

denci zpracovaného odpadu, kterou lze zpětně zdokladovat právě pro účely ESG výkaznictví a taxonomie.

Ve světě využívají této technologie likvidace odpadu mnohá restaurační zařízení, stravovací provozy nemocnic, škol, univerzit i státních organizací a armád.

Odpad se likviduje přímo v místě jeho vzniku, odpadá tak svoz a skladování odpadu. Tím dále klesá uhlíková stopa zpracování odpadu a celý proces je výrazně šetrný k životnímu prostředí.

Další informace jsou dostupné na webových stránkách autorizovaného dovozce technologie: <https://www.eco-elva.cz/>.

<https://doi.org/10.21101/hygiena.b0127>

## Technologie čištění vzduchu – porovnání a testování čističek vzduchu

### Indoor air cleaning – comparison and testing of indoor air purifiers

David Hazafy

*Vysoká škola chemicko-technologická, Technopark Kralupy, Kralupy nad Vltavou, Česká republika*

Problematika kvality vzduchu v interiérech je aktuální téma související s moderními stavebními postupy, které akcentují maximální úsporu energie. V moderních budovách je stále složitější vyvětrat jednoduše otevřením okna, neboť se o výměnu vzduchu stará vzduchotechnika, popřípadě v nově postavených energeticky úsporných (pasivních) domech je pak za přísun čerstvého vzduchu zodpovědný systém teplotní rekuperace, nebo tepelné čerpadlo. To vede k potenciálně vysokým koncentracím toxických látek uvnitř budov (syndrom nezdavých budov). Výčet těchto polutantů se dělí na biologické (viry, bakterie, spory) a nebiologické (především těkavé organické látky – VOC). Tyto látky mohou být odstraňovány čističkami vzduchu. Ty jsou vybaveny buď soustavou vyměnitelných filtrů anebo jsou tzv. bezfiltrové. Bezfiltrové čističky vzduchu používají k odstranění škodlivin ve vzduchu technologii fotokatalýzy. Při fotokatalýze dochází k rozkladu, fotomineralizaci polutantů (většinou radikálové oxidačním procesem) na osvětleném povrchu speciální vrstvy fotokatalyzátoru. Účinností čističek vzduchu, i jejich testováním a vývojem, se zabývá pracoviště Technoparku Kralupy (VŠCHT), kde byla nedávno vyvinuta metoda na testování čističek vzduchu. Metoda je součástí certifikačního programu ČSAF (Česká společnost pro aplikovanou fotokatalýzu). Touto metodou se testuje nezávadnost čističek při dlouhodobém provozu, rychlost odstranění směsi VOC, i (v případě bezfiltrových fotokatalytických čističek) kompletnost fotooxidace organických polutantů na CO<sub>2</sub>.

<https://doi.org/10.21101/hygiena.b0128>

## 6. Postery

### Krizový režim ochranných pomůcek během pandemie nemoci covid-19

#### Protective equipment crisis mode during the covid-19 pandemic

Bohdana Rezková, Aleš Peřina

*Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Ústav veřejného zdraví, Brno, Česká republika*

Ačkoliv pandemie je obecně událost obtížně předvídatelná, mnohé průvodní jevy a dopady naopak předvídatelné jsou, a to natolik, že je jejich riziko zmiňováno i v pandemickém plánu České republiky. Patří mezi ně rovněž nedostatek osobních ochranných prostředků (OOP). Přes tuto vědomost pandemie nemoci covid-19 způsobila v mnoha zemích akutní nedostatek OOP, často navzdory předchozím ubezpečením vládních orgánů o jejich dostatku. V České republice byl stav nedostatku ochranných pomůcek ukončen až 15. 6. 2020, tedy 3 měsíce po vyhlášení pandemie 11. 3. 2020. Dopady této situace pocítili zejména zdravotníci. Dostupnost osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP) pro zdravotnické pracovníky je přitom klíčovou součástí pandemické připravenosti. Charakteristický pro toto období byl v České republice absolutní nedostatek centrálně vydávaných pokynů a odborných postupů pro řízení kritického nedostatku OOPP ve zdravotnictví, což ve svém důsledku mohlo zdravotnická zařízení vést k používání vlastních, nestandardních postupů s neověřenou či spornou účinností, přinášejících další, nedocenená nebo nepředvídaná rizika nejen pro zdravotníky, ale i pacienty.

K ozřejmení dopadů akutního nedostatku OOPP ve zdravotnictví realizoval Ústav veřejného zdraví LF MU ve spolupráci s Českou společností nemocniční epidemiologie a hygieny (SNEH) v roce 2022 dotazníkové šetření, v němž se zástupci jednotlivých zdravotnických zařízení mohli podělit o zkušenosti s dostupností OOPP v počátku pandemie a se způsobem řešení jejich nedostatku. Cílem bylo zejména upozornit na závažnost takové situace a podpořit tím doplnění Pandemického plánu ČR o krizové režimy OOPP pro případ jejich akutního nedostatku.

