

FIBROZA PULMONARĂ ÎN MECANISMELE PATOGENETICE EVOLUTIVE ALE INFECȚIEI COVID-19 LA COPII

Corina Conica – doctorand, Clinica Pneumologie Departamentul Pediatrie,
USMF „Nicolae Testemițanu”

Svetlana Șciuca, membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei,
prof. univ., dr.hab.șt.med., șef Clinică Pneumologie, Departamentul
Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”

Nelea Buga, doctorand, Clinica Pneumologie Departamentul Pediatrie,
USMF „Nicolae Testemițanu”

Rezumat

Pandemia declanșată de infecția cu virusul SARS-CoV-2 a lăsat consecințe fără precedent, la nivel global înregistrându-se peste 700 de milioane de cazuri. Printre complicațiile frecvent apărute, cum ar fi cele pulmonare, neurologice, psihologice și cardiovasculare, fibroza pulmonară se află pe primul loc. Conform datelor statistice din literatura de specialitate, peste 25% dintre copiii care au suferit infecția cu COVID-19 prezintă sechele cu manifestări variate, în special cele bronhopulmonare. În prezent obiectivul principal este monitorizarea și reevaluarea în dinamică a copiilor care au suportat infecția COVID-19, iar metodele imagistice contemporane ne vin în ajutor pentru a evalua gradul și severitatea afectării pulmonare.

PULMONARY FIBROSIS IN EVOLVING PATHOGENETIC MECHANISMS OF COVID-19 INFECTION IN CHILDREN

Summary

The pandemic triggered by the infection with the SARS-CoV-2 virus has left unprecedented consequences, globally registering over 700 million cases. Among the frequently occurring complications, such as pulmonary, neurological, psychological and cardiovascular, pulmonary fibrosis ranks first. According to statistical data from the specialized literature, more than 25% of children who have suffered the infection with COVID-19 have sequelae with various manifestations, especially bronchopulmonary ones. Currently, the main objective is the dynamic monitoring and re-evaluation of children who have endured the COVID-19 infection, and contemporary imaging methods come to our aid to assess the degree and severity of lung damage.

Introducere.

Infecția COVID-19 cauzată de coronavirusul sindromului respirator acut sever 2 (SARS-CoV-2) a fost raportată pentru prima dată în Wuhan, China, în noiembrie 2019. Fiind foarte contagioasă, s-a răspândit rapid în întreaga lume, fiind cea mai mare pandemie din secolul XX care a provocat peste 7 milioane de decese și un compromis major al unităților de sănătate [1]. La nivel global au fost înregistrate peste 700.000.000 de cazuri de infecție SARS-CoV-2, pacienții pediatrici reprezentând aproximativ 15% din toate cazurile diagnosticate [2]. Chiar și după anunțarea descoperirii vaccinului COVID-19, carantina și distanțarea socială au fost strategiile de prevenire majore. Cu toate acestea, marea majoritate a persoanelor ce au suportat infecția COVID-19 au fost lăsați cu grade variabile de sechele, inclusiv complicații pulmonare, neurologice, psihologice și cardiovasculare. Complicația majoră pe termen lung a post-COVID-19 este fibroza pulmonară [3].

Conform datelor statistice din literatura de specialitate, peste 25% dintre copiii care au suferit infecția cu COVID-19 prezintă sechele cu manifestări variate, în special cele bronhopulmonare [4]. O data declanșată, fibroza pulmonară lasă sechele îngrijorătoare în rândul copiilor, întrucât se dezvoltă distorsiuni arhitecturale pulmonare și disfuncție pulmonară ireversibilă [5]. În prezent obiectivul principal este monitorizarea și reevaluarea în dinamică a copiilor care au suportat infecția COVID-19. Metodele contemporane de diagnosticare imagistică de înaltă sensibilitate, cum ar fi tomografia pulmonară, permit stabilirea gradului de afectare pulmonară, a volumului și a sechelelor care decurg din suportarea infecției cu COVID-19. Luând în considerație că apariția acestora este imprevizibilă, infecția COVID-19 necesită monitorizare continuă în cadrul populației pediatrice [6].

Scopul studiului a constat în aprecierea frecvenței în apariția fibrozei pulmonare la copii la etapele evolutive post-COVID-19 cu ajutorul metodelor imagistice (Tomografie pulmonară).

