2026; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2026). Klinik çalışmalar ise çoğunlukla hastane veya yoğun bakım temelli olup, ağır hastalık spektrumunu görünür kılmakta; ancak toplum düzeyindeki toplam RSV yükünü doğrudan temsil etmemektedir (Çoban ve ark., 2026; Arslan ve ark., 2024; Türk Neonatal Derneği, 2012).

Bu nedenle Türkiye'deki mevcut durum iki boyutlu olarak değerlendirilmelidir. Bir taraftan, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen sentinel laboratuvar sürveyansı, RSV'nin dolaşımını izleme, mevsimsel aktivitesini takip etme ve yıllar içerisindeki epidemiyolojik eğilimleri değerlendirme açısından önemli bir kurumsal kapasite sunmaktadır. Diğer taraftan, mevcut sistem RSV'nin toplum üzerindeki gerçek etkisini ortaya koyabilecek yaşa özgü hastalık yükü, hastaneye yatışlar, yoğun bakım gereksinimi, mortalite, bölgesel farklılıklar ve ekonomik sonuçlar gibi göstergeleri sınırlı ölçüde yansıtabilmektedir.

Türkiye'den elde edilen klinik ve epidemiyolojik veriler, RSV'nin özellikle yaşamın ilk aylarında belirgin bir hastalık yükü oluşturduğunu ve çocuk yoğun bakım hizmetleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Arslan ve ark., 2024; Çoban ve ark., 2026; Özkan ve ark., 2021; Güdül HavuzveErdem, 2021; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2026; Türk Neonatal Derneği, 2012). Bununla birlikte son yıllarda uzun etkili monoklonal antikorlar ve maternal RSV aşılarının kullanıma girmesi, RSV sürveyansından beklenen çıktıları da değiştirmeye başlamıştır (CDC, 2025). Günümüzde sürveyans sistemlerinin yalnızca virüsün dolaşımını izlemekle yetinmesi yeterli görülmemekte; aynı zamanda kaç hastaneye yatışın, kaç yoğun bakım yatışının ve kaç ölümün önlenemediğini ortaya koyabilecek sonuç ve etki göstergelerini de üretebilmesi beklenmektedir (CDC, 2025).

Bu çerçevede RSV sürveyansının geleceği, virolojik izlemiden hastalık yükü ve müdahale etkilerinin değerlendirildiği daha kapsamlı bir halk sağlığı izleme yaklaşımına doğru evrilmektedir. Türkiye açısından da mevcut sürveyans altyapısının; klinik sonuçlar, sağlık sistemi etkileri ve ekonomik yük göstergeleriyle güçlendirilmesi, hem RSV'nin gerçek yükünün görünür hale getirilmesi hem de koruyucu stratejilerin etkisinin kanıta dayalı olarak değerlendirilmesi açısından önemli bir fırsat sunacaktır.



SÜRVEYANSIN GELECEĞİ

RSV sürveyansı; virolojik izlemiden hastalık yükü ve müdahale etkisini ölçen bütüncül bir çerçeveye doğru evrilmelidir.



Sonuç

RSV, yaşamın ilk yılında görülen ciddi alt solunum yolu enfeksiyonlarının önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam etmekte ve özellikle bebeklerde hastaneye yatışlar ile sağlık hizmeti kullanımında önemli bir yük oluşturmaktadır. Son yıllarda elde edilen uluslararası ve ulusal veriler, bu yükün yalnızca yüksek riskli gruplarla sınırlı olmadığını; sağlıklı bebeklerin de ağır hastalık açısından risk altında olduğunu göstermektedir.

Türkiye’de mevcut süveyans sistemi RSV’nin dolaşımını ve mevsimsel özelliklerini izleme açısından önemli bir altyapı sunmaktadır. Bununla birlikte, RSV’nin toplum üzerindeki gerçek etkisinin daha iyi anlaşılabilmesi için mevcut yaklaşımın virolojik izlemden hastalık yükü odaklı izleme doğru geliştirilmesi gerekmektedir. Yaşa özgü hastalık yükü, hastaneye yatışlar, yoğun bakım gereksinimi, mortalite ve ekonomik etkiler gibi göstergelerin düzenli olarak izlenmesi, hem sağlık sisteminin hazırlığını güçlendirecek hem de kaynakların daha etkin planlanmasına katkı sağlayacaktır.

Uzun etkili monoklonal antikorlar ve maternal aşılar ile birlikte RSV alanında yeni bir dönem başlamıştır. Bu dönemde başarı, yalnızca viral dolaşımın izlenmesiyle değil; önlenen hastaneye yatışlar, azaltılan ağır hastalık yükü ve elde edilen sağlık kazanımlarıyla değerlendirilecektir. Bu nedenle RSV’nin halk sağlığı açısından geleceği, etkili koruyucu stratejiler ile güçlü izleme-değerlendirme sistemlerinin birlikte geliştirilmesine bağlıdır.

Türkiye’nin mevcut süveyans kapasitesi ve artan bilimsel birikimi, bu dönüşüm için önemli bir fırsat sunmaktadır. RSV yükünün daha görünür hale getirilmesi ve elde edilen verilerin karar süreçlerine sistematik biçimde yansıtılması, bebek sağlığının korunmasına yönelik kanıta dayalı politikaların güçlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

BÖLÜM

07

Küresel Örnekler



Avrupa ve ABD deneyimleri: yüksek kapsamalı, sezonla uyumlu ve veri-temelli RSV koruma modelleri Türkiye için yol gösterici.



Bölüm A

Avrupa Birliği (AB) ve Gelişmiş Halk Sağlığı Sistemleri

Prof. Dr. Gülsüm Nurhan İnce

**Prof. Dr. Gülsüm Nurhan İnce**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**BU ALT BÖLÜMÜN AMACI**

Avrupa'nın RSV bağışıklama deneyimini —sürveyans, sezon yönetimi ve strateji seçimi— inceleyerek Türkiye için **uygulanabilir tasarım ilkeleri** çıkarmaktır.

Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV), dünya genelinde beş yaş altı çocuklarda alt solunum yolu enfeksiyonlarının başlıca etkenidir. Yılda yaklaşık 33 milyon çocuğu etkilemekte, 3 milyonun üzerinde hastaneye yatışa yol açmakta ve beş yaş altı grubun alt solunum yolu kaynaklı ölümlerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Hastane yatışlarının büyük çoğunluğu küçük bebeklerde gerçekleşmekte; bu grup, en ağır klinik seyrin ve en yüksek mortalite riskinin yaşandığı kesimi oluşturmaktadır (Mazur ve ark., 2024). 2022–2023 yıllarında Avrupa İlaç Ajansı (EMA) tarafından uzun etkili monoklonal antikor nirsevimab ve maternal RSV aşısı onaylanmış ve AB ülkelerinin çoğunluğunda ulusal bağışıklama programlarına eklenmiştir (EMA, 2022; EMA, 2023).

Bu metinde; Türkiye bağlamında uygulanabilir ve gerçekçi bir RSV bağışıklama programı tasarımı katkı sağlamak amacıyla AB, ABD ve seçilmiş gelişmiş halk sağlığı sistemlerinin deneyimleri, sürveyans yaklaşımları, sezon yönetimleri, bağışıklama stratejilerinin konumlandırılması, izlem göstergeleri ve hizmet planlaması tartışılacaktır. Bu durum birebir model aktarımı amacı taşımamakta; uyarlanabilecek tasarım ilkeleri ve politika yansımalarını ortaya koymayı hedeflemektedir.

Sürveyans Yaklaşımları



Avrupa Birliği (AB) / Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC Çerçevesi)

Avrupa'da RSV sürveyansı, ECDC koordinasyonunda, EpiPulse platformu üzerinden yürütülmektedir. Enfeksiyonlar ağırlıklı olarak 0-4 yaş arası çocuklarda görülmekle birlikte, yoğun bakım gereksinimi gibi ağır klinik sonuçların sıklığı ülkelere göre değişkenlik göstermektedir. Bu alanda yürütülen PROMISE projesi, ortak vaka tanımlarının geliştirilmesi, raporlama süreçlerinin standardizasyonu ve bağışıklama programları ile sürveyans sistemlerinin entegrasyonunu teşvik etmektedir. Mümkün olan durumlarda bağışıklama verilerinin bireysel düzeyde sürveyans verileriyle ilişkilendirilmesi önerilmekte; böylece yeni stratejilerin etkinliğinin daha sağlıklı biçimde izlenmesi hedeflenmektedir (ECDC, 2025).



İspanya: Çok Merkezli Aktif Sürveyans

İspanya, nirsevimab profilaksisini 2023-2024 sezonu için uygulayan ilk ülkelerden biri olmuştur. Klinik etkinliği değerlendirmek amacıyla retrospektif, çok merkezli ve gözlemsel bir çalışma yürütülmüştür. Hastaneye yatırılan bebeklerdeki RSV varlığı doğrulanmış olup, veriler "Doctoris" isimli tıbbi kayıt sisteminden elde edilmiştir. Bulgular, nirsevimab uygulamasının önceki RSV sezonlarıyla karşılaştırıldığında RSV'ye bağlı hastaneye yatışlarda %89,8 oranında azalma sağladığını göstermektedir (%95 güven aralığı: %87,6-90,3). Ancak, etkinlik oranlarının suşlardaki değişkenliklerden etkilenebileceği dikkate alınmalıdır (Ruiz ve ark., 2024).



Birleşik Krallık: Sentinel İzlem ve Sağlıkta Eşitlik Perspektifi

Birleşik Krallık'ta Eylül 2024'ten itibaren maternal RSV aşısı rutin gebelik takvimine alınmıştır. Güçlü sürveyans altyapısı, aşılama kapsamını etnik köken ve sosyoekonomik düzey üzerinden izlemeye olanak tanımaktadır. Ocak 2025 verileri kapsamın %53,1'de kaldığını göstermektedir. Sürveyans kayıtları, aşılama kabulünde dramatik eşitsizlikler bulunduğunu somut olarak gözler önüne sermektedir. Çin kökenli Asyalı anne adaylarında aşılama oranı %73 seviyelerinin üzerine çıkarken, Siyah Karayip kökenli grupta bu oran %26'lara kadar gerilemektedir. Bu durum özel hedefli (tailored) müdahale stratejilerine ihtiyaç duyulduğunu kanıtlamaktadır (UKHSA, 2025).

Tablo 7 — Sürveyans Sistemleri Karşılaştırması

AB/ECDC	İspanya	Birleşik Krallık
Sürveyans: Sentinel + olgu bazlı	Sürveyans: Aktif hastane + kayıt bazlı	Sürveyans: Sentinel + etnik köken izlemi
Göstergeler: Pozitiflik oranı, yatış hızı, YBÜ	Göstergeler: Etkinlik (TND yöntemi), kapsam oranı	Göstergeler: Kapsam, eşitlik metrikleri
Entegrasyon: Enipulse Platformu	Entegrasyon: Bölgesel aşı kayıtları	Entegrasyon: Antenatal + 1. basamak

Sezon Yönetimi

AB'de Sezon Tanımı ve Eşik Belirleme

ECDC, RSV sezonunu haftalık pozitiflik oranlarının eşiği aştığı hafta olarak tanımlamaktadır (Avrupa'da genellikle Ekim–Kasım). Sezon başlangıç tarihi, bağışıklama kampanyasının zamanlanması en kritik girdisidir. Kuzey ülkelerde sezon daha erken başlamakta, güneyde daha geç seyredebilmektedir (ECDC, 2025).



İspanya: Doğumhane Entegrasyonu ve Sezon Planlaması

İspanya'da nirsevimab kampanyası 20 Eylül ile 30 Ekim tarihleri arasında kademeli olarak başlatılmıştır. Sezon içinde doğan bebekler hastaneden taburcu edilmeden doğumhanelerde aşılanırken; sezon öncesinde doğanlara birinci basamak sağlık merkezlerinde telafi (catch-up) dozu uygulanmıştır. Murcia özerk topluluğunda aşılama kapsamı doğumhane grubunda %91,5, genel kohortta %88,3 olarak gerçekleşmiştir. Telafi grubundaki bebeklerin aşılanması için geçen ortalama süre 15,63 gün olarak bildirilmiştir. Aşılama sürelerinin optimize edilmesi, gelecek sezon planlamalarının temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Estrella-Porter ve ark., 2025; Pérez Martín ve ark., 2024).



Maliyet-Etkinlik ve Sezon Zamanlamasının Önemi

Epidemiyolojik analizlerde programın verimliliğini ölçmek için kullanılan NNI (Bağışıklanması Gereken Kişi Sayısı), tek bir olumsuz durumu önlemek için kaç kişiye bağışıklama yapılması gerektiğini ifade eder. Bu değer düşük olması maliyet-etkinliği gösterir. İspanya verilerine göre, doğumhane grubunda bir RSV yatışını önlemek için 41 bebeğin bağışıklanması yeterlidir (NNI=41; tahmini maliyet ~9.000 Avro). Ancak telafi grubunda NNI 90'a çıkmakta ve maliyet iki katından fazla artmaktadır. Bu fark, bağışıklamanın doğumhane ağırlıklı yürütülmesinin bütçe üzerindeki etkisini açıkça kanıtlamakta, geç bağışıklamaya odaklanan modellerin önemli bütçe kaybına yol açtığını göstermektedir (Núñez ve ark., 2025).

✓ TÜRKİYE İÇİN TASARIM İLKESİ

COVID-19 pandemisi sonrası RSV'nin "normale dönüş" sürecini inceleyen tek merkezli bir çalışmada 9.567 solunum yolu numunesinde tespit edilen 1.073 RSV pozitif olgu, virüsün sağlık sistemleri üzerinde yarattığı yükü doğrulamaktadır. Pandemi döneminde uygulanan önlemlerin kalkmasıyla biriken "bağışıklık borcu" zemininde RSV enfeksiyonları agresif bir artış göstermiştir. Epidemiyolojik eğrilerde vaka zirvelerinin sırasıyla Aralık, Ocak ve Mart aylarında yoğunlaştığı ve sezonun dar bir zaman dilimiyle sınırlı kalmadığı gözlemlenmiştir. Demografik analizler, enfeksiyonun 0-2 yaş pediatrik kohortta kümелendiğini ortaya koymuştur. Uzamış sezonu kapsayabilecek uzun etkili monoklonal antikör temelli profilaksi stratejilerinin ulusal politikalara entegre edilmesi elzemdir (Çağlar ve ark., 2023).

Bağışıklama Stratejilerinin Konumlandırılması



AB'de güncel durum

İspanya verileri nirsevimabın RSV'ye bağlı hastaneye yatışları önlemede etkili olduğunu göstermektedir. Test-negatif vaka-kontrol (VE-TND) tasarımıyla yürütülen çalışmalarda etkinlik %65 ile %90 arasında saptanmıştır. Yakın zamanda yayımlanan bir çalışmada, nirsevimab uygulamasının ikinci RSV sezonundaki etkilerine ilişkin oldukça olumlu sonuçlar bildirilmiştir. İlk sezonda hastaneye yatışlara karşı yaklaşık %85 düzeyinde koruyuculuk sağlarken, ilk sezonda nirsevimab ile immünize edilen bebeklerde bu etkinin ikinci sezonda da yaklaşık %55 düzeyinde devam ettiği gözlemlenmiştir (Razzini ve ark., 2026).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) değerlendirmeleri de bu seçeneği desteklemektedir (WHO, 2024). 2025–26 sezonu itibarıyla 23 AB/AEA ülkesi immünizasyon önermekte, 16'sı evrensel monoklonal antikor programı uygularken, bazı ülkeler karma model (Belçika, Fransa) veya maternal aşılama stratejisini (Polonya, Romanya) benimsemektedir (ECDC, 2025).



