

Allegato 1 b: L'attività di pre-triage in PS

Quadro di riferimento generale

In caso di epidemia causata da una patologia infettiva altamente diffusiva, come nel caso di COVID-19, è di estrema importanza ridurre le occasioni di contagio fra persone infette e persone suscettibili. Gli ospedali sono da considerare tra i luoghi a rischio, da questo punto di vista, per l'elevata concentrazione di infetti. Per questo motivo, nella fase florida dell'epidemia da COVID-19, nei Pronto Soccorso (PS) è stato istituito un sistema di filtro dei pazienti prima dell'ingresso nell'area di triage (denominato appunto pre-triage) con l'obiettivo di separare fin da subito i pazienti probabilmente infetti, e dunque contagiosi, da quelli possibilmente non infetti, e dunque suscettibili. Il significato di questa procedura è duplice. Da un lato ridurre quanto più possibile il contatto tra infetti e non infetti nell'intero percorso di PS, dall'altro controllare meglio l'epidemia attraverso l'identificazione dei positivi (pauci-sintomatici o sintomatici) poco gravi, che vengono dimessi con diagnosi di COVID-19 e che quindi devono essere isolati.

Le differenze fra i due percorsi sono di conseguenza relative alla protezione degli operatori (completa per i sospetti, leggera per i non-sospetti) e al fatto che tutti i sospetti eseguono il tampone mentre fra i non-sospetti lo eseguono solo chi verrà poi ricoverato, per minimizzare la diffusione del virus all'interno dell'ospedale.

Questo percorso differenziato si è rispecchiato anche all'interno degli ospedali, con reparti dedicati a pazienti COVID e reparti dedicati a pazienti non-COVID.

Criteri per la sospensione dell'attività di pre-triage in Pronto Soccorso

Nella fase epidemica, la prevalenza dell'infezione da COVID-19 era tanto elevata da rendere opportuna la realizzazione di un filtro dei pazienti basato su criteri molto sensibili (erano sufficienti segni o sintomi respiratori come tosse e dispnea, febbre, contatto stretto con soggetto infetto). Con il superamento della fase epidemica i criteri devono cambiare, per diventare più specifici (ad esempio escludendo la sola dispnea o la febbre senza sintomi respiratori, a patto di mantenere il distanziamento in PS).

In caso di prevalenze molto basse, diviene addirittura opportuno interrompere il filtro di pre-triage e considerare tutti i pazienti giunti in PS come potenzialmente infetti, piuttosto che offrire la falsa rassicurazione che i pazienti nel percorso non-COVID siano effettivamente liberi da infezione. Idealmente, questa condizione viene raggiunta quando ci si aspetta di trovare un numero maggiore di pazienti COVID-19 fra i non sospetti che fra i sospetti. Se definiamo con $\Pr(C|\bar{s})$ la probabilità di trovare un paziente COVID fra le persone senza sintomi riferibili alla patologia e con $N_{\bar{s}}$ il numero di persone senza sintomi che si presentano in PS nell'unità di

tempo, il numero atteso di pazienti COVID-19 nel percorso non-COVID è $\Pr(C|\bar{s}) \cdot N_{\bar{s}}$. Per quanto riguarda il percorso COVID, se definiamo con $\Pr(C|s)$ la probabilità di trovare un paziente COVID e con N_s il numero di persone con sintomi che si presentano in PS nell'unità di tempo, il numero atteso di pazienti COVID-19 nel percorso COVID è $\Pr(C|s) \cdot N_s$. Dunque, sono attesi più pazienti COVID-19 nel percorso non-COVID che nel percorso COVID quando:

$$\Pr(C|\bar{s}) \cdot N_{\bar{s}} > \Pr(C|s) \cdot N_s \quad (1)$$

Se nella fase epidemica la condizione (1) non era mai o quasi mai soddisfatta, giustificando il filtro di pre-triage, con la riduzione progressiva della prevalenza nella popolazione dei pazienti affetti da COVID-19, si arriverà ad un punto in cui la (1) sarà invece soddisfatta, rendendo la sospensione del pre-triage opportuna. Ciò si verifica perché il termine di destra della condizione (1) diminuirà in modo più consistente della componente di sinistra. Da un lato, infatti, la proporzione di pazienti COVID negli asintomatici ($\Pr(C|\bar{s})$) si ridurrà in modo proporzionale alla riduzione dei pazienti COVID nei sintomatici $\Pr(C|s)$. Da un altro lato, mentre nel termine di destra della condizione (1) si ridurrà anche N_s , per la riduzione dei sintomatici nella popolazione dovuta alla riduzione dei pazienti COVID-19, nel termine di sinistra $N_{\bar{s}}$ dovrebbe tendenzialmente aumentare per il fatto che, con la ripresa delle attività, aumentano i pazienti che si presentano in PS con problematiche non COVID-correlate, che si erano sensibilmente ridotte a seguito del lock-down (ad es. i traumi).

