

Maski chirurgiczne kontra koronawirus



Czy maski chirurgiczne mogą filtrować koronawirusa?

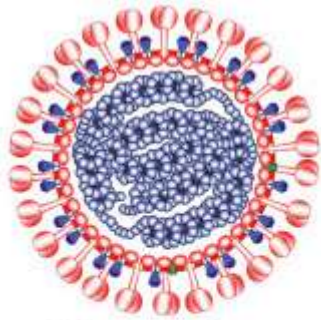
Podczas gdy maski oddechowe klasy FFP2 / FFP3 lub N95 / N100 są klasycznym standardem w zakresie ochrony dróg oddechowych, **co z maskami chirurgicznymi?** Czy zapewniają one jakkolwiek ochronę?

Ściśle mówiąc, maski chirurgiczne są zaprojektowane **przed** **wszystkim** w celu ochrony wrażliwych pacjentów przed zagrożeniami (infekcjami) ze strony pracowników medycznych. Służą powstrzymaniu noszącego (np. chirurga) przed rozprzestrzenianiem zarazków podczas kaszlu / kichania / mówienia. Są więc zaprojektowane tak, aby chronić pacjentów, a **nie** użytkownika. Oczywistą wadą masek chirurgicznych w porównaniu z maskami oddechowymi jest brak ciasnego dopasowania do twarzy, co pozostawia luki wokół krawędzi maski.

Obecnie nie są dostępne badania dotyczące skuteczności masek chirurgicznych czy masek oddechowych do ochrony użytkowników przed koronawirusem. Nie jest to całkowicie zaskakujące, biorąc pod uwagę, jak nowy jest wirus.

Zamiast tego poniżej przedstawiono badania dotyczące stosowania masek chirurgicznych i masek oddechowych klasy N95 w kontekście **grypy**, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony zapewnianej noszącym. Wirus grypy może być dobrą **cząsteczką** do porównania z koronawirusem, ponieważ oba wirusy są przenoszone przez kropelki i aerozole, oba powodują infekcję dróg oddechowych i oba mają podobny rozmiar cząstek.

Uwaga: Proszę nie przyjmować porównania z cząsteczką grypy jako sugestii, że są to porównywalne choroby - aktualne dane wskazują, że koronawirus cechuje wyższa śmiertelność!



Coronavirus
0.06 - 0.14 microns
(SARS-CoV-2)



Influenza
0.08–0.12 microns

W pierwszym badaniu 2.862 pracowników służby zdrowia w USA zostało podzielonych na 2 grupy: osoby noszące maski oddechowe N95 i osoby noszące maski chirurgiczne. Było 207 potwierdzonych laboratoryjnie przypadków grypy w grupie noszącej maski oddechowe, w porównaniu do 193 w grupie noszącej maski chirurgiczne. Różnica pomiędzy obu grupami nie była statystycznie istotna.

RESULTS Among 2862 randomized participants (mean [SD] age, 43 [11.5] years; 2369 [82.8%] women), 2371 completed the study and accounted for 5180 HCP-seasons. There were 207 laboratory-confirmed influenza infection events (8.2% of HCP-seasons) in the N95 respirator group and 193 (7.2% of HCP-seasons) in the medical mask group (difference, 1.0%, [95% CI, -0.5% to 2.5%]; $P = .18$) (adjusted odds ratio [OR], 1.18 [95% CI, 0.95-1.45]). There were 1556 acute respiratory illness events in the respirator group vs 1711 in the mask group

CONCLUSIONS AND RELEVANCE Among outpatient health care personnel, N95 respirators vs medical masks as worn by participants in this trial resulted in no significant difference in the incidence of laboratory-confirmed influenza.

W następnym badaniu kanadyjskie pielęgniarki zostały podzielone na 2 grupy: osoby noszące maski N95 i osoby noszące maski chirurgiczne. W grupie z maskami chirurgicznymi odnotowano 50 przypadków grypy, w porównaniu z 48 przypadkami w grupie użytkującej maski oddechowe N95. Wynik wskazuje brak znaczącej różnicy.

Results Between September 23, 2008, and December 8, 2008, 478 nurses were assessed for eligibility and 446 nurses were enrolled and randomly assigned the intervention; 225 were allocated to receive surgical masks and 221 to N95 respirators. Influenza infection occurred in 50 nurses (23.6%) in the surgical mask group and in 48 (22.9%) in the N95 respirator group (absolute risk difference, -0.73%; 95% CI, -8.8% to 7.3%; $P = .86$), the lower confidence limit being inside the noninferiority limit of -9%.

