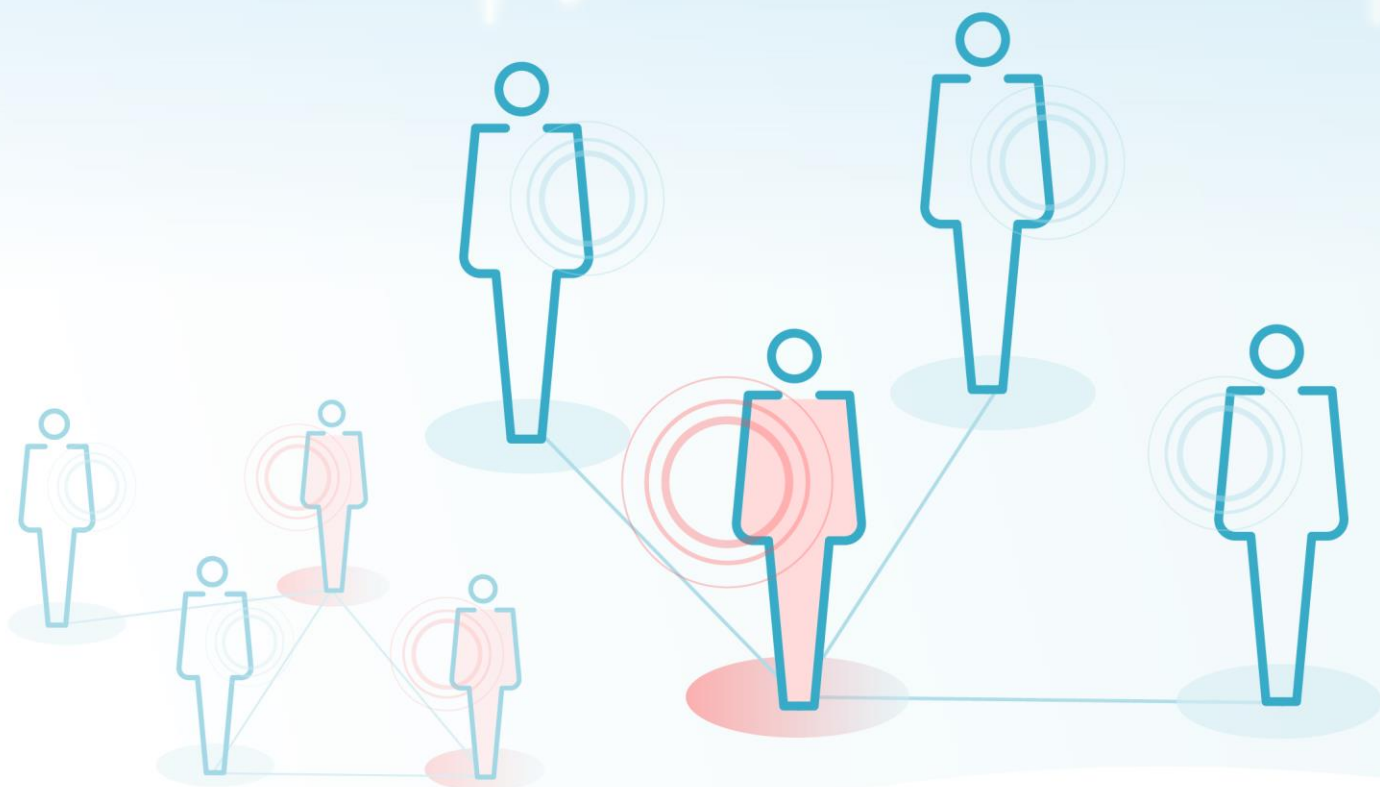


# Spremljanje respiratornega sincicijskega virusa v Sloveniji v sezoni 2021/2022



Zaposlenim v mikrobioloških laboratorijih se zahvaljujemo za sprotno in vestno poročanje podatkov o respiratornem sincicijskem virusu. Zahvaljujemo se Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani, Nacionalnemu laboratoriju za zdravje, okolje in hrano, Laboratoriju za respiratorno mikrobiologijo Univerzitetne klinike Golnik, Splošni bolnišnici Jesenice in Splošni bolnišnici Slovenj Gradec.

