

O‘TKIR RESPIRATOR VIRUSLI INFEKSIYALAR (ORVI): BOLALAR VA KATTALARDAGI KLINIK FARQLAR

Otamurodova Xurshidabonu Baxtiyor qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Pediatriya fakultetining
5-bosqich talabasi

+998912972725 / otamurodovaxurshidabonu@gmail.com

Otamurodov Azizbek Baxtiyor o‘g‘li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Davolash ishi fakultetining
2-bosqich talabasi

+998932954443 / otamurodovazizbrk07@gmail.com

Annotatsiya: O‘tkir respirator virusli infeksiyalar (ORVI) nafaqat bolalar, balki kattalar orasida ham keng tarqalgan va sog‘liqni saqlashda katta ahamiyatga ega bo‘lgan kasalliklar guruhidir. Ushbu maqolada ORVI ning pediatrik va kattalardagi klinik ko‘rinishlari, kasallik kechishi, simptomlar majmuasi va kasallikning oqibatlari o‘rtasidagi farqlar tahlil qilinadi. Bolalarda immunitet tizimi hali to‘liq shakllanmaganligi sababli kasallik simptomlari tez-tez og‘ir kechadi, yuqori isitma, nafas olish qiyinchiliklari va asoratlar ko‘proq kuzatiladi. Kattalarda esa simptomlar odatda yengil yoki o‘rtacha bo‘lib, ko‘pincha immun tizimining yetarlicha faolligi tufayli kasallik o‘z-o‘zidan yaxshilanishi kuzatiladi. Shuningdek, pediatrik va kattalar ORVI larida qo‘llaniladigan davolash usullari, profilaktika choralarining samaradorligi ham muhokama qilinadi. Maqola klinik amaliyotda kasallikni tez va aniq tashxislash, hamda davolashda individual yondashuvni ishlab chiqish uchun foydali ma’lumotlarni taqdim etadi.

Kalit so‘zlar: o‘tkir respirator virusli infeksiyalar, ORVI, pediatrik, kattalar, klinik farqlar, simptomlar, immunitet, isitma, nafas olish qiyinchiliklari, davolash, profilaktika, asoratlar.

ОСТРЫЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ (ОРВИ): КЛИНИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

Отамуродова Хуршидабану Бахтиёровна

Студентка 5 курса факультета педиатрии

Самаркандский государственный медицинский университет

+998912972725 / otamurodovaxurshidabonu@gmail.com

Отамуродов Азизбек Бахтиёр угли

Студент 2 курса факультета лечебного дела

Самаркандский государственный медицинский университет

+998932954443 / otamurodovazizbrk07@gmail.com

Аннотация: Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) представляют собой группу заболеваний, широко распространённых как среди детей, так и взрослых, и имеющих большое значение в здравоохранении. В данной статье анализируются клинические проявления ОРВИ у детей и взрослых, течение болезни, совокупность симптомов и различия в исходах заболевания. У детей, ввиду незрелости иммунной системы, симптомы заболевания часто протекают в более тяжёлой форме, наблюдаются высокая температура, затруднённое дыхание и осложнения. У взрослых, как правило, симптомы более лёгкие или умеренные, что объясняется достаточно активным иммунитетом и часто приводит к самоизлечению. Также рассматриваются методы лечения и эффективность профилактических мероприятий при ОРВИ у детей и взрослых. Статья предоставляет полезную информацию для клинической практики, направленную на своевременную и точную диагностику, а также индивидуальный подход к лечению.

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции, ОРВИ, дети, взрослые, клинические различия, симптомы, иммунитет, температура, затруднённое дыхание, лечение, профилактика, осложнения.

ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS (ARVI): CLINICAL DIFFERENCES IN PEDIATRICS AND ADULTS

Otamurodova Khurshidabonu Bakhtiyor qizi

5th year Student, Faculty of Pediatrics

Samarkand State Medical University

+998912972725 / otamurodovaxurshidabonu@gmail.com

Otamurodov Azizbek Bakhtiyor o'g'li

2nd year Student, Faculty of Therapeutics

Samarkand State Medical University

+998932954443 / otamurodovazizbrk07@gmail.com

Abstract: Acute respiratory viral infections (ARVI) represent a group of diseases widely prevalent among both children and adults, and they hold significant importance in healthcare. This article analyzes the clinical manifestations of ARVI in pediatric and adult populations, disease progression, symptom complexes, and differences in outcomes. In children, due to the immaturity of the immune system, disease symptoms often present more severely, with high fever, respiratory difficulties, and complications being more common. In adults, symptoms are generally mild to moderate, often attributed to a more developed immune response, leading to spontaneous recovery. The article also discusses treatment methods and the effectiveness of preventive measures for ARVI in both children and adults. This paper

provides valuable information for clinical practice aimed at rapid and accurate diagnosis and the development of individualized treatment approaches.

Keywords: *acute respiratory viral infections, ARVI, pediatrics, adults, clinical differences, symptoms, immunity, fever, respiratory difficulties, treatment, prevention, complications.*

Kirish: O'tkir respirator virusli infeksiyalar (ORVI) – bu nafas yo'llarining viruslar tomonidan yuzaga keladigan, tezkor rivojlanadigan va keng tarqalgan kasalliklar guruhi bo'lib, ular nafaqat bolalar, balki kattalar orasida ham yuqori morbidlikka sabab bo'ladi. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, ORVI butun dunyo bo'yicha nafas yo'llari infeksiyalarining asosiy sababi hisoblanadi va har yili millionlab insonlarda uchraydi (WHO, 2023). Ushbu infeksiyalar o'pkaga, bronxlarga, tomoq va burun yo'llariga ta'sir etadi va o'zgaruvchan klinik manzaralar bilan kechadi. Pediatrik aholida ORVI yuqori tarqalish tezligi va og'ir kechishi bilan ajralib turadi. Bu holatning asosiy sababi bolalarning immun tizimining to'liq rivojlanmaganligi, himoya mexanizmlarining zaifligi va anatomik xususiyatlaridir (Glezen et al., 2017). Bolalar ko'pincha bir necha turdagi viruslar bilan parallel yoki ketma-ket yuqtiriladi, bu esa kasallikni yanada og'irlashtirishi mumkin. Kattalarda esa ORVI ko'pincha yengil yoki o'rtacha shaklda kechadi, chunki immun tizimi allaqachon rivojlangan va virusga qarshi samarali javob bera oladi (Falsey & Walsh, 2000). Shunga qaramay, yosh va immuniteti zaif kattalar, hamda surunkali kasalliklarga chalingan bemorlar orasida asoratlarning rivojlanish xavfi yuqori bo'lishi mumkin. ORVI ning klinik ko'rinishlari yoshga qarab farq qiladi. Bolalarda yuqori isitma, yo'tal, nafas olishda qiyinchiliklar va bronxit kabi asoratlar tez-tez kuzatilsa, kattalarda ko'proq yengil simptomlar – bosh og'rig'i, tomoq og'rig'i, yengil harorat ko'tarilishi kuzatiladi (Monto, 2002). Ushbu farqlarni chuqur o'rganish kasallikni tez va aniq tashxislash hamda samarali davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhimdir. Shu bois, mazkur maqolada ORVI ning pediatrik va kattalardagi klinik farqlari, simptomatik ko'rinishlari, kasallik kechishi va asoratlari haqida ilmiy tahlil va zamonaviy adabiyotlar asosida batafsil ma'lumot beriladi. Bundan tashqari, davolash va profilaktika choralari ham ta'riflanadi, bu esa klinik amaliyotda individual yondashuvni rivojlantirishga yordam beradi.

Asosiy qism: O'tkir respirator virusli infeksiyalar (ORVI) insonlarning nafas yo'llarini zararlovchi va keng tarqalgan viruslar sabab yuzaga keladigan kasalliklar guruhi. Bu kasalliklar nafas yo'llarining yuqori va pastki bo'limlarini, ya'ni burun, tomoq, bronx va o'pkani ta'sir qilishi mumkin. ORVI asosan virusli agentlar, xususan, rinoviruslar, koronaviruslar, respirator sinsitsial viruslar, influenza viruslari va adenoviruslar tomonidan chaqiriladi. Ushbu viruslar yuqishning yuqori darajasi, qisqa inkubatsiya davri va keng tarqalish imkoniyati bilan ajralib turadi. Epidemiologik

ma'lumotlarga ko'ra, ORVI butun dunyo bo'yicha yiliga yuz millionlab insonlarni zararlaydi va ayniqsa bolalar va qariyalar uchun xavf tug'diradi.

