

# Fyzické zásahy k přerušení nebo omezení šíření respiračních virů

[cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006207.pub6/full](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006207.pub6/full)

Cochrane Database of Systematic Reviews Review - Intervention

Sbalit vše Rozbalit vše

## Pozadí

Virové epidemie nebo pandemie akutních respiračních infekcí (ARI) představují globální hrozbu. Příklady jsou chřipka (H1N1) způsobená virem H1N1pdm09 v roce 2009, těžký akutní respirační syndrom (SARS) v roce 2003 a koronavirové onemocnění 2019 (COVID-19) způsobené SARS-CoV-2 v roce 2019. Antivirová léčiva a vakcíny mohou být nedostatečné aby se zabránilo jejich šíření. Toto je aktualizace Cochrane Review, která byla naposledy publikována v roce 2020. Zahrnujeme výsledky studií ze současné pandemie COVID-19.

## Cíle

Posoudit účinnost fyzických zásahů k přerušení nebo omezení šíření akutních respiračních virů.

## Metody vyhledávání

V říjnu 2022 jsme prohledali registry CENTRAL, PubMed, Embase, CINAHL a dvě studie s analýzou zpětných a dopředných citací nových studií.

## Výběrová kritéria

Zahrnuli jsme randomizované kontrolované studie (RCT) a cluster-RCT zkoumající fyzické intervence (screening ve vstupních portech, izolace, karanténa, fyzická distancování, osobní ochrana, hygiena rukou, obličejové masky, brýle a kloktání), aby se zabránilo přenosu respiračního viru.

## Sběr a analýza dat

Použili jsme standardní Cochrane metodické postupy.

## Hlavní výsledky

Do této aktualizace jsme zahrnuli 11 nových RCT a cluster-RCT (610 872 účastníků), čímž jsme zvýšili celkový počet RCT na 78. Šest nových studií bylo provedeno během pandemie COVID-19; dva z Mexika a po jednom z Dánska, Bangladéše, Anglie a Norska. Identifikovali jsme čtyři probíhající studie, z nichž jedna je dokončena, ale není hlášena, hodnotící masky souběžně s pandemií COVID-19.

Mnoho studií bylo provedeno během období bez epidemie chřipky. Některé byly provedeny během pandemie chřipky H1N1 v roce 2009 a další v období epidemie chřipky až do roku 2016. Proto bylo mnoho studií provedeno v souvislosti s nižší respirační virovou cirkulací a přenosem ve srovnání s COVID-19. Zahrnuté studie byly provedeny v heterogenních prostředích, od předměstských škol po nemocniční oddělení v zemích s vysokými příjmy; přeplněné prostředí v centru města v zemích s nízkými příjmy; a přistěhovalecká čtvrt' v zemi s vysokými příjmy. Adherence k intervencím byla v mnoha studiích nízká.

Riziko zkreslení pro RCT a cluster-RCT bylo většinou vysoké nebo nejasné.

## Lékařské/chirurgické masky ve srovnání s žádnými maskami

Zahrnuli jsme 12 studií (10 skupinových RCT), které porovnávaly lékařské/chirurgické masky versus žádné masky, abychom zabránili šíření virového respiračního onemocnění (dvě studie se zdravotnickými pracovníky a 10 v komunitě). Nošení roušek v komunitě má pravděpodobně malý nebo žádný rozdíl ve výsledku chřipkového onemocnění (ILI)/onemocnění podobného COVID-19 ve srovnání s nenosením roušek (poměr rizika (RR) 0,95, 95% interval spolehlivosti (CI) 0,84 až 1,09; 9 studií, 276 917 účastníků; mírná jistota

důkazů. Nošení roušek v komunitě pravděpodobně nezpůsobuje žádný nebo jen malý rozdíl ve výsledku laboratorně potvrzené chřipky/SARS-CoV-2 ve srovnání s nenosením roušek (RR 1,01, 95% CI 0,72 až 1,42; 6 studií, 13 919 účastníků; důkazy se střední jistotou. Škody byly měřeny zřídka a špatně hlášeny (důkazy s velmi nízkou jistotou).

### **Respirátory N95/P2 ve srovnání s lékařskými/chirurgickými maskami**

Shromáždili jsme studie porovnávající respirátory N95/P2 s lékařskými/chirurgickými maskami (čtyři ve zdravotnických zařízeních a jedna v domácím prostředí). Jsme velmi nejistí ohledně účinků respirátorů N95/P2 ve srovnání s lékařskými/chirurgickými maskami na výsledek klinického respiračního onemocnění (RR 0,70, 95% CI 0,45 až 1,10; 3 studie, 7779 účastníků; důkazy s velmi nízkou jistotou). Respirátory N95/P2 ve srovnání s lékařskými/chirurgickými maskami mohou být účinné pro ILI (RR 0,82, 95% CI 0,66 až 1,03; 5 studií, 8407 účastníků; důkazy s nízkou jistotou). Důkazy jsou u těchto subjektivních výsledků omezeny nepřesností a heterogenitou. Použití respirátorů N95/P2 ve srovnání s lékařskými/chirurgickými maskami má pravděpodobně malý nebo žádný rozdíl pro objektivní a přesnější výsledek laboratorně potvrzené chřipkové infekce (RR 1,10, 95% CI 0,90 až 1,34; 5 studií, 8407 účastníků; středně jisté důkazy). Omezení sdružování na zdravotnické pracovníky nijak nezměnilo celková zjištění. Škody byly špatně měřeny a hlášeny, ale v několika studiích bylo zmíněno nepohodlí při nošení lékařských/chirurgických masek nebo respirátorů N95/P2 (důkazy s velmi nízkou jistotou).

Jedna dříve hlášená probíhající RCT byla nyní publikována a pozorovala, že lékařské/chirurgické masky nebyly horší než respirátory N95 ve velké studii 1009 zdravotnických pracovníků ve čtyřech zemích poskytujících přímou péči pacientům s COVID-19.

### **Hygiena rukou ve srovnání s kontrolou**

Devatenáct studií porovnávalo intervence v oblasti hygieny rukou s kontrolami s dostatečnými údaji pro zahrnutí do metaanalýz. Nastavení zahrnovalo školy, střediska péče o děti a domovy. Při srovnání intervencí hygieny rukou s kontrolami (tj. žádná intervence) došlo k 14% relativnímu snížení počtu lidí s ARI ve skupině hygieny rukou (RR 0,86, 95% CI 0,81 až 0,90; 9 studií, 52 105 účastníků; střední- jistý důkaz), což naznačuje pravděpodobný přínos. V absolutním vyjádření by tento přínos vedl ke snížení z 380 událostí na 1000 osob na 327 na 1000 osob (95% CI 308 až 342). Když vezmeme v úvahu přísněji definované výsledky ILI a laboratorně potvrzené chřipky, odhady účinku pro ILI (RR 0,94, 95% CI 0,81 až 1,09; 11 studií, 34 503 účastníků; důkazy s nízkou jistotou) a laboratorně potvrzenou chřipku (RR 0,91, 95% CI 0,63 až 1,30; 8 studií, 8332 účastníků; důkazy s nízkou jistotou), naznačují, že intervence přinesla malý nebo žádný rozdíl. Shromáždili jsme 19 studií (71 210 účastníků) pro složený výsledek ARI, ILI nebo chřipky, přičemž každá studie přispěla pouze jednou a byl hlášen nejkomplexnější výsledek. Shromážděné údaje ukázaly, že hygiena rukou může být prospěšná s 11% relativním snížením respiračních onemocnění (RR 0,89, 95% CI 0,83 až 0,94; důkazy s nízkou jistotou), ale s vysokou heterogenitou. V absolutním vyjádření by tento přínos vedl ke snížení z 200 událostí na 1000 osob na 178 na 1000 osob (95% CI 166 až 188). Několik studií měřilo a hlásilo poškození (důkazy s velmi nízkou jistotou).

Nenašli jsme žádné RCT na pláštích a rukavicích, obličejových štítech nebo screeningu na vstupních portech.

### **Závěry autorů**

Vysoké riziko zkreslení ve studiích, variace v měření výsledků a relativně nízká adherence k intervencím během studií brání vyvozování pevných závěrů. Během pandemie došlo k dalším RCT souvisejícím s fyzickými intervencemi, ale relativní nedostatek vzhledem k důležitosti otázky maskování a jeho relativní účinnosti a doprovodných měření přilnavosti masky, která by byla vysoce relevantní pro měření účinnosti, zejména u starších osob a u malých dětí.

Ohledně účinků pleťových masek panuje nejistota. Nízká až střední jistota důkazů znamená, že naše důvěra v odhad účinku je omezená a že skutečný účinek se může lišit od pozorovaného odhadu účinku. Souhrnné výsledky RCT neprokázaly jasné snížení respiračních virových infekcí při použití lékařských/chirurgických masek. Nebyly žádné jasné rozdíly mezi používáním lékařských/chirurgických masek ve srovnání s respirátory N95/P2 u zdravotnických pracovníků při použití v běžné péči ke snížení respiračních virových infekcí. Hygiena rukou pravděpodobně mírně sníží zátěž respiračních onemocnění, a ačkoli tento účinek byl přítomen také při samostatné analýze ILI a laboratorně potvrzené chřipky, nebylo zjištěno, že by to byl významný rozdíl pro poslední dva výsledky. Škody spojené s fyzickými zásahy byly nedostatečně prozkoumány.

Existuje potřeba velkých, dobře navržených RCT, které by se zabývaly účinností mnoha z těchto intervencí v různých prostředích a populacích a také dopadem adherence na účinnost, zejména u těch, kteří jsou nejvíce ohroženi ARI.

## PICO

---

Obyvatelstvo (10)

Zásah (11)

Srovnání (2)

výsledek (2)

Model PICO je široce používán a vyučován ve zdravotní péči založené na důkazech jako strategie pro formulování otázek a vyhledávacích strategií a pro charakterizaci klinických studií nebo metaanalýz. PICO znamená čtyři různé potenciální složky klinické otázky: pacient, populace nebo problém; Zásah; Srovnání; Výsledek.

Více o používání PICO naleznete v [Cochrane Handbook](#) .

## Zastavují nebo zpomalují fyzická opatření, jako je mytí rukou nebo nošení roušek, šíření respiračních virů?

---

### Klíčová sdělení

Na základě provedených studií si nejsme jisti, zda nošení roušek nebo respirátorů N95/P2 pomáhá zpomalit šíření respiračních virů.

Programy hygieny rukou mohou pomoci zpomalit šíření respiračních virů.

### Jak se šíří respirační viry?

Respirační viry jsou viry, které infikují buňky ve vašich dýchacích cestách: nos, hrdlo a plíce. Tyto infekce mohou způsobit vážné problémy a ovlivnit normální dýchání. Mohou způsobit chřipku (chřipku), těžký akutní respirační syndrom (SARS) a COVID-19.

Lidé infikovaní respiračním virem šíří virové částice do vzduchu při kašlání nebo kýchání. Jiní lidé se nakazí, pokud se dostanou do kontaktu s těmito virovými částicemi ve vzduchu nebo na površích, na kterých přistanou. Respirační viry se mohou rychle šířit komunitou, populací a zeměmi (způsobující epidemie) a po celém světě (způsobující pandemie).

Fyzická opatření, která se snaží zabránit šíření respiračních virů mezi lidmi, zahrnují:

- časté mytí rukou;
- nedotýkat se očí, nosu nebo úst;
- kýchání nebo kašlání do lokte;
- otírání povrchů dezinfekčním prostředkem;
- nošení masek, ochrany očí, rukavic a ochranných plášťů;

- vyhýbání se kontaktu s jinými lidmi (izolace nebo karanténa);
- udržování určité vzdálenosti od ostatních lidí (distancování); a
- vyšetření osob vstupujících do země na příznaky infekce (screening).

### **Co jsme chtěli zjistit?**

Chtěli jsme zjistit, zda fyzikální opatření zastavují nebo zpomalují šíření respiračních virů z dobře kontrolovaných studií, ve kterých je jedna intervence srovnávána s druhou, známé jako randomizované kontrolované studie.

### **co jsme udělali?**

Hledali jsme randomizované kontrolované studie, které se zabývaly fyzickými opatřeními, která by lidem zabránila získat respirační virovou infekci.

Zajímalo nás, kolik lidí ve studiích chytilo respirační virovou infekci a zda fyzická opatření měla nějaké nežádoucí účinky.

### **co jsme našli?**

Identifikovali jsme 78 relevantních studií. Uskutečnily se v zemích s nízkými, středními a vysokými příjmy na celém světě: v nemocnicích, školách, domovech, úřadech, centrech péče o děti a komunitách během období bez epidemie chřipky, globální pandemie chřipky H1N1 v roce 2009, epidemie chřipky narůstá. do roku 2016 a během pandemie COVID-19. Identifikovali jsme pět probíhajících, nepublikovaných studií; dva z nich hodnotí masky v COVID-19. Pět studií bylo financováno vládou a farmaceutickými společnostmi a devět studií bylo financováno farmaceutickými společnostmi.

Žádné studie se nezaměřovaly na obličejové štíty, pláště a rukavice ani na prověřování lidí při vstupu do země.

Hodnotili jsme účinky:

- lékařské nebo chirurgické masky;
- respirátory N95/P2 (těsně padnoucí masky, které filtrují vdechovaný vzduch, častěji používané zdravotnickými pracovníky než široká veřejnost); a
- hygiena rukou (mytí rukou a dezinfekce rukou).

Získali jsme následující výsledky:

#### *Lékařské nebo chirurgické masky*

Deset studií proběhlo v komunitě a dvě studie u zdravotnických pracovníků. Ve srovnání s nenošením roušky pouze v komunitních studiích může nošení roušky mít malý nebo žádný rozdíl v tom, kolik lidí chytilo onemocnění podobné chřipce/onemocnění podobné COVID (9 studií; 276 917 lidí); a pravděpodobně má malý nebo žádný rozdíl v tom, kolik lidí má chřipku/COVID potvrzenou laboratorním testem (6 studií; 13 919 lidí). Nežádoucí účinky byly hlášeny zřídka; bylo zmíněno nepohodlí.

#### *respirátory N95/P2*

Čtyři studie se týkaly zdravotnických pracovníků a jedna malá studie byla provedena v komunitě. Ve srovnání s nošením lékařských nebo chirurgických roušek nošení respirátorů N95/P2 pravděpodobně nemá žádný nebo žádný rozdíl v tom, kolik lidí má potvrzenou chřipku (5 studií; 8407 lidí); a může mít malý až žádný rozdíl v tom, kolik lidí onemocní onemocněním podobným chřipce (5 studií; 8407 lidí) nebo respiračním onemocněním (3 studie; 7799 lidí). Nežádoucí účinky nebyly dobře hlášeny; bylo zmíněno nepohodlí.

## Hygiena rukou

Dodržování programu hygieny rukou může snížit počet lidí, kteří chytí respirační nebo chřipkové onemocnění nebo mají potvrzenou chřipku, ve srovnání s lidmi, kteří takový program nedodržují (19 studií; 71 210 lidí), ačkoli tento účinek nebyl statisticky potvrzen významné snížení, když byly ILI a laboratorně potvrzené ILI analyzovány odděleně. Jen málo studií měřilo nežádoucí účinky; bylo zmíněno podráždění kůže u lidí používajících dezinfekci rukou.

### Jaká jsou omezení důkazů?

Naše důvěra v tyto výsledky je obecně nízká až střední u subjektivních výsledků souvisejících s respiračním onemocněním, ale střední u přesněji definované laboratorně potvrzené respirační virové infekce související s maskami a respirátory N95/P2. Výsledky se mohou změnit, jakmile budou k dispozici další důkazy. Relativně nízký počet lidí dodržoval pokyny týkající se nošení roušek nebo hygieny rukou, což mohlo ovlivnit výsledky studií.

### Jak aktuální jsou tyto důkazy?

Zahrnuli jsme důkazy zveřejněné do října 2022.

## Závěry autorů

---

### Důsledky pro praxi

---

Důkazy o používání roušek shrnuté v tomto přehledu jsou z velké části založeny na studiích provedených během tradičních vrcholných období respiračních virových infekcí až do roku 2016. Byly publikovány dvě relevantní randomizované studie provedené během pandemie COVID-19, ale jejich přidání mělo minimální dopad na celkový souhrnný odhad účinku. Pozorovaný nedostatek účinku nošení roušek na přerušení šíření chřipkového onemocnění (ILI) nebo chřipky/COVID-19 v našem přehledu má mnoho potenciálních důvodů, včetně: špatného designu studie; v některých studiích nedostatečně poháněné studie vyplývající z nízké virové cirkulace; nižší přilnavost k nošení roušek, zejména u dětí; kvalita použitých masek; samokontaminace masky rukama; nedostatečná ochrana očí před expozicí respiračních kapének (umožňující cestu respiračních virů do nosu přes slzný kanál); saturace masek slinami z dlouhodobého používání (podpora přežití viru v bílkovinném materiálu); a možné chování kompenzace rizika vedoucí k přehnanému pocitu bezpečí ( [Ammann 2022](#) ; [Brosseau 2020](#) ; [Byambasuren 2021](#) ; [Canini 2010](#) ; [Cassell 2006](#) ; [Coroiu 2021](#) ; [MacIntyre 2015](#) ; [Rengasamy](#) ; [Zamora 2010](#) ).02

Naše zjištění ukazují, že hygiena rukou má mírný účinek jako fyzický zásah k přerušení šíření respiračních virů, ale zůstává několik otázek. Za prvé, vysoká heterogenita mezi studii může naznačovat, že existují rozdíly v účinku různých intervencí. Špatné zprávy omezovaly naši schopnost extrahovat informace potřebné k posouzení jakéhokoli vztahu „odezva na dávku“ a existuje jen málo přímých zkoušek srovnávacích materiálů pro hygienu rukou (jako je dezinfekční prostředek na bázi alkoholu nebo mýdlo a voda). Zadruhé, udržitelnost hygieny rukou není jasná, když účastníci některých studií dosáhli 5 až 10 mytí rukou denně, ale dodržování se mohlo s časem snižovat, jak se motivace snižovala, nebo kvůli nepříznivým účinkům častého mytí rukou. Za třetí, existuje jen málo důkazů o účinnosti kombinací hygieny rukou s jinými intervencemi a o tom, jak je nejlépe zavádět a udržovat. A konečně, některé intervence byly intenzivně prováděny v malých organizacích a zahrnovaly vzdělávání nebo školení jako součást a schopnost rozšířit je na širší intervence není jasná.

Naše zjištění týkající se hygieny rukou by měla být považována za obecně relevantní pro všechny virové respirační infekce, vzhledem k různorodým populacím, kde dochází k přenosu virových respiračních infekcí. Účastníky byli dospělí, děti a rodiny a různá kongregační zařízení včetně škol, center péče o děti, domovů a kanceláří. Většina respiračních virů, včetně pandemického SARS-CoV-2, je považována za převážně šířená prostřednictvím respiračních částic různé velikosti nebo kontaktními cestami, případně obojím ( [WHO 2020c](#)

). Data ze studií kontaminace prostředí SARS-CoV-2 na základě přítomnosti virové ribonukleové kyseliny a infekčního viru naznačují významnou kontaminaci fomitem ( [Lin 2022](#) ; [Onakpoya 2022b](#) ; [Ong 2020](#) ; [Wu 2020](#) ). Očekává se, že hygiena rukou bude prospěšná při snižování šíření SARS-CoV-2 podobně jako u jiných beta koronaviřů (SARS-CoV-1, blízkovýchodní respirační syndrom (MERS) a lidské koronaviřy), které jsou na tyto koncentrace velmi citlivé. alkoholu, který se běžně vyskytuje ve většině přípravků na dezinfekci rukou ( [Rabenau 2005](#) ; [WHO 2020c](#) ). Podporou tohoto efektu je zjištění, že špatná hygiena rukou, navzdory používání kompletních osobních ochranných prostředků (PPE), byla nezávisle spojena se zvýšeným rizikem přenosu SARS-CoV-2 na zdravotnické pracovníky v retrospektivní kohortové studii v čínském Wuhanu. v klinické jednotce s vysokým i nízkým rizikem pro pacienty infikované COVID-19 ( [Ran 2020](#) ). Zdá se, že praxe hygieny rukou má konzistentní účinek ve všech prostředích a měla by být nezbytnou součástí dalších intervencí.

Nejkvalitnější cluster-RCT naznačují, že největší účinek na prevenci šíření respiračního viru z hygienických opatření se vyskytuje u mladších dětí. To může být způsobeno tím, že mladší děti jsou samy nejméně schopné hygienického chování ( [Roberts 2000](#) ) a mají déle trvající infekce a větší sociální kontakt, čímž fungují jako portály infekce do domácnosti ( [Monto 1969](#) ). Další přínos plynoucí ze sníženého přenosu z nich na ostatní členy domácnosti je široce podporován výsledky jiných návrhů studií, kde je potenciál pro zmatení větší.

Rutinní dlouhodobé provádění některých intervencí uvedených v tomto přehledu může být problematické, zejména udržování přísných hygienických a bariérových rutin po dlouhou dobu. To by bylo pravděpodobně možné pouze ve vysoce motivovaných prostředích, jako jsou nemocnice. Mnoho autorů studie komentovalo hlavní logistickou zátěž, kterou rutinní bariéry ukládají na úrovni komunity. Hrozba hrozící epidemie však může být podnětem pro jejich vznik.

#### **Důsledky pro výzkum**

---

Opatření v oblasti veřejného zdraví a fyzické intervence mohou být vysoce účinné pro zastavení šíření respiračních virových infekcí, zejména pokud jsou součástí strukturovaného a koordinovaného programu, který zahrnuje výuku a vzdělávání, a pokud jsou poskytovány společně a s vysokou přílnavostí. Náš přehled poskytl důležité poznatky o mezerách ve výzkumu, které je třeba řešit s ohledem na tyto fyzické zásahy a jejich provádění, a na které se v důsledku pandemie COVID-19 více zaměřila. Dokument WHO z roku 2014 „Prevence infekcí a kontrola akutních respiračních infekcí náchylných k epidemiím a pandemii ve zdravotnictví“ identifikoval několik mezer ve výzkumu jako součást jejich GRADE hodnocení jejich doporučení pro prevenci a kontrolu infekcí, které zůstávají velmi relevantní ( [WHO 2014](#) ). Mezery ve výzkumu zjištěné v průběhu našeho přehledu a dokumentu [WHO 2014](#) lze posuzovat z hlediska obecných i specifických témat.

Hlavním identifikovaným tématem byla potřeba poskytnout výsledky s explicitně definovanými klinickými kritérii pro akutní respirační infekce (ARI) a diskrétními laboratorně potvrzenými výsledky virových ARI pomocí molekulárních diagnostických nástrojů, které jsou nyní široce dostupné. Náš přehled zjistil velké rozdíly mezi studii, pokud jde o klinické výsledné události, které byly v několika studiích nepřesně definovány, a existovaly rozdíly v rozsahu, v jakém byly laboratorně potvrzené viry zahrnuty do studií, které je posuzovaly. Dalším identifikovaným obecným tématem bylo nedostatečné zohlednění sociokulturních faktorů, které by mohly ovlivnit dodržování intervencí, zejména těch, kteří jsou zaměstnání v komunitním prostředí. Skvělým příkladem tohoto posledního bodu byla pozorování používání roušek versus zmocnění k maskování během pandemie COVID-19. Kromě toho by dopady na náklady a zdroje fyzických intervencí používaných v různých prostředích měly důležitý význam pro země s nízkými až středními příjmy. Zdroje byly hlavním problémem pandemie COVID-19 s celosvětovým nedostatkem několika součástí OOP. [V rámci WHO 2014](#) bylo identifikováno několik konkrétních mezer ve výzkumu souvisejících s fyzickými zásahy dokumentují a jsou v souladu s mnoha zjištěními této aktualizace z roku 2022, včetně následujících: dynamika přenosu respiračních virů z pacientů na zdravotnické pracovníky během procedur vytvářejících aerosol; přetrvávající

nepřesnost, pokud jde o definování postupů tvorby aerosolu; bezpečnost kohortování pacientů se stejnou podezřelou, ale nepotvrzenou diagnózou na společné jednotce nebo oddělení s pacienty infikovanými stejným známým patogenem ve zdravotnických zařízeních; optimální doba používání fyzických přerušení, aby se zabránilo šíření virů ARI; použití samotného prostorového oddělení nebo fyzického distancování (ve zdravotnictví a komunitě) versus prostorové oddělení nebo fyzické distancování s použitím dalších přidaných fyzických intervencí spojených se zkoumáním diskrétních parametrů vzdálenosti (např. jeden metr, dva metry nebo > dva metry) ; účinnost respirační etikety (tj. kašláni/kýchání do tkání nebo ohnutý loket v rukávech); účinnost třídění a včasné identifikace infikovaných jedinců s ARI v nemocničním i komunitním prostředí; užitečnost vstupního screeningu do zdravotnických zařízení; používání častých dezinfekčních technik vhodných pro dané prostředí (dotykové povrchy v prostředí, kloktání ústními dezinfekčními prostředky a virucidní tkáň nebo oblečení) samostatně nebo v kombinaci s obličejovými maskami a hygienou rukou; používání zorníků, brýlí nebo jiných brýlí; využití germicidního ozařování ultrafialovým světlem k dezinfekci vzduchu ve zdravotnictví a vybraných komunitních zařízeních; používání čističek vzduchu a/nebo vysoce účinných filtrů absorbujících částice a používání širokého dodržování účinných strategií očkování.

Existuje jasný požadavek na provedení velkých, pragmatických testů k vyhodnocení nejlepších kombinací v komunitě a ve zdravotnických zařízeních s více respiračními viry a v různých sociokulturních prostředích. Kdykoli je to možné, měly by být prováděny randomizované kontrolované studie (RCT) s pragmatickým designem, podobné studii [Luby z roku 2005](#) nebo studii [Bundgaard 2020](#) . Podobně jako to, co bylo pozorováno u farmaceutických intervencí, kde bylo během pandemie COVID-19 rychle a úspěšně dokončeno několik RCT, což prokázalo, že je lze provést, by měl být záměrně zdůrazněn a poskytnuty cílené možnosti financování pro provedení dobře navržených RCT pro řešení problémů. účinnost mnoha fyzických intervencí v různých prostředích a populacích, zejména v těch nejrizikovějších, a ve velmi specifických, dobře definovaných populacích s monitorováním dodržování intervencí.

Několik konkrétních mezer ve výzkumu si zaslouží urychlenou pozornost a mohou být zdůrazněny v kontextu pandemie COVID-19. Používání obličejových masek v komunitním prostředí představuje jednu z nejnaléhavějších potřeb, kterou je třeba řešit, vzhledem k polarizovaným názorům na celém světě a rostoucím obavám z rozsáhlého znečištění mikroplasty z vyhazování masek ( [Shen 2021](#) ). Obě široce založené ekologické studie, přizpůsobené matoucím a vysoce kvalitním RCT, mohou být nezbytné k určení, zda existuje nezávislý příspěvek k jejich použití jako fyzické intervence a jak je lze nejlépe využít k optimalizaci jejich příspěvku. Typ tkaniny a vazby použité v obličejové masce je stejně naléhavým problémem, vzhledem k tomu, že chirurgické masky s bavlněnou-polypropylenovou tkaninou se zdají být účinné ve zdravotnictví, ale existují otázky o účinnosti jednoduchých bavlněných masek. Kromě toho by se jakékoli maskovací intervenční studie měly zaměřit nejen na měření přínosů, ale také adherence, škod a kompenzace rizika, pokud může vést k nižšímu ochrannému účinku. Kromě toho, i když použití lékařských/chirurgických masek oproti respirátorům N95 dosud nevykazuje žádné rozdíly v klinické účinnosti, je třeba jejich použití dále studovat v kontextu dobře navržené RCT v podmínkách COVID-19 a současně měření škod, které byly dosud nedostatečně prozkoumány. Nedávno publikovaná Loeb RCT prováděná během dlouhodobého průběhu v současné pandemii poskytla dosud jediný důkaz v této oblasti ( [Loeb 2022](#) ).

Fyzické distancování představuje další velkou mezeru ve výzkumu, kterou je třeba urychleně řešit, zejména v souvislosti s pandemickým prostředím COVID-19 a také v budoucím epidemickém prostředí. Používání karantény a detekční kontroly ve vstupních přístavech je třeba prozkoumat v dobře navržených, vysoce kvalitních RCT vzhledem ke sporům souvisejícím s letišti a cestovními omezeními, které se objevily během pandemie COVID-19. Našli jsme pouze jednu RCT vyšetřující karanténu a žádné testy screeningu ve vstupních portech nebo fyzické distancování. Vzhledem k tomu, že tyto a další fyzické intervence jsou některé

z primárních strategií uplatňovaných globálně tváří v tvář pandemii COVID-19, měly by být budoucí vysoce kvalitní studie hlavní globální prioritou, která by měla být prováděna v kontextu této pandemie, jakož i v budoucí epidemie s jinými respiračními viry méně virulence.

Proměnlivá kvalita a malý rozsah některých studií je známá z deskriptivních studií ( [Aiello 2002](#) ; [Fung 2006](#) ; [WHO 2006b](#) ) a systematických přehledů vybraných intervencí ( [Meadows 2004](#) ). Stručně řečeno, k vyhodnocení neúčinnějších strategií k realizaci úspěšných fyzických intervencí v praxi je zapotřebí více vysoce kvalitních RCT, a to jak v malém měřítku, tak na úrovni populace. Je velmi nešťastné, že během současné pandemie COVID-19 nebylo poskytnuto důslednější plánování, úsilí a financování směrem k vysoce kvalitním RCT základních opatření v oblasti veřejného zdraví. Nakonec zdůrazňujeme, že je třeba věnovat více pozornosti popisu a kvantifikaci škod způsobených intervencemi hodnocenými v tomto přehledu a jejich vztahu k adherenci.

## Shrnutí zjištění

### [Otevřít v prohlížeči tabulky](#)

Shrnutí zjištění 1. Lékařské/chirurgické roušky ve srovnání s maskami bez roušek pro prevenci šíření virových respiračních onemocnění

**Randomizované studie: lékařské/chirurgické masky ve srovnání s maskami bez masky pro prevenci šíření virových respiračních onemocnění**

**Pacient nebo populace:** obecná populace

**Nastavení:** komunita a nemocnice

**Intervence:** lékařské/chirurgické masky

**Srovnání:** žádné masky

Výsledky	Očekávané absolutní účinky * (95% CI)		Relativní účinek (95% CI)	Ne účastníků (studií)	Jistota důkazů (GRADE)	Komentáře
	Riziko bez masek	Riziko u randomizovaných studií: masky				
Virové respirační onemocnění – chřipka/onemocnění podobné COVID	Studijní populace		RR 0,95 (0,84 až 1,09)	276 917 (9 RCT)	⊕⊕⊕⊖ Střední <sup>a</sup>	
	160 za 1000	152 za 1000 (134 až 174)				
Virové respirační onemocnění – laboratorně potvrzená chřipka/SARS-CoV-2	Studijní populace		RR 1,01 (0,72 až 1,42)	13 919 (6 RCT)	⊕⊕⊕⊖ Střední <sup>b</sup>	
	40 za 1000	40 za 1000 (29 až 57)				
Nežádoucí události	-	-	-	(3 RCT)	⊕⊖⊖⊖ Velmi nízká <sup>a,c</sup>	Nežádoucí účinky nebyly konzistentně hlášeny a nebylo možné je metaanalyzovat.  Nežádoucí účinky hlášené u masek zahrnovaly teplo, nepohodlí, dýchací potíže, vlhkost, bolest a dušnost až u 45 % účastníků.

<sup>a</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli studijním omezením (chybějící zaslepení).

<sup>b</sup> Snížena o jednu úroveň kvůli nepřesnosti (široké intervaly spolehlivosti).

<sup>c</sup> Snížení o dvě úrovně kvůli nepřesnosti (pouze tři studie vyjmenovaly nežádoucí příhody; jiná studie neuvedla žádné nežádoucí příhody).



\* **Riziko v intervenční skupině** (a jeho 95% interval spolehlivosti) je založeno na mediánu pozorovaného rizika ve srovnávací skupině zahrnutých studií a **relativním účinku** intervence (a jeho 95% CI).

CI: interval spolehlivosti; RCT: randomizovaná kontrolovaná studie; RR: poměr rizika

#### STUPEŇ Pracovní skupina stupně důkazů

**Vysoká jistota:** jsme si velmi jisti, že skutečný účinek se blíží odhadu účinku.

**Střední jistota:** odhadem účinku jsme si středně jisti: skutečný účinek se pravděpodobně bude blížit odhadu účinku, ale existuje možnost, že se bude podstatně lišit.

**Nízká jistota:** naše důvěra v odhad účinku je omezená: skutečný účinek se může podstatně lišit od odhadu účinku.

**Velmi nízká jistota:** v odhad účinku máme velmi malou důvěru: skutečný účinek se pravděpodobně podstatně liší od odhadu účinku.

<sup>a</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli studijním omezením (chybějící zaslepení).

<sup>b</sup> Snížena o jednu úroveň kvůli nepřesnosti (široké intervaly spolehlivosti).

<sup>c</sup> Snížení o dvě úrovně kvůli nepřesnosti (pouze tři studie vyjmenovaly nežádoucí příhody; jiná studie neuvěděla žádné nežádoucí příhody).

### Otevřít v prohlížeči tabulky

Shrnutí zjištění 2. Respirátory N95 ve srovnání s lékařskými/chirurgickými maskami pro prevenci šíření virových respiračních onemocnění

#### Randomizované studie: respirátory N95 ve srovnání s lékařskými/chirurgickými maskami pro prevenci šíření virových respiračních onemocnění

**Pacient nebo populace:** obecná populace a zdravotničtí pracovníci

**Nastavení:** nemocnice a domácnosti

**Intervence:** masky N95

**Srovnání:** lékařské/chirurgické masky

Výsledek	Očekávané absolutní účinky * (95% CI)		Relativní účinek (95% CI)	Po účastníků (studii)	Jistota důkazů (GRADE)	Komentáře
	Riziko s lékařskými maskami	Riziko u randomizovaných studií: N95				
Virové respirační onemocnění – klinické respirační onemocnění	Studijní populace  120 za 1000	84 za 1000 (54 až 132)	RR 0,70 (0,45 až 1,10)	7799 (3 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Velmi nízká <sup>a,b,c</sup>	Všechny studie byly provedeny v nemocničním prostředí se zdravotnickými pracovníky.
Virové respirační onemocnění – onemocnění podobné chřipce	Studijní populace  50 za 1000	41 za 1000 (33 až 52)	RR 0,82 (0,66 až 1,03)	8407 (5 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Nízká <sup>a,b</sup>	1 studie byla provedena v domácnostech ( <a href="#">MacIntyre 2009</a> ).
Virové respirační onemocnění – laboratorně potvrzená chřipka	Studijní populace  70 za 1000	77 za 1000 (63 až 94)	RR 1,10 (0,90 až 1,34)	8407 (5 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Střední <sup>b</sup>	1 studie byla provedena v domácnostech ( <a href="#">MacIntyre 2009</a> ).

<sup>a</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli studijním omezením (chybějící zaslepení).

<sup>b</sup> Snížena o jednu úroveň kvůli nepřesnosti (široký interval spolehlivosti nebo neprovedena žádná metaanalýza).

<sup>c</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli nekonzistentnosti výsledků (heterogenita).

Nežádoucí	-	-	(5 RCT)	⊕⊕⊕⊕	Neexistovalo dostatečné konzistentní hlášení nežádoucích účinků, které by umožnilo metaanalýzu
-----------	---	---	---------	------	--

události

Velmi  
nízká<sup>a,b,c</sup>

nežádoucí účinky, které by umožnily metaanalýzu.

Pouze 1 studie uváděla podrobné nežádoucí účinky: nepohodlí bylo hlášeno u 41,9 % nositelů N95 oproti 9,8 % nositelů lékařské masky ( $P < 0,001$ ); bolesti hlavy byly častější u N95 (13,4 % versus 3,9 %;  $P < 0,001$ ); potíže s dýcháním byly hlášeny častěji ve skupině N95 (19,4 % versus 12,5 %;  $P = 0,01$ ); a N95 způsobily více problémů s tlakem na nos (52,2 % versus 11,0 %;  $P < 0,001$ ). 4 RCT buď nehlásily žádné nežádoucí účinky, nebo byly hlášeny pouze o pohodlném nošení masek.

\* **Riziko v intervenční skupině** (a jeho 95% interval spolehlivosti) je založeno na středním riziku ve srovnávací skupině a na pozorovaném **relativním účinku** intervence (a jeho 95% CI).

**CI:** interval spolehlivosti; **RCT:** randomizovaná kontrolovaná studie; **RR:** poměr rizika

#### STUPEŇ Pracovní skupina stupně důkazů

**Vysoká jistota:** jsme si velmi jisti, že skutečný účinek se blíží odhadu účinku.

**Střední jistota:** odhadem účinku jsme si středně jisti: skutečný účinek se pravděpodobně bude blížit odhadu účinku, ale existuje možnost, že se bude podstatně lišit.

**Nízká jistota:** naše důvěra v odhad účinku je omezená: skutečný účinek se může podstatně lišit od odhadu účinku.

**Velmi nízká jistota:** v odhad účinku máme velmi malou důvěru: skutečný účinek se pravděpodobně podstatně liší od odhadu účinku.

<sup>a</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli studijním omezením (chybějící zaslepení).

<sup>b</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli nepřesnosti (široký interval spolehlivosti nebo neprovedena žádná metaanalýza).

<sup>c</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli nekonzistentnosti výsledků (heterogenita).

### Otevřít v prohlížeči tabulky

Shrnutí zjištění 3. Hygiena rukou ve srovnání s kontrolou pro prevenci šíření virových respiračních onemocnění

#### Hygiena rukou ve srovnání s kontrolou pro prevenci šíření virových respiračních onemocnění

**Pacient nebo populace:** obecná populace a zdravotničtí pracovníci

**Nastavení:** školy, dětská zařízení, domovy, kanceláře, pečovatelské domy

**Intervence:** hygiena rukou

**Srovnání:** kontrola

Výsledky	Očekávané absolutní účinky <sup>*</sup> (95% CI)		Relativní účinek (95% CI)	Ne účastníků (studií)	Jistota důkazů (GRADE)	Komentáře
	Riziko s kontrolou	Riziko spojené s hygienou rukou				
Akutní onemocnění dýchacích cest	Studijní populace 380 za 1000	327 za 1000 (308 až 342)	RR 0,86 (0,81 až 0,90)	52 105 (9 RCT)	⊕⊕⊕⊖ Střední <sup>a</sup>	
Onemocnění podobné chřipce	Studijní populace		RR 0,94 (0,81 až 1,09)	34 503 (11 RCT)	⊕⊕⊖⊖ Nízká <sup>a,b</sup>	

<sup>a</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli omezení studia (většina studií byla nezaslepená, s výsledkem hodnoceným účastníkem).

<sup>b</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli nekonzistentním výsledkům napříč studiemi.

<sup>c</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli nepřesnosti (široký interval spolehlivosti nebo neprovedena žádná metaanalýza).

	90 za 1000	85 za 1000 (73 až 98)			
Laboratorně potvrzená chřipka	Studijní populace		RR 0,91 (0,63 až 1,30)	8332 (8 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Nízká <sup>b,c</sup>
	80 za 1000	73 za 1000 (50 až 104)			
Kompozit akutního respiračního onemocnění, chřipkového onemocnění, laboratorně potvrzené chřipky	Studijní populace		RR 0,89 (0,83 až 0,94)	71 210 (19 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Nízká <sup>a,b</sup>
	200 za 1000	178 za 1000 (166 až 188)			
Nežádoucí události	-	-	-	(2 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Velmi nízké <sup>a,b,c</sup> Data nebyla dostatečná pro provedení metaanalýzy. Jedna studie uvedla, že nebyly pozorovány žádné nežádoucí účinky, a další studie uvedla, že kožní reakce byla zaznamenána u 10,4 % účastníků ve skupině s dezinfekčním prostředkem na ruce oproti 10,3 % v kontrolní skupině.

\* **Riziko v intervenční skupině** (a jeho 95% interval spolehlivosti) je založeno na mediánu pozorovaného rizika ve srovnávacích skupinách zahrnutých studií a **relativním účinku** intervence (a jeho 95% CI).

**CI:** interval spolehlivosti; **RCT:** randomizovaná kontrolovaná studie; **RR:** poměr rizika

#### STUPEŇ Pracovní skupina stupně důkazů

**Vysoká jistota:** jsme si velmi jisti, že skutečný účinek se blíží odhadu účinku.

**Střední jistota:** odhadem účinku jsme si středně jisti: skutečný účinek se pravděpodobně bude blížit odhadu účinku, ale existuje možnost, že se bude podstatně lišit.

**Nízká jistota:** naše důvěra v odhad účinku je omezená: skutečný účinek se může podstatně lišit od odhadu účinku.

**Velmi nízká jistota:** v odhad účinku máme velmi malou důvěru: skutečný účinek se pravděpodobně podstatně liší od odhadu účinku.

<sup>a</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli omezení studia (většina studií byla nezasepená, s výsledkem hodnoceným účastníkem).

<sup>b</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli nekonzistentním výsledkům napříč studiemi.

<sup>c</sup> Snížení o jednu úroveň kvůli nepřesnosti (široký interval spolehlivosti nebo neprovedena žádná metaanalýza).

## Pozadí

### Popis stavu

Epidemické a pandemické virové infekce představují vážnou hrozbu pro lidi na celém světě. Mezi významné epidemie patří těžký akutní respirační syndrom (SARS) v roce 2003 a respirační syndrom na Středním východě (MERS), který začal v roce 2012, a současná pandemie SARS-CoV-2. Mezi hlavní pandemie patří chřipka H1N1 způsobená virem H1N1pdm09 v roce 2009 a koronavirové onemocnění 2019 (COVID-19) způsobené SARS-CoV-2.

Dokonce i neepidemické akutní respirační infekce (ARI) představují obrovskou zátěž pro zdravotnické systémy po celém světě a jsou významnou příčinou nemoci ( [WHO 2017](#) ). Kromě toho jsou ARI často předchůdci infekcí dolních dýchacích cest (RTI) způsobených bakteriálními patogeny (tj. zápallem plic), které způsobují miliony úmrtí po celém světě, většinou v zemích s nízkými příjmy ( [Schwartz 2018](#) ).

Vysoká virová nálož, vysoká úroveň přenosnosti, vnímavé populace a symptomatické pacienti jsou považováni za hnací síly takových epidemií a pandemií ( [Jefferson 2006a](#) ). Prevence šíření respiračních virů z člověka na člověka může být účinná při snižování šíření ohnisek.

Fyzické zásahy, jako je používání masek a opatření k fyzickému distancování, by mohly zabránit šíření respiračních virů, které jsou považovány za přenášené více způsoby přenosu, včetně respiračních částic různých velikostí, které se šíří z infikovaných na vnímavé osoby a prostřednictvím přímých a nepřímých kontakt ( [Kutter 2018](#) ; [Leung 2021](#) ). Je známo, že existuje kontinuita velikostí částic dýchacích cest, které se liší od velkých kapiček po jemné aerosoly, což je důležitý koncept. Částice různých velikostí mohou být vyloučeny z lidských dýchacích cest během kašlání, kýčání, zpěvu, mluvení a během určitých lékařských procedur ( [WHO 2021](#) ). Kromě toho je přenos respiračních virů pravděpodobně velmi složitý, závisí na mnoha faktorech hostitele, viru a prostředí plus nesčetné množství interakcí mezi těmito faktory, které mohou ovlivnit převládající způsoby přenosu v jakémkoli daném prostředí ( [Broderick 2008](#) ; [Hendley 1988](#) ; [Kutter 2018](#) ; [Leung 2021](#) ). Současné důkazy naznačují, že virus zodpovědný za současnou pandemii COVID-19 se šíří hlavně mezi lidmi, kteří jsou spolu v úzkém kontaktu ( [Onakpoya 2022a](#) ).

Není také známo, zda se všechny respirační viry nebo různé kmeny konkrétního respiračního viru přenáší podobným způsobem, což dále zvyšuje složitost přenosu respiračního viru.

### Popis zásahu

---

Jednotlivá intervenční opatření, jako je použití vakcín nebo antivirotik, mohou být nedostatečná k omezení šíření chřipky, ale kombinace intervencí mohou snížit reprodukční počet pod 1 ( [Demicheli 2018a](#) ; [Demicheli 2018b](#) ; [Jefferson 2014](#) ; [Jefferson 2018](#) ; [Thomas 2010](#) ). Když je reprodukční číslo (nebo R0) nižší než 1, každá infekce způsobí méně než jednu novou sekundární infekci a onemocnění nakonec vymře. U některých respiračních virů neexistují žádné licencované zásahy a kombinace sociálních a fyzických zásahů může být jedinou možností, jak omezit šíření ohnisek, zejména těch, které mohou mít epidemický nebo pandemický charakter ( [Luby 2005](#) ). Tyto intervence byly zdůrazněny v nejnovější globální strategii Světové zdravotnické organizace pro chřipku 2019 až 2030 a mají několik možných výhod oproti jiným metodám potlačení propuknutí ARI, protože mohou být zahájeny rychle a mohou být nezávislé na jakémkoli specifickém typu infekčního agens, včetně nových virů. . Kromě toho možná účinnost opatření v oblasti veřejného zdraví během pandemie španělské chřipky v letech 1918 až 1919 v amerických městech podporuje impuls k prozkoumání existujících důkazů o účinnosti takových intervencí ( [Bootsma 2007](#) ), včetně karantény (jako je izolace, fyzické distancování) ) a používání dezinfekčních prostředků. Zvažovali jsme také hlavní společenské důsledky pro jakoukoli komunitu, která tato opatření přijme ( [CDC 2005a](#) ; [CDC 2005b](#) ; [WHO 2006b](#) ; [WHO 2020a](#) ; [WHO 2020b](#) ).

