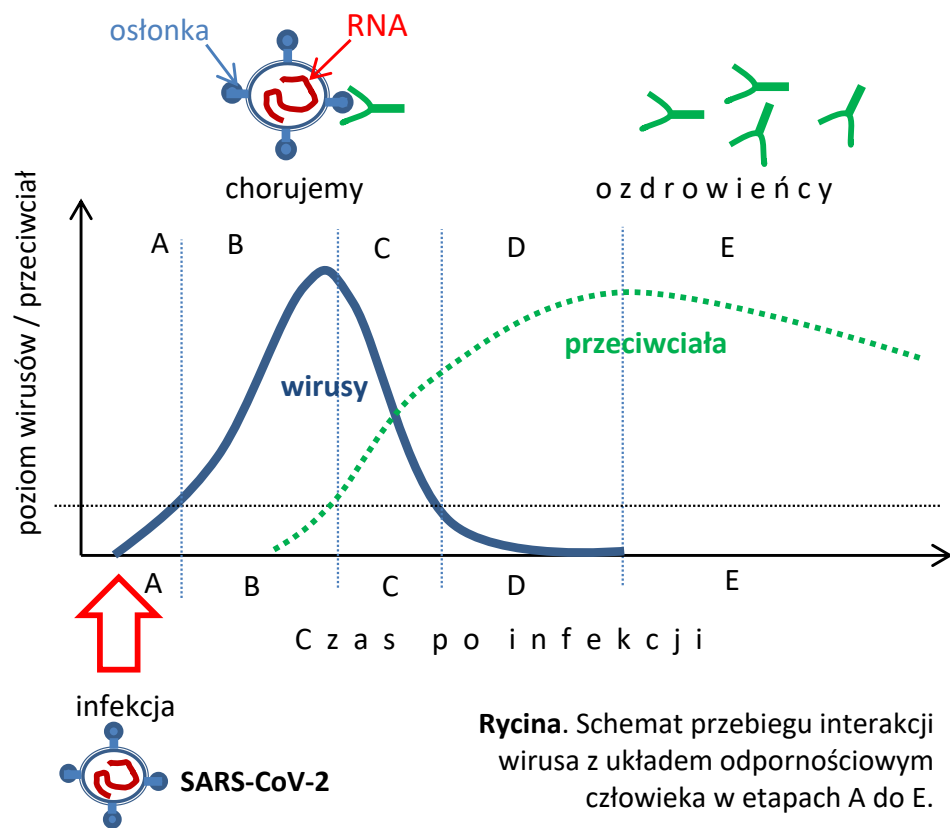


NIEPOROZUMIENIA WOKÓŁ TESTÓW NA OBECNOŚĆ KORONAWIRUSA SARS-CoV-2

W listopadzie roku 2019 kolejny korona wirus (po SARS i MERS) przedostał się od nietoperzy do organizmu człowieka i – pod nazwą SARS-CoV-2 – wywołał pandemię nowej choroby układu oddechowego, COVID-19 (*coronavirus disease-19*) rozprzestrzeniającą się głównie w metropoliach kolejnych państw. Do 10 maja 2020 roku obecność SARS-CoV-2 wykryto u ponad 4,1 miliona osób z ponad 200 krajów z różnych kontynentów, spośród których 279 000 zmarło; zapewne wielokrotnie więcej jest osób niezdiagnozowanych, które chorują, zmarły lub ozdrowiały po przechorowaniu COVID-19. Prawdopodobnie największą grupę stanowią osoby, które przeszły chorobę zupełnie bezobjawowo stając się nieświadomymi roznośicielami wirusa.

Na początku XXI wieku nikt z nas nie był jeszcze uodporniony na SARS-CoV-2, więc wirus ten rozprzestrzeniał się błyskawicznie drogą kropelkową w dużych skupiskach ludzi, wywołując u wielu nowych żywicieli chorobę o łagodnym przebiegu lub nawet bezobjawową, lecz stwarzając zagrożenie dla ludzi o osłabionym układzie immunologicznym, którzy w wielu przypadkach wymagają hospitalizacji i jedynym sposobem uratowania ich życia jest podłączenie chorych do zaawansowanej aparatury wspomagająca oddychanie. Przewidywany zakres tego typu hospitalizacji był nie do udźwignięcia przez systemy ochrony zdrowia wielu krajów, w tym Polski, podjęto więc kroki zmierzające do spowolnienia rozprzestrzeniania się wirusa. Należało do nich zamknięcie granic państw lub rejonów oraz poddanie kwarantannie osób chorych lub mających kontakt z zakażonymi; część osób po kontaktach zachoruje a część nie; wśród osób bez objawów choroby są zarówno bezobjawowi nosiciele wirusa jak i tacy, którzy przeszli chorobę lekko lub bez widocznych objawów i już są na nią uodpornieni. Dzięki testom laboratoryjnym da się odróżnić osoby, które jeszcze nie miały kontaktów z wirusem od osób zakażonych i walczących z patogenem oraz od ozdowieńców, u których przeciwciała antywirusowe są dowodem przebytej infekcji.



