

Covid-19 in pediatrics and our experiences

Mateja Rehar, Nada Fujs, Janja Skubic,
Branka Rožič, Matej Kolar, Tea Herček,
Maja Čamernik, Urška Šumljak,
Slobodanka Pance, Nika Kozmus,
Bojan Sladojević, Dragana Pavlovič

Izveleček

Izhodišče: Namen raziskave je analizirati obravnavo otrok med epidemijo SARS-CoV-2 v rdeči coni Pediatrične klinike v Ljubljani.

Metode: Uporabili smo kvantitativno, neeksperimentalno metodo raziskave. Vključili smo vse hospitalizirane otroke od oktobra do marca 2022. Podatke smo pridobili iz informacijskega sistema Clinical.

Rezultati: Analizirali smo 203 otroke (113 (55,7 %) fantov in 90 (44,3 %) deklet). Največ je bilo šolskih otrok 58 (26,1 %), starih 6–12 let. Večina SARS-CoV-2 pozitivnih otrok (93,6 %) je bila sprejeta v rdečo cono, 10 (6,4 %) pa na druge oddelke v kliniki. Največ je bilo hematoloških bolnikov (22,7 %), najmanj pa otrok z boleznimi s področja alergologije, revmatologije in klinične imunologije (3 %). Sotrovimab je prejelo 39 otrok (19,20 %), Regen-cov 24 (11,8 %) in Remdesevir 12 (5,90 %) otrok.

Zaključek: Med epidemijo SARS-CoV-2 smo na Pediatrični kliniki delo v celoti prilagodili, da bi bolnim otrokom zagotovili varno obravnavo tudi ob omejenem obsegu dela. V rdeči coni Pediatrične klinike je nemoteno potekalo zdravljenje otrok z rakom, novorojenčkov ter drugih težje kronično ali akutno bolnih otrok iz vse Slovenije z okužbo s SARS-CoV-2.

Ključne besede: pandemija, otroci, pediatrija, covid-19, SARS-CoV-2.

Abstract

Introduction: The purpose of the research was to analyze the treatment of children during the SARS CoV-2 epidemic in the red zone of the Pediatric Clinic in Ljubljana.

Methods: A quantitative, non-experimental type of research was used. All hospitalized children from October to March 2022 were included. Data were obtained using the Clinical information system.

Results: 203 children, (113 (55.7%) boys and 90 (44.3%) girls) were included. The majority were aged 6–12 years 58 (26.1%). Most SARS-CoV-2 positive children (93,6%) were hospitalized in the red zone of Admission and Triage Department red zone and 10 (6.4%) in the another departments. The majority were hematological oncology patients (22.7%), and the least number of children was in the field of allergology, rheumatology and clinical immunology 3%. Thirty-nine (19.2%) children received Sotrovimab, 24 (11.8%) Regen-cov and Remdesevir 12 (5.90%).

Discussion: During the SARS-CoV-2 epidemic, work at the Pediatric Clinic has fully adapted to ensure safe management of children despite the reduced scope of work. Treatment of children with cancer, newborns, and other children with serious acute or chronically ill children from all over Slovenia were treated without interruption in the red zone of the Pediatric clinic in Ljubljana.

Key words: pandemic, children, pediatrics, covid-19, SARS-CoV-2.

Uvod

Covid-19 povzroča novoodkriti koronavirus, ki je genetsko precej podoben koronavirusu SARS iz leta 2002, zato so ga poimenovali SARS-CoV-2. Za razliko od starejših koronavirusov povzroča hudo okužbo dihal in kmalu je postalo jasno, da nimamo opravka le z virusno pljučnico, temveč s povsem novo boleznijo. Kazala se je v številnih pojavnih oblikah, in sicer od povsem brezsimptomnega poteka vse do težkih oblik bakterijske pljučnice, akutnega sindroma dihalne stiske ter številnih zgodnjih in poznih zapletov (1). O okužbi z novim virusom SARS-CoV-2 so prvič poročali konec novembra 2019 v provinci Wuhan (2). Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) je 30. januarja 2020 SARS-CoV-2 razglasila za mednarodno nevarnost javnemu zdravju, 11. marca pa pandemijo. V Evropo je virus prišel januarja 2020, v Sloveniji pa so o prvem primeru poročali 4. marca 2020 (3). Pediatrična klinika je v času pandemije covid-19 v skladu z uredbo vlade zaradi varnosti bolnikov in zaposlenih sprejela vse ukrepe za preprečevanje širjenja virusa, s čimer so bolnim otrokom zagotovili varno obravnavo, ki je zahtevala tudi sodelovanje in pomoč staršev (4).

Iz pregleda literature je razvidno, da je inkubacijska doba covid-19 v povprečju 4–6 dni. Pri otrocih najpogosteje povzroča blage okužbe dihal. Ugotovili so, da je 12,9 % otrok prebolevalo covid-19 brez simptomov in znakov okužbe, 43,1 % otrok je imelo blago obliko okužbe, 41 % zmerno obliko in 2,5 % hud potek bolezni ter da je 0,4 % otrok potrebovalo intenzivno zdravljenje (5). Poudariti moramo, da s hudo in kritično sliko bolezni največkrat zbolevajo otroci s kroničnimi boleznimi, kot so sladkorna bolezen, insuficienca nadledvične žleze, kronične pljučne bolezni, rakave bolezni, imunske pomanjkljivosti, kronična odpoved ledvic in nevrološke motnje (6). Tako je zdravljenje kronično bolnih otrok v času pandemije covid-19 dobilo poseben in dodaten pomen.

