

Spremljanje okužb s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih ter zaposlenih v vzgojno-izobraževalnih zavodih v prvih štirih mesecih šolskega leta 2020/21 v Sloveniji

SURVEILLANCE OF SARS-COV-2 INFECTIONS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS AND EMPLOYEES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE FIRST FOUR MONTHS OF THE 2020/21 SCHOOL YEAR IN SLOVENIA

An Galičič, Eva Grilc, Natalija Kranjec, Veronika Učakar, Mario Fafangel
Nacionalni inštitut za javno zdravje, Center za nalezljive bolezni, Trubarjeva 2, SI-1000 Ljubljana

Kaj je znanega?

Trenutno znanje o bolezni covid-19 kaže, da jo otroci in mladostniki do 18. leta starosti v veliki meri prebolijo v blagi obliki. Vloga otrok in mladostnikov pri prenosu okužbe s SARS-CoV-2 še ni povsem jasna (tako v skupnosti kot tudi v šolskem okolju).

Kaj je novega?

Analiza okužb s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih ter pri pedagoškem kadru v vzgojno-izobraževalnih zavodih v prvih 16. tednih šolskega leta 2020/21 v Sloveniji je pokazala majhno breme v starostnih skupinah, z relativno majhnim vplivom ukrepa šolanja na daljavo. Predlagamo, da se predšolski otroci in prvih pet razredov v osnovni šoli vrnejo v vzgojno-izobraževalne zavode (VIZ) in podajamo predloge za varen in vzdržan sistem delovanja VIZ v času epidemije.

Navajajte kot:

Galicic A., et al. Spremljanje okužb s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih ter zaposlenih v vzgojno-izobraževalnih zavodih v prvih štirih mesecih šolskega leta 2020/21 v Sloveniji. Javno zdravje 2021; 04.

Prispelo:

29.1.2021

Sprejeto:

1.4.2021

Korespondenca:

an.galicic@nijz.si

Članek je licenciran pod pogoji Creative Commons Attribution 4.0 International licence. (CC-BY licence). The article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY license).

Izvleček

Namen: Deskriptivna analiza spremljanja okužb s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih ter pedagoškem kadru v vzgojno-izobraževalnih zavodih (VIZ) v Sloveniji z namenom usmerjanja priporočil za obvladovanje covid-19 na področju vzgoje in izobraževanja.

Metodologija: Analiza podatkov iz epidemiološkega spremljanja okužb s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih ter pedagoškem kadru v VIZ za prve štiri mesece šolskega leta 2020/2021, ki so bili pridobljeni na podlagi zakonsko obvezne prijave potrjenih primerov okužb s SARS-CoV-2 in epidemiološkega poizvedovanja. Otroke in mladostnike smo razvrstili v ravni vzgoje in izobraževanja glede na starost ob okužbi. Pedagoški kader smo razvrstili na podlagi podatkov iz epidemiološkega poizvedovanja. Časovne trende širjenja okužbe smo prikazali skupaj s časovnico sprejetega ukrepa pouka na daljavo.

Rezultati: V opazovanem obdobju je bilo med otroki in mladostniki potrjenih 4273 primerov okužbe s SARS-CoV-2, kar predstavlja 4,1 % vseh potrjenih primerov v Sloveniji. Naraščajoči trend v številu potrjenih primerov med otroki in mladostniki se je ustavil z uvedbo pouka na daljavo, učinek katerega se je pokazal zlasti pri tretji triadi osnovne šole (OŠ) in srednji šoli (SŠ). Glavna omejitvev raziskave je razlika v protokolu testiranja za otroke do 10. leta glede na protokol za osebe nad 10 leti starosti, a je kljub tej razliki testiranje v Sloveniji dostopno vsem.

Zaključek: Predlagamo, da odločevalci pri oblikovanju ukrepov prioritarno upoštevajo izvajanje pouka v VIZ za predšolske otroke in učence prvih petih razredov OŠ pod pogoji, ki bodo zagotavljali vzpostavitev vzdržnega in varnega sistema vzgoje in izobraževanja za otroke, učence in zaposlene.

Ključne besede: SARS-CoV-2, otroci, mladostniki, vzgojno-izobraževalni zavodi, Slovenija.

Abstract

Aim: An analysis of SARS-CoV-2 infections in children, adolescents and education workers in Slovenia to guide the management of COVID-19 infections in educational settings.

Methods: We performed a descriptive study of COVID-19 infections in children, adolescents and education workers for the first 16 weeks of school year 2020/21 based on data from Slovenian SARS-CoV-2 surveillance system and epidemiological investigation (interview). We classified children and adolescents based on educational level according to their age at the time of infection. Educational workers were identified

based on interview answers. Time trends of SARS-CoV-2 transmission were explored together with the timeline of the implementation of home schooling measure.

Results: In the observed period, 4,273 cases of SARS-CoV-2 infections were confirmed among children and adolescents, representing 4.1% of all confirmed cases in Slovenia. The analysis showed that the growing trend in the number of confirmed cases among children and adolescents was interrupted by home schooling measure. We observed the biggest decrease in the third triad of primary school and in secondary school. The main limitation of this research are different testing protocols for children below and above the age of 10 years, however testing is available to all age groups in Slovenia.

Conclusion: We recommend that decision-makers prioritize return of preschool and first five grades of primary school to the educational settings. Their return should be implemented under conditions that will ensure a sustainable and safe educational environment for all involved.

Keywords: SARS-CoV-2, children, adolescents, educational facilities, Slovenia.

I UVOD

Covid-19 je nova bolezen, ki jo povzroča koronavirus SARS-CoV-2, zato se o njenih vplivih na zdravje ljudi še vedno učimo. Trenutno znanje o covid-19 kaže, da ga otroci in mladostniki do 18. leta starosti v veliki meri prebolijo v blagi obliki. Otroci (zlasti mlajši od 14 let) so manj dovzetni za okužbo s SARS-CoV-2 kot mladi odrasli (nad 20 let) (Koh et al., 2020; Viner et al., 2020). Po podatkih, pridobljenih iz sistemov spremljanja covid-19, imajo otroci in mladostniki med 1. in 18. letom starosti nižjo stopnjo hospitalizacije, hospitalizacije na intenzivni enoti in umrljivosti glede na ostale starostne skupine. Trenutno ni dokazov o razlikah glede na spol in starost otrok pri tveganju za težke izide (ECDC, 2020a). Pri otrocih in mladostnikih, okuženih s SARS-CoV-2, pa se pojavlja otroški večsistemski vnetni sindrom (MISC – PIMS), ki ima značilnosti Kawasakijske bolezni in sindroma toksičnega šoka (Harwood et al., 2020; Radia et al., 2020). V oceni tveganja glede MISC – PIMS je Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni (angl. European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC) ugotovil, da gre za redek dogodek (ECDC, 2020b). Število primerov MISC – PIMS se zelo poveča približno po 4 tednih po znatnem povečanju števila potrjenih primerov v populaciji (Jiang et al., 2020).

Vloga otrok in mladostnikov pri prenosu okužbe s SARS-CoV-2 med seboj in na odrasle še ni povsem jasna. Obstajajo dokazi, da ti prenašajo okužbo znotraj skupnosti, vendar raziskave o stopnji prenosa niso enotne (ECDC, 2020a).

