

Il COVID-19 si diffonde raramente attraverso le superfici. Allora perché si investe così tanto nella sanificazione delle superfici?

Il coronavirus, causa della pandemia, può persistere sulle maniglie delle porte e su altre superfici, ma queste non sono una delle principali fonti di infezione.



Traduzione dell'articolo apparso su Nature 590 – pag. 26-28 - 2021
<https://www.nature.com/articles/d41586-021-00251-4>

Quando Emanuel Goldman è andato al suo supermercato di zona nel New Jersey lo scorso marzo, non ha voluto correre rischi. Rapporti di casi di COVID-19 stavano nascendo negli Stati Uniti, quindi ha indossato i guanti per evitare superfici contaminate e una mascherina per impedirgli di inalare minuscole goccioline cariche di virus da altri acquirenti. All'epoca non erano raccomandati né guanti né mascherine.

Poi, alla fine di marzo, uno studio di laboratorio ha dimostrato che il coronavirus SARS-CoV-2 può persistere su plastica e acciaio inossidabile per giorni. Ciò ha innescato titoli su tutti i giornali e una serie di consigli su come decontaminare qualsiasi cosa, dalle maniglie delle porte alla spesa. Sembrava anche confermare le linee guida emesse dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) a febbraio secondo cui il virus che causa il COVID-19 poteva diffondersi attraverso superfici contaminate, note come fomite.

A maggio, l'OMS e le agenzie sanitarie di tutto il mondo raccomandavano che le persone in contesti comunitari ordinari - case, autobus, chiese, scuole e negozi - pulissero e disinfettassero le superfici, specialmente quelle che vengono toccate frequentemente. Le fabbriche di disinfettanti lavoravano 24 ore su 24 per stare al passo con la forte domanda.

Ma Goldman, un microbiologo della Rutgers New Jersey Medical School di Newark, ha deciso di dare un'occhiata più da vicino alle prove sui fomite. Quello che ha scoperto è che c'era poco a sostegno dell'idea che SARS-CoV-2 passi da una persona all'altra attraverso superfici contaminate. A luglio ha scritto un commento puntuale per *The Lancet Infectious Diseases*, sostenendo che le superfici presentavano un rischio relativamente basso di trasmissione del virus. Da allora la sua convinzione si è rafforzata e Goldman ha da tempo abbandonato i guanti.

Molti altri sono giunti a conclusioni simili. Infatti, i Centri statunitensi per il controllo e la prevenzione delle malattie (CDC) hanno chiarito le loro linee guida sulla trasmissione tramite le superfici a maggio, affermando che questa via "non è considerata la principale via di diffusione del virus". Ora afferma che la trasmissione attraverso le superfici "non è considerata un modo comune di diffusione del COVID-19".

Poiché gli studi sono aumentati nel corso della pandemia, la comprensione scientifica del virus è cambiata. Gli studi e le indagini sui focolai indicano tutti che la maggior parte delle trasmissioni si verificano a seguito di persone infette che emettono goccioline di grandi dimensioni e piccole particelle chiamate aerosol quando tossiscono, parlano o respirano. Questi possono essere inalati direttamente dalle persone vicine. La trasmissione tramite superficie, sebbene possibile, non è considerata un rischio significativo.

Ma è più facile pulire le superfici che migliorare la ventilazione, soprattutto in inverno, e i cittadini si aspettano protocolli di disinfezione. Ciò significa che i governi, le aziende e gli individui continuano a investire enormi quantità di tempo e denaro in sforzi di elevata sanificazione. Entro la fine del 2020, le vendite globali di disinfettanti per superfici ammontavano a 4,5 miliardi di dollari, un aumento di oltre il 30% rispetto all'anno precedente. Secondo un portavoce, la New York Metropolitan Transit Authority (MTA), che supervisiona le metropolitane e gli autobus e ha perso miliardi di dollari di entrate per i passeggeri nel 2020, ha speso 484 milioni di dollari l'anno scorso nella sua risposta a COVID-19, incluso pulizie e sanificazione.

Parte del problema è che gli specialisti non possono escludere la possibilità di trasmissione fomite e la guida di molte agenzie sanitarie su come trattare le superfici non è stata chiara poiché le indicazioni scientifiche sono cambiate. A novembre, le autorità cinesi hanno introdotto linee guida che richiedono la disinfezione delle confezioni di alimenti congelati importati. E il CDC indirizza le persone a un elenco completo di agenti che uccidono SARS-COV-2 e dice: "La disinfezione frequente di superfici e oggetti toccati da più persone è importante".