Covid-19 pri otrocih – akutni potek bolezni

Do okužbe s SARS-CoV-2 najpogosteje pride s prenosom z okužene osebe na tesne kontakte, in sicer kapljično in kontaktno s kontaminiranimi rokami, predmeti in površinami (7). Okuženi otroci imajo lahko veliko nespecifičnih simptomov, le nekaj simptomov (npr. simptomi samo zgornjih dihal) ali pa so brez simptomov (8). Simptomi, ki so odsotni na začetku bolezni, se lahko razvijejo z napredovanjem bolezni, vendar seznama simptomov, za katere bi bilo potrjeno, da imajo visoko specifičnost za covid-19, ni. Obstaja velika verjetnost, da se ob pojavu novih različic spreminjajo tudi vzorci simptomov, ki jih kažejo posamezniki (9). Iz analize literature je razvidno, da sta pri mlajših otrocih najpogostejša simptoma vročina (46 %) in kašelj (37 %), pri večjih otrocih pa glavobol (42 %), kašelj (41 %) in vročina (35 %) (9). Pri obravnavi otroka s covid-19 v akutni fazi je ključna vloga medicinske sestre (MS), saj prepozna simptome, ki lahko vodijo v poslabšanje zdravstvenega stanja.

Ko se otroku s covid-19 poslabša zdravstveno stanje

Zdravstveno stanje otroka s covid-19 se lahko po nekaj dneh ali tednu hitro poslabša. Izsledki literature kažejo, da je težji potek bolezni bolj pogost pri otrocih s pridruženimi boleznimi. Verjetnost sprejema v enoto intenzivne terapije (EIT) je večja tudi pri otrocih, mlajših od enega meseca, in pri starejših otrocih z MIS-C. MIS-C je pozen zaplet, ki se pojavi do 6 tednov po preboleli okužbi s covid-19 (10). Otroci z MIS-C morajo biti pod stalnim nadzorom in monitorirani, kar zahteva strogo neprekinjeno spremljanje vitalnih znakov. To MS omogoča zgodnje odkrivanje in hitro ukrepanje ob kritičnem poslabšanju zdravstvenega stanja (11).

MIS-C kot avtoimunski odziv telesa po preboleli bolezni covid-19

MIS-C oz. večorganski vnetni sindrom pri otrocih (*angl.* multisystem inflammatory syndrome in children)

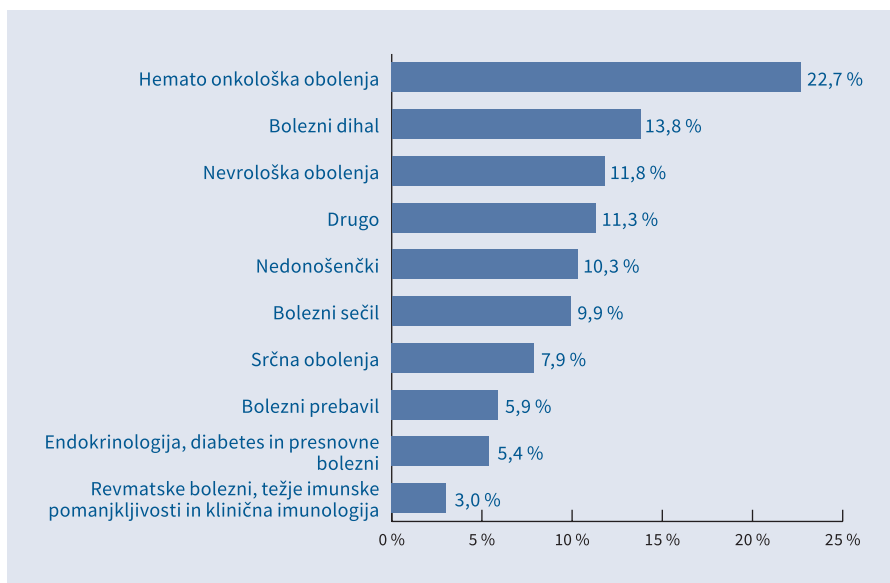
je nova bolezen, ki so jo v tujih državah z veliko razširjenostjo (prevalenco) covid-19 začeli opazovati aprila 2020 (12). Gre za redek, resen, celo življenje ogrožajoč zaplet okužbe z virusom SARS-CoV-2, ki se 2–6 tednov po okužbi pojavi pri manj kot 1 % otrok. Za bolezen je značilno iztirjenje imunskega sistema z agresivnim sistemskim vnetjem, ki prizadene številne organe in lahko zahteva zdravljenje v enoti intenzivne terapije. Kaže se z visoko vročino, izpuščajem, vnetjem oči, prebavnimi težavami in prizadetostjo srčno-žilnega sistema (13). Ključna sta hitra prepoznavna in multidisciplinarna pristop, saj so klinične in laboratorijske značilnosti precej podobne tistim pri Kawasakijevi bolezni, kar je v preteklosti sprožilo veliko odprtih vprašanj (14).

