

Slovenská národná knižnica
vydáva návrh opatrení*
v súvislosti s prevenciou ochorenia
COVID-19 pri manipulácii s knihami
a dokumentmi

Vypracovala:
OCHRANA FONDŮV
Slovenská národná knižnica

Dátum: 24. 04. 2020

Z dôvodu vyhlásenia mimoriadnej situácie na území Slovenskej republiky vládou Slovenskej republiky uznesením vlády Slovenskej republiky č. 111 zo dňa 11.03.2020 na základe vyhlásenej pandémie ochorenia COVID-19 dňa 11.03.2020 generálnym riaditeľom Svetovej zdravotníckej organizácie a v nadväznosti na opatrenia vyplývajúce zo zasadnutia Ústredného krízového štábu na riešenie ochorenia COVID-19 spôsobeným koronavírusom SARS-CoV-2 na území Slovenskej republiky [1], navrhujeme nasledovné opatrenia súvisiace s manipuláciou s knihami a dokumentmi.

1. Čo je koronavírus

Koronavírusy patria do čeľade Coronaviridae. Sú to pleomorfné RNA vírusy (okružle, oválne až podlhovasté) so špirálovou symetriou, veľkosti 60 – 220 nm. Obal má charakteristické kyjakovité výbežky, ktoré pripomínajú korunu a z toho je odvodený i názov týchto vírusov. Ľudské koronavírusy sa delia do dvoch rodov - príslušníci rodu Coronavirus majú vzťah k respiračnému traktu, u ľudí môžu vyvolať nádchu až pneumóniu, rod Torovirus tvoria tzv. ľudské črevné koronavírusy. Prvýkrát boli objavené v 60-tych rokoch minulého storočia.

Ochorenie, ktoré spôsobuje nový koronavírus, sa nazýva COVID-19, čo je skratka Corona Virus Disease 2019, teda ochorenie spôsobené koronavírusom z roku 2019. Vírus, ktorý toto ochorenie spôsobuje, sa volá SARS-COV-2, čo je skratka anglického Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. Do slovenského jazyka by sme to mohli preložiť ako druhý koronavírus SARS. Samotný SARS, teda ťažký akútny respiračný syndróm, je ochorenie, ktoré sa rozšírilo z Číny v rokoch 2002 a 2003. Súčasnú pandémiu spôsobuje koronavírus, ktorý je zrejme blízkym príbuzným toho, čo spôsobil SARS pred 18 rokmi. Všetky tieto vírusy prekročili medzidruhovú bariéru, boli prenesené zo zvierat na človeka a následne sa šírili v ľudskej populácii. Ochorenie SARS-COV-2 sa prejavuje najmä kašľom, dýchavičnosťou, telesnou teplotou nad 38 °C, zápalom pľúc a v prípade komplikácií môže skončiť úmrtím. Inkubačný čas je 2 až 14 dní. Môžu ho prenášať aj také infikované osoby, ktoré nemajú žiadne alebo len veľmi mierne vonkajšie prejavy ochorenia. Koronavírus SARS CoV-2 je respiračný vírus a prenáša sa z človeka na človeka, vzdušnou cestou, predovšetkým kvapôčkovou infekciou (kvapôčkami pri kýchaní, reči, kašľaní), ale aj priamym kontaktom. Diagnostika ochorenia SARS-COV-2 je laboratórna. Účinná terapia zatiaľ nie je známa. Liečba je spravidla symptomatická [2,3].

2. Koronavírus a materiály

Podľa viacerých štúdií bolo preukázané, že vírus môže na rôznych povrchoch materiálov (kovy, plasty, drevo atď.) ako aj na rukách osôb prežívať niekoľko hodín [4,5].

Tab. 1 Rôzne druhy materiálov a doba virulentnosti vírusu SARS-COV-2 na povrchoch týchto materiálov v experimentálnych podmienkach (kontrolovaná RV a teplota)

materiál	doba virulentnosti SARS-COV-2
aerosól	8 hod.
ocel	48 hod.
plast	72 hod.
sklo	4 dni
drevo	4 dni
lepenka	24 hod.
papier	4-5 dní

3. Riziko prenosu infekcie

Priama kontaminácia

Riziko priamej kontaminácie je spojené s prenosom infekcie infikovaného človeka na ďalšieho človeka priamym kontaktom, alebo vzduchom napr. kvapôčkovým prenosom z chorého na zdravého človeka, prostredníctvom rôznych predmetov (napr. knihy).

