

původní práce

# Kontakt radiologa s COVID-19 pozitivními pacienty v ambulanci akutní ultrasonografie

*Contact of a radiologist with COVID-19 positive patients during acute sonography examination*

Milan Vajda, Petr Hoffmann

Radiologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

## Hlavní stanovisko práce

Zhodnocení kontaktu radiologů provádějících akutní sonografické vyšetření s COVID-19 pozitivními pacienty.

## SOUHRN

Vajda M, Hoffmann P. Kontakt radiologa s COVID-19 pozitivními pacienty v ambulanci akutní ultrasonografie

Kontakt radiologa s infekčními pacienty je opomíjený vzhledem k jejich méně časté přímé interakci. V naší retrospektivní studii jsme se zaměřili na podíl doposud nediagnostikovaných COVID-19 pozitivních pacientů, kteří byli akutně vyšetřeni v naší ultrazvukové ambulanci na žádost Oddělení urgentní medicíny. V definovaném časovém období byl téměř každý dvacátý vyšetřený pacient COVID-19 pozitivní, aniž by radiolog provádějící ultrazvukové vyšetření o této skutečnosti věděl. Přibližně každý sedmý ze všech testovaných pacientů, kteří byli odesláni na akutní ultrasonografické vyšetření, měl pozitivní test na přítomnost viru SARS-CoV-2.

**Klíčová slova:** COVID-19, radiologie, SARS-CoV-2, ultrazvuk.

## Major statement

The assessment of radiologists' contacts with COVID-19 positive patients during acute ultrasonography examination.

## SUMMARY

Vajda M, Hoffmann P. Contact of a radiologist with COVID-19 positive patients during acute sonography examination

Contact of radiologist with infectious patients is sometimes overlooked, given their less frequent direct interactions. In our retrospective study we focused on the percentage of undiagnosed COVID-19 positive patients that were sent from ER department to be examined in our ambulance of acute ultrasonography. In a defined period of time, almost every twentieth examined patient was COVID-19 positive and the radiologist performing the sonography was not aware of this fact. Approximately one of seven of all tested patients, that were acutely sonographically examined, had positive result for presence of SARS-CoV-2 virus.

**Key words:** COVID-19, radiology, SARS-CoV-2, ultrasonography.

Přijato: 15. 10. 2021

## Korespondenční adresa:

MUDr. Milan Vajda  
Radiologická klinika LF UK a FN  
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové  
e-mail: milan.vajda@fnhk.cz

Konflikt zájmů: žádný.

## ÚVOD

Od prosince 2019 uplynuly již téměř 2 roky od oficiálního potvrzení prvního případu nového onemocnění COVID-19 ve městě Wu-chan v provincii Chu-pej

v Číně. V průběhu roku 2020 narostla tato lokální epidemie do celosvětové pandemie postihující každý kontinent. Její dopady výrazně ovlivnily nejen naši zdravotní, ale taky ekonomickou

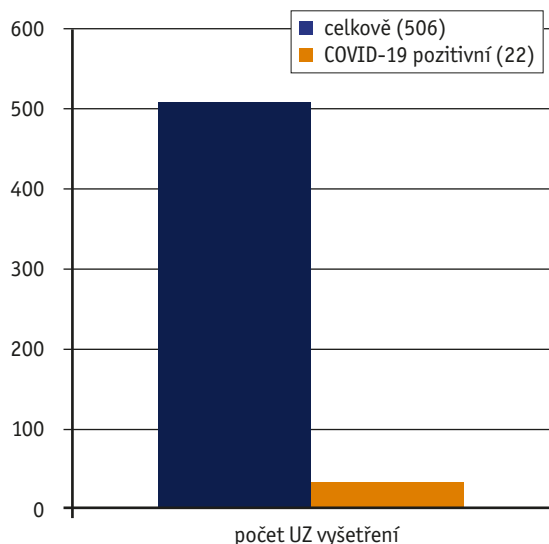
a sociální sféru. K únoru 2021 byla tato infekce potvrzena u více než 100 milionů lidí, z toho minimálně u 300 000 zdravotníků (1). Radiologové bývají opomíjeni stran expozice nejen virem SARS-CoV-2, ale i jinými infekčními agens, protože doba kontaktu s pacientem je u CT, MR nebo skiografie minimální. V případě ultrazvukového (UZ) vyšetření je situace jiná, protože radiolog je v přímém kontaktu s pacientem po signifikantní dobu. Riziko přenosu infekce na vyšetřujícího radiologa je tedy dle našeho názoru srovnatelné jako u jakéhokoliv lékaře vyšetřujícího pacienta stejné časové období. Námi dohledané studie a články se zabývají převážně rizikem přenosu infekce mezi pacienty vyšetřenými stejným UZ přístrojem, rizikem infekce radiologických asistentů při zhotovování snímků či metodami prevence přenosu COVID-19 u skiografie (2–4). Naše retrospektivní studie byla zaměřena na kontakt radiologa provádějícího UZ vyšetření s osobou s dosud nediodagnostikovanou infekcí virem SARS-CoV-2.