Kawasakijeva bolezen in MIS-C – podobnosti in razlike

V zadnjih mesecih je pri otrocih s težjim potekom covid-19 vse več poročil o sindromu, podobnem Kawasakijevi bolezni, t. i. MIS-C. Še vedno poteka razpravljanje o časovni povezavi in naravi hipervnetnih sindromov, saj ni jasno, ali gre za različne klinične entitete, ki so posledica okužbe s SARS-CoV-2, ali zgolj za naključne povezave s pričakovanim povečanjem pojavnosti (incidence) Kawasakijeve bolezni v zimskih in pomladnih mesecih (15). Pomembno je, da stanje pravočasno prepoznamo in razlikujemo med tipičnimi značilnostmi Kawasakijeve bolezni in sindromom MIS-C, povezanim s covid-19, ter poskrbimo za pravočasno zdravljenje ogroženih otrok (16).

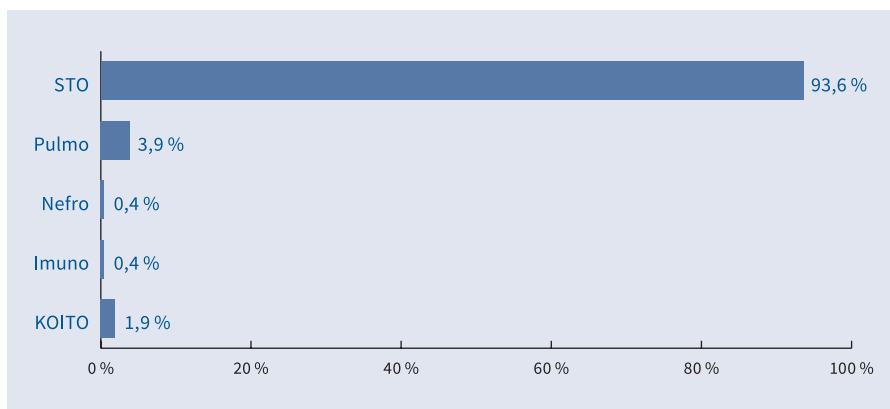
Covid-19 pri otrocih s kroničnimi boleznimi

V Sloveniji je delež otrok s kroničnimi boleznimi 15–30 % (17), po svetu pa naj bi znašal kar 40 % (18). Med najpogostejše kronične bolezni otrok v Sloveniji sodi astma, ki je najpogostejši vzrok hospitalizacije otrok do 15. leta starosti, katere pojavnost je v razvitih državah približno 10 %. Sledi ji sladkorna bole-



SLIKA 1. PRIKAZ STRUKTURE NAJPOGOSTEJŠIH OBOLNJ PRI OTROCIH SPREJETIH V RDEČO CONO STO. GRAF PRIKAŽUJE DELEŽE NAJPOGOSTEJŠIH BOLEZNI OTROK, ZARADI KATERIH SO BILI SPREJETI V RDEČO CONO STO.

FIGURE 1. PRESENTATION OF THE STRUCTURE OF THE MOST COMMON DISEASES IN CHILDREN ADMITTED TO THE RED ZONE OF THE ATD. THE GRAPH SHOWS THE PERCENTAGES OF THE MOST COMMON DISEASES IN CHILDREN THAT LED TO THEIR ADMISSION TO THE RED ZONE OF THE ATD.



SLIKA 2. HOSPITALIZACIJE OTROK NA RAZLIČNIH ODDELKIH PEDIATRIČNE KLINIKE, UKC LJUBLJANA V ČASU EPIDEMIJE SARS COV-2. GRAF PRIMERJA DELEŽE HOSPITALIZIRANIH OTROK PO RAZLIČNIH ODDELKIH PEDIATRIČNE KLINIKE UKC LJUBLJANA.

FIGURE 2. HOSPITALISATION OF CHILDREN IN DIFFERENT DEPARTMENTS OF THE DIVISION OF PAEDIATRICS, UMC LJUBLJANA DURING THE SARS COV-2 EPIDEMIC. THE GRAPH COMPARES THE PERCENTAGES OF HOSPITALISED CHILDREN BY DIFFERENT DEPARTMENTS OF THE DIVISION OF PAEDIATRICS, UMC LJUBLJANA

zen tipa 1, pri kateri se število bolnikov povečuje za 3,77 primera na leto, kar povezujejo tudi z naraščajočo debelostjo v otroštvu ter spremenjenim načinom življenja v zadnjih nekaj letih (19). Pri večini otrok, tudi otrocih s kronično boleznijo, okužba s SARS-CoV-2 poteka v blagi obliki. Velik problem so otroci, pri katerih bolezen prizadene več organskih sistemov naenkrat, in otroci, ki so odvisni od modernih medicinskih naprav (20).

Vloga in pomen prisotnosti staršev pri otroku s covid-19

Pomemben del pediatrične oskrbe med epidemijo covid-19 je prisotnost staršev ob bolnem otroku, kar ugodno vpliva na uspešno izvajanje zdravstvene nege (ZN). Pri tem MS lažje načrtuje proces ZN, s katerim otroku zagotovi dobro počutje, pomiri starše in pridobi pomembne informacije o otroku (21). Prisotnost staršev je lahko tudi virtualna, saj je pandemija covid-19 privedla do neverjetne širitve virtualnih in telemedicinskih storitev po vsem svetu, kar so potrdili tudi v raziskavi o ugodnih izkušnjah in se odločili, da se bodo takega načina komunikacije posluževali tudi v prihodnje (22).