Krížová kontaminácia

Ide o prípad, kedy dochádza ku kríženiu čistých a nečistých činností v priestoroch, ktoré sú na to určené. Najčastejšie ide o prípady, kedy sa mikroorganizmy zo znečistených povrchov, nástrojov, prípadne rôznych zariadení dostanú na čisté neinfikované povrchy a z nich na ďalších používateľov. Riziko krížovej kontaminácie je menšie ako riziko priamej kontaminácie.

Príklad krížovej kontaminácie v knižnici:

- čitatelia čítajú knihy, dokumenty, pričom môže dôjsť ku kontaminácii povrchov dokumentov,
- dokumenty môžu byť kontaminované vzájomným stykom s inými predmetmi v čase životaschopnosti vírusu,
- čitateľ donesie kontaminovanú knihu, dokument na vrátenie,
- kontaminovaný dokument sa dostáva na odovzdávací pult, dostane sa na rukavice pracovníkov služieb, na manipulačné vozíky, na pult medziskladu, až do depozitu,
- pracovníci služieb sa rukami s kontaminovanými rukavicami môžu dotýkať ďalších kníh a predmetov.

4. Možnosti dezinfekcie povrchov

Možností dezinfekcie kontaminovaných povrchov je niekoľko, avšak väčšina z nich nie je vhodná pre knižničné zbierky. Medzi ne patria napr.:

- dezinfekcia ozónom - ozón odstraňuje baktérie, vírusy a plesne s účinnosťou 99,99%. Ozón má silné oxidačné účinky na papier, textil, usne aj plasty. Pokiaľ sa jedná o spotrebný fond, pri ktorom sa počíta, že bude v priebehu 10 rokov postupne vyradený, je možné túto metódu použiť [6]. Ozón je nestabilná jedovatá chemická látka, ktorá sa po ukončení ozonizácie rýchlo rozpadá späť na kyslík, po rozpade je pre človeka úplne bezpečný (na rozdiel od chemických dezinfekcií) [7].
- dezinfekcia UV žiarením (germicídne žiariče) - koronavírusy sa môžu tiež inaktivovať UV žiarením, porovnateľné štúdie sa však neuskutočnili s SARS-CoV-2 a dávka potrebná na inaktiváciu vírusu na povrchu materiálov zatiaľ nie je známa. Momentálne je zavedený protokol pre UV ožarovanie materiálov na základe dávky všeobecne potrebnej na inaktiváciu iných jednovláknových vírusov RNA na povrchoch po dobu 30-60 min. Žiaľ, je preukázaný negatívny a poškodzujúci účinok UV žiarenia na papier, usne a textílie [3].
- dezinfekcia parami peroxidu vodíka - pozorovalo sa, že pary peroxidu vodíka inaktivujú jednovláknové RNA vírusy, na povrchoch materiálov. Táto metóda je vhodná skôr pre hladké materiály a materiály s jednoduchou štruktúrou. Zatiaľ nie sú úplne jasné účinky pár peroxidu vodíka na knižničné zbierky [8].
- dezinfekcia vodnou parou a teplom (tzv. vlhké teplo) - materiál je vystavený pôsobeniu vlhkosti a zvýšenej teploty nad 65°C po dobu min. 30 min. Táto metóda nie je vhodná, nakoľko zvýšená vlhkosť aj teplota majú poškodzujúci účinok pre knižničné zbierky [3].

- dezinfekcia 70% roztokom EtOH - vonkajšia časť knihy by mohla byť potieraná roztokom 70% EtOH na vhodnej textílii. Rovnako tu hrozí však riziko poškodenia materiálov, vrátane potlače – pozor na tzv. „krvácanie“, čiže rozpúšťanie farebných častí kníh [5].

Severovýchodné stredisko na uchovávanie dokumentov (NEDCC) v USA odporúča ako dezinfekciu obežných kníh 24 až 48-hodinovú karanténu vrátených kníh ako najbezpečnejší a najúčinnnejší spôsob ich dezinfekcie [9].

Zamestnanci by mali postupovať tak, aby pri premiestňovaní zbierok do karantény nosili všetky ochranné pracovné pomôcky a dodržiavali všetky vydané nariadenia (nosili jednorazové rukavice a okamžite ich po odnesení odstránili, aby sa náhodou nedotkli ničoho iného ako napr. kľučky dverí atď.).

Na základe štúdií o dobe virulentnosti vírusu SARS-COV-2 na povrchoch materiálov navrhujeme túto dobu predĺžiť na 4 až 5 dní [5, 10].

