

▼ Niniejszy produkt leczniczy będzie dodatkowo monitorowany. Umożliwi to szybkie zidentyfikowanie nowych informacji o bezpieczeństwie. Osoby należące do fachowego personelu medycznego powinny zgłaszać wszelkie podejrzewane działania niepożądane. Aby dowiedzieć się, jak zgłaszać działania niepożądane - patrz punkt 4.8.

## 1. NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO

Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogramów)/dawkę koncentrat do sporządzania dyspersji do wstrzykiwań  
Szczepionka mRNA przeciw COVID-19 (ze zmodyfikowanymi nukleozydami)

## 2. SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY

Fiolka wielodawkowa z pomarańczowym wieczkiem, której zawartość należy rozcieńczyć przed użyciem.

Jedna fiolka (1,3 ml) po rozcieńczeniu zawiera 10 dawek po 0,2 ml, patrz punkty 4.2 i 6.6.

Jedna dawka (0,2 ml) zawiera 5 mikrogramów tozinameranu i 5 mikrogramów famtozinameranu, szczepionki mRNA przeciw COVID-19 (zawartej w nanocząsteczkach lipidowych).

Tozinameran jest jednoniciowym, informacyjnym RNA (ang. messenger RNA, mRNA) z czapeczką na końcu 5', wytwarzanym z wykorzystaniem bezkomórkowej transkrypcji *in vitro* na matrycy DNA, kodującym białko szczytowe (ang. spike, S) wirusa SARS-CoV-2 (Original). Famtozinameran jest jednoniciowym, informacyjnym RNA (ang. messenger RNA, mRNA) z czapeczką na końcu 5', wytwarzanym z wykorzystaniem bezkomórkowej transkrypcji *in vitro* na matrycy DNA, kodującym białko szczytowe (ang. spike, S) wirusa SARS-CoV-2 (Omicron BA.4-5).

Pełny wykaz substancji pomocniczych, patrz punkt 6.1.

## 3. POSTAĆ FARMACEUTYCZNA

Koncentrat do sporządzania dyspersji do wstrzykiwań (koncentrat jałowy).  
Szczepionka jest zamrożoną dyspersją w kolorze białym do złamanej bieli (pH: 6,9 – 7,9).

## 4. SZCZEGÓŁOWE DANE KLINICZNE

### 4.1 Wskazania do stosowania

Produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogramów)/dawkę koncentrat do sporządzania dyspersji do wstrzykiwań jest wskazany do czynnego uodparniania dzieci w wieku od 5 do 11 lat, które otrzymały uprzednio co najmniej cykl szczepienia podstawowego przeciw COVID-19, w celu zapobiegania chorobie COVID-19 wywołanej przez wirusa SARS-CoV-2 (patrz punkty 4.2 i 5.1).

Szczepionkę należy stosować zgodnie z oficjalnymi zaleceniami.

### 4.2 Dawkowanie i sposób podawania

#### Dawkowanie

Dzieci w wieku od 5 do 11 lat (tj. od 5 do mniej niż 12 lat)

Dawka produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 to 0,2 ml podawana domięśniowo.

Należy zachować odstęp co najmniej 3 miesięcy między podaniem produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 a ostatnią wcześniejszą dawką szczepionki przeciw COVID-19.

Produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 jest wskazany do stosowania wyłącznie u osób, które otrzymały uprzednio co najmniej cykl szczepienia podstawowego przeciw COVID-19.

Szczegółowe informacje dotyczące cyklu szczepienia podstawowego dla osób w wieku od 5 do 11 lat, patrz Charakterystyka Produktu Leczniczego Comirnaty 10 mikrogramów/dawkę koncentrat do sporządzania dyspersji do wstrzykiwań.

Produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogramów)/dawkę należy stosować wyłącznie u dzieci w wieku od 5 do 11 lat.

### Dzieci i młodzież

Nie określono dotychczas bezpieczeństwa stosowania ani skuteczności produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 u dzieci w wieku poniżej 5 lat. Dane nie są dostępne.

### Sposób podawania

Szczepionkę Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogramów)/dawkę koncentrat do sporządzania dyspersji do wstrzykiwań należy podawać domięśniowo po rozcieńczeniu (patrz punkt 6.6).

Po rozcieńczeniu, fiołki z produktem leczniczym Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 zawierają 10 dawek szczepionki po 0,2 ml. Aby pobrać 10 dawek z jednej fiołki, należy używać strzykawek i (lub) igieł z małą przestrzenią martwą. Przestrzeń martwa w zestawie strzykawki i igły z małą przestrzenią martwą powinna wynosić nie więcej niż 35 mikrolitrów. W razie stosowania standardowych strzykawek i igieł, objętość może być niewystarczająca do pobrania 10 dawek z jednej fiołki. Niezależnie od rodzaju strzykawki i igły:

- Każda dawka musi zawierać 0,2 ml szczepionki.
- Jeśli ilość szczepionki pozostała w fiołce jest niewystarczająca do zapewnienia pełnej dawki 0,2 ml, fiołkę i wszelkie pozostałości w niej zawarte należy wyrzucić.
- Nie należy gromadzić pozostałości szczepionki z kilku fiołek.

Preferowanym miejscem podania jest mięsień naramienny.

Nie wstrzykiwać szczepionki donaczyniowo, podskórnice lub śródskórnice.

Szczepionki nie należy mieszać w tej samej strzykawce z innymi szczepionkami lub produktami leczniczymi.

Środki ostrożności, które należy podjąć przed podaniem szczepionki, patrz punkt 4.4.

Instrukcja dotycząca rozmrażania, postępowania i usuwania szczepionki, patrz punkt 6.6.

### **4.3 Przeciwwskazania**

Nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą wymienioną w punkcie 6.1.

#### **4.4 Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania**

##### Identyfikowalność

W celu poprawienia identyfikowalności biologicznych produktów leczniczych należy czytelnie zapisać nazwę i numer serii podawanego produktu.

##### Zalecenia ogólne

##### Nadwrażliwość i anafilaksja

Zgłaszano przypadki zdarzeń anafilaktycznych. Zawsze powinny być łatwo dostępne odpowiednie metody leczenia i monitorowania w razie wystąpienia reakcji anafilaktycznej po podaniu szczepionki.

Po podaniu szczepionki zaleca się ścisłą obserwację pacjenta przez co najmniej 15 minut. Kolejnej dawki szczepionki nie należy podawać osobom, u których wystąpiła reakcja anafilaktyczna po wcześniejszej dawce produktu leczniczego Comirnaty.

##### Zapalenie mięśnia sercowego i zapalenie osierdzia

Po podaniu szczepionki Comirnaty istnieje zwiększone ryzyko zapalenia mięśnia sercowego i zapalenia osierdzia. Te stany chorobowe mogą rozwinąć się w ciągu kilku dni po szczepieniu i występowały głównie w ciągu 14 dni. Obserwowano je częściej po drugim szczepieniu, i częściej u młodszych osób płci męskiej. Dostępne dane wskazują, że przebieg zapalenia mięśnia sercowego i zapalenia osierdzia po szczepieniu nie różni się od zwykłego przebiegu zapalenia mięśnia sercowego lub zapalenia osierdzia (patrz punkt 4.8).

Pracownicy opieki zdrowotnej powinni zwracać uwagę na objawy przedmiotowe i podmiotowe zapalenia mięśnia sercowego oraz zapalenia osierdzia. Osoby zaszczepione (w tym ich rodziców lub opiekunów) należy poinstruować, aby niezwłocznie zwróciły się o pomoc medyczną w przypadku wystąpienia objawów wskazujących na zapalenie mięśnia sercowego lub zapalenie osierdzia, takich jak (ostry i utrzymujący się) ból w klatce piersiowej, duszność lub kołatanie serca po szczepieniu.

Pracownicy opieki zdrowotnej powinni zapoznać się z wytycznymi i (lub) skonsultować się ze specjalistami w zakresie diagnostyki i leczenia tego schorzenia.

##### Reakcje związane z lękiem

W związku z samą procedurą szczepienia mogą wystąpić reakcje związane z lękiem, w tym reakcje wazowagalne (omdlenia), hiperwentylacja lub reakcje związane ze stresem (np. zawroty głowy, kołatanie serca, zwiększenie częstości akcji serca, zmiany ciśnienia tętniczego krwi, parestezje, niedoczulica i pocenie się). Reakcje związane z lękiem są tymczasowe i ustępują samoistnie. Osoby poddawane szczepieniu należy poinstruować, aby zgłaszały objawy osobie podającej szczepionkę w celu ich oceny. Istotne jest zastosowanie odpowiednich środków ostrożności, aby uniknąć urazów w wyniku omdlenia.

##### Jednocześnie występująca choroba

Szczepienie należy przesunąć u osób z ciężką chorobą przebiegającą z gorączką lub u których występuje ostra infekcja. Występowanie łagodnej infekcji i (lub) niewielkiej gorączki nie powinno prowadzić do przesunięcia szczepienia.

##### Małopłytkowość i zaburzenia krzepnięcia krwi

Tak jak w przypadku innych wstrzyknięć domięśniowych, szczepionkę należy podawać z zachowaniem ostrożności osobom otrzymującym leczenie przeciwzakrzepowe lub u których

występuje małopłytkowość lub inne zaburzenie krzepnięcia krwi (takie jak hemofilia), ponieważ po podaniu domięśniowym u takich osób może wystąpić krwawienie lub mogą powstać siniaki.

#### Osoby z obniżoną odpornością

Nie oceniano skuteczności ani bezpieczeństwa stosowania szczepionki u osób z obniżoną odpornością, w tym u osób otrzymujących leczenie immunosupresyjne. Skuteczność produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 może być mniejsza u osób z obniżoną odpornością.

#### Okres utrzymywania się ochrony

Okres utrzymywania się ochrony zapewnianej przez szczepionkę jest nieznanym, ponieważ jest to nadal ustalane w badaniach klinicznych będących w toku.

#### Ograniczenia dotyczące skuteczności szczepionki

Tak jak w przypadku każdej innej szczepionki, szczepionka Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 może nie chronić wszystkich osób, które ją otrzymały.

### **4.5 Interakcje z innymi produktami leczniczymi i inne rodzaje interakcji**

Nie przeprowadzono badań dotyczących interakcji.

Nie przeprowadzono badań dotyczących jednoczesnego podawania produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 z innymi szczepionkami.

### **4.6 Wpływ na płodność, ciążę i laktację**

#### Ciąża

Dotychczas nie są dostępne dane dotyczące stosowania produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 w okresie ciąży.

Niemniej dane obserwacyjne uzyskane od dużej liczby kobiet zaszczepionych w drugim i trzecim trymestrze ciąży pierwotnie zatwierdzonej szczepionką Comirnaty nie wykazały zwiększenia występowania zaburzeń ciąży. Dane dotyczące przebiegu ciąży po zaszczepieniu w pierwszym trymestrze są obecnie ograniczone, jednakże nie stwierdzono zwiększonego ryzyka poronienia. Badania na zwierzętach nie wykazały bezpośredniego ani pośredniego szkodliwego wpływu na ciążę, rozwój zarodka i (lub) płodu, poród lub rozwój pourodzeniowy (patrz punkt 5.3). Na podstawie dostępnych danych dotyczących innych wariantów szczepionek produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 może być stosowany w okresie ciąży.

#### Karmienie piersią

Dotychczas nie są dostępne dane dotyczące stosowania produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 podczas karmienia piersią.

Niemniej nie należy się spodziewać wpływu na organizm noworodków/dzieci karmionych piersią, ponieważ ekspozycja ogólnoustrojowa na szczepionkę u kobiet karmiących piersią jest minimalna. Dane obserwacyjne uzyskane od kobiet karmiących piersią po zaszczepieniu pierwotnie zatwierdzonej szczepionką Comirnaty nie wykazały ryzyka występowania działań niepożądanych u noworodków/dzieci karmionych piersią. Produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 może być stosowany podczas karmienia piersią.

## Płodność

Badania na zwierzętach nie wykazały bezpośredniego ani pośredniego szkodliwego wpływu na reprodukcję (patrz punkt 5.3).

### **4.7 Wpływ na zdolność prowadzenia pojazdów i obsługiwanie maszyn**

Szczepionka Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 nie ma wpływu lub wywiera nieistotny wpływ na zdolność prowadzenia pojazdów i obsługiwanie maszyn. Niektóre z działań wymienionych w punkcie 4.8 mogą jednak tymczasowo wpływać na zdolność prowadzenia pojazdów lub obsługiwanie maszyn.