Cepljenje otrok proti covid-19

Cepljenje otrok proti covid-19 se je v Sloveniji začelo decembra 2021. Po podatkih NIJZ se je cepljenje najprej začelo v starostni skupini 5–11 let (23), medtem ko je Pediatrična klinika Ljubljana v prvi fazi začela s cepljenjem otrok, starih 15–18 let. V obeh starostnih skupinah je potekalo najprej cepljenje pri otrocih s kroničnimi boleznimi in tistimi, ki so v stiku z osebami z večjim tveganjem za hud potek okužbe s covid-19. V naslednji fazi je cepljenje na Pediatrični kliniki potekalo za otroke, stare 12–15 let in 5–12 let. Na dan 22. 4. 2022 je bilo v Sloveniji z vsemi odmerki v starostni skupini 0–11 let cepljenih 1.807 otrok (0,7 %), v starostni skupini 12–17 let pa 36.067 otrok (30 %) (24).

Vloga ZN pri posledicah duševnega zdravja, ki ga je pustila pandemija covid-19

Pandemija covid-19 je zapustila velike posledice na področju duševnega zdravja otrok in mladostnikov (25). Sprejeti ukrepi, kot so omejitve gibanja, zaprtje šol in ohranjanje medsebojne razdalje, so pri otrocih izzvali številne duševne motnje zaradi družbe ali strahu pred morebitnim težjim potekom bolezni (26). Ob vse daljši izpostavljenosti ukrepom so bili otroci in mladostniki bolj dovzetni za pojav duševnih motenj ter zmanjšanje želje po socializaciji in družbenih interakcijah. Večina se je zatekla k iskanju različnih rešitev, medtem ko so drugi rešitev iskali na spletu in družbenih omrežjih. Veliko otrok je bilo v času epidemije covid-19 izpostavljenih številčnejšim družinskim konfliktom, ki so še bolj poglobili njihovo nezadovoljstvo in slabo razpoloženje (27).

Material in metode

Uporabili smo kvantitativno raziskovalno metodo in opravili neeksperimentalno raziskavo. Izpostavili smo značilnosti otrok, okuženih s SARS-CoV-2, glede na starost, spol in vrsto bolezni ter ugotavljali razmerja med prejetima monoklonskima protitelesoma Regen-cov in Sotrovimab ter zdravilom Remdesivir. Podatke smo pridobili iz informacijskega sistema Cincal. Vzorčenje je bilo namensko. V raziskavo smo vključili vse obravnavane otroke v starosti 4 dni do 18 let, ki so bili hospitalizirani v rdeči coni. Zbiranje podatkov je potekalo od oktobra 2020 do marca 2022. Podatke smo prikazali v tabeli Excel ter jih statistično analizirali s programom IBM SPSS. Z opisno statistiko smo analizirali lastnosti obravnave otrok in predstavili delo med epidemijo SARS-Cov-2 v rdeči coni. Za merjenje spremenljivk in njihove neodvisnosti v populaciji smo uporabili test hi-kvadrat. Pri tem smo želeli ugotoviti, ali med skupinami

glede na vrsto bolezni obstajajo statistično pomembne razlike pri prejemu monoklonskih protiteles.

Rezultati

V raziskavo so bili vključeni 203 otroci, od tega 113 (55,7 %) fantov in 90 (44,3 %) deklet. Starostna struktura kaže, da nekaj več kot četrtino vzorca predstavljajo bolniki, stari 6–12 let, 26,6 % je bolnikov v starosti 13–18 let, 19,7 % je bolnikov, starih od 28 dni do 1 leto, ter 11,8 % oseb, starih 3–5 let. Novorojenčkov, starih do 28 dni, je 19,7 %, najmlajši je star 4 dni. Le 5,9 % otrok je starih 1–2 leti.

Vsi otroci v vzorcu so bili pozitivni na SARS-CoV-2. Med preučevanimi primeri je bila nekaj manj kot polovica sprejetih leta 2022 (49,3 %), 39,9 % leta 2021 in 10,8 % leta 2020.

Na Sliki 1 prikazujemo najpogostejše bolezni pri otrocih v rdeči coni. Najpogostejše bolezni so bile hemato-onkološke bolezni (22,7 %). Sledijo bolezni dihal (13,8 %), nevrološke bolezni (11,8 %) in druge bolezni (11,3 %). Pod drugo smo evidentirali bolečine v vratu, reakcije po cepljenju, tujke v prebavilih, sum na MIS-C, slabost in omotico, odklanjanje hrane ali neutolažljiv jok. Novorojenčki do starosti 28 dni z različnimi težavami so v raziskavi predstavljali (10,3 %) delež. V manjši meri opažamo bolezni sečil (9,9 %), bolezni srca (7,9 %), bolezni prebavil (5,9 %), bolezni s področja endokrinologije, sladkorne bolezni in presnovnih bolezni (5,4 %) ter bolezni s področja alergologije, revmatologije in klinične imunologije (3,0 %).

Na Sliki 2 prikazujemo delež hospitaliziranih otrok glede na lokacijo oddelka v Pediatrični kliniki. Večina bolnikov, vključenih v raziskavo, je bila sprejeta v rdečo cono Sprejemno triažnega oddelka (STO) (93,6 %), 3,9 % v sivo cono Službe za pljučne bolezni, 0,4 % v sivo cono Kliničnega oddelka za nefrologijo, 0,4 % na KO za alergologijo rev-

matologijo in klinično imunologijo, 1,9 % pa na Klinični odderek intenzivne terapije otrok.

Na Sliki 3 vidimo delež prejetih monoklonskih protiteles in prvega protivirusnega zdravila Sotrovimab. Velika večina preučevanih otrok ni prejela nobenega zdravila (63 %), 19,21 % je prejelo zdravilo Sotrovimab, 11,80 % zdravilo Regen-cov in 5,9 % Remdesivir.

