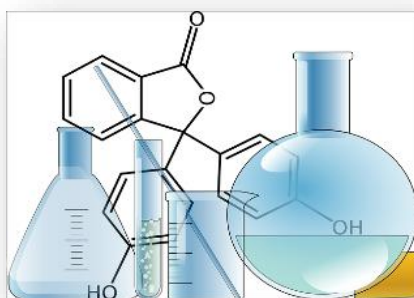


Устойчивост на коронавируса върху контактни повърхности и тяхното унищожаване чрез биоцидни препарати



Източник: Pixabay

Резюме

Появата на новия човешки коронавирус SARS-CoV-2¹ се превърна в глобален здравен проблем, причинявайки тежки инфекции на дихателните пътища при хората.

Тъй като няма специфично лечение за заболяването причинено от новия вирус, ранното ограничаване и предотвратяването на по-нататъшното му разпространение са от решаващо значение за спиране на продължаващата епидемия и за контрол на този нов инфекциозен агент. **Един от многото въпроси, които днес всички си задаваме е колко дълго коронавируса могат да оцелеят извън тялото и още дали има препарати и дезинфектанти, които са ефективни срещу тях?**

В отговор на тези въпроси екип от учени от Германия² извършват литературен преглед на цялата налична информация за устойчивостта на човешките и животинските коронавируси върху контактни повърхности, както и за начините за унищожаването им с биоцидни агенти, използвани за химическа дезинфекция, напр. в здравните заведения.

¹ Новият коронавирус (nCoV-19) вече се нарича - вирус на тежкия акутен респираторен синдром коронавирус - 2 (SARS-CoV-2), а заболяването което причинява се нарича COVID-19.

² [G.Kampf^a](#) [D.Todt^b](#) [S.Pfaender^b](#) [E.Steinmann^b](#)

^a University Medicine Greifswald, Institute for Hygiene and Environmental Medicine, Ferdinand-Sauerbruch-Straße, 17475 Greifswald, Germany

^b Department of Molecular and Medical Virology, Ruhr University Bochum, Universitätsstrasse 50, 44801 Bochum, Germany

Анализът на 22 проучвания разкрива, че човешките коронавируси като: SARS-CoV причиняващ тежкия остър респираторен синдром (SARS), MERS-CoV причиняващ Близкоизточния респираторен синдром (MERS) или ендемичните човешки коронавируси (HCoV), могат да преживеят върху повърхности като метал, стъкло или пластмаса до 9 дни, но могат да бъдат ефективно инактивирани чрез дезинфекция на повърхностите със следните препарати: **62–71% етанол (етилов алкохол), 0,5% водороден пероксид (кислородна вода) (Hydrogen Peroxyde) или 0,1% натриев хипохлорит (Sodium Hypochlorite), познат в домакинството като белина, в рамките на 1 минута.**

Други биоцидни агенти като 0,05–0,2% бензалкониев хлорид (Benzalconium chloride) или 0,02% хлорхексидин диглюконат (Chlorhexidine Diglucuronate) са по-малко ефективни.

Въведение:

Новият коронавирус (SARS-CoV-2), който наскоро бе идентифициран в Китай, заедно с коронавируса причиняващи SARS и MERS, е третият високо патогенен човешки коронавирус, появил се през последните две десетилетия. Предаването му от човек - на човек е описано както в болнична, така и в семейна среда. Следователно е от изключително важност да се предотврати по-нататъшното му разпространение в обществените и здравните заведения. Допуска се предаването на коронавируса от замърсени сухи повърхности, включително само-заразяване на лигавиците на носа, очите или устата при хората, което подчертава важността на детайлното разбиране на устойчивостта на коронавируса върху неорганичните повърхности. Различни видове биоцидни агенти като водороден пероксид, алкохоли, натриев хипохлорит или бензалкониев хлорид се използват в световен мащаб за дезинфекция, главно в здравните заведения.

Целта на настоящият преглед извършен от немските учени е да се обобщят всички налични данни за устойчивостта на всички известни видове (човешки и животински) коронавируси (включително SARS-CoV и MERS-CoV, както и животинските коронавируси, като вирусът на трансмисивния гастроентерит (TGEV), хепатитния вирус при мишките (MHV) и коронавируса при кучетата (CCV)), върху различни видове контактни повърхности и да се установи ефикасността на често използвани биоцидни средства, в препарати за повърхностна дезинфекция срещу коронавируси.

Като резултат от този преглед са предоставени оригинални данни за устойчивостта на коронавируса (върху повърхности и материали) и унищожаването им от биоцидни агенти, използвани за дезинфекция (тестови разтвори, тестове с носители, изследвания за фумигация). Данните за търговските марки на продуктите, на базата на различни видове биоциди са изключени.

