

Mandáty dětských masek pro COVID-19: systematický přezkum

BMJ adc.bmj.com/content/early/2023/12/06/archdischild-2023-326215.long

1. Johanna Sandlund 1 ,
2. Ram Duriseti 2 ,
3. Shamez N Ladhani 3, 4 ,
4. Kelly Stuart 5 ,
5. Jeanne Noble 6 ,
6. Tracy Beth Høeg 7, 8

1. Korespondence s Dr. Johannou Sandlundovou, nezávislou, Alameda, USA; johanna.sandlund@gmail.com

Abstraktní

Mandáty maskování pozadí pro děti během pandemie COVID-19 se na různých místech lišily. Analýza rizik a přínosů této intervence dosud nebyla provedena. V této studii jsme provedli systematický přehled, abychom vyhodnotili výzkum účinnosti nošení roušek u dětí.

Metody Do února 2023 jsme prováděli vyhledávání v databázi. Studie byly tříděny podle názvu a abstraktu a zahrnuté studie byly dále tříděny jako fulltextové odkazy. Analýza rizika zkreslení byla provedena dvěma nezávislými recenzenty a posouzena třetím recenzentem.

Výsledky Provedli jsme screening 597 studií a 22 jsme zahrnuli do konečné analýzy. U dětí nebyly provedeny žádné randomizované kontrolované studie hodnotící přínos nošení roušek ke snížení infekce nebo přenosu SARS-CoV-2. Šest observačních studií uvádějících souvislost mezi maskováním dítěte a nižší mírou infekce nebo séropozitivitou protilátek mělo kritické (n=5) nebo vážné (n=1) riziko zkreslení; všech šest bylo potenciálně zmateno důležitými rozdíly mezi maskovanými a nemaskovanými skupinami a u dvou se ukázalo, že při

opětovné analýze nemají nevýznamné výsledky. Šestnáct dalších observačních studií nezjistilo žádnou souvislost mezi nošením masky a infekcí nebo přenosem.

Závěry Skutečná účinnost dětských masek proti přenosu nebo infekci SARS-CoV-2 nebyla prokázána vysoce kvalitními důkazy. Současný soubor vědeckých údajů nepodporuje maskování dětí pro ochranu před COVID-19.

Prohlášení o dostupnosti dat

Údaje jsou dostupné na základě přiměřené žádosti. Všechna data relevantní pro studii jsou zahrnuta v článku nebo nahrána jako doplňující informace.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Toto je článek s otevřeným přístupem distribuovaný v souladu s licencí Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0), která umožňuje ostatním nekomerčně distribuovat, remixovat, upravovat, stavět na tomto díle a licencovat svá odvozená díla na různých podmínky, za předpokladu, že původní dílo je řádně citováno, je uveden patřičný kredit, jsou uvedeny jakékoli provedené změny a použití je nekomerční. Viz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> .

<http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2023-326215>

Statistiky z Altmetric.com



[Zobrazit další podrobnosti](#)

Doplňkové materiály

Vyžádejte si oprávnění

Pokud si přejete znovu použít některý nebo celý tento článek, použijte prosím níže uvedený odkaz, který vás přesměruje na službu RightsLink Center Clearance Center. Budete moci získat rychlou cenu a okamžité povolení k opětovnému použití obsahu mnoha různými způsoby.

Vyžádejte si oprávnění

CO JE K TOMTO TÉMATU JIŽ ZNÁMÉ

- Mandáty dětských masek byly široce používány jako opatření veřejného zdraví během pandemie COVID-19.
- Zdá se, že doporučení pro maskování jsou zcela založena na mechanistických a pozorovacích datech a systematický přezkum hodnotící důkazy nebyl proveden.

CO PŘINÁŠÍ TATO STUDIE

- V tomto systematickém přehledu 16 studií nezjistilo žádný vliv nošení roušek na infekci nebo přenos, zatímco šest studií uvádějících ochrannou asociaci mělo kritické nebo vážné riziko zkreslení.
- Protože výhody maskování pro COVID-19 nebyly identifikovány, je třeba si uvědomit, že doporučení maskování pro děti nejsou podložena vědeckými důkazy.

JAK MŮŽE TATO STUDIE OVLIVNIT VÝZKUM, PRAXI NEBO POLITIKA

- Politická doporučení týkající se COVID-19 by měla být podložena vysoce kvalitními důkazy a měla by zvážit možnost poškození, zejména u dětí, které jsou zranitelnou a eticky chráněnou skupinou.