Gli esperti dicono che ha senso raccomandare il lavaggio delle mani, ma alcuni ricercatori stanno diminuendo l'attenzione alle superfici. A dicembre, l'ingegnere Linsey Marr del Virginia Tech a Blacksburg ha scritto un articolo per il Washington Post chiedendo alle persone di ridurre gli sforzi di pulizia. "È diventato chiaro che la trasmissione per inalazione di aerosol - le goccioline microscopiche - è una modalità di trasmissione importante se non dominante", afferma Marr, che studia la trasmissione delle malattie per via aerea. Un'eccessiva attenzione nel rendere le superfici incontaminate richiede tempo e risorse che sarebbero meglio spese per la ventilazione o la decontaminazione dell'aria che le persone respirano, dice.

L'RNA dei VIRUS può fuorviare

L'attenzione ai fomite - piuttosto che agli aerosol - è emersa all'inizio dell'epidemia di coronavirus a causa di ciò che le persone sapevano su altre malattie infettive. Negli ospedali, agenti patogeni come lo Staphylococcus aureus resistente alla meticillina, il virus respiratorio sinciziale e il norovirus possono attaccarsi alle sponde del letto o passare da una persona all'altra sullo stetoscopio di un medico. Quindi, non appena le persone hanno iniziato ad ammalarsi a causa del coronavirus, i ricercatori hanno iniziato a pulire le stanze degli ospedali e le strutture di quarantena per i luoghi in cui il virus poteva essere in agguato. E sembrava essere ovunque.

Nelle strutture mediche, oggetti personali come occhiali da lettura e bottiglie d'acqua sono risultati positivi per tracce di RNA virale, il modo principale con cui i ricercatori identificano la contaminazione virale. Così anche le sponde del letto e le prese d'aria.

Nelle famiglie in quarantena, lavabi e docce ospitavano l'RNA e nei ristoranti si è scoperto che le bacchette di legno erano contaminate. E i primi studi hanno suggerito che la contaminazione potrebbe persistere per settimane. Diciassette giorni dopo che la nave da crociera Diamond Princess è stata lasciata libera, gli scienziati hanno trovato RNA virale sulle superfici nelle cabine dei 712 passeggeri e membri dell'equipaggio risultati positivi al COVID-19.



Ma la contaminazione con RNA virale non è necessariamente motivo di allarme, afferma Goldman. "L'RNA virale è l'equivalente del cadavere del virus", dice. "Non è contagioso."

Per affrontare questo tema i ricercatori hanno iniziato a testare se i campioni di coronavirus lasciati per giorni su varie superfici potessero infettare le cellule coltivate in laboratorio. Uno studio di aprile ha rilevato che il virus è rimasto infettivo su superfici dure come plastica e acciaio inossidabile per 6 giorni; sulle banconote durava 3 giorni; e su mascherine chirurgiche, almeno 7 giorni. Uno studio successivo ha annunciato che il virus vitale era presente sulla pelle per un massimo di 4 giorni, ma sui vestiti è sopravvissuto per meno di 8 ore. E altri hanno trovato virus infettivi sui libri della biblioteca rilegati in pelle naturale e sintetica dopo 8 giorni.

Condizioni irrealistiche.

Sebbene questi tipi di esperimenti dimostrino che il coronavirus può sopravvivere sulle superfici, ciò non significa che le persone si infettino tramite superfici come le maniglie delle porte. Goldman e altri mettono in guardia nel dare troppa enfasi agli studi sulla sopravvivenza ai virus, perché la maggior parte si riferisce a test che non riproducono le reali condizioni ambientali al di fuori del laboratorio. "Erano esperimenti iniziati con enormi quantità di virus, niente che avresti incontrato nel mondo reale", dice. Altri test hanno utilizzato la saliva finta e condizioni controllate come l'umidità e la temperatura, che ampliano il divario tra le condizioni sperimentali e quelle del mondo reale, afferma Goldman.

Solo una manciata di studi ha cercato virus vitali al di fuori del laboratorio. Tal Brosh-Nissimov, che dirige l'unità di malattie infettive presso l'Assuta Ashdod University Hospital in Israele, e i suoi colleghi hanno tamponato oggetti personali e mobili nelle unità di isolamento dell'ospedale e nelle stanze di un hotel di quarantena. La metà dei campioni di due ospedali e più di un terzo dei campioni dell'hotel di quarantena sono risultati positivi per l'RNA virale. Ma nessuno dei materiali virali era effettivamente in grado di infettare le cellule, hanno riferito i ricercatori.

