Liječ Vjesn 2022;144;suplement 1:123–127
https://doi.org/10.26800/LV-144-supl1-18

Izvorni rad | Original article

Početak pandemije COVID-19 u hitnim pedijatrijskim ambulantama – izvješća iz Hrvatske i ostatka svijeta

The beggining of COVID-19 pandemic in pediatric emergency departments – reports from Croatia and rest of the world

Ante Šokota[1]✉, Laura Prtorić[1], Goran Tešović[1,2]

[1] Klinika za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević" Zagreb
[2] Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Ključne riječi
COVID-19,
PANDEMIJA,
PEDIJATRIJSKA HITNA AMBULANTA

SAŽETAK. *Cilj:* Pregledom literature definirati utjecaj početka pandemije COVID-19 na pedijatrijske hitne ambulante u Hrvatskoj i svijetu. *Metode i materijali:* Pretraživane su baze PubMed i Web of Science definiranim parametrima. Pregledana je objavljena literatura vezana za karakteristike i broj pregleda u hitnim pedijatrijskim ambulantama u svijetu s podacima iz prvog vala pandemije COVID-19. *Rezultati:* Od ukupno 176 znanstvenih radova, 25 su zadovoljila svim kriterijima ovog istraživanja. Uključeno je 18 zemalja, a najviše (n=3) radova potječe iz Kanade, SAD-a i Italije. Sve studije uspoređivale su pandemijske podatke s predpandemijskim i u svima je notiran značajan pad u broju pregleda u hitnim pedijatrijskim ambulantama. Broj hospitalizacija je uglavnom pratio pad broja pregleda. Redukcija u broju pregleda je u svim studijama u različitom postotku bila zbog infektivnih bolesti. Nije primijećen značajan porast u broju pregleda zbog životno-ugrožavajućih stanja. *Zaključci:* COVID-19 pandemija je neposredno dovela do značajnog pada pregleda u hitnim pedijatrijskim ambulantama diljem svijeta. Do redukcije je došlo zbog pada broja pregleda bolesti infektivne etiologije. Glavni teoretizirani razlozi su pojačane higijenske mjere, smanjena mobilnost stanovništva i strah od akviriranja COVID-19.

Keywords
COVID-19,
PANDEMIC,
PEDIATRIC EMERGENCY DEPARTMENT

SUMMARY. *Aim:* To define the effect of the beginning of COVID-19 pandemic on pediatric emergency departments. *Materials and methods:* The search od PubMed and Web of Science databases was done with predefined parameters. A review of published literature concerning the characteristics and number of visits to pediatric emergency departments globally during the first wave of COVID-19 pandemic was performed. *Results:* Out of 176 original scientific reports, 25 made the inclusion criteria of this review. 18 countries were included with Canada, USA and Italy producing the most eligible reports (n=3). All the studies compared the pandemic to pre-pandemic data, and all showed a significant reduction in number of visits to the pediatric emergency departments. The number of hospitalizations mostly correlated with the decrease in number of visits. The reduction in number of visits in all studies was due to infectious diseases. There was no notable increase in life-threatening conditions. *Conclusions:* COVID-19 pandemic directly contributed to the significant reduction in number of visits to the pediatric emergency departments across the world. The general reduction in visits was mostly due to reduction in infectious diseases. Main theorized reasons are increased hygiene, reduced population mobility and fear of catching COVID-19.