ECDC (2020a) na podlagi znane literature ocenjuje, da je prenos okužbe s SARS-CoV-2 v šolskem okolju razmeroma redek, a ob tem poudarja, da je pri potrjevanju prenosa v šolskem okolju več omejitev: pogosto se ne upošteva asimptomatskih primerov okužbe, težja je prepoznavna lokacije prenosa okužbe (šolsko okolje ali skupnost) in omejeno je izvajanje iskanja kontaktov potrjenih primerov okužbe zaradi omejenih kapacitet. Zato je potrebno izvajanje številnih ne-farmakoloških ukrepov, saj dosedanje raziskave kažejo njihovo vlogo pri preprečevanju širjenja virusa SARS-CoV-2, zlasti na višjih ravneh vzgoje in izobraževanja. Po podatkih ECDC (2020a) se v državah Evropske unije (EU) in Evropskega gospodarskega prostora (EEA) izvajajo številni ne-farmakološki ukrepi

za preprečevanje širjenja okužbe s SARS-CoV-2; to so ukrepi fizičnega distanciranja, higienski in varnostni ukrepi ter drugi ukrepi (npr.: oblikovanje manjših skupin/"mehurčkov", izolacija bolnih in iskanje stikov potrjenih primerov okužbe v šolskem okolju v sodelovanju z javnozdravstvenimi inštitucijami (ECDC, 2020a)). ECDC (2020a) navaja zapiranje šol kot skrajni ukrep za preprečevanje širjenja okužb s SARS-CoV-2. Zaprtje šol škodljivo deluje na fizično in duševno zdravje otrok in mladostnikov, kot tudi na njihovo izobraževalno kondicijo ter razvoj socialnih veščin. Zaprtje šol je nadalje velik izziv za tiste starše, ki ne morejo zagotoviti varstva otrok in pomagati otrokom pri učenju. Gledano širše pa zaprtje šol pomeni tudi ekonomsko škodo za družbo. V primeru uvedbe ukrepa zapiranja šol, naj bi bil ta ukrep časovno omejen na krajše obdobje. Pri tem je treba poskrbeti zlasti za otroke in mladostnike iz ranljivih okolij (ECDC, 2020a).

Od 31 držav območja EU in EEA so bili v začetku decembra 2020 vrtci zaprti v 3 državah in delno zaprti v dveh državah (med njimi tudi v Sloveniji), osnovne šole so bile zaprte v štirih državah (med njimi tudi v Sloveniji) in delno zaprte v treh državah. Srednje šole so bile zaprte v desetih državah (med njimi tudi v Sloveniji) in delno zaprte v treh državah (ECDC, 2020a).

Cilj prispevka je analiza podatkov iz sistema spremljanja okužb s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih ter pedagoškega kadra v vzgojno-izobraževalnih zavodih (VIZ) v prvih 16. tednih šolskega leta 2020/2021 v Sloveniji z namenom oblikovanja predlogov za nadaljnje izvajanje vzgoje in izobraževanja v času širjenja okužb s SARS-CoV-2 v Sloveniji.

2 METODE

2.1 Vrsta raziskave

Izvedli smo deskriptivno analizo podatkov iz sistema epidemiološkega spremljanja okužb s SARS-CoV-2 pri otrocih in pedagoškem kadru v VIZ v prvih 16. tednih šolskega leta 2020/2021 v Sloveniji.

2.2. Obdobje opazovanja

Obdobje opazovanja je prvih 16 tednov šolskega leta 2020/2021, to je časovno obdobje od 01. 09. 2020 do 20. 12. 2020.

2.3 Opazovana populacija

V raziskavi opazovano populacijo predstavljajo otroci in mladostniki (0–18 let) ter pedagoški kader v VIZ. Zaradi interpretacije podatkov po posameznih ravneh izobraževanja smo temu prilagodili starostne skupine otrok in mladostnikov v analizi (Preglednica 1). Pedagoški kader v VIZ smo razdelili v skupine glede na raven vzgoje in izobraževanja, v kateri so zaposleni (Preglednica 2).

Preglednica 1: Predstavitev starostnih skupin otrok in mladostnikov, vezanih na ravni vzgoje in izobraževanja v Republiki Sloveniji.

Raven vzgoje in izobraževanja	Starostno obdobje	Število prebivalcev v starostni skupini na dan 01. 01. 2020 (SURS, 2020)	Delež prebivalcev
/	0 let	19299	0,92
Predšolska vzgoja*	1–5 let	102856	4,91
Osnovna šola	6–14 let	193647	9,24
<i>Prva triada</i>	6–8 let	65972	3,15
<i>Druga triada</i>	9–11 let	67917	3,24
<i>Tretja triada</i>	12–14 let	59758	2,85
Srednja šola	15–18 let	74191	3,54

* V šolskem letu 2020/21 je v predšolsko vzgojo vključenih 83.436 otrok, kar predstavlja 81,12 % vseh otrok, starih od 1 do 5 let.

Preglednica 2: Predstavitev skupin pedagoškega kadra v vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji.

Raven vzgoje in izobraževanja	Poklic	Število pedagoškega kadra ¹
Predšolska vzgoja (PV)	Vzgojitelji in pomočniki vzgojiteljev/vzgojiteljice in pomočnice vzgojiteljic predšolskih otrok	9240
Osnovna šola (OŠ)	Učitelji/učiteljice razrednega pouka	21184

Raven vzgoje in izobraževanja	Poklic	Število pedagoškega kadra ¹
	Predmetni učitelji/predmetne učiteljice v osnovni šoli	
Srednja šola (SŠ)	Učitelji/učiteljice splošnoizobraževalnih predmetov v srednjih šolah in vzgojitelji/vzgojiteljice v dijaških domovih	6985
	Učitelji/učiteljice praktičnega pouka	
	Učitelji in sodelavci/učiteljice in sodelavke za poučevanje poklicno-specifičnih predmetov in vsebin	

¹ Podatki pridobljeni od Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport.

2.4 Pridobivanje podatkov

Podatki o potrjenih primerih okužb s SARS-CoV-2 med otroki in mladostniki so bili pridobljeni iz evidence nalezljivih bolezni (NIJZ 48), katere skrbnik je Nacionalni inštitut za javno zdravje, na podlagi starosti. Podatki o potrjenih primerih okužb s SARS-CoV-2 med pedagoškim kadrom v VIZ so bili pridobljeni iz iste baze podatkov na podlagi poklica potrjenih primerov; ta podatek je bil pridobljen v sklopu epidemiološkega poizvedovanja. Podatki so pridobljeni za obdobje od 2. 10. 2020 do 20. 12. 2020, podatkov za mesec september zaradi drugačnega načina beleženja poklica oseb ni ustrezno. Podatki za obdobje od 19. 10. do 08. 11. 2020 za pedagoški kader so bistveno slabše kakovosti, zato v analizo niso vključeni. V tem obdobju zaradi zelo visokega števila potrjenih primerov epidemiološka služba ni uspela izvesti poizvedovanja pri vseh potrjenih primerih; to pomeni, da ne razpolagamo s podatki o njihovi zaposlitvi.

2.5 Analiza podatkov

Pri analizi in interpretaciji podatkov smo upoštevali način izvajanja vzgoje in izobraževanja na vseh ravneh (Preglednica 3). Modeli, ki prikazujejo načine izvajanja pouka v OŠ in SŠ, so predstavljeni v publikaciji Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport (Kustec in sod., 2020).

Preglednica 3: Način izvajanja vzgoje in izobraževanja na vseh ravneh v Republiki Sloveniji v šolskem letu 2020/21.

Časovno obdobje	Predšolska vzgoja	Osnovna šola		Srednja šola
		razredni pouk	predmetni pouk	
01. 09. 2020 - 18. 10. 2020	poteka normalno ob upoštevanju higienskih priporočil	pouk v šoli (model B)		pouk v šoli (model B)
19. 10. 2020 - 25. 10. 2020		pouk v šoli (model B)	pouk na daljavo (model D)	pouk na daljavo (model D)
26. 10. 2020 - 01. 11. 2020	le za otroke staršev, ki so zaposleni v kritični infrastrukturi	jesenske počitnice		jesenske počitnice
02. 11. 2020 - 08. 11. 2020				pouk na daljavo (model D)
09. 11. 2020 - 20. 12. 2020		pouk na daljavo (model D)		

Za analizo podatkov smo uporabili Microsoft Office Excel.

