

Tullio Prestileo - Roberto Salerno

**Coronavirus e suoi effetti collaterali.**  
**Report dal 21 febbraio al 22 Marzo 2020**

**I virus**

Le malattie virali sono note da tempo, avendo, caratterizzato la storia dell'umanità a partire dal periodo Neolitico nel quale l'uomo si trasformò in agricoltore-allevatore, diventando stanziale. Di conseguenza, si andarono formando aggregati sempre più numerosi di popolazione, finché non si giunse alla costituzione delle prime civiltà fluviali ed alla nascita delle prime grandi città. Fu a questo punto che le malattie virali cominciarono a dilagare, sino a diventare sostenute da una popolazione sufficientemente numerosa (endemia) e mobile.

Le civiltà hanno dovuto affrontare varie epidemie che si sono protratte per anni. Le più tristemente famose sono la peste, il colera, il vaiolo, il tifo e l'ebola che hanno contraddistinto e (ancora!) contraddistinguono carestie e guerre. La più nota e drammatica è stata la peste nera che ha devastato l'Europa dal 1347 al 1352, sterminando circa il 40% della popolazione, portando con sé straordinarie trasformazioni socio-economiche e anche religiose.

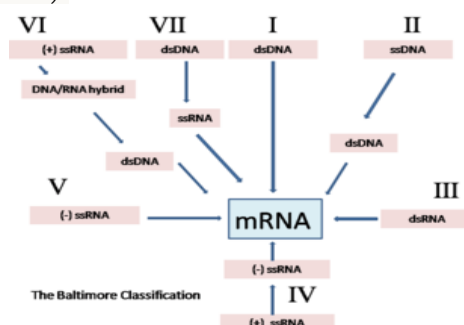
Il termine "pandemia", a differenza della "epidemia", è riservato alle malattie infettive che minacciano la salute di moltitudini di persone nel mondo simultaneamente perché interessano più Paesi in diversi continenti. Le malattie infettive di origine virale causate da patogeni nuovi alla scienza, che si trasmettono rapidamente da persona a persona in modo "efficiente", sono candidate ideali a dare origine a una pandemia: il coronavirus 2019-nCoV ha tutte queste caratteristiche.

Il termine virus ha origine dal latino e significa veleno e venne usato per la prima volta alla fine del 19° secolo per indicare i microrganismi patogeni più piccoli dei batteri. Furono inizialmente chiamati "virus filtrabili" in quanto passavano attraverso filtri che trattenevano i batteri - filtri in ceramica a porosità micrometrica - ma che a differenza delle semplici tossine, potevano essere trattieneuti da ultrafiltri. Saranno classificati successivamente come virus nel 1898 dal botanico olandese Martinus Willem Beijerinck il quale, usando esperimenti di filtrazione su foglie di tabacco infette, riuscì a dimostrare che il mosaico del tabacco è causato da un agente infettivo di dimensioni inferiori a quelle di un batterio.

I virus sono formazioni biologiche elementari, visibili solo al microscopio elettronico. Sono costituiti da materiale genetico (DNA o RNA) racchiuso in un involucro proteico e, talvolta, anche in una membrana più esterna costituita da grassi e proteine. Possono riprodursi esclusivamente all'interno delle cellule causandone la distruzione o la trasformazione (effetto citopatico).

I virus sono le più piccole e semplici strutture biologiche presenti in natura, alle quali manca qualsiasi organizzazione cellulare e qualsiasi meccanismo produttore di energia.

Il biologo David Baltimore premio Nobel per la medicina nel 1975, suddivise i virus in sette classi in base al loro genoma, (DNA o RNA, a singolo filamento o a doppio filamento), alla polarità (+) o (-) e dal tipo di replicazione (vedi figura 1).



