*Warszawa, 27.10.2022 r.*

*Informacja prasowa*

**Długi COVID dotyka milionów ludzi.
Polscy badacze na tropie niebezpiecznego syndromu pocovidowego.**

**Naukowcy są coraz bliżej wytłumaczenia zagadki tzw. długiego COVIDU. Zespół przedłużających się objawów, dotykający osób, które przeszły infekcję wirusem SARS-CoV-2, może dotyczyć nawet niemal połowy wszystkich zakażonych. Nadal jednak brak odpowiedzi na pytanie, co wywołuje wiele z wchodzących w skład zespołu pocovidowego symptomów. Odpowiedzi szuka prof. dr hab. Katarzyna Piwocka z Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN w Warszawie. Jej badania są finansowane ze środków pochodzących z Funduszy Europejskich z Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój w ramach programu TEAM-TECH Core Facility Fundacji na rzecz Nauki Polskiej.**

Nawet pacjenci, którzy przeszli COVID-19 bezobjawowo lub bardzo łagodnie są narażeni na poważne, długotrwałe skutki infekcji. Trwające dłużej niż kilka miesięcy objawy zespołu poinfekcyjnego post-COVID dotyczą praktycznie wszystkich układów i narządów naszego organizmu. Mogą obejmować problemy związane z układem oddechowo-krążeniowym, chroniczne zmęczenie niezwiązane z wysiłkiem fizycznym, objawy neurologiczne, w tym zaburzenia smaku, węchu, koncentracji i pamięci, bóle i zawroty głowy, zaburzenia krzepnięcia krwi i powikłania zakrzepowo-zatorowe, a nawet stany lękowe i depresyjne.

Tak szeroki zakres możliwych objawów, które u pacjentów mogą występować pojedynczo lub w różnych kombinacjach sprawia, że naukowcy są przekonani, że za zespół pocovidowy odpowiada nie jeden mechanizm, ale wiele biologicznych następstw zakażenia wirusem. Co ważne, najnowsze badania wykazują, że mogą one dotyczyć ogromnego odsetka wszystkich zakażonych.

*- W ostatnim czasie pojawiły się wyniki analizujące liczne badania, obejmujące w sumie kohorty liczące kilkaset tysięcy osób, które zebrały bardzo istotne z medycznego punktu widzenia informacje* - mówi prof. dr hab. Katarzyna Piwocka. *- Tak, jak wskazywały nasze wstępne obserwacje, zespół pocovidowy, czyli „długi COVID” dotyka nie tylko ludzi, którzy przeszli „ostry” COVID, czyli ciężką formę choroby, ale także tych, którzy przeszli go mało objawowo czy wręcz bezobjawowo. Stwierdzono, że zespół pocovidowy dotyczy 43 proc. wszystkich osób, które przeszły infekcję, a wśród tych, którzy przeszli chorobę w formie ciężkiej ten odsetek przekracza 60%.*

Oznacza to, że długotrwałe konsekwencje COVID-19 dotkną setek milionów ludzi na całym świecie. O wadze tego zjawiska świadczy fakt, że Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zdefiniowała już jasne kryteria tego zespołu post-COVID oraz przedstawiła listę 33 symptomów które mogą być oznaką jego wystąpienia, ale do tej listy wciąż dołączają kolejne. Niedawne badania wskazują, że do wspomnianych wcześniej symptomów mogą dołączyć takie, jak wypadanie włosów czy spadek libido. Wśród symptomów pojawiły się także zaburzenia metaboliczne, stany zapalne narządów związanych z metabolizmem glukozy i insuliny oraz tzw. „cukrzyca pocovidowa”.

