

MACELLI E IMPIANTI DI LAVORAZIONE CARNI

I cluster di infezione Covid-19 tra i lavoratori

Antonio Sorice, Maurizio Ferri***

Ad oggi, non si ha evidenza della sopravvivenza di SARS-CoV-2 sugli alimenti e di rischio per l'uomo

L'emergenza Covid-19 ha causato profonde ripercussioni sanitarie, sociali ed economiche a livello globale, senza precedenti, con effetti a medio e lungo termine difficilmente quantificabili per i livelli elevati di incertezza che condizionano l'origine, l'epidemiologia, la clinica e la terapia, incluso i vaccini.

Non ne è immune la catena di approvvigionamento alimentare che ha subito effetti distorsivi non previsti a partire dalla produzione primaria attraverso le fasi successive della filiera fino alla distribuzione e commercio di prodotti alimentari.

In questo contesto, aggravato dai focolai di contagio umano Covid-19 verificatisi nei macelli e impianti di sezionamento carni, sull'industria delle carni si sono accessi i riflettori dei media e della società (tra interessi e posizioni contrapposte, a volte animate da estremismi alimentari e politicizzazioni) per le preoccupazioni indebitamente amplificate circa il ruolo potenziale degli animali da reddito e dei prodotti da essi derivati (es. carni) nella trasmissione dell'infezione Covid-19 all'uomo.

Lo sviluppo di catene di contagio

Sebbene le misure di contenimento Covid-19 adottate in alcuni Paesi europei, tra cui l'Italia, ed extraeuropei (es. Stati Uniti e Canada) con diversa intensità siano riuscite, almeno nella fase iniziale della pandemia, ad appianare la curva epidemica e diminuire l'incidenza

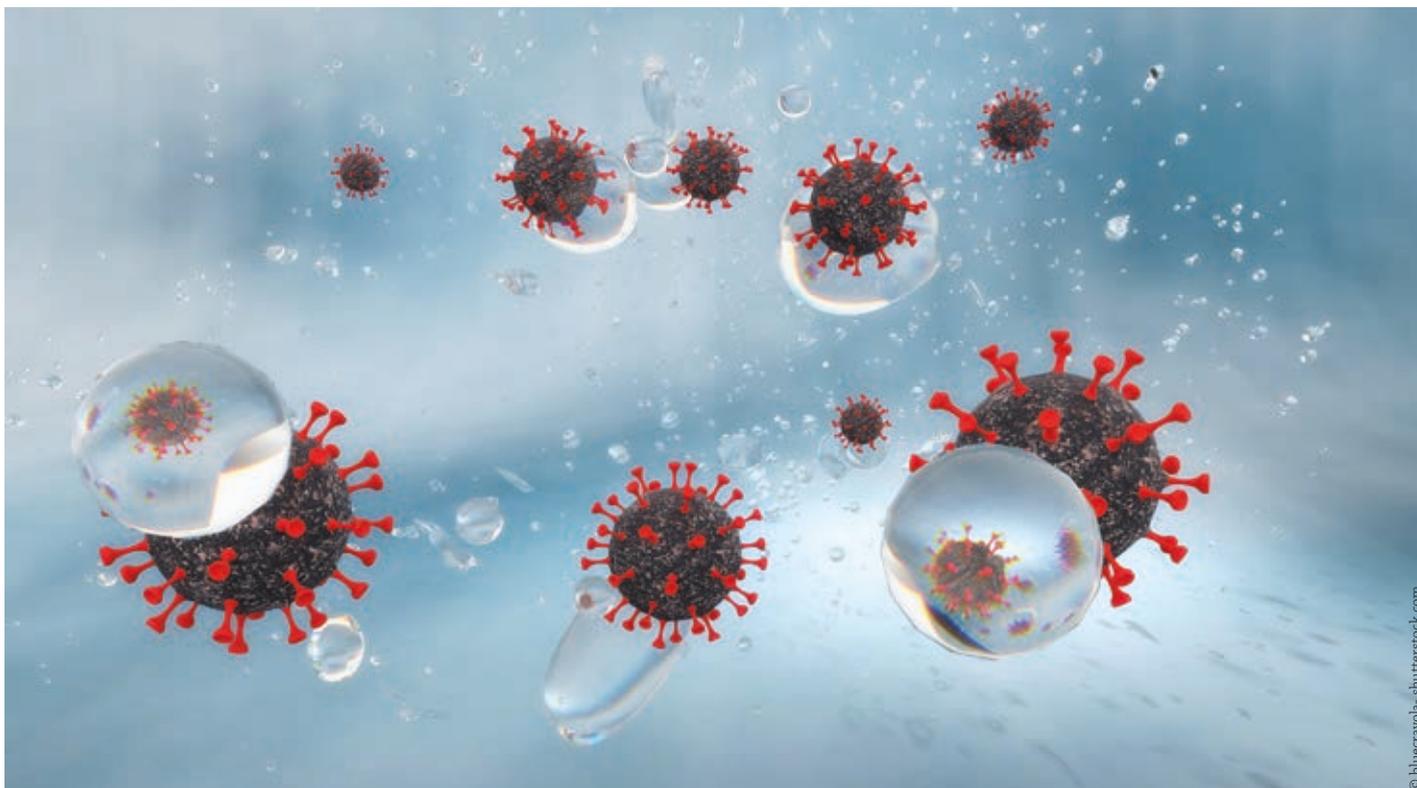
dei casi, non sono state sufficientemente efficaci nel prevenire lo sviluppo di catene di contagio nei macelli e impianti di lavorazione carni.

