**MASKI**Opracował: dr n. med. Piotr Witczak

STRESZCZENIE

Według medycyny opartej na dowodach naukowych (evidence-based medicine; EBM) najlepsze dostępne dane, tj. kontrolowane badania randomizowane (randomized controled trials; RCT) i metaanalizy ilościowe badań RCT, nie wykazują jednoznacznej korzyści z noszenia masek w zapobieganiu infekcji wirusowych układu oddechowego. To oznacza, że maski są nieskuteczne lub ich skuteczność jest zbyt mała, aby mogła zostać jednoznacznie wykazana przez naukę. Istnieje wiele badań nierandomizowanych, które sugerują skuteczność masek w zapobieganiu COVID-19, ale ze względu na liczne czynniki zakłócające wynik (obniżające jakość dowodu naukowego) nie powinny dominować nad wnioskami z badań randomizowanych, które stoją wyżej w hierarchii wiarygodności od badań nierandomizowanych Szereg badań wskazuje również, że maski noszone podczas zabiegów chirurgicznych nie chronią przed wirusowym zanieczyszczeniem infekcyjnym rany.

Przyczyny braku lub niskiej skuteczności masek mogą leżeć w m.in.: (1) istotnym udziale drogi aerozolowej w transmisji SARS-CoV-2 (niewystarczająco skuteczna filtracja wdychanego i wydychanego powietrza), (2) ich nieszczelności generującej silne strumienie powietrza w bok, do tyłu i w górę/dół od osoby noszącej maskę, (3) niskim ryzyku zarażenia się w przelotnym kontakcie w przestrzeni otwartej ogółem, a w szczególności od osoby bezobjawowej oraz w braku efektywnego zatrzymywania aerozolu w przestrzeniach zamkniętych, (4) nieprawidłowym użytkowaniu i niewystarczającej dyscyplinie noszenia masek, (5) zwiększaniu ryzyka samozakażenia/infekcji/ciężkiego przebiegu z powodu np. efektu Foegena[[1]](#footnote-1), generowania drobniejszych aerozoli[[2]](#footnote-2), zanieczyszczeń mikrobiologicznych obecnych w materiale i na powierzchni maski).

Nie brakuje badań wskazujących na istotne klinicznie niepożądane skutki medyczne noszenia masek takie jak zespół wyczerpania wywołanego maską (Mask-Induced Exhaustion Syndrome; MIES), odchylenia od normy parametrów fizjologicznych (np. wzrost stężenia dwutlenku węgla we krwi, wzrost ciśnienia krwi) czy wdychanie toksycznych związków pochodzących z materiałów użytych do produkcji masek. Masowe stosowanie masek (1) generuje istotne straty zdrowotne przy braku lub niewielkiej skuteczności, (2) nie jest efektywne kosztowo[[3]](#footnote-3), (3) rodzi szereg wątpliwości etycznych i prawnych, (4) stanowi istotne zagrożenie ekologiczne, (5) jest nieuzasadnione wobec skali zagrożenia epidemiologicznego związanego z koronawirusem. **Należy uznać za wysoce prawdopodobne, że straty (zdrowotne, ekonomiczne, ekologiczne) wynikające z masowego stosowania masek (zarówno w przestrzeniach otwartych, jak i zamkniętych) przewyższają jakiekolwiek potencjalne korzyści.**

OCENA SKUTECZNOŚCI

1. Podstawą oceny każdej interwencji medycznej według medycyny opartej na dowodach (EBM) są r**andomizowane kontrolowane badania kliniczne (RCT):** „Doświadczenie kliniczne lub badania obserwacyjne nigdy nie powinny być wykorzystywane jako jedyna podstawa oceny efektów interwencji – zawsze potrzebne są randomizowane badania kontrolowane” (RCT) [Jakobsen 2013, Meldrum 2000].
2. Powyższa reguła odnosi się również do masek, co zostało potwierdzone przez m.in.:
	1. **Xiao 2020**: „Naszym celem było zidentyfikowanie randomizowanych badań kontrolowanych (RCT) (…) dla każdego z tych środków [ochrony indywidualnej, w tym masek], ponieważ RCT zapewniają najwyższą jakość dowodów”.
	2. **Dugré 2020**: „Badania obserwacyjne są obarczone wysokim ryzykiem błędu, bo używanie masek może po prostu porównywać bardziej ostrożnych do mniej ostrożnych ludzi. Aby określić rzeczywisty wpływ masek na zapobieganie zakażeniom, wymagane są dane z RCT”.
	3. **Tabatabaeizadeh 2021**: „Niezbędne są dobrze zaprojektowane na całym świecie badania, takie jak randomizowane badania kontrolne, w celu oceny najlepszych opcji ochrony przed SARS-CoV-2”.
3. Do rzetelnej naukowej oceny skuteczności noszenia masek niezbędne jest przeprowadzenie RCT uwzględniającego **„zakażenie potwierdzone laboratoryjnie”**, ponieważ (1) skuteczność masek jest relatywnie niewielka w porównaniu z innymi znanymi i nieznanymi czynnikami, (2) są duże różnice w zakaźności i podatności na infekcje w zależności od cech demograficznych, (3) w każdym badaniu nierandomizowanym i niekontrolowanym istnieje duże prawdopodobieństwo błędu systematycznego w pozyskiwaniu/selekcji i interpretacji danych, (4) badania nieuwzględniające „zakażenia potwierdzonego laboratoryjnie” (*verified outcome*) są bardziej podatne na stronniczość raportowania [Rancourt 2021a].
4. W momencie prac nad niniejszym opracowaniem w literaturze naukowej dostępnych jest **16 badań RCT** oceniających skuteczność masek w zapobieganiu transmisji wirusów układu oddechowego w porównaniu z grupą kontrolną (osoby bez maski) [Aiello 2010, Aiello 2012, Abdin 2005, Barasheed 2014, Alfelali 2020, Canini 2010, Macintyre 2009, Macintyre 2016, Simmerman 2011, Cowling 2008, Cowling 2009, Suess 2007, Larson 2010, Jacobs 2009, Bundgaard 2021, Abaluck 2021] i tylko w 2/16 prób klinicznych wykazano istotną statystycznie korzyść masek [Barasheed 2014, Abaluck 2021]. Brak skuteczności wykazano w ośmiu z ośmiu badań RCT oceniających wpływ masek **w warunkach domowych**, w czterech z pięciu badań RCT dotyczących skuteczności noszenia masek **w społeczności (studenci w akademikach, pielgrzymi)**oraz w jednym z jednego badaniu RCT obejmującym **środowisko opieki zdrowotnej (pracownicy szpitala)**.
5. Wśród dostępnych RCT na temat skuteczności masek tylko dwie próby kliniczne dotyczą wyłącznie COVID-19:
	1. **Bundgaard 2021** (DANMASK): nie potwierdzono statystycznie istotnej różnicy między grupą otrzymującą zalecenie noszenia maski chirurgicznej poza domem a grupą kontrolną (badanie przeprowadzono w Dani i obejmowało 4862 uczestników przebywających poza domem więcej niż 3 godziny dziennie). Badanie ma wiele ograniczeń, m.in: subiektywne zgłaszanie przestrzegania noszenia masek przez uczestników (brak zewnętrznej, obiektywnej kontroli, czy uczestnicy rzeczywiście nosili maski), nie zostało zaprojektowane do stwierdzenia czy maska chroni przed zakażaniem innych osób, nie uwzględniało, czy uczestnicy z dodatnim wynikiem testu na COVID-19 zostali zakażeni w domu, w którym maski nie noszono [Liu 2020].
	2. **Abaluck 2021 (na podstawie** [Liu 2021]): Badanie obejmuje 342 000 dorosłych osób z 600 wiosek w Bangladeszu. Umieszczenie uczestników badania w grupie interwencji (m.in. bezpłatne maski, informacje o znaczeniu maskowania, zachęcanie do noszenia masek przez lokalnych liderów, przypominanie o noszeniu masek, np. poprzez wysyłanie SMS-ów na prywatne numery uczestników badania) zwiększyło maskowanie o 28,8% (z 13,3% do 42,3%). Uczestnicy w wioskach z grupy kontrolnej (13893 osób) zgłaszali o 1% wyższy wskaźnik objawów choroby COVID-podobnej niż uczestnicy w wioskach objętych interwencją (noszący maski) (13273 osób) (8,6% v. 7,6%; p[[4]](#footnote-4)=0.000). Podobne niewielkie względne różnice odnotowano w przypadku pierwszorzędowego punktu końcowego badania, tj. objawowej seroprewalencji (dodatnie wyniki badania krwi plus objawy COVID-19), przy wskaźnikach prewalencji dla grupy kontrolnej i interwencji odpowiednio 0,80% i 0,71% (p=0,043). Badacze przedstawili również wyniki według rodzaju maski, stwierdzając, że maski chirurgiczne zmniejszyły wskaźniki seroprewalencji objawowej o 0,09% w porównaniu z grupą kontrolną (0,67% w porównaniu z 0,76%, p=0,043), ale maski odzieżowe nie zapewniały statystycznie istotnej redukcji wskaźnika (maska odzieżowa: 0,74%, kontrola: 0,76%, p=0,540). Drugorzędowy punkt końcowy, tj. objawy bez potwierdzenia serologicznego, przemawiał na korzyść noszenia masek, ale ten punkt końcowy jest wysoce podatny na błędy systematyczne, a różnica w podgrupie z maską odzieżową, chociaż granicznie istotna statystycznie, była mniejsza niż 1% (grupa z maską z odzieżową: 7,9% v. 8,6%, p=0,048). Zgłaszanie objawów przez społeczności przypisane do grupy interwencji (większy odsetek populacji noszącej maski) może być subiektywne, a bardziej rygorystyczny punkt końcowy uwzględniający potwierdzenie laboratoryjne diagnozy nie wykazał żadnych korzyści. Badanie przeprowadzone w Bangladeszu odnosi się do wyjątkowych warunków tego regionu. Naturalna odporność na początku badania była bardzo niska ze względu na małą liczbę przypadków, szczepienia były w dużej mierze nieobecne, a dzieci i szkoły nie zostały uwzględnione.

Według niezależnej analizy dra Denisa Rancourta (ponad 100 artykułów w recenzowanych periodykach naukowych, prawie 6000 cytowań, wskaźnik Hirscha = 41) badanie Abaluck 2021 jest wadliwe i nie powinno być brane pod uwagę w decyzjach dotyczących zdrowia publicznego [Rancourt 2021].

1. Jeszcze wyżej w hierarchii dowodów zgodnie z medycyną opartą na dowodach naukowych (Evidence-based medicine, EBM) znajdują się metaanalizy, w szczególności **metaanalizy ilościowe obejmujące badania RCT** [Murad 2016].
2. W momencie prac nad niniejszym raportem w literaturze naukowej jest **18 ilościowych dowodów meta-analitycznych** dotyczących skuteczności stosowania masek w zapobieganiu wirusowym infekcjom dróg oddechowych. Z 18 metaanaliz ilościowych 5 jest niejednoznacznych (autorzy publikacji we wnioskach nie wskazywali jednoznacznie na skuteczności lub brak skuteczności masek) [Aggarwal 2020, Jefferson 2020, Perski 2020, Abdullah 2020, Nanda 2021] i 3 krytyczne [Gómez-Ochoa 2021, Wang 2020, Xiao 2020] stwierdzające brak skuteczności noszenia masek w miejscach publicznych. Pozostałe 9 metaanaliz popierało maski w przestrzeni publicznej na ograniczonych dowodach, głównie na podstawie zasady ostrożności (oparta **na założeniu**, że maski mogą pomóc, a raczej nie zaszkodzą oraz na podstawie obserwacji lub innych dowodów pośrednich) [Brainard 2020, Chaabna 2020, Chu 2020, Liang 2020, Ollila 2020, Li 2021, Tabatabaeizad 2020, Coclite 2020, Talic 2021]. Ostatnia metaanaliza Li 2022 sugeruje, że stosowanie masek może zmniejszyć infekcje dróg oddechowych w populacji ogólnej. Uwzględnia jednak 8 badań RCT (ich metaanaliza wykazała istotny statystycznie efekt ochronny, ale na granicy istotności statystycznej: OR[[5]](#footnote-5) = 0,84; 95% CI[[6]](#footnote-6): 0,71–0,99), które były już zawarte w poprzednich metaanalizach, więc opiera się na tych samych badaniach. Wykazano również znaczący efekt ochronny, jeśli czas używania maski był dłuższy niż dwa tygodnie. Wynik ten opiera się tylko na dwóch badaniach RCT tego samego autora. Warty uwagi jest niniejszy fragment ze wstępu do tego opracowania: „Skuteczność stosowania masek w zapobieganiu infekcjom dróg oddechowych jest nadal kontrowersyjna, zwłaszcza w społeczności, dla której nie ma wystarczających dowodów. Kilka randomizowanych kontrolowanych badań (RCT) dotyczących skuteczności masek przeprowadzono w środowiskach lokalnych, w tym w gospodarstwach domowych, akademikach uniwersyteckich i namiotach pielgrzymkowych Hajj Pilgrims. Biorąc pod uwagę, że wiele badań przeprowadzono tylko w ciągu jednego sezonu i w warunkach słabej dyscypliny użytkowania, nadal nie są one w stanie dostarczyć rozstrzygających wyników. Wcześniejsze badania obejmujące dwie metaanalizy dotyczące skuteczności stosowania masek w zapobieganiu przenoszeniu grypy pandemicznej również dostarczyły niespójnych wniosków, podczas gdy niedawna metaanaliza obejmująca 14 randomizowanych badań kontrolowanych nie potwierdziła istotnego wpływu na przenoszenie grypy potwierdzonej laboratoryjnie”. Ostatnio w mediach duży rozgłos uzyskała metaanaliza opublikowana na łamach „British Medical Journal” [Talic 2021]. Wyniki tej pracy sugerują, że maski redukują częstość występowania COVID-19 o 53%. Należy zwrócić uwagę, że wspomniana metaanaliza dla masek uwzględnia tylko jedno badanie randomizowane [Bundagaard 2021] (które nie wykazało istotnej statystycznie korzyści), a pozostałe uwzględnione w analizie badania to eksperymenty obserwacyjne o niższej wartości naukowej. Dlatego wnioski z tej publikacji stoją w sprzeczności z wnioskami z przeglądu systematycznego literatury obejmującej badania wyłącznie randomizowane.
3. Należy podkreślić, że metaanaliza **Jefferson 2020** to jedyne opracowanie tego typu o wysokim stopniu jakości według kryteriów AMSTAR 2 [FHI 2021], dlatego wniosek autorów tej pracy powinien mieć szczególne znaczenie: „Nie ma pewności co do skuteczności masek”.
4. **Z uwagi na powyższe, korzyść z noszenia masek jest zbyt mała, aby mogła zostać jednoznacznie wykryta przez naukę. Dlatego domniemanie, że maski na pewno działają, jest błędne.**
5. Dlatego na początku (dopóki nie było politycznie motywowanej narracji w stosunku do noszenia masek) pandemii COVID-19 powyższy wniosek był zgodny z opinią wielu decydentów, lekarzy i ekspertów:
	1. **Minister Zdrowia prof. Łukasz Szumowski:** „Maseczki nie pomagają. Nie wiem czemu ludzie je noszą”[Szumowski 2020].
	2. **Marszałek Senatu prof. Tomasz Grodzki (lekarz pulmonolog):** „W obronie przed koronawirusem ważne jest, żeby często dezynfekować ręce i nosić maseczki, gdy jesteśmy zakatarzeni lub czujemy się *grypowo*”[Grodzki 2020].
	3. **Dr hab. n. med. Jarosław Pinkas:** „Maseczki nie chronią przed zarażeniem koronawirusem! Noszenie ich przez osoby zdrowe jest kompletnie bezsensowne. Są one dla osób chorych właśnie po to, aby nie zarażały innych. Natomiast nie ma żadnego powodu, aby w naszym klimacie, w naszym kraju nosiły je osoby zdrowe”[Pinkas 2020].
	4. **Doktor Maciej Niwiński, przewodniczący Zarządu Regionu Śląskiego OZZL:** „Źle użyta maseczka staje się bombą biologiczną. Szkodzi zamiast pomagać”[Niwiński 2020].
	5. **Dr Tomasz Ozorowski, mikrobiolog, były prezes Stowarzyszenia Epidemiologii Szpitalnej i przewodniczący Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych:** „To daje złudne poczucie bezpieczeństwa. Może też prowadzić do sytuacji, w której maseczki zwiększą ryzyko zakażenia, ponieważ nie potrafimy z nich poprawnie korzystać. Dlatego nie powinniśmy robić tego w taki sposób, że nosimy je wszyscy”[Ozorowski 2020].
	6. **Minister Zdrowia Holandii, Tamary van Ark:** „Ponieważ z medycznego punktu widzenia NIE MA UDOWODNIONEJ SKUTECZNOŚCI maseczek, rada ministrów zdecydowała, że nie będzie ogólnokrajowego obowiązku noszenia maseczek niemedycznych”[van Ark 2020].
	7. **Wirusolog prof. Włodzimierz Gut:**„Maska masce nie jest równa. Te chirurgiczne czy bawełniane mają chronić nasze usta i nos, żebyśmy ich nie dotykali. Pamiętajmy, że maseczka nie gwarantuje, że nie zarazimy się wirusem. Odkryte zostają nasze oczy, a przez nie też może przedostać się wirus”[Gut 2020].