Conclusion Among nurses in Ontario tertiary care hospitals, use of a surgical mask compared with an N95 respirator resulted in noninferior rates of laboratory-confirmed influenza.

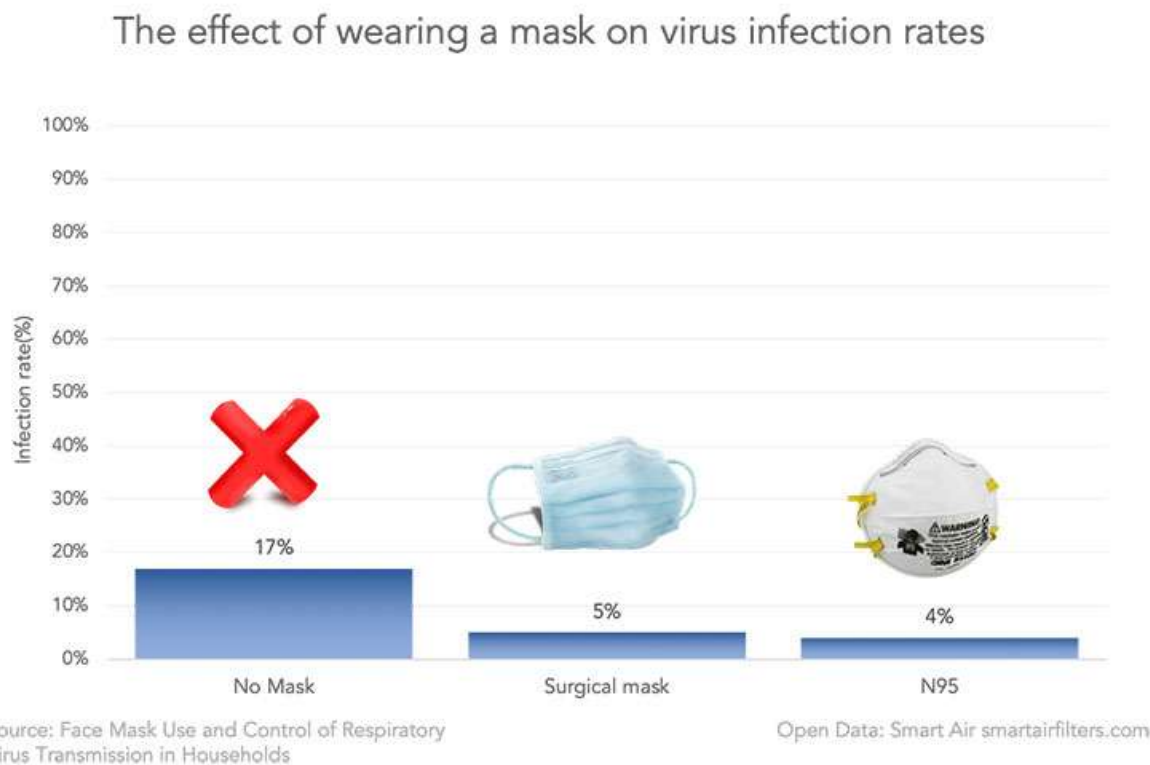
Do jakich wniosków to prowadzi? Te dwa badania sugerują, że maski chirurgiczne są w przybliżeniu porównywalne z maskami N95, jeśli chodzi o zapobieganie grypie w warunkach klinicznych, bliskich kontaktów.

To nie mówi nam jednak, czy maski są lepsze niż **nie noszenie żadnej ochrony** dróg oddechowych. Aby się tego dowiedzieć, potrzebne jest badanie, z grupą kontrolną nie korzystającą z żadnej ochrony. Ze względów etycznych badań takich nie ma wiele, ale jest co najmniej jedno znane (*przeprowadzone w dość specyficznych warunkach*).