Zespół prof. Piwockiej sprawdza, jakie skutki ma przejście COVID-19 w różnych jego formach, na długotrwałe „przemodelowanie” układu odpornościowego pacjentów i funkcjonowanie ich organizmów. Naukowcy zadali pytanie, czy osoby będące nawet pół roku po przejściu infekcji Sars-CoV-2, czyli tzw. ozdrowieńcy są „immunologicznie zdrowi”, jak wygląda ich stan immunologiczny w zależności od ostrości choroby oraz jak zmiany te korelują z symptomami długiego Covidu. Wykorzystują w tym celu zaawansowaną cytometrię przepływową, czyli technikę, pozwalającą bardzo precyzyjnie określić właściwości komórek oznaczonych za pomocą jednoczesnego pomiaru kilkudziesięciu parametrów wyznakowanych barwnikami fluorescencyjnymi.

Wykorzystywany przez zespół prof. Piwockiej pierwszy w Polsce 5-laserowy cytometr spektralny pozwala na jednoczesną ocenę 30 i więcej parametrów każdej komórki krwi. Takie wieloparametrowe analizy markerów białkowych na poziomie pojedynczej komórki pozwalają na zbadanie dynamicznego stanu i funkcji komórek układu odpornościowego.

*- To dało możliwości nieporównywalne do możliwości klasycznej cytometrii i miało wielkie znaczenie dla naszych badań. Uzyskiwane dane następnie poddaliśmy zaawansowanej analizie bioinformatycznej, która pozwoliła nam na identyfikację nowych subpopulacji komórek układu odpornościowego, nawet tych unikalnych i rzadkich, występujących specyficznie w różnych grupach badanych rekonwalescentów. Co ważne nasze badania prowadzone były przez pół roku, mogliśmy więc zobaczyć, jak zmienia się polaryzacja stanu i funkcji komórek układu odpornościowego w czasie* - tłumaczy badaczka.

Zespół ustalił, że u pacjentów, którzy przechorowali COVID-19, przez kolejne miesiące utrzymuje się bardzo wysoka aktywność układu odpornościowego, finalnie prowadząc do pojawienia się markerów towarzyszących starzeniu oraz tzw. stanowi wyczerpania, wraz z elementami chronicznego stanu zapalnego. To bardzo poważne i niekorzystne zaburzenie funkcji organizmu. Dotyczy to zwłaszcza pacjentów, u których przebieg infekcji był średni lub ciężki. Ale długotrwałe objawy mogą dotyczyć wszystkich rekonwalescentów.

*- Zaburzenia funkcji i stanu układu odpornościowego zaobserwowaliśmy także u osób, które przeszły COVID-19 w formie lekkiej, choć były one zupełnie inne. Wszystkich tych osób z pewnością nie możemy traktować jako immunologicznie zdrowych* - tłumaczy badaczka. *- Niektóre parametry dotyczące funkcjonowania układu odpornościowego były zmienione nawet pół roku po infekcji, co oznacza, że przez bardzo długi czas organizm nie jest w stanie powrócić do stanu wyjściowego sprzed infekcji, jeżeli taki powrót w ogóle jest możliwy. Co ciekawe, zaobserwowaliśmy długotrwałe zmiany także u osób, które przeszły COVID-19 bardzo łagodnie, a nasze zaawansowane kontynuowane dalej badania wskazują na obecność sygnatury immunologicznej specyficznej dla tej grupy.* ***To jasno wskazuje, że badaniami, diagnostyką i potencjalnym leczeniem powinno się objąć wszystkie osoby z objawami zespołu post-COVID, nie tylko te, które przeszły ciężką formę choroby.***

*- O ile symptomy związane z zaburzeniami układu krążeniowo-oddechowego korelują raczej z ciężkim covidem, to znaczy im pacjenci przeszli infekcję ciężej, tym większy odsetek z nich miał duszności czy kłopoty z oddychaniem, o tyle symptomy związane z objawami neurologicznymi oraz chroniczne zmęczenie nie korelują z tym, jak ciężko przechorowano COVID - przestrzega prof. Piwocka.*

Podobnie, najnowsze dane także nie wskazują jasnych korelacji między zaburzeniami zakrzepowo-zatorowymi a ostrą formą przebiegu choroby. Oznacza to, że działa w tych przypadkach zupełnie inny mechanizm. I wiąże się z tym szczególne niebezpieczeństwo, bo pacjenci, którzy przechodzą chorobę lekko, także mogą się spodziewać długotrwałych skutków infekcji. Wciąż nie wiemy, jakie będą długofalowe konsekwencje pandemii dla naszego zdrowia i funkcjonowania społeczeństwa.  Wielu ekspertów i lekarzy uważa jednak, że długoterminowe skutki przejścia COVID-19 mogą pojawić się na taką skalę, że przekroczą możliwości opieki zdrowotnej, a wiele krajów uruchamia całe programy opieki zdrowotnej dedykowane tym pacjentom.