Należy podkreślić, że od czasu powyższych wypowiedzi nie pojawiło się żadne przełomowe wysokiej jakości badanie, które uzasadniałoby zmianę zdania w kwestii zasadności noszenia masek w okresie pandemii COVID-19 [patrz punkty 1-8].

1. Najlepsze dostępne dowody naukowe na skuteczność masek w większości dotyczą innych niż SARS-CoV-2 wirusów układu oddechowego. Należy jednak podkreślić, że w kontekście mechanizmu działania masek ma to marginalne znaczenie ze względu na podobną drogę transmisji (aerozolową) wirusów układu oddechowego [Wang 2021]. Chociaż SARS-CoV-2 charakteryzuje się większą zakaźnością (wyższy współczynnik R0) [Liu 2021a], to metaanaliza opierająca się wyłącznie na RCT i dotycząca *stricte* SARS-CoV-2 nie potwierdziła istotnej statystycznie korzyści dla masek [Coclite 2021], mimo iż podkreśliła konieczność przeprowadzenia kolejnych wysokiej jakości badań RCT.
2. Nie ma badań dotyczących skuteczności masek w następujących przypadkach: zdarzenia niepożądane, zgony, nasilenie choroby wirusowej, absencja, przyjęcie do szpitala i powikłania związane z chorobą [FHI 2021a].
3. Spośród **15 jakościowych przeglądów systematycznych** siedem stwierdza, że dowody na stosowanie maskowania społeczności są słabe [Chou 2020, Taminato 2020, Benkouiten 2014, Mostafaei 2020, bin-Reza 2012, Cowling 2010, Qaseem 2020], siedem ostrożnie potwierdza, że korzyści z maskowania przewyższają ryzyko w różnych warunkach, często przyznając, że dowody mają jedynie niską lub umiarkowaną jakość [Howard 2021, Jain 2020, Santos 2020, Chandini 2020, Abboah-Offei 2020, Smith 2020, Camargo 2020], natomiast jeden jednoznacznie dowodzi, że maski są korzystne [Gupta 2020]. Pomimo różnych wniosków, te 16 przeglądów jakościowych w znacznej mierze nie wnosi nic nowego i głównie ocenia omówione już powyżej dowody. Metaanalizy przede wszystkim analizowały te same RCT, ale wykorzystywały różne metodologie, a czasem obejmowały różne badania obserwacyjne (nie będące badaniami RCT), co obniżało wiarygodność tych metaanaliz.. W warunkach noszenia masek w społeczności większość prac dotyczyła stosowania masek chirurgicznych, a nie odzieżowych [Liu 2021].
4. Nie wykazano związku między obowiązkiem lub używaniem masek, a zmniejszonym rozprzestrzenianiem się COVID-19 w USA [Guerra 2021].
5. Analiza danych z 35 krajów europejskich dotycząca zachorowalności, śmiertelności i używania masek w okresie jesień-zima 2020-2021 wykazała brak negatywnych korelacji między używaniem masek a przypadkami COVID-19 i zgonami, co sugeruje że powszechne stosowanie masek w szczycie sezonu infekcyjnego nie było w stanie zredukować transmisji COVID-19 [Spira 2022].
6. "Obowiązek stosowania masek w szkołach nie wiązał się z mniejszą zapadalnością na SARS-CoV-2 lub mniejszą transmisją, co sugeruje, że ta interwencja nie była skuteczna" [Coma 2022]
7. **Światowa Organizacja Zdrowia** (WHO), **Centrum ds. Kontroli Chorób** (CDC) i **Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób** (ECDC) przyznają, że dowody na skuteczność masek są niewystarczające:
	1. ECDC, 15.02.2021: „Dowody dotyczące skuteczności masek medycznych w zapobieganiu COVID-19 w społeczności są zgodne w zakresie niewielkiego lub umiarkowanego efektu ochronnego, ale nadal istnieją znaczące niepewności co do wielkości tego efektu. Dowody na skuteczność niemedycznych masek, osłon twarzy i respiratorów[[7]](#footnote-7) w społeczności są skąpe i bardzo mało wiarygodne” [ECDC 2021].
	2. WHO, 1.12.2020: „Obecnie istnieją tylko ograniczone i niespójne dowody na poparcie skuteczności powszechnego noszenia masek przez osoby zdrowe w społeczności w celu zapobiegania infekcjom wirusowym dróg oddechowych, w tym SARS-CoV-2” [WHO 2020].
	3. Matthews 2021: „Mimo braku dowodów z badań RCT, które wskazywałyby na dodatkowy wpływ masek na łagodzenie transmisji SARS-CoV-2, CDC zaleciło stosowanie masek w miejscach publicznych dla efektu ochronnego, nie tylko w celu kontroli źródła zakażenia (wśród osób z objawami), ale także dla osób zdrowych”.

Takie polityczne decyzje światowych i krajowych agencji ds. zdrowia sprawiły, że autorzy wielu publikacji, pomimo braku twardych dowodów naukowych, odważniej w swoich pracach formułowali wnioski zgodne z przyjętą przez te agencje narracją.

