

Informacje o szczepionkach przeciwko COVID-19

Spis treści

Rodzaje szczepionek

- 1) Szczepionki konwencjonalne
- 2) Szczepionki genetyczne

Działania niepożądane oraz powikłania

Skuteczność szczepionek

Masowe szczepienia źródłem nowych wariantów?

Retranskrypcja białek wirusowych innych niż Spike

Czy wirusowe DNA może wstawić się do ludzkiego DNA?

Losy białka Spike w naszym organizmie... niezbyt uspokajające!

Jak neutralizować skutki obecności białka Spike (po infekcji lub szczepionce) w naszym organizmie?

Jak (i w jakich przypadkach) można powstrzymać Spike?

- 1) Składniki chemiczne:
- 2) Naturalne składniki, głównie polifenole, są przedmiotem badań porównawczych.

Rodzaje szczepionek

Szczepionki przeciwko COVID-19 znajdujące się na rynku lub oczekujące na wprowadzenie do obrotu można podzielić na dwie główne klasy:

1) Szczepionki konwencjonalne

Są to szczepionki, których technologia została już wykorzystana przy produkcji starszych szczepionek.

W tej kategorii istnieją dwie różne technologie:

1.1 Szczepionki zawierające inaktywowany wirus zawierają szczep wirusa SARS-CoV-2, który stał się nieaktywny (w procesie denaturacji wirusa za pomocą β -propiolaktonu). W ten sposób wirus staje się nieaktywny i sam w sobie nie stanowi zagrożenia.

2.1- Rekombinowane szczepionki białkowe, w których bezpośrednio wykorzystuje się jedno z białek zawartych w wirusie (białko Spike lub białko kapsydu, odpowiednio - dla amerykańskiej szczepionki Novavax i kanadyjskiej MedicaGO).

2) Szczepionki genetyczne

W przeciwieństwie do tradycyjnych szczepionek, są to szczepionki nowej generacji, których technologia nigdy wcześniej nie była wykorzystywana do produkcji szczepionek.

Wykorzystywane są tutaj dwie technologie:

2.1 Użycie sekwencji RNA zawierającej kod RNA białka powierzchniowego (białka Spike).

Sekwencja ta umożliwia białku wiązanie się z receptorami komórkowymi i wnikanie do wnętrza komórki. Jest to białko pro-zapalne, ponieważ wywołuje odpowiedź komórek układu odpornościowego (głównie limfocytów). Producentami takich szczepionek są Moderna, Pfizer (Biontech).

2.2 Szczepionki wektorów adenowirusowych.

W tym przypadku wstrzykiwany jest ludzki lub zwierzęcy wirus (adenowirus), zmodyfikowany za pomocą inżynierii genetycznej tak, aby nie był już patogenny w dowolny sposób, ale zdolny tylko do wytwarzania białka Spike po wnikięciu do jądra komórki ludzkiej. W odróżnieniu od szczepionek mRNA, szczepionki te zawierają, oprócz kodu genetycznego białka Spike, także wiele DNA innych wirusów. Przykładami są tutaj szczepionki AstraZeneca, Johnson & Johnson (Janssen Pharmaceuticals), Sputnik

Działania niepożądane oraz powikłania

Działania niepożądane należy odróżnić od powikłań

Szczepienie może wywołać działania niepożądane u co najmniej połowy zaszczepionych pacjentów.

Te skutki uboczne mogą obejmować gorączkę, ból w miejscu wstrzyknięcia, bóle głowy, zmęczenie, alergie itp., które ustępują średnio po 48 do 72 godzinach.

Jednak w niektórych przypadkach niekorzystne objawy pojawiają się dwa do sześciu tygodni po drugiej dawce, w zależności od rodzaju szczepionki. Można je uznać raczej za powikłania niż skutki uboczne. Należą do nich na przykład przypadki zakrzepicy i problemy z sercem (zapalenie osierdzia, zapalenie mięśnia sercowego).

Skuteczność szczepionek

Według aktualnych danych skuteczność szczepionek Covid jest porównywalna ze starszymi szczepionkami, jak szczepionki przeciwko niektórym chorobom układu oddechowego czy grypie.

Jednak warianty, rekombinanty, słaba odpowiedź immunologiczna u pacjentów z osłabionym układem odpornościowym i inne czynniki mogą wpływać na poziom i skuteczność przeciwciał wytwarzanych po szczepieniu.

W rezultacie skuteczność tych szczepionek będzie z konieczności spadać w miarę gromadzenia się mutacji i rekombinacji, co już obserwujemy w przypadku wariantu Delta.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34237773/>

Jeśli pacjent jest narażony na działanie wirusa o ładunku (ang. viral load l. Charge – ilość cząstek wirusa w jednostce objętości płynu, w którym jest transmitowany) wyższym, niż zdolność jego układu odpornościowego do neutralizacji, do zakażenia dojdzie nawet jeśli osoba jest zaszczepiona.