## METODIKA

Retrospektivně jsme dohledali všechny pacienty, kteří byli vyšetřeni na interní i chirurgické části Oddělení urgentní medicíny (OUM) Fakultní nemocnice Hradec Králové (FNHK) a současně u nich bylo indikováno akutní ultrazvukové vyšetření. V této skupině pacientů byl následně zjištěn počet testovaných na přítomnost viru SARS-CoV-2 metodou polymerázové řetězové reakce (PCR) nebo antigenním testem. Časové období bylo 43 dnů (20. 12. 2020 až 31. 1. 2021). Do analýzy byli zahrnuti pacienti, kteří měli proveden test s COVID-19 pozitivním výsledkem a současně tento nálezný nebyl zmíněn na žádance ultrazvukového vyšetření.

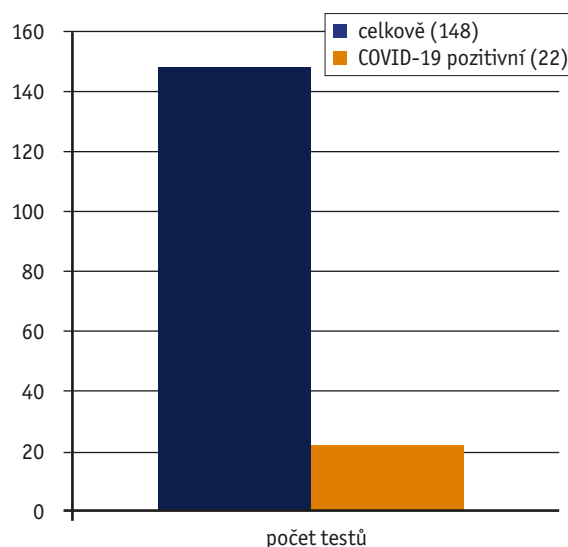
## VÝSLEDKY

V definovaném období bylo ultrazvukově vyšetřeno celkem 506 pacientů. U 148 z nich byl proveden test na přítomnost viru SARS-CoV-2 (29,25 %), z toho 22 mělo pozitivní výsledek a tento nálezný nebyl explicitně zmíněn v žádance na vyšetření (graf 1 a 2). Z celkového počtu 506 vyšetřených tvořili pozitivní 4,35 %, z počtu testovaných 14,85 %.



Graf 1. Srovnání počtu vyšetření u COVID-19 pozitivních pacientů (oranžový sloupec) a celkového počtu provedených ultrazvukových vyšetření (modrý sloupec)

Graph 1. The comparison of numbers of examinations in COVID-19 positive patients (orange column) and total sonographic examinations (blue column)



Graf 2. Srovnání počtu COVID-19 pozitivních testů (oranžový sloupec) a celkového počtu provedených testů (modrý sloupec)

Graph 2. The comparison of numbers of COVID-19 positive tests (orange column) and total performed tests (blue column)

Mimo ně osm pacientů podstoupilo UZ vyšetření a pozitivitu COVID-19 měli zmíněnou v epikríze žádanky.

## DISKUSE

FNHK vykazuje obrát několika desítek tisíc pacientů ročně, včetně těch, kteří projdou oddělením urgentní medicíny. Někteří z nich potřebují UZ vyšetření pro vyloučení širokého spektra diagnóz, nejčastěji náhlé příhody břišní nebo hluboké žilní trombózy. Pro potřeby OUM je vyhrazena jedna ultrazvuková ambulance se dvěma přístroji v oddělených místnostech a od začátku

pandemie je jeden používán pro COVID-19 pozitivní pacienty. Na OUM jsou prováděny antigenní rychlotesty na přítomnost SARS-CoV-2 u pacientů, kteří jsou klinicky suspektní nebo jejich stav vyžaduje hospitalizaci. Využívány byly dva typy rychlotestů od firem Abbott (Lake County, Illinois, USA) nebo Lab mark a.s. (Praha, Česká republika). Pokud jsou antigen negativní pacienti hospitalizováni, vždy následuje stěr pro potvrzení negativity metodou PCR. V naší studii jsme zjišťovali, jak častý je kontakt radiologa provádějícího UZ vyšetření s pacienty s doposud nediodagnostikovanou infekcí COVID-19. Tím pádem nebyly použity všechny

doporučené ochranné pomůcky. Podle Evropského centra pro kontrolu a prevenci nemocí je za vysoce rizikový považován kontakt s COVID-19 pozitivním pacientem příznakovým nebo bezpříznakovým po dobu minimálně 15 minut ve vzdálenosti menší než 2 metry. Průměrná doba trvání běžného UZ vyšetření břicha trvá 20 minut (5). Stran infekce je tudíž každé UZ vyšetření pro radiologa vysoce rizikové, pokud nejsou dodrženy všechny hygienické standardy práce s infekčními pacienty.