Materiale și metode.

Studiul științific, de tip descriptiv, a fost elaborat în cadrul Clinicii de Pneumologie IMSP Institutul Mamei și Copilului, Chișinău, Republica Moldova. Acesta a inclus 86 de copii cu vârsta 0-7 ani care au suportat infecția COVID-19 în formă medie sau gravă. Au fost studiate datele clinice și paraclinice retrospective în perioada 2021-2023. Toți copiii au fost examinați cu ajutorul tomografiei pulmonare. Utilizând metoda imagistică de înaltă

rezoluție (HRCT pulmonar), ne-am propus să evaluăm consecințele afectării pulmonare la etapele evolutive a infecției COVID-19 la copii. Eșantionul de studiu a fost împărțit în dependență de prezența sau absența modificărilor imagistice. Baza de date a materialului studiat a fost procesată statisti utilizând programa Microsoft Excel 2016, IBM SPSS Statistics 22.

Rezultate și discuții.

Lotul de copii incluși în studiu au cuprins vârsta între 0-7 ani. Toți participanții au fost examinați prin CT pulmonară la diferite intervale de timp după suportarea infecției COVID-19, în mediu la $2,32 \pm 0,35$ luni după suportarea infecției. Conform unei meta-analize bazată pe cercetarea a 39 de studii cu participare a 850 de copii, s-au identificat modificări imagistice la CT pulmonar în 73,5% de cazuri [7]. Aceste date corelează și cu rezultatele proprii, astfel schimbări patologice pulmonare la CT s-au atestat la 59 copii (68,6%:95%CI 58,54-76,51), iar la 27 copii (31,3%:95%CI 25,49-41,46) a fost confirmat un aspect pulmonar normal. În urma analizei criteriului de sex afectat, s-a observat o prevalență a genului masculin – 51% la copii cu afectare pulmonară din infecția COVID-19.

Conform datelor din literatură, în populația pediatrică se atestă o afectare mai frecventă a copiilor sub 5 ani cu virusul SARS-CoV-2 [8]. În studiul efectuat, copii au fost divizați în câteva loturi conform vârstei: sugari, antepreșcolari, preșcolari. Sugarii au predominat în structura de vârstă a copiilor cu afectare pulmonară, constituind 45,3%, urmați mai apoi după frecvență de copiii antepreșcolari.

Metodele imagistice sunt de elecție pentru stabilirea afectării pulmonare și apariția fenomenelor de fibroză pulmonară. Tomografia computerizată deține locul de frunte, fiind mai veridică în comparație cu radiografia simplă sau ultrasonografia cutiei toracice. Luând în considerație apariția unei pneumonii virale în cadrul infecției COVID-19, paternal modificărilor imagistice este reprezentat prin afectare interstițială pulmonară [9]. Cercetarea CT pulmonară, efectuată la etapele post-COVID în lotul de studiu a identificat schimbări fibrotice de diferit grad în structurile pulmonare la 29 copii. Cea mai mare pondere conform vârstei cu constatarea fibrozei pulmonare au avut sugarii – 15 copii (51,7%), urmați apoi de copiii de vârstă preșcolară. Modificarile de tip „sticlă mată” sugestive pentru afecatarea pulmonară în infecția COVID-19, au fost prezente la 9 copii. Cel mai des această modificare s-a depistat la sugari – 16,6% cazuri.

Conform datelor publicate în literatura de specialitate, cele mai frecvente modificări imagistice la scanurile CT pulmonare în cadrul infecției COVID-19 la copii, sunt opacifierile de tip „sticlă mată” și consolidările pulmonare [10, 11]. Ariile de consolidări a țesutului pulmonar vizualizate la CT în studiu propriu au avut o frecvență de 71,5%. Dintre toți copiii evaluați imagistic la etapele post-COVID – 19 sugari au avut modificări pulmonare de tip consolidatie. Cu o frecvență de 15,09% la scanurile CT pulmonare au fost depistate aderențe pleuro-pulmonare cât și pleuro-diafragmale, care indicau la o extindere și persistență a proceselor inflamatorii pe structurile pleurei parietale și viscerale. În 40% de cazuri în lotul copiilor care au suportat infecția COVID-19 pe imaginile CT au fost prezente bule aeriice subcentrimetrice, care ar fi sugestive pentru leziuni bronșiolare obstructive avansate.