**Figura 1: classificazione dei virus secondo Baltimore**

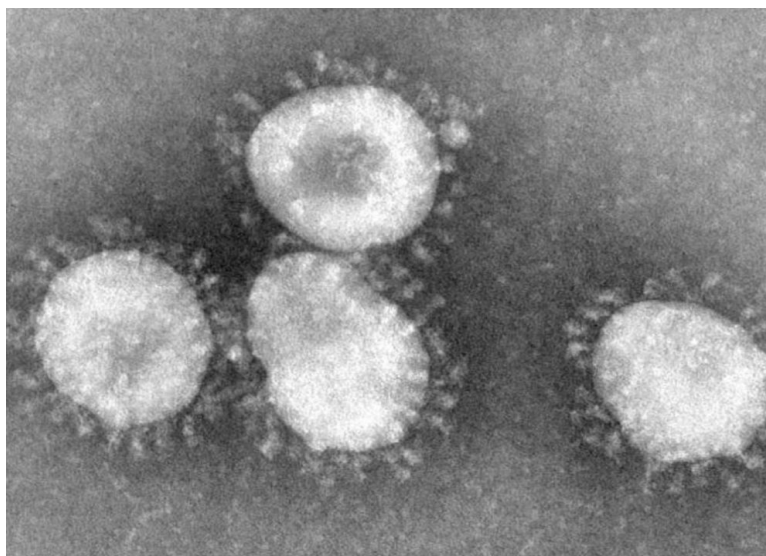
Esistono altre classificazioni che si basano sul tipo di ospite, sulla patologia provocata o sulla morfologia, ma nessuna di queste sembra soddisfacente, in quanto virus diversi possono provocare la stessa malattia o apparire morfologicamente simili.

I virus possono infettare le persone per via aerea, alimentare, attraverso rapporti sessuali o attraverso vettori, soprattutto insetti; possono causare sintomi locali a carico di diversi apparati (ad esempio dell'apparato respiratorio, digerente o urogenitale) o generali (sistemici) qualora si diffondano in tutto l'organismo.

Le infezioni virali possono essere eradicare con farmaci specifici, come nel caso dell'infezione da virus dell'epatite C (HCV) o prevenute grazie alla vaccinazione specifica, come ad esempio l'infezione da virus dell'epatite B (HBV). In alcuni casi non è possibile eradicare l'infezione, tuttavia può essere efficacemente inibita la replicazione virale, attraverso farmaci specifici, come nel caso del virus dell'immunodeficienza acquisita (HIV).

### *i Coronavirus e SARS-CoV-2*

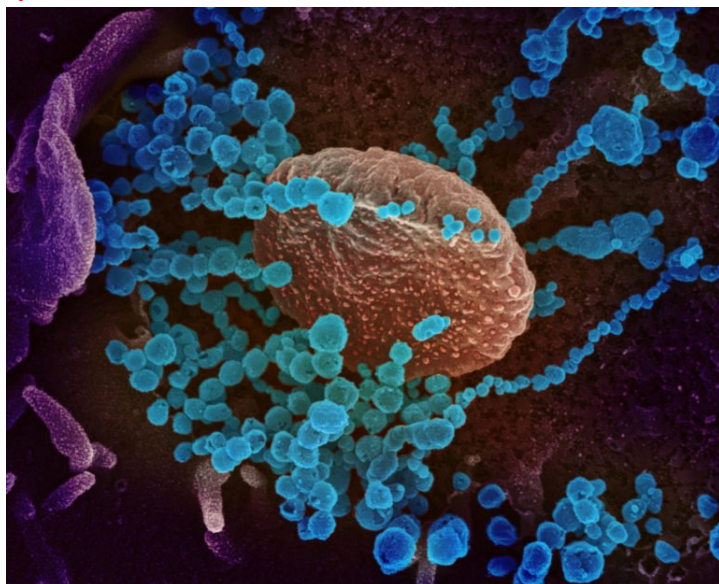
I coronavirus fanno parte di una vasta famiglia di virus respiratori che possono causare malattie con diverso spettro di gravità: dal comune raffreddore a sindromi respiratorie severe, come ad esempio la MERS (Middle East respiratory syndrome) e la SARS (Severe acute respiratory syndrome). Sono chiamati così per la particolare forma che ricorda una corona (vedi figura 2).



**Figura 2: Coronavirus: Centers for Disease Control and Prevention's Public Health Image Library**

I coronavirus, che sono comuni in molte specie animali, possono mutare ed infettare l'uomo (fenomeno del "salto di specie") per poi diffondersi nella popolazione. Il SARS-CoV-2 è un nuovo coronavirus mai identificato nell'uomo prima di essere segnalato a Wuhan, Cina nel dicembre 2019.

SARS-CoV-2 è l'acronimo inglese di "Sindrome Respiratoria Acuta Grave coronavirus 2". Il gruppo di esperti dell'International Committee on Taxonomy of Virus che nel febbraio 2020 ha "battezzato" il virus ha infatti scoperto che il nuovo ceppo di coronavirus è strettamente imparentato a quello che ha provocato la SARS e cioè al SARS-CoVs (vedi figura 3).



