

Na stránkách ECDC <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/transmission> se uvádí:

„Přenos COVID-19

Aktuálně dostupné důkazy **naznačují**, že COVID-19 **může být** přenášen z člověka na člověka několika různými způsoby. V přehledové studii publikované La Rosou a kol. [1] je primárním způsobem přenosu lidských koronaviřů kontakt mezi lidmi prostřednictvím kapének z dýchacích cest generovaných dýcháním, kýcháním, kašláním atd., jakož i kontakt (přímý kontakt s infikovaným subjektem nebo nepřímý kontakt prostřednictvím přenosu viru rukama z kontaminovaných předmětů do úst, nosu nebo očí). Infekcí se rozumí hlavně přenos prostřednictvím velkých kapének z dýchacích cest obsahujících virus SARS-CoV-2. Přenos prostřednictvím aerosolů byl také implikován, ale relativní role velkých kapének a aerosolů je stále **nejasná**. Nepřímý přenos prostřednictvím předmětů, které byly kontaminovány respiračními sekrety, je **považován za možný**, i když přenos prostřednictvím kontaminovaných předmětů dosud **nebyl zdokumentován**. (zvýraznění doplněno)

Důkazy o přenosu SARS-CoV-2 jsou k dispozici z nedávné zvířecí studie na fretkách, které jsou považovány za vhodné zvířecí modely pro lidské respirační infekce, která hodnotila přenos v experimentálním prostředí [2]. Zjištění **naznačují**, že mezi zvířaty dochází k přímému přenosu a virus může být vylučován několika cestami s rychlým přenosem na naivní hostitele v těsném kontaktu s infikovanými hostiteli. Důkazy o přenosu vzduchem jsou považovány za **méně spolehlivé** než důkazy o přenosu přímým kontaktem mezi infikovanými zvířaty a naivními zvířaty. (zvýraznění doplněno)

Z použitých výrazů v textu (zvýraznění doplněno) jako **naznačují, může být, nejasná, považován za možný, nebyl zdokumentován a méně spolehlivé** vyplývá, že se jedná o ničím nepodložené domněnky a teorie.

Odkaz č. 1 je na studii La Rosa G, Bonadonna L, Lucentini L, Kenmoe S, Suffredini E. *Coronavirus in water environments: Occurrence, persistence and concentration methods - A scoping review. Water Research*. 2020 2020/07/15/;179:115899

Jedná se o přehledovou studii prací, zkoumajících koronaviřy ve vodním prostředí. Tato studie se přenosem koronaviřů prostřednictvím kapének nebo aerosolů vůbec nezabývá. Citace „*Lidské koronaviřy jsou respirační patogeny a jejich primárním způsobem přenosu je kontakt mezi lidmi prostřednictvím kapének z dýchacích cest generovaných dýcháním, kýcháním, kašláním atd., jakož i kontakt (přímý kontakt s infikovaným subjektem nebo nepřímý kontakt prostřednictvím přenosu viru rukama z kontaminovaných předmětů do úst, nosu nebo očí)*.“ je uvedena pouze jako obecná informace o koronaviřech, se zaměřením této studie nesouvisí a studie tedy toto tvrzení vůbec neprokazuje.

Odkaz č. 2: Kim Y, Kim S, Kim S, Kim E, Park S, Yu K, et al. *Infection and rapid transmission of sars-cov-2 in ferrets. Cell host & microbe*. 2020.

Studie zkoumá v experimentálním prostředí přenos SARS-CoV-2 mezi skupinami fretek. Důkaz infekce je založen na detekci RNA pomocí RT-PCR, histopatologii a imunohistochemii. Jedinými klinickými příznaky, které se u fretek vyvinuly, byly zvýšená tělesná teplota, snížená aktivita a u infikovaných fretek (kterým byl vzorek aplikován intranazálně) ještě občasný kašel. U některých údajně nakažených fretek se neobjevily žádné příznaky. Není vyloučeno, že výše uvedené mírné, nespecifické klinické příznaky byly způsobeny samotným experimentem a opakovaným odběrem vzorků. Údaje o kontrolní skupině jsou nedostatečné.

Autoři zmiňují i práci Bao et al. (2020), která z klinických příznaků zaznamenala pouze úbytek hmotnosti u hACE2 transgenních myši; nebyly však pozorovány žádné další klinické příznaky, jako kašel nebo horečka.

V části **Role asymptomatických a pre-symptomatických jedinců** jsou uvedeny informace s následujícími odkazy:

Odkaz č. 3: *Lavezzo E, Franchin E, Ciavarella C, Cuomo-Dannenburg G, Barzon L, Del Vecchio C, et al. Suppression of a SARS-CoV-2 outbreak in the Italian municipality of Vo'. Nature. 2020 Jun 30*

Tato studie byla analyzována v části III. odůvodnění k žádosti o poskytnutí informací podle zák. č. 106/1999 ze dne 19.1.2021., asymptomatický přenos neprokazuje a data z této studie poukazují na problém falešné positivity testů.