Rycina. Schemat przebiegu interakcji wirusa z układem odpornościowym człowieka w etapach A do E.

Uproszczony schemat interakcji wirusa z układem odpornościowym człowieka ilustruje Rycina. Przy masowym wchłonięciu zarazka, wirus uzyskuje przewagę i jego zawartość w organizmie rośnie, czemu mogą towarzyszyć mniej lub bardziej wyraźne objawy choroby. U zakażonej osoby stopniowo uruchamia się odporność z udziałem limfocytów (zapewniających pamięć immunologiczną) oraz przeciwciał pomagających unieszkodliwić patogen. Skutkiem tego zawartość wirusa w organizmie spada, a poziom przeciwciał wzrasta osiągając maksimum, po którym ich zawartość maleje w tempie, którego jeszcze nie znamy. Nad osią czasu Ryciny pojawia się więc najpierw dzwonowata krzywa obrazująca zmiany zawartości wirusów (granatowa linia ciągła), a potem krzywa ilustrująca zmiany poziomu specyficznych dla nich przeciwciał (zielona linia przerywana).

Linie pionowe na Rycinie wyróżniają pięć etapów po zakażeniu, od A do E. Przy obecności wirusów w organizmie (etapy A-D) zarażamy inne osoby nawet przy braku objawów. Obecność przeciwciał świadczy o tym, że zwalczamy (etapy B, C, D) lub już zwalczyliśmy wirusa (etap E) i – być może – nabyliśmy na niego odporność (przynajmniej na pewien czas), a więc kolejne zakażenie przebiegałoby bezobjawowo lub skąpo-objawowo. Co więcej, surowica krwi ozdowieńców z etapu E jest gotowym źródłem przeciwciał skierowanych przeciwko SARS-CoV-2, które już ocaliły życie kilku osobom z bardzo ciężkim przebiegiem zakażenia!

Do celów monitorowania epidemii, wirusy wykrywa się zazwyczaj w wymazach z nosa lub gardła testowanych osób, a przeciwciała w próbkach krwi. Do wykrycia obecności wirusa stosuje się głównie tzw. testy genetyczne, polegające na powieleniu materiału genetycznego wirusa techniką PCR, co polega na wykrywaniu w RNA wirusa sekwencji unikatowych tylko dla SARS-CoV-2; jest to test dość drogi i czasochłonny lecz niezawodny, pod warunkiem prawidłowego pobrania i zabezpieczenia próbek. Tzw. testy kasetkowe, szybkie i tanie, polegają na wykryciu antygenów wirusa, czyli fragmentów białek jego osłonki, jednak w tym przypadku mogą się pojawić wyniki fałszywie pozytywne, gdyż podobne antygeny mogą występować u innych zarazków. Przeciwciała antywirusowe wykrywa się w krwi testowanych osób zazwyczaj tzw. testem ELISA; również w tym przypadku można wybierać testy o różnej precyzji i wiarygodności.

Rutynowo stosowane testy dają wyniki pozytywne dopiero po przekroczeniu pewnej wartości granicznej (powyżej przerywanej linii równoległej do osi X na Rycinie), co zawsze trzeba uwzględnić przy interpretacji wyników. Zatem wirus zostanie wykryty tylko w przedziałach B i C, a przeciwciała w przedziałach C, D i E. Wymazy pobrane z gardła danej osoby jeden lub dwa-trzy dni po zakażeniu dadzą wynik fałszywie negatywny!!! Osocze krwi ozdowieńca z bezcennymi przeciwciałami skierowanymi przeciwko SARS-CoV-2 będzie można zastosować dla ratowania życia pacjenta dopiero po kilkakrotnie powtórzonych wynikach negatywnych dla wirusa i pozytywnych dla przeciwciał u potencjalnego dawcy. Pozostawmy fachowcom ocenę tego, który test i kiedy zastosować u poszczególnych osób. **Wniosek najważniejszy: nie dajmy się nabrać marketingowcom proponującym telefonicznie „niezawodne testy na koronawirusa”!**

Barbara Płytycz, biolog, UJ