%65–90

İspanya VE-TND ile nirsevimab etkinliği



%85

İlksezon yatışa karşı koruma



%55

İkinci sezon da süren koruma

Tablo 8 — Strateji Seçenekleri ve Değiş- Tokuşlar

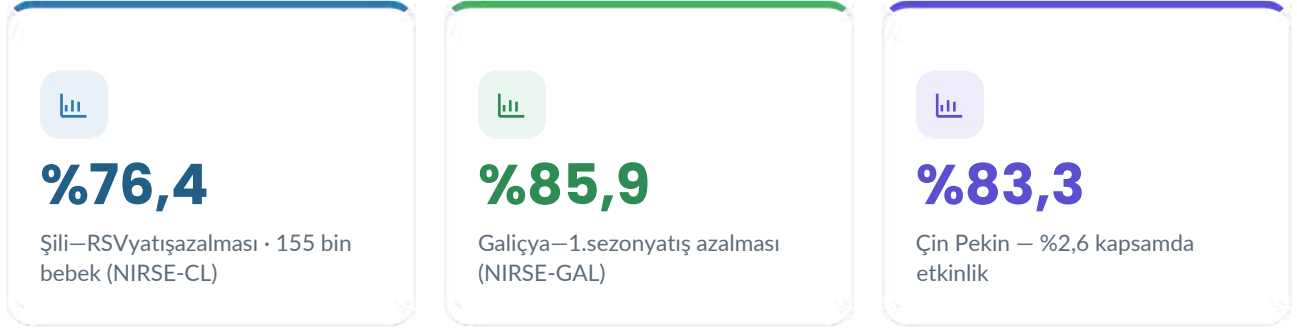
Tüm bebeklere nirsevimab Avantajlar: Sezon ile uyumlu – direk ve hızlı koruma, yüksek kapsama oranları, yüksek etkililik ve güvenlilik, kanıtlanmış gerçek hayat verileri, yüksek halk sağlığı etkisi. Kısıtlar: Yüksek “direkt” maliyet <i>Avusturya, Belçika, Brezilya, Kanada, Şili, Almanya, Lüksemburg, Paraguay, İspanya, İsviçre, ABD, Güney Kıbrıs, Yunanistan, Suudi Arabistan (toplam 32 ülke)</i>	Maternal aşı Avantajlar: Plasental koruma. Kısıtlar: Gebe takip kapsamına bağımlılık. <i>Birleşik Krallık, Polonya</i>
Karma model Avantajlar: Kapsam boşluklarında kapama farklı popülasyonlara esnek yaklaşım. Kısıtlar: Karmaşık program, potansiyel ürün israfı, daha düşük kapsama oranı, uygulamada zorluk, ebeveynlerde kafa karışıklığı <i>ABD, UK, Avustralya (Gebelik izleminde aşı, bebeklik izleminde antikor uygulamalarını birlikte içeren çift yönlü programlar)</i>	Yüksek risk grubu odaklı model Avantajlar: Düşük başlangıç maliyeti. Kısıtlar: Genel hastalık yüküne sınırlı etki, düşük halk sağlığı etkisi ve kısa-uzun vadede düşük tasarruf <i>Birkaç AEA ülkesi</i>

Gerçek Dünya Etkinlik Verileri

Geniş ölçekli popülasyonlarda nirsevimabın koruyucu etkisi, hem genişletilmiş klinik denemeler hem de ulusal bağışıklama programlarından elde edilen güçlü gerçek dünya kanıtlarıyla desteklenmektedir. Geniş tabanlı ve açık etiketli bir Faz 3b çalışması olan HARMONIE, nirsevimabın alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE) kaynaklı hastaneye yatış riskini %83,2 oranında, çok şiddetli enfeksiyonlara karşı riski ise %75,7 oranında azalttığını göstermiştir (Drysdale ve ark., 2023).

Bu klinik deneme verileri, ulusal düzeydeki saha uygulamalarında da tam anlamıyla karşılık bulmuştur. Çok merkezli Avrupa VEBIS çalışmasında, nirsevimabın laboratuvar onaylı RSV'ye karşı genel gerçek dünya etkinliği %79 olarak saptanmıştır; bu koruyuculuğun aşılamadan sonraki ilk 30 günde %85, 30-89. günlerde %78, 90-215. günlerde ise %69 seviyesinde seyrettiği gözlemlenmiştir (Savulescu ve ark., 2025).

Ulusal ve bölgesel evrensel bağışıklama programlarının gerçek dünya etkisini ölçen güncel iki büyük çalışma, nirsevimabın halk sağlığı üzerindeki başarısını göstermiştir:



Şili Ulusal Çalışması (NIRSE-CL, 2025): 2024 RSV sezonunda Şili genelinde uygulanan ulusal nirsevimab bağışıklama programını değerlendiren retrospektif gözlemsel çalışmada, yaklaşık 155.000 bebek izlenmiş ve %94'ün üzerinde bir bağışıklama kapsamına ulaşılmıştır. Program sonucunda nirsevimabın, RSV ile ilişkili ASYE nedeniyle hastaneye yatış oranlarında %76,4, yoğun bakım (YBÜ) yatışlarında ise %84,9 oranında net bir azalma sağladığı bildirilmiştir (Torres ve ark., 2025).

Galiçya Bölgesel Çalışması (NIRSE-GAL, 2026): İspanya'nın Galiçya bölgesinde evrensel nirsevimab profilaksisinin iki ardışık RSV sezonu boyunca etkisini değerlendiren prospektif, popülasyon temelli çalışmada %94,4'lük yüksek bir kapsama oranına ulaşılmıştır. Uygulama sayesinde, RSV ile ilişkili ASYE kaynaklı hastane yatışlarının birinci sezonda %85,9, ikinci sezonda ise %55,3 oranında azaldığı kanıtlanmıştır. Çalışma ayrıca, hastane yükünün ötesinde birinci basamak sağlık kuruluşlarına yapılan bronşit, bronşiolit ve hışıltı/astım odaklı başvurularda da yaklaşık %30 oranında belirgin bir düşüş sağlandığını göstererek nirsevimabın ayaktan bakım düzeyindeki kapsamlı halk sağlığı etkisini ortaya koymuştur (Razzini ve ark., 2026).



Asya deneyimleri

Çin (Pekin Pilot Uygulaması): Düşük Kapsamda Yüksek Etki ve Veri Entegrasyonu Çin, nirsevimab'ın onaylanmasının ardından 2024-2025 RSV epidemik sezonunda Pekin'de gönüllü ve kendi cebinden ödemeli (self-pay) bir pilot model uygulamaya geçirmiştir. Nisan 2026'da yayımlanan, eğilim skoru eşleştirmesi (propensity score-matched) ve Bayesyen regresyon modelleri kullanılarak yapılan retrospektif kohort analizine göre, düşük popülasyon kapsamına

(%2,6) rağmen nirsevimab, RSV kaynaklı alt solunum yolu enfeksiyonu yatışlarını önlemede %83,3 oranında gerçek dünya etkinliği (real-world effectiveness) göstermiştir Bu çalışma, orta gelirli bir ülkede gönüllü uygulama şartlarındaki düşük aşılama oranlarında dahi monoklonal antikorların klinik ve ekonomik yükü ciddi oranda hafiflettiğini kanıtlayan ilk gerçek dünya verisidir (Zhang ve ark., 2026).



Afrika Deneyimleri

Güney Afrika: Prematürite Riski Yönetimi ve Hassas Modelleme Maternal RSV aşısının (RSVpreF) faz-3 klinik denemelerinde, üst-orta gelir grubundaki Arjantin ve Güney Afrika kollarında aşılama oranlarında artış eğilimi (sinyali) raporlanmıştır Güney Afrika'ya özgü spesifik bir kohort modelleme çalışması, aşının üçüncü trimesterin ilerleyen döneminde (27. ile 36. gebelik haftaları arasında) uygulanması durumunda prematürite kaynaklı risklerin dramatik şekilde azaldığını kanıtlamıştır. Aşının 27. gebelik haftasından itibaren uygulanmasını temel alan analiz senaryolarında, faydanın riske %97 oranında üstün geldiği istatistiksel olarak saptanmıştır (Madhi ve ark., 2026).



TÜRKİYE İÇİN TASARIM İLKESİ

Türkiye'de doğumların hastanede gerçekleşmesi, doğumhane tabanlı nirsevimab uygulaması için güçlü bir altyapı sunmaktadır. Yüksek halk sağlığı etkisi evrensel programla elde edilecektir. Strateji seçiminde bebek-gebe takip programları, soğuk zincir ve bütçe imkânları belirleyici olacaktır.

İzlem Göstergeleri ve Hizmet Planlaması



Program İzleme Çerçevesi

ECDC, ulusal RSV programları için sürveyans ağlarıyla trend takibi, bağışıklama verilerinin kayıtlarla ilişkilendirilmesi ve farmakovijilans olmak üzere üç zorunlu bileşen tanımlamaktadır. VEBIS ağı bu bileşenleri Avrupa düzeyinde koordine etmektedir (ECDC, 2025; Valenciano ve ark., 2024).

Tablo 9 — Önerilen Program İzleme Göstergeleri

Kapsam	Genel kapsam oranı; eşitlik metrikleri	Aşı kayıt sistemi
Etkinlik	Hastalık etkinliği (VE-TND); YBÜ yatış oranı	Test-negatif vaka-kontrol
Güvenlik	Ciddi advers olay bildirimleri	Farmakovijilans sistemi
Hizmet	Doğumhane/telafi dozu uygulama süresi	Sağlık bilgi sistemi
Etki/maliyet	Önlenen yatış sayısı; NNI	Modelleme + sürveyans



Hizmet Planlaması: Kritik Başarı Faktörleri

✓ KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ

- 01 Doğumhane bazlı uygulama:** Hastaneden taburculuk öncesi bağışıklama en yüksek kapsamı sağlamaktadır (İspanya Murcia bölgesi %91,5) (Estrella-Porter ve ark., 2025).
- 02 Bölgesel kayıt entegrasyonu:** Uygulama kayıtlarının HBYS ile bağlantılandırılması gerçek zamanlı takip sağlar (Estarlich ve ark., 2024).
- 03 Eşitlik odaklı izlem:** Dezavantajlı gruplara yönelik ek erişim stratejileri zorunludur (UKHSA, 2025).
- 04 Farmakovijilans:** İspanya verilerinde 100.000 dozda 23,1 advers olay bildirilmiş olup güvenlik sinyali saptanmamıştır (Estrella-Porter ve ark., 2025).
- 05 Genomik süveyans:** F proteini mutasyonlarının izlenmesi dirence karşı erken uyarı sağlar (Hormigos-Jimenez ve ark., 2024; ECDC, 2025).



Türkiye için Tasarım Yol Haritası

1

Hastalık Yükü Haritalaması 0-6 ay

RSV yatışlarının belgelenmesi, ICD kodlama altyapısının güncellenmesi ve referans hastanelerde pilot süveyans noktaları kurulması.

2

Süveyans Altyapısı Kurulumu 6-12 ay

EuroFlu modeli ile ağırlı genişletilmesi, laboratuvar kapasitesinin güçlendirilmesi ve bölgesel sezon başlangıç eşiklerinin tanımlanması.

3

Pilot Program Tasarımı 12-18 ay

İspanya deneyimi temelinde doğumhane tabanlı nirsevimab uygulamasının ve bilgi sistemi entegrasyonunun başlatılması.

4

Değerlendirme ve Ulusal Ölçeklendirme 18-36 ay

NNI hesaplamalarının yapılması, NITAG tavsiyesinin alınması ve aşamalı coğrafi genişleme.

5

Sürekli İyileştirme Döngüsü

Verilerin sezon raporu olarak paylaşılması, genomik süveyans ve Türkiye'nin küresel RSV izleme ekosistemine entegrasyonu.



RSV immünizasyonu, acil bir halk sağlığı önceliği haline gelmiştir. AB/AEA ülkelerinin büyük bir kısmının aktif immünizasyon programlarını başlatması bu süreci doğrulamaktadır. Gerçek yaşam verileri, nirsevimab temelli evrensel programların bebeklerde RSV'ye bağlı hastaneye yatışları %65–90 aralığında azalttığını göstermektedir (Estarlich ve ark., 2024; Savulescu ve ark., 2025; CDC, 2025; Drysdale ve ark., 2023). Türkiye’de hastalık yükü kısmen belgelenmiş olup, doğumların sağlık kuruluşlarında gerçekleşmesi ulusal bir program için önemli avantajlar sunmaktadır. Programın başarısı sürveyans sistemlerinin güçlendirilmesi ve eşitlik odaklı stratejilerin geliştirilmesine bağlı olacaktır.

Bölüm B

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) RSV Yönetimi

Prof. Dr. Halim İşsever

**Prof. Dr. Halim İşsever**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**BU ALT BÖLÜMÜN AMACI**

ABD'nin entegre RSV sürveyansı, sezon yönetimi ve **çok katmanlı bağışıklama** modelini inceleyerek Türkiye için aktarılabilir dersleri ortaya koymaktır.

Respiratuvar Sinsityal Virüs (RSV), Amerika Birleşik Devletleri'nde infantlar ve yaşlı erişkinlerde alt solunum yolu enfeksiyonlarının en önemli nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Özellikle yaşamın ilk altı ayında görülen RSV enfeksiyonları, bronşiolit ve pnömoni nedeniyle pediatrik hastane yatışlarının başlıca nedenlerinden biridir. ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC) verilerine göre RSV, her yıl yaklaşık 58.000–80.000 beş yaş altı çocukta hospitalizasyona yol açarken, 65 yaşın üzerindeki erişkinlerde bu sayı 60.000–160.000 arasında değişmektedir (CDC, 2024a). Epidemiyolojik kanıtlar, RSV'nin yaşlı yetişkinlerdeki etkisinin, hem toplumda hem de uzun süreli bakım tesislerinde, pandemi dışı grip ile benzer olabileceğini göstermektedir. Huzurevlerindeki enfeksiyon oranları yılda yaklaşık %5-10 olup, önemli oranda zatürre (%10-20) ve ölüm (%2-5) görülmektedir. ABD sağlık veritabanları ve 9 yıllık bir dönemdeki viral gözetim sonuçları kullanılarak yapılan tahminler, RSV enfeksiyonunun 64 yaş üstü kişilerde yılda yaklaşık 10.000 ölüme neden olduğunu göstermektedir. Mortalite yükü özellikle prematüre bebeklerde,

kronik akciğer hastalığı olan çocuklarda, konjenital kalp hastalığı olan çocuklarda ve ileri yaş popülasyonunda belirgin şekilde artmaktadır (Falsey ve Walsh, 2005).

