

Využití nízkoteplotního plazmatu v terapeutických aplikacích, pro dekontaminaci a sterilizaci Utilisation of low-temperature plasma in therapeutic applications, decontamination, and sterilisation

Lukáš Vacek¹, Zlata Kelar Tučková², Eliška Kostrůnková², Lenka Smílková², Filip Růžička¹, Richard Krumpolec², Jakub Kelar², Mirko Černák²

¹Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Mikrobiologický ústav a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Brno, Česká republika

²Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav fyzikální elektroniky, Brno, Česká republika

Nízkoteplotní plazma (NTP) je částečně ionizovaný plyn o relativně nízké teplotě (do 40 °C) s obsahem vysoce reaktivních částic, jako jsou radikály kyslíku a dusíku, které silně zvyšují oxidativní stres působící na prokaryotické a eukaryotické buňky. Základními zdroji NTP jsou plazmové trysky a dielektrické bariérové výboje. Povrchy pak mohou být vystaveny NTP buď přímo, nebo nepřímo – prostřednictvím plazmou aktivované tekutiny (např. voda, pára, kultivační medium apod.).

Využití nízkoteplotního plazmatu nachází uplatnění zejména v terapii onemocnění spojených s mikrobiálním biofilmem, např. v léčbě chronických ran či v dezinfekci zubních kanálků. Dále pak pro povrchové modifikace implantátů (pro zlepšení osteointegrace a eliminaci periimplantitid). NTP také vykazuje protinádorový efekt, který již byl verifikován experimentálně *in vivo* na myších modelech a nyní probíhá klinické testování na pacientech s nádory hlavy a krku. NTP je schopno efektivně inaktivovat mikroorganismy, včetně jejich biofilmů, exospor, endospor a mikrobiálních toxinů, proto jej lze s výhodou využít pro dekontaminační a sterilizační postupy teplocitlivých materiálů.

Mezi hlavní výhody využití přístrojů založených na NTP pro dekontaminační a sterilizační postupy patří jednodušší konstrukce, protože přístroje pracují za atmosférického tlaku a nepotřebují střídání cyklů vakua a atmosférického tlaku. Díky tomuto řešení jsou tyto přístroje cenově dostupnější. Dále pak při procesu nevznikají toxické produkty, které jsou naopak přítomny při použití sterilizačních přístrojů založených na využití ethylenoxidu.

Práce byla podpořena grantem TA ČR TJ04000329.

<https://doi.org/10.21101/hygiena.b0081>

4. Zdravotní rizika při práci ve zdravotnictví: nemoci z povolání, prevence

Nemoci z povolání ve zdravotnictví – statistický pohled Occupational diseases in health care – statistical perspective

Pavel Urban¹, Zdenka Fenclová^{1,2}

¹Státní zdravotní ústav, Praha, Česká republika

²Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice, Klinika pracovního lékařství, Praha, Česká republika

Na podkladě dat z Národního registru nemocí z povolání byla zpracována analýza nemocí z povolání vznik-

lých ve zdravotnictví (odvětví ekonomické činnosti – oddíl CZ-NACE Q86) v letech 1996–2021.

Zdravotnictví patří mezi odvětví ekonomické činnosti s nejvyšším počtem vzniklých nemocí z povolání, opakovaně bylo dokonce na prvním místě. Ve sledovaném období bylo ze zdravotnictví hlášeno celkem 9 682 případů nemocí z povolání, resp. ohrožení nemocí z povolání. Podíl nemocí z povolání ve zdravotnictví na celkovém počtu případů nemocí z povolání hlášených v ČR se v jednotlivých letech dlouhodobě pohyboval mezi 10–20 %. Toto číslo dramaticky narostlo po vypuknutí epidemie covidu-19, takže v roce 2021 dosáhlo 83 %!

Nejvíce nemocí z povolání ve zdravotnictví dlouhodobě představují nemoci infekční (cca 90 %). Alergická onemocnění (alergická kontaktní dermatitida, astma a alergická rýma) tvoří cca 7 %. Onemocnění způsobené fyzikálními faktory (přetěžování končetin a expozice ionizujícímu záření) tvoří pouhých 2 %. Nejčastěji se jednalo o syndrom karpálního tunelu či jiná muskuloskeletální onemocnění. Z infekčních onemocnění je dlouhodobě nejčastější svrab, který se objevuje v nepravidelných miniepidemiích. Následují hepatitidy, TBC, varicella a další. Zejména u hepatitid a TBC je v průběhu sledovaného období patrný výrazně klesající trend výskytu.

Zásadní změnu situace způsobil covid-19. Od počátku epidemie do 31. 3. 2022 bylo do registru hlášeno celkem 6 745 případů, z toho ze zdravotnictví 6 147 případů (což je 91 %). Doba mezi onemocněním a uznáním za nemoc z povolání je relativně dlouhá, řádově několik měsíců, takže většina dosud nahlášených případů (cca 80 %) pochází z roku 2020. Většina případů onemocnění z let 2021 a 2022 se tedy v registru objeví až později. Nejvíce dosud registrovaných případů covidu-19 vzniklo v Olomouckém, Moravskoslezském a Královéhradeckém kraji. Z hlediska profese jsou nejvíce zastoupeny zdravotní sestry (cca polovina všech pacientů). Následují ošetřovatelé/sanitáři, lékaři a široké spektrum dalších pracovníků ve zdravotnictví.

Podpořeno MZ ČR – RVO (Státní zdravotní ústav – SZÚ, IČ 75010330).

<https://doi.org/10.21101/hygiena.b0082>

Nemoci z povolání ve zdravotnictví klinickým pohledem střediska nemocí z povolání Occupational diseases in the health sector as viewed from a clinical standpoint by the Centre for Occupational Diseases

Petr Brhel, Petr Malenka

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice u sv. Anny, Klinika pracovního lékařství, Brno, Česká republika

V Jihomoravském kraji a v okresech Třebíč, Jihlava a Žďár nad Sázavou Kraje Vysočina jsme u zdravotníků v období 2020 až 03/2022 za nemoc z povolání uznali 964 nemocí. Jednalo se o 932 onemocnění covidem-19 (97 %), dále šlo v 18 případech o profesní scabies, následovalo 11 onemocnění typu ekzém-dermatitidy a ve 3 případech různá profesní onemocnění přenosná. Dominance covidu-19 je zjevná, světová pandemie na zdravotníky významně dopadla. Střediska nemocí z povolá-