### **4.8 Działania niepożądane**

#### Podsumowanie profilu bezpieczeństwa

Bezpieczeństwo stosowania dawki przypominającej produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 wnioskuje się na podstawie danych dotyczących bezpieczeństwa stosowania dawki przypominającej adaptowanej szczepionki Omicron BA.1 u osób w wieku 18 lat i starszych, jak i dawki przypominającej pierwotnie zarejestrowanej szczepionki Comirnaty u osób w wieku 5 lat i starszych.

#### Produkt leczniczy Comirnaty

##### *Dzieci w wieku od 5 do 11 lat (tj. od 5 do mniej niż 12 lat) – po 2 dawkach*

W badaniu 3 łącznie 1 518 dzieci w wieku od 5 do 11 lat otrzymało co najmniej 1 dawkę produktu leczniczego Comirnaty 10 µg oraz łącznie 750 dzieci w wieku od 5 do 11 lat otrzymało placebo. W momencie analizy badania 3 fazy 2/3 z dniem odcięcia danych 6 września 2021 r., 2 158 (95,1%) (1 444 w grupie produktu leczniczego Comirnaty 10 µg i 714 w grupie placebo) dzieci objęto kontrolą przez co najmniej 2 miesiące od drugiej dawki produktu leczniczego Comirnaty 10 µg. W analizie danych dotyczących zdarzeń niepożądanych z badania 3 fazy 2/3 uwzględniono również kolejnych 2 379 uczestników [1 591 z grupy produktu leczniczego Comirnaty 10 µg i 788 z grupy placebo], z których 71,2% objęto kontrolą przez co najmniej 2 tygodnie po 2. dawce aż do dnia odcięcia danych 8 października 2021 r. Ocena bezpieczeństwa w ramach badania 3 jest w toku.

Ogólny profil bezpieczeństwa stosowania produktu leczniczego Comirnaty u uczestników w wieku od 5 do 15 lat był zbliżony do profilu obserwowanego u uczestników w wieku 16 lat i starszych. Najczęściej występującymi działaniami niepożądanymi u dzieci w wieku od 5 do 11 lat, które otrzymały 2 dawki, były: ból w miejscu wstrzyknięcia (>80%), zmęczenie (>50%), ból głowy (>30%), zaczerwienienie i obrzęk w miejscu wstrzyknięcia (>20%), ból mięśni i dreszcze (>10%).

##### *Dzieci w wieku od 5 do 11 lat (tj. od 5 do mniej niż 12 lat) – po dawce przypominającej*

W podgrupie badania 3 łącznie 401 dzieci w wieku od 5 do 11 lat otrzymało dawkę przypominającą produktu leczniczego Comirnaty 10 µg po upływie co najmniej 5 miesięcy (zakres od 5 do 9 miesięcy) od zakończenia podstawowego cyklu. Analiza podgrupy badania 3 fazy 2/3 opiera się o dane zebrane do dnia odcięcia danych 22 marca 2022 r. (mediana czasu obserwacji 1,3 miesiąca).

Ogólny profil bezpieczeństwa stosowania dawki przypominającej był zbliżony do profilu obserwowanego po otrzymaniu cyklu szczepienia podstawowego. Najczęściej występującymi działaniami niepożądanymi u dzieci w wieku od 5 do 11 lat były: ból w miejscu wstrzyknięcia (>70%), zmęczenie (>40%), ból głowy (>30%), ból mięśni, dreszcze, zaczerwienienie i obrzęk w miejscu wstrzyknięcia (>10%).

##### *Młodzież w wieku od 12 do 15 lat – po 2 dawkach*

W analizie bezpieczeństwa stosowania podczas okresu długoterminowej kontroli w badaniu 2 uwzględniono 2 260 nastolatków (1 131 w grupie produktu leczniczego Comirnaty i 1 129 w grupie placebo) w wieku od 12 do 15 lat. Spośród tych uczestników 1 559 nastolatków (786 w grupie

produktu leczniczego Comirnaty i 773 w grupie placebo) objęto kontrolą przez  $\geq 4$  miesiące po drugiej dawce produktu leczniczego Comirnaty. Ocena bezpieczeństwa w badaniu 2 jest w toku.

Ogólny profil bezpieczeństwa stosowania produktu leczniczego Comirnaty u młodzieży w wieku od 12 do 15 lat był zbliżony do profilu obserwowanego u uczestników w wieku 16 lat i starszych. Najczęściej występującymi działaniami niepożądanymi u młodzieży w wieku od 12 do 15 lat, która otrzymała 2 dawki, były: ból w miejscu wstrzyknięcia ( $>90\%$ ), zmęczenie i ból głowy ( $>70\%$ ), ból mięśni i dreszcze ( $>40\%$ ), ból stawów i gorączka ( $>20\%$ ).

#### *Uczestnicy w wieku 16 lat i starsi – po 2 dawkach*

W badaniu 2 łącznie 22 026 uczestników w wieku 16 lat lub starszych otrzymało co najmniej 1 dawkę produktu leczniczego Comirnaty 30  $\mu\text{g}$  oraz łącznie 22 021 uczestników w wieku 16 lat lub starszych otrzymało placebo (w tym odpowiednio 138 i 145 nastolatków w wieku 16 i 17 lat w grupie szczepionki i placebo). Łącznie 20 519 uczestników w wieku 16 lat lub starszych otrzymało 2 dawki produktu leczniczego Comirnaty.

W momencie analizy badania 2 z dniem odcięcia danych 13 marca 2021 r. dla okresu kontroli prowadzonej metodą ślepej próby z grupą kontrolną otrzymującą placebo do czasu odślepienia danych, łącznie 25 651 (58,2%) uczestników (13 031 Comirnaty i 12 620 placebo) w wieku 16 lat i starszych objęto kontrolą przez  $\geq 4$  miesiące po podaniu drugiej dawki. Obejmowało to łącznie 15 111 (7 704 Comirnaty i 7 407 placebo) uczestników w wieku od 16 do 55 lat oraz łącznie 10 540 (5 327 Comirnaty i 5 213 placebo) uczestników w wieku 56 lat i starszych.

Najczęściej występującymi działaniami niepożądanymi u uczestników w wieku 16 lat lub starszych, którzy otrzymali 2 dawki, były: ból w miejscu wstrzyknięcia ( $>80\%$ ), zmęczenie ( $>60\%$ ), ból głowy ( $>50\%$ ), ból mięśni ( $>40\%$ ), dreszcze ( $>30\%$ ), ból stawów ( $>20\%$ ), gorączka i obrzęk w miejscu wstrzyknięcia ( $>10\%$ ). Działania te miały zazwyczaj nasilenie łagodne lub umiarkowane oraz ustępowały w ciągu kilku dni od podania szczepionki. Nieco mniejsza częstość występowania zdarzeń reaktywności była związana z bardziej podeszłym wiekiem.

Profil bezpieczeństwa u 545 uczestników w wieku 16 lat i starszych z dodatnim wynikiem w kierunku obecności przeciwciał przeciw wirusowi SARS-CoV-2 w punkcie początkowym, którzy otrzymali produkt leczniczy Comirnaty, był podobny do obserwowanego w populacji ogólnej.

#### *Uczestnicy w wieku 16 lat i starsi – po dawce przypominającej*

Podgrupa 306 dorosłych uczestników badania fazy 2/3 w wieku od 18 do 55 lat, którzy ukończyli podstawowy 2-dawkowy cykl szczepienia produktem leczniczym Comirnaty, otrzymała dawkę przypominającą produktu leczniczego Comirnaty około 6 miesięcy (zakres od 4,8 do 8,0 miesięcy) po 2. dawce.

Ogólny profil bezpieczeństwa stosowania dawki przypominającej był zbliżony do profilu obserwowanego po podaniu 2 dawek. Najczęściej występującymi działaniami niepożądanymi u uczestników w wieku od 18 do 55 lat były: ból w miejscu wstrzyknięcia ( $>80\%$ ), zmęczenie ( $>60\%$ ), ból głowy ( $>40\%$ ), ból mięśni ( $>30\%$ ), dreszcze i ból stawów ( $>20\%$ ).

W badaniu 4, kontrolowanym placebo badaniu dawki przypominającej, uczestnicy w wieku 16 lat i starsi, włączeni z badania 2, otrzymali dawkę przypominającą szczepionki Comirnaty (5081 uczestników) lub placebo (5044 uczestników) co najmniej 6 miesięcy po drugiej dawce szczepionki Comirnaty. Ogólnie mediana czasu obserwacji uczestników, którzy otrzymali dawkę przypominającą, wynosiła 2,5 miesiąca od podania dawki przypominającej do daty odcięcia danych (5 października 2021). Nie zidentyfikowano nowych działań niepożądanych związanych ze szczepionką Comirnaty.

#### *Dawka przypominająca po szczepieniu podstawowym inną zarejestrowaną szczepionką przeciw COVID-19*

W 5 niezależnych badaniach dotyczących stosowania dawki przypominającej produktu leczniczego Comirnaty u osób, które ukończyły szczepienie podstawowe inną zarejestrowaną szczepionką przeciw

COVID-19 (heterologiczna dawka przypominająca), nie zidentyfikowano żadnych nowych informacji dotyczących bezpieczeństwa (patrz punkt 5.1).

Produkt leczniczy Comirnaty adaptowany do wariantu Omicron

*Uczestnicy w wieku > 55 lat – po dawce przypominającej produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1 (czwarta dawka)*

W podgrupie badania 4 (fazy III) 305 dorosłych w wieku > 55 lat, którzy przyjęli 3 dawki produktu leczniczego Comirnaty, otrzymali jako dawkę przypominającą (czwarta dawka) produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 µg) od 4,7 do 11,5 miesiąca po otrzymaniu 3. dawki. U uczestników, którzy otrzymali jako dawkę przypominającą (czwarta dawka) produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.1, mediana czasu obserwacji wynosiła co najmniej 1,7 miesiąca.

Ogólny profil bezpieczeństwa stosowania dawki przypominającej (czwarta dawka) produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1 był podobny do ogólnego profilu bezpieczeństwa stosowania, obserwowanego po podaniu dawki przypominającej produktu leczniczego Comirnaty (trzecia dawka). Najczęstszymi działaniami niepożądanymi u uczestników w wieku powyżej 55 lat były: ból w miejscu wstrzyknięcia (> 50%), zmęczenie (> 40%), ból głowy (> 30%), ból mięśni (> 20%), dreszcze i ból stawów (> 10%). Nie zidentyfikowano żadnych nowych działań niepożądanych dla produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1.

*Uczestnicy w wieku od 18 do ≤ 55 lat – po dawce przypominającej monowalentnego produktu leczniczego Omicron BA.1 (czwarta dawka)*

Bezpieczeństwo stosowania dawki przypominającej produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1 u osób w wieku od 18 do ≤ 55 lat zostało ekstrapolowane z danych dotyczących bezpieczeństwa stosowania pochodzących z podgrupy 315 dorosłych w wieku od 18 do ≤ 55 lat, którzy otrzymali jako dawkę przypominającą (czwarta dawka) produkt leczniczy Omicron BA.1 30 µg (monowalentny) po przyjęciu 3 dawek produktu leczniczego Comirnaty. Najczęstszymi działaniami niepożądanymi u uczestników w wieku od 18 do ≤ 55 lat były: ból w miejscu wstrzyknięcia (> 70%), zmęczenie (> 60%), ból głowy (> 40%), ból mięśni (> 30%), dreszcze (> 30%) i ból stawów (> 20%).

Tabelaryczne zestawienie działań niepożądanych występujących podczas badań klinicznych produktu leczniczego Comirnaty i produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1 i po dopuszczeniu produktu leczniczego Comirnaty do obrotu u osób w wieku od 5 lat

Działania niepożądane obserwowane podczas badań klinicznych wymieniono poniżej zgodnie z następującymi kategoriami częstości występowania:

Bardzo często ( $\geq 1/10$ ),

Często ( $\geq 1/100$  do  $< 1/10$ ),

Niezbyt często ( $\geq 1/1\ 000$  do  $< 1/100$ ),

Rzadko ( $\geq 1/10\ 000$  do  $< 1/1\ 000$ ),

Bardzo rzadko ( $< 1/10\ 000$ ),

Częstość nieznana (częstość nie może być określona na podstawie dostępnych danych).