I *clusters* di infezione da Covid-19 in queste strutture possono generalmente essere ricondotti a una serie di condizioni che più o meno direttamente hanno facilitato la circolazione e persistenza del virus nell'ambiente e favorito la trasmissione interumana. Le evidenze indicano una elevata circolazione virale, con generazione di casi secondari anche nei rispettivi nuclei familiari e nei lavoratori di altre aziende.

Non c'è evidenza di trasmissione

Se questi impianti costituiscono vettori importanti per la circolazione di SARS-CoV-2 (l'agente causale di Covid-19), non ci sono evidenze di infezione umana associata al consumo di alimenti o a imballaggi che i lavoratori in queste strutture potrebbero aver maneggiato e contaminato.

Purtroppo l'entità e frequenza dei contagi Covid-19 hanno fatto erroneamente pensare a una correlazione tra l'infezione Covid-19, gli animali da macello e relative carni. Questa ipotesi ad oggi non è supportata da evidenze sul ruolo di carrier del virus SARS-CoV-2 degli animali da macello almeno in questa fase, o sulla circolazione del virus infettante attraverso le carni contaminate da lavoratori infetti (sia sintomatici sia asintomatici) operanti nelle strutture di macellazione e lavorazione delle carni. Analogamente, ad oggi non sono disponibili



informazioni sufficienti sulla presenza e sopravvivenza del virus SARS-CoV-2 sugli alimenti o prove che gli stessi siano stati fonte o veicolo di infezione per l'uomo. Inoltre, non ci sono prove che gli alimenti e gli imballaggi utilizzati contaminati ed esposti a diverse condizioni ambientali possano trasmettere l'infezione. Mentre si sa con certezza che la via principale di trasmissione interumana è legata alle vie respiratorie e avviene attraverso l'esposizione alle goccioline di saliva (*droplets*) e aerosol contenenti il virus emesse da una persona infetta.

I fattori di rischio contagio

In base ai risultati delle indagini preliminari condotte negli impianti in cui si sono verificati le catene di contagio Covid-19 e tenuto conto di alcune caratteristiche distintive di tipo ambientale, gestionale, strutturale e di ingegneria edile che differenziano queste strutture da altri ambienti lavorativi, emergono alcuni punti critici dei processi produttivi e relativi fattori di rischio che possono aver favorito la circolazione virale e facilitato il contagio interumano e che

necessitano di attenta valutazione.