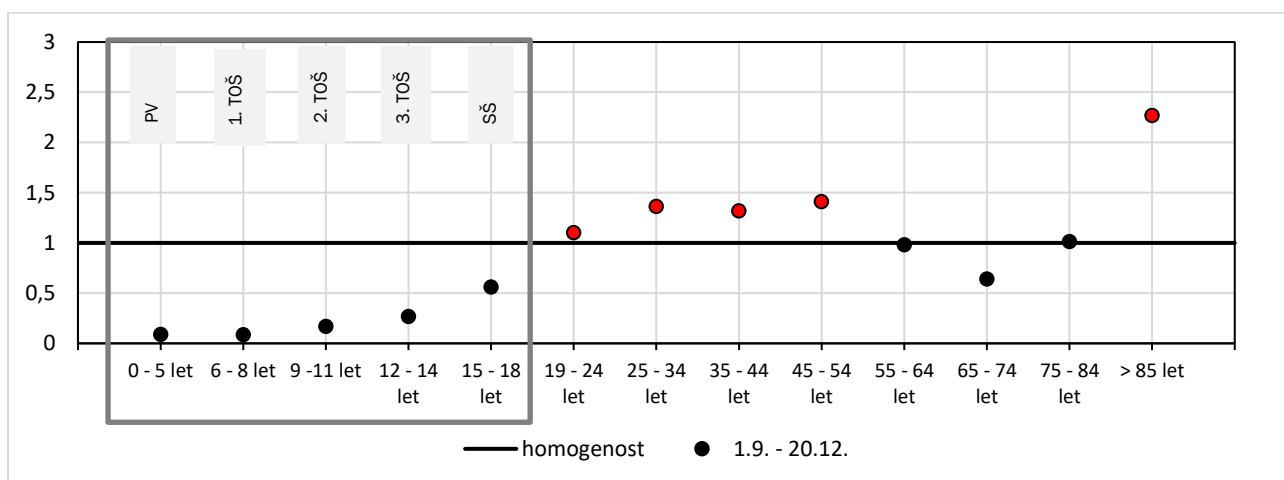
3 REZULTATI IN RAZPRAVA

3.1 Okužbe s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih

V obdobju prvih 16 tednov v šolskem letu 2020/21 (01. 09. – 20. 12. 2020) je bilo med otroki in mladostniki (0–18 let) potrjenih 4273 primerov okužbe s SARS-CoV-2, kar predstavlja 4,1 % vseh potrjenih primerov v Sloveniji. Podoben delež so ugotovili tudi v drugih

državah EU in EEA, in je znašal 3,2 % v obdobju od 01. 08. 2020 do 29. 11. 2020 (ECDC, 2020a).

Na Sliki 1 so prikazani potrjeni primeri okužbe s SARS-CoV-2 v opazovanem obdobju po starostnih skupinah glede na velikost teh starostnih skupin v razmerju do celotne populacije v Sloveniji. V sivem okvirčku so starostne skupine, ki predstavljajo posamezne ravni v vzgoji in izobraževanju v Sloveniji. Breme bolezni covid-19 je bilo pri otrocih in mladostnikih manjše glede na preostale starostne skupine. Kljub temu je potrebno natančno spremljanje trenda potrjenih primerov okužb s SARS-CoV-2 med otroki in mladostniki.



Legenda: PV – predšolska vzgoja; TOŠ – triada v osnovni šoli; SŠ – srednja šola

Slika 1: Delež potrjenih primerov glede na starostno skupino, deljeno z deležem oseb v starostni skupini glede na celotno populacijo za obdobje prvih 16 tednov šolskega leta 2020/21 (01. 09. 2020-20. 12. 2020). Vodoravna linija predstavlja stanje, v katerem bi bila bolezen homogeno razširjena med vsemi starostnimi skupinami, glede na velikost skupine v izvorni populaciji. Z rdečo so označene starostne skupine, ki so imele v opazovanem obdobju najvišjo incidenčno stopnjo.

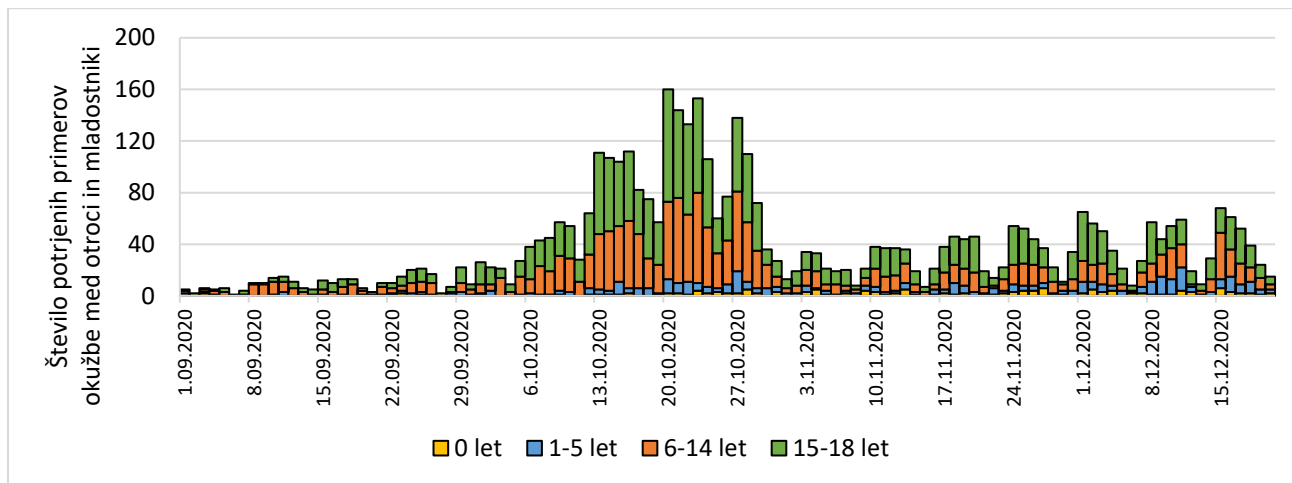
Za razumevanje analize v nadaljevanju je pomembno dejstvo, da VIZ niso nujno mesto oz. vir okužbe. Pomeni le, da so osebe, ki smo jih analizirali, vključene v VIZ.

Gibanje dnevnega števila potrjenih okužb med otroki in mladostniki (Slika 2) kaže, da je bilo število okužb med njimi v mesecu septembru nizko in enakomerno. V prvi polovici meseca oktobra je dnevno število potrjenih okužb med otroki in mladostniki pričelo naraščati, tako kot je naraščalo tudi dnevno število vseh potrjenih

primerov v Sloveniji. Vrh dnevnega števila potrjenih primerov je bil dosežen v 8. tednu šolskega leta 2020/21 (19. 10.–26. 10. 2020), to je bil teden pred jesenskimi počitnicami, ko je pouk za predmetno stopnjo OŠ in SŠ že potekal na daljavo, pouk na razredni stopnji OŠ in varstvo v predšolski vzgoji pa sta potekala še v VIZ. Po jesenskih počitnicah je sledil padec dnevnega števila potrjenih primerov. Poleg umika otrok in mladostnikov iz VIZ, je na nižje število potrjenih primerov med njimi vplivala tudi sprememba

strategije testiranja na SARS-CoV-2, ki je veljala v 9. in 10. tednu šolskega leta (27. 10.–06. 11. 2020). V tem obdobju se je zaradi omejenih kapacitet testiranja na SARS-CoV-2 omejilo na osebe, pri katerih je bil predviden težji potek bolezni (starejši od 60 let, pacienti