### Jak může intervence fungovat

---

Epidemie a pandemie jsou pravděpodobněji během antigenní změny (změny ve složení viru) viru nebo přenosu ze zvířat (domácích nebo divokých), když neexistuje přirozená lidská imunita ( [Bonn 1997](#) ). Vysoká virová nálož, vysoká úroveň přenosnosti a symptomatické pacienti jsou považováni za hnací síly takových epidemií a pandemií ( [Jefferson 2006b](#) ).

Fyzické zásahy, jako je používání masek ( [Greenhalgh 2020](#) ; [Howard 2020](#) ), opatření k fyzickému distancování, uzavření škol a omezení hromadných shromáždění, by mohly zabránit šíření viru přenášeného infekčními částicemi dýchacích cest z infikovaných na vnímavé jedince. Používání hygieny rukou, rukavic a ochranných plášťů může také zabránit šíření tím, že omezí přenos virových částic na a z fomitů (neživé předměty, jako jsou rovné povrchy, desky stolů, nádobí, porézní povrchy nebo v dnešní době mobilní telefony, které mohou přenášet je-li čidlo kontaminováno) ( [Onakpoya 2022b](#) ). Taková opatření v oblasti veřejného zdraví byla široce přijímána během pandemie španělské chřipky a byla zdrojem značné diskuse ( [Bootsma 2007](#) ).

## Proč je důležité udělat tuto recenzi

---

Ačkoli se výhody fyzických intervencí zdají samozřejmé, vzhledem k celosvětovému významu přerušení přenosu respiračního viru je pro plánování, rozhodování a politiku nezbytné mít aktuální odhady jejich účinnosti. Pokračující propuknutí onemocnění COVID-19 a zprávy o několika nových studiích hodnotících různé bariérové intervence v prevenci šíření viru SARS-COV-2 podnítily tuto aktualizaci ( [WHO 2022](#) ). Fyzikální metody mají několik možných výhod oproti jiným metodám potlačení propuknutí ARI, včetně jejich rychlého nasazení a schopnosti být nezávislé na infekčním agens, včetně nových virů.

Charakteristickým rysem aktualizace z roku 2020 byl posun od zahrnutí všech typů studií k zaměření pouze na randomizované kontrolované studie (RCT), jejichž počet se podstatně zvýšil. Tato změna umožnila robustnější souhrny důkazů z vysoce kvalitních studií, které jsou mnohem méně náchylné k riziku mnohočetných zkreslení spojených s pozorovacími studii, aby pomohly politikům a tvůrcům rozhodnutí při vytváření národních a globálních doporučení. Aktualizace z roku 2020 identifikovala 67 relevantních studií, ale žádná nebyla provedena během pandemie COVID-19 ( [Jefferson 2020](#) ). Tři klíčová sdělení této aktualizace byla: (1) programy hygieny rukou mohou pomoci zpomalit šíření respiračních virů; (2) nejistota, zda by nošení masek nebo respirátorů N95/P2 pomohlo zpomalit šíření respiračních virů; a (3) bylo identifikováno několik studií pro jiné intervence. Jedna studie se zabývala karanténou a žádná se nezabývala ochranou očí, pláštěm a rukavicemi nebo detekční kontrolou lidí při vstupu do země . Při posledním hledání aktualizace pro rok 2020 však bylo identifikováno šest probíhajících, nepublikovaných studií; tři z nich hodnotí masky v COVID-19. Autoři recenze si jsou vědomi toho, že od zveřejnění aktualizace z roku 2020 bylo nyní publikováno několik zkoušek, které tuto novou aktualizaci zaručují.

Toto je pátá aktualizace ( [Jefferson 2009](#) ; [Jefferson 2010](#) ; [Jefferson 2011](#) ; [Jefferson 2020](#) ) Cochrane Review poprvé publikované v roce 2007 ( [Jefferson 2007](#) ).

## Cíle

---

Posoudit účinnost fyzických zásahů k přerušení nebo omezení šíření akutních respiračních virů.

## Metody

---

### Kritéria pro zvážení studií pro tuto recenzi

---

#### Typy studií

---

Pro tuto aktualizaci z roku 2022 jsme zvažovali k zařazení pouze randomizované kontrolované studie na individuální úrovni (RCT), nebo klastrové RCT nebo kvazi-RCT.

Ve verzích tohoto přehledu před rokem 2020 jsme také zahrnuli observační studie (kohorty, případové kontroly, před-po a studie časových řad). Pro tuto aktualizaci však existoval dostatek randomizovaných studií, které se zabývaly našimi studijními cíli, takže jsme vyloučili observační studie, protože randomizace je optimální metodou k zabránění systematickým rozdílům mezi účastníky v různých intervenčních skupinách a dále k rozhodování o tom, kdo dostane intervenci a kdo ne. je ovlivněna mnoha faktory, včetně prognostických faktorů ( [Higgins 2011](#) ). Tento bod je zde obzvláště důležitý, protože jedinci, kteří se rozhodli provést fyzické intervence, pravděpodobně použijí více intervencí, takže je obtížné oddělit účinek jednotlivých intervencí. Dále se pravděpodobně budou lišit od jedinců, kteří neprovádějí fyzické zásahy způsobem, který je obtížné měřit.

#### Typy účastníků

---

Lidé všech věkových kategorií.

#### Typy intervencí

---

Zahrnuli jsme RCT a cluster-RCT studií zkoumajících fyzické intervence nebo kombinace intervencí k prevenci přenosu respiračního viru ve srovnání s nicneděláním nebo s jinými intervencemi. Zájmové intervence zahrnovaly: screening ve vstupních přístavech, izolace, karanténa, fyzické distancování, osobní ochrana (oděvy, rukavice, pomůcky), hygiena rukou, obličejové masky, kloktání, nosní výplachy, prostředky na ochranu očí, obličejové štíty, dezinfekce a škola. uzavření.

#### Typy měření výsledku

---

Pro výsledky uvedené níže jsme neměli žádné předem určené klíčové časové body zájmu nebo nežádoucí příhody zvláštního zájmu, nicméně metody hodnocení případů virového respiračního onemocnění založené na laboratorním potvrzení musely být založeny na přesném testu v kombinaci s kritickými dodatečnými informacemi. Přijatelnými metodami byly například test polymerázové řetězové reakce (PCR) v kombinaci se symptomy onemocnění nebo sérologický test na začátku i na konci sledování. Dále jsme stratifikovali analýzy pomocí definic specifických pro studii pro případy virového respiračního onemocnění, které zahrnovaly širokou definici akutní respirační infekce (ARI), specifitější definici chřipkového onemocnění (ILI) a nejpřesnější definici laboratorně potvrzená respirační infekce, která identifikovala skutečný virový patogen. U studií provedených během pandemie COVID-19 jsme předpokládali, že onemocnění podobné COVID je zaměnitelné s ILI. V případě laboratorně potvrzené respirační infekce jsme oddělili SARS-CoV-2/chřipku a další virové patogeny. Tyto výsledky jsme neshromáždili, protože nelze předpokládat, že účinky fyzických zásahů budou stejné pro různé virové patogeny. Jedinou výjimkou bylo srovnání hygieny rukou versus kontrola, kde byly odhadované účinky pro ARI, ILI a laboratorně potvrzenou infekci vysoce konzistentní.

#### Primární výsledky

1. Počty případů virových respiračních onemocnění (včetně akutních respiračních infekcí (ARI), onemocnění podobných chřipce (ILI), onemocnění podobných COVID a laboratorně potvrzené chřipky, SARS-CoV-2 nebo jiných virových patogenů).
2. Nežádoucí události související se zásahem.

#### Sekundární výsledky

1. Úmrtí.
2. Závažnost virového respiračního onemocnění, jak je uvedeno ve studiích.
3. Absentérství.
4. Přijetí do nemocnice.
5. Komplikace související s onemocněním, např. zápal plic.

#### Vyhledávací metody pro identifikaci studií

---

##### Elektronické rešerše

---

Pro tuto aktualizaci z roku 2022 jsme vylepšili původní strategii vyhledávání pomocí kombinace dříve zahrnutých studií a automatizačních nástrojů ( [Clark 2020](#) ). Toto vyhledávání jsme převedli pomocí Polyglot Search Translator ( [Clark 2020](#) ) a provedli jsme vyhledávání v následujících databázích:

1. Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) (2022, Issue 09), který zahrnuje Specializovaný registr skupiny Acute Respiratory Infections Group (vyhledáno 4. října 2022) ( [Příloha 1](#) );
2. PubMed (1. ledna 2020 až 4. října 2022) ( [příloha 2](#) );
3. Embase (od 1. ledna 2020 do 4. října 2022) ( [Příloha 3](#) );

4. CINAHL (Kumulativní index ošetrovatelské a příbuzné zdravotnické literatury) (1. ledna 2020 až 4. října) ( [příloha 4](#) );
5. Registr probíhajících zkoušek amerického Národního institutu zdraví ClinicalTrials.gov (leden 2010 až 4. října 2022); a
6. Platforma mezinárodního registru klinických studií Světové zdravotnické organizace (leden 2010 až 4. října 2022).

Prohledávání databáze jsme zkombinovali se strategií Cochrane Highly Sensitive Search pro identifikaci randomizovaných studií ve verzi MEDLINE: senzitivitu a přesnost maximalizující verzi (revize z roku 2008) ( [Lefebvre 2011](#) ). Podrobnosti o předchozích vyhledáváních jsou k dispozici v [příloze 5](#) .

---

#### Hledání dalších zdrojů

U všech nově zahrnutých studií jsme provedli zpětnou a dopřednou citační analýzu ve Scopus, abychom identifikovali další potenciálně relevantní studie.

---

#### Sběr a analýza dat

---

##### Výběr studia

Výsledky vyhledávání a citační analýzy byly zpočátku prověřovány pomocí nástroje RobotSearch ( [Marshall 2018](#) ), aby byly vyloučeny všechny studie, které zjevně nebyly RCT. Naskenovali jsme názvy a abstrakty studií identifikovaných při vyhledávání. Získali jsme fulltextové články studií, které se buď zdály splňovat naše kritéria způsobilosti, nebo pro které nebyly dostatečné informace, aby je bylo možné vyloučit. Poté jsme použili standardizovaný formulář k posouzení způsobilosti každé studie na základě celého článku.

---

##### Extrakce a správa dat

Pět autorů recenze (LA/GB/EF/EB/TOJ) nezávisle aplikovalo kritéria pro zařazení na všechny identifikované a získané články a extrahovalo data pomocí standardní šablony, která byla vyvinuta a aplikována na předchozí verze recenze, ale byla revidována. odrážet naše zaměření na RCT a cluster-RCT pro tuto aktualizaci. Jakékoli neshody jsme vyřešili diskusí s PG nebo JMC jako arbitrem. Extrahovali jsme a nahlásili popisy intervencí pomocí šablony Template for Intervention Description and Replication (TIDieR) ( [Tabulka 1](#) ).

##### [Otevřít v prohlížeči tabulky](#)

Tabulka 1. Popis intervencí v zahrnutých studiích s použitím položek z kontrolního seznamu Template for Intervention Description and Replication (TIDieR)

---

Autor, roč	Krátký název	Příjemce	Proč	co (materiály)	Co (postupy)
------------	--------------	----------	------	----------------	--------------

---

**Masky ve srovnání s maskami bez nebo s různými typy masek**

---

<p><u>Abaluck 2022</u> (další zdroje: <u>Abaluck 2021a</u> , <u>Abaluck 2021b</u> , <u>Kwong 2021</u> )</p>	<p>Propagace masek na úrovni komunity a distribuce bezplatných masek.</p>	<p>Vedoucí a dospělí hospodáři venkovských a příměstských vesnic</p>	<p>Zvyšte zavádění a správné nošení obličejových masek ve velkém měřítku, abyste zpomalili šíření COVID-19 a zachraňovali životy, na základě výzkumu v oblasti veřejného zdraví, psychologie, ekonomie, marketingu a dalších společenských věd o strategiích propagace a šíření produktů</p>	<p>Masky barevně kódované domácnostmi, buď:</p> <p>A. Látkové masky: vnější vrstva ze 100% netkaného polypropylenu (70 gramů/m<sup>2</sup> [gsm]), 2 vnitřní vrstvy ze 60% bavlny/40% polyesterového úpletu (190 gsm), elastická smyčka, která se obepíná hlava nad a pod ušima a nosní hřbet; účinnost filtrace: 37 %</p> <p>B. 3 vrstvy 100% netkaného polypropylenu [2] , elastické ušní smyčky a nosní můstek; účinnost filtrace: 95 %.</p> <p>Nálepka s logem masky s obrysem bangladéšské vlajky a frází v bengálštině, která si všimla, že masku lze prát a znovu použít [3] ; účinnost filtrace 76%</p> <p>Počáteční 3 masky na domácnost</p> <p>Video významných osobností veřejného života [4] diskutujících o tom, proč, jak a kdy nosit masku</p> <p>Brožura založená na materiálech WHO zobrazující správné nošení roušek</p> <p>Napsané proslovy pro vzory a místní vedoucí při pátečních modlitbách</p> <p>Skriptované textové zprávy</p> <p>Peněžní odměny (190 USD) nebo nepeněžní odměny (certifikát) pro vesnice</p> <p>Označení na dveřích domácnosti prohlašující, že jde o domácnost s maskou</p> <p>Chytrý telefon pro doručování a příjem připomenutí textových zpráv</p> <p>Reproduktor pro oznámení na trzích výzkumnými pracovníky</p> <p>Masky utkané a získané z místních bangladéšských oděvních továren do 6 týdnů od objednání:</p> <p>0,50 \$ za látkovou masku a 0,13 \$ za chirurgickou masku</p> <p>Masky a dezinfekce rukou pro personál provádějící zásah</p> <p>Náklady:</p> <p>Látkové masky: 275,10 \$/ves</p> <p>Chirurgické masky: 88,90 \$/ves</p> <p>OOP pro zaměstnance: 70 USD/vesnice</p> <p>Mediální náklady: 100 \$/vesnice</p> <p>Doprava a další náklady: 30 \$/vesnice</p> <p>Materiály a psané a některé zvukové skripty pro vzory, vůdce, dozorčí důstojníky a texty atd. poskytnuté výzkumným týmem a v online dodatku protokolu na <a href="https://osf.io/23mws/">osf.io/23mws/</a></p>	<p>Všechny vesnice:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>distribuce chirurgických nebo látkových masek v domácnostech a promítání videa s nošením masek;</li> <li>distribuce a propagace masek na vesnických trzích;</li> <li>distribuce masek v mešitách;</li> <li>propagace mask ve veřejném prostoru;</li> <li>modelování rolí : obhajoba ze strany místních vůdců, včetně imámů během pátečních modliteb pomocí napsané řeči.</li> </ol> <p>Pravidelné sledování kolemjdoucích a připomenutí lidem, aby si nasadili masky</p> <p>Některé vesnice:</p> <p>vesnická policie doprovází promoté masek, poskytuje vesnicím peněžní odměny nebo certifikáty, pokud se míra nošení masek zlepší.</p> <p>Některé vesnice:</p> <p>veřejná signalizace nošení roušek pomocí nápisů, připomenutí textových zpráv, zpráv zdůrazňujících altruistické nebo sebeochranné motivy pro nošení roušek a vytahovár verbálních závazků z domácností.</p> <p>Modelování bezpečného nošení roušek studijním personálem</p> <p>Podrobné postupy uvedené v online dodatku protokolu <a href="https://osf.io/23mws/">osf.io/23mws/</a></p>
---	---	--	--	---	---



<u>Alfelali 2020</u>	Obličejové masky	Poutníci hadždž ve věku ≥ 18 let	Prevence a kontrola virových respiračních infekcí na hromadných shromážděních	50 chirurgických obličejových masek na účastníka (chirurgická maska 3M™ Standard Tie-On, kat. č.: 1816)  Písemné pokyny pro použití masky (viz příloha S1)	Poskytněte masky verbální a tištěné pokyny, pravidla pro použití masky a předvedení vhodného použití masky (viz dodatek S1)  Pravidla pro použití masky:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Snažte se nedotýkat se přední části masky.</li> <li>• Pokud je maska vlhká, mokrá nebo špinavá, vyměňte ji</li> <li>• Před a po výměně roušek si vždy umyjte ruce.</li> <li>• Použité roušky vložte do plastového sáčku a vyhoďte je do odpadkového koše. Popelnice najdete někde poblíž vašeho stan v Mine.“</li> </ul>
<u>Barasheed 2014</u>	Použití masky pod dohledem	Náboženští poutníci ≥ 15 let	Zabraňte respiračním virovým infekcím na hromadných shromážděních používáním roušek	Obyčejné chirurgické obličejové masky (3M Standard Tie-On Surgical Mask, kat. č.: 1816) vyráběné společností 3M, USA; 5 masek denně Písemný návod k použití masky na obličej Speciální polyetylenové sáčky na likvidaci	Masky poskytované k indexu případu a jejich kontakty s radami ohledně používání roušek (před modlitbami, u seminářích a po jídle). Poskytnuté písemné pokyny k používání obličejové masky, její výměně a likvidaci.
<u>Bundgaard 2021</u> (další zdroj <u>Bundgaard 2020</u> )	Masky na obličej (chirurgické)	Komunitní dospělí ve věku 18 let nebo starší s přístupem k internetu	Snižte u nositelů riziko SARS-CoV-2 infekce mimo domov prostřednictvím ochrany nosu a úst před kapičkami nebo aerosoly nebo kontaminovanými prsty a rukama	Na účastníka: 50 x 3vrstvé, jednorázové, chirurgické obličejové masky s ušními poutky (TYP II EN 14683 (Abena, Dánsko); rychlost filtrace, 98 %; vyrobeno v Číně)  1 odznak (s nápisem: „Testuji pleťové masky – pro vás i pro mě“)  Písemné pokyny a instruktážní videa pro správné používání masek (viz příloha 8) publikovaného článku včetně odkazu na video pro správné používání obličejové masky [v dánštině] <a href="https://vimeo.com/406952695">vimeo.com/406952695</a>	Dodávka roušek zaslaných na adres domů kurýrem  Poskytování písemných pokynů zaslaných kurýrem tom, jak a kdy nosit roušky, včetně odkazů na instruktážní video pro použití roušek  Pokyn řídit se radami místních zdravotnických úřadů (v Dánsku)  Poskytování následné podpory prostřednictvím e-mailu a telefonní linky pomoci pro dotazy

<u>Canini 2010</u>	Chirurgické obličejové masky	Domácnosti (nad 5 let)	Omezit přenos přenosu chřipky velkými kapénkami vznikajícími při kašli v domácnostech	Počáteční dodávka 30 masek: pro dospělé a děti > 10: chirurgické masky s ušními poutky, 3 vrstvy, proti zamřování (AEROKYN, LCH medical products, Paříž, Francie) Děti od 5 do 10 let: maska na obličej KC47127, (Kimberly-Clark, Dallas , TX, USA) Uzavřené plastové sáčky k likvidaci	Rouška předána ihned při návštěvě praktického lékaře doma s ukázkou správného použití a poučením k nošení po dobu 5 dnů v přítomnosti jiného člena domácnosti nebo v omezeném prostoru (např. automobil) a výměna každé 3 hodiny nebo při poškození.
<u>Jacobs 2009</u>	Obličejové masky	Poskytovatelé nemocniční zdravotní péče (zdravotní sestry, lékaři a společný zdravotnický personál)	Snižte riziko infekce omezením šíření kapének přes masky	Nemocniční standardní jednorázová chirurgická maska MA-3 (Ozu Sangyo, Tokio, Japonsko); množství neuvedeno	Poskytování masek a návodů k použití
<u>Loeb 2009</u>	2 aktivní zásahy A. chirurgické masky B. respirátory N95	Zdravotníci (zdravotní sestry)	Omezte přenos chřipky ve zdravotnických zařízeních kašláním nebo kýčáním pomocí ochranných masek	A. Chirurgické masky B. Respirátory N95	Poskytnutí masek nebo respirátorů N95  Návod k použití a správné umístění zařízení  Fit-testování a ukázka umístění N95 pomocí standardního protokolu a postup (podrobnosti jsou uvedeny)  Kvalitativní fit-testování pomocí sacharinu nebo protokolu Bitrex [7]
<u>MacIntyre 2009</u>	2 aktivní intervence kromě pokynů pro kontrolu infekce A. Chirurgické masky (SM) B. Masky P2 (P2)	Domácnosti s dítětem s horečkou a respiračními příznaky	Zabraňte nebo snižte přenos respiračního viru v komunitě prostřednictvím nefarmaceutických intervencí	A. Chirurgická maska 3M, kat.č. 1820; St Paul, MN, USA pro dospělé B. Masky P2 (plochá maska P2 3M, katalogové č. 9320; Bracknell, Berkshire, UK) A a B: zdravotní pokyny a brožury o kontrole infekcí	Poskytování roušek a letáků a vzdělávání o prevenci infekcí a používání roušek Telefonické hovory výstupní rozhovory zaznamenaní dodržování používání roušek Všechny skupiny: byly poskytnuty zdravotní pokyny, letáky o kontrole infekcí

<u>MacIntyre 2011</u>	3 aktivní zásahy A. Lékařské masky B. Respirátory N95 testovány C. Respirátory N95 netestovány	Zdravotníci	Chraňte HCW tím, že zabráníte přenosu chřipky a jiných respiračních virů z pacientů nošením roušek	Denní dodávka A. 3 lékařských masek (3M lékařská maska, katalogové číslo 1820, St Paul, MN, USA) 2 respirátory: B. N95 fit-testovaná maska (3M flat-fold N95 respirátor, katalogové číslo 9132) fit-testovaná s 3M FT-30 Bitrex Fit Test kit podle pokynů výrobce (3M, St Paul, MN, USA) C. N95 netestovaná maska (respirátor 3M flat-fold N95, katalogové číslo 9132) Diářové karty pro záznam použití	Dodávka roušek nebo respirátorů. Poučení o tom, kdy je nosit, jak správně nasadit a uskladnit (v papírovém sáčku v osobní skříňce) Poučení o důležitosti hygieny rukou před a po vyjmutí Pro skupinu testovaných na fit: postup testování fit
<u>MacIntyre 2013</u>	3 aktivní zásahy A. Respirátory N95 vždy B. Respirátory N95 cílené použití C. Lékařské masky	Zdravotníci (lékaři a sestry)	Chraňte HCW před respiračními infekcemi od pacientů pomocí masky	Denní zásoba: A. a B. 2 respirátory (3M Health Care N95 Particulate Respirator; katalogové číslo 1860) 3M FT-30 Bitrex Fit Test Kit C. 3 masky 3 masky (3M Standard Tie-On Surgical Mask katalogové číslo maska 1817; 3M, St Paul, MN, USA) Diářová karta kapesní velikosti se zaškrťovacími políčky pro použití s maskou	Dodávka respirátorů Návod k použití včetně časů a fit Postup testování fit podle pokynů výrobce (3M) Pro cílené N95: kontrolní seznam definovaných vysoce rizikových postupů, včetně běžných postupů pro vytváření aerosolu
<u>MacIntyre 2015</u>	2 aktivní zásahy A. Látkové masky B. Lékařské masky	Nemocniční zdravotničtí pracovníci	Zabraňte respiračním infekcím u HCW od pacientů nošením masek	A. 5 látkových roušek na dobu studia (2-vrstvé, bavlněné) B. 2 lékařské roušky denně na každou 8hodinovou směnu po dobu trvání studia (3 vrstvy, netkaný materiál) Všechny roušky vyrobené místně. Písemné pokyny k čištění látkových masek	Látkové nebo lékařské roušky nosit po celou dobu směny. Látkové roušky je třeba denně po směnách prát mýdlem a vodou a zdokumentovat proces čištění. Poskytování písemných pokynů pro čištění látkové masky
<u>MacIntyre 2016</u>	Použití lékařské masky	Nemocní domácnosti s ILI (indexové případy) a jejich dobré kontakty ve stejné domácnosti	Dobře chraňte lidi v komunitě před přenosem respiračních patogenů kontaktem s ILI pomocí masky	21 lékařských masek (chirurgická maska 3M 1817) Diářové karty pro použití masky	Dodávka roušek Pokyny pro nošení roušek a protokol o mytí rukou Poskytnutí diářů

<u>Radonovič 2019</u>	2 aktivní zásahy A. N95 respirátory (N95) B. Lékařské roušky (MM)	Zdravotnický personál ambulantních pracovišť v rámci lékařských středisek	Zabraňte HCP v získání virových respiračních infekcí na pracovišti a jejich přenosu na ostatní pomocí účinné ochrany dýchacích cest pomocí respirátorů N95, které snižují expozici aerosolu a vdechování malých částic ve vzduchu, splňují požadavky na filtraci a těsně přiléhají	A. Respirátory N95:  3M Corporation 1860, 1860S a 1870 (St Paul, MN, USA) nebo Kimberly Clark Technol Fluidshield  PFR95-270, PFR95-274 (Dallas, TX, USA)  B. Lékařská maska Precept 1532 NC , USA) nebo  Kimberly Clark Technol Fluidshield 47107 (Dallas, TX, USA).  Upomínkové cedule umístěné na každém místě  Přenosný počítač vybavený softwarem pro záznam dat (HandyAudit; Toronto, Kanada), který dokumentuje dodržování ( <a href="#">Radonovich 2016</a> )	Účastníci byli instruováni, aby nosili přidělená ochranná zařízení, kdykoli byli umístěni do  6 stop (1,83 m) od pacientů s podezřením nebo potvrzeným  respiračním onemocněním, a aby si při každé interakci s pacientem nasadili nový N95/MM.  Doporučená hygiena rukou  všem účastníkům v souladu s  pokyny Centra pro kontrolu a prevenci nemocí. Na každém místě studie byly dodržovány  zásady prevence infekcí . Připomenu umístěné na stránkách a odeslané e-mailly. Každoroční fit-test pro všechny účastníky. Testovár filtrace prováděné na modelech zařízení ve studii. Další podrobnosti v protokolu ( <a href="#">Radonovich 2016</a> )
-----------------------	---	---	--	---	---

## Hygiena rukou

<u>Alzahr 2018</u>	Workshop hygieny rukou	Dívky ze základní školy	Cílené na školní děti s cílem zlepšit hygienu rukou, aby se snížily absence ve škole kvůli infekci horních cest dýchacích a šíření infekce ve školách a do rodin	6minutový videoklip 2 sourozenců, kteří absolvovali školní zdravotní výchovu o hygieně rukou  Krátká interaktivní přednáška na téma:  běžné infekce ve školách,  způsoby přenosu, postup mytí rukou mýdlem a vodou včetně toho, kdy si umýt ruce  Logické hry související s hygienou rukou  Plakáty s obrázky kreslených princezen propagující mytí rukou	Dodávka workshop a distribuce podpůrných materiálů (hry a plakáty) do školy a studentů
--------------------	------------------------	-------------------------	--	---	--

Arbogast 2016	Multimodální intervenční program hygieny rukou kromě ovládání krátkého videa	Administrativní budovy a zaměstnanci zdravotní pojišťovny	Omezte přenos choroboplodných zárodků z ruky do úst ze sdílených pracovních prostorů a zařízení na pracovišti, a tím i nároky na zdravotní péči a nepřítomnost v práci díky lepší hygieně rukou na pracovišti	<p>Alkoholový dezinfekční prostředek na ruce (PURELL Advanced, GOJO Industries Inc, Akron, OH, USA) instalovaný jako nástěnné dávkovače, stojany nebo volně stojící lahve</p> <p>Jedna 8-uncová láhev dezinfekčního prostředku na ruce (PURELL Advanced) na kabinu</p> <p>Jeden 100-násobný kanystr ubrousků na ruce (PURELL Wipes) na box</p> <p>Doplňkové produkty uložené v zásobovací místnosti</p> <p>(kromě stávající pěny na mytí rukou (GOJO Green Certified Foam Handwash) a nástěnného nástěnného dávkovače dezinfekční pěny na ruce (PURELL, GOJO Industries), který je již před zásahem k dispozici v blízkosti východů z toalet)</p> <p>Identické mýdlo na všech toaletách</p> <p>Intervenční a kontrolní skupina:</p> <p>stručné (&lt; 1-minutové vzdělávací video) o správné technice hygieny rukou, jak pro mytí, tak pro dezinfekci rukou</p> <p>"Umyjte si ruce", nápis propagující dodržování hygieny rukou, byl již vyvěšen u východů z toalet na kontrolních i intervenčních místech.</p>	<p>Potřeby pro hygieny rukou instalované v kancelářích.</p> <p>Produkt doplňován byl na požádání snadno dostupný jednotlivým zaměstnancům prostřednictvím jednoduchého procesu.</p> <p>Sledování zásilek produktů na místa</p> <p>Fyzický odběr a úplná výměna mýdla, dezinfekčního prostředku a ubrousků</p> <p>Intervenční a kontrolní skupina:</p> <p>vzdělávací video vložené na konci základního online průzkumu znalostí</p>
---------------	--	---	---	--	--

Azor-Martinez 2016	Program na mytí rukou	Děti základních škol a jejich rodiče a učitelé	Zabraňte přenosu infekcí horních cest dýchacích ve školách a do rodin prostřednictvím nefarmaceutických přípravků  intervence programu mytí rukou ve školách	Brožura o povědomí a zvycích mytí rukou  Materiály s obsahem workshopu  Příběhy, písně a plakáty ve třídách o hygieně rukou a přenosu infekcí  Dezinfekční prostředek na ruce (dezinfekční prostředek na ruce ALCO ALOE GEL od Americo Govantes Burguete, SL Madrid, Španělsko obsahující 0,2 % chlorhexidin diglukonátu, 1 % fenoxylethanolu, 0,1 % benzalkoniumchloridu, 5 % aloe barbadensis, 70 % denat ethylalkoholu, pomocné látky množství 00 ml dostatečné na 1 70 %, pH 7,0 až 7,5)  Informační plakát o tom, kdy a jak si mýt ruce  Písemné a ústní pokyny pro učitele, rodiče a studenty o vlastnostech, možných vedlejších účincích a preventivních opatřeních pro použití a skladování gelu	Brožura zaslaná rodičům poštou se studijním informačním listem  Workshop pro žáky a učitele:  časté infekce ve školách, přenos a prevence, pokyny k správnému mytí rukou (voda a mýdlo, mytí > 20 s, osušení rukou),  používání dezinfekčních prostředků na ruce možné vedlejší účinky  Činnosti ve třídě spojené s hygienou rukou a přenosem infekcí  Posílení hygieny rukou u učitelů  Zásobníky dezinfekce na ruce přípevněné ke stěnám s informačním plakátem o mytí rukou  Dohled nad mladšími dětmi při používání dezinfekce na ruce a podávání dezinfekce v případě potřeby  Poučení dětí o postupech mytí rukou po toaletě a při znečištění a správné použití dezinfekce rukou [1]
-----------------------	--------------------------	--	--	---	---

<u>Azor-Martinez 2018</u>	Vzdělávací program a hygiena rukou  2 aktivní zásahy:  A. mýdlo a voda  B. dezinfekční prostředek na ruce	Denní stacionáře a jejich ošetřující děti, jejich rodiče a zaměstnanci DCC	Zabraňte přenosu infekcí dýchacích cest zlepšenou hygienou rukou dětí, rodičů a personálu pomocí postupů mytí rukou a používání dezinfekčních prostředků na ruce díky svým baktericidním a virucidním vlastnostem	A. Tekuté mýdlo (žádné specifické antibakteriální složky (pH = 5,5))  NEBO  B. Dezinfekční prostředek na ruce (70% etylalkohol (pH = 7,0 až 7,5)) pro domácí použití a v dávkovačích pro školní třídy  Obsah workshopu  Příběhy, písně a plakáty o hygieně rukou a přenosu infekcí	Instalace dávkovač tekutého mýdla nebo dezinfekce na ruce ve třídách  Dohled a podávání dezinfekce rukou v případě potřeby  3 workshopy hygieny rukou pro rodiče a zaměstnance DCC  1. Postupy mytí rukou, použití dezinfekce rukou, možné vedlejší účinky a  preventivní opatření (pouze HSG)  2. RI a jejich léčba  3. Horečka  Pokyny pro děti, rodiče a zaměstnance DCC týkající se obvyklých postupů a protokolů mytí rukou <sup>[11]</sup>  Aktivity ve třídě (příběhy a písničky o hygieně rukou a přenosu infekcí
-------------------------------	---	--	---	--	---

Biswas 2019	Výuka dezinfekce rukou a respirační hygieny	Základní školy a jejich žáci a zaměstnanci	Snížit přenos viru chřipky v celé komunitě zlepšením mytí rukou a respirační hygieny a používáním dezinfekčních prostředků u školáků jako přispěvatelů k přenosu viru v celé komunitě	Dezinfekční prostředek na ruce (63% etylalkohol) v bezbarvých, průhledných 1,5-litrových místních plastových lahvích (vyráběné místní farmaceutickou společností a byly komerčně dostupné v Bangladéši (cena: 5,75 USD/l))  Videoklip o postupech hygieny dýchacích cest  Materiály pro změnu chování – 3 barevné plakáty (viz příloha papíru)  Učební materiály pro hodiny hygieny	<p>Instalace dezinfekcí rukou do nástěnných dávkovačů ve všech učebnách a mimo všechny toalety, doplňována terénními pracovníky dle potřeby</p> <p>Podpora používání dezinfekčního prostředku v 5 klíčových časech během dne <sup>[12]</sup></p> <p>Výuka hygieny rukou a dýchacích cest zajištěna. <sup>[13]</sup></p> <p>Integrace hygienických sdělení do školního vzdělávacího programu hygieny</p> <p>Doručení videoklipů o praxi respirační hygieny</p> <p>Materiály pro změnu chování distribuované a rozmístěné po školách.</p> <p>Použití dezinfekce třídními učiteli po školení</p> <p>Školení vybraných učitelů po konzultaci s ředitelem školy a řídicím výborem v klíčových sděleních</p> <p>Sdělení klíčových sdělení vybranými učiteli ostatním učitelům</p>
-------------	---	--	---	---	---



<u>Correa 2012</u>	Ruční leštidla na bázi alkoholu	Dětská centra a jejich zaměstnanci a děti	Snížit výskyt a přenos infekcí u dětí zlepšením hygieny rukou tam, kde je nedostatek vody, včetně poskytování ABH a školení v technikách výuky hygieny rukou	Dávkače lihových přípravků na ruce s etanolem 62,0 % (PURELL, GOJO Industries, Akron, OH, USA)  Materiály pro workshopy <sup>[14]</sup>  Vizuální upozornění na techniky ABH v koupelnách a vedle dávkačů	ABH a školení o správném používání pro personál a děti  Před soudní použití ABH pro učitele, kteří dodržovali doporučené techniky výuky HH instruovali učitele, aby přidali ABH k běžné HH a dali přednost mytí rukou mýdlem a vodou, pokud jsou ruce viditelně znečištěné  Průběžné doplňování ABH  Workshopy pro opakování techniky ABH (8/centrum)  Sledování bezpečnosti, správné použití ABH, množství použitého ABH
<u>Divita 2011</u>	Propagace domácího mytí rukou	Domácnosti s indexovým pacientem s ILI	Zabraňte přenosu chřipky v prostředí s nedostatečnými zdroji poskytnutím zařízení na mytí rukou a jejich používání v kritických časech pro přenos patogenů	Stanice na mytí rukou mýdlem	Poskytování stanic na mytí rukou  Motivace mytí rukou k mytí v kritických časech pro přenos patogenů (např. po kašlání nebo kýchnutí)
<u>Feldman 2016</u>	2 aktivní zásahy  A. Dezinfekce rukou chlorhexidin glukonátem + hygienická edukace  B. Hygienická výchova	Námořní lodě a jejich námořníci	Snížený přenos infekce a zlepšená hygiena rukou u námořníků, kteří jsou vystaveni zvýšenému riziku kvůli uzavřenému prostředí, kontaktu se společnými povrchy a špatné kultuře HH	roztok Septadinu (Floris, Misgav, Izrael) 70% alkohol a 0,5% CHG; neaktivní materiály: čišťená voda, glycerin, propylenglykol a methylenová modř	Instalace dezinfekčních zařízení CHG na lodě spolu s běžným mýdlem a vodou  Dodávka a doplňování CHG (zasílána lodím bez ohledu na požadavky na doplnění)  Hygienická instruktáž námořní lékařem (pro intervenční skupiny studijní kontrolní skupinu)

<u>Gwaltney 1980</u>	<p>A. Virucidní příprava rukou</p> <p>B. Placebo (bez kontroly)</p>	<p>Zdraví mladí dospělí</p>	<p>Snižte míru infekce přerušením šíření viru rukou nebo samoočkováním</p>	<p>A. Virucidní příprava rukou: vodný jód (2% jód a 4% jodid draselný)</p> <p>B. Placebo: vodný roztok potravinářských barviv (Kroger; Kroger Co., Cincinnati, OH, USA) smíchaných tak, aby připomínaly barvu jódu s 0,01 % jódu a 0,02 % jodidu draselného za vzniku jódového zápachu</p> <p>Masky</p>	<p>Ponoření každého prstu a palce obou rukou do proximálního interfalangeálního kloubu (interfalangeálního kloubu palce) do určeného přípravku na 5 sekund a poté sušení na vzduchu po dobu 5 až 6 minut</p> <p>Expozice příjemců dárčům buď ihned po ošetření, nebo za 2-hodinové prodlev kontaktem ruky s dárce hladíci prsty po dobu 10 sekund</p> <p>Masky, které nosí dárce a příjemci během procedury.</p> <p>Příjemci byli umístěni do jednotlivých izolačních místností po druhé expozici a do konce experimentu.</p>
<u>Hubner 2010</u>	<p>Alkoholová dezinfekce rukou</p>	<p>Zaměstnanci (administrativní pracovníci)</p>	<p>Snižte absenci a šíření infekce u zaměstnanců administrativy s častým kontaktem se zákazníky a prací s papírovými dokumenty díky lepší hygieně rukou</p>	<p>2 dezinfekční prostředky na ruce na bázi alkoholu (lahve 500 ml) pro stolní použití pro zajištění minimální námahy při použití:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Složení Amphisept E (Bode Chemie, Hamburg, Německo) na bázi ethanolu (80 % w/w) s antibakteriální, antifungální a omezenou aktivitou inaktivující viry.</li> <li>2. Pro účastníky s kožními problémy: Sterillium (Bode Chemie, Hamburg, Německo) 2-propanol (45 % w/w), 1-propanol (30 % w/w) a metronidazol (0,2 % w/w), s přemašťovacím účinkem a působí proti bakterie, plísňové a obalené viry.</li> </ol> <p>Krém na ruce: Baktolanový balzám, emulze voda-v-oleji bez neantibakteriálních vlastností (Bode Chemie, Hamburg, Německo)</p>	<p>Zajištění otírání rukou a poučení o použití pouze podle potřeby v práci a v souladu s platnou normou [15]: minimálně 5x denně, zejména po toaletě, smrkání, před jídlem a po kontaktu s nemocnými kolegy, zákazníky a archivního materiál</p>

<u>Ladegaard 1999</u> (přeloženo z dánštiny)	Program hygieny rukou	Jesličky a jejich zaměstnanci, děti a rodiče dětí	Snížit riziko infekce v péči o děti zvýšenou hygienickou osvětou pracovníků jeslí, motivací zařízení školky k pravidelné hygieně rukou a informováním rodičů o hygieně rukou	<p>Personální příručka s doporučeními pro: hygienu, ventilaci, mimopobytovou péči, přísnější hygienické předpisy u vybraných onemocnění</p> <p>Pohádka a plakát „Princezna, která si nebude mýt ruce“</p> <p>Barvení ve výkresech</p> <p>Píseň a říkanky „Umyjte si ruce“.</p> <p>Tričko pro děti s nápisem „Čisté ruce – ano děkuji“</p> <p>Diplom pro děti a knihu „Princezna, která si nemyje ruce“ mohou využít i rodiče s dítětem</p> <p>Informační leták pro rodiče v obálce</p>	<p>Setkání zaměstnanců v každém DCC a školení o mikrobiologické příčině šíření infekce vedené Národní radou pro zdraví a hygienu</p> <p>Výchova dětí k mytí rukou (o bakteriích proč a kdy si mýt ruce)</p> <p>Praktické kurzy my rukou pro 4 až 5 dě najednou</p> <p>Poskytnutí trička, knihy a diplomu dětem</p> <p>Poskytování letáku pro rodiče</p>
<u>Malý 2015</u>	Intervence mytí rukou na webu	Domácnosti (nad 18 let), kteří byli praktickými pacienty	Zabraňte přenosu infekcí dýchacích cest pomocí zlepšené hygieny rukou, aby se omezilo šíření prostřednictvím těsného kontaktu (prostřednictvím kapiček) a kontaktu z ruky do tváře	<p>Program na webových stránkách: poskytoval informace o důležitosti chřipky a roli mytí rukou;</p> <p>vyvinuli plán, jak maximalizovat tvorbu záměru pro mytí rukou;</p> <p>posílené vstřícné postoje a normy;</p> <p>řešil negativní přesvědčení</p> <p>(URL uvedená pro demonstrační verzi již není aktivní; viz <a href="http://www.lifeguideonline.org">www.lifeguideonline.org</a> )</p>	<p>Poskytnutí odkazu na webové stránky pro přímé přihlášení</p> <p>Automatizované e-maily vyzvaly účastníky, aby využili sezení a vyplnili měsíční dotazníky a dodržovali mytí rukou.</p>
<u>Luby 2005</u>	<p>Podpora mytí rukou na úrovni sousedství se 2 zásahy na úrovni domácností</p> <p>A. Antibakteriální mýdlo</p> <p>B. Obyčejné mýdlo</p>	Sousedství a jejich domácnosti	Zlepšit mytí rukou a koupele s mýdlem v prostředích, kde jsou přenosné nemoci hlavními příčinami dětské morbidity a úmrtnosti	<p>Prezentace, videokazety a brožury znázorňující zdravotní problémy způsobené kontaminovanými rukama a specifické pokyny pro mytí rukou</p> <p>Mýdla: 90-gramové bílé tyčinky bez značek nebo symbolů, stejná vůně s identickými generickými bílými obaly se sériovými čísly přizpůsobenými domácnostem</p> <p>A. Domácnosti: 2 až 4 bílé tyčinky 90-gramového antibakteriálního mýdla obsahujícího 1,2 % triklokarbanu (Safeguard Bar Soap: Procter &amp; Gamble Company (Cincinnati, OH, USA))</p> <p>B. Domácnosti: obyčejné mýdlo (bez triklokarbanu)</p> <p>Balíčky mýdla</p>	<p>Propagace mytí rukou ve čtvrtích:</p> <p>Sousedské schůzky 10 až 15 domácností (matek z okolních domů a měsíční schůzky pr muže</p> <p>Mýdlo do domácností</p> <p>Návštěvy terénního pracovníka doma: diskutovali o důležitosti a správném mytí rukou (navlhčete ruce, zcela je namyjte mýdlem, třete je o sebe po dobu 45 sekund a úplně opláchněte) ; propagovali pravidelné návyky mytí rukou [17]</p> <p>Podpora každodenního koupání mýdlem a vodou</p>

<p><u>Millar 2016</u> další podrobnosti z <u>Ellis 2010</u></p>	<p>Kromě instruktaže SSTI při vstupu byla ke kontrole rovněž poskytnuta intervence prevence infekce kůže a měkkých tkání</p>	<p>Vojenští stážisté</p>	<p>Zlepšit postupy osobní hygieny, aby se zabránilo infekcím, zejména akutním respiračním infekce u vojenských praktikantů, kteří jsou vystaveni zvýšenému riziku</p>	<p>A. Rozšířený standard: doplňkové materiály (kartička a plakáty v kasárnách) B. CHG: Tělový mycí prostředek na bázi CHG (Hibiclens, Mölnlycke Health Care, Norcross, GA, USA)</p>	<p>Poskytování osvěty a hygienických opatření nad rámec standardní prevenc SSTI</p> <p>při vstupu:</p> <p>Rozšířený standard doplňkové materiálů</p> <p>CHG: jako pro rozšířenou standardní skupinu plus tělový mycí prostředek na bázi CHG a návod k použití</p>
<p><u>Morton 2004</u></p>	<p>Zdravé ruce (alkoholový gel jako doplněk k mytí rukou)</p>	<p>Základní školy a jejich děti a zaměstnanci</p>	<p>Předcházet infekcím u dětí ve věku základní školy, které jsou zvláště zranitelné, pomocí doplňkového užívání alkoholového gelu a vzdělávání založeného na Health Belief Model (HBM) ( <u>Kirscht 1974</u> )</p>	<p>Alkoholový gel a dávkovače:</p> <p>AlcoSCRUB (60% etylalkohol) dodávaný společností Erie Scientific Company, Portsmouth, NH, USA</p> <p>Protokol "Pravidla zdravých rukou" <sup>[19]</sup> (Obrázek 3 na papíře)</p> <p>Příručka zdrojů zdravé ruky pro školní sestru, dostupná pro rodiče</p> <p>Měsíční zpravodaje pro rodiče</p> <p>Magnet na ledničku "Zdravé ruce" pro rodiny (viz obrázek 2 na papíře)</p> <p>Informační dopis místním poskytovatelům primární péče, pediatrům, rodinným lékařům a pokročilým praktickým sestřím</p> <p>Kurikulum a materiály „Germ Unit“ včetně zárodečných modelů a Glo Germ</p>	<p>Protokol zdravých rukou zaveden po výuce „Zárodečné jednotky“ ve třídách</p> <p>Denní upomínky dětem na místním rozhlasu (v prvním týdnu), poté týdně upomínky</p> <p>Kontrola protokolu každé třídy po prázdninách školní sestrou</p> <p>2 návštěvy školní sestry ve třídě</p> <p>Magnet „Zdravé ruce“ poskytnutý rodičům a opatrovníkům.</p> <p>„Ruční kontroly ve středě“ k identifikaci nepříznivých účinků gelu</p>

