

Vliv dlouhodobého užívání chirurgických roušek a respirátorů na lidské zdraví

- Chirurgická rouška (přesný název zdravotnická obličejová maska) musí naplňovat všechny technické podmínky a požadavky normy ČSN EN 14683+AC. Již několik studií potvrdilo, že jejich nošení nebrání průniku kyslíku ani u dospělých a seniorů starších 65 let věku (viz Shaw K et al. Wearing of Cloth or Disposable Surgical Face Masks has no Effect on Vigorous Exercise Performance in Healthy Individuals. Int. J. Environ. Res. Public Health <https://doi.org/10.3390/ijerph17218110> či Chán NC. Peripheral Oxygen Saturation in Older Persons Wearing Nonmedical Face Masks in Community Settings. JAMA. 2020;324(22):2323- 2324. doi: 10.1001/jama.2020.21905).
- Dříve užívané tzv. obličejové masky pro veřejnost („komunitní roušky“) nesplňují požadavky harmonizovaných technických norem EN 149 ani EN 14683. Zároveň by tyto tzv. komunitní roušky měly splňovat technické normalizační informace normy TNI/CWA 17553 „Obličejové roušky pro veřejnost – minimální požadavky, zkušební metody a používání“.
- Na respirátory (přesný název je filtrační polomaska) se vztahuje *nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/425 o osobních ochranných prostředcích* společně s evropskou normou *EN 149+A1 Ochranné prostředky dýchacích orgánů – Filtrační polomasky k ochraně proti částicím – Požadavky, zkoušení a značení*. Respirátor je určen k ochraně nositele. U respirátorů je zkoušena filtrační účinnost materiálu, z něhož je maska vyrobena, ale také vdechovací a vydechovací odpor. Materiál, který dobře filtruje, nemusí být dostatečně prodyšný (tento problém se často vyskytuje u nanomateriálů). **Při zkouškách pro certifikaci respirátorů se ověřuje rovněž koncentrace oxidu uhličitého v podmaskovém prostoru.** Nesmí docházet k efektu podobnému dýchání do igelitového sáčku. Z uvedeného vyplývá, že u respirátorů nestačí prokázání filtračního efektu u materiálu, z něhož jsou vyrobeny.
- Respirátory se mají používat v souladu s návodem, k tomu patří i informace o délce používání. Na respirátoru má být označení buď R (možno používat opakovaně) nebo NR (jednorázové použití). Na respirátorech, které jsou v současném nouzovém stavu dováženy do ČR, často označení chybí, ale nejčastěji se jedná se o výrobky s jednorázovým použitím, to znamená po dobu **cca 8 hodin. Při prodlouženém používání se filtrační účinnost mírně snižuje.** Záleží na konkrétním typu i na podmínkách, v nichž se respirátor používá. Zejména v infekčním prostředí je pak nebezpečí přenosu nákazy při styku s povrchem respirátoru, i když filtrační funkce může být stále dobrá.

Prospěšnost užívání roušek a respirátorů

- Jedním z významných opatření, kterým lze dosáhnout omezení šíření epidemie je povinnost nosit ochranný prostředek dýchacích cest, který brání šíření kapánek.
- Důkazy o vlivu roušek na prevenci přenosu SARS-CoV-2 jsou stále četnější a ochranu nosu a úst doporučují na jejich základě veřejnosti i významné odborné organizace, včetně Světové zdravotnické organizace (WHO), Evropského střediska pro kontrolu a prevenci nemocí (ECDC) a Středisek pro kontrolu a prevenci nemocí Spojených států amerických (CDC). V průměru dochází k více než pětinasobnému snížení rizika přenosu (v recentním systematickém přehledu ze 17,4 % bez obličejové masky na 3,1 % s obličejovou maskou, např. N95, chirurgická nebo 12-16 vrstevová bavlněná rouška). Účinnost tohoto opatření

na úrovni jednotlivce i na úrovni populace kromě toho prokázalo i několik dalších studií o používání zdravotnických nebo nezdravotnických roušek. Správně nošená rouška (tj. rouška zakrývající nos a ústa) je nejen účinná při snižování šíření viru pomocí respiračních sekretů (tj. kontrola zdroje nákazy), ale také při ochraně jednotlivců před onemocněním COVID-19. Roušky představují jednoduchou bariéru, která zabraňuje šíření kapének respiračních sekretů vzduchem na jiné lidi, především při mluvení, kašlání nebo kýchání. Viz studie: Gopfertová D., doc., MUDr., CSc.; Fabiánová K., MUDr., Ph.D.: Epidemiologická charakteristika onemocnění covid-19: úvaha nad současnými poznatky o onemocnění. Nový koronavirus SARS-CoV-2 a onemocnění covid-19, Farmakoterapeutická revue, suppl. 1/2020, ročník 5: https://farmakoterapeutickarevue.cz/Resources/Upload/farmakoterapie/casopisy/supplementum01-2020/fr_2020_suppl1_covid-19.pdf.