Pandemija COVID19 značajno je utjecala na naš svakodnevni život. Od samog početka pa sve do danas, COVID-19 konstantno mijenja naše društvo i pojam što je „normalno". Kao što su naši privatni životi bili u potpunosti nepripremljeni za promjene koje nam je donio COVID-19, jednako su bili nepripremljeni i zdravstveni sustavi diljem svijeta[1–11]. Prvi izvještaji o COVID-19 dolaze iz Kine i govore o počecima nove koronavirusne infekcije koja je decimirala njihov zdravstveni sustav[11]. S obzirom na epidemiološke karakteristike COVID-19 i globalizaciju, COVID-19 se vrlo brzo proširio u sve krajeve svijeta pa je 11. ožujka 2020. proglašena svjetska pandemija od strane Svjetske zdravstvene organizacije[12]. Prvi europski slučajevi potječu iz Italije. Izvještaji s početka 2020. govore o masivnom kolapsu talijanskog zdravstvenog sustava i teretu COVID-19 na njihovo društvo[4,6,13,14]. Počeci pandemije prvotno su govorili o COVID-19 kao bolesti odrasle populacije koja je bila značajnije pogođena nego djeca[15]. Razvojem novih varijanti virusa i postinfektivnih imunoloških komplikacija (poput multisistemskog upalnog sindroma povezanog s COVID-19), pedijatrijska populacija zauzima značajnije mjesto u COVID-19 pandemiji[16]. Dvije godine od početka pandemije, provedena znanstvena istraživanja

✉ **Adresa za dopisivanje:**
Ante Šokota, https://orcid.org/0000-0002-1038-4787
Klinika za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević" Zagreb, Mirogojska 8, 10 000 Zagreb,
e-pošta: asokota@bfm.hr

su nam donijela nova saznanja o samome virusu SARS-CoV-2 kao i bolesti COVID-19 koja su rezultirala novim načinima liječenja i cjepivima, no ipak čini se da je pandemija daleko od kraja[17,18]. Ostaje pitanje hoćemo li savladati pandemiju u cijelosti, čime će COVID-19 postati samo poglavlje u budućim povijesnim knjigama ili ćemo jednostavno naučiti živjeti s COVID-19. Trenutna situacija u društvu dočarava šaroliku sliku – zaštitne maske su sveprisutne kao i svojevrsne COVID potvrde, dok se s druge strane iz raznih smjerova pokušavaju diskreditirati opće poznate znanstvene činjenice. Što se tiče zdravstvenog sustava, on već dulje vrijeme *živi s COVID-om* pri čemu je svatko potencijalan izvor infekcije SARS-CoV-2 uz važnu napomenu da je dužnost zdravstvenog sustava zaštita pacijenata i osoblja. No nerijetko se nađemo prisjećajući se početaka pandemije – od prvih pacijenata koji su pridošli iz endemičnih COVID-19 područja i prvog odijevanja višeslojne zaštitne opreme do prvih pacijenata koji su zahtijevali bolničko liječenje. Kao liječnike koji se bave dječjim infektivnim bolestima, isto nas je ponukalo na istraživanje literature i uvida kako je početak COVID-19 pandemije utjecao na hitne pedijatrijske ambulante u ostatku svijeta i da li ih je zaintrigiralo isto pitanje kao i nas – postaje li ovo naša svakodnevica?

Metode i materijali

Definirani su jedinstveni parametri za pretraživanje baze podataka *PubMed* i *Web of Science*. Korištene su ključne riječi „COVID“ ili „COVID-19“, „pandemic“ i „pediatric emergency department visits“. U studiju su uključeni svi oblici znanstvenih radova čiji podaci potječu iz prvog pandemijskog vala 2020. godine odnosno prvih 6 mjeseci iste godine, a govore o kvantitativnim podacima djece (0–18 g.) koja su hospitalizirana ili obrađena putem hitnih pedijatrijskih ambulanti. Isključene su studije s isključivo odraslim bolesnicima ili podacima iz kojih nije moguće diferencirati odraslu i dječju populaciju, radovi koji su se bavili isključivo COVID-19 simptomatologijom u djece ili jednom skupinom dijagnoza. Također, isključeni su radovi koji nisu na engleskom jeziku ili je dostupan samo dio rada. Dobiveni podaci su sumirani u tablični prikaz i kategorizirani prema državama u kojima su istraživanja provedena.