Nicholson 2014	Ruční mytí s mýdlo	Domácnosti s 5letými dětmi a jejich matkami	Zacílené na 5leté děti a jejich matky jako na činitele změny ke snížení výskytu respiračních infekcí (a průjmových onemocnění) pomocí mytí rukou s využitím principů změny chování ( <a href="#">Claessen 2008</a> ), včetně sociálních norem pro dítě a matku ( <a href="#">Perkins 2003</a> ), s využitím strach z kontaminace a znechucení ( <a href="#">Curtis 2001</a> ), tlak vrstevníků ( <a href="#">Sidibe 2003</a> ), posilování morálky a podpora vytváření sítí	Počáteční zásoba 5 kusů bezplatného mýdla (90-gramové tyčinky Lifebuoy) byla doplněna po předložení prázdných obalů.  Připomenutí environmentálních tág (věšáky na stěnu, závěsy)  Odměny (např. samolepky, mince, zvířátka)	Poskytování programu mýdla a sociálního marketingu ( <a href="#">Sidibe 2009</a> ) (značka Lifebuoy) pro vzdělávání, motivaci a odměňování dětí za HWWS v klíčových časech  Týden 1 až 17: příležitosti k mytí rukou, výchova pro bakterie, význam mýdla při odstraňování choroboplodných zárodků  Od 18. týdne: podpora HWWS př 5 klíčových příležitostech podpořená environmentálními podněty  "Učebny" pro děti  Domácí návštěvy pro matky  Večery rodičů na posílení morálky, budování sítí a soutěže o dodržování, dokončení úkolů a zdobení složek  Založení klubu "Dobrých maminek pro sdílení tipů HWWS  Odměny poskytované maminkami.  Děti byly vybízeny tomu, aby obhajovaly HWWS rodinách před jídlem.  Stanovení sociálních norem pro dítě a matku se zástavami před vrstevníky
----------------	--------------------	---	---	--	--

<u>Pandejpong 2012</u>	<p>3 aktivní zásahy (bez kontroly) různé časové intervaly aplikace alkoholového gelu na ruce</p> <p>A. Každých 60 min</p> <p>B. Každých 120 min</p> <p>C. Jednou před obědem</p>	<p>Předškolní třídy (žáci i učitelé) a jejich rodiče</p>	<p>Cílené předškolní děti, které mohou mít vysokou míru infekce ILI; mají blízkou interakci, takže hrozí nebezpečí přenosu vzduchem, kapénkami a kontaktem; a jsou stále mladšího věku díky gelu na ruce jako jediné strategii pohodlné a účinné dezinfekce</p>	<p>1 nádoba alkoholového gelu na ruce na učebnu (aktivní složky: ethylalkohol, 70%; chlorhexidin glukonát, 1%; Irgasan (triclosan), 0,3%)</p> <p>Cena gelu na ruce každých 60 minut byl 6,39 USD na dítě za 12 týdnů</p> <p>Leták popisující rizikové faktory ILI pro každou rodinu</p>	<p>Učitelé dostali pokyn:</p> <p>v případě potřeby pomozte každému dítěti s dávkováním gelu na ruce</p> <p>časový interval,</p> <p>gel na ruce správně skladujte a podle potřeby gel doplňte</p> <p>Sledování použití gelu na ruce ve stanovených časech</p>
<u>Kněz 2014</u>	<p>Zajištění dezinfekce rukou (kromě školení o hygieně rukou je poskytováno také kontrolní skupině)</p>	<p>Základní školy a jejich žáci, učitelé a administrativní pracovníci</p>	<p>Snížit přenos infekčních nemocí v komunitě z člověka na člověka tím, že se zaměříte na zlepšenou a dodatečnou hygienu rukou školních dětí prostřednictvím dezinfekce rukou pod dohledem jako alternativy ke zlepšení a údržbě zařízení koupelen</p>	<p>"Bez dotyku" dávkovače (&gt; 60 % etanolu) pro každou třídu, která vydala dávku, když byly ruce umístěny pod infračervený senzor</p> <p>Doplnění dezinfekčního prostředku podle potřeby</p>	<p>V každé učebně jsou instalovány výdejní stojany.</p> <p>Učitelé požádali, aby zajistili, že děti používal dezinfekční prostředek v určitých časech a dohlíželi na obecné použití ( <a href="#">McKenzie 2010</a> ).</p> <p>Týdenní návštěvy v třídě za účelem doplnění dezinfekčního prostředku a měřer použitého množství</p> <p>Je poskytována 30minutová výuka hygieny rukou ve třídě (také pro kontrolní skupinu) plus instrukce k použití dezinfekce rukou.</p>

<u>Ram 2015</u>	Podpora mýdla a intenzivního mytí rukou	Domácnost a její hospodáři (dospělí a děti), kteří měli hospodáře s ILI	<p>Snižít přenos ILI a chřipky v domácnostech podporou mytí rukou v domácnostech s majitelem domácnosti s ILI, protože ostatní domácí, kteří se mají dobře, jsou vystaveni nejvyššímu riziku expozice kvůli přeplněným a špatně větraným domovům.</p> <p>Sledované konstrukty sociální kognitivní teorie a modelu víry ve zdraví ( <a href="#">Glanz 2008</a> ) a komunikace o změně chování pomocí konceptů sociálního marketingu .</p>	<p>Stanice na mytí rukou v centrálním umístění každé směsi pomocí:</p> <p>velká nádoba na vodu s kohoutkem;</p> <p>plastové pouzdro na mýdlo;</p> <p>kostka mýdla.</p> <p>Kartičky zobrazující kritické časy pro mytí rukou:</p> <p>po kašli nebo kýchní;</p> <p>po vyčištění nosu nebo nosu dítěte,</p> <p>po defekaci;</p> <p>po vyčištění dítěte, které se vyprázdnilo;</p> <p>před přípravou jídla nebo podáváním;</p> <p>před jídlem.</p>	<p>Stanice na mytí rukou v každém objektu</p> <p>Didaktické a interaktivní skupinové vzdělávání a nácvik dovedností popisující příznaky chřipky, přenos a prevenci, podporující zdravotní a nezdravotní přínos; mytí rukou mýdlem a identifikaci bariér navrhovaná řešení mytí rukou mýdlem</p> <p>Každodenní dohled včetně vážení mýdla a výměny, pokud <math>\geq 20</math> g, a v případě potřeby doplnění vody do nádoby</p> <p>Vyvěšování tágových karet</p> <p>Požádejte domácnosti, aby předvedli mytí ruko mýdlovou technikou</p>
<u>Roberts 2000</u>	Vzdělávání o opatřeních pro kontrolu infekcí, mytí rukou a aseptickém utírání nosu	Dětská centra a jejich zaměstnanci a děti	Snižít přenos respiračních infekcí v centrech péče o děti prostřednictvím zlepšených postupů kontroly infekcí	<p>GloGerm (GloGerm, Moab, UT, USA)</p> <p>Informační bulletiny pro zaměstnance</p> <p>Písničky a říkanky na mytí rukou</p> <p>Plastové sáčky (sendvičové sáčky k dostání v supermarketech) na zakrytí rukou pro otírání nosu</p>	<p>Školení zaměstnanců v dobrém zdravotním stavu (vyvinuto <a href="#">Kendrickem 1994</a> ) a praktický nácvik mytí rukou s GloGerm</p> <p>Čtrnáctidenní návštěvy a informační bulletiny k posílení školení a ke sdělování techn</p> <p>Doporučená technika mytí rukou podle tehdejších pokynů <sup>[21]</sup> a po toaletě, před jídlem po výměně plenek (personál a dítě) a po utírání nosu, pokud není použita zábrana</p> <p>Výuka techniky pro děti a mytí rukou pro kojence</p>
<u>Sandora 2005</u>	Zdravé ruce Zdravé rodiny	Rodiny s indexovým dítětem v péči o děti mimo domov	Snižte přenos nemocí v domácnosti prostřednictvím multifaktorové kampaně zaměřené na osvětu v oblasti hygieny rukou a dezinfekci rukou	<p>Alkoholový dezinfekční prostředek na ruce: aktivní složka: 62 % etylalkohol (PURELL Instant Hand Sanitiser; GOJO Industries, Inc, Akron, OH, USA)</p> <p>Výukové materiály o hygieně rukou doma (informační listy, hračky, hry)</p>	<p>Dodávka dezinfekčních prostředků a materiálů pro hygienu rukou</p> <p>Telefonáty jednou z dva týdny</p> <p>Dvoutýdenní vzdělávací materiá</p>

<p><u>Savolainen-Kopra 2012</u> další podrobnosti ze <u>Savolainen-Kopra 2010</u></p>	<p>STOPFLU Zvýšená hygiena 2 aktivní zásahy  IR1. Mytí vodou a mýdlem  IR2. Tření rukou na bázi alkoholu</p>	<p>Administrativní pracovníci kancelářských pracovišť jednotek</p>	<p>Zabraňte přenosu respiračních infekcí na pracovištích prostřednictvím zvýšené hygieny rukou s doporučeními týkajícími se chování ke snížení přenosu kapénkami při kašláním nebo kýchním</p>	<p>IR1: Tekuté mýdlo na ruce („Erisan Nonsid“ od Farnos Inc., Turku, Finsko)  IR2: navíc:  Alkoholové mýdlo na ruce, 80% etanol („LV“ od Berner Inc., Helsinky, Finsko)  Láhve s produktem pro hygienu rukou (zdarma) pro použití doma i v kanceláři (IR2).  Písemné pokyny o hygieně pro další použití</p>	<p>Toalety vybavené tekutým mýdlem na ruce (všechny skupiny) nebo dezinfekčním prostředkem na ruce na bázi alkoholu (IR2).  Pokyny k dalším způsobům, jak omezit přenos infekcí, např. časté mytí rukou v kanceláři a doma, kašláním, kýchním dc jednorázového kapesníku nebo rukávu, vyhýbání s třesením rukou  Návštěvy pracovních klastrů sledování dostupnosti materiálů  Měsíční elektronick „informační spot“ o virových onemocněních pro motivaci k dodržování hygienických návyk  Adherenční aktivity</p>
<p><u>Stebbins 2011</u></p>	<p>„PRACUJ s chřipkou“  (dezinfekce rukou a školení v oblasti hygieny rukou a dýchacích cest)</p>	<p>Základní školy a jejich žáci a třídní učitelé</p>	<p>Cílené na děti školního věku jako důležité zdroje přenosu chřipky prostřednictvím zlepšené etikety proti kašli a hygieny rukou ve školách, včetně dezinfekce jako potenciálního levného nefarmaceutického přípravku  zásahy</p>	<p>Dávkovače dezinfekce rukou s 62% dezinfekčním prostředkem na ruce na bázi alkoholu od PURELL (GOJO Industries, Inc, Akron, OH, USA) automaticky vydává 1 dávku</p>	<p>Poskytování specifických prezentací o konceptech „WHACK the Flu“ a správné technice mytí rukou a použití dezinfekce:  často si myjte nebo dezinfikujte ruce; (H)me je místo, kde zůstaneš, když jsi nemocný; (A) nedotýkejte se očí, nosu a úst; (C) nad svým kašlem a kýchním; a (Udržujte si odstup od nemocných lidí  (za předpokladu, že adresa URL již není aktivní)  Požadovaná frekvence mytí rukou, kterou student naučí (viz Kdy a kolik)  Instalace dávkovač dezinfekce rukou  Aktualizační školení na každé škole  Posílení zpráv a monitorování dezinfekce</p>



<u>Talaat 2011</u>	Intenzivní kampaň na hygienu rukou	Školy a jejich studenti, učitelé a rodiče	Snižte nebo zabraňte přenosu chřipkových virů mezi dětmi prostřednictvím intenzivní intervence v oblasti hygieny rukou	Mýdlo dodávané podle potřeby. Žákovské brožury pro konkrétní ročníky, z nichž každá obsahuje sadu 12 her a zábavných aktivit, které podporují mytí rukou Materiály pro hygienu rukou včetně: hry (např. jak uniknout před bacily); hádanky; mýdlové činnosti (např. kreslení mýdla); píseň speciálně vyvinutá pro podporu hygieny rukou Příručka pro učitele, která obsahuje podrobný popis činností studentů a metod, jak je povzbudit k procvičování těchto činností. Plakáty s odkazem na mytí rukou mýdlem a vodou po příchodu do školy, před jídlem a po jídle, po použití koupelny a po kašlání nebo kýchání. Informační letáky pro rodiče umocňující sdělení doručovaná ve školách.	Zřízení týmu hygieny rukou v každé škole Poskytování činnosť v oblasti hygieny rukou: týdenní cvičení (např. hry, aerobik, písničky, experimenty); školní aktivity (např. povinné mytí rukou pod dozorem, ranní vysílání, rodičovské schůzky, předávání informací žákům a rodičům); specifické školní iniciativy: (např. soutěže a ceny, komise pro mytí rukou, školní výlety do mýdelny a čistíčky vody) Více podrobností v tabulce 1 papíru Skladba pravidelně hraná. Týdenní návštěvy sociálního pracovníka Distribuce letáků rodičům
<u>Teasing 2021</u> (další zdroje: <u>Teasing 2020a</u> a <u>Teasing 2020b</u> )	HANDSOME multimodální pečovatelský dům HH adherence intervence	Vedení NH a zdravotní sestry a studenti ošetřovatelsví (s 3 nebo 4letým vzděláním ošetřovatelsví) a rezidenti	Změnit hygienickou politiku a individuální HH chování sester prostřednictvím multimodální intervence navržené speciálně pro pečovatelské domy na základě literatury, rozhovorů v pečovatelských domech a principů mapování intervencí, principů opakování a neformálních diskuzí s členy více než 20 organizací pečovatelských domů v iterativním procesu  Další podrobnosti o procesu mapování intervencí pomocí determinantů a metod pro vývoj strategií pro složky intervence naleznete v protokolu	Materiály pro lekce o WHO definovaly 5 momentů pro HH [23] pomocí HANDSOME nové metody:  'Room In' (moment 1), 'Room Out' (momenty 4 a 5 dohromady), 'Before Clean' (moment 2) a 'After Dirty' (moment 3) [24]  Zdravotní hodinky a certifikáty získané po ukončení e-learningu  Barva na cvičení mytí rukou  28 samolepek představujících překážky HH ve 4 tématech (vybavení, zapomínání, rozhodnutí nedělat HH a telefon)  E-learningové materiály včetně videí modelujících znalosti, řízená praxe a podpora aktivního učení  10 plakátů (více kopií, každý měsíc nový)  Cena za fotografickou soutěž  NH osvědčení o dobré HH  Malá lahvička dezinfekčního prostředku na ruce pro účastníky lekce  Materiály (v nizozemštině) použité k intervencí naleznete na webové stránce ( <a href="http://www.zorgvoorbeter.nl/hygiene/handhygiene-verbeteren-verpleeghuis">www.zorgvoorbeter.nl/hygiene/handhygiene-verbeteren-verpleeghuis</a> ); [25]  - Manuál (84p)	Další podrobnosti najdete v tabulce 1 Teasing 2020a a Teasing 2020b  1. Změna zásad: - porada vedení (s vedoucím pečovatelského domu, specialistou na prevenci infekcí manažerem zařízení), - pravidla osobní hygieny - audit materiálů HH  2. Intervence ošetřovatelského personálu (Nový způsob práce)  i) 3 živé lekce:  A. představení HANDSOME/WHO HH momentů; výuk a diskuse k HH při manipulaci s léky, jídlem, práním; kdy použít dezinfekci n: ruce/mýdlo/rukavice Stanovení cílů tým HH;

- E-learningový modul	b. provést inventarizaci a řešení překážek při dodržování HH; a
- PowerPointová prezentace a skript	
- Úkoly	C. zacvičte si mytí rukou barvou, abyste viděli, kde jste chyběli; učí, jak si dezinfikovat ruce
- Osvětová činnost	
- Auditní materiály	ii) e-learning: úvod 7 lekcí ukazujících:
- Politické materiály	
- Plakáty	-
Aplikace pro záznam dodržování a počítačový stůl	správné/nesprávné chování HH
Školící materiály pro pozorovatele přilnavosti pomocí metody upravené ze studie v holandské nemocnici <sup>[26]</sup> : videa a případové studie a vyšetření pomocí videí z Hand Hygiene Australia <sup>[27]</sup>	- běžné akce HH - kdy používat rukavice - příprava stravy a léků
[1] Světová zdravotnická organizace. (2012). Hygiena rukou v ambulantní a domácí péči a v zařízeních dlouhodobé péče: průvodce aplikací strategie WHO pro zlepšení multimodální hygieny rukou a přístupu „Mých pět okamžiků pro hygienu rukou“. Světová zdravotnická organizace. <a href="https://apps.who.int/iris/handle/10665/78060">apps.who.int/iris/handle/10665/78060</a> (přístup 15. června 2022)	kvízy: iii) upomínkové plakáty rozvěšené po celém NH s velkým obrázkem rukou a textem: „Nezapomněl jsi si umýt ruce?“ (v holandštině) iv) fotografická soutěž: cena za nejlepší fotografii rukou
[2] Okamžik 1 (před dotykem s rezidentem) = Room In; Moment 4 (po dotyku s rezidentem) a Moment 5 (po dotyku s okolím rezidenta) = Místnost ven; Moment 2 (před čištěním/antiseptickým postupem) = Před čištěním; Moment 3 (po riziku vystavení tělesným tekutinám) – Po znečištění	3. Projekt umění a řemesel pro obyvatele zahrnující ruce, které NH zobrazuje
[3] Pohledný: handhygiëne in verpleeghuizen.: Zorg voor beter; 3. května 2019. URL: <a href="http://www.zorgvoorbeter.nl/handsome">www.zorgvoorbeter.nl/handsome</a> (přístup 7. června 2022)	Postupy zaznamenávání adherence
[4] Veiligheid en Kwaliteit: Project Handen uit de Mouwen.: Stichting Samenwerkende Rijnmond Ziekenhuizen	Poskytování dezinfekce rukou účastníkům lekce
[5] Školení auditorů: Hand Hygiene Australia URL: <a href="http://www.hha.org.au/audits/auditor-training">www.hha.org.au/audits/auditor-training</a> (přístup 7. června 2022)	Poskytnutí dobrého certifikátu HH společnosti NH, pokud je vyšší než průměrná dodržování Zajištění hlídání sestry po ukončení e-learningu Zajištění školení pozorovatelů dodržování

<u>Temime 2018</u>	Mnohostranný program hygieny rukou (včetně mazání rukou na bázi alkoholu)	Zaměstnanci pečovatelského domu, obyvatelé, návštěvníci a poskytovatelé vnější péče	Domy s pečovatelskou službou a jejich obyvatelé, zaměstnanci a návštěvníci a externí poskytovatelé mají zvýšené riziko přenosu patogenů z člověka na člověka a HH je jednoduchý a nákladově efektivní nástroj pro kontrolu infekcí; dodržování HH je však v domovech pro seniory špatné.	Dávkovače a kapesní nádobky s roztokem na otírání rukou Plakáty propagující hygienu rukou Vyvinuté místní HH směrnice Modul eLearning o kontrole infekcí a školení HH s online kvízy vyžadujícími dostatečný výkon	Usnadněný přístup roztoku na drhnutí rukou Kampaň na propagaci HH pomocí plakátů a organizace akcí Vytvoření místních pracovních skupin každé NH Vypracování místních směrnic HH Vzdělávání zaměstnanců pomocí eLearningu Sledování množství použitého roztoku na otírání rukou
<u>Turner 2004a</u>	3 aktivní zásahy (bez kontroly)	Zdraví dobrovolníci	Posuďte zbytkovou virucidní aktivitu organických kyselin používaných v aktuálně dostupných volně prodejných kožních produktech pro prevenci experimentálního nachlazení z rhinoviru	1,7 ml přípravků na ruce: A. 62 % ethanol, 1 % laurylsulfát amonný a 1 % Klucel) B. 3,5% kyselina salicylová nebo obsahující vehikulum C. 1% kyselina salicylová a 3,5% kyselina pyroglutamová	Dezinfekce rukou, aplikace testovaného produktu a poté ponechání uschnout. O 15 minut později byly konečky prstů každé ruky kontaminovány 15 <sup>5</sup> TCID <sub>50</sub> rhinoviru typu 39 v objemu 100 µl. Ruce osušte vzduchem po dobu 10 minut. Úmyslný pokus o inokulaci virem kontaktem prstů, spojivek a nosní sliznice prsty pravé ruky. Levá ruka eluována ve 2 ml bujónu sbírajícího viry.

<p><u>Turner 2004b</u> Klinická studie 2</p>	<p>2 aktivní zásahy (bez kontroly)  Přípravek na čištění pleti:  A. Kyselina pyroglutamová  B. Ethanol</p>	<p>Zdraví dobrovolníci</p>	<p>Posuďte zbytkovou virucidní aktivitu organických kyselin používaných v aktuálně dostupných volně prodejných kožních produktech pro prevenci experimentálního nachlazení z rhinoviru</p>	<p>Čistící ubrousek na pleť obsahující:  A. 4% kyselina pyroglutamová formulovaná s 0,1% benzalkoniumchloridem  B. 62% ethanol</p>	<p>Nanášení produktu na ruce pomocí ručníku a poté nechejte zaschnout  O 15 minut později byly konečky prstů každé ruky kontaminovány 10<sup>6</sup> TCID<sub>50</sub>  rhinoviru typu 39 v objemu 100 µl.  Úmyslný pokus o inokulaci virem kontaktem prstů, spojivek a nosní sliznice prsty pravé ruky.  Levá ruka eluována ve 2 ml bujónu sbírajícího viry.</p>
<p><u>Turner 2012</u></p>	<p>Antivirové mléko na ruce</p>	<p>Zdraví dospělí</p>	<p>Snižte infekci a onemocnění rhinoviry dezinfekcí rukou etanolem a dezinfekčním prostředkem s organickými kyselinami</p>	<p>Lotion obsahující 62 % ethanolu, 2 % kyseliny citrónové a 2 % kyseliny jablečné  Denní deník</p>	<p>Poskytnutí pleťové vody a návodu k použití  Schůzky s účastníky za účelem kontroly souladu</p>
<p><u>Yeung 2011</u></p>	<p>Mnohostranný program hygieny rukou (včetně mazání rukou na bázi alkoholu)</p>	<p>Zařízení dlouhodobé péče a jejich zdravotníci pracovníci</p>	<p>Podporovat používání alkoholového tření rukou zaměstnanci v LTCF jako účinnou, včasnou a málo dráždivou metodu hygieny rukou ve vysoce rizikovém prostředí</p>	<p>Bezplatná dodávka kapesních nádobek s antiseptickým prostředkem na ruce na bázi alkoholu (buď formulace WHO I (80 % ethanol) nebo II (80 % propanol), které nese každý HCW (dodavatel: Vickmans Laboratories)  Podle potřeby vyměňte tření na ruce  Obsah semináře hygieny rukou  Upomínkové materiály (3 až 5 plakátů a speciálně navržená kuličková pera)</p>	<p>Poskytování materiálů  Poskytování seminářů o hygieně rukou pro HCW zahrnující:  indikace, správná metoda a význam antiseptického tření a mytí rukou podle pokynů <u>WHO 2006</u> ).  Poskytování zpětné vazby  Přímé, nenápadné pozorování dodržování hygieny rukou  Školení pozorovacího personálu</p>

<u>Zomer 2015</u>	Prostředky hygieny rukou a školení	Mateřská centra a jejich pečovatelé (zaměstnanci)	Snížit infekce u dětí navštěvujících DCC lepším přístupem k HH materiálům ( <u>Zomer 2013a</u> ) a dodržováním pokynů pro hygienu rukou jejich pečovatelů DCC založených na socio-kognitivních a environmentálních determinantech chování pečovatelů v oblasti HH <sup>[30]</sup> ( <u>Zomer 2013b</u> ).	Produkty HH: zásobníky na papírové ručníky, mýdlo, alkoholový dezinfekční prostředek na ruce a krém na ruce s náplní na 6 měsíců Upomínkové plakáty a samolepky pro děti a pečovatele DCC Školící materiály včetně brožury	Poskytování bezplatných produktů HH sponzorovaných společností SCA Hygiene Products, Švédsko. Poskytování plakát a samolepek pro děti a zaměstnance Zajištění školení o <u>RIVM 2011</u> pro povinné HH <sup>[31]</sup> Distribuce školící brožury Týmová školení zaměřená na stanovení cílů a formulování aktivit zlepšování HH ( <u>Erasmus 2011</u> ; <u>Huis 2013</u> )
-------------------	------------------------------------	---	---	---	---

#### Hygiena rukou a roušky

<u>Aelami 2015</u>	Hygienická výchova a balíček	Náboženští poutníci	Předcházejte onemocněním podobným chřipce snížením přenosu infekce prostřednictvím opatření osobní hygieny	Hygienický balíček: mazání rukou na bázi alkoholu (gel nebo sprej) chirurgické masky mýdlo papírové kapesníčky uživatelské pokyny	Není to jasně popsáno, ale zdá se, že balíčky mohli být distribuovány vyškolenými lékaři před odjezdem do země pouti nebo na místě
--------------------	------------------------------	---------------------	--	--	--

<u>Aiello 2010</u>	<p>2 aktivní zásahy:</p> <p>A. Masky na obličej (FM)</p> <p>B. Obličejová maska a hygiena rukou (FM + HH)</p>	<p>Studenti bydlící na univerzitních kolejích</p>	<p>Snížit výskyt a zmírnit ILI používáním nefarmaceutických intervencí opatření osobní ochrany</p>	<p>7 obličejových masek (standardní lékařské masky s ušními smyčkami TECNOL procedurální masky; Kimberly-Clark)</p> <p>7 znovu uzavíratelných plastových sáčků pro uložení masky, když se nepoužívá (např. při jídle) a pro likvidaci</p> <p>Dezinfekční prostředek na ruce na bázi alkoholu</p> <p>(62% etylalkohol v gelovém základu, přenosná 2-uncová stlačovací láhev, 8-uncová pumpa)</p> <p>Vzdělávání v oblasti hygieny rukou (správná hygiena rukou a etiketa proti kašli) prostřednictvím e-mailového videa, studijní webové stránky, písemných materiálů s podrobnostmi o vhodném použití dezinfekce rukou a masky</p>	<p>Tydenní přísun roušek prostřednictvím studentských schránek</p> <p>Poskytování základního vzdělání v oblasti hygieny rukou prostřednictvím e-mailového odkazu na video, webové stránky studie a písemných materiálů; pokyn nosit masku co nejvíce; výchova ke správnému používání roušek, každodenní výměn roušek, používání dodaných znovu uzavíratelných sáčků pro skladování a likvidaci roušek</p> <p>Zajištění náhradních pomůcek, které si studenti při převzetí podepsali</p>
<u>Aiello 2012</u>	<p>2 zásahy:</p> <p>A. Masky na obličej (FM)</p> <p>B. Masky na obličej a dezinfekce rukou (FM + HH)</p>	<p>Studenti bydlící na univerzitních kolejích</p>	<p>Prevence ILI a laboratorně potvrzené chřipky používáním nefarmaceutických zásahů osobních ochranných opatření (např. obličejových masek a hygieny rukou)</p>	<p>Balíčky 7 standardních masek pro lékařské procedury s ušními smyčkami (masky pro procedury TECNOL, Kimberly-Clark, Roswell, GA, USA) a plastové sáčky pro skladování během přerušení používání masky (např. při jídle, spaní) a pro každodenní likvidaci</p> <p>Dezinfekční prostředek na ruce (2-uncová stlačovací láhev, 8-uncová pumpička s 62% etylalkoholem v gelovém základu)</p> <p>Náhradní roušky a dezinfekce na ruce</p> <p>Vzdělávací video: správná hygiena rukou a používání standardních lékařských roušek</p>	<p>K dispozici jsou intervenční materiály a vzdělávací video.</p> <p>Dodávka roušek a pokynů k nošení</p> <p>Zajištění náhradních roušek nebo dezinfekčních prostředků podle potřeby na místě</p>

<u>Cowling 2009</u>	2 aktivní intervence kromě kontroly výchovy k životnímu stylu:	Domácnosti s indexem pacienta s chřipkou	Snížit přenos chřipky v domácnostech pomocí osobních ochranných opatření	A. a B.	Domácí návštěvy
	A. Zvýšená hygiena rukou (HH)			Tekuté mýdlo pro každou kuchyň a koupelnu: 221 ml Ivory tekuté mýdlo na ruce (Procter & Gamble, Cincinnati, OH, USA)	Poskytnutí mýdla, mýdla na ruce a masek podle potřeby a kdy je použít
	B. Obličejové masky a zvýšená hygiena (FM + HH)			Alkoholový mýdlo na ruce v jednotlivých malých lahvičkách (100 ml) WHO doporučila formulaci I, 80 % etanol, 1,45 % glycerol a 0,125 % peroxid vodíku (Vickmans Laboratories, Hong Kong, Čína)	HH: Vzdělávání o účinnosti hygieny rukou
				B. Dospělí: krabička 50 chirurgických roušek (TecnoL-The Lite One (Kimberly-Clark, Roswell, GA, USA) pro každého člena domácnosti nebo C. Děti 3 až 7 let: krabička 75 dětských roušek	Ukázka správných technik mytí rukou antiseptem
					+ FM: vzdělávání o účinnosti chirurgických obličejových masek při snižování šíření nemocí na kontakty v domácnostech, pokud všechny strany nosí masky
					Ukázka správného nošení a hygienické likvidace
					Všechny skupiny: poskytování edukace o důležitosti zdravé výživy a životního stylu, a to jak z hlediska prevence nemocí (pro kontakty v domácnosti), tak zmírnění symptomů (pro případ indexu)

<u>Larson v roce 2010</u>	<p>2 aktivní intervence kromě kontroly vzdělávání URI:</p> <p>A. Alkoholový dezinfekční prostředek na ruce (HS)</p> <p>B. Obličejové masky a dezinfekce rukou (FM + HS)</p>	<p>Hispanštiní majitelé domácnosti s alespoň 1 dítětem předškolního nebo základního školního věku</p>	<p>Snížit výskyt a sekundární přenos URI a chřipky prostřednictvím nefarmaceutických intervencí na úrovni domácností</p>	<p>A. a B.</p> <p>Dodávka dezinfekčního prostředku na ruce na 2 měsíce v 8-, 4- a 1-uncových nádobách:</p> <p>PURELL (Johnson &amp; Johnson, Morris Plains, NJ, USA)</p> <p>B. Dodávka roušek na 2 měsíce:</p> <p>Postup</p> <p>Obličejové masky pro dospělé a děti (Kimberly-Clark, Roswell, GA, USA)</p> <p>Náhradní zásoby minimálně jednou za 2 měsíce</p> <p>Jednorázové teploměry</p> <p>Vzdělávací materiály o prevenci, léčbě a očkování URI (psané ve španělštině nebo angličtině)</p>	<p>Poskytování materiálů a instrukcí o tom, kdy je použití včetně předvedení použití a pozorování předvedení vrácení ze strany domácnosti</p> <p>A. Masky nošená, když měl majitel domácnosti: „teplota <math>\geq 37,8</math> °C a kašel a/nebo bolest v krku při absenci jiné známé příčiny než chřipky“ (v té době CDC definice chřipkového onemocnění).</p> <p>Domácí návštěvy z účelem posílení dodržování, doplnění zásob a zaznamenání použití, zodpovězení otázek</p> <p>B. Telefonické hovory k posílení používání masky</p> <p>Všechny skupiny obdržely vzdělávací materiály URI.</p>
<u>Simmerman 2011</u>	<p>2 aktivní zásahy:</p> <p>A. Výuka mytí rukou a sada pro mytí rukou (HW)</p> <p>B. Výuka mytí rukou, sada na mytí rukou a obličejové masky (HW + FM)</p>	<p>Domácnosti s febrilním dítětem s chřipkou</p>	<p>Snížit přenos viru chřipky v domácnosti s febrilním chřipkovým pozitivním dítětem prostřednictvím podporovaného mytí rukou nebo mytí rukou s používáním obličejové masky</p>	<p>A. a B.</p> <p>Sada na mytí rukou pro domácnost včetně děleného dávkovače se standardním neparfemovaným tekutým mýdlem na ruce (značka Teepol. Aktivní složky: lineární alkylbenzensulfonát, draselná sůl a laurylthiersulfát sodný)</p> <p>Náhradní mýdlo dle potřeby</p> <p>Písemné materiály ze školství včetně brožur a plakátů připevněných u dřezů v domácnosti.</p> <p>B. Krabice 50 standardních papírových chirurgických obličejových masek a 20 dětských</p> <p>obličejové masky (společnost Med-con, Thajsko #14IN-20AMB-30IN)</p>	<p>A. a B.</p> <p>Poskytování intenzivního vzdělávání v oblasti mytí rukou při úvodní návštěvě u členů domácnosti s 5 přístupy: diskuse individuální nácvik mytí rukou, deník sebekontroly, poskytnutí mýdla a poskytnutí písemných materiálů ( <a href="#">Kaewchana 2012</a> )</p> <p>Individuální školení mytí rukou („proč s mýt“, „kdy se prát“ : „jak se umýt“ v 7 krocích mytí rukou popsanych v pokynech thajského ministerstva veřejného zdraví)</p> <p>B. Poskytování edukace o výhodách a vhodném nošení roušek</p> <p>Mýdlo vyměněno podle potřeby.</p> <p>Další podrobnosti ( <a href="#">Kaewchana 2012</a> )</p>



<u>Suess 2012</u>	2 aktivní zásahy kromě písemných informací:  A. Maska/hygiena (MH)  B. Maska (M)	Domácnosti s případem pozitivního indexu chřipky v nepřítomnosti  další respirační onemocnění během předchozích 14 dnů	Zabraňte přenosu chřipky v domácnosti prostřednictvím snadno použitelných a dostupných nefarmaceutických intervencí  jako jsou obličejové masky nebo opatření hygieny rukou	A. Alkoholové mazání rukou (Sterilium, Bode Chemie, Německo)  A. a B.  Chirurgické obličejové masky ve 2 různých velikostech:  děti do 14 let (Child's Face Mask, Kimberly-Clark, USA) a dospělí (Aérokyn Masques, LCH Medical Products, Francie)  Poskytnuté písemné informace o správném použití intervence ao prevenci infekcí ( <u>Suess 2011</u> ) (tipy a informace o nové chřipce A/H1N1)  (uvedená adresa URL již není aktivní)  Digitální tympanický teploměr  Obecné písemné informace o prevenci infekcí	A. Poskytování roušek a masek  A. a B. Poskytován pouze roušek  Poskytnutí teploměru a jeho použití  Posouzena způsobilost masky (při první návštěvě domácnosti)  Informace poskytnuté telefonicky a písemné pokyny při návštěvě domova c správném používání intervencí a doporučení spát v jiné místnosti než indexovaný pacient nejist s indexovým pacientem atd. ( <u>Suess 2011</u> )  Osobní ukázka zásahů při první návštěvě doma  Všechny zúčastněné domácnosti obdrže obecné písemné informace o prevenci infekcí.
-------------------	--	--	---	---	--

---

**Hand hygiene and surface/object disinfection**

---

<u>Ban 2015</u>	Hand hygiene and surface cleaning or disinfection	Kindergartens and the families of their students	Reduce transmission of infection in young children from contaminated surfaces or hands through hand hygiene and surface cleaning or disinfection	<p>Antibacterial products for hand hygiene and surface cleaning or disinfection:</p> <p>liquid antimicrobial soap for hand-washing (0.2% to 0.3% parachlorometaxyleneol).</p> <p>Instant hand sanitiser for hand disinfecting (72% to 75% ethanol), antiseptic germicide (4.5% to 5.5% parachlorometaxyleneol, diluting before use).</p> <p>Bleach (4.5% to 5.0% sodium hypochlorite, diluting before use) for surface disinfecting.</p> <p>Produced by Whealthfields Lohmann (Guangzhou) Company Ltd.</p>	<p>Provision of products to kindergartens and families</p> <p>Instruction of parents or guardiar and teachers in hand hygiene techniques and use of antibacterial products</p> <p>Daily cleaning of kindergartens with products</p> <p>At least twice/week cleaning of homes and weekly cleanin or disinfecting of items such as children's toys, house furnishings, frequently touched objects (doorknobs tables or desks), kitchen surfaces (utensils, cutlery, countertops, chopping boards, sinks, floors, etc.), bathroom surfaces (toilet, sink, floor, etc.)</p> <p>Monitoring activitie:</p>
-----------------	---	--	--	--	--

<u>Carabin 1999</u>	Hygiene programme	Daycare centres and their staff and children	Reduce infections in at-risk children (under 3 years old) in DCCs with inexpensive, easily implementable and practical interventions	<p>Hygiene materials and documents, e.g. colouring books, hand-washing posters, hygiene videotapes</p> <p>Materials for training</p> <p>Reimbursement of equivalent of 1 full-time educator's salary</p> <p>Bleach (diluted 1:10) for toy and play area cleaning</p>	<p>Provision of comprehensive hygiene training session to entire DCC staff, especially the educators of participating classrooms</p> <p>Training in recommendations for hygiene practices:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. toy cleaning</li> <li>ii. hand-washing technique and schedule</li> <li>iii. use of creative reminder cues for hand-washing</li> <li>iv. open window for daily period</li> <li>v. sandbox and play area cleaning</li> </ul> <p>Payment of salary of educator for the day to encourage participation</p> <p>DCC meetings to discuss training session with all staff</p>
---------------------	-------------------	--	--	--	--

<u>Kotch 1994</u>	Hygiene	Caregivers at child daycare centres (CDCCs)	Develop feasible, multi component hygienic intervention to reduce infections in children at CDCCs who are at increased risk	<p>Hygiene curriculum for caregivers</p> <p>Availability of soap, running water, and disposable towels</p> <p>Waterless disinfectant scrub (Cal Stat) used only if alternative was not washing at all.</p> <p>Handouts posted in CDCC.</p>	<p>Delivery of hygiene curriculum to caregivers through initial training session which required demonstration of participants' hand-washing and diapering skills</p> <p>Local procedures:</p> <p>Hand-washing of children and staff</p> <p>Disinfection of toile and diapering area</p> <p>Physical separation of diapering areas from food preparation and serving areas</p> <p>Hygienic diaper disposal</p> <p>Daily washing and disinfection of toys, sinks, kitchen and bathroom floors</p> <p>Daily laundering of blankets, sheets, dress-up clothes</p> <p>Hygienic preparation, serving and clean up of food</p> <p>Separate training of food handlers</p> <p>As-required induction training for new staff</p> <p>Onsite follow-up training reinforcing adaptations, demonstrations and discussion of hygiene techniques responding to questions, and review of handouts</p> <p>Monthly meeting with centre director to encourage leadership and support</p>
-------------------	---------	---	---	--	---

<u>McConeghy 2017</u>	Multifaceted hand-washing and surface-cleaning intervention	Nursing homes and their staff	Reduce exposure to pathogens and person-person transmission in high-risk facility of close environment and potentially contaminated surfaces through multifaceted intervention equipping staff to protect residents from infection within the "culture" of care	<p>Education and launch materials</p> <p>Online module for certified nursing assistants about: infection prevention, product, and monitoring</p> <p>"Essential bundle" of hygiene products supplied at no cost:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hand sanitiser gel and foam</li> <li>- antiviral facial tissues</li> <li>- disinfecting spray</li> <li>- hand and face wipes</li> </ul> <p>Plus additional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 skin cream and wipe products</li> </ul> <p>iPads for compliance audits</p> <p>Newsletters for support during intervention</p>	<p>Pre-intervention:</p> <p>NH administrators required to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identify a "Heroes In Prevention" champion and team</li> <li>- allow all staff participation in education</li> <li>- iPad use for staff in each floor or community</li> <li>- ask staff to incorporate intervention into workflow</li> </ul> <p>Delivery of 3 components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- education</li> <li>- cleaning products</li> <li>- compliance audit and feedback</li> </ul> <p>Education:</p> <p>Launch event for all staff to publicise programme and explain roles</p> <p>Intensive training of "hygiene monitors" for data collection and compliance audit and feedback tool</p> <p>Training of site champion</p> <p>Training of select group of certified nursing assistants (online module)</p> <p>Audit and feedback activities</p> <p>Ongoing support during intervention:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- newsletter with best practices</li> <li>- teleconferences with each NH</li> <li>- "onboarding" education of new staff</li> </ul>
-----------------------	---	-------------------------------	---	---	---

<u>Sandora 2008</u>	Multifactorial intervention, including alcohol-based hand sanitiser and surface disinfection	Elementary school and its students	Reduce transmission of infections in schoolchildren through improved hand hygiene and environmental disinfection	<p>1 container of disinfecting wipes (Clorox Disinfecting Wipes (The Clorox Company, Oakland, CA, USA); active ingredient, 0.29% quaternary ammonium chloride compound)</p> <p>Pre-labeled 1.7-ounce containers of alcohol-based hand sanitiser (AeroFirst non-aerosol alcohol-based foaming hand sanitiser (DEB SBS Inc, Stanley, NC, USA, for The Clorox Company); active ingredient, 70% ethyl alcohol)</p> <p>Receptacle in classrooms for empty containers</p>	<p>Sanitiser and wipes provided to classroom/teacher with instructions for use.</p> <p>Teachers disinfect desks once daily.</p> <p>Hand sanitiser to be used:</p> <p>before and after lunch, after use of the restroom (on return to the classroom; hand hygiene with soap and water occurred in the restroom, because sanitisers were not placed there), after any contact with potentially infectious secretions (e.g. after exposure to other children or shared toys that had been mouthed)</p>
---------------------	--	------------------------------------	--	---	---

#### Quarantine/Physical distancing

<u>Helsingen 2021</u>	Rapid-Cycle Re-Implementation of TRAiNing Facilities in Norway (TRAiN) hygiene and physical distancing measures	Members of health and fitness training facilities aged 18 to 64 years not at increased risk for severe COVID-19	Enable safe re-opening of fitness training facilities to maintain health and fitness by reducing the risk of SARS-CoV2 transmission	<p>Infection mitigation measures described by "Norwegian guidelines for Hygiene and Social Distancing in Training Facilities during the COVID-19 Pandemic" (in Norwegian <a href="https://www.til.no/wp-content/uploads/2020/04/Bransjestandard-for-sentre.pdf">t-til.no/wp-content/uploads/2020/04/Bransjestandard-for-sentre.pdf</a>)</p> <p>See Supplementary Appendix for "Standard for COVID-19 infection prevention measures in fitness centers during the TRAiN-study"</p> <p>Disinfectant readily available at workstations and strategic places (reception, booking station, changing rooms, toilets, water taps used for drinking or refilling bottles)</p> <p>Rubbish cans without lids</p> <p>Washbasin with soap or hand disinfection</p> <p>Personal microphones for instructors (i.e. not shared)</p> <p>Infection preventive measures reminders online and via posters in facilities</p>	<p>Implementation of the following during regular floor training facilities and group classes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avoidance of body contact</li> <li>- 1 metre distance between individuals</li> <li>- 2 metre distance for high intensity activities</li> </ul> <p>Provision of disinfectants at all workstations</p> <p>Requirement of HV and cleaning of all equipment by members before and after use with utensils provided</p> <p>No physical contact between participants or participants and instructors</p> <p>Regular cleaning of facilities by facility employees</p> <p>Create lists of what should be cleaned and how often</p> <p>Disinfection of instructor microphones</p>
-----------------------	---	---	---	--	--

Extra cleaning of frequently touched surfaces (e.g. door handles, card readers, washbasin batteries)

Frequent refilling at all hygiene stations

Avoid queuing by making sure group classes do not start and stop at same time and keep 15 min minimum between group classes

Access control by facility employees

Closure of showers and sauna but changing rooms open

Staff presence during all opening hours

Removal of lids on trash cans

Reminders of infection preventive measures

Communication to members about changes to training for social distancing

Advice to members to stay home if any COVID-19 related symptoms

Advice to members to avoid touching eyes, nose and mouth

Closure of childcare facilities

---

<u>Miyaki 2011</u>	Quarantine from work (stay-at-home order)	Employees	Prevent spread of influenza in workplaces by quarantining workers who had a co-habiting family member with an ILI	Full wages to employee	<p>Non-compulsory asking of workers whose family members develop an ILI to stay at home voluntarily or full wages.</p> <p>Daily measuring of temperature before leaving work.</p> <p>Where symptoms were doubtful, industrial physician made judgement.</p> <p>Company doctors provided input on cancelling of stay-at-home orders as required.</p>
--------------------	---	-----------	---	------------------------	---

---



<p><u>Young 2021</u> (additional source: <u>Denford 2022</u>)</p>	<p>Daily contact testing (DCT) with Lateral Flow Device (LFD) for contacts of COVID-19 cases</p>	<p>Students and staff from secondary schools and further education colleges</p>	<p>Provide a quicker, more convenient and alternative testing option and policy for COVID-19 close contact testing in schools, as an alternative to self-isolation</p>	<p>SARS-CoV-2 Lateral Flow Device (LFD) (Orient Gene, Huzhou, China)<sup>[47]</sup></p>	<p>In addition to twice weekly asymptomatic testing with LFD according to national policy:</p> <p>students and staff who were close contacts<sup>[48]</sup> of students or staff members who had positive LFD or PC were identified and offered daily LFD testing on arrival at school or college each morning (if asymptomatic and no household member isolating due to testing positive for COVID-19)</p> <p>Participants swabbed own nose (anterior nares), supervised by trained staff. Swab: tested by school staff using LFC</p> <p>Contacts with negative LFC attended education but were asked to self-isolate at home after school and on weekends/holidays</p> <p>Contacts with 5 negative tests (test done over 7 consecutive days) including one on or after the 7th day of testing were released from self-isolation</p> <p>Contacts with positive test were required to self-isolate for 10 days, along with their contacts. Their school-based contacts were identified and process repeated</p>
---	--	---	--	---	---

**Other (miscellaneous/multimodal) interventions**

<p><u>Ashraf 2020</u> (additional sources: <u>Arnold 2013</u>, <u>Luby 2018</u>, <u>Parvez 2018</u>, <u>Rahman 2018</u>, <u>Unicomb 2018</u>)</p>	<p>6 active interventions of Water, sanitation, hygiene (WASH) and nutrition components:</p> <p>A. Water (W)</p> <p>B. Sanitation (S)</p>	<p>Residents of households of village compounds and for some interventions, particularly pregnant women and their infants and children &lt; 5 years</p>	<p>Improve environmental conditions to interrupt transmission of respiratory pathogens and improve child malnutrition thereby reducing childhood respiratory illness and improving</p>	<p>Free technologies and supplies:</p> <p>W: chlorine (sodium dichloroisocyanurate) tablets (Aquatabs, Medentech, Wexford, Ireland)</p> <p>- 10 L insulated safe storage vessel (Lion Star Plastics, Sri Lanka) with a lid and tap for drinking water per household</p> <p>S: Dual-pit pour flush latrines with water seals for all compound households. Each pit had 5 concrete rings 0.3 m high;</p>	<p>Provision and delivery of supplies or installations as described in Materials column according to intervention type or combination.</p> <p>Interventions deployed so that they were in place</p>
---	---	---	--	--	---

C. Handwashing (H)	childhood morbidity based on the Integrated Behavioural Model for Water Sanitation and Hygiene <sup>[33]</sup> and 2 years of iterative testing and revision.	- Potties <sup>[34]</sup> (RFL, Bangladesh)	before index children were born
D. Water + sanitation + handwashing (WSH)		- Sani-scoops <sup>[35]</sup> (locally developed hand-tool made for the trial for removal of faeces from compound) for households with index children	In combined intervention arms, the sanitation measures were delivered first, followed by handwashing, then water treatment.
E. Nutrition	Intervention specific behavioural objectives:	H: 2 HW stations, 1 water reservoir near kitchen (16 L) and 1 near latrine (40 L), each with basins for rinsing with a soapy water bottle (RFL, Bangladesh) and detergent sachets for index households <sup>[36]</sup>	Household visits and community discussions based on behaviour change strategy by CHWs (paid a monthly stipend), including interactive sessions for developing solution to improve practice
F. Nutrition + WSH (WSHN)	W: drink treated and safely stored water	N: supply of lipid-based nutrient supplements (LNS, Nutriset; Malaunay, France) (for 6 to 24 months olds) 2 10g sachets per day per child; (118 kcal, 9.6g fat, 2.6g protein, 12 vitamins and 10 minerals)	Key recommendations per IG:
	S: safe faeces disposal	Cost: USD 0.08/day	W: children drink treated, safely stored water from vessel (filled vessel with added 1 33 mg tablet, wait 30 min before drinking)
	H: HW with soap at key times	18-month shelf life	S: family use double pit latrines, potty train children and how to safely dispose of faeces and clean and maintain latrines
	N: age-appropriate nutrition birth to 24 months	Stipends for CHWs (USD 20/month for 24 months) delivered through mobile phone network to ensure timely payments	H: family wash hands with soap after defecation, after cleaning a child who has defecated before eating or before feeding a child, and before food preparation
		Promoter's guide for visits for each relevant intervention including:	N: recommendations for exclusive breastfeeding up to 180 days and maternal and infant nutrition to mothers and index children; introduce diverse complementary food at 6 months; feed LNS from 6 to 24 months, mixed into the child's food (no intended as a replacement for breastfeeding or complementary foods). Messages adapted from the Alive & Thrive programme <sup>[37]</sup>
		- visit objective,	
		- target audience	
		- steps and materials to be used	
		CHW ID badges	
		Cell phones for CHW supervisors	
		Training Plan and Manual for CHW supervisors covering:	
		i) basic training	
		- introduction of project, CHW roles and responsibilities, introduction to behaviour-change principles based on the IBM-WASH theoretical framework and interpersonal and counselling communication skills.	
		ii) Intervention-specific training	
		iii) classroom practice / role playing	

On household visits following a structured plan, CHWs greeted targeted household members, checked presence and functionality of relevant hardware and signs of use, observed recommended practice using a guide.

