

Postupy, které jsme se naučili v době pandemie Covid-19, jsou platné stále.

Ne nadarmo se říká, že „Opakování je matkou moudrosti“ nebo „Co se v mládí naučíš, ve stáří jako když najdeš“. Obě tato staročeská rčení platí nejen v občanském životě, ale jsou aplikovatelná i na život profesní a profesionální. Každá naše činnost je v podstatě rutina, která je modifikována konkrétními situacemi nebo odlišnými podmínkami. Jasně to platí i pro zdravotnictví. V posledních 2 letech jsme všichni byli nuceni vystoupit za svých zaběhnutých kolejí a komfortních bublin a přizpůsobit se novým podmínkám, které zpočátku působily velmi dramaticky a vyvolávaly pocit nejistoty, strachu a někdy i paniky. Velmi brzy však celá komunita zdravotníků na celém světě prokázala, že se umí novým podmínkám přizpůsobit a být stejně efektivní, jako před tím. A jak už napsal Charles Darwin ve svém díle „O původu druhů“, nepřezíje nejrychlejší nebo nejsilnější, ale ten, kdo se nejlépe přizpůsobí.

Slovo virus bylo původně používáno ve významu „jed“ a synonymem pro mikroby se stalo až v 19. století. Hlavní zásluhu na tom má především profesor Dmitrij Ivanovskij původem z Petrohradu (1864-1920), který je právem považovaný za zakladatele moderní virologie. Virus je nitrobuněčný cizopasník na pomezí mezi živým a neživým, není to buňka v pravém smyslu slova, spíše směs proteinů a nukleových kyselin. Viry můžeme velmi základně rozdělit na DNA viry (herpes, neštovice, hepatitida B) a RNA (chřipky, klíšťová encefalitida, ostatní hepatitidy, koronaviry). Jedno mají všechny viry společné, a sice to, že bez hostitele nemají zdroj energie, nemnoží se a nerostou. Přesto, že každý vir má své konkrétní klinické projevy, porovnáváme a hodnotíme u nich stejné vlastnosti: patogenitu - schopnost vyvolat onemocnění u hostitele, virulenci - stupeň patogenity daného kmene v rámci druhu a přenosnost viru – ta závisí na počtu mikrobů vylučovaných z organismu, jejich rezistenci, infekční dávce (virová nálož) a chování hostitele ve vztahu k šíření nákazy (kašel, kýchání, průjem). Pro většinu virů je typické, že se šíří jako kapénková nákaza (plané neštovice, chřipka, příušnice, TBC, meningokok, spalničky, zarděnky, černý kašel, Covid-19). Šíří se pomocí aerosolu < 100μm, z dýchacích cest dokáží vylétnout až na vzdálenost 8 m rychlostí až 160 km/h a na jedno kýchnutí vylétne až 40.000 kapének. Na površích ulpívají kapénky větší než 100μm a vydrží dle charakteru povrchu nakažlivé i několik hodin.

Pandemie Covid-19 nás donutila důsledněji dodržovat všechna známá hygienicko-epidemiologická opatření včetně předoperační mikrobiologického vyšetření, důsledného používání OOP (osobní ochranné prostředky - brýle/štíť + FFP2/3 + rukavice + plášť), v rámci poskytování anesteziologické a intenzivistické péče udržovat co největší vzdálenost mezi dýchacími cestami nemocného a ošetrovatelského personálu (aerosol při laryngoskopii,

intubaci, extubaci, kašli, toaletě DC). Pro náš obor bylo zásadní zjištění, riziko infekce může být 10-15x vyšší, bránami vstupu infekce že jsou především dýchací cesty, ale také oči a kontaminované ruce. Účinnými pomocníky v bezpečné péči o nemocné se ukázala také kvalitní podtlaková klimatizace a adekvátní vybavení (videolaryngoskopy a speciální boxy zabráňující šíření aerosolu). Nesmíme zapomenout ani na zásadní léčiva, která byla využívána od počátku pandemie ani na ta, která byla vyvinuta až v jejím průběhu. Bez nich by byl jakýkoliv boj marný. Tak, jak jsme v průběhu týdnů a měsíců získávali a vyhodnocovali data o jejich efektivitě, bylo podávání některých z nich rozporováno, ztracováno nebo naopak bezdůvodně glorifikováno. Dnes máme k dispozici několik neoddiskutovatelně efektivních a bezpečných očkovacích látek založených především na bázi m-RNA, monoklonálních protilátek proti variantám koronaviru, perorálních (molnupiravir) a nitrožilních (remdesivir) antivirových a imunomodulačních přípravků. K dispozici jsou také podrobné a aktualizované doporučené postupy k jejich podávání.