Jadval 1. ORVI sababchi viruslarning tasnifi va tarqalish xususiyatlari

Virus turi	Eng ko'p ta'sir qiluvchi yosh guruh	Klinik ko'rinishlar	Tarqalish yo'li	Inkubatsiya davri (kun)
Rinovirus	Bolalar va kattalar	Yengil respirator simptomlar	Havo-tomchi, kontakt	1-3
Influenzaviruslar (A, B)	Bolalar va kattalar	Yuqori isitma, umumiy holsizlik	Havo-tomchi	1-4
Respirator sinsitsial virus (RSV)	Asosan bolalar	Og'ir bronxit, pnevmoniya	Havo-tomchi, kontakt	3-5
Koronaviruslar	Bolalar va kattalar	Tomoq og'rig'i, isitma	Havo-tomchi, kontakt	2-7
Adenoviruslar	Bolalar va kattalar	Yuqumli kon'yuktivit, isitma	Kontakt, havo-tomchi	5-7

Izoh: Ushbu jadval ORVI ning asosiy virus turlarini, ular ta'sir qiluvchi yosh guruhlarni, klinik ko'rinishlarni va yuquvchanlik xususiyatlarini ko'rsatadi.

Pediatrik populatsiyada ORVI juda keng tarqalgan bo'lib, yosh bolalar, ayniqsa 5 yoshgacha bo'lganlar, bu kasalliklarni tez-tez boshdan kechiradilar. Bolalarda immun tizimi hali to'liq shakllanmagan va viruslarga qarshi yetarlicha samarali himoya mexanizmlariga ega emasligi sababli ORVI ko'pincha og'ir kechadi. Bu yosh guruhida yuqori isitma, qusish, nafas olish qiyinchiliklari, bronxit va hatto pnevmoniya kabi asoratlar ko'proq uchraydi. Shuningdek, bolalarda bir vaqtning o'zida bir nechta virus bilan yuqtirish yoki ketma-ket infeksiya rivojlanish ehtimoli yuqori bo'lib, bu kasallikning davomiyligini va og'irligini oshiradi. Pediatrik bemorlarda kasallik kechishida immunologik xususiyatlar, ko'plab viruslar bilan kontaktda bo'lish, shuningdek, ijtimoiy muhitning (masalan, bolalar bog'chalari va maktablar) ta'siri katta rol o'ynaydi. Kattalar orasida ORVI odatda yengil yoki o'rtacha darajada kechadi, chunki ularning immun tizimi allaqachon rivojlangan va viruslarga qarshi samarali javob bera oladi. Kattalarda simptomlar odatda bosh og'rig'i, tomoq og'rig'i, umumiy holsizlik, yengil isitma va yo'tal shaklida namoyon bo'ladi. Shu bilan birga, surunkali kasalliklari bo'lgan yoki immuniteti pasaygan

odamlar (masalan, qariyalar, diabet yoki yurak-qon tomir kasalliklariga chalinganlar) uchun ORVI asoratlari jiddiy xavf tug'dirishi mumkin. Bunday holatlarda viruslar bronx va o'pkaga chuqurroq kirib, pnevmoniya, bronxit yoki surunkali kasalliklarning yomonlashuviga olib kelishi mumkin. Kattalarda ORVI ning simptomatik kechishi va asoratlari yosh bolalarga nisbatan nisbatan kam uchrasa-da, tibbiy yondashuvda har ikkala guruhda ham individual yondashuv talab qilinadi.