Rezultati

Od ukupno 176 objavljenih radova 26 su zadovoljila uključne kriterije[7,19–42]. Rezultati studija prema državama porijekla prikazani su u tablici 1. Najviše objavljenih članaka potječe iz Italije (n=3), Kanade (n=3) i SAD-a (n=3)[7,19,20,29,40]. U većini studija (n=21) uspoređivalo se prve mjesece pandemije s istim razdobljem iz prijašnjih godina, dok su 4 studije uspoređivale pandemijske mjesece s predpandemijskim mjesecima nepo-

Tablica 1. Prikaz razlike u broju pregleda u hitnim pedijatrijskim ambulantama i hospitalizacija prema državama odabranih studija u vrijeme prvog vala COVID-19 pandemije u odnosu na predpandemijski period
Table 1. The difference in number of visits to the pediatric emergency departments and hospital admissions in countries of selected studies between first wave of COVID-19 pandemic wave and pre-pandemic periods

	Razlika u broju pregleda (%)	Razlika u hospitalizacijama (%)
Hrvatska	–54	–41.2
Njemačka	–30 – (–68)	–43.7
Francuska	–68	–45
Italija	–73 – (–81)	+4.8
Španjolska	–23	–
Nizozemska	–59	–57
Portugal	–60	+2.6
Austrija	–26	+6.3
SAD	–70	–57
Kanada	–57 – (–70)	+3%
Brazil	–70%	–30
Japan	–34%	–35
Južna Koreja	–58.1	+4.7%
Tajvan	–50	–
Indija	–65	–
Turska	–55.8	–31
Izrael	–50	+25
Etiopija	–40.4	–28

sredno prije početka pandemije. Sve su studije pokazale značajan pad u broju posjeta pedijatrijskim hitnim ambulantama pri čemu je najznačajnija redukcija bila u SAD-u, Brazilu i Italiji (70%, 70% i 81%)[7,19,20,29,33,40]. Većina pada u broju posjeta hitnim pedijatrijskim ambulantama je zbog bolesti infektivne etiologije, uglavnom uslijed akutnih respiratornih i gastrointestinalnih infekcija, pri čemu prednjači Izrael s redukcijom od 50%[22,35]. Broj hospitalizacija je bio u značajnom padu pri čemu su iznimke Izrael s porastom hospitalizacija od 25%, uglavnom blago bolesne djece, Austrija sa 6,3% te Italija, Kanada, Koreja i Portugal s manje od 5% porasta u hospitalizacijama[23,25,28,29,31,34–36,40]. Španjolska, Indija i Tajvan nisu iznijele podatke o postotku hospitalizacija (tablica 1)[32,39,42]. Svi porasti u hospitalizacijama su bili zbog neinfektivne etiologije od čega prednjači traumatizam. Postotak hospitalizacija zbog kroničnih srčanih i neuroloških bolesti povećan je u dvije studije (Japan i Turska)[27,37]. Tri studije su objavile stagnaciju postotka pregleda u hitnim pedijatrijskim

ambulantama/hospitalizacijama onkoloških bolesnika[24,26,27]. Osam se studija posebno osvrće na urinarne infekcije od kojih 5 bilježe pad ili stagnaciju, a 3 porast hospitalizacija uslijed akutnih urinarnih infekcija[7,20,21,29,30,37–39]. Španjolska i talijanska studija su zabilježile veći broj kompliciranih slučajeva apendicitisa i povezala ih s duljim vremenom potraživanja zdravstvene pomoći[3,42]. Japanska studija jedina bilježi pad u broju pregleda i hospitalizacija zbog Kawasakijevog sindroma[37]. Broj hospitalizacija uslijed životno ugrožavajućih stanja odnosno hospitalizacija u jedinicama intenzivnog liječenja u svim studijama je ostao nepromijenjen.