CHWs used discussions, video dramas, storytelling games and songs and provided training on hardware maintenance, where applicable

Adherence observed and measured by separate team

Supervision meetings of CHWs and periodic internal monitoring of their performance

Intervention Delivery Team managed delivery through regular team phone calls, field meetings, field reports and liaison with relevant government and other stakeholders. It co-ordinated CHWs to ensure rapid identification of issues with delivery. Including a dedicated training officer, it also trained the CHW supervisors who then trained the CHWs under their supervision ("train the trainer" approach)

<p><u>Farr 1988a</u> trial 1</p>	<p>2 active interventions in addition to control of no tissues:</p> <p>A. Virucidal nasal tissues</p> <p>B. Placebo tissues</p>	<p>Families</p>	<p>Reduce transmission of viruses from hand contamination via hand-to-hand contact or large-particle aerosol through tissues for nose blowing and coughs and sneezes</p>	<p>3-ply tissues with:</p> <p>A. 5.1 mg/inch<sup>2</sup> (2.54 cm<sup>2</sup>) of the virucidal mixture (58.8% citric acid, 29.4% malic acid, 11.8% sodium lauryl sulphate)</p> <p>B. 3 mg/inch<sup>2</sup> (2.54 cm<sup>2</sup>) of saccharin applied uniformly to all 3 plies of the tissue</p> <p>Tissues prepared by Kimberly-Clark Corporation, Neenah, WI, USA.</p>	<p>Family visits to distribute tissues</p> <p>Weekly contact of mother</p> <p>Families instructed to only use supplied tissues.</p>
--------------------------------------	---	-----------------	--	---	---

<a href="#">Farr 1988b</a> trial 2	2 active interventions (no control):  A. Virucidal nasal tissues  B. Placebo tissues	Families	Reduce transmission of viruses from hand contamination via hand-to-hand contact or large-particle aerosol through tissues for nose blowing and coughs and sneezes	2-ply tissues containing:  A. 4.0 mg/inch <sup>2</sup> (2.54 cm <sup>2</sup> ) of antiviral mixture (53.3% citric acid, 26.7% malic acid, 20% sodium lauryl sulphate)  B. 3 mg/inch <sup>2</sup> (2.54 cm <sup>2</sup> ) of succinic acid, malic acid, sodium hydroxide, and polyethylene glycol  Tissues prepared by Kimberly-Clark Corporation, Neenah, WI, USA.	Family visits to distribute tissues and encourage compliance  Weekly contact of mother  Families instructed to only use supplied tissues.
<a href="#">Fretheim 2022a</a> (additional source: <a href="#">Fretheim 2022b</a> (protocol))	GLASSY (GLasses Against transmission of SARS-CoV-2 in the community)	Adult members of the public who did not regularly wear glasses and who owned or could borrow glasses to use (e.g. sunglasses)	Provide a simple, readily available, environmentally friendly, safe and sustainable means of personal protection from infection with respiratory viruses including SARS-CoV-2	Instructions via online portal  Regular eyewear, e.g. sunglasses owned by participant or that could be borrowed by participant	Request to wear sunglasses or other types of glasses when outside home and close to others in public spaces for 14 days
<a href="#">Longini 1988</a>	2 active interventions (no control):  A. Virucidal nasal tissues  B. Placebo tissues	Households and their families	Prevent intrafamilial transmission of viral agents in a community setting	Treated tissues of 3-ply material identified with no specific identifiers (Kimberly-Clark Corporation) with inside layer containing:  A. citric and malic acid plus sodium lauryl sulphate;  B. succinic acid.	Tissues delivered to households with specific instructions on use (all purposes, when blowing nose, coughing or sneezing) and to discard after use and to help young children use tissue: if develop a cold.
<a href="#">Chard 2019</a> (additional details from <a href="#">Chard 2018</a> )	Water, Sanitation, and Hygiene for Health and Education in Laotian Primary Schools (WASH HELPS)	Primary schools and their students	Prevent the spread of pathogens within schools through improved water supply and hygiene facilities and improved WASH habits in children at home and throughout the life course	For each school:  Water supply for school compound: (borehole, protected dug well with pump, or gravity-fed system)  Water tank to supply toilet and hand-washing station  School sanitation facilities (3 toilet compartments)  Hand-washing facilities:  2 sinks with tapped water and supply of soap available (1 bar of soap/pupil)  3 group hand-washing tables with soap and water  At least 1 drinking water filter per classroom  Schedules of daily group hand-washing, compound and toilet cleaning  Cost per school: USD 13,000 to 17,500	Provision of school  Water supply, sanitation facilities, hand-washing facilities (individual and group), drinking water filters  Behaviour change education and promotion including daily group hygiene activities  Daily hand-washing and cleaning schedules

<u>Hartinger 2016</u>	Integrated environmental home-based intervention package (IHIP)	Households and their householders including children	Reduce infections and improve child growth in households in rural communities with limited facilities through a multi component, low-cost environmental intervention to improve drinking water, sanitation, personal hygiene, and household air quality developed in pilot ( <a href="#">Hartinger 2011</a> ; <a href="#">Hartinger 2012</a> ) using a participatory approach that addressed local beliefs and cultural views	Per household: "OPTIMA-improved stove": improved ventilated solid-fuel stove  Kitchen sink with in-kitchen water connection providing piped water  Point-of-use water quality intervention applying solar disinfection to drinking water	Community engagement with local and regional stakeholders in design and development  Provision of stoves kitchen sinks, and plastic bottles for solar water treatment, and hygiene education  Training of mothers/caretakers in:  - solar drinking-water disinfection (SODIS) <sup>[39]</sup> according to standard procedure  - hand hygiene (washing own and children's hands with soap at critical times <sup>[40]</sup> )  - advice to separate animals and their excreta from the kitchen environment  Project-initiated repairs
-----------------------	---	--	---	---	---

<u>Huda 2012</u>	Sanitation Hygiene Education and Water Supply in Bangladesh (SHEWA-B)	Villages and their households with a child < 5 years old	Reduce illness in children < 5 years by improving hygiene practices, sanitation and water supply and treatment in their household	Materials for training of community hygiene promoters and promotion activities including flip charts and flash cards with messages alerting participants to presence of unobservable "germs" and practices to minimise germs  See Box 1 in paper for 11 key messages. <sup>[41]</sup>	Engaging local residents under guidance of local NGOs to develop community action plans addressing:  Latrine coverage and usage  Access to and use of arsenic-free water  Improved hygiene practices, especial hand-washing with soap  Recruitment and appointment of community hygiene promoters  Household visits, courtyard meetings and social mobilisation activities (e.g. wate sanitation and hygiene fairs, villag theatre, group discussions in tea stalls (the social meeting point for village men)) by community promoters  Structured observation in households
<u>lbfelt 2015</u>	Disinfection of toys	Daycare nurseries	Reduce transmission of pathogens via shared toys in daycare environment through regular disinfection treatment	Disinfectants:  Turbo Oxysan (Ecolab, Valby, Denmark) for washing machines  Sirafan M, Ecolab (1% to 3% benzalkonium chloride, 1% to 3% didecyldimethylammonium chloride, and 5% to 7% alcohol ethoxylates) for immersion or wiping	Collection and commercial cleanin of toys from nurseries:  - linen and toys suitable for washin machines were washed at 46 °C and subsequently disinfected  - toys not suitable for washing machines immerse in disinfectant or wiped with microfibre cloth

<u>Najnin 2019</u> (see also <u>Qadri 2015</u> for further details)	2 active interventions: A. Combined cholera vaccine and 'behaviour change communication' intervention B. Cholera vaccine-alone group	Low-income households and compounds	Prevent or reduce transmission of respiratory illness based on the Integrated Behavioural Model for Water Sanitation and Hygiene (IBM-WASH) theoretical framework ( <u>Dreibelbis 2013</u> ; <u>Hulland 2013</u> )	A. and B. Cholera vaccine ShanChol™ (Shantha Biotechnics-Sanofi, India) A. Following hardware per compound: a. Hand-washing hardware: (i) Bucket with a tap (provided free of charge) (ii) Soapy water bottle (mixture of a commercially available sachet of powdered detergent (~USD 0.03) with 1.5 L of water in a plastic bottle with a hole punched in the cap) supplied by participating compounds (iii) Bowl to collect rinse water after washing hands (see photo in text or in <u>Najnin 2017</u> <a href="https://doi.org/10.1093/ije/dyx187">doi.org/10.1093/ije/dyx187</a> ) b. Water treatment hardware: Dispenser containing liquid sodium hypochlorite See Figure 2 in <u>Najnin 2017</u> for photos of both <a href="https://doi.org/10.1093/ije/dyx187">doi.org/10.1093/ije/dyx187</a> and more details. Participants own water vessels for water treatment Print materials for behaviour change to compounds and households	A. and B. Provision of cholera vaccine (2 doses at least 14 days apart) Provision of hand-washing hardware and behaviour change communication activities Encouragement of hand-washing after defecation, after cleaning child's anus, and before preparing food Encouragement to add chlorine to our water vessels Benefits were again explained. Follow-up visits by health promoters
<u>Swarthout 2020</u> (additional sources: <u>Arnold 2013</u> , <u>Christensen 2015</u> , <u>Dentz 2017</u> , <u>Null 2018</u> , <u>Pickering 2019</u> )	6 active interventions of water, sanitation, and handwashing (WASH), and nutrition components: A. Water (W) B. Sanitation (S) C. Handwashing (H) D. Combined (WSH) E. Nutrition (N) F. Combined (WSHN)	Residents of households of villages and for some interventions, particularly pregnant women (Mamas) and their infants and children < 5 years; Landowners of communal water sources and compound heads for latrine upgrades and construction	Improve environmental conditions to interrupt transmission of respiratory pathogens and improve child malnutrition thereby reducing childhood respiratory illness and improving childhood morbidity based on a literature review, a theory-based approach (health belief, social cognitive theory and persuasion theory), <sup>[42],[43],[44]</sup> formative research and the WASH Benefits pilot RCT ( <u>Christensen 2015</u> )	Free technologies as appropriate to IG: W: water treated with sodium hypochlorite (1.25% solution / 2 mg/L) using chlorine dispensers installed at communal water source collection points or bottled chlorine (1L for 333 20-l jerry-cans worth) <sup>[45]</sup> provided to households in compounds Chlorine strips to test chlorine levels S: installation of new or improvement of existing latrines with plastic slab latrines with tight-fitting lids; plastic potties and sani-scoops H: 2 HW stations (2-foot pedal-operated jerry-cans that dispensed soapy and rinse water), 1 near food preparation, 1 near latrine. Rinse water provided by households; bar soap for soapy water container N: 2 x 10 g sachets / day / child of lipid-based nutrient supplementation (LNS) "Mwanzobora", (Nutriset, Malaunay, France) (118 kcal/day and 12 essential vitamins and 10 minerals) See Figure 2 of <u>Christensen 2015</u> for photos of examples of some of the materials	Provision and delivery of supplies or installations as described in Materials column according to intervention type or combination Provision of study materials to promoters Community meetings Household and community visits by promoters who: - delivered intervention-specific behaviour change messaging focusing on themes of nurture, aspiration and self-efficacy, considering convenience and cultural norms to improve adherence using scripts and visual aids;

<p>Community meeting and household visit summary sheets (in Kiswahili and English) and list of materials provided as PDFs at <a href="https://osf.io/7j9sk/">osf.io/7j9sk/</a></p>	<p>- provided instructions on hardware use and consumable supplies where applicable</p>
<p>Key messages and visual aids provided at <a href="https://osf.io/7j9sk/">osf.io/7j9sk/</a></p>	<p>- advocated:</p>
<p>Including ~6 primary key messages per intervention, each with a series of specific topics, visual aids, and engagement activities (e.g. storytelling, mottos, etc.). Visual aids included:</p>	<p>W: drinking water treatment with sodium hypochlorit</p>
<p>- cue card reminders</p>	<p>S: use of improved latrines for defecation and safe disposal of</p>
<p>- picture sheets for use by promoters</p>	<p>children's and animals' faeces an</p>
<p>- calendars for households with key messages</p>	<p>use of plastic pottie by children &lt; 3</p>
<p>- stickers for LNS box depicting appropriate feeding and storage</p>	<p>years and sani-scoops for faeces removal</p>
<p>Promoter Training Materials for trainers and trainees for each intervention for initial training and for refresher training including detailed PDF training manuals available at <a href="https://osf.io/7j9sk/">osf.io/7j9sk/</a> focusing on key hygiene messages, visitation scripts and visual aids and hardware for each intervention<sup>[46]</sup></p>	<p>H: HW with soap before food preparation and after defecating (including assisting child); helped participants identify compound member to refill taps and manage barriers to use such as running out of soap</p>
<p>Promoters' supplies:</p>	<p>N: early initiation of breastfeeding, exclusive</p>
<p>Branded t-shirt, mobile phone, job aids and intervention materials, payment (\$US15/month for first 6 months, then \$9/month thereafter), detailed plans for every visit (key messages, scripts for visual aids, instructions for activities)</p>	<p>breastfeeding 0 to 1 months and continued till 24 months; at 6 months, introduction of appropriate and diverse complementary foods; feeding frequency and during illness; supply of LNS to children 6 to 24 months and instruction to mix it was foods twice/day</p>
<p></p>	<p>Promoters used visual aids to promote messages</p>
<p></p>	<p>- cue cards provided to Mamas at initial visits to hang on walls for reminders</p>
<p></p>	<p>- picture sheets used by promoter to explain key concepts or messages</p>
<p></p>	<p>- calendars provided to households during</p>



first compound visit

- stickers attached to LNS box

Adherence checkin unannounced visits

Initial training on intervention-specific behaviour change messages and materials

Refresher training

Periodic observation and supportive supervision by student staff

---

### Oral and/or nasal applications

---

<u>Almanza-Reyes 2021</u>	Mouthwash and nose rinse with ARGOVIT silver nanoparticles (AgNPs)	Healthcare personnel (doctors, nurses, administrative staff) of a metropolitan hospital caring for patients diagnosed with atypical pneumonia and/or COVID-19	Reduce morbidity in healthcare professionals exposed to SARS-CoV-2 by inhibiting virus replication	Per participant:  - 50 ml bottle of RGOVIT® AgNPs mouthwash and nasal rinse [Investigation and Production Center Vector-Vita Ltd., Novosibirsk, Russia] (metallic silver 0.06%, polyvinylpyrrolidone 0.63%, hydrolyzed collagen 0.31%, distilled water 99% wt.)  - water  - cotton swabs	Individuals provided with spray bottle containing AgNPs solution with 1 wt% concentration (0.6 mg/mL metallic silver) and instructed to do 1 of the following or a combination:  a) mix 4 to 6 spray shots (~ 0.5 mL) with 20 mL of water and gargle solution for 15 to 30 seconds at least 3 times/day (gargle) or  b) do not dilute with water and cover the oral cavity evenly with 1 to 2 direct spray shots (spray)  c) apply the same solution to the inner part of the nasal alae and nasal passage with cotton swab twice a day (nasal rinse)
---------------------------	--	---	--	--	---

---

<u>Gutiérrez-García 2022</u>	Nasopharyngeal and oropharyngeal rinses with a neutral electrolyzed water (SES)	COVID-19 front-line medical staff (nurses and physicians, males or females)	Reduce risk of COVID-19 in frontline unvaccinated medical staff	<p>SES (pH 6.5 to 7.5; REDOX potential 750-950 mV;</p> <p>0.0015% of active species of chlorine and oxygen) provided by Esteripharma S.A. de C.V</p> <p>Per participant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 plastic flasks of 240 mL oral SES (ESTERICIDE® Bucofaríngeo, COFEPRIS registration no. 1003C2013 SSA) with a graduated cap and</li> <li>- 4 plastic flasks of 30 mL nasal rinse (EsteriFlu®, COFEPRIS registration no. 308C2015 SSA), with a valve for spraying</li> </ul>	<p>Written instructions provided to follow a prophylactic rinse protocol with SES 3 times/day for 4 weeks with advice on correct way to use the mouthwashes and sprays and the need to report possible side effects immediately:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nasal cavity: 4 vertical sprays in each nostril, inhale deeply at the time of each spray</li> <li>b) oral cavity: mouthwash and gargle 10 mL for 60 seconds, then spit out</li> </ul> <p>In addition to standard COVID-19 safety protocols requiring wearing of adequate personal protection equipment at all times,<sup>[49]</sup> frequent handwashing<sup>[50]</sup> and disinfection of secondary uniform and footwear<sup>[51]</sup> and a bath at end of working day</p>
<u>Goodall 2014</u>	<p>2 active interventions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Vitamin D<sub>3</sub> supplementation</li> <li>B. Gargling water</li> </ul>	University students	Decrease the incidence of URTI through increased vitamin D levels (associated with greater frequency and severity of URTI) and gargling (as preventative measure against URTI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Vitamin D<sub>3</sub>: container of 8 capsules of 10,000 IU (purchased from Euro-Pharm International Canada Inc.) Weekly email reminder</li> <li>B. Gargling: 30 mL of tap water 2/day</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Vitamin D: instructed to take 1 pill weekly</li> <li>B. Gargling: instructed to gargle twice daily for 30 seconds</li> </ul> <p>All participants received general lifestyle and health advice on sleep, nutrition, hand hygiene, and exercise.</p>

<u>Ide 2014</u>	2 active interventions (no control): A. Green tea gargling B. Water gargling	High school students	Prevent influenza spread and infection in high school students who are at increased risk from close interaction through gargling as a non-pharmaceutical intervention, specifically green tea containing highly bioactive catechin (-)-epigallocatechin gallate, with possible anti-influenza virus properties	A. Bottled green tea (500 mL) containing a catechin concentration of $37 \pm 0.2$ mg/dL, including approximately 18% (-)-epigallocatechin gallate (manufactured by the Kakegawa Tea Merchants Association). Concentration measured by high-performance liquid chromatography based on the average concentration in 10 bottles from the same production lot (September 2011) used for gargling in the study. B. Tap water	A. Provision of green tea B. Advice to gargle with tap water and not to gargle green tea during study A. and B. Advice to gargle at least 3 times/day (after arriving at school, after lunch, and after school) Consumption of green tea and other tea was not restricted for either group. Safety monitoring carried out throughout the study (not further described).
<u>Satomura 2005</u>	2 active interventions: A. Water gargling B. Povidone-iodine gargling	Healthy adults	Prevent URTIs through gargling water alone, which may wash out pathogens from the pharynx and oral cavity through whirling water or through chlorine, or povidone-iodine for its perceived virucidal properties	A. Water B. 15 to 30 times diluted 7% povidone-iodine (as indicated by manufacturer)	Local administrator instructed participants to: - gargle dose of water or povidone-iodine 3 times/day; - maintain hand-washing routine; - not change other hygiene habits; - not take any cold remedies; - complete gargling diary. Weekly monitoring of hygienic actions and encouragement to keep up assigned intervention every week

ABH: alcohol-based rub

AGNPs: ARGOVIT silver nanoparticles

ARI: acute respiratory infection

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

CG: control group

CHG: chlorhexidine gluconate

CHW: community health worker

CO: carbon monoxide

DCCs: daycare centres

DCT: daily contact testing

FM: face masks

H: handwashing

HCP: healthcare personnel

HCW: healthcare worker

HH: hand hygiene

HSG: hand sanitiser group

HSW: hand-washing with soap and water

HW: hand-washing  
HWWS: hand-washing with soap  
IG: intervention group  
IHIP: integrated environmental home-based intervention package  
ILI: influenza-like illness  
IU: international units  
LFD: lateral flow device  
LNS: lipid-based nutrient supplements  
LTCFs: long-term care facilities  
m: metre  
min: minute  
N: nutrition  
NGOs: non-governmental organisations  
NH: nursing home  
NHS: National Health Service  
no.: number  
NPIs: non-pharmaceutical interventions  
PCR: polymerase chain reaction  
PM2.5: particulate matter of less than 2.5 microns  
RAs: research assistants  
RIs: respiratory infections  
RTIs: respiratory tract infections  
S: sanitation  
SD: standard deviation  
SES: electrolysed water  
SSTI: skin and soft-tissue infection  
SWG: soap-and-water group  
TCID: tissue-culture infectious dose  
URTI: upper respiratory tract infection  
W: water  
WHO: World Health Organization  
wk: week  
WSH: combined water, sanitation and handwashing  
WSHN: combined water, sanitation, handwashing and nutrition  
w/w: weight for weight

[1] Filtration efficiency testing was conducted using a Fluke 985 particle counter (volumetric sampling rate of 2.83 litres/ minute. The measurement was taken of particles 0.3–0.5  $\mu\text{m}$  in diameter flowing through the material with a face velocity of 8.5 cm/s. Internal testing found that cloth masks with an external layer made of Pellon 931 polyester fusible interface ironed onto interlocking knit with a middle layer of interlocking knit could achieve a 60% filtration efficiency. Upon discussions with the manufacturers, the researchers learned that those materials could not be procured. Using materials that were available, the highest filtration efficiency possible was 37%.

[2] “the exterior and interiors were spunbond and the middle layer was meltblown”

[3] 10 times with bar soap and water

[4] Featured the Honorable Prime Minister of Bangladesh Sheikh Hasina, the head of the Imam Training Academy, and the national cricket star Shakib Al Hasan.

[5] A grassroots organization with a network of volunteers across the country

- [6] “consistent with the WHO guideline that defines physical distancing as one meter of separation.” [www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19/information/physical-distancing](http://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19/information/physical-distancing) (accessed 13 June 2022).
- [7] Occupational Safety and Health Administration (OSHA). OSHA technical manual: section VIII: chapter 2: respiratory protection. US Department of Labor. [www.osha.gov/dts/osta/otm/otm\\_viii/otm\\_viii\\_2.html](http://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_viii/otm_viii_2.html) (accessed 21 April 2020).
- [8] Ministry of Health and Long-Term Care, Public Health Division, Provincial Infectious Diseases Advisory Committee. Preventing respiratory illnesses: protecting patient and staff: infection control and surveillance standards for febrile respiratory illness (FRI) in non-outbreak conditions in acute care hospitals [September 2005] [http://www.health.gov.on.ca/english/providers/program/infectious/diseases/best\\_prac/bp\\_fri\\_080406.pdf](http://www.health.gov.on.ca/english/providers/program/infectious/diseases/best_prac/bp_fri_080406.pdf) (accessed September 11 2009). [URL inactive]
- [9] Before eating, after sneezing, coughing, handling money, using restroom, returning to desk and interacting with others who may be sick
- [10] after coming into classroom, before and after lunch, after break, after physical education, when they went home and after coughing, sneezing or blowing their noses
- [11] after toileting and when visibly dirty plus a protocol for particular circumstances: after coming into the classroom; before and after lunch; after playing outside; when they went home; after coughing, sneezing, or blowing their noses; and after diapering
- [12] 1) when entering into the classroom; 2) after sneezing, coughing, or blowing their nose; 3) after using the toilet/washroom; 4) before eating any food; and 5) when leaving the school at the end of the day
- [13] what to do if hands were dirty, why students should wash their hands, benefits of washing hands and using hand sanitiser, procedure for washing hands using hand sanitiser, to cover mouth and nose with upper part of sleeve while coughing and/or sneezing
- [14] Boyce JM, Pittet D, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC/ SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for hand hygiene in healthcare settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/ IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR Recommendations and Reports* 2002;51(RR-16):1–45. [www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5116a1.htm](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5116a1.htm) (accessed 21 April 2020). International Bank for Reconstruction and Development/ World Bank, Bank-Netherlands Water Partnership, Water and Sanitation Program. Hand washing manual: a guide for developing a hygiene promotion program to increase handwashing with soap. <http://go.worldbank.org/PJTS4A53C0> (Accessed 16 May 2007). [URL inactive] California State Department of Education. *Techniques for Preventing the Spread of Infectious Diseases*. Sacramento (CA): California State Department of Education, 1983. Geiger BF, Artz L, Petri CJ, Winnail SD, Mason JW. *Fun with Handwashing Education*. Birmingham (AL): University of Alabama, 2000. Roberts A, Pareja R, Shaw W, Boyd B, Booth E, Mata JI. A tool box for building health communication capacity. [www.globalhealthcommunication.org/tools/29](http://www.globalhealthcommunication.org/tools/29) (Accessed 10 October 2007). [URL inactive] Stark P. *Handwashing Technique. Instructor’s Packet. Learning Activity Package*. Sacramento (CA): California State Department of Education, 1982.
- [15] DIN EN 1500: Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika, Hygienische Händedesinfektion, Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2/Stufe 2). Brüssel (Belgium): CEN, European Committee for Standardization 1997;1-20.
- [16] DIN EN 12791: Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika, Chirurgische Händedesinfektionsmittel - Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2/Stufe 2). Brüssel (Belgium): CEN, European Committee for Standardization 2005;1-31.
- [17] after defaecation, after cleaning an infant who had defaecated, before preparing food, before eating, and before feeding infants
- [18] non-governmental organisation that supports community-based health and development initiatives
- [19] “Healthy Hands” Rules (from Figure 3 in paper): Do use “special soap” when arrive to school, before lunch, after go to bathroom (only if soap and water not available), if rub nose or eyes or if fingers in mouth, if

teacher asks. Do not: use “special soap” if hand dirt on them, put “special soap” on another student, play with ‘special soap’, put hands near eyes after using “special soap”.

[20] Calculated by subtracting each day’s soap weight from the previous day’s weight. Maximum number of grams of soap consumed for each compound was identified and the day on which the maximum soap consumption was recorded. A per capita estimate of daily soap consumption was calculated

[21] National Health and Medical Research Council. Staying Healthy in Child Care. Canberra (Australia): Australian Government Publishing Service, 1994

[22] upon arrival, before and after lunch, and prior to departure

[23] World Health Organization. (2012). Hand hygiene in outpatient and home-based care and long-term care facilities: a guide to the application of the WHO multimodal hand hygiene improvement strategy and the “My Five Moments For Hand Hygiene” approach. World Health Organization. [apps.who.int/iris/handle/10665/78060](https://apps.who.int/iris/handle/10665/78060) (accessed 15 June 2022)

[24] Moment 1 (before touching a resident) = Room In; Moment 4 (after touching a resident) and Moment 5 (after touching a resident’s surroundings) = Room Out; Moment 2 (before a clean/antiseptic procedure) = Before Clean; Moment 3 (after body fluid exposure risk) – After Dirty

[25] Handsome: handhygiëne in verpleeghuizen.: Zorg voor beter; 2019 May 03. URL: [www.zorgvoorbeter.nl/handsome](http://www.zorgvoorbeter.nl/handsome) (accessed 7 June 2022)

[26] Veiligheid en Kwaliteit: Project Handen uit de Mouwen.: Stichting Samenwerkende Rijnmond Ziekenhuizen

[27] Auditor training.: Hand Hygiene Australia URL: [www.hha.org.au/audits/auditor-training](http://www.hha.org.au/audits/auditor-training) (accessed 7 June 2022)

[28] no long nails, acrylic nails, or polished nails and not wearing a ring, bracelet, wristwatch, brace, or long sleeves.

[29] Persoonlijke hygiëne: Verpleeghuizen, woonzorgcentra, voorzieningen voor kleinschalig wonen voor ouderen.: Werkgroep Infectie Preventie; 2014. URL: [tinyurl.com/wpfqr8p](http://tinyurl.com/wpfqr8p) (accessed 7 June 2022)

[30] knowledge and awareness of HH guidelines, perceived importance of performing HH, perceived behavioural control (i.e. perceived ease or difficulty of performing the behaviour), and habit

[31] “According to the Dutch national guidelines, HH is mandatory for caregivers before touching/preparing food, before caregivers themselves ate or assisted children with eating, and before wound care; and after diapering, after toilet use/wiping buttocks, after caregivers themselves coughed/sneezed/wiped their own nose, after contact with body fluids (e.g. saliva, vomit, urine, blood, or mucus when wiping children’s noses), after wound care, and after hands were visibly soiled.” (p. 2495)

[32] Having touched household items being used by the index patients and/or other symptomatic household contacts, and after coughing/sneezing, before meals, before preparing meals and when returning home

[33] Which addresses “contextual, psychosocial, and technological factors at the societal, community, interpersonal, individual, and habitual levels”. (Luby 2018)

[34] Hussain F, Luby SP, Unicomb L, Leontsini E, Naushin T, Buckland AJ, et al. Assessment of the acceptability and feasibility of child potties for safe child feces disposal in rural Bangladesh. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2017;97: 469–76.

[35] Sultana R, Mondal UK, Rimi NA, Unicomb L, Winch PJ, Nahar N, et al. An improved tool for household faeces management in rural Bangladeshi communities. *Tropical Medicine & International health* 2013;18: 854–60.

[36] Hulland KR, Leontsini E, Dreibelbis R, Unicomb L, Afroz A, Dutta NC, et al. Designing a handwashing station for infrastructure-restricted communities in Bangladesh using the integrated behavioural model for water, sanitation and hygiene interventions (IBM-WASH). *BMC Public Health* 2013; 13: 877.

[37] Menon P, Nguyen PH, Saha KK, Khaled A, Sanghvi T, Baker J, et al. Combining intensive counseling by frontline workers with a nationwide mass media campaign has large differential impacts on complementary feeding practices but not on child growth: results of a cluster-randomized program evaluation in Bangladesh.

The Journal of Nutrition 2016;146:2075–84.

[38] comprised of: senior program manager-intervention delivery, senior program manager-operations, Sanitation Intervention Team leader, senior field research officer, training officer, field research officers, CHW supervisors and CHWs

[39] SODIS: [www.sodis.ch/index\\_EN.html](http://www.sodis.ch/index_EN.html)

[40] after defecation, after changing diapers, before food preparation and before eating

[41] 1. Wash both hands with water and soap before eating/ handling food 2. Wash both hands with water and soap/ash after defecation 3. Wash both hands with water and soap/ash after cleaning baby's bottom 4. Use hygienic latrine by all family members including Children 5. Dispose of children's faeces into hygienic latrines 6. Clean and maintain latrine 7. Construct a new latrine if the existing one is full and fill the pit with soil/ash. 8. Safe collection and storage of drinking water 9. Draw drinking water from arsenic safe water point 10. Wash raw fruits and vegetables with safe water before eating and cover food properly 11. Manage menstruation period safely (p.605)

[42] Rosenstock IM, Strecher VJ, Becker MH. Social learning theory and the Health Belief Model. *Health Education Quarterly* 1988;15:175–83.

[43] Glanz K, Rimer BK, 2005. *Theory at a Glance: A Guide for Health Promotion Practice*. Washington, DC:US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Cancer Institute.

[44] Hovland CI, Janis IL, Kelley HH, 1953. *Communication and Persuasion; Psychological Studies of Opinion Change*. New Haven, CT: Yale University Press.

[45] Based on family of five, consuming 2L of water per person per day, the bottle would last almost a year

[46] W: key concepts for water treatment and contamination, procedures for refilling dispenser and distributing bottled chlorine, chlorine testing and reporting; H: HW with soap at critical times and creating supportive environment; S: contamination pathways; N: early initiation and exclusive breastfeeding, complementary and supplementary feeding, LNS procedures for collection from health facility and delivery tracking, teaching mamas how to feed Mwanzobora to the child, cooking demonstration, age-specific messaging about nutrition

[47] Department of Health and Social Care. Lateral flow device performance data. July 7, 2021.

[www.gov.uk/government/publications/lateral-flow-device-performance-data](http://www.gov.uk/government/publications/lateral-flow-device-performance-data) (accessed 15 June 2022).

[48] “applicable to schools as defined in national guidelines were, face to face contact (within 1 metre for any length of time) or skin to skin contact or someone the case coughed on; or within 1 metre for  $\geq 1$  minute; or within 1-2 metres for  $>15$  minutes.” P.2 of Supplementary appendix

[49] i.e., surgical uniform, N95 mask, eye-sealing glasses and plastic wallet, disposable cap, latex gloves, rubber footwear for hospital use and disposable shoe covers, while working. Additionally, third level care health professionals wore a full protective mask, Dermacare®, overalls with zipper, and an integrated hood with elastic hand and ankle cuffs, double disposable boot covers and double latex gloves.

[50] With liquid soap (2% chlorhexidine gluconate) and hand disinfection (0.05% chlorhexidine gluconate and 60-80% ethyl alcohol).

[51] With 80% ethyl alcohol

#### **Assessment of risk of bias in included studies**

---

Four review authors (EF/EB/GB/MJ) independently assessed risk of bias for the method of random sequence generation and allocation concealment (selection bias), blinding of participants and personnel (performance bias), blinding of outcome assessment (detection bias), outcome reporting (attrition bias), and selective reporting (reporting bias). In addition, for the cluster trials, we assessed selection bias due to how recruitment of participants was conducted. Participants should be identified before the cluster is randomised or, if not, recruitment should be by someone masked to the cluster allocation. Further, we considered whether there were sufficient numbers of clusters in each treatment group to ensure comparable groups, and excluded one

study from the analysis due to insufficient number of clusters. We used the Cochrane risk of bias tool to assess risk of bias, classifying each risk of bias domain as 'low', 'high', or 'unclear'. The following were indications for low risk of bias:

1. method of random sequence generation: the method was well-described and is likely to produce balanced and truly random groups;
2. allocation concealment: the next treatment allocation was not known to participant/cluster or treating staff until after consent to join the study;
3. blinding of participants and personnel: the method is likely to maintain blinding throughout the study;
4. blinding of outcome assessors: all outcome assessors were unaware of treatment allocation;
5. outcome reporting: participant attrition throughout the study is reported, and reasons for loss are appropriately described; and
6. selective reporting: all likely planned and collected outcomes have been reported.

---

#### Measures of treatment effect

When possible, we performed meta-analysis and summarised effectiveness as risk ratio (RR) using 95% confidence intervals (CIs). For studies that could not be pooled, we used the effect measures reported by the trial authors (such as RR or incidence rate ratio (IRR) with 95% CI or, when these were not available, relevant P values). Where multiple analyses were reported on the same outcome we chose the analysis based on preferences for: (1) an adjusted analysis (over an unadjusted analysis), and (2) an analysis based on a longer follow-up period, or a greater number of outcomes events.

---

#### Unit of analysis issues

Many of the included studies were cluster-RCTs. To avoid any unit of analysis issues, we only included treatment effect estimates that were based on methods that were appropriate for the analysis of cluster trials, such as mixed models and generalised estimating equations. Given this restriction, we used the generalised inverse-variance method of meta-analysis. Some cluster-RCTs that did not report cluster-adjusted treatment effects provided sufficient data (number of events and participants by treatment group and intraclass correlations) for us to calculate appropriate treatment effect estimates and standard errors using the methods described in the *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* ([Higgins 2021a](#)). For studies with multiple treatment groups but only one control group, where appropriate, we adjusted standard errors upwards to avoid unit of analysis errors in the meta-analyses. We did this by splitting the control group into equal sized groups and adjusting standard errors upwards to account for the reduced sample size of the control subgroups ([Higgins 2021b](#)).

---

#### Dealing with missing data

Previously, whenever details of studies were unclear, or studies were only known to us by abstracts or communications at meetings, we corresponded with first or corresponding authors. For this 2022 review, we did not contact authors of studies.

---

#### Assessment of heterogeneity

Aggregation of data was dependent on types of comparisons, sensitivity and homogeneity of definitions of exposure, populations and outcomes used. We calculated the  $I^2$  statistic and Chi<sup>2</sup> test for each pooled estimate to assess the presence of statistical heterogeneity ([Higgins 2002](#); [Higgins 2003](#)).

---

#### Assessment of reporting biases



Given the widely disparate nature of our evidence base, we limited our assessment of possible reporting biases to funnel plot visual inspection if we had > 10 included studies for any single meta-analysis.

---

#### Data synthesis

If possible and appropriate, we combined studies in a meta-analysis. We used the generalised inverse-variance random-effects model where cluster-RCTs were included in the analysis. We chose the random-effects model because we expected clinical heterogeneity due to differences in pooled interventions and outcome definitions, and methodological heterogeneity due to pooling of RCTs and cluster-RCTs.

---

#### Subgroup analysis and investigation of heterogeneity

We conducted one post hoc subgroup analyses of adults (18 years +) versus children (0 to 18 years) for the comparison of hand hygiene versus control.

We did not conduct further investigation of heterogeneity due to insufficient numbers of studies included in the comparisons.

---

#### Sensitivity analysis

We conducted a sensitivity analysis for hand hygiene versus control where we included the most precise and unequivocal measure of viral respiratory illness reported for each included study.

---

#### Summary of findings and assessment of the certainty of the evidence

We created three summary of findings tables using the following outcomes: numbers of cases of viral respiratory illness (including ARIs, ILI, COVID-like illness and laboratory-confirmed influenza/SARS-CoV-2 or other respiratory viruses), and adverse events related to the intervention ([summary of findings Table 1](#); [summary of findings Table 2](#); [summary of findings Table 3](#)). We planned to include the secondary outcomes of deaths; severity of viral respiratory illness as reported in the studies; absenteeism; hospital admissions; and complications related to the illness (e.g. pneumonia). However, these data were poorly reported in the included studies. We used the five GRADE considerations (study limitations, consistency of effect, imprecision, indirectness, and publication bias) to assess the certainty of evidence as it related to the studies which contributed data to the meta-analyses for the prespecified outcomes ([Atkins 2004](#)). We used the methods and recommendations described in Section 8.5 and Chapter 12 of the *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* ([Higgins 2011](#)), employing GRADEpro GDT software ([GRADEpro GDT](#)). We justified all decisions to down- or upgrade the certainty of the evidence in footnotes, and made comments to aid the reader's understanding of the review where necessary.

---

## Results

---

### Description of studies

See [Characteristics of included studies](#) and [Characteristics of excluded studies](#) tables. Five trials were funded by government and pharmaceutical companies ([Aiello 2010](#); [Aiello 2012](#); [Chard 2019](#); [Yeung 2011](#); [Zomer 2015](#)), and nine trials were funded by pharmaceutical companies ([Arbogast 2016](#); [Carabin 1999](#); [Luby 2005](#); [Nicholson 2014](#); [Sandora 2005](#); [Sandora 2008](#); [Turner 2004a](#); [Turner 2004b](#); [Turner 2012](#)).