Резултати:

➤ Устойчивост на коронавируса на върху контактни повърхности

Повечето описани данни са свързани с ендемичния щам на човешкия коронавирус (HCoV) 229E. Установено е, че при различни видове материали коронавирусът (HCoV-) 229E може да запази инфекциозността си за период от 2 часа до 9 дни. Високата температура от 30° C или 40° C намалява периода на устойчивост на високо патогенните MERS-CoV, TGEV и MHV. Въпреки това, при 4 °C устойчивостта на TGEV и MHV може да се увеличи до ≥ 28 дни. Малкото сравнителни данни, получени за новия коронавирус от Китай SARS-CoV-2, причиняващ заболяването наречено COVID-19 показват, че той се запазва по-дълго при по-висок вирусен титър (Таблица 1). В допълнение, е установено, че при стайна температура човешкия коронавирус HCoV-229E е по-устойчив при по-висока относителна влажност (50%).

Таблица 1: Устойчивост на коронавируса на върху различни видове повърхности

Тип на повърхността	Вирус	Изолиран щам	Инокулум / (вирусен титър)	Температура	Устойчивост
Стомана	MERS-CoV	Изолат HCoV-EMC/2012	10^5	20°C 30°C	48 часа 8–24 часа
	TGEV	Неизвестен	10^6	4°C 20°C 40°C	≥ 28 дни 3–28 дни 4–96 часа
	MHV	Неизвестен	10^6	4°C 20°C 40°C	≥ 28 дни 4–28 дни 4–96 часа
	HCoV	Щам 229E	10^3	21°C	5 дни
Алуминий	HCoV	Щам 229E и OC43	5×10^3	21°C	2–8 часа
Метал	SARS-CoV	Щам P9	10^5	Стайна температура	5 дни
Дърво	SARS-CoV	Щам P9	10^5	Стайна температура	4 дни
Хартия	SARS-CoV	Щам P9	10^5	Стайна температура	4–5 дни
	SARS-CoV	Щам GVU6109	10^6 10^5 10^4	Стайна температура	24 часа 3 часа < 5 минути
Съкло	SARS-CoV	Щам P9	10^5	Стайна температура	4 дни
	HCoV	Щам 229E	10^3	21°C	5 дни
	SARS-CoV	Щам HKU39849	10^5	22°-25°C	≤ 5 дни
	MERS-CoV	Изолат HCoV-EMC/2012	10^5	20°C 30°C	48 часа 8–24 часа
	SARS-CoV	Щам P9	10^5	Стайна температура	4 дни

	SARS-CoV	Щам FFM1	10 ⁷	Стайна температура	6–9 дни
	HCoV	Щам 229E	10 ⁷	Стайна температура	2–6 дни
PVC (поливинилхлорид)	HCoV	Щам 229E	10 ³	21°C	5 дни
Силиконов каучук	HCoV	Щам 229E	10 ³	21°C	5 дни
Хирургични ръкавици (латекс)	HCoV	Щам 229E и OC43	5 x 10 ³	21°C	≤ 8 часа
Облекла /халати за еднократна употреба	SARS-CoV	Щам GVU6109	10 ⁶ 10 ⁵ 10 ⁴	Стайна температура	2 дни 24 часа 1 час
Керамика	HCoV	Щам 229E	10 ³	21°C	5 дни
Тефлон	HCoV	Щам 229E	10 ³	21°C	5 дни

Съкращения : MERS-CoV причинител на MERS =Близкоизточен респираторен синдром; HCoV =човешки коронавирус; TGEV = вирус на трансмисивния гастроентерит; MHV = вирус на хепатита при мишките; SARS-CoV, причинител на SARS = тежък остър респираторен синдром.

➤ Унищожаване на коронавируса от биоцидни агенти в тестови разтвори

Чрез използване на етанол (ethanol) (78–95%), 2-пропанол (2-propanol) (70–100%), комбинацията от 45% 2-пропанол с 30% 1-пропанол, глутардиалдехид (glutardialdehyde) (0,5–2,5%), формалдехид (formaldehyde) (0,7–1%) и йод - повидон (povidone iodine) (0,23–7,5%) лесно се инактивира инфекциозността на коронавируса приблизително до 4 log₁₀ или повече.

Натриевият хипохлорит изисква минимална концентрация най-малко 0,21%, за да бъде ефективен. **Водородният пероксид** е ефективен при концентрация 0,5% и време на действие 1 минута. Данните, получени за **бензалкониев хлорид** в разумни времена на контакт, са противоречиви. В рамките на 10 минути концентрация от 0,2% не показва ефикасност срещу коронавирус, докато концентрацията от 0,05% е доста ефективна. При концентрация 0,02% хлорхексидин диглюконат по принцип е неефективен.

Обсъждане:

Човешките коронавируси могат да останат инфекциозни върху контактни повърхности, при стайна температура до 9 дни. При температура от 30°C или по-висока, тяхната устойчивост е по-кратка. Доказано е, че животинските коронавируси преживяват още по-дълго, в продължение на 28 дни. Следователно, замърсяването на често докосваните контактни повърхности в здравните заведения е потенциален източник на предаване на вируса. До момента в литературата няма данни за предаването на коронавируса от замърсени повърхности към ръцете на човека, затова се използват познанията ни за вируса на Инфлуенца А. При вируса на Инфлуенца А (сезонния човешки грипен вирус) е известно, че при контакт за 5 секунди може да се пренесе 31,6% от вирусното натоварване върху ръцете.