1. **Dowody mechanistyczne** (zestawione w publikacjach Liu 2020 i GOV.UK 2020) wskazują na wyraźną korzyść stosowania masek, ale opierają się na zastępczych punktach końcowych (takich jak dyspersja kropli) jako czynnikach pośredniczących w przenoszeniu choroby. Nie odpowiadają również na pytanie, czy obserwowane korzyści będą istotne klinicznie w odniesieniu do potwierdzonych laboratoryjnie infekcji przy licznych czynnikach behawioralnych obecnych w warunkach rzeczywistych [Liu 2020].
2. Jest wiele badań **nierandomizowanych** [Lyu 2020, Hatzius 2020, Van Dyke 2020, Chernozhukov 2021, Karaivanov 2021, Mitze 2020, Gallaway 2020, Cheng 2020, Wang 2020, Joo 2020, Guy 2021, Adjodah 2021, Leffler 2020, Seres 2020, Daisuke 2020, Kenyon 2020, Freedman 2020, Payne 2020, Kwon 2021, Rader 2021, Leech 2021, Aravindakshan 2021, Cheng 2020], które sugerują skuteczność masek w zapobieganiu COVID-19, ale ze względu na liczne czynniki zakłócające nie powinny dominować nad przedstawionymi powyżej dowodami z badań randomizowanych.
„Bez randomizacji eksperymenty naturalne[[8]](#footnote-8) i inne dowody obserwacyjne [dotyczące masek – przyp. autora] dostarczają jedynie słabych dowodów na skuteczność. Nawet jeśli wykazują znaczące różnice we wskaźnikach infekcji, to porównywane grupy mogą nie mieć podobnych cech, co uniemożliwia wnioskowanie przyczynowe. Na przykład porównania geograficzne nie uwzględniają możliwości, że w lokalizacjach, w których decydenci mają wystarczające poparcie polityczne, aby wprowadzić obowiązek maskowania, populacje prawdopodobnie będą mieć różne nastawienie do COVID-19, które mogłyby wpłynąć na zachowanie inne niż [przestrzeganie] noszenia masek. W czterech eksperymentach naturalnych zmierzono wskaźniki używania masek, ale każdy z nich opierał się na zgłoszonych ankietach, które są podatne na stronniczość i mogą nie odzwierciedlać rzeczywistego zachowania. Na przykład jedno z badań wykazało, że podczas gdy tylko 12% ankietowanych osób przyznało się do nienoszenia maski, u 90% zaobserwowano, że jej nie nosi, co autorzy opisali jako „dużą i statystycznie istotną rozbieżność”. Niższe wskaźniki zachorowań po wprowadzeniu nakazów maskowania mogą być spowodowane różnicami skłonności do reagowania na nowe informacje, na przykład zwiększeniem higieny rąk, dobrowolnymi ograniczeniami biznesowymi, oddaleniem fizycznym lub skróceniem czasu przebywania poza domem lub uczestnictwa w niektórych czynnościach. Możliwe, że nakazy noszenia masek zmniejszają wskaźniki infekcji w wyniku komunikatów w mediach lub oświadczeń urzędników zdrowia publicznego, które zwiększają świadomość publiczną, lub zmniejszają chęć osób do pokazywania się w przestrzeni publicznej, w których wymagane są maski, niż poprzez bezpośredni efekt masek w zakresie ograniczania transmisji wirusa w miejscach publicznych” [Liu 2021].
3. Niektóre **modele** wskazują na skuteczność maskowania społeczności, sugerując duże korzystne efekty [Eikenberry 2020, Stutt 2020], ale opierają się one na zbyt optymistycznych **założeniach**, że maski zmniejszają transmisję SARS-CoV-2 o 40–50% [Gakidou 2020, IHME 2021, Filonets 2021], bez wystarczającego poparcia w istniejących danych [patrz punkty 1-13].
4. W oficjalnym dokumencie opublikowanym przez rząd Wielkiej Brytanii „podsumowano dotychczasowe dowody dotyczące stosowania masek w społeczności w zakresie przenoszenia SARS-CoV-2” [GOV.UK 2020]:
	1. Dowody pośrednie:
		1. **Badania mechanistyczne** nad wpływem stosowania masek na wydalanie wirusa u pacjentów z objawami obejmują niewielu pacjentów, ale pokazują, że maski zmniejszają wydalanie zakaźnych cząstek, a zatem mogą zmniejszać przenoszenie, jeśli są noszone przez osoby zakażone.
		2. **Modele** mają charakter teoretyczny i w dużym stopniu zależą od wstępnych założeń skuteczności maski. Zgłaszają potencjalną dużą korzyść z uniwersalnego noszenia masek, zwłaszcza jeśli zakłada się, że maski są wysoce skuteczne. W kontekście ograniczonej dostępności masek modele sugerują, że podaż powinna być ukierunkowana na objawowych pacjentów zakaźnych i tych z wysokim ryzykiem ciężkiej choroby.
	2. Dowody bezpośrednie:
		1. Istnieją słabe dowody na to, że używanie masek przez osoby z objawami może zmniejszyć transmisję.
		2. Dowody z randomizowanych badań nie wykazują ochronnego działania masek w warunkach środowiskowych, ale często ma na nie wpływ niska dyscyplina noszenia.
		3. Dowody z badań obserwacyjnych zwykle potwierdzają ochronny efekt noszenia masek w społeczności, ale wyniki są niejednorodne i podlegają poważnym błędom i pozostałym zakłóceniom”.
5. Dlaczego najlepsze dostępne dowody (RCT i metaanalizy) oceniające skuteczność masek w zapobieganiu infekcji wirusowych nie wykazują jednoznacznej korzyści?
	1. **Istotny udział drogi aerozolowej w transmisji SARS-CoV-2** [Jayaweera 2020, Klompas 2020, Anderson 2020, Fears 2020, Morawska 2020]. Powietrze wyrzucane z płuc przenika przez maskę lub opływa jej krawędzie, a wraz z nim wydostają się aerozole [Liu 2021]. Krople aerozolu mniejsze niż 10 µm odparowują, zanim spadną na ziemię [Mittal 2020, Shiu 2019, Tang 2006]. Kiedy mniejsze cząsteczki odparowują, mogą pozostawać zawieszone w powietrzu przez długi czas i być wdychane, potencjalnie powodując infekcję głębiej w drogach oddechowych i przy niższych stężeniach. Są one preferencyjnie generowane podczas zdarzeń oddechowych o większej prędkości takich jak kaszel i kichanie, przy czym w jednym badaniu stwierdzono, że 99,9% cząstek emitowanych przez osoby z przeziębieniem podczas kaszlu miało średnicę mniejszą niż 5 µm, a inne wykazało, że ponad 97% kropelek emitowanych przez zdrowych ochotników w badaniu miało średnicę mniejszą od 1 µm. Dowiedziono, że wydychane cząstki o średnicy mniejszej niż 5 µm przenoszą większość wirusa w wydychanym oddechu człowieka oraz u pacjentów z infekcjami górnych dróg oddechowych, a pacjenci emitują znacznie większą liczbę podczas choroby niż po wyzdrowieniu. Istotny ładunek wirusa może być wydychany na kropelkach mniejszych niż 1 µm, a skuteczność filtracji masek odzieżowych/chirurgicznych dla cząstek tej wielkości może być w zakresie 0-55% [Liu 2021].
	2. **Maski chirurgiczne i odzieżowe mogą generować silne strumienie powietrza w bok, do tyłu i w górę od osoby noszącej maskę.** Osoby przebywające za osobą noszącą maskę mogą być bardziej narażone na aerosol wydychany przez osobę zamaskowaną w porównaniu z osobą bez maski [Viola 2021].
	3. Według badań eksperymentalnych, maski działają jak nebulizatory[[9]](#footnote-9) i produkują drobniejsze aerozole, które lecą dalej i pozostają zawieszone w pomieszczeniu dłużej niż większe cząsteczki aerozolu uwalniane przez osoby bez masek. Do tego dochodzi udowodnione empirycznie wirusowe zanieczyszczenie masek [Kisielinski 2021a]
	4. **Nie wykazano różnic w skuteczności między maskami N95 i chirurgicznymi, co sugeruje niewystarczające blokowanie kropel i cząstek aerozolu**. Trzy badania RCT [Loeb 2009, Chandini 2013, Radonovich 2019], pięć metaanaliz [Long 2020, Bartoszko 2020, Jefferson 2020, Smith 2016, Barycka 2020] i jedno prospektywne badanie kohortowe [Haller 2021] nie wykazały istotnych statystycznie różnic między maskami chirurgicznymi a N95 pod względem ochrony przed infekcjami dróg oddechowych. Natomiast jedno badanie wskazało, że maski N95 zapewniają lepszą ochronę niż maski medyczne wobec zgłaszanych przez noszących maski objawów klinicznych choroby układu oddechowego, z wyjątkiem grypopodobnych (Influenza-like ilness, ILI) [Offeddu 2017]. Według dra Denisa Rancourta: „Gdyby noszenie maski przynosiło jakiekolwiek korzyści ze względu na blokowanie kropel i cząstek aerozolu, to noszenie respiratora (N95) powinno przynieść większe korzyści w porównaniu z maską chirurgiczną, ale kilka dużych metaanaliz i RCT udowodniło, że nie ma takiej względnej korzyści” [Rancourt 2021]. W 2008 roku w badaniu oceniającym wydajność masek N95 i chirurgicznych wykazano, że te środki ochrony indywidualnej nie osiągają oczekiwanego poziomu ochrony przed bakteriami i wirusami; zawór wydechowy w respiratorze N95 nie wpływa na ochronę dróg oddechowych [Lee 2008]. Maski chirurgiczne i N95 mogą być penetrowane bez istotnych przeszkód przez cząsteczki aerozolu o średnicy od 0,08 do 0,2 μm [Lee 2008];
	5. **Maski FFP2** są przede wszystkim maskami do ochrony przed pyłem i używa się ich głównie na budowach. Według Niemieckiego Towarzystwa Higieny Szpitalnej obowiązkowe maski FFP2 bardziej szkodzą, niż pomagają [NTHS 2021]. Należy podkreślić, że dla masek o wyższym wskaźniku szczelności i filtracji należy spodziewać się wyższego ryzyka medycznych skutków ubocznych [Sukul 2022, Fögen 2022, Martellucci 2022].
	6. **Niskie ryzyko zarażenia się w przelotnym kontakcie w przestrzeni publicznej.** „Organy odpowiedzialne za zdrowie publiczne definiują znaczną ekspozycję na COVID-19 jako kontakt twarzą w twarz w odległości sześciu stóp (183 cm – przyp. red.) z pacjentem z objawowym COVID-19, który utrzymuje się przez co najmniej kilka minut (a niektórzy mówią, że dłużej niż 10 minut lub nawet 30 minut). Szansa na „złapanie” COVID-19 z przelotnej interakcji w przestrzeni publicznej jest zatem minimalna” [Klompas 2020].
	7. **Niskie ryzyko zakażenia się od osoby bezobjawowej.** Osoby bezobjawowe rzadko transmitują wirusa [Cao 2020, Gao 2020, Cheng 2020] i dzieje się to zazwyczaj w gospodarstwach domowych, a nie przestrzeniach publicznych [Zhang 2020, Thompson 2021]. Ponadto jeśli bezobjawowy nosiciel zaraża, to przebieg infekcji u osoby zarażonej jest łagodny [Zhang 2020]. Bezobjawową transmisję podważa również fakt, że osoby bezobjawowe mają wykrywalne komórki odpornościowe T pamięci specyficzne wobec SARS-CoV-2 po ekspozycji na wirusa [Wang 2021], co kłóci się z istotnym ryzykiem nosicielstwa i rozprzestrzeniania wirusa na inne osoby (wyjaśnienie: układ odpornościowy za pomocą komórek T pamięci szybko rozpoznaje i eliminuje wirusa ograniczając lub uniemożliwiając jego namnażanie się w ustroju). W Wielkiej Brytanii organ doradczy „Scientific Advisory Group for Emergencies” zalecił odejście od testowania osób bezobjawowych, sugerując, że większy udział w ograniczeniu transmisji będzie miała diagnostyka osób wyłącznie objawowych [GOV.UK 2020a]. Ilość wirusa w wykasływanym powietrzu jest od tysiąca do dziesięciu tysięcy razy mniejsza niż w wymazach [Leung 2020], co odpowiada 10-14 cyklom rt-PCR. Zatem dodatni wynik na podstawie wymazu przy Ct równym 20 odpowiada wartości Ct 30-34 dla wykasłanego powietrza. Zakażenia ludzi są praktycznie niemożliwe przy dodatnich wynikach testu rt-PCR dla wartości Ct wynoszącej 33-34 [La Scola 2020]. W świetle tych doniesień zakaźność osoby bezobjawowej jest mało prawdopodobna.
	8. **Niskie ryzyko zakażenia się w przestrzeni otwartej** (liczba zakażeń, do których dochodzi na zewnątrz, wynosi mniej niż 1%)[Bulfone 2021, Razani 2021, IrishTimes 2021].
	9. **Do powyższych argumentów należy dodać nieprawidłowe użytkowanie i niewystarczającą dyscyplinę noszenia masek.** Na ogół społeczność nie zmienia masek odpowiednio często, dotyka gołą dłonią jej zewnętrznej części, wielokrotnie używa tej samej maski, przechowując ją w brudnych miejscach, stosuje je w niesprzyjających warunkach atmosferycznych, maski zazwyczaj są niedopasowane do konturów twarzy.
	10. **Niektóre dowody sugerują, że maski zwiększają ryzyko infekcji/nasilają przebieg choroby** [patrz: BEZPIECZEŃSTWO].
6. Ponadto szereg badań wskazuje, że maski nie chronią przed zanieczyszczeniem infekcyjnym podczas zabiegu:
	* 1. **Skinner 2001**: „Dowody na zaprzestanie stosowania chirurgicznych masek wydają się silniejsze niż dowody dostępne na poparcie ich dalszego stosowania”.
		2. **Lahme 2001**: „Maski chirurgiczne noszone przez pacjentów podczas znieczulenia regionalnego nie zmniejszały stężenia bakterii przenoszonych drogą powietrzną nad polem operacyjnym w naszym badaniu. Dlatego są zbędne”.
		3. **Figueiredo 2001:** „W ciągu pięciu lat wykonywania dializ otrzewnowych bez masek częstość występowania zapalenia otrzewnej na oddziale nie różniła się od częstości występowania zapalenia otrzewnej w szpitalach, w których używano masek”.
		4. **Bahli 2009:** „Nie zaobserwowano żadnej znaczącej różnicy w częstości występowania infekcji ran pooperacyjnych między grupami operowanych w maskach a grupami operowanymi bez masek”.
		5. **Sellden 2010:** „Nasza decyzja, aby nie wymagać już rutynowych masek chirurgicznych dla personelu, który nie przeprowadza operacji, jest odejściem od powszechnej praktyki. Ale dowody na poparcie tej praktyki nie istnieją”.
		6. **Webster 2010:** „Wskaźniki infekcji w miejscu operacji nie wzrosły, gdy nie przeprowadzający operacji personel sali operacyjnej nie nosił maski”.
		7. **Carøe 2014:** (przegląd literatury: cztery badania obejmujące łącznie 6006 uczestników): „Żadne z czterech badań nie wykazało różnicy w liczbie infekcji pooperacyjnych, niezależnie od tego, czy używano maski chirurgicznej, czy nie”.
		8. **Salassa 2014:** „Nie ma dowodów na to, że środki te [oczyszczanie, maski i okrycia głowy] zmniejszają częstość występowania infekcji w miejscu zabiegowym”.
		9. **Vincent 2016** (przegląd literatury: trzy badania obejmujące łącznie 2113 uczestników): „W żadnym z badań nie było statystycznie istotnej różnicy w częstości zakażeń między grupą maskowaną i niemaskowaną”.
		10. **Da Zhou 2015** (przegląd literatury: trzy badania obejmujące łącznie 3940 uczestników): „Brakuje istotnych dowodów na poparcie twierdzeń, że maski chronią pacjenta lub chirurga przed zanieczyszczeniem infekcyjnym”.

OCENA BEZPIECZEŃSTWA

1. **Przegląd 65 badań oceniający niepożądane skutki medyczne masek** [Kisielinski 2021]:
	1. „Skutki uboczne masek mają znaczenie kliniczne”.
	2. „Zarówno zdrowi, jak i chorzy ludzie mogą doświadczać zespołu wyczerpania wywołanego maską (Mask-Induced Exhaustion Syndrome, MIES) z typowymi zmianami i objawami, które często są obserwowane łącznie”, takimi jak:
		1. zwiększenie objętości przestrzeni martwej oddychania (4 badania),
		2. wzrost oporu oddechowego (4 badania),
		3. wzrost stężenia dwutlenku węgla we krwi (15 badań),
		4. zmniejszenie saturacji, duszność i trudność w oddychaniu (25 badań),
		5. przyspieszona akcja serca (4 badania),
		6. wzrost ciśnienia krwi (2 badania),
		7. zmniejszenie wydolności sercowo-płucnej (1 badanie),
		8. wzrost częstości oddechów (6 badań),
		9. ból głowy (9 badań),
		10. zawroty głowy (2 badania),
		11. uczucie gorąca i wzmożone pocenie (9 badań),
		12. zmniejszona zdolność koncentracji (1 badanie),
		13. zmniejszona zdolność myślenia (2 badania),
		14. senność (5 badań),
		15. spadek empatii (1 badanie),
		16. pogorszenie funkcji bariery skórnej (3 badania) i swędzenie (9 badań),
		17. trądzik, zmiany skórne i podrażnienia (3 badania),
		18. ogólne zmęczenie i wyczerpanie (9 badań).

Na końcu niniejszego podrozdziału przedstawiono skutki uboczne MIES w formie graficznej

