



## Ochrana historických materiálů a jejich povrchových úprav před šířením nemoci Covid-19

### Technologické doporučení

Izolace cenných historických interiérů a předmětů je v současnosti upřednostňovanou metodou jejich ochrany a dezinfekce proti šíření nákazy Covid-19.

Izolací se rozumí izolace potenciálně infikovaného interiéru či předmětů od návštěvníků, badatelů a personálu po dobu alespoň 9 dnů.

Jako ochrana před kontaminací interiérů a předmětů je nutná izolace od návštěvníků a badatelů po celou dobu trvání pandemie.

Přístup personálu správce objektu je možný v nezbytných případech a to pouze s ochrannou rouškou a v rukavicích.

Článek je doporučením NPÚ, který využívá poznatky publikované dne 23. 3. 2020 na webu National Center for Preservation Technology and Training, USA v příspěvku dr. Mary Striegel, která je specializovaným památkovým technologem této organizace.<sup>1</sup>

Pro potřeby NPÚ připravila dne 31. 3. 2020 ing. D. Michoinová, Ph.D., vedoucí odboru technologické laboratoře NPÚ.<sup>2</sup>

Příspěvek vychází z aktuálních informací, které se ne vždy týkají přímo nového koronaviru SARS-CoV-2 způsobujícího nárůstu Covid-19, protože o něm zatím není pro dané účely mnoho údajů. Existují ale informace o podobných koronavirech, které pomáhají vzniklé situaci lépe porozumět. Tak, jak vědci upřesňují informace o výzkumu nového koronaviru, mohou být publikované informace v průběhu času aktualizovány.

Příspěvek přináší odpovědi na tyto základní otázky:

**Co je Covid-19, jak se šíří a jak se koronaviry stávají neaktivními (deaktivují se)?**

**Jak dlouho koronaviry přežít na površích materiálů?**

**Jak dezinfikována chránit historické materiály?**

**Jaká bezpečnostní opatření jsou k tomu potřebná?**

**Co je Covid-19, jak se šíří a jak se koronaviry stávají neaktivními (deaktivují se)?**

Covid-19 je onemocnění způsobené novým koronavirem nesoucí označení SARS-CoV-2.<sup>3</sup> Koronaviry jsou viry, jejichž povrchové struktury tukového (lipidového, lipoproteinového) obalu mají tvar sluneční korony<sup>4</sup> Právě tato tuková obálka koronavirů způsobuje, že při kontaktu viru

<sup>1</sup><https://www.ncptt.nps.gov/blog/covid-19-basics-disinfecting-cultural-resources/>, příspěvek ze dne 25. 3. 2020 [cit. 26. 3. 2020]

<sup>2</sup> Text byl v průběhu vzniku konzultován s ing. Alenou Seluckou, náměstkyní ředitele pro Metodické centrum konzervace při NTM v Brně a ing. Janem Josefem, konzervátorem ÚPS NPÚ Praha.

<sup>3</sup><http://www.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/onemocneni-covid-19-novy-koronavirus-sars-cov-2-je> [cit. 26. 3. 2020]

<sup>4</sup><https://cs.wikipedia.org/wiki/Koronavirus> [cit. 26. 3. 2020]

např. s mýdlem nebo jinou povrchově aktivní látkou dochází k rozpadu obalu a poškození, deaktivaci viru.

Koronaviry (i SARS-CoV-2, způsobující onemocnění Covid-19) se přenáší aerosoly produkovanými lidským dechem a zejména kašlem. Životaschopný je virus např. při kontaktu s buňkami sliznic lidského těla, kde se dále rozmnožuje. **Při dopadu na neživou hmotu přežívají koronaviry jen určitou dobu, poté se samovolně poškozují a stávají se neaktivními (deaktivují se).**

### Jak dlouho koronaviry přežívají na površích materiálů, než se stanou neaktivními?

Koronaviry přežívají na různých typech materiálů různě dlouhou dobu. Níže uvedená tabulka 1 je výběrem z rešerše, která byla publikována v březnu 2020 v Journal of Hospital Infection [1]. Studie shrnula starší výzkumy o době přežití (perzistenci) koronavirů na různých materiálech. Jak je avizováno níže, doba přežití koronavirů na neživých materiálech se pohybuje v řádech dnů.