- Poskytovatelé zdravotní péče a dospělí pracující s dětmi by měli být poučeni o absenci vysoce kvalitních dat podporujících maskování, aby se snížilo riziko infekce a přenosu SARS-CoV-2.
- Protože nepřítomnost újmy není prokázána, doporučování maskování dětí neodpovídá uznávané praxi vyhlašování pouze lékařských zákroků, kde přínosy jasně převažují nad škodami.

Úvod

Povinné roušky pro děti byly jedním z nejvíce polarizujících opatření v oblasti veřejného zdraví zavedených během pandemie COVID-19. Dvěma Cochranovým přehledům randomizovaných kontrolovaných studií (RCT) maskování pro prevenci infekcí horních cest dýchacích se nepodařilo nalézt přínos proti infekci nebo přenosu. [1](#) [2](#) Většina zemí nyní zrušila všechna veřejná nařízení o maskování, zatímco Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC) a Americká pediatrická akademie nadále doporučují maskování až do věku dvou let. [3](#) [4](#) Zdá se, že toto doporučení je zcela založeno na údajích z pozorování, které zjišťuje souvislosti s nižším výskytem případů u maskovaných versus nemaskovaných jedinců, ale nebere v úvahu potenciální nepříznivé důsledky maskování, zejména u malých dětí, včetně, ale bez omezení na dopad na řeč, jazyk, učení, duševní zdraví a fyziologické faktory. Sledování pohybů úst a obličejových gest urychluje rozpoznávání slov a porozumění řeči, [5–8](#) integrace informací o obličeji je důležitá pro vnímání řeči, [9](#) [10](#) a rozpoznávání výrazů obličeje je zásadní pro schopnost dětí komunikovat a chápat a ukazovat emoce. [7](#) [11](#) [12](#) Nošení roušky může také způsobit dýchací potíže, bolesti hlavy, dermatitidu, celkové nepohodlí a bolest. [2](#) [13–17](#)

Je naléhavě nutné založit politická doporučení související s pandemií na spolehlivých vědeckých údajích, které zahrnují analýzy rizik a přínosů, pokud možno s jasně definovanými dlouhodobými cíli a

příjemci intervence. 18 Z etického hlediska by se s dětmi mělo zacházet jako s chráněnou skupinou, kde by výhody jakéhokoli zásahu měly jednoznačně převažovat nad škodami.

Cílem tohoto systematického přehledu je zhodnotit soubor literatury o nošení roušek u dětí a posoudit existující důkazy týkající se ochrany, kterou nabízejí obličejové masky proti infekci nebo přenosu SARS-CoV-2.

Metody

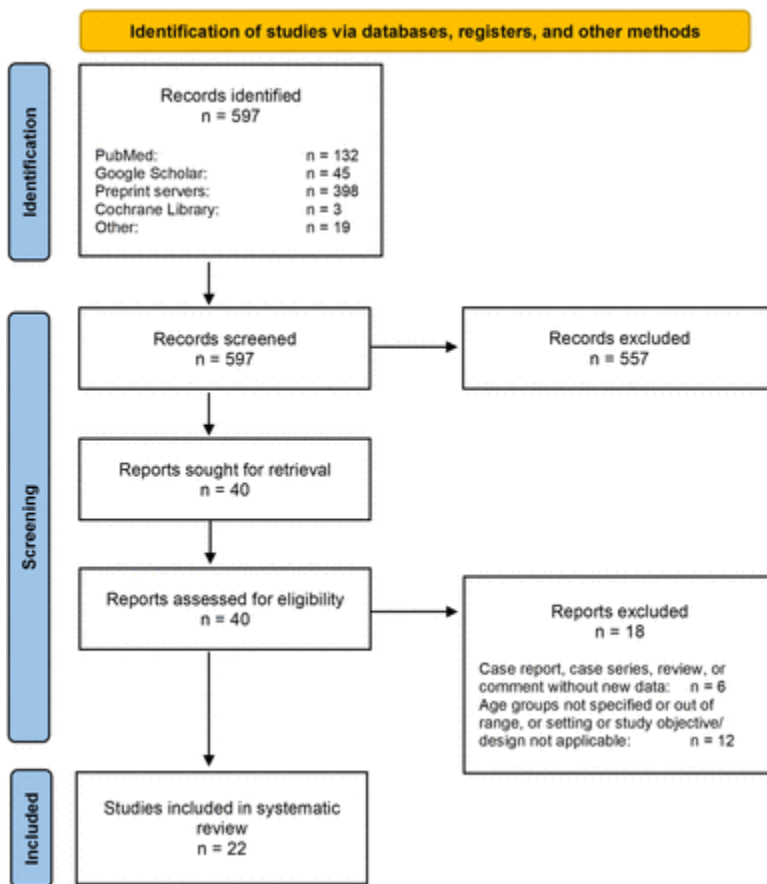
Provedli jsme systematický přezkum, abychom vyhodnotili důkazy o účinnosti nařízení o dětských maskách při snižování přenosu nebo závažnosti onemocnění COVID-19.