Tra i fattori chiave che possono spiegare la diffusione del virus, ci sono:

- le grandi dimensioni degli impianti con affollamento di personale in postazioni di lavoro ravvicinate a volte prive di dispositivi di protezione individuali, o non correttamente utilizzati;
- la rumorosità che costringe a parlare ad alta voce e ad emettere più *droplets*;
- il freddo, che favorisce la sopravvivenza del virus (in particolare dei coronavirus che prediligono le basse temperature) nell'ambiente;
- il sistema di ventilazione con ricircolo dell'aria interna in ambienti saturi di vapore acqueo che favoriscono la diffusione e permanenza del virus.

Altri fattori possono essere ricondotti ad aspetti di tutela sindacale e sociale come ad esempio i lavoratori che vivono in alloggi affollati e che viaggiano su mezzi di trasporto affollati. In queste condizioni e con presenza di soggetti infetti e contagiosi è molto probabile che la contaminazione ambientale nei luoghi di lavoro si prolunghi a causa delle basse temperature, della resistenza di SARS-CoV-2 del virus su superfici metalliche

e della sua sopravvivenza nell'aria.

È ipotizzabile che laddove tale lavorazione vengano eseguite manualmente, in condizioni di affollamento, il rischio di contaminazione della carne con SARS-CoV-2 durante la macellazione e la lavorazione aumenta se è presente un carico significativo di virus nell'ambiente (es. lavoratori infetti e contagiosi). Generalmente le linee di macellazione funzionano a temperatura ambiente, mentre le fasi successive di sezionamento della carcasse e lavorazioni della carni avvengono a una temperatura ambientale controllata non superiore a 12 °C mantenuta a 3-7 °C per lo stoccaggio.

Una ricerca sperimentale

Uno studio recente ha dimostrato come SARS-CoV-2 sia in grado di sopravvivere al tempo e alle temperature associate alle condizioni di trasporto e conservazione durante il commercio alimentare internazionale. A seguito della contaminazione sperimentale con SARS-CoV-2 di campioni di carne di pollo, suino, salmone e suino, il titolo infettante si è mantenuto per 21 giorni a 4 °C (refrigerazione standard) e -20 °C (congelazione).

mento standard). Questi risultati, insieme agli episodi cinesi di rilevamento di SARS-CoV-2 sul pollo congelato importato e sul materiale di confezionamento di gamberi congelati, dovrebbero allertare le autorità competenti per la sicurezza alimentare e l'industria alimentare.

La sopravvivenza del SARS-CoV-2 nell'aria

Diversi studi hanno dimostrato la trasmissione aerea di SARS-CoV-2 attraverso le goccioline in sospensione emesse da una persona infetta. In particolare, in condizioni ambientali specifiche, i *droplets* aerosolizzati (dimensioni inferiori a un micron fino a 10 micron) sono in grado di viaggiare a distanza superiore agli 8 metri, in presenza di umidità in ambienti *indoor* e di movimenti dell'aria generati dagli impianti di areazione e di refrigerazione. Due studi hanno rilevato RNA del virus SARS-CoV-2 all'interno di aerosol in campioni d'aria rispettivamente fino a 3 ore e 16 ore. In alcuni studi le particelle sono risultate vitali e infettanti. Naturalmente questi risultati sono stati ottenuti sperimentalmente e possono non riflettere le condizioni in contesti ambientali reali.

Attualmente non è chiara la relazione dose-risposta dell'infezione da SARS-CoV-2 associata alla trasmissione per aerosol del virus. Tuttavia, si può ragionevolmente ipotizzare sulla base delle evidenze epidemiologiche riferite ai maggiori cluster di Covid-19 verificatisi in impianti di macellazione e sezionamento carni, che gli aerosol contenenti anche una piccola concentrazione di virus in spazi scarsamente ventilati, combinati con ambienti umidi e a bassa temperatura, potrebbero sostenere una dose infettiva nel tempo.

