

Le mascherine chirurgiche

Sono fatte di vari strati, fra cui almeno uno in materiale idrorepellente, a creare una barriera fisica per evitare il passaggio di fluidi in ingresso e in uscita. Sono efficaci soprattutto per il passaggio di fluidi in uscita, quindi per proteggere gli altri: per questo l'Istituto Superiore di Sanità [raccomanda](#) di farle indossare a pazienti positivi al coronavirus o a casi sospetti, in modo da limitare le occasioni di contagio. Siccome si può essere infetti anche da asintomatici, però, possono essere utili anche se indossate da pazienti che pensano di essere sani, e per questo in molte occasioni sono [obbligatorie](#).

Per quanto riguarda i flussi in ingresso – tipicamente le goccioline di muco e saliva (*droplet*) che vengono emesse nel raggio di un metro da una persona se per esempio tossisce o parla a voce molto alta – le mascherine chirurgiche proteggono poco: sono utili invece se utilizzate da tutte le persone che interagiscono tra loro (se l'uscita di goccioline è in larghissima parte impedita, è sufficiente proteggersi meno dal loro ingresso). Anche per questo è indispensabile che vengano [indossate correttamente](#), col naso e la bocca completamente coperti.

Qualche tempo fa David Carrington, medico e docente della St George's University of London, [aveva spiegato a BBC News](#) che le mascherine chirurgiche rimangono poco efficaci per proteggersi contro i virus perché non coprono a sufficienza il viso, non hanno filtri e lasciano gli occhi esposti: la protezione che forniscono è soprattutto indiretta, dal momento che servono a evitare la fuoriuscita di goccioline di chi è stato infettato e magari non lo sa (o non lo sa ancora).

La FDA, l'agenzia statunitense che si occupa di regolamentare prodotti alimentari e farmaceutici, [consiglia](#) inoltre di considerarle prodotti usa e getta, anche perché non sono lavabili.

FFP1, FFP2, FFP3

Sono le cosiddette “semimaschere facciali” (FFP sta per *filtering face piece*), fatte in parte da tessuto e in parte da apposito materiale filtrante. All'interno dell'Unione Europea sono divise in tre fasce di protezione, dalla meno protettiva a quella più protettiva. Sono state pensate per impedire alle particelle di varia grandezza di contaminare il sistema respiratorio, e perciò prima dell'attuale pandemia erano utilizzate soprattutto in ambienti di lavoro: le FFP1 nel settore delle costruzioni, le FFP2 nell'industria metallurgica, le FFP3 nell'industria chimica o durante operazioni particolarmente delicate, come ad esempio la rimozione di materiale altamente tossico. Anche riguardo al flusso in uscita, funzionano meglio delle mascherine chirurgiche nell'impedire il passaggio di *droplet*.

Le loro caratteristiche sono definite in uno [standard approvato dall'Unione Europea nel 2009](#), che riguarda soprattutto i parametri che devono superare per essere messe in commercio. Fra questi c'è anche un test di penetrazione del materiale filtrante che rende l'idea delle differenze di tenuta. A parità di condizioni di prova, una maschera FFP1 lascia passare il 20 per cento del flusso di aerosol disperso in aria, la FFP2 il 6 e la FFP3 l'1 per cento. Come per le chirurgiche, vanno indossate correttamente, modellando intorno al naso la fascetta metallica, e non sono adatte a chi ha [barba](#) e baffi folti.

Penetrazione del materiale filtrante

Classificazione	Penetrazione massima degli aerosol di prova	
	Prova con cloruro di sodio 95 l/min % max.	Prova con olio di paraffina 95 l/min % max.
FFP1	20	20
FFP2	6	6
FFP3	1	1

L'efficacia delle semimaschere nei confronti del virus non è ancora chiarissima e dipende dal tipo di maschera che si utilizza (FFP1, 2 o 3 non indicano una marca, e quindi le mascherine si possono presentare in forma diversa), dalle sue condizioni (ogni mascherina andrebbe buttata dopo un turno di lavoro, cioè dopo circa 8 ore) e dalla cura con cui la indossa ogni persona. È difficile valutarle esattamente, tanto che nessuna delle autorità sanitarie si è sbilanciata sulla loro efficacia contro i virus.