Reference byly identifikovány pomocí vyhledávání na PubMed, Google Scholar, třech hlavních předtiskových serverech (SSRN, MedRxiv a Research Square) a v databázích a webových stránkách hlavních agentur veřejného zdraví do února 2023 ([online doplňková příloha 1](#)). Zahrnuli jsme primární studie jakéhokoli designu zkoumající účinnost masky proti přenosu, infekci a onemocnění COVID-19 (SARS-CoV-2) u jedinců mladších 18 let. Publikace kazuistik, kazuistik, přehledů a komentářů bez nových údajů byly vyloučeny, stejně jako studie, kde věkové skupiny nebyly specifikovány nebo byly mimo pediatrický rozsah, nebo kdy nastavení nebo cíl/design studie nebyly použitelné. Systematický přehled byl připraven v souladu s doporučeními Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Riziko zkreslení kvality (ROB) bylo odhadnuto pomocí nástrojů ROB-2 a ROBINS-I, 19 strukturovaného přístupu k hodnocení ROB s využitím různých domén zkreslení a celkového úsudku. Všechna hodnocení ROB byla provedena dvěma nezávislými recenzenty (RD a SNL) a neshody byly vyřešeny třetím recenzentem (JS).

Doplňkový materiál

Výsledek

Naše literární rešerše identifikovala 597 publikací, které byly tříděny podle názvu a abstraktu. Poté jsme provedli screening 40 fulltextových odkazů a vyloučili 18, které nesplňovaly kritéria pro zařazení (obrázek 1). Podrobnosti o promítaných publikacích jsou uvedeny v tabulce 1 . Analýza ROB provedená dvěma recenzenty vedla k 18 rozdílům v hodnocení a čtyřem rozdílům v celkovém ROB, které bylo třeba posoudit.



Obrázek 1

Vývojový diagram PRISMA. PRISMA, Preferované položky hlášení pro systematické kontroly a metaanalýzy.

K dnešnímu dni neexistují žádné RCT hodnotící účinky maskování dětí na snížení přenosu nebo onemocnění COVID-19. Mezi 22 zjištěnými observačními studii byl celkový ROB kritický v šesti studiích (27,2 %), závažný v 10 studiích (45,5 %), střední v pěti studiích (22,7 %) a nízký v žádné ze studií (tabulka 2). Ze šesti studií uvádějících významnou negativní korelaci mezi maskováním a případy COVID-19 bylo pět kritických a jedna měla vážný ROB. Z 16 studií, kterým se nepodařilo najít významnou korelaci, měla 1 (6,3 %) kritickou, 10 (62,5 %) závažnou, 5 (31,3 %) střední a žádná neměla nízkou ROB.

Všech šest studií, 20, 21, 22, 23, 24, 25 uvádějících negativní asociaci, bylo potenciálně zmateno zásadními rozdíly mezi maskovanými a nemaskovanými skupinami, včetně počtu vyučovacích dní, rozdíly ve velikosti školy, systematické základní rozdíly v počtu případů. ve všech fázích pandemie, testovací politiky, rozdíly v politice sledování kontaktů a proočkovanosť učitelů. Tyto zmatky – samotné a v kombinaci – vedly k tomu, že se nepodařilo prokázat izolovaný efekt samotných masek. 20–22

Jedna studie z Bostonu zjistila, že zrušení nařízení o školních maskách bylo spojeno se zvýšeným počtem případů COVID-19, 23, což bylo při opětovné analýze zpochybněno. 26 amerických studií v Severní Karolíně 24 a Arizoně 21 zjistilo, že požadavky na masky měly negativní spojitost s přenosem ve škole a propuknutím COVID-19. V kanadské studii z roku 2020 publikované jako preprint měly děti, které nenosily masku, vyšší séropozitivitu než děti, které masky nosily, ale celková séropozitivita byla nízká (9/541 nebo 1,7 % celkem) a zjištění byla zkreslena mnoha vnějšími faktory. včetně sociálního odstupu a docházky do škol, společenských akcí a organizovaného sportu. 25