Zásadní pro úspěšné zvládnutí pandemie byla a stále je také rychlá a efektivní diagnostika, založená na přímé detekci patogenu mikroskopii, kultivací, přímou detekcí antigenu anebo detekcí specifické genové sekvence nukleové kyseliny patogenu (PCR – polymerase chain reaction). Mezi metodiky nepřímé detekce patogenu patří průkaz specifických protilátek IgA, IgM a IgG (sérologie). Metodou volby pro diagnostiku akutní fáze infekce se nejlépe osvědčila právě PCR. I tato metodika má svá úskalí, a to především falešnou negativitu z důvodu příliš časně či pozdně provedeného odběru ve vztahu k onemocnění, špatně provedeného odběru nebo odběru ze špatné anatomické lokality. Dalšími důvody může být použití chybné odběrové soupravy, technicky neproveditelný výtěr z nosohltanu nebo transport bez virologického transportního média. Technicky a časově probíhá PCR diagnostika následovně: odběr klinického materiálu → extrakce virové RNA → přístrojové zpracování vzorku. Celé vyšetření je pak hotové v horizontu 15 minut až 3 hodin, podle použité technologie. Naopak serologická diagnostika, založená na průkazu protilátek je podstatně rychlejší a jednodušší a nevyžaduje složité analyzátory. Jak se ale ukázalo, přesnost těchto antigenních testů je sporná. Při nízké náloži v populaci je velmi nepřesná s množstvím falešných pozitivit, při vyšší a vysoké náloži je pak tato diagnostika přesnější. Obecně nejspolehlivější je detekce IgM od 3. dne, s maximem 2 - 3 týdny od počátku symptomů, detekce IgG od 4. dne, s maximem > 3 týdny, vyšší hodnoty u těžšího průběhu Covid-19. Negativita po 3 týdnech od počátku symptomů již vylučuje onemocnění Covid-19. Falešná negativita serologického (antigenního) vyšetření může být z důvodu špatně provedeného odběru (sérum vs. plná krev), příliš časně provedeného testu ve vztahu k onemocnění, detekce

jen IgM či IgG, proti S (S1) či N proteinu. Falešná pozitivita pak může být z důvodu zkřížené reaktivity s jinými koronaviry (IgA) nebo nekvalitní testovací soupravy.

Pandemie Covid-19 ukázala ještě jednu, a v mých očích zcela zásadní, skutečnost, kterou je využití a limitace materiálních a lidských zdrojů. Bezprecedentní situace ve využití intenzivní péče (IP) v ČR v celé její historii spočívala především v obsazení systému IP (jak nemocničního, tak přednemocničního) daleko za hranicí jeho běžné kapacity (3000/5900 lůžek), faktickém zastavení odkladné péče a vysoké nemocnosti zdravotnických pracovníků. Ve snaze udržet maximální efektivitu intenzivní péče byl na jaře roku 2020 založen Národní dispečink intenzivní péče (NDIP), jehož hlavními cíli byla koordinace kapacity IP v ČR, koordinace překladů v rámci kraje a mezi kraji, koordinace využití techniky (HFNO, UPV, ECMO), koordinace výpomoci personálu a evidence a účelnost používání vybraných léčebných postupů. Zásadní roli, kromě nadlidského nasazení všech zúčastněných jednotlivců sehrál ÚZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky), Ministerstvo zdravotnictví a tým složený z profesionálů AČR (Armáda České republiky). Na základě precizní analýzy získávaných dat bylo možno efektivně využívat komplexní kapacitu zdravotnické techniky, speciální zdravotnický materiál a farmaka, systém následné péče, koordinaci mezi poskytovateli zdravotní péči v celé ČR. Nejčastěji diskutovanými etickými otázkami byla triáž – nutná “selekce” pacientů apod., suboptimální péče při nedostatku zdrojů a převozy pacientů do zahraničí. Nic z toho však nepředstavovalo reálný problém právě díky fungování NDIP a všech navázaných struktur a obrovskému nasazení jednotlivců v režimu 24/7 po mnoho dlouhých těžkých měsíců. Fungování NDIP bylo petrifikováno v Zákoně o elektronizaci zdravotnictví 325/2021 Sb. Hlavním smyslem je využít fungující strukturu robustního systému umožňující v reálném čase pohled na kapacitu IP v ČR. NDIP byl již adoptován většinou nemocnic poskytujících akutní lůžkovou péči. Dále umožňuje na národní úrovni koordinaci kapacity a struktury IP, umožňuje efektivní alokace (vždy nějak limitované) kapacity IP v případě nutnosti, efektivní plánování, nákup, alokace státních hmotných rezerv, posilování vzájemné sounáležitosti pracovišť a nemocnic a v neposlední řadě může sloužit jako datová základna pro výzkum (akademické projekty, organizační projekty) a projekty plátců péče. NDIP byl a je i v mezinárodním kontextu unikátní nástroj řízení IP. Inu, “Kdo je připraven, není zaskočen”, jak praví další staročeské přísloví.

doc. MUDr. Tomáš Vymazal, Ph.D., MHA
KARIM 2. LF UK a FN Motol, Praha