Respiratuvar sinsityal virüs (RSV), genellikle sonbaharda zirve yapan ve ilkbaharın başlarında azalan mevsimsel bir virüstür. Amerika Birleşik Devletleri'nde RSV, 5 yaşın altındaki çocuklarda yıllık 57.000 hastaneye yatış ve 500.000 acil servis ziyaretinden sorumludur. Dünyanın dört bir yanından gelen raporlar, pandemi sırasında RSV vakalarında %98'e varan bir azalma olduğunu ortaya koymuştur. COVID-19 pandemisi sonrası dönemde RSV epidemiyolojisinde belirgin değişiklikler gözlenmiş; mevsimsel dağılım kaymış, daha büyük epidemik dalgalar ortaya çıkmış ve sağlık sistemleri üzerinde beklenmedik yük oluşmuştur (Agha ve Avner, 2021). Bu gelişmeler, RSV'nin yalnızca pediatrik bir enfeksiyon olarak değil, sağlık sistemi kapasitesini doğrudan etkileyen stratejik bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmesine yol açmıştır. Özellikle uzun etkili monoklonal antikor nirsevimabın ve maternal RSV aşılarının FDA tarafından onaylanması, ABD'de RSV yönetimini yeni bir döneme taşımıştır (FDA, 2023a; FDA, 2023b).

Bu bölümde ABD'de uygulanan RSV sürveyans sistemleri, sezon yönetimi modelleri, bağışıklama stratejilerinin konumlandırılması, gerçek yaşam etkinlik verileri, hizmet planlaması detaylı biçimde ele alınacaktır.

Sürveyans Yaklaşımları



CDC Çerçevesinde Ulusal RSV Sürveyansı

ABD'de RSV sürveyansı, CDC koordinasyonunda yürütülen çok katmanlı ve veri entegrasyonuna dayalı bir sistem üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu sistem yalnızca vaka sayısını izlemek için değil; epidemik yükü öngörmek, sağlık sistemi kapasitesini planlamak ve bağışıklama stratejilerinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır.

ABD sürveyans yapısının temel bileşenleri şunlardır:

- NREVSS (National Respiratory and Enteric Virus Surveillance System)
- RSV-NET (Respiratory Syncytial Virus Hospitalization Surveillance Network)
- ILINet (Influenza-like Illness Surveillance Network)
- Genomik sürveyans ağları
- Elektronik sağlık kayıt sistemleri (EHR)
- İmmünizasyon bilgi sistemleri (IIS)

NREVSS sistemi, ülke genelindeki laboratuvarlardan haftalık RSV test sonuçlarını toplamakta ve pozitiflik oranlarını analiz etmektedir. Bu sistem, RSV sezonunun başlangıcını belirlemede kritik rol oynamaktadır (CDC, 2024a). Özellikle haftalık pozitiflik oranlarının belirli eşiklerin üzerine çıkması, immünizasyon kampanyalarının aktive edilmesi açısından temel gösterge kabul edilmektedir.

RSV-NET ise aktif, nüfus tabanlı bir hastane sürveyans sistemidir. Sistem; RSV'ye bağlı hospitalizasyonları yaş grubu, komorbidite, yoğun bakım ihtiyacı ve mortalite açısından değerlendirmektedir. RSV-NET'in en önemli avantajlarından biri, yalnızca laboratuvar doğrulamalı vakaları içermesi ve gerçek klinik yükü ortaya koyabilmesidir (CDC RSV-NET, 2024).

Ulusal düzeyde, pandemi öncesi sezonlar (2017-2020) Ekim ayında başlayıp, Aralık ayında zirveye ulaşmış ve Nisan ayında sona ermiştir. 2020-2021 sezonunda tipik kış RSV salgını yaşanmamıştır. 2021-2022 sezonu Mayıs ayında başlayıp, Temmuz ayında zirveye ulaşmış ve Ocak ayında sona ermiştir. 2022-2023 sezonu, 2021-2022 sezonuna göre daha geç (Haziran) başlayıp zirveye Kasım'da ulaşmış, ancak pandemi öncesi sezonlara göre daha erken başlamıştır. Hem pandemi öncesi hem de pandemi dönemlerinde, salgınlar Florida ve Güneydoğu'da daha erken, daha kuzey ve batı bölgelerinde ise daha geç başlamıştır. Geliştirme aşamasında olan çeşitli RSV önleme ürünleriyle, RSV dolaşımının sürekli izlenmesi, RSV immünoprofilaksisinin ve klinik çalışmaların ve ruhsat sonrası etkinlik çalışmalarının zamanlamasına rehberlik edebilir. ABD'deki RSV salgınları tipik olarak mevsimsel kalıpları takip eder ve Aralık veya Ocak aylarında zirve yapar, ancak COVID-19 pandemisi 2020-2022 yılları arasında RSV mevsimselliğini bozmuştur.

Pandemi öncesi ve pandemi dönemlerinde ABD'deki RSV mevsimselliğini tanımlamak için, Temmuz 2017-Şubat 2023 tarihleri arasında Ulusal Solunum ve Enterik Virüs Gözetim Sistemi'ne (NREVSS)* bildirilen polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) test sonuçları analiz edilmiştir. Mevsimsel RSV salgınları, RSV için pozitif olan PCR test sonuçlarının yüzdesinin $\geq 3\%$ olduğu haftalar olarak tanımlanmıştır. Pandemi sonrası dönemde RSV-NET verileri, RSV'nin pediatrik yoğun bakım kapasitesi üzerindeki dramatik etkisini ortaya koymuştur. Özellikle 2022-2023 sezonunda birçok çocuk hastanesinde yatak doluluk oranları kritik düzeye ulaşmış ve bazı eyaletlerde acil durum kapasite planları devreye alınmıştır. 2022-23 sezonunun zamanlaması, mevsimsel kalıpların pandemi öncesi yıllarda gözlemlenenlere doğru geri döndüğünü gösterse de, klinisyenler mevsim dışı RSV dolaşımının devam edebileceğinin farkında olmalıdır. (Hamid ve Winn; 2023).



Sentinel Sistemler ve Erken Uyarı Mekanizmaları

ABD'de influenza için kullanılan ILINet sistemi, RSV surveysında dolaylı ancak önemli rol oynamaktadır. Influenza benzeri hastalık tablolarındaki artışlar, RSV epidemisinin erken sinyallerini sağlayabilmektedir. Bu nedenle CDC, RSV verilerini influenza ve SARS-CoV-2 verileriyle birlikte değerlendiren entegre solunum yolu surveys modelleri geliştirmiştir (CDC, 2024b).

Bu yaklaşım sayesinde:

- Hastane yükü tahmin edilebilmekte,
- Yoğun bakım ihtiyacı öngörülebilme,
- Bölgesel epidemik yoğunluk hesaplanabilmekte,
- Sağlık çalışanı planlaması optimize edilebilmektedir.

Reich ve ark. mevsimsel grip için 20'den fazla benzersiz tahmin modelini bir araya getirerek tek bir "topluluk" model oluşturmuştur. 2017-2018 grip mevsimi için tahminlerde bulunulmuş ve her hafta gerçek zamanlı tahminleri ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri'ne (CDC) gönderilmiştir. Son 15 yılın en büyük mevsimsel salgınlarından biri olan 2017-2018 grip mevsiminde geliştirilen model, topluluktaki tüm bireysel tahmin modellerinden ortalama olarak daha iyi performans göstermiştir. Özellikle yapay zeka destekli epidemiyolojik modelleme sistemlerinin RSV tahminlerinde kullanılmaya başlanması, halk sağlığı yönetiminde yeni bir dönemin başlangıcı olarak değerlendirilmektedir (Reich ve ark., 2019).



Moleküler ve Genomik Sürveyans

RSV, nötralize edici antikorlara duyarlı olmasına rağmen, nispeten az genetik çeşitliliğe rağmen insanları tekrar tekrar enfekte etmesine olanak tanıyan çok sayıda bağışıklık kaçınma mekanizması geliştirmiştir. Füzyon (F) glikoproteininin kararlı olmayan tetiklenmemiş ön füzyon formunda (pre-F) ve kararlı yeniden düzenlenmiş son füzyon formunda (post-F) yapısının ve antijenik içeriğinin belirlenmesindeki son atılımlar, güçlü nötralize edici antikor yanıtları oluşturabilen ve önceden var olan nötralize edici aktiviteyi etkili bir şekilde artırabilen aşı stratejileri ortaya çıkarmıştır.

Buna paralel olarak, yeni canlı zayıflatılmış ve kimerik virüs aşı adayları ve aşı antijenlerini iletmek için diğer yeni yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu olaylar ve faaliyetler iyimserliği ve potansiyel aşı ürünlerinden oluşan güçlü bir ürün geliştirme sürecini ortaya çıkarmıştır. ABD’de RSV genomik sürveyansı, özellikle F proteini mutasyonlarının izlenmesine odaklanmaktadır. Bunun temel nedeni, uzun etkili monoklonal antikorların hedef bölgesinin F proteini olmasıdır. Olası direnç mutasyonlarının erken saptanması, gelecekteki profilaksi stratejileri açısından kritik öneme sahiptir (Graham, 2019).

CDC ve NIH destekli genomik ağlar sayesinde:

- RSV-A ve RSV-B alt tipleri,
- Coğrafi varyasyonlar,
- Mutasyon kümeleri,
- Monoklonal antikor direnci potansiyeli

yakından izlenmektedir. Bu sistem, COVID-19 pandemisi sırasında geliştirilen genomik altyapının RSV’ye adapte edilmesiyle daha da güçlenmiştir.

Tablo 10 — ABD RSV Sürveyans Sistemleri Karşılaştırması

NREVSS	Sürveyans Tipi: Laboratuvar tabanlı Temel Göstergeler: Pozitiflik oranı	Veri Entegrasyonu: CDC veri ağı
RSV-NET	Sürveyans Tipi: Aktif hastane sürveyansı Temel Göstergeler: Yatış, ICU, mortalite	Veri Entegrasyonu: Hastane sistemleri
ILINet	Sürveyans Tipi: Sentinel klinik izlem Temel Göstergeler: Semptom yoğunluğu	Veri Entegrasyonu: Birinci basamak
Genomik sürveyans	Sürveyans Tipi: Moleküler analiz Temel Göstergeler: RSV-A/B varyantları	Veri Entegrasyonu: NIH-CDC genom ağı
IIS	Sürveyans Tipi: İmmünizasyon kayıt sistemi Temel Göstergeler: Kapsam oranları	Veri Entegrasyonu: EHR entegrasyonu

ABD’de RSV sürveyans yapısı, tek bir veri kaynağına dayanmayan, aksine birbirini tamamlayan çok katmanlı sistemlerin entegrasyonu ile oluşturulmuş gelişmiş bir halk sağlığı modelidir. Tablo – 10’da görülen sistemler, RSV’nin epidemiyolojik dinamiklerini farklı perspektiflerden değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Bu yaklaşımın en önemli avantajı, yalnızca vaka sayılarının izlenmesi değil; aynı zamanda sağlık sistemi yükünün, klinik şiddetin ve bağışıklama stratejilerinin gerçek zamanlı olarak değerlendirilebilmesidir.

NREVSS sistemi, laboratuvar tabanlı yapısı sayesinde RSV sezonunun başlangıç ve bitiş dönemlerini belirlemede kritik rol oynamaktadır. Özellikle haftalık RSV pozitiflik oranlarının izlenmesi, CDC’nin sezon eşiklerini tanımlamasına olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte NREVSS’in temel kısıtı, klinik sonuçları doğrudan değerlendirememesidir. Sistem, viral dolaşımın yoğunluğunu göstermesine rağmen hastaneye yatış, yoğun bakım gereksinimi veya mortalite gibi klinik yük parametrelerini içermez.

RSV-NET ise bu eksikliği tamamlayan aktif hastane bazlı sürveyans ağıdır. Bu sistem sayesinde RSV’ye bağlı hospitalizasyonlar yaş grupları, komorbid durumlar ve klinik sonuçlar açısından analiz edilebilmektedir. Özellikle pandemi sonrası dönemde RSV-NET verileri, çocuk hastanelerinde yoğun bakım yatak ihtiyacının dramatik biçimde arttığını ortaya koymuştur. Bu nedenle RSV-NET yalnızca epidemiyolojik bir uygulama değil, aynı zamanda sağlık sistemi kapasite planlamasının temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

ILINet sistemi, RSV sürveyansında dolaylı ancak stratejik öneme sahiptir. Influenza benzeri hastalık tablolarının izlenmesi, RSV epidemilerinin erken sinyallerini verebilmektedir. Özellikle RSV, influenza ve SARS-CoV-2’nin eşzamanlı dolaşım gösterdiği dönemlerde bu sistemlerin entegrasyonu, solunum yolu enfeksiyonlarının daha doğru yönetilmesini sağlamaktadır.

Genomik sürveyans sistemleri ise RSV yönetiminde yeni nesil halk sağlığı yaklaşımını temsil etmektedir. Özellikle F proteini mutasyonlarının izlenmesi, nirsevimab gibi monoklonal antikorlara karşı gelişebilecek olası dirençlerin erken saptanmasına olanak tanımaktadır. COVID-19 pandemisi sırasında geliştirilen genomik altyapının RSV’ye adapte edilmesi, ABD’nin bu alandaki kapasitesini belirgin biçimde artırmıştır.

Tablo – 10 genel olarak değerlendirildiğinde, ABD’nin RSV sürveyans modelinin yalnızca klasik bir enfeksiyon izlem sistemi olmadığı; laboratuvar verileri, klinik sonuçlar, genomik analizler ve dijital sağlık kayıtlarını birleştiren entegre bir “epidemiyolojik zekâ sistemi” niteliği taşıdığı görülmektedir. Türkiye açısından bu model, influenza sürveyans altyapısının RSV ile genişletilmesi ve hastane bazlı aktif sürveyans sistemlerinin kurulması açısından önemli bir referans oluşturmaktadır.

Sezon Yönetimi



RSV Sezonunun Tanımlanması

Hall ve ark., akut solunum yolu enfeksiyonu (ARI) nedeniyle hastaneye yatırılan 2149 çocuktan 559'unda (%26) RSV enfeksiyonu tespit etmişlerdir. (tüm ARI çocuklarının %85'i). Ortalama RSV hastaneye yatış oranı 24 aydan küçük çocuklarda 1000 çocuk başına 5,2 idi. Yaşa özgü en yüksek oran 1 aylık bebeklerde (1000 çocuk başına 25,9) görüldü. RSV nedeniyle hastaneye yatırılan çocukların %44'ünü oluşturan 2 aydan küçük bebeklerde hastaneye yatış oranı 1000 çocuk başına 17,9 idi. Çocukların çoğu (%79) daha önce sağlıklıydı. Çok erken doğan bebekler (<30 haftalık gebelik) RSV vakalarının sadece %3'ünü oluştururken, RSV hastaneye yatış oranları normal süreli doğan bebeklere göre 3 kat daha yüksekti.

Genç bebekler, özellikle 1 aylık olanlar, RSV nedeniyle hastaneye yatış riski en yüksek olan gruptu. RSV nedeniyle hastaneye yatırılan bebeklerin beşte dördü daha önce sağlıklıydı. RSV'ye bağlı hastane yatışlarının yükünü önemli ölçüde azaltmak için, sadece risk faktörleri olanlar değil, tüm küçük bebekler için etkili genel önleyici stratejilere ihtiyaç duyulacaktır. ABD'de RSV sezonu genellikle sonbahar sonundan ilkbahar başına kadar sürmektedir. Ancak coğrafi farklılıklar dikkat çekicidir. Florida gibi güney eyaletlerinde RSV sezonu daha erken başlamakta, kuzey bölgelerde ise daha geç ancak daha yoğun epidemik pikler görülmektedir (Hall ve ark., 2020).