**Figura 3: coronavirus – 2019 (SARS-CoV-2) Fonte: University of Nevada, Reno**

La World Health Organization (WHO) ha poi annunciato che la malattia respiratoria causata dal nuovo coronavirus si sarebbe chiamata COVID-19. La nuova sigla è la sintesi dei termini CO-rona VI-rus D-isease e dell'anno d'identificazione, 2019.

L'Istituto Nazionale di Malattie Infettive “Lazzaro Spallanzani” ed in altre Istituzioni scientifiche europee e nord americane nella prima decade del febbraio 2020 sono riusciti a isolare il SARS-CoV-2. I ricercatori hanno prelevato campioni biologici dai pazienti infetti e li hanno seminati su colture cellulari particolarmente idonee alla replicazione dei virus. In questo modo è stato possibile isolare il virus rilasciato dalle cellule infettate e analizzare il materiale genetico.

La diagnosi si ottiene analizzando un tampone faringeo ed uno nasale attraverso tecniche di biologia molecolare previste dai protocolli di Real Time PCR per SARS-CoV-2 indicati dall'OMS. Sono i laboratori di riferimento regionale a svolgere queste analisi e, in caso di positività al nuovo coronavirus, la diagnosi deve essere confermata dal laboratorio di riferimento nazionale dell'Istituto Superiore di Sanità.

L'entrata del virus in Italia e la conseguente epidemia scoppiata il 21 febbraio nel Lodigiano sembra attribuibile a qualcuno che si è infettato in Germania verosimilmente intorno al 24-26 di gennaio e che poi è arrivato in quella zona. L'ipotesi, esposta dall'infettivologo Massimo Galli, direttore dell'Istituto di scienze biomediche dell'Università di Milano, chiarirebbe la querelle sul “paziente zero”.

Tutti gli elementi scientifici raccolti permettono di ipotizzare una “pista genetica” che porta dritta al focolaio di coronavirus scoppiato in Baviera, dopo che un'impiegata cinese dell'azienda Webasto aveva partecipato a un meeting di lavoro a Monaco. La donna ha quindi contagiato un collega bavarese, divenuto inconsapevolmente il primo focolaio COVID-19 d'Europa. È da lì che il contagio sarebbe arrivato in Italia. Pochi giorni dopo, il già citato Massimo Galli ha annunciato che i ricercatori dell'Ospedale Sacco di Milano avevano isolato il “ceppo italiano” del coronavirus. Alcuni virologi sostengono che il Sars-CoV-2 “italiano” possa essere mutato. Maria Rita Gismondo, direttrice del Laboratorio di microbiologia clinica, virologia e diagnostica delle bio-emergenze dell'Ospedale Sacco di Milano, ritiene che “In Lombardia c'è qualcosa che non comprendiamo, sembra che il virus sia più aggressivo. Si sono superati i morti della Cina in un'area infinitesimamente più piccola e in un tempo minore<sup>1</sup>”.

Insomma, il ceppo che sta circolando nel Nord Italia è diverso da quello cinese, isolato lo scorso

<sup>1</sup> M.R. Gismondo, “Troppi morti in Lombardia” in [http://www.internationalwebpost.org/contents/Gismondo:-quot;Forse\\_%C3%A8\\_mutato,troppi\\_morti\\_in\\_Lombardia-quot;\(Altre\\_News\)\\_16676.html#.XnfvzEp7nIU](http://www.internationalwebpost.org/contents/Gismondo:-quot;Forse_%C3%A8_mutato,troppi_morti_in_Lombardia-quot;(Altre_News)_16676.html#.XnfvzEp7nIU)