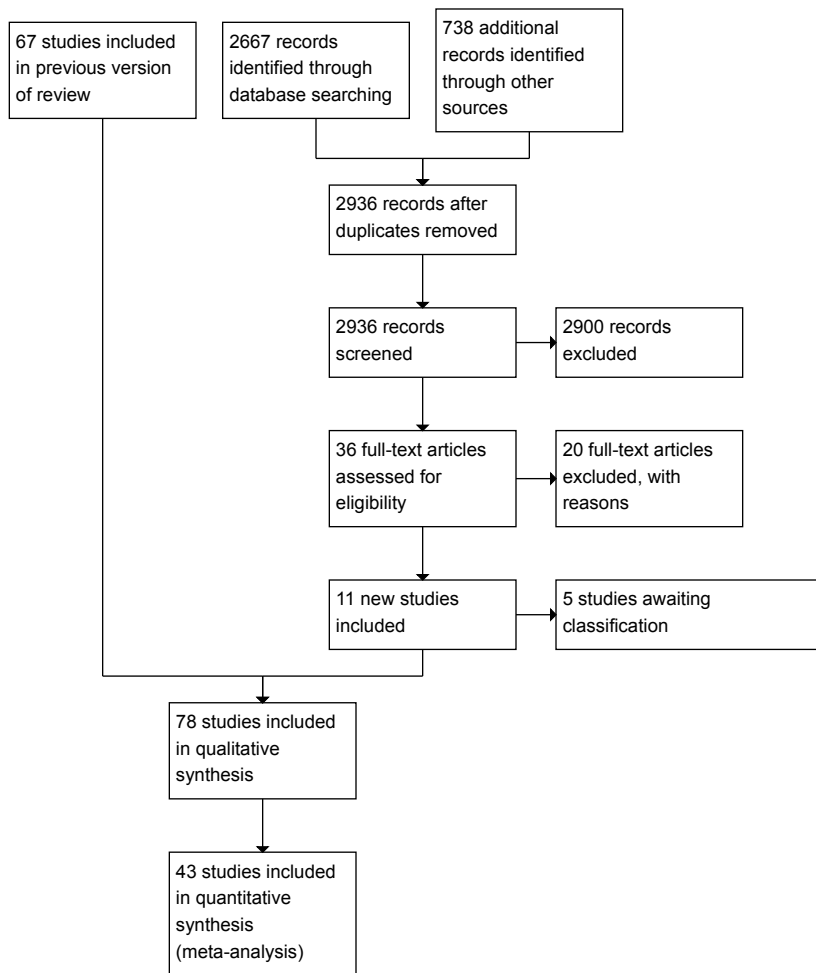
---

### Results of the search

For this 2022 update we found 2667 records through database and trial registry searching, as well as 738 record through citation searching. After removing duplicates we had 2936 records that underwent title and abstract screening.

We identified a total of 202 titles in this 2022 update. We excluded 180 titles and retrieved the full papers of 35 studies, to include 11 new studies. See [Figure 1](#).

Figure 1



Study flow diagram.

#### Included studies

In this 2022 update we included 11 new studies (610,872 participants); randomised controlled trials (RCTs) ( $n = 5$ ) or cluster-RCTs ( $n = 6$ ) published between 2020 and 2022. In total 78 studies are included in this review update. For detailed descriptions of the interventions of the included studies, see [Table 1](#).

Eighteen trials focused on using masks ([Abaluck 2022](#); [Aiello 2010](#); [Aiello 2012](#); [Alfelali 2020](#); [Barasheed 2014](#); [Bundgaard 2021](#); [Canini 2010](#); [Cowling 2008](#); [Ide 2016](#); [Jacobs 2009](#); [Loeb 2009](#); [MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [Radonovich 2019](#); [Suess 2012](#)). Thirteen of the 18 trials compared medical/surgical masks to no mask (control) ([Abaluck 2022](#); [Aiello 2010](#); [Aiello 2012](#); [Alfelali 2020](#); [Barasheed 2014](#); [Bundgaard 2021](#); [Canini 2010](#); [Cowling 2008](#); [Jacobs 2009](#); [MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [Suess 2012](#)). One study compared catechin-treated masks to no mask ([Ide 2016](#)), and one study included cloth masks versus control (third arm in [MacIntyre 2015](#)). Three of the 18 trials were in healthcare workers ([Ide 2016](#); [Jacobs 2009](#); [MacIntyre 2015](#)), whilst the

remaining trials were in non-healthcare workers (students, households, families, or pilgrims). Only one trial was conducted during the H1N1 pandemic season ([Suess 2012](#)), and two trials were conducted during the SARS-CoV-2 pandemic ([Abaluck 2022](#); [Bundgaard 2021](#)).

Five of the 18 trials compared N95 masks or P2 masks to medical/surgical masks ([Loeb 2009](#); [MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#); [Radonovich 2019](#)). All of these trials, except for one study that was conducted on household individuals ([MacIntyre 2009](#)), included healthcare workers either in a hospital setting, [Loeb 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#), or an outpatient setting ([MacIntyre 2009](#); [Radonovich 2019](#)).

One trial evaluated the effectiveness of quarantining workers of one of two sibling companies in Japan whose family members had developed an influenza-like illness (ILI) during the 2009 to 2010 H1N1 influenza pandemic ([Miyaki 2011](#)). Another trial conducted during the SARS-CoV-2 pandemic in Norway investigated fitness centre access with physical distancing compared to no access ([Helsingen 2021](#)); and one cluster trial compared daily testing for contacts of individuals with SARS-CoV-2 compared to self-isolation at home in English secondary schools ([Young 2021](#)).

Nineteen trials compared hand hygiene interventions with no hand hygiene (control) and provided data suitable for meta-analysis. The populations in these trials included adults, children, and families, in settings such as schools ([Biswas 2019](#); [Stebbins 2011](#)), childcare centres ([Azor-Martinez 2018](#); [Correa 2012](#); [Roberts 2000](#); [Zomer 2015](#)), homes/households ([Cowling 2008](#); [Cowling 2009](#); [Larson 2010](#); [Little 2015](#); [Nicholson 2014](#); [Ram 2015](#); [Sandora 2005](#); [Simmerman 2011](#)), offices ([Hubner 2010](#)), military trainees ([Millar 2016](#)), villages ([Ashraf 2020](#); [Swarthout 2020](#)), and nursing homes ([Teasing 2021](#)). None of the trials were conducted during a pandemic, although some of the studies were conducted during peak influenza seasons.

A further 10 trials that compared a variety of hand hygiene modalities to control provided insufficient information to include in meta-analyses. Three trials were in children: one was conducted in daycare centres in Denmark examining a multimodal hygiene programme ([Ladegaard 1999](#)), and two trials compared a hand hygiene campaign or workshop in an elementary school environment in Saudi Arabia, [Alzahr 2018](#), and Egypt, [Talaat 2011](#). Three trials tested virucidal hand treatment in an experimental setting, [Gwaltney 1980](#); [Turner 2004a](#), and in a community, [Turner 2012](#), in the USA. [Feldman 2016](#) compared hand-washing with chlorhexidine gluconate amongst Israeli sailors. One trial compared hand sanitiser packaged in a multimodal hygiene programme amongst office employees in the USA ([Arbogast 2016](#)). Two trials were conducted in a long-term facility setting: one trial examined the effect of a bundled hand hygiene programme on infectious risk in nursing home residents in France ([Temime 2018](#)), and the other trial compared the effect of using hand sanitisers in healthcare workers on the rate of infections (including respiratory infections) in nursing home residents in Hong Kong ([Yeung 2011](#)).

Five trials compared different hand hygiene interventions in a variety of settings such as schools ([Morton 2004](#), in kindergartens and elementary schools in the USA; [Priest 2014](#), in primary schools in New Zealand; and [Pandejpong 2012](#) in kindergartens in Thailand). One study was conducted in low-income neighbourhoods in Karachi, Pakistan ([Luby 2005](#)), and one was conducted in a workplace environment in Finland ([Savolainen-Kopra 2012](#)). A variety of interventions were used across these trials such as soap and water ([Luby 2005](#); [Savolainen-Kopra 2012](#)), hand sanitiser ([Morton 2004](#); [Pandejpong 2012](#); [Priest 2014](#); [Savolainen-Kopra 2012](#)), body wash ([Luby 2005](#)), and alcohol-based hand wipes ([Morton 2004](#)), with or without additional hygiene education. There was considerable variation in interventions, and the information in the trial reports was insufficient to permit meta-analysis.

Seven trials compared a combined intervention of hand hygiene and face masks with control. Four of these trials were carried out in households in Germany ([Suess 2012](#)), Thailand ([Simmerman 2011](#)), Hispanic immigrant communities in the USA ([Larson 2010](#)), and households in Hong Kong ([Cowling 2009](#)). Two trials

were conducted amongst university student residences ([Aiello 2010](#); [Aiello 2012](#)), and two trials in groups of pilgrims at the annual Hajj ([Aelami 2015](#); [Alfelali 2020](#)). Moreover, six trials evaluated the incremental benefit of combining surgical masks in addition to hand hygiene with soap ([Simmerman 2011](#)), hand sanitiser ([Aiello 2010](#); [Aiello 2012](#); [Larson 2010](#); [Suess 2012](#)), or both ([Cowling 2009](#)), versus mask or hand hygiene alone on the outcomes of ILI and influenza. [Aelami 2015](#) investigated a hygienic package (alcohol-based hand rub (gel or spray), surgical masks, soap, and paper handkerchiefs) with a control group.

Seven trials compared a multimodal combination of hand hygiene and disinfection of surfaces, toys, linen, or other components of the environment with a control ([Ban 2015](#); [Carabin 1999](#); [Ibfelt 2015](#); [Kotch 1994](#); [McConeghy 2017](#); [Sandora 2008](#); [White 2001](#)). Variation in scope and type of interventions and insufficient data in trial reports precluded meta-analysis. All studies except for one were in children ([McConeghy 2017](#)), which was in a nursing home population).

Three trials included in two papers investigated the role of virucidal tissues in interrupting transmission of naturally occurring respiratory infections in households ([Farr 1988a](#); [Farr 1988b](#); [Longini 1988](#)). Four cluster-RCTs implemented complex, multimodal sanitation, education, cooking, and hygiene interventions ([Chard 2019](#); [Hartinger 2016](#); [Huda 2012](#); [Najnin 2019](#)). All four of these trials were conducted in low-income countries in settings with minimal to no access to basic sanitation.

Three trials assessed the effect of gargling on the incidence of upper respiratory tract infections (URTIs) or influenza: gargling with povidone-iodine ([Satomura 2005](#)), green tea ([Ide 2014](#)), and tap water ([Goodall 2014](#)). Two trials investigated the use of mouth/nasal washes on the incidence of SARS-CoV-2 infection in healthcare workers during the COVID-19 pandemic ([Almanza-Reyes 2021](#); [Gutiérrez-García 2022](#)). One trial investigated the use of glasses against the transmission of SARS-CoV-2 ([Fretheim 2022a](#)).

#### Ongoing studies

We identified four ongoing studies during the course of the COVID-19 pandemic, of which one is completed, but unreported ([NCT04471766](#)). The trials evaluated masks concurrent with the COVID-19 pandemic. Three trials on other interventions are ongoing ([Brass 2021](#); [NCT03454009](#); [NCT04267952](#)).

#### Studies awaiting classification

We identified five studies awaiting classification ([Contreras 2022](#); [Croke 2022](#); [Delaguerre 2022](#); [Loeb 2022](#); [Varela 2022](#)).

A previous RCT (NCT04296643) reported as ongoing in the last version has now been recently published but was not able to be included in the summary of findings pooled results ([Loeb 2022](#)). In a multicentre, randomised non-inferiority trial of 1009 healthcare workers (HCWs) across four countries randomised to medical mask versus fit-tested N95 respirators for direct care of COVID-19 patients or long-term care residents, laboratory-confirmed SARS-CoV-2 was found in 10.46% (52/497) versus 9.27% (47/507) in the medical/surgical mask group and fit-tested N95 respirator group (hazard ratio 1.14 (95% CI 0.77 to 1.69), respectively. There was a 1.19% absolute increase in risk of COVID-19 with medical masks versus N95 respirator 95% CI (-2.5% to 4.9%). There were 47 (10.8%) adverse events related to the intervention reported in the medical mask group and 59 (13.6%) in the N95 respirator group. The use of medical masks was found to be non-inferior to N95 respirators in the direct care of COVID-19 patients and the study crossed over into the more transmissible Omicron variant period of the COVID-19 pandemic.

#### Excluded studies

We excluded a total of 180 studies. We identified 20 new studies for exclusion at the data extraction stage of this 2022 update, all of which appeared to be eligible at screening. Five of the 20 studies were ineligible due to evaluating treatments for patients with disease ([Cyril Vitug 2021](#); [Ferrer 2021](#); [Meister 2022](#); [Sanchez Barrueco 2022](#); [Sevinc Gul 2022](#)), two were excluded because they did not assess clinical outcomes ([Costa](#)

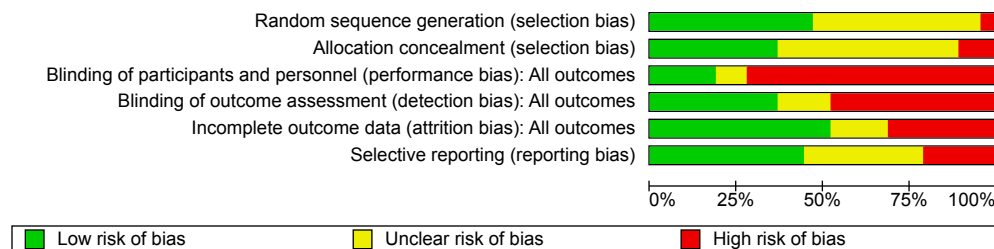
2021; Seneviratne 2021), four were excluded due to not assessing viral outcomes (Gharebaghi 2020; Giuliano 2021; Karakaya 2021; Kawyannejad 2020), five were excluded as they were experiments that did not measure any of our outcomes of interest (Ahmadian 2022; Dalakoti 2022; Egger 2022; Malaczek 2022; Montero-Vilchez 2022); three were excluded because they were not RCTs (Chen 2022; Lim 2022; Mo 2022), and one was excluded as it was a report of another study (Munoz-Basagoiti 2022).

**Risk of bias in included studies**

The overall risk of bias is presented graphically in Figure 2 and summarised by included study in Figure 3. Details on the judgements can be found in the descriptions of individual included studies (Characteristics of included studies table). Out of 78 included studies, only two were rated as low risk of bias for all domains. One of those studies compared two different types of masks (Radonovich 2019), and the other compared hand sanitiser to no treatment (Turner 2012). Notably, neither of these two studies was blinded, however, trial procedures were sufficiently robust that the risk of performance bias was low. Overall, approximately only 20% of the studies were rated as low risk of performance bias. This risk of bias domain was particularly problematic because most interventions studied could not be blinded from participants and/or investigators. The two risks of bias domains that were rated the least problematic were attrition bias and random sequence generation where around 50% of studies were rated as low risk of bias. Allocation concealment, blinded outcome assessment and selective reporting were rated as low risk of bias for around 40% of the included studies. Many of the included studies were cluster-RCTs where the randomisation process was not well reported leading to ratings of unclear risk of bias.

[Open in figure viewer](#)

Figure 2



'Risk of bias' graph: review authors' judgements about each risk of bias item presented as percentages across all included trials.

[Open in figure viewer](#)

Figure 3

(selection bias)  
 ion bias)  
 rsonnel (performance bias); All outcomes  
 nt (detection bias); All outcomes  
 tion bias); All outcomes  
 bias)

	Random sequence generation	Allocation concealment (select	Blinding of participants and pei	Blinding of outcome assessme	Incomplete outcome data (attri	Selective reporting (reporting t
Abaluck 2022	+	-	-	-	-	-
Aelami 2015	?	?	-	?	?	?
Aiello 2010	?	-	-	+	+	-
Aiello 2012	+	+	-	+	+	+
Alfelali 2020	+	-	-	+	+	?
Almanza-Reyes 2021	+	-	-	?	?	?
Alzaher 2018	?	+	-	-	+	?
Arbogast 2016	?	?	-	-	+	?
Ashraf 2020	+	+	-	+	+	+
Azor-Martinez 2016	+	+	-	-	-	?
Azor-Martinez 2018	+	+	-	-	+	?
Ban 2015	-	?	-	-	-	-
Barasheed 2014	?	?	+	?	+	+
Biswas 2019	+	+	-	-	-	?
Bundgaard 2021	+	?	-	-	+	+
Canini 2010	+	+	-	+	+	+
Carabin 1999	?	?	-	-	-	-
Chard 2019	?	+	-	-	+	+
Correa 2012	+	?	-	-	+	?
Cowling 2008	+	+	-	-	-	-
Cowling 2009	+	+	-	?	-	?
DiVita 2011	?	?	?	?	?	?
Farr 1988a	?	?	+	+	-	+
Farr 1988b	?	?	+	+	-	+
Feldman 2016	?	?	-	?	?	?
Fretheim 2022a	+	-	-	-	+	+
Goodall 2014	?	+	+	+	+	+
Gutiérrez-García 2022	?	-	-	+	+	+
Gwaltney 1980	?	?	+	?	?	?
Hartinger 2016	?	?	-	-	+	+
Helsingen 2021	+	-	-	-	-	+
Hubner 2010	?	?	-	-	+	?
Huda 2012	?	?	-	-	-	?
Ibfelt 2015	?	?	-	+	?	+
Ide 2014	+	+	-	-	+	?
Ide 2016	?	+	+	+	+	+
Jacobs 2009	?	?	-	-	+	-
Kotch 1994	?	?	-	-	-	-
Ladegaard 1999	?	?	-	-	-	-
Larson 2010	?	?	-	?	-	?
Little 2015	?	+	-	-	-	+
Loeb 2009	?	+	-	+	+	+
Longini 1988	?	+	+	+	?	-
Luby 2005	+	+	+	+	?	+
MacIntyre 2009	?	?	-	+	+	+
MacIntyre 2011	?	+	-	-	+	+
MacIntyre 2013	?	?	+	+	+	+

MacIntyre 2015	+	+	-	-	+	+
MacIntyre 2016	+	-	-	-	+	+
McConeghy 2017	?	?	-	-	?	-
Millar 2016	+	?	-	+	-	-
Miyaki 2011	?	?	+	+	+	?
Morton 2004	?	?	?	?	?	?
Najnin 2019	+	?	-	-	-	-
Nicholson 2014	-	+	-	-	-	?
Pandejpong 2012	?	?	?	+	+	+
Priest 2014	+	+	+	+	?	+
Radonovich 2019	+	+	+	+	+	+
Ram 2015	+	+	-	-	+	+
Roberts 2000	+	?	-	+	?	+
Sandora 2005	+	+	-	-	+	?
Sandora 2008	+	?	-	+	+	?
Satomura 2005	+	+	-	+	+	?
Savolainen-Kopra 2012	?	+	-	-	-	+
Simmerman 2011	+	?	+	+	+	+
Stebbins 2011	+	+	-	+	+	?
Suess 2012	+	+	?	+	+	+
Swarthout 2020	+	?	-	-	+	-
Talaat 2011	+	?	?	?	-	?
Teesing 2021	+	?	-	-	?	?
Temime 2018	-	?	-	-	-	+
Turner 2004a	?	?	?	?	+	-
Turner 2004b	?	?	?	?	+	-
Turner 2012	+	+	+	+	+	+
White 2001	?	?	+	+	-	-
Yeung 2011	?	?	-	-	+	?
Young 2021	+	?	-	-	-	+
Zomer 2015	+	?	-	-	+	+

'Risk of bias' summary: review authors' judgements about each risk of bias item for each included trial.

## Allocation

For this 2022 review, 10 of the 11 newly included studies provided adequate information on randomisation and were judged to have low risk of bias ([Abaluck 2022](#); [Alfelali 2020](#); [Almanza-Reyes 2021](#); [Ashraf 2020](#); [Bundgaard 2021](#); [Fretheim 2022a](#); [Helsingen 2021](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#); [Young 2021](#)). Six of these studies described the use of a computerised random number generator ([Almanza-Reyes 2021](#); [Bundgaard 2021](#); [Helsingen 2021](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#); [Young 2021](#)). [Almanza-Reyes 2021](#) described the use of computer-generated stratified block scheme, while [Bundgaard 2021](#) reported the use of a computer algorithm stratified by the five regions of Denmark. In [Fretheim 2022a](#), the investigators used a digital platform (Nettskjema) for recruitment, randomisation and allocation. Three studies mentioned the use of a random number generator, with no additional specifics ([Helsingen 2021](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#)), while [Young 2021](#) mentioned that randomisation was performed in blocks of two and stratified using nine strata to ensure a sample representative of schools and colleges in England. [Abaluck 2022](#) reported pairwise cross randomisation, whilst [Ashraf 2020](#) reported using a block random number generator. [Alfelali 2020](#) described using coin-tossing by an individual who was not a member of the research team (i.e. a fellow pilgrim who was not a participant in the trial, a tour operator, or a medical volunteer). One study provided insufficient information to judge the sequence generation bias ([Gutiérrez-García 2022](#)).

The success of randomisation was judged as low risk of bias in one study only that used an off-site investigator to allocate groups ([Ashraf 2020](#)). Four new studies provided insufficient information to make a judgment on the adequacy of the process ([Bundgaard 2021](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#); [Young 2021](#)). The remaining six newly included studies were judged as high risk of allocation bias ([Abaluck 2022](#); [Alfelali 2020](#); [Almanza-Reyes 2021](#); [Fretheim 2022a](#); [Gutiérrez-García 2022](#); [Helsingen 2021](#)). In [Abaluck 2022](#), there was a significant difference in the numbers of households included in each treatment group, suggestive of a lack of allocation concealment. [Alfelali 2020](#) used coin tossing, which can lead to a large imbalance. In [Almanza-Reyes 2021](#) baseline prognostic factors (vaccination and frequency of handwashing) were unbalanced between the two arms. In [Fretheim 2022a](#), a higher number of participants used face masks in the intervention group. In [Gutiérrez-García 2022](#) there was a significant age difference between the two groups. [Helsingen 2021](#) described assigning the randomised sequence by a member of the research team, with no further description.

For the review published in 2020, information on sequence generation was overall poorly reported in most of the included studies. Nineteen of the included studies provided adequate information on the randomisation scheme and were judged as at low risk of bias ([Aiello 2012](#); [Azor-Martinez 2016](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Biswas 2019](#); [Canini 2010](#); [Correa 2012](#); [Ide 2014](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [Millar 2016](#); [Najnin 2019](#); [Radonovich 2019](#); [Ram 2015](#); [Simmerman 2011](#); [Stebbins 2011](#); [Suess 2012](#); [Talaat 2011](#); [Turner 2012](#); [Zomer 2015](#)). Nine studies described the use of computerised sequence generation program/software ([Aiello 2012](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Biswas 2019](#); [Canini 2010](#); [Millar 2016](#); [Najnin 2019](#); [Radonovich 2019](#); [Talaat 2011](#); [Turner 2012](#)). One study used random number tables for sequence generation ([Azor-Martinez 2016](#)). Three studies described using the random function in Microsoft Excel ([Correa 2012](#); [MacIntyre 2016](#); [Suess 2012](#)). Two studies used statistical software to generate a randomisation allocation ([MacIntyre 2015](#); [Priest 2014](#)). Two studies reported using block randomisation: [Ram 2015](#) used block randomisation, and an independent investigator-generated the list of random assignments, whilst [Simmerman 2011](#) performed block randomisation. [Stebbins 2011](#) used constrained randomisation, and [Zomer 2015](#) reported using stratified randomisation by means of computer generation with a 1:1 ratio in each of the strata.

Fourteen studies reported insufficient information to permit a judgement on the adequacy of the process to minimise selection bias ([Aelami 2015](#); [Alzahr 2018](#); [Arbogast 2016](#); [Barasheed 2014](#); [Chard 2019](#); [DiVita 2011](#); [Feldman 2016](#); [Hubner 2010](#); [Ibfelet 2015](#); [McConeghy 2017](#); [Miyaki 2011](#); [Pandejpong 2012](#); [Savolainen-Kopra 2012](#); [Yeung 2011](#)). Six studies provided some description about sequence generation, but it was still unclear ([Hartinger 2016](#); [Huda 2012](#); [Ide 2016](#); [Little 2015](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#)). [Huda 2012](#) mentioned random number tables, but it was unclear if this was for random selection or randomisation. [Ide 2016](#) used computer-generated randomisation, but the method was not stated. [Hartinger 2016](#) used covariate-constrained randomisation, but the method was not described. In [Little 2015](#), participants were automatically randomly assigned by the intervention software, but the sequence generation was not described. Two studies used a secure computerised randomisation program ([MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#)), but the sequence generation was not described.

Three of the studies included in the 2020 review, were poorly randomised ([Ban 2015](#); [Nicholson 2014](#); [Temime 2018](#)). [Ban 2015](#) included only two clusters, and the randomisation scheme was not reported. [Nicholson 2014](#) used coin tossing, which can lead to a large imbalance. [Temime 2018](#) used “simple randomisation” with no further description.

For the RCTs included in previous versions of the review, three were poorly reported with no description of randomisation sequence or concealment of allocation ([Gwaltney 1980](#); [Turner 2004a](#); [Turner 2004b](#)). The quality of the cluster-RCTs varied, with four studies not providing a description of the randomisation procedure ([Carabin 1999](#); [Kotch 1994](#); [Morton 2004](#); [White 2001](#)). We rated seven studies as at low risk of



bias for sequence generation ([Cowling 2008](#); [Cowling 2009](#); [Luby 2005](#); [Roberts 2000](#); [Sandora 2005](#); [Sandora 2008](#); [Satomura 2005](#)), and a further six studies as at unclear risk of bias ([Farr 1988a](#); [Farr 1988b](#); [Ladegaard 1999](#); [Loeb 2009](#); [Longini 1988](#); [MacIntyre 2009](#)).

Many of the newly included cluster-RCTs did not report adequately on allocation concealment. Twenty-one of these studies reported adequate allocation and were judged as at low risk of bias ([Aiello 2012](#); [Alzahrer 2018](#); [Azor-Martinez 2016](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Biswas 2019](#); [Canini 2010](#); [Chard 2019](#); [Goodall 2014](#); [Ide 2014](#); [Ide 2016](#); [Little 2015](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2015](#); [Nicholson 2014](#); [Priest 2014](#); [Radonovich 2019](#); [Ram 2015](#); [Savolainen-Kopra 2012](#); [Stebbins 2011](#); [Suess 2012](#); [Turner 2012](#)). [Aiello 2012](#) randomised all residence houses in each of the residence halls prior to the intervention implementation. [Alzahrer 2018](#) allocated schools prior to all schoolgirls attending selected schools being invited to participate. [Azor-Martinez 2016](#) allocated schools/classes prior to children's recruitment. [Azor-Martinez 2018](#) assigned clusters prior to recruitment. [Biswas 2019](#) completed the allocation prior to individuals being recruited. [Chard 2019](#) allocated schools prior to individuals being recruited. [Goodall 2014](#) used opaque, sealed, serially numbered envelopes that were only accessed when two study personnel were present. [Ide 2014](#) also reported using individual drawing of sealed, opaque envelopes to randomly assign participants to the study groups. [MacIntyre 2011](#) randomised hospitals prior to inclusion of participants. In [MacIntyre 2015](#), hospital wards were randomised prior to recruitment of individuals. [Nicholson 2014](#) used coin tossing to assign communities to intervention or control arms. [Radonovich 2019](#) used constrained randomisation to resolve any potential imbalance between covariates between the trial arms. Four studies reported the use of central randomisation: [Canini 2010](#) used central randomisation by employing an interactive voice response system; [Ide 2016](#) used central randomisation services; [Little 2015](#) participants were automatically randomly assigned by the intervention software; and [Ram 2015](#) described a central allocation through data collectors notifying the field research officer, who consulted the block randomisation list to make the assignment of the household compound to intervention or control. [Savolainen-Kopra 2012](#) randomised clusters by matching prior to the onset of the interventions. Four studies reported that allocation was assigned by personnel (investigator, physician, or statistician) unaware of the randomisation sequence ([Priest 2014](#); [Stebbins 2011](#); [Suess 2012](#); [Turner 2012](#)). Twenty-two studies reported insufficient information to permit a judgement on the adequacy of the process to minimise selection bias ([Aelami 2015](#); [Arbogast 2016](#); [Ban 2015](#); [Barasheed 2014](#); [Correa 2012](#); [DiVita 2011](#); [Feldman 2016](#); [Hartinger 2016](#); [Hubner 2010](#); [Huda 2012](#); [Ibfelet 2015](#); [MacIntyre 2013](#); [McConeghy 2017](#); [Millar 2016](#); [Miyaki 2011](#); [Najnin 2019](#); [Pandejpong 2012](#); [Simmerman 2011](#); [Talaat 2011](#); [Temime 2018](#); [Yeung 2011](#); [Zomer 2015](#)). Two studies provided some information about allocation, but it was not enough to permit a judgement on the risk of bias ([Barasheed 2014](#); [Simmerman 2011](#)). [Barasheed 2014](#) randomised pilgrim tents using an independent study co-ordinator who was not an investigator, but did not describe how this was done. [Simmerman 2011](#) described using a study co-ordinator to assign households to the study arm (after consent was obtained). Only one of the newly added studies was judged as at high risk of bias, where the random assignment was allocated by doctors enrolling the participants ([MacIntyre 2016](#)). Of the previously included RCTs, 14 provided no or an insufficient description of concealment of allocation ([Carabin 1999](#); [Farr 1988a](#); [Farr 1988b](#); [Gwaltney 1980](#); [Kotch 1994](#); [Ladegaard 1999](#); [Larson 2010](#); [MacIntyre 2009](#); [Morton 2004](#); [Roberts 2000](#); [Sandora 2008](#); [Turner 2004a](#); [Turner 2004b](#); [White 2001](#)). We assessed all of the remaining studies as at low risk of bias ([Canini 2010](#); [Cowling 2008](#); [Cowling 2009](#); [Loeb 2009](#); [Longini 1988](#); [Luby 2005](#); [Sandora 2005](#); [Satomura 2005](#)). [Aiello 2010](#) used the drawing of a uniform ticket with the name of each hall out of a container and was rated as at high risk of bias.

## **Blinding**

Although blinding is less of a concern in cluster-RCTs, the risk of bias is substantial when the outcomes are subjective and the outcome assessor is not blinded.

In this 2022 review, five RCTs ([Almanza-Reyes 2021](#); [Bundgaard 2021](#); [Fretheim 2022a](#); [Gutiérrez-García 2022](#); [Helsingen 2021](#)), and six cluster-RCTs were all judged to have a high risk of detection bias ([Abaluck 2022](#); [Alfelali 2020](#); [Ashraf 2020](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#); [Young 2021](#)).

We judged two of the newly included studies to have a low risk of detection bias as the outcome is laboratory-confirmed ([Alfelali 2020](#); [Gutiérrez-García 2022](#)). One study provided insufficient information to enable judgment ([Almanza-Reyes 2021](#)). The remaining eight of the 11 new studies have a high risk of detection bias ([Abaluck 2022](#); [Ashraf 2020](#); [Bundgaard 2021](#); [Fretheim 2022a](#); [Helsingen 2021](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#); [Young 2021](#)). In [Abaluck 2022](#), investigators dropped individuals for whom symptom data were missing. In addition, other outcomes were subjective and can be influenced by the unblinded mask promoters, and mask surveillance staff. Moreover, blood testing in the protocol specified baseline testing which was not done, and no further explanation was provided. In [Ashraf 2020](#), although the data collection team was separate from the intervention team, they were not blinded, and the outcome was respiratory illness measured through caregiver-reported symptoms. In [Bundgaard 2021](#), case detection was based on patient-reported symptoms on home tests. In [Fretheim 2022a](#), the outcome was self-reported positive COVID-19 test result, notified to the Norwegian Surveillance System for Communicable Diseases (MSIS). However, the public policy requiring confirmatory PCR-test had changed during the study, which may have affected reporting. In [Helsingen 2021](#), although the outcome was a positive test for COVID-19 based on SARS-CoV-2 ribonucleic acid, the samples were collected and sent by participants, and there was a difference in adherence in testing between the two groups. [Swarthout 2020](#), [Teasing 2021](#), and [Young 2021](#) all had subjective outcomes and assessors were not blinded. As for the detection bias, six of the newly included studies were considered to have a high risk of detection bias ([Bundgaard 2021](#); [Gutiérrez-García 2022](#); [Helsingen 2021](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#); [Young 2021](#)). In [Bundgaard 2021](#), case detection was based on patient-reported symptoms and results from home point-of-care (POCT) testing. The primary outcome of [Gutiérrez-García 2022](#) was participants' self-reported symptoms. Case detection in [Helsingen 2021](#) was based on a home-test kit. [Swarthout 2020](#), [Teasing 2021](#), and [Young 2021](#) had subjective outcomes.

In the 2020 review, we judged 36 studies to have a high risk of bias ([Aiello 2012](#); [Abaluck 2022](#); [Alfelali 2020](#); [Almanza-Reyes 2021](#); [Alzahr 2018](#); [Arbogast 2016](#); [Ashraf 2020](#); [Azor-Martinez 2016](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Ban 2015](#); [Biswas 2019](#); [Bundgaard 2021](#); [Carabin 1999](#); [Chard 2019](#); [Correa 2012](#); [Cowling 2008](#); [Gutiérrez-García 2022](#); [Helsingen 2021](#); [Ide 2014](#); [Kotch 1994](#); [Ladegaard 1999](#); [Little 2015](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [McConeghy 2017](#); [Najnin 2019](#); [Nicholson 2014](#); [Ram 2015](#); [Sandora 2008](#); [Savolainen-Kopra 2012](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#); [Temime 2018](#); [Young 2021](#); [Zomer 2015](#)). We assessed five cluster-RCTs as at low risk of bias. [Farr 1988a](#) and [Farr 1988b](#) were double-blinded studies and were judged as at low risk of bias. [MacIntyre 2013](#) and [Simmerman 2011](#) reported laboratory-confirmed influenza, and blinding would not have affected the result. In [Miyaki 2011](#) the self-reported respiratory symptoms were confirmed by a physician.

We judged four cluster-RCTs to have a low risk of detection bias because the outcome was laboratory-confirmed influenza ([Alfelali 2020](#); [Barasheed 2014](#); [Suess 2012](#)), or physician-confirmed ILI, [Pandejpong 2012](#). Another two cluster-RCTs were judged to have a low risk of bias because outcome assessors were blinded ([Abaluck 2022](#); [Ashraf 2020](#)). One RCT ([Almanza-Reyes 2021](#)) and two cluster-RCTs ([Talaat 2011](#); [Yeung 2011](#)) provided insufficient data to judge the effect of non-blinding. [Talaat 2011](#) included outcomes that were both self-reported ILI and laboratory-confirmed influenza. In [Yeung 2011](#) the detection of cases was based on records for hospitalisation related to infection (including pneumonia). Eleven cluster-RCTs were not blinded, but we judged the primary outcome to be unaffected by non-blinding. Seven trials reported laboratory-confirmed influenza ([Aiello 2012](#); [Cowling 2009](#); [Larson 2010](#); [Loeb 2009](#); [MacIntyre 2009](#); [Millar 2016](#); [Stebbins 2011](#)). Four studies reported self-reported outcomes

([Canini 2010](#); [Priest 2014](#); [Roberts 2000](#); [Sandora 2008](#)), but outcome assessors were not aware of the intervention assignment. Five RCTs were double-blinded and were judged as at low risk of bias ([Goodall 2014](#); [Ide 2016](#); [Longini 1988](#); [Luby 2005](#); [White 2001](#)), whilst two studies were single-blinded where investigators, [Radonovich 2019](#), or laboratory personnel, [Turner 2012](#), were blinded. Four RCTs were not blinded and were judged as at high risk of bias given the subjective nature of the outcome assessed ([Hubner 2010](#); [Ibfelt 2015](#); [Jacobs 2009](#); [Satomura 2005](#)). [Turner 2004a](#) and [Turner 2004b](#) were double-blind studies, but insufficient information was provided to assess the risk of bias.

---

#### Incomplete outcome data

In this 2022 review, six of the 11 newly included studies had reasonable attrition and provided sufficient evidence about participant flow throughout the study and reasons of loss to follow-up, and hence were assessed as having a low risk of attrition bias ([Alfelali 2020](#); [Ashraf 2020](#); [Bundgaard 2021](#); [Fretheim 2022a](#); [Gutiérrez-García 2022](#); [Swarthout 2020](#)). Two studies provided insufficient information to assess the attrition risk ([Almanza-Reyes 2021](#); [Teasing 2021](#)). The remaining three studies were judged at high risk of attrition bias. In [Abaluck 2022](#), laboratory testing results were only available for 40% of the symptomatic participants. In [Helsingen 2021](#), more people in the control group withdrew from the study and reasons for withdrawal were not provided. In the [Young 2021](#) study there was high attrition at different rates between the two groups.

In the 2020 review, we assessed 26 newly included trials as having a low risk of attrition bias, with sufficient evidence from the participant flow chart, and explanation of loss to follow-up (which was minimal) similar between groups ([Aiello 2012](#); [Alzaher 2018](#); [Arbogast 2016](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Barasheed 2014](#); [Canini 2010](#); [Chard 2019](#); [Correa 2012](#); [Goodall 2014](#); [Hartinger 2016](#); [Hubner 2010](#); [Ide 2014](#); [Ide 2016](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [Miyaki 2011](#); [Pandejpong 2012](#); [Radonovich 2019](#); [Ram 2015](#); [Simmerman 2011](#); [Suess 2012](#); [Turner 2012](#); [Yeung 2011](#); [Zomer 2015](#)). Seven studies did not report sufficient information on incomplete data (attrition bias) ([Aelami 2015](#); [DiVita 2011](#); [Feldman 2016](#); [Hartinger 2016](#); [Ibfelt 2015](#); [McConeghy 2017](#); [Priest 2014](#)). Twelve studies had a high risk of attrition bias ([Azor-Martinez 2016](#); [Ban 2015](#); [Biswas 2019](#); [Huda 2012](#); [Little 2015](#); [Millar 2016](#); [Najnin 2019](#); [Nicholson 2014](#); [Savolainen-Kopra 2012](#); [Stebbins 2011](#); [Talaat 2011](#); [Temime 2018](#)). In [Azor-Martinez 2016](#), attrition levels were high and differed between the two groups. [Ban 2015](#) did not report on reasons for loss to follow-up. [Biswas 2019](#) did not provide information on missing participants (28 children in the control schools and two children in the intervention schools). [Huda 2012](#) did not provide a flow diagram of study participants. [Little 2015](#) had high attrition that differed between the two groups. Attrition in [Millar 2016](#) differed amongst the three groups. In addition, ARI cases were captured utilising clinic-based medical records for those participants who sought hospital care only. In [Najnin 2019](#), there was high migration movement during the study, which could have distorted the baseline characteristics even more. There was no description of how such migration and changes in the intervention group were dealt with. In [Nicholson 2014](#), households were removed from the study if they provided no data for five consecutive weeks. Although attrition was reported in [Savolainen-Kopra 2012](#), and 76% of volunteers who were recruited at the beginning of the reporting period completed the study, new recruits were added during the study to replace volunteers lost in most clusters. The total number of reporting participants at the end of the trial was 626 (91.7%) compared to the beginning, meaning that 15.7% of participants were replaced during the study. In [Stebbins 2011](#), reasons for episodes of absence in 66% of the study participants were not reported. [Talaat 2011](#) did not provide a flow chart of clusters flow during the study period and provided no information on withdrawal. [Temime 2018](#) was greatly biased due to underreporting of outcomes in the control groups. Furthermore, no study flow chart was provided, and there was no reporting on any exclusions.

---

#### Selective reporting

For this 2022 review update, six of the 11 newly included studies reported all specified outcomes and were judged to have a low risk of selective reporting ([Ashraf 2020](#); [Bundgaard 2021](#); [Fretheim 2022a](#); [Gutiérrez-García 2022](#); [Helsingen 2021](#); [Young 2021](#)). Three studies had no published protocol and were considered to have an unclear risk of selective reporting ([Alfelali 2020](#); [Almanza-Reyes 2021](#); [Teesing 2021](#)). The remaining two new included studies are considered to have a high risk of bias in this domain. [Abaluck 2022](#) did not report on prespecified seroconversion, while in [Swarthout 2020](#), none of the outcomes reported were prespecified in the trial registry.

In the 2020 review, 22 included studies reported all specified outcomes and were judged as at low risk of reporting bias ([Aiello 2012](#); [Barasheed 2014](#); [Canini 2010](#); [Chard 2019](#); [Goodall 2014](#); [Hartinger 2016](#); [Ibfele 2015](#); [Ide 2016](#); [Little 2015](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [Pandepong 2012](#); [Priest 2014](#); [Radonovich 2019](#); [Savolainen-Kopra 2012](#); [Simmerman 2011](#); [Suess 2012](#); [Temime 2018](#); [Turner 2012](#); [Zomer 2015](#)). For 18 studies, it is unlikely that other outcomes were measured and not reported, although no protocol was available to assess reporting bias ([Aelami 2015](#); [Alzaher 2018](#); [Arbogast 2016](#); [Azor-Martinez 2016](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Ban 2015](#); [Biswas 2019](#); [Correa 2012](#); [DiVita 2011](#); [Feldman 2016](#); [Hubner 2010](#); [Huda 2012](#); [Ide 2014](#); [Miyaki 2011](#); [Nicholson 2014](#); [Stebbins 2011](#); [Talaat 2011](#); [Yeung 2011](#)). Three studies were at high risk of reporting bias ([McConeghy 2017](#); [Millar 2016](#); [Najnin 2019](#)). In [McConeghy 2017](#), URTI was mentioned in the methods (the intervention presumably would have targeted these), but only lower respiratory tract infection (LRTI) and overall infection were reported. [Millar 2016](#) was originally conducted for another purpose; we could not find the respiratory outcomes reported in the study as part of the original study protocol. In [Najnin 2019](#), the published study protocol did not include respiratory illness as an outcome.

#### **Other potential sources of bias**

---

An additional consideration for cluster-RCTs is identification/recruitment bias, where individuals are recruited in the trial after clusters are randomised. Such bias can introduce an imbalance amongst groups.

In this 2022 review, of the six cluster-RCTs included, we judged four to have a low risk of identification/recruitment bias ([Abaluck 2022](#); [Ashraf 2020](#); [Swarthout 2020](#); [Teesing 2021](#)). In [Abaluck 2022](#), all of people in the village were assigned to one study arm (control, cloth mask or surgical mask villages). In [Ashraf 2020](#), participants were unaware of their intervention group assignment until after the baseline survey and randomisation. In [Swarthout 2020](#), village clusters comprised of 12 enrolled households, while in [Teesing 2021](#) randomisation was done per nursing home. [Alfelali 2020](#) recruited individuals after cluster-randomisation and is judged to have a high risk of recruitment bias, while in [Young 2021](#), participation of students and staff contacts were made after random assignment of the school through written consent or electronic completion of a consent form.

Of the cluster-RCTs included in our 2020 review, we judged 13 to have a low risk of identification/recruitment bias ([Arbogast 2016](#); [Biswas 2019](#); [Canini 2010](#); [Cowling 2008](#); [Longini 1988](#); [Luby 2005](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [Roberts 2000](#); [Sandora 2005](#); [Suess 2012](#); [Temime 2018](#); [White 2001](#)). In [Arbogast 2016](#), all identified individuals (office workers) were included in the assigned cluster. Schools were identified and then randomised to the clusters; students were then randomly selected from each classroom and school. Nine studies described the identification of participants, consenting/enrolling, and then randomising to the clusters ([Canini 2010](#); [Cowling 2008](#); [Longini 1988](#); [Luby 2005](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [Roberts 2000](#); [Sandora 2005](#); [White 2001](#)). [Suess 2012](#) identified and consented patients, then recruitment was performed by physicians unaware of cluster assignment. In [Temime 2018](#), directors of the included nursing homes agreed to participate in the study before randomisation, and written consent was not required from the residents.

Amongst the newly included studies, we judged four cluster-RCTs as at low risk of identification/recruitment bias ([Abaluck 2022](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#); [Young 2021](#)). In [Abaluck 2022](#), the village was the unit of randomisation and all households received one arm of the study (control, surgical mask or cloth mask). In [Swarthout 2020](#), village clusters were each randomised by blocks (group of nine adjacent clusters) into eight groups. In [Teasing 2021](#) nursing homes were computer randomised after baseline hand hygiene measurements to either the intervention arm or the control arm. In [Young 2021](#), schools were randomly assigned (1:1) to either a policy of offering contacts daily testing over seven days to allow continued school attendance (intervention group) or to follow the usual policy of isolation of contacts for 10 days (control group). In two studies there were insufficient details to permit a judgement of the risk of bias ([Alfelali 2020](#); [Ashraf 2020](#)).

In the 2020 review, we judged 11 cluster-RCTs as at high risk of identification/recruitment bias ([Aiello 2010](#); [Aiello 2012](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Chard 2019](#); [Correa 2012](#); [Cowling 2009](#); [Larson 2010](#); [McConeghy 2017](#); [Nicholson 2014](#); [Priest 2014](#); [Savolainen-Kopra 2012](#)). In [Aiello 2010](#) and [Aiello 2012](#), recruitment continued for two weeks after the start of the study, which could have introduced bias. Six trials identified and recruited participants after cluster randomisation ([Azor-Martinez 2018](#); [Chard 2019](#); [Cowling 2009](#); [Larson 2010](#); [McConeghy 2017](#); [Nicholson 2014](#)). Three trials recruited new participants after the start of the study to replace those lost to follow-up ([Correa 2012](#); [Priest 2014](#); [Savolainen-Kopra 2012](#)). We judged five cluster-RCTs to have probable identification/recruitment bias ([Alzaher 2018](#); [Barasheed 2014](#); [MacIntyre 2011](#); [Najnin 2019](#); [Radonovich 2019](#)), whereas in 19 studies there were insufficient details to permit a judgement of risk of bias ([Carabin 1999](#); [DiVita 2011](#); [Feldman 2016](#); [Hartinger 2016](#); [Huda 2012](#); [Ibfelt 2015](#); [Kotch 1994](#); [Ladegaard 1999](#); [MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2013](#); [Millar 2016](#); [Miyaki 2011](#); [Pandejpong 2012](#); [Radonovich 2019](#); [Sandora 2008](#); [Stebbins 2011](#); [Talaat 2011](#); [Yeung 2011](#); [Zomer 2015](#)).