CDC, RSV sezonunu belirlemek için:

- Haftalık RSV pozitiflik oranları,
- Hastane başvuruları,
- Acil servis yoğunluğu,
- ICU yatış oranları gibi parametreleri birlikte değerlendirmektedir.

Bu mevsimsel değişim ve genç çocuklarda RSV'nin gecikmiş zirvesi, özellikle kontrol önlemlerinin gevşetilmesi ve okulların yeniden açılmasıyla birlikte ülkenin diğer bölgelerinde de görülebilir. Erken bulgular RSV artışının yüksekliğini veya ne kadar süreceğini tahmin edemese de, kurumların önümüzdeki haftalarda çocuk acil servis ziyaretlerinde artış ve potansiyel olarak çocuk yoğun bakım ünitesi kapasitesinde artış ihtiyacı için önceden plan yapması gerektiğini göstermektedir. Pandemi sonrası dönemde RSV sezonlarının öngörülemez hale gelmesi, klasik sezon tanımlarının yeniden gözden geçirilmesine yol açmıştır (Agha ve Avner, 2021).

Sağlık Sistemi Kapasite Yönetimi

RSV sezon yönetiminin temel amacı yalnızca enfeksiyon kontrolü değil, aynı zamanda sağlık sistemi yükünün dengelenmesidir. Bu kapsamda ABD’de:

- Pediatrik yoğun bakım kapasitesi artırılmakta,
- Solunum destek cihazları stoklanmakta,
- Sezonluk personel planlaması yapılmakta,
- Hastane içi triyaj algoritmaları güncellenmektedir.

Özellikle çocuk hastanelerinde RSV sezonuna özel “surge capacity” planlarının hazırlanması zorunlu hale gelmiştir.

Doğumhane Tabanlı Koruma Modeli

Amerikan Pediatri Akademisi (AAP), RSV sezonunda doğan infantlarda doğumhane tabanlı nirsevimab uygulamasını önermektedir (AAP, 2024). Bu modelin temel avantajları şunlardır:

- Yüksek erişim oranı
- Takip kaybının azalması
- Sezon öncesi erken koruma
- Sağlık sistemi entegrasyonu

Özellikle Medicaid kapsamındaki dezavantajlı gruplarda bu yaklaşımın sağlık eşitsizliklerini azaltabileceği düşünülmektedir.

Maliyet-Etkinlik ve Sağlık Ekonomisi

ABD’de RSV profilaksisine yönelik yürütülen sağlık ekonomisi ve maliyet-etkinlik analizlerinde, ulusal müdahalelerin halk sağlığı ile bütçe üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla en sık kullanılan temel göstergeler şunlardır:

Kullanılan temel ölçütler

- NNI (Number Needed to Immunize): Bir RSV vakasını veya hastane yatışını önlemek için bağışıklanması gereken bebek sayısı,
- QALY (Quality-Adjusted Life Year): Müdahale ile kazanılan kaliteye ayarlanmış yaşam yılı,
- Klinik Yük Azalması: Önlenen yoğun bakım ünitesi (YBÜ) yatışları ve önlenen mekanik ventilatör kullanımı,
- Sağlık Sistemi Maliyet Tasarrufu: Doğrudan ve dolaylı tedavi maliyetlerinin azaltılması.

ABD doğum kohort verilerine dayanan güncel matematiksel modelleme çalışmaları, tüm bebekleri kapsayan nirsevimab stratejisinin halk sağlığı ve maliyet-etkinlik parametrelerinde en yüksek kazanımı sağladığına işaret etmektedir:

ABD Kohort Modellemesi (Rainisch ve ark., 2023): Yürütülen ulusal simülasyon modellemesinde, RSV bağışıklaması uygulanmayan bir senaryoda yıllık ortalama 407.360 alt solunum yolu enfeksiyonu (ASYE) vakasının ayaktan tedavi kliniklerinde, 147.240 vakasının acil servislerde ve 33.180 vakasının ise yatarak hastanelerde tedavi edileceği öngörülmüştür. Tüm bebekleri hedef alan evrensel pasif antikor (nirsevimab) stratejisinin, poliklinik ziyaretlerini %48 (196.470 ziyaret), acil servis başvurularını %51 (75.250 başvuru) ve hastaneye yatışları %55 (18.140 yatış) oranıyla en yüksek düzeyde azaltan seçenek olduğu kanıtlanmıştır. Buna karşın, anne aşısı ile yüksek riskli bebeklerde palivizumab kullanımını birleştiren karma stratejinin poliklinik başvurularını %14, acil servis vizitlerini %13, hastane yatışlarını ise yalnızca %25 oranında önleyebildiği hesaplanmıştır.

ABD Gelişmiş Karar Modelleri (Mesa ve ark., 2026): Amerika Birleşik Devletleri doğum kohortunu baz alan statik karar analizlerinde, bebekleri korumaya yönelik mevcut önleme seçenekleri (maternal aşı ve evrensel nirsevimab) halk sağlığı etkisi yönünden karşılaştırılmıştır. Bu analizler, nirsevimabın geniş uygulama penceresi ve preterm/erken doğan bebekleri de doğrudan koruma altına alabilme kabiliyeti sayesinde, maternal aşı odaklı stratejilere kıyasla hastaneye yatışları ve ağır klinik seyirleri çok daha yüksek bir marjla önlediğini ve ABD sağlık sistemine daha yüksek net maliyet tasarrufu sunduğunu doğrulamıştır (Mesa ve ark., 2026).



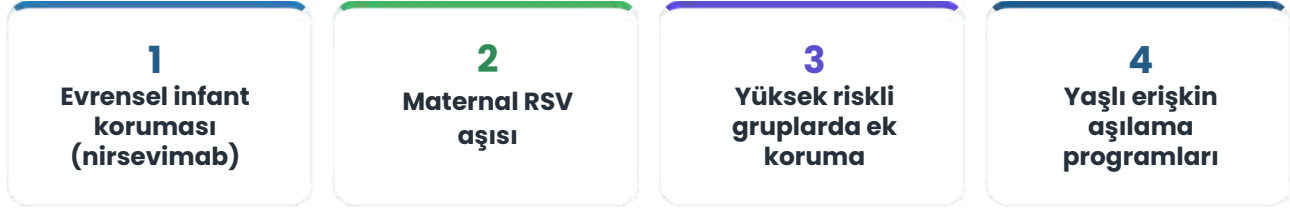
ABD'de elde edilen bu güçlü sağlık ekonomisi verileri, küresel literatürdeki diğer gelişmiş ülke modellemeleriyle de tam bir paralellik göstermektedir. Örneğin; Birleşik Krallık (UK), Almanya ve Japonya doğum kohortları üzerinde yürütülen popülasyon tabanlı karşılaştırmalı modelleme çalışmaları, nirsevimabın evrensel uygulamasının, maternal aşı seçenekleriyle karşılaştırıldığında özellikle yaşamın ilk 6 ayındaki bebeklerde en optimize maliyet-etkinlik profilini sunduğunu ortaya koymuştur.

Bu uluslararası kıyaslamalar, nirsevimabın yüksek kapsama oranlarına ulaşma potansiyeli ve kış sezonu ile tam uyumlu zamanlaması sayesinde RSV bronşiyoliti kaynaklı akut hastane yükünü hafifletmede global bir konsensüs sağladığını desteklemektedir (Infectious Diseases and Therapy, 2024; ISPOR Germany, 2025; ISPOR Japan, 2025; ScienceDirect, 2025).

Bağışıklama Stratejilerinin Konumlandırılması

ABD’de Güncel Stratejik Yaklaşım

CDC ve ACIP, RSV’ye karşı çok katmanlı koruma modeli benimsemektedir:



Bu yaklaşım, RSV yükünü yalnızca pediatrik düzeyde değil, tüm yaşam döngüsü boyunca azaltmayı hedeflemektedir.

Nirsevimabın Konumlandırılması

RSV mevsiminden önce uygulanan tek bir Nirsevimab enjeksiyonu; sağlıklı, geç prematüre ve zamanında doğan bebekleri tıbbi müdahale gerektiren RSV ile ilişkili alt solunum yolu enfeksiyonundan korumaktadır. Nirsevimab, uzun etkili bir monoklonal antikor olması sayesinde RSV sezonu boyunca tek dozla koruma sağlayabilmektedir (Hammitt ve ark., 2022).

Bununla birlikte, İspanya’da yürütülen geniş kapsamlı gerçek yaşam çalışması (NIRSEGAL), elde edilen koruyucu etkinin sadece ilk sezonla sınırlı kalmadığını, ikinci RSV sezonunda da güçlü bir şekilde devam ettiğini kanıtlamaktadır. Gerçek yaşam verileri, Nirsevimab’ın RSV’ye bağlı hastaneye yatışlarda %70 ila %90 oranında net bir azalma sağladığını ortaya koymaktadır.

CDC önerilerine göre nirsevimab için uygun aday kabul edilen gruplar şunlardır:

- İlk RSV sezonuna giren tüm infantlar,
- Yüksek risk grubundaki bazı çocuklar,
- İkinci RSV sezonuna giren ve seçilmiş riskli gruplarda yer alan çocuklar.



Maternal RSV Aşısı

Maternal RSV aşısı, gebelikte uygulandığında plasental antikör transferi yoluyla yenidoğani korumaktadır (Munoz ve ark., 2023).

ABD’de maternal aşının avantajları şunlardır:

- Doğum öncesi koruma başlaması
- İlk aylarda yüksek etkinlik

Ancak başarısı:

- Gebe takip sistemine,
- Transplasental antikör transferine,
- RSV sezonu ile uyumlu bağışıklama penceresine,
- Prenatal bakım erişimine,
- Aşı kabulüne bağlıdır.

Tablo 11 — ABD RSV Koruma Stratejileri

Strateji	Avantajlar	Kısıtlar
Evrensel Nirsevimab	Erken infant koruması	Yüksek maliyet
Maternal aşı	Neonatal pasif bağışıklık	Prenatal bakım bağımlılığı
Yüksek risk odaklı	Başlangıç maliyeti düşük	Sınırlı nüfus etkisi
Karma model	Esnek uygulama	Koordinasyon zorluğu

Tablo 11’de özetlenen RSV koruma stratejileri, ABD’nin çok katmanlı bağışıklama yaklaşımını göstermektedir. Bu yaklaşımın temel amacı, yalnızca yüksek riskli infantları değil, toplum genelindeki RSV’ye bağlı ağır hastalık yükünü de azaltmaktır. Özellikle nirsevimab ve maternal RSV aşılarının kullanıma girmesi, RSV profilaksisini hedef odaklı bir uygulamadan çıkararak geniş popülasyon bazlı bir halk sağlığı stratejisine dönüştürmüştür.

Evrensel Nirsevimab uygulaması, yaşamın ilk RSV sezonuna giren infantlarda erken koruma sağlaması nedeniyle en etkili stratejilerden biri olarak değerlendirilmektedir. Tek doz uygulama ile minimum tüm sezon boyunca koruma sağlanabilmesi, özellikle doğumhane tabanlı uygulamalarda yüksek kapsama ulaşılmasına olanak tanımaktadır. Ancak yüksek “direkt” birim maliyeti sınırlayıcı bir faktör olarak görülebilmektedir. Buna rağmen yapılan ekonomik modellemeler, RSV’ye bağlı başvuruların, hastane ve yoğun bakım yatışlarının azalmasının kısa ve uzun vadede sağlık sistemi maliyetlerini önemli ölçüde düşürdüğünü göstermektedir.

Maternal RSV aşısı stratejisi ise neonatal dönemde pasif bağışıklık sağlaması açısından avantaj sunmaktadır. Gebelikte oluşturulan antikor yanıtının plasental transfer yoluyla yenidoğanı koruması önemli bir halk sağlığı kazanımıdır. Bununla birlikte maternal aşının başarısı; tüm bebekler için uygun olmaması, dar aşılama penceresi (32-36. Gebelik haftası), bağışıklık için uygulama ile doğum arasında en az 14 gün gereksinimi, annenin bağışıklık sistemine ve plasental transfere bağlılık, prenatal bakım hizmetlerine erişim, gebelik izlemi ve aşı kabul oranlar gibi faktörlere doğrudan bağlıdır. ABD’de sosyoekonomik farklılıkların maternal aşılama oranlarını etkileyebileceği düşünülmektedir.

Yüksek risk odaklı strateji, başlangıç maliyetinin düşük olması nedeniyle sağlık sistemleri açısından kısa vadede daha uygulanabilir görünmektedir. Ancak bu modelin en önemli dezavantajı, RSV’nin toplum genelindeki yükünü sınırlı ölçüde azaltabilmesidir. Çünkü RSV’ye bağlı hospitalizasyonların önemli bölümü daha önce sağlıklı kabul edilen infantlarda görülmektedir. Bu nedenle yalnızca yüksek riskli grupları hedefleyen modellerin toplam hastalık yükünü yeterince azaltamayabileceği düşünülmektedir.

Karma model yaklaşımı ise evrensel infant koruması ile maternal aşılama stratejilerini bir arada kullanmayı hedeflemektedir. Bu yaklaşım teorik olarak en yüksek koruyuculuğu sağlayabilse de, uygulama açısından ciddi koordinasyon gerektirmektedir. Özellikle sağlık bilgi sistemleri, doğumhane entegrasyonu ve immünizasyon kayıtlarının eşzamanlı yönetimi bu modelin başarısı açısından kritik öneme sahiptir.

Tablo 11 genel olarak değerlendirildiğinde, ABD’de RSV bağışıklama stratejilerinin “tek yöntemli” değil, risk grupları ve sağlık sistemi kapasitesine göre değişkenlik gösteren dinamik bir yapı üzerine kurulduğu görülmektedir. Türkiye açısından değerlendirildiğinde, doğumların büyük çoğunluğunun sağlık kuruluşlarında gerçekleşmesi, doğumhane tabanlı nirsevimab stratejisinin uygulanabilirliğini artırmaktadır.

İzlem Göstergeleri ve Hizmet Planlaması

CDC, RSV programlarının değerlendirilmesi için üç temel alan önermektedir:

1. Epidemiyolojik etki
2. Bağışıklama etkinliği
3. Güvenlik ve farmakovijilans

ABD’de VAERS sistemi, RSV aşıları ve monoklonal antikorlara bağlı advers olayları aktif olarak izlemektedir.

ABD RSV Program İzlem Göstergeleri Tablo – 12’de verilmiştir.

Tablo 12 — ABD RSV Program İzlem Göstergeleri

Kapsam	Nirsevimab oranı	IIS
Etkinlik	Hospitalizasyon azalması	RSV-NET
Güvenlik	Advers olay	VAERS
Hizmet	Doğumhane uygulama süresi	EHR
Etki	ICU azalması	Hastane verileri
Ekonomi	QALY/NNI	Modelleme

Tablo 12'de yer alan program izlem göstergeleri, RSV yönetiminin yalnızca bağışıklama kapsamını değil; aynı zamanda epidemiyolojik etkiyi, sağlık sistemi performansını ve güvenlik profilini birlikte değerlendiren kapsamlı bir çerçeveye dayandığını göstermektedir.

