



Inaktivacija virusa z vodikovim peroksidom in nekaterimi novimi sredstvi (nanomateriali)

Kratek pregled literature

Prof. dr. Damjan Drobne

V eni izmed najnovejših študij so raziskovalci analizirali nekaj predhodno objavljenih znanstvenih člankov o človeških koronavirusih (drugih, kot je nov koronavirus), da bi dobili boljšo predstavbo o tem, kako dolgo lahko ti virusi preživijo zunaj telesa (Kampf in sodelavci, 2020, *Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents, Journal of Hospital Infection*, <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>). Ugotovili so, da lahko ti koronavirusi preživijo na površinah več ko en teden, ampak nekateri od njih ne ostanejo aktivni, če so izpostavljeni temperaturi višji od 30 °C.

Zaključili so tudi, da lahko te viruse uspešno odstranimo s površin z dezinfekcijskimi sredstvi, ki se uporabljajo v gospodinjstvu. Glede na študijo lahko dezinfekcijska sredstva, ki vsebujejo med 62 in 71 % etanola, 0.5 % vodikovega peroksida ali 0.1 % natrijevega hipoklorita (belilo) "efektivno" inaktivirajo koronavirus v eni minuti. Znanstveniki so zapisali, da lahko pričakujejo podoben učinek tudi na nov koronavirus, 2019-nCoV. Čeprav je sev novega koronavirusa podoben koronavirusu SARS, ni jasno ali se bo obnašal enako.

Podatki iz starejše literature kažejo, da je 3 % vodikov peroksid (H_2O_2) inaktiviral nekatere viruse v 1 do 30 minutah; v študijo so bili zajeti adenovirusi tipa 3 in 6, virusi podobni adenovirusom tipa 4, rinovirus 1A, 1B in tip 7, miksovirusi, virus influence A in B, respiratorni sincitialni virusi, sev Long in koronavirus sev 229E (Mentel' in sod. 1977; Mentel' R, Shirmakher R, Kevich A, Dreizin RS, Schmidt I. *Vopr Virusol. Virus inactivation by hydrogen peroxide. 1977 Nov-Dec;(6):731-3.*)

Antibakterijske lastnosti srebra so dobro znane, srebrovi ioni in srebrovi nanodelci, pa so zdaj vključeni v široko paleto potrošniških izdelkov za zatiranje mikrobov. Dezinfekcijo s srebrovimi nanodelci dosežemo s trajno imobilizacijo virusa na površini in inaktivacijo nukleinskih kislin znotraj virusnega kapsida (Thurman, R. B., Gerba, C. P., & Bitton, G. (1989). *The molecular mechanisms of copper and silver ion disinfection of bacteria and viruses. Critical reviews in environmental science and technology*, 18(4), 295-315.). Delovanje srebrovih ionov so dokazali pri več vrstah virusov, vključno s človeškim virusom imunske pomanjkljivosti, virusom hepatitisa B, virusom herpes simpleksa, respiratornim sincicijskim virusom itd. (Summary: virus-inactivating properties of Sanosil S010 according to EN14476:2013, MicroLab, Germany, Jan 2014).

Izvlačke iz literature lahko podpremo na podlagi rezultatov pridobljenih v raziskavi, ki je bila opravljena januarja 2018. V raziskavi smo testirali učinkovitost sredstva Powersept pri zaviranju rasti kvasovk, ki se je pokazal kot učinkovito dezinfekcijsko in antiseptično sredstvo, saj je njegov učinek primerljiv učinku 15 % vodikovemu peroksidu (H_2O_2). Ob dodatku že zelo nizkih koncentracij srebrovih nanodelcev (6 ppm), pa se njegova učinkovitost izboljšala še za dodatnih 10 %.

prof. dr. Damjana Drobne
Biotehniška fakulteta
Univerza v Ljubljani

Ljubljana, 21.2.2020