Ve španělské studii na téměř 600 000 dětech výzkumníci nenašli významný rozdíl v případech mezi nemaskovanými 5letými a maskovanými 6letými dětmi; místo toho míra případů úzce korelovala s

věkem dětí, 27 což bylo také pozorováno v jiné španělské studii. 28 Observační studie v USA financovaná CDC 20 nezjistila žádnou významnou souvislost mezi celokrajským nařízením o maskování a počtem pediatrických případů při rozšířené reanalýze. 29 Nedostatek významného spojení mezi maskováním dětí a rizikem COVID-19 také oznámilo ministerstvo školství Spojeného království. 30 Ve třech studiích v USA nebyla žádná korelace mezi mandátem k používání masky a mírou COVID-19, 31 žádná významná souvislost mezi výskytem COVID-19 a používáním obličejové masky 32 a žádné snížení rizika pro výsledky související s COVID-19 s mandátem pro masky studentů. 33 Španělské a irské studie nezávisle na sobě pozorovaly podobný přenos COVID-19 na základních školách u malých dětí s maskováním nebo bez maskování. 28 34 V jiné studii CDC nedošlo ke snížení výskytu COVID-19 ve školách vyžadujících maskování studentů ve srovnání se školami s volitelným maskováním. 35 Při srovnávání sousedních školních obvodů s a bez maskování, četné studie neuvedly žádný rozdíl v přenosu. 36–38 Finská studie porovnávala četnost případů u dětí s nařízenou maskou a bez ní u dětí ve věku 10–12 let a autoři nezjistili žádné snížení četnosti případů COVID-19, když byla doporučení týkající se masky rozšířena na děti ve věku 10–12 let. 39 Nebylo zjištěno, že by používání obličejových masek mezi středoškolskými sportovci mělo vliv na přenos. 32

Abychom prozkoumali účinek na závažnost onemocnění, neexistovala žádná souvislost mezi virovou zátěží indexových případů s potvrzeným COVID-19 a závažností onemocnění mezi sekundárními případy. 40 Ve Švédsku, kde školy zůstaly otevřené a roušky nebyly vyžadovány, bylo hospitalizováno pouze 15 z téměř 2 milionů dětí a žádné na jaře 2020 nezemřelo; také míra infekce mezi učiteli byla podobná jako u jiných profesí. 41 Ve Finsku, kde děti ve věku 10–12 let nenosily roušky, nezemřelo na COVID-19 žádné dítě. 42 V Norsku, kde se roušky ve školách nedoporučují, byl přenos ve škole < 1 % mezi dětmi a < 2 % v

kontaktem mezi dětmi a dospělými během srpna až listopadu 2020. [43](#) Během vypuknutí varianty SARS-CoV-2 Delta v na základní škole v USA v květnu až červnu 2021 používání masek pro zaměstnance a studenty ve třídách významně nezabránilo přenosu od symptomatických dospělých, zatímco jen velmi málo dětí nakazilo své rodinné příslušníky. [44](#) Ve veřejných školách v New Yorku s více než 1600 školami a 1 milionem zapsaných studentů byla přenosová rychlost (míra sekundárních útoků) během období varianty Delta (říjen–prosinec 2021) odhadována na 0,5 %. [45](#)

Diskuse

V tomto systematickém přehledu o výhodách maskování dětí proti SARS-CoV-2 jsme nezjistili žádnou RCT ohledně účinnosti používání obličejových masek a rizika přenosu nebo onemocnění. Mezi 22 identifikovanými observačními studii maskování pro prevenci COVID-19 mělo více než 70 % studií kritický nebo závažný celkový ROB. Žádná z pozorovacích studií uvádějících negativní korelaci mezi maskováním a případy COVID-19 neměla úroveň zkreslení, která by byla méně než „vážná“.

