ZUT w Eterze, odcinek 30, „ Czwarta fala – co nas czeka” dr hab. inż. Paweł Nawrotek, prof. ZUT

**Rafał Molenda:** W następnych tygodniach przekroczymy kolejne granice: 15, 20, nawet 30 tys. zachorowań dziennie. Taką wizję przedstawia ekspert Naczelnej Rady Lekarskiej do spraw COVID 19 dr Paweł Grzesiowski. Jak jest to jest z tym koronawirusem? Jak sobie z nim radzimy i czy w ogóle wirus istnieje? O tym porozmawiamy dziś z doktorem hab. inż. Pawłem Nawrotkiem z Katedry Mikrobiologii i Biotechnologii na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt. Dzień dobry, Panie profesorze

**Paweł Nawrotek:** Dzień dobry Państwu.

**Rafał Molenda:** Każdy z nas śledząc doniesienia serwisów informacyjnych w telewizji i portali w Internecie spotyka się z dwojakimi przekazami na temat epidemii. Jeden - ten oficjalny - mówi nam o realnym zagrożeniu, o wirusie, który jest zabójcą. Drugi jest taki, że wirus tak naprawdę nie jest aż tak groźny - jeżeli w ogóle istnieje - bo może to być jakaś mutacja grypy. Może w ogóle jest to jedynie propaganda i globalny spisek? Z czym mamy do czynienia?

**Paweł Nawrotek:** Wiemy bardzo dużo na ten temat. Nie jest to grypa. Mówimy o dwóch różnych wirusach, wirusie grypy i wirusie SARS-CoV-2. Reprezentują one dwie odrębne rodziny, mają podobieństwa, ale mają zasadnicze różnice. Te różnice dotyczą między innymi materiału genetycznego. Są też oczywiście różnice dotyczące przebiegu chemicznego infekcji na ich tle ewentualnie aspektów epidemiologicznych. I to wszyscy doskonale wiedzą. Obserwujemy to na co dzień. Z grypą żyjemy od bardzo długiego czasu. Każdy z nas pamięta takie incydenty w swoim życiu. Na pewno każdy przechorował grypę. Oczywiście wiemy, że przypadków zachorowań na grypę jest rokrocznie bardzo dużo. To jest sytuacja sezonowa, ona będzie się powtarzać. Wiem, jak panować nad tą chorobą, chociaż niektórzy eksperci nazwali ją ostatnią zarazą nie opanowaną przez człowieka, ale to zdanie padło jeszcze przed erą koronawirusa SARS-CoV-2. Musimy zdawać sobie z tego sprawę, że nad grypą możemy panować dzięki szczepieniom. Te szczepienia muszą być aktualizowane. To wynika z biologii i genetyki wirusa. Najprawdopodobniej podobnie będzie z COVID-19. To, co przeżywamy chwili obecnej, czyli aktualizacja szczepień, które przeszliśmy. Według szacunków 52 %w naszej populacji jest już zaszczepiona 2 dawkami.

**Rafał Molenda:** Czy to jest dużo? Wystarczająco, by mówić o odporności populacyjnej?

**Paweł Nawrotek:** Mało. To jest wciąż za mało, aby uzyskać odporność zbiorową, odporność populacyjną. Aby ją osiągnąć, trzeba uzyskać poziomy rzędu 80 - 84%. Żebyśmy oczywiście mogli mówić o wyjściu z tego kryzysu. Ta sytuacja oczywiście może się zmienić z biegiem czasu. W miarę mam nadzieję postępujących szczepień i - niestety - przechorowania, czyli nabycia odporności w sposób naturalny. To jednak niesie ze sobą duże ryzyko. Ryzyko związane z tym, że niektórzy z nas nie przejdą lekko tej infekcji.

**Rafał Molenda:** Ja jestem w tej grupie, bo wylądowałem w szpitalu. Jak mi powiedział jeden z lekarzy - w dobrym momencie.

**Paweł Nawrotek:** Cieszę się, że miał pan szczęście. Niektórzy niestety takiego szczęścia nie mają i to widzimy w narastających statystykach zgonów. Dzisiaj jest 4 listopada 2021 roku i według najnowszych danych w ciągu ostatniej doby zmarło 290 osób. Liczba przypadków zakażeń wynosi ponad 15,5 tysiąca. To jest oczywiście bardzo dużo porównując do sytuacji chociażby sprzed kilku miesięcy.

**Rafał Molenda:** Nawet dzień do dnia, bo wczoraj -  3 listopada - liczba wykrytych zachorowań wyniosła ponad 10 tysięcy.