In effetti, i ricercatori hanno fatto fatica ad isolare il virus vitale da qualsiasi campione ambientale, non solo dai fomite. Nell'unico studio che ha avuto successo, i ricercatori hanno coltivato particelle virali da campioni d'aria ospedalieri raccolti ad almeno 2 metri da una persona con COVID-19

Tuttavia, gli scienziati mettono in guardia dal trarre conclusioni assolute. "Solo perché la vitalità non può essere dimostrata, non significa che a un certo punto non ci fosse un virus contagioso", afferma l'epidemiologo Ben Cowling dell'Università di Hong Kong.

Gli studi sull'esposizione umana ad altri patogeni forniscono ulteriori indizi sulla trasmissione fomite di virus respiratori. Nel 1987, i ricercatori dell'Università del Wisconsin-Madison misero volontari sani in una stanza per giocare a carte con persone infettate da un comune raffreddore causato dal rhinovirus. Quando ai volontari sani sono state bloccate le braccia per impedire loro di toccarsi il viso e impedire loro di trasferire il virus da superfici contaminate, metà è stata infettata. Anche un numero simile di volontari che erano liberi di toccarsi è stato infettato. In un esperimento separato, le carte e le fiches da poker che erano state maneggiate ed esposte a colpi di tosse da volontari malati sono state portate in una stanza separata, dove volontari sani sono stati istruiti a giocare a poker stropicciandosi gli occhi e il naso. L'unico modo possibile di trasmissione era attraverso le carte e i chip

contaminati; nessuno è stato infettato. La combinazione di esperimenti ha fornito una forte evidenza che i rinovirus si diffondono nell'aria. Ma tali studi sono considerati non etici per SARS-CoV-2, perché può uccidere.

Sebbene sia probabilmente raro, afferma Cowling, la trasmissione attraverso le superfici non può essere esclusa. "E' solo che non sembra che succeda molto, per quanto ne sappiamo."



Le stime di trasmissione basate sui livelli di RNA virale persistenti nell'ambiente sembrano confermarlo. Da aprile a giugno, l'ingegnere ambientale Amy Pickering alla Tufts University di Medford, nel Massachusetts, e i suoi colleghi hanno prelevato tamponi settimanali da superfici interne ed esterne in una città del Massachusetts. Sulla base dei livelli di contaminazione da RNA e della frequenza con cui le persone toccano superfici come le maniglie delle porte e i pulsanti ai passaggi pedonali, il team ha stimato che il rischio di infezione dal contatto con una superficie contaminata è inferiore a 5 su 10.000 - inferiore alle stime di infezione con SARS CoV-2 attraverso aerosol e inferiore al rischio di trasmissione tramite superfici per influenza o norovirus.

"La trasmissione fomite è possibile, ma sembra essere rara", dice Pickering, che ora è all'Università della California, Berkeley. "Affinché la trasmissione avvenga, devono verificarsi più situazioni concomitanti".

Ciò potrebbe spiegare perché, da un confronto globale degli interventi dei governi finalizzati ai controlli della pandemia nei suoi primi mesi, si sia rilevato che la pulizia e la disinfezione delle superfici siano risultati come uno degli interventi meno efficaci nel ridurre la trasmissione. Il distanziamento e le restrizioni ai viaggi, compresi i lockdown, hanno funzionato meglio.

Dati confusi

Ciò lascia i ricercatori a confrontarsi con dati epidemiologici confusi su come si diffonde il virus. Dall'inizio della pandemia sono stati pubblicati centinaia di studi sulla trasmissione di COVID-19, ma si pensa che ce ne sia solo uno che riporti la trasmissione attraverso una superficie contaminata, e ciò è avvenuto tramite il muco. Secondo il rapporto, una persona con COVID-19 in Cina si è soffiata il naso con la mano e poi ha premuto un pulsante nell'ascensore del suo condominio. Un secondo residente nell'edificio ha quindi toccato lo stesso bottone e subito dopo ha utilizzato uno stuzzicadenti, trasferendo così il virus dal bottone alla bocca. Ma senza le sequenze genomiche dei virus che hanno infettato la persona, non si può escludere che l'infezione possa essere dovuta ad un contagio avvenuto in modo differente.