**Tabela 1: Działania niepożądane występujące podczas badań klinicznych produktu leczniczego Comirnaty i produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1 i po dopuszczeniu do obrotu produktu leczniczego Comirnaty u osób w wieku od 5 lat**

Klasyfikacja układów i narządów	Bardzo często ( $\geq 1/10$ )	Często ( $\geq 1/100$ do $< 1/10$ )	Niezbyt często ( $\geq 1/1\ 000$ do $< 1/100$ )	Rzadko ( $\geq 1/10\ 000$ do $< 1/1\ 000$ )	Bardzo rzadko ( $< 1/10\ 000$ )	Nieznana (częstość nie może być określona na podstawie dostępnych danych)
---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	---	---	---------------------------------	---

Zaburzenia krwi i układu chłonnego			Limfadenopatia <sup>a</sup>			
Zaburzenia układu immunologicznego			Reakcje nadwrażliwości (np. wysypka, świąd, pokrzywka <sup>b</sup> , obrzęk naczyńioruchowy <sup>b</sup> )			Anafilaksja
Zaburzenia metabolizmu i odżywiania			Zmniejszenie apetytu			
Zaburzenia psychiczne			Bezsenna			
Zaburzenia układu nerwowego	Ból głowy		Letarg	Ostre obwodowe porażenie nerwu twarzowego <sup>c</sup>		Parestezje <sup>d</sup> ; Niedoczulica <sup>d</sup>
Zaburzenia serca					Zapalenie mięśnia sercowego <sup>d</sup> ; Zapalenie osierdzia <sup>d</sup>	
Zaburzenia żołądka i jelit	Biegunka <sup>d</sup>	Nudności; Wymioty <sup>d</sup>				
Zaburzenia skóry i tkanki podskórnej			Nadmierna potliwość; Poty nocne			Rumień wielopostaciowy <sup>d</sup>
Zaburzenia mięśniowo-szkieletowe i tkanki łącznej	Ból stawów; Ból mięśni		Ból kończyny <sup>e</sup>			
Zaburzenia układu rozrodczego i piersi						obfite krwawienia miesiączkowe <sup>i</sup>
Zaburzenia ogólne i stany w miejscu podania	Ból w miejscu wstrzyknięcia; Zmęczenie; Dreszcze; Gorączka <sup>f</sup> ; Obrzęk w miejscu wstrzyknięcia	Zaczerwienienie w miejscu wstrzyknięcia <sup>b</sup>	Astenia; Złe samopoczucie; Świąd w miejscu wstrzyknięcia			Rozległy obrzęk kończyny, w którą podano szczepionkę <sup>d</sup> ; Obrzęk twarzy <sup>g</sup>

- Obserwowano większą częstość występowania limfadenopatii u uczestników w wieku od 5 do 11 lat w badaniu 3 (2,5% vs 0,9%) i u uczestników w wieku 16 lat i starszych w badaniu 4 (2,8% vs 0,4%) otrzymujących dawkę przypominającą w porównaniu z uczestnikami otrzymującymi 2 dawki.
- Kategoria częstości występowania pokrzywki i obrzęku naczyńioruchowego to rzadko.
- Podczas okresu kontroli bezpieczeństwa stosowania w ramach badania klinicznego do 14 listopada 2020 r. ostre porażenie (lub paraliż) nerwu twarzowego zgłoszono u czterech uczestników w grupie szczepionki mRNA przeciw COVID-19. Porażenie nerwu twarzowego wystąpiło 37 dni po 1. dawce (uczestnik nie otrzymał 2. dawki) oraz 3, 9 i 48 dni po 2. dawce. W grupie placebo nie zaobserwowano żadnych przypadków ostrego porażenia (lub paraliżu) nerwu twarzowego.
- Działanie niepożądane zidentyfikowane po wprowadzeniu do obrotu.



- e. Dotyczy ramienia, w które podano szczepionkę.
- f. Większą częstość występowania gorączki obserwowano po drugiej dawce w porównaniu z pierwszą dawką.
- g. W okresie po wprowadzeniu do obrotu, notowano przypadki obrzęku twarzy u osób szczepionych, które w przeszłości otrzymały wstrzyknięcia w celu wypełnienia tkanek skóry twarzy.
- h. Zaczerwienienie w miejscu wstrzyknięcia występowało z większą częstością (bardzo często) u dzieci w wieku od 5 do 11 lat.
- i. Większość przypadków wydawała się mieć przebieg nieciężki i przemijający.

#### Opis wybranych działań niepożądanych

##### Zapalenie mięśnia sercowego i zapalenie osierdzia

Zwiększone ryzyko zapalenia mięśnia sercowego po podaniu szczepionki Comirnaty jest najwyższe u młodszych osób płci męskiej (patrz punkt 4.4).

W dwóch szeroko zakrojonych europejskich badaniach farmakoepidemiologicznych stwierdzono zwiększone ryzyko u młodszych osób płci męskiej po podaniu drugiej dawki szczepionki Comirnaty. W jednym z badań wykazano, że w ciągu 7 dni po podaniu drugiej dawki wystąpiło około 0,265 (95% PU 0,255–0,275) dodatkowych przypadków zapalenia mięśnia sercowego u osób płci męskiej w wieku 12–29 lat na 10 000 osób w porównaniu z osobami, którym nie podano szczepionki. W innym badaniu w ciągu 28 dni po podaniu drugiej dawki wystąpiło 0,56 (95% PU 0,37–0,74) dodatkowych przypadków zapalenia mięśnia sercowego u osób płci męskiej w wieku 16–24 lat na 10 000 osób w porównaniu z osobami, którym nie podano szczepionki.

Ograniczone dane wskazują, że ryzyko zapalenia mięśnia sercowego i zapalenia osierdzia po podaniu szczepionki Comirnaty u dzieci w wieku od 5 do 11 lat wydaje się być mniejsze niż u młodzieży w wieku od 12 do 17 lat.

##### Zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych

Po dopuszczeniu produktu leczniczego do obrotu istotne jest zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych. Umożliwia to nieprzerwane monitorowanie stosunku korzyści do ryzyka stosowania produktu leczniczego. Osoby należące do fachowego personelu medycznego powinny zgłaszać wszelkie podejrzewane działania niepożądane za pośrednictwem Departamentu Monitorowania Niepożądanych Działań Produktów Leczniczych Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych  
Al. Jerozolimskie 181C  
PL-02 222 Warszawa  
Tel.: + 48 22 49 21 301  
Faks: + 48 22 49 21 309  
Strona internetowa: <https://smz.ezdrowie.gov.pl>  
oraz podać numer serii/Lot, jeśli jest dostępny.

#### **4.9 Przedawkowanie**

Dane dotyczące przedawkowania są dostępne w oparciu o 52 uczestników biorących udział w badaniu klinicznym, którzy w wyniku błędu w rozcieńczaniu otrzymali 58 mikrogramów produktu leczniczego Comirnaty. Osoby, które otrzymały szczepionkę nie zgłaszały zwiększonej reaktogenności ani działań niepożądanych.

W razie przedawkowania zaleca się monitorowanie funkcji życiowych i możliwe zastosowanie leczenia objawowego.

## 5. WŁAŚCIWOŚCI FARMAKOLOGICZNE

### 5.1 Właściwości farmakodynamiczne

Grupa farmakoterapeutyczna: szczepionki, inne szczepionki wirusowe, kod ATC: J07BX03

#### Mechanizm działania

Informacyjny RNA ze zmodyfikowanymi nukleozydami zawarty w szczepionce Comirnaty jest zamknięty w nanocząsteczkach lipidowych, co pozwala na przenikanie niereplikującego się RNA do komórek gospodarza w celu umożliwienia przejściowej ekspresji antygeny S wirusa SARS-CoV-2. mRNA koduje zakotwiczone w błonie, pełnej długości białko S z dwupunktowymi mutacjami w centralnej spirali. Mutacja tych dwóch aminokwasów do proliny powoduje zablokowanie białka S w antygenowo preferowanej konformacji prefuzyjnej. Szczepionka wywołuje zarówno odpowiedź immunologiczną polegającą na wytworzeniu przeciwciał neutralizujących, jak i odpowiedź komórkową na antygen białka szczytowego (S), co może przyczynić się do ochrony przed chorobą COVID-19.

#### Skuteczność

##### Produkt leczniczy Comirnaty adaptowany do wariantu Omicron

Skuteczność dawki przypominającej produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 wnioskuje się na podstawie immunogenności adaptowanej szczepionki Omicron BA.1 u osób w wieku 55 lat i starszych.

##### Produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.1

##### Względna immunogenność szczepionki u uczestników w wieku > 55 lat – po otrzymaniu dawki przypominającej produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1 (czwarta dawka)

W analizie okresowej podgrupy badania 4 (podgrupa E) 610 dorosłych w wieku powyżej 55 lat, którzy ukończyli serię 3 dawek produktu leczniczego Comirnaty, otrzymali 1 z następujących produktów leczniczych jako dawkę przypominającą (czwarta dawka): Comirnaty (30 µg) lub Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 µg). GMR i odsetek odpowiedzi serologicznych oceniano 1 miesiąc po szczepieniu dawką przypominającą produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 µg) do daty odcięcia danych 16 maja 2022, co oznacza medianę czasu trwania obserwacji po przyjęciu dawki przypominającej wynoszącą co najmniej 1,7 miesiąca. Dawka przypominająca produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 µg) była podawana od 4,7 do 11,5 miesiąca (mediana 6,3 miesiąca) po przyjęciu trzeciej dawki.

Głównym celem analizy była ocena nadrzędności odpowiedzi immunologicznej wobec wariantu Omicron wywołanej przez produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 µg) w zakresie miana przeciwciał neutralizujących i równoważności w zakresie odsetka odpowiedzi serologicznych w porównaniu z odpowiedzią wywołaną przez dawkę produktu leczniczego Comirnaty (30 µg) podaną jako czwarta dawka u uczestników w wieku powyżej 55 lat, którzy przyjmowali już wcześniej produkt leczniczy Comirnaty.

Osiągnięto nadrzędność produktu leczniczego Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 µg) względem produktu leczniczego Comirnaty (30 µg), ponieważ dolna granica 2-stronnego 95% CI dla GMR wynosiła > 1 (tabela 2).

Odpowiedź serologiczną zdefiniowano jako  $\geq 4$ -krotne zwiększenie od punktu początkowego (przed otrzymaniem szczepienia w ramach badania). Jeśli pomiar w punkcie początkowym znajduje się poniżej LLOQ, wynik  $\geq 4 \times$  LLOQ po podaniu szczepienia uważa się za odpowiedź serologiczną.

Różnica w odsetku uczestników, którzy uzyskali odpowiedź serologiczną wobec wariantu Omicron, między grupą, która otrzymała produkt leczniczy Comirnaty Original/Omicron BA.1 (71,6%), a grupą,

która otrzymała produkt leczniczy Comirnaty (57%), wynosiła 14,6% (2-stronny 95% CI: 4,0%; 24,9%). Zatem osiągnięto równorzędność.

**Tabela 2: Podgrupa E – Stosunek średnich geometrycznych mian dla porównania grup szczepionek – uczestnicy bez potwierdzonego zakażenia do 1 miesiąca po 4. dawce – rozszerzona kohorta – podgrupa oceny immunogenności – uczestnicy w wieku powyżej 55 lat – populacja możliwa do oceny immunogenności**

Badanie	Grupa szczepionki (zgodnie z randomizacją)	Punkt czasowy pobrania próbki <sup>a</sup>	N <sup>b</sup>	GMT (95% CI) <sup>c</sup>	GMR (95% CI) <sup>d</sup>
Badanie neutralizacji wirusa SARS-CoV-2 – Omicron BA.1 - NT50 (miano)	Comirnaty (30 µg)	1 miesiąc	163	455,8 (365,9; 567,6)	
	Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 µg)	1 miesiąc	178	711,0 (588,3; 859,2)	1,56 (1,17; 2,08)
Badanie neutralizacji wirusa SARS-CoV-2 - szczep referencyjny - NT50 (miano)	Comirnaty (30 µg)	1 miesiąc	182	5998,1 (5223,6; 6887,4)	
	Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 µg)	1 miesiąc	186	5933,2 (5188,2; 6785,2)	0,99 (0,82; 1,20)

Skróty: CI = przedział ufności; GMR = stosunek średnich geometrycznych; GMT = średnie geometryczne mian; LLOQ = dolna granica oznaczalności; N-wiążąca = nukleoproteina wiążąca SARS-CoV-2; NAAT = badanie z użyciem techniki amplifikacji kwasów nukleinowych; NT50 = miano neutralizujące w 50%; SARS-CoV-2 = koronawirus 2 ciężkiego ostrego zespołu oddechowego.

Uwaga: podgrupa oceny immunogenności = losowa próba 230 uczestników w każdej grupie szczepionki, wyodrębniona z rozszerzonej kohorty.

Uwaga: do analizy włączono uczestników bez serologicznego lub wirusologicznego potwierdzenia (przed pobraniem próbki krwi 1 miesiąc po otrzymaniu szczepienia w ramach badania) wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 (tj. ujemny wynik w kierunku obecności przeciwciał wiążących białko N [surowica] podczas wizyty związanej ze szczepieniem w ramach badania i wizyty związanej z pobraniem próbki krwi 1 miesiąc po otrzymaniu szczepienia w ramach badania, ujemny wynik w kierunku obecności wirusa SARS-CoV-2 w badaniu NAAT [wymaz z nosa] podczas wizyty związanej ze szczepieniem w ramach badania i podczas którejkolwiek z nieplanowanych wizyt przed pobraniem próbki krwi 1 miesiąc po otrzymaniu szczepienia w ramach badania) i bez COVID-19 w wywiadzie.