I **virus sono agenti infettivi minuscoli**, cento volte più piccoli della maggior parte dei batteri e **ancora più sottili** delle cosiddette “polveri sottili”, cioè i materiali da cui le semimaschere in questione devono proteggere. Un virus ha un diametro compreso fra 0,02 e 0,3 micrometri, cioè milionesimi di metro. Quelli che interessano l'apparato respiratorio, come l'attuale coronavirus, si diffondono nell'ambiente circostante attraverso i cosiddetti *droplet*, che hanno una grandezza variabile fra 5 e 10 micrometri, quindi non sono facilmente filtrabili anche dalle semimaschere. Alcuni esperti non escludono che il virus possa rimanere nell'aria (nell'**aerosol**) in particolari e isolate circostanze.

Nessuna autorità sanitaria ha emesso indicazioni chiare riguardo l'efficacia dei singoli standard. **Nelle sue linee guida**, l'Istituto Superiore di Sanità consiglia di usare soprattutto le FFP2 – anche perché sono relativamente facili da reperire e indossare – mentre le FFP3 dovrebbero essere impiegate nella stanza di un paziente positivo «a rischio di generazione di aerosol», per esempio l'intubazione.

Le semimaschere facciali sono ulteriormente classificate come “utilizzabili solo per un singolo turno di lavoro” e indicate con NR, oppure “riutilizzabili” (per più di un turno di lavoro) se indicate con R. Le maschere FFP2 si possono ritenere corrispondenti a quelle classificate come N95 nella normativa statunitense, e quelle di tipo FFP3 a quelle classificate N99. Riconoscerle non è semplicissimo, proprio perché la loro forma varia da marchio a marchio: ad ogni modo, controllate che sulla confezione o il tessuto abbiano **la marchiatura di conformità europea**.

E quelle con le valvole?

Sono state pensate per agevolare la respirazione a lavoratori che devono indossarle per molte ore, quindi facilitano l'espulsione di aria senza alcun filtro. Sono sostanzialmente inutili da indossare per evitare la diffusione del coronavirus, perché non fanno nulla per evitare la diffusione di aerosol e *droplet* della persona che le indossa. Proteggono parzialmente se stessi ma non gli altri, insomma.

Le mascherine fai da te

Sono spesso fatte di stoffa o altri materiali, e hanno moltissimi limiti: non sono regolate da alcuno standard, sono spesso scomode, e per conservare la loro efficacia devono essere lavate regolarmente. Ciò nonostante, è meglio indossarle che circolare senza nessuna protezione: una ricerca sull'efficacia comparata di alcune mascherine realizzata da una ventina di scienziati – anche se non ancora sottoposta a *peer-review* – [ha stimato](#) che la loro efficacia sia appena inferiore o pari, nel migliore dei casi, alle mascherine chirurgiche. Un test semplice per verificarne un'efficacia minima è provare a spegnere la fiamma di un cerino o di un accendino soffiando mentre ne indossate una: se ce la fate, non servono a contenere la diffusione del virus.

Uso

A prescindere dal grado di protezione che offrono, le mascherine devono essere utilizzate con particolari accorgimenti, per non rendere vano il loro impiego:

- devono essere indossate tenendole per gli elastici con le mani appena lavate, e mai dalla loro parte centrale e filtrante;
- se usa e getta, non devono essere utilizzate per più di qualche ora, se lavabili devono essere lavate dopo ogni utilizzo;
- una volta indossate non devono essere toccate di continuo, soprattutto se non si hanno le mani pulite, perché questo farebbe aumentare il rischio di contagio;
- devono essere rimosse tenendole per gli elastici e ci si deve poi lavare accuratamente le mani, per almeno venti secondi.