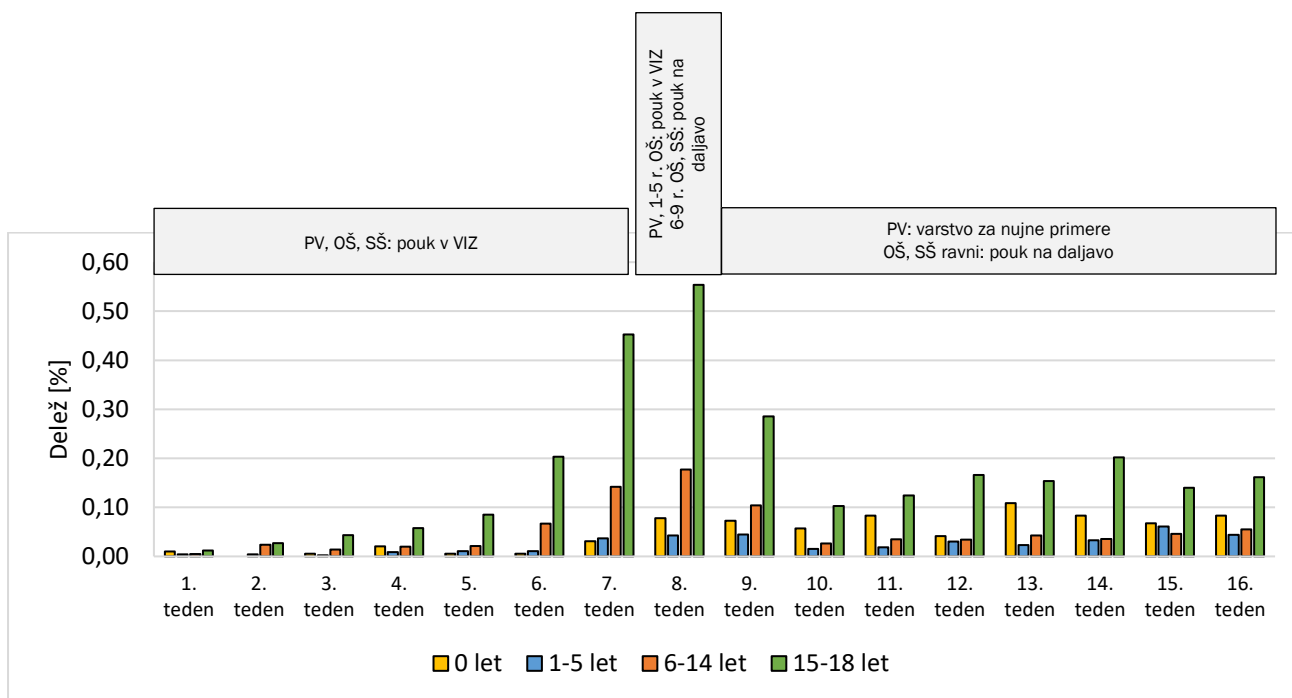
s pridruženimi obolenji, osebe z imunsko pomanjkljivostjo), in osebe z epidemiološko indikacijo (osebe na izpostavljenih delovnih mestih, osebe z drugimi epidemiološkimi indikacijami) (MZ, 26. 10. 2020).



Slika 2: Potrjeni primeri okužbe s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih (0–18 let), Slovenija, šolsko leto 2020/21 (01. 09.–20. 12. 2020) (N = 4273).

Primerjava deležev potrjenih primerov med starostnimi skupinami (Slika 3), kaže, da je v začetnem obdobju šolskega leta 2020/21 delež potrjenih primerov najvišji v starostni skupini od 15 do 18 let (dijaki v SŠ). Manj potrjenih primerov okužb je bilo v starostni skupini od 6 do 14 let (učenci v OŠ) in še manj v starostni skupini od

1. do 5. leta starosti (otroci v predšolski vzgoji). Število potrjenih primerov okužb pri otrocih do dopolnjenega 1. leta je bilo do sredine oktobra izredno nizko, potem pa je število na tedenski ravni nekoliko naraslo in se stabiliziralo. To so otroci, ki še niso vključeni v predšolsko vzgojo.



Legenda: PV – predšolska vzgoja, OŠ – osnovna šola, SŠ – srednja šola, r. – razred, VIZ – vzgojno-izobraževalni zavod

Slika 3: Delež novih primerov okužbe s SARS-CoV-2 po posameznih starostnih skupinah otrok in mladostnikov, Slovenija, prikaz po tednih, šolsko leto 2020/21 (01. 09.–20. 12. 2020).

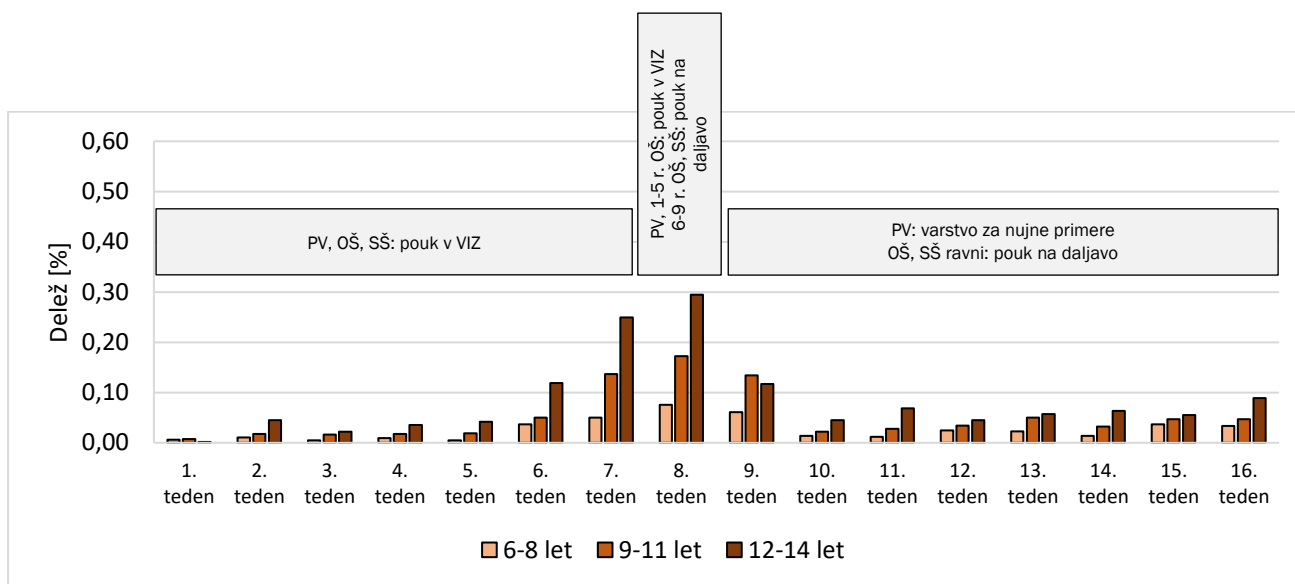
Delež potrjenih primerov v starostni skupini od 1 do 5 let se od prve polovice oktobra bistveno ni spreminjal. Trend pojavljanja okužb v tej starostni skupini nakazuje,

da delno zaprtje vrtcev, ki so ostali odprti le za otroke staršev, ki so zaposleni v kritični infrastrukturi, ni imelo

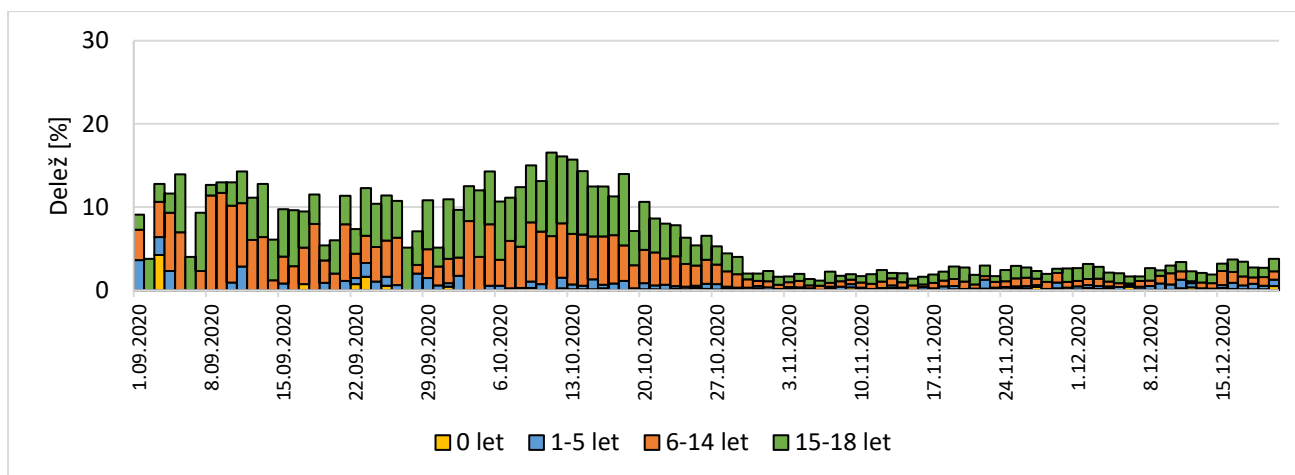
pomembnega vpliva na zmanjšanje števila potrjenih primerov v tej starostni skupini.