V Tabeli 1 vidimo razmerje dveh najpogostejše uporabljenih protivirusnih monoklonskih protiteles, ki so najbolj učinkovita v prvih fazah okužbe. Večina bolnikov z boleznimi dihal (87,5 %), srčnimi boleznimi (66,7 %) in boleznimi prebavil (100 %) je prejela zdravilo Sotrovimab. Vsi novorojenčki (100 %) in večina tistih z nevrološkimi boleznimi (57,1 %), nefrološkimi boleznimi (83,3 %) ali z alergološkimi, revmatološkimi in imunološkimi boleznimi (75,0 %) so prejeli Regen-cov. Nihče od bolnikov z boleznimi s področja endokrinologije ter s sladkorno boleznijo in presnovnimi boleznimi ni prejel protivirusnih monoklonskih protiteles. Glede na statistično značilnost, ki je večja od 0,05, lahko rečemo, da v teh skupinah ni statistično značilnih razlik v prejemu vrste zdravila. Večina otrok s hemato-onkološkimi boleznimi je prejela Sotrovimab (78,3 %), Regen-cov pa 21,7 %, torej glede na vrednost statistične značilnosti, ki je manjša od 0,05 in znaša 0,032, ugotavljamo, da obstajajo statistično značilne razlike v prejeti vrsti zdravila. Ugotovili smo, da je zdravilo Sotrovimab prejelo statistično značilno več bolnikov s hemato-onkološkimi boleznimi kot bolnikov z drugimi boleznimi.

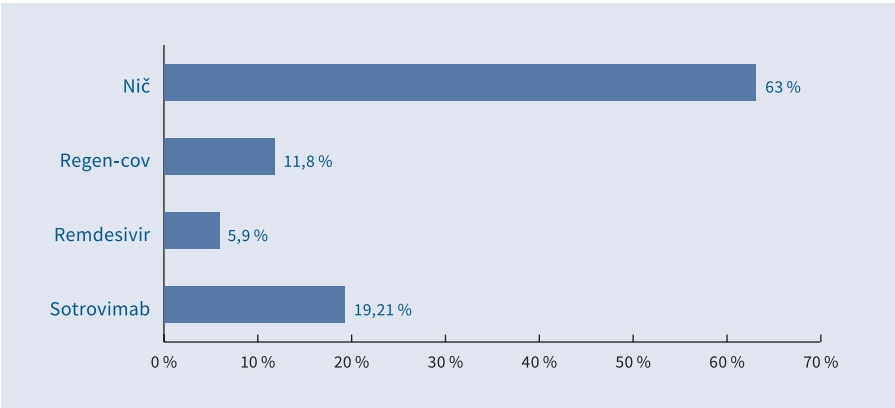
Razpravljanje

Na podlagi pregleda strokovne literature smo ugotovili, da okužba s SARS-CoV-2 pri otrocih pogosto poteka v blagi obliki. Večina otrok s simptomi ima zelo nizko tveganje hudih zapletov in smrti. To velja tudi za otroke s

Zdravilo		Bolezen								
		alergološke bolezni, revmatološke bolezni in klinična imunologija	bolezni prebavil	hemato-onkološke bolezni	srčne bolezni	ledvične bolezni	nevrološke bolezni	novorojenčki	pljučne bolezni	drugo
Regen-cov	f	3	0	5	2	5	4	1	1	2
	%	75,0 %	0,0 %	21,7 %	33,3 %	83,3 %	57,1 %	100,0 %	12,5 %	100,0 %
Sotrovimab	f	1	1	18	4	1	3	0	7	0
	%	25,0 %	100,0 %	78,3 %	66,7 %	16,7 %	42,9 %	0,0 %	87,5 %	0,0 %

TABELA 1. RAZŠIRJENOST UPORABE NAJPOGOSTEJŠE UPORABLJENIH MONOKLONSKIH PROTITELES PRI ZDRAVLJENJU COVID-19 BOLNIKOV V RDEČI CONI STO.

TABLE 1. PREVALENCE OF THE MOST COMMONLY USED MONOCLONAL ANTIBODIES IN THE TREATMENT OF COVID-19 PATIENTS IN THE RED ATD ZONE.



SLIKA 3: RAZŠIRJENOST UPORABE MONOKLONSKIH PROTITELES SOTROVIMAB IN REGEN-COV TER ZDRAVILA REMDESIVIR MED POZITIVNIMI HOSPITALIZIRANIMI OTROCI. GRAF PRIKAŽUJE DELEŽE OTROK, KI SO PREJELI KATEREGA OD MONOKLONSKIH PROTITELES OZ. ZDRAVILA REMDESIVIR.