Odkaz č. 24: *Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation within and outside the country [Internet]. Tokyo: Ministry of Health, Labour and Welfare.; 2020 [updated 10 March 2020].*

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/newpage_00032.html

Jedná se o odkaz na tiskovou konferenci japonského Ministerstva zdravotnictví a vědeckým důkazem není.

Odkaz č. 25: *Mizumoto K, Kagaya K, Zarebski A, Chowell G. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. Eurosurveillance. 2020;25(10):2000180.*

Autoři na začátku práce uvádějí: „V této studii jsme provedli statistickou modelovací analýzu k odhadu podílu asymptomatických jedinců mezi těmi, kteří měli pozitivní test na SARS-CoV-2...“ Asymptomatický přenos cílem práce vůbec nebyl.

Odkaz č. 26: *Ki M. Epidemiologic characteristics of early cases with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) disease in Korea. Epidemiol Health. 2020;42(0):e2020007-0*

Práce pouze uvádí, že mezi prvními 28 případy onemocnění v Koreji, způsobeného novým koronavirem, byly 3 případy asymptomatické, s pozitivním testem RT-PCR. Asymptomatický přenos nebyl prokázán.

Odkaz č. 27: *European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Personal protective equipment (PPE) needs in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed novel coronavirus (2019-nCoV) [Internet]. Stockholm: ECDC; 2020. Available from:*

<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/novel-coronavirus-personal-protective-equipmentneeds-healthcare-settings.pdf>

Dokument ECDC uvádí informace a doporučení ohledně osobních ochranných pomůcek.

Odkaz č. 28: *Nishiura H, Kobayashi T, Miyama T, Suzuki A, Jung SM, Hayashi K, et al. Estimation of the asymptomatic ratio of novel coronavirus infections (COVID-19). International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases. 2020 May;94:154-5*

Autoři článku pouze navrhuji způsob matematického výpočtu podílu asymptomatických případů.

Odkaz č. 29: *Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. New England Journal of Medicine. 2020;382(22):2081- 90.*

Studie popisuje výskyt COVID-19 v zařízení s kvalifikovanou pečovatelskou službou, při kterém se u části obyvatel zařízení objevily příznaky připisované COVID-19, část zůstala asymptomatická a u 24 původně asymptomatických jedinců se během následujícího týdne objevily nespecifické příznaky horečky, kašle a malátnosti. Diagnóza COVID-19 byla stanovena jen na základě pozitivního testu RT-PCR. Závěrem práce bylo, že existuje možnost, že asymptomatictí a presymptomatictí pacienti mohli přispět k šíření nákazy. Žádný přenos však nebyl prokázán.

Odkaz č. 30: Lee S, Kim T, Lee E, Lee C, Kim H, Rhee H, et al. *Clinical Course and Molecular Viral Shedding Among Asymptomatic and Symptomatic Patients With SARS-CoV-2 Infection in a Community Treatment Center in the Republic of Korea*. *JAMA Internal Medicine*. 2020

Práce porovnává hodnoty Ct u testu RT-PCR a rizikem přenosu z asymptomatických jedinců se nezabývá. Na konci práce ještě poznamenávají, že „*Je důležité poznamenat, že detekce virové RNA neznamena, že je přítomen infekční virus, schopný přenosu.*“

Odkaz č. 31: Luo S-H, Liu W, Liu Z-J, Zheng X-Y, Hong C-X, Liu Z-R, et al. *A confirmed asymptomatic carrier of 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2)*. *Chinese Medical Journal*. 9000;Publish Ahead of Print

Práce popisuje případ asymptomatické ženy, jejíž diagnóza COVID-19 byla stanovena jen na základě pozitivních testů RT-PCR. Autoři práce vyvodili cestu přenosu na základě epidemiologických informací. Prokázáno však nic nebylo.

Odkaz č. 32: Cereda D, Tirani M, Rovida F, Demicheli V, Ajelli M, Poletti P, et al. *The early phase of the COVID-19 outbreak in Lombardy, Italy [Internet]*. 2020 [updated 20 March 2020]. Available from: <https://arxiv.org/abs/2003.09320v1>.

Práce se asymptomatickým ani presymptomatickým přenosem vůbec nezabývá.