Kapsam göstergeleri, Nirsevimab ve maternal aşılama programlarının toplum düzeyindeki erişimini değerlendirmek açısından temel öneme sahiptir. ABD'de bağışıklama bilgi sistemleri (IIS) sayesinde eyalet bazında kapsam oranları gerçek zamanlı olarak izlenebilmektedir. Bu durum, düşük kapsama sahip bölgelerin hızlı şekilde belirlenmesine ve hedeflenmiş müdahalelerin uygulanmasına olanak sağlamaktadır.

Etkinlik göstergeleri arasında yer alan hospitalizasyon oranları ve yoğun bakım yatışları, RSV programlarının gerçek klinik etkisini ortaya koymaktadır. Özellikle RSV-NET verileri sayesinde nirsevimab uygulamalarının hastaneye yatış oranlarında belirgin azalma sağladığı gösterilmiştir. Bu yaklaşım, yalnızca immünolojik koruma değil, sağlık sistemi üzerindeki yükün azaltılması açısından da önemli kazanımlar sunmaktadır.

Farmakovijilans göstergeleri ise RSV bağışıklama programlarının güvenlik profilini değerlendirmek açısından kritik öneme sahiptir. ABD'de VAERS sistemi üzerinden advers olay bildirimleri aktif olarak izlenmektedir. Özellikle yeni nesil RSV aşılı ve uzun etkili monoklonal antikorların kullanımının artması, güvenlik izleminin önemini daha da artırmıştır. Şu ana kadar ciddi güvenlik sinyallerinin sınırlı olduğu bildirilmiş olsa da, uzun dönem farmakovijilans verilerine ihtiyaç devam etmektedir.

Hizmet planlaması göstergeleri, RSV programlarının operasyonel başarısını değerlendirmektedir. Doğumhane uygulama süresi, telafi dozlarının zamanlaması ve elektronik sağlık kayıt entegrasyonu gibi parametreler, programın sahadaki etkinliğini doğrudan etkilemektedir. Özellikle doğumdan kısa süre sonra uygulanan koruma stratejilerinin daha yüksek etkinlik sağladığı gösterilmiştir.

Maliyet-etkinlik göstergeleri ise RSV programlarının sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Önlenebilir hospitalizasyon sayısı, yoğun bakım maliyet tasarrufu ve QALY analizleri, politika yapıcılarının karar süreçlerinde temel belirleyiciler arasında yer almaktadır. ABD deneyimi, RSV bağışıklama stratejilerinin başlangıçta yüksek maliyetli görünmesine rağmen, uzun vadede sağlık sistemi üzerindeki ekonomik yükü azaltabileceğini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde Tablo – 12, RSV programlarının başarısının yalnızca aşı uygulama oranlarına bağlı olmadığını; epidemiyolojik izlem, güvenlik değerlendirmesi, sağlık sistemi entegrasyonu ve ekonomik analizlerin birlikte ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Türkiye'de kurulacak olası RSV programları açısından da benzer çok boyutlu izlem mekanizmalarının geliştirilmesi kritik öneme sahip olacaktır.

Sonuç

ABD modeli, RSV yönetiminde entegre sürveyans, sezona duyarlı sağlık planlaması ve çok katmanlı bağışıklama stratejilerinin başarılı bir örneğini sunmaktadır. Özellikle Nirsevimab ve maternal aşılama uygulamaları, RSV'ye bağlı ağır hastalık yükünü azaltmada önemli etki göstermiştir. Gerçek zamanlı sürveyans sistemleri ve dijital sağlık altyapısı ise epidemik yükün yönetiminde kritik rol oynamaktadır.

BÖLÜM

08

Toplum Dinamikleri: Aşı Tereddüdü ve Güven



Yeni koruyucu ürünlerin başarısı yalnızca bilimsel kanıta değil; topluma güvene, doğru terminolojiye ve şeffaf iletişime bağlıdır.





Doç. Dr. Meryem Merve Ören Çelik

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı



BU BÖLÜMÜN TEMEL MESAJI

Aşı tereddüdü bilgi eksikliğine indirgenemez; **çok katmanlı** psikolojik, sosyokültürel ve yapısal bir olgudur. RSV ürünlerinde güven ve doğru iletişim belirleyicidir.



Giriş

Aşılar, bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde halk sağlığının en etkili uygulamaları arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, aşıların ve aşılama hizmetlerinin erişilebilir olduğu durumlarda dahi aşı olmayı geciktirme veya reddetme davranışı olarak tanımlanan aşı tereddüdü, bu kazanımları tehdit eden karmaşık ve çok boyutlu bir halk sağlığı sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 2019 yılında aşı tereddüdünü küresel sağlığa yönelik en önemli tehditlerden biri olarak sınıflandırması, bu olgunun yalnızca bireysel bir karar sorunu değil, toplum sağlığı sistemlerinin sürdürülebilirliği açısından stratejik bir risk olduğunu göstermektedir (MacDonald, 2015; World Health Organisation, 2019)

Aşı tereddüdü, bilgi eksikliğine indirgenemeyecek kadar çok katmanlıdır. Psikolojik, sosyolojik, kültürel, politik, yapısal ve kurumsal güven boyutları olan dinamik bir süreçtir. Aşıya yönelik tutumlar zaman, mekân, aşı türü, hedef grup ve epidemiyolojik bağlama göre değişebilir; bu nedenle aşı kabulü ya da reddi sabit bir davranıştan çok, koşullara bağlı olarak şekillenen bir karar spektrumu olarak ele alınmalıdır (Palmieri ve Tafuri, 2026).



Kavramsal Çerçeve: 3C'den 7C'ye Aşı Tereddüdü

DSÖ Bağışıklama Stratejik Danışma Uzmanlar Grubu (Strategic Advisory Group of Experts on Immunization (SAGE)) çalışma grubu tarafından geliştirilen 3C modeli, aşı tereddüdünü güven, rehabet ve kolaylık/erişim bileşenleri üzerinden açıklar. Güven, aşının güvenliği ve etkinliğinin yanı sıra sağlık çalışanlarına, sağlık sistemine, kamu otoritelerine, bilimsel kurumlara, düzenleyici yapılara ve üretici firmalara duyulan inancı kapsar. Rehabet, hastalık riskinin düşük algılanması nedeniyle aşının gereksiz görülmesini; kolaylık/erişim ise aşılama hizmetlerine fiziksel, ekonomik ve lojistik olarak ulaşılabilirliği ifade eder.

Bu çerçeve zaman içinde risk-yarar hesaplaması ve kolektif sorumluluk bileşenleriyle genişletilmiş; böylece bireyin aşı kararında yaptığı değerlendirmeler ve başkalarını korumaya yönelik toplumsal sorumluluk algısı daha ayrıntılı biçimde ele alınmıştır (Betsch ve ark., 2018). Pandemi süreci ve sonrasında ise komplo inançları, aşılama önerileri ve yaptırımlarına uyum, bilgi kirliliği ve sosyal normlar, aşı tereddüdünün çok boyutlu biçimde açıklanmasına katkı sağlayan kavramlar olarak öne çıkmıştır (Geiger ve ark., 2021).



Bu kavramsal çerçeve, RSV gibi belirli yaş ve risk gruplarında hastalık yükü yüksek olan patojenler açısından da açıklayıcıdır. Bu bağlamda güven, yeni bağışıklama ürünlerinin güvenliği, etkililiği ve düzenleyici değerlendirme süreçlerine duyulan inançla; rahavet, hastalığın düşük riskli algılanmasıyla; kısıtlar/erişim engelleri ise maliyet, geri ödeme, hizmete ulaşım ve uygulama kapasitesiyle ilişkilendirilebilir. Dolayısıyla RSV örneği, aşı tereddüdünün yalnızca bireysel bilgi eksikliğiyle değil, güven ilişkileri, risk algısı, erişim koşulları ve sağlık sistemi düzenlemeleriyle birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir (Micheletto ve ark., 2025; Palmieri ve Tafuri, 2026).



Pandemi Sonrası Güven Krizi ve İnfodemi

COVID-19 pandemisi, aşı tereddüdünü bireysel karar alanının ötesine taşıyarak daha geniş bir toplumsal güven krizinin parçası haline getirmiştir. Aşıların hızla geliştirilmesi, acil kullanım onayları, hatırlatma dozları, zorunlu uygulama tartışmaları ve seyahat ya da çalışma yaşamına ilişkin kısıtlamalar, toplumun bir bölümünde bilimsel kapasiteye güveni artırırken; diğer bir bölümünde kurumsal şeffaflık, ilaç endüstrisi ve kamu otoritelerine yönelik şüpheleri derinleştirmiştir. Pandemi döneminde ortaya çıkan çelişkili mesajlar, dayatma algısı, hızlandırılmış onay süreçlerine ilişkin

kaygılar ve ticari çıkar şüphesi, özellikle yeni geliştirilen aşılar ve bağışıklama ürünleri söz konusu olduğunda güven tartışmalarını daha görünür hale getirmiştir (Blukacz ve ark., 2025; Sapienza ve Falcone, 2022; Truong ve ark., 2022). Bu nedenle pandemi sonrası aşı tereddüdü, yalnızca belirli bir aşının güvenliğine yönelik kaygılarla değil; dijital dezenformasyon, kurumsal güvensizlik ve aşı yorgunluğu ile iç içe geçen daha yaygın bir toplumsal dinamik olarak ele alınmalıdır (Whitaker ve ark., 2026).

Pandemi sonrası aşı tereddüdünü besleyen önemli kaygılardan biri, özellikle COVID-19 aşılarının “çok hızlı geliştirildiği” ve bu nedenle yeterince güvenli olmayabileceği düşüncesidir. Bu kaygı, özellikle yeni teknolojilere dayalı bağışıklama ürünlerinde; gebelik döneminde kullanılan ya da bebeklere yönelik koruyucu uygulamalarda daha belirgin hale gelmektedir (Bhattacharya ve ark., 2022). Türkiye’de yapılan güncel bir çalışma, COVID-19 döneminin ebeveynlerin aşılarla duyduğu güveni olumsuz etkilediğini göstermektedir (Teker ve ark., 2026). Bu bulgu, pandeminin yarattığı güven kaybının yalnızca COVID-19 aşılarıyla sınırlı kalmadığını; rutin çocukluk çağı aşılarına ve yeni bağışıklama ürünlerine yönelik daha geniş bir şüphe iklimini beslediğini düşündürmektedir. Pandemi sonrası aşı tereddüdünü şekillendiren bir diğer dinamik ise infodemidir. Doğru bilginin yanlış, eksik veya kasıtlı biçimde çarpıtılmış içeriklerle aynı dolaşım alanında yer alması, bireylerin güvenilir bilgiye ulaşmasını zorlaştırmaktadır (The Lancet Respiratory Medicine, 2025; Whitehead ve ark., 2023).

Dijital platformlarda yanlış bilgiler kanıta dayalı bilgilerden daha hızlı yayılabilmekte; algoritmik içerik akışları ve yankı odaları, bireylerin mevcut inançlarını pekiştiren içeriklerle daha sık karşılaşmasına yol açabilmektedir (Blukacz ve ark., 2025; Truong ve ark., 2022; Whitehead ve ark., 2023). Infodeminin tereddüt üzerindeki etkisi, özellikle gebelik, bebek sağlığı ve yeni bağışıklama teknolojileri gibi hassas alanlarda belirgindir.

Bu güven kaybı ve bilgi kirliliği, bireysel aşı kararlarının ötesinde bağışıklama programlarının toplumsal düzeyde sürdürülebilirliğini de etkileyebilmektedir. Bu etki; aşı kabulündeki sürekliliğin bozulması, programlara katılımın azalması ve toplum düzeyinde koruyucu etkinin zayıflaması üzerinden izlenebilir. Küresel çalışmalar, güven eksikliği ve genel aşı karşıtı tutumlarla ilişkili tereddütlerin, yalnızca tıbbi güvenlik endişelerine dayanan tereddütlere kıyasla daha kalıcı ve dirençli olabileceğini göstermektedir (Whitaker ve ark., 2026).



Yapısal Engeller, Sağlık Okuryazarlığı ve Karar Spektrumu

Aşı tereddüdü çoğu zaman bireysel bir “tercih” gibi sunulsa da bağışıklama yalnızca kişinin tutum ve istekliliğiyle açıklanamaz. Hizmete erişim, maliyet, sigorta ve geri ödeme kapsamı, randevu kolaylığı, coğrafi ulaşılabilirlik ve sağlık okuryazarlığı gibi koşullar da aşılama davranışını şekillendirir (Bedford ve ark., 2018; Lorini ve ark., 2018; MacDonald, 2015). Bu nedenle düşük aşılama her zaman tereddüt anlamına gelmez; birey aşıya olumlu baksa bile yapısal erişim engelleri nedeniyle koruyucu hizmetten yararlanamayabilir.

Bu yapısal koşulların yanında, bireyin aşıya ilişkin bilgiyi nasıl anladığı ve değerlendirdiği de bağışıklama davranışını şekillendirir.

Bu noktada sağlık okuryazarlığı, erişimden farklı fakat onunla ilişkili bir belirleyici olarak öne çıkar. Sağlık okuryazarlığı, bireylerin bağışıklamaya ilişkin bilgiyi anlama, risk-yarar dengesini değerlendirme ve güvenilir bilgi kaynaklarını ayırt etme kapasitesini etkiler. Sağlık okuryazarlığının sınırlı olduğu durumlarda, kısa, basit ve duygusal tonu güçlü yanıltıcı mesajlar daha ikna edici hale gelebilir (Lorini ve ark., 2018). Bununla birlikte, yüksek eğitim düzeyi de her zaman yüksek aşı kabulü anlamına gelmemektedir; yoğun bilgi arama, seçici kanıt değerlendirme ve doğrulama yanlılığı, bazı gruplarda kanıta dayalı önerilere duyulan güveni zayıflatabilmektedir (Larson ve ark., 2014).

Bilgiye erişim ve bilgiyi değerlendirme biçimi, bireyin psikolojik eğilimleri ve otoriteyle kurduğu ilişkiyle de şekillenmektedir. Bazı çalışmalar, aşı tereddüdünün bilgi eksikliğinin ötesinde bilişsel esneklik, otorite algısı, değerler ve bilgi işleme biçimleriyle ilişkili olabileceğini göstermektedir (Gomes-Ng ve ark., 2024).

Pandemi döneminde öne çıkan “tereddütlü aşılananlar” kavramı, aşılanma davranışının yalnızca kabul veya ret ikiliğiyle açıklanamayacağını göstermesi bakımından önemlidir.

Bu grup, aşıya ilişkin ciddi kaygıları olmasına rağmen nihayetinde aşı yaptıran bireyleri ifade etmektedir (Moore ve ark., 2023; Willis ve ark., 2024). Birçok kişi aşıya tam güven duymasa da işveren talepleri, seyahat gereklilikleri, sosyal normlar veya yakınlarını koruma motivasyonu ile aşılanmayı kabul edebilmektedir (Moore ve ark., 2023). Bu nedenle tereddüt, yalnızca aşı öncesinde değil, aşılanma sırasında ve hatta aşı sonrasında da varlığını sürdürebilen dinamik bir süreç olarak ele alınmalıdır (Palmieri ve Tafuri, 2026; Willis ve ark., 2024).