Delež potrjenih primerov v starostni skupini od 6 do 14 let, to so učenci v OŠ, je naraščal skladno z naraščanjem števila primerov v populaciji. Po umiku učencev iz šol je delež upadel, od vključno 10. tedna naprej pa je bil delež potrjenih primerov enakomeren. Delež potrjenih primerov med posameznimi triadami

OŠ je bil različen, najnižji pri prvi triadi in najvišji pri tretji triadi (Slika 4), a pri vseh je trend števila potrjenih primerov do umika učencev iz šol enak trendu v celotni populaciji (Slika 5). Učenci razredne stopnje so se iz šol umaknili en teden kasneje kot učenci predmetne stopnje (razredna stopnja 26. 10. 2020, predmetna stopnja 19. 10. 2020), kar se kaže tudi v deležu potrjenih primerov za drugo in tretjo triado v 9. tednu pouka.



Legenda: PV – predšolska vzgoja, OŠ – osnovna šola, SŠ – srednja šola, r. – razred, VIZ – vzgojno-izobraževalni zavod
Slika 4: Delež novih primerov okužbe s SARS-CoV-2 v posamezni starostni skupini otrok in mladostnikov znotraj osnovne šole glede na celotno starostno skupino, Slovenija, prikaz po tednih, šolsko leto 2020/21 (01. 09.–20. 12. 2020).



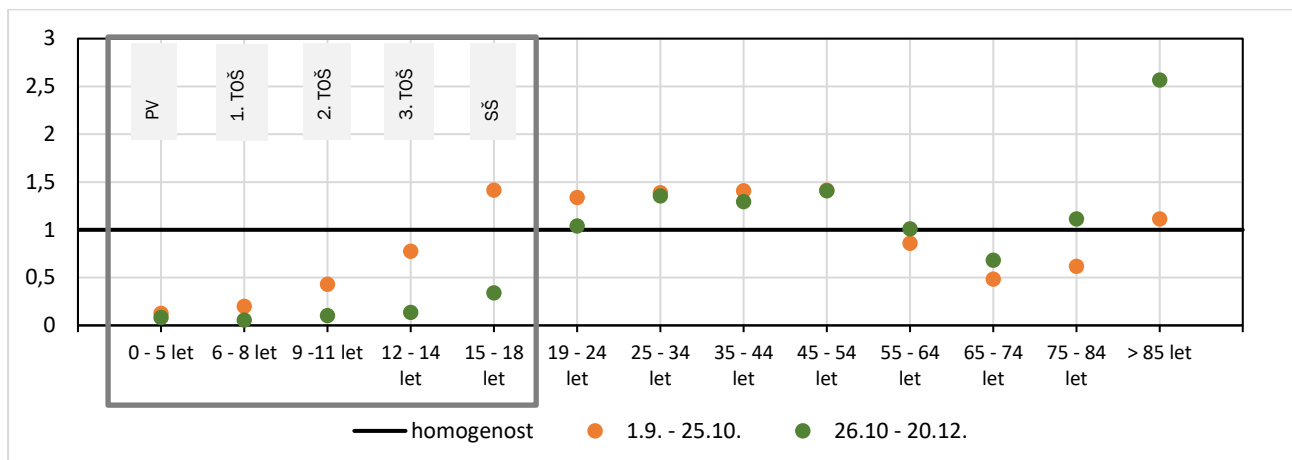
Slika 5: Delež novih primerov okužbe s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih glede na vse nove primere v Sloveniji na posamezen dan, šolsko leto 2020/21 (01. 09.–20. 12. 2020).

Tudi delež potrjenih primerov v starostni skupini od 15 do 18 let, to so večinoma dijaki v SŠ, je naraščal skladno z naraščanjem števila primerov v populaciji. Eden od vzrokov višjega deleža potrjenih primerov za osebe med 15. in 18. letom je zagotovo način življenja teh oseb, za katerega so značilni številni stiki (obiskovanje šole in športnih treningov ter drugih prostoračasnih organiziranih dejavnosti, uporaba javnega potniškega prometa, pogostejše druženje s sovrstniki itd.). Vpliv umika dijakov iz šol je bil najbolj izrazit v 10.

tednu, to je 3 tedne po uvedbi pouka na daljavo. Od takrat naprej pa delež potrjenih primerov v tej starostni skupini počasi narašča, kljub pouku na daljavo. Ključna razloga sta verjetno dva. Prvič, od 06. 11. 2020 naprej so ponovno vse osebe z izraženimi simptomi za okužbo s SARS-CoV-2 testirane. Drugič, učinek umika dijakov iz šol kot močan ukrep popušča, kar se verjetno lahko pripiše tudi spremenjenim dinamikom druženja dijakov.

Na Sliki 6 so prikazani potrjeni primeri okužbe s SARS-CoV-2 po starostnih skupinah glede na velikost teh starostnih skupin v razmerju do celotne populacije v Sloveniji za obdobje prvih 8 tednov šolskega leta, ko je pouk potekal v šolah (01. 09. 2020–25. 10. 2020) in obdobje jesenskih počitnic in pouka na daljavo (26. 10.

2020–13. 12. 2020). Učinek ukrepa pouka na daljavo se kaže pri višjih ravneh izobraževanja (tretja triada OŠ in SŠ), medtem ko tega učinka skoraj ne zaznamo pri predšolskih otrocih oz. je ta zelo majhen pri prvi triadi OŠ.



Legenda: PV – predšolska vzgoja; TOŠ – triada v osnovni šoli; SŠ – srednja šola

Slika 6: Delež potrjenih primerov glede na starostno skupino, deljeno z deležem oseb v starostni skupini glede na celotno populacijo za obdobje prvih 16 tednov šolskega leta 2020/2021 (01. 09. 2020–20. 12. 2020). Vodoravna linija predstavlja stanje, v katerem bi bila bolezen homogeno razširjena med vsemi starostnimi skupinami glede na velikost skupine v izvorni populaciji.

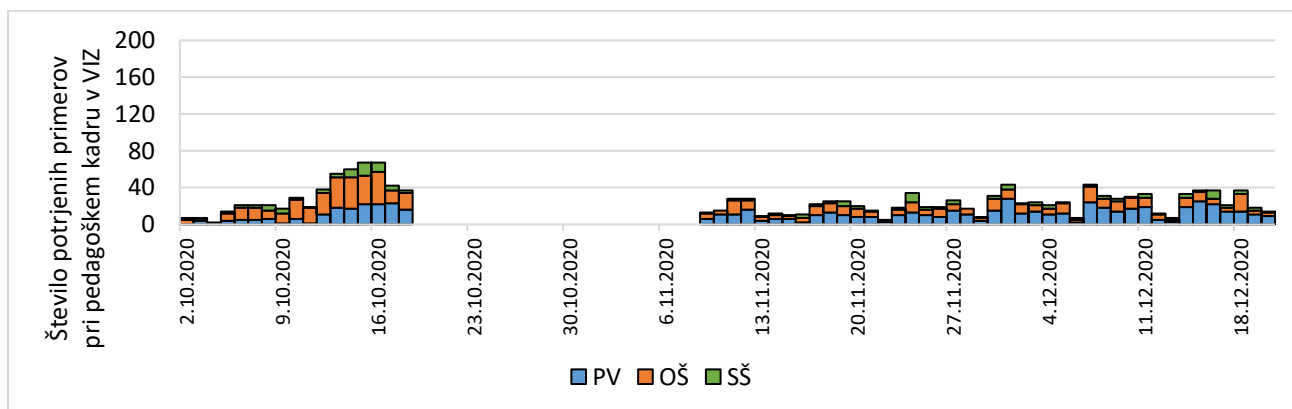
Sprememba pedagoškega procesa iz pouka v šoli v pouk na daljavo predstavlja skupaj z drugimi ukrepi za omejevanje širjenja okužbe strog ukrep. Strokovnjaki opozarjajo, da je sprejemljivost dolgoročnih in časovno slabo opredeljenih restriktivnih ukrepov vprašljiva (Gollwitzer et al., 2020). Zato lahko pričakujemo, da bo učinek pouka na daljavo s podaljševanjem izgubljal na učinkovitosti preprečevanja širjenja okužb s SARS-CoV-2 zlasti pri starejših starostnih skupinah otrok in mladostnikov.