* 1. „Noszenie masek nie zawsze powoduje odchylenia kliniczne od normy parametrów fizjologicznych, ale zgodnie z literaturą naukową należy spodziewać się długoterminowej patologicznej konsekwencji o znaczeniu klinicznym ze względu na dłużej utrzymujący się efekt o podprogowym oddziaływaniu i znaczącej zmianie w kierunku patologicznym. W przypadku zmian, które nie przekraczają wartości prawidłowych, ale stale nawracają, takich jak wzrost stężenia dwutlenku węgla we krwi, przyspieszenie akcji serca] lub zwiększenie częstości oddechów, które zostały udokumentowane podczas noszenia maski, długotrwałe występowanie wysokiego ciśnienia krwi, miażdżycy i choroby wieńcowej oraz chorób neurologicznych jest naukowo oczywiste. Ta zasada patogenetycznego uszkodzenia z przewlekłą ekspozycją na niskie dawki z długotrwałym skutkiem, która prowadzi do choroby lub stanów chorobowych, została już szeroko zbadana i opisana w wielu dziedzinach medycyny środowiskowej. Przedłużone noszenie maski mogłoby, zgodnie z odkrytymi przez nas faktami i korelacjami, wywołać przewlekłą reakcję na stres współczulny indukowaną przez modyfikacje gazometrii i kontrolowaną przez ośrodki mózgowe. To z kolei indukuje i wyzwala supresję immunologiczną i zespół metaboliczny z chorobami sercowo-naczyniowymi i neurologicznymi.”
	2. „Przedłużone noszenie maski mogłoby, zgodnie z faktami i korelacjami, które odkryliśmy, wywołać chroniczną reakcję na stres współczulny wywołaną przez modyfikacje gazometrii i kontrolowaną przez ośrodki mózgowe. To z kolei indukuje i wyzwala supresję odporności i zespół metaboliczny z chorobami sercowo-naczyniowymi i neurologicznymi”.
	3. „Znaleźliśmy nie tylko dowody na potencjalne długoterminowe skutki, ale także dowody na wzrost bezpośrednich krótkoterminowych skutków wraz ze zwiększonym czasem noszenia maski pod względem skumulowanych efektów dla:
		1. zatrzymywania dwutlenku węgla,
		2. senności,
		3. bólu głowy,
		4. uczucia wyczerpania,
		5. podrażnienia skóry (zaczerwienienie, swędzenie),
		6. zanieczyszczenia mikrobiologicznego (kolonizacja zarazków)”.
	4. „Teoretycznie indukowane przez maskę skutki spadku stężenia tlenu we krwi i wzrostu poziomu dwutlenku węgla rozciągają się na poziom komórkowy wraz z indukcją czynnika transkrypcyjnego HIF (czynnik indukowany niedotlenieniem) i zwiększonym działaniem zapalnym sprzyjającym nowotworom”.
	5. „Zespół wyczerpania wywołanego maską kontrastuje z definicją zdrowia WHO: „zdrowie to stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu, a nie tylko brak choroby lub kalectwa”.
	6. „Lekarz prowadzący powinien również rozważyć korzyść i ryzyko związane z obowiązkiem stosowania maski”.
	7. „Każdy lekarz przysięga, że na pierwszym miejscu stawia zdrowie i godność swojego pacjenta oraz, nawet pod groźbą, nie może wykorzystywać swojej wiedzy medycznej do naruszania praw człowieka i wolności obywatelskich”.
	8. „Dalsze badania są szczególnie pożądane w dziedzinie ginekologii (płodowej i embrionalnej) i pediatrycznej, ponieważ dzieci są grupą wrażliwą, która spotkałaby się z najdłuższymi, a tym samym najgłębszymi konsekwencjami potencjalnie ryzykownego stosowania maski”.
	9. „Opisane zmiany fizjologii układu oddechowego związane z maską mogą mieć niekorzystny wpływ na gazometrię noszącego, a w niektórych przypadkach także objawiać się klinicznie, a zatem mieć negatywny wpływ na całe życie tlenowe, oddychanie zewnętrzne i wewnętrzne, wywierając wpływ na różnorodne układy narządów i procesy metaboliczne, z fizycznymi, psychologicznymi i społecznymi konsekwencjami dla człowieka”.
1. W pilotażowym badaniu zbadano natychmiastowy i postępujący wpływ masek FFP2 i chirurgicznych na składniki wydychanego powietrza i cechy fizjologiczne u 30 dorosłych osób w spoczynku [Sukul 2022]. Za pomocą spektrometrii masowej (PTR-ToF-MS) monitorowano profile powietrza wydychanego w przestrzeń maski przez okres 15 i 30 minut. Równocześnie mierzono (nieinwazyjnie) obwodową saturację tlenem, parametry oddechowe i hemodynamiczne. Parametry fizjologiczne i profile oddechowe endogennych i/lub egzogennych lotnych metabolitów wskazywały na domniemany związek z przejściową hipoksemią, stresem oksydacyjnym, hiperkarbią, skurczem naczyń, zmianami w ogólnoustrojowej aktywności drobnoustrojów, homeostazie energetycznej, magazynowaniu przedziałowym (compartmental storage) i oczyszczaniu (washout). Maski FFP2 miały większy wpływ niż maski chirurgiczne. Starsi dorośli byli bardziej podatni na hiperkarbię indukowaną maską FFP2, spadek tlenu we krwi tętniczej, wahania ciśnienia krwi oraz współistniejące efekty fizjologiczne i metaboliczne.
2. Noszenie maski powoduje narażenie na niebezpieczne stężenie dwutlenku węgla (5000 ppm[[10]](#footnote-10)) we wdychanym powietrzu, nawet jeśli maska jest noszona tylko przez kilka minut w stanie spoczynku [Martellucci 2022]. W przypadku masek chirurgicznych stężenie CO2 we wdychanym powietrzu przekraczało poziom 5000 ppm u 40% badanych, a w przypadku respiratorów FFP2 – w przypadku 99% badanych. Stężenia CO2 były wyższe u dzieci i osób, które miały większą częstotliwość oddechów. Wśród dzieci poniżej 18 roku życia średnie stężenie CO2 podczas noszenia maski chirurgicznej znacznie przekraczało bezpieczny limit i wynosiło 6 439 ppm; w przypadku respiratora FFP2 było ono niemal dwukrotnie wyższe i wynosiło 12 847 ppm.
3. Badanie polegające na ocenie fizjologicznej skutków ubocznych masek chirurgicznych podczas ćwiczeń przeprowadzone z udziałem 100 zdrowych ochotników w okresie od września 2020 r. do stycznia 2021 r. potwierdziło obawy, że maski mogą powodować przeciążenie krążeniowo-oddechowe [Dirol 2021]
4. Według Kisielinski 2022: „Maski utrudniają oddychanie, zwiększając opór i objętość martwej przestrzeni, co prowadzi do ponownego wdychania CO2 z każdym oddechem. Świeże powietrze ma około 0,04% CO2, podczas noszenia masek dłużej niż 5 minut możliwe jest chroniczne narażenie na dwutlenek węgla od 1,41% do 3,2% wdychanego powietrza. Chociaż nagromadzenie zwykle mieści się w granicach krótkotrwałego narażenia, należy wziąć pod uwagę długoterminowe konsekwencje ze względu na dane eksperymentalne. Eksperci US Navy od toksyczności ustalili limity narażenia dla łodzi podwodnych dla załogi płci żeńskiej na 0,8% CO2 w oparciu o badania na zwierzętach wskazujące na zwiększone ryzyko martwych urodzeń. Dodatkowo u ssaków przewlekle narażonych na 0,3% CO2 dane eksperymentalne wykazują teratogenność z nieodwracalnym uszkodzeniem neuronów i obniżonym uczeniem się przestrzennym spowodowanym apoptozą neuronów pnia mózgu oraz obniżonym poziomem insulinopodobnego czynnika wzrostu-1 (ILGF-1). Z istotnym wpływem na trzy parametry odczytowe (morfologiczny, czynnościowy, marker) to przewlekłe narażenie na 0,3% CO2 należy określić jako toksyczne. Istnieją dodatkowe dane dotyczące narażenia przewlekłego na 0,3% CO2 u dorastających ssaków powodujące zniszczenie neuronów, co obejmuje mniejszą aktywność, zwiększony niepokój oraz upośledzenie uczenia się i pamięci. Istnieje potencjalne ryzyko negatywnego wpływu narzucania obowiązku noszenia masek, szczególnie w przypadku wrażliwych podgrup. Istnieją poszlakowe dowody na to, że przedłużone używanie masek może być związane z bieżącymi obserwacjami martwych urodzeń oraz obniżoną sprawnością motoryczną i poznawczą u dzieci urodzonych podczas pandemii. Przedłużone maskowanie u kobiet w ciąży, dzieci i młodzieży nie zostało dokładnie przetestowane i zbadane. W wyniku dostępnych danych doświadczalnych na zwierzętach analiza ryzyka i korzyści jest pilna i istnieje potrzeba ponownego przemyślenia obowiązku maskowania”
5. Według Kisielinski 2022a: „Obiektami testowymi były nienoszone maski oraz maski dostarczone nam po ich noszeniu zgodnie z prawem (obowiązkowe noszenie masek). W celu określenia rozmieszczenia żywych drobnoustrojów na powierzchni maski w zależności od czasu ekspozycji i odległości od twarzy, przeprowadziliśmy badanie metodą barwienia solą sodową różu bengalskiego. Regularne osadzanie się żywych mikroorganizmów na sztucznych powierzchniach masek było intensywniejsze w okolicach ust i nosa. Nagromadzenie zależne od czasu było większe wewnątrz maski w porównaniu z zewnętrzną częścią maski, nawet jeśli maska nie była noszona, a jedynie pozostawiona w pomieszczeniu. Najciekawszym odkryciem była zdolność mikroorganizmów do penetracji wszystkich warstw maski. Dlatego dochodzimy do wniosku, że maski są odpowiednim podłożem do hodowli zarazków, nawet jeśli nie są noszone”
6. **Niektóre dowody sugerują, że maski zwiększają wskaźniki infekcji**
	1. Według WHO noszenie masek może przyspieszyć rozprzestrzenianie się choroby poprzez dawanie fałszywego poczucia bezpieczeństwa, które skłania osoby do rezygnacji ze standardowych środków sanitarnych [WHO 2020].
	2. Używanie masek może zachęcić do zmian behawioralnych, np. angażowania się w czynności wysokiego ryzyka [Yan 2020, Maloney 2020].
	3. Osłabienie emisji głosu poprzez maski może powodować, że użytkownicy będą mówić głośniej, co generuje większą ilość emitowanych kropel [Anfinrud 2020], omijać plastikowe bariery podczas mówienia lub skracać dystans, aby usłyszeć lub być usłyszanym. Obawa szczególnie istotna w przypadku osób w podeszłym wieku lub z upośledzeniem słuchu, które mogą być również bardziej narażone na ciężką infekcję COVID-19 [Chodosh 2020, Liu 2021].
	4. Niektóre maski mogą rozpraszać duże krople na wiele małych kropelek, co „może mieć efekt przeciwny do zamierzonego” [Fischer 2020].
	5. SARS-COV-2 może przetrwać na powierzchni maski nawet tydzień [Dehbandi 2020], a więc istnieje ryzyko wprowadzenia wirusa do organizmu poprzez wielokrotne użycie i niewłaściwe zdejmowanie masek [Dehbandi 2020]; problemem może być również częstsze dotykanie twarzy podczas noszenia masek [Rebmann 2013].
7. Może dojść do zanieczyszczenia rąk, gdy maski są zdejmowane lub używane ponownie [Brady 2017, Casanova 2008]. Badania masek mogą zatem przeszacowywać korzyści i nie doszacowywać szkód, ponieważ większość badaczy zapewnia badanym świeże maski w częstych odstępach czasu, czasami nawet kilka masek dziennie [Aiello 2012, Alfelali 2020]. Ponadto czyste maski mogą wchodzić w kontakt z zanieczyszczonymi powierzchniami, takimi jak stoły w restauracjach, półki w łazience, zawartość torebek lub kieszenie płaszcza, a następnie być umieszczane na twarzy [Stilianakis 2010, Chin 2020].
8. „Przeanalizowano poziomy ftalanów w maskach stosowanych w pięciu krajach. Szacowane dzienne pochłanianie ftalanów z masek dla małych dzieci było wyższe niż dla dorosłych. 89,3% próbek [pobranych z] masek wykazywało potencjalne działanie rakotwórcze u ludzi” [Xie 2022]
9. „Nanocząstki, nanowłókna, oraz inne pionierskie technologie oparte na nanomateriałach zostały wprowadzone do łańcuchów produkcji masek w celu poprawy wydajności i nadania właściwości przeciwwirusowych. Podczas sytuacji kryzysowych, takich jak COVID-19, produkty te bezpośrednio dostępne publicznie powinny być dokładnie przeanalizowane pod kątem skuteczności i możliwego długoterminowego wpływu na skórę i płuca użytkowników, a także na środowisko” [Palmeri 2021]. Na przykład, maski wzbogacone grafenem mają lepsze właściwości filtracyjne, ale wdychanie nanocząsteczek grafenu jest hemotoksyczne, kancerogenne i osłabia odporność [Chaudhary 2022]. Chociaż wdychany dwutlenek tytanu (TiO2) jest podejrzewany o działanie rakotwórcze u ludzi, to jest on stosowany w syntetycznych włóknach tekstylnych masek przeznaczonych dla ogółu społeczeństwa [Verleysen 2022].
10. Maski uwalniają mikroplastiki, które są bezpośrednio wdychane podczas użytkowania [De-la Torre 2021].
11. Efekt Foegena - mechanizm, dzięki któremu maski przyczyniają się do wyższego wskaźnika śmiertelności przypadków (CFR[[11]](#footnote-11)) COVID-19 [Fögen 2022]:
	1. „Porównanie danych między hrabstwami Kansas, które wydały nakaz stosowania masek, a tymi, które nie wydały takiego nakazu, w tym samym okresie latem 2020 r.”
	2. „Wyniki tego badania zdecydowanie sugerują, że nakaz noszenia masek faktycznie spowodował około 1,5-krotność liczby zgonów lub około 50% więcej zgonów w porównaniu z nakazami braku masek”
	3. „Obowiązek noszenia masek zwiększył śmiertelność przypadków o 85% i 58% w hrabstwach, które wydały nakaz noszenia masek. Stwierdzono również, że prawie wszystkie te dodatkowe zgony zostały przypisane wyłącznie COVID-19”
	4. „Wiriony, które dostają się do materiału maski (lub wykrztuszane są w kropelkach), po szybkim odparowaniu kropelek, hiperkondensowane kropelki lub czyste wiriony (wiriony nie będące wewnątrz kropelki) są ponownie wdychane z bardzo małej odległości podczas wdechu” (efekt Foegana).
	5. „Efekt Foegena” może zwiększyć całkowite miano wirusa, ponieważ wiriony, które powinny zostać usunięte z dróg oddechowych, powracają”
	6. „Stosowanie „lepszych” masek (np. FFP2, FFP3) o większej zdolności filtrowania kropel prawdopodobnie powinno wywołać jeszcze silniejszy „efekt Foegena”
	7. „Długoterminowe skutki związane z COVID-19 i wieloukładowy zespół zapalny u dzieci mogą być bezpośrednią przyczyną „efektu Foegena”.
	8. „Pojawia się pytanie, jaki udział w globalnej liczbie ofiar śmiertelnych i długoterminowych skutkach COVID-19 można przypisać powszechnemu używaniu masek?”
12. Bagatelizowane skutki uboczne noszenia masek u dzieci:
	1. Maski ograniczają zdolność rozpoznawania emocji. Możliwość identyfikacji mimiki twarzy jest przydatna nie tylko ze względu na poznanie stanów psychicznych innych ludzi, ale odgrywa również ważną rolę we wzmacnianiu empatii [Marini 2021].
	2. W publikacji Masked education? The benefits and burdens of wearing face masks in schools during the current Corona pandemic [Spitzer 2020]. Noszenie masek w szkołach podczas pandemii COVID-19 ogranicza zarówno mimikę emocjonalną, jak i ogólną emocjonalność, co wpływa negatywnie na więź nauczyciel-uczeń, spójność grupy i uczenie się. Zakrywanie ust i nosa uniemożliwia rozpoznawanie twarzy i mimiki (ważny komponent życia towarzyskiego), utrudnia komunikację werbalną i niewerbalną oraz przekaz emocjonalny między uczniami i nauczycielem. Autorzy pracy poddają w wątpliwość czy w czasie obecnej pandemii maski powinny odgrywać istotną rolę w placówkach edukacyjnych.
	3. Trudność w określeniu, jaki wyraz twarzy ma osoba z maską, może być wyzwaniem dla niemowląt i małych dzieci, ponieważ polegają one na rozpoznawaniu wyrazu twarzy rodziców, w połączeniu z tonem i / lub głosem, aby dostosować swoje reakcje wobec innych. Pracownicy służby zdrowia powinni rozumieć potencjalne skutki długotrwałego noszenia maski, aby zminimalizować potencjalny długoterminowy wpływ na rozwój noworodka i zoptymalizować skutki psychologiczne dla niemowląt, dzieci i ich rodziców [Green 2021]
	4. Niemowlęta i małe dzieci muszą nauczyć się znaczenia niezliczonych sygnałów komunikacyjnych, które w normalnych warunkach bez maski są „dostępne” na twarzach towarzyszących im osób. Dzieci zaczynają czytać z ruchu warg w wieku około 8 miesięcy, a to staje się domyślnym sposobem przetwarzania mowy, w sytuacji gdy jej zrozumienie jest trudne. Obserwowane przez dzieci w normalnych warunkach artykulacje osoby mówiącej odgrywają kluczową rolę w nabywaniu umiejętności komunikacyjnych. Badania pokazują, że dzieci, które częściej czytają z ruchu warg, mają lepsze umiejętności językowe, gdy są starsze. Autor pracy sugeruje, że maski prawdopodobnie utrudniają dzieciom przyswajanie mowy i języka [Lewkowic 2021]
	5. Noszenie maski może potencjalnie wywoływać bóle głowy u młodzieży cierpiącej na przewlekłe migreny: „nacisk maski lub jej pasków na różne punkty kontaktu na twarzy lub skórze głowy może wywołać migrenę” [Karvounides 2021].
	6. Wśród dostępnych na rynku masek chirurgicznych rodzice najczęściej wybierają dla swoich dzieci te z elastycznymi pętelkami. Jeśli maski są używane przez wiele godzin dziennie to gumki powodują ciągły ucisk na skórę, a w konsekwencji na chrząstkę małżowiny usznej, co prowadzi do rumieniowych i bolesnych zmian skórnych zausznych. Dzieci przed okresem dojrzewania mają nierozwiniętą chrząstkę przedsionkową z mniejszą odpornością na odkształcenia. Przedłużony nacisk elastycznych pętli maski w zagłębieniu lub, co gorsza, na poziomie anthelix może przyczynić się do nieprawidłowego wzrostu i kątowania ucha zewnętrznego. To może powodować odstawanie uszu u dzieci [Zanotti 2021].
	7. Noszenie masek przez dzieci w wieku 6-14 lat spowodowało „zmiany w percepcji zamaskowanych twarzy, co może mieć znaczący wpływ na interakcje społeczne dzieci z rówieśnikami i ich zdolność do nawiązywania relacji z nauczycielami oraz być szkodliwe dla ich poziomu zaufania społecznego i jakości życia [Stajduhar 2022]
13. Nawet 70% pracowników ochrony zdrowia może cierpieć na zespół suchego oka związanego z maską (MADE): "Wysokie rozpowszechnienie raportowanych MADE można przypisać długotrwałemu używaniu masek w związku z dłuższymi godzinami pracy" [Dag 2022]
14. Analiza danych z krajów europejskich dotycząca śmiertelności i używania masek w okresie jesień-zima 2020-2021 wykazała umiarkowana dodatnia korelacja między używaniem masek a zgonami w Europie Zachodniej, co sugeruje że powszechne stosowanie masek mogło mieć szkodliwe niezamierzone konsekwencje [Spira 2022].
15. Brownstone Institute zestawił ponad 150 badań porównawczych i artykułów na temat nieskuteczności masek i ich szkodliwości [Brownstone Institute 2021][[12]](#footnote-12).