Pro naši studii jsme si vybrali období na přelomu roků 2020 a 2021, protože v této době byl jeden z vrcholů epidemie v České republice s denním průměrem nových přírůstků převyšujícím 8000. Pro srovnání, toto číslo je téměř dvojnásobné, než byly průměrné přírůstky v Itálii v období březen/duben 2020, kdy byla tato země jednou z nejvíce postižených v Evropě.

Na ultrazvukové vyšetření bylo z OUM za námi sledované období posláno 506 lidí, přičemž pouze 148 z nich mělo proveden antigenní test a 22 pacientů bylo v konečném důsledku pozitivních, aniž by tato informace byla sdělena sonografistovi. Nabízí se otázka, proč tato situace nastala? Z naší zkušenosti vyplývají dvě příčiny.

První je neprovedení testu před UZ vyšetřením pro nepřítomnost typických klinických příznaků. V této skupině bylo jedenáct pacientů a většina byla

vyšetřena z důvodu vyloučení náhlé příhody břicha (v počtu devět). Jeden pacient byl odeslán na vyšetření s podezřením na akutní končetinovou ischemii (která se potvrdila) a jeden s celkovým zhoršením stavu s kvalitativní poruchou vědomí. Žádný z nich neměl při vstupním měření zvýšenou teplotu nad 37 °C, negovali kašel či ztrátu chuti. Stran laboratorních markerů zánětu měli všichni zvýšené hodnoty C-reaktivního proteinu, leukocytózu, resp. obojí. Jejich stav následně vyžadoval hospitalizaci, proto u nich byl proveden antigenní test s pozitivním výsledkem, který byl následně potvrzen metodou PCR; u pěti pacientů byl stav nakonec uzavřen jako celkové zhoršení při onemocnění COVID-19.

Druhou příčinou, proč nebyl pacient hlášen jako infekční před UZ vyšetřením, je falešná negativita antigenního testu. V této skupině bylo jedenáct pacientů. Antigenní test byl proveden ještě před vyšetřením, nejspíše na základě rozhodnutí lékaře na OUM. Dle naší úvahy mohlo dojít k nesprávnému odběru vzorků nebo k selhání testu. Dle oficiálních informací výrobců testů je jejich senzitivita a specifita 98,1% a 99,8% (Lab mark a.s.), resp. 96,5% a 99,68% (Abbott). Studie efektivity těchto konkrétních testů u bezpříznakových pacientů se nám nepodařilo dohledat, avšak antigenní test od jiného výrobce (Quidel, San Diego, California,

USA) s identickými parametry má senzitivitu u asymptomatických pacientů pouze 41% (6). Ve skupině s falešně negativním testem byli pacienti s akutní pankreatitidou, ileem či hlubokými žilními trombózami. Je zajímavé, že mezi nimi byl i jeden symptomatický pacient s příznaky neproduktivního kašle a subfebriliemi.

Dle naší studie bylo tedy COVID-19 pozitivních téměř 4,5 % pacientů z celkového počtu vyšetřených, avšak v souboru otestovaných stoupla hodnota na téměř 15 %. Testován byl pouze každý třetí až čtvrtý pacient odeslaný na ultrasonografické vyšetření, proto je vysoce pravděpodobné, že riziko kontaktu radiologa s COVID-19 pozitivními pacienty je ještě vyšší, než udávají výsledky naší studie.

## ZÁVĚR

Naše retrospektivní analýza prokázala, že riziko kontaktu s COVID-19 pozitivními pacienty není u radiologů provádějících akutní ultrazvukové vyšetření zanedbatelné. Téměř každý dvacátý vyšetřovaný byl v naší ambulanci pozitivní, aniž by o této skutečnosti vyšetřující radiolog věděl. Až téměř 15 % ze všech testovaných pacientů, kteří byli odesláni na akutní sonografické vyšetření, mělo pozitivní test na přítomnost viru SARS-CoV-2. ●

## LITERATURA

1. Erdem H, Lucey DR. Healthcare worker infections and deaths due to COVID-19: A survey from 37 nations and a call for WHO to post national data on their website. *Int J Infect Dis* 2021; 102: 239–241.
2. Miyague AH, Mauad FM, de Paula Martins W, et al. Ultrasound scan as a potential source of nosocomial and crossinfection: a literature review. *Radio Bras* 2015; 48(5): 319–323.
3. Stogiannos N, Fotopoulos D, Woznitza N, Malamateniou C. COVID-19 in the radiology department: What radiographers need to know. *Radiography* (London) 2020; 26(3): 254–263.
4. Niu Y, Xian J, Lei Z, Liu X, Sun Q. Management of infection control and radiological protection in diagnostic radiology examination of COVID-19 cases. *Radiat Med Prot* 2020; 1(2): 75–80.
5. Thompson N. Ultrasound examination lengths survey analysis. The Society and College of Radiographers, 2012. <http://www.sor.org/learning-advice/>
6. Pray IW, Ford L, Cole D, et al. Performance of an Antigen-Based Test for Asymptomatic and Symptomatic SARS-CoV-2 Testing at Two University Campuses – Wisconsin, September–October 2020. *Morb Mortal Wkly Rep* 2021; 69(5152): 1642–1647.