- Określone w protokole punkty czasowe pobierania próbek krwi.
- n = liczba uczestników z ważnymi i określonymi wynikami badań w danym punkcie czasowym pobrania próbki.
- GMT i 2-stronny 95% CI obliczano, podnosząc do potęgi średnią logarytmiczną mian i odpowiadające im CI (w oparciu o rozkład t-Studenta). Wyniki badania poniżej LLOQ ustalono na poziomie  $0,5 \times \text{LLOQ}$ .
- GMR i 2-stronny 95% CI obliczano, podnosząc do potęgi średnią różnicę logarytmów mian (grupa szczepionki w odpowiadającym jej wierszu tabeli – produkt leczniczy Comirnaty [30 µg]) i odpowiadające im CI (w oparciu o rozkład t-Studenta).

### Produkt leczniczy Comirnaty

Badanie 2 jest wielośrodkowym, wielonarodowym, randomizowanym badaniem fazy 1/2/3, z grupą kontrolną otrzymującą placebo, prowadzonym metodą ślepej próby wobec obserwatora, ustalającym dawkę, poświęconym wyborowi kandydata na szczepionkę i oceniającym skuteczność u uczestników w wieku 12 lat i starszych. Randomizacja była stratyfikowana według wieku: osoby od 12 do 15 lat, osoby od 16 do 55 lat lub osoby od 56 lat i starsze z minimum 40% uczestników w przedziale  $\geq 56$  lat. Z badania wykluczono uczestników z obniżoną odpornością oraz osoby z uprzednim klinicznym lub mikrobiologicznym rozpoznaniem COVID-19. Do badania włączono uczestników z wcześniej występującą stabilną chorobą definiowaną jako choroba niewymagająca istotnej zmiany leczenia lub hospitalizacji w wyniku zaostrzenia choroby w ciągu 6 tygodni przed włączeniem do badania. Do badania włączono również uczestników z potwierdzonym stabilnym zakażeniem ludzkim wirusem

niedoboru odporności (HIV), wirusem zapalenie wątroby typu C (HCV) lub wirusem zapalenia wątroby typu B (HBV).

*Skuteczność u uczestników w wieku 16 lat i starszych – po 2 dawkach*

W fazie 2/3 badania 2, w oparciu o dane zebrane do 14 listopada 2020 r., zrandomizowano równomiernie około 44 000 uczestników do otrzymania 2 dawek szczepionki mRNA przeciw COVID-19 lub placebo. W analizach skuteczności uwzględniono uczestników, którzy otrzymali drugą dawkę szczepionki w ciągu od 19 do 42 dni od pierwszej dawki szczepionki. Większość uczestników (93,1%) otrzymało drugą dawkę szczepionki po upływie od 19 do 23 dni od otrzymania 1. dawki. Planuje się, że uczestnicy będą objęci kontrolą przez maksymalnie 24 miesiące od otrzymania drugiej dawki w celu przeprowadzenia ocen bezpieczeństwa stosowania i skuteczności przeciw COVID-19. W badaniu klinicznym od uczestników wymagano zachowania co najmniej 14-dniowego odstępu przed podaniem i po podaniu szczepionki przeciw grypie, aby mogli otrzymać placebo lub szczepionkę mRNA przeciw COVID-19. W badaniu klinicznym od uczestników wymagano zachowania co najmniej 60-dniowego odstępu przed otrzymaniem lub po otrzymaniu produktów krwiopochodnych/osocza lub immunoglobulin do czasu zakończenia badania, aby mogli otrzymać placebo lub szczepionkę mRNA przeciw COVID-19.

Populacja uwzględniona w analizie pierwszorzędownego punktu końcowego w ocenie skuteczności obejmowała 36 621 uczestników w wieku 12 lat i starszych (18 242 w grupie szczepionki mRNA przeciw COVID-19 i 18 379 w grupie placebo), u których nie potwierdzono wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 do 7. dnia po podaniu drugiej dawki. Ponadto 134 uczestników było w wieku od 16 do 17 lat (66 w grupie szczepionki mRNA przeciw COVID-19 i 68 w grupie placebo) oraz 1 616 uczestników miało 75 lat lub więcej (804 w grupie szczepionki mRNA przeciw COVID-19 i 812 w grupie placebo).

W momencie przeprowadzania pierwotnej analizy skuteczności uczestników obserwowano w kierunku wystąpienia objawowego COVID-19 przez łącznie 2 214 pacjento-lat w grupie szczepionki mRNA przeciw COVID-19 i przez łącznie 2 222 pacjento-lat w grupie placebo.

Nie odnotowano żadnych istotnych klinicznie różnic w ogólnej skuteczności szczepionki u uczestników z czynnikami ryzyka ciężkiego przebiegu COVID-19, w tym u których występowała 1 lub więcej chorób współistniejących, które zwiększają ryzyko ciężkiego przebiegu COVID-19 (np. astma, wskaźnik masy ciała (BMI)  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, przewlekła choroba płuc, cukrzyca, nadciśnienie).

Tabela 3 zawiera informacje dotyczące skuteczności szczepionki.

**Tabela 3: Skuteczność szczepionki – Pierwsze wystąpienie COVID-19 od 7. dnia po 2. dawce z podziałem na grupy wiekowe – uczestnicy bez potwierdzonego zakażenia przed upływem 7 dni od 2. dawki – populacja możliwa do oceny skuteczności (7 dni)**

<b>Pierwsze wystąpienia COVID-19 od 7. dnia po 2. dawce u uczestników bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2*</b>			
<b>Podgrupa</b>	<b>Szczepionka mRNA przeciw COVID-19 N<sup>a</sup> = 18 198 Przypadki n<sup>1b</sup> Okres kontroli<sup>c</sup> (n<sup>2d</sup>)</b>	<b>Placebo N<sup>a</sup> = 18 325 Przypadki n<sup>1b</sup> Okres kontroli<sup>c</sup> (n<sup>2d</sup>)</b>	<b>Skuteczność szczepionki % (95% CI)<sup>e</sup></b>
Wszyscy uczestnicy	8 2,214 (17 411)	162 2,222 (17 511)	95,0 (90,0; 97,9)
Od 16 do 64 lat	7 1,706 (13 549)	143 1,710 (13 618)	95,1 (89,6; 98,1)
65 lat i starsi	1 0,508 (3 848)	19 0,511 (3 880)	94,7 (66,7; 99,9)
Od 65 do 74 lat	1 0,406 (3 074)	14 0,406 (3 095)	92,9 (53,1; 99,8)

75 lat i starsi	0 0,102 (774)	5 0,106 (785)	100,0 (-13,1; 100,0)
-----------------	------------------	------------------	-------------------------

Uwaga: Przypadki potwierdzano z wykorzystaniem reakcji łańcuchowej polimerazy z odwrotną transkrypcją (RT-PCR) i na podstawie co najmniej 1 objawu wskazującego na COVID-19 [\*Definicja przypadku: (co najmniej 1 z) gorączka, wystąpienie lub nasilenie kaszlu, wystąpienie lub nasilenie duszności, dreszcze, wystąpienie lub nasilenie bólu mięśni, wystąpienie utraty smaku lub węchu, ból gardła, biegunka lub wymioty.]

\* Analizą objęto wszystkich uczestników bez serologicznego lub wirusologicznego potwierdzenia (przed 7. dniem od otrzymania ostatniej dawki) wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 (tj. ujemny wynik w kierunku obecności przeciwciał wiążących białko N [surowica] podczas wizyty 1 i ujemny wynik w kierunku obecności wirusa SARS-CoV-2 w badaniu z użyciem techniki amplifikacji kwasów nukleinowych (ang. nucleic acid amplification tests, NAAT) [wymaz z nosa] podczas wizyt 1 i 2) oraz z ujemnym wynikiem badania NAAT [wymaz z nosa] podczas którejkolwiek z nieplanowych wizyt przed 7. dniem od 2. dawki.

- N = liczba uczestników w określonej grupie.
- n1 = liczba uczestników spełniająca wymogi definicji punktu końcowego.
- Łączny okres kontroli w przeliczeniu na 1 000 pacjento-lat dla danego punktu końcowego wśród wszystkich uczestników w każdej grupie ryzyka dla tego punktu końcowego. Okres obliczania liczby przypadków COVID-19 rozpoczynał się 7 dni od 2. dawki i trwał do zakończenia okresu kontroli.
- n2 = liczba uczestników narażona na ryzyko dla punktu końcowego.
- Dwustronny przedział ufności (ang. confidence interval, CI) dla skuteczności szczepionki obliczono z wykorzystaniem metody Cloppera i Pearsona skorygowanej dla okresu kontroli. CI nieskorygowany dla porównań wielokrotnych.

W porównaniu z placebo, skuteczność szczepionki mRNA przeciw COVID-19 w zapobieganiu pierwszemu wystąpieniu COVID-19 od 7. dnia po 2. dawce wynosiła 94,6% (95% przedział ufności od 89,6% do 97,6%) u uczestników w wieku 16 lat i starszych z potwierdzonym lub bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2.

Ponadto analizy podgrup pod względem pierwszorzędowego punktu końcowego w ocenie skuteczności wykazały zbliżoną szacowaną skuteczność niezależnie od płci, przynależności etnicznej oraz u uczestników z chorobami współistniejącymi wiążącymi się z większym ryzykiem ciężkiego przebiegu COVID-19.

Przeprowadzono uaktualnione analizy skuteczności na podstawie dodatkowych potwierdzonych przypadków COVID-19, które wystąpiły podczas okresu kontroli prowadzonej metodą ślepej próby z grupą kontrolną otrzymującą placebo, w okresie do 6 miesięcy po 2. dawce w populacji oceny skuteczności.

Tabela 4 zawiera uaktualnione informacje dotyczące skuteczności szczepionki.

**Tabela 4: Skuteczność szczepionki – Pierwsze wystąpienie COVID-19 od 7. dnia po 2. dawce z podziałem na grupy wiekowe – uczestnicy bez potwierdzonego zakażenia SARS-CoV-2\* przed upływem 7 dni od 2. dawki – populacja możliwa do oceny skuteczności (7 dni) podczas okresu kontroli z grupą kontrolną otrzymującą placebo**

Podgrupa	Szczepionka mRNA przeciw COVID-19 N <sup>a</sup> = 20 998 Przypadki n1 <sup>b</sup> Okres kontroli <sup>c</sup> (n2 <sup>d</sup> )	Placebo N <sup>a</sup> = 21 096 Przypadki n1 <sup>b</sup> Okres kontroli <sup>c</sup> (n2 <sup>d</sup> )	Skuteczność szczepionki % (95% CI <sup>e</sup> )
Wszyscy uczestnicy <sup>f</sup>	77 6,247 (20 712)	850 6,003 (20 713)	91,3 (89,0; 93,2)
Od 16 do 64 lat	70 4,859 (15 519)	710 4,654 (15 515)	90,6 (87,9; 92,7)
65 lat i starsi	7 1,233 (4 192)	124 1,202 (4 226)	94,5 (88,3; 97,8)
Od 65 do 74 lat	6 0,994 (3 350)	98 0,966 (3 379)	94,1 (86,6; 97,9)

75 lat i starsi	1 0,239 (842)	26 0,237 (847)	96,2 (76,9; 99,9)
-----------------	------------------	-------------------	----------------------

Uwaga: Przypadki potwierdzano z wykorzystaniem reakcji łańcuchowej polimerazy z odwrotną transkrypcją (RT-PCR) i na podstawie co najmniej 1 objawu wskazującego na COVID-19 (objawy obejmowały gorączkę; wystąpienie lub nasilenie kaszlu; wystąpienie lub nasilenie duszności; dreszcze; wystąpienie lub nasilenie bólu mięśni; wystąpienie utraty smaku lub węchu; ból gardła; biegunkę; wymioty).

\* Analizą objęto wszystkich uczestników bez potwierdzenia wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 (tj. ujemny wynik w kierunku obecności przeciwciał wiążących białko N [surowica] podczas wizyty 1 i ujemny wynik w kierunku obecności wirusa SARS-CoV-2 w badaniu z użyciem techniki NAAT [wymaz z nosa] podczas wizyt 1 i 2) oraz z ujemnym wynikiem badania NAAT [wymaz z nosa] podczas którejkolwiek z nieplanowych wizyt przed 7. dniem od 2. dawki.