„Niekorzystne efekty działania maski jako składowe zespołu wyczerpania spowodowanego maską (MIES). Skutki chemiczne, fizyczne i biologiczne, a także wspomniane konsekwencje dla układu narządów, są udokumentowane istotnymi statystycznie wynikami w znalezionej literaturze naukowej” [Kisielinski 2021]

OCENA STOSUNKU KORZYŚCI DO STRAT

1. Najbardziej wiarygodne dostępne dane zgodnie z medycyną opartą na dowodach naukowych (EBM) nie wykazują jednoznacznej korzyści z powszechnego noszenia masek w zapobieganiu infekcji wirusowych [patrz: OCENA SKUTECZNOŚCI]. **To oznacza brak lub co najwyżej niewielką skuteczność masek w zapobieganiu transmisji wirusów układu oddechowego, w tym SARS-CoV-2.**
2. Zalecenia dotyczące obowiązku maskowania w oparciu o zasadę ostrożności nie uwzględniają możliwości, że maski wyrządzają szkody [Greenhalgh 2020]. Wiele badań wskazuje jednak na istotne klinicznie skutki uboczne noszenia masek [patrz: OCENA BEZPIECZEŃSTWA]. **To oznacza, że noszenie masek jest szkodliwe dla zdrowia.**
3. Dane sugerują niskie ryzyka zarażenia się [patrz: OCENA SKUTECZNOŚCI] wirusami układu oddechowego:
	1. w przelotnym kontakcie w przestrzeni publicznej,
	2. od osoby bezobjawowej,
	3. w przestrzeni otwartej.

**To oznacza, że przez większość czasu noszenia maski użytkownik nie zakaża innych narażając się jedynie na istotne klinicznie negatywne skutki uboczne. Dlatego nie można porównywać masek do pasów bezpieczeństwa, co ma często miejsce w dyskursie publicznym a nawet artykułach naukowych.**

1. Norweski Instytut Zdrowia Publicznego (FHI): „Biorąc pod uwagę obecną niską zachorowalność na COVID-19, nawet przy założeniu skuteczności masek, różnica we wskaźnikach infekcji między używaniem a nieużywaniem masek byłaby niewielka. Zakładając, że 20% osób zakażonych SARS-CoV-2 nie ma objawów i zakładając zmniejszenie ryzyka o 40% w przypadku noszenia maski, w obecnej sytuacji epidemiologicznej (kilkanaście przypadków COVID-19 tygodniowo – przyp. autora) 200 000 osób musiałoby nosić maski, aby zapobiec jednej nowej infekcji tygodniowo”[FHI 2020]. Powyższe oszacowanie FHI opiera się na nieaktualnych danych, zakłada skuteczność względną masek na poziomie 40% (czego nie potwierdzają badania RCT i metaanalizy RCT) i dotyczy okresu o bardzo małej liczbie dziennych zakażeń. Według najnowszych danych 35% osób przechodzi zakażenie SARS-COV-2 bezobjawowo [Sah 2021]. Uznaje się, że 80% przechodzi zakażenie bezobjawowo lub łagodnie [Chen 2020, Li 2020, Chan 2020, Wu 2020]. **To oznacza, że nawet przy wysokiej liczbie dziennych zakażeń, należy spodziewać się istotnych strat zdrowotnych przy braku lub co najwyżej niewielkiej korzyści.**
2. Maski stanowią poważne zagrożenie ekologiczne:
	1. Na całym świecie każdego miesiąca zużywa się 129 miliardów wątpliwej skuteczności masek i 65 miliardów plastikowych rękawiczek; wiele z nich trafia do mórz, oceanów, lasów i gleby [Politicalwire.com 2020].
	2. „1,5 miliarda masek trafiło w ubiegłym roku do mórz i oceanów. Jak mówią ekolodzy, już wkrótce w Morzu Śródziemnych może być więcej masek niż meduz” [Klimat.rp.pl 2021].
	3. Tysiące ton jednorazowych masek trafia do naturalnych środowisk na całym świecie, zwiększając ilość mikrowłókien i zanieczyszczeń niebezpiecznymi chemikaliami, co może wywoływać poważne skutki dla ich mieszkańców, od bezkręgowców po kręgowce, na różnych poziomach systemów biologicznych [Silva 2021].
	4. „Maski uwalniają mikroplastik, który jest (…) transportowany przez środowisko. W tym przypadku może dojść do adsorbowania zanieczyszczeń chemicznych i tworzenia rezerwuaru dla patogennej mikrobioty, a po spożyciu przez organizmy zanieczyszczenia mogą przenosić się do wielu narządów, potencjalnie powodując szkodliwe i cytotoksyczne skutki” [De-la-Torre 2021].
	5. „Szacunki dotyczące wpływu masek na środowisko są zagadką. Według holenderskiej firmy konsultingowej Ecochain ślad węglowy dla jednej maski oddechowej N95 i jednej maski odzieżowej wynosi odpowiednio około 50 i 60 gramów ekwiwalentu CO2. Jednak biorąc pod uwagę, że maski odzieżowe nadają się do wielokrotnego użytku, ich długoterminowy ślad środowiskowy jest znacznie niższy niż w przypadku jednorazowych masek chirurgicznych lub respiratorów, nie wspominając o tym, że czas rozkładu masek chirurgicznych wynosi około 450 lat. Wpływ na środowisko może jednak być większy, niż nam się wydaje. „The Economist” twierdzi, że nie tylko zużycie plastiku jednorazowego użytku (zwłaszcza masek, rękawiczek i gogli) wzrosło o 250–300% w USA, ale także że zmniejszył się recykling plastiku z powodu spadku cen ropy (co sprawia, że produkcja nowego plastiku jest tańsza) oraz że wystąpiły anomalie w miejskich procedurach recyklingu spowodowane pandemią” [Silchenko 2021].
3. Maski nie są kosztowo efektywne [Bagepally 2021]. Przy założeniu, że maski chirurgiczne redukują prawdopodobieństwo zakażenia i zgonu[[13]](#footnote-13), analiza dla Indii wykazała, iż rocznie na każde 1121 unikniętych zakażeń na milion populacji musimy wydać dodatkowo 360 milionów dolarów, a każdy zyskany dzięki temu rok życia to koszt rzędu miliona dolarów. Brak kosztowej efektywności wynika m.in. z niskiej (i hipotetycznej) skuteczności tego środka ochrony indywidualnej oraz niskiego ryzyka związanego z COVID-19 (bazowe ryzyko zgonu, tj. przy braku interwencji, oszacowano na 0,0074%). **To oznacza, że nawet przy założeniu istotnej skuteczności masek powszechne ich noszenie w celu ochrony przed COVID-19 może być nieopłacalne ekonomicznie w kontekście ogólnie przyjętych progów kosztowej efektywności dla technologii medycznych. A zatem pieniądze przeznaczone na zakup masek można z lepszym skutkiem wydatkować w innych obszarach zdrowia, np. kardiologii, onkologii.**
4. Implikacje **etyczne** związane z noszeniem masek przez ogół zdrowej populacji [Royo-Bordonada 2021]:
	1. Ograniczenie wolności jednostki.
	2. „Prawdą jest, że polityka zdrowia publicznego czasami wymaga paternalistycznych i obowiązkowych środków w celu ochrony zdrowia ludności i zapobiegania chorobom, aczkolwiek należy traktować je jako ostateczność w sytuacji, gdy nie można zastosować innych nieobowiązkowych środków. Muszą być jednak poparte dowodami i niezbędne do osiągnięcia zamierzonych celów zdrowia publicznego, co nie ma miejsca w przypadku noszenia masek w populacji ogólnej”.
	3. „Zasada ostrożności może uzasadniać zastosowanie środków przymusu, które ograniczają wolności jednostki w celu zapobieżenia ewentualnemu poważnemu zagrożeniu zdrowia ludności. Jednak ich zastosowanie staje się bardziej wątpliwe, gdy stosuje się środki, w przypadku których nie ma wyraźnej relacji korzyści do ryzyka”.
	4. „Przymus może kolidować z niezbędną sprawiedliwością działań w zakresie zdrowia publicznego, chyba że towarzyszą im środki uzupełniające takie jak bezpłatna dystrybucja dotowana przez rząd dla użytkownika końcowego mająca na celu zapewnienie osobom o niskich dochodach możliwości nabycia najbardziej odpowiednich masek w odpowiednich ilościach do założonego celu. Ponadto obowiązkowemu stosowaniu masek w skali populacji powinny towarzyszyć kampanie w środkach masowego przekazu wyjaśniające, jak ich używać i jaki rodzaj jest najbardziej odpowiedni w każdym przypadku oraz jakie są potencjalne korzyści i zagrożenia związane z ich stosowaniem przez ogólnie zdrową populację”.
	5. „Obowiązek noszenia maski może prowadzić do tego, że osoby, które jej nie noszą, będą napiętnowane społecznie, a ostatecznie dyskryminowane, nawet jeśli mają ku temu dobre powody, czy to dlatego, że bardzo dbają o zachowanie wymaganej bezpiecznej odległości i używają masek tylko wtedy, gdy nie jest to możliwe, lub ponieważ są objęte jednym z wyjątków od obowiązku ich noszenia zdefiniowanym przez władze sanitarne”.
	6. „Środek ten może wywołać zamieszanie w populacji wraz ze zmienionym postrzeganiem ryzyka i związanym z tym nieuzasadnionym strachem przed zarażeniem się z powodu zwykłego spotkania lub minięcia na ulicy kogoś, kto nie nosi maski, oraz prowadzić do wzajemnej nieufności wśród społeczeństwa”.
5. „Mając na uwadze słabą skuteczność masek przeciwwirusowych, obecne zachowanie mediów, nauki i polityki gwałtownie wymuszające stosowanie masek nawet w przypadku wrażliwych podgrup wydaje się wysoce nieetyczne i niezgodne z obowiązkiem ochrony urodzonych lub nienarodzonych dzieci przed potencjalnymi szkodliwymi wpływami. Faktyczne – tzw. „prewencyjne” – postępowanie dotyczące obowiązku noszenia masek w wielu krajach świata, a zwłaszcza w szkołach, nie jest zgodne z Deklaracją Helsińską, Deklaracją Lizbońską i Kodeksem Norymberskim [Kisielinski 2022]
6. Jako argument za noszeniem masek bardzo często podaje się przykład krajów azjatyckich, w których publiczne noszenie masek jest rozpowszechnione i znormalizowane. W publikacji „*Ryzyko, rytuał i odpowiedzialność zdrowotna: japoński „koc bezpieczeństwa” noszenia chirurgicznej maski*” [Burgess 2012] odnotowano:
	1. „Noszenie masek jest szczególnie rozpowszechnione i znormalizowane w Japonii, gdzie maski są powszechnie noszone poza kontekstem medycznym lub warunkami przemysłowymi. Maski są również powszechnie noszone w innych krajach Azji Wschodniej, takich jak Tajlandia i Wietnam, gdzie zostały osadzone w codziennej praktyce, nawet poza jakimkolwiek celem ochrony zdrowia”
	2. „Japońskie kobiety w ankietach raportowały, że niektóre Azjatki noszą maski, aby uniknąć opalania się, aby wyglądać bardziej zachodnio. Zgłaszano również, że noszono je tylko po to, by zakryć twarz w transporcie publicznym, kiedy nie było czasu na zrobienie makijażu”
	3. „Pomimo integracji z codzienną rutyną, zakrywanie twarzy w ten sposób ma znaczące implikacje dla interakcji społecznych, biorąc pod uwagę centralne znaczenie cielesnej percepcji. Ponadto maski są niewygodne i niepraktyczne. To, że maski są noszone pomimo dyskomfortu, sugeruje, że odbywa się to zgodnie z silnie zakorzenionymi ideami kulturowymi oraz określonymi naciskami i wpływami”
	4. „Ich powszechne stosowanie wyraźnie nie jest powodowane dowodami na uniwersalną skuteczność. Noszenie masek potwierdza, że reakcje społeczne na choroby rzadko są powodowane wyłącznie dowodami naukowymi; z historycznego punktu widzenia, wymiary symboliczne mogą być ważniejsze”
	5. „Podobnie jak inne formy ochrony przed ryzykiem, maski nie są bezwarunkowo użyteczne i mogą mieć efekt odwrotny do zamierzonego”
	6. „W różnych relacjach noszenie masek postrzega się jako względnie ugruntowane i zdeterminowane kulturowo usposobienie; nacisk kładziony jest na noszenie masek jako forma etykiety społecznej reprezentującej uprzejmość wobec innych, gdy ktoś czuje się chory. Istnieją jednak dowody na to, że zmieniły się wzorce noszenia masek, co podważa jakiekolwiek rozumienie praktyki w ustalonych, kulturowych kategoriach. Należy przeanalizować zarówno wzorce historyczne, jak i bardziej współczesne naciski, aby lepiej zrozumieć zmieniające się wzorce używania masek w Japonii”
7. Mimo kultury noszenia masek, w 2019 roku Japonia doświadczyła najgorszej w historii epidemii grypy, która dotknęła miliony ludzi, a wielu pacjentów było hospitalizowanych lub w stanie krytycznym [upi.com]
8. W wielu publikacjach można znaleźć stwierdzenia takie jak „Noszenie masek jest skutecznym narzędziem w ograniczaniu transmisji nowego koronawirusa” [Stajduhar 2022], „Znaczenie noszenia masek przeciwko COVID-19 jest niekwestionowane” [Verleysen 2022]. Są to jednak najczęściej autorskie, powierzchowne opinie lub tezy oparte o dane niskiej jakości, wpisujące się w poprawność polityczną, która zwiększa szanse na opublikowanie pracy w prestiżowym czasopiśmie.