RSV Örneği: Güven, Terminoloji ve Risk Algısı

RSV'ye yönelik yeni bağışıklama stratejileri, pandemi sonrası dönemde yeni koruyucu ürünlerin toplumsal kabulünü değerlendirmek için güncel bir örnek sunmaktadır. Nirsevimabın aşı değil, RSV sezonu boyunca pasif koruma sağlayabilen uzun etkili bir monoklonal antikör olması; maternal RSV aşılmasının ise gebelik döneminde uygulanarak annede oluşan antikorların bebeğe geçişi yoluyla yaşamın ilk aylarında koruma sağlamayı amaçlaması, bu ürünlerde doğru terminoloji ve açık iletişimin önemini artırmaktadır (Fleming-Dutra, 2023; Jones, 2023). Bu ürünlerin “çok yeni” bulunması, gebelik ve bebek sağlığına ilişkin güvenlik kaygıları ya da RSV'nin yalnızca çocukluk çağı enfeksiyonu gibi algılanması, kabulü sınırlayabilecek farklı tereddüt biçimlerine işaret etmektedir (Gatt ve Hazan, 2025; Nuzhath ve ark., 2025).

Benzer biçimde, yaşlı erişkinlere yönelik RSV aşılması da hastalık riskinin düşük algılanması, yaşa bağlı kırılabilirliğin yeterince fark edilmemesi ve yeni aşı ürünlerine yönelik güven kaygıları nedeniyle kendine özgü kabul dinamikleri içerebilir. Bu nedenle RSV örneği, yeni bağışıklama müdahalelerinde toplumsal kabulün yalnızca klinik etkililikle değil; güven, risk algısı, terminolojik açıklık, hedef gruba uygun iletişim ve hizmete erişim koşullarıyla birlikte şekillendiğini göstermektedir.

RSV'DE TERMİNOLOJİ

Nirsevimab bir aşı değil, sezon boyunca pasif koruma sağlayan uzun etkili monoklonal antikördür; maternal RSV aşısı ise gebelikte uygulanır. Bu ürünlerde doğru terminoloji ve açık iletişim kritiktir.



Etkili İletişim ve Halk Sağlığı Stratejileri

Aşı tereddüdünün azaltılmasında yalnızca bilimsel verileri sunmak yeterli değildir. İletişimin biçimi, tonu, kaygıları ele alma yöntemi ve mesajın kim tarafından verildiği en az içeriğin kendisi kadar önemlidir. Sert düzeltme mesajları, suçlayıcı dil veya korkutma taktikleri bazı durumlarda yanlış inançları pekiştirebilir (Whitehead ve ark., 2023). Bu nedenle etkili aşı iletişimi empatik, etkileşimli, şeffaf ve güven inşa edici olmalı; doğru bilgi, güvenilir kişi ve kurumlar aracılığıyla aktarılmalıdır. Bilimsel fikir birliğinin sade biçimde aktarılması, belirsizliklerin dürüstçe açıklanması, yanlış bilgilere karşı önleyici uyarılar yapılması ve bireylerin kaygılarını küçümsemekten karar süreçlerinin desteklenmesi kabulü artırabilecek stratejiler arasındadır (Iannizzi ve ark., 2025; Jwa ve ark., 2025; Whitehead ve ark., 2023).

Güven inşasının bir diğer boyutu, veri ve karar süreçlerinde şeffaflıktır. Olası yan etkiler, güvenlik sinyalleri, gerçek yaşam etkililiğine ilişkin belirsizlikler, veri sınırlılıkları ve düzenleyici süreçler; ürünün beklenen yararları, olası riskleri ve mevcut kanıt düzeyiyle birlikte kamuoyuna zamanında ve anlaşılır biçimde aktarılmalıdır (Iannizzi ve ark., 2025).

Yeni bağışıklama ürünlerinin ticari firmalar tarafından geliştirilmesi, bazı gruplarda ticari çıkarların halk sağlığı önceliklerinin önüne geçebileceği yönündeki algıları güçlendirebilir. Bu nedenle yalnızca klinik verilerin değil, değerlendirme süreçlerinin, çıkar çatışmalarının ve karar gerekçelerinin de şeffaf biçimde paylaşılması önemlidir. Benzer biçimde, terminolojik açıklık da güven iletişiminin bir parçasıdır; örneğin nirsevimabın bir aşı değil, bağışıklama stratejisi içinde kullanılan uzun etkili bir monoklonal antikor olduğu anlaşılır biçimde aktarılmalıdır (Esposito ve ark., 2025).

Etkili iletişim stratejilerinin sürdürülebilirliği, yalnızca mesaj içeriğine değil, bu mesajı destekleyen kurumsal kapasiteye de bağlıdır. Türkiye açısından yerli aşı üretim kapasitesinin güçlendirilmesi, tedarik sürekliliği, dışa bağımlılığın azaltılması ve bağışıklama politikalarına duyulan kurumsal güven açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda, 2024–2028 Stratejik Planı'nda yer alan Hıfzıssıhha Aşı Üretim Merkezi ve aşı üretim kapasitesini artırma hedefleri, pandemi sonrası dönemde daha güvenilir, şeffaf ve sürdürülebilir bir bağışıklama altyapısı oluşturma çabasının parçası olarak değerlendirilebilir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2026).



İLETİŞİM İLKESİ

Aşı tereddüdünü azaltmada yalnızca bilimsel veri sunmak yetmez; **güven inşası, şeffaflık ve sürdürülebilir iletişim** esastır.

Sonuç

Pandemi sonrası dönemde aşı tereddüdü, yalnızca belirli bir aşının güvenliğine ilişkin bireysel kaygılarla açıklanabilecek bir tutum olmaktan çıkmış; güven ilişkileri, bilgi ortamı, kurumsal şeffaflık ve hizmete erişim koşullarıyla birlikte değerlendirilmesi gereken çok katmanlı bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Bu nedenle bağışıklama programlarının başarısı, bilimsel kanıtların varlığı kadar bu kanıtların toplum tarafından nasıl algılandığına, kimler tarafından aktarıldığına ve hangi sistemsel koşullar içinde uygulandığına bağlıdır.

RSV bağışıklama stratejileri, bu dönüşümün yeni bağışıklama ürünlerinin kabulüne nasıl yansiyebileceğini gösteren güncel bir örnektir. Ancak bu stratejilerin başarısı yalnızca klinik etkinlik ve güvenlik verilerine değil; ebeveynlerin, gebelerin, yaşlı bireylerin ve sağlık profesyonellerinin güvenine, risk algısına, sağlık okuryazarlığına ve bağışıklama hizmetlerine adil erişime bağlıdır. Sürdürülebilir aşı kabulü, yalnızca ürünlerin erişilebilir hale getirilmesiyle değil; güvenin, şeffaflığın, sağlık okuryazarlığının, sosyal dayanışmanın ve eşitlikçi hizmet sunumunun güçlendirilmesiyle mümkündür.

BÖLÜM

09

Genel Değerlendirme



Türkiye gerekli altyapıya büyük ölçüde sahipken, en etkili uygulamalar için kritik bir fırsat penceresi açık durumdadır.





Prof. Dr. Ayşe Emel Önal · Prof. Dr. Selma Karabey

İstanbul Üniversitesi, Toplum Hekimliği Uygulama Araştırma Merkezi ve
İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı



GENEL ÇERÇEVE

RSV korumasında **toplum düzeyi bir bebek sağlığı stratejisi** artık bilimsel ve lojistik olarak mümkündür; Türkiye için kritik karar dönemi başlamıştır.

Bebek ölümlerinde RSV'nin neden olduğu enfeksiyonların tuttuğu yerin halk sağlığı açısından önemi günümüzde daha iyi anlaşılmış durumdadır. Virüs damlacık ve yakın temas yoluyla kolayca yayılan son derece bulaşıcı bir solunum yolu patojeni olduğu için, sonbahar-kış aylarındaki mevsimsel salgınlar sırasında toplum içinde hızla dolaşarak küçük çocukların erken yaşlarda enfeksiyonla karşılaşma olasılığını önemli ölçüde artırmaktadır. Ayrıca RSV enfeksiyonuna karşı gelişen yanıt tam ve kalıcı bir koruma sağlayamadığı için bireyler yaşamları boyunca defalarca enfekte olabilmekte ve virüs toplumda kesintisiz dolaşımını sürdürmektedir. RSV, çoğunlukla prematüre bebeklere ya da kronik hastalığı olan çocuklara özgü bir sorun olarak algılanmakla birlikte, güncel çalışmaların da gösterdiği gibi ağır RSV hastalığı ve hastane yatışlarının kayda değer bir bölümü daha önce sağlıklı kabul edilen, zamanında doğmuş bebeklerde ortaya çıkmaktadır. Yani RSV'nin ağır sonuçları sadece riski yüksek bebekleri değil, sağlıklı kategorisindeki bebek ve çocukları etkilemektedir. Öte yandan RSV ve influenzanın aynı haftalarda pik yapması; acil servisleri, pediatri kliniklerini ve ÇYBÜ'leri eş zamanlı olarak etkiler. Bu çakışma, her biri ayrı ayrı ele alındığında kabul edilebilir görünen yük düzeylerinin, bir arada değerlendirildiğinde sağlık sisteminin yönetim kapasitesini aştığı bir tablo ortaya çıkarabilir.

Bu yönleriyle RSV, bireysel klinik bir tanının çok ötesine geçmekte; yükü geniş bir bebek popülasyonuna yayılan, sağlık sistemleri ve aileler üzerinde baskı oluşturan, çok boyutlu bir halk sağlığı sorunu olarak ortaya çıkmaktadır.

RSV koruyucu yaklaşımında öne çıkan iki temel araçtan birisi, tek doz Nirsevimab uygulamasıyla bir RSV sezonu boyunca bebek/çocuklarda yüksek düzeyde hastaneye yatışı azaltan yeni nesil bir monoklonal antikordur. Diğeri ise 3.trimesterin son dönemlerinde uygulanması önerilen maternal RSV aşısıdır; aşı hayatın ilk kritik haftalarında pasif bağışıklık sağlayan bir strateji sunmakta ve gebelik izlem programlarıyla entegrasyon açısından yüksek potansiyel taşımaktadır. Koruyucu stratejilerin sistem düzeyi değeri; yalnızca bireysel risk azaltımını değil, pik dönem yük yumuşatması, çocuk yoğun bakım ünitesi baskısının azalması ve hizmet sürdürülebilirliğine katkısı da kapsamaktadır.

Aşının toplum düzeyindeki etkisi kapsama oranıyla doğrudan ilişkilidir ve aşılama programın başından itibaren izlenmesi önemlidir. Türkiye aşının kitlesel uygulanabilmesi açısından gerekli altyapı temellerine büyük ölçüde sahipken, en etkili araçların erişim ve program entegrasyonu kararları için kritik bir fırsat penceresi açık durumdadır, değerlendirilmelidir.

Bireysel etkililiği ne kadar yüksek olursa olsun, nüfus düzeyi etkiyi belirleyen kritik değişken kapsama oranıdır. Modelleme çalışmaları, nirsevimab kapsama oranının yüzde ellinin altında kaldığı senaryolarda sistem düzeyinde hastane yatışlarındaki azalmanın sınırlı kaldığını; yüzde yetmiş ile seksen aralığında ise kazanımların hızla arttığını ortaya koymaktadır. Kapsama oranı; salt bireylere ulaşma meselesinin ötesinde, sistemik bir kalite ve hakkaniyet göstergesidir. Yüksek kapsama oranları hem koruyucu etkinin gerçekleşmesini hem de sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizliklerin azaltılmasını destekler. Bu nedenle, nirsevimab programı tasarımında kapsama hedefinin baştan belirlenmesi ve bu hedefe ulaşmayı izleyecek sürveyans çerçevesinin önceden kurgulanması kritik önem taşımaktadır.

Mevcut küresel tahminlerin, Türkiye'nin sağlık sistemi yapısı ve hizmet başvuru örüntüleri dikkate alınarak uyarlanması; politika tartışmalarını genel kanaat düzeyinden ölçülebilir ve karşılaştırılabilir göstergeler düzeyine taşıması açısından öncelikli bir araştırma alanı olarak öne çıkmaktadır. Diğer yandan, Türkiye'de mevcut sürveyans sistemi RSV'nin dolaşımını ve mevsimsel özelliklerini izleme açısından önemli bir altyapı sunmaktadır. Bununla birlikte, RSV'nin toplum üzerindeki gerçek etkisinin daha iyi anlaşılabilmesi için mevcut yaklaşımın virolojik izlemde hastalık yükü odaklı izleme doğru geliştirilmesi gerekmektedir. Yaşa özgü hastalık yükü, hastaneye yatışlar, yoğun bakım gereksinimi, mortalite ve ekonomik etkiler gibi göstergelerin düzenli olarak izlenmesi, hem sağlık sisteminin hazırlığını güçlendirecek hem de kaynakların daha etkin planlanmasına katkı sağlayacaktır.

RSV'ye karşı koruyucu stratejilerden söz edilirken önce bebek ve çocuklar akla gelmekle birlikte, ABD'de yürütülen çalışmalar RSV açısından yaşlı nüfusun da dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Böylece RSV yükünü yalnızca bebeklik/çocukluk döneminde değil, tüm yaşam döngüsü boyunca azaltmak hedeflenmektedir.

Türkiye'nin güçlü aile hekimliği ağı; nirsevimab gibi bir koruyucu hizmetin sahaya yansıtılması için önemli bir altyapı avantajı sunmaktadır. Uluslararası deneyimler, en yüksek kapsama oranlarına birinci basamak entegrasyonu yoluyla ulaşıldığını tutarlı biçimde göstermektedir. Tek başına hastane tabanlı uygulamalarda kapsama etkinliği daha sınırlı kalmakta; özellikle sezon içinde geç doğan bebeklerin sisteme dahil edilmesi güçleşmektedir. Bu bulgu; Türkiye bağlamında bir nirsevimab programının birinci basamak sağlık hizmetleriyle özellikle aile hekimliği sistemiyle entegrasyon biçimde tasarlanması gerektiğine işaret etmektedir. Mevcut çocuk izlem takvimine eklenecek bir uygulama noktası, lojistik yükü en aza indirirken kapsama potansiyelini en üst düzeye taşıyabilir.



BÖLÜM

10

Kaynakça



Bu rapor; akademik yayınlar, uluslararası kılavuzlar, teknik dokümanlar ve güncel saha bulgularından oluşan geniş bir kanıt zeminine dayanmaktadır.