- N = liczba uczestników w określonej grupie.
- n1 = liczba uczestników spełniająca wymogi definicji punktu końcowego.
- Łączny okres kontroli w przeliczeniu na 1 000 pacjento-lat dla danego punktu końcowego wśród wszystkich uczestników w każdej grupie ryzyka dla tego punktu końcowego. Okres obliczania liczby przypadków COVID-19 rozpoczynał się 7 dni od 2. dawki i trwał do zakończenia okresu kontroli.
- n2 = liczba uczestników narażona na ryzyko dla punktu końcowego.
- Dwustronny 95% przedział ufności (ang. confidence interval, CI) dla skuteczności szczepionki obliczono z wykorzystaniem metody Cloppera i Pearsona skorygowanej dla okresu kontroli.
- Z uwzględnieniem potwierdzonych przypadków u uczestników w wieku od 12 do 15 lat: 0 w grupie szczepionki mRNA przeciw COVID-19; 16 w grupie placebo.

W uaktualnionej analizie skuteczności w porównaniu z placebo skuteczność szczepionki mRNA przeciw COVID-19 w zapobieganiu pierwszemu wystąpieniu COVID-19 od 7. dnia po 2. dawce wynosiła 91,1% (95% CI od 88,8% do 93,0%) u uczestników z populacji możliwej do oceny skuteczności z potwierdzonym lub bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2.

Ponadto uaktualnione analizy podgrup pod względem pierwszorzędowego punktu końcowego w ocenie skuteczności wykazały zbliżoną szacowaną skuteczność niezależnie od płci, przynależności etnicznej, położenia geograficznego oraz u uczestników z chorobami współistniejącymi i otyłych, co wiąże się z większym ryzykiem ciężkiego przebiegu COVID-19.

#### *Skuteczność przeciw COVID-19 o ciężkim przebiegu*

Uaktualnione analizy drugorzędowych punktów końcowych w ocenie skuteczności potwierdziły korzystne działanie szczepionki mRNA przeciw COVID-19 w zapobieganiu COVID-19 o ciężkim przebiegu.

Od 13 marca 2021 r. skuteczność szczepionki przeciw COVID-19 jest podawana wyłącznie dla uczestników z potwierdzonym lub bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 (tabela 5), ponieważ liczba przypadków COVID-19 u uczestników bez wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 była taka sama co u uczestników z potwierdzonym lub bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 w grupie szczepionki mRNA przeciw COVID-19 i grupie placebo.

**Tabela 5: Skuteczność szczepionki – Pierwsze wystąpienie COVID-19 o ciężkim przebiegu u uczestników z potwierdzonym lub bez potwierdzonego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 w oparciu o definicję amerykańskiej Agencji Żywności i Leków (ang. Food and Drug Administration, FDA)\* po 1. dawce lub od 7. dnia po 2. dawce podczas okresu kontroli z grupą kontrolną otrzymującą placebo**

	Szczepionka mRNA przeciw COVID-19 Przypadki n1 <sup>a</sup> Okres kontroli (n2 <sup>b</sup> )	Placebo Przypadki n1 <sup>a</sup> Okres kontroli (n2 <sup>b</sup> )	Skuteczność szczepionki % (95% CI <sup>c</sup> )
Po 1. dawce <sup>d</sup>	1 8,439 <sup>e</sup> (22 505)	30 8,288 <sup>e</sup> (22 435)	96,7 (80,3; 99,9)

7 dni po 2. dawce <sup>f</sup>	1 6,522 <sup>g</sup> (21 649)	21 6,404 <sup>g</sup> (21 730)	95,3 (70,9; 99,9)
--------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------

Uwaga: Przypadki potwierdzano z wykorzystaniem reakcji łańcuchowej polimerazy z odwrotną transkrypcją (RT-PCR) i na podstawie co najmniej 1 objawu wskazującego na COVID-19 (objawy obejmowały gorączkę; wystąpienie lub nasilenie kaszlu; wystąpienie lub nasilenie duszności; dreszcze; wystąpienie lub nasilenie bólu mięśni; wystąpienie utraty smaku lub węchu; ból gardła; biegunkę; wymioty).

\* COVID-19 o ciężkim przebiegu w oparciu o definicję FDA oznacza potwierdzony COVID-19 i obecność co najmniej jednego z poniższych:

- Objawy kliniczne w spoczynku wskazujące na ciężką chorobę ogólnoustrojową (częstość oddechów  $\geq 30$  oddechów na minutę, akcja serca  $\geq 125$  uderzeń na minutę, wysycenie tlenem  $\leq 93\%$  w przypadku powietrza wdychanego z otoczenia na poziomie morza lub stosunek ciśnienia parcjalnego tlenu we krwi tętniczej do frakcji wdychanego tlenu wynoszący  $< 300$  mmHg);
  - Niewydolność oddechowa [definiowana jako potrzeba stosowania wysokoprzepływowej terapii tlenem, wentylacji nieinwazyjnej, wentylacji mechanicznej lub pozaustrojowego natleniania krwi (ang. extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)];
  - Objawy wskazujące na wstrząs (skurczowe ciśnienie krwi  $< 90$  mmHg, rozkurczowe ciśnienie krwi  $< 60$  mmHg lub konieczność stosowania środków obkurczających naczynia krwionośne);
  - Istotne zaburzenia czynności nerek, wątroby lub zaburzenia neurologiczne;
  - Przyjęcie do oddziału intensywnej terapii;
  - Zgon.
- a.  $n_1$  = liczba uczestników spełniająca wymogi definicji punktu końcowego.
  - b.  $n_2$  = liczba uczestników narażonych na ryzyko dla punktu końcowego.
  - c. Dwustronny przedział ufności (ang. confidence interval, CI) dla skuteczności szczepionki obliczono z wykorzystaniem metody Cloppera i Pearsona skorygowanej dla okresu kontroli.
  - d. Skuteczność w oparciu o całą populację możliwą do oceny skuteczności po 1 dawce (zmodyfikowana populacja zgoda z zaplanowanym leczeniem), która obejmowała wszystkich zrandomizowanych pacjentów, którzy otrzymali co najmniej jedną dawkę badanej interwencji.
  - e. Łączny okres kontroli w przeliczeniu na 1 000 pacjento-lat dla danego punktu końcowego wśród wszystkich uczestników w każdej grupie ryzyka dla tego punktu końcowego. Okres obliczania liczby przypadków COVID-19 rozpoczął się od 1. dawki i trwał do zakończenia okresu kontroli.
  - f. Skuteczność oceniana na podstawie populacji możliwej do oceny skuteczności (7 dni), która obejmowała wszystkich kwalifikujących się, zrandomizowanych pacjentów, którzy otrzymali wszystkie dawki badanej interwencji zrandomizowanych w z góry zdefiniowanym przedziale czasu i u których nie zidentyfikowano żadnych innych istotnych odchyśleń od protokołu według oceny lekarza.
  - g. Łączny okres kontroli w przeliczeniu na 1 000 pacjento-lat dla danego punktu końcowego wśród wszystkich uczestników w każdej grupie ryzyka dla tego punktu końcowego. Okres obliczania liczby przypadków COVID-19 rozpoczął się 7 dni od 2. dawki i trwał do zakończenia okresu kontroli.

#### *Skuteczność i immunogenność u nastolatków w wieku od 12 do 15 lat – po 2 dawkach*

We wstępnej analizie badania 2 uwzględniającej nastolatków w wieku od 12 do 15 lat (mediana czasu obserwacji  $> 2$  miesiące po 2. dawce) bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia nie odnotowano żadnych przypadków wśród 1 005 uczestników, którzy otrzymali szczepionkę i odnotowano 16 przypadków wśród 978 uczestników, którzy otrzymali placebo. Szacowana skuteczność wynosi 100% (95% przedział ufności 75,3; 100,0). U uczestników z potwierdzonym wcześniejszym zakażeniem lub bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia odnotowano 0 przypadków wśród 1 119 uczestników, którzy otrzymali szczepionkę i 18 przypadków wśród 1 110 uczestników, którzy otrzymali placebo. Wskazuje to również, że szacowana skuteczność wynosi 100% (95% przedział ufności 78,1; 100,0).

Przeprowadzono uaktualnione analizy skuteczności na podstawie dodatkowych potwierdzonych przypadków COVID-19, które wystąpiły podczas okresu kontroli prowadzonej metodą ślepej próby z grupą kontrolną otrzymującą placebo, w okresie do 6 miesięcy po 2. dawce w populacji oceny skuteczności.

W uaktualnionej analizie skuteczności badania 2 uwzględniającej nastolatków w wieku od 12 do 15 lat bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia nie odnotowano żadnych przypadków wśród 1 057 uczestników, którzy otrzymali szczepionkę, i odnotowano 28 przypadków wśród 1 030 uczestników, którzy otrzymali placebo. Szacowana skuteczność wynosi 100% (95% przedział ufności 86,8; 100,0). U uczestników z potwierdzonym wcześniejszym zakażeniem lub bez

potwierdzonego wcześniejszego zakażenia odnotowano 0 przypadków wśród 1 119 uczestników, którzy otrzymali szczepionkę, i 30 przypadków wśród 1 109 uczestników, którzy otrzymali placebo. Wskazuje to również, że szacowana skuteczność wynosi 100% (95% przedział ufności 87,5; 100,0).

W badaniu 2 przeprowadzono analizę mian przeciwciał neutralizujących wirusa SARS-CoV-2 1 miesiąc po 2. dawce wśród losowo wybranej podgrupy uczestników bez serologicznego lub wirusologicznego potwierdzenia wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 do 1 miesiąca po 2. dawce, porównując odpowiedź u nastolatków w wieku od 12 do 15 lat (n = 190) z odpowiedzią u uczestników w wieku od 16 do 25 lat (n = 170).

Stosunek średnich geometrycznych mian (ang. geometric mean titres, GMT) w grupie uczestników w wieku od 12 do 15 lat i w grupie uczestników w wieku od 16 do 25 lat wynosił 1,76 z dwustronnym 95% CI wynoszącym 1,47 do 2,10. W związku z powyższym spełniono kryterium 1,5-krotnie nie mniejszej skuteczności, ponieważ dolny limit dwustronnego 95% CI dla stosunku średnich geometrycznych mian wynosił >0,67.

*Skuteczność i immunogenność u dzieci w wieku od 5 do 11 lat (tj. od 5 do mniej niż 12 lat) – po 2 dawkach*

Badanie 3 fazy 1/2/3 składało się z części ustalającej dawkę szczepionki prowadzonej metodą otwartej próby (faza 1) oraz z oceniającej skuteczność części wieloośrodkowej, wielonarodowej, randomizowanej, prowadzonej metodą ślepej próby wobec obserwatora z grupą kontrolną otrzymującą placebo w postaci soli fizjologicznej (faza 2/3). Do badania włączono uczestników w wieku od 5 do 11 lat. Większość (94,4%) uczestników zrandomizowanych do otrzymania szczepionki, otrzymała drugą dawkę od 19 do 23 dni po 1. dawce.

Tabela 6 zawiera opisowe wyniki dotyczące skuteczności szczepionki u dzieci w wieku od 5 do 11 lat bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2. Nie obserwowano żadnych przypadków COVID-19 w grupie szczepionki ani w grupie placebo u uczestników z potwierdzonym wcześniejszym zakażeniem wirusem SARS-CoV-2.

**Tabela 6: Skuteczność szczepionki – Pierwsze wystąpienie COVID-19 od 7. dnia po 2. dawce: bez potwierdzonego zakażenia przed upływem 7 dni od 2. dawki – faza 2/3 – dzieci w wieku od 5 do 11 lat, populacja możliwa do oceny**

<b>Pierwsze wystąpienie COVID-19 od 7. dnia po 2. dawce u dzieci w wieku od 5 do 11 lat bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2*</b>			
	<b>Szczepionka mRNA przeciw COVID-19 10 µg/dawkę N<sup>a</sup>=1 305 Przypadki n1<sup>b</sup> Okres kontroli<sup>c</sup> (n2<sup>d</sup>)</b>	<b>Placebo N<sup>a</sup>=663 Przypadki n1<sup>b</sup> Okres kontroli<sup>c</sup> (n2<sup>d</sup>)</b>	<b>Skuteczność szczepionki % (95% CI)</b>
Dzieci w wieku od 5 do 11 lat	3 0,322 (1 273)	16 0,159 (637)	90,7 (67,7; 98,3)

Uwaga: Przypadki potwierdzano z wykorzystaniem reakcji łańcuchowej polimerazy z odwrotną transkrypcją (RT-PCR) i na podstawie co najmniej 1 objawu wskazującego na COVID-19 (objawy obejmowały gorączkę; wystąpienie lub nasilenie kaszlu; wystąpienie lub nasilenie duszności; dreszcze; wystąpienie lub nasilenie bólu mięśni; wystąpienie utraty smaku lub węchu; ból gardła; biegunkę; wymioty).