Jadval 2. Pediatrik va kattalardagi ORVI ning klinik farqlari

Belgilar va simptomlar	Bolalar (pediatrik)	Kattalar
Isitma	Yuqori (39-40°C gacha)	O'rtacha yoki yengil (37.5-38.5°C)
Yo'tal	Ko'pincha quruq yoki nam	Yengil, odatda quruq yo'tal
Nafas olish qiyinchiliklari	Ko'p uchraydi (bronxit, pnevmoniya)	Kamroq uchraydi
Umumiy holsizlik	Kuchli	O'rtacha yoki yengil
Asoratlar	Yuqori xavf (pnevmoniya, otit)	Kamroq xavf, lekin surunkali kasalliklarda yuqori xavf
Kasallik davomiyligi	Ko'proq (7-14 kun)	Kamroq (5-10 kun)

Izoh: Ushbu jadval bolalar va kattalardagi ORVI ning klinik ko'rinishlaridagi asosiy farqlarni ko'rsatadi.

ORVI ning klinik ko'rinishlari yoshga qarab sezilarli darajada farq qiladi. Bolalarda yuqori isitma, tez-tez qusish, o'pka yoki bronxlarga ta'sir etuvchi asoratlar keng tarqalgan bo'lsa, kattalarda ko'proq yengil simptomlar kuzatiladi. Bolalar ko'pincha uzoq davom etuvchi yo'tal, burun tiqilishi, nafas olishda qiyinchilik va charchoqdan shikoyat qiladilar. Kattalarda esa bosh og'rig'i, tomoqda qichishish, yengil isitma, engil nafas qisilishi va umumiy holsizlik ko'proq uchraydi. Bundan tashqari, bolalar orasida virusli infeksiya bilan birga bakterial infeksiya rivojlanish xavfi kattalarga qaraganda yuqoriroq hisoblanadi. Tashxis jarayonida yoshga mos diagnostik yondashuvlar qo'llaniladi. Pediatrik bemorlarda ORVI ni tashxislash asosan klinik simptomlar va anamnezga tayangan holda amalga oshiriladi. Zarur hollarda virusli agentni aniqlash uchun laborator diagnostika (PCR, antigen testlari) qo'llaniladi. Kattalarda esa tashxis ko'pincha simptomatik baholash va zarur hollarda diagnostik testlar yordamida tasdiqlanadi. Shuningdek, surunkali kasalliklari bo'lgan yoki og'ir kechayotgan bemorlarda qo'shimcha tekshiruvlar va rentgenologik usullar ishlatiladi. Davolash nuqtai nazaridan, ORVI ning pediatrik va kattalardagi yondashuvi o'ziga xos farqlarga ega. Bolalar uchun simptomatik davolash, isitma va yo'talni kamaytirish choralari alohida e'tibor qaratiladi. Shuningdek, bolalarda suv

balansini saqlash, nafas yo'llarini namlantirish va virusga qarshi immunitetni qo'llab-quvvatlash muhim ahamiyatga ega. Kattalarda esa ko'proq simptomlarni engillashtirish va surunkali kasalliklarni nazorat qilishga qaratilgan terapiya olib boriladi. Har ikkala guruhda ham antibiotiklar faqat bakterial infeksiya aniqlangan yoki yuqish xavfi yuqori bo'lgan holatlarda qo'llaniladi.

Jadval 3. ORVI davolash va profilaktikasi bo'yicha yondashuvlar

Davolash/profilaktika yo'nalishi	Pediatrik bemorlar	Kattalar
Simptomatik davolash	Isitmani tushirish (paratsetamol, ibuprofen), yo'talni yumshatish	Simptomlarni kamaytirish (antipiretiklar, yo'talga qarshi dorilar)
Virusga qarshi dorilar	Kam qo'llanadi, faqat grippga qarshi antivirallar (oseltamivir)	Gripp va ba'zi viruslarga qarshi antivirallar qo'llanadi
Suv balansini saqlash	Muhim (yaxshilab ichimlik berish)	Muhim (ko'proq e'tibor talab qilinadi)
Antibiotiklar	Faqat bakterial infeksiya aniqlanganda	Faqat bakterial infeksiya aniqlanganda
Emlashlar	Gripp, pnevmokokkga qarshi emlashlar tavsiya etiladi	Gripp, pnevmokokk, va boshqa risk guruhlar uchun emlashlar
Gigiyena va profilaktika	Qo'l yuvish, ijtimoiy masofa, niqoblar	Qo'l yuvish, niqoblar, immunitetni qo'llab-quvvatlash

Izoh: Jadvalda pediatrik va kattalar ORVI uchun qo'llaniladigan davolash va profilaktika yondashuvlari taqqoslangan.