Kaynak / literatür

Kaynaklar (A-Z)

- Abdelrahman, D. N., Abdullahi, F. L., Abdu-Raheem, F., Abicher, L. T., Adelaiye, H., Badjie, A., Bah, A., Bista, K. P., Bont, L. J., & Boom, T. T. (2024). Respiratory syncytial virus infection among children younger than 2 years admitted to a paediatric intensive care unit with extended severe acute respiratory infection in ten Gavi-eligible countries: The RSV GOLD—ICU Network study. *The Lancet Global Health*, 12(10), e1611–e1619. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00244-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00244-6)
- Abrams, E. M., Lopes, L., Hartley, T., MacDonald, N. E., & Robinson, J. L. (2024). Burden of disease of respiratory syncytial virus in infants, children and pregnant women and people. *Canada Communicable Disease Report*, 50(1–2), 1–9. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v50i12a01>
- Agha, R., & Avner, J. R. (2021). Delayed seasonal RSV surge observed during the COVID-19 pandemic. *Pediatrics*, 148(3), e2021052089. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-052089>
- Alan, S., Erdeve, O., Kahir, U., & RSVP Study Group. (2016). Outcome of the respiratory syncytial virus related acute lower respiratory tract infection among hospitalized newborns: A prospective multicenter study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 29(13), 2186–2190. <https://doi.org/10.3109/14767058.2015.1076387>
- American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases. (2024). Respiratory syncytial virus. In *Red Book: 2024–2027 report of the Committee on Infectious Diseases* (33rd ed., pp. 713–721). American Academy of Pediatrics. https://doi.org/10.1542/9781610027373-S3_017_003
- Asseri, A. A. (2025). Respiratory syncytial virus: A narrative review of updates and recent advances in epidemiology, pathogenesis, diagnosis, management and prevention. *Journal of Clinical Medicine*, 14(11), 3880. <https://doi.org/10.3390/jcm14113880>
- Arsilan, P., Akin, Y., Ağzikuru, T., & Çınar, H. (2024). Incidence and clinical profile of respiratory syncytial virus infection in infants admitted with diagnosis of lower respiratory tract infection. *Başakşehir Çam & Sakura Medical Journal*, 4(2), 56–63. <https://doi.org/10.4274/csmedj.galenos.2024.2024-7-2>
- Bardsley, M., Begier, E., Bonnett, T. S., ve ark. (2024). Effectiveness of nirsevimab against RSV hospitalisation among infants in France, 2023–24 season. *New England Journal of Medicine*, 391, 420–428. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2401234>
- Bedford, H., Attwell, K., Danchin, M., Marshall, H., Corben, P., & Leask, J. (2018). Vaccine hesitancy, refusal and access barriers: The need for clarity in terminology. *Vaccine*, 36(44), 6556–6558. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.09.033>
- Betsch, C., Schmid, P., Heinemeier, D., Korn, L., Holtmann C., & Böhm, R. (2018). Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLoS ONE*, 13(12), e0208601. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208601>
- Bhattacharya, O., Siddiquea, B. N., Shetty, A., Afroz, A., & Billah, B. (2022). COVID-19 vaccine hesitancy among pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 12(8), e061477. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-061477>
- Blukacz, A., Obach, A., Vásquez, P., Campana, C., Huerta, C., Bernal, Y., & Cabieses, B. (2025). Determinants of COVID-19 and non-COVID-19 vaccine confidence in low-and middle-income countries: A systematic review of qualitative evidence and thematic synthesis. *Vaccine*, 44, 126546. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.126546>
- Caballero, M. T., Bianchi, A. M., Grigaites, S. D., De la Iglesia Niveyro, P. X., Nuño, A., Valle, S., Afarian, G., Esperante, S. A., Ferretti, A. J., & Jares Baglivo, S. (2021). Community mortality due to respiratory syncytial virus in Argentina: Population-based surveillance study. *Clinical Infectious Diseases*, 73(Suppl 3), S210–S217. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab183>
- Canadian Paediatric Society. (2024, November 6). Respiratory syncytial virus (RSV) prevention strategies for infants and children. <https://cps.ca/en/documents/position/rsv-prevention-strategies>
- Caserta, M. T., O'Leary, S. T., Munoz, F. M., & Ralston, S. L. (2023). Palivizumab prophylaxis in infants and young children at increased risk of hospitalization for respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics*, 152(1), e2023061803. <https://doi.org/10.1542/peds.2023-061803>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2023). RSV-NET: RSV Hospitalization Surveillance Network. CDC.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2024a). RSV Surveillance Systems. Centers for Disease Control and Prevention.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2024b). Respiratory syncytial virus (RSV) surveillance. <https://www.cdc.gov/rsv/php/surveillance/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) RSV-NET. (2024). Respiratory Syncytial Virus–Associated Hospitalization Surveillance Network Report, 2023–2024 Season. Centers for Disease Control and Prevention.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2025). Early estimates of RSV immunization impact among infants, 2024–2025 season. CDC.
- Coban, Y., Evren, G., Yildizdas, D., Zengin, N., Bal, L., Kendirli, T., Havan, M., Eydurhan, E., Duyu, M., Aşık, A., Yener, N., Kınık Kaya, H. E., Uduygucu, M., Kiral, E., Bozan, G., Kilinc, M. A., Aslan, N., Colak, M., Sevketoğlu, E., . . . Dinleyici, E. C. (2026). Burden, risk factors, and outcomes respiratory syncytial virus (RSV) infection in pediatric intensive care units in Türkiye (RSVP Study 2020–2024). *BMC Pediatrics*, 26(1), Article 298. <https://doi.org/10.1186/s12887-026-06562-7>

- Çağlar, H. T., Pekcan, S., Yılmaz, A. İ., ve ark. (2023). The epidemiologic trend of respiratory syncytial virus has returned strongly to its origin after the pandemic: Five-year data from a single center. *Pediatric Pulmonology*, 58(12), 3582–3587. <https://doi.org/10.1002/ppul.26696>
- Dallagiacoma, G., Pierantoni, L., Lanari, M., & Pession, A. (2025). Risk factors for severe outcomes of respiratory syncytial virus infection in children. *The Lancet Regional Health – Europe*, 41, 100923. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.100923>
- Drysdale, S. B., Cathie, K., Flamein, F., Knuf, M., Melgar, V., Robertson, P., ... & HARMONIE Study Group. (2023). Nirsevimab for prevention of hospitalizations due to RSV in infants. *New England Journal of Medicine*, 389(26), 2425–2435. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2305385>
- Esposito, S., Fainardi, V., Capra, M. E., Aricò, M., Lanzoni, A., Campana, B. R., Niceforo, M., Neglia, C., Valletta, E., & Biasucci, G. (2025). Acceptance of nirsevimab for the prevention of respiratory syncytial virus infection in neonates: A cross-sectional survey in Emilia-Romagna, Italy. *Vaccines*, 13(9), 896. <https://doi.org/10.3390/vaccines13090896>
- Estarlich, M., ve ark. (2024). Effectiveness of nirsevimab immunisation against RSV-related hospitalisation in infants, Spain. *Eurosurveillance*, 29(45), 2400515. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.45.2400515>
- Estrella-Porter, P., Correcher-Martínez, E., Orrico-Sánchez, A., & Carreras, J. J. (2025). Post-marketing surveillance of Nirsevimab: Safety profile and adverse event analysis from Spain's 2023–2024 RSV immunisation campaign. *Vaccines*, 13(6), 623. <https://doi.org/10.3390/vaccines13060623>
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2022). Respiratory Syncytial Virus Infection – Annual Epidemiological Report. ECDC.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2024a). RSV surveillance guidance. ECDC.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2024b). Reporting protocol for integrated respiratory virus surveillance. ECDC.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2025a). Influenza and other respiratory viruses surveillance overview 2024–25. ECDC.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2025b). Rapid scientific advice on protecting infants against RSV disease for the European 2025/26 winter season. ECDC.
- European Medicines Agency (EMA). (2022). Beyfortus (nirsevimab): European public assessment report. EMA.
- European Medicines Agency (EMA). (2023). Abrysvo (RSVpreF): European public assessment report. EMA.
- Falsey, A. R., & Walsh, E. E. (2005). Respiratory syncytial virus infection in elderly adults. *Clinical Microbiology Reviews*, 18(1), 129–149. <https://doi.org/10.1128/CMR.18.1.129-149.2005>
- Feikin, D. R., Karron, R. A., Saha, S. K., Sparrow, E., Srikantiah, P., Weinberger, D. M., & Zar, H. J. (2024). The full value of immunisation against respiratory syncytial virus for infants younger than 1 year: Effects beyond prevention of acute respiratory illness. *The Lancet Infectious Diseases*, 24(5), e318–e327. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(23\)00657-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(23)00657-3)
- Fleming-Dutra, K. E., Jones, J. M., Roper, L. E., ve ark. (2023). Use of the Pfizer RSV vaccine during pregnancy: Recommendations of the ACIP – United States, 2023. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 72(41), 1115–1122. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7241a4>
- Fonseca, M. J., Azevedo, L., Rodrigues, E., Santos, J., & Nunes, B. (2024). Respiratory syncytial virus hospital admission rates and characteristics among infants and young children: A population-based study. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 43(9), 749–755. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000004355>
- French, G., Bennett, N., & O'Leary, S. (2021). Nosocomial transmission of respiratory syncytial virus in pediatric departments: A systematic review of burden and prevention. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 10(3), 284–291. <https://doi.org/10.1093/jpids/piab003>
- Gatt, D., & Hazan, G. (2025). Respiratory syncytial virus vaccination: Likely and less likely outcomes. *Current Opinion in Pediatrics*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000001350>
- Geiger, M., Rees, F., Lilleholt, L., Santana, A. P., Zettler, I., Wilhelm, O., Betsch, C., & Böhm, R. (2021). Measuring the 7Cs of vaccination readiness. *European Journal of Psychological Assessment*, 37(5), 360–369. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000663>
- German, R. R., Lee, L. M., Horan, M. M., Milstein, R. L., Pertowski, C. A., & Waller, M. N. (2001). Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems. *MMWR Recommendations and Reports*, 50(RR13), 1–35.
- Gill, C. J., Mwananyanda, L., MacLeod, W. B., Kwenda, G., Pieciak, R., Mupila, Z., Murphy, C., Chikoti, C., Forman, L., & Berklin, F. (2022). Infant deaths from respiratory syncytial virus in Lusaka, Zambia from the ZPRIME study: A 3-year, systematic, post-mortem surveillance project. *The Lancet Global Health*, 10(2), e269–e277. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00524-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00524-7)
- Gomes-Ng, S., Wood, J. K., & Cowie, S. (2024). Cognitive flexibility predicts attitudes towards vaccination: Evidence from a New Zealand sample. *BMC Psychology*, 12(1), 550. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01990-2>
- Graham, B. S. (2019). Vaccine development for respiratory syncytial virus. *Immunity*, 50(4), 810–827. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2019.03.025>
- Gribben, V., Deonandan, S., & Geng, E. (2023). Pediatric healthcare worker burnout and stress during seasonal respiratory surges. *JAMA Pediatrics*, 177(4), 345–352. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.6074>

- Güdümlü Havuz, S., & Erdem, F. (2021). Samsun Halk Sağlığı Laboratuvarında 2016-2018 yılları arasında influenza ve diğer solunum yolu virüsleri sürveyans verilerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi. *FLORA Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Dergisi*, 26(1), 172-182. <https://doi.org/10.5578/flora.20219918>
- Hak, S. F., Wildenbeest, J. G., Korsten, K., Bont, L. J., ve ark.. (2025). Burden of respiratory syncytial virus infections among young children in primary care: A prospective cohort study in five European countries (2021-2023). *The Lancet Respiratory Medicine*, 13(2), 112-121.
- Hall, C. B., Weinberg, G. A., Blumkin, A. K., Edwards, K. M., Staat, M. A., Schultz, A. F., ve ark. (2020). Respiratory syncytial virus-associated hospitalizations among children less than 24 months of age. *New England Journal of Medicine*, 383(5), 415-425. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1913556>
- Hamid, S., Winn, A., Parikh, R., Jones, J. M., McMorrow, M., Prill, M. M., Silk, B. J., Scobie, H. M., & Hall, A. J. (2023). Seasonality of Respiratory Syncytial Virus — United States, 2017-2023. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 72(14), 355-361. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7214a1>
- Hammit, L. L., Dagan, R., Yuan, Y., Baca Cots, M., Bosheva, M., Madhi, S. A., Muller, W. J., Zar, H. J., Brooks, D., Garcia-Garcia, M. L., Principi, N., Xu, X., Wang, J., Zhang, B., Udata, C., & Griffin, M. P. (2022). Nirsevimab for prevention of RSV in healthy late-preterm and term infants. *New England Journal of Medicine*, 386(9), 837-846. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2110275>
- Hormigos-Jimenez, G., Del Amo, J., Gomez-Barroso, D., ve ark.. (2024). Genomic surveillance of respiratory syncytial virus (RSV): Monitoring F protein mutations for early detection of drug resistance. *Eurosurveillance*, 29(42), 2400123. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.42.2400123>
- Iannizzi, C., Andreas, M., Bohndorf, E., Hirsch, C., Zorger, A.-M., Brinkmann-Paulukat, J., Bormann, B., Kaufman, J., Lischetzki, T., & Monsef, I. (2025). Communication-based interventions to increase COVID-19 vaccine willingness and uptake: A systematic review with meta-analysis. *BMJ Open*, 15(5), e072942. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-072942>
- International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research [ISPOR]. (2025a). Modeling the public health impact of nirsevimab and maternal vaccination with RSVpreF against infant respiratory syncytial virus infection in Germany. *Value in Health*, 28(5), S112-S113.
- International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research [ISPOR]. (2025b). Assessing public health and economic benefits of nirsevimab or RSVpreF for preventing RSV-related outcomes in Japanese infants. *Value in Health*, 28(5), S245-S246.
- Jha, A., Jarvis, H., Fraser, C., Openshaw, P. J. M., & Semple, M. G. (2024). Respiratory syncytial virus infection. *Clinical Microbiology Reviews*, 37(1), e00003-23. <https://doi.org/10.1128/cmr.00003-23>
- Johnson, S., Griego, M., & Muñoz, M. F. (2023). Monoclonal antibodies for the prevention of respiratory syncytial virus disease. *Pediatric Drugs*, 25(6), 637-651. <https://doi.org/10.1007/s40272-023-00591-w>
- Jones, J. M. (2023). Use of nirsevimab for the prevention of respiratory syncytial virus disease among infants and young children: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices—United States, 2023. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 72(34), 920-925. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7234a4>
- Jwa, S., Imanishi, Y., Ascher, M. T., & Dudley, M. Z. (2025). Communication interventions to reduce parental vaccine hesitancy: A systematic review. *Vaccine*, 61, 127401. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.127401>
- Kampmann, B., Madhi, S. A., Munjal, I., Simões, E. A. F., Pahud, B. A., Llapur, C., Baker, J., Pérez Marc, G., Radley, D., Shittu, E., Soni, P., & Jansen, K. U. (2023). Bivalent prefusion F vaccine in pregnancy to prevent RSV illness in infants. *New England Journal of Medicine*, 388(16), 1451-1464. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2216480>
- Kieffer, A., Ghemmouri, M., Soudani, S., Shin, T., Hodges, E., Greenberg, M., ... & Yarnoff, B. (2025). Comparison of the public health impact of RSV disease prevention options for infants: A static decision model of the US birth cohort. *Expert Review of Vaccines*, 24(1), 1086-1098. <https://doi.org/10.1080/14760584.2025.2591816>
- Kuitunen, I., Artama, M., & Renko, M. (2022). Respiratory syncytial virus surge and healthcare capacity strain: Cognitive load on frontline pediatricians. *The Lancet Regional Health - Europe*, 14, Article 100312. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100312>
- Larson, H. J., Jarrett, C., Eckersberger, E., Smith, D. M., & Paterson, P. (2014). Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective: A systematic review of published literature, 2007-2012. *Vaccine*, 32(19), 2150-2159. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.01.081>
- Li, Y., Wang, X., Blau, D. M., Caballero, M. T., Feikin, D. R., Gill, C. J., Madhi, S. A., Omer, S. B., Simões, E. A. F., Campbell, H., Pariente, A. B., Bardach, A., Bassat, Q., Casalegno, J.-S., Chakhunashvili, G., Crawford, N., Danilenko, D. M., Echavarría, M., Gentile, A., ... Nair, H. (2022). Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in 2019: A systematic analysis. *The Lancet*, 399(10340), 2047-2064. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00478-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00478-0)
- Lodi, L., Gori, D., Ricci, B., Dondi, A., Biagi, C., Lanari, M., & Esposito, S. (2024). Risk factors and outcomes of respiratory syncytial virus infection in infants and young children: A systematic review. *Frontiers in Pharmacology*, 15, 1381107. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1381107>
- Lorini, C., Santomauro, F., Donzellini, M., Capecci, L., Bechini, A., Boccalini, S., Bonanni, P., & Bonaccorsi, G. (2018). Health literacy and vaccination: A systematic review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 14(2), 478-488. <https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1392423>
- Lozano, R., Naghavi, M., Foreman, K., ve ark.. (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2095-2128. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61728-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61728-0)