FIGURE 3: PREVALENCE OF SOTROVIMAB AND REGENCO MONOCLONAL ANTIBODIES AND REMDESIVIR AMONG HOSPITALISED CHILDREN. THE GRAPH SHOWS THE PERCENTAGES OF CHILDREN WHO RECEIVED ANY OF THE MONOCLONAL ANTIBODIES OR REMDESIVIR.

kroničnimi boleznimi, saj večina doživi klinično blago bolezen ali so brez simptomov (8). Iz analize je razvidno, da je v raziskovalnem obdobju je prišlo do poslabšanja osnovne bolezni ob okužbi s covid-19 pri štirih hospitaliziranih otrocih, kar predstavlja 1,9 % raziskovane populacije. Gre za otroke, ki so imeli tako hud potek bolezni, da so potrebovali intenzivno obliko zdravljenja. To so bili v večini otroci s kroničnimi boleznimi, med katerimi sta bila dva otroka s hemato-onkološko boleznijo in en otrok z nevrološko boleznijo. V tej skupini je bil zdrav novorojenček, star štiri dni, ki se je okužil od pozitivne mame in je potreboval intenzivno zdravljenje zaradi apneje in dihalnih

premorov kot posledic okužbe s SARS-CoV-2. Primer novorojenčka kaže, da je okužba lahko povezana z življenjsko nevarnim stanjem pri mlajših od enega meseca starosti in da lahko sledi podobnemu poteku kot pri odraslih (28). Ugotovili smo, da je bilo v raziskovalnem obdobju hospitaliziranih 68 bolnikov (23,4 %) z akutnimi simptomi in 135 kronično bolnih (66,5 %), ki so prebolevali covid-19. Otroci s pridruženimi boleznimi drugod po svetu predstavljajo 75–83 % vseh hospitaliziranih otrok (29). Analiza kaže, da v populaciji kroničnih bolnikov poslabšanje zdravstvenega stanja ob prebolevanju covid-19 nastopi pri nekaj več kot 1 % otrok. Kot primer prakse lahko

izpostavimo bolnika z visokomalignim B-celičnim limfomom (t. i. Burkittovim limfomom). Ob prebolevanju okužbe s SARS CoV-2 je imel številne zaplete, zaradi katerih je potreboval tudi intenzivno zdravljenje. Zaradi oslabiljenega imunskega sistema je bil vztrajno pozitiven 223 dni oz. kar 7 mesecev od prvega pozitivnega rezultata. Specifičnost primera se odraža tudi v dejstvu, da je od decembra 2020 do julija 2021 prejel štiri cikle po pet odmerkov in en cikel s sedmimi odmerki Remdesevirja, ter sedem odmerkov hiperimunske prebolevniške plazme, kar je od vseh bolnikov, hospitaliziranih v rdeči coni, največ doslej. Avanzato VA, Jeremiah Matson M, in sodelavci (2020) so v študiji prime-

ra preučevali podobne primere, kjer so trajno ali vztrajajočo okužbo prav tako opazali pri posameznikih z kroničnimi boleznimi, najpogostejše onkološkimi. SARS-CoV-2 so izolirali iz brisov nazofarinksa 49 dni in 70 dni po začetnem pozitivnem testu PCR. V 15 tednih je bil bolnik 14-krat testiran in ostal pozitiven 105 dni od začetnega pozitivnega testa. Ob raziskovanju so opazili genetsko variacijo znotraj gostitelja s stalnim menjavanjem virusnih variant, kar pripisujejo tako dolgemu vztrajanju okužbe (30). Specifičnost primera se odraža tudi v dejstvu, da je od decembra 2020 do julija 2021 prejel pet odmerkov protivirusnih monoklonskih protiteles, kar je od vseh bolnikov, hospitaliziranih v rdeči coni, največ doslej.

Monoklonska protitelesa so nov način zdravljenja in preprečevanja covid-19. Uporabljamo jih za zgodnje zdravljenje bolnikov s potrjeno okužbo in za zaščito po izpostavitvi (t. i. poekspozicijsko profilakso) pred okužbo s SARS-CoV-2. Pri obeh indikacijah so namenjena predvsem otrokom s tveganjem za hud potek bolezni (31). Faze vrednotenja monoklonskih protiteles pri zdravljenju covid-19 so se začela v začetku leta 2020, konec maja 2020 pa so njihovo uporabo odobrili pri bolnikih s hudim potekom covid-19. Lamb NY (2020) je v prispevku Remdisivir: First Approval označil uporabo monoklonskih protiteles kot inovativen pristop pri zdravljenju hudih vnetij dihal in dokazal izboljšanje zdravstvenega stanja otrok (32). Poleg Remdisivirja je za iste indikacije indicirano tudi zdravilo Regen-cov, ki je bilo odobreno za zdravljenje blage do zmerno bolezni covid-19 pri pediatričnih bolnikih, starih 12 let in več, s telesno maso najmanj 40 kg in pri katerih obstaja veliko tveganje za napredovanje v hudo obliko bolezni (33). Sotrovimab je prejel popolno odobritev v EU decembra 2021. Zdravilo je namenjeno predvsem bolnikom s tveganjem za hud potek bolezni in ga moramo uporabiti zgodaj ali vsaj 5 dni od začetka bolezni oziroma potrditve okužbe (34). Pomembna značilnost zdravila je, da ohranja protivirusno aktivnost pri vseh znanih različicah viru-

sa, tudi proti novejšim različicam SARS-CoV-2, vključno z različico omikron (35). Človeštvo se trenutno spopada z ogromnim valom okužb s to različico, saj je bilo na svetovni ravni sredi januarja 2022 vsak dan zabeleženih 125 milijonov okužb, kar je desetkrat več kot na vrhuncu vala z različico delta aprila 2021. Kljub manj nevarnim oblikam bolezni se število hospitalizacij povečuje, in sicer predvsem na račun kroničnih bolnikov, pri katerih okužba s SARS-CoV-2 poslabša potek osnovne bolezni (36).