Odkaz č. 33: Byambasuren O, Cardona M, Bell K, Clark J, McLaws M-L, Glasziou P. *Estimating the extent of true asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis*. *medRxiv*. 2020

Tato metaanalýza byla již okomentována v části III. a zmíněna v části IV. odůvodnění k **žádosti** o poskytnutí informací podle zák. č. 106/1999 ze dne 19.1.2021.

Z 998 zkoumaných prací použili pouze 9 studií. Ostatní vyřadili z důvodu nesplnění požadovaných kritérií, mezi nimi i několik studií často publikovaných. I tato metaanalýza má, podle autorů, řadu omezení, jako např. to, že design a hlášení většiny studií mělo řadu závažných nedostatků, které mohly ovlivnit jejich zařazení do metaanalýzy nebo odhady autorů. Mezi tyto deficity patří špatné vykazování rámce vzorku, testování a kontrola příznaků a následné procesy. Dalším důležitým omezením bylo špatné hlášení symptomů, které bylo často jednoduše rozděleno na symptomatické versus asymptomatické, bez jasných definic a podrobností o možných mírných symptomech. Zahrnuté studie neuvádějí dostatečné údaje pro zkoumání vlivu věku a souvisejících komorbidit na míru asymptomatických případů. Autoři sami uvádí, že falešně pozitivní výsledky, které se mohou vyskytnout v prostředí s nízkou prevalencí, by znamenaly, že skutečná prevalence asymptomatických případů byla nižší než odhady autorů.

Ze zkoumaných studií uváděly asymptomatický přenos pouze 2 studie:

1) Studie Chaw et al *Analysis of SARS-CoV-2 transmission in different settings, among cases and close contacts from the Tablighi cluster in Brunei Darussalam*

Přenos z asymptomatických ani presymptomatických případů nebyl prokázán. Pozn.: nejčastějšími příznaky případů údajného COVID-19 byly opět nespecifické příznaky jako horečka, kašel a bolest v krku.

2) Studie Luo et al *Modes of contact and risk of transmission in COVID-19 among close contacts*

Přenos z asymptomatických ani presymptomatických případů nebyl prokázán.

Odkaz č. 34: Koh WC, Naing L, Rosledzana MA, Alikhan MF, Chaw L, Griffith M, et al. *What do we know about SARSCoV-2 transmission? A systematic review and meta-analysis of the secondary attack rate, serial interval, and asymptomatic infection*. *medRxiv*. 2020:2020.05.21.20108746.

Tato metaanalýza je uvedena v části III. odůvodnění k **žádosti** o poskytnutí informací podle zák. č. 106/1999 ze dne 19.1.2021.

Odkaz č. 35: [Hoehl S, Rabenau H, Berger A, Kortenbusch M, Cinatl J, Bojkova D, et al. Evidence of SARS-CoV-2 Infection in Returning Travelers from Wuhan, China. New England Journal of Medicine. 2020.](#)

Práce popisuje 126 cestujících letu z Wu-chanu do Německa. Z nich bylo 115 cestujících bez příznaků, z nich 2 měli pozitivní test RT-PCR. 1 cestující bez příznaků testování odmítl. 7 cestujících mělo příznaky údajného COVID-19, ale negativní test RT-PCR. Zbývající 4 případy měly negativní testy RT-PCR a není jednoznačně uvedeno, zda měly příznaky. Žádný přenos nebyl prokázán a ani to nebylo cílem této práce.

Odkaz č. 36: [Pan X, Chen D, Xia Y, Wu X, Li T, Ou X, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. The Lancet Infectious Diseases. 2020.](#)

Práce je uvedena v části II. odůvodnění k žádosti o poskytnutí informací podle zák. č. 106/1999 ze dne 19.1.2021.

Odkaz č. 37: [Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. Pediatrics. 2020 Jun;145\(6\).](#)

Studie sledovala 2135 pediatrických pacientů s COVID-19, z nichž 65,9% případů bylo podezřelých a 34,1% případů laboratorně potvrzených. Kritérii pro potvrzené případy byly pozitivní test RT-PCR nebo genetické sekvenování vzorků z dýchacích cest nebo krve, které byly vysoce homologní s 2019-nCoV. Z celkového počtu případů bylo 4,4% bez příznaků. Studie se asymptomatickým přenosem vůbec nezabývala.

Odkaz č. 38: [Streng A, Hartmann K, Armann J, Berner R, Liese JG. \[COVID-19 in hospitalized children and adolescents\]. Monatsschrift Kinderheilkunde : Organ der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde. 2020 Apr 21:1-12.](#)

Studie se asymptomatickým přenosem nezabývá.

Odkaz č. 39: [Heald-Sargent T, Muller WJ, Zheng X, Rippe J, Patel AB, Kocielek LK. Age-Related Differences in Nasopharyngeal Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 \(SARS-CoV-2\) Levels in Patients With Mild to Moderate Coronavirus Disease 2019 \(COVID-19\). JAMA Pediatrics. 2020](#)

Studie se asymptomatickým přenosem nezabývá.