Rasprava

Pandemija COVID-19 drastično je promijenila način funkcioniranja zdravstvenog sustava kako u Hrvatskoj tako i u svijetu. Dostupnost zdravstvene zaštite je teorijski ostala ista, premda su mnogi praktički razlozi sprječavali bolesnike da potraže zdravstvenu skrb. Iako sama pandemija nosi negativne konotacije, podaci koje nam pruža o raznim drugim zdravstvenim stanjima nevezanim uz COVID-19 su značajni. Ovaj pregledni članak potvrđuje inicijalnu hipotezu: broj pregleda u hitnim pedijatrijskim ambulantama u cijelom svijetu za vrijeme prvog vala pandemije je u značajnom padu. Razlozi teoretizirani u evaluiranim člancima su različiti, no glavna misao je da su za smanjenje broja pregleda odgovorne pojačane epidemiološke mjere širenja zaraznih bolesti („lockdown", socijalno distanciranje, higijenske mjere, nošenje zaštitnih maski) i strah od akviriranja COVID-19 u bolničkom okruženju. To je potkrijepljeno i činjenicom da u tim istim studijama razlog u redukciji leži u značajnom smanjenju pregleda zbog infektivnih dijagnoza, uglavnom respiratornih i gastrointestinalnih infekcija. Time je svakako potvrđena važnost higijenskih navika u sprječavanju širenja zaraznih bolesti. Što se tiče traumatizma, pojedine se studije razlikuju. Dok većina podataka govori o smanjenju broja ozljeda, određene studije poput korejske (12%) govore o porastu broja pregleda zbog ozljeda, uglavnom zadobivenih u obitavališnim prostorima[31]. Izraelska studija pokazuje značajan porast udjela hospitalizacija u inicijalnom „lockdown-u"[35]. Razlog za navedeno nije povećan broj COVID pozitivne djece ili teži slučajevi drugih bolesti već hospitalizacija blaže bolesne djece na već postojeći smanjeni kapacitet u hitnim pedijatrijskim ambulantama. Japanski osvrt na pad broja oboljelih od Kawasakijeve bolesti očekivan je s obzirom na već dugo prisutnu hipotezu o infekcijskom „okidaču" imunološke reakcije kao uzroku Kawasakijeve bolesti. Stoga manje infektivnih bolesti pridonosi smanjenju broja slučajeva Kawasakijeve bolesti[37]. Talijanska, nizozemska i tajvanska studija iznose podatke o povećanom broju akutnih urinarnih infekcija i hospitalizacija uslijed istih. To je odstupanje od ostalih studija u kojima se iznose podaci o urinarnim infekcijama, uključujući i hrvatsku, u kojima je dokazan značajan pad ili stagnacija u broju pregleda i hospitalizacija radi akutne urinarne infekcije[7,20,21,29,30,37–39]. U hrvatskoj studiji postavljena je hipoteza o povećanim higijenskim mjerama i odsutnosti iz kolektiva kao mogućim razlozima smanjenja broja urinarnih infekcija kod dojenčadi i male djece koja još nisu uspostavila voljnu kontrolu mikcije dok ranije navedene studije, koje govore o povećanim brojevima pregleda i hospitalizacija uslijed urinarnih infekcija, ne iznose zaključke o razlozima povećanja urinarnih infekcija. Potrebna su daljnja istraživanja u svrhu definiranja potencijalnih uzroka. Njemačke i turska studija iznose podatak o stagnaciji u broju pregleda/hospitalizacijama onkoloških bolesnika što govori u prilog da početak pandemije nije imao akutnog utjecaja na zdravstvenu zaštitu onkoloških bolesnika, no potrebne su dugoročne studije da se potvrdi točnost istog[24,26,27]. Također su potrebne studije da se utvrdi eventualan negativan utjecaj pandemije na rano otkrivanje malignih oboljenja s obzirom da su pacijenti u početku pandemije bili skloniji oklijevanju u potrazi za zdravstvenom skrbi. Studija provedena u Hrvatskoj u skladu je s globalnim trendovima. Prati se značajan pad pregleda u hitnim pedijatrijskim ambulantama (54%) i hospitalizacija (41.2%) u centrima u kojima je studija provedena (Zagreb, Split, Rijeka). Razlozi se zasigurno ne razlikuju od ostatka svijeta s obzirom da je Hrvatska prošla kroz vrlo slične faze pandemije – od potpunog „lockdown-a" do suživota s COVID-om. U analiziranim studijama zastupljene su zemlje različitog stupnja gospodarskog razvoja. Nije nađeno razlike među podacima o broju pregleda i hospitalizacija ovisno o stupnju razvijenosti pojedine zemlje.