Samozrejme, závisí to od možností realizácie a nastavenia opatrení v jednotlivých knižniciach (možnosť karanténnych miestností, možnosť ošetrenia UV žiarením, teplom atď.).

Návrh opatrení

Návrh organizačných opatrení inštitúcie na minimalizáciu dôsledkov COVID-19:

- 1) vstup do inštitúcie len s ochrannými prostriedkami (rúško povinné, prípadne rukavice), dodržiavať dostatočnú vzdialenosť medzi sebou,
- 2) pokiaľ to možnosti umožňujú zabezpečiť samostatný vstup a samostatný výstup - kordón vstupu pre výpožičky a štúdiá (automatická dezinfekcia rúk pri vstupe), kordón výstupu (automatická dezinfekcia rúk pri výstupe),
- 3) diskrétna zóna (opatrenie Ústredného krízového štábu SR) pred výpožičkami bude v zmysle opatrení stanovená a vyznačená vo vzdialenosti 2 m,
- 4) v rámci technických možností inštitúcia zabezpečí pre ochranu pracovníkov služieb v priamom kontakte ochranné plexisklové sklá na pulte výpožičiek s výrezom na príjem a výdaj dokumentov, prípadne inú vhodnú mobilnú zábranu,
- 5) v prípade sfunkčnenia študovní, každá funkčná študovňa bude mať samostatnú automatickú dezinfekciu, za rozmiestnenie návštevníkov študovní v zmysle nariadení Ústredného krízového štábu SR zodpovedá správca (vedenie) študovne,
- 6) zvýšená hygiena priestorov - vo zvýšenej miere udržiavať čistotu celého priestoru výpožičiek a priestorov manipulácie s dokumentmi, zabezpečiť pravidelnú dezinfekciu (najmä madiel vstupných a výstupných schodov, schodiska, kľučiek, výpožičného pultu, rukovätí transportných vozíkov a odkladacích plôch),
- 7) na konci výstupného kordónu bude umiestnený zberný kôš na použité rukavice a iný ochranný materiál,
- 8) zabezpečenie okamžitej informovanosti o zmenách a prístupoch k riešeniu situácie s COVID-19,
- 9) zamestnanci musia dodržiavať všetky nariadenia týkajúce sa dodržiavania ochranných pracovných pomôcok a pokyny vedúceho zamestnanca k zamedzeniu šírenia sa infekcie:
 - používať ochranné pomôcky, predovšetkým rukavice (plastové, latexové, chirurgické) a rúška,

- dôkladne umývať ruky mydlom a teplou vodou, dostatočne dlho a po celej ploche rúk, spôsob umývania a utierania rúk ostáva v platnosti a je štandardom v boji proti COVID-19,
- nedotýkať sa rukami ani ochrannými rukavicami tváre, očí, úst a pod. (vírus sa dostáva do organizmu cez sliznice),
- dodržiavať osobnú hygienu - kýchať do papierovej vreckovky a následne ju vyhodiť, používať vhodné dezinfekčné prostriedky,
- na pracoviskách nejest' a nepiť.

Pozn.: Bežne dostupné dezinfekčné (antibakteriálne) gély sú predovšetkým na baktérie. Účinný dezinfekčný roztok proti vírusom podľa WHO pozostáva z 96% etanolu, 98% glycerolu a 3% peroxidu vodíka alebo 99,8% izopropanolu, 98% glycerolu a 3% peroxidu vodíka [11].

Návrh opatrení pri manipulácii s knihami a dokumentmi, možná krížová kontaminácia

Knižnice disponujú po materiálnej stránke zmiešaným fondom, v pohybe bude typologicky rôzny druh materiálu s rôznou životaschopnosťou mikroorganizmov a vírusov na jeho povrchu. Preto návrhy opatrení zohľadňujú najhorší variant (najprísnejšie kritérium pre životaschopnosť mikroorganizmov na plastoch a papieri).