\* Analizą objęto wszystkich uczestników bez potwierdzonego wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 (tj. ujemny wynik w kierunku obecności przeciwciał wiążących białko N [surowica] podczas wizyty 1 i ujemny wynik w kierunku obecności wirusa SARS-CoV-2 w badaniu z użyciem techniki NAAT [wymaz z nosa] podczas wizyt 1 i 2) oraz z ujemnym wynikiem badania NAAT (wymaz z nosa) podczas którejkolwiek z nieplanowych wizyt przed 7. dniem od 2. dawki.

- N = liczba uczestników w określonej grupie.
- n1 = liczba uczestników spełniająca wymogi definicji punktu końcowego.
- Łączny okres kontroli w przeliczeniu na 1 000 pacjento-lat dla danego punktu końcowego wśród wszystkich uczestników w każdej grupie ryzyka dla tego punktu końcowego. Okres obliczania liczby przypadków COVID-19 rozpoczął się 7 dni od 2. dawki i trwał do zakończenia okresu kontroli.



---

d.  $n_2$  = liczba uczestników narażona na ryzyko dla punktu końcowego.

Przeprowadzona w ramach badania 3 analiza przeciwciał neutralizujących zapewniających 50% ochronę (NT50) przeciw wirusowi SARS-CoV-2 1 miesiąc po 2. dawce u losowo wybranej podgrupy pacjentów wykazała skuteczność w oparciu o immunologiczne badanie pomostowe odpowiedzi immunologicznej, porównując dzieci w wieku od 5 do 11 lat (tj. od 5 do mniej niż 12 lat) w fazie 2/3 badania 3 z uczestnikami w wieku od 16 do 25 lat w fazie 2/3 badania 2 bez serologicznego lub wirusologicznego potwierdzenia wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 do 1 miesiąca po 2. dawce, którzy spełniali z góry określone kryteria immunologicznego badania pomostowego pod względem stosunku średnich geometrycznych (ang. geometric mean ratio, GMR) i różnicy w odsetku odpowiedzi serologicznych zdefiniowanych jako co najmniej 4-krotne zwiększenie wartości NT50 przeciw wirusowi SARS-CoV-2 od punktu początkowego (przed 1. dawką).

GMR wirusa SARS-CoV-2 NT50 1 miesiąc po 2. dawce u dzieci w wieku od 5 do 11 lat (tj. od 5 do mniej niż 12 lat) w porównaniu z młodymi dorosłymi w wieku od 16 do 25 lat wynosił 1,04 (2-stronny 95% CI: 0,93; 1,18). Wśród pacjentów bez wcześniejszego potwierdzonego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 do 1 miesiąca po 2. dawce, u 99,2% dzieci w wieku od 5 do 11 lat i u 99,2% uczestników w wieku od 16 do 25 lat wystąpiła odpowiedź serologiczna po upływie 1 miesiąca od 2. dawki. Różnica w odsetku uczestników z odpowiedzią serologiczną między 2 grupami wiekowymi (dzieci – młodzi dorośli) wynosiła 0.0% (2-stronny 95% CI: -2,0%; 2,2%). Tabela 7 zawiera wyżej opisane informacje.

**Tabela 7: Podsumowanie stosunku średnich geometrycznych przeciwciał neutralizujących zapewniających 50% ochronę i różnicy w odsetku uczestników z odpowiedzią serologiczną – porównanie dzieci w wieku od 5 do 11 lat (badanie 3) z uczestnikami w wieku od 16 do 25 lat (badanie 2) – uczestnicy bez potwierdzonego zakażenia do 1 miesiąca po 2. dawce – podgrupa immunologicznego badania pomostowego – faza 2/3 – populacja możliwa do oceny immunogenności**

		Szczepionka mRNA przeciw COVID-19		5 do 11 lat/ 16 do 25 lat	
		10 µg/dawkę 5 do 11 lat N <sup>a</sup> =264	30 µg/dawkę 16 do 25 lat N <sup>a</sup> =253		
	Punkt czasowy <sup>b</sup>	GMT <sup>c</sup> (95% CI <sup>c</sup> )	GMT <sup>c</sup> (95% CI <sup>c</sup> )	GMR <sup>d</sup> (95% CI <sup>d</sup> )	Osiągnięcie celu immunologicznego badania pomostowego <sup>e</sup> (T/N)
Średnia geometryczna miana neutralizującego w 50% <sup>f</sup> (GMT <sup>c</sup> )	1 miesiąc po 2. dawce	1197,6 (1106,1; 1296,6)	1146,5 (1045,5; 1257,2)	1,04 (0,93; 1,18)	T
	Punkt czasowy <sup>b</sup>	n <sup>g</sup> (%) (95% CI <sup>h</sup> )	n <sup>g</sup> (%) (95% CI <sup>h</sup> )	Różnica % <sup>i</sup> (95% CI <sup>i</sup> )	Osiągnięcie celu immunologicznego badania pomostowego <sup>k</sup> (T/N)
Odsetek odpowiedzi serologicznych (%) miana neutralizującego w 50% <sup>f</sup>	1 miesiąc po 2. dawce	262 (99,2) (97,3; 99,9)	251 (99,2) (97,2; 99,9)	0.0 (-2,0; 2,2)	T

Skróty: CI = przedział ufności; GMR = stosunek średnich geometrycznych; GMT = średnie geometryczne mian; LLOQ = dolna granica oznaczalności; NAAT = badanie z użyciem techniki amplifikacji kwasów nukleinowych; NT50 = miano neutralizujące w 50%; SARS-CoV-2 = koronawirus 2 ciężkiego ostrego zespołu oddechowego.

Uwaga: do analizy włączono uczestników bez serologicznego lub wirusologicznego potwierdzenia (do 1 miesiąca po pobraniu próbki krwi po 2. dawce) wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 (tj. ujemny wynik w kierunku obecności przeciwciał wiążących białko N [surowica] podczas wizyty w celu przyjęcia 1. dawki i 1 miesiąc po 2. dawce, ujemny wynik w kierunku obecności wirusa SARS-CoV-2 w badaniu NAAT [wymaz z nosa] podczas wizyt w celu przyjęcia 1. i 2. dawki i ujemny wynik badania NAAT [wymaz z nosa] podczas którejkolwiek z nieplanowanych wizyt do 1 miesiąca po pobraniu próbki krwi po 2. dawce) i bez COVID-19 w wywiadzie

Uwaga: odpowiedź serologiczną zdefiniowano jako  $\geq 4$ -krotne zwiększenie od punktu początkowego (przed 1. dawką). Jeśli pomiar w punkcie początkowym znajduje się poniżej LLOQ, wynik  $\geq 4 \times$  LLOQ po podaniu szczepienia oznacza wystąpienie odpowiedzi serologicznej.

- N = liczba uczestników z ważnymi i określonymi wynikami badań przed szczepieniem i 1 miesiąc po 2. dawce. Wartości te stanowią również mianownik odsetka odpowiedzi serologicznej.
- Określone w protokole punkty czasowe pobierania próbek krwi.
- GMT i 2-stronny 95% CI obliczano, podnosząc do potęgi średnią logarytmiczną mian i odpowiadające im CI (w oparciu o rozkład t-Studenta). Wyniki badania poniżej LLOQ ustalono na poziomie  $0,5 \times$  LLOQ.
- GMR i 2-stronny 95% CI obliczano, podnosząc do potęgi średnią różnicę logarytmów mian (od 5 do 11 lat minus od 16 do 25 lat) i odpowiadające im CI (w oparciu o rozkład t-Studenta).
- Pomostowanie immunogenności w oparciu o GMT występuje, jeśli dolna granica 2-stronnego 95% CI dla GMR jest większa niż 0,67, a oszacowanie punktowe GMR wynosi  $\geq 0,8$ .
- SARS-CoV-2 NT50 oznaczano z użyciem badania mikroneutralizacji wirusa SARS-CoV-2 mNeonGreen. W badaniu wykorzystywany jest fluorescencyjny reporter wirusa uzyskany ze szczepu USA\_WA1/2020, a

neutralizację wirusa odczytuje się na jednowarstwowych hodowlach komórek Vero. Próbę NT50 definiuje się jako odwrotność rozcieńczenia surowicy, przy którym dochodzi do neutralizacji 50% wirusa.

- g. n = liczba uczestników z odpowiedzią serologiczną w oparciu o NT50 1 miesiąc po 2. dawce.
- h. Dokładny 2-stronny CI w oparciu o metodę Cloppera i Pearsona.
- i. Różnica w odsetkach wyrażona w procentach (od 5 do 11 lat minus od 16 do 25 lat).
- j. 2-stronny CI w oparciu o metodę Miettinen i Nurminen dla różnicy w odsetkach wyrażonej w procentach.
- k. Pomostowanie immunogenności w oparciu o odsetek odpowiedzi serologicznych występuje, jeśli dolna granica 2-stronnego 95% CI dla różnicy w odpowiedziach serologicznych jest większa niż -10,0%.

#### *Immunogenność u dzieci w wieku od 5 do 11 lat (tj. od 5 do mniej niż 12 lat) – po dawce przypominającej*

Dawkę przypominającą produktu leczniczego Comirnaty podano 401 losowo wybranym uczestnikom w badaniu 3. Skuteczność dawki przypominającej u dzieci w wieku od 5 do 11 lat wnioskuje się na podstawie immunogenności. Immunogenność oceniano na podstawie wartości NT50 przeciw szczepowi referencyjnemu SARS-CoV-2 (USA\_WA1/2020). Analizy NT50 po upływie 1 miesiąca od podania dawki przypominającej w porównaniu z okresem przed podaniem dawki przypominającej wykazały znaczny wzrost GMT u osób w wieku od 5 do 11 lat bez serologicznego lub wirusologicznego potwierdzenia wcześniejszego zakażenia wirusem SARS-CoV-2 do 1 miesiąca po 2. dawce i dawce przypominającej. Analizę tę podsumowano w tabeli 8.

**Tabela 8: Podsumowanie średnich geometrycznych mian – NT50 – uczestnicy bez potwierdzonego zakażenia – faza 2/3 – podgrupa oceny immunogenności – wiek od 5 do 11 lat – populacja możliwa do oceny immunogenności**

	Punkt czasowy pobrania próbki <sup>a</sup>		
	1 miesiąc po dawce przypominającej (n <sup>b</sup> =67)	1 miesiąc po 2. dawce (n <sup>b</sup> =96)	1 miesiąc po dawce przypominającej / 1 miesiąc po 2. dawce
<b>Badanie</b>	<b>GMT<sup>c</sup> (95% CI<sup>c</sup>)</b>	<b>GMT<sup>c</sup> (95% CI<sup>c</sup>)</b>	<b>GMR<sup>d</sup> (95% CI<sup>d</sup>)</b>
Badanie neutralizacji wirusa SARS-CoV-2 - NT50 (miano)	2720,9 (2280,1; 3247,0)	1253,9 (1116,0; 1408,9)	2,17 (1,76; 2,68)

Skróty: CI = przedział ufności; GMR = stosunek średnich geometrycznych; GMT = średnie geometryczne mian; LLOQ = dolna granica oznaczalności; NT50 = miano neutralizujące w 50%; SARS-CoV-2 = koronawirus 2 ciężkiego ostrego zespołu oddechowego.

- a. Określone w protokole punkty czasowe pobierania próbek krwi.
- b. n = liczba uczestników z ważnymi i określonymi wynikami ustalonego badania dla określonej dawki/punktu czasowego pobierania próbki.
- c. GMT i 2-stronny 95% CI obliczono, podnosząc do potęgi średnią logarytmiczną mian i odpowiadające im CI (w oparciu o rozkład t-Studenta). Wyniki badania poniżej LLOQ ustalono na poziomie  $0,5 \times \text{LLOQ}$ .
- d. GMR i 2-stronny 95% CI obliczono, podnosząc do potęgi średnią różnicę logarytmów mian (1 miesiąc po dawce przypominającej minus 1 miesiąc po 2. dawce) i odpowiadające im CI (w oparciu o rozkład t-Studenta).

#### Dzieci i młodzież

Europejska Agencja Leków wstrzymała obowiązek dołączania wyników badań produktu leczniczego Comirnaty w populacji dzieci i młodzieży w zapobieganiu COVID-19 (stosowanie u dzieci i młodzieży, patrz punkt 4.2).

## **5.2 Właściwości farmakokinetyczne**

Nie dotyczy.

### 5.3 Przedkliniczne dane o bezpieczeństwie

Dane niekliniczne, wynikające z konwencjonalnych badań toksyczności po podaniu wielokrotnym, toksycznego wpływu na rozród i rozwój potomstwa, nie ujawniają szczególnego zagrożenia dla człowieka.