Limitacija ove analize je nemogućnost obuhvaćanja svih studija koje se bave ovom problematikom odabranim ključnim riječima. Također, iz analize su isključeni podaci o pedijatrijskim bolesnicima koji su objavljeni zajedno s onima iz odrasle populacije, čime je dio podataka nedostupan, kao što su izostavljeni i podaci objavljeni u člancima koji nisu dostupni u cijelosti. Premda su u našoj analizi zastupljene zemlje iz krajnjih stupnjeva razvoja prema *Human Development Index-u*, važno je naglasiti da omjer slabije razvijenih i razvijenih zemalja nije podjednak (1:3,5). Stoga podaci iz različitih skupina razvoja zemalja nisu usporedivi[43].

Zaključci

Početak COVID-19 pandemije uzrokovao je pad u broju pregleda u hitnim pedijatrijskim ambulantama.

Najznačajnija redukcija dogodila se zbog smanjenog obolijevanja od infekcijskih bolesti, nevezanih uz SARS-CoV-2 infekciju. Broj hospitalizacija je uglavnom pratio pad broja pregleda u hitnim pedijatrijskim ambulantama. Nije zabilježen porast broja životnougrožavajućih stanja.

LITERATURA

1. *van Aert GJJ, van der Laan L, Boonman-de Winter LJM, Berende CAS, de Groot HGW, Boele van Hensbroek P, i sur.* Effect of the COVID-19 pandemic during the first lockdown in the Netherlands on the number of trauma-related admissions, trauma severity and treatment: the results of a retrospective cohort study in a level 2 trauma centre. BMJ Open. 2021;11(2):e045015.
2. *Bamaga AK, Alharbi O, Bajuaifer M, Batarfi A, Althobaiti KH, AlQusaibi B.* The effect of the COVID-19 pandemic on emergency department visits for neurological diseases in Saudi Arabia. Cureus. 2020;12(12):e12200.
3. *Rotulo GA, Percivale B, Molteni M, Naim A, Brisca G, Piccotti E, i sur.* The impact of COVID-19 lockdown on infectious diseases epidemiology: The experience of a tertiary Italian pediatric emergency department. Am J Emerg Med. 2021; 43:115–7.
4. *Santacroce L, Bottalico L, Charitos IA.* The Impact of COVID-19 on Italy: a lesson for the future. Int J Occup Environ Med. 2020;11(3):151–2.
5. *Talarico V, Pinto L, Marseglia GL, Centonze A, Cristofaro C, Reina R, i sur.* Impact of novel coronavirus Disease-19 (COVID-19) pandemic in Italian pediatric emergency departments: a national survey. Ital J Pediatr. 2021;47(1):47.
6. *Bellan M, Gavelli F, Hayden E, Patrucco F, Soddu D, Pedrinelli AR, i sur.* Pattern of emergency department referral during the COVID-19 outbreak in Italy. Panminerva Med. 2021;63 (4):478–81.
7. *Sokoloff WC, Krief WI, Giusto KA, Mohaimin T, Murphy-Hockett C, Rocker J, i sur.* Pediatric emergency department utilization during the COVID-19 pandemic in New York City. Am J Emerg Med. 2021;45:100–4.
8. *DeLaroche AM, Rodean J, Aronson PL, Fleegler EW, Florin TA, Goyal M, i sur.* Pediatric emergency department visits at US children's hospitals during the COVID-19 pandemic. Pediatrics. 2021;147(4):e2020039628. Epub 2020 Dec 23.
9. *Sheridan GA, Nagle M, Russell S, Varghese S, O'Loughlin PF, Boran S, i sur.* Pediatric trauma and the COVID-19 pandemic: a 12-year comparison in a level-1 trauma center. HSS J. 2020;16(Suppl 1):92–6.
10. *Lucero AD, Lee A, Hyun J, Lee C, Kahwaji C, Miller G, i sur.* Underutilization of the emergency department during the COVID-19 pandemic. West J Emerg Med. 2020;21(6):15–23.
11. *Lau H, Khosrawipour V, Kocbach P, Mikolajczyk A, Schubert J, Bania J, i sur.* The positive impact of lockdown in Wuhan on containing the COVID-19 outbreak in China. J Travel Med. 2020;27(3):1–7.