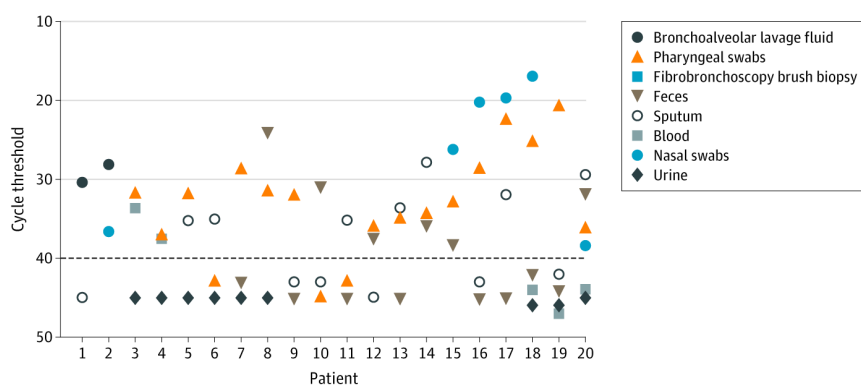
10 gennaio, una quindicina di giorni dopo le segnalazioni dei primi casi di polmonite a Wuhan. Pertanto l'epidemia italiana è avvenuta, con ogni probabilità, in due momenti successivi e in due ingressi diversi. Un ingresso epidemico probabilmente con ceppi derivati dalla Cina e un altro con ceppi derivanti dalla Germania. I dati di tutti i vari ceppi virali isolati sono pubblicamente disponibili nella banca dati GenBank.

*Il tampone (indicatori di infezione)*

L'Ospedale Spallanzani di Roma ed il Policlinico San Matteo di Pavia, hanno effettuato uno studio di valutazione dell'efficacia di un innovativo test molecolare per l'identificazione rapida del nuovo Coronavirus Covid-19. Gli studi sono stati effettuati anche per supportare l'approvazione del test in Europa (European Medicines Agency - EMA) e negli Stati Uniti (Food and Drug Administration - FDA). Il test molecolare di rapida risposta consentirà di ottenere risultati entro 60 minuti rispetto alle 5-8 ore attualmente necessarie con le metodologie tradizionali. Il test sarà reso disponibile in tempi brevi. L'utilizzazione di metodiche rapide consentirà di eliminare un difficile gap nella già complessa organizzazione delle aree di emergenza che negli ultimi giorni, nonostante le normative vigenti, vengono raggiunti dalla popolazione con affezioni respiratorie acute. Ciò consentirà di ridurre significativamente i tempi di permanenza e snellire le procedure finalizzate ad una corretta diagnosi. Dati preliminari della letteratura indicano una sensibilità ed una specificità del test rapido molto simili a quelli eseguiti con metodica tradizionale.

*Come e chi colpisce il coronavirus*

In uno studio pubblicato del Journal of American Medical Association (JAMA) è stata riscontrata la presenza del virus in molteplici organi ed apparati, come indicato nella successiva figura 4<sup>2</sup>



**Figura 4: siti della presenza di SARS-CoV-2 nell'uomo**

I sintomi più comuni di un'infezione da coronavirus includono febbre, tosse, difficoltà respiratorie, cefalea, mal di gola, rinorrea e sensazione di malessere generale o di oppressione toracica. Nei casi più gravi, l'infezione può causare una particolare forma di polmonite, definita interstiziale, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza epatica e renale e shock che possono condurre alla morte dell'individuo.