- MacDonald, N. E. (2015). Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*, 33(34), 4161–4164. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>
- Madhi, S. A., Simões, E. A. F., ve ark. (2026). Modeling the benefit-risk profile and prematurity signals of maternal RSVpreF vaccination in upper-middle-income settings: Insights from the South African cohort. *The Lancet Global Health*, 14(3), e185–e194. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(25\)00452-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(25)00452-1)
- Malhan, B. S. (2026). Türkiye'de Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV) Enfeksiyonu Ekonomik Yük Çalışması. Sağlık Ekonomisi ve Politikası Derneği Raporu.
- Mazur, N. I., Caballero, M. T., & Nunes, M. C. (2024). Severe respiratory syncytial virus infection in children: Burden, management, and emerging therapies. *The Lancet*, 404(10458), 1144–1156.
- Mazur, N. I., Higgins, D., Nunes, M. C., Melero, J. A., Langedijk, A. C., Horsley, N., Buchholz, U. J., Openshaw, P. J. M., Pollard, A. J., & Nair, H. (2024). Respiratory syncytial virus. *The Lancet*, 403(10439), 1541–1555. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)00314-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00314-2)
- Mazur, N. I., Martinon-Torres, F., Baraldi, E., ve ark., (2015). Lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus: Current management and new therapeutics. *The Lancet Respiratory Medicine*, 3(11), 888–900. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(15\)00388-6](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00388-6)
- Medscape. (2025). Respiratory Syncytial Virus (RSV) Infection Treatment & Management. Alındığı tarih: 25.05.2026, <https://emedicine.medscape.com/article/971488-treatment>
- Mesa, R., Shah, D., & Decision Modeling Group. (2026). Comparison of the public health impact of RSV disease prevention options for infants: A static decision model of the US birth cohort. *Journal of Medical Economics*, 29(1), 112–124. <https://doi.org/10.1080/13696998.2025.2451234>
- Micheletto, C., Lorenzini, G., De Grazia, S., Di Marco, F., Di Matteo, R., Faverio, P., Gramegna, A., Vicentini, M., & Blasi, F. (2025). Awareness of respiratory syncytial virus and other respiratory disease vaccines among healthcare professionals and their patients in Italy: Insights from a literature review and a web-based survey. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 21(1), 2552557. <https://doi.org/10.1080/21645515.2025.2552557>
- Moline, H. L., Tannis, A., Toepfer, A. P., ve ark. (2024). Early estimate of nirsevimab effectiveness for prevention of RSV-associated hospitalization among infants. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 73(9), 200–206. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7309a4>
- Moore, R., Purvis, R. S., CarlLee, S., Hallgren, E., Kraleti, S., Willis, D. E., & McElfish, P. A. (2023). Understanding vaccination among hesitant adopters of the COVID-19 vaccine using the increasing vaccination model. *Journal of Health Communication*, 28(7), 458–476. <https://doi.org/10.1080/10810730.2023.2223841>
- Muñoz, F. M., Swamy, G. K., Hickman, S. P., Agrawal, S., August, A., Glenn, G. M., ve ark. (2023). Safety and efficacy of a respiratory syncytial virus prefusion F vaccine in pregnant women. *New England Journal of Medicine*, 388(16), 1451–1464. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2216480>
- Murphy, C., MacLeod, W. B., Forman, L. S., Mwananyanda, L., Kwenda, G., Pieciak, R. C., Mupila, Z., Thea, D., Chikoti, C., & Yankonde, B. (2021). Risk factors for respiratory syncytial virus-associated community deaths in Zambian infants. *Clinical Infectious Diseases*, 73(Suppl 3), S187–S192. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab165>
- Nuzhath, T., Khobragade, N., Regan, A. K., Pinkney, J. A., Wise, L., & Callaghan, T. (2025). Pregnant women's perceptions of RSVpreF vaccine and Nirsevimab for infant RSV prevention. *Vaccine*, 62, 127590. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.127590>
- Núñez, O., ve ark. (2025). Infants needed to immunise with nirsevimab to prevent one RSV hospitalisation, Spain, 2023/24 season. *Eurosurveillance*, 30(6), Article 2500040. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2025.30.6.2500040>
- Palmieri, C., & Tafuri, S. (2026). Vaccine hesitancy: An evolving challenge. *The Lancet*, 407(10526), 311–312. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(26\)00112-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(26)00112-X)
- Özkan, H., Çelebi, S., Köksal, N., Hacımustafoğlu, M., Koç, E., Tezer, H., Çetinkaya, M., Cebeci, B., Erdeve, Ö., Özdemir, H., & Turkish Neonatal Society RSV Study Group. (2021). Risk factors for respiratory syncytial virus infections in moderate/late premature infants in Turkey: A prospective multicenter epidemiological study. *American Journal of Perinatology*, 38(14), 1540–1546. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713928>
- Paynter, S., Ware, R. S., Lucero, M. G., Tallo, V., Nohynek, H., Weinstein, P., Williams, G., Sly, P. D., & Simoes, E. A. (2014). Malnutrition: A risk factor for severe respiratory syncytial virus infection and hospitalization. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 33(3), 267–271. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000000087>
- Pérez Martín, J. J., Zornoza Moreno, M., ve ark. (2024). Implementation of the first respiratory syncytial (RSV) immunization campaign with nirsevimab in an autonomous community in Spain. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 20(1), 2365804. <https://doi.org/10.1080/21645515.2024.2365804>
- Rainisch, G., Adhikari, B. B., Meltzer, M. I., Langley, G. E., & Atkins, C. Y. (2023a). Potential health and economic impact of respiratory syncytial virus immunization strategies in infants in the United States. *Vaccine*, 41(32), 4782–4790. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.06.021>
- Rainisch, G., Adhikari, B. B., Meltzer, M. I., & Langley, G. E. (2023b). Cost-effectiveness of nirsevimab for mitigating RSV-associated illness in US infants. *Pediatrics*, 152(6), e2023061234. <https://doi.org/10.1542/peds.2023-061234>
- Reich, N. G., McGowan, C. J., Yamana, T. K., TusharA., Ray, E. L., Osthus, Dave, Kandula, S., Brooks, L. C., Crawford-Crudell, W., Gibson, G. C., Moore, E., Silva, R., Biggerstaff, M., Johansson, M. A., Rosenfeld, R., & Shaman, J. (2019). Accuracy of real-time multi-model ensemble forecasts for seasonal influenza in the U.S. *PLoS Computational Biology*, 15(11), e1007486. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007486>

- Razzini, J., Giné-Vázquez, I., Jin, J., ve ark.. (2026). Impact of universal nirsevimab prophylaxis in infants on hospital and primary care outcomes across two respiratory syncytial virus seasons in Galicia, Spain (NIRSE-GAL): A population-based prospective observational study. *The Lancet Infectious Diseases*, 26(5), 522–534. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(25\)00742-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(25)00742-X)
- RESCEU Consortium. (2022). RSV Global Disease Burden Study: Substantial RSV community morbidity and mortality burden in young children in LMICs. <https://resc-eu.org/news/latest-news/resceus-rsv-global-disease-burden-study/>
- Rha, B., Curns, A. T., Lively, J. Y., ve ark. (2020). Respiratory syncytial virus-associated hospitalizations among children less than 5 years of age. *Pediatrics*, 146(1), e20193611. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3611>
- RSVP Study Group. (2026). Burden, risk factors, and outcomes respiratory syncytial virus (RSV) infection in pediatric intensive care units in Türkiye (RSVP Study 2020-2024). *BMC Pediatrics*, 26(1), Article 298. <https://doi.org/10.1186/s12887-026-06562-7>
- Ruiz, S. J., Peláez, A., Labourt, A., Acuna, F. M., Linares, L., Martín, I. L., Gómez, A. C., & Martínez, S. N. (2024). Evaluating the effectiveness of Nirsevimab in reducing pediatric RSV hospitalizations in Spain. *Vaccines*, 12(10), 1160. <https://doi.org/10.3390/vaccines12101160>
- Sapienza, A., & Falcone, R. (2022). The role of trust in COVID-19 vaccine acceptance: Considerations from a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 665. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010665>
- Savulescu, C., de Cellès, M. D., Scarbrough Goldsmith, C., ve ark.. (2025). Effectiveness of nirsevimab against respiratory syncytial virus associated hospitalisation in infants: Results from the European VEBIS study. *The BMJ*, 388, e081234. <https://doi.org/10.1136/bmj-2024-081234>
- Shi, T., McAllister, D. A., O'Brien, K. L., Simões, E. A., Madhi, S. A., Gessner, B. D., ... & Nair, H. (2017). Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children in 2015: A systematic review and modelling study. *The Lancet*, 390(10098), 946–958. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30938-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30938-8)
- Sreeramareddy, C. T., Shankar, R. P., Sreekumaran, B. V., Subba, S. H., Joshi, H. S., & Ramachandran, U. (2006). Care seeking behaviour for childhood illness-a questionnaire survey in western Nepal. *BMC International Health and Human Rights*, 6(1), 7. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-7>
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (y.y.). Palivizumab uygulama kılavuzu. T.C. Sağlık Bakanlığı.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2024). 2024-2028 stratejik planı. T.C. Sağlık Bakanlığı.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (y.y.). Haftalık solunum yolu virüsleri sürveyans raporları. HSGM.
- Teker, A. G., Yüce, H. N., Erkal, Ç. E., Sağlam, G., Çatar, A., Uçar, Y., Yılmaz, S., & Aklan, Ş. Y. (2026). Vaccine hesitancy regarding childhood vaccinations among parents. *The Journal of Pediatric Research*, 13(1), 45–52.
- The Lancet Respiratory Medicine. (2025). Public trust: The vaccine against vaccine hesitancy. *The Lancet Respiratory Medicine*, 13(4), S2213–2600.
- Torres, J., Sauré, D., Goic, M., ve ark.. (2025). Effectiveness and impact of nirsevimab in Chile during the first season of a national immunisation strategy against RSV (NIRSE-CL): A retrospective observational study. *The Lancet Infectious Diseases*, 25(10), 1189–1198. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(25\)00344-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(25)00344-2)
- Truong, J., Bakshi, S., Wasim, A., Ahmad, M., & Majid, U. (2022). What factors promote vaccine hesitancy or acceptance during pandemics? A systematic review and thematic analysis. *Health Promotion International*, 37(1), daab105. <https://doi.org/10.1093/heapro/daab105>
- Turkish Neonatal Society. (2012). The seasonal variations of respiratory syncytial virus infections in Turkey: A two-year epidemiological study. *The Turkish Journal of Pediatrics*, 54(3), 216–222.
- UK Health Security Agency (UKHSA). (2025). RSV maternal vaccine programme: Interim evaluation, Winter 2024/25. UKHSA.
- U.S. Food and Drug Administration (FDA). (2023a). Beyfortus (nirsevimab-alip) approval documentation. FDA.
- U.S. Food and Drug Administration (FDA). (2023b). Abrysvo (RSVpreF Vaccine) approval report. FDA.
- Valenciano, M., Kissling, E., ve ark. (VEBIS Study Group). (2024). Building the Vaccine Effectiveness, Burden and Impact Studies (VEBIS) platform for integrated respiratory virus surveillance in Europe: Protocol and pilot results for RSV and influenza. *Eurosurveillance*, 29(36), 2400321. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.36.2400321>
- Varela, S., Chaves, T., & Broberg, E. K. (2024). The double burden of RSV and influenza co-circulation: Impact on pediatric workforce and healthcare system resilience. *Eurosurveillance*, 29(2), 23–31. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.2.2300011>
- Whitaker, M., Elliott, J., Gerard-Ursin, I., Cooke, G. S., Donnelly, C. A., Ward, H., Elliott, P., & Chadeau-Hyam, M. (2026). Profiling vaccine attitudes and subsequent uptake in 1.1 million people in England: A nationwide cohort study. *The Lancet*, 407(10532), 612–624.
- Whitehead, H. S., French, C. E., Caldwell, D. M., Letley, L., & Mounier-Jack, S. (2023). A systematic review of communication interventions for countering vaccine misinformation. *Vaccine*, 41(5), 1018–1034. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.12.057>
- Wildenbeest, J. G., Korsten, K., & Bont, L. J. (2022). The burden of respiratory syncytial virus in healthy term-born infants: A systematic review and meta-analysis. *Infectious Diseases and Therapy*, 11, 1891–1913. <https://doi.org/10.1007/s40121-022-00666-5>
- Willis, D. E., Moore, R., Purvis, R. S., & McElfish, P. A. (2024). Hesitant but vaccinated: Lessons learned from hesitant adopters. *Vaccine*, 42(20), 126135. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.06.012>

- World Health Organization (WHO). (2011). Monitoring, Evaluation and Review of National Health Strategies: A Country-Led Platform for Information and Accountability. WHO.
- World Health Organization (WHO). (2019). Ten threats to global health in 2019. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
- World Health Organization (WHO). (2021). WHO strategy for global respiratory syncytial virus surveillance. WHO.
- World Health Organization (WHO). (2022a). RSV global epidemiology and burden of disease. WHO.
- World Health Organization (WHO). (2022b). Preferred product characteristics for RSV vaccines and monoclonal antibodies. WHO.
- World Health Organization (WHO). (2024). Integrated sentinel surveillance of influenza, SARS-CoV-2, RSV and other respiratory viruses. WHO.
- World Health Organization (WHO). (2025). Respiratory syncytial virus (RSV): Fact sheet. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/respiratory-syncytial-virus-\(rsv\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/respiratory-syncytial-virus-(rsv))
- Yilmaz, D., Tasar, S., Tuz, A. E., Eroç, N. A., Oncel, E. K., Aksay, A. K., & Yilmaz, N. (2025). Overview of Pediatric Respiratory Syncytial Virus (RSV) infections: Has risk perception for RSV changed in children with comorbid conditions?. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 44(2), 333–342. <https://doi.org/10.1007/s10096-024-05003-6>
- Zar, H. J., Cacho, F., Kootbodien, T., Mejias, A., Ortiz, J. R., Stein, R. T., & Hartert, T. V. (2024). Early-life respiratory syncytial virus disease and long-term respiratory health. *The Lancet Respiratory Medicine*, 12(10), 810–821. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(24\)00121-6](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(24)00121-6)
- Zhang, L., Wang, Y., Li, X., ve ark. (2026). Real-world effectiveness and economic impact of voluntary nirsevimab prophylaxis during the pilot program in Beijing, China. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, 58, 101234. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2026.101234>

— RESPIRATUVAR SİNSİTYAL VİRÜS

Türkiye'de RSV'nin Halk Sağlığı Perspektifinden Değerlendirilmesi



Haziran 2026 · İstanbul