Strategie di controllo e prevenzione Covid-19

I *clusters* di infezione Covid-19 tra i lavoratori di impianti di macellazione e sezionamento carni segnalano queste strutture come *hotspots* ideali per la trasmissione aerea del virus in virtù dell'elevata circolazione virale favorita da specifiche condizioni ambientali.

Generalmente il rischio da contagio da SARS-CoV-2 in occasione di lavoro può essere classificato secondo tre variabili:

- esposizione: la probabilità di venire in contatto con fonti di contagio nello svolgimento delle specifiche attività lavorative;
- prossimità: le caratteristiche intrinseche di svolgimento del lavoro che non permettono un sufficiente distanziamento sociale (es. specifici compiti in catene di montaggio) per parte del tempo di lavoro o per la quasi totalità;
- aggregazione: la tipologia di lavoro che prevede il contatto con altri soggetti oltre ai lavoratori dell'azienda.

La prevenzione e la gestione di tali episodi richiedono pertanto un'attenta valutazione del rischio e la predisposizione di piani mirati di sorveglianza e di controllo da parte dell'autorità sanitaria. In un'ottica di prevenzione e di rimodulazione delle misure di contenimento Covid-19 è necessario ridefinire i controlli di ingegneria edile che siano appropriati e che includano una ventilazione sufficiente ed efficace, possibilmente migliorata dalla filtrazione di particelle e disinfezione dell'aria evitando il più possibile il ricircolo dell'aria interna e il sovraffollamento.

Considerazioni finali

In sintesi, gli episodi frequenti di contagio Covid-19 presso gli impianti di macellazione e sezionamento carni indicano queste strutture come *hotspots* per la trasmissione aerea del virus in virtù della elevata circolazione virale favorita da specifiche condizioni ambientali. La prevenzione e la gestione di tali episodi richiedono piani mirati di sorveglianza e di controllo da parte dell'autorità sanitaria.

Sebbene siano stati documentati episodi di imballaggi e prodotti alimentari congelati contaminati da SARS-CoV-2, ad oggi non ci sono evidenze scientifiche che possono sostenere la diffusa presenza e sopravvivenza del virus SARS-CoV-2 sugli alimenti e sul loro ruolo di fonte o veicolo nei focolai umani di Covid-19. Inoltre, tenuto conto della circolazione umana e ambientale di SARS-CoV-2 e del ruolo potenziale degli alimenti nella trasmissione dell'infezione all'uomo,

sono necessari studi di monitoraggio degli alimenti per la presenza del virus e di sopravvivenza sui materiali di confezionamento.

Per saperne di più

1. BfR (2020). Can the new type of coronavirus be transmitted via food and objects? https://www.bfr.bund.de/en/can_the_new_type_of_coronavirus_be_transmitted_via_food_and_objects_-244090.html.
2. CdC (2020). Food and Coronavirus Disease 2019 (Covid-19). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/food-and-covid-19.html>
3. Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, *et al.* Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382:1564-7.
4. EFFAT Report Covid-19 outbreaks in slaughterhouses and meat processing plants . State of affairs and proposals for policy action at EU level 30 June 2020.
5. EFSA: <https://www.efsa.europa.eu/fr/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route>.
6. Fears AC, Klimstra WB, Duprex P, Weaver SC, Plante JA, Aguilar PV, *et al.* Persistence of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Aerosol Suspensions. *Emerg Infect Dis* 2020;26(9).
7. INAIL. Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione Aprile 2020.
8. Seeding of outbreaks of Covid-19 by contaminated fresh and frozen food, Dale Fisher *et al.* (bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2020.08.17.255166>)
9. Waltenburg MA, Victoroff T, Rose CE, *et al.* Update: Covid-19 Among Workers in Meat and Poultry Processing Facilities - United States, April-May 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(27):887-892. Published 2020 Jul 10. doi:10.15585/mmwr.mm6927e2.

* Presidente SIMeVeP e componente Segreteria Nazionale SIVeMP

** Coordinatore Scientifico SIMeVeP