W tym australijskim badaniu obserwowano 286 osób dorosłych w 143 gospodarstwach domowych, które miały dzieci z chorobą podobną do grypy. Dla jasności, choroba podobna do grypy nie jest tym samym, co grypa potwierdzona laboratoryjnie. Cechują ją objawy takie jak gorączka, suchy kaszel i mdłości, co może oznaczać grypę, ale może być również spowodowane przeziębieniem lub innymi wirusami. Okazało się, że dorośli, którzy **nosili maski chirurgiczne** w domu, **byli cztery razy mniej narażeni na zakażenie dróg oddechowych**, od chorych dzieci w gospodarstwie domowym, niż osoby nie noszące tych masek.

Zdecydowanie należy zauważyć, że to australijskie badanie było prowadzone na bardzo małej próbie i w żadnym wypadku nie można go uznać za ostateczne.

Ilustracyjna wyników badania przeprowadzonego przez Imperial College London:



Zdjęcie za pośrednictwem smartairfilters.com

Ilości zainfekowanych nie używających środków ochrony dróg oddechowych (17%), w porównaniu z zainfekowanymi użytkownikami masek chirurgicznych (5%) oraz masek oddechowych (4%).

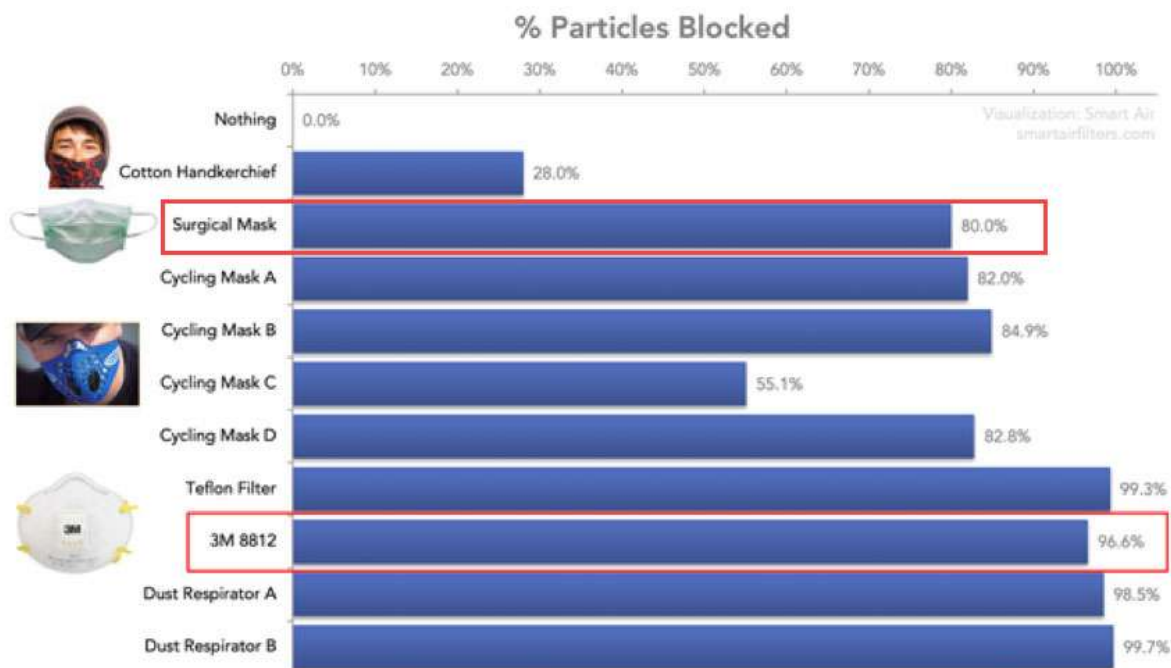
Jednocześnie jednak można stwierdzić, że wszystkie badania dają nam pewne konkretne dane i wskazują określone wnioski:

- Noszenie **maski chirurgicznej lub maski oddechowej N95 (FFP2)** było efektywniejsze w ochronie przed chorobami podobnymi do grypy (wg wspomnianych badań) niż pozostawianie dróg oddechowych bez żadnej ochrony,

- Chociaż można spodziewać się, że **maski chirurgiczne** będą gorsze od **masek oddechowych**, powyższe badania sugerują, że nie są one gorszą ochroną, jak można by przypuszczać. Na przykład w pierwszych dwóch badaniach nie stwierdzono istotnej różnicy między maskami chirurgicznymi a maskami oddechowymi N95, w zakresie ochrony użytkowników przed gripą,
- Ważne jest, aby pamiętać, że użyto przykładu ochrony przed gripą jako "przybliżenia" dla ochrony przed SARS-CoV-2 (koronawirusem). Dzieje się tak, ponieważ SARS-CoV-2 jest nowy i nie ma porównywalnych badań na jego temat. Ale oczywiście wadą jest to, że taka metoda pozostawia wiele niepewności, ponieważ SARS-CoV-2 może działać zupełnie inaczej pod względem transmisji.