Two of the newly included cluster-RCTs reported intracluster correlation coefficient (ICC) to adjust sample size, taking into consideration clustering effects, and described adjusting outcomes for clustering effect using different statistical methods, or provided justification for not performing adjusted analysis for clustering ([Alfelali 2020](#); [Swarthout 2020](#)). For four studies there were insufficient details to permit a judgement of risk of bias ([Abaluck 2022](#); [Ashraf 2020](#); [Teasing 2021](#); [Young 2021](#)) since they provided insufficient details on ICC and/or did not perform adjusted analysis or justified the absence of it.

Twenty-six cluster-RCTs identified in the 2020 review reported intracluster correlation coefficient (ICC) to adjust sample size, taking into consideration clustering effects, and described adjusting outcomes for clustering effect using different statistical methods, or provided justification for not performing adjusted analysis for clustering ([Aiello 2010](#); [Aiello 2012](#); [Arbogast 2016](#); [Canini 2010](#); [Carabin 1999](#); [Correa 2012](#); [Cowling 2008](#); [Cowling 2009](#); [Hartinger 2016](#); [Huda 2012](#); [Little 2015](#); [Luby 2005](#); [MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [McConeghy 2017](#); [Priest 2014](#); [Radonovich 2019](#); [Ram 2015](#); [Roberts 2000](#); [Stebbins 2011](#); [Suess 2012](#); [Talaat 2011](#); [Temime 2018](#)). Five cluster-RCTs did not report the ICC but described adjusting outcomes for clustering effect using different statistical methods, or explained why adjusted analysis for clustering was not performed ([Biswas 2019](#); [Chard 2019](#); [McConeghy 2017](#); [Simmerman 2011](#); [Zomer 2015](#)). Thirteen cluster-RCTs provided insufficient details on ICC and/or did not perform adjusted analysis or justified the absence of it ([Alzaher 2018](#); [Azor-Martinez 2016](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Barasheed 2014](#); [Feldman 2016](#); [Larson 2010](#); [Millar 2016](#); [Miyaki 2011](#); [Najnin 2019](#); [Nicholson 2014](#); [Pandejpong 2012](#); [Savolainen-Kopra 2012](#); [Yeung 2011](#)). Two cluster-RCTs reported the ICC but did not perform adjusted analysis or justified the absence of it ([Sandora 2005](#); [Sandora 2008](#)).

## Effects of interventions

---

See: [Summary of findings 1 Medical/surgical masks compared to no masks for preventing the spread of viral respiratory illness](#); [Summary of findings 2 N95 respirators compared to medical/surgical masks for preventing the spread of viral respiratory illness](#); [Summary of findings 3 Hand hygiene compared to control for preventing the spread of viral respiratory illness](#)

#### Comparison 1: Medical/surgical masks compared to no masks

---

We included 12 trials (10 of which were cluster-RCTs) comparing medical/surgical masks versus no masks ([Abaluck 2022](#); [Alfelali 2020](#); [Aiello 2012](#); [Barasheed 2014](#); [Bundgaard 2021](#); [Canini 2010](#); [Cowling 2008](#); [Jacobs 2009](#); [MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2015](#); [MacIntyre 2016](#); [Suess 2012](#)). Two trials were conducted with healthcare workers (HCWs) ([Jacobs 2009](#); [MacIntyre 2015](#)), whilst the other 10 studies included people living in the community. In the acute care hospital setting, as opposed to the community setting, variable mask use occurred, according to usual practices in the settings where the studies were undertaken, varying from just under 16% most of the time to 23.6% wearing for > 70% of all working hours ([Jacobs 2009](#); [MacIntyre 2015](#)). We therefore excluded the two studies in the acute care hospital setting from the meta-analysis, and report results from these studies narratively. Ten trials were conducted in non-pandemic settings, and two were conducted during the SARS-CoV-2 pandemic ([Abaluck 2022](#); [Bundgaard 2021](#)).

#### Primary outcomes

##### 1. Numbers of cases of viral respiratory illness

#### Influenza/COVID-like illness

Pooling of nine trials conducted in the community found an estimate of effect for the outcomes of influenza/COVID-like illness cases (risk ratio (RR) 0.95, 95% confidence interval (CI) 0.84 to 1.09; 9 trials; 276,917 participants; moderate-certainty evidence; [Analysis 1.1](#)) suggesting that wearing a medical/surgical mask will probably make little or no difference for this outcome. Two studies in healthcare workers provided inconclusive results with very wide confidence intervals: RR 0.88, 95% CI 0.02 to 32; and RR 0.26, 95% CI 0.03 to 2.51, respectively ([Jacobs 2009](#); [MacIntyre 2015](#)).

#### Laboratory-confirmed influenza/SARS-CoV-2 cases

Similarly, the estimate of effect for laboratory-confirmed influenza/SARS-CoV-2 cases (RR 1.01, 95% CI 0.72 to 1.42; 6 trials, 13,919 participants; moderate-certainty evidence; [Analysis 1.1](#)) suggests that wearing a medical/surgical mask probably makes little or no difference compared to not wearing a mask for this outcome.

#### Laboratory-confirmed other respiratory viruses

One community study reported on laboratory-confirmed other respiratory viruses, showing RR 0.58, 95% CI 0.25 to 1.31; [Analysis 1.1](#), and another study in healthcare workers reported RR 0.79, 95% CI 0.42 to 1.52 ([MacIntyre 2015](#)).

#### Assessing both source control and personal protection

The design of most trials assessed whether masks protected the wearer. Six trials were cluster-RCTs, with all participants in the intervention clusters required to wear masks, thus assessing both source control and personal protection. In two trials the clusters were households with a member with new influenza; neither of these studies found any protective effect (RR 1.03 in 105 households ([Canini 2010](#)); RR 1.21 in 145 households ([MacIntyre 2009](#))). In two trials the clusters were college dormitories during the influenza season; neither study found any reduction (RR 1.10 in 37 dormitories ([Aiello 2012](#)); RR 0.90 in three dormitories ([Aiello 2010](#))).

#### Studies conducted during the SARS-CoV-2 pandemic

Two studies were conducted during the SARS-CoV-2 pandemic ([Abaluck 2022](#); [Bundgaard 2021](#)), with the former being a very large cluster-RCT of villages in Bangladesh and the latter a large RCT conducted in Denmark.

### **Exclusion of study due to insufficient number of clusters**

We excluded [Aiello 2010](#) from the meta-analysis since we did not consider 'randomisation' of three clusters to three arms to be a proper randomised trial.

#### 2. Adverse events related to the intervention

[Canini 2010](#) reported that 38 (75%) of participants in the intervention arm experienced discomfort with the mask use due to warmth (45%), respiratory difficulties (33%), and humidity (33%). Children reported feeling pain more frequently (3/12) than other participants wearing adult face masks (1/39;  $P = 0.04$ ). In [MacIntyre 2015](#), adverse events associated with face mask use were reported in 40.4% (227/562) of HCWs in the medical-mask arm. General discomfort (35.1%; 397/1130) and breathing problems (18.3%; 207/1130) were the most frequently reported adverse events. [Suess 2012](#) reported that the majority of participants (107/172; 62%) did not report any problems with mask-wearing. More adults reported no problems (71%) compared to children (36/72; 50%;  $P = 0.005$ ). The main issues when wearing a face mask for adults as well as for children were "heat/humidity" (18/34; 53% of children; 10/29; 35% of adults;  $P = 0.1$ ), followed by "pain" and "shortness of breath". [Alfelali 2020](#) reported the most common side effects of wearing a mask in Hajj pilgrims were difficulty in breathing (26%) and discomfort (22%). Although no details were provided, [Bundgaard 2021](#) mentioned that 14% of participants had adverse reactions. [Cowling 2008](#) and [Abaluck 2022](#) mentioned that no adverse events were reported. The other trials did not report measuring adverse outcomes.

#### Secondary outcomes

##### 1. Deaths

Not reported.

##### 2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

[Jacobs 2009](#) reported that participants in the mask group were significantly more likely to experience more days with headache and feeling bad. They found no significant differences between the two groups for symptom severity scores. None of the other trials reported this outcome.

##### 3. Absenteeism

Not reported.

##### 4. Hospital admissions

Not reported.

##### 5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

### **Comparison 2: N95/P2 respirators compared to medical/surgical masks**

---

We included five trials comparing medical/surgical masks with N95/P2 respirators ([Loeb 2009](#); [MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#); [Radonovich 2019](#)). All of these trials except [MacIntyre 2009](#) included HCWs. [MacIntyre 2009](#) included carers and household members of children with a respiratory illness recruited from a paediatric outpatient department and a paediatric primary care practice in Sydney, Australia. None of the trials were conducted during the SARS-CoV-2 pandemic.

#### Primary outcomes

##### 1. Numbers of cases of viral respiratory illness

### **Clinical respiratory illness**

Pooling of three trials found an estimate of effect suggesting considerable uncertainty as to whether an N95/P2 respirator provides any benefit compared to medical/surgical masks for the outcome of clinical respiratory illness (RR 0.70, 95% CI 0.45 to 1.10; 7799 participants, very low-certainty evidence; [Analysis 2.1](#)) ([MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#) (two arms); [Radonovich 2019](#)).

### **Influenza-like-illness**

Based on five trials conducted in four healthcare settings and one household, the estimates of effect for the outcome of ILI (RR 0.82, 95% CI 0.66 to 1.03; 8407 participants, low-certainty evidence; [Analysis 2.1](#)) suggest that N95/P2 respirators may make little or no difference for this outcome ([Loeb 2009](#); [MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#); [Radonovich 2019](#)).

### **Laboratory-confirmed influenza**

The estimate of the effect for the outcome of laboratory-confirmed influenza infection (RR 1.10, 95% CI 0.90 to 1.34; 8407 participants, moderate-certainty evidence; [Analysis 2.1](#)) suggests that the use of a N95/P2 respirator compared to a medical/surgical mask probably makes little or no difference for this more precise and objective outcome.

The outcomes clinical respiratory illness and ILI were reported separately. Considering how these outcomes were defined, it is highly likely that there was considerable overlap between the two, therefore these outcomes were not combined into a single clinical outcome ([Analysis 2.1](#)). The laboratory-confirmed viral respiratory infection outcome included influenza primarily but multiple other common viral respiratory pathogens were also included in several studies. The laboratory-confirmed viral infection outcome was considered more precise and objective in comparison to the clinical outcomes, which were more subjective and considered to be less precise. The findings did not change when we restricted the evidence to HCWs ([Analysis 2.2](#)).

#### 2. Adverse events related to the intervention

Harms were poorly reported, but generally discomfort wearing medical/surgical masks and N95/P32 respirators was mentioned in several studies. [Radonovich 2019](#) mentioned that participants wearing the N95 respirator reported skin irritation and worsening of acne. [MacIntyre 2011](#) reported that adverse events were more common with N95 respirators; in particular, discomfort was reported in 41.9% of N95 wearers versus 9.8% of medical-mask wearers ( $P < 0.01$ ); headaches were more common with N95 (13.4% versus 3.9%;  $P < 0.01$ ); difficulty breathing was reported more often in the N95 group (19.4% versus 12.5%;  $P = 0.01$ ); and N95 caused more problems with pressure on the nose (52.2% versus 11.0%;  $P < 0.01$ ). In [MacIntyre 2013](#), fewer participants using the N95 respirator reported problems (38% (195/512) versus 48% (274/571) of participants in the medical-mask arm;  $P = 0.001$ ). [Loeb 2009](#) mentioned that no adverse events were reported.

The one trial conducted in the community mentioned that more than 50% of participants reported concerns with both types of masks, mainly that wearing them was uncomfortable, but there were no significant differences between the P2 (N95) and surgical-mask groups ([MacIntyre 2009](#)).

#### Secondary outcomes

##### 1. Deaths

Not reported.

##### 2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

##### 3. Absenteeism



[Loeb 2009](#) reported that 42 participants (19.8%) in the surgical-mask group reported an episode of work-related absenteeism compared with 39 (18.6%) of participants in the N95 respiratory group (absolute risk difference -1.24%, 95% CI -8.75% to 6.27%; P = 0.75).

4. Hospital admissions

Not reported.

5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

[Loeb 2009](#) reported that there were no episodes of LRTIs.

**Comparison 3: Hand hygiene compared to control**

Nineteen trials compared hand hygiene interventions with control and provided sufficient data to include in meta-analyses ([Ashraf 2020](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Biswas 2019](#); [Correa 2012](#); [Cowling 2008](#); [Cowling 2009](#); [Hubner 2010](#); [Larson 2010](#); [Little 2015](#); [Millar 2016](#); [Nicholson 2014](#); [Ram 2015](#); [Roberts 2000](#); [Sandora 2005](#); [Simmerman 2011](#); [Stebbins 2011](#); [Swarthout 2020](#); [Teasing 2021](#); [Zomer 2015](#)). The populations of these studies included adults, children, and families, in settings such as schools, childcare centres, homes, and offices. None of the studies was conducted during a pandemic, although a few studies were conducted during peak influenza seasons. A further 16 trials comparing hand hygiene to a control had other outcomes or insufficient information to include in meta-analyses ([Alzaher 2018](#); [Arbogast 2016](#); [Azor-Martinez 2016](#); [DiVita 2011](#); [Feldman 2016](#); [Gwaltney 1980](#); [Ladegaard 1999](#); [Luby 2005](#); [Morton 2004](#); [Priest 2014](#); [Savolainen-Kopra 2012](#); [Talaat 2011](#); [Temime 2018](#); [Turner 2012](#); [White 2001](#); [Yeung 2011](#)). The results of these trials were consistent with the findings of our meta-analyses. The results for all outcomes from the 19 trials that were meta-analysed and the 16 trials that were not meta-analysed are shown in [Table 2](#).

[Open in table viewer](#)

Table 2. Results from trials of hand hygiene compared to control

Study	Comparison (see <a href="#">Table 1</a> for details of interventions)	Reported outcomes	Results
<a href="#">Alzaher 2018</a> cluster-RCT Saudi Arabia	Hand-washing workshop and posters versus usual practice	% absence days due to URI	0.39% and 0.72% in intervention group schools; 0.86% and 1.39% in control schools
<a href="#">Arbogast 2016</a> cluster-RCT USA	Hand sanitiser + wipes + hand foam versus none Both groups received education + signage about hand-washing	1. Health insurance claims for preventable illnesses per employee 2. Absences per employee	1. 0.30 claims in intervention; 0.37 in control (27% relative reduction; P = 0.03) 2. 1.45 in intervention; 1.53 in control (5.0% relative reduction in intervention; P = 0.30)
<a href="#">Ashraf 2020</a> cluster-RCT Bangladesh	6 intervention arms: water quality, sanitation, hand washing, combined WSH, nutrition, nutrition + WSH	7-day prevalence of acute respiratory illness (ARI).	Hand washing reduced ARI cases by 32% (RR 0.68, 95% CI 0.52 to 0.88)
<a href="#">Azor-Martinez 2016</a> RCT Spain	Hand-washing with soap and water plus hand sanitiser versus usual hand-washing practices	% absence days due to URI	1.15% in intervention; 1.68% in control. Significantly lower in intervention (P < 0.001)

<u>Azor-Martinez 2018</u> cluster-RCT Spain	Education and hand hygiene with soap and water versus hand hygiene with sanitiser versus usual hand-washing procedures	1. URI incidence rate ratio (primary) 2. Percentage difference in absenteeism days	1. HH soap versus control 0.94 (95% CI 0.82 to 1.08); HH sanitiser versus control 0.77 (95% CI 0.68 to 0.88); HH soap versus HH sanitiser 1.21 (95% CI 1.06 to 1.39)  2. HH soap 3.9% versus control 4.2% (P < 0.001); HH sanitiser 3.25% versus control 4.2% (P = 0.026); HH soap 3.9% versus HH sanitiser 3.25% (P < 0.001)
<u>Biswas 2019</u> cluster-RCT Bangladesh	Hand sanitiser and respiratory hygiene education and cough/sneeze hygiene versus no intervention	1. ILI incidence rate (at least 1 episode) 2. Laboratory-confirmed influenza	1. 22 per 1000 student-weeks in intervention; 27 per 1000 student-weeks in control, not statistically significantly different  2. 3 per 1000 student-weeks in intervention; 6 per 1000 student-weeks in control, P = 0.01
<u>Correa 2012</u> cluster-RCT Colombia	Alcohol-based hand sanitiser in addition to hand-washing versus usual hand-washing practice	ARIs in 3rd trimester of follow-up	Hazard ratio for intervention to control 0.69 (95% CI 0.57 to 0.83)
<u>Cowling 2008</u> cluster-RCT Hong Kong	Hand hygiene (36 households) versus face mask (mask) versus education (control)	Secondary attack rate for: 1. laboratory-confirmed influenza; 2. ILI definition 1; 3. ILI definition 2; 4. ILI definition 3.	1. HH 0.06; mask 0.07; control 0.06 2. HH 0.18; mask 0.18; control 0.18 3. HH 0.11; mask 0.10; control 0.11 4. HH 0.04; mask 0.08; control 0.04
<u>Cowling 2009</u> cluster-RCT Hong Kong	Hand hygiene (HH) versus face mask + hand hygiene (HH + mask) versus education (control)	Secondary attack rate for: 1. laboratory-confirmed influenza; 2. ILI definition 1; 3. ILI definition 2.	1. HH 5; HH + mask 7; control 10 2. HH 16; HH + mask 21; control 19 3. HH 4; HH + mask 7; control 5
<u>DiVita 2011</u> (conference abstract) RCT Bangladesh	Hand-washing stations with soap and motivation vs none	1. SAR for laboratory-confirmed influenza 2. SAR for ILI	1. SAR higher in intervention group (11.0% versus 7.5%) 2. SAR higher in intervention group (14.2% versus 11.9%)
<u>Feldman 2016</u> cluster-RCT Israel	Hand disinfection + soap and water installed versus none	1. Number of respiratory infections 2. Number of off-duty days	1. 11 in each group 2. 112 in intervention; 104 in control

<u>Gwaltney 1980</u> RCT USA	Virucidal hand wash versus placebo	1. Number with illness after immediate exposure 2. Number with illness after 2-hour delay in exposure	1. 0 of 8 in intervention; 7 of 7 in control 2. 1 of 10 in intervention; 6 of 10 in control
<u>Hubner 2010</u> RCT Germany	Hand disinfection provided versus none	Odds ratios (95% CI) (intervention:control) 1. Influenza 2. Common cold 3. Sinusitis 4. Sore throat 5. Fever 6. Cough	1. 1.02 (0.20 to 5.23) 2. 0.35 (0.17 to 0.71) 3. 1.87 (0.52 to 6.74) 4. 0.62 (0.31 to 1.25) 5. 0.38 (0.14 to 0.99) 6. 0.45 (0.22 to 0.91)
<u>Ladegaard 1999</u> RCT Denmark	Hand hygiene and education versus none	Sick days during the "effect period"	22 days/child in the intervention group versus 36 days/child in the control group
<u>Larson 2010</u> cluster-RCT USA	Education versus education with alcohol-based hand sanitiser versus education with hand sanitiser and face masks	Incidence rate ratios (episodes per 1000 person-weeks) for: 1. URI; 2. ILI; 3. influenza. Secondary attack rates for: 4. URI/ILI/influenza; 5. ILI/influenza.	1. HS 29; HS + masks 39; control 35 2. HS 1.9; HS + masks 1.6; control 2.3 3. HS 0.6; HS + masks 0.5; control 2.3 4. HS 0.14; HS + masks 0.12; control 0.14 5. HS 0.02; HS + masks 0.02; control 0.02
<u>Little 2015</u> RCT England	Bespoke automated web-based hand hygiene motivational intervention with tailored feedback versus none	Number of participants with 1 or more episodes of URI	Risk ratio for intervention to control 0.86 (95% CI 0.83 to 0.89; P < 0.001)
<u>Luby 2005</u> RCT Pakistan	Antibacterial soap and education about hand-washing versus plain soap and education versus none	1. Cough or difficulty breathing in children < 15 yrs (episodes/100 person-weeks) 2. Congestion or coryza in children < 15 yrs (episodes/100 person-weeks) 3. Pneumonia in children < 5 yrs (episodes/100 person-weeks)	All outcomes significantly lower than control 1. 4.21 in antibacterial soap group; 4.16 in plain soap group; 8.50 in control group 2. 7.32 in antibacterial soap group; 6.87 in plain soap group; 14.78 in control group 3. 2.42 in antibacterial soap group; 2.20 in plain soap group; 4.40 in control group
<u>Millar 2016</u> cluster-RCT USA	Standard educational promotion of hand-washing versus enhanced promotion versus promotion plus a once-weekly application of chlorhexidine-based body wash	Incidence rates of ARI over 20 months	37.7 enhanced + body wash; 29.3 enhanced; 35.3 standard; RR for enhanced + body wash to standard 1.07 (95% CI 1.03 to 1.11); RR for enhanced to enhanced + body wash 0.78 (95% CI 0.75 to 0.81)

<u>Morton 2004</u> cluster-RCT cross-over study USA	Alcohol gel plus education versus regular hand-washing	Absence due to infectious illness	Results not stated numerically
<u>Nicholson 2014</u> cluster-RCT India	Combination hand-washing promotion with provision of free soap versus none	Target children: 1. Episodes of ARI (per 100 person-weeks) 2. School absence episodes (per 100 person-days)  Families: 3. Episodes of ARI	1. 16 in intervention; 19 in control 2. 1.2 in intervention; 1.7 in control 3. 10 in intervention; 11 in control
<u>Priest 2014</u> cluster-RCT New Zealand	Hand hygiene education and hand sanitiser versus education alone	1. % absence days due to respiratory illness  2. % absence days due to any illness	1. 0.84% in intervention group; 0.80% in control (P = 0.44) 2. 1.21% in intervention group; 1.16% in control (P = 0.35)
<u>Ram 2015</u> RCT Bangladesh	Education to promote intensive hand-washing in households plus soap provision versus none	1. Secondary attack ratio for intervention to control for ILI  2. Laboratory-confirmed influenza	1. 1.24 (95% CI 0.93 to 1.65) 2. 2.40 (95% CI 0.68 to 8.47)
<u>Roberts 2000</u> cluster-RCT Australia	Hand-washing programme with training for staff and children versus none	Incidence rate ratio for ARI	IRR 0.92 for intervention to control (95% CI 0.86 to 0.99)
<u>Sandora 2008</u> cluster-RCT USA	Hand sanitiser and education versus none	Incidence rates for ARI (episodes per person-month)	0.43 in intervention; 0.42 in control
<u>Savolainen-Kopra 2012</u> cluster-RCT Finland	Hand hygiene with soap and water (IR1 group) versus with alcohol-based hand rub (IR2 group) versus control (none); intervention groups also received education	1. Number of respiratory infection episodes/week 2. Number of reported infection episodes/week 3. Number of reported sick leave episodes/week	1. 0.076 in IR1; 0.085 in IR2; 0.080 in control, NS 2. 0.097 in IR1; 0.107 in IR2; 0.104 in control, NS 3. 0.042 in IR1; 0.035 in IR2; 0.035 in control. Significantly higher in IR1 compared with control
<u>Simmerman 2011</u> cluster-RCT Thailand	Hand-washing (HW) versus handwashing plus paper surgical face masks (HW + FM) versus control (none)	Odds ratios for secondary attack rates for influenza	OR for HW: control 1.20 (95% CI 0.76 to 1.88) OR for HW + masks: control 1.16 (95% CI 0.74 to 1.82) OR for HW + masks: HW 0.72 (95% CI 0.21 to 2.48)

<u>Stebbins 2011</u> cluster-RCT  USA	Training in hand and respiratory (cough) hygiene + hand sanitiser versus none	Incidence rate ratios for intervention to control for: 1. laboratory-confirmed influenza (RT-PCR); 2. influenza-A; 3. absence.	1. IRR 0.81 (95% CI 0.54 to 1.23) 2. IRR 0.48 (95% CI 0.26 to 0.87) 3. IRR 0.74 (95% CI 0.56 to 0.97)
<u>Swarthout 2020</u> cluster-RCT  Kenya	There were 6 intervention groups: chlorinated drinking water (W), improved sanitation (S), handwashing with soap (H), combined WSH, improved nutrition (N) through counselling lipid based nutrient supplementation (LNS) combined WSHN There were 2 control groups passive control (no promotional visits), a double-sized active control (monthly visits to measure mid-upper arm circumference)	Prevalence of ARIs in children	No evidence of an effect: RR 0.97, 95% CI 0.90 to 1.04.
<u>Talaat 2011</u> cluster-RCT  Egypt	Mandatory hand-washing intervention + education versus none	1. Number of absence days due to ILI  2. Number of absence days	1. 917 in intervention; 1671 in control (P < 0.001)  2. 13,247 in intervention; 19,094 in control (P < 0.001)
<u>Teesing 2021</u> cluster-RCT  Netherlands	Hand hygiene enhancement activities versus no activities.	Incidence of gastroenteritis, influenza-like illness (ILI), assumed pneumonia, urinary tract infections (UTIs), and infections caused MRSA in residents	Hand hygiene reduced risk of ILI (RR 0.51, 95% CI 0.31 to 0.83)
<u>Temime 2018</u> cluster-RCT  France	Hand hygiene with alcohol-based hand rub, promotion, staff education, and local work groups versus none	Incidence rate of ARI clusters (5 or more people in same nursing home)	2 ARI clusters in intervention; 1 in control
<u>Turner 2012</u> RCT  USA	Antiviral hand treatment versus no treatment	1. Number of rhinovirus infections  2. Common cold infections  3. Rhinovirus-associated illnesses	1. 49 in intervention; 49 in control, NS 2. 56 in intervention; 72 in control, NS 3. 26 in intervention; 24 in control, NS
<u>White 2001</u> DB-RCT  USA	Hand rub with benzalkonium chloride (hand sanitiser) versus placebo	ARI symptoms  Laboratory: testing of virucidal and bactericidal activity of the product	30% to 38% decrease of illness and absenteeism (RR for illness absence incidence 0.69; RR for absence duration 0.71)
<u>Yeung 2011</u> cluster-RCT  Hong Kong	Alcohol-based hand gel + materials + education versus control (basic life support workshop)	Difference between pre-study period and post study in pneumonia infections recorded in residents	0.63/1000 reduction in intervention group; 0.16/1000 increase in control

<u>Zomer 2015</u> cluster-RCT Netherlands	<p>4 components:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hand hygiene products, paper towel dispensers, soap, alcohol-based hand sanitiser, and hand cream provided for 6 months</li> <li>2. Training and booklet</li> <li>3. 2 team training sessions aimed at hand hygiene improvement</li> <li>4. Posters and stickers for caregivers and children as reminders.</li> </ol> <p>Combination versus usual practice</p>	Incidence rate ratio for intervention to control for common cold	IRR 1.07 (95% CI 0.97 to 1.19)  8.2 episodes per child-year in intervention; 7.4 episodes per child-year in control
---	---	--	---

ARI: acute respiratory infection

CI: confidence interval

cluster-RCT: cluster-randomised controlled trial

DB-RCT: double-blind randomised controlled trial

HH: hand hygiene

HS: hand sanitiser

HW: hand-washing

ILI: influenza-like illness

IRR: incidence rate ratio

NS: non-significant

OR: odds ratio

RCT: randomised controlled trial

RR: risk ratio

RT-PCR: reverse-transcriptase polymerase chain reaction

SAR: secondary attack rate

URI: upper respiratory infection

yrs: years

Primary outcomes

1. Numbers of cases of viral respiratory illness

### Acute respiratory infection (ARI)

Pooling of nine trials for the broad outcome of ARI showed a 14% relative reduction in the numbers of participants with ARI (RR 0.86, 95% CI 0.81 to 0.90; 52,105 participants, moderate-certainty evidence; Analysis 3.1.1) in the hand hygiene group ([Analysis 3.1](#)), suggesting a probable benefit ([Ashraf 2020](#); [Azor-Martinez 2018](#); [Correa 2012](#); [Larson 2010](#); [Little 2015](#); [Millar 2016](#); [Nicholson 2014](#); [Sandora 2005](#); [Swarthout 2020](#)).

### Influenza-like-illness (ILI) and laboratory-confirmed influenza

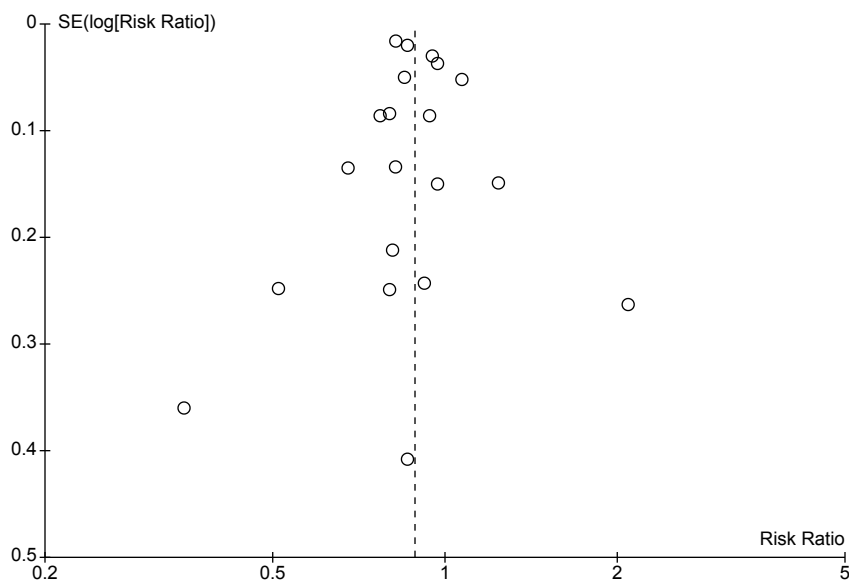
When considering the more strictly defined outcomes of ILI ([Biswas 2019](#); [Cowling 2008](#); [Cowling 2009](#); [Hubner 2010](#); [Larson 2010](#); [Little 2015](#); [Ram 2015](#); [Roberts 2000](#); [Simmerman 2011](#); [Teasing 2021](#); [Zomer 2015](#)), and laboratory-confirmed influenza ([Biswas 2019](#); [Cowling 2008](#); [Cowling 2009](#); [Hubner 2010](#); [Larson 2010](#); [Ram 2015](#); [Simmerman 2011](#); [Stebbins 2011](#)) the estimates of the effect were heterogeneous, suggesting that hand hygiene may make little or no difference (RR 0.94, 95% CI 0.81 to 1.09 for ILI; 34,503 participants, low-certainty evidence; Analysis 3.1.2); (RR 0.91, 95% CI 0.63 to 1.30 for laboratory-confirmed influenza; 8332 participants; low-certainty evidence; [Analysis 3.1.3](#)).

### Composite outcome 'ARI or ILI or influenza'

All 19 trials could be pooled for analysis of the composite outcome 'ARI or ILI or influenza', with each study only contributing once with the most comprehensive outcome (in terms of number of events) reported showing an 11% relative reduction in participants with a respiratory illness, suggesting that hand hygiene may offer a benefit (RR 0.89, 95% CI 0.83 to 0.94; low-certainty evidence; [Analysis 3.2](#)), but with high heterogeneity. A funnel plot of the 19 trial results did not appear to suggest any small study effects for this outcome ([Figure 4](#)).

[Open in figure viewer](#)

Figure 4



### Sensitivity analysis

In a sensitivity analysis we used only the most precise and unequivocal (with laboratory confirmed considered the most precise and an undefined ARI considered the least precise) outcome reported in each of 12 studies identified by JMC, an infectious disease physician, and found an estimate of effect in favour of hand hygiene, but with wider CIs (RR 0.88, 95% CI 0.77 to 1.02; [Analysis 3.3](#)).

### Subgroup analysis by age group

We considered that studies in children might have a different effect than studies in adults, so we conducted subgroup analysis by age group. We found no evidence of a difference in treatment effect by age group ( $P = 0.18$ ; [Analysis 3.4](#)).

#### 2. Adverse events related to the intervention

[Correa 2012](#) reported that no adverse events were observed; in the study by [Priest 2014](#), skin reaction was recorded for 10.4% of participants in the hand sanitiser group versus 10.3% in the control group (RR 1.01, 95% CI 0.78 to 1.30).

#### Secondary outcomes

##### 1. Deaths

Not reported.

##### 2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

### 3. Absenteeism

Three trials measured absenteeism from school or work and demonstrated a 36% relative reduction in the numbers of participants with absence in the hand hygiene group (RR 0.64, 95% CI 0.58 to 0.71; [Analysis 3.5](#)) ([Azor-Martinez 2016](#); [Hubner 2010](#); [Nicholson 2014](#)).

### 4. Hospital admissions

Not reported.

### 5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

## Comparison 4: Hand hygiene + medical/surgical masks compared to control

### Primary outcomes

#### 1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including ARIs, ILI, and laboratory-confirmed influenza)

Six trials ([Aelami 2015](#); [Aiello 2012](#); [Cowling 2009](#); [Larson 2010](#); [Simmerman 2011](#); [Suess 2012](#)) were able to be pooled to compare the use of the combination of hand hygiene and medical/surgical masks with control. Four of these trials were in households, two in university student residences, and one at the annual Hajj pilgrimage. For the outcomes ILI and laboratory-confirmed influenza, pooling demonstrated an estimate of effect suggesting little or no difference between the hand hygiene and medical/surgical mask combination and control. The number of trials and events was lower than for comparisons of hand hygiene alone, or medical/surgical masks alone, and the confidence interval was wide. For ILI, the RR for intervention compared to control was 1.03 (95% CI 0.77 to 1.37; 4504 participants; [Analysis 4.1.1](#)), and for influenza it was 0.97 (95% CI 0.69 to 1.36; 3121 participants; [Analysis 4.1.2](#)). Full results of these trials are shown in [Table 3](#)

[Open in table viewer](#)

Table 3. Results from trials of hand hygiene + medical/surgical masks compared to control

Study	Comparison (see <a href="#">Table 1</a> for details of interventions)	Reported outcomes	Results
<a href="#">Aelami 2015</a> (conference abstract)  RCT  Saudi Arabia	Hand hygiene education + alcohol-based hand rub + soap + surgical masks vs none	Proportion with ILI (defined as presence of $\geq 2$ of the following during their stay: fever, cough, and sore throat)	52% in intervention; 55.3% in control (P < 0.001)
<a href="#">Aiello 2010</a>  cluster-RCT  USA	Face mask use (FM) vs face masks + hand hygiene (FM + HH) vs control  Note that this study is not included in meta-analysis as each treatment group included only 1 cluster.	1. ILI 2. Laboratory-confirmed influenza A or B	Significant reduction in ILI cases in both intervention groups compared with control over weeks 3 to 6 No significant differences between FM and FM + HH
<a href="#">Aiello 2012</a>  cluster-RCT  USA	Face mask use (FM) vs face masks + hand hygiene (FM + HH) vs control	1. Clinical ILI 2. Laboratory-confirmed influenza A or B	1. Non-significant reductions in FM group compared with control over all weeks. Significant reduction in FM + HH group compared with control in weeks 3 to 6  2. Non-significant reductions in both intervention groups compared with control



<u>Cowling 2009</u>	Hand hygiene (HH) vs hand hygiene plus face masks (HH + mask) vs control	Secondary attack ratio for: 1. laboratory-confirmed influenza; 2. ILI definition 1; 3. ILI definition 2.	1. HH 5; HH + mask 7; control 10 2. HH 16; HH + mask 21; control 19 3. HH 4; HH + mask 7; control 5
cluster-RCT			
Hong Kong			
<u>Larson 2010</u>	Education (control) vs education with alcohol-based hand sanitiser (HS) vs education + HS + face masks (HS + mask)	Incidence rate ratios (episodes per 1000 person-weeks) for: 1. URI; 2. ILI; 3. influenza.	1. HS 29; HS + mask 39; control 35 2. HS 1.9; HS + mask 1.6; control 2.3 3. HS 0.6; HS + mask 0.5; control 2.3 4. HS 0.14; HS + mask 0.12; control 0.14 5. HS 0.02; HS + mask 0.02; control 0.02
cluster-RCT			
USA		Secondary attack rates for: 4. URI/ILI/influenza; 5. ILI/influenza.	
<u>Simmerman 2011</u>	Control vs hand-washing (HW) vs hand-washing + paper surgical face masks (HW + mask)	Odds ratio for secondary attack rates for influenza	OR for HW: control 1.20 (95% CI 0.76 to 1.88) OR for HW + mask: control 1.16 (95% CI 0.74 to 1.82) OR for HW + mask: HW 0.72 (95% CI 0.21 to 2.48)
cluster-RCT			
Thailand			
<u>Suess 2012</u>	Face mask + hand hygiene (mask + HH) vs face masks only (mask) vs none (control)	Secondary attack rates in household contacts: 1. Laboratory-confirmed influenza 2. ILI	1. Mask 9; mask + HH 15; control 23 2. Mask 9; mask + HH 9; control 17
cluster-RCT			
Germany			

CI: confidence interval

cluster-RCT: cluster-randomised controlled trial

FM: face mask

HH: hand hygiene

HS: hand sanitiser

HW: hand-washing

ILI: influenza-like illness

OR: odds ratio

RCT: randomised controlled trial

URI: upper respiratory infection

vs: versus

2. Adverse events related to the intervention

Adverse events related to mask wearing in the study by Suess 2012 are reported under Comparison 1 (medical/surgical masks). There was no mention of adverse events related to hand hygiene.

Secondary outcomes

1. Deaths

Not reported.

2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

3. Absenteeism

Not reported.

4. Hospital admissions

Not reported.

5. Complications related to the illness, e.g. pneumonia

Not reported.

#### Comparison 5: Hand hygiene + medical/surgical masks compared to hand hygiene

---

##### Primary outcomes

1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including ARIs, ILI and laboratory-confirmed influenza)

Three trials studied the addition of medical/surgical masks to hand hygiene ([Cowling 2009](#); [Larson 2010](#); [Simmerman 2011](#)). All three trials had three arms, and are also included in the comparison of hand hygiene plus medical/surgical mask versus control (Comparison 4). All three studies showed no difference between hand hygiene plus medical/surgical mask groups and hand hygiene alone, for all outcomes. The estimates of effect suggested little or no difference when adding masks to hand hygiene compared to hand hygiene alone: for the outcome ILI (RR 1.03, 95% CI 0.69 to 1.53; 3 trials) and the outcome laboratory-confirmed influenza (RR 0.99, 95% CI 0.69 to 1.44), the estimates of effect were not different and the CIs were relatively wide, suggesting little or no difference ([Analysis 5.1](#)). However, the CIs around the estimates were wide and do not rule out an important benefit.

2. Adverse events related to the intervention

Not reported.

##### Secondary outcomes

1. Deaths

Not reported.

2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

3. Absenteeism

Not reported.

4. Hospital admissions

Not reported.

5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

#### Comparison 6: Medical/surgical masks compared to other (non-N95) masks

---

One trial compared medical/surgical masks with cloth masks in hospital healthcare workers ([MacIntyre 2015](#)), and another trial compared catechin-treated masks versus control masks in healthcare workers and staff of hospitals, rehabilitation centres, and nursing homes in Japan ([Ide 2016](#)).

##### Primary outcomes

1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including ARIs, ILI, and laboratory-confirmed influenza)

[MacIntyre 2015](#) found that the rate of ILI was higher in the cloth mask arm compared to the medical/surgical masks arm (RR 13.25, 95% CI 1.74 to 100.97).

[Ide 2016](#) did not find a benefit from the catechin-treated masks over untreated masks on influenza infection rates (adjusted odds ratio (OR) 2.35, 95% CI 0.40 to 13.72; P = 0.34).

2. Adverse events related to the intervention

In [MacIntyre 2015](#) adverse events associated with face mask use were reported in 40.4% (227/562) of HCWs in the medical/surgical mask arm and 42.6% (242/568) in the cloth mask arm (P = 0.45). The most frequently reported adverse events were general discomfort (35.1%; 397/1130) and breathing problems (18.3%; 207/1130). Laboratory tests showed the penetration of particles through the cloth masks to be very high (97%) compared with medical/surgical masks (44%). [Ide 2016](#) reported that there were no serious adverse events associated with the intervention.

Secondary outcomes

1. Deaths

Not reported.

2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

3. Absenteeism

Not reported.

4. Hospital admissions

Not reported.

5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

**Comparison 7: Soap + water compared to sanitiser, and comparisons of different types of sanitiser**

Two trials compared soap and water with sanitiser ([Azor-Martinez 2018](#); [Savolainen-Kopra 2012](#)). Another trial compared different types of hand sanitiser in a virus challenge study ([Turner 2004a](#); [Turner 2004b](#)), and one trial studied the frequency of use of hand sanitiser ([Pandejpong 2012](#)). The full results of these four trials are shown in [Table 4](#).

[Open in table viewer](#)

Table 4. Results from trials of soap + water compared to hand sanitisers

Study	Comparison (see <a href="#">Table 1</a> for details of interventions)	Reported outcomes	Results
<a href="#">Azor-Martinez 2018</a> cluster-RCT Spain	Education and hand hygiene with soap and water (HH soap) vs hand hygiene with sanitiser (HH sanitiser) vs usual hand-washing procedures	1. URI incidence rate ratio (primary) 2. Percentage difference in absenteeism days	1: HH soap vs control 0.94 (95% CI 0.82 to 1.08); HH sanitiser vs control 0.77 (95% CI 0.68 to 0.88); HH soap vs HH sanitiser 1.21 (95% CI 1.06 to 1.39) 2: HH soap 3.9% vs control 4.2% (P < 0.001); HH sanitiser 3.25% vs control 4.2% (P = 0.026); HH soap 3.9% vs HH sanitiser 3.25% (P < 0.001)
<a href="#">Pandejpong 2012</a> cluster-RCT Thailand	Alcohol hand gel applied every 60 minutes vs every 120 minutes vs once before lunch (3 groups).	Absent days due to confirmed ILI/present days	0.017 in every hour group; 0.025 in every 2 hours group; 0.026 in before lunch group. Statistically significant difference between every hour group and before lunch group, and between every hour and every 2 hours groups
<a href="#">Savolainen-Kopra 2012</a> cluster-RCT Finland	Hand hygiene with soap and water (IR1 group) vs with alcohol-based hand rub (IR2 group) vs control (none); intervention groups also received education	1. Number of respiratory infection episodes/week 2. Number of reported infection episodes/week 3. Number of reported sick leave episodes/week	1. 0.076 in IR1; 0.085 in IR2; 0.080 in control, NS 2: 0.097 in IR1; 0.107 in IR2; 0.104 in control, NS 3: 0.042 in IR1; 0.035 in IR2; 0.035 in control. Significantly higher in IR1 compared with control
<a href="#">Turner 2004a</a> and <a href="#">Turner 2004b</a> RCT Canada	Study 1. Ethanol vs salicylic acid 3.5% vs salicylic acid 1% and pyroglutamic acid 3.5% Study 2. Skin cleanser wipe vs ethanol (control)	% of volunteers infected with rhinovirus	7% in each intervention group; 32% in control (study 1) 22% in intervention, 30% in control (study 2)

CI: confidence interval  
cluster-RCT: cluster-randomised controlled trial  
HH: hand hygiene  
ILI: influenza-like illness  
NS: non-significant  
RCT: randomised controlled trial  
URI: upper respiratory infection  
vs: versus

#### Primary outcomes

1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including ARIs, ILI, and laboratory-confirmed influenza)

In the trial by [Azor-Martinez 2018](#), ARI incidence was significantly higher in the soap-and-water group compared with the hand sanitiser group (rate ratio 1.21, 95% CI 1.06 to 1.39). In contrast, there was no significant difference between interventions in [Savolainen-Kopra 2012](#). In the rhinovirus challenge study ([Turner 2004a](#); [Turner 2004b](#)), all hand sanitisers tested led to a significant lowering of infection rates, but no differences between sanitisers were observed. The study sample size was small.

2. Adverse events related to the intervention

Two trials stated that no adverse events were observed ([Pandejpong 2012](#); [Savolainen-Kopra 2012](#)).

#### Secondary outcomes

1. Deaths

Not reported.

2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

3. Absenteeism

The authors of [Azor-Martinez 2018](#) also observed a significant benefit for hand sanitiser in reduction in days absent, whereas there was no difference between intervention groups in the [Savolainen-Kopra 2012](#) trial. The study on frequency of use of sanitiser found that use of sanitiser every hour significantly reduced days absent compared with use every two hours or with use only before the lunch break ([Pandejpong 2012](#)).

4. Hospital admissions

Not reported.

5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

### **Comparison 8: Surface/object disinfection (with or without hand hygiene) compared to control**

---

#### Primary outcomes

1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including ARIs, ILI, and laboratory-confirmed influenza)

Six trials contributed data to this comparison ([Ban 2015](#); [Carabin 1999](#); [Ibfelt 2015](#); [Kotch 1994](#); [McConeghy 2017](#); [Sandora 2008](#)). Full results of these trials are shown in [Table 5](#). Five of the six trials combined disinfection with other interventions such as hand hygiene education, provision of hand hygiene products, and audits. [Ban 2015](#) utilised a combination of provision of hand hygiene products, and cleaning and disinfection of surfaces, and demonstrated a significant reduction in ARI in the intervention group (OR 0.47, 95% CI 0.48 to 0.65). A similar result was seen in [Carabin 1999](#), with a significant reduction in episodes of ARI. Two studies tested multi component interventions and observed no significant difference in ARI outcomes ([Kotch 1994](#); [McConeghy 2017](#)).