Konkrétně ze 6 z 22 observačních studií, které uváděly významnou negativní korelaci mezi maskováním a případy COVID-19, pět mělo kritický a jeden závažný ROB. Z 16 z 22 studií, kterým se nepodařilo najít významnou korelaci, pouze 6,3 % mělo kritický ROB, zatímco 62,5 % mělo závažný ROB a 31,3 % středně závažný ROB. Důležité je, že největší studie s nejnižší ROB neidentifikovaly přínos maskování. [27](#) [28](#) [30](#) Studie (v současné době v předtištěné publikaci) s nejspolehlivější vnitřní kontrolou neprokázala žádný přínos z pověření masky. [38](#) Observační studie uvádějící negativní souvislost mezi maskováním a mírou COVID-19 neprokázaly přínos, pokud byly patřičně zváženy matoucí faktory. [20–24](#) Větší observační studie, [28](#) [31](#) včetně regresně-diskontinuitní analýzy [39](#) a robustnější reanalýzy [29](#) předchozí

publikace 20 , stejně jako další observační studie, 27 30 32–38 41–44 nedokázaly najít přínos maskování proti COVID 19. Observační studie u dospělých se také opakovaně nedaří správně přizpůsobit matoucím faktorům, aby se zabránilo zkreslení. 46–48 Bostonská observační studie 23 dále uvedla, že by mohli odvodit kauzalitu mezi stažením školních roušek a nárůstem případů studentů a zaměstnanců pomocí techniky rozdílů v rozdílech. Následná reanalýza však zpochybnila metodologii a výsledky této studie a nedokázala najít stejnou souvislost při rozšiřování populace tak, aby zahrnovala celý stát nebo pomocí jiné statistické analýzy, a také zjistila, že výsledky původní studie byly pravděpodobně zkresleny rozdíly v předchozích studiích. míry infekce. 26

Pozorovací studie také nedokázaly najít souvislost mezi dobrovolným nošením roušek mezi dospělými ve školách a nižšími pravděpodobnostmi COVID-19 ve škole 49 nebo mezi nařízenou maskou nebo používáním masek a sníženým přenosem. 50 Systematický přehled navíc ukázal 10krát nižší míru sekundárních útoků ve školách ve srovnání s prostředím komunity/domácnosti. 51

U dospělých existuje pouze omezený počet publikovaných RCT nošení roušek a prevence COVID-19. DANMASK-19 nedokázal najít 50% snížení infekcí COVID-19 u nositelů chirurgických masek v komunitě. 52 Klastrová RCT v Bangladéši nezjistila žádný účinek maskování komunitním hadříkem na infekce COVID-19, žádné snížení počtu chirurgických maskování u kohokoli mladšího 50 let a pouze okrajové snížení mezi osobami staršími 50 let a v souvislosti s tělesnými potřebami vynucenými pozorovateli. distancování, 53 asociace, která byla po opětovné analýze shledána nevýznamnou. 54 V převážně dospělém clusteru RCT s téměř 40 000 účastníky ve věku od 10 let (ale neuvedeno podle věkových skupin, a proto není zahrnuto do našeho systematického přehledu), nebyl žádný rozdíl v onemocnění nebo úmrtnosti podobné COVID-19 mezi maskovanými a

nemaskovanými skupinami. 55 Systematický přehled Cochrane publikovaný v roce 2020 podobně zjistil, že používání chirurgických masek a respirátorů u dospělých má „malý až žádný účinek“ na přenos respiračních virů, zatímco vedlejší účinky zahrnovaly nepohodlí. 1 V aktualizované verzi z roku 2023, která zahrnovala COVID-19, zůstaly tyto závěry nezměněny. 2

Věčné maskování v raném dětství nemá historický precedens. U dětí je často obtížné identifikovat, měřit a kvantifikovat škody spojené s maskováním pomocí korelačních studií a mnoho z těchto výsledků bude trvat roky, než se plně vyhodnotí. Rozsáhlý soubor výzkumů zjistil škody spojené s nošením masek nebo požadavky na masky u dětí. 56 Tato související poškození zahrnují negativní dopady na řeč, jazyk a učení. Nošení roušky způsobuje sníženou identifikaci slov 57–59 a brání schopnosti učit a hodnotit řeč. 60 Existuje souvislost mezi pozorováním úst a zpracováním jazyka a lidé všech věkových kategorií se i nadále zaměřují na ústa, když poslouchají cizí řeč. 61 Citlivé období pro vývoj jazyka je do 4 let a vývoj spojené řeči pokračuje i po dosažení věku 10 let. 62