Skuteczność szczepionki zależy zatem od :

- ładunku wirusa, na który narażona jest dana osoba ;
- zdolność osoby do reagowania immunologicznego;
- jakości przeciwciał wytwarzanych w odpowiedzi na białko Spike (z mRNA, DNA, białka rekombinowanego lub inaktywowanego wirusa).

W tym przypadku teoretycznie najskuteczniejsza byłaby szczepionka zawierająca inaktywowany wirus.

To bardzo dobrze wyjaśnia, dlaczego obecne szczepionki są mniej skuteczne wobec wariantów takich jak Delta.

(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34237773/>)

Tak więc żadna szczepionka nie może być nigdy jednym, ostatecznym rozwiązaniem dla Covid-19.

Nie zapobiega ona wystąpieniu Covid-19 u osoby zaszczepionej po kontakcie z wirusem, zanim szczepionka zacznie działać lub ponieważ szczepionka nie jest w 100% skuteczna.

Świadczą o tym nowe fale epidemii w krajach, które przeprowadziły masowe szczepienia.

Wynika to z braku skuteczności szczepionki przeciwko nowym wariantom (w szczególności delta).

Te nowe ogniska w krajach o wysokim stopniu zaszczepienia wyraźnie pokazują ograniczenia i nieskuteczność i nieefektywność masowych szczepień.

Szybkość rekombinacji i mutacji wirusa coraz bardziej obniża skuteczność szczepionek, dlatego należy położyć większy nacisk na indywidualną strategię postępowania, która odpowiada profilowi każdego pacjenta, wykorzystując środki barierowe, modyfikację stylu życia, dietę, fitoterapię, leki i szczepionki,

(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7139252/>)

Ostatecznie, szczepionki powinny być rozważane tylko w przypadkach, w których ich skuteczność jest oceniana jako najwyższa, a ryzyko powikłań – za najniższe, chociaż zawsze należy podejmować decyzję indywidualnie, nawet pacjentów z grup zwiększonego ryzyka (osoby starsze, z nadciśnieniem, otyłe, palacze...).

Jest zatem jasne, że masowe szczepienia są ogromnym błędem, nie ze względu na obawy podsycane przez portale społecznościowe i media (które często są niepotrzebne i oparte na niedokładnych informacjach), ale z dużo poważniejszych powodów związanych ze zdrowiem publicznym (ryzyko rekombinacji, integracji wirusowego DNA z ludzkim DNA, wytwarzanie nieswoistych przeciwciał itp.).

Masowe szczepienia źródłem nowych wariantów?

Jednym z głównych i realnych zagrożeń dla szczepionek mRNA i DNA jest powstawanie nowych rekombinowanych wirusów.

Rekombinacja jest naturalnym procesem, w którym dwa lub więcej wirusów wymienia się sekwencjami wirusowego RNA lub DNA, gdy znajdują się w tej samej komórce. Prowadzi to do powstawania nowych szczepów wirusa.

Wiadomo, że koronawirusy charakteryzują się bardzo wysokim poziomem rekombinacji strukturalnych. Mutują one jednak rzadziej niż inne wirusy (np. grypy). Wynika to z faktu, że posiadają one mechanizmy korekcji błędów podczas namnażania, co zmniejsza liczbę mutacji w porównaniu z wirusami grypy.

Jest zatem jasne, że masowe szczepienia w czasie epidemii zwiększają ryzyko rekombinacji wirusów.

Wstrzyknięty mRNA może zatem mieszać się z RNA dzikiego wirusa i w ten sposób powstać rekombinant. Chociaż ryzyko to jest zazwyczaj bardzo małe, wystarczy, że kilka osób rozwinie w swoim organizmie nowy szczep, aby został on przeniesiony na populację. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, gdy jest ona bardzo zaraźliwa.

Jak dotąd niepublikowane dane wskazują, że "wariant angielski" (Alpha) jest w rzeczywistości rekombinantem. Szczepienia nie wydają się być w tej chwili udowodnioną przyczyną tej rekombinacji, ale także nie można tego wykluczyć

(<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.06.24.449840v2>)

Jest prawdopodobne, że niektóre ze znanych wariantów są w rzeczywistości rekombinantami, których powstanie było spowodowane masowymi szczepieniami.

Retranskrypcja białek wirusowych innych niż Spike

Ryzyko to dotyczy wyłącznie szczepionek genetycznych opartych na wektorach adenowirusowych (szczepionki firmy AstraZeneca, Johnson & Johnson czy Sputnik). Kiedy używany jest wektor wirusowy, ekspresji ulega nie tylko białko Spike, ale także inne sekwencje należące do wektora

wirusowego. W wyniku tego dochodzi do produkcji szeregu białek wirusowych, które mogą zaburzać naszą odporność i powodować powikłania, np. zapalne i/lub immunoalergiczne.