Concluzii.

Populația pediatrică este vulnerabilă de a declanșa sechele bronhopulmonare post-COVID-19, în special copiii sugari. Cele mai frecvente schimbări imagistice au fost ariile de consolidări și de fibroză pulmonară la etapele post-COVID-19. Fiecare al 2 copil a prezentat modificări pneumofibrotice de diferit grad de severitate. În 40% de cazuri cercetările imagistice au pus în evidență bule aeriice subcentrimetrice. Genul masculin poate fi un factor de risc pentru modificări evolutive ale afectării pulmonare. Complicațiile post-infecție și efectele de lungă durată ale infecției pulmonare necesită monitorizare în dinamică, pentru a preveni schimbările pneumofibrotice ireversibile.

Bibliografie

1. WHO COVID-19 Dashboard. Geneva: World Health Organization. [[Last accessed on 2024 Nov 19]].
2. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
3. Alrajhi NN. Post-COVID-19 pulmonary fibrosis: An ongoing concern. *Ann Thorac Med.* 2023 Oct-Dec;18(4):173-181. doi: 10.4103/atm.atm_7_23. Epub 2023 Oct 17. PMID: 38058790; PMCID: PMC10697304.
4. Osmanov IM, Spiridonova E, Bobkova P, et al; Sechenov StopCOVID Research Team. Risk factors for the post-COVID-19 condition in previously hospitalized children using the ISARIC Global follow-up protocol: a prospective cohort study. *Eur Respir J.* 2022;59:2101341
5. Ademola S, Simon A, Oyeronke T et al (2020) Pulmonary fibrosis in COVID-19 survivors: predictive factors and risk reduction strategies. *Pulmon Med* 5:1–10
6. Lago VC, Prudente RA, Luzia DA, Franco ET, et al. Persistent interstitial lung abnormalities in post-COVID-19 patients: a case series. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis.* 2021 Apr 14;27:e20200157

7. Katal S, Johnston SK, Johnston JH, Gholamrezanezhad A. Imaging Findings of SARS-CoV2 Infection in Pediatrics: A Systematic Review of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in 850 Patients. Acad Radiol. 2020 Nov;27(11):1608-1621.
8. Shi Q., Wang Z., Liu J., Wang X., Zhou Q., Li Q., et al. Risk factors for poor prognosis in children and adolescents with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. EClinicalMedicine. 2021;41
9. Giuseppe Fabio Parisi, Cristiana Indolfi, Fabio Decimo et al. COVID-19 Pneumonia in Children: From Etiology to Management. Front. Pediatr., 14 December 2020 Sec. Pediatric Pulmonology
10. Lu X, Zhang L, Du H, et al. SARS-CoV-2 infection in children. N Engl J Med. 2020;53.
11. Conica C, Selevestru R, Sciuca S. Post-COVID-19 complications in infant – clinical-imaging approachess. În: *MJHS*. 2023, nr. 4, pp. 81

PARTICULARITĂȚILE ASISTENȚEI ANESTEZIOLOGICE A NOU-NĂSCUȚILOR PREMaturi CU MALFORMATII CONGENITALE SI AFECTIUNI CHIRURGICALE LA NOU- NASCUTI PREMaturi

Angela Maniuc

*Centrul Național Științifico-practic de Chirurgie Pediatrică „, Natalia
Gheorghiu“*

*Catedra ChirurgieOrtopedie si Anesteziology Pediatrică a USMF
„Nicolae Testemițanu“*

Rezumat.

În pofida progreselor în anestezie - terapie intensivă, rezolvarea chirurgicală a diverselor patologii malformative ale perioadei neonatale, în deosebi a copiilor prematuri, rămîne a fi o problemă destul de dificilă.

Statisticele denotă o creștere a nou- născuților cu malformații multiple la diverselor organe și sisteme cu o incidență de 1 la 2000 la 1 la 1200 de nou-născuți. Conform datelor autorilor din occident letalitatea în cazul pacienților cu atrezii de esofag constituie de la 12 pînă la 35% ; în cazul celor cu hernii diafragmale – de la 46 pînă la 80%, iar în cazul gastroschizisului – de la 21 pînă la 80% .

Letalitatea ridicată se datorează gravitații malformațiilor congenitale (deseori multiple), complicațiilor frecvente, dezvoltate pe fondalul rezervelor