Jak wykazano w niniejszej analizie, stosunek korzyści do strat powszechnego noszenia masek to problematyka wielopłaszczyznowa wymagająca kompleksowych analiz i dokładnej weryfikacji jakości badań klinicznych. Należy podkreślić, że przed wybuchem „pandemii COVID-19” nie zalecano noszenia masek jako środka ochrony przed infekcjami górnych dróg oddechowych na podstawie wielu dekad badań. Rekomendacje w tym zakresie zmieniły się radykalnie w pierwszych kilku miesiącach „pandemii COVID-19” przy braku przełomowych badań wysokiej jakości. Zatem motywem dla nowych zaleceń były przesłanki polityczne i psychologiczne, a nie medycyna oparta na dowodach (evidence-based medicine).

1. Obowiązek stosowania nieefektywnej kosztowo technologii medycznej o wątpliwej skuteczności oraz udokumentowanej naukowo szkodliwości dla zdrowia i środowiska, a zarazem rodzącej zasadne obawy etyczne, obciążającej budżet państwa i obywateli, a także ingerującej w podstawowe prawa obywatelskie jednostki, jest niewspółmierny do zaistniałego w okresie „pandemii COVID-19” zagrożenia.

PIŚMIENNICTWO:

Abaluck J. et al., The Impact of Community Masking on COVID-19: A Cluster-Randomized Trial in Bangladesh, at 18, WORKING PAPER, Aug. 31, 2021, https://www.povertyaction.org/sites/default/files/publications/Mask\_RCT\_\_\_\_Symptomatic\_Seropositivity\_083121.pdf (last visited Sep. 4, 2021).

Abboah-Offei M. et al., A Rapid Review of the Use of Face Mask in Preventing the Spread of COVID-19, 3 INT’L J.NURSING STUDIES ADVANCES 1, 26 (2020) (“[T]he efficacy of some face mask types such as cloth has not been established”).

Abdin E.Z. et al., Effect of Use of Face Mask on Hajj-Related Respiratory Infection Among Hajjis from Riyadh: A Health Promotion Intervention Study, 12 SAUDI EPIDEMIOLOGY BULL. 27, 27–28 (2005).

Aggarwal Nishant et al., Facemasks for Prevention of Viral Respiratory Infections in Community Settings: A Systematic Review and Meta-Analysis, 103 INDIAN J.PUB. HEALTH S192, S198 (2020).

Aiello A. et al., „Facemasks, Hand Hygiene and Influenza Among Young Adults: a Randomized Intervention Trial”. PloS One. 2012;7(1):e29744.

Aiello A.E. et al., A Randomized Intervention Trial of Mask Use and Hand Hygiene to Reduce Seasonal Influenza-Like Illness and Influenza Infections Among Young Adults in a University Setting, 14 INT’L J.INFECTIOUS DISEASES 491, 495-6 (2010).

Akriti Nanda et al., Efficacy of Surgical Masks or Cloth Masks in the Prevention of Viral Transmission: Systematic Review, Meta-Analysis, and Proposal for Future Trial, 14 J. EVIDENCE-BASED MED. 97 (2021)

Alfelali M. et al., Facemask Against Viral Respiratory Infections Among Hajj Pilgrims: A Challenging Cluster-Randomized Trial, 15 PLOS ONE 1, 7 (2020).

Anfinrud P. et al., „Visualizing Speech-Generated Oral Fluid Droplets with Laser Light Scattering”, New Eng J Med. 2020 May 21;382(21):2061-2063. Dostępny w: doi: 10.1056/NEJMc2007800. Epub 2020 Apr 15.

Ashwin Aravindakshan et al., The Impact of Mask-Wearing in Mitigating the Spread of COVID-19 During the Early Phases of the Pandemic, MEDRXIV 1, 1 (2021), https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.11.20192971v2.full.pdf.

Bagepally, Bh„vani Shankara, et al. "Cost-effectiveness of surgical mask, N-95 respirator, hand-hygiene and surgical mask with hand hygiene in the prevention of COVID-19: Cost effectiveness analys”s from Indian context." Clinical epidemiology and global health 10 (2021): 100702.

Bahli, Zahid Mehmood. "Does evidence based medicine support the effectiveness of surgical facemasks in preventing postoperative wound infections in elective surgery." J Ayub Med Coll Abbottabad 21.2 (2009): 166-169.

Barasheed O. et al., Pilot Randomised Controlled Trial to Testing Facemasks Effectiveness in Preventing Influenza-Like Illness Transmission Among Hajj Pilgrims, 14 INFECTIOUS DISORDERS DRUG TARGETS 110, 113 tbl.1 (2014).

Bartoszko J.J.. et al., Medical Masks vs N95 Respirators for Preventing COVID-19 in Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials, 14 INFLUENZA &OTHER RESPIRATORY VIRUSES 365 368 (2020).

Barycka K. et al., Comparative Effectiveness of N95 Respirators and Surgical/Face Masks in Preventing Airborne Infections in the Era of SARS-CoV2 Pandemic: A Meta-Analysis of Randomized Trials, 15 PLOSONE 1 (2020).

Benkouiten S. et al., Non-pharmaceutical Interventions for the Prevention of Respiratory Tract Infections During Hajj Pilgrimage, 12 TRAVEL MED.& INFECTIOUS DISEASE 429, 437 (2014) (characterizing the results of face mask studies in preventing respiratory illnesses as “contradictory”).

bin-Reza F. et al., The Use of Masks and Respirators to Prevent Transmission of Influenza: A Systematic Review of the Scientific Evidence, 6 INFLUENZA &OTHER RESPIRATORY VIRUSES 257, 265 (2012) (“[T]here is a limited evidence base to support the use of masks and/or respirators in healthcare or communit y settings”).

Brady T. et al., „Transfer of Bacteriophage MS2 and Fluorescein from N95 Filtering Facepiece Respirators to Hands: Measuring Fomite Potential”. J. Occupational & Envtl. Hygiene 2017. Nov;14(11):898-906. Dostępny w: doi: 10.1080/15459624.2017.1346799.

Brainard Julii et al., Community Use of Face Masks and Similar Barriers To Prevent Respiratory Illness Such As COVID-19: A Rapid Scoping Review, 25 EUROSURVEILLANCE 1, 1 (2020. Wersja preprint stwierdziła, że dowody „nie są wystarczająco mocne, aby wspierać powszechne stosowanie masek na twarz jako środka ochronnego przed COVID-19”, ale wniosek ten został zmieniony w ostatecznej wersji, aby po prostu stwierdzić, że „badania dotyczące konkretnie infekcji COVID -19 jest wymagana”. Zobacz: Julii S. Brainard et al., Facemasks and Similar Barriers to Prevent Respiratory Illness Such as COVID-19: A Rapid Systematic Review, MEDRXIV 1, 1 (2020), https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.01.20049528v1.full.pdf.

Brownstone Institute 2021: https://brownstone.org/articles/more-than-150-comparative-studies-and-articles-on-mask-ineffectiveness-and-harms/

Bulfone, Tommaso Celeste, et al. "Outdoor transmission of SARS-CoV-2 and other respiratory viruses: a systematic review." The Journal of infectious diseases 223.4 (2021): 550-561.

Bundgaard H. et al., Effectiveness of Adding a Mask Recommendation to Other Public Health Measures to Prevent SARS-CoV-2 Infection in Danish Mask Wearers: A Randomized Controlled Trial, 174 ANNALS INTERNALMED. 335 (2021).

Burgess, Adam, and Mitsutoshi Horii. "Risk, ritual and health responsibilisation: Japan’s ‘safety blanket’of surgical face mask‐wearing." Sociology of health & illness 34.8 (2012): 1184-1198.

Camargo M. C. de et al., Effectiveness of the Use of Non-woven Face Mask to Prevent Coronavirus Infections in the General Population: A Rapid Systematic Review, 25 CIENCIA &SAUDE COLETIVA 3365, 3374 (2020)(“The results regarding masks effectiveness were conflicting”).

Canini L. et al., Surgical Mask to Prevent Influenza Transmission in Households: A Cluster Randomized Trial, 5 PLOS ONE 1, 5 (2010).

Cao, Shiyi, et al. „Post-lockdown SARS-CoV-2 nucleic acid screening in nearly ten million residents of Wuhan, China”. Nature communications 11.1 (2020): 1-7. https://www.nature.com/articles/s41467-020-19802-w

Carøe, Tilde. "Dubious effect of surgical masks during surgery." Ugeskrift for Laeger 176.27 (2014): V09130564-V09130564.

Casanova L. et al., „Virus Transfer from Personal Protective Equipment to Healthcare Employees’ Skin and Clothing”. Emerging Infectious Diseases. 2008 Aug;14(8): 1291-1293. Dostępny w: doi: 10.3201/eid1408.080085.

Chaabna K. et al., Facemask Use in Community Settings to Prevent Respiratory Infection Transmission: A Rapid Review and Meta-Analysis, 104 INT’L J. INFECTIOUS DISEASE 198, 205 (2021).

Chan, Jasper Fuk-Woo, et al. "A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster." The lancet 395.10223 (2020): 514-523.

Chaudhary, Siyanand Kumar, et al. "Review on benefits, toxicity, challenges, and future of graphene-based face masks in the prevention of COVID-19 pandemic." PeerJ Materials Science 4 (2022): e20.

Chen, Nanshan, et al. "Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study." The lancet 395.10223 (2020): 507-513.

Cheng, Hao-Yuan, et al. "Contact tracing assessment of COVID-19 transmission dynamics in Taiwan and risk at different exposure periods before and after symptom onset." JAMA internal medicine 180.9 (2020): 1156-1163.

Chernozhukov V. et al., Causal Impact of Masks, Policies, Behavior on Early COVID-19 Pandemic in the U.S, 220 J. ECONOMETRICS 23, 23 (2021).

Chin A. et al., „Stability of SARS-CoV-2 in Different Environmental Conditions”. Lancet Microbe. 2020 May;1(1): e10. Dostępny w: doi: 10.1016/S2666-5247(20)30003-3. Epub 2020 Apr 2.

Chodosh J., Weinstein B. and Blustein J., „Face Masks Can Be Devastating for People with Hearing Loss”. BMJ. 2020 Jul 9;370:m2683. Dostępny w: doi: 10.1136/bmj.m2683.

Chou R. et al., Masks for Prevention of Respiratory Virus Infections, Including SARS-CoV-2, in Health Care and Community Settings: A Living Rapid Review, 173 ANNALS INTERNAL MED. 542, 553 (2020) (“[T]he evidence on mask use and risk for SARS-CoV-2 infection is very sparse”).

Chris Kenyon, Widespread Use of Face Masks in Public May Slow the Spread of SARS CoV-2: An Ecological Study. MEDRXIV 1, 1 (2020), https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.31.20048652v1.full.pdf.

Christopher T. Leffler et al., Association of Country-wide Coronavirus Mortality with Demographics, Testing, Lockdowns, and Public Wearing of Masks, 103 AM. J. TROPICAL MED.&HYGIENE 2400, 2406 tbl.4 (2020).

Chu D.K. et al., Physical Distancing, Face Masks, and Eye Protection to Prevent Person-to-Person Transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis, 395 LANCET 1973, 1984 (2021).

Coma, Ermengol, et al. "Unravelling the Role of the Mandatory Use of Face Covering Masks for the Control of SARS-CoV-2 in Schools: A Quasi-Experimental Study Nested in a Population-Based Cohort in Catalonia (Spain)." (2022).

Cowling B. J. et al., Facemasks and Hand Hygiene to Prevent Influenza Transmission in Households: A Cluster Randomized Trial, 151 ANNALS INTERNAL MED. 437, 442 tbl.3 (2009).

Cowling B. J. et al., Preliminary Findings of a Randomized Trial of Non-pharmaceutical Interventions to Prevent Influenza Transmission in Households, 3 PLOS ONE 1, 7 tbl.2 (2008).

Cowling B.J. et al., Face Masks to Prevent Transmission of Influenza Virus: A Systematic Review, 138 EPIDEMIOLOGY &INFECTION 449, 455 (2010) (“There is little evidence to support the effectiveness of face masks to reduce the risk of infection”).

Da Zhou, Charlie, Pamela Sivathondan, and Ashok Handa. "Unmasking the surgeons: the evidence base behind the use of facemasks in surgery." Journal of the Royal Society of Medicine 108.6 (2015): 223-228.

Dag, Umut, et al. "Mask-associated Dry Eye Syndrome in Healthcare Professionals as a New Complication Caused by the Prolonged Use of Masks during Covid-19 Pandemic Period." Ophthalmic Epidemiology (2022): 1-6.

Daisuke Miyazawa & Gen Kaneko, Face Mask Wearing Rate Predicts Country’s COVID-19 Death Rates, MEDRXIV 1, 16 (2020), https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.22.20137745v4.full.pdf.

Daniel C. Payne et al., SARS-CoV-2 Infections and Serologic Responses from a Sample of U.S. Navy Service Members – USS Theodore Roosevelt, April 2020, 69 MORBIDITY &MORTALITY WKLY.REP. 714, 718 tbl.(2020).

Daniela Coclite et al., Face Mask Use in the Community for Reducing the Spread of COVID-19: A Systematic Review, 7 FRONTIERS MED. 1, 8–11 (2021).

David O. Freedman & Annelies Wilder-Smith, In-Flight Transmission of SARS-CoV-2: A Review of the Attack Rates and Available Data on the Efficacy of Face Masks, 27 J. TRAVEL MED. 1, 6 (2020).

Dehaghi, Behzad Fouladi, et al. "Face masks vs. COVID-19: a systematic review." Investigacion y educacion en enfermeria 38.2 (2020).

Dehbandi R. and Mohammad A., „Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions”. The Lancet Microbe. 2020 Aug;1(4):e145. Dostępny w: 10.1016/S2666-5247(20)30093-8.

De-la-Torre, Gabriel Enrique, et al. "Investigating the current status of COVID-19 related plastics and their potential impact on human health." Current Opinion in Toxicology 27 (2021): 47-53.

Dhaval Adjodah et al., Association Between COVID-19 Outcomes and Mask Mandates, Adherence, and Attitudes, 16 PLOS ONE 1, 1 (2021).

Dirol H, Alkan E, Sindel M, Ozdemir T, Erbas D. The physiological and disturbing effects of surgical face masks in the COVID-19 era. Bratisl Lek Listy. 2021;122(11):821-825. doi: 10.4149/BLL\_2021\_131. PMID: 34672675.

Dugré, Nicolas, et al. "Masks for prevention of viral respiratory infections among health care workers and the public: PEER umbrella systematic review." Canadian Family Physician 66.7 (2020): 509-517.

ECDC 2021: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-face-masks-community-first-update.pdf.

Emmanuela Gakidou et al., Global Projections of Potential Lives Saved from COVID-19 Through Universal Mask Use, MEDRXIV 1, 16 fig.2 (2020), https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.08.20209510v2.full.pdf.

FHI 2020. Dostępny w: https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2020/should-individuals-in-the-community-without-respiratory-symptoms-wear-facemasks-to-reduce-the-spread-of-covid-19-report-2020.pdf.