Povrch materiálu	Čas přežití
Kovy	5 dnů
Dřevo	4 dny
Papír	4-5 dnů
Sklo	4-5 dnů
Umělé hmoty	6-9 dnů
Keramika	5 dnů
Kámen*	2-12* dnů

**Tabulka 1:** Délka přežití viru SARS-CoV na různých površích. Převzato z [1].

Jak je z tabulky 1 patrné, na kovech, skle, keramice nebo na papíru přežívá SARS-CoV max. 5 dnů, na dřevě 4 dny, na umělých hmotách 6 až 9 dnů. U kamene je interval poněkud široký a to od 2 do 12 dnů.<sup>5</sup> Po této době se koronaviry samovolně deaktivují. Lze předpokládat, že v případě SARS-CoV-2 budou hodnoty podobné<sup>6</sup> a k deaktivaci dojde do 9 dnů.

### Jak bezpečně dezinfikovat koronaviry na historických materiálech?

Historické materiály a jejich povrchové úpravy mohou být nevratně poškozeny jak běžnými komerčními dezinfekčními prostředky, tak mnohými prostředky doporučenými Světovou zdravotnickou organizací (WHO). Proto jejich použití pro dezinfekci historických materiálů nelze univerzálně doporučit.

Jak vyplynulo z již citované studie koronavirů [1]a ze shrnutí v tabulce 1 platí, že po minimálně 9 dnech se koronaviry na površích materiálů, tedy i historických materiálů, samovolně deaktivují. **Izolace cenných historických interiérů a předmětů je proto v současnosti upřednostňovanou metodou dezinfekce a ochrany památkově chráněných nebo obecněji historicky cenných objektů, jejich výbavy, sbírek, mobiliáře či exponátů. Pominutí nebezpečí nové kontaminace a uplynutí alespoň 9 denní doby izolace poskytne následně bezpečné prostředí pro veřejnost.** To znamená, že zavření památek, ale i muzeí a galerií je velmi účinnou ochranou historických materiálů.

<sup>5</sup>Pro kámen existují i údaje publikované online, které uvádí interval od 2 do 12 dnů. K tomuto údaji však neexistuje žádný výzkumný článek, který by údaj podpořil, proto je v tabulce označen hvězdičkou.

<sup>6</sup><https://www.contagionlive.com/contributor/saskia-v-popescu/2020/02/the-persistence-of-sarscov2-on-inanimate-surfaces>, článek ze dne 19. 2. 2020[cit. 26. 3. 2020]

Nezbytný přístup personálu do těchto objektů v době pandemie je možný jen omezeně, s evidovaným a dohledatelným pohybem osob. Tito lidé musí dodržovat předepsaná osobní bezpečnostní opatření a pro práci používat jednorázové ochranné nejlépe nitrilové (nikoli textilní) rukavice a ochranné roušky.

Pokud bude nezbytně nutné některé předměty či exponované části historických neuzavřených budov dezinfikovat (např. kliky dveří, zábradlí, podlahy, židle či lavice nebo dveře), lze využít prostředky uvedené v tabulce 2 se zohledněním poznámek uvedených níže.

Pro materiály nepoškozující se krátkou expozicí vodě (např. kliky či zábradlí ze dřeva či kovu) lze použít vodný roztok neionických detergentů<sup>7</sup>. Vodný (případně i vodně alkoholický) roztok prostředku je doporučeno aplikovat rozprašovačem na ubrousek a tím pak předmět otřít. Po chvíli, která je potřebná pro účinnost desinfekce je třeba povrchy utřít do sucha, pokud samy neoschnou. Použité papírové ubrousky okamžitě po otření každého jednotlivého předmětu je třeba vyhodit do uzavíratelných obalů (např. plastové odpadkové pytle se zdrhovadlem).

Pro omytí keramických povrchů může být použit vodný či alkoholový roztok neionického detergentu nebo lze povrchy dezinfikovat 70% roztokem alkoholu (izopropanolu neboli izopropylalkoholu, případně denaturovaného ethanolu - lihu). Tyto alkoholové prostředky lze použít i pro mramorové, vápencové nebo terrazzo podlahy a povrchy. Prostředky na bázi alkoholů nepoužívejte na dřevo ani další materiály s povrchovými úpravami, které se lihem mohou poškodit.