V osnovnih in srednjih šolah v Evropi poročajo o klastrih ali kopičenjih okužb, prevladuje mnenje, da na pojavnost bolezni covid-19 v šolskem okolju vpliva prenos SARS-CoV-2 v skupnosti in ne obratno. Tako VIZ niso prepoznane kot »gonilo« okužb v skupnosti.

Epidemiološke raziskave kažejo, da prenos v VIZ predstavlja manjšino vseh primerov covid-19 v državah Evropske unije (ECDC, 2020a). Brandal et al. (2021) so ugotovili, da ob upoštevanju zaščitnih ukrepov v šolah prenos z otroka na otroka (0,9 %) in z otroka na odraslega (1,7 %) pri mlajših od 14 let ne predstavlja gonila prenosa okužb s SARS-CoV-2 v populaciji.

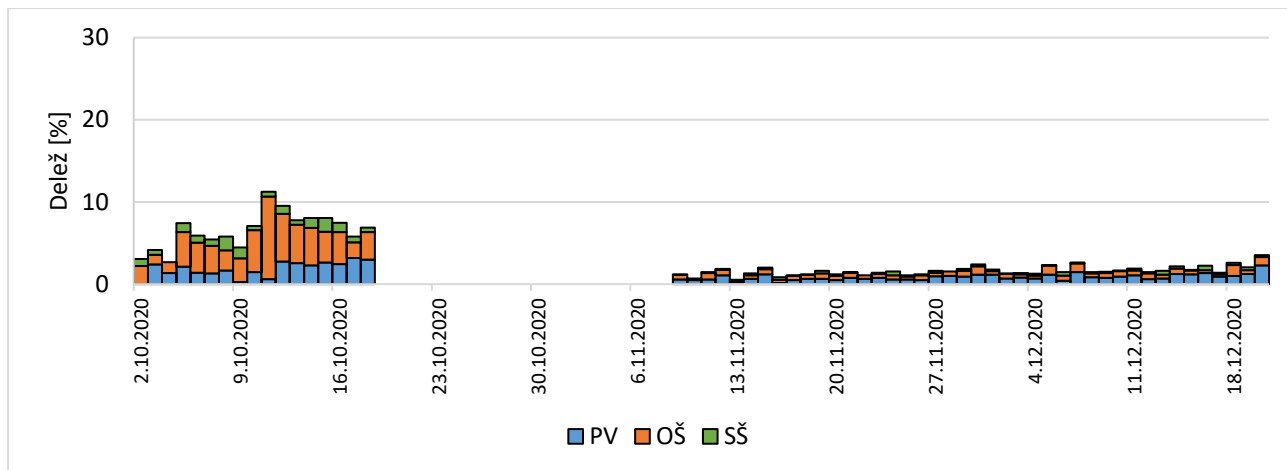
3.2 Okužbe s SARS-CoV-2 pri pedagoškem kadru v vzgojno-izobraževalnih zavodih

Gibanje števila potrjenih primerov med pedagoškim kadrom v VIZ je naraščalo skladno z naraščanjem števila primerov v populaciji (Slika 7, Slika 8).



Slika 7: Potrjeni primeri okužbe s SARS-CoV-2 pri pedagoškem kadru v vzgojno-izobraževalnih zavodih, Slovenija, šolsko leto 2020/21 (02. 10.–20. 12. 2020).

* Podatki za obdobje od 19. 10. do 08. 11. 2020 za pedagoški kader so bistveno slabše kakovosti, zato v analizo niso vključeni.

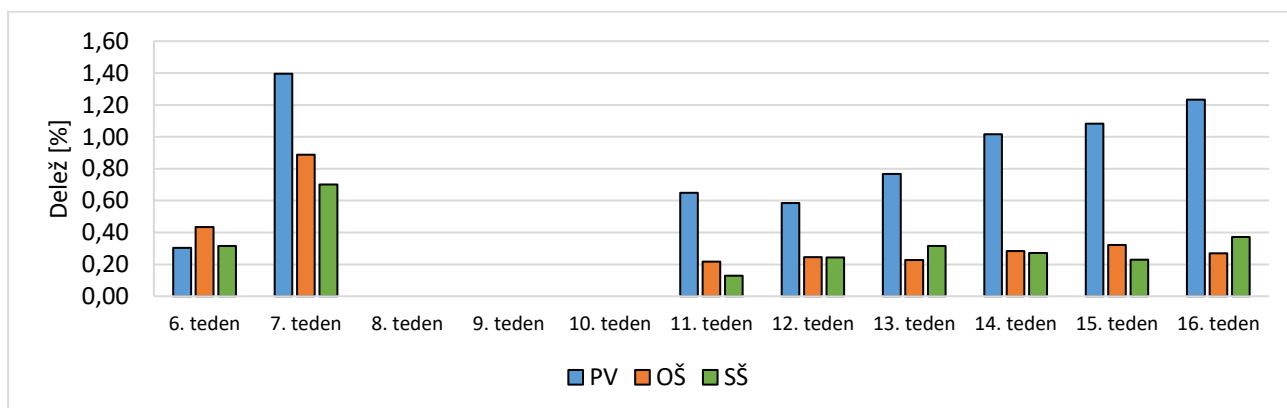


Slika 8: Delež novih primerov okužbe s SARS-CoV-2 pri pedagoškem kadru v vzgojno-izobraževalnih zavodih, Slovenija, šolsko leto 2020/21 (02. 10.–20. 12. 2020).

* Podatki za obdobje od 19. 10. do 08. 11. 2020 za pedagoški kader so bistveno slabše kakovosti, zato v analizo niso vključeni.

Zadnjih 5 tednov je trend števila potrjenih primerov v rahlem porastu. Ta je pričakovano najbolj izrazit med pedagoškim kadrom v predšolski vzgoji (Slika 9), saj izvajanje predšolske vzgoje za otroke staršev, ki so zaposleni v kritični infrastrukturi, poteka ves čas. V

zadnjih tednih se število otrok, ki se vračajo v predšolsko vzgojo, viša, zlasti v urbanih okoljih, kar pomeni, da se na svoje delovno mesto v vrtec vračajo tudi zaposleni.



Slika 9: Delež novih primerov okužbe s SARS-CoV-2 pri pedagoškem kadru v vzgoji in izobraževanju glede na celotno skupino na posamezni ravni vzgoje in izobraževanja, Slovenija, prikaz po tednih, šolsko leto 2020/21 (05. 10.–20. 12. 2020).

* Podatki za obdobje od 19. 10. do 08. 11. 2020 za pedagoški kader so bistveno slabše kakovosti, zato v analizo niso vključeni.