При Параинфлуенца вирус 3 ефективността на предаването е по-ниска (1,5%) при контакт между повърхността и ръцете за 5 секунди. В наблюдателно проучване е описано, че хората обикновено докосват с ръце лицето си средно 23 пъти на час, като контактът е предимно с кожата (56%), последван от устата (36%), носът (31%) и очите (31%). Въпреки че вирусното натоваарване при коронавируса върху контактните повърхности не е изследвано по време на епидемия, **изглежда правдоподобно то да се намали чрез дезинфекция, особено на често докосваните и намиращи се в непосредствена близост до пациента повърхности, където може да се очаква най-голямото вирусно натоваарване.**

Световната здравна организация (СЗО) препоръчва, да се гарантира, че „процедурите за почистване и дезинфекция на околната среда (заобикалящата среда) се извършват последователно и правилно. Старателното почистване на повърхностите на околната среда с вода и миеш препарат и прилагането на често използвани – на ниво болнични заведения дезинфектанти (като натриев хипохлорит) са ефективни и достатъчни процедури.“

Стандартната употреба на белина е при разреждане 1:100 на 5% натриев хипохлорит, което води до крайна концентрация на разтвора - 0,05% .

Обобщените от немските учени данни за коронавируса предполагат, че: **концентрация от 0,1% на натриев хипохлорит е ефективна при време на действие (експозиция) 1 минута.**

Затова изглежда целесъобразно, да се препоръча разреждане от 1:50 за стандартна белина.

За дезинфекцията на малки повърхности етанолът (62–71%) показва подобна ефикасност срещу коронавируси.

70% - ов етанол също се препоръчва от СЗО за дезинфекция на малки повърхности.

Не са открити данни описващи честотата на замърсяване на ръцете с коронавируси или какво е вирусното натоваарване върху ръцете, след контакт с пациент или след допир до замърсени повърхности. **СЗО препоръчва, за предпочитане да се извършва обтриване на ръцете с препарат на алкохолна основа за обеззаразяване на ръцете, например, след сваляне на ръкавиците.**

Две препоръчани от СЗО формули (базирани на 80% етанол или 75% 2-пропанол) са оценени в тестовите разтвори срещу SARS-CoV и MERS-CoV , като и двете са описани като много ефективни . Не са открити „ин витро“ данни за ефикасността на измиването на ръцете срещу замърсяването им с коронавируси.

Въпреки това, в Тайван е описано, че инсталирането на станции за измиване на ръцете в спешното отделение е единствената мярка за контрол на инфекцията, която в голяма степен е свързана със защитата на здравните работници от SARS-CoV, което е показателно, че хигиената на ръцете може да има защитен ефект. Спазването на хигиената на ръцете може да е от голямо значение при епидемии, но вероятно ще остане пречка особено сред лекарите. **Предаването на заразата в здравните заведения може да бъде успешно предотвратено, когато се предприемат подходящи и последователни мерки.**

Заклучения:

Коронавирусите като вируси с липопротеинова обвивка са чувствителни към липидни разтворители и като всички останали вируси към дезинфектанти, действащи като окислители.

Човешките коронавируси могат да бъдат заразни върху контактни повърхности до около 9 дни в зависимост от температурата на околната среда.

Дезинфекцията на повърхностите с 0,1% натриев хипохлорит или 62–71% етанол значително намалява инфекциозността на коронавируса върху повърхности за време на експозиция - 1 минута.

Очаква се подобен ефект на тези средства и спрямо новия коронавирус SARS-CoV-2.

ЦОРХВ напомня, че условията на продължаващото разпространение на епидемията в световен мащаб (в т.ч. и в Европа) и огромният поток от информация по темата, е важно да се доверяваме само на официални и потвърдени източници, за да се избегнат спекулациите и излишната паника! Основните от тях са :

- **Линк към сайта на Европейския център за превенция и контрол на заболяванията (ECDC):**
<https://www.ecdc.europa.eu/en/novel-coronavirus-china>
- **Линк към сайта на Световната здравна организация (WHO):**
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- **Линк към сайта на Националния център по заразни и паразитни заболявания на Министерство на здравеопазването на Република България:**
https://www.ncipd.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=546:ncov-012020&lang=bg

В заключение ЦОРХВ, от своя страна продължава да следи ситуацията с разпространението на новия коронавирус и своевременно ще информира потребителите, компетентните институции и всички заинтересовани страни.

Източник:

Kampf G. et al., Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents, Journal of Hospital Infection, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>

Други информации свързани с биологични опасности в храните, зоонози и актуални проблеми по цялата хранителна верига, са налична на сайта на Центъра за оценка на риска по хранителната верига (ЦОРХВ): <http://corhv.government.bg/?cat=28>

ИЗГОТВИЛ:

Д-р Дора Петлова, главен експерт

Дирекция „Комуникация на риска, обучение и Контактен център“, ЦОРХВ

<http://corhv.government.bg/>

26.02.2020 г.

гр. София, 1618, бул. ”Цар Борис III” № 136
<http://corhv.government.bg>, corhv@mzh.government.bg
тел. 02/4273056