Pro předměty z kovů nebo z kamene lze po odzkoušení na vzorku použít dezinfekce na bázi 70% alkoholu. Ale i zde pozor na citlivé povrchové úpravy kovů nebo kamene.

### Zkouška stability materiálu k čisticímu prostředku je vždy podmínkou.

Prostředek	Koncentrace	Materiál	Efektivní doba působení
Izolace	-	Všechny běžné materiály, po dobu min. 9 dnů	Po dobu min. 9 dnů Viz tabulka 1
Detergent	Roztok ve vodě dle typu prostředku	Dřevo - omezeně Kov Omyvatelné povrchové úpravy	Dle typu detergentu
Alkoholy (líh – ethanol, izopropylalkohol)	70%	Kovy Kámen	Ethanol: 10 min, izopropylalkohol: 30 s

**Tabulka 2:** Prostředky pro dezinfekční účely historických materiálů. Převzato z [1].

Viry lze dále deaktivovat UV germicidním zářením. Jedná se o záření o specifické vlnové délce 264 nebo 365 nanometrů. Není však k dispozici spolehlivý výzkum, který by doporučoval UV záření pro deaktivaci koronaviru způsobující nákazu Covid-19. UV záření ovšem působí degradačně na organické materiály.

<sup>7</sup> Může se jednat např. o detergenty řady Lutensol AO. Lutensoly AO jsou pH neutrální. (<https://www.homecare-and-i-and-i.basf.com/products>). Tento typ tenzidů se rozpouští také v alkoholech. Ve vhodných situacích lze připravit vodně alkoholický roztok.

**Rozhodně není doporučeno používat chlorové druhy dezinfekcí např. typu Savo apod. Čištění předmětů s uměleckou hodnotou by mělo být prováděno restaurátory, zkušenými konzervátory nebo pod vedením těchto specialistů.**

Rozhodně neprovádějte plošné dezinfekční akce celých historických interiérů, muzeálních prostor, sbírek nebo celých depozitářů, aniž byste znali potenciální dopady dezinfekčních prostředků na historické materiály či muzejní objekty.

#### **Jaká bezpečnostní opatření musíte respektovat při čištění a dezinfekci?**

Je-li to možné, provádějte očistu až v době, kdy riziko šíření nemoci Covid-19 pomine.

V době, kdy dochází šíření nákazy při čištění a dezinfekci povrchů historických materiálů používejte povinné ochranné prostředky při pandemii a při práci s čisticími a dezinfekčními prostředky. Používejte především jednorázové, nejlépe nitrilové (modré) rukavice (nikoliv látkové), ochrannou roušku a ochranné brýle. Rukavice a ostatní jednorázové ochranné pomůcky musí být po každém čištění zlikvidovány.

Aktualizované informace lze hledat na webu [www.npu.cz](http://www.npu.cz).

#### **Reference k původnímu textu:**

1. Kampf, D. Todt, S. Pfaender, and E. Steinmann. "Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents," *Journal of Hospital Infection* 104 (2020) 246-251. [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(20\)30046-3/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(20)30046-3/fulltext) Accessed March 20, 2020.
2. Brynn Bender, Northeast Museum Services Center, and Margaret Brueker, National Park Service, Historic Architecture, Engineering and Conservation Center, "Cleaning Protocols for Museums and Historic Sites," personal communication, March 20, 2020.
3. Centers for Disease Control and Prevention, "Interim Recommendations for US Households with Suspected/Confirmed Coronavirus Disease 2019," <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prepare/cleaning-disinfection.html>, Accessed March 22, 2020.
4. Neeltje van Doremalen, Dylan H. Morris, Myndi G. Holbrook, et. al., Letter to the Editor, "Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1," *The New England Journal of Medicine*. March 17, 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2004973
5. "How long can the new coronavirus last on Stone surfaces and how do you properly," *The Stone and Tile Radio Show and Podcast*, <https://www.blogtalkradio.com/DRFred/2020/03/04/how-long-can-the-new-coronavirus-last-on-stone-surfaces-and-how-do-you-properly>, Accessed March 22, 2020.