

LA PROTEZIONE RESPIRATORIA CONTRO IL VIRUS SARS- CoV-2

Premessa

Gli autori di questo testo sono medici ed igienisti del lavoro ben coscienti che l'approvvigionamento di DPI sia molto difficile e che rappresenti sicuramente un aspetto molto critico in questa emergenza.

Tuttavia ritengono opportuno fare alcune precisazioni che riguardano soprattutto il **personale impegnato nelle strutture sanitarie ad ogni livello e la protezione della popolazione generale**. Queste precisazioni hanno per oggetto unicamente le maschere di protezione respiratoria, argomento alquanto dibattuto oggi e che riveste aspetti sicuramente prioritari, ma si tiene a ricordare che la protezione respiratoria rappresenta soltanto una parte della prevenzione dal contagio, che si attua mediante l'informazione, la formazione, altri dispositivi di protezione individuale e collettiva e l'ottemperanza di corrette procedure di lavoro.

I dati sui contagi e sui decessi del personale sanitario impegnato in prima persona nei luoghi di soccorso e di cura non sono altro che un tragico effetto della mancata attuazione di corrette misure di prevenzione.

Il virus e la sua trasmissione

I **Coronavirus** sono una **vasta famiglia di virus** noti per causare malattie che vanno dal comune raffreddore a malattie più gravi come la Sindrome respiratoria mediorientale (**MERS**) e la Sindrome respiratoria acuta grave (**SARS**). I Coronavirus sono stati identificati a metà degli anni '60 e sono noti per infettare l'uomo.

I Coronavirus hanno **morfologia rotondeggiante** e dimensioni di 100-150 nanometri di diametro (circa 600 volte più piccolo del diametro di un capello umano!).

La trasmissione da un individuo ad un altro avviene attraverso micro goccioline (droplets e aerosols) che emaniamo durante la normale respirazione e parlando, ma che si moltiplicano nei colpi di tosse o con gli starnuti.

Per quanto tempo resta attivo un virus una volta espulso da una persona?

Una volta espulso dall'organismo il virus, se contenuto in aerosols, può rimanere sospeso per un tempo che può variare in funzione della dimensione delle particelle liquide o solide alle quali può essere adeso. Depositato su diverse tipologie di superfici ha una attività variabile a seconda del materiale che incontra, ma la durata della sua virulenza è ancora in fase di studio.

I vari studi che si sono susseguiti di recente hanno dimostrato al momento che il virus è in grado di permanere e sopravvivere sulle superfici sulle quali può depositarsi pertanto oggetti contaminati possono veicolare i virus per contatto. Il rischio di trasmissione diminuisce al passare delle ore, ma non si annulla completamente se non dopo qualche giorno.

La prevenzione dal contagio mediante maschere respiratorie

Le maschere protettive sono dei filtri che ostacolano le particelle presenti nell'aria prima di penetrare nell'apparato respiratorio. I filtri sono permeabili perché ovviamente devono consentire il passaggio dell'aria e sono realizzati con porosità diversa a seconda delle dimensioni delle particelle che devono trattenere. Tuttavia la trama dei filtri fa percorrere alle particelle un percorso tortuoso e la maggior parte di queste resta intrappolata non raggiungendo la bocca o le narici.

Riguardo alla protezione da questo coronavirus (SARS-CoV-2) il fatto che questi siano veicolati da micro goccioline rappresenta un vantaggio perché molti tessuti sono in grado di intrappolare l'acqua. Tutti conoscono il cotone chiamato "idrofilo" cioè affine all'acqua e la capacità dei tessuti di assorbire liquidi a base acquosa.

I dispositivi per la protezione respiratoria sono sostanzialmente costituiti dalle **mascherine chirurgiche** e dai **respiratori con facciale filtrante** (FFP 2,3). Le prime sono definibili come "presidi medici" ma non possono essere considerate "Dispositivi di Protezione Individuale" – (DPI) - come invece sono definiti i "respiratori con facciale filtrante"; come vedremo è una differenza sostanziale.

Le maschere respiratorie non possono essere utilizzate indiscriminatamente per la difesa da qualsiasi agente inquinante. Per la protezione dal SARS Covid 2 è necessario distinguere la protezione "**passiva**" da quella "**attiva**".

- Per **protezione passiva** si intende quella di cui ha necessità un individuo sano per difendersi dal contagio.
- Per **protezione attiva** si intende quella che va applicata agli individui in grado di contagiare altri.

Le maschere (DPI) per le vie respiratorie sono sostanzialmente di quattro tipologie:

FFP 3 = Facciale filtrante di categoria P 3, con valvola di esalazione. Porosità 23 nanometri (circa un quinto inferiore di quella del virus) garantisce una buona protezione passiva ma inefficace per una protezione attiva perché dalla valvola di esalazione esce l'aria espirata senza alcuna filtrazione. E' più tollerata da chi la indossa perché la valvola di esalazione rende meno faticosa l'espirazione.

FFP 3 = Facciale filtrante di categoria P 3, senza valvola di esalazione. Porosità 23 nanometri (circa un quinto di quella del virus) garantisce sia una buona protezione passiva che attiva. E' meno tollerata da chi la indossa in quanto l'umidità dell'aria in espirazione riduce la porosità rendendo più faticosa l'espirazione stessa e quindi necessita di una sostituzione più frequente.