#### Toksyczność ogólna

U szczurów, którym domięśniowo podawano produkt leczniczy Comirnaty (otrzymywały 3 pełne dawki stosowane u ludzi raz na tydzień prowadzące do względnie większych stężeń u szczurów ze względu na różnice w masie ciała), występował pewnego stopnia obrzęk i zaczerwienienie w miejscu wstrzyknięcia i zwiększenie liczby białych krwinek (w tym bazofilii i eozynofilii) odpowiadające odpowiedzi zapalanej. Obserwowano również wakuolizację hepatocytów wrotnych bez oznak uszkodzenia wątroby. Wszystkie działania były odwracalne.

#### Genotoksyczność/rakotwórczość

Nie przeprowadzono badań genotoksyczności ani rakotwórczości. Nie przewiduje się, aby składniki szczepionki (lipidy i mRNA) miały potencjalne działanie genotoksyczne.

#### Toksyczny wpływ na reprodukcję

Toksyczny wpływ na reprodukcję i rozwój badano u szczurów w ramach złożonego badania toksycznego wpływu na płodność i rozwój, podczas którego samicom szczurów podawano domięśniowo produkt leczniczy Comirnaty przed kryciem i w okresie ciąży (otrzymywały 4 pełne dawki stosowane u ludzi prowadzące do względnie większych stężeń u szczurów ze względu na różnice w masie ciała, w okresie od 21. dnia przed kryciem do 20. dnia ciąży). Odpowiedź w postaci przeciwciał neutralizujących przeciw wirusowi SARS-CoV-2 była obecna u matek przed kryciem do czasu zakończenia badania 21. dnia po porodzie, jak również u płodów i potomstwa. Nie zaobserwowano żadnego, związanego ze szczepionką wpływu na płodność u samic, ciążę ani na rozwój zarodka i płodu, czy rozwój potomstwa. Nie ma dostępnych danych dotyczących przenikania szczepionki Comirnaty przez łożysko ani do mleka.

## 6. DANE FARMACEUTYCZNE

### 6.1 Wykaz substancji pomocniczych

((4-hydroksybutylo)azanediyl)bis(heksano-6,1-diyl)bis(2-dekaniian heksylu) (ALC-0315)

2-[(glikol polietylenowy)-2000]-N,N-ditetradecyloacetamid (ALC-0159)

1,2-distearoilo-sn-glicero-3-fosfocholina (DSPC)

Cholesterol

Trometamol

Trometamolu chlorowodorek

Sacharoza

Woda do wstrzykiwań

### 6.2 Niezgodności farmaceutyczne

Nie mieszać tego produktu leczniczego z innymi produktami leczniczymi, oprócz wymienionych w punkcie 6.6.

### 6.3 Okres ważności

#### Nieotwarta fiolka

#### Zamrożona fiolka

18 miesięcy podczas przechowywania w temperaturze od -90°C do -60°C.

Szczepionka zostanie dostarczona w stanie zamrożonym w temperaturze od -90°C do -60°C. Po otrzymaniu zamrożoną szczepionkę można przechowywać w temperaturze od -90°C do -60°C lub w temperaturze od 2°C do 8°C.

W przypadku przechowywania w stanie zamrożonym w temperaturze od -90°C do -60°C, opakowania zawierające 10 fiolek ze szczepionką można rozmrażać w temperaturze od 2°C do 8°C przez 4 godziny lub pojedyncze fiolki można rozmrażać w temperaturze pokojowej (do 30°C) przez 30 minut.

#### Rozmrożona fiolka

10 tygodni przechowywania i przewożenia w temperaturze od 2°C do 8°C w czasie 18-miesięcznego okresu ważności.

- Po przeniesieniu szczepionki do warunków przechowywania w temperaturze od 2°C do 8°C należy zapisać uaktualniony termin ważności na zewnętrznym pudełku tekturowym, a szczepionkę należy zużyć lub wyrzucić przed upływem uaktualnionego terminu ważności. Oryginalny termin ważności należy skreślić.
- Jeśli szczepionka została dostarczona w temperaturze od 2°C do 8°C, należy ją przechowywać w temperaturze od 2°C do 8°C. Należy sprawdzić, czy uaktualniono termin ważności na zewnętrznym pudełku tekturowym, podając termin ważności przechowywania w lodówce oraz czy skreślono oryginalny termin ważności.

Przed użyciem nieotwarte fiolki można przechowywać przez maksymalnie 12 godzin w temperaturze od 8°C do 30°C.

Przygotowywanie rozmrożonych fiolek do stosowania może odbywać się w oświetlonych pomieszczeniach.

**Po rozmrożeniu, szczepionki nie należy ponownie zamrażać.**

#### Postępowanie w razie odchyień od dopuszczalnego zakresu temperatur podczas przechowywania w lodówce

- Z danych dotyczących stabilności wynika, że nieotwarta fiolka zachowuje stabilność przez okres do 10 tygodni podczas przechowywania w temperaturze od -2°C do 2°C i podczas 10-tygodniowego okresu przechowywania w temperaturze od 2°C do 8°C,
- Z danych dotyczących stabilności wynika, że fiolkę można przechowywać przez maksymalnie 24 godziny w temperaturze od 8°C do 30°C; w tym do 12 godzin po pierwszym przekłuciu.

Powyższe informacje stanowią wytyczne dla fachowego personelu medycznego wyłącznie w razie tymczasowego odchylenia od dopuszczalnego zakresu temperatur.

#### Rozcieńczony produkt leczniczy

Wykazano, że po rozcieńczeniu w roztworze 9 mg/ml (0,9%) chlorku sodu do wstrzykiwań produkt zachowuje stabilność chemiczną i fizyczną przez 12 godzin w temperaturze od 2°C do 30°C, włączając czas transportu do 6 godzin. Z mikrobiologicznego punktu widzenia produkt należy zużyć natychmiast, chyba że metoda rozcieńczania wyklucza ryzyko zanieczyszczenia mikrobiologicznego.

Jeśli produkt nie jest zużyty natychmiast, odpowiedzialność za okres i warunki przechowywania przed zastosowaniem ponosi użytkownik.

#### **6.4 Specjalne środki ostrożności podczas przechowywania**

Przechowywać w zamrażarce w temperaturze od -90°C do -60°C.

Przechowywać w oryginalnym opakowaniu w celu ochrony przed światłem.

Podczas przechowywania należy zminimalizować ekspozycję na światło w pomieszczeniu oraz unikać ekspozycji na bezpośrednie działanie światła słonecznego i promieniowania ultrafioletowego.

Warunki przechowywania produktu leczniczego po rozmrożeniu i rozcieńczeniu, patrz punkt 6.3.

#### **6.5 Rodzaj i zawartość opakowania**

1,3 ml koncentratu do sporządzania dyspersji w 2 ml przezroczystej wielodawkowej fiołce (ze szkła typu I) z korkiem (z syntetycznej gumy bromobutyłowej) i pomarańczowym, plastikowym wieczkiem typu „flip-off” z aluminiowym pierścieniem. Każda fiołka zawiera 10 dawek, patrz punkt 6.6.

Wielkości opakowań: 10 fiołek lub 195 fiołek

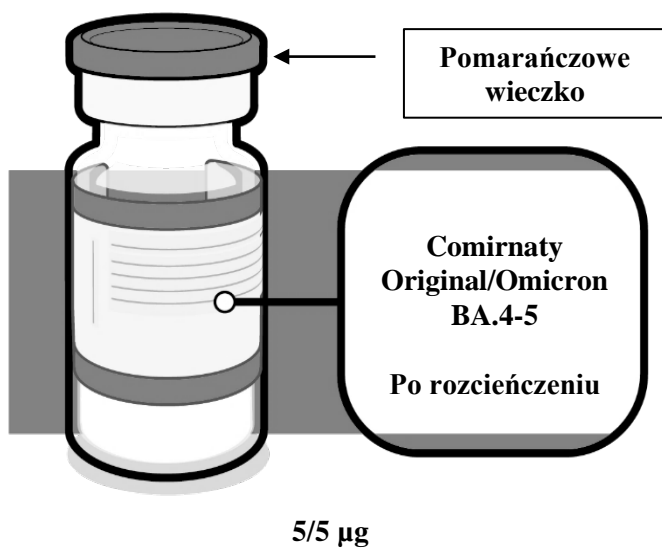
Nie wszystkie wielkości opakowań muszą znajdować się w obrocie.

#### **6.6 Specjalne środki ostrożności dotyczące usuwania i przygotowania produktu leczniczego do stosowania**

##### Instrukcja dotycząca postępowania ze szczepionką

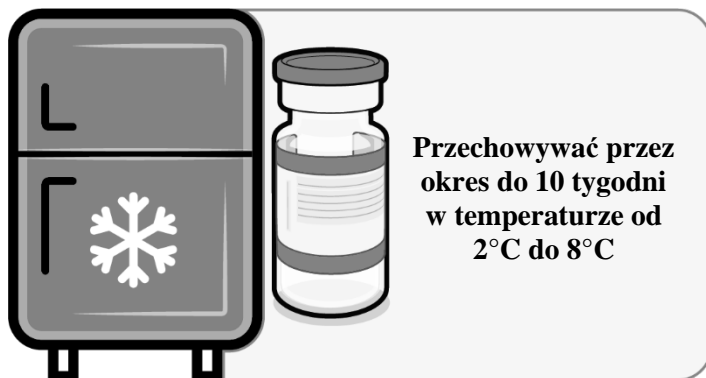
Szczepionkę Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogramów)/dawkę powinien przygotowywać fachowy personel medyczny z zastosowaniem techniki aseptycznej, aby zapewnić jałowość przygotowanej dyspersji.

**WERYFIKACJA FIOŁKI PRODUKTU LECZNICZEGO COMIRNATY ORIGINAL/OMICRON BA.4-5 (5/5 MIKROGRAMÓW)/DAWKĘ KONCENTRAT DO SPORZĄDZANIA DYSPERSJI DO WSTRZYKIWAŃ (DZIECI W WIEKU OD 5 DO 11 LAT)**



- Należy zweryfikować, czy fiolka ma pomarańczowe plastikowe wieczko i pomarańczowy brzeg wokół etykiety, a nazwa produktu leczniczego to Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (5/5 mikrogramów)/dawkę koncentrat do sporządzania dyspersji do wstrzykiwań.
- Jeśli fiolka ma pomarańczowe plastikowe wieczko i pomarańczowy brzeg, a nazwa produktu leczniczego to Comirnaty 10 mikrogramów/dawkę koncentrat do sporządzania dyspersji do wstrzykiwań, należy zapoznać się z treścią Charakterystyki Produktu Leczniczego dla tej postaci farmaceutycznej.
- Jeśli fiolka ma fioletowe plastikowe wieczko, należy zapoznać się z treścią Charakterystyki Produktu Leczniczego Comirnaty 30 mikrogramów/dawkę koncentrat do sporządzania dyspersji do wstrzykiwań.
- Jeśli fiolka ma szare plastikowe wieczko, należy zapoznać się z treścią Charakterystyki Produktu Leczniczego Comirnaty 30 mikrogramów/dawkę dyspersja do wstrzykiwań, Comirnaty Original/Omicron BA.1 (15/15 mikrogramów)/dawkę dyspersja do wstrzykiwań lub Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 (15/15 mikrogramów)/dawkę dyspersja do wstrzykiwań.
- Jeśli fiolka ma kasztanowe plastikowe wieczko, należy zapoznać się z treścią Charakterystyki Produktu Leczniczego Comirnaty 3 mikrogramy/dawkę koncentrat do sporządzania dyspersji do wstrzykiwań.