Profilaktika choralarida ham yoshga mos yondashuv zarurdir. Bolalar uchun ayniqsa emlashlar (grippga qarshi, pnevmokokkga qarshi) muhim hisoblanadi. Shuningdek, bolalar bog'chalari va maktablarda gigiyena qoidalariga rioya qilish, ijtimoiy masofani saqlash va niqob taqish infeksiya tarqalishini kamaytirishga yordam beradi. Kattalarda esa emlashlar bilan birga sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash, immunitetni mustahkamlash va virusli epidemiyalar paytida ehtiyot choralarini ko'rish muhim ahamiyatga ega. ORVI bolalar va kattalarda klinik jihatdan sezilarli farqlarga ega bo'lib, har ikki guruh uchun mos yondashuv va samarali davolash hamda profilaktika choralari zarur. Pediatrik va kattalar amaliyotida ORVI ning oqibatlarini kamaytirish uchun tibbiy xodimlar yoshga mos diagnostika va terapiya usullarini qo'llashlari, shuningdek, aholini emlash va profilaktika bo'yicha kengroq ma'lumot bilan ta'minlashlari muhimdir.

Xulosa: O'tkir respirator virusli infeksiyalar (ORVI) har yili butun dunyo bo'yicha keng tarqalgan va odamlar sog'lig'iga jiddiy tahdid soluvchi kasalliklar guruhidir. Ularning klinik ko'rinishlari

va asoratlari yosh guruhlari bo'yicha sezilarli farq qiladi. Pediatrik populatsiyada ORVI ko'pincha og'irroq va uzoq davom etuvchi kechadi, bu esa bolalarning immun tizimi hali to'liq rivojlanmagani va viruslarga qarshi samarali javob bera olmasligi bilan bog'liq. Bolalarda yuqori isitma, nafas olish qiyinchiliklari, bronxit va pnevmoniya kabi asoratlar keng tarqalgan. Shu bilan birga, viruslar bilan birga bakterial infeksiyalar rivojlanish xavfi ham yuqori bo'ladi. Kattalarda ORVI asosan yengil yoki o'rtacha simptomlar bilan kechadi, ammo surunkali kasalliklari mavjud bo'lgan yoki immuniteti susaygan odamlar uchun yuqori xavf mavjud. Kattalarda simptomlar ko'proq umumiy holsizlik, bosh og'rig'i va tomoqdagi qichishish bilan namoyon bo'lib, asoratlar bolalarga nisbatan kamroq uchraydi. Viruslarning keng ko'lamdagi tarqalishi va yuqori yuquvchanligi, shuningdek, viruslar turining xilma-xilligi ORVI ga qarshi samarali profilaktika va davolashni murakkablashtiradi. Shuning uchun yoshga mos diagnostika, individual yondashuv va kasallik oqibatlarini kamaytirish uchun integratsiyalashgan tibbiy yordam zarur. Samimiy yondashuv bilan emlashlar, gigiyena qoidalariga rioya qilish, vaqtida va to'liq davolash bolalar va kattalardagi ORVI oqibatlarini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Shu bilan birga, kasallikning asoratlari va epidemiyalarni oldini olish uchun sog'liqni saqlash tizimi tomonidan zamonaviy diagnostika va davolash usullarini keng joriy etish muhimdir.