[Open in table viewer](#)

Table 5. Results from trials of surface/object disinfection (with or without hand hygiene) compared to control

Study	Comparison (see <a href="#">Table 1</a> for details of interventions)	Reported outcomes	Results
<a href="#">Ban 2015</a> cluster-RCT China	Hand hygiene products, surface cleaning and disinfection provided to families and kindergartens vs none	1. Respiratory illness 2. Cough and expectoration	1. OR 0.47 for intervention to control (95% CI 0.38 to 0.59) 2. OR 0.56 (95% CI 0.48 to 0.65)
<a href="#">Carabin 1999</a> cluster-RCT Canada	One-off hygiene education and disinfection of toys with bleach vs none	Difference in incidence rate for URTI (cluster-level result)	0.28 episodes per 100 child-days lower in intervention group (95% CI 1.65 lower to 1.08 higher); URTI incidence rate IRR 0.80 (95% CI 0.68 to 0.93)
<a href="#">Ibfelt 2015</a> cluster-RCT Denmark	Disinfectant washing of linen and toys by commercial company every 2 weeks vs usual care	Presence of respiratory viruses on surfaces	Statistically significant reduction in intervention group in adenovirus, rhinovirus, RSV, metapneumovirus, but not other viruses including coronavirus
<a href="#">Kotch 1994</a> RCT USA	Training in hand-washing and diapering and disinfection of surfaces vs none	Respiratory illness incidence rate in: 1. children < 24 months; 2. children >= 24 months.	1. 14.78 episodes per child-year in intervention; 15.66 in control 2. 12.87 in intervention; 11.77 in control
<a href="#">McConeghy 2017</a> RCT USA	Staff education, cleaning products, and audit of compliance and feedback vs none	Infection rates	Upper respiratory infections not reliably recorded or reported.
<a href="#">Sandora 2008</a> cluster-RCT USA	Hand sanitiser and disinfection of classroom surfaces vs materials about good nutrition (control)	Absence due to respiratory illness (multivariable analysis)	Rate ratio 1.10 for intervention to control (95% CI 0.97 to 1.24)

CI: confidence interval

cluster-RCT: cluster-randomised controlled trial

IRR: incident rate ratio

OR: odds ratio

RCT: randomised controlled trial

RSV: respiratory syncytial virus

URTI: upper respiratory tract infection

vs: versus

One trial compared disinfection alone to usual care ([Ibfelt 2015](#)). This study demonstrated a significant reduction in some viruses detected on surfaces in the childcare centres (adenovirus, rhinovirus, respiratory syncytial virus (RSV), and metapneumovirus), but not in other viruses, including coronavirus.

2. Adverse events related to the intervention

Not reported.

Secondary outcomes

1. Deaths

Not reported.

2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

3. Absenteeism

Only one study measured this outcome ([Sandora 2008](#)), observing no significant difference between groups for the outcome of absence due to respiratory illness (rate ratio for intervention to control 1.10, 95% CI 0.97 to 1.24).

4. Hospital admissions

Not reported.

5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

**Comparison 9: Complex interventions compared to control**

Complex interventions are either multifaceted environmental programmes (such as those in low-income countries) or combined interventions including hygiene measures and gloves, gowns, and masks.

Four trials studied complex hygiene and sanitation interventions in low-income country settings ([Chard 2019](#); [Hartinger 2016](#); [Huda 2012](#); [Najnin 2019](#)). Full results from these studies are given in [Table 6](#).

[Open in table viewer](#)

Table 6. Results from trials of complex interventions compared to control

Study	Comparison (see <a href="#">Table 1</a> for details of interventions)	Reported outcomes	Results
<b>Complex hygiene and sanitation interventions compared to control</b>			
<a href="#">Chard 2019</a> cluster-RCT Laos	Complex sanitation intervention and education vs none	Pupil-reported symptoms of respiratory infection over 1 week	NS difference between groups. 29% of intervention group; 32% control group; adjusted risk ratio 1.08 (95% CI 0.95 to 1.23)
<a href="#">Hartinger 2016</a> cluster-RCT Peru	Cooking and sanitation provision and education vs none	Number of ARI episodes per child-year	NS difference between groups. Risk ratio for intervention to control 0.95 (95% CI 0.82 to 1.10)
<a href="#">Huda 2012</a> cluster-RCT Bangladesh	Sanitation provision and education vs none	Respiratory illness	12.6% in intervention group; 13.0% in control group. Not adjusted for multiple outcome measurements. No CIs reported.

<a href="#">Najnin 2019</a>	Sanitation and behaviour change intervention (plus cholera vaccine) vs none	Respiratory illness in past 2 days	2.8% in intervention group; 2.9% in control group
cluster-RCT			
Bangladesh			

ARI: acute respiratory infection

CI: confidence interval

cluster-RCT: cluster-randomised controlled trial

NS: non-significant

RCT: randomised controlled trial

vs: versus

Primary outcomes

1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including ARIs, ILI, and laboratory-confirmed influenza)

All four trials of complex interventions observed no significant differences between groups in rates of viral respiratory illness.

2. Adverse events related to the intervention

Not reported.

Secondary outcomes

1. Deaths

Not reported.

2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

3. Absenteeism

Not reported.

4. Hospital admissions

Not reported.

5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

#### Comparison 10: Physical distancing/quarantine

We found three RCTs that assessed physical distancing/quarantine interventions. A quasi-cluster-RCT assessed the effectiveness of quarantining workers of one of two sibling companies in Japan whose family members developed an ILI during the 2009 to 2010 H1N1 influenza pandemic ([Miyaki 2011](#)). Workers in the intervention group were asked to stay home on full pay until five days after the household member(s) showed resolution of symptoms or two days after alleviation of fever. A second RCT conducted during the SARS-CoV-2 pandemic investigated whether attending fitness centres with physical distancing was non-inferior compared to no access in terms of COVID-19 transmission ([Helsingen 2021](#)). The third study was a cluster-RCT conducted during the SARS-CoV-2 pandemic that compared voluntary daily lateral flow device testing for seven days with negative contacts remaining at school to self-isolation of school-based COVID-19 contacts for 10 days in a non-inferiority design ([Young 2021](#)).

Primary outcomes

1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including laboratory-confirmed influenza and SARS-CoV-2)

[Miyaki 2011](#) reported adherence with the intervention was 100%. In the intervention group 2.75% of workers contracted influenza, compared with 3.18% in the control group (Cox hazard ratio 0.799, 95% CI 0.66 to 0.97; P = 0.02), indicating that the rate of infection was reduced by 20% in the intervention group. However, the risk

of a worker being infected was 2.17-fold higher in the intervention group where workers stayed at home with their infected family members. The authors concluded that quarantining workers who have infected household members could be a useful additional measure to control the spread of respiratory viruses in an epidemic setting.

Helsingen 2021 reported 3016 participants were tested for SARS-CoV-2 resulting in one positive case in the fitness centre access arm versus zero in the no access arm at 14 days (risk difference (RD) 0.053%, 95% CI - 0.050 to 0.156%; P = 0.32). In addition, 11 in the fitness centre access arm versus 27 in the no access arm tested positive for SARS-CoV-2 antibodies at one month (RD - 0.87%, 95% CI - 1.52% to - 0.23%; P = 0.001). The authors concluded that access to fitness centres with physical distancing and low population prevalence of SARS-CoV-2 infection did not increase risk of SARS-CoV-2 infection.

Results from Young 2021 suggested no difference between the two treatment arms for SARS-CoV-2 infection (RR 0.96, 95% CI 0.75 to 1.22) leading the study authors to conclude non-inferiority of daily contact testing of school-based contacts (intervention) compared to self-isolation (control).

#### 2. Adverse events related to the intervention

Not reported.

#### Secondary outcomes

##### 1. Deaths

Not reported.

##### 2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

##### 3. Absenteeism

Young 2021 reported COVID-19 related absences from school were similar in the two treatment groups (RR 0.80, 95% CI 0.54 to 1.19).

##### 4. Hospital admissions

Helsingen 2021 reported no hospital admissions in either treatment arm.

##### 5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

### Comparison 11: Eye protection compared to control

---

#### Primary outcomes

##### 1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including laboratory-confirmed influenza and SARS-CoV-2)

We only identified one trial of eye protection which was a preprint only (Fretheim 2022a). This was a pragmatic RCT conducted in Norway from 2 February to 24 April 2022, where 3717 participants were randomised to an intervention group asked to wear glasses (e.g. sunglasses) for two weeks when close to others in public spaces. COVID-19 cases in the national registry were 3.7% in the intervention group (68/1852) and 3.5% (65/1865) in the control group (RR 1.10, 95% CI 0.75 to 1.50). Positive COVID-19 tests based on self-reporting were 9.6% and 11.5% (RR 0.83, 95% CI 0.69 to 1.00). Given the high risk of bias and wide CIs, no policy conclusions can be drawn, but replication studies are clearly warranted. Almost a third of the participants reported respiratory infections. However, a lower proportion of those (215 participants) were in the intervention group compared to the control group (RR 0.90; 95% CI 0.82 to 0.99).

##### 2. Adverse events related to the intervention

A total of 76 participants reported a negative experience from participating in the trial (53 in the intervention group and 23 in the control group). The most common complaint related to the combination of wearing glasses and face masks, and 21 participants in the intervention group cited fogging as an issue. Some participants reported feeling tired or uncomfortable wearing glasses, and a few participants complained of



reduced vision when wearing sunglasses or reading glasses. In the control group some participants reported headaches from not being able to wear glasses, and one participant in the intervention group reported a fall due to reduced vision.

#### Secondary outcomes

##### 1. Deaths

Not reported.

##### 2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

##### 3. Absenteeism

Not reported.

##### 4. Hospital admissions

Not reported.

##### 5. Complications related to the illness, e.g. pneumonia

Not reported.

#### **Comparison 12: Gargling/nose rinsing compared to control**

---

Five trials investigated the effect of gargling/nose rinsing. [Satomura 2005](#) compared throat gargling with povidone-iodine versus tap water in healthy adults. [Ide 2014](#) compared gargling with green tea versus tap water in high school students, and [Goodall 2014](#) compared gargling with tap water with no gargling in university students. Two additional trials were conducted during the SARS-CoV-2 pandemic: [Almanza-Reyes 2021](#) compared silver mouth wash/nose rinse versus conventional mouthwashes and nose rinse in health workers; and [Gutiérrez-García 2022](#) compared neutral electrolysed water mouth and nose rinses versus no rinses in health workers.

#### Primary outcomes

##### 1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including ARIs, ILI, and laboratory-confirmed influenza and SARS-CoV-2)

[Satomura 2005](#) reported that gargling with tap water reduced the incidence of URTIs compared to the control group (usual care) (hazard ratio (HR) 0.60, 95% CI 0.39 to 0.95). Gargling with povidone-iodine did not reduce the incidence of URTIs compared to the control group (HR 0.88, 95% CI 0.58 to 1.34).

[Goodall 2014](#) found no difference in laboratory-confirmed URTIs between the gargling (tap water) and no-gargling groups (RR for gargling versus no gargling 0.82, 95% CI 0.53 to 1.26; P = 0.36).

In a meta-analysis of gargling versus control based on two trials the pooled estimate of effect suggested little or no difference for the outcome of clinical URTI due to gargling (RR 0.91, 95% CI 0.63 to 1.31; 830 participants; [Analysis 6.1](#)) ([Goodall 2014](#); [Satomura 2005](#)).

There was no difference in the incidence of laboratory-confirmed influenza between high school students gargling with green tea compared with those using tap water (adjusted OR 0.69, 95% CI 0.37 to 1.28; P = 0.24) ([Ide 2014](#)). There was also no difference in the incidence of clinically defined influenza (adjusted OR 0.75, 95% CI 0.50 to 1.13; P = 0.17). However, the authors reported that adherence to the interventions amongst students was low.

[Almanza-Reyes 2021](#) reported the incidence of SARS-CoV-2 infection was statistically significantly lower in the silver mouth wash/nose rinse group (two out of 114, 1.8%) compared to the conventional mouthwash group (33 out of 117, 28.2%), and [Gutiérrez-García 2022](#) reported the incidence of COVID-19-positive cases in the nasal and oral rinses group was 1% compared to 13% in the control group (RR 0.09, 95% CI of 0.01 to 0.72). A meta-analysis of these two studies showed a 93% reduction in risk of SARS-CoV-2 (RR 0.07, 95% CI 0.02 to 0.23; 394 participants; [Analysis 6.2](#)).

## 2. Adverse events related to the intervention

Satomura 2005 reported no adverse events during the 60-day intervention period. Ide 2014 also did not observe any adverse events during the study. Goodall 2014 did not report on adverse effects. There were no adverse reactions in the study by Almanza-Reyes 2021 or side effects in the study by Gutiérrez-García 2022.

### Secondary outcomes

#### 1. Deaths

Not reported.

#### 2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Satomura 2005 reported that the mean peak score in bronchial symptoms was lower in the water gargling group (0.97) than in the povidone-iodine gargling group (1.41) and the control group (1.40),  $P = 0.055$ . Other symptoms were not significantly different between groups. Goodall 2014 reported that symptom severity was greater in the gargling group for clinical and laboratory-confirmed URTI, but this was not statistically significant (225.3 versus 191.8, and 210.5 versus 191.8, respectively). Ide 2014 did not report symptom or illness severity.

#### 3. Absenteeism

Not reported.

#### 4. Hospital admissions

Not reported.

#### 5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

### Comparison 13: Virucidal tissues compared to control

Two reports (three trials) conducted in the USA studied the effect of virucidal tissues (Farr 1988a; Farr 1988b; Longini 1988). Full results from these studies are given in Table 7.

[Open in table viewer](#)

Table 7. Results from trials of virucidal tissues compared to control

Study	Comparison	Reported outcomes	Results
<b>Virucidal tissues compared with placebo or no tissues</b>			
<u>Farr 1988a</u> and <u>Farr 1988b</u> cluster-RCT USA Trial 1 and Trial 2	Trial 1. Virucidal nasal tissues vs placebo vs none  Trial 2. Virucidal nasal tissues vs placebo	Respiratory illnesses per person over 24 weeks Trial 1 Trial 2	Trial 1: 3.4 in tissues group; 3.9 in placebo group; 3.6 in no-tissues group Trial 2: 3.4 in tissues group; 3.6 in placebo group NS
<u>Longini 1988</u> DB-PC RCT  USA	Virucidal nasal tissues vs placebo	Secondary attack rate of viral infections (number of infections in household members of index case)	10.0 in intervention; 14.3 in placebo; NS

cluster-RCT: cluster-randomised controlled trial

DB-PC: double-blind, placebo-controlled

NS: non-significant

RCT: randomised controlled trial

vs: versus

Primary outcomes

1. Numbers of cases of viral respiratory illness (including ARIs, ILI, and laboratory-confirmed influenza)

The three trials of virucidal tissues reported no differences in infection rates between tissues and placebo, and between tissues and no tissues ([Farr 1988a](#); [Farr 1988b](#); [Longini 1988](#)).

2. Adverse events related to the intervention

[Farr 1988b](#) reported cough in 4% of participants using virucidal tissues versus 57% in the placebo group, but 24% reported nasal burning in the virucidal tissue group versus 8% in the placebo group. [Longini 1988](#) did not report on adverse effects.

Secondary outcomes

1. Deaths

Not reported.

2. Severity of viral respiratory illness as reported in the studies

Not reported.

3. Absenteeism

Not reported.

4. Hospital admissions

Not reported.

5. Complications related to the illness (e.g. pneumonia)

Not reported.

## Discussion

---

### Summary of main results

---

See [Table 8](#).

[Open in table viewer](#)

Table 8. Summary of main results of the review for the primary outcomes

---

**Interventions**     **RCT/cluster-RCT (N = 78)**

---

**Medical/surgical masks**     **Masks (medical/surgical) compared to no masks**  
9 trials in the community showed no effect on ILI (RR 0.95, 0.84 to 1.09) ([Abaluck 2022](#); [Aiello 2010](#); [Alfelali 2020](#); [Barasheed 2014](#); [Canini 2010](#); [Cowling 2008](#); [MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2016](#); [Suess 2012](#)); and 6 trials in the community showed no effect on laboratory-confirmed influenza 95% CI RR 1.01 (0.72 to 1.42) ([Aiello 2012](#); [Alfelali 2020](#); [Bundgaard 2021](#); [Cowling 2008](#); [MacIntyre 2009](#); [Suess 2012](#)). Two trials in health care workers where the control group wore masks if they were required provided inconclusive results with very wide confidence intervals ([Jacobs 2009](#); [MacIntyre 2015](#)).

**Medical/surgical masks versus other (non-N95) masks:** 1 trial showed more ILI with cloth mask (RR 13.25, 1.74 to 100.97) ([MacIntyre 2015](#)); 1 trial showed no effect of catechin-treated masks on influenza (adjusted OR 2.35, 0.40 to 13.72) ([Ide 2016](#)).

---

N95 respirator	<p><b>N95 respirators compared to medical/surgical masks</b></p> <p>3 trials showed no difference for clinical respiratory illness (RR 0.70, 0.45 to 1.10) (<a href="#">MacIntyre 2011</a>; <a href="#">MacIntyre 2013</a>; <a href="#">Radonovich 2019</a>);</p> <p>4 trials showed no difference for ILI (95% CI RR 0.81, 0.62 to 1.05) (<a href="#">Loeb 2009</a>; <a href="#">MacIntyre 2009</a>; <a href="#">MacIntyre 2011</a>; <a href="#">Radonovich 2019</a>); and 4 trials showed no difference for laboratory-confirmed influenza (95% CI RR 1.06, 0.81 to 1.38) (<a href="#">Loeb 2009</a>; <a href="#">MacIntyre 2009</a>; <a href="#">MacIntyre 2011</a>; <a href="#">Radonovich 2019</a>).</p> <p>4 trials conducted in HCWs: 3 trials showed no difference for clinical respiratory illness (RR 0.70, 0.45 to 1.10) (<a href="#">MacIntyre 2011</a>; <a href="#">MacIntyre 2013</a>; <a href="#">Radonovich 2019</a>); 3 trials showed no difference for ILI (RR 0.64, 0.32 to 1.31) (<a href="#">Loeb 2009</a>; <a href="#">MacIntyre 2011</a>; <a href="#">Radonovich 2019</a>); and 3 trials showed no difference for laboratory-confirmed ILI (RR 1.02, 0.73 to 1.43) (<a href="#">Loeb 2009</a>; <a href="#">MacIntyre 2011</a>; <a href="#">Radonovich 2019</a>).</p>
Hand hygiene	<p><b>Hand hygiene compared to control</b></p> <p>19 trials found an effect on combined outcome (ARI or ILI or influenza) (RR 0.89, 0.83 to 0.94) (<a href="#">Ashraf 2020</a>; <a href="#">Azor-Martinez 2018</a>; <a href="#">Biswas 2019</a>; <a href="#">Correa 2012</a>; <a href="#">Cowling 2008</a>; <a href="#">Cowling 2009</a>; <a href="#">Hubner 2010</a>; <a href="#">Larson 2010</a>; <a href="#">Little 2015</a>; <a href="#">Millar 2016</a>; <a href="#">Nicholson 2014</a>; <a href="#">Ram 2015</a>; <a href="#">Roberts 2000</a>; <a href="#">Sandora 2005</a>; <a href="#">Simmerman 2011</a>; <a href="#">Stebbins 2011</a>; <a href="#">Swarthout 2020</a>; <a href="#">Teasing 2021</a>; <a href="#">Zomer 2015</a>); 9 trials showed an effect on ARI (RR 0.86, 0.81 to 0.90) (<a href="#">Ashraf 2020</a>; <a href="#">Azor-Martinez 2018</a>; <a href="#">Correa 2012</a>; <a href="#">Larson 2010</a>; <a href="#">Little 2015</a>; <a href="#">Millar 2016</a>; <a href="#">Nicholson 2014</a>; <a href="#">Sandora 2005</a>; <a href="#">Swarthout 2020</a>); 11 trials showed no effect on ILI (RR 0.94, 0.81 to 1.09) (<a href="#">Biswas 2019</a>; <a href="#">Cowling 2008</a>; <a href="#">Cowling 2009</a>; <a href="#">Hubner 2010</a>; <a href="#">Larson 2010</a>; <a href="#">Little 2015</a>; <a href="#">Ram 2015</a>; <a href="#">Roberts 2000</a>; <a href="#">Simmerman 2011</a>; <a href="#">Teasing 2021</a>; <a href="#">Zomer 2015</a>); and 8 trials no effect on laboratory-confirmed influenza (RR 0.91, 95% CI 0.63 to 1.30) (<a href="#">Biswas 2019</a>; <a href="#">Cowling 2008</a>; <a href="#">Cowling 2009</a>; <a href="#">Hubner 2010</a>; <a href="#">Larson 2010</a>; <a href="#">Ram 2015</a>; <a href="#">Simmerman 2011</a>; <a href="#">Stebbins 2011</a>).</p>
Hand hygiene + medical/surgical masks	<p><b>Hand hygiene + medical/surgical masks compared to control</b></p> <p>7 trials showed no effect on ILI (95% CI RR 0.97, 0.80 to 1.19) (<a href="#">Aelami 2015</a>; <a href="#">Aiello 2010</a>; <a href="#">Aiello 2012</a>; <a href="#">Cowling 2009</a>; <a href="#">Larson 2010</a>; <a href="#">Simmerman 2011</a>; <a href="#">Suess 2012</a>); and 4 trials showed no effect on laboratory-confirmed influenza (RR 0.97, 0.69 to 1.36) (<a href="#">Cowling 2009</a>; <a href="#">Larson 2010</a>; <a href="#">Simmerman 2011</a>; <a href="#">Suess 2012</a>).</p> <p><b>Hand hygiene + medical/surgical masks compared to hand hygiene</b></p> <p>3 trials showed no effect on ILI (RR 1.03, 0.69 to 1.53) or laboratory-confirmed influenza (RR 0.99, 0.69 to 1.44) (<a href="#">Cowling 2009</a>; <a href="#">Larson 2010</a>; <a href="#">Simmerman 2011</a>).</p>
Soap + water compared to sanitiser, and comparisons of different types of sanitiser	<p><b>Soap + water compared to sanitiser, and comparisons of different types of sanitiser</b></p> <p>1 trial hand sanitiser was more effective than soap and water (<a href="#">Azor-Martinez 2018</a>); 1 trial there was no difference (<a href="#">Savolainen-Kopra 2012</a>).</p> <p>2 trials in children antiseptic was more effective (<a href="#">Morton 2004</a>; <a href="#">White 2001</a>); 1 trial in children antiseptic = soap (<a href="#">Luby 2005</a>).</p> <p>1 trial hand sanitisers were better than placebo, but no difference between sanitisers (<a href="#">Turner 2004a</a>); 1 trial no difference between different wipes (<a href="#">Turner 2004b</a>).</p>
Surface/object disinfection (with or without hand hygiene) compared to control	<p><b>Surface/object disinfection compared to control</b></p> <p>2 trials were effective on ARI (<a href="#">Ban 2015</a>; <a href="#">Carabin 1999</a>); 1 trial was effective for viruses detected on surfaces (<a href="#">Ibfelt 2015</a>); 2 trials showed no difference in ARIs (<a href="#">Kotch 1994</a>; <a href="#">McConeghy 2017</a>).</p>
Disinfection of living quarters	-
Complex interventions	<p><b>Complex interventions compared to control</b></p> <p>4 trials in low-income countries found no effect on respiratory viral illness (<a href="#">Chard 2019</a>; <a href="#">Hartinger 2016</a>; <a href="#">Huda 2012</a>; <a href="#">Najnin 2019</a>).</p>
Physical interventions (masks, gloves, gowns combined)	-

Gloves	-
Gowns	-
Physical distancing	<p><b>Physical distancing compared to self-isolation</b></p> <p>1 trial reported 1 positive SARS-CoV-2 case in the fitness centre access arm versus 0 in the no access arm (risk difference 0.05%, 95% CI - 0.05 to 0.16%) (<a href="#">Helsingen 2021</a>)</p>
Quarantine in the community	<p><b>Quarantine compared to control</b></p> <p>1 trial effective for influenza (Cox hazard ratio 0.799, 95% CI 0.66 to 0.97) (<a href="#">Miyaki 2011</a>).</p> <p><b>Daily contact testing compared to self-isolation</b></p> <p>1 trial showed non-inferiority of daily contact testing of school-based contacts compared to self-isolation for SARS-CoV-2 (RR 0.96, 95% CI 0.75 to 1.22) (<a href="#">Young 2021</a>)</p>
Eye protection	<p><b>Glasses compared to no glasses</b></p> <p>1 pragmatic RCT conducted in Norway wearing any type of eyeglasses when close to other people outside their home (on public transport, in shopping malls etc.), over a 14-day period. Positive COVID-19 tests based on self-reporting were 9.6% and 11.5% (RR 0.83, 95% CI 0.69 to 1.00) (<a href="#">Fretheim 2022a</a>).</p>
Gargling	<p><b>Gargling compared to control</b></p> <p>1 trial gargling with tap water was effective, povidone-iodine was not effective (<a href="#">Satomura 2005</a>); 1 trial gargling with green tea was not more effective than tap water (<a href="#">Ide 2014</a>); 1 trial gargling with water was not effective (<a href="#">Goodall 2014</a>); pooling of 2 trials showed no effect of gargling (RR 0.91, 95% CI 0.63 to 1.31) (<a href="#">Goodall 2014</a>; <a href="#">Satomura 2005</a>).</p> <p><b>Mouth/nose rinse compared to control</b></p> <p>2 trials found a large protective effect on SARS-CoV-2 (RR 0.07, 0.01 to 0.23) (<a href="#">Almanza-Reyes 2021</a>; <a href="#">Gutiérrez-García 2022</a>).</p>
Virucidal tissues	<p><b>Virucidal tissues compared to control</b></p> <p>1 trial had a small effect (<a href="#">Farr 1988a</a>) ("The study authors conclude that virucidal tissues have only a small impact upon the overall rate of natural acute respiratory illnesses"); 2 trials showed a non-significant difference (<a href="#">Farr 1988b</a>; <a href="#">Longini 1988</a>).</p>
Nose wash	-

ARI: acute respiratory infection

CI: confidence interval

HCW: healthcare worker

ILI: influenza-like illness

OR: odds ratio

RCT: randomised controlled trial

RR: risk ratio

### 1. Medical/surgical masks compared to no masks

The pooled estimates of effect from randomised controlled trials (RCTs) and cluster-RCTs for wearing medical/surgical masks compared to no masks in the community suggests probably little or no difference in interrupting the spread of influenza-like illness (ILI)/COVID-19 like illness (risk ratio (RR) 0.95, 95% confidence interval (CI) 0.84 to 1.09; moderate-certainty evidence), or laboratory-confirmed influenza/SARS-CoV-2 (RR 1.01, 95% CI 0.72 to 1.42; moderate-certainty evidence). Six trials were cluster-RCTs, with all participants in the intervention clusters required to wear masks, thus assessing both source control and personal protection. In two trials the clusters were households with a member with new influenza; neither trial

found any protective effect (RR 1.03 in 105 households ([Canini 2010](#)); RR 1.21 in 145 households ([MacIntyre 2009](#)). In two trials the clusters were college dormitories during the influenza season; neither trial found any reduction (RR 1.10 in 37 dormitories ([Aiello 2012](#)); RR 0.90 in three dormitories ([Aiello 2010](#))). Two studies were conducted during the COVID-19 pandemic and their addition had minimal impact on the pooled estimate of effect previously reported from the earlier studies focused on influenza ([Abaluck 2022](#); [Bundgaard 2021](#)). We excluded [Aiello 2010](#) from meta-analysis since we did not consider 'randomisation' of three clusters to three arms was a proper randomised trial.

Less than half of the trials comparing masks with no masks addressed harms of mask wearing ([Canini 2010](#); [Cowling 2008](#); [MacIntyre 2015](#); [Suess 2012](#)). Warmth, respiratory difficulties, humidity, and general discomfort were the most frequently reported adverse events. Neither of the RCTs conducted during the COVID-19 pandemic directly assessed harms of mask wearing. More adults reported no harms compared to children.

In one trial cloth masks were associated with a significantly higher risk of both ILI and laboratory-confirmed respiratory virus infection in healthcare workers (HCWs) ([MacIntyre 2015](#)). In addition, filtration capacity of the two-ply cotton cloth masks was found to be only 3% and markedly less than with medical/surgical masks based on standardised particle testing. The authors suggested moisture retention, poor filtration, and penetration of the virus through the mask as plausible explanations for the increased risk of infection.

We did not find any randomised trials assessing the effectiveness of barrier interventions using a combination of masks, gloves, and gowns.

## **2. N95 respirators compared to medical/surgical masks**

---

Comparisons between N95 respirators and medical/surgical masks, used as needed for exposure to at-risk patients, for the outcomes of clinical respiratory illness and the outcome of laboratory-confirmed influenza showed estimates of effect suggesting considerable uncertainty for any benefit of N95 respirators for the former outcome and probably little or no difference for the latter outcome. Five trials (four in healthcare settings and one in a household setting) compared N95/P2 respirators with medical/surgical masks. Pooling of three of these trials showed an estimate of effect suggesting considerable uncertainty as to whether there was any benefit comparing N95 respirators and medical/surgical face masks for the outcome of clinical respiratory illness (RR 0.70, 95% CI 0.45 to 1.10; very low-certainty evidence), and that N95 respirators may make little or no difference for the outcome of ILI (RR 0.82, 95% CI 0.66 to 1.03; low-certainty evidence), and probably little or no difference for the outcome of laboratory-confirmed influenza (RR 1.10, 95% CI 0.90 to 1.34; moderate-certainty evidence). The presence of imprecision (wide CIs) and heterogeneity, particularly for the more subjective and less precise outcomes of clinical respiratory illness and ILI compared to laboratory-confirmed influenza infection, makes it difficult to assess whether there may be a benefit of either medical/surgical masks or N95/P2 respirators. Restricting the pooling to HCWs made no difference to the overall findings. The two trials with the largest event rates were quite consistent in their findings of no significant differences between N95 and medical/surgical masks for the outcomes of laboratory-confirmed influenza and all laboratory-confirmed viral infections ([Loeb 2009](#); [Radonovich 2019](#)). Three of the trials contributing to this analysis were carried out by members of the same group ([MacIntyre 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#)).

In general, harms were poorly reported or not reported at all in trials comparing N95 respirators with surgical masks. General discomfort resulting in reduced wear adherence was the most frequently reported harm.

## **3. Hand hygiene compared to control**

---

We found that the estimate of effect may offer a benefit for hand hygiene for the composite outcome 'acute respiratory infections (ARI) or ILI or influenza' (RR 0.89, 95% CI 0.83 to 0.94; low-certainty evidence), and probably offers a benefit for the outcomes ARI alone (RR 0.86, 95% CI 0.81 to 0.90; moderate-certainty evidence), and absenteeism (RR 0.64, 95% CI 0.58 to 0.71). An observed estimate of effect in favour of hand hygiene for laboratory-confirmed influenza, but with wider CIs may be a consequence of smaller sample sizes in conjunction with a more rigorous outcome measure.

---

#### 4. Hand hygiene + medical/surgical masks compared to control

---

The estimate of effect of combined hand hygiene and medical/surgical mask interventions compared to control in six (mostly small) trials suggested that the intervention may make little or no difference for the outcomes ILI (RR 1.03, 95% CI 0.77 to 1.37), and laboratory-confirmed influenza (four trials) (RR 0.97, 95% CI 0.69 to 1.36).

---

#### 5. Hand hygiene + medical/surgical masks compared to hand hygiene

---

We also found an estimate of effect suggesting that adding medical/surgical masks to hand hygiene compared to hand hygiene alone may make little or no difference for the outcomes ILI (RR 1.03, 95% CI 0.69 to 1.53; 3 trials), and laboratory-confirmed influenza (RR 0.99, 95% CI 0.69 to 1.44).

---

#### 6. Medical/surgical masks compared to other (non-N95) masks

---

One trial found that medical/surgical masks were more effective than cloth masks at reducing the rate of ILI (RR 13.25, 95% CI 1.74 to 100.97) ([MacIntyre 2015](#)), but the extremely wide CIs make this finding difficult to interpret. One trial did not find a benefit from catechin-treated masks over untreated masks on influenza infection rates (adjusted odds ratio (OR) 2.35, 95% CI 0.40 to 13.72; P = 0.34) ([Ide 2016](#)).

Harms of wearing masks were reported in 40.4% of HCWs using medical/surgical masks, and in 42.6% of those wearing cloth masks (P = 0.45) ([MacIntyre 2015](#)). The penetration of particles was higher in cloth masks (97%) compared to medical/surgical masks (44%).

---

#### 7. Soap + water compared to sanitiser, and comparisons of different types of sanitiser

---

There were too few trials comparing different types of hand hygiene interventions to be certain of any true differences between soap and water, alcohol-based hand sanitisers, or other types of interventions. Also, it is uncertain whether the incremental effect of adding virucidals or antiseptics to hand-washing actually decreased the respiratory disease burden outside the confines of the rather atypical studies. The extra benefit may have been, at least in part, accrued by confounding additional routines.

---

#### 8. Surface/object disinfection (with or without hand hygiene) compared to control

---

We identified six trials on surface/object disinfection (with or without hand hygiene), and although they were heterogeneous (and therefore could not be pooled), three of them showed a clear benefit compared to controls ([Ban 2015](#); [Carabin 1999](#); [Ibfeft 2015](#)).

We found no RCTs of nose disinfection, or disinfection of living quarters, as described in observational studies reported in [Jefferson 2011](#).

---

#### 9. Complex interventions compared to control

---

Four trials studied complex hygiene and sanitation interventions, all in low-income country settings ([Chard 2019](#); [Hartinger 2016](#); [Huda 2012](#); [Najnin 2019](#)). These trials could not be pooled due to the heterogeneity of the interventions and settings. All four trials found no significant differences between groups in the rates of viral respiratory illness.

---

#### 10. Physical distancing/quarantine compared to control

---

We identified one trial that evaluated the effect of quarantine and found a reduction in influenza transmission to co-workers when those with infected household members stayed home from work ([Miyaki 2011](#)). However, staying home increased their risk of being infected two-fold. Two studies conducted during the COVID-19 pandemic on SARS-cov-2 transmission showed (1) non-inferiority of daily contact testing of school-based contacts (intervention) compared to self-isolation (control) ([Young 2021](#)); and (2) access to fitness centres with physical distancing and low population prevalence of SARS-CoV-2 infection did not increase risk of SARS-cov-2 infection ([Helsingen 2021](#)).

---

#### 11. Eye protection compared to control

---

We only identified one trial of eye protection which was a preprint only ([Fretheim 2022a](#)).

---

#### 12. Gargling compared to control

---

Three trials addressed the use of gargling in preventing respiratory infections ([Goodall 2014](#); [Ide 2014](#); [Satomura 2005](#)). Although the trials used a variety of liquids and different outcomes, pooling the results of the two trials that compared gargling with tap water versus control did not show a favourable effect in reducing URTIs (RR 0.91, 95% CI 0.63 to 1.31) ([Goodall 2014](#); [Satomura 2005](#)). Two trials of mouthwash/nose rinse were conducted during the SARS-cov-2 pandemic in HCWs: [Almanza-Reyes 2021](#) compared silver mouth wash/nose rinse versus conventional mouthwashes and nose rinse; and [Gutiérrez-García 2022](#) compared neutral electrolysed water mouth and nose rinses versus no rinses. Both studies reported large protective effects of the intervention on SARS-CoV-2 infection with reported outcomes of SARS-CoV-2 infection in 28.2% and 12.7% in the HCWs not using the interventions versus 1.8% and 1.2% in those using the intervention, despite the use of full personal protective equipment (PPE) and the high outcome rates raise questions about risk of bias, and no data were provided about baseline rates in other settings with full use of PPE.

---

#### 13. Virucidal tissues compared to control

---

Two reports (three trials) identified in [Jefferson 2011](#) studied the effect of virucidal tissues compared to placebo or no tissues ([Farr 1988a](#); [Farr 1988b](#); [Longini 1988](#)). These trials found no differences in infection rates and could not be pooled.

---

#### Overall completeness and applicability of evidence

---

Several features need consideration before making generalisations based on the included studies.

The settings of the included studies, which were conducted over five decades, were heterogeneous and ranged from suburban schools, [Carabin 1999](#), to emergency departments, intensive care units, and paediatric wards, [Loeb 2009](#), in high-income countries; slums in low-income countries ([Luby 2005](#)); and an upper Manhattan immigrant Latino neighbourhood ([Larson 2010](#)). Few attempts were made to obtain socio-economic diversity by (for example) involving more schools in the evaluations of the same programme. We identified only a few studies from low-income countries, where the vast majority of the burden of ARIs lies and where inexpensive interventions are so critical. Additionally, limited availability of over-the-counter medications and national universal comprehensive health insurance provided with consequent physician prescription of symptomatic treatment may further limit the generalisability of findings.

The included trials generally reported few events and were conducted mostly during non-epidemic periods with the exception of the trials carried out during the influenza H1N1 and SARS-CoV-2 pandemics. The large study by [Radonovich 2019](#) is an exception as it crossed over two of the highest reporting years for influenza in the USA between 2010 and 2017 ([Elflein 2019](#)). None of the trials were conducted during pandemics of SARS-CoV-1 or in outbreaks of Middle East respiratory syndrome (MERS).



Of the trials assessing the effect of masks, six were carried out in those at greater exposure (i.e. HCWs) ([Jacobs 2009](#); [Loeb 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#); [MacIntyre 2015](#); [Radonovich 2019](#)). None of these studies included HCWs undertaking aerosol-generating procedures, for which the World Health Organization (WHO) currently recommends the N95 or equivalent mask. Three trials on hand hygiene interventions were carried out in nursing homes, and included HCWs ([McConeghy 2017](#); [Temime 2018](#); [Yeung 2011](#)). The scarcity of RCTs on HCWs limits the generalisability of such results.

The variable quality of the methods of some studies is striking. Incomplete or no reporting of randomisation ([Turner 2004a](#)), blinding ([Farr 1988a](#); [Farr 1988b](#)), numerators and denominators ([Carabin 1999](#); [Kotch 1994](#)), interventions, and cluster coefficients in the relevant trials ([Carabin 1999](#)), led to a considerable loss of information. Potential biases were often not discussed.

Inappropriate placebos caused design problems. In some studies the placebo probably carried sufficient effect to dilute the intervention effects ([Longini 1988](#)). Two valiant attempts with virucidal tissues probably failed because placebo handkerchiefs were impregnated with a dummy compound that stung the users' nostrils ([Farr 1988a](#); [Farr 1988b](#)).

Some studies used impractical interventions. Volunteers subjected to the intervention hand cleaner (organic acids) were not allowed to use their hands between cleaning and virus challenge, so the effect of normal use of the hands on the intervention remains unknown ([Turner 2004a](#); [Turner 2004b](#)). Two per cent aqueous iodine painted on the hands, although a successful antiviral intervention, causes unacceptable cosmetic staining, which is impractical for all but those at the highest risk of epidemic contagion ([Gwaltney 1980](#)).

Adherence with interventions, especially educational programmes, was a problem for many studies despite the importance of many such low-cost interventions. Adherence with mask wearing varied; it was generally around 60% to 80%, but was reported to be as low as 40% (see [Table 1](#)). Overall, the logistics of carrying out trials that involve sustained behaviour change are demanding, particularly in challenging settings such as immigrant neighbourhoods or students' halls of residence.

The identified trials provided sparse and unsystematic data on adverse effects of the intervention, and few of the RCTs measured or reported adherence with the intervention, which is especially important for the use of medical/surgical masks or N95 respirators. No studies investigated how the level of adherence may have influenced the effect size.

We identified one study assessing the effects of eye protection ([Fretheim 2022a](#)), and we identified three studies on physical distancing/quarantine ([Helsingen 2021](#); [Miyaki 2011](#); [Young 2021](#)). The dearth of evidence and predominant setting of seasonal viral circulation limits generalisability of our findings to other contexts and any future epidemics due to other respiratory viruses such as the COVID-19 pandemic although there have been increasing numbers of RCTs and cluster-RCTs in the latter setting which are adding to the evidence base.

The two recent small trials from Mexico assessing local mouth/nose rinses airways prophylactic as interventions treatments report large but uncertain reductions in transmission to healthcare workers which warrant further study and replication by other investigator ([Almanza-Reyes 2021](#); [Gutiérrez-García 2022](#)).

### **Certainty of the evidence**

---

We found the available evidence base identified through our search processes to be of variable quality. Reporting of sequence generation and allocation concealment were poor in 30% to 50% of studies across the categories of intervention comparisons. Given the nature of the intervention comparison, blinding of treatment allocation after randomisation was rarely achieved. Although blinding of outcome assessment is highly feasible and desirable, most outcomes were assessed by self-reports. Outcomes in some studies were poorly

defined, with a lack of clarity as to the possible aetiological agents (bacterial versus viral). Some studies used laboratory-confirmed outcomes, both adding precision and avoiding indirectness by having an accurate outcome measure and lowering the risk of bias (see [Table 9](#) for heterogeneity of trial outcome definitions). We found no evidence of selective reporting of outcomes within the included studies. We believe publication bias is unlikely, as the included studies demonstrated a range of effects, both positive and negative, over all study sizes. The variable quality of the studies hampers drawing any firm conclusions.

[Open in table viewer](#)

Table 9. Trial authors' outcome definitions

Study	Outcome definitions
<b>Masks (n = 16)</b>	
<a href="#">Abaluck 2022</a> cluster-RCT Bangladesh	<p>COVID-19 symptoms as per the WHO case definition of probable COVID-19 given epidemiological risk factors: (i) fever and cough; (ii) 3 or more of the following symptoms (fever, cough, general weakness and/or fatigue, headache, myalgia, sore throat, coryza, dyspnoea, anorexia, nausea, and/or vomiting, diarrhoea, and altered mental status); or (iii) loss of taste or smell. The owner of the household's primary phone completed surveys by phone or in-person at weeks 5 and 9 after the start of the intervention. They were asked to report symptoms experienced by any household member consistent with the WHO. COVID-19 case definition.</p> <p>Laboratory: seropositivity was defined by having detectable IgG antibodies in blood samples against SARS-CoV-2, using the SCoV-2 Detect™ IgG ELISA kit (InBios, Seattle, Washington). This assay detects IgG antibodies against the spike protein subunit (S1) of SARS-CoV-2.</p> <p>Safety: harms were not directly assessed in this study, but it is stated no adverse events were reported.</p>
<a href="#">Alfelali 2020</a> cluster-RCT Hajj in Makkah, Saudi Arabia	<p>Laboratory: swabs were placed it into UTM™ (COPAN) viral transport media. Swabs labelled with the participant's unique barcode number were stored in an icebox at -20°C before being re-stored by day's end in a -80°C freezer at the laboratory of the Hajj Research Center at Umm Al-Qura University, Makkah. After Hajj, these swabs were shipped in refrigerated or cold containers to the Centre for Infectious Disease and Microbiology Laboratory Services, Westmead Hospital, NSW, Australia. There, nucleic acid was extracted with the Qiagen bioROBOT EZ instrument (Qiagen, Valencia, CA), and amplification was performed using the Roche LC 480 (Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Germany) instrument. Respiratory viruses were detected using a real-time, multiplex reverse transcription polymerase chain reaction assay targeting human coronaviruses (OC43, 229E and NL63), influenza A and B viruses, respiratory syncytial virus (RSV), parainfluenza viruses 1 to 3, human metapneumovirus, rhinovirus, enterovirus and adenovirus. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) assay targeting the upstream region of the E gene (upE) was also performed.</p> <p>Safety: harms of using face masks were difficulty in breathing (26.2%); discomfort (22%); and a small minority (3%) reported feeling hot, sweating, a bad smell or blurred vision with eyeglasses.</p>
<a href="#">Bundgaard 2021</a> RCT Denmark	<p>Laboratory: viral RNA was extracted from swab samples in DNA/RNA Shield (Zymo Research) using Quick-RNA Microprep Kit (Zymo Research) with the below modifications. 200 µl samples were incubated for 1 min with proteinase K (Qiagen) in a final concentration of 0.2 µg/µl prior to treatment with lysis buffer (Quick-RNA Microprep Kit). Only a single washing step using 400 µl RNA Wash Buffer (Quick-RNA Microprep Kit) was performed before elution in 15µl RNase free water.</p> <p>Participants tested for SARS-CoV-2 IgM and IgG antibodies in whole blood using a point-of-care test (Lateral Flow test [Zhuhai Livzon Diagnostics]) according to the manufacturer's recommendations. After puncturing a fingertip with a lancet, they withdrew blood into a capillary tube and placed 1 drop of blood followed by 2 drops of saline in the test chamber in each of the 2 test plates (IgM and IgG).</p> <p>Safety: harms were not mentioned as an outcome in the methods, but psychological adverse effects were mentioned, and 14% reported adverse reactions from other people regarding wearing a face mask.</p>

<p><u>Cowling 2008</u> cluster-RCT Hong Kong</p>	<p>Laboratory: QuickVue Influenza A+B rapid test Viral culture on MDCK (Madin-Darby canine kidney cells)</p> <p>Samples were harvested using NTS, but the text refers to a second procedure from June 2007 onwards with testing for influenza viruses on index participants with a negative QuickVue result but a fever <math>\geq 38</math> °C who were also randomised and further followed up. Data on clinical signs and symptoms were collected for all participants, and an additional NTS was collected for later confirmation of influenza infection by viral culture. It is noteworthy that dropout was higher in households of index participants who had a negative result on the rapid influenza test (25/44, 57%) compared to those who had a positive result (45/154, 29%).</p> <p>Effectiveness: secondary attack ratios (SAR): SAR is the proportion of household contacts of an index case who subsequently were ill with influenza (symptomatic contact individuals with at least 1 NTS positive for influenza by viral culture or PCR)</p> <p>3 clinical definitions were used for secondary analysis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fever <math>\geq 38</math> °C or at least 2 of the following symptoms: headache, coryza, sore throat, muscle aches and pains;</li> <li>2. at least 2 of the following S/S: fever <math>\geq 37.8</math> °C, cough, headache, sore throat and muscle aches and pains; and</li> <li>3. fever of <math>\geq 37.8</math> °C plus cough or sore throat.</li> </ol> <p>Safety: harms were not mentioned as an outcome in the methods, but it was reported in the results that there were no adverse events.</p>
<p><u>Jacobs 2009</u> RCT Japan</p>	<p>Laboratory-confirmation not reported.</p> <p>Effectiveness: URTI is defined on the basis of a symptom score with a score <math>&gt; 14</math> being a URTI according to Jackson's 1958 criteria ("Jackson score"). These are not explained in text, although the symptoms are listed in Table 3 (any, sore throat, runny nose, stuffy nose, sneeze, cough, headache, earache, feel bad) together with their mean and scores (SD) by intervention arm.</p> <p>Safety: the text does not mention or report harms. These appear to be indistinguishable from URTI symptoms (e.g. headache, which is reported as of significantly longer duration in the intervention arm). Compliance is self-reported as high (84.3% of participants).</p>
<p><u>Loeb 2009</u> cluster-RCT HCW Canada</p>	<p>Clinical respiratory illness, influenza-like illness, and laboratory-confirmed respiratory virus infection.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clinical respiratory illness, defined as 2 or more respiratory symptoms or 1 respiratory symptom and a systemic symptom.</li> <li>2. Influenza-like illness, defined as fever <math>\geq 38</math> °C plus 1 respiratory symptom.</li> <li>3. Laboratory-confirmed viral respiratory infection. Laboratory confirmation was by nucleic acid detection using multiplex RT-PCR for 17 respiratory viruses.</li> </ol> <p>Safety: harms were not mentioned as an outcome in the methods, but it is stated in the results that no adverse events were reported by participants.</p>

<u>MacIntyre 2009</u> cluster-RCT Australia	<p>Eligibility criteria were stipulated as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. the household contained &gt; 2 adults &gt; 16 years of age and 1 child 0 to 15 years of age;</li> <li>2. the index child had fever (temperature &gt; 37.8 °C) and either a cough or sore throat;</li> <li>3. the child was the first and only person to become ill in the family in the previous 2 weeks;</li> <li>4. adult caregivers consented to participate in the study; and</li> <li>5. the index child was not admitted to the hospital.</li> </ol> <p>Definitions used for outcomes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ILI defined by the presence of fever (temperature &gt; 37.8 °C), feeling feverish or a history of fever, &gt; 2 symptoms (sore throat, cough, sneezing, runny nose, nasal congestion, headache), or 1 of the symptoms listed plus laboratory confirmation of respiratory viral infection.</li> <li>2. Laboratory confirmation: multiplex RT-PCR tests to detect influenza A and B and RSV, PIV types 1 to 3, picornaviruses (enteroviruses or rhinoviruses), adenoviruses, coronaviruses 229E and OC43, and hMPV plus &gt; 1 symptom</li> </ol> <p>Effectiveness: presence of ILI or a laboratory diagnosis of respiratory virus infection within 1 week of enrolment.</p> <p>Safety: harms not mentioned as an outcome in the methods, but it is reported in the results that more than 50% of participants reported concerns with mask wearing, mainly that wearing a face mask was uncomfortable, but there were no significant differences between the P2 (N95) and surgical mask groups. Other concerns were that the child did not want the parent wearing a mask.</p>
<u>Aiello 2010</u> cluster-RCT USA	<p>Laboratory details are described in appendix.</p> <p>Effectiveness: ILI, defined as cough and at least 1 constitutional symptom (fever/feverishness, chills, headache, myalgia). ILI cases were given contact nurses phone numbers to record the illness and paid USD 25 to provide a throat swab. 368 participants had ILI, 94 of which had a throat swab analysed by PCR. 10 of these were positive for influenza (7 for A and 3 for B), respectively by arm 2, 5 and 3 using PCR, 7 using cell culture.</p> <p>Safety: no outcomes on harms planned or reported.</p>
<u>Canini 2010</u> cluster-RCT USA	<p>The primary endpoint was the proportion of household contacts who developed an ILI during the 7 days following inclusion. Exploratory cluster-level efficacy outcome, the proportion of households with 1 or more secondary illness in household contacts.</p> <p>A temperature over 37.8 °C with cough or sore throat was used as primary clinical case definition.</p> <p>The authors also used a more sensitive case definition based on a temperature over 37.8 °C or at least 2 of the following: sore throat, cough, runny nose, or fatigue.</p> <p>Safety: adverse reactions due to mask wearing were reported, with 38 (75%) participants in the intervention arm experiencing discomfort with mask use due to warmth (45%), respiratory difficulties (33%), and humidity (33%). Children wearing children face masks reported feeling pain more frequently than other participants wearing adult face masks (P = 0.036).</p>
<u>Aiello 2012</u> cluster-RCT in halls of residence in the USA	<p>Clinically verified ILI - case definition (presence of cough and at least 1 or more of fever/feverishness, chills, or body aches)</p> <p>Laboratory-confirmed influenza A or B. Throat swab specimens were tested for influenza A or B using real-time PCR.</p> <p>Safety: no outcomes on harms planned or reported.</p>
<u>Barasheed 2014</u> cluster-RCT Saudi Arabia	<p>Laboratory: 2 nasal swabs from all ILI cases and contacts. 1 for influenza POCT using the QuickVue Influenza (A+B) assay (Quidel Corporation, San Diego, USA) and 1 for later NAT for influenza and other respiratory viruses. However, there was a problem with getting POCT on time during Hajj.</p> <p>Effectiveness: to assess the effectiveness of face masks in the prevention of transmission of ILI. ILI was defined as subjective (or proven) fever plus 1 respiratory symptom (e.g. dry or productive cough, runny nose, sore throat, shortness of breath).</p> <p>Safety: no outcomes on harms planned or reported.</p>

<u>MacIntyre 2011</u> cluster-RCT China	<p>Clinical respiratory illness</p> <p>Influenza-like illness</p> <p>Laboratory-confirmed viral respiratory infection</p> <p>Laboratory-confirmed influenza A or B</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clinical respiratory illness, defined as 2 or more respiratory or 1 respiratory symptom and a systemic symptom.</li> <li>2. Influenza-like illness, defined as fever <math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math> plus 1 respiratory symptom (i.e. cough, runny nose, etc.).</li> <li>3. Laboratory-confirmed viral respiratory infection (detection of adenoviruses, human metapneumovirus, coronavirus 229E/NL63, parainfluenza viruses 1, 2, and 3, influenza viruses A and B, respiratory syncytial virus A and B, rhinovirus A/B and coronavirus OC43/HKU1 by multiplex PCR).</li> <li>4. Laboratory-confirmed influenza A or B.</li> <li>5. Adherence with mask/respirator use.</li> </ol> <p>Safety: adherence and adverse effects of mask wearing were collected at exit interviews 4 weeks' post study. Significantly higher adverse events with N95 respirator compared to medical mask for discomfort, headache, difficulty breathing, nose pressure, trouble communicating, not wearing, and unspecified "other" side effects. Over 50% of those wearing N95 respirators reported adverse events. Of those wearing medical masks versus N95 respirators, 85.5% (420/491) versus 47.4% (447/943) reported no adverse events (<math>P &lt; 0.001</math>), respectively.</p>
<u>MacIntyre 2013</u> cluster-RCT China	<p>Laboratory:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratory-confirmed viral respiratory infection in symptomatic participants, defined as detection of adenoviruses; human metapneumovirus; coronaviruses 229E/NL63 and OC43/HKU1; parainfluenza viruses 1, 2, and 3; influenza viruses A and B; respiratory syncytial viruses A and B; or rhinoviruses A/B by NAT using a commercial multiplex PCR (Seegen, Inc., Seoul, Korea).</li> <li>2. Laboratory-confirmed influenza A or B in symptomatic participants.</li> <li>3. Laboratory-confirmed bacterial colonisation in symptomatic participants, defined as detection of <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Legionella</i>, <i>Bordetella pertussis</i>, <i>Chlamydia</i>, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, or <i>Haemophilus influenzae</i> type B by multiplex PCR (Seegen, Inc.).</li> </ol> <p>Effectiveness: clinical respiratory illness defined as 2 or more respiratory symptoms or 1 respiratory symptom and a systemic symptom. ILI defined as fever (<math>38^{\circ}\text{C}</math>) plus 1 respiratory symptom.</p> <p>Safety: adverse effects measured using a semi-structured questionnaire. Investigators stated that there was higher reported adverse effects and discomfort of N95 respirators compared with the other 2 arms. In terms of comfort, 52% (297 of 571) of the medical mask arm reported no problems, compared with 62% (317 of 512) of the targeted arm and 38% (217 of 574) of the N95 arm (<math>P &lt; 0.001</math>).</p>
<u>MacIntyre 2015</u> cluster-RCT Vietnam	<p>Clinical respiratory illness, influenza-like illness, and laboratory-confirmed respiratory virus infection.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clinical respiratory illness, defined as 2 or more respiratory symptoms or 1 respiratory symptom and a systemic symptom.</li> <li>2. Influenza-like illness, defined as fever <math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math> plus 1 respiratory symptom.</li> <li>3. Laboratory-confirmed viral respiratory infection. Laboratory confirmation was by nucleic acid detection using multiplex RT-PCR for 17 respiratory viruses.</li> </ol> <p>Safety: adverse events associated with face mask use were reported in 40.4% (227/562) of HCWs in the medical/surgical mask arm and 42.6% (242/568) in the cloth mask arm (<math>P = 0.45</math>). The most frequently reported adverse events were: general discomfort (35.1%; 397/1130) and breathing problems (18.3%; 207/1130). The rate of ILI was higher in the cloth mask arm compared to medical/surgical masks (RR 13.25, 95% CI 1.74 to 100.97).</p>

<u>MacIntyre 2016</u> cluster-RCT China	<p>Clinical respiratory illness, influenza-like illness, and laboratory-confirmed viral respiratory infection.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clinical respiratory illness, defined as 2 or more respiratory symptoms (cough, nasal congestion, runny nose, sore throat, or sneezes) or 1 respiratory symptom and a systemic symptom (chill, lethargy, loss of appetite, abdominal pain, muscle or joint aches).</li> <li>2. Influenza-like illness, defined as fever <math>\geq 38^{\circ}\text{C}</math> plus 1 respiratory symptom.</li> <li>3. Laboratory-confirmed viral respiratory infection, defined as detection of adenoviruses, human metapneumovirus, coronaviruses 229E/NL63 and OC43/HKU1, parainfluenza viruses 1, 2, and 3, influenza viruses A and B, respiratory syncytial virus A and B, or rhinovirus A/B by NAT using a commercial multiplex PCR.</li> </ol> <p>Safety: no outcomes on harms planned or reported.</p>
<u>Radonovich 2019</u> cluster-RCT USA	<p>Laboratory. Primary outcome: incidence of laboratory-confirmed influenza, defined as:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. detection of influenza A or B virus by RT-PCR in an upper respiratory specimen collected within 7 days of symptom onset;</li> <li>2. detection of influenza from a randomly obtained swab from an asymptomatic participant; and</li> <li>3. influenza seroconversion (symptomatic or asymptomatic), defined as at least a 4-fold rise in haemagglutination inhibition antibody titres to influenza A or B virus between pre-season and postseason serological samples deemed not attributable to vaccination.</li> </ol> <p>Effectiveness. Secondary outcomes: incidence of 4 measures of viral respiratory illness or infection as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. acute respiratory illness with or without laboratory confirmation;</li> <li>2. laboratory-detected respiratory infection, defined as detection of a respiratory pathogen by PCR or serological evidence of infection with a respiratory pathogen during the study surveillance period(s), which was added to the protocol prior to data analysis; and</li> <li>3. laboratory-confirmed respiratory illness, identified as previously described (defined as self-reported acute respiratory illness plus the presence of at least PCR-confirmed viral pathogen in a specimen collected from the upper respiratory tract within 7 days of the reported symptoms and/or at least a 4-fold rise from pre-intervention to postintervention serum antibody titres to influenza A or B virus).</li> </ol> <p>Influenza-like illness, defined as temperature of at least <math>100^{\circ}\text{F}</math> (<math>37.8^{\circ}\text{C}</math>) plus cough and/or a sore throat, with or without laboratory confirmation.</p> <p>Safety: 19 participants reported skin irritation or worsening acne during years 3 and 4 at 1 site in the N95 respirator group.</p>
<b>Hand and hygiene (n = 35)</b>	
<u>Alzahr 2018</u> cluster-RCT Saudi Arabia	<p>Episode of URI was defined as having 2 of the following symptoms for a day or 1 of the symptoms for 2 or more consecutive days: 1) a runny nose, 2) a stuffy or blocked nose or noisy breathing, 3) sneezing, 4) a cough, 5) a sore throat, and 6) feeling hot, having a fever or a chill.</p>
<u>Arbogast 2016</u> cluster-RCT USA	<p>ICD-9 used: 46611: acute bronchiolitis due to respiratory syncytial virus, 46619: acute bronchiolitis due to other infectious organisms, 4800: pneumonia due to adenovirus, 4809: viral pneumonia, unspecified, 4870: influenza with pneumonia, 07999: unspecified viral infection, 4658: acute upper respiratory infections of other multiple sites, 4659: acute upper respiratory infections of unspecified site, 4871: influenza with other respiratory manifestations.</p>
<u>Ashraf 2020</u> cluster-RCT Bangladesh	<p>Main outcome: 7-day prevalence of acute respiratory infection (ARI), defined as caregiver-reported symptoms of persistent cough or panting, wheezing, or difficulty breathing (1 or 2) in the 7 days before the interview.</p>

<u>Azor-Martinez 2016</u>	Upper respiratory illness was defined as 2 of the following symptoms during 1 day, or 1 of the symptoms for 2 consecutive days: (1) runny nose; (2) stuffy or blocked nose or noisy breathing; (3) cough; (4) feeling hot or feverish or having chills; (5) sore throat; or (6) sneezing.
RCT	
Spain	
<u>Azor-Martinez 2018</u>	Respiratory illness (RI) was defined as the presence of 2 of the following symptoms during 1 day or the presence of 1 of the symptoms for 2 consecutive days: (1) runny nose, (2) stuffy or blocked nose or noisy breathing, (3) cough, (4) feeling hot or feverish or having chills, (5) sore throat, or (6) sneezing.
RCT	
Spain	ICD-10 and ICD-9 diagnosis codes used: nonspecific upper respiratory tract infection (465.9), otitis media (382.9), pharyngotonsillitis (463), lower respiratory tract infections (485 and 486), acute bronchitis (490), and bronchiolitis (466.19). Study authors combined the bronchopneumonia code (485) and pneumonia code (486) under the label "lower respiratory tract infections." If > 1 antibiotic was prescribed during an episode, they used the first prescription for analysis. The final diagnosis was done by the medical researchers on the basis of the symptoms described above and a review of the medical history of children with RIs.
<u>Biswas 2019</u>	Influenza-like illness: an ILI episode was defined as measured fever > 38 °C or subjective fever and cough.
cluster-RCT	Laboratory-confirmed influenza
Bangladesh	Nasal swabs for real-time RT-PCR.
<u>Correa 2012</u>	Acute respiratory infection was defined as 2 or more of the following symptoms for at least 24 hours, lasting at least 2 days: runny, stuffy, or blocked nose or noisy breathing; cough; fever, hot sensation, or chills; and/or sore throat. Ear pain alone was considered ARI alternately.
cluster-RCT	
Colombia	
<u>Cowling 2009</u>	Laboratory-confirmed of influenza virus infection by RT-PCR for influenza A and B virus.
cluster-RCT	
Hong Kong	Clinical influenza-like illness: used 2 clinical definitions of influenza based on self-reported data from the symptom diaries as secondary analyses. The first definition of clinical influenza was at least 2 of the following signs and symptoms: temperature 37.8 °C or greater, cough, headache, sore throat, and myalgia; the second definition was temperature 37.8 °C or greater plus cough or sore throat.
<u>DiVita 2011</u> (conference abstract)	Influenza-like illness was defined as fever in children < 5 years old and fever with cough or sore throat in individuals > 5 years old.
RCT	
Bangladesh	
<u>Feldman 2016</u>	Infectious diseases grouped into diarrhoeal, respiratory, and skin infection. Based on ICD-9, but no supplementary material was accessible for further definition (Supplementary Material C lists all ICD-9 diagnoses tallied in this "outcome").
cluster-RCT	
Israel	
<u>Gwaltney 1980</u>	Viral cultures and serology if rhinovirus in laboratory-inoculation
RCT	
USA	
<u>Hubner 2010</u>	Assessing illness rates due to common cold and diarrhoea. Collecting data on illness symptoms (common cold, sinusitis, sore throat, fever, cough, bronchitis, pneumonia, influenza, diarrhoea) and associated absenteeism at the end of every month.
RCT	
Germany	Definitions of symptoms were given to the participants as part of the individual information at the beginning of the study. Whilst most symptoms are quite self-explanatory, "influenza" and "pneumonia" are specific diagnoses that were confirmed by professional diagnosis only. Similarly, (self-) diagnosis of "fever" required objective measurement with a thermometer.

<u>Ladegaard 1999</u>	Laboratory: serological evidence
RCT Denmark	Effectiveness: influenza-like illness (described as fever, history of fever or feeling feverish in the past week, myalgia, arthralgia, sore throat, cough, sneezing, runny nose, nasal congestion, headache). However, a positive laboratory finding for influenza converts the ILI definition into one of influenza.
<u>Larson 2010</u>	Study goals: rates of symptoms and secondary transmission of URIs, incidence of virologically confirmed influenza, knowledge of prevention and treatment strategies for influenza and URIs, and rates of influenza vaccination.
cluster-RCT USA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratory-confirmed influenza: nasal swabs to test for influenza types A and B as well as other common respiratory viruses by rapid culture (R-Mix, Diagnostic Hybrids, Inc., Athens, OH, USA). PCR and subtyping of the samples was done during the second half of the second year of the study.</li> <li>2. Influenza-like illness: CDC definition of ILI from the Sentinel Physicians' Network was used to determine when masks should be worn: "temperature of <math>\geq 37.8^{\circ}\text{C}</math> and cough and/or sore throat in the absence of a known cause other than influenza".</li> <li>3. Episodes of URI = upper respiratory infection: not clear, no explicitly stated definition, reported that the most commonly reported URI symptoms are cough or rhinorrhoea.</li> </ol>
<u>Little 2015</u>	Respiratory tract infections defined as 2 symptoms of an RTI for at least 1 day or 1 symptom for 2 consecutive days. For reported ILI, study authors did not use WHO or CDC definitions because these definitions require measured temperature, and thus were not appropriate (participants were not included after a clinical examination), and they did not use the European Centre for Disease Prevention and Control definition (1 systemic and 1 respiratory symptom) because, according to the international influenza collaboration, this definition does not necessarily differentiate ILI from a common cold. Influenzanet suggests making high temperature a separate element. Their pragmatic definition of ILI therefore required a high temperature (feeling very hot or very cold; or measured temperature $> 37.5^{\circ}\text{C}$ ), a respiratory symptom (sore throat, cough, or runny nose), and a systemic symptom (headache, severe fatigue, severe muscle aches, or severe malaise).
<u>Luby 2005</u>	Defined pneumonia in children according to the WHO clinical case definition: cough or difficulty breathing with a raised respiratory rate ( $> 60$ per minute in individuals younger than 60 days old, $> 50$ per minute for those aged 60 to 364 days, and $> 40$ per minute for those aged 1 to 5 years)
RCT Pakistan	



<p><u>Millar 2016</u> cluster-RCT USA</p>	<p>Medically attended, outpatient cases of acute respiratory infection in the study population. The case definition was any occurrence of the following International Classification of Disease, 9 Revision, Clinical Modification (ICD-9) symptom or disease-specific codes: 460 to 466, 480 to 488, and specifically 465.9, 482.9, 486, and 487.1.</p> <p><b>Acute respiratory infections (460 to 466)</b></p> <p>460 Acute nasopharyngitis (common cold)</p> <p>461 Acute sinusitis</p> <p>462 Acute pharyngitis</p> <p>463 Acute tonsillitis</p> <p>464 Acute laryngitis and tracheitis</p> <p>465 Acute upper respiratory infections of multiple or unspecified sites</p> <p>466 Acute bronchitis and bronchiolitis</p> <p><b>Pneumonia and influenza (480 to 488)</b></p> <p>480 Viral pneumonia</p> <p>481 Pneumococcal pneumonia (<i>Streptococcus pneumoniae</i> pneumonia)</p> <p>482 Other bacterial pneumonia</p> <p>483 Pneumonia due to other specified organism</p> <p>484 Pneumonia in infectious diseases classified elsewhere</p> <p>485 Bronchopneumonia, organism unspecified</p> <p>486 Pneumonia, organism unspecified</p> <p>487 Influenza</p> <p>488 Influenza due to identified avian influenza virus</p> <p>465.9 Acute upper respiratory infections of unspecified site</p> <p>482.9 Bacterial pneumonia NOS</p> <p>487.1 Diagnosis of influenza with other respiratory manifestations</p>
<p><u>Morton 2004</u> cluster-RCT Cross-over study USA</p>	<p>Respiratory illnesses defined by symptoms of upper respiratory infections such as nasal congestion, cough, or sore throat, in any combination, with or without fever</p>
<p><u>Nicholson 2014</u> cluster-RCT India</p>	<p>Acute respiratory infections</p> <p>Operational definitions for all the illnesses were taken from Black's Medical Dictionary. ARIs defined as "Pneumonia, cough, fever, chest pain and shortness of breath, cold, inflammation of any or all of the airways, that is, nose, sinuses, throat, larynx, trachea and bronchi".</p>
<p><u>Pandejpong 2012</u> cluster-RCT Thailand</p>	<p>Influenza-like illness defined if 2 or more symptoms of stuffy nose, cough, fever or chills, sore throat, headache, diarrhoea, presence of hand, foot, or mouth ulcers.</p>
<p><u>Priest 2014</u> cluster-RCT New Zealand</p>	<p>Respiratory illness was defined as an episode of illness that included at least 2 of the following caregiver-reported symptoms for 1 day, or 1 of these symptoms for 2 days (but not fever alone): runny nose, stuffy or blocked nose or noisy breathing, cough, fever, sore throat, or sneezing.</p>

<u>Ram 2015</u>	Influenza-like illness
RCT	Age-specific definitions of ILI. For individuals $\geq 5$ years old, ILI was defined as history of fever with cough or sore throat.
Bangladesh	For children $< 5$ years old, ILI was defined as fever; study authors used this relatively liberal case definition in order to include influenza cases with atypical presentations in children.
	Laboratory-confirmed influenza infection
	Oropharyngeal swabs from index case patients for laboratory testing for influenza. All swabs were tested by PCR for influenza A and B, with further subtyping of influenza A isolates.
<u>Roberts 2000</u>	The symptoms of acute upper respiratory illness elicited from parents were: a runny nose, a blocked nose, and cough. Study authors used a definition of colds based on a community intervention trial of virucidal impregnated tissues.
cluster-RCT	A cold was defined as either 2 symptoms for 1 day or 1 of the respiratory symptoms for at least 2 consecutive days, but not including 2 consecutive days of cough alone. Study authors defined a new episode of a cold as the occurrence of respiratory symptoms after a period of 3 symptom-free days.
Australia	
<u>Sandora 2005</u>	The overall rates of secondary respiratory and GI illness.
cluster-RCT	Respiratory illness was defined as 2 of the following symptoms for 1 day or 1 of the symptoms for 2 consecutive days: (1) runny nose; (2) stuffy or blocked nose or noisy breathing; (3) cough; (4) fever, feels hot, or has chills; (5) sore throat; and (6) sneezing. An illness was considered new or separate when a period of at least 2 symptom-free days had elapsed since the previous illness. An illness was defined as a secondary case when it began 2 to 7 days after the onset of the same illness type (respiratory or GI) in another household member.
USA	
<u>Savolainen-Kopra 2012</u>	Nasal and pharyngeal stick samples from participants with respiratory symptoms
cluster-RCT	
Finland	
<u>Simmerman 2011</u>	Influenza-like illness defined by WHO as fever plus cough or sore throat, based on self-reported symptoms.
cluster-RCT	Laboratory-confirmed secondary influenza virus infections amongst household members described as the secondary attack rate. The secondary influenza virus infection was defined as a positive rRT-PCR result on days 3 or 7 or a four-fold rise in influenza HI antibody titres with the virus type and subtype matching the index case.
Thailand	
<u>Stebbins 2011</u>	The primary outcome was an absence episode associated with an influenza-like illness that was subsequently laboratory-confirmed as influenza A or B. The following CDC definition for ILI was used: fever $\geq 38$ °C with sore throat or cough.
cluster-RCT	
USA	
<u>Swarthout 2020</u>	The primary outcome in this study is ARI symptoms - defined as having caregiver-reported cough or difficulty breathing, including panting or wheezing, within 7 days before the interview - in children younger than 3 years. Prespecified secondary outcomes in this study include difficulty breathing, including panting or wheezing, in the past 7 days (a more specific indicator of respiratory infection than a cough alone); ARI symptoms presenting with fever in the past 7 days (a potentially more severe infection); and enumerator-observed runny nose (an objective outcome).
cluster-RCT	
Kenya	
<u>Talaat 2011</u>	Nasal swab for QuickVue test for influenza A and B viruses.
cluster-RCT	Influenza-like illness (defined as fever $> 38$ °C and either cough or sore throat).
Egypt	
<u>Teesing 2021</u>	Incidence of gastroenteritis, ILI, assumed pneumonia, UTIs using the McGeer criteria, and infections caused by MRSA.
cluster-RCT	
The Netherlands	

<u>Temime 2018</u> cluster-RCT France	ARIs were defined as the combination of at least 1 respiratory symptom and 1 symptom of systemic infection.
<u>Turner 2004b</u> RCT Canada	Virologic assays
<u>Turner 2012</u> RCT USA	Laboratory-confirmed rhinovirus infection by PCR assay.  Common cold illness was defined as the presence of any of the symptoms of nasal obstruction, rhinorrhoea, sore throat, or cough on at least 3 consecutive days. Illnesses separated by at least 3 symptom-free days were considered as separate illnesses.
<u>Yeung 2011</u> cluster-RCT Hong Kong	Pneumonia
<u>Zomer 2015</u> cluster-RCT Netherlands	Incidence of gastrointestinal and respiratory infections in children monitored by parents. The common cold was defined as a blocked or runny nose with at least 1 of the following symptoms: coughing, sneezing, fever, sore throat, or earache.
<b>Hand hygiene and masks (n = 6)</b>	
<u>Aelami 2015</u> (conference abstract) RCT Saudi Arabia	Influenza-like illness was defined as the presence of at least 2 of the following during their stay: fever, cough, and sore throat.  Safety: no outcomes on harms planned or reported.
<u>Aiello 2010</u> cluster-RCT USA	Influenza-like illness case definition (presence of cough and at least 1 constitutional symptom (fever/feverishness, chills, or body aches).  Safety: no outcomes on harms planned or reported.
<u>Cowling 2009</u> cluster-RCT Hong Kong	2 clinical definitions of influenza. First definition was at least 2 of the following signs and symptoms: temperature 37.8 °C or greater, cough, headache, sore throat, and myalgia. The second was temperature 37.8 °C or greater plus cough or sore throat.  Safety: no outcomes on harms planned or reported.
<u>Larson 2010</u> cluster-RCT USA	Study goals: rates of symptoms and secondary transmission of URIs, incidence of virologically-confirmed influenza, knowledge of prevention and treatment strategies for influenza and URIs, and rates of influenza vaccination.  1. Laboratory-confirmed influenza: nasal swabs to test for influenza types A and B as well as other common respiratory viruses by rapid culture (R-Mix, Diagnostic Hybrids, Inc., Athens, OH, USA). PCR and subtyping of the samples was done during the second half of the second year of the study.  2. Influenza-like illness: CDC definition of ILI from the Sentinel Physicians' Network was used to determine when masks should be worn: "temperature of ≥37.8°C and cough and/or sore throat in the absence of a known cause other than influenza".  3. Episodes of URI = upper respiratory infection: not clear, no explicitly stated definition, reported that the most commonly reported URI symptoms are cough or rhinorrhoea.  Safety: no outcomes on harms planned or reported.

<u>Simmerman 2011</u>	Laboratory-confirmed secondary influenza virus infections amongst household members described as the secondary attack rate. The secondary influenza virus infection was defined as a positive rRT-PCR result on days 3 or 7 or a four-fold rise in influenza HI antibody titres with the virus type and subtype matching the index case.
cluster-RCT	
Thailand	Influenza-like illness defined by WHO as fever plus cough or sore throat, based on self-reported symptoms.
	Safety: no outcomes on harms planned or reported.
<u>Suess 2012</u>	Quantitative RT-PCR for samples of nasal wash.
cluster-RCT	
Germany	Influenza virus infection as a laboratory-confirmed influenza infection in a household member who developed fever (> 38.0 °C), cough, or sore throat during the observation period. Also secondary outcome measure of the occurrence of ILI as defined by WHO as fever plus cough or sore throat.
	Safety: the study reported that the majority of participants (107/172, 62%) did not report any problems with mask wearing. This proportion was significantly higher in the group of adults (71/100, 71%) compared to the group of children (36/72, 50%) (P = 0.005). The main problem stated by participants (adults and children) was "heat/humidity" (18/34, 53% of children; 10/29, 35% of adults) (P = 0.1), followed by "pain" and "shortness of breath" when wearing a face mask.
<b>Surface/object disinfection (with or without hand hygiene)(n = 8)</b>	
<u>Ban 2015</u>	Acute respiratory illness classified as the appearance of 2 or more of the following symptoms: fever, cough and expectoration, runny nose and nasal congestion.
cluster-RCT	
China	
<u>Carabin 1999</u>	The presence of nasal discharge (runny nose) accompanied by 1 or several of the following symptoms: fever, sneezing, cough, sore throat, ear pain, malaise, irritability. A URTI was defined as a cold for 2 consecutive days.
cluster-RCT	
Canada	
<u>Chard 2019</u>	Pupils were considered to have symptoms of respiratory infection if they reported cough, runny nose, stuffy nose, or sore throat.
cluster-RCT	
Laos	
<u>lbfelt 2015</u>	Laboratory confirmation of 16 respiratory viruses: influenza A; influenza B; coronavirus NL63229E, OC43 and HKU1; parainfluenza virus 1, 2, 3, and 4; rhinovirus; RSV A/B; adenovirus; enterovirus; parechovirus; and bocavirus using quantitative PCR
cluster-RCT	
Denmark	
<u>Kotch 1994</u>	Respiratory symptoms include coughing, runny nose, wheezing or rattling in the chest, sore throat, or earache.
RCT	
USA	
<u>McConeghy 2017</u>	Classified infections as lower respiratory tract infections (i.e. pneumonia, bronchitis, or chronic obstructive pulmonary disease exacerbation) or other.
RCT	
USA	
<u>Sandora 2008</u>	RI was defined as an acute illness that included > 1 of the following symptoms: runny nose, stuffy or blocked nose, cough, fever or chills, sore throat, or sneezing.
cluster-RCT	
USA	

<u>White 2001</u> DB-RCT USA	RI was defined as: cough, sneezing, sinus trouble, bronchitis, fever alone, pink-eye, headache, mononucleosis, and acute exacerbation of asthma.
------------------------------------	--

---

**Other (miscellaneous) interventions (n = 5)**

<u>Fretheim 2022a</u> pragmatic RCT Norway	Respiratory infection was defined as having 1 respiratory symptom (stuffed or runny nose, sore throat, cough, sneezing, heavy breathing) and fever, or 1 respiratory symptom and at least 2 more symptoms (body ache, muscular pain, fatigue, reduced appetite, stomach pain, headache, loss of smell).
--	---

<u>Hartinger 2016</u> cluster-RCT Peru	ARI was defined as a child presenting cough or difficulty breathing, or both. ALRI was defined as a child presenting cough or difficulty breathing, with a raised respiratory rate > 50 per minute in children aged 6 to 11 months and > 40 per minute in children aged > 12 months on 2 consecutive measurements. An episode was defined as beginning on the first day of cough or difficulty breathing and ending with the last day of the same combination, followed by at least 7 days without those symptoms.
--	--

<u>Huda 2012</u> cluster-RCT Bangladesh	Study authors classified acute respiratory illness as having cough and fever or difficulty breathing and fever within 48 h prior to interview.
---	--

<u>Najnin 2019</u> cluster-RCT Bangladesh	Classified participants as having respiratory illness if they reported having fever plus either cough or nasal congestion or fever plus breathing difficult.
---	--

<u>Satomura 2005</u> RCT Japan	Upper respiratory tract infection defined as all of the following conditions: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. both nasal and pharyngeal symptoms;</li> <li>2. severity of at least 1 symptom increased by 2 grades or more; and</li> <li>3. worsening of a symptom of 1 increment or more for &gt; 3 days.</li> </ol> <p>Because of the difference in the mode of transmission, study authors excluded influenza-like diseases featured by moderate or severe fever; anti-influenza vaccination in the pre-season and arthralgia, and treated them separately. The incidence was determined by 1 study physician who was blinded to group assignment.</p>
--------------------------------------	---

---

**Virucidal tissues (n = 2)**

<u>Farr 1988a</u> cluster-RCT USA trial 1 and trial 2	RI defined as: occurrence of at least 2 respiratory symptoms on the same day or the occurrence of a single respiratory symptom on 2 consecutive days (except for sneezing). The respiratory symptoms were as follows: sneezing, nasal congestion, nasal discharge, sore throat, scratchy throat, hoarseness, coughing, malaise, headache, feverishness, chilliness and myalgia.
---	---

<u>Longini 1988</u> DB-PC RCT USA	Respiratory illness defined as 1 or more of the following symptoms occurring during the course of acute episode: coryza, sore throat or hoarseness, earache, cough, pain on respiration, wheezy breathing or phlegm from the chest.
---	---

ALRI: acute lower respiratory infection

ARIs: acute respiratory infections

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

CI: confidence interval

cluster-RCT: cluster-randomised controlled trial

CRI: clinical respiratory illness

DB-PC: double-blind, placebo-controlled  
DB-RCT: double-blind randomised controlled trial  
DNA: deoxyribonucleic acid  
ELISA: enzyme-linked immunosorbent assay  
GI: gastrointestinal  
h: hours  
HCW: healthcare workers  
HI: haemagglutinin  
hMPV: human metapneumo virus  
ICD-9: International Classification of Disease, 9th Revision, Clinical Modification  
ICD-10: International Classification of Disease, 10th Revision, Clinical Modification  
IgG: immunoglobulin G  
IgM: immunoglobulin M  
ILI: influenza-like illness  
min: minutes  
MRSA: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*  
NAT: nucleic acid testing  
NOS: not otherwise specified  
NTS: nasal and throat swab  
PCR: polymerase chain reaction  
PIV: parainfluenza virus  
POCT: point-of-care testing  
RCT: randomised controlled trial  
RI: respiratory infection  
RNA: ribonucleic acid  
RR: risk ratio  
rRT-PCR: real-time reverse transcriptase polymerase chain reaction  
RSV: respiratory syncytial virus  
RTI: respiratory tract infection  
RT-PCR: reverse transcriptase polymerase chain reaction  
SAR: secondary attack ratios  
SD: standard deviation  
S/S: signs and symptoms  
URI: upper respiratory infection  
URTI: upper respiratory tract infection  
UTI: urinary tract infection  
WHO: World Health Organization

#### **Potential biases in the review process**

---

The non-drug (and often locally manufactured) nature of most of the interventions in this review, the lack of effective regulation in some settings, and the possible endless number of manufacturers make it difficult to gauge the existence of unpublished data. Non-drug interventions typically have no or very loose regulation.

In this 2022 update, we again focused on RCTs and cluster-RCTs, providing a higher level of evidence compared with the previous version of the review, which also meta-analysed observational studies when appropriate ([Jefferson 2011](#)). However, many of the trials were small and hence underpowered, and at high or unclear risk of bias due to poor reporting of methods and lack of blinding. The populations, outcomes, comparators, and interventions tested were heterogeneous.

Due to the urgency of this update in the context of the COVID-19 pandemic, we did not contact trial authors to request missing data. This means that we have not considered studies that included other non-respiratory infections, and did not provide stratified data by type of infection.

#### **Agreements and disagreements with other studies or reviews**

---

Several reviews of RCTs have found broadly similar results to this review for face masks. In a meta-analysis comparing surgical masks with N95 respirators, [Smith 2016](#) pooled three trials and found an estimate of effect suggesting no difference for laboratory-confirmed respiratory infections (OR 0.89, 95% CI 0.64 to 1.24) or ILI (OR 0.51, 95% CI 0.19 to 1.41) ([Loeb 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#)). A similar meta-analysis, [Offeddu 2017](#), based on two trials concluded that masks (either N95/P2 respirators or medical/surgical masks) were effective against clinical respiratory infections (RR 0.59, 95% CI 0.46 to 0.77) and ILI (RR 0.34, 95% CI 0.14 to 0.82) ([MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2015](#)). Pooling of two studies ([MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#)) also found an estimate of effect that favoured N95 respirators to medical/surgical masks for clinical respiratory infections (RR 0.47, 95% CI 0.36 to 0.62), but not for ILI, (RR 0.59, 95% CI 0.27 to 1.28) based on three studies ([Loeb 2009](#); [MacIntyre 2011](#); [MacIntyre 2013](#)). The outcome of clinical respiratory infection is considered to be the most subjective and least precise outcome.

A recent meta-analysis included five trials comparing N95/P2 respirators with medical/surgical masks and found no difference between groups for either influenza (RR 1.09, 95% CI 0.92 to 1.28), or respiratory viral infections (RR 0.89, 95% CI 0.70 to 1.11) ([Long 2020](#)). By excluding [Loeb 2009](#) (an open, non-inferiority RCT that compared medical/surgical masks with N95 respirators in protecting HCWs against influenza), the authors reported a significant protective effect against viral infections (RR 0.61, 95% CI 0.39 to 0.98). The authors do not report a rationale for the exclusion in the sensitivity analysis, and do not report on exclusion of the studies with low weighting, which arguably would be more relevant in a sensitivity analysis. The two trials that make up 96% of the weighting demonstrated no significant differences in the outcome events ([Loeb 2009](#); [Radonovich 2019](#)). A recent meta-analysis of four RCTs adjusting for clustering, which compared N95 respirators with the use of medical/surgical masks, found pooled estimates of effect that did not demonstrate any difference in any laboratory-confirmed viral respiratory infection (OR 1.06, 95% CI 0.90 to 1.25), laboratory-confirmed influenza (OR 0.94, 95% CI 0.73 to 1.20), or clinical respiratory illness (OR 1.49, 95% CI 0.98 to 2.28), with the evidence profile suggesting that there was greater imprecision and inconsistency in the outcome of clinical respiratory illness ([Bartoszeko 2020](#)). Moreover, in another recent systematic review that assessed the effectiveness of personal protective and environmental measures in non-healthcare settings (funded by the WHO), 10 RCTs reporting estimates of the effectiveness of face masks in reducing laboratory-confirmed influenza virus infections in the community were identified ([Xiao 2020](#)). The evidence from these RCTs suggested that the use of face masks either by infected persons or by uninfected persons does not have a substantial effect on influenza transmission.

The findings from several systematic reviews and meta-analyses over the last decade have not demonstrated any difference in the clinical effectiveness of N95 respirators or equivalent compared to the use of surgical masks when used by HCWs in multiple healthcare settings for the prevention of respiratory virus infections, including influenza.

Reviews based on observational studies have usually found a stronger protective effect for face masks, but have important biases. The review by [Chu 2020](#) did not consider RCTs of influenza transmission, but only the observational studies examining impact on SARS, MERS, or SARS-CoV-2. For N95 masks versus no mask in HCWs, there was a large protective effect with an OR of 0.04 (95% CI 0.004 to 0.30); for surgical masks versus no masks, there was an OR of 0.33 (0.17 to 0.61) overall, but four of these studies were in healthcare settings. [Chu 2020](#) has been criticised for several reasons: use of an outdated 'Risk of bias' tool; inaccuracy of distance measures; and not adequately addressing multiple sources of bias, including recall and

classification bias and in particular confounding. Confounding is very likely, as preventive behaviours such as mask use, social distancing, and hand hygiene are correlated behaviours, and hence any effect estimates are likely to be overly optimistic.

The two RCTs of medical/surgical masks during the SARS-CoV-2 pandemic found uncertain evidence of a small or no effect ([Abaluck 2022](#); [Bundgaard 2021](#)). The study by [Abaluck 2022](#) found a statistically significant benefit of masks versus no masks for COVID-like-illness, however, this study was rated at high risk of bias for five of the six domains due to issues including baseline imbalance, subjective outcome assessment and incomplete follow-up across the groups. Despite this study contributing 45% of the weight towards the meta-analysis of influenza/COVID-like-illness for masks versus no masks, the updated conclusions from the analysis strengthened around little or no effect of mask use.

Also based on observational studies, [Jefferson 2011](#) found a protective effect of wearing surgical masks with hygienic measures compared to not wearing masks in the SARS 2003 outbreak (OR 0.32, 95% CI 0.26 to 0.39). However, the evidence was based on case-control studies carried out during the outbreak. There was some additional but very limited supportive evidence from the cohort studies in [Jefferson 2011](#).

Although the use of eye protection and physical distancing measures are widely believed to be effective in reducing transmission of respiratory viruses and mitigating the impact of an influenza pandemic, we found only one trial investigating the role of self-quarantine in reducing the incidence of H1N1 influenza events in the workplace, and no trials examining the effect of eye protection. The evidence for these measures was derived largely from observational studies and simulation studies, and the overall certainty of supporting evidence is relatively low. The finding of limited evidence evaluating these interventions was also consistent with a recent review funded by the WHO for the preparation of its guidelines on the use of non-pharmaceutical interventions for pandemic influenza in non-medical settings ([Fong 2020](#)).

There are several previous systematic reviews on hand hygiene and respiratory infections. Five of them reviewed the evidence in a community setting ([Moncion 2019](#); [Rabie 2006](#); [Saunders-Hastings 2017](#); [Warren-Gash 2013](#); [Wong 2014](#)), and three focused on children ([Mbakaya 2017](#); [Willmott 2016](#); [Zivich 2018](#)). The earliest review in 2006 included eight studies, three of which were RCTs ([Rabie 2006](#)). The pooled estimate of seven studies was described as “indicative” of the effect of hand hygiene, but the studies were of poor quality. The [Warren-Gash 2013](#) review included 16 studies (10 of which were RCTs) and reported mixed and inconclusive results. A 2014 review identified 10 RCTs and reported that the combination of hand hygiene with face masks in high-income countries (five trials) significantly reduced the incidence of laboratory-confirmed influenza and ILI, whilst hand hygiene alone did not ([Wong 2014](#)). This significant reduction in laboratory-confirmed influenza and ILI for hand hygiene and face masks may have been based on the raw numbers without adjusting for any clustering effects in the included cluster trials, which produced inappropriately narrow CIs, and possibly biased treatment effect estimates. Moreover, trials from the low-income countries were not included in the review, and this significant effect was not demonstrated when all the trials identified in the review were combined. The [Saunders-Hastings 2017](#) review of studies evaluating the effectiveness of personal protective measures in interrupting pandemic influenza transmission only identified two RCTs ([Azor-Martinez 2014](#); [Suess 2012](#)), which reported a significant effect of hand hygiene. The [Moncion 2019](#) review identified seven RCTs of hand hygiene compared to control, with mixed results for preventing the transmission of laboratory-confirmed or possible influenza. Systematic reviews of RCTs of hand hygiene interventions amongst children, [Mbakaya 2017](#) and [Willmott 2016](#), or at a non-clinical workplace, [Zivich 2018](#), identified heterogeneous trials with quality problems including small numbers of clusters and participants, inadequate randomisation, and self-reported outcomes. Evidence of impact on respiratory infections was equivocal.



A rapid search for other systematic reviews of RCTs was conducted in September 2022, and none of high quality were found.