**Paweł Nawrotek:** Tak, te skoki są bardzo duże. Oczywiście na razie nie obserwujemy jeszcze taki takiego logarytmicznego tempa wzrostu, natomiast wkrótce to nastąpi i wtedy będziemy mieli podwojenie liczby przypadków następujące w odstępach dobowych. Będzie to gwałtowny skok, którego można się spodziewać za 2-3 tygodnie i to spowoduje, że rzeczywiście zobaczymy ten najwyższy pik fali zachorowań. Nie wiemy, jaka ona do końca będzie. No ale w związku z tym, że epidemia, z którą mam do czynienia nazywa się epidemią propagacyjną, rozprzestrzeniającą się, postępującą, charakteryzuje się ona właśnie występowaniem takich charakterystycznych fal zakażeń. Każda następna fala charakteryzuje się wyższym pikiem. Być może ta fala zachorowań - miejmy nadzieję - będzie ostatnią, bo po prostu podczas tej fali większość z nas będzie miało kontakt z wirusem i ulegnie zakażeniu i w efekcie zyska odporność. Ceną, którą za to niestety zapłacimy, będzie duża liczba zgonów, którą też według modeli epidemiologicznych szacuje się na poziom od 40 do 60 tysięcy do marca przyszłego roku. Takie są szacunki. To jest cena, którą niestety niektórzy z nas wzięli na siebie, rezygnując dobrowolnie z zaszczepienia się.

**Rafał Molenda:** To są szacunki. Dane, na których się opieramy mogą być niedoszacowane.

**Paweł Nawrotek:** Na ten problem wskazują wszyscy eksperci i podkreślił to też dr Grzesiowski. Niedoszacowanie może wynikać z jednej prostej przyczyny: w Polsce testowanie obejmuje osoby objawowe, czyli takie, które przychodzą do lekarza z konkretnymi objawami, czyli to, co widać i co związane jest z obrazem klinicznym COVID-19. Natomiast gro osób przechodzi tę infekcję ubogo albo bezobjawowo i te osoby w ogóle nie są diagnozowane, bo uważają, że nie ma potrzeby. Poza tym nawet mogą tego nie zauważyć.

**Rafał Molenda:** Równocześnie te osoby infekują inne osoby.

**Paweł Nawrotek:** Niestety tak jest. Nazywamy to tak zwaną cichą transmisją COVID-19, która według też szacunków odpowiada za około 40% zakażeń, więc jest to bardzo znacząca liczba i ona tak naprawdę mówi, czym jest ta choroba i jak ona się rozprzestrzenia naprawdę i dlaczego te szacunki mogą być niedoszacowane. By mieć kompletne dane - podkreśla też to Światowa Organizacja Zdrowia - trzeba wykonywać testy. To jest podstawa wiedzy na temat szerzenia się epidemii. My możemy wiedzieć, jak ona się rozprzestrzenia, znając sytuację chorobową albo zdrowotną populacji a najprostszym narzędziem jest testowanie. No oczywiście najistotniejsze, najbardziej wiarygodne testy są testami molekularnymi. Ona oczywiście są znane i są związane oczywiście z pobraniem materiału i wykonaniem testu, który zajmuje trochę czasu, ale jest uznany jako najbardziej wiarygodny. Natomiast są też testy pośrednie, które wskazują na możliwość przejścia zakażenia. Tak zwane testy serologiczne, immunologiczne, określające poziom odpowiedzi humoralnej na podstawie identyfikacji konkretnej klasy przeciwciał. Czyli możemy wiedzieć, czy do zakażenia doszło stosunkowo niedawno, czy też jest to reakcja wtórna. Możemy nawet odróżnić naszą odporność po szczepionce albo po chorobie.

**Rafał Molenda:** Pytanie, czy dostępność testów jest wystarczająca, i czy nie powinniśmy już tej wiedzy budować?

**Paweł Nawrotek:** Oczywiście są informacje, że ta populacja jest też badana. Takie badania populacji prowadzone są, ale wyniki jeszcze nie są ogłaszane. To na pewno będzie to już po zakończeniu pandemii upublicznione. Jesteśmy na etapie, w którym populacja być może  miała kontakt z wirusem na poziomie 70%. To też wciąż jest za mało do tego poziomu 80-84%. No ale to nastąpi właśnie teraz - podczas czwartej fali. To nastąpi w ciągu tych najbliższych tygodni, kiedy w zasadzie nie ma możliwości, żeby osoby, które jeszcze się z tym wirusem nie zetknęły, uniknęły zachorowania. To łatwo prześledzić obserwując sytuację w województwach wschodnich, gdzie wcześniejsze fale oszczędziły mieszkańców.

**Rafał Molenda:** I być może stąd biorą się te sceptyczne opinie na temat epidemii.

**Paweł Nawrotek:** Społeczeństwo w tamtym regionie uznało po prostu, że to nie jest tak duży problem, bo dotyczył on innych regionów, do których albo nie jeździli, albo nie mieli dostatecznej wiedzy. W związku z tym też wiedza na temat konieczności szczepień była tutaj niska. W związku z tym teraz niestety te województwa płacą najwyższą cenę. Obecnie prawdopodobnie woj. Podlaskie będzie takim głównym regionem Polski, w którym ta liczba przypadków zachorowań będzie najwyższa. Można powiedzieć, że jest to ta cena, którą te populacje muszą teraz zapłacić. To jest straszne, ale niestety prawdziwe.

**Rafał Molenda:** Podejdę do tego sceptycznie i dodatkowo wskaże drugiego eksperta, który powie, że wirus - nawet jeżeli jest - nie jest tak zaraźliwy. Nie jest tak groźny jak grypa. Śmiertelność jest dużo mniejsza. Maseczki ograniczają moją wolność. I nie ma takiego prawa, które by mnie zmusiło do tego, żebym się zaszczepił.

**Paweł Nawrotek:** Oczywiście możemy rozmawiać, ale pod warunkiem, że mamy świadomość i umiemy dotrzeć do źródeł, którym ufamy -  to źródła naukowe, publikacyjne. Są one ogólnodostępne. Osoby, które zajmują się nauką na co dzień, wiedzą doskonale, na czym polega pozyskiwanie materiałów źródłowych, jak sprawdzić wiarygodność takich źródeł, więc nie jest to nieosiągalne. Oczywiście istnieją też opracowania, które stwarzają pozory wiarygodności. Diabeł tkwi w szczególe i to trzeba dokładnie podkreślić. Proszę państwa, jeżeli mówi się, że wirus SARS-CoV-2 jest mniej zakaźny niż wirus grypy, to wystarczy popatrzeć na wskaźniki, na parametry, którymi się opisuje aktywność wirusów. Takim najbardziej podstawowym jest Wskaźnik R - bazowy wskaźnik reprodukcji wirusa, który tak naprawdę przebieg epidemii. Ten bazowy wskaźnik R był istotny już na początku epidemii, kiedy w zasadzie wirus szerzył się swobodnie, ponieważ 100% populacji wykazywała na niego wrażliwość. Obecnie analizujemy to w kontekście wskaźnika efektywnego, czyli efektywnego wskaźnika reprodukcji, który realnie pokazuje, w jaki sposób wirus się może szerzyć. Oczywiście to trzeba skonfrontować z odsetkiem populacji, która już jest zaszczepiona i stanowi grupę ozdrowieńców. Oczywiście pozostaje ta grupa, która nie miała kontaktu z wirusem, no i też te grupy, które nie mogą być z racji wieku zaszczepione i niestety dzieci, a liczba przypadków zachorowań wśród dzieci rośnie i to bardzo gwałtownie i też było to podkreślane, że niestety ta 4 fala dotknie w bardzo drastyczny sposób także dzieci, które jeszcze czekają w kolejce na możliwość zaszczepienia się i mam nadzieję, że jeżeli będzie to już możliwe, to rodzice podejmą taką decyzję, aby je też zaszczepić, bo tak naprawdę to ta grupa społeczna - najmłodsi właśnie - będzie jeszcze cały czas wirusa podtrzymywać przy życiu.

**Rafał Molenda:** Wirus ewoluuje.

**Paweł Nawrotek:** Gdybyśmy mieli porównać zmienność tego wirusa z wirusem grypy, czy wirusem HIV, to jest to dosyć wolno mutujący wirus, więc pod tym względem też chociażby różni się od wirusa grypy. Natomiast niestety presja układu odpornościowego, możliwość zakażenia różnych organizmów na taką skalę, powoduje, że ta presja selekcyjna cały czas trwa i wymusza na wirusie dopasowywanie się wciąż do nowych okoliczności. To wymusza na nim taką tendencję do wprowadzania mutacji. Wiemy, że wirus SARS-CoV-2 jest wirusem, który reprezentuje zoonozy przeskakujące. Co to znaczy? Jest to choroba, która pierwotnie występowała u zwierzęcia i w wyniku jakiejś zmiany przeskoczyła na człowieka i zaadoptowała się u niego na tyle dalece, że po prostu staje się typowym wirusem ludzkim.  Pierwotnie jednak pochodzi od zwierzęcia. W przypadku wirusa SARS-CoV-2 za tę sytuację odpowiadają dwie mutacje punktowe w białku S, które spowodowały, że wirus był w stanie przeskoczyć najprawdopodobniej ze zwierzęcia, jakim był nietoperz. Nietoperze to tutaj bardzo ważna grupa, stanowiąca rezerwuar wielu wirusów. Także koronawirusów. Można powiedzieć, że szczególnie ich organizmy są przystosowane do przenoszenia wirusów. Po przeskoczeniu na organizm człowieka wirus mocno się do niego adaptował i za każdym razem dopasowywał coraz lepiej. To obserwowaliśmy na przykładzie pierwotnej wersji wirusa, nazwijmy go wirusem z Wuhan, bo tam po raz pierwszy go zidentyfikowano. Potem były kolejne pomniejsze mutacje aż do tej, która zapoczątkowała sławetną kolejną falę na przełomie 2020-21 roku, a więc wariant Alfa, czyli wariant brytyjski. Już wtedy mówiono, że jest to wersja bardziej zakaźna od tej pierwotnej. Rzeczywiście tak było. Mówiono o tym, że ta transmisyjność jest zdecydowanie większa. Bardziej efektywna, jeżeli mielibyśmy to porównać pod względem wskaźników R, to w przypadku pierwotnej wersji jest to 1 do 1,5. W przypadku wersji brytyjskiej 2 - 2,5. Natomiast wersja obecna, czyli wariant Delta to jest już 6- 8. Mamy więc tutaj zdecydowaną różnicę.

**Rafał Molenda:** Przypomnijmy, że chodzi o liczbę osób, które może zarazić jeden chory.

**Paweł Nawrotek:** Tak. Jedna osoba z wariantem Delta może zakazić 6 do 8 innych osób. Na przykład w przypadku wariantu brytyjskiego jedna osoba chora, miała w organizmie cząsteczki wirusa w ilości 100-krotnie większej niż w wersji pierwotnej z Wuhan, a w przypadku wariantu Delta ta proporcja jest już tysiąckrotnie większa, więc mówi się, że wariant Delta jest najbardziej zakaźnym spośród wszystkich pozostałych. No i pojawiła się kolejna wersja. Można powiedzieć, że jest to podwariant wariantu Delta, czyli Delta plus. Coraz mocniej zaczyna się pojawiać, odnotowuje się jej obecność na Wyspach Brytyjskich, ale także w naszej części Europy i w Polsce. To świadczy o tym progresie i rozwoju ewolucyjnym tego wirusa. Niestety na naszą niekorzyść, bo jeżeli będą się pojawiały nowe warianty wirusów, to możemy się spodziewać, że ta sytuacja wciąż będzie się jeszcze utrzymywać, bo możemy sobie założyć, że jakkolwiek nabierzemy odporności na tę wersję, z którą się zetknęliśmy wcześniej, na tą wersję nową będzie trzeba znowu tę informację przypomnieć. Zresztą ta strategia obowiązuje w przypadku grypy, gdzie co roku musimy się szczepić nowo aktualizowaną szczepionką, ponieważ co roku tak naprawdę średnio co 2 lata pojawiają się nowe wersje wirusa. To wymaga szczepień dawkami przypominającymi. To też już się dzieje w przypadku  koronawirusa. Mówię o trzeciej dawce szczepień. Zmienność wirusów jest typowa, ale SARS-CoV-2 zmienia się szybko - do 2 mutacji na miesiąc. Większość z nowych wariantów jest mało znacząca, one nie zdominują sytuacji. Tak naprawdę dominującą rolę odegrały 2 warianty: Alfa i niestety teraz Delta, który wciąż się utrzymuje na topie, no i on jest odpowiedzialny za czwartą falę.

**Rafał Molenda:** Co możemy zrobić we własnym zakresie? Jak możemy sprawdzić, czy jesteśmy nosicielami wirusa? Czy dostępne przy kasach w dyskontach spożywczych testy, dadzą nam odpowiedź?