Nošení roušek může také ovlivnit duševní zdraví a sociálně-emocionální pohodu tím, že omezí schopnost přesně interpretovat emoce, zejména u mladších dětí. 63–66 Existují také důkazy, že masky brání sociálně-emocionálnímu učení a rozvoji jazykové/gramotnosti u malých dětí. 67 Děti se speciálními vzdělávacími potřebami a autismem mohou být neúměrně ovlivněny požadavky na masky, protože se do značné míry spoléhají na výraz obličeje, aby zachytily sociální podněty. 68 Špatná interpretace výrazů obličeje zvyšuje u jedinců úzkost a depresi. 69 Bylo také zjištěno, že školní prostředí s mandátem masky má zvýšenou míru úzkosti ve srovnání s prostředím bez mandátu. 70 Nošení roušek je navíc spojováno s fyziologickým poškozením 2 13–17 – z nichž mnohé jsou častěji hlášeny u dětí než u dospělých 2 17 71 – což může mít řadu negativních následných

účinků, včetně zkrácení doby a intenzity cvičení, další dny nemoci, snížená kapacita učení a zvýšená úzkost. Bylo také zjištěno, že maskování vede k rychlému nárůstu obsahu CO₂ ve vdechovaném vzduchu – vyššímu u dětí než u dospělých – a k úrovním nad přijatelnými bezpečnostními standardy pro zdravé dospělé pracovníky, které se mohou dále zvyšovat s fyzickou námahou. 72–74

V medicíně nelze nové intervence s neznámým přínosem, ale známými nebo potenciálními riziky eticky doporučovat nebo prosazovat, dokud se neprokáže nepřítomnost škod. Přijímaným standardem je spíše to, že intervence by měla být použita až poté, co byl prokázán přínos, ideálně prostřednictvím RCT, spolu s bezpečnostními údaji, aby bylo zajištěno, že prokázané přínosy převáží škody. Důkazní břemeno, které má prokázat, že zásah je bezpečný i prospěšný, je odpovědností osoby, instituce nebo orgánu, který tento zásah provádějí a doporučují. 75

V tomto systematickém přehledu se nám nedaří najít žádné důkazy o tom, že by maskování dětí mělo prospěch před COVID-19, abychom ochránili sebe nebo své okolí. Škody způsobené maskováním mohou zahrnovat ovlivnění řeči, jazyka a emočního vývoje a fyzické nepohodlí přispívající ke snížení času a intenzity cvičení a vzdělávacích aktivit, přičemž dlouhodobé účinky jsou příliš brzy na to, aby mohly být změřeny. Dospělí, kteří pracují s dětmi, by měli být poučeni o nedostatku jasných výhod a potenciálních škod maskování dětí a neexistují žádné vědecké důkazy podporující doporučení pro maskování v těchto profesích.

Stručně řečeno, mandáty pro dětské masky selhávají v základní analýze rizika a přínosu. Doporučování maskování dětí, aby se zabránilo šíření COVID-19, není podporováno současnými vědeckými

údaji a není v souladu s přijatými etickými normami, jejichž cílem je poskytnout zranitelným skupinám obyvatel dodatečnou ochranu před poškozením.

Prohlášení o dostupnosti dat

Údaje jsou dostupné na základě přiměřené žádosti. Všechna data relevantní pro studii jsou zahrnuta v článku nebo nahrána jako doplňující informace.

Etická prohlášení

Souhlas pacienta se zveřejněním

Nelze použít.

Etické schválení

Nelze použít.

Reference

1. ↵

1. Huang J ,
2. Fisher BT ,
3. Tam V , a kol

. *Účinnost vládních maskovacích mandátů na výskyt případů COVID-19 na úrovni okresů ve Spojených státech, 2020: studie zkoumá účinnost maskovacích mandátů vlády USA během části pandemie COVID-19 . Health Aff (Millwood) 2022 ; 41 : 445-53 .* _

—
[Google Scholar](#)

2. ↵

1. Nanque LM ,
2. Jensen AM ,
3. Diness AR a kol

. 2022 *Vliv distribuce místně vyrobených látkových roušek na nemoci podobné COVID-19 a úmrtnost ze všech příčin – kontrolovaná studie randomizovaná na shluky v městské Guineji-Bissau* . *SSRN Electron J* [doi:10.2139/ssrn.4307646](https://doi.org/10.2139/ssrn.4307646) Dostupné : <https://www.ssrn.com/abstract=4307646>
[Google Scholar](#)

Doplňkové materiály

Doplňkové údaje

Tento pouze webový soubor byl vytvořen BMJ Publishing Group z elektronického souboru dodaného autorem (autory) a nebyl obsahově upraven.

[Doplnění údajů 1](#)