FHI 2021: https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2021/facemasks-to-prevent-transmission-of-respiratory-illness-such-as-covid-19-report-2021.pdf.

FHI 2021a: https://www.fhi.no/en/publ/2021/does-wearing-a-facemask-stop-or-slow-down-the-spread-of-respiratory-viruses/

Figueiredo, Ana E., Carlos E. Poli de Figueiredo, and D. Od Avila. "Bag exchange in continuous ambulatory peritoneal dialysis without use of a face mask: experience of five years." Advances in peritoneal dialysis 17 (2001): 98-100.

Fischer E. et al., „Low-Cost Measurement of Face Mask Efficacy for Filtering Expelled Droplets During Speech”. Science Advances. 2 Sep 2020. Dostępny w: doi: 10.1126/sciadv.abd3083.

Fögen, Zacharias MD∗ The Foegen effect, Medicine: February 18, 2022 - Volume 101 - Issue 7 - p e28924 doi: 10.1097/MD.0000000000028924

Gallaway M.S. et al., Trends in COVID-19 Incidence After Implementation of Mitigation Measures – Arizona,January 22-August 7, 2020, 69 MORBIDITY &MORTALITY WKLY.REP. 1460, 1462 (2020).

Gao M., et al. A study on infectivity of asymptomatic SARS-CoV-2 carriers Respir Med, 169 (2020) https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954611120301669

Gavin Leech et al., Mass Mask-Wearing Notably Reduces COVID-19 Transmission, MEDRXIV 1, 6 (2021), https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.06.16.21258817v1.full.pdf.

Gery P. Guy et al., Association of State-Issued Mask Mandates and Allowing On-Premises Restaurant Dining with County-Level COVID-19 Case and Death Growth Rates – United States, March 1–December 31, 2020, 70 MORBIDITY &MORTALITY WKLY.REP. 350 (2021).

GOV.UK 2020: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\_data/file/890043/S0127-nervtag-face-mask-use-in-the-community-130420-sage25.pdf.

GOV.UK 2020a: https://www.gov.uk/government/publications/sage-56-minutes-coronavirus-covid-19-response-10-september-2020/sage-56-minutes-coronavirus-covid-19-response-10-september-2020

Gómez-Ochoa S. A. Gómez-Ochoa & Taulant Muka, Meta-Analysis on Facemask Use in Community Settings to Prevent Respiratory Infection Transmission Shows No Effect, 103 INT’L J.INFECTIOUS DISEASE 257, 257 (2021).

Green, Janet et al. “The implications of face masks for babies and families during the COVID-19 pandemic: A discussion paper”. Journal of neonatal nursing : JNN vol. 27,1 (2021): 21-25. doi:10.1016/j.jnn.2020.10.005 – https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7598570/

Guerra, Damian D., and Daniel J. Guerra. "Mask mandate and use efficacy for COVID-19 containment in US States."

Gupta M. et al., The Use of Facemasks by the General Population To Prevent Transmission of COVID 19 Infection: A Systematic Review, MEDRXIV 1 (2020), https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.01.20087064v1.full.pdf.

Gut 2020 https://kobieta.wp.pl/maseczki-ochronne-czy-ich-noszenie-ma-sens-wirusolog-wlodzimierz-gut-wyjasnia-6500789009070209a?c=96&nil=&src01=6a4c8.

Gyula Seres et al., Face Mask Use and Physical Distancing Before and After Mandatory Masking: Evidence from Public Waiting Lines, (No. SP II 2020-305)WZB DISCUSSION PAPER 1, 1–2 (2020).

Haller S. et al., Use of Respirator vs. Surgical Masks in Healthcare Personnel and Its Impact on SARS-CoV2 Acquisition – A Prospective Multicentre Cohort Study, MEDRXIV 1 (2021), https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.05.30.21258080v1.full.pdf.

Hanna M. Ollila et al., Face Masks Prevent Transmission of Respiratory Diseases: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, MEDRXIV 1, 12 (2020), https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.31.20166116v2.full.pdf.

Hatzius J et al., Face Masks and GDP, GOLDMAN SACHS,June 29, 2020, https://www.goldmansachs.com/insights/pages/face-masks-and-gdp.html(last visited Sep. 5, 2021).

Heesoo Joo et al., Decline in COVID-19 Hospitalization Growth Rates Associated with Statewide MaskMandates – 10 States, March–October 2020, 70 MORBIDITY &MORTALITY WKLY.REP. 212 (2021).

Howard J. et al., Face Masks Against COVID-19: An Evidence Review, 118 PROCEEDINGS NAT’L ACAD. SCI. 1, 6 (2021) (“The positive impact of public mask wearing is ‘scientifically plausible but uncertain’”).

IHME Covid Forecasting Team,Modeling COVID-19 Scenarios for the United States, 27 NATURE MED. 94, 95(2021).

IrishTimes 2021: https://www.irishtimes.com/news/ireland/irish-news/outdoor-transmission-accounts-for-0-1-of-state-s-covid-19-cases-1.4529036

Jacobs J. L. et al., Use of Surgical Face Masks to Reduce the Incidence of the Common Cold Among Health Care Workers in Japan: A Randomized Controlled Trial, 37 AM. J. INFECTION CONTROL 417, 419 tbl.3 (2009).

Jain M. et al., Efficacy and Use of Cloth Masks: A Scoping Review, 12 CUREUS 1, 10 (2020) (“Cloth masks are shown to have limited inward protection in healthcare settings where viral exposure is high but may be beneficial for outward protection in low-risk settings and use by the general public where no other alternatives to medical masks are available”).

Jakobsen, Janus Christian, and Christian Gluud. "The necessity of randomized clinical trials." Journal of Advances in Medicine and Medical Research (2013): 1453-1468. http://www.sciencedomain.org/abstract/1313

Jefferson T. et al., Interventions for the Interruption or Reduction of the Spread of Respiratory Viruses, 7COCHRANE DATABASE SYS.REV. 1, 108 (2011).

Jefferson T. et al., Physical Interventionsto Interrupt or Reduce the Spread of Respiratory Viruses (Review), 11 COCHRANE DATABASE SYS.REV. 1, 6–7 (2020).

Karaivanov A, et al., Face Masks, Public Policies and Slowing the Spread of COVID-19: Evidence from Canada, 78 J. HEALTH ECON. 1, 1 (2021).

Karvounides, D., Marzouk, M., Ross, A.C., VanderPluym, J.H., Pettet, C., Ladak, A., Ziplow, J., Patterson Gentile, C., Turner, S., Anto, M., Barmherzig, R., Chadehumbe, M., Kalkbrenner, J., Malavolta, C.P., Clementi, M.A., Gerson, T. and Szperka, C.L. (2021), “The intersection of COVID‐19, school, and headaches: Problems and solutions”. Headache: The Journal of Head and Face Pain, 61: 190-201. https://doi.org/10.1111/head.14038

Kisielinski 2021a: Komentarz techniczny do artykułu: "Maski na twarz skutecznie ograniczają prawdopodobieństwo transmisji SARS-CoV-2".Vol 372, Issue 6549, pp. 1439-1443, DOI: 10.1126/science.abg6296 https://www.science.org/doi/10.1126/science.abg6296, tłumaczenie: https://pl.medicusante.com/\_files/ugd/d48835\_934bddde11474a1fbb7f918dc999bdd6.pdf

Kisielinski 2022: Kai Kisielinski, Susanne Wagner, Oliver Hirsch, et al. Possible toxicity of chronic carbon dioxide exposure associated with mask use, particularly in pregnant women, children and adolescents -a scoping review. Authorea. January 20, 2022.

Kisielinski 2022a: Kisielinski, Kai, and Barbara Wojtasik. "Suitability of Rose Bengal sodium salt staining for visualisation of face mask contamination by living organisms." (2022).

Kisielinski K. et al., „Is a Mask That Covers the Mouth and Nose Free from Undesirable Side Effects in Everyday Use and Free of Potential Hazards?”. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021 Apr 20;18(8):4344. Dostępny w: doi: 10.3390/ijerph18084344. Tłumaczenie: <https://pl.medicusante.com/_files/ugd/d48835_e5200a341cc1462f9581ec344576688a.pdf>

Klimat.rp.pl 2021: https://klimat.rp.pl/planeta/4467-bez-biodegradowalnych-masek-oceany-czeka-katastrol./.

Klompas, Michael, et al. "Universal masking in hospitals in the COVID-19 era." New England Journal of Medicine 382.21 (2020): e63.

La Scola, Bernard, et al. "Viral RNA load as determined by cell culture as a management tool for discharge of SARS-CoV-2 patients from infectious disease wards." European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases 39.6 (2020): 1059-1061.

Lahme, T., et al. "Patient surgical masks during regional anesthesia. Hygenic necessity or dispensable ritual?." Der Anaesthesist 50.11 (2001): 846-851.

Larson E. L. et al., Impact of Non-pharmaceutical Interventions on URIs and Influenza in Crowded, Urban Households, 125 PUB. HEALTH REP. 178, 185-6 tbls.4-5 (2010).

Lee, Shu-An, Sergey A. Grinshpun, and Tiina Reponen. "Respiratory performance offered by N95 respirators and surgical masks: human subject evaluation with NaCl aerosol representing bacterial and viral particle size range." Annals of Occupational Hygiene 52.3 (2008): 177-185.

Leila Abdullahi et al., Community Interventions in Low- and Middle-Income Countries to Inform COVID-19 Control Implementation Decisions in Kenya: A Rapid Systematic Review, 15 PLOS ONE 1, 16, 22 (2020).

Leung, Nancy HL, et al. "Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks." Nature medicine 26.5 (2020): 676-680.

Lewkowic David J. „Masks Can Be Detrimental to Babies’ Speech and Language Development”.. Scientific American 2021. Cogntion, Opinion https://www.scientificamerican.com/article/masks-can-be-detrimental-to-babies-speech-and-language-development/

Li Y. et al., Face Masks To Prevent Transmission of COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis, 49AM. J. INFECTION CONTROL 900, 904–5 (2021).

Li, Hui, et al. "Efficacy and practice of facemask use in general population: a systematic review and meta-analysis." Translational psychiatry 12.1 (2022): 1-15.

Li, Qun, et al. "Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus–infected pneumonia." New England journal of medicine (2020).

Liu Ian T., Prasad Vinay, Darrow Jonathan J. „Evidence for Community Cloth Face Masking to Limit the Spread of SARS-CoV-2: A Critical Review” CATO WORKING PAPER, November 8, 2021 https://www.cato.org/sites/cato.org/files/2021-11/working-paper-64.pdf.

Liu, Y., Rocklöv J. "The reproductive number of the Delta variant of SARS-CoV-2 is far higher compared to the ancestral SARS-CoV-2 virus." Journal of travel medicine (2021a).

Loeb M. et al., Surgical Mask vs N95 Respirator for Preventing Influenza Among Health Care Workers: A Randomized Trial, 302 J. AM. MED.ASS’N 1865, 1870 (2009).

Long Y. et al., Effectiveness of N95 Respirators Versus Surgical Masks Against Influenza: A Systematic Review and Meta-Analysis, 13 J. EVIDENCE-BASED MED. 93, 98 (2020).

MacIntyre Ch. R. & Abrar A. Chughtai, A Rapid Systematic Review of the Efficacy of Face Masks and Respirators Against Coronaviruses and Other Respiratory Transmissible Viruses for th e Community, Healthcare Workers and Sick Patients, 104 INT’L J. NURSING STUDIES 1, 5 (2020) (Use of masks as source control is “a sensible recommendation given the suggestion of protection”).

MacIntyre Ch. R. et al., A Randomized Clinical Trial of Three Options for N95 Respirators and Medical Masks in Health Workers, 187 AM. J. RESPIRATORY &CRITICAL CARE MED. 960, 963 (2013) (finding that surgical mask use was not inferior to targeted N95 use).

MacIntyre Ch. R. et al., Cluster Randomised Controlled Trial to Examine Medical Mask Use as Source Control for People with Respiratory Illness, 6 BMJ OPEN 1, 5–7, tbl. 2, 4 (2016).

MacIntyre Ch. R. et al., Face Mask Use and Control of Respiratory Virus Transmission in Households, 15 EMERGING INFECTIOUS DISEASES 233, 238 tbl.4 (2009).

Maloney F. and Taskin T., „Determinants of Social Distancing and Economic Activity During COVID-19: A Global View”. World Bank Pol’y Research Working Paper, 11(2020). Dostępny w: https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33754.

Marini M. et al., "The impact of facemasks on emotion recognition, trust attribution and re-identification". Scientific Reports. Published: 10 March 2021. 5577(2021): 1-14. Dostępny w: https://www.nature.com/articles/s41598-021-84806-5.

Martellucci, Cecilia Acuti, et al. "Inhaled CO2 concentration while wearing face masks: a pilot study using capnography." medRxiv (2022).

Meldrum, Marcia L. "A brief history of the randomized controlled trial: From oranges and lemons to the gold standard." Hematology/oncology clinics of North America 14.4 (2000): 745-760. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889858805703099

Mingming Liang et al., Efficacy of Face Mask in Preventing Respiratory Virus Transmission: A Systematic Review and Meta-Analysis, 36 TRAVEL MED.&INFECTIOUS DISEASE 1, 7 (2020).

Miriam E. Van Dyke et al., Trends in County-Level COVID-19 Incidence in Counties With and Without a Mask Mandate–Kansas, June 1–August 23, 2020, 69 MORBIDITY &MORTALITY WKLY.REP. 1777, 1779 tbl. (2020).

Mitze T. et al., Face Masks Considerably Reduce COVID-19 Cases in Germany: A Synthetic Control Method Approach, 117 PROC. NAT’L ACAD. SCI. 32293, 32293 (2020).

Mohammad A. et al., "Facemask Against Viral Respiratory Infections Among Hajj Pilgrims: a Challenging Cluster-Randomized Trial”. PloS One. 2020 Oct 13;15(10):e0240287. Dostępny w: doi: 10.1371/journal.pone.0240287. eCollection 2020.

Mostafaei A. et al., Can Wearing a Face Mask Protect from COVID-19? A Systematic Review, 14 IRANIAN J. MED.MICROBIOLOGY 101, 104 (2020) (describing the level of evidence that facemasks alone provide protection against respiratory infection as “low to moderate”).

Murad, M. Hassan, et al. "New evidence pyramid." BMJ Evidence-Based Medicine 21.4 (2016): 125-127.

Niwiński 2020: https://www.medonet.pl/koronawirus/koronawirus-w-polsce,lekarz–zle-uzyta-maseczka-staje-sie-bomba-biologiczna-,artykul,92624472.html.