**Paweł Nawrotek:** Od razu powiem, że jest to zagadnienie, które testowałem sam na sobie i na swojej rodzinie, bo z ciekawości chciałem sprawdzić, jaką jakość mają te testy. Oczywiście testy antygenowe różnią się zasadniczo, bo jedne wykrywają przeciwciała, a drugie antygen wirusa i też różnią się pobranym materiałem. W jednym wypadku trzeba pobrać wymaz z nosogardzieli w innym potrzeba kropli krwi. Każdy test, żeby był przydatny, musi być  wystandaryzowany, musi być czuły i odpowiednio swoisty. Te testy, które według zapewnień producenta są wystarczająco swoiste, ale jeżeli chodzi o czułość, to może być problem. I to nie tylko chodzi o jakość samego testu, ale przede wszystkim o jakość pobranego materiału. Większość osób, która nabywa takie ogólnie dostępne testy nie ma doświadczenia medycznego i może mieć problem z pobraniem materiału do testu. Mogą być tutaj duże problemy, zwłaszcza u małych dzieci jeżeli chodzi o pobranie wymazu z nosogardzieli. To generalnie jest bardzo trudne. Może się okazać, że ten wynik jest negatywny albo fałszywie negatywny, a to oznacza, że możemy wyciągnąć fałszywe wnioski. Jeżeli mam objawy, które sugerują, że mam do czynienia z infekcją na tle wirusa SARS-CoV-2, to rzeczywiście zasadnym byłoby wykonanie testu antygenowego przez prawidłowe pobranie wymazu z nosogardzieli. Jeżeli potrafimy to robić i zrobimy to dobrze, to ten test może dać wynik wiarygodny, ale i tak w takim wypadku - uczulam - trzeba pójść i powtórzyć takie badanie testem genetycznym. Żeby mieć pewność zgłaszam się do laboratorium. Podkreślam, że testy oczywiście dostępne komercyjnie są elementem, który pozwala nam zorientować się w sytuacji, ale - broń Boże - nie powinniśmy wyciągać na ich podstawie wiążących wniosków i uznać się za albo wyleczonych, albo nie mających kontaktu wcześniej z wirusem. To trzeba zawsze weryfikować w oparciu o prawidłowo wykonywane wiarygodne testy przez diagnostów.

**Rafał Molenda:** A co, jeżeli tego nie zrobimy?

**Paweł Nawrotek:** No to czasem możemy popełnić bardzo duży błąd. Pamiętajmy, że jeżeli chodzi o identyfikację przeciwciał, więc odporności, która wytwarza się w naszym organizmie po pewnym czasie, bo ten czas może być różnie długi i nazywamy to okienkiem serologicznym, a więc takim czasem, który powstaje pomiędzy zakażeniem, a właśnie zdolnością do wytworzenia odporności - może to trwać 2-3 tygodnie. Jeżeli w tym czasie zrobimy test, to on będzie zawsze negatywny, więc będziemy mieli fałszywie negatywne wyniki. Popełnimy błąd. Wtedy możemy żyć w błogiej nieświadomości i tak naprawdę doczekać się objawów, albo ich nie zauważyć. Jesteśmy zakażeni i roznosimy wirusa, który może zabić innego człowieka. To jest takie ryzyko, które można popełnić.

**Rafał Molenda:** Tak więc kolejnym elementem naszej nowej rzeczywistości powinny być testy w domowej apteczce, żeby móc zrobić ten pierwszy pre test. Są symulacje, które mówią, że przed nami 7 do 8 tygodni wzrostu liczby zachorowań. Ta fala zachorowań po tym czasie powinna zacząć opadać, ale to jest też fatalna wiadomość dla nas wszystkich, bo służba zdrowia jest już w tej chwili mocno nadwyrężona i te wzrosty zachorowań pogorszą sytuację każdego z nas.

**Paweł Nawrotek:** Do tych infekcji musi dojść, bo wirus będzie się szerzył dopóty, dopóki będzie miał na kim, a wciąż wiele osób nie zaszczepiło się.

**Rafał Molenda:** Do końca roku pacjenci covidowi mogą zająć około 20 tys. łóżek szpitalnych na około 180 tys. wszystkich dostępnych. To są kolejne dane z symulacji rozwoju epidemii. Oby tak nie było, czego sobie i Państwu życzę. Dr hab. inż. Paweł Nawrotek był naszym gościem. Dziękuję za rozmowę.

**Paweł Nawrotek:** Życzę zdrowia, uwagi i też dyscypliny. Proszę uważać na siebie i uzbroić się w cierpliwość. To potrwa jeszcze parę tygodni i według danych, które posiadam, w marcu przyszłego roku - w pierwszym kwartale - sytuacja powinna się ustabilizować. Pozostaje pytanie: jaką cenę za to zapłacimy?

Szczepmy się.