Delež potrjenih primerov na tedenski ravni za pedagoški kader na posameznih ravneh vzgoje in izobraževanja je bil najvišji pred prehodom na pouk na daljavo. V zadnjih tednih je ta delež nižji. Podatki iz Anglije (02. 09.–12. 10. 2020) kažejo, da v Angliji ni dokazov o različni stopnji pozitivnih testov na okužbo s SARS-CoV-2 med pedagoškim kadrom, zaposlenimi v kritični infrastrukturi in drugimi poklici (ONS, 2020). ECDC (2020a) ugotavlja, da je verjetnost okužbe v VIZ za zaposlene primerljiva z verjetnostjo okužbe v drugih delovnih okoljih. Najbolj dovzetni za okužbo med zaposlenimi v VIZ so tako kot v skupnosti osebe, ki imajo kronične bolezni ali stanja. Po oceni raziskave Centra za nadzor in preprečevanje bolezni (angl. Centers for Disease Control and Prevention, CDC) je v Ameriki leta 2020 znašal delež pedagoškega kadra v

šolah, ki je imel tveganje za zanesljivo težji potek covid-19, 39,8 % (n = 2,32 milijonov [95% CI, 1,98 do 2,66 milijonov oseb]) (Gaffeny et al., 2020).

Prenos SARS-CoV-2 na delovnem mestu je težko potrditi, zlasti ob intenzivnem lokalnem prenosu okužbe, kar pomeni, da se oseba lahko okuži kjerkoli. Zato so za vzdrževanje varnih VIZ pomembni ukrepi v skupnosti, v VIZ pa bi bile ukrepe potrebno osredotočiti na zmanjšanje prenosa okužb med zaposlenimi (Ismail et al., 2020). Tudi po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) je prenos okužbe v šolskem okolju najpogostejši med zaposlenimi, v primeru izbruhov v šolskem okolju pa so najverjetnejši prenašalci okužbe ravno zaposleni (SZO, 2020a). Kljub temu bi lahko VIZ igrali pomembno vlogo pri prenosu okužb med gospodinjstvi (Flasche in Edmunds, 2020), zato je

ključno postopno odpiranje VIZ ob upoštevanju higienskih ukrepov in z natančnim spremljanjem epidemiološke situacije na ravni VIZ in skupnosti. Natančnejše korake z ukrepi za varno odpiranje VIZ je pripravila SZO (SZO, 2020b).

3.3 Omejitve raziskave

Prvo omejitev predstavlja dejstvo, da je bilo sočasno implementiranih več ukrepov, učinki katerih se seštevajo. Zato je ocenjevanje učinka samega ukrepa pouka na daljavo in zaprtja vrtecev težko. Kljub temu pa je ukrep pouka na daljavo med otroki in mladostniki zagotovo ukrep, ki je močno vplival na njihovo vedenje in zmanjšanje števila njihovih stikov.

Drugo omejitev predstavlja razlika pri protokolu testiranja za različne starostne skupine. Slovenija ima definiran protokol, ki zagotavlja dostopnost testiranja za otroke v predšolski vzgoji in učence v prvi triadi OŠ, starejši otroci in mladostniki pa so tako kot odrasli testirani ob pojavu simptomov (MZ, 21. 09. 2020). Kljub tej omejitvi je v Sloveniji testiranje dostopno vsem starostnim skupinam. Ob času pisanja niso na razpolago podatki o številu opravljenih testov po starostih skupinah, kar bi v bodoče lahko izboljšalo poznavanje epidemiološkega stanja širjenja okužbe SARS-CoV-2 v Sloveniji.

3.4 Predlog nadaljnega izvajanja vzgoje in izobraževanja v času širjenja okužb s SARS-CoV-2 v Sloveniji

Na podlagi analize spremljanja okužb s SARS-CoV-2 pri otrocih in mladostnikih ter pedagoškem kadru v VIZ v prvih 16. tednih šolskega leta 2020/2021 v Sloveniji in ob upoštevanju izkušenj v spomladanskem in jesenskem obdobju, izkušenj v tujini, znanstvene literature in strokovne presoje predlagamo, da se predšolski otroci in učenci prvih petih razredov OŠ vrnejo v VIZ. Ob tem podajamo pet pogojev in en predlog, za katere ocenjujemo, da so ključni za vzpostavitev varnega in vzdržnega sistema vzgoje in izobraževanja v VIZ v času širjenja okužbe s SARS-CoV-2.

Prvič, pri izvajanju vzgoje in izobraževanja v VIZ naj se upošteva higienska priporočila NIJZ, ki v največji možni meri preprečujejo širjenje okužbe s SARS-CoV-2 v vrtcih (NIJZ, 2021a) in OŠ (NIJZ, 2021b). Upoštevanje higienskih priporočil ima velik pomen. Brandal et al. (2021) so ugotovili, da ob upoštevanju preventivnih ukrepov v šolah prenos z otroka na otroka (0,9 %) in z otroka na odraslega (1,7 %) kaže, da mlajši od 14 let niso gonilo za prenos SARS-CoV-2.

Drugič, ob pojavu suma ali potrjenem primeru okužbe s SARS-CoV-2 v VIZ je potrebno takojšnje in pravilno ukrepanje. Za ta namen je epidemiološka služba NIJZ v sodelovanju z MIZŠ pripravila *Navodila vzgojno-izobraževalnim zavodom (VIZ) ob sumu ali potrjenem primeru okužbe s SARS-CoV-2 v zavodu* (NIJZ, 2021c). Navodila vodijo vodstvo VIZ preko vseh potrebnih

korakov pravilnega ukrepanja ob pojavu suma ali okužbe s SARS-CoV-2 v VIZ.

Tretjič, zagotovi se natančno spremljanje epidemiološke situacije, vezane na VIZ. Za ta namen je epidemiološka služba NIJZ oblikovala kazalnike za spremljanje epidemiološke situacije v VIZ in vzpostavila učinkovit komunikacijski kanal med epidemiološko službo NIJZ in vodstvom VIZ (NIJZ, 2021c).

Četrtič, pedagoški kader in druge zaposlene v VIZ se kot del kritične infrastrukture vključi v periodično testiranje, katerega izvajanje naj se prične pred povratkom otrok in mladostnikov v VIZ. Na ta način bi ohranili delovanje vzgoje in izobraževanja kljub visoki pojavnosti virusa SARS-CoV-2 med populacijo, saj sedanje poznavanje covid-19 nakazuje, da presimptomatski in asimptomatski okuženi lahko generirajo več kot 50 % vseh prenosov virusa (Moghadas et al., 2020). Na ta način bi zmanjšali prenos okužbe med zaposlenimi, ki so, po podatkih SZO (2020a), najpogostejša smer prenosa.

Petič, zaposlene v VIZ se uvrsti med prioriteto skupino za cepljenje proti covid-19.

Zavedati se je treba, da kljub spoštovanju higienskih priporočil v VIZ obstaja tveganje za prenos okužbe, saj je trenutno širjenje virusa v lokalni skupnosti intenzivno. Ljudje tovrstna tveganja sprejemamo različno, tudi zaradi specifičnih situacij, v katerih se lahko najdemo (npr.: zdravstvene omejitve otroka ali mladostnika in oseb v skupnem gospodinjstvu). Za učence, ki se znajdejo v tovrstni težki situaciji, in jim obiskovanje pouka s sovrstniki v VIZ predstavlja preveliko tveganje, predlagamo enotno rešitev. Predlagamo, da MIZŠ za take primere preuči možnost izvajanja pouka na daljavo, ki bi bilo vodeno na regionalni ali nacionalni ravni.

Epidemiološka služba NIJZ bo ob ponovnem pouku v VIZ budno spremljala epidemiološko situacijo, vključno z vsemi novimi grožnjami (npr.: nove variante virusa SARS-CoV-2). Na podlagi tega spremljanja bomo predlagali dodatne ukrepe oz. sproščanje ukrepov. V primeru, da bodo epidemiološke razmere dopuščale, bomo predlagali, da se v VIZ postopoma vračajo še ostali razredi oz. letniki.

4 ZAKLJUČEK

Trenutna spoznanja kažejo, da je breme bolezni covid-19 med otroki in mladostniki manjše kot med odraslimi, a kljub temu je širjenju te bolezni v tej starostni skupini treba nameniti vso pozornost. Analiza spremljanja okužb s SARS-CoV-2 v Sloveniji kaže, da je bil trend v številu pozitivnih primerov med otroki in mladostniki ter pedagoškim kadrom v vzgoji in izobraževanju skladen s trendom v populaciji. Naraščajoči trend števila potrjenih primerov med otroki in mladostniki se je ustavil z uvedbo pouka na daljavo. Učinek pouka na daljavo glede na število potrjenih primerov se je pokazal zlasti pri višjih ravneh vzgoje in izobraževanja, to pomeni pri tretji triadi OŠ in SŠ.