Kluczowym zadaniem jest teraz opracowanie metod szybkiej identyfikacji osób cierpiących na długi COVID/zespół pocovidowy oraz zidentyfikowanie mechanizmów prowadzących do wystąpienia konkretnych objawów, zwłaszcza tych neurologicznych i zakrzepowo-zatorowych, które pozostają na razie najbardziej tajemnicze. Taki kierunek widoczny jest już w wielu krajach.

*- Dziś już nie ma wątpliwości, że szczepienia i kolejne ich dawki bardzo ograniczają ryzyko zgonu i ciężkiego przebiegu COVID, stąd niezwykle ważne jest, abyśmy się szczepili. Analizy na całym świecie są wciąż w toku, ale wskazują one jednak, że przed wystąpieniem długiego COVID szczepienia chronią tylko częściowo, co wiąże się z naszymi obserwacjami, że długi COVID dotyka także osób, które przeszły chorobę łagodnie i utwierdza nas w przekonaniu o dużym znaczeniu i zasadności naszych badań. Nasze obecne badania skupiają się właśnie na tej grupie - chcemy lepiej poznać zmiany, które pojawiają się u osób, które przeszły łagodną formę COVID-19, i wystąpił u nich syndrom postcovidowy oraz być może zidentyfikować specyficzne predykcyjne sygnatury immunologiczne pozwalające na wcześniejszą diagnostykę i leczenie tej grupy* - stwierdza prof. Piwocka.

Wyniki prac zespołu prof. Piwockiej zostały opublikowane 10 czerwca 2022 r. w czasopiśmie “Frontiers in Immunology. Źródło: Wiech M, Chroscicki P, Swatler J, Stepnik D, De Biasi S, Hampel M, Brewinska-Olchowik M, Maliszewska A, Sklinda K, Durlik M, Wierzba W, Cossarizza A, Piwocka K. Remodeling of T Cell Dynamics During Long COVID Is Dependent on Severity of SARS-CoV-2 Infection. Front Immunol. 2022 Jun 10;13:886431. doi: 10.3389/fimmu.2022.886431.

**\*\*\***

**Program TEAM-TECH Core Facility** jest realizowany przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej ze środków UE pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, oś IV: Zwiększenie potencjału naukowo-badawczego, Działanie 4.4 Zwiększanie potencjału kadrowego sektora B+R.

**Fundacja na rzecz Nauki Polskiej** istnieje od 1991 r. i jest niezależną, samofinansującą się instytucją pozarządową typu non-profit, która realizuje misję wspierania nauki. Jest największym w Polsce pozabudżetowym źródłem finansowania nauki. Do statutowych celów FNP należą: wspieranie wybitnych naukowców i zespołów badawczych i działanie na rzecz transferu osiągnięć naukowych do praktyki gospodarczej. Fundacja realizuje je poprzez przyznawanie indywidualnych nagród i stypendiów dla naukowców, przyznawanie subwencji na wdrażanie osiągnięć naukowych do praktyki gospodarczej, inne formy wspierania ważnych przedsięwzięć służących nauce (jak np.: programy wydawnicze, konferencje). Fundacja angażuje się także we wspieranie międzynarodowej współpracy naukowej oraz zwiększanie samodzielności naukowej młodego pokolenia uczonych.

**Kontakt prasowy:**

Dominika Wojtysiak-Łańska, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej: tel. 698 931 944, wojtysiak@fnp.org.pl