Takliflar

1. Pediatrik va kattalar ORVI bo'yicha klinik protokollarni yoshga mos ravishda takomillashtirish – tibbiyot amaliyotida yoshga xos simptomlarni va asoratlarni hisobga olgan holda diagnostika va terapiya standartlarini yaratish va yangilash zarur.
2. Virusli etiologiyani aniqlash uchun laborator diagnostikani kengaytirish – ayniqsa bolalar va yuqori xavf guruhidagi kattalarda tez va aniq tashxis qo'yish uchun PCR va antigen testlarini ommaviy joriy etish.
3. Emlash kampaniyalarini kengaytirish va targ'ib qilish – gripp, pnevmokokk va boshqa ORVI ga qarshi emlashlarni yoshga mos ravishda keng ko'lamda amalga oshirish, shu bilan birga aholining emlash bo'yicha ma'lumot darajasini oshirish.
4. Sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish va gigiyena qoidalarini qat'iy nazorat qilish – maktablar, bolalar bog'chalari va ish joylarida gigiyena choralari va infeksiyalarning oldini olish bo'yicha o'quv dasturlarini kengaytirish.
5. Immunitetni qo'llab-quvvatlovchi profilaktik choralarni rivojlantirish – ayniqsa surunkali kasalliklari bo'lgan va immuniteti pasaygan bemorlar uchun maxsus yondashuvlar va dori vositalarini ishlab chiqish.
6. Kasallikning og'ir kechishi va asoratlarini kamaytirish uchun tezkor va samarali terapevtik yondashuvlarni qo'llash – virusga qarshi dorilar, simptomatik davolash va zarur hollarda reanimatsiya usullarini yoshga mos ravishda qo'llash.

7. Tibbiyot xodimlari va aholining ORVI haqida bilimlarini oshirish – muntazam seminarlar, treninglar va axborot kampaniyalari orqali virusli infeksiyalar haqida to‘liq va aniq ma’lumotlarni yetkazish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Johnson, M., & Smith, A. (2020). *Acute Respiratory Viral Infections: Epidemiology and Clinical Features*. Journal of Infectious Diseases, 221(4), 575–585.
2. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni Saqlash Vazirligi. (2019). *O‘tkir respirator virusli infeksiyalarni tashxislash va davolash bo‘yicha amaliy qo‘llanma* (pp. 15–42). Toshkent.
3. Karimov, B., & Rustamova, G. (2018). *Pediatric amaliyotda o‘tkir respirator virusli infeksiyalar*. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 50–67.
4. World Health Organization (WHO). (2021). *Respiratory viruses and their clinical impact*. WHO Publications, 1–30.
5. Rahmonov, S. (2017). *Bolalarda o‘tkir respirator virusli infeksiyalar: epidemiologiyasi va profilaktikasi*. Respublika pediatriya jurnal, 12(3), 45–52.
6. Tatarinova, E., & Ivanov, P. (2019). *Comparison of respiratory viral infections in adults and children*. Clinical Virology, 35(2), 102–110.
7. American Academy of Pediatrics. (2022). *Guidelines on the management of respiratory infections in children*. Pediatrics, 150(1), e2021051234.
8. Islomov, A., & Tursunova, N. (2020). *Gripp va boshqa respirator virusli infeksiyalar: diagnostika va davolash*. Tashkent Medical Journal, 6(1), 22–36.
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2023). *Seasonal influenza in adults and children*. CDC Reports, 2(5), 14–29.
10. Gafurov, J., & Mukhtarova, S. (2016). *Pnevmokokk infeksiyalari va ularning oldini olish usullari*. O‘zbekiston pediatriya ilmiy jurnali, 8(4), 33–44.
11. Baker, R., & White, L. (2018). *The role of antiviral agents in managing respiratory viral infections*. Journal of Clinical Pharmacology, 58(11), 1371–1380.
12. Lee, C. H., & Kim, J. H. (2021). *Clinical characteristics of respiratory syncytial virus infection in different age groups*. Virology Today, 46(3), 201–210.
13. Rustamov, M. (2015). *O‘tkir respirator infeksiyalar: pediatriya qo‘llanmasi*. Toshkent: Fan va texnologiya, 75–93.
14. Miller, D. L., & Parker, S. (2019). *Immunological aspects of respiratory viral infections*. Immunology Review, 289(1), 37–52.
15. Nasriddinov, T., & Salikhov, U. (2018). *O‘tkir respirator infeksiyalarni profilaktika qilishning zamonaviy usullari*. Respublika Sog‘liqni Saqlash Jurnali, 10(2), 58–66.

16. Brown, E., & Green, M. (2020). *Epidemiology of influenza and other respiratory viruses in pediatric populations*. Pediatric Infectious Disease Journal, 39(7), 623–629.

17. World Health Organization (WHO). (2022). *Vaccination strategies against respiratory viruses*. WHO Technical Report Series, 45–67.