Odkaz č. 40: [Zhang L, Peres TG, Silva MVF, Camargos P. What we know so far about Coronavirus Disease 2019 in children: A meta-analysis of 551 laboratory-confirmed cases. Pediatric pulmonology. 2020 Aug;55\(8\):2115-27.](#)

Metaanalýza se asymptomatickým přenosem nezabývá.

Odkaz č. 41: [Göttinger F, Santiago-García B, Noguera-Julián A, Lanaspá M, Lancella L, Calò Carducci FI, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. The Lancet Child & Adolescent Health. 2020.](#)

Studie se asymptomatickým přenosem nezabývá.

Odkaz č. 42: [Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. New England Journal of Medicine. 2020.](#)

Studie se asymptomatickým přenosem nezabývá.

Dále se v článku ECDC uvádí (zvýraznění doplněno):

"Asymptomatický přenos (tj. když infektor nemá v průběhu onemocnění žádné příznaky) je obtížné kvantifikovat. Dostupné údaje, odvozené hlavně z observačních studií, se liší kvalitou a zdá se, že jsou náchylné k "publication bias" (publikačnímu zkreslení, upřednostňování publikací) [34,43]."

Studie matematického **modelování (nerecenzované) naznačují**, že asymptomatictí jedinci **mohou být** hlavním určujícím faktorem růstu pandemie COVID-19 [44,45].

Byl zaznamenán presymptomatický přenos (tj. když se u infektora rozvinou příznaky po přenosu viru na jinou osobu) [29,46,47]. Ke kontaktu sekundárních případů došlo 1–3 dny předtím, než se u pacienta, který byl zdrojem, rozvinuly příznaky [47]. Z **modelování bylo odvozeno**, že za přítomnosti kontrolních opatření přispěl presymptomatický přenos v Singapuru a Číně k 48% až 62% přenosů [48]. Presymptomatický přenos byl považován za **pravděpodobný** na základě toho, že sériový interval COVID-19 (4,0 až 4,6 dny) byl kratší než průměrná inkubační doba (5 dnů) [49].

Hlavní **nejistoty přetrvávají**, pokud jde o dopad presymptomatického přenosu na celkovou dynamiku přenosu pandemie, která je založena hlavně na **omezených důkazech** o přenosu z asymptomatických případů z případových studií a modelování."

Odkaz č. 29: Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. *Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility*. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(22):2081- 90.

Odkaz je okomentován výše, v části týkající se asymptomatického přenosu. Žádný přenos COVID-19 od asymptomatických ani presymptomatických případů prokázán nebyl. Na tuto studii, jako na důkaz presymptomatického přenosu, se odkazuje i Ministerstvo zdravotnictví ve svém **mimořádném opatření**.

Odkaz č. 46: Böhmer MM, Buchholz U, Corman VM, Hoch M, Katz K, Marosevic DV, et al. *Investigation of a COVID-19 outbreak in Germany resulting from a single travel-associated primary case: a case series*. *The Lancet Infectious Diseases*. 2020 2020/05/15/

Tato studie obsahuje četné nesrovnalosti a je podrobně rozebrána v části IV. odůvodnění k **žádosti** o poskytnutí informací podle zák. č. 106/1999 ze dne 19.1.2021.

Odkaz č. 47: Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, VJ. L. *Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 — Singapore, January 23–March 16, 2020*. ePub: 1 April 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020.

Studie uvádí 7 klastrů případů, ve kterých **pravděpodobně** (výraz, který použili autoři práce) došlo k presymptomatickému přenosu. Pro takové tvrzení však není uveden ani jeden důkaz. Na tuto studii, jako na důkaz presymptomatického přenosu, se odkazuje i Ministerstvo zdravotnictví ve svém **mimořádném opatření**.

Odkaz č. 48: Ganyani T, Kremer C, Chen D, Torneri A, Faes C, Wallinga J, et al. *Estimating the generation interval for coronavirus disease (COVID-19) based on symptom onset data, March 2020*. *Euro Surveill*. 2020 Apr;25(17):2020.03.05.20031815.

Jedná se pouze o matematický model přenosu.

Odkaz č. 49: Nishiura H, Linton NM, Akhmetzhanov AR. *Serial interval of novel coronavirus (COVID-19) infections*. *International Journal of Infectious Diseases*. 2020 2020/03/04/.

Autoři na základě toho, že **odhad** (výraz použitý autory práce) středního sériového intervalu (median serial interval) je kratší než inkubační doba, došli k závěru, že je **pravděpodobné**, že došlo k presymptomatickému přenosu.