- 1) Prijímanie výpožičiek bude realizované výhradne v ochranných rukaviciach. Zamestnanci VŽDY nosia jednorazové ochranné rukavice (latexové, chirurgické). Akonáhle si ich z rúk zložia, je potrebné použiť nové rukavice!
- 2) Otvory na odpadkových košoch, do ktorých sa vyhadzujú použité rukavice sa musia dezinfikovať ešte pred vybráním odpadového vreca z koša. Je nutné informovať upratovaciu službu, že odpad je potenciálne virulentný, a že sa musia chrániť.
- 3) Povrchy, ktoré prichádzajú do kontaktu s potenciálne virulentnými materiálmi sa musia dezinfikovať sprejom s roztokom 70% EtOH, alebo inou vhodnou a schválenou dezinfekciou aspoň raz za hodinu (výpožičný pult).
- 4) Prijímaný dokument bude ukladaný do pravidelne dezinfikovaného manipulačného vozíka.
- 5) Z dôvodu rôznej vitality vírusov na materiáloch navrhujeme umiestniť vrátené dokumenty do karantény (podľa technických možností – samostatná miestnosť, resp. skriňa/regál), kde musia byť uskladnené po dobu 4-5 dní [5,10]. Odloženie do karantény na 4 až 5 dní je najšetrnejší, najjednoduchší a najmenej ekonomicky zaťažujúci doporučený postup pre dezinfekciu vrátených kníh [6].
- 6) Po uplynutí stanoveného obdobia, ráno pred spustením prevádzky budú knihy transportované a uložené do depozitu. Na transport bude vyčlenený a výrazne označený vozík, s ktorým sa transporty budú realizovať. Po každom transporte bude vozík a rukoväť dezinfikovaná.
- 7) Odporúča sa úprava výpožičných hodín tak, aby bolo možné ráno sanované knihy naložiť a priebežne (dezinfekcia výpožičného pultu) po skončení a počas obednej prestávky vykonať dôkladnú dezinfekciu všetkých plôch a materiálov.
- 8) Odporúčame sledovať internetovú stránku Úradu verejného zdravotníctva SR v súvislosti s vývojom epidemiologickej situácie na území Slovenskej republiky a uplatňovať aktuálne prijímané opatrenia.

LITERATÚRA

1. Úrad verejného zdravotníctva SR: Všeobecné zásady – Krízový plán pre potravinárske prevádzky, [cit. 22.04.2020]. Bratislava, 2020, 6 s.
URL: <http://www.uvzsr.sk/docs/info/covid19/Krizovy_plan_pre_potravinove_prevadzky.pdf>
2. Úrad verejného zdravotníctva SR: Informácia o koronavírusoch, [cit. 22.04.2020]. Bratislava, 2020
URL: <http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=1609:informacia-oncoronavirusocho&catid=68:epidemiologia&Itemid=76>
3. McIntosh K., Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, clinical features, diagnosis, and prevention, [cit. 23.04.2020]. April, 2020
URL: <<https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-clinical-features-diagnosis-and-prevention>>
4. Doremalen et al.; Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1, [cit. 22.04.2020]. March 17, 2020, at NEJM.org. , DOI: 10.1056/NEJMc2004973
URL: <<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmc2004973>>
5. Kampf et al.; Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents, [cit. 22.04.2020]. February 2020, DOI: 10.1016/j.jhin.2020.01.022
URL: <<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0195670120300463?token=FOA-73E73D11066C8FB42FF4D465B37115EC2B233CF78C678774D1EA546C0C5D4BB0CE710A-23098E13CFB256D4C876168>>
6. Informace pro knihovny, Stanovisko Odboru ochrany knihovních fondů Národní knihovny ČR, [cit. 23.04.2020].
URL: <<https://ipk.nkp.cz/odborne-cinnosti/knihovni-procesy/ochrana-knihovnich-fondu/desinfekce-vracenych-titulu-cenari>>
7. Ďurovič M. et al.; Studium vlivu ozonizace na archivní materiály, [cit. 23.04.2020]. Praha, 2008, 3 s.
URL: <https://www.nacr.cz/wp-content/uploads/2019/06/Studium_vlivu_ozonizace.pdf>
8. Švrček J. et al.; Dekontaminační technologie využívající pary peroxidu vodíka, [cit. 22.04.2020]. Chem. Listy 104, Praha, 2010, 662–670 s.
URL: <http://www.chemicke-listy.cz/docs/full/2010_07_662-670.pdf>
9. NEDCC recommendations – Disinfecting circulating books, [cit. 22.04.2020].
URL: <http://www.ala.org/tools/sites/ala.org.tools/files/content/NEDCC%20recommendations%20for%20disinfecting%20books_Mar2020-converted.pdf>
10. Odbor ochrany knihovních fondů Národní knihovny ČR: Doporučení Odboru ochrany knihovních fondů Národní knihovny ČR k manipulaci s vrácenými knihami. [cit. 22.04.2020]. Prahe, 2020, 2 s.
URL: <<https://ipk.nkp.cz/docs/covid-19/manipulace-s-knhami>>
11. Guide to LocalProduction: WHO Handrub Formulations, [cit. 22.04.2020].
URL: <https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf>