

Szczepimy się!



foto: Archiwum USK

Średnio osiemset szczepień dziennie, blisko dziesięć tysięcy osób zaszczepionych przeciwko COVID-19 w ciągu dwóch pierwszych tygodni od rozpoczęcia akcji (w tym 65 proc. wszystkich pracowników), szczepienia także w weekendy – tak Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu realizuje Narodowy Program Szczepień. USK jest jednym z 509 tzw. szpitali węzłowych w całej Polsce. Oznacza to, że w terminie zerowym oprócz swoich pracowników, szczepi również studentów kierunków medycznych i osoby zatrudnione w innych jednostkach ochrony zdrowia. Wbrew wcześniejszym obawom, zainteresowanie jest ogromne, a sprostanie mu i zabezpieczenie wszystkich chętnych wymaga sprawnej organizacji i logistyki. Punkty szczepień w USK działają w dwóch lokalizacjach: przy ul. Borowskiej i ul. Marii Skłodowskiej-Curie i obejmują łącznie dziewięć stanowisk lekarskiej kwalifikacji i dziewięć stanowisk pielęgniarskich.

Czytaj na str. 2-3

► Jako pierwszy w USK przeciwko COVID-19 zaszczepiony został naczelny epidemiolog szpitala dr hab. Jarosław Drobnik.

USK może zamawiać zamrożone szczepionki

USK dysponuje dwiema zamrażarkami niskotemperaturowymi do przechowywania szczepionek przeciwko COVID-19. Dzięki nim może zamawiać szczepionki w stanie zamrożonym, przechowywać je w odpowiedniej temperaturze i rozmrażać według bieżącego zapotrzebowania. Zakup tego sprzętu był możliwy dzięki wsparciu gminy Wrocław. Prezydent Jacek Sutryk przekazał USK na ten cel 45 tys zł.

– Nie przestajemy pomagać wrocławskim szpitalom w czasie epidemii i mam nadzieję, że sprzęt przyczyni się do efektywniejszego realizowania programu szczepień – wyjaśnia Jacek Sutryk, prezydent Wrocławia. – To szczególnie ważne, abyśmy wszyscy przystąpili do szczepień, nie tylko dla siebie, ale przede wszystkim dla naszych bliskich, dla naszego otoczenia.

Preparat Pfizer i BioNTech, który szpital otrzymuje od Agencji Rezerw Materiałowych, można po rozmrożeniu przetrzymywać do pięciu dni w temperaturze 2-8 st. C.

– Dzięki zakupionym urządzeniom, będziemy mogli zamawiać szczepionki w stanie zamrożonym i zgodnie z zaleceniami producenta, przechowywać je w temperaturze – 70 st. C oraz rozmrażać zgodnie z zapotrzebowaniem, bez presji czasu – tłumaczy Barbara Korzeniowska, zastępca dyrektora ds. lecznictwa otwartego Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu.

Sprzęt, który pozyskał szpital, jest dedykowany laboratoriom i placówkom medycznym. Pozwala na utrzymanie stabilnej temperatury w zakresie od – 60 do – 86 st. C za pomocą zewnętrznego panelu sterującego oraz alarmu, informującego o nieprawidłowościach. Urządzenie ma też rejestrator niepożądanych zmian temperatur, awaryjnie zasilacze UPS oraz – co ważne w tej sytuacji – zamek, uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.



foto: Archiwum USK

Droga powrotu do normalności



Dr Małgorzata Fleischer: Obserwowane są przypadki ponownego zachorowania na COVID-19, co może być wynikiem słabej odpowiedzi immunologicznej na wcześniejsze zakażenie lub efektem zakażenia nowym typem wirusa SARS-CoV-2. Nie przekreśla to wartości szczepień, ponieważ w pierwszym przypadku wzmocnią one odpowiedź immunologiczną, a w drugim ochronią przed zakażeniem niezmiennym typem wirusa, który z całą pewnością nie przestanie krążyć w naszej populacji. Szczepienia są zawsze bardziej bezpieczną drogą do osiągnięcia odporności populacyjnej, a więc wygaszenia epidemii czy pandemii niż zakażenia i zachorowania. Jeśli polowa z nas zrezygnuje ze szczepienia, w obawie przed skutkami ubocznymi, nie osiągniemy celu, jakim jest powrót do normalności.

Czytaj na str. 4-5-6

Choroby zakaźne pod kontrolą



Prof. Leszek Szenborn: Jeszcze do XVIII wieku w Europie śmiertelność wśród dzieci była tak duża, że nikt się nimi nie przejmował, zanim nie przeżyły wczesnego dzieciństwa. Uważano, że kluczowym życiowym momentem jest przechorowanie ospy prawdziwej. Dopiero kiedy dziecko ją przeszło, uznawane było za pełnoprawnego członka rodziny. Takie podejście wpłynęło na sukces „Trenów” Jana Kochanowskiego, wydanych w 1580 r. W tamtym czasie było to coś niebywałego, by opłakiwać zmarłe dziecko. Śmierć dziecka była częstym rodzinnym dramatem. Na szczęście dziś możemy się cieszyć zdrowym wzrostem i rozwojem dzieci od ich narodzin, co w dużej mierze zawdzięczamy także skutecznej kontroli chorób zakaźnych wieku dziecięcego metodą powszechnych szczepień.

Czytaj na str. 7



Szczepimy się!

Średnio osiemset szczepień dziennie, blisko dziesięć tysięcy osób zaszczepionych przeciwko COVID-19 w ciągu dwóch pierwszych tygodni od rozpoczęcia akcji (w tym 65 proc. wszystkich pracowników), szczepienia także w weekendy – tak Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu realizuje Narodowy Program Szczepień. USK jest jednym z 509 tzw. szpitali węzłowych w całej Polsce. Oznacza to, że w terminie zerowym oprócz swoich pracowników, szczepi również studentów kierunków medycznych i osoby zatrudnione w innych jednostkach ochrony zdrowia. Wbrew wcześniejszym obawom, zainteresowanie jest ogromne, a sprostanie mu i zabezpieczenie wszystkich chętnych wymaga sprawnej organizacji i logistyki. Punkty szczepień w USK działają w dwóch lokalizacjach: przy ul. Borowskiej i ul. Marii Skłodowskiej-Curie i obejmują łącznie dziewięć stanowisk lekarskiej kwalifikacji i dziewięć stanowisk pielęgniarskich.

USK we Wrocławiu znalazł się wśród 73 szpitali węzłowych w Polsce, które jako pierwsze otrzymały szczepionkę już 27 grudnia ub. r. 450 ampulek dotarło do szpitala rano w niedzielę i jeszcze tego samego dnia szczepionkę przyjęło 126 osób. Jako pierwszy dobry przykład dał naczelny epidemiolog USK dr hab. Jarosław Drobnik, a kolejni zaszczepieni to rektor Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu i szef Centrum Chorób Serca USK prof. Piotr Ponikowski, dyrektor USK Piotr Pobrotyn, jego zastępcy oraz szefowie klinik. – Zaszczepiłem się jako lekarz, w trosce o zdrowie pacjentów, z myślą o bezpieczeństwie swoim i swoich bliskich. W obecnej sytuacji uważam szczepienie za absolutną konieczność, bez tego z epidemią będziemy borykać się przez lata – mówił prof. Piotr Ponikowski po zastrzyku.

Medycy nie zawiedli

Polacy należą do najbardziej sceptycznych wobec szczepień przeciwko nowemu koronawirusowi w Europie. Według sondaży przeprowadzanych w grudniu ub. r., blisko połowa rodaków deklarowała, że nie skorzysta z tej formy profilaktyki. Dorota Kluczyńska, koordynator ds. szczepień w USK, nie ukrywa, że jeszcze na kilka tygodni poprzedzających akcję wiele osób wahało się, czy weźmie w niej udział. Wszystko się zmieniło, gdy do szpitala dotarły pierwsze dawki szczepionki, a w niektórych dniach liczba chętnych zaczynała zbliżać się do granicy możliwości organizacyjnych. A przecież przełom roku to tradycyjnie sezon urlopowy i wielu pracowników korzystało z wolnych dni. Mimo to w pierwszym tygodniu padł rekord: 1350 zaszczepionych jednego dnia. Rekordowy w skali kraju był też

weekend 9-10 stycznia, gdy w USK wykonano 1,5 tysiąca szczepień. Tylko w sobotę było ich 800, podczas gdy w całej Polsce zaszczepiono 1200 osób. Radości z tłumów w punktach szczepień nie kryje dr hab. Jarosław Drobnik:

– Wprawdzie oznacza to więcej pracy w punktach szczepień, ale wzrasta szansa i nadzieja, że ta epidemia zostanie opanowana – przekonuje naczelny epidemiolog USK.

Spośród pracowników USK najliczniej do szczepienia zgłaszał się personel medyczny oddziałów, na które przyjmowani są pacjenci zarażeni wirusem SARS-CoV-2. Wydaje się to oczywiste. Oni wiedzą najlepiej, że COVID-19 może być śmiertelnym wrogiem, bo mają z nim do czynienia w praktyce.

– Ci pracownicy mają świadomość, jak ważne są szczepienia, bo na co dzień widzą chorych z ciężkim przebiegiem COVID-19, którzy walczą o oddech pod respiratora-

– Teoretycznie szczepimy od godziny 7 do 19, ale niejednokrotnie zdarzało się, że pracę kończyliśmy po godz. 20, a nawet później – mówi Dorota Kluczyńska, koordynator ds. szczepień USK.

mi i czasem tę walkę przegrywają, ponieważ medycyna okazuje się bezradna – mówi dr Piotr Pobrotyn, dyrektor USK.

Na pełnych obrotach

Masa chętnych to też masa pracy, do której wcześniej trzeba było bardzo precyzyjnie się przygotować.

– Najpierw uruchomiliśmy punkty szczepień w starym kampusie przy

ul. Marii Skłodowskiej-Curie – mówi Dorota Kluczyńska. – To sześć gabinetów lekarskich, w których odbywa się kwalifikacja, sześć stanowisk pielęgniarskich, gdzie następuje iniekcja oraz monitorowana sala obserwacyjna, w której trzeba pozostać przez kwadrans po zaszczepieniu na wypadek niepożądanych reakcji. Po kilku dniach ruszyły szczepienia w głównym budynku szpitala przy ul. Borowskiej, gdzie zorganizowaliśmy trzy



– Pierwsze dawki dotarły do USK w niedzielę 27 grudnia rano.

stanowiska pielęgniarskie i trzy gabinety lekarzy. Teoretycznie szczepimy od godziny 7 do 19, ale niejednokrotnie zdarzało się, że pracę kończyliśmy po godz. 20, a nawet później. Wszystko zależy od tego, czy są przygotowane szczepionki i chętni do ich otrzymania. Mobilizacja wśród naszych pracowników jest ogromna. Do pracy przy kwalifikacji sami zgłaszają się lekarze z oddziałów, które z powodu pandemii mają mniej pacjentów. To naprawdę budujące, gdy ktoś z własnej woli przychodzi z pytaniem, czy może pomóc, bo akurat nie ma pacjentów.

USK jest przygotowany na szczepienie tysiąca osób dziennie i tyle ich właśnie średnio przyjmuje. Osoby z grupy zero, wytypowane w Narodowym Programie Szczepień na pierwszą linię to przede wszystkim pracownicy jednostek ochrony zdrowia. Ich zabezpieczenie przed zachorowaniem na COVID-19 ma kluczowe znaczenie w walce z pandemią. Kiedy oni będą bezpieczni, bezpieczni będą także pacjenci, a wśród nich ci najbardziej zagrożeni ciężkim przebiegiem. Większość osób z grupy „zero” ma skierowania na szczepienie wystawione automatycznie w centralnym systemie, co ułatwia całą procedurę. Następnie zgłaszają się do punktu szczepień i czekają na swoją kolej. Terminy uzależnione są od dostaw szczepionek, na które USK nie ma wpływu, choć zamawia je na bieżąco.

W ciągu pierwszych dwóch tygodni do USK na szczepienie zapisało się 2,5 tys. pracowników etatowych placówki oraz dziesięć tysięcy osób z zewnątrz, czyli z innych szpitali, przychodni, aptek, a także pracowników i studentów Uniwersytetu Medycznego.

To nie taśma

Przed każdym szczepieniem konieczna jest kwalifikacja lekarska. Trzeba odpowiedzieć na szereg pytań, dotyczących m.in. stanu zdrowia, przyjmowania niektórych leków, reakcji alergicznych czy kontaktów z osobami zakażo-

nymi koronawirusem. Jeśli doszło do nich w ciągu ostatnich czterech tygodni, nie można przyjąć szczepionki. Wypełnienie ankiety zgodnie z prawdą jest bardzo ważne dla bezpieczeństwa szczepienia. Zajmuje kilka minut, ale jest to punkt, którego nie można pominąć. To jeden z powodów, dla których szczepienia nie mogą się odbywać jak na taśmie produkcyjnej. Kolejny to możliwości ludzkiego organizmu. – Wykwalifikowana, sprawna pielęgniarka jest w stanie zaszczepić 7-10 osób w ciągu godziny – ocenia koordynator ds. szczepień USK. – Ale przecież nie może tego robić nieustannie przez wiele godzin, trudno byłoby to wytrzymać. Przyjęliśmy zasadę rotacji, tak by jedna osoba przez cały dzień pracy nie pozostawała w jednej pozycji. Pielęgniarki nie tylko wkładają igłę, ale też wypisują certyfikaty szczepienia (zaświadczenie uprawniające do drugiej dawki) i przygotowują strzykawki ze szczepionkami. Robią to na zmianę w ciągu jednego dnia pracy, wtedy zmęczenie jest mniejsze.

Po zastrzyku trzeba odczekać 15 minut dla własnego bezpieczeństwa. Takie są zalecenia producenta na wypadek wystąpienia reakcji anafilaktycznej, do której może dojść po podaniu każdej szczepionki, także tej przeciwko COVID-19. Jest ona bardzo rzadko spotykanym niepożądanym odczynem poszczepiennym, ale jeśli się zdarza, to w ciągu kilkunastu minut od iniekcji. Wtedy konieczna jest szybka pomoc medyczna. Zwykle niepożądane odczyny, które zdarzają się po podaniu szczepionki, są niegroźne. Niektórzy skarżą się na ból i obrzęk ramienia, ból głowy następnego dnia czy ogólny dyskomfort.

– Szczepienie w pandemii wywołuje także emocje – dodaje Dorota Kluczyńska. – Niektórzy się denerwują, czasem komuś wzrośnie ciśnienie tętnicze. Te kilkanaście minut pozostania w punkcie szczepień jest potrzebne. Dla pacjentów mamy wyznaczone pokoje, są krzesła, łóżka, można w spokoju poczekać przed wyjściem.



foto: Tomasz Golla

► Kwadrans odpoczynku po szczepieniu to wymóg producenta na wypadek wystąpienia reakcji anafilaktycznej, do której może dojść po podaniu każdej szczepionki, także tej przeciwko COVID-19. Jeśli ma się zdarzyć, to właśnie w ciągu kilkunastu minut.

Pod presją czasu

Warunki przechowywania szczepionek i ich transportu to osobny problem. Preparat wyprodukowany przez Pfizer/BioNTech, który jako pierwszy trafił na rynki europejskie, musi być przechowywany w temperaturze -80°C. W temperaturze 2-8°C można ją przechowywać do pięciu dni. Po tym czasie nie nadaje się do użycia. Krótki okres przydatności determinuje logistykę szczepień, przypominając wyścig z czasem.

– 5 dni, czyli 120 godzin – tyle mamy czasu od momentu wyjęcia szczepionki z niskiej temperatury do jej użycia – wyjaśnia Barbara Korzeniowska, zastępca dyrektora USK ds. leczenia otwartego, odpowiedzialna za szczepienia. – Pamiętajmy jednak, że zegar zaczyna tykać poza naszym szpitalem, dokładnie w chwili, gdy szczepionka jest wyjęta z zamrażarki. Do tego trzeba doliczyć czas transportu, rozpakowania i podzielenia na dawki. Preparat z poniedziałkowej dostawy musimy zużyć do piąt-

ku, co nas ogranicza, utrudniając m.in. szczepienia w weekendy. Na szczęście szybko udało się nam rozwiązać ten problem i możemy przyjmować szczepionki w stanie zamrożonym. 13 stycznia do USK trafiły dwie zamrażarki niskotemperaturowe, w których można przechowywać szczepionki przez 7 dni. Wyjmuje się je na bieżąco i rozmraża w takiej ilości, jaka jest potrzebna. Zapewnia nam to większą swobodę, bo presja czasu jest mniejsza.



foto: Archiwum USK



foto: Archiwum USK



foto: Archiwum USK



foto: Archiwum USK

► Szczepią się, bo są na pierwszej linii frontu, a jednocześnie dają dobry przykład. Od lewej: dr Piotr Pobrotyn, dyrektor USK, prof. Piotr Ponikowski, rektor UMed i kierownik Centrum Chorób Serca USK, dr Janusz Sokołowski, szef SOR, dr Barbara Korzeniowska, z-ca dyrektora USK ds. leczenia otwartego.

Szczepienie to jedyna droga na powrót do normalności



Wciąż wielu Polaków deklaruje, że nie zamierza się zaszczepić przeciwko SARS-CoV-2. Trudno przypuszczać, by wśród sceptyków znajdowali się wyłącznie przedstawiciele ruchów antyszczepionkowych, z którymi merytoryczna dyskusja jest niemożliwa. Nowej szczepionki obawiają się nawet osoby, które nie unikają obowiązkowych szczepień dzieci i nie negują w ogóle tej formy zabezpieczenia się przed groźnymi chorobami. O wątpliwościach związanych ze szczepionką przeciwko SARS-CoV-2 rozmawiamy z dr Małgorzatą Fleischer, konsultantem mikrobiologiem Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych USK we Wrocławiu.

Czy zaszczepiła się już Pani przeciwko SARS-CoV-2?

Dr Małgorzata Fleischer: Zaszczepiłam się razem z całym Zespołem Kontroli Zakażeń Szpitalnych USK. Czekałam na taką możliwość od początku pandemii COVID-19. Uważam, że to jedyna droga na powrót do normalnego życia i zawodowego funkcjonowania bez obaw o zdrowie i życie swoje i naszych najbliższych. Reasumując – należy mieć obawy przed zakażeniem SARS-CoV-2 i skutkami takiej infekcji, a nie przed szczepieniem.

Pomińmy najbardziej absurdalne teorie spiskowe dotyczące szczepionek. Wśród argumentów przeciwników tego akurat szczepienia pojawiają się takie, które można uznać za merytoryczne. Np. to, że szczepionka przeciwko SARS-CoV-2 pojawiła się zbyt szybko. A skoro tak, to nie jest dostatecznie sprawdzona pod kątem bezpieczeństwa. Jak to jest z tym czasem, koniecznym do opracowania skutecznej i bezpiecznej szczepionki?

Dr Małgorzata Fleischer: Czas konieczny do opracowania skutecznej i bezpiecznej szczepionki w dużej mierze zależy od

rodzaju projektowanej szczepionki. W ograniczeniu chorób zakaźnych ogromną rolę odegrały tradycyjne szczepionki zawierające inaktywowane (zabite) lub żywe atenuowane (odczadliwione, czyli pozbawione zdolności wywołania choroby) drobnoustroje, a także toksoidy, czyli toksyny bakteryjne pozbawione patogenego działania. Szczepionki te mają swoje zalety i wady. Żywe szczepionki atenuowane stwarzają ryzyko powrotu formy atenuowanej drobnoustroju do formy wysoce patogennej, natomiast szczepionki inaktywowane zawierają szeroki panel antygenów, a mimo to mogą nie być wystarczająco immunogenne ze względu na ograniczoną możliwość wytworzenia odpowiedzi komórkowej. Przygotowanie powyższych szczepionek wymaga czasu koniecznego do uzyskania hodowli drobnoustrojów, co stanowi istotny problem, zwłaszcza w przypadku wirusów, które namnażane są na liniach komórkowych lub np., tak jak wirusy grypy, na zarodkach kurzych. Nowszą generacją szczepionek to uznawane za bardzo bezpieczne tzw. szczepionki podjednostkowe, które nie zawierają drobnoustrojów chorobotwórczych, a jedynie ich fragmenty – wysoce oczyszczone, immuno-

genne antygeny, najczęściej białka, peptydy lub polisacharydy. Zwykle do uzyskania swego rodzaju danego patogenu antygeny wykorzystywane są metody biologii molekularnej i technologia rekombinacji DNA. Jedną z pierwszych szczepionek tego typu jest dopuszczona do stosowania u ludzi w 1986 r. szczepionka rekombinowana stosowana

w profilaktyce WZW B, zawierająca jedynie antygen powierzchniowy wirusa HBV – HbsAg produkowany przez komórki drożdży, do których wprowadzono gen kodujący HbsAg. Rekombinacyjna technologia umożliwia także stosowanie szczepionek opartych na tzw. organizmach wektorowych, np. niechorobotwórczych lub atenuowanych wirusach, które zawierają materiał genetyczny pochodzący z drobnoustrojów chorobotwórczych i pozwalają na ekspresję in vivo antygenów niezbędnych do uzyskania oczekiwanej odpowiedzi humoralnej i komórkowej. Główną zaletą stosowania wektorów wirusowych jest ich zdolność do wywołania silnej odpowiedzi immunologicznej. Najnowsza generacja szczepionek to szczepionki na bazie kwasów nukleinowych: DNA lub RNA. Obiecujące są łatwość ich projektowania, dużo szybszy czas produkcji, a także profil bezpieczeństwa biologicznego.

Mówiąc o krótkim czasie, w jakim pojawiły się dwie aktualnie dopuszczone do stosowania szczepionki warto pamiętać, że każda z nich przeszła wymagane wieloetapowe badania. Pierwszy etap to badania in vitro oraz badania na modelach zwierzęcych, które wykazały, że szczepionki te mają działanie ochronne przed COVID-19 i są bezpieczne pod kątem właściwości toksykologicznych i farmakologicznych. Kolejnym etapem były badania kliniczne z udziałem zdrowych ochotników (badania kliniczne I i II fazy) prowadzone w celu między innymi określenia najczęstszych działań niepożądanych. Ostatni z etapów (badanie kliniczne III fazy) miał na celu wykazanie skuteczności szczepionki oraz ocenę jej profilu bezpieczeństwa. W ostatnim etapie badań wymagany jest udział 30 tysięcy ochotników – w przypadku szczepionki firmy Pfizer było to ponad 43 tysiące osób: średnia wieku wy-

nosiła 52 lata, a 22 proc. stanowiły osoby ≥ 65 lat do 91 lat (89 lat w grupie zaszczepionej), 46 proc. uczestników miało co najmniej jedną chorobę współistniejącą, która zwiększa ryzyko ciężkiej choroby COVID-19 (astma, przewlekła choroba płuc, cukrzyca, nadciśnienie; 35 proc. uczestników było otyłych, a kolejne 35 proc. miało nadwagę). Wprowadzenie szczepionek do profilaktyki nie jest też decyzją firmy, która ją wyprodukowała. Za dopuszczenie do obrotu szczepionek w Europie odpowiada Komisja Europejska, która przed podjęciem decyzji musi uzyskać pozytywną rekomendację Komitetu ds. Produktów Leczniczych Stosowanych u Ludzi działającego w ramach Europejskiej Agencji Leków (European Medicines Agency – EMA).

Na czym polega technologia mRNA i od jak dawna jest znana?

Dr Małgorzata Fleischer: Pierwsze badania nad wykorzystaniem mRNA do transferu informacji genetycznej prowadzono już na początku lat 90-tych XX wieku, ale badania związane z wykorzystaniem mRNA do konstruowania szczepionek zostały zainicjowane nieco później. Głównym problemem okazały się: niestabilność mRNA w porównaniu z DNA i jego szybka degradacja w warunkach in vivo co udało się rozwiązać poprzez zastosowanie pewnych modyfikacji. Szczepionki RNA były testowane w wielu badaniach na modelach zwierzęcych, trwają badania fazy 1 nad zastosowaniem szczepionek RNA w profilaktyce zakażeń HIV i wirusa Zika, a zakończono badania I fazy dotyczące ich zastosowania w profilaktyce wścieklizny i grypy. W przypadku wścieklizny badania prowadzono w latach 2013-2016, a ich wyniki opublikowano w 2017 r. w prestiżowym czasopiśmie Lancet. Możliwości zastosowania



► Szczepionki trzeba najpierw podzielić na pojedyncze dawki. W strzykawkach stosuje się igły o różnej długości, a ich wybór zależy od grubości tkanki tłuszczowej pacjenta.

RNA rozszerzono ostatnio o preparaty przeznaczone do stosowania w chorobach nieinfekcyjnych (szczepionki przeciwnowotworowe – badania fazy I / II dotyczące raka prostaty). Szczepionki oparte na mRNA mają tę zaletę, że są one wytwarzane w systemach bezkomórkowych, co pozwala wyeliminować ryzyko ich skażenia żywymi drobnoustrojami, a wchodzący w skład szczepionki mRNA nie ma możliwości włączenia się do materiału genetycznego człowieka i ma ograniczony czas przetrwania w naszych komórkach. Szczepionki mRNA firm Pfizer/BioNTech i Moderna przeciw COVID-19 zawierają, zamknięty w kapsułce z nanocząsteczek lipidowych, matrycowy kwas rybonukleinowy – mRNA kodujący białko S (kolca) wirusa SARS-CoV-2. Białko S jest białkiem fuzyjnym typu I zlokalizowanym na powierzchni wirionu. Składa się z dwóch podjednostek, z S1 odpowiedzialnej za wiązanie z receptorem ACE2 i S2 umożliwiającej fuzję z błoną komórki ludzkiej. Białko S jest głównym antygenem indukującym odpowiedź immunologiczną. Kapsułka lipidowa otaczająca mRNA pełni funkcję ochronną i transportową umożliwiając wejście mRNA do cytoplazmy komórki ludzkiej. Na podstawie mRNA w naszych komórkach syntetyzowane jest białko S, które po przetransportowaniu na powierzchnię komórki pobudza odpowiedź humoralną opartą na wytwarzaniu przeciwciał neutralizujących i odpowiedź komórkową. Powstające przeciwciała blokują zakażanie naszych komórek a odpowiedź komórkowa pozwala szybko usunąć zakażone wirusem komórki i w ten sposób ograniczyć rozprzestrzenianie się zakażenia. Zawarty w szczepionce mRNA nie ma zdolności do samokopiowania, nie przenika do jądra komórkowego, nie ulega odwrotnej transkrypcji do DNA, a więc nie spowoduje zmiany naszego genomu. Po ograniczonych obecnością adenozyń cyklach translacji (syntezy białka S) mRNA ulega degradacji. Należy jeszcze raz podkreślić, że produkcja szczepionki opartej na mRNA nie wymaga pracy z wirusem, a czas potrzebny do jej wyprodukowania jest znacznie krótszy w porównaniu z tradycyjnymi szczepionkami, co ma ogromne znaczenie w takiej sytuacji, jak obecna pandemia. To prawda, że szczepionki mRNA nigdy wcześniej nie były stosowane u ludzi na tak szeroką skalę, należy jednak jeszcze raz podkreślić, że badania nad wykorzystaniem mRNA w opracowaniu szczepionek trwają od wielu lat, a wiedza potrzebna do wyprodukowania takich szczepionek była gromadzona latami.

Kolejna wątpliwość wiąże się z niedawnym odkryciem nowe-

go typu koronawirusa w Wielkiej Brytanii, który pojawił się już po opracowaniu szczepionki. Czy wobec tego będzie ona skuteczna, a skoro ten wirus ulega szybkim mutacjom, to jakim sposobem szczepionka może za tym „nadażyć”? Po co mam się szczepić, jeśli za chwilę wirus się zmieni, więc szczepionka mnie nie uchroni? Podobne wątpliwości pojawiają się zresztą też w odniesieniu do szczepień przeciwko grypie, a pogłębiają je informacje o tym, że w niektórych latach szczepionka bywa „nietrafiona”.

Dr Małgorzata Fleischer: Wirus SARS-CoV-2 nie należy do szczególnie zmiennych wirusów, jednak, podobnie jak w przypadku innych drobnoustrojów, może dochodzić do spontanicznych mutacji i zmian w genomie wirusa. Zwykle w takiej sytuacji w wyniku selekcji „wygrywają” w populacji te warianty wirusów, które w wyniku mutacji nabyły zdolność łatwiejszego rozprzestrzeniania się i lepszej adaptacji do organizmu gospodarza. Mutacje zachodzą najczęściej w sytuacji przedłużonej infekcji u pojedynczego pacjenta, zwykle osoby z obniżoną odpornością (próba ucieczki wirusa przed odpowiedzią immunologiczną chorego) lub w organizmach podatnych na zakażenie zwierząt i ponownego przeniesienia już zmutowanego wirusa na człowieka. Przykładem zmian, do których prawdopodobnie doszło w organizmach zwierzęcych są opisane mutacje białek kolca w wirusie SARS-CoV-2 izolowanym od norek w Danii i Holandii. Nie wiemy, w jaki sposób powstał nowy wariant SARS-CoV-2, określane jako SARS-CoV-2 VUI 202012/01 (Variant Under Investigation, rok 2020, miesiąc 12, wariant 01). Wariant ten został zauważony w Wielkiej Brytanii 8 grudnia 2020 r. Niecałe dwa tygodnie później został uznany za typ wirusa zdolnego do szybszego rozprzestrzeniania się w populacji na podstawie 4-krotnego wzrostu liczby przypadków COVID-19 w południowo-wschodniej Anglii, gdzie potwierdzono zakażenia nowym wariantem SARS-CoV-2. Na podstawie sekwencjonowania genomu (w Wielkiej Brytanii istnieje uznane konsorcjum zajmujące się sekwencjonowaniem genomu SARS-CoV-2 o nazwie COG-UK) wykazano, że SARS-CoV-2 VUI 202012/01 ma szereg mutacji w grupie których dziewięć dotyczy genu kodującego białko kolca (S), a dwie z nich są szczególnie istotne. Jedną z nich skutkuje zwiększeniem siły wiązania kolca z receptorem ACE-2, a druga jest związana z utratą dwóch aminokwasów w białku kolca i ma prawdopodobnie znaczenie w unikaniu odpowiedzi immunologicznej u niektórych pacjentów z obniżoną odpornością. Wykazano

w badaniach retrospektywnych, że nowy typ SARS-CoV-2 tak naprawdę pojawił się w Anglii już 20 września 2020 r. a w grudniu w Londynie stanowił już przyczynę 60 proc. wszystkich przypadków COVID-19. Według ECDC do 20 grudnia przypadki zakażeń SARS-CoV-2 VUI 202012/01 zgłosiła Dania, Holandia i Belgia, a także potwierdzono takie zakażenia w Australii. Nadal nie ma jednak pełnej zgodności co do tego, czy nowy wariant jest rzeczywiście bardziej zakaźny. Nie potwierdzono jak dotąd cięższego przebiegu zakażenia czy wyższej śmiertelności w COVID-19 wywołanym SARS-CoV-2 VUI 202012/01. Mutacje obserwowane w nowym wariantcie są związane z miejscem wiązania receptora i innymi strukturami powierzchniowymi i mogą zmienić właściwości antygenowe wirusa. Na podstawie liczby i lokalizacji mutacji białek kolców, wydaje się prawdopodobne pewne zmniejszenie neutralizacji wirusa SARS-CoV-2 VUI 202012/01 przez indukowane szczepionką przeciwciała, ale jak dotąd nie ma na to dowodów. Nowy wariant oczywiście może mieć przede wszystkim wpływ na zwiększone ryzyko ponownej infekcji. Prawdopodobnie większy powód do niepokoju to wariant pochodzący z Afryki Południowej, gdzie naukowcy zsekwencjonowali genomy wirusów izolowanych w trzech prowincjach, w których rośnie liczba przypadków COVID-19. Okazało się, że wariant ten jest odmienny od wariantu brytyjskiego, chociaż mutacje dotyczą również genu kodującego białko kolca. Prawdopodobnie rozprzestrzenianie się łatwiej w populacji i może powodować cięższą chorobę u młodych ludzi i osób zdrowych. Według ekspertów właśnie ten wariant może stanowić problem w kontekście ochronnego działania szczepionki.

W chwili obecnej trudno jednak ocenić rzetelnie sytuację także z tego powodu, że występowanie nowych wariantów wirusa SARS-CoV-2 na świecie nie jest znane, ponieważ w wielu krajach sekwencjonowanie wirusa prowadzone jest w niewielkim zakresie lub nie ma go wcale. Co do pytania związanego z „nietrafioną” szczepionką przeciwko grypie i niepokojem w związku z tym o skuteczność szczepień stosowanych w profilaktyce COVID-19, to warto podkreślić, że z powodu zupełnie innych zasad konstrukcji i produkcji szczepionek w przypadku COVID-19 istnieje możliwość szybkiego reagowania na pojawiające się w wyniku mutacji nowe typy wirusa. Szczepionkę opartą na mRNA można łatwo zmodyfikować i wyprodukować w czasie kilku-kilkunastu dni. Szczepionka stosowana w profilaktyce grypy uzyskiwana jest zwykle po około 6 miesią-

cach, a więc szybka reakcja na brak „trafności” i w konsekwencji szybka zmiana składu szczepionki nie jest możliwa.

Uporządkujmy niektóre pojęcia, bo w wielu mediach używa się ich zamiennie, a laikowi trudno się w tym rozeznać. Co oznaczają słowa „mutacja”, „szczep”, „odmiana”, „typ” w odniesieniu do koronawirusa?

Dr Małgorzata Fleischer: Mutacja to trwała zmiana w informacji genetycznej wirusa która polega na substytucji (zamianie) pojedynczego nukleotydu, albo delecji (utruty) lub insercji (wstawienia) jednego lub kilku nukleotydów w kwasie nukleinowym stanowiącym genom wirusa. Mutacje mogą być spontaniczne (w grupie RNA wirusów występują z częstością 1 na 10 000 nukleotydów) lub indukowane czynnikami fizycznymi lub chemicznymi. Skutkiem mutacji zachodzących w materiale genetycznym jest zmiana antygenów np. białek lub glikoprotein wirusa, co

w konsekwencji prowadzi do różnicowania genotypowego w obrębie danego gatunku i powstania tzw. pseudotypów (ang. viral quasispecies). Powszechnie nazywane są one często „typem” lub „odmianą”. Określenie „szczep” stosowane jest zwykle w odniesieniu do bakterii i oznacza bakterie danego gatunku, pochodzące od jednej komórki bakteryjnej, a więc o tym samym genotypie.

Sens szczepienia może podważać też brak wiedzy o tym, na jak długo zapewni ono ochronę. Czy będzie to miesiąc, dwa, może rok? Czy naukowcy coś na ten temat naprawdę wiedzą? Czy też to dopiero okaże się w praktyce?

Dr Małgorzata Fleischer: Zdecydowanie czas utrzymywania się odporności poszczepiennej będzie mógł być oceniony w przyszłości. W tej chwili żadna z dwóch firm, które wprowadziły swoje szczepionki do profilaktyki

ciąg dalszy na str. 6



foto: Tomasz Golla

Szczepionki już zarejestrowane w Europie do stosowania w profilaktyce COVID-19 to oparte na mRNA to szczepionka firmy Pfizer/BioNTech (preparat o nazwie COMIRNATY) i szczepionka firmy Moderna (Moderna COVID-19 Vaccine). W fazie badań są szczepionki mRNA: CVnCoV firmy CureVac, szczepionka mRNA LNP-nCoVsaRNA (COVAC1) Imperial College London, szczepionka mRNA LUNAR-COV19 (ARCT-021) firmy Arcturus Therapeutics i chińska szczepionka mRNA firmy Yunnan Walvax Biotechnology. Na różnych etapach badań klinicznych są także szczepionki DNA COVID-19, w tym szczepionka INO-4800 firmy Inovio, szczepionka GX-19 koreańskiej firmy Genexine, szczepionka AG0301-COVID19 japońskiej firmy AnGes, Inc i szczepionka ZyCoV-D opracowana przez indyjską firmę Cadila Healthcare Ltd. Z grupy szczepionek wektorowych warto wspomnieć o szczepionce z wektorem bakteryjnym bacTRLSpike kanadyjskiej firmy Symvivo, chińskiej szczepionce wykorzystującej jako wektor lentiwirusy i kilku szczepionkach wektorowych z adenowirusami, między innymi szczepionce AZD1222 z adenowirusem szympanów opracowanej przez Oxford University, która weszła do III fazy badań klinicznych w sierpniu 2020, szczepionce Ad5-nCoV chińskiej firmy CanSino biologics zatwierdzonej przez rząd Chin do stosowania wśród członków sił zbrojnych i rosyjskiej szczepionce Gam-COVID-Vac z Gamaleya Research Institute of Epidemiology and Microbiology. Zaawansowane badania kliniczne prowadzone są także w odniesieniu do szczepionek podjednostkowych, w tym nad szczepionką NP NVX-CoV2373 amerykańskiej firmy Novavax, NP SCB-2019 chińskiej firmy Clover Biopharmaceuticals, NP COVAX-19 firmy amerykańskiej GeneCure Biotechnologies, czy AdmirSC-2f tajwańskiej firmy Adimmune corp. Należy podkreślić, że zwykle czas potrzebny do przygotowania szczepionek na bazie mRNA jest znacznie krótszy niż w przypadku klasycznych szczepionek lub szczepionek podjednostkowych.

COVID-19, nie deklaruje gwarantowanego okresu „ochronnego”. Wiemy, że odpowiedź na szczepienie uzyskiwana jest średnio u około 95 proc. szczepionych, natomiast – podobnie jak po przechorowaniu – nie jest znany czas utrzymywania się odpowiedzi humoralnej i odpowiedzi komórkowej. Zarówno firma Pfizer-BioNTech, jak i firma Moderna planują dwuletni okres dalszej obserwacji uczestników badań 2/3 fazy w celu oceny skuteczności szczepionek przeciwko COVID-19.

W mediach już opisano przypadek osoby, która wkrótce po szczepieniu zachorowała na COVID-19. Jeśli to prawda, to o czym może świadczyć?

Dr Małgorzata Fleischer: To prawda, również we Wrocławiu zdarzyły się zachorowania, do których doszło w pierwszym tygodniu po szczepieniu. Wynika to z faktu, że oczekiwaną odpowiedź na szczepienie uzyskujemy dopiero po 7 dniach od drugiej dawki szczepionki podawanej 3 tygodnie (szczepionka Pfizer-BioNTech) lub 4 tygodnie (szczepionka Moderna) po dawce pierwszej. Czas do uzyskania właściwej odpowiedzi po szczepieniu wynosi zatem 4-5 tygodni. W tym okresie może dojść do zachorowania w wyniku zakażenia, do którego doszło jeszcze przed podaniem pierwszej dawki szczepionki (okres inkubacji choroby 2-14 dni, średnio 5-7 dni) lub zakażenie nastąpiło już po podaniu pierwszej dawki w wyniku jeszcze niewystarczającej do ochrony przed infekcją odpowiedzi poszczepiennej. Proszę także pamiętać, że pozostanie niewielki odsetek (średnio około 5 proc.) osób które nie odpowiedzą na szczepienie.

Są też informacje o pacjentach powtórnie ulegających zakażeniu w krótkim czasie. Można z tego wysnuć wnioski, że jeśli przecho-

rowanie nie zapewnia odporności, to szczepienie też jej nie zapewni. Czy to słuszny sposób myślenia?

Dr Małgorzata Fleischer: Obserwowane są przypadki ponownego zachorowania na COVID-19, co może być wynikiem słabej odpowiedzi immunologicznej na wcześniejsze zakażenie lub efektem zakażenia nowym typem wirusa SARS-CoV-2. Nie przekreśla to wartości szczepień, ponieważ w pierwszym przypadku wzmocnią one odpowiedź immunologiczną, a w drugim ochronią przed zakażeniem „klasycznym” czyli niezmiennym typem wirusa, który z całą pewnością nie przestanie krążyć w naszej populacji.

„Nie będę królikiem doświadczalnym, poczekam, aż się zaszczepią tysiące osób i dopiero wtedy zdecyduję” – takich głosów też nie brakuje, a wiążą się one z obawami o skutki uboczne czy też działania niepożądane. Nie da się zaprzeczyć, że jedno i drugie zawsze mogą się zdarzyć. I to nieważne, że prawdopodobieństwo jest niewielkie, może się przecież przytrafić właśnie mnie. Jaki kontrargument ma tutaj nauka?

Dr Małgorzata Fleischer: Szczepienia mają znaczenie nie tylko dla osób indywidualnych, ale może nawet przede wszystkim dla populacji i są one zawsze bardziej bezpieczną drogą do osiągnięcia odporności populacyjnej a więc wygaszenia epidemii czy pandemii niż zakażenia i zachorowania. Zakładając, że połowa z nas bojąc się ewentualnych skutków ubocznych zrezygnuje ze szczepienia, nie osiągniemy celu, jakim jest powrót do normalności.

W historii nie brakuje przykładów leków uznawanych za bezpieczne, których stosowanie dopiero z czasem wykazało dramatyczne efekty. Najbardziej znany to talidomid, powodujący uszkodzenia

płodu. Takie przypadki mogą powodować obawy wobec wszelkich farmaceutycznych nowości. Skąd mamy wiedzieć, że jakiś środek, dopiero co dopuszczony do stosowania, i tym razem nie okaże się szkodliwy?

Dr Małgorzata Fleischer: Pełnej, tzw. stuprocentowej pewności, że wprowadzany właśnie do leczenia lek, czy tak jak w tym przypadku nowa szczepionka na etapie dopuszczenia do obrotu nigdy nie ma. Produkty te są zatwierdzane do użycia na podstawie wyników badań, o których wcześniej wspominałam, w tym badań klinicznych I, II i III fazy. FDA i EMA zatwierdzają produkty, w przypadku których uznano, że są one skuteczne i bezpieczne, ale zawsze w trakcie już stosowania farmaceutyków i szczepionek obowiązuje zgłaszanie działań niepożądanych, co oznacza stałe monitorowanie bezpieczeństwa ich stosowania. Zaskakująca wydaje się obawa o bezpieczeństwo stosowania nowych szczepionek w kontekście masowego stosowania (bez większych obaw) parafarmaceutyków, które nie podlegają kontroli takiej jak leki i szczepionki.

Czy szczepionki mRNA są bezpieczne dla kobiet w ciąży?

Dr Małgorzata Fleischer: Dane obserwacyjne wskazują, że kobiety w ciąży z COVID-19 mają zwiększone ryzyko ciężkiego przebiegu choroby i przedwczesnego porodu. Obecnie istnieje niewiele danych na temat bezpieczeństwa stosowania szczepionek COVID-19 w tym szczepionek mRNA, u kobiet w ciąży, ponieważ ta grupa populacji nie uczestniczyła w badaniach klinicznych. Badania na modelach zwierzęcych nie wykazały negatywnego wpływu szczepienia na rozwój płodu i przebieg ciąży. Opierając się na aktualnej wiedzy, eksperci uważają, że szczepionki mRNA prawdopo-

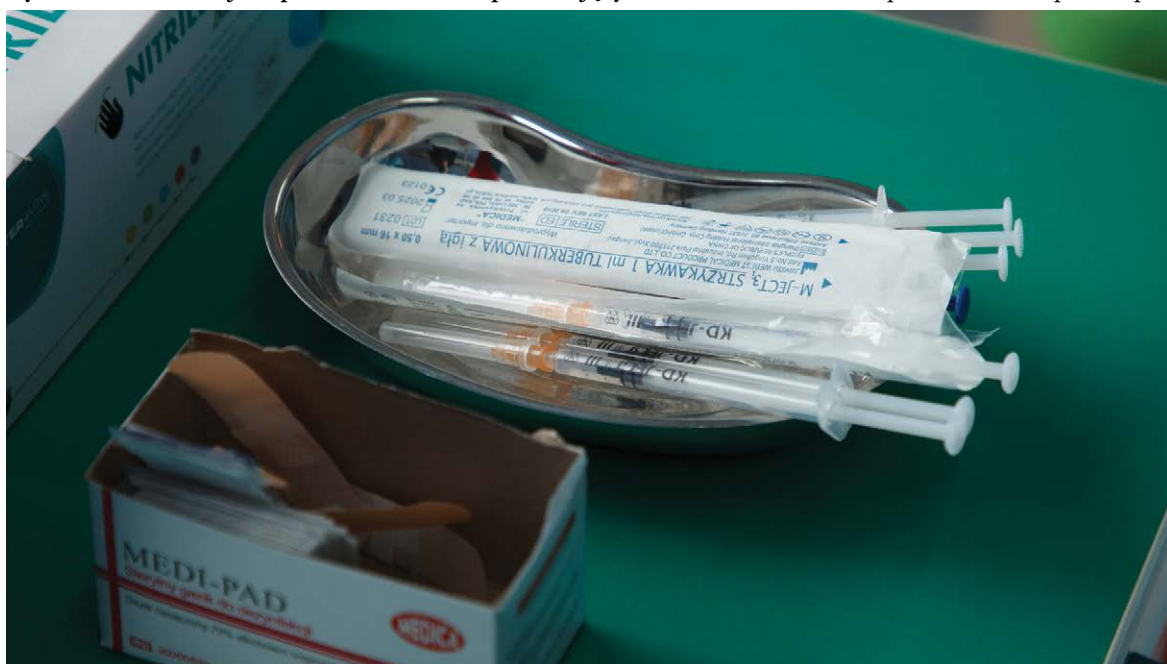
dobnie nie stanowią zagrożenia dla kobiety w ciąży lub płodu. Uznano, że jeśli kobieta w ciąży należy do grupy, której zaleca się podanie szczepionki COVID-19 (np. personel medyczny), może zdecydować się na szczepienie. Nie ma zaleceń dotyczących rutynowych testów ciążowych przed otrzymaniem szczepionki COVID-19. Kobiety, które próbują zająć się ciążą, nie muszą unikać ciąży po szczepieniu mRNA COVID-19. Podobnie, mimo że nie ma danych dotyczących bezpieczeństwa szczepionek COVID-19 u matek karmiących i wpływu szczepionek mRNA COVID-19 na karmione piersią niemowlęta uważa się, że szczepionki mRNA nie stanowią zagrożenia dla niemowlęcia karmionego piersią a osoba karmiąca należąca do grupy, której zaleca się podanie szczepionki COVID-19 (np. personel medyczny), może zdecydować się na szczepienie.

Jak jednym zdaniem przekonywałaby Pani do szczepienia kogoś, kto się jeszcze waha, nie zna się na medycynie, a jednocześnie ma wiele obaw? Załóżmy, że jest to osoba rozsądna, która nie neguje istnienia pandemii, nie uważa że COVID-19 to tylko przeziębienia i że wraz ze szczepionką otrzyma mikrochipa do inwigilacji.

Dr Małgorzata Fleischer: Należy pamiętać o podstawowej zasadzie „lepiej zapobiegać niż leczyć” i mieć świadomość tego, że przebieg COVID-19 może być bardzo różny, w tym ciężki, z dużym ryzykiem zgonu i powikłań u ozdrowieńców. Szczepienie zdecydowanie daje nam szansę na zachowanie zdrowia i życia.

I jeszcze pytanie niezwiązane z samym szczepieniem: jaka jest szansa na to, że SARS-CoV-2 po prostu zniknie lub jego kolejna mutacja przestanie być groźna dla ludzkiego zdrowia?

Dr Małgorzata Fleischer: Szanse te są bardzo trudne do oceny. Z grupy dotąd znanych beta-koronawirusów SARS-CoV-1 pojawił się w Chinach w 2002 roku, wywołał ponad 8 000 zakażeń, głównie w 2003 r. i zniknął, a MERS-CoV występuje od czerwca 2012 r., głównie w Arabii Saudyjskiej, ale liczba potwierdzonych laboratoryjnie przypadków nie przekroczyła trzech tysięcy. SARS-CoV-2 pod tym względem jest zupełnie inny – wywołał prawdziwą pandemię, więc prawdopodobieństwo, że zniknie jest niestety bliskie zera. Miejmy nadzieję że globalna akcja szczepień wystarczy do wygaszenia pandemii. Optymistyczny wariant wskazuje, że możliwe będzie to na przełomie lat 2021/2022, a w roku 2022 będziemy mogli być może swobodnie podróżować do krajów, które opanują epidemię COVID-19. Może się jednak tak zdarzyć, że w wyniku niechęci do szczepień pozostaniemy krajem o wysokim wskaźniku zapaadalności na COVID-19, co może skutkować czasowym ograniczeniem lub wstrzymaniem przemieszczania się z Polski do innych krajów i odwrotnie, ale również pogorszeniem się kondycji fizycznej, psychicznej i ekonomicznej Polaków. Bardzo prawdopodobne jest to, że wirus pozostanie już z nami na zawsze. Oznacza to konieczność stałego monitorowania sytuacji epidemiologicznej z oceną pojawiania się nowych wariantów wirusa SARS-CoV-2 i prowadzeniem szczepień w schemacie być może podobnym jak w profilaktyce grypy. Najmniej prawdopodobna wydaje się możliwość pojawienia się mutacji skutkujących zmniejszeniem się patogenności SARS-CoV-2, ale być może szczepienia i naturalna ekspozycja na wirusa ograniczą odsetek przypadków o ciężkim przebiegu i zmniejszą śmiertelność w COVID-19.



► Pierwsze badania nad wykorzystywaniem mRNA do transferu informacji genetycznej prowadzono już na początku lat 90-tych XX wieku, ale badania związane z wykorzystaniem mRNA do konstruowania szczepionek zostały zainicjowane nieco później.

► Po zaszczepieniu pracowników szpitala przyszła kolej na studentów Uniwersytetu Medycznego. Oni też mają kontakt z pacjentami.

Szczepienia – przymierze ze zdrowiem

fot. Adam Zadzwilski



tak dawno w kilkunastu krajach Afryki w ciągu 3 lat zaszczepiono przeciwko meningokokom przeszło 220 mln osób poniżej 30 roku życia. Szczepienia przeciwko ospie prawdziwej wykonywano na świecie przez setki lat. W czasie ostatniej epidemii ospy prawdziwej w Polsce, która miała miejsce we Wrocławiu w 1963 roku, zaszczepiono w Polsce w kilka miesięcy 8 milionów 200 tysięcy osób. Szczepienie (jedna dawka) było obowiązkowe, a sama szczepionka zawierająca żywego wirusa krowianki wywoływała często objawy niepożądane, także skutki śmiertelne u 9 zaszczepionych. Na ospę zachorowało wtedy 99 osób, z których zmarło 7. W tym było 25 zachorowań pośród personelu medycznego i 4 zgony! Dzięki konsekwentnej prowadzonej akcji szczepień na całym świecie już 1979 roku udało się wyeradykować ospę prawdziwą. Wirus, który dziesiątkował ludzkość, istnieje już tylko w laboratoriach.

Jak widać, do rekordów mamy jeszcze daleko, ale szybko je pobijemy. Czy powszechne szczepienia pozwoliły wyeliminować jeszcze inne choroby, poza ospą prawdziwą?

Prof. Leszek Szenborn: Dotychczas o całkowitej eradykacji możemy mówić tylko w przypadku tego wirusa. Natomiast udało się opanować wiele innych chorób, cechujących się wysoką śmiertelnością lub groźnymi następstwami jak błonica (krup prawdziwy), poliomyelitis, krztusiec i odrę. Jesteśmy bliscy eradykacji wirusów Polio, którymi zakażenia pod koniec lat 50-tych szerzyły się epidemicznie. Tylko w jednym roku 1959 zanotowano w Polsce ponad 6 tysięcy zachorowań z objawami neurologicznymi i 348 zgonów z powodu poliomyelitis. Rzeczywista liczba chorych dzieci była niedoszacowana, bo wiele osób przechodziło zakażenie bezobjawowo lub z niespecyficznymi objawami. Wtedy nie wykonywano badań PCR. Następstwa postaci porażennej choroby widoczne są w populacji 60+ do dzisiaj. Po wprowadzeniu szczepień skutecznie ograniczono zachorowania na polio wywołane dzikimi wirusami w Polsce, choć sam wirus nie został wyeradykowany i na świecie wciąż występują nieliczne ogniska

zachorowań.

O sukcesie można też mówić w odniesieniu do gruźlicy, która już nie jest takim problemem, jak jeszcze w okresie przedwojennym?

Prof. Leszek Szenborn: Tak, ale w przypadku gruźlicy, wywołanej przez prątki, szczepienie odgrywa podrzędną rolę. Najważniejsze pozostają wykrywanie osób prątkujących oraz leczenie. Dzięki szczepionce ograniczono natomiast zachorowania na najcięższe i najpoważniejsze w skutkach uogólnione postaci zakażeń u najmłodszych dzieci (prosówkę i gruźlicze zapalenie opon). Wielkim spektakularnym sukcesem powszechnych szczepień było opanowanie krztuśca – choroby cechującej się dużą śmiertelnością. W 1951 r. na krztusiec zmarło 1371 osób. Po wprowadzeniu szczepionki w 1960 r. śmiertelność zaczęła istotnie spadać, a w r. 1964 przy zbliżonej liczbie zachorowań jak w roku 1951 zanotowano już tylko 134 zgony. Ten dziesięciokrotny spadek śmiertelności zawdzięczmy zaszczepieniu najmłodszych dzieci, w której to grupie choroby było największe. Niestety spadek zaufania do szczepień spowodował powrót krztuśca, co zmusza nas do zmiany strategii postępowania, w tym podawania dawek przypominających szczepionki młodzieży i dorosłym oraz szczepieniu kobiet ciężarnych.

Patrząc historycznie, wydaje się, że największe korzyści z powszechnego stosowania szczepionek przeciwko chorobom zakaźnym odniosły dzieci.

Prof. Leszek Szenborn: Nie tylko, korzyści dotyczą całej populacji. Przed upowszechnieniem szczepień po prostu ogromna rzesza nie dożywała wieku dorosłego. Ponadto są choroby, które stanowią śmiertelne zagrożenie zarówno dla dzieci, jak i dorosłych. Jedną z nich jest błonica, która w przeszłości zabierała tysiące ludzi w różnym wieku. Pod koniec lat dziewięćdziesiątych w krajach byłego ZSSR, z powodu załamania systemu ochrony zdrowia, w tym akcji szczepień, wybuchła wielka epidemia błonicy. Odnotowano ponad 50 tys. zachorowań w tym 3 tys. zgonów u dzieci i dorosłych.

W latach 60-tych XX w. wprowadzono w Polsce Program Szczepień Ochronnych z podziałem na szczepienia obowiązkowe i zalecane. W aktualnym programie obowiązkowo szczepi się dzieci przeciwko: gruźlicy, wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, rotawirusom, błonicy, tężcowi, krztuścowi, poliomyelitis, pneumokokom, odrze, śwince, różyczce, Hib (Haemophilus influenzae typu b).

PZH podaje, że według danych z XVI-wiecznej Anglii, aż 30 proc. wszystkich dzieci zmarło przed 15 rokiem życia, prawdopodobnie z powodu czerwonki, szkarlatyny, krztuśca, grypy, ospy i zapalenia płuc. W dzisiejszych czasach brzmi to przerażająco.

Prof. Leszek Szenborn: Jeszcze do XVIII wieku w Europie śmiertelność wśród dzieci była tak duża, że nikt się nimi nie przejmował, zanim nie przeżyły wczesnego dzieciństwa. Bogaci mieszczenie, nierzadko wysyłali często swoje pociechy na kilka lat na wieś, bo tam miały większe szanse na przeżycie niż w mieście. Uważano, że kluczowym życiowym momentem jest przechorowanie ospy prawdziwej. Dopiero kiedy dziecko ją przeszło, uznawane było za pełnoprawnego członka rodziny. Takie podejście wpłynęło na sukces „Trenów” Jana Kochanowskiego, wydanych w 1580 r. W tamtym czasie było to coś niebywałego, by opłakiwać zmarłe dziecko. Śmierć dziecka była częstym rodzinnym dramatem. Na szczęście dziś możemy się cieszyć zdrowym wzrostem i rozwojem dzieci od ich narodzin, co w dużej mierze zawdzięczamy także skutecznej kontroli chorób zakaźnych wieku dziecięcego metodą powszechnych szczepień.

Czy do polskiego programu szczepień wprowadzono ostatnio jakieś istotne zmiany?

Prof. Leszek Szenborn: Nowością są szczepienia przeciwko zakażeniu rotawirusowym, od wielu lat z powodzeniem stosowane w innych rozwiniętych krajach. W ciągu trzech lat możemy spodziewać się zmniejszenia potrzeby hospitalizacji dzieci z powodu biegunek co najmniej o 75 proc.

Szczepienia ochronne nie bez powodu uznawane są za jedno z największych osiągnięć medycyny. Dzięki nim udało się zmniejszyć śmiertelność i zachorowalność na wiele chorób zakaźnych. Nawet, jeśli nie udało się ich całkowicie wyeliminować, to w większości choroby zakaźne przestały zbierać śmiertelne żniwo i być przyczyną kalectwa i upośledzonego rozwoju. O sukcesach akcji szczepień z przeszłości rozmawiamy z prof. Leszkiem Szenbornem, kierownikiem Kliniki Pediatrii i Chorób Infekcyjnych USK.

Można odnieść wrażenie, że doświadczamy na własnej skórze wyjątkowego momentu w historii medycyny. Czy w przeszłości zdarzały się akcje szczepień prowadzone na tak masową skalę, jak obecna?

Prof. Leszek Szenborn: Na pewno jesteśmy świadkami niezwykłego eksperymentu, jaki przeprowadza na nas natura. Od początku ubiegłego wieku nie mieliśmy pandemii o takiej skali i szybkości rozprzestrzeniania, uwzględniając nawet tę wywołaną przez grypę „hiszpankę” w latach 1918-20. Choć umierały wówczas miliony ludzi, do końca nie wiadomo, czy powodem tak wielkiej śmiertelności był sam

wirus grypy, czy także powikłania bakteryjne grypy (pneumokokowe zapalenie płuc), którym moglibyśmy dzisiaj zapobiec, stosując antybiotyki. Dwie ostatnie pandemie grypy azjatyckiej z lat 1957-1958 oraz grypy Hongkong w latach 1968-1970 były odpowiednio przyczyną 1,5 mln oraz 1 mln zgonów. W przypadku COVID-19 jest jasne, że przyczyną chorobowości i śmiertelności jest samo zakażenie wirusem Sars-CoV-2 oraz predyspozycje osobnicze związane z wiekiem, chorobami współistniejącymi i płcią. Szczepienia na masową skalę miały już wielokrotnie miejsce w nowożytnej historii. Nie

Historia szczepionki

Okolo 1000 roku zauważono związek między narażeniem na daną chorobę a odpornością. Osoby, które przeżyły chorobę zakaźną nie zarażały się ponownie. Pierwsze próby stosowania pierwotnego szczepienia (wariolizacji, od łac. variola vera, czyli ospy prawdziwej) prawdopodobnie podjęto w Indiach, skąd choroba rozpowszechniła się do Chin i na teren Azji Mniejszej, a w XVIII w. dotarła do Europy. Wariolizacja polegała na podaniu osobie, którą chciano uchronić przed zakażeniem, startych na proszek strupów lub ropy, pobranych od chorych z łagodnym przebiegiem ospy. Celem było

wywołanie choroby o łagodnym przebiegu, dzięki któremu „szczepiona” osoba uzyskiwała czynną odporność przeciwko tej chorobie. Niestety, ówczesna wariolizacja była obciążona wysokim ryzykiem, przyczyniała się niekiedy do zgonu, a nawet wybuchów epidemii ospy.

Pierwszą na świecie szczepionkę opracował i opisał brytyjski lekarz Edward Jenner. W 1796 roku Jenner zaszczepił ośmioletniego chłopca wirusem ospy krowiej. U dziecka rozwinęła się łagodna postać choroby i stał się on odporny również na ospę prawdziwą. W XIX wieku metoda Jennera, zwana wakkynacją, rozpowszechniła się prawie w całej Europie, a wkrótce również na całym świecie. Następnym prze-

łomowym momentem w dziedzinie uodpornienia czynnego było opracowanie przez Louisa Pasteura szczepionki przeciwko węglikowi i wściekliznie. L. Pasteur jako pierwszy wyprodukował szczepionkę opracowaną w laboratorium. Była to szczepionka przeciw cholerze kurcząt. Osiągnięcia ubiegłych stuleci pozwoliły naukowcom na opracowanie szczepionek przeciwko wielu ostrym i przewlekłym chorobom zakaźnym, takim jak: gruźlica, błonica, krztusiec, tężec, dur wysypkowy, żółta gorączka i grypa. Po II wojnie światowej do użycia wdrożono szczepionki wirusowe, przeciwko poliomyelitis, odrze, śwince, różyczce, ospie wietrznej, wzw typu B i wzv typu A. (źródło: PZH)

Tytuł Doktora Honoris Causa dla prof. Szepietowskiego



Prof. Jacek Szepietowski, kierownik Kliniki Dermatologii, Wenerologii i Alergologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu, otrzymał tytuł Doktora Honoris Causa Caucasus International University w Tbilisi. To efekt wieloletniej współpracy w ramach International Society of Dermatology oraz Europejskiego Towarzystwa Psychodermatologii (European Society for Dermatology and Psychiatry, ESDaP), którego obecnie prof. Szepietowski jest prezydentem.

Gruzja to jeden z wielu kierunków naukowych podróży szefa Kliniki Dermatologii, Wenerologii i Alergologii USK. Jego naukowo-dydaktyczne osiągnięcia doceniono wcześniej m.in. w USA, we Włoszech, Francji, Słowacji, Uzbekistanie, Bangladeszu, Gruzji, Białorusi, Serbii, Etiopii, a ostat-

nio w Indiach. Profesor został doceniony przez uczelnię w Tbilisi za wybitny wkład w rozwój nauki, edukacji oraz jednostki, która przyznała tytuł. Uroczystość odbyła się 23 grudnia, ale z powodu trwającej epidemii, miała charakter online.

Dlaczego właśnie Gruzja, która kojarzy się zwykle z pięknymi

krajobrazami, serdecznymi mieszkańcami i wspaniałym winem, ale nie nauką?

– Wszystko zaczęło się od naukowych kontaktów osobistych w ramach International Society of Dermatology – wyjaśnia prof. Szepietowski. – Od wielu lat współpracuje z prof. Lali Mekoki-

shvili z Tbilisi w związku z wieloma projektami, przede wszystkim dotyczącymi psychodermatologii. Ponadto jako prorektor Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu byłem odpowiedzialny za współpracę z zagranicą, co dało dodatkowe możliwości kontaktu między uczelniami także spoza Unii Europejskiej. Do programu Erasmus+ włączyliśmy uniwersytet w Tbilisi, co zaowocowało m.in. wzajemną wymianą pracowników. Wcześniej wielokrotnie jeździłem z wykładami na tę uczelnię, organizowałem też tam konferencje i inne wydarzenia naukowe. Jednym z ważniejszych była zorganizowana dwa lata temu Letnia Szkoła Psychodermatologii, czyli intensywny specjalistyczny kurs. Także prof. Lali Mekokishvili gościliśmy na naszej uczelni jako wykładowcę, inna

osoba z tej uczelni uczestniczyła
w kursie symulacji medycznej.

Jak przyznaje prof. Jacek Szepietowski, jego ideą jest propagowanie psychodermatologii w wielu zakątkach świata. Pod auspicjami Europejskiego Towarzystwa Psychodermatologii udaje się rozprzestrzeniać zainteresowanie tą wąską dziedziną wśród naukowców w coraz liczniejszych krajach.

– To niezmiernie ważne z punktu widzenia pacjentów, którzy na całym świecie cierpią z powodu chorób skórnych. Nawet, gdy nie są to choroby prowadzące do zgonów, często mają poważne konsekwencje dla psychiki chorego i powodują wykluczenie społeczne. Lekarze mogą im pomóc, podchodząc do pacjenta holistycznie, a nie tylko widząc jego zmiany na skórze – dodaje prof. Jacek Szepietowski.



Krzyżówka panoramiczna

Rozwiązanie krzyżówki z poprzedniego numeru:
„Choinka pachnąca lasem.”

Krzyżówkowiczów przepraszamy – ze względów bezpieczeństwa w czasie epidemii zawieszamy nagrody. Wróćmy do nich najszybciej, jak to możliwe.



NAUKA O BAKTERIACH, WYKORZYSTYWANA W MEDYCYNIE		MIECZ HUSARII ZATOR	ĆWICZENIA SPORTOWCA	WEDZONA KIEŁBASA O KONSYSTENCJI PASTY	3	KOŃCY SIĘ PORODEM	JEDNOSTKA PODZIAŁU TE- RYTORIALNEGO NIEMIEC	NAJDEŁUŻSZA RZEKA EUROPY STUDZIENKA ŚCIEKOWA	HISZPAŃSKA AGNIESZKA
SŁODKI WYPEK ZE SWIECZKAMI				ARTYSTA CYRKOWY, KTÓRY PODRZUCA I CHWYTA KOLEJNO KILKA PRZEDMIOTÓW		SŁUŻY DO TAMOWANIA KRWAWIEŃ			DO FASZEROWANIA PAPRYKI
13									5
DZIECIĘCIA ZABAWA						KACZKA Z KRESKÓWEK O KACZORZE DONALDZIE			
...ROLSKA		10							
16			NIE WOLNO!		JAPOŃSKI TRUNEK		NIEWIELKA ŁÓDź	IMIE DAWNEJ TENISISTKI NOVOTNEJ	
OWOC Z CHIN, JAPONII DŁUGI, GRUBY KIJ	ZGODNOŚĆ BRZMIENIA KOŃCÓWEK WYRAZÓW	JEZIORO W AFRYCE		7		Cecha osoby nieugiętej		CZERWONY JEST NIEBEZPIECZNY	PROBLEM BERGERAC
		17		W DAWNEJ TURCJI: ZA- STĘPCA WIEL-KIEGO WIZYRA		15			
KAWALARZ, WESOŁEK		WIECZNIE ZIELONE DRZEWO AFRYKAŃSKIE				PO ŻŁOTE... WYPRAWILI SIĘ ARGONAUTY			6
		4	8	11		POROśATA SKAŁA, DODATEK DO CEMENTU			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----



UNIwersytecki
SZPITAL KLINICZNY
im. Jana Mikulicza-Radeckiego
WE WROCŁAWIU

Wydawca:
Uniwersytecki Szpital Kliniczny
we Wrocławiu
ul. Borowska 213
50-556 Wrocław

Informacja:
tel. (71) 733-1110
fax. (71) 733-1209
e-mail: sekretariat@usk.wroc.pl

Teksty i redakcja:
Alicja Giedroyc

Kontakt do redakcji:
Monika Kowalska
tel. 71 733 10 55
e-mail: kowalskam@usk.wroc.pl