Quando, con la riduzione progressiva dell'epidemia, si giungerà alle condizioni in cui la condizione (1) viene soddisfatta, dovrà essere sospeso il filtro pre-triage, poiché a quel punto non offrirà più alcun beneficio al contenimento dell'infezione. Si tratta dunque di individuare quello specifico momento. Assumendo che i casi COVID-19 corrispondano a quelli con tampone positivo, si può affermare che il termine di destra della (1) è di fatto misurata direttamente, dal momento che in PS viene eseguito il tampone a tutti i pazienti che si presentano con sintomi suggestivi. Sarà infatti sufficiente contare il numero dei pazienti COVID-19 positivi, fra i pazienti che si sono presentati con sintomi di sospetto. Diverso è invece il caso del termine di sinistra, riferito ai pazienti che si presentano senza sintomi suggestivi per COVID-19. In questi casi, infatti, il tampone viene effettuato solo sui pazienti per i quali si decide il ricovero. Ne consegue che la componente di sinistra può essere riscritta come:

$$\Pr(C|\bar{s}) \cdot N_{\bar{s}} = \Pr(C|\bar{s}) \cdot (N_{\bar{s}}^r + N_{\bar{s}}^d) = \Pr(C|\bar{s}) \cdot N_{\bar{s}}^r + \Pr(C|\bar{s}) \cdot N_{\bar{s}}^d \quad (2)$$

dove $N_{\bar{s}}^r$ è il numero dei pazienti senza sintomi e ricoverati e $N_{\bar{s}}^d$ è il numero dei pazienti

senza sintomi e dimessi. Il termine $\Pr(C|\bar{s}) \cdot N_{\bar{s}}^r$ viene misurato direttamente e corrisponde al numero dei pazienti COVID-19 positivi, fra quelli che si sono presentati senza sintomi e poi ricoverati. D'altra parte, $\Pr(C|\bar{s})$ può essere stimato proprio a partire dai pazienti che si sono presentati senza sintomi e sono stati ricoverati, secondo la formula:

$$\Pr(C|\bar{s}) = \frac{C_{\bar{s}}^r}{N_{\bar{s}}^r} \quad (3)$$

dove $C_{\bar{s}}^r$ è il numero dei pazienti senza sintomi suggestivi e ricoverati che sono risultati positivi al tampone. A quel punto il valore del termine $\Pr(C|\bar{s}) \cdot N_{\bar{s}}^d$ sarà facilmente calcolabile.

Criteri per la ripresa dell'attività di pre-triage in Pronto Soccorso

Naturalmente, nel caso in cui la prevalenza di COVID-19 dovesse nuovamente aumentare, l'attività di pre-triage dovrà essere ripristinata. In analogia a quanto detto sopra, ciò accadrà quando la (1) non sarà più soddisfatta.

Tuttavia, una volta sospesa l'attività di pre-triage, la componente di destra della (1) non potrà più essere misurata direttamente, perché a quel punto il tampone verrà fatto solo ai pazienti ricoverati. Facendo riferimento a quanto esposto sopra, le condizioni per riprendere l'attività di pre-triage possono essere espresse come segue:

$$C_{\bar{s}}^r + \frac{C_{\bar{s}}^r}{N_{\bar{s}}^r} \cdot N_{\bar{s}}^d < C_s^r + \frac{C_s^r}{N_s^r} \cdot N_s^d \quad (4)$$

dove C_s^r è il numero dei pazienti presentatisi con sintomi suggestivi per COVID-19 e ricoverati, che sono risultati positivi al tampone.

Conclusioni

Per concludere, l'attività di pre-triage in PS dovrà essere sospesa o ripresa in funzione del soddisfacimento delle condizioni riportate nel seguente specchietto:

Azione	Criterio	Legenda
Sospendere il pre-triage in PS	$C_{\bar{s}}^r + \frac{C_{\bar{s}}^r}{N_{\bar{s}}^r} \cdot N_{\bar{s}}^d > C_s^r + \frac{C_s^r}{N_s^r} \cdot N_s^d$	$C_{\bar{s}}^r$ = numero di pazienti senza sintomi COVID-19 e ricoverati, che sono risultati positivi al tampone $N_{\bar{s}}^r$ = numero di pazienti senza sintomi COVID-19

<p>Riprendere il pre-triage in PS</p>	$C_s^r + \frac{C_s^r}{N_s^r} \cdot N_s^d < C_s^r + \frac{C_s^r}{N_s^r} \cdot N_s^d$	<p>e ricoverati</p> <p>N_s^d = numero di pazienti senza sintomi COVID-19 e dimessi</p> <p>C_s = numero di pazienti con sintomi COVID-19 che sono risultati positivi al tampone</p> <p>C_s^r = numero di pazienti con sintomi COVID-19 e ricoverati, che sono risultati positivi al tampone</p> <p>N_s^r = numero di pazienti con sintomi COVID-19 e ricoverati</p> <p>N_s^d = numero di pazienti con sintomi COVID-19 e dimessi</p>
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------