Zaključek

S pojavom epidemije SARS-CoV-2 smo morali sprejeti različne politike oz. ukrepe, s katerimi bi zajezili širjenje virusa ter bolnim otrokom in njihovim staršem omogočili varno obravnavo. S povečanjem števila okužb in hospitalizacij so se začeli večji posegi v organizacijo dela znotraj bolnišnic, kjer se je tudi delo Pediatrične klinike v celoti prilagodilo pandemiji. Kljub zmanjšanemu obsegu dela zaradi pandemije covid-19 je brez prekinitev potekalo zdravljenje otrok z rakom, novorojenčkov z zdravstvenimi težavami in vseh drugih, najtežje akutno in kronično bolnih otrok iz vse Slovenije. Ob vseh organizacijskih spremembah in prihajajočem novem obdobju, ki smo ga začeli marca 2020, smo se vseskozi srečevali z nenehnimi izzivi in priložnostmi za razvijanje novih znanj. Skoraj vsakodnevno so se pojavljale novosti, ki so zahtevale nenehno prilagajanje, nujno za izvajanje varne in optimalne zdravstvene nege v času pandemije covid-19.

Priča smo tudi velikim inovacijam informacijske tehnologije v zdravstvu v obliki telemedicinskih storitev. Glede na razvoj stroke in številna nova znanja, ki bodo v prihodnje še bolj izražala potrebe po dodatnem izobraževanju, lahko zaključimo, da smo na področju pediatrične zdravstvene nege pridobili neprecenljive izkušnje, ki jih bomo s pridom uporabili tudi pri našem prihodnjem delu.

Literatura

1. Lejko Zupanc T. COVID-19 »The perfect storm«. Zdrav Vestn 2020; 89: 587-90.
2. Liu YC, Kue RL, Shih RS. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. Biomedical Journal 2020; 43: 328-33.
3. Nacionalni inštitut za javno zdravje. 5 ključnih sporočil o novem koronavirusu za starše. Gradivo za izvajalce vzgoje za zdravje na primarni ravni zdravstvenega varstva. Dosegljivo na: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/5_kljucnih_informacij_o_novem_koronavirusu.f.
4. Delovanje pediatrične klinike v času pandemije COVID-19. Univerzitetni klinični center Ljubljana. Dosegljivo na: https://www.kclj.si/index.php?dir=/ukc_ljubljana/mediji_in_javnost/sporocila_zajavnost/arhiv&2
5. Lauer SA, Grantz KH, Qifang Bi, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. Ann Intern Med 2020; 172: 577-582.
6. COVID-19. Children. Dosegljivo na: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/pediatric-hcp.html>.
7. Dittz Duarte E, Silva K L, Silva Tavares T, Jamal Nishimoto L C, Morais Silva M, Rosangela de Sena R, et al. Care of children with a chronic condition in primary care: challenges to the healthcare model. Texto Cpntexto Enferm 2015; 1009: 19. Dosegljivo na: <https://doi.org/10.1590/0104-0707201500003040014>
8. Sankar J, Dhochak N, Kabra SK, Lodha R. COVID-19 IN CHILDREN: Clinical approach and management. The Indian journal of Pediatrics 2020; 87: 433-42.
9. Plankar Srovin T, Avramoska T, Bahovec N, Bizjak Vojinovič S, Granda A, Lah LL, et al. Koronavirusna bolezen (COVID-19) pri otrocih Coronavirus disease (COVID-19) in children. Slov Pediatr 2020; 3(20): 107-117.
10. Ward JL, Harwood R, Smith C, Kenny S, Clark M, Davis PJ, et al. Risk factors for PICU admission and death among children and young people hospitalized with COVID-19 and PIMS-TS in England during the first pandemic year. Nat Med. 2022; 28(1): 193-200.
11. Carlotti APCP, Carvalho WB, Johnston C, Rodriguez IS, Delgado AF. COVID-19 Diagnostic and Management Protocol for Pediatric Patients. Clinics (Sao Paulo). 2020; 75: e1894. Dosegljivo na: <https://dx.doi.org/10.6061%2Fclinics%2F2020%2Fe1894>.
12. Zajc Avramović M. Multisistemski vnetni sindrom pri otrocih. 32. Derčevi dnevi – Zbornik predavanj. Ljubljana: Medicinska fakulteta v Ljubljani 2021: 59-71.
13. Sick-Samuels AC. MIS-C and COVID-19: Uncommon but serious Inflammatory Syndrome in Kids and Teens. 2021. Dosegljivo na: <http://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases>
14. Multisystem Inflammatory Syndrome. Dosegljivo na: <http://cdc.gov/mis/mis-c>
15. Lee MS, Liu YC, Tsai CC, Hsu JH, Wu JR. Similarities and Differences Between COVID-19-Related Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and Kawasaki Disease. Front Pediatr. 2021. Dosegljivo na: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2021.640118/full>

16. Multisystem Inflammatory Syndrome. Dosegljivo na: <http://cdc.gov/mis/mis-c>

17. Univerzitetna klinika Golnik. Pogosta vprašanja o SARS-CoV-2. Dosegljivo na: <https://www.klinika-golnik.si/novica/pogosta-vprasanja-o-sars-cov-2>

18. Evliyaoğlu O. Children with chronic disease and COVID-19. *Turk Pediatri Ars.* 2020; 55(2): 93-4

19. Otroške kronične bolezni. Dosegljivo na: <https://www.bos-sentvid.si/clanki/otroske-kronicne-bolezni/>

20. Stokes EK, Zambrano LD, Anderson KN. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance – (United States). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69:759.