### September 2023

Citirajte kot: Sočan M, Prosenc Trilar K, Steiner Rihtar S. Spremljanje respiratornega sincicijskega virusa v Sloveniji v sezoni 2021/2022. *Spremljanje respiratornega sincicijskega virusa v Sloveniji*. 2023:1-7. Dostopno na: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni/spremljanje-respiratornega-sincicijskega-virusa-v-sloveniji/>

### Avtorji

Maja Sočan, Katarina Prosenc Trilar, Saša Steiner Rihtar

## Povzetek

Sezona respiratornega sincicijskega virusa 2021/2022 se je v Sloveniji, podobno kot v ostalih državah EU, začela zelo zgodaj oziroma je bila nadaljevanje neobičajne sezone 2020/2021 z vrhom v septembru 2021. Izzvenela je že v 45. tednu sezone 2021/22. Po tem tednu se je respiratorni sincicijski virus pojavljal preko celotne sezone, vendar v zelo nizkem deležu. Proti koncu sezone je število pozitivnih testov ponovno naraslo preko 7 %, kar je napovedalo izjemno zgodnjo sezono 2022/2023.

# Kazalo vsebine

1 UVOD.....	1
2 METODE.....	2
3 REZULTATI.....	3
3.1 Nacionalno laboratorijsko spremljanje RSV .....	3
3.2 Spremljanje RSV v okviru Integriranega mrežnega spremljanja GPB, covid-19 in AOD .....	4
4 RAZPRAVA.....	5
5 ZAKLJUČEK.....	6
6 REFERENCE .....	7

## Seznam slik

Slika 1: Število pacientov testiranih na RSV in število pozitivnih izvidov, Slovenija, 2019/2020–2021/2022 .....	3
Slika 2: Število vzorcev testiranih na RSV in število pozitivnih vzorcev, zbranih v okviru Integriranega mrežnega spremljanja gripi podobne bolezni, covid-19 in ostalih akutnih okužb dihal, Slovenija, 2021/2022 .....	4

## Seznam tabel

Tabela 1: Začetek, vrh in konec ter trajanje sezon RSV, Slovenija, 2016/2017–2021/2022 .....	3
--	---

## Seznam kratic

AOD	Akutne okužbe dihal
COVID-19	Koronavirusna bolezen 19
GPB	Gripi podobna bolezen
IMI	Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
NLZOH	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
PCR/RT-PCR	Verižna reakcija s polimerazo
RSV	Respiratorni sincicijski virus
SBJ	Splošna bolnišnica Jesenice
UKG	Univerzitetna klinika Golnik

## 1 Uvod

Respiratorni sincicijski virus (RSV) je pogost povzročitelj akutnih okužb dihal v otroštvu in je glavni vzrok sprejemov v bolnišnico pri majhnih otrocih (1). Nedavno je bilo ocenjeno, da RSV globalno povzroči približno 33 milijonov epizod okužb spodnjih dihal, vsaj 3 milijone sprejemov v bolnišnico ter 60.000 smrti pri otrocih, mlajših od 5 let. Največ težjih oblik z neugodnim izходом je v državah v razvoju (2). Sezona RSV povzroča znatno obremenitev zdravstvenega sistema (3).

RSV se je v predpandemskem obdobju pojavljal izrazito sezonsko – običajno je v regijah z zmernim podnebjem pričel s kroženjem jeseni. Sezona RSV je dosegla vrhunec pozimi in se končala spomladi. Začetni in končni teden sezone RSV sta bila iz leta v leto spremenljiva. Na spremenljivost začetka in konca sezone RSV učinkujejo temperatura, vlažnost, padavine, osončenost in drugi okoljski dejavniki. Za epidemiologijo RSV so pomembni tudi družbeni dejavniki – druženje v vrtcih in šolah z vnosom RSV v družinsko okolje, sobivanje v zaprtih prostorih v hladnejšem delu leta ipd. (4). Podatki študij kažejo na različen obseg in intenziteto sezone glede na predominanten podtip RSV. Če kroži pretežno RSV podtipa A je sezona težja v primerjavi s sezonami s prevlado RSV podtipa B.