Czy wirusowe DNA może wstawić się do ludzkiego DNA?

Szczepionki wektora adenowirusowego mogą wstawiać się do ludzkiego DNA (tj. rekombinować z ludzkim DNA). Problem polega na tym, że jest to całkowicie niekontrolowane. Wstawka może być banalna i bez efektu, ale może też mieć dramatyczne konsekwencje. Badania in vitro i badania na zwierzętach nad wykorzystaniem wektorów adenowirusowych sugerują, że możliwa jest insercja na onkogenach (genach regulujących rozwój nowotworów), co może wywoływać nowotwory. Czy obserwowane przypadki zakrzepicy mogły być spowodowane insercją części lub całości wektora adenowirusowego do obszarów DNA odpowiedzialnych za regulację krzepnięcia krwi? Wiele uzasadnionych pytań, na które obecnie nie znamy odpowiedzi.

Losy białka Spike w naszym organizmie... niezbyt uspokajające!

Po zsyntetyzowaniu białko Spike przechodzi różne etapy dojrzewania, zwane "adaptacjami potranslacyjnymi". Postać pierwotna to ta, którą uzyskuje się bezpośrednio po translacji mRNA. Pozostałe formy (drugorzędowe, trzeciorzędowe, czwartorzędowe) są uzyskiwane dzięki tym posttranslacyjnym adaptacjom... które nie są przewidziane w kodzie genetycznym (DNA, mRNA), ale raczej pod wpływem środowiska komórkowego (pH, ciśnienie osmotyczne, poziom niektórych enzymów, itp.) Jest zatem jasne, że nie można uzyskać takich samych struktur białkowych (białka Spike), jak w przypadku bezpośredniego zakażenia wirusem. Może to być możliwe tylko w przypadku inaktywowanego szczepu wirusa. Jakie są konsekwencje tego zjawiska? U niektórych pacjentów dochodzi do wytworzenia nieswoistych przeciwciał, które mogą powodować np. zaburzenia krzepnięcia i potencjalne wystąpienie zakrzepicy.

Jak neutralizować skutki obecności białka Spike (po infekcji lub szczepionce) w naszym organizmie?

W celu ograniczenia skutków działania białka Spike istnieje kilka składników opisanych w literaturze naukowej, które mają wpływ na jego hamowanie.

Jak (i w jakich przypadkach) można powstrzymać Spike?

Białko Spike, które znajduje się na powierzchni wirusa i umożliwia jego przyłączenie się do ludzkich komórek, jest zawarte we wszystkich szczepionkach przeciwko COVID-19 w takiej czy innej formie. W literaturze naukowej opisano kilka składników działających jako inhibitory tego białka. Istnieją dwa możliwe scenariusze:

- Zahamowanie białka Spike po zakażeniu SARS-CoV-2 jest równoznaczne z wywołaniem efektu przeciwwirusowego;
- Zahamowanie go po szczepieniu zmniejsza skuteczność szczepionki, dlatego nie jest zalecane, jeśli chcesz uzyskać ochronę poszczepienną, ponieważ celem szczepionki jest wytworzenie przeciwciał przeciwko białku Spike.

Po szczepieniu mogą wystąpić powikłania wynikające z reakcji immunologicznej organizmu na białko spike, które może wywołać reakcje organizmu na burzę cytokinową, takie jak m.in.: zakrzepica, zapalenie mięśnia sercowego i zaburzenia cyklu miesiączkowego u kobiet.

Istnieją dwie główne kategorie składników, które hamują działanie białka Spike.

1) Składniki chemiczne:

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsinfecdis.1c00070>

w tym barwniki ksantenowe (floxine B, erythrosine B), lub inne rodzaje barwników, takie jak: błękit demetylenowy, czerwień kongo, czerwień kalaminowa itp.

Składniki te są toksyczne i nie nadają się do spożycia przez ludzi.

Floksynę B można znaleźć w owocach guawy na poziomie nietoksycznym

(<https://academic.oup.com/jaoac/article/83/3/563/5656290>)

2) Naturalne składniki, głównie polifenole, są przedmiotem badań porównawczych.

(<https://www.hindawi.com/journals/scientifica/2020/6307457/>)

Poniżej przedstawiamy listę inhibitorów białka Spike i ich źródeł w pożywieniu, od najbardziej, do najmniej hamujących:

Pectolinarin: Cirsium chanroenicum (ostrożeń - oset)

Hesperydyna : Owoce cytrusowe

Rhoifolin : grejpfrut, cytryna, pomarańcza

Morin : Guawa, Maclura tinctoria

Galusan, epigallokatechiny (EGCG) : Zielona herbata

Oprócz tych składników:

resweratrol : winogrona

Kwercetyna: kapary, czerwona cebula, chili, ciemna czekolada