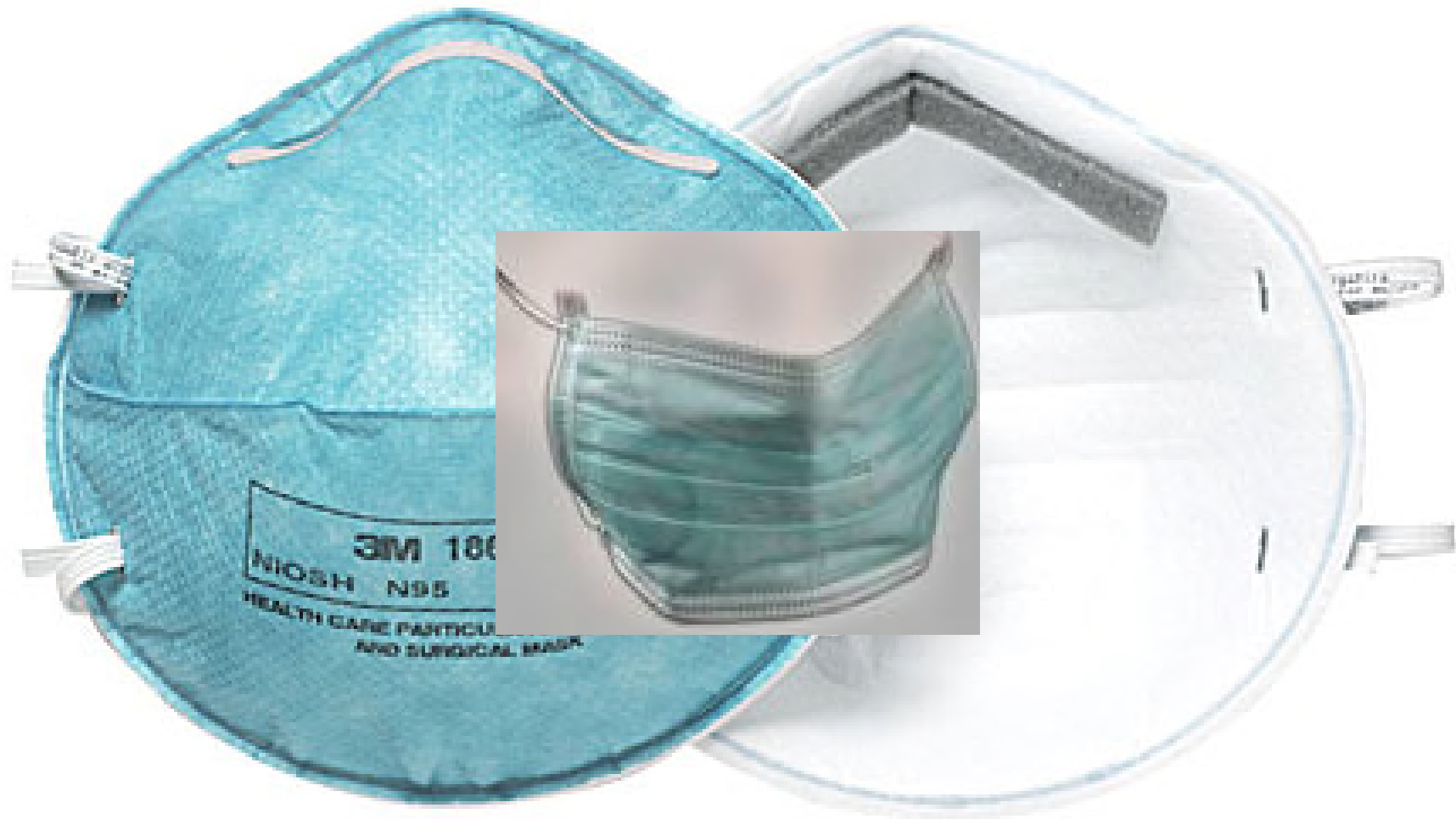


Ochrona Pracowników Służby Zdrowia przed pandemią grypy : maska chirurgiczna czy maska N95?