V Sloveniji smo laboratorijsko spremljanje RSV uvedli leta 2006 (5). Mikrobiološki laboratoriji, ki izvajajo diagnostiko RSV, že vrsto let poročajo tedenske podatke o številu opravljenih testiranj na RSV in rezultatih testiranja. NLZOH in NIJZ podatke zbereta, združita in tedensko osvežujeta na spletni strani. Spremljanje RSV je vključeno tudi v Integrirano mrežno spremljanje gripi podobne bolezni, covid-19 in drugih akutnih okužb dihal (6).

Predstavljamo podatke sezone 2021/2022 in primerjavo s predhodnimi sezonami ter potekom sezone RSV v državah Evropske unije.

## 2 Metode

V sezoni 2021/2022 so tedenske podatke o številu testiranih pacientov na RSV in številu pozitivnih izvidov redno poročali: Laboratorij za diagnostiko virusnih infekcij Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo (IMI) Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani, laboratoriji za medicinsko mikrobiologijo NLZOH v Kranju, Celju, Mariboru, Kopru, Novem Mestu in Novi Gorici, Laboratorij za respiratorno mikrobiologijo Univerzitetne klinike Golnik (UKG) in laboratorij Splošne bolnišnice Jesenice (SBJ). Podatki so se zbirali preko celotne sezone (od 40. tedna 2021 do 39. tedna 2022) – poročanih je bilo vseh 52 tednov. Na osnovi nacionalnih podatkov smo določili teden začetka in konca sezone RSV ter teden, ki je predstavljal vrh sezone.

Kužnine zgornjih in spodnjih dihal (bris nosu, bris žrela, bris nosno-žrelnega prostora, bronho-alveolarni lavat, izmeček) se po presoji lečečega zdravnika testirajo na virusne in bakterijske povzročitelje okužb dihal. Odločitev za testiranje temelji na klinični presoji in je redko usmerjena v samo enega povzročitelja. Večina kužnin, ki so bile testirane na RSV izhaja iz bolnišničnega okolja t.j. odvzete so bile pri hospitaliziranih pacientih ali pri pacientih, ki so bili obravnavani v ambulantah na sekundarni ravni. Predvidevamo (s tem podatkom ne razpolagamo), da rezultati laboratorijskega spremljanja RSV izhajajo iz populacije pacientov s težjim kliničnim potekom akutne respiratorne okužbe, ki je zahtevala obravnavo oz. zdravljenje na sekundarni ravni. Vzorec pacientov je zato priložnost in nenaključen.

Informacija o poteku sezone RSV na primarni ravni zdravstvenega varstva izhaja Integriranega mrežnega spremljanja gripe, covid-19 in drugih akutnih okužb dihal. Tudi v okviru mrežnega spremljanja, v katerega je bilo v sezoni 2021/2022 vključenih približno 75.000 pacientov, oskrbovanih v 42 ambulantah, se vzorči na respiratorne viruse in določa prisotnost virusnega genoma z metodo RT-PCR v Laboratoriju za javno-zdravstveno virologijo NLZOH v Ljubljani. Predvidevamo, da večina pacientov z odvzeto kužnino ni bila napotena na sekundarno raven zdravstvenega varstva. S podatkom o obravnavi pacienta po odvzemu kužnine ne razpolagamo.