12. *Jee Y.* WHO international health regulations emergency committee for the COVID-19 outbreak. Epidemiol Health. 2020; 42:e2020013.
13. *Rubino S, Kelvin N, Bermejo-Martin JF, Kelvin D.* As COVID-19 cases, deaths and fatality rates surge in Italy, underlying causes require investigation. J Infect Dev Ctries. 2020;14(3): 265–7.
14. *Parri N, Lenge M, Buonsenso D, Coronavirus Infection in Pediatric Emergency Departments Research G.* Children with Covid-19 in pediatric emergency departments in Italy. N Engl J Med. 2020;383(2):187–90.
15. *Zimmermann P, Curtis N.* Coronavirus Infections in Children Including COVID-19: an overview of the epidemiology, clinical features, diagnosis, treatment and prevention options in children. Pediatr Infect Dis J. 2020;39(5):355–68.
16. *Esposito S, Principi N.* Multisystem inflammatory syndrome in children related to SARS-CoV-2. Paediatr Drugs. 2021;23 (2):119–29.
17. *Kamidani S, Rostad CA, Anderson EJ.* COVID-19 vaccine development: a pediatric perspective. Curr Opin Pediatr. 2021; 33(1):144–51.
18. *Izda V, Jeffries MA, Sawalha AH.* COVID-19: A review of therapeutic strategies and vaccine candidates. Clin Immunol. 2021;222:108634.
19. *Pepper MP, Leva E, Trivedy P, Luckey J, Baker MD.* Analysis of pediatric emergency department patient volume trends during the COVID-19 pandemic. Medicine (Baltimore). 2021; 100(27):e26583.
20. *Pines JM, Zocchi MS, Black BS, Carlson JN, Celedon P, Moghtaderi A, i sur.* Characterizing pediatric emergency department visits during the COVID-19 pandemic. Am J Emerg Med. 2021;41:201–4.
21. *Angoulvant F, Ouldali N, Yang DD, Filser M, Gajdos V, Rybak A, i sur.* Coronavirus disease 2019 pandemic: impact caused by school closure and national lockdown on pediatric visits and admissions for viral and nonviral infections-a time series analysis. Clin Infect Dis. 2021;72(2):319–22.
22. *Gavish R, Levinsky Y, Dizitzer Y, Bilavsky E, Livni G, Pirogovsky A, i sur.* The COVID-19 pandemic dramatically reduced admissions of children with and without chronic conditions to general paediatric wards. Acta Paediatr. 2021;110(7): 2212–7.
23. *Beck N, Michel M, Klingkowski U, Binder E, Kapelari K, Maurer M, i sur.* The COVID-19 pandemic reduced paediatric emergency department visits but did not significantly increase urgent cases. Acta Paediatr. 2022;111(1):130–2.
24. *Dopfer C, Wetzke M, Zychlinsky Scharff A, Mueller F, Dressler F, Baumann U, i sur.* COVID-19 related reduction in pediatric emergency healthcare utilization – a concerning trend. BMC Pediatr. 2020;20(1):427.
25. *Finkelstein Y, Maguire B, Zemek R, Osmanlliu E, Kam AJ, Dixon A, i sur.* Effect of the COVID-19 pandemic on patient volumes, acuity, and outcomes in pediatric emergency departments: a nationwide study. Pediatr Emerg Care. 2021;37 (8):427–34.
26. *Donath H, Zielen S, Wittekindt B, Klingebiel T, Graf J, Eckrich M, i sur.* Effects of the SARS-CoV2-lockdown on pediatric care in the Rhine-Main Area. Klin Padiatr. 2021;233(1):31–6.
27. *Tuygun N, Karacan CD, Goktug A, Caglar AA, Tekeli A, Bodur I, i sur.* Evaluation of changes in pediatric emergency department utilization during COVID-19 pandemic. Arch Pediatr. 2021;28(8):677–82.
28. *Paiva R, Martins C, Rodrigues F, Domingues M.* Impact of COVID-19 on a paediatric emergency service. Eur J Pediatr. 2021;180(8):2571–9.
29. *Liguoro I, Pilotto C, Vergine M, Pusiol A, Vidal E, Cogo P.* The impact of COVID-19 on a tertiary care pediatric emergency department. Eur J Pediatr. 2021;180(5):1497–504.