Critical Care medicine 2010 No. 2

opracowanie Kamilla Parczewska



Porównanie

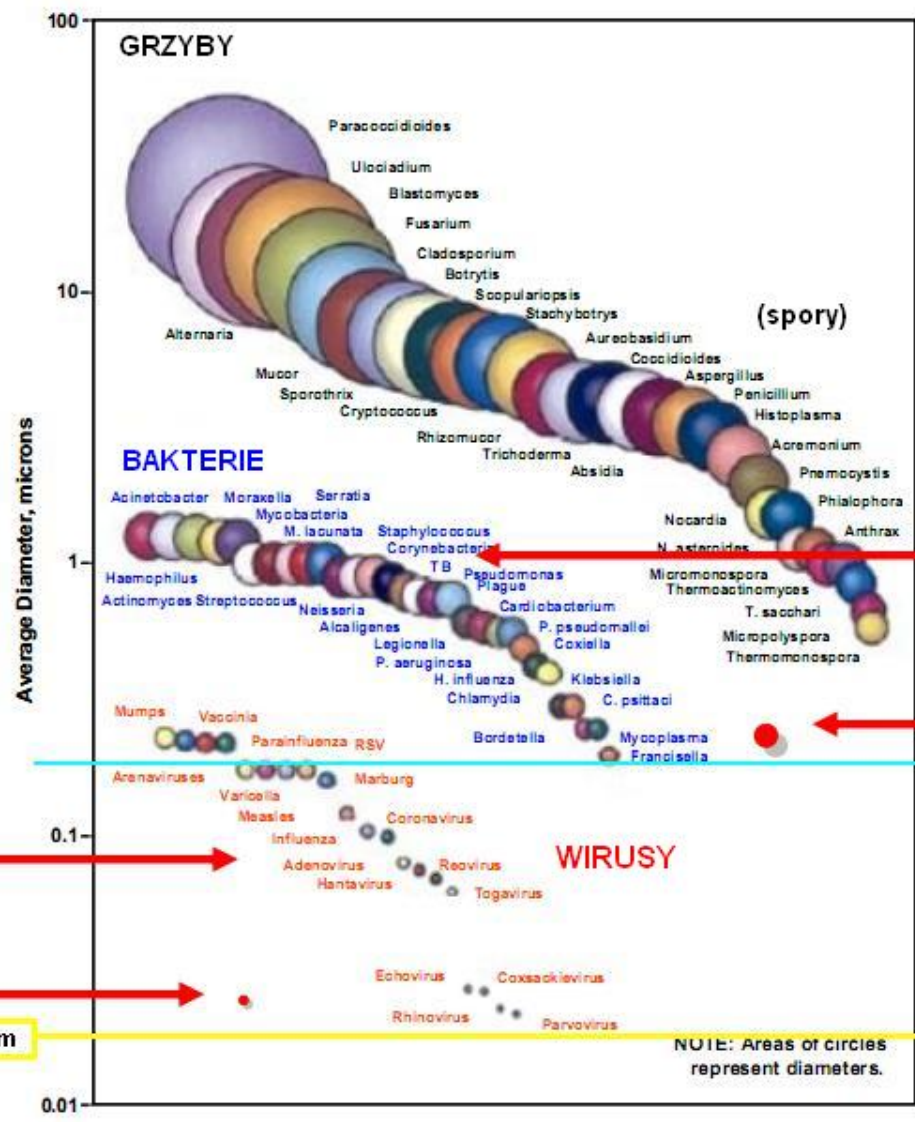
Cecha	Maska chirurgiczna	Maska N 95
Kształt	płaska	wypukła
Warstwy	2-3	4-5
Tworzywo	Wszystkie warstwy polipropylenowe	Zewnętrzne – polipropylenowe Środkowe – polipropylenowe o różnym ładunku elektrycznym
Metoda filtracji	Mechaniczna	Elektrostatyczna (95-97) (wychwył 95% cząsteczek o wymiarach do 0,3 μm)
Wiązanie	Elastyczne wiązanie wokół górnej i dolnej części głowy	Elastyczne wiązanie wokół górnej i dolnej części głowy + metalowy „mostek” dopasowany do kształtu nosa

Materiały

- Analiza 21 raportów klinicznych
Prewencja przenoszenia wirusowych chorób
układu oddechowego (Krzusiec, SARS, RSV)
- Analiza 25 badań laboratoryjnych

Źródła : Web of Science, MEDLINE, EMBASE

Cochrane Database of Systematic Reviews



Influenza virus:
(H3N2, H1N1, H5N1, etc):
0.080-0.120µm

MS2
bio-aerosol test virus:
0.027µm

Tuberculosis bacillus
1 X 5µm

NIOSH salt particle:
0.3 µm

Granica filtracji
dobrej półmaski N95

Granica filtracji Triosyn

NOTE: Areas of circles
represent diameters.

Kowalski and Bahnfleth (1998). Airborne respiratory diseases and mechanical systems for control of microbes. *Heating, Piping, Air Conditioning*. July: 34-48.

Badania Laboratoryjne

- W 6 badaniach testowano oba typy masek.
Wykazano istotnie wyższą skuteczność maski N 95
w ograniczaniu penetracji molekuł.
- W kolejnych 5 jedynie maski N 95
Wykazano skuteczność w hamowaniu molekuł
o średnicy nawet 0,1-0,3 μm .
(skuteczność : 95% - 99,5%)
- Pozostałe badania poświęcono właściwościom zwykłych
masek chirurgicznych.
Wykazano dużą rozpiętość skuteczności
(od 0% - 99% wychwyconych cząsteczek – mediana 40%)

Case reports (m.ch.)

- Badania skuteczności maski chirurgicznej w połączeniu z użyciem rękawiczek, fartuchów i odpowiednią higieną rąk przy różnych stadiach zaawansowania SARS u pacjentów.