FFP 2 = Facciale filtrante di categoria P 2 con valvola di esalazione. Porosità 300 nanometri (circa 3 volte superiore a quella del virus). Non garantisce una completa protezione passiva dal virus e nessuna protezione attiva per la presenza della valvola di esalazione.

FFP 2 = Facciale filtrante di categoria P 2 senza valvola di esalazione Porosità 300 nanometri (circa 3 volte superiore a quella del virus). Non garantisce una completa protezione passiva dal virus mentre garantisce una buona protezione attiva.

Mascherine chirurgiche

Le mascherine chirurgiche garantiscono una protezione passiva dal virus molto bassa per l'impossibilità di aderire perfettamente al volto ed inoltre perché quelle di scarsa qualità (prive di multistrato) hanno una porosità troppo elevata. Se di buona qualità e ben indossate potrebbero garantire invece una discreta protezione attiva per i soggetti contagiati o sospetti. Non sono adatte ad una protezione passiva di operatori di sanità che operano in reparti a rischio elevato di contagio.

Indipendentemente dalla porosità e dall'efficienza dei filtri le maschere facciali filtranti (FFP2 e FFP3) presentano il problema dell'adesione al volto e se non ben strette mediante gli elastici o mal posizionate o con lo stringinaso non ben adattato, lasciano spazi vuoti da dove l'aria può passare senza attraversare il filtro rendendo praticamente inutile il dispositivo.

Quindi risulta determinante indossare correttamente la maschera evitando nella maniera più assoluta gli eventuali spazi tra il bordo ed il volto.

NB E' opportuno che gli uomini rinuncino a tenere la barba lunga durante questo periodo perchè un volto ben rasato consente una migliore adesione della maschera.

Sono altresì da evitare nella maniera più assoluta spostamenti temporanei della maschera sotto il mento, sul collo o sulla testa e non soltanto perché le vie aeree risulteranno non protette, ma perché lo spostamento può causare il contatto tra l'esterno della maschera, le labbra, il naso ed il volto consentendo un facile ingresso dei virus.

L'efficacia delle mascherine chirurgiche, come delle maschere FFP2 o FFP3, è condizionata dalla corretta modalità con la quale sono indossate, seguendo scrupolosamente le istruzioni.

QUALE MASCHERA E PER CHI?

Per gli addetti ai lavori

- Gli operatori sanitari che frequentano ambienti ospedalieri o mezzi di soccorso e che risultano negativi al tampone **devono** indossare esclusivamente mascherine FFP3 con valvola di esalazione.
- Il personale sanitario che ha avuto contatti diretti non protetti con persone già contagiate o con pazienti affetti da COVID-19 **deve indossare** maschere FFP3 senza valvola di esalazione.
- Quanto sopra vale anche per il personale addetto alla assistenza di pazienti COVID-19 in ambienti extra-ospedalieri.
- Per tutti coloro che si relazionano con il pubblico (forze dell'ordine, gestori di esercizi commerciali e commessi, autisti di mezzi pubblici, uffici aperti al

pubblico) è indicata una protezione passiva realizzabile in maniera ottimale con maschere FFP3.

- Per tutti i lavoratori delle filiere agroalimentari ed industriali (codici ATECO consentiti) è indicata una protezione passiva realizzabile in maniera ottimale con maschere FFP3.

LE UNICHE MASCHERE CHE PIÙ GARANTISCONO UNA PROTEZIONE PASSIVA SONO LE FFP3.

LE MASCHERINE CHIRURGICHE NON SONO IDONEE A GARANTIRE UNA ADEGUATA PROTEZIONE PASSIVA.

N.B

Si rammenta che le protezioni respiratorie devono essere indossate prima di ogni altro indumento ed essere tolte come ultimo.

Per la popolazione generale

Tutti coloro che si recano in luoghi pubblici chiusi (ambulatori, negozi di generi alimentari, farmacie, uffici pubblici ecc.) dovranno indossare una mascherina chirurgica in funzione di protezione attiva, stante la crescente diffusione nella popolazione generale di soggetti potenzialmente contagiati o portatori sani.

Nei luoghi pubblici aperti (parchi, strade, piazze) le mascherine chirurgiche dovranno essere indossate ogniqualvolta sia necessario avvicinarsi a persone a meno di 2 metri. Non servono se si è da soli nelle brevi passeggiate all'aria aperta o se si è in macchina da soli. Si suggerisce che è più corretto tenere la maschera fissa che toglierla e rimetterla frequentemente.

26 marzo 2020

Alessia Angelini - Igienista del Lavoro

Pietro Gino Barbieri – Medico del Lavoro

Fabio Capacci – Medico del Lavoro

Francesco Carnevale – Medico del Lavoro

Fulvio Cavariani – Igienista del Lavoro

Orietta Sala – Igienista Ambientale e del Lavoro

*Stefano Silvestri – Igienista del Lavoro

*Corrispondenza a Stefano Silvestri

stefano.silvestri.51@gmail.com