

Purtroppo, ciò non è possibile vuoi perché il virus si infila in più ospitanti contemporaneamente, vuoi perché all'inizio non sappiamo di che si tratta e basta un piccolo ritardo, una piccola incertezza, per l'inizio della moltiplicazione. E così è stato.

Supponiamo che un contagiato incontri 2 suscettibili in un'ora. I nuovi contagiati saranno 2. Con questo ritmo alla seconda ora i nuovi contagiati saranno 4 e così via. All'ottava ora saranno 256, come mostra lo schema riportato sopra. Sommando tutti questi contagiati generati ad ogni ora si ottiene:

$$\text{Totale contagiati dopo 8 ore} = 1+2+4+8+16+32+64+128+256 = 511$$

Malgrado l'esplosione del Covid-19 sia stata veloce, per fortuna, non è stata così imponente. Tutto dipende quindi da quante persone un contagiato può infettare nell'unità di tempo (ad esempio in un giorno). Il parametro "persone contagiate nell'unità di tempo" è quello che figura col nome di R_0 nei modelli epidemiologici. Quando è maggiore di 1 l'epidemia divampa, quando è minore di uno l'epidemia recede più o meno rapidamente. Ma è un parametro tutt'altro che facile da stimare.

Alcune curve fondamentali danno agli addetti ai lavori la misura di come evolve l'epidemia. Per intenderci, ad esempio, al giorno **22 maggio 2020**, che sarà di riferimento per la nostra fotografia, si sono accumulati un totale di casi pari a **228.658** di cui attualmente ancora **ammalati** (in casa 83,9%, in ospedale 15,0%, o in terapia intensiva 1,1%) **59.322** unità. E la differenza? E' costituita dai **guariti: 136.720** unità e dai **deceduti: 32.616** soggetti. Infatti il totale dei guariti più i deceduti più coloro che sono ancora ammalati è pari al totale dei casi.

La curva dei casi totali si appiattisce (diviene orizzontale) a fine epidemia, sul numero massimo raggiunto, perché non si generano più contagi. Quella degli ammalati raggiunge un picco (picco dell'epidemia) per poi regredire lentamente verso lo zero (fine degli ammalati) La sua discesa sarà tanto più veloce quanto più rapide saranno le guarigioni e minori i nuovi contagi. Anche i decessi fanno scendere la curva purtroppo in modo che non vorremmo. Un aspetto critico dell'epidemia da Corona è stata la necessità delle cure in terapia intensiva per crisi respiratorie che hanno generato un picco, per cui le strutture normalmente disponibili non erano abbastanza dotate. Aggiungo che il **picco degli ammalati** si è avuto il **19 aprile con 108.257** persone e la massima **giacenza in T. I.** si è avuta il **3 aprile con 4.068** ricoverati. Tutti questi dati sono "monitorati" dalla Sanità Nazionale con grande attenzione insieme a tutta una serie di altri dati come per esempio le variazioni giornaliere dei nuovi contagiati, guariti e deceduti che danno il polso dell'andamento dell'epidemia stessa. Infatti dobbiamo pensare all'intera popolazione di ammalati come ad un serbatoio (fatto di ammalati a casa, in ospedale e in T. I. di cui la Sanità Nazionale tiene i conti giorno per giorno) il cui livello aumenta per i nuovi contagi e diminuisce per le guarigioni e le morti. Purtroppo il **tasso di mortalità** (rapporto tra i deceduti e i casi totali espresso in %) nell'epidemia da Covid-19 è stato alto circa il **14%**. Certo, **relativamente all'intera popolazione** dei suscettibili (circa 60 milioni di italiani) è di gran lunga inferiore, attorno allo **0,6 per mille**.

LE MISURE, GLI INDICATORI

La diminuzione sistematica dei pazienti in **terapia intensiva** indica il regredire dell'epidemia dovuto alle misure di contenimento, al miglioramento delle terapie nonché alla presa in carico del malato, prima che si aggravi troppo al suo domicilio. Oggi, **22 maggio**, sono **595** e sono in continua riduzione. Avevano raggiunto il massimo, ricordiamolo, il 3 aprile, con 4068 unità, **quasi 7 volte** il valore attuale. Dovrebbero a breve sparire il che ci renderà tutti più tranquilli perché una cosa è sopportare un periodo di malattia più o meno lungo, un'altra è rischiare la vita.

Durante tutto il corso dell'epidemia (che poi è, come si sa, una pandemia mondiale) sono stati messi in atto sistemi di rilevamento dello stato effettivo di malattia attraverso l'uso dei tamponi che tutti abbiamo imparato a conoscere. Sarebbe interessante comunque anche sapere **quanti sfuggendo al tampone** sono però positivi e quindi inconsapevolmente adatti a produrre altri ammalati. Secondo le stime degli esperti possono essere **anche 10 volte tanto**. Se questo dato fosse vero **la mortalità** scenderebbe all' **1,4%** circa

Per descrivere accuratamente questo fenomeno che ci ha investito e che trova le sue radici nell'aggressione di un virus al sistema "uomo" come infezione e nei comportamenti globali, come modello epidemiologico, occorre tenere sotto controllo la curva dei nuovi positivi giornalieri (è la risultante delle buone regole come *Stai a casa*, se applicate con scrupolo).

Al **22 maggio** l'ultimo dato indica la diminuzione dei nuovi positivi quotidiani. Oggi sono soltanto **652** ma il **picco del 21 marzo fu di 6.557**, circa 10 volte di più. Eravamo in piena moltiplicazione dei contagi. Naturalmente ci sono delle oscillazioni durante la discesa, legate anche al numero di tamponi fatti giornalmente.

I servizi dei mass media su tutti questi argomenti e sulla tragica fine delle persone più deboli, alcune volte anche a causa delle troppo lunghe attese per ottenere terapie adeguate, hanno convinto comunque la maggior parte degli italiani ad avere alla fine un comportamento responsabile.

Quando accadono tali eventi catastrofici si cerca sempre qualche responsabilità. L'errore più grande che si può fare è attribuirlo al caso. Esiste sempre un principio di causa ed effetto e di solito è l'uomo con la disattenzione a generarlo, sia che si tratti di contaminazione di alimenti o di esperimenti da laboratorio. Il caso lasciamolo al gioco dei dadi, da cui deriva la parola aleatorio.

IL FLUSSO GIORNALIERO DEI DATI, LE PREVISIONI.

Nel modello matematico statistico, i cui dati provengono da un archivio accessibile al pubblico ed implementato giornalmente con i dati ufficiali del Ministero della Salute, è inclusa la stima dei giorni da attendere per arrivare allo svuotamento del serbatoio dei malati.

Alla data odierna, del **22 maggio**, si prevedono **40 giorni**. Ogni giorno viene eseguito un ricalcolo in funzione di alcuni risultati quotidiani come i nuovi contagi, i decessi, le guarigioni nonché il totale degli ammalati presenti al momento ecc. Questa previsione potrà migliorare o peggiorare in connessione con i nostri comportamenti.

22-05-2020 h19.10