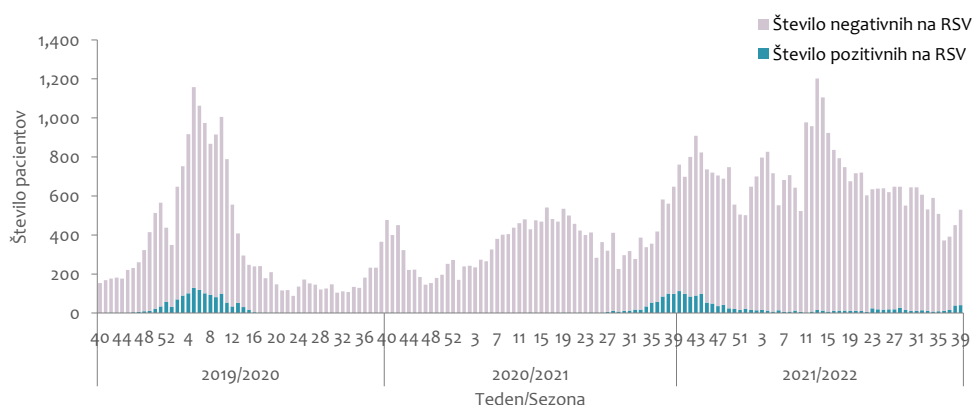
## 3 Rezultati

### 3.1 Nacionalno laboratorijsko spremljanje RSV

V sezoni 2021/2022 so IMI, NLZOH, UKG in SBJ skupno testirali 35.845 kužnin dihal pacientov in potrdili genom RSV pri 1275 (3,6 %) pacientih. Vse lokacije NLZOH (brez Javno-zdravstvenega laboratorija za virologijo, ki testira vzorce mrežnega spremljanja) so testirale 21.857 pacientov in RSV s PCR potrdile pri 724 (3,3 %) pacientih. Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo je testiral 9231 pacientov in potrdil RSV pri 481 (5,2 %). Več kot pol manj vzorcev (4400) so testirali v Laboratoriju za respiratorno mikrobiologijo UKG in s PCR potrdili RSV pri 46 (1,05 %) pacientih. Nizek delež pozitivnih kužnin pacientov obravnavanih v UKG je pričakovano, saj je bolnišnica namenjena zdravljenju odraslih bolnikov in nima pediatričnega oddelka. Podatkov o spolu in starosti testiranih in pozitivnih na RSV se zaenkrat ne poroča.

Tedni, ko je delež pozitivnih na RSV presegal 7 %, so bili: teden 40 (04.10. - 10.10. 2021), teden 41 (11.10 - 17.10. 2021), teden 42 (18.10 - 24.10. 2021), teden 43 (25.10 - 31.10. 2021), teden 44 (01.11 - 07.11. 2021), teden 45 (08.11 - 14.11. 2021), teden 38 (19.09 - 25.09. 2022) in teden 39 (26.09 - 02.10. 2022) – skupaj je bil sezonski prag presežen v 8 tednih sezone 2021/2022. Še manj tednov pa je presežlo višje postavljen sezonski prag 10%: teden 40, 41, 42 in 43 (Slika 1). Sezona RSV se je v letu 2021 nadaljevala iz poletja v jesen in še pred začetkom zime izzvenela. Respiratorni sincicijski virus je bil v nizkem številu (in deležu od približno 1 % - 3 % zaznati preko zime, pomladi in poletja 2022. Ponoven porast preko sezonskega praga 7 % je bil v 38. tednu 2022.

**Slika 1: Število pacientov testiranih na RSV in število pozitivnih izvidov, Slovenija, 2019/2020–2021/2022**



RSV: respiratorni sincicijski virus. Vir: Prejeti podatki vseh akreditiranih slovenskih mikrobioloških laboratorijev, v obdobju od 40. tedna 2021 do 39. tedna 2022.

Sezona je trajala 6 tednov brez izrazitega vrha in se ponovno pričela v drugi polovici septembra 2022. Sezona RSV 2021/2022 je bila nizke intenzitete in po poteku neprimerljiva s predhodnimi sezonami kot je razvidno iz Tabele 1.