21. Defi, E., Faizul, H., Regina, N., Ayuni, R. U., Ismaila, S., Titik, A. A., in ost. Nursing care recommendation for pediatric COVID-19 patients in the hospital setting: A brief scoping review. *PLoS One.* 2022 Feb 3; 17(2): e0263267. Dosegljivo na: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263267>

22. Lakshin G., Banek S., Keese D., Rolle U., Schmedding A. Telemedicine in the pediatric surgery in Germany during the COVID-19 pandemic. *Pediatric Surgery international* (2021) 37:389-395. Dostopno na: <https://doi.org/10.1007/s00383-020-04822-w>

23. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Dnevno spremljanje okužb s SARS-CoV-2. Dosegljivo na: <https://www.nijz.si/sl/dnevno-spremljanje-okuzb-s-sars-cov-2-covid-19>

24. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Cepljenje proti COVID-19 v sloveniji. Dosegljivo na: <https://app.powerbi.com>

25. Jones EAK, Mitra AK, Bhuiyan. Impact of COVID-19 on Mental Health in Adolescents: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021; 18(5). Dosegljivo na: <https://doi.org/10.3390/ijerph18052470>

26. Nearchou F, Flinn C, Niland R, Subramaniam SS, Hennessy E. Exploring the Impact of COVID-19 on Mental Health Outcomes in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020; 17(22). Dosegljivo na: <https://doi.org/10.3390/ijerph17228479>

27. Magson RN, Freeman JYA, Rapee RM, Richardson CE, Oar EL, Fardouly J. Risk and Protective Factors for Prospective Changes in Adolescent Mental Health during the COVID-19 Pandemic. *J Youth Adolescence.* 2020; 50: 44-57.

28. Frauenfelder C, Brierley J, Whittaker E, Perucca G, Bamford A. Infant With SARS-CoV-2 Infection Causing Severe Lung Disease Treated With Remdesivir. *Pediatrics* 2020; 146(3). Dosegljivo na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32554811/>

29. Duarte ED, Silva KL, Tavares TS, Nishimoto CLJ, Silva PM, Sena RR. Care of children with a chronic condition in primary care: challenges to the health-care model. *Texto Contexto Enferm.* 2015; 24(4): 1009- 17.

30. Avanzato VA, Jeremiah Matson M, Seifert SN, Pryce R, Williamsons BN, Anzick SL. Case Study: Prolonged Infectious SARS-CoV-2 Shedding from an Asymptomatic Immunocompromised Individual with Cancer. *Cell.* 2020. 183(7): 1901-1912.

31. Povzetek glavnih značilnosti zdravila Xevudy 500 mg. Dosegljivo na: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/xevudy-epar-product-information_sl.pdf

32. Lamb NY. Remdesivir: First Approval. *Drugs.* 2020; 80: 1355–1363

33. An EUA for casirivimab and imdevimab for COVID-19. *Med Lett Drugs Ther.* 2020 Dec 28;62(1614):201-202

34. FDA authorizes REGEN-COV monoclonal antibody therapy for post-exposure prophylaxis (prevention) for COVID-19: Prophylaxis with REGEN-COV is not a substitute for vaccination against COVID-19. Dosegljivo na: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-authorizes-regen-cov-monoclonal-antibody-therapy-post-exposure-prophylaxis-prevention-covid-19>

35. Heo YA. Sotrovimab: First Approval. *Drugs.* 2022; 82: 477–484

36. Kmalu konec epidemije COVIDa-19? Dosegljivo na: <https://www.delo.si/mnenja/gostujoce-pero/kmalu-konec-pandemije-covid-19/>

Mateja Rehar, dipl. m. s., mag. zdr. nege
Sprejemno urgentna ambulanta in Sprejemno triažni oddelek (covid-19, sivo-rdeča cona), Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Nada Fujs, dipl. m. s.
Sprejemno urgentna ambulanta in Sprejemno triažni oddelek (covid-19, sivo-rdeča cona), Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Janja Skubic, dipl. m. s.
Sprejemno urgentna ambulanta in Sprejemno triažni oddelek (covid-19, sivo-rdeča cona), Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Tea Herček, dipl. m. s.
Sprejemno urgentna ambulanta in Sprejemno triažni oddelek (covid-19, sivo-rdeča cona) Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Branka Rožič, dipl. m. s.
Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja Otroški oddelek 3 (covid-19, sivo-rdeča cona), Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Urška Šumljak, dipl. m. s.
Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Japljeva 2, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Matej Kolar, dipl. m. s.
Klinični oddelek za intenzivno terapijo otrok, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Maja Čamernik, dipl. m. s.
Klinični oddelek za alergologijo, revmatologijo in imunske bolezni, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Slobodanka Pance, dipl. m. s.
Klinični oddelek za intenzivno terapijo otrok, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Nika Kozmus, dipl. m. s.
Klinični oddelek za intenzivno terapijo otrok, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Bojan Sladojević, dipl. m. s.
Služba za otroško psihiatrijo, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Dragana Pavlović dipl. m. s.
Služba za otroško psihiatrijo, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

prislo / received: 25. 4. 2022
sprejeto / accepted: 27. 4. 2022

Rehar M, Fujs N, Skubic J, Rožič B et al. Covid-19 v pediatriji in naše izkušnje. *Slov Pediatr* 2022; 29(2): 43–49. <https://doi.org/10.38031/slovpediatr-2022-2-07>.