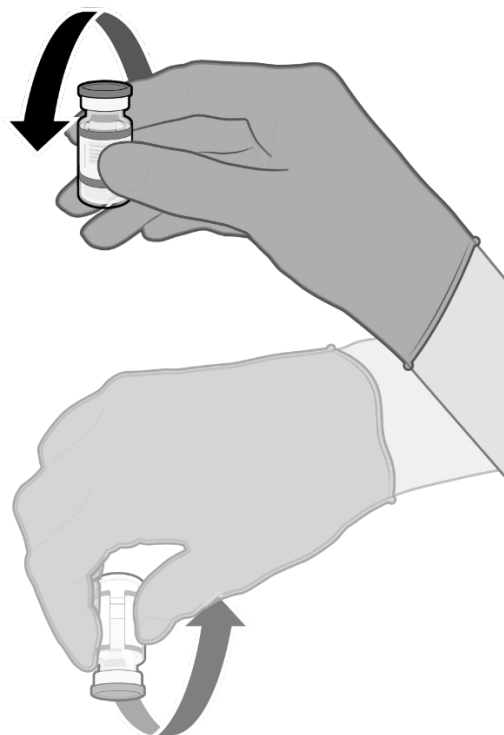
**POSTĘPOWANIE PRZED UŻYCIEM PRODUKTU LECZNICZEGO COMIRNATY ORIGINAL/OMICRON BA.4-5 (5/5 MIKROGRAMÓW)/DAWKĘ KONCENTRAT DO SPORZĄDZANIA DYSPEKSI DO WSTRZYKIWAŃ (DZIECI W WIEKU OD 5 DO 11 LAT)**



- Jeśli wielodawkową fiolkę przechowuje się zamrożoną, trzeba ją rozmrozić przed użyciem. Zamrożone fiołki należy umieścić w temperaturze od 2°C do 8°C w celu rozmrożenia. Rozmrożenie opakowania zawierającego 10 fiołek może zająć 4 godziny. Przed użyciem należy się upewnić, że fiołki są całkowicie rozmrożone.
- Po przeniesieniu fiołek do warunków przechowywania w temperaturze od 2°C do 8°C należy uaktualnić termin ważności na pudełku tekturowym.
- Nieotwarte fiołki można przechowywać przez maksymalnie 10 tygodni w temperaturze od 2°C do 8°C, nie przekraczając wydrukowanego terminu ważności (EXP).
- Alternatywnie, pojedyncze zamrożone fiołki można również rozmrażać przez 30 minut w temperaturze do 30°C.
- Przed użyciem nieotwartą fiolkę można przechowywać przez maksymalnie 12 godzin w temperaturze do 30°C. Przygotowywanie rozmrożonych fiołek do stosowania może odbywać się w oświetlonych pomieszczeniach.



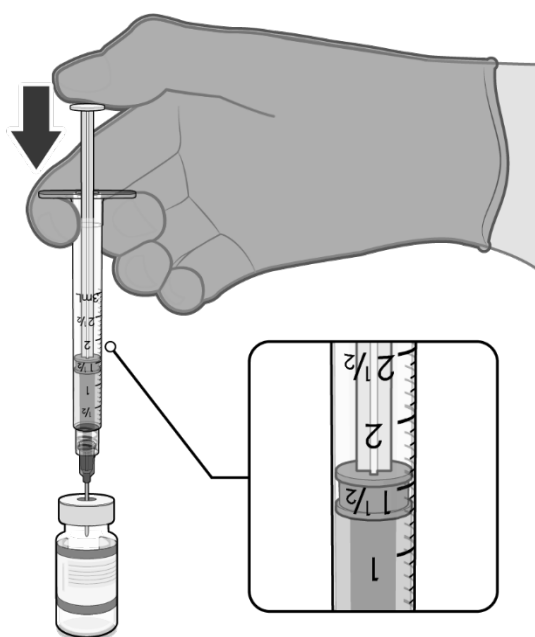
**MIESZANIE PRZED ROZCIĘCZENIEM PRODUKTU LECZNICZEGO COMIRNATY ORIGINAL/OMICRON BA.4-5 (5/5 MIKROGRAMÓW)/DAWKĘ KONCENTRAT DO SPORZĄDZANIA DYSPERSJI DO WSTRZYKIWAŃ (DZIECI W WIEKU OD 5 DO 11 LAT)**



**Delikatnie × 10**

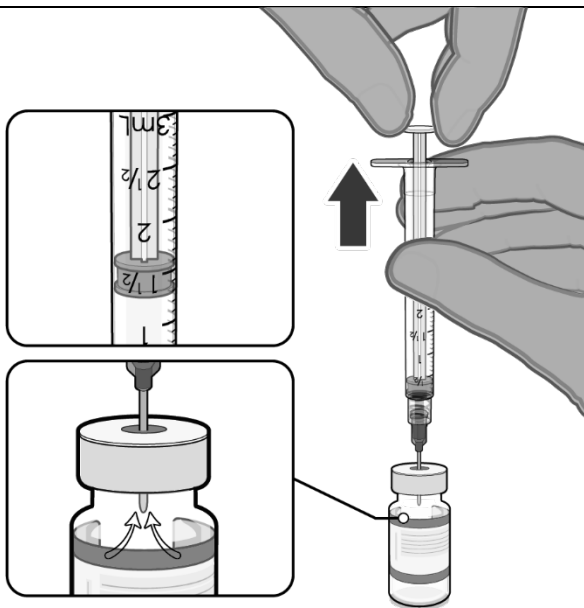
- Odczekać aż rozmrożona fiolka osiągnie temperaturę pokojową i delikatnie odwrócić ją 10 razy przed rozcieńczeniem. Nie wstrząsać.
- Przed rozcieńczeniem dyspersja może zawierać nieprzejrzyste amorficzne cząstki w kolorze białym do złamanej bieli.

**ROZCIĘCZANIE PRODUKTU LECZNICZEGO COMIRNATY ORIGINAL/OMICRON BA.4-5 (5/5 MIKROGRAMÓW)/DAWKĘ KONCENTRAT DO SPORZĄDZANIA DYSPERSJI DO WSTRZYKIWAŃ (DZIECI W WIEKU OD 5 DO 11 LAT)**



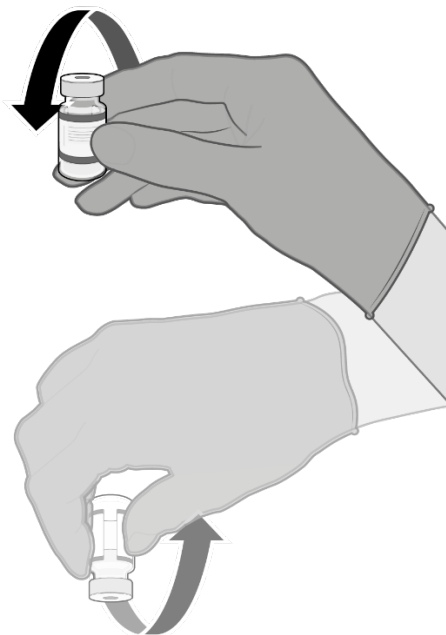
**Wstrzyknięcie 1,3 ml roztworu 9 mg/ml (0,9%) chlorku sodu**

- Rozmrożoną szczepionkę należy rozcieńczyć w oryginalnej fiolce, dodając 1,3 ml 9 mg/ml (0,9%) roztworu chlorku sodu do wstrzykiwań, używając igły o grubości 21 G lub cieńszej oraz stosując aseptyczną technikę.



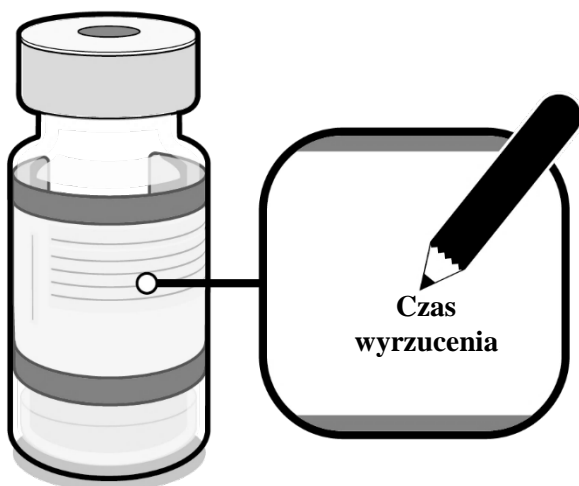
**Pociągnąć tłok strzykawki do oznaczenia 1,3 ml, aby usunąć powietrze z fiolki**

- Wyrównać ciśnienie w fiolce przed wyjęciem igły z korka fiolki, pobierając z niej 1,3 ml powietrza do pustej strzykawki po rozcieńczalniku.



**Delikatnie × 10**

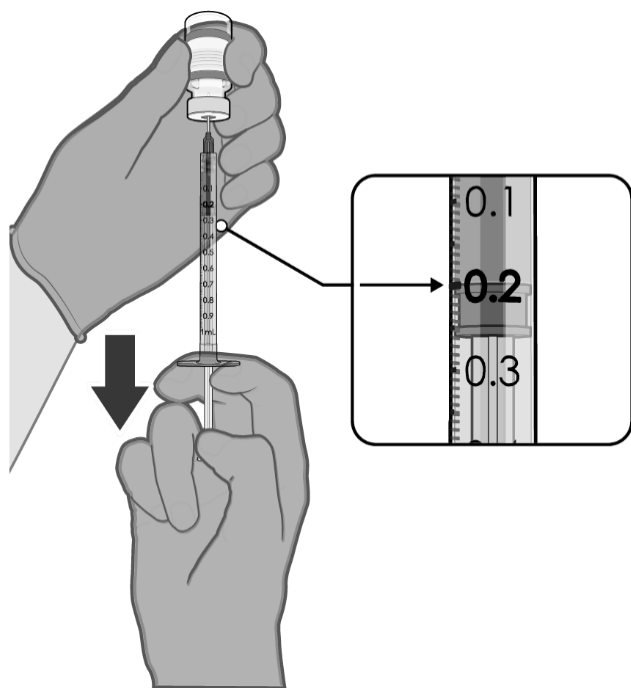
- Delikatnie odwrócić fiolkę z rozcieńczoną dyspersją 10 razy. Nie wstrząsać.
- Rozcieńczona szczepionka powinna mieć postać dyspersji w kolorze białym do złamanej bieli, bez widocznych cząstek. Nie używać rozcieńczonej szczepionki, jeśli zawiera cząstki lub zmieniła zabarwienie.



Zapisać odpowiednią datę i godzinę.  
Zużyć w ciągu 12 godzin od rozcieńczenia.

- Po rozcieńczeniu na fiolkach należy zapisać odpowiednią datę i godzinę.
- Po rozcieńczeniu przechowywać w temperaturze od 2°C do 30°C i zużyć w ciągu 12 godzin.
- Nie zamrażać rozcieńczonej dyspersji ani nie potrząsać nią. W razie przechowywania w lodówce, przed użyciem odczekać aż rozcieńczona dyspersja osiągnie temperaturę pokojową.

**PRZYGOTOWYWANIE POJEDYNCZYCH DAWEK 0,2 ml PRODUKTU LECZNICZEGO COMIRNATY ORIGINAL/OMICRON BA.4-5 (5/5 MIKROGRAMÓW)/DAWKĘ KONCENTRAT DO SPORZĄDZANIA DYSPERSJI DO WSTRZYKIWAŃ (DZIECI W WIEKU OD 5 DO 11 LAT)**



**0,2 ml rozcieńczonej szczepionki**

- Po rozcieńczeniu fiołka zawiera 2,6 ml, z których można pobrać 10 dawek po 0,2 ml.
- Stosując technikę aseptyczną, przetrzeć korek fiołki, używając jednorazowego, jałowego wacika.
- Pobrać 0,2 ml szczepionki Comirnaty Original/Omicron BA.4-5 dla dzieci w wieku od 5 do 11 lat.

Należy używać strzykawkę i (lub) igieł z małą przestrzenią martwą, aby pobrać 10 dawek z jednej fiołki. Przestrzeń martwa w zestawie strzykawki i igły z małą przestrzenią martwą powinna wynosić nie więcej niż 35 mikrolitrów.

W razie stosowania standardowych strzykawkę i igieł, objętość może być niewystarczająca do pobrania dziesięciu dawek z jednej fiołki.

- Każda dawka musi zawierać 0,2 ml szczepionki.
- Jeśli ilość szczepionki pozostała w fiołce jest niewystarczająca do zapewnienia pełnej dawki 0,2 ml, fiołkę i wszelkie pozostałości w niej zawarte należy wyrzucić.
- Wszelkie resztki szczepionki niewykorzystane w ciągu 12 godzin od rozcieńczenia należy wyrzucić.

## Usuwanie

Wszelkie niewykorzystane resztki produktu leczniczego lub jego odpady należy usunąć zgodnie z lokalnymi przepisami.

### **7. PODMIOT ODPOWIEDZIALNY POSIADAJĄCY POZWOLENIE NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU**

BioNTech Manufacturing GmbH  
An der Goldgrube 12  
55131 Moguncja  
Niemcy  
tel: +49 6131 9084-0  
faks: +49 6131 9084-2121  
service@biontech.de

### **8. NUMERY POZWOLEŃ NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU**

EU/1/20/1528/011  
EU/1/20/1528/012

### **9. DATA WYDANIA PIERWSZEGO POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU I DATA PRZEDŁUŻENIA POZWOLENIA**

Data wydania pierwszego pozwolenia na dopuszczenie do obrotu: 21 grudnia 2020 r.  
Data ostatniego przedłużenia pozwolenia: 10 października 2022 r.

### **10. DATA ZATWIERDZENIA LUB CZĘŚCIOWEJ ZMIANY TEKSTU CHARAKTERYSTYKI PRODUKTU LECZNICZEGO**

02.12.2022

Szczegółowe informacje o tym produkcie leczniczym są dostępne na stronie internetowej Europejskiej Agencji Leków <http://www.ema.europa.eu>.