

616—022.1[613.16]:614.48

NĚKTERÉ SOUČASNÉ A PERSPEKTIVNÍ MOŽNOSTI DEZINFEKCE PŘI KAPĚNKOVÝCH INFEKcích

Podplukovník MUDr. M. ERICHLEB, CSc., podplukovník RNDr. PhMr. V. MĚRKA,
Vojenský lékařský výzkumný a doškolovací ústav JEP v Hradci Králové
*Věnováno k desátiletému výročí trvání Vojenského lékařského výzkumného
a doškolovacího ústavu JEvP v Hradci Králové*

Charakteristika přenosu kapénkových vzdušných infekcí vyžaduje rozpracování metod týkajících se především prostorové dezinfekce. Dezinfekce jako protiepidemické opatření směřuje ke zničení infekčního agens a tím současně k přerušení cesty přenosu v epidemickém procesu. Dokonalé poznání obou hlavních činitelů v procesu dezinfekce, tj. dezinfekční látky a infekčního agens, je předpokladem úspěšně provedené dezinfekce. Jak důležitá je znalost vlastností mikrobiálního agens, ukazují pokusy Perryho a Rammeldorfa na dobrovolnících, při nichž prokazují, že streptokoky ve vnějším prostředí si sice zachovávají svou životaschopnost, avšak rychle ztrácejí svou virulenci.

Mezi prostředky použitelné v prostorové dezinfekci se nověji zařazuje kyselina peroctová. Je třeba uvést její použití ve formě aerosolu, protože i zde se projevují její mohutné dezinfekční vlastnosti. Ničí jak vegetativní formy, tak i spory, bakterie, viry, patogenní houby, a to v krátkých minutových, někdy až vteřinových expozicích. Kyselina peroctová přichází u nás do obchodu pod názvem „Persteril“, což je 40% kyselina peroctová, přičemž její účinná koncentrace při povrchové dezinfekci se pohybuje kolem 0,5 % a při prostorové dezinfekci v koncentraci 360 mg/m³ (Ticháček), 125 mg/m³ (Vykýdal). Vzhledem k jejím korozivním vlastnostem je její použití poněkud omezené. Obdobné dezinfekční vlastnosti jako kyselina peroctová mají také kyselina permravní a perpropionová (Měrka).

Trietylenglykol (TEG) je tekutina, kterou lze použít ve formě páry, případně aerosolu. Jeho výhodou je, že nezapáchá a je málo toxický. Při používané koncentraci 4 ml na 10 m³ nedráždí sliznici a můžeme jej aplikovat i za přítomnosti lidí. Nevýhodou je menší germicidní účinek. Na bázi TEGu je připraven „Spozon“, který je dodáván na náš trh v aerosolovém balení. Do skupiny TEGu náleží také etylenglykol a propylenglykol, u něhož byla prokázána účinnost ve vzduchu ještě při ředění 1:1 000 000 na viry chřipky, příušnic, psitakózy a Newcaselské nemoci.

Betapropiolakton (C₃H₄O₂) je kondenzační produkt ketonu a formaldehydu. Ve formě páry nebo aerosolu se používá k dekontaminaci různých lékařských předmětů. Koncentrace 80 ml betapropiolaktonu na 10 m³ při dvouhodinové expozici ničí účinně vegetativní formy bakterií, spory i viry. Nevýhodou je vysoká toxicita. U nás není dosud vyráběn ani používán.

Etylénoxid — nejjednodušší cyklický éter, je bezbarvý plyn, hořlavý a vytváří se vzduchem vysoce výbušnou směs. S výhodou se využívá jeho vlastností, že prochází lehce obaly z PVC. V zahraničí jsou konstruovány speciální komory pro použití etylénoxidu. U nás v současné době vyvíjí Chirana ve spolupráci s ÚEM (Synek) etylénoxidový sterilizátor.

Dubay a spol. navrhuje používat k prevenci angín, chřipky a KHCD kapesníky impregnované ředěným ajatinem (1:3). Ajatin je účinný proti stafylokokům, streptokokům i virům.

V prostorové dezinfekci má stále své opodstatnění formalín. Vedle známých metod jeho použití při paroformalínové dezinfekci nebo ve formalínové lampě je u nás méně známé jeho bezpřístrojové použití. Sovětští autoři navrhuje používání formalínu prostým jeho smícháním s práškovitým chlornanem (hypochloritem) vápenatým, který obsahuje až 52 % aktivního chloru. Vznikající exotermická reakce uvolňuje plynný chlor a formaldehyd. Na 30 m³ je zapotřebí 1,5 l formalínu a 1 kg chlornanu vápenatého, čímž se dosahuje mohutného dezinfekčního účinku, takže postačí expozice půl hodiny, zatímco při použití formalínové lampy je třeba expozice až 24 hodin. Obdobně i v předpisech francouzské armády je uvedeno bezpřístrojové použití formalínu smícháním 300 ml formalínu, 1800 ml vroucí vody a 300 gr nehašeného vápna. Tato dávka postačí na 10 m³ prostoru. Hašením vápna se uvolňuje velké množství tepla, které převádí formalín na plynný formaldehyd. Při použití obou způsobů má významný vliv na účinnost dezinfekce teplota a relativní vlhkost prostředí.

Použití UV záření v prostorové dezinfekci má velkou výhodu v jednoduché manipulaci, avšak jeho germicidní účinek je podle literárních údajů velmi variabilní. Protichůdnost údajů lze vysvětlit částečně tím, že při používání UV zářičů ubývá s dobou jejich používání i množství vyzařovaného UV záření. Nemění se však podstatně jeho spektrum. Účinnost ovlivňuje také relativní vlhkost prostředí. Do 55 % je účinek záření 10krát vyšší než při 100% relativní vlhkosti. Také prašnost prostředí a reflektivní schopnosti povrchu zdí mohou ovlivnit výsledek UV záření. Mimoto různé předměty v prostoru svými stíny chrání mikroby před účinky záření. Penetrační schopnosti záření jsou minimální. Nejúčinnější jsou paprsky o vlnové délce kolem 2500 Å. Působí na vegetativní formy bakterií i spory, především depolymerizací nukleových kyselin a

ovlivňují i bílkoviny plazmatu a kyslík, který se mění v plazmatu na toxický peroxid vodíku.

Prostorová dezinfekce představuje poměrně složitý a dosud málo studovaný proces, který podléhá mnoha zevním podmínkám, při nichž dochází k vzájemnému působení mikrobů a dezinfekční látky.

Literatura

1. Dubay, L., Mráz, Š., Krist, A., Čerman, J., Rampáček, V.: Příspěvek k prevenci angín a katarů horních cest dýchacích, VZL, 34, 1967, 3:102—105.
2. Měrka, V., Šita, F., Zikeš, V.: Performic and perpropionic acids as disinfectants in comparison with peracetic acid. *Journal of Hygiene Epidemiology Microbiology and Immunology*, 9, 1965, 2:220—226.
3. Sykes, G.: *Desinfection & Sterilization*, London, E. & F. N. Spon Ltd. 1966.
4. Vykydal, A., Hudeček, M., Kincl, J.: Desinfekce pokojů nemocných kyselinou peroctovou. *Čs. epidemiol.* 15, 1966, 4, str. 234—241.