

	při zhoršení klinického stavu a vysokém riziku bakteriální infekce (platí i pro 2. den hospitalizace) posoudit mikrobiologické výsledky a cíleně upravit antibioterapii	
v případě pacienta bez antibiotické léčby	při negativním mikrobiologickém vyšetření a nízké pravděpodobnosti bakteriální infekce nadále bez aplikace antibiotik	
	při negativním mikrobiologickém vyšetření, zhoršení klinického stavu a pravděpodobné bakteriální koinfekci nasadit amoxicilin/kys. klavulanová 3–4 × 1,2 g i. v. nebo cefuroxim 3–4 × 1,5 g i. v.	
	při pozitivním mikrobiologickém vyšetření a zhoršení klinického stavu aplikovat cílenou antibiotickou léčbu	
Covid+ pacienti s lehkým až středně těžkým průběhem infekce – postup při rozvoji HAP		
Postupovat dle výsledků mikrobiologických vyšetření a zahájit cílenou 5–7denní antibiotickou léčbu, pro posouzení délky antibiotické léčby lze použít vývoj PCT		

Legenda: CRP – C reaktivní protein, PCT – prokalcitonin, CDI – Clostridioides difficile infection, HAP – nozokomiální pneumonie, CAP – komunitní pneumonie

extrakorporální membránovou oxygenací (ECMO) je dle doporučení WHO aplikována antibiotická léčba (37). Dostupné důkazy naznačují u vážně/kriticky nemocných pacientů 20–30% riziko rozvoje HAP, především u ventilovaných pacientů (4, 36). Je doporučeno u pacientů s covid-19 a podezřením na sekundární bakteriální HAP postupovat v souladu s místními a/nebo národními doporučeními (43). Současně je nutné zdůraznit potřebu vhodné deeskalace, aby se co nejvíce omezilo zbytečné používání širokospektré antibiotické léčby. Role antibiotické léčby u této nejzávažnější skupiny covid-19 pozitivních pacientů však zůstává stále nejasná a je zřejmé, že incidence sekundárních bakteriálních infekcí je nižší, než byl původní předpoklad vycházející z předchozích epidemií virových respiračních onemocnění (SARS, MERS, H1N1 chřipka) (1, 2). Stále přetrvávají otázky, zdali je nutné při hospitalizaci pacienta s covidem-19, vyžadujícího napojení na invazivní oxygenoterapii, UPV či ECMO, antibakteriální léčbu ihned nasadit, či nikoliv. Doporučení zahájit antibiotickou léčbu vychází z obavy jejího pozdního zahájení, což by mohlo mít pro pacienta závažné následky, včetně rozvoje sepse a související vyšší mortality (44). Současně je nutné zdůraznit, že zhodnocení přítomnosti bakteriální respirační superinfekce u pacientů s těžkým/kritickým průběhem covidu-19 se ukázalo jako problematické. Klasická kritéria (klinické příznaky, radiologický nálezy, celkové a laboratorní známky infekce/zánětu) jsou u pacientů s hypoxemickým selháním a/nebo ARDS obtížně aplikovatelná. Radiologický nálezy je v terénu obrazu tzv. „kovidové plicce“ obtížně hodnotitelný a klinická kritéria (poslechový nálezy a produkce sputa) jsou obecně v intenzivní péči u pacientů na UPV málo senzitivní či specifická. Význam zánětlivých markerů je nejasný a na základě

mikrobiologických vyšetření, především tracheálních endosekretů, je obtížné rozhodnout, zdali se jedná o bakteriálního původce infekce či pouhou kolonizaci. Je tedy zřejmé, že lze v této otázce očekávat další specifikace na základě dalších studií. Tabulka 4 uvádí pro názornost stávající indikace a režimy antibiotické léčby u pacientů s covidem-19 hospitalizovaných ve Fakultní nemocnici Olomouc.

Závěr

Názory na antibiotickou léčbu u hospitalizovaných pacientů s covid-19 se postupně vyvíjely. Je nutné zdůraznit, že aplikace antibiotik, resp. jejich selekční tlak, spolu s intenzivní oxygenoterapií nebo umělou plicní ventilací, event. napojením na ECMO, představují riziko pro rozvoj nozokomiální infekce, především HAP s etiologickou rolí MDR bakterií. Dále může docházet k šíření MDR bakterií mezi pacienty, včetně Clostridioides difficile. Je vhodné připomenout, že v souvislosti s nástupem pandemie covid-19 a prudkým nárůstem počtu hospitalizovaných pacientů byla většina nemocnic nucena provést změny v organizaci i prostorovém uspořádání, aby byly schopny pokrýt zvýšené požadavky na poskytování zdravotní péče, což mohlo ovlivnit účinnost standardních hygienicko-epidemiologických režimů a usnadnit šíření MDR bakterií mezi pacienty. V současné době není aplikace antibiotik u pacientů s mírným nebo středně závažným onemocněním covid-19 doporučena. V případě závažných/kritických fází covidu-19 lze antibiotika aplikovat, ale je vhodné denně posouzení klinického stavu, biochemických markerů a mikrobiologických výsledků s cílem včasné deeskalace nebo ukončení antibiotické léčby.

Podpořeno projektem DRO FNOL 00098892.

LITERATURA

- Rice TW, Rubinson L, Uyeki TM et al. Critical illness from 2009 pandemic influenza A virus and bacterial coinfection in the United States. Crit Care Med 2012; 40(5): 1487–1498. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182416f23>.
- Shah NS, Greenberg JA, McNulty MC et al. Bacterial and viral co-infections complicating severe influenza: Incidence and impact among 507 U.S. patients, 2013–2014. J Clin Virol 2016; 80: 12–19. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2016.04.008>.
- Uyeki TM, Bernstein HH, Bradley JS, et al. Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America: 2018 Update on Diagnosis, Treatment, Chemoprophylaxis, and Institutional Outbreak Management of Seasonal Influenza. Clin Infect Dis 2019; 68(6): e1–e47. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciy866>.
- Zhou F, Yu T, Du R et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet 2020; 395(10229): 1054–1062. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3>.
- Arshad S, Kilgore P, Chaudhry ZS et al. Treatment with hydroxychloroquine, azithromycin, and combination in patients hospitalized with COVID-19. Int J Infect Dis 2020; 97: 396–403. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.099>.
- Chen J, Liu D, Liu L et al. [A pilot study of hydroxychloroquine in treatment of patients with moderate COVID-19]. Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban 2020; 49(2): 215–219. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.3785/j.issn.1008-9292.2020.03.03>.
- Gautret P, Lagier JC, Parola P et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. Int J Antimicrob Agents 2020; 56(1): 105949. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105949>.
- Yang X, Yu Y, Xu J et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respir Med. 2020; 8(5): 475–481. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5>.