W warunkach laboratoryjnych stwierdzono, że **maski chirurgiczne są w stanie blokować 80% cząstek do 0,007 mikrona**. W porównaniu z maską oddechową marki 3M typu 8812 w tym badaniu, która zablokowała 96% (klasa FFP1). Zasadniczo jest to zgodne z powyższymi wnioskami.

Szacowana wartość ochrony poszczególnych masek ochronnych przed cząstkami do 0,007 mikrona, na podstawie badań laboratoryjnych, przedstawia poniższa grafika:



Langrish, Jeremy P., et al. "Beneficial cardiovascular effects of reducing exposure to particulate air pollution with a simple facemask." (2009).

Zdjęcie za pośrednictwem [smartairfilters.com](https://www.smartairfilters.com)

Maski chirurgiczne w porównaniu do masek oddechowych (ang. respirator)

Wyjaśnić trzeba techniczną różnicę między „maską chirurgiczną” a „maską oddechową” (ang. respirator), gdyż w codziennym języku często mówimy maska, odnosząc się do masek chirurgicznych.



Mask vs Respirator

Zastosowania dla masek chirurgicznych:

- Maski są luźno dopasowane, zakrywają nos i usta,
- Zaprojektowane z myślą o ochronie w jedną stronę, w celu wychwytywania płynów ustrojowych "opuszczających" użytkownika,
- Przykładowo, maska noszona podczas zabiegu chirurgicznego, ma zapobiec efektom kaszlu, kichania itp. personelu medycznego, chroniąc przed nimi wrażliwego pacjenta,
- W przeciwieństwie do panujących przekonań, maski chirurgiczne zasadniczo nie są przeznaczone do ochrony użytkownika,
- Zdecydowana większość masek chirurgicznych nie ma przypisanej klasy ochrony (np. NIOSH lub EN)

Zastosowania dla masek oddechowych (ang. respirator):

- Maski oddechowe są ściśle dopasowanymi maskami, mającymi na celu szczelną ochronę twarzy i dróg oddechowych),
- Maski oddechowe **bez zaworów** zapewniają dobrą **dwukierunkową** ochronę, filtrując zarówno dopływ, jak i odpływ powietrza,
- Są one zaprojektowane tak, aby chronić użytkownika (przy prawidłowym noszeniu), zgodnie z klasą ochrony maski,
- Dostępne jako jednorazowe, półmaski lub maski pełnotwarzowe.

Podsumowując: nie wiemy, ile ochrony zapewniają maski chirurgiczne przed nowym koronawirusem. Jednak powyższe badania sugerują przynajmniej, że **maska chirurgiczna może zapewnić więcej niż zero ochrony** i warto o tym wiedzieć. Sensowne jest noszenie ich w celu ochrony wyłącznie jako ostateczności, przy czym głównym wyborem środków ochronnych są maski oddechowe.

O wiele bezpieczniej jest unikać towarzystwa osób chorych lub potencjalnie chorych i ogólnie ograniczyć kontakt społeczny, szczególnie w przypadku dużych grup ludzi. Należy podkreślić, że użycie maski oddechowej lub maski chirurgicznej powinno wynikać z konieczności ochrony w bezpośrednich kontaktach z innymi osobami, ale noszenie ich nie powinno zachęcać nikogo do podejmowania niepotrzebnego ryzyka narażenia na infekcję.

Jeśli jesteśmy w obecności osoby chorej, która ma / może mieć koronawirusa, sensowne jest, aby nosić maskę chirurgiczną lub maskę oddechową, aby zmniejszyć zdolność do rozprzestrzeniania się choroby.

Opracowanie i redakcja:

insp. Sławomir Cisowski

Wydział Doskonalenia Zawodowego Komendy Stołecznej Policji

Wybór i tłumaczenie z materiału przekazanego przez:

Centrum Zapobiegania Zagrożeniom Biologicznym

Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska - Uniwersytet Łódzki

http://fastlifehacks.com/n95-vs-ffp/#N95_vs_FFP3_FFP2