Dotazník byl určen zaměstnancům zdravotnických zařízení, kteří se na svém pracovišti věnují prevenci a kontrole infekcí, přičemž za každé zdravotnické zařízení byl vyplněn pouze jeden dotazník. Dotazník byl vyplňován anonymně, v elektronické podobě a odkaz pro vyplnění byl k dispozici členům SNEH a účastníkům odborných akcí s danou problematikou. Vzhledem k nízkému počtu respondentů je zpracování výsledků zaměřeno na zajímavost odpovědí, které samy o sobě mají významnou výpovědní hodnotu. Korelační analýzy nebyly z výše uvedeného důvodu zpracovány.

Celkově byly získány informace z 39 zdravotnických zařízení. Celkem 19 zařízení bylo nemocničních s akutními lůžky.

V 17 ze souboru všech oslovených zdravotnických zařízení (tj. 44 %) byly v době kritického nedostatku používány respirátory nestandardním způsobem, v 6 z nich byla používána jedna nebo více dekontaminačních metod: UVC záření (3×), otření či postřik chemickým dezinfekčním prostředkem (2×), autoklávování (3×), sterilizace nízkoteplotní plazmou (1×).

V zařízeních, kde byly respirátory používány opakovaně ve více směnách (7 odpovědí), byl pouze v 1 případě stanoven počet opakovaných použití.

Respondenti byli také dotazováni na přínosnost zdrojů informací, které v té době využívali. Jako velmi přínosné byly nejčastěji označeny zkušenosti kolegů z jiných

zdravotnických zařízení, vlastní znalosti a dále informace z Centra prevence a kontroly infekcí (CDC). Naopak jako spíše nepřínosné, nebo dokonce jako velmi nepřínosné, byly nejčastěji označeny informace Ministerstva zdravotnictví České republiky.

Přestože se jedná o omezený vzorek ze všech v České republice registrovaných zdravotnických zařízení, zjištěné informace indikují závažnost situace při zavádění krizových režimů osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP) v počátku pandemie ve zdravotnických zařízeních. Zejména byla znatelná absence jednotných postupů a centrálního metodického vedení při řízení krizové situace, a z toho plynoucí další navyšování rizik pro zdravotníky použitím nevhodných postupů a opatření. Informačním výstupem z této pandemie by tedy mělo být mimo jiné přijetí metodiky pro řízení kritického nedostatku OOPP ve zdravotnictví a podpora vzdělávání zdravotnických pracovníků v oblasti nemocniční hygieny a epidemiologie.

<https://doi.org/10.21101/hygiena.b0129>

#### **Antimikrobiální povrchy předmětů a ploch jako prevence infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelské praxi**

#### **Antimicrobial films on objects and surfaces as prevention of healthcare associated infections in nursing practice**

Martin Krause

*Vysoká škola zdravotnická, Praha, Česká republika*

Příspěvek se zabývá problematikou ošetření vybraných předmětů a ploch antimikrobiální nanovrstvou v kontextu prevence infekcí spojených se zdravotní péčí. Infekce spojené se zdravotní péčí představují stále ak-

tuální problém, kdy mezi hlavní cesty přenosu patří kontaminované ruce zdravotnických pracovníků a také předměty a plochy, které se využívají při poskytování zdravotních služeb. Dle dostupných zdrojů kontaminované předměty a plochy mohou přispět ve 20–40 % k rozvoji infekcí spojených se zdravotní péčí. Předměty a plochy lze rozdělit na high touch a low touch. Pro přenos původců se zejména uplatňují předměty high touch (např. fonendoskopy, telefony apod.). Cílem výzkumu bylo zjistit účinnost antimikrobiální a hydrofobní nanovrstvy aplikované na vybrané předměty a plochy. Jednalo se o kvantitativní metodu výzkumu s využitím experimentu. Mezi výzkumné vzorky patřily emitní misky, pracovní podnosy a boxy na zdravotnický materiál. V rámci výzkumu byla statisticky ověřována experimentální (předměty a plochy ošetřené nanovrstvou) a kontrolní skupina (předměty a plochy bez aplikované nanovrstvy). Na základě analýz výzkumných dat bylo zjištěno, že se nepodařilo prokázat účinnost aplikované nanovrstvy. Nicméně na základě dílčích analytických a statistických postupů bylo zjištěno, že např. emitní misky připravené k použití budou kontaminovány vždy ještě před jejich použitím v 31,3 % a pracovní podnosy v 38,1 %. Některé předměty a plochy byly kontaminovány i patogenními bakteriemi, např. *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia rubidaea* a další. Mezi velmi významné závěry výzkumu patří, že jakýkoliv předmět či plocha (emitní miska, pracovní podnos, box na zdravotnický materiál) mohou být kontaminovány vždy v 36,4 % ještě před samotným použitím u pacienta. Z tohoto důvodu je zcela nezbytné dodržovat zásady hygienické dezinfekce rukou a také zajistit účinnou dekontaminaci předmětů a ploch, které jsou určeny k poskytování zdravotní péče.

<https://doi.org/10.21101/hygiena.b0130>