**Tabela 1: Začetek, vrh in konec ter trajanje sezon RSV, Slovenija, 2016/2017–2021/2022**

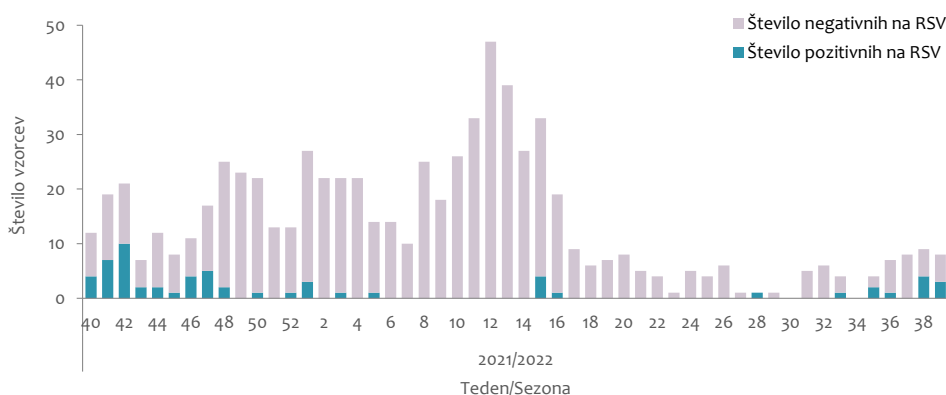
SEZONA	Začetek (teden)	Vrh (teden)	Konec (teden)	Trajanje	Delež pozitivnih
2016/2017	3 (januar)	9 (februar)	13 (marec)	11	8,1 %
2017/2018	52 (december)	7 (februar)	15 (april)	16	9,0 %
2018/2019	4 (januar)	10 (marec)	16 (april)	13	6,6 %
2019/2020	52 (december)	3 (januar)	14 (april)	15	6,7 %
2020/2021	35 (avgust)	38 (september)	39 (september)	5	2,8 %
2021/2022	40 (oktober) in 38 (september)	45 (oktober) in 39 (september)	40 (oktober)	8	3,6 %

RSV: respiratorni sincicijski virus. Vir: Prejeti podatki vseh akreditiranih slovenskih mikrobioloških laboratorijev, v obdobju od 40. tedna 2021 do 39. tedna 2022.

### 3.2 Spremljanje RSV v okviru Integriranega mrežnega spremljanja GPB, covid-19 in AOD

V okviru Integriranega mrežnega spremljanja GPB, covid-19 in AOD so zdravniki osnovnega zdravstvenega varstva odvzeli kužnine 710 pacientom z respiratorno simptomatiko. Pri 62 pacientih je bila potrjena okužba z RSV (Slika 2). Polovica vseh pozitivnih izvidov je izhajala iz tednov sezone RSV, zelo malo oz. skoraj nič iz izven-sezonskega obdobja. Pri 56 pacientih je bil določen podtip RSV – 34x je bil potrjen RSV tip A in 22x tip B. V jeseni 2021 je prevladoval RSV podtipa A, v ostalem delu sezone pa RSV tipa B. Pri okuženih z RSV so bile pogoste sočasne okužbe z drugimi respiratornimi virusi: 11x z rinovirusi, 8x z bokavirusi, 6x z enterovirusi, 4x z adenovirusi, 3x s parechovirusi in po enkrat s humanim metapneumovirusom in SARS-CoV-2 virusom. Podatki o sočasnih okužbah so pričakovani – večina pacientov, pozitivnih na RSV, je bila mlajša od 4 let (52 pacientov, 83,9%).

**Slika 2: Število vzorcev testiranih na RSV in število pozitivnih vzorcev, zbranih v okviru Integriranega mrežnega spremljanja gripi podobne bolezn, covid-19 in ostalih akutnih okužb dihal, Slovenija, 2021/2022**



RSV: respiratorni sincicijski virus. Vir: Prejeti podatki vseh akreditiranih slovenskih mikrobioloških laboratorijev, v obdobju od 40. tedna 2021 do 39. tedna 2022.

## 4 Razprava

V Sloveniji je sezona RSV 2020/2021 zaradi še trajajoče epidemije covid-19 odstopala od običajne sezone RSV. Število opravljenih testiranj pri pacientih obravnavanih na sekundarni ravni zdravstvenega varstva je bilo izjemno veliko. Če primerjamo s predpandemskimi sezonami, je bil povprečen delež pozitivnih rezultatov testiranja na RSV najnižji od kar spremljamo pojavnost RSV v Sloveniji. Uporaba testov, ki omogočajo hkratno določanje več respiratornih virusov, predvsem virusov influence in SARS-CoV-2, je povzročila drugačen nabor testirancev. Če je bilo v preteklosti testiranje usmerjeno na potrjevanje RSV pri majhnih otrocih, sprejetih v bolnišnico zaradi težav z dihanjem oz. sumom na okužbo z RSV, se v zadnjih letih testira vse starostne kohorte oziroma bistveno več starejših  $\geq 65$  let. Pri pacientih z akutno respiratorno simptomatiko se ne glede na starost uporabi multipleks PCR, kar je povečalo število testiranj in zmanjšalo delež pozitivnih na RSV. O pravem vrhu sezone (čeprav smo izrazili s tednom v sezoni) ni mogoče govoriti, sezona 2021/2022 se je nadaljevala iz sezone 2020/2021 in se iztekla preden se je v predpandemskem obdobju RSV običajno pojavil. Na koncu sezone 2021/2022 smo ponovno zaznali naraščanje števila primerov okužb z RSV, ki se je nadaljevalo v sezono 2022/2023.