- Snížení přenosu virů v populaci prostřednictvím nošení roušek je finančně nenákladná intervence, která může zabránit zvýšení úmrtnosti populace a vést ke snížení ekonomických ztrát souvisejících se zvýšenou nemocností.
- Hlavní funkcí roušky je chránit okolí, pokud je osoba s rouškou infekční, ale nevykazuje příznaky onemocnění. Je zvláště důležité nosit roušku, když nelze nebo nejsme schopni dodržet vzdálenost 2 metrů od ostatních, protože onemocnění se šíří hlavně mezi lidmi, kteří jsou v těsném vzájemném kontaktu.
- Pokud přijde zdravý jedinec do kontaktu s osobou s onemocněním COVID-19, která je bez roušky, je pravděpodobnost přenosu onemocnění velmi vysoká. V případě použití roušky se pravděpodobnost přenosu nákazy snižuje. Vzhledem k tomu, že ani ve venkovním prostředí se ne vždy podaří dodržovat odstup 2 metrů (převážně v obydlených částech), rouška snižuje riziko nákazy, ať od osob s příznaky onemocnění nebo od asymptomatických osob.

Improvizované nebo doma šité roušky, šály apod. mají nejnižší stupeň účinnosti a v době, kdy v rámci komunitního šíření převažuje britská varianta viru s vyšší virulencí, jsou již jako bariérová ochrana nedostatečné. Látkové jednovrstevné roušky jsou schopny zachytit pouze 51 % částic ze simulovaného kašle - viz Brooks JT et al. Maximizing Fit for Cloth and Medical Procedure Masks to Improve Performance and Reduce SARS-CoV-2 Transmission and Exposure, 2021. MMWR 2021 ;70(7):254-257). Maximizing Fit for Cloth and Medical Procedure Masks to Improve Performance and Reduce SARS-CoV-2 Transmission and Exposure, 2021 (MMWR fcdc.gov). V porovnání s respirátorem FFP2 nedostatečně těsní. S ohledem na nedostatečnou těsnící linii u těchto prostředků dochází k vniknutí vzduchu kolem nosu a tváří. Stejnými cestami proniká kontaminovaný vzduch také v případě, že se jedná o COVID-19 nemocného člověka. Respirátor FFP2 lépe přiléhá k obličeji a těsní lépe než roušky.

Další vědecké studie, které nabízejí systematický přehled důkazů o vlivu roušek na prevenci přenosu onemocnění COVID-19:

- Schünemann, H. et al., 2020. Use of facemasks during the COVID-19 pandemic. The Lancet Respiratory Medicine. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30352-0. Dostupné z: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS2213-2600\(20\)30352-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS2213-2600(20)30352-0/fulltext).
- Chu, D. et al., 2020. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. The Lancet, 395(10242), pp.1973-1987. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31142-9.

Dostupné z: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2931142-9>.

- Anfinrud, P. et al., 2020. Visualizing Speech-Generated Oral Fluid Droplets with Laser Light Scattering. *New England Journal of Medicine*, 382(21), pp.2061-2063. DOI 10.1056/NEJMc2007800. Dostupné z: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmc2007800>.
- Hendrix, MJ. et al., 2020. Absence of Apparent Transmission of SARS-CoV-2 from Two Stylists After Exposure at a Hair Salon with a Universal Face Covering Policy — Springfield, Missouri. *MMWR Morb Mortal Weekly Report* 2020, 69, pp. 930-932. DOI: 10.15585/mmwr.mm6928e2. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6928e2.htm>.
- Correia, G. et al., 2020. Airborne route and bad use of ventilation systems as non-negligible factors in SARS-CoV-2 transmission. *Medical Hypotheses*, 141, p.109781. DOI: 10.1016/j.mehy.2020.109781. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7182754/>.
- Lu, J. et al., 2020. COVID-19 Outbreak Associated with Air Conditioning in Restaurant, Guangzhou, China, 2020. *Emerging Infectious Diseases*, 26(7), pp.1628-1631. DOI: 10.3201/eid2607.200764. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7323555/>.
- Furukawa W. Nathan, Brooks T. John, Sobel Jeremy. Evidence Supporting Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 While Presymptomatic or Asymptomatic. EID https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/7/20-1595_article
- Pan X, Chen D, Xia Y, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. *The Lancet Infectious diseases*. 2020.
- Bai Y, Yao L, Wei T, et al. Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COVID-19. *Jama*. 2020.
- Wei WE LZ, ChiewCJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 —Singapore, January 23-March 16, 2020. *MMWR Morbidity and mortality weekly report*. 2020; ePub: 1 April 2020.
- Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *N Engl J Med*. 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2008457.
- Wang, J., et al. (2020). "Mask use during COVID-19: A risk adjusted strategy." *Environmental Pollution: Volume 266, Part 1, November 2020, 115099*: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749120334862>.
- John T. Brooks, MD; Jay C. Butler, MD; Robert R. Redfield, MD . Universal Masking to Prevent SARS-CoV-2 Transmission—The Time Is Now. *JAMA*. 2020;324(7):635-637: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/10.1001/jama.2020.1310>.

Více informací naleznete v aktuálně platném mimořádném opatření a také v materiálu Ministerstva průmyslu a obchodu s názvem “Průvodce základy regulace obličejových masek, jakožto osobních ochranných prostředků a zdravotnických prostředků“ dostupném na <https://www.mpo.cz/assets/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/2021/1/Pruvodce-zaklady-regulace-oblicejovych-masek--jako-zto-OOP-a-ZP.pdf>.