In un altro caso, si pensa che otto persone in Cina siano state infettate dopo essere entrate nelle fognature contenenti il virus per strada e abbiano poi portato la contaminazione nelle loro case

Nonostante la rarità degli esempi pubblicati di trasmissione di fomite, le autorità cinesi richiedono che gli alimenti congelati importati siano disinfettati. La modifica delle linee guida ha fatto seguito a un rapporto, che non è stato rilasciato in dettaglio, secondo cui un lavoratore di un'azienda di alimenti surgelati nella città portuale settentrionale di Tianjin è stato infettato dopo aver maneggiato imballaggi contaminati di carne di maiale congelata importata dalla Germania. Ma l'OMS e altri esperti hanno contestato le affermazioni secondo cui le persone possono essere infettate attraverso la catena alimentare in questo modo

Cowling afferma che sono necessarie indagini più dettagliate, monitorando attentamente chi infetta chi e quali superfici e spazi hanno toccato nel momento dell'infezione. "Ciò che apprezziamo davvero sono le indagini epidemiologiche sui modelli di trasmissione, sia nelle famiglie, nei luoghi di lavoro o altrove", afferma. "Non credo che ne abbiamo fatto abbastanza."

La più grande minaccia

Grazie ad un anno di dati sui casi di coronavirus, i ricercatori affermano che un fatto è chiaro. Sono le persone, non le superfici, che dovrebbero essere la principale causa di preoccupazione. Le prove degli eventi di super diffusione, in cui numerose persone vengono infettate contemporaneamente, di solito in uno spazio interno affollato, indicano chiaramente la trasmissione per via aerea, afferma Marr. "Devi inventare alcuni scenari davvero contorti per spiegare eventi di grande diffusione a causa di superfici contaminate", dice.

Il lavaggio delle mani è fondamentale, afferma Marr, perché la trasmissione superficiale non può essere esclusa. Ma è più importante migliorare i sistemi di ventilazione o installare purificatori d'aria che sterilizzare le superfici, dice. "Se abbiamo già prestato attenzione all'aria e abbiamo un po' di tempo e risorse extra, allora sì, sanificare quelle superfici ad alto contatto potrebbe essere utile", dice.

Anche le famiglie possono rilassarsi, dice Pickering. Mettere in quarantena la spesa o disinfettare ogni superficie sembra un po' eccessivo. "Questo è un sacco di lavoro e probabilmente non sta riducendo la tua esposizione così tanto", dice. Invece, una ragionevole igiene delle mani, così come indossare una maschera e mantenere la distanza per ridurre l'esposizione da contatti stretti è un'area migliore su cui concentrare gli sforzi.

L'OMS ha aggiornato la sua guida il 20 ottobre, affermando che il virus può diffondersi "dopo che le persone infette starnutiscono, tossiscono o toccano superfici o oggetti, come tavoli, maniglie e corrimano". Un portavoce dell'OMS ha detto a Nature che "ci sono prove limitate di trasmissione attraverso fomite. Tuttavia, la trasmissione fomite è considerata una possibile modalità di trasmissione, dato il riscontro costante di contaminazione ambientale, con identificazione positiva dell'RNA SARS-CoV-2 in prossimità di persone infette da SARS-CoV-2". L'OMS aggiunge che "le pratiche di disinfezione sono importanti per ridurre il potenziale di contaminazione da virus COVID-19".

Il CDC non ha risposto alle domande di Nature sulle incongruenze nelle sue dichiarazioni sui rischi posti dai fomite.

Il dilemma che le autorità sanitarie devono affrontare, dice Marr, è che escludere definitivamente la trasmissione tramite le superfici è difficile. Le autorità possono essere riluttanti a dire alle persone di non essere caute. "Non si vuole mai dire 'Oh, non farlo', perché poi può succedere. E si deve seguire il principio di precauzione", dice.

Nonostante l'evidenza stia cambiando, la popolazione si aspetta sempre più elevati livelli aggiuntivi di sanificazione dopo i primi mesi della pandemia. Quando l'MTA di New York ha intervistato i passeggeri alla fine di settembre e all'inizio di ottobre, tre quarti hanno affermato che la pulizia e la sanificazione li facevano sentire al sicuro durante l'utilizzo dei trasporti.

Goldman continua a indossare una maschera di stoffa quando esce di casa, ma quando si tratta della possibilità di contrarre il coronavirus da una superficie contaminata, non prende precauzioni particolari. "Uno dei modi in cui ci proteggiamo è lavarci le mani", dice, "e questo vale per pandemia o non pandemia".



Via San Vincenzo, 18
20123 Milano
02.6555926
sanievolution@ecospi.it