Evropski center za preprečevanje in nadzor bolezni spremlja sezone RSV. Podatke o pojavnosti RSV pošilja 19 držav EU. Podatki izhajajo iz sentinelnih sistemov in drugih sistemov spremljanja RSV. Drugi sistemi spremljanja RSV večinoma vključujejo hospitalizirane paciente. Enako kot v Sloveniji, je bilo pojavljanje RSV od 40. tedna 2021 dalje nadaljevanje nepričakovanega porasta v kasni pomladi in poletju. Primere RSV so zaznali preko celotne sezone 2021/2022, izven sezonska aktivnost se je nadaljevala v zelo zgodnji začetek sezone v jeseni 2022. Razlog za spremenjeno epidemiologijo RSV je najverjetneje iskati v skromnem kroženju RSV v letu 2020, ki je posledica neizpostavljenosti rojstnih kohort zaradi zaprtja vrtcev in šol ter drugih javno-zdravstvenih ukrepov. Ukrepi so povečali kopičenje dovzetnih posameznikov in vodili v neobičajno pojavnost RSV.

## 5 Zaključek

Sezona 2021/2022 se je po trajanju in intenziteti izrazito razlikovala od predhodnih sezon. V prvi polovici sezone je prevladoval RSV podtipa A, v drugi podtipa B. Napovedovanje poteka naslednje popandemske sezone (t.j. sezone 2022/2023) je zahtevno, saj je na osnovi tako atipičnih epidemioloških značilnosti nemogoče predvideti obseg sezone. Pričakujemo, da se bo v naslednjih letih kroženje RSV povrnilo na predpandemsko raven.

## 6 Reference

1. Bardsley M, Morbey RA, Hughes HE, Beck CR, Watson CH, Zhao H, et al. Epidemiology of respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in England during the COVID-19 pandemic, measured by laboratory, clinical, and syndromic surveillance: a retrospective observational study. *Lancet Infect Dis.* 2023;23(1):56-66. doi: 10.1016/S1473-3099(22)00525-4.
2. Li Y, Wang X, Blau DM, Caballero MT, Feikin DR, Gill CJ, et al. 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. *Lancet.* 2022;399(10340):2047-2064. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00478-0.
3. Shi T, McAllister DA, O'Brien KL, Simoes EAF, Madhi SA, Gessner BD, et al. 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. *Lancet.* 2017;390(10098):946-958. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30938-8.
4. Obando-Pacheco P, Justicia-Grande AJ, Rivero-Calle I, Rodríguez-Tenreiro C, Sly P, Ramilo O, et al. Respiratory Syncytial Virus Seasonality: A Global Overview. *J Infect Dis.* 2018;217(9):1356-1364. doi: 10.1093/infdis/jiy056.
5. Sočan M, Petrovec M, Berginc N, Drinovec B, Eberl Gregorič E, Fišer J, et al. Uvedba laboratorijskega spremljanja respiratornega sincicijskega virusa v Sloveniji. *Zdravstveno varstvo* 2008;47:1-7.
6. World Health Organization (WHO). Maintaining surveillance of influenza and monitoring SARS-CoV-2 – adapting Global Influenza surveillance and Response System (GISRS) and sentinel systems during the COVID-19 pandemic Geneva: WHO; 2020. Dostopno 15.9.2022 na: [https://www.who.int/publications/i/item/maintaining-surveillance-of-influenza-and-monitoring-sars-cov-2-adapting-global-influenza-surveillance-and-response-system-\(gisrs\)-and-sentinel-systems-during-the-covid-19-pandemic](https://www.who.int/publications/i/item/maintaining-surveillance-of-influenza-and-monitoring-sars-cov-2-adapting-global-influenza-surveillance-and-response-system-(gisrs)-and-sentinel-systems-during-the-covid-19-pandemic).