30. *Kruizinga MD, Peeters D, van Veen M, van Houten M, Wieringa J, Noordzij JG, i sur.* The impact of lockdown on pediatric ED visits and hospital admissions during the COVID19 pandemic: a multicenter analysis and review of the literature. Eur J Pediatr. 2021;180(7):2271–9.
31. *Choi DH, Jung JY, Suh D, Choi JY, Lee SU, Choi YJ, i sur.* Impact of the COVID-19 outbreak on trends in emergency department utilization in children: a multicenter retrospective observational study in Seoul Metropolitan Area, Korea. J Korean Med Sci. 2021;36(5):e44.
32. *Raman R, Madhusudan M.* Impact of the COVID-19 pandemic on admissions to the pediatric emergency department in a tertiary care hospital. Indian J Pediatr. 2021;88(4):392.
33. *Souza JL, Jr.*, Teich VD, Dantas ACB, Malheiro DT, Oliveira MA, Mello ES, i sur. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency department visits: experience of a Brazilian reference center. Einstein (Sao Paulo). 2021;19:eAO6467.
34. *Irvine MA, Portales-Casamar E, Goldman RD.* An interrupted time-series analysis of pediatric emergency department visits during the Coronavirus disease 2019 pandemic. Pediatr Emerg Care. 2021;37(6):325–8.
35. *Erlichman M, Zalut T, Schwartz S, Weiser G.* The ongoing indirect effect of the COVID-19 pandemic on a pediatric emergency department. PLoS One. 2021;16(5):e0251003.
36. *Goldman RD, Grafstein E, Barclay N, Irvine MA, Portales-Casamar E.* Paediatric patients seen in 18 emergency departments during the COVID-19 pandemic. Emerg Med J. 2020;37(12):773–7.
37. *Shichijo K, Takeuchi S, Tayama T, Takei M, Fujioka K, Ono A, i sur.* Patient attendance at a pediatric emergency referral hospital in an area with low COVID-19 incidence. PLoS One. 2021;16(10):e0258478.
38. *Sokota A, Prtoric L, Hojsak I, Trivic I, Juric F, Lah Tomulic K, i sur.* Pediatric tertiary emergency care departments in Zagreb, Rijeka, and Split before and during the coronavirus disease 2019 pandemic: a Croatian national multicenter study. Croat Med J. 2021;62(6):580–9.
39. *Lin CF, Huang YH, Cheng CY, Wu KH, Tang KS, Chiu IM.* Public health interventions for the COVID-19 pandemic reduce respiratory tract infection-related visits at pediatric emergency departments in Taiwan. Front Public Health. 2020;8:604089.
40. *Matera L, Nenna R, Rizzo V, Ardenti Morini F, Banderali G, Calvani M, i sur.* SARS-CoV-2 pandemic impact on pediatric emergency rooms: a multicenter study. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(23).
41. *Abebe W, Worku A, Moges T, Tekle N, Amogne W, Haile T, i sur.* Trends of follow-up clinic visits and admissions three-months before and during COVID-19 pandemic at Tikur Anbessa specialized hospital, Addis Ababa, Ethiopia: an interrupted time series analysis. BMC Health Serv Res. 2021;21 (1):731.
42. *Moratilla Lapena L, Delgado-Miguel C, Sarmiento Caldas MC, Estefania K, Velayos M, Munoz-Serrano A, i sur.* Impact of SARS-CoV-2 pandemic on emergency department activity at the pediatric surgery unit of a third-level hospital. Cir Pediatr. 2021;34(2):85–9.
43. *World Population Review [Internet]; c2022.* Dostupno na https://worldpopulationreview.com/country-rankings/developed-countries. Pristupljeno 15. 2. 2022.