Nooshin Razani, Mohsen Malekinejad, George W Rutherford, Clarification Regarding “Outdoor Transmission of SARS-CoV-2 and Other Respiratory Viruses: A Systematic Review”, The Journal of Infectious Diseases, Volume 224, Issue 5, 1 September 2021, Pages 925–926, https://doi.org/10.1093/infdis/jiab298

Offeddu V. et al., Effectiveness of Masks and Respirators Against Respiratory Infections in Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis, 65 CLINICAL INFECTIOUS DISEASES 1934, 1938 (2017). [

Ozorowski 2020: https://plus.gloswielkopolski.pl/koronawirus-maseczki-daja-zludne-poczucie-bezpieczenstwa-bo-nie-potrafimy-z-nich-poprawnie-korzystac-mowi-mikrobiolog/ar/c1-14886265

Palmieri V, De Maio F, De Spirito M, Papi M. Face masks and nanotechnology: Keep the blue side up. Nano Today. 2021;37:101077. doi:10.1016/j.nantod.2021.101077

Perski O. et al., Face Masks to Prevent Community Transmission of Viral Respiratory Infections: A RapidEvidence Review Using Bayesian Analysis, QEIOS 1, 15, https://www.qeios.com/read/1SC5L4 (last visited Oct. 21,2020).

Pinkas 2020: <https://mgr.farm/aktualnosci/gis-noszenie-maseczek-przez-osoby-zdrowe-jest-bezsensowne/>

Proremedium.pl: <http://proremedium.pl/2021/04/05/maski-skuteczne-i-bezpieczne-klamstwo-powtorzone-tysiac-razy-staje-sie-prawda/>

Qaseem A. et al., Use of N95, Surgical, and Cloth Masks to Prevent COVID-19 in Health Care and Community Settings: Living Practice Points From the American College of Physicians (Version 1), 173 ANNALS INTERNAL MED. 642, 646 tbl.4 (2020)(“The evidence is very uncertain about the effectiveness of cloth masks compared with no masks on the risk for SARS-CoV-1 infection”); see also id. at 647 (“The CDC does not consider cloth masks as PPE [personal protective equipment] in health care settings, given the lack of evidence of their effectiveness against transmission of SARS-CoV-2”).

Rader B. et al., Mask-Wearing and Control of SARS-CoV-2 Transmission in the USA: A Cross-Sectional Study, 3 LANCET DIGITAL HEALTH. E148,E154 (2021).

Radonovich L. J. et al., N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial, 322 J. AM. MED.ASS’N 824, 830 (2019).

Rancourt 2020: https://www.rcreader.com/commentary/still-no-conclusive-evidence-justifying-mandatory-masks

Rancourt 2021: https://denisrancourt.ca/entries.php?id=106&name=2021\_09\_20\_do\_face\_masks\_reduce\_covid\_19\_spread\_in\_bangladesh\_are\_the\_abaluck\_et\_al\_results\_reliable

Rancourt 2021a: https://denisrancourt.ca/entries.php?id=15&name=2021\_02\_22\_review\_of\_scientific\_reports\_of\_harms\_caused\_by\_face\_masks\_up\_to\_february\_2021

Rebmann T. et al., „Physiologic and Other Effects and Compliance with Long-term Respirator Use Among Medical Intensive Care Unit Nurses”. Am. J. Infection Control. 2013 Dec;41(12):1218-23. Dostępny w: doi: 10.1016/j.ajic.2013.02.017. Epub 2013 Jun 12.

Richard Stutt et al., A Modelling Framework to Assess the Likely Effectiveness of Facemasks in Combination with ‘Lock-Down’ in Managing the COVID-19 Pandemic, 476 PROCEEDINGSROYAL SOC’Y 1, 2 (2020).

Royo-Bordonal.„ Miguel Angel, et al. "Face masks in the general healthy population. Scienti”ic and ethical issues." Gaceta Sanitaria 35.6 (2021): 580-584.

Sah, Pratha, et al. „Asymptomatic SARS-CoV-2 infection: A systematic review and meta-analysis”. Proceedings of the National Academy of Sciences 118.34 (2021). Dostępny w: https://www.pnas.org/content/118/34/e2109229118.

Sajith M.,. „Mask mandates in light of DANMASK-19”. Infection Control & Hospital Epidemiology (2021): 1-2.

Salassa, Tiare E., and Marc F. Swiontkowski. "Surgical attire and the operating room: role in infection prevention." JBJS 96.17 (2014): 1485-1492.

Santos M. et al., Are Cloth Masks a Substitute to Medical Masks in Reducing Transmission and Contamination? A Systematic Review, 34 BRAZILIAN ORAL RESEARCH 1, 15 (2020) (“Cloth masks seem to provide some degree of protection” but “the quality of evidence about efficiency is very low to moderate”).

Sellden, Eva, and Hugh C. Hemmings. "Is routine use of a face mask necessary in the operating room?." Anesthesiology (Philadelphia) 113.6 (2010).

Seyed-Amer Tabatabaeizadeh, Airborne Transmission of COVID-19 and the Role of Face Mask to Prevent It: A Systematic Review and Meta-Analysis, 26 EUR. J. MED.RESEARCH 1, 4, 5 (2021).

Sil.„Ana L. Patrício, et al. "Risks of COVID-19 face masks to wildlife: Present”and future research needs." Science of The Total Environment (2021): 148505. Politicalwire.com 2020: https://politicalwire.com/2020/09/08/face-mask-pollution-becoming-huge-problem/.

Silchenko, Ksenia, a„d Luca M. Visconti. "Facemask: from pandemic to maketplace iconicity." Consumption Markets & Culture (2021): 1-24.

Simmerman J. M. et al., Findings from a Household Randomized Controlled Trial of Hand Washing and Face Masks to Reduce Influenza Transmission in Bangkok, Thailand: Household Randomized Controlled Tria l of Hand Washing and Face Masks, 5 INFLUENZA &OTHER RESPIRATORY VIRUSES 256, 263 tbl.2 (2011).

Skinner, M. W., and B. A. Sutton. "Do anaesthetists need to wear surgical masks in the operating theatre? A literature review with evidence-based recommendations." Anaesthesia and intensive care 29.4 (2001): 331-338.

Smith J.D. et al., Effectiveness of N95 Respirators Versus Surgical Masks in Protecting Health Care Workers from Acute Respiratory Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis, 188 CAN. MED.ASS’N J. 567, 572 (2016).

Smith P. B. et al., A Scoping Review of Surgical Masks and N95 Filtering Facepiece Respirators: Learning from the Past to Guide the Future of Dentistry, 131 SAFETY SCI. 1, 6 (2020) (“Current sterilization measures are not sufficient to permit routine reuse of facemasks”).

Sohee Kwon et al., Association of Social Distancing and Face Mask Use with Risk of COVID-19, 12 NATURE COMMC’NS 1, 7 (2021).

Spira, Beny. "Correlation Between Mask Compliance and COVID-19 Outcomes in Europe." Cureus 14.4 (2022).

Spitzer M. “Masked education? The benefits and burdens of wearing face masks in schools during the current Corona pandemic”. Trends in Neuroscience and Education. 2020;20:100138. doi:10.1016/j.tine.2020.100138 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7417296/>

Stajduhar, Andreja, et al. "Face masks disrupt holistic processing and face perception in school-age children." Cognitive research: principles and implications 7.1 (2022): 1-10.

Steffen E. Eikenberry et al., To Mask or Not to Mask: Modeling the Potential for Face Mask Use by the General Public to Curtail the COVID-19 Pandemic, 5 INFECTIOUS DISEASE MODELLING 293, 296 (2020).

Stilianakis S. and Drossinos Y., „Dynamics of Infectious Disease Transmission by Inhalable Respiratory Droplets”, J. Royal Soc’y Interface. 2010 Sep 6;7(50):1355-66. Dostępny w: doi: 10.1098/rsif.2010.0026. Epub 2010 Feb 17.

Suess Th. et al., The Role of Facemasks and Hand Hygiene in the Prevention of Influenza Transmission in Households: Results from a Cluster Randomised Trial; Berlin, Germany, 2009–2011, 12 BMC INFECTIOUS DISEASES 1, 10 tbl.5 (2012).

Szumowski 2020: https://www.rynekzdrowia.pl/Uslugi-medyczne/Szumowski-o-koronawirusie-maseczki-nie-pomagaja-Nie-wiem-czemu-ludzie-je-nosza,203278,8.html.

Tabatabaeizadeh S-A.,. "Airborne transmission of COVID-19 and the role of face mask to prevent it: a systematic review and meta-analysis." European Journal of Medical Research 26.1 (2021): 1-6.

Talic, S. et al. "Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of COVID-19, SARS-CoV-2 transmission, and COVID-19 mortality: systematic review and meta-analysis." bmj 375 (2021).

Taminato M. et al., Homemade Cloth Face Masks as a Barrier Against Respiratory Droplets–Systematic Review, 33 ACTA PAULISTA ENFERMAGEM 1, 8 (2020) (“[A]ny face mask, regardless of filtering efficiency will have a marginal impact if not used in connection to other measures, such as social distancing and regular hand hygiene”).

Tatiana Filonets et al., Investigation of the Efficiency of Mask Wearing, Contact Tracing, and Case Isolation During the COVID-19 Outbreak, 10 J. CLINICAL MED. 1, 5 (2021).

Thompson, Hayley A., et al. "Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) setting-specific transmission rates: a systematic review and meta-analysis." Clinical Infectious Diseases (2021).

Trisha Greenhalgh et al., Face Masks for the Public During the COVID-19 Crisis, 369 BMJ 1 (2020).

Upi.com: https://www.upi.com/amp/Top\_News/World-News/2019/02/01/Millions-in-Japan-affected-as-flu-outbreak-grips-country/9191549043797/

van Ark 2020: https://www.rp.pl/swiat/art8862291-holandia-maski-nie-beda-obowiazkowe-nie-ma-dowodow-ze-dzialaja

Verleysen, Eveline, et al. "Titanium dioxide particles frequently present in face masks intended for general use require regulatory control." Scientific reports 12.1 (2022): 1-9.

Vincent C. Cheng et al., The Role of Community-wide Wearing of Face Mask for Control of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Epidemic Due to SARS-CoV-2, 81 J. INFECTION 107, 109–12 (2020).

Vincent, Marina, and Peggy Edwards. "Disposable surgical face masks for preventing surgical wound infection in clean surgery." Cochrane Database of Systematic Reviews 4 (2016).

Wang M.X. et al., Effectiveness of Surgical Face Masks in Reducing Acute Respiratory Infections in Non -Healthcare Settings: A Systematic Review and Meta-Analysis, 7 FRONTIERS MED. 1, 20 (2020).

Wang, Chia C., et al. "Airborne transmission of respiratory viruses." Science 373.6558 (2021a): eabd9149.

Wang, Z. et al. Exposure to SARS-CoV-2 generates T-cell memory in the absence of a detectable viral infection. Nature Communications 12, 1724 (2021). https://www.nature.com/articles/s41467-021-22036-z

Webster, Joan, et al. "Use of face masks by non‐scrubbed operating room staff: a randomized controlled trial." ANZ journal of surgery 80.3 (2010): 169-173.

Wei Lyu & George L. Wehby, Community Use of Face Masks and COVID-19: Evidence from a Natural Experiment of State Mandates in the US, 39 HEALTH AFFAIRS 1419, 1422 (2020).

WHO 2020: [https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak](https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-%282019-ncov%29-outbreak)

Wu, Zunyou, and Jennifer M. McGoogan. "Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention." Jama 323.13 (2020): 1239-1242.

Xiao J. et al., Nonpharmaceutical Measures for Pandemic Influenza in Nonhealthcare Settings–PersonalProtective and Environmental Measures, 26 EMERGING INFECTIOUS DISEASES 967, 972 (2020).

Xiaowen Wang et al., Association Between Universal Masking in a Health Care System and SARS-CoV-2 Positivity Among Health Care Workers, 324 J. AM. MED.ASS’N 703, 703 (2020).

Xie, Huaijun, et al. "Face mask—A potential source of phthalate exposure for human." Journal of hazardous materials 422 (2022): 126848.

Yan Y. et al., „Do Face Masks Create a False Sense of Security? A COVID-19 Dilemma”. medRxiv, 16(2020). Dostępny w: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.23.20111302v2.full.pdf.

Zanotti, B., Parodi, P.C., Riccio, M. et al. “Can the Elastic of Surgical Face Masks Stimulate Ear Protrusion in Children?”. Aesth Plast Surg 44, 1947–1950 (2020). https://doi.org/10.1007/s00266-020-01833-9 – https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-020-01833-9

Zhang, Weiwei, et al. "Secondary transmission of coronavirus disease from presymptomatic persons, China." Emerging infectious diseases 26.8 (2020): 1924.

1. Cząsteczki wirusa, które dostają się do materiału maski (lub wykrztuszane w kropelkach śliny) są ponownie wdychane z bardzo małej odległości [↑](#footnote-ref-1)
2. Maski produkują drobniejsze aerozole, które lecą dalej i pozostają zawieszone w pomieszczeniu dłużej niż większe cząsteczki aerozolu uwalniane przez osoby bez masek [↑](#footnote-ref-2)
3. Chodzi o przyjęte progi kosztowej efektywności (opłacalności) dla technologii medycznych zgodnie z wytycznymi WHO. Uwzględniają produkt krajowy brutto i inkrementalny współczynnik opłacalności (ICER). ICER o wartości od jednego do trzech PKB uznawany jest za opłacalny [↑](#footnote-ref-3)
4. P – ang. p value, wartość p lub prawdopodobieństwo testowe (przyp. red.) [↑](#footnote-ref-4)
5. Ang. odds ratio, iloraz szans (przyp. red.) [↑](#footnote-ref-5)
6. Ang. confidence interwal, przedział ufności (przyp. red.) [↑](#footnote-ref-6)
7. Inna nazwa to maska oddechowa lub respirator ochronny (od ang. respirator), np. maska N95 (przyp. red.) [↑](#footnote-ref-7)
8. Badanie obserwacyjne, w którym do odpowiedzi na określone pytanie wykorzystuje się zdarzenie lub sytuację, pozwalające na przypadkowe lub pozornie przypadkowe przyporządkowanie badanych do różnych grup (przyp. red.) [↑](#footnote-ref-8)
9. Nebulizator to urządzenie do wytwarzania leku pod postacią aerozolu („mgiełki”) (przyp. red.). [↑](#footnote-ref-9)
10. Limit długotrwałego narażenia zawodowego (osiem godzin) zgodnie z wytycznymi Departamentu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy Stanów Zjednoczonych (OSHA) oraz Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (EU-OSHA) – przyp. red. [↑](#footnote-ref-10)
11. Ang. CFR – Case Fatality Rate (przyp. red.) [↑](#footnote-ref-11)
12. Więcej źródeł naukowych na temat masek można znaleźć również na stronie www.proremedium.pl [↑](#footnote-ref-12)
13. Autorzy założyli, że rocznie noszenie masek chirurgicznych zapobiega 1121 przypadkom COVID-19 na milion populacji i ok 71 zgonom na milion populacji (przyp. red.) [↑](#footnote-ref-13)