Predlagamo, da se predšolski otroci in učenci prvih petih razredov OŠ vrnejo v VIZ pod pogoji, ki bodo

zagotavljali vzpostavitev varnega in vzdržnega sistema vzgoje in izobraževanja v VIZ v času širjenja okužbe s SARS-CoV-2. Predlagamo, da odločevalci pri

oblikovanju ukrepov prioritarno upoštevajo izvajanje pouka v samih zavodih.

Zahvala: Ta prispevek sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada v okviru projekta Ukrepi na področju obvladovanja širitve COVID-19 s poudarkom na ranljivih skupinah prebivalstva.

Nasprotje interesov: Avtorji izjavljamo, da nimamo nasprotja interesov.

Etika raziskovanja: Prispevek je bil pripravljen v skladu z etiko raziskovanja v javnem zdravju.

LITERATURA

1. Brandal LT, Ofitserova TS, Meijerink H, Rykkvin R, Lund HM, Hungnes O et al. Minimal transmission of SARS-CoV-2 from paediatric COVID-19 cases in primary schools, Norway, August to November 2020. *Euro Surveill* 2021; 26(1): 1–6.
2. Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni (ECDC). COVID-19 in children (1-18 years) and the role of school settings in COVID-19 transmission: 1st update. Stockholm; 2020a. Pridobljeno 4. 1. 2021 s spletne strani: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/children-and-school-settings-covid-19-transmission>.
3. Evropski center za preprečevanje in obvladovanje bolezni (ECDC). Rapid risk assessment: Paediatric inflammatory multisystem syndrome and SARS -CoV-2 infection in children. Stockholm; 2020b. Pridobljeno 22. 1. 2021 s spletne strani: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/paediatric-inflammatory-multisystem-syndrome-and-sars-cov-2-rapid-risk-assessment>.
4. Flasche S, Edmunds WJ. The role of schools and school-aged children in SARS-CoV-2 transmission. *Lancet Infect Dis* 2020. Published Online: December 8, 2020. Pridobljeno 22. 12. 2020 s spletne strani: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1473-3099%2820%2930927-0>.
5. Gaffeny AW, Himmelstein D, Woolhandler S. Risk for Severe COVID-19 Illness Among Teachers and Adults Living With School-Aged Children. *Ann Int Med* 2020. Published online: August 21, 2020. Pridobljeno 22. 12. 2020 s spletne strani: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7453579/pdf/aim-olf-M205413.pdf>.
6. Harwood R, Allin B, Jones CE, Whittaker E, Ramnarayan P, Ramanan AV et al. A national consensus management pathway for paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child Adolesc Health* 2021; 5(2): 133–41.
7. Ismail SA, Saliba V, Bernal JL, Ramsay ME, Ladhani SN. SARS-CoV-2 infection and transmission in educational settings: a prospective, cross-sectional analysis of infection clusters and outbreaks in England. *Lancet Infect Dis* 2020. Published Online: December 8, 2020. Pridobljeno 21. 12. 2020 s spletne strani: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30882-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30882-3/fulltext).
8. Jiang L, Tang K, Levin M, Irfan O, Morris SK, Wilson K et al. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. *Lancet Infect Dis* 2020; 20(11): 276–88.
9. Koh WC, Naing L, Chaw L, Rosledzana MA, Alikhan MF, Jamaludin SA et al. What do we know about SARS-CoV-2 transmission? A systematic review and meta-analysis of the secondary attack rate and associated risk factors. *PloS one* 2020; 15(10). Published online: October 8, 2020. Pridobljeno 21. 12. 2020 s spletne strani: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0240205>.
10. Kustec S, Logaj V, Krek M, Flogie A, Truden Dobrin P, Ivanuš Grmek M. Vzgoja in izobraževanje v Republiki Sloveniji v razmerah, povezanih s covid-19. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Direktorat Republike Slovenije za šolstvo, 2020. Pridobljeno 21. 12. 2020 s spletne strani: https://www.zrss.si/digitalnknjiznica/Covid_19/.
11. Ministrstvo za zdravje (MZ). Priporočila za odvzem brisa nazofarinksa na SARS-CoV-2 pri otrocih, ki ne potrebujejo bolnišničnega zdravljenja; št.: 181-172/2020/2; datum: 21. 09. 2020.
12. Ministrstvo za zdravje (MZ). Sprememba testiranja na covid-19 in dolžina izolacije; št.: 181-172/2020/56; datum: 26. 10. 2020.
13. Moghadas SM, Fitzpatrick MC, Sah P, Pandey A, Shoukat A, Singer BH et al. The implications of silent transmission for the control of COVID-19 outbreaks. *Proc Natl Acad Sci USA* 2020; 117(30): 17513-15.
14. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). Higienska priporočila za preprečevanje širjenja okužbe s SARS-CoV-2 v vrtcih. Ljubljana: NIJZ, 2021a. Pridobljeno 23. 01. 2021 s spletne strani: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/vrtci_objava_150121.pdf.
15. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). Poostrena higienska priporočila za izvajanje pouka v osnovni šoli za preprečevanje širjenja SARS-CoV-2 model C-OŠ. Ljubljana: NIJZ, 2021b. Pridobljeno 23. 01. 2021 s spletne strani: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/sola_osnovne_sole_model_c_hig_ukrepi_objava_15012021.pdf.

16. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). Navodila vzgojno-izobraževalnim zavodom (VIZ) ob sumu ali potrjenem primeru okužbe s SARS-CoV-2 v zavodu. 21. 01. 2021. Ljubljana: NIJZ, 2021c. Pridobljeno 23. 01. 2021 s spletne strani: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/navodilo_vodstvu_viz_ob_sumu_ali_potrjenem_primeru_v_zavodu.pdf.
17. Office for National Statistics (ONS). Coronavirus (COVID-19) Infection Survey, UK: 6 November 2020. Pridobljeno 17. 12. 2020 s spletne strani: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/bulletins/coronaviruscovid19infectionsurveysurvey/6november2020#analysis-of-the-number-of-school-workers-key-workers-and-other-professions-in-england-who-had-covid-19>.
18. Radia T, Williams N, Agrawal P, Harman K, Weale J, Cook J et al. Multi-system inflammatory syndrome in children & adolescents (MIS-C): A systematic review of clinical features and presentation. Paediatr Respir Rev 2020. Published Online: Aug 11, 2020. Pridobljeno 22. 12. 2020 s spletne strani: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1526054220301172?via%3Dihub>.
19. Statistični urad Republike Slovenije. Prebivalstvo. Pridobljeno 30. 09. 2020 s spletne strani: <https://pxweb.stat.si/SiStat/sl/Podrocja/Index/100/prebivalstvo>.
20. Svetovna zdravstvena organizacija (SZO). What we know about COVID-19 transmission in schools. SZO, 2020a. Pridobljeno 17. 12. 2021 s spletne strani: https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/risk-comms-updates/update39-covid-and-schools.pdf?sfvrsn=320db233_2.
21. Svetovna zdravstvena organizacija (SZO). Checklist to support schools re-opening and preparation for COVID-19 resurgences or similar public health crises. SZO, 2020b. Pridobljeno 16. 01. 2021 s spletne strani: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337576/9789240017467-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
22. Viner RM, Mytton OT, Bonell C, Melendez-Torres GJ, Ward J, Hudson L et al. Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection Among Children and Adolescents Compared With Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Pediatr. Published Online: September 25, 2020. Pridobljeno 16. 01. 2021 s spletne strani: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2771181>.
23. Gollwitzer M, Platzer C, Zwarg C, Göritz AS. Public acceptance of Covid-19 lockdown scenarios. International Journal of Psychology 2020.