Wykazano : istotnie wyższą skuteczność protekcyjną zastosowania masek przy kontakcie z pacjentami w **późnej** fazie rozwoju SARS niż w fazie wczesnej.



Case reports (m.ch.) c.d.

- Badanie skuteczności masek chirurgicznych w prewencji zainfekowania pracowników oddziału pediatrycznego RSV

wykazano: Wraz z odpowiednim odkażaniem rąk, stosowaniem rękawiczek i fartuchów, użycie masek zredukowało rozprzestrzenienie RSV do 3,6%

(w porównaniu z 17,4% bez użycia maski)



- Inne badanie wykazało tendencję odwrotną

(z 33% bez masek do 42% przy ich użyciu)



Case reports (N 95)

- Singapur – 4x zredukowane ryzyko wystąpienia pełnoobjawowego SARS. 😊
- Spadek zachorowalności personelu z 81,6% do 18,3 % 😊
(zastrzeżenie – izolowane użycie maski bez pozostałych elementów prewencyjnych nie przynosiło tak silnie wyrażonego efektu)
- Kanada – 11 pracowników; wszyscy używali masek N 95 - 9 rozwinęło SARS 😞

Case reports (N 95) c.d.

- Taiwan – zabezpieczenie maską, podwójnymi rękawiczkami, podwójnym fartuchem :

Intubacja pacjenta z SARS → skuteczne 😊

- Singapur – zabezpieczenie maską, podwójnymi rękawiczkami, podwójnym fartuchem :

Bronchoskopia → nieskuteczne 😞

USA (N 95)

- 8 szpitali
 - 110 pracowników
 - 52% - maski N 95 – TAK
 - 48% - maski N 95 – NIE
- (z tej grupy 44% było w bezpośrednim kontakcie z pacjentami z SARS [odległość 1m] – nikt nie rozwinął SARS)

Kanada (N 95)

- 17 zainfekowanych pracowników służby zdrowia, mimo iż :
 - 93% z nich nosiło maski w obrębie sali chorych
 - 87% korzystało z masek na terenie całego oddziału

(poszczególnym z nich udowodniono nieprawidłowe użycie masek, fartuchów ochronnych czy rękawiczek oraz nieodpowiedni sposób odkażania rąk)



Raporty o m.ch. lub N 95

- 5 szpitali w Hong Kongu
13 pracowników z rozwiniętym SARS
– Nikt nie używał żadnego typu maski
- Kanada – stałe noszenie masek N 95 w
obrębie całego Oddziału Intensywnej Terapii -
– Redukcja rozwinięcia SARS u personelu o 78%
- Stałe użycie któregośkolwiek typu maski redukowało
ryzyko rozwinięcia SARS o 77%



- A dlaczego jest tak różnie?

Trudności

- Nieprawidłowe korzystanie przez personel z elementów zabezpieczających przed zainfekowaniem.
(22 % „przechodniów” poprawnie używałoby maski, ale **tylko** 35% personelu medycznego także)
- Brak nieograniczonego dostępu do tych zabezpieczeń.
- Dyskomfort związany z noszeniem maski może przyczynić się do uchybień w poprawności ich zastosowania (świąd, wysypka, uczucie gorąca, uczucie wilgoci, nietolerancja ↑ poziomu CO₂ kumulującego się pod maską (N95), ↑ HR)
- Niedopasowanie maski do twarzy, wymuszające korygowanie jej położenia zainfekowanymi rękoma.

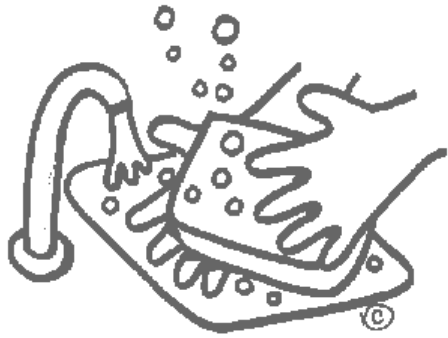
Wątpliwa skuteczność masek w stosunku do wirusa grypy – dlaczego ?

- Ograniczenia laboratoryjne wynikające z zastosowania do badań nieco większych molekuł niż wirus grypy
- Wiriony grypy utrzymują się w powietrzu nawet do 24 godzin, na wysokości 1-3 metrów.
- Kichanie : ok. 40 tys. cząstek
5-12 μm 100 m/s
- Znaczenie odległości od źródła infekcji
(strefa zagrożenia do 3 metrów)
- Spojówki – istotne wrota zakażenia – silnie rekomendowane stosowanie okularów ochronnych.

WNIOSKI

- Czynnikiem najsilniej determinującym praktyczną skuteczność, teoretycznie udowodnionych zalet, wszystkich sztucznych barier ochronnych jest czynnik ludzki.
- Żadna z metod ochronnych stosowana solo nie będzie tak skuteczna jak cała gama możliwych zabezpieczeń użyta jednocześnie.





Dziękuję za uwagę