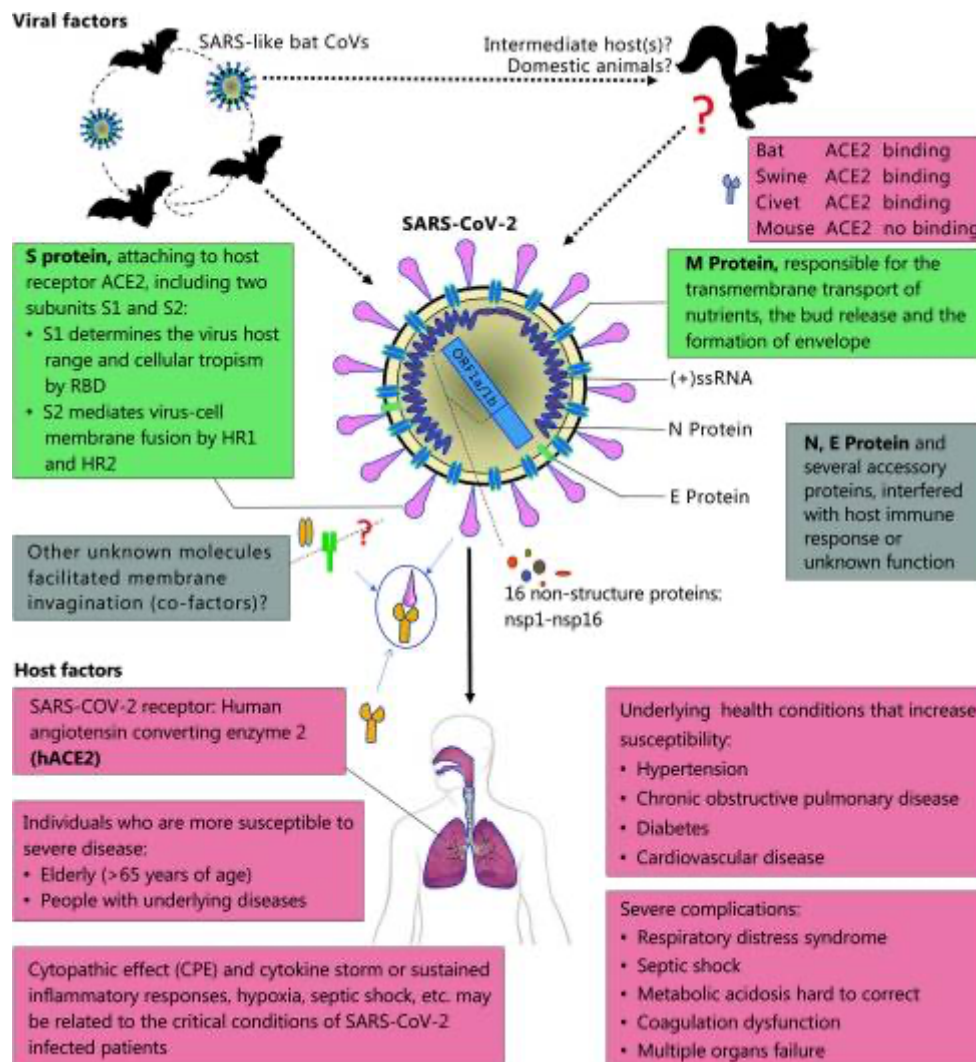
Gli effetti dell'infezione sull'uomo sono stati studiati da un gruppo di medici e ricercatori che lo scorso 24 febbraio ha pubblicato i dati su JAMA che ha riportato l'andamento clinico della malattia in circa 73.000 casi<sup>3</sup>. Nell'81% l'infezione è stata asintomatica o ha prodotto sintomi lievi, nel 14% si è

<sup>2</sup>W. Wang , Y. Xu , R. Gao, R. Lu, G. Han, G. Wu , W. Tan, "Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens" in JAMA. 2020 Mar 11.

<sup>3</sup>Z. Wu , J.M. Mc Googan; "Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China", Summary of a Report of 72.314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention.

svilupata una malattia con severo impegno respiratorio, nel rimanente 5% critica. Il tasso di letalità ha raggiunto punte massime del 2.9%. Le persone più suscettibili alle forme gravi sono gli anziani e quelle con malattie pre - esistenti (comorbidità), quali diabete e malattie cardiache.

Più recentemente, il 13 marzo, in uno studio pubblicato su Military Medical Research, Yan-Rong Guo e collaboratori hanno riportato i dati ufficiali pubblicati dall'OMS e descritto più analiticamente alcune caratteristiche del virus (figura 5) e i quadri clinici correlati: al 1 ° marzo 2020, su un totale di 87.137 casi confermati a livello globale, 79.968 dalla Cina e 7.169 da altri Paesi, è stato riscontrato un tasso di letalità del 3,4% (2977 decessi). Diversi gruppi di ricerca indipendenti hanno identificato che SARS-CoV-2 appartiene al  $\beta$ -coronavirus, con un genoma altamente sovrapponibile al coronavirus del pipistrello, indicando il pipistrello come ospite naturale e l'uomo come ospite del Coronavirus che, attraverso mutazioni, ha fatto il "salto di specie". Il nuovo coronavirus utilizza lo stesso recettore, l'enzima di conversione dell'angiotensina 2 (ACE2) di quello per SARS-CoV, e si diffonde principalmente attraverso il tratto respiratorio. È importante sottolineare che sempre più prove hanno mostrato una trasmissione diretta da uomo a uomo<sup>4</sup>.



**Figura 5: Viral, host factors and pathogenesis of SARS-CoV-2**

JAMA

<sup>4</sup> The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 outbreak – an update on the status. Mil Med Res. 2020; 7: 11

### Terapia

Alcuni studi riportati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità aggiornati al 28 gennaio ([www.who.int/news-room/detail](http://www.who.int/news-room/detail) 2020) hanno dimostrato che l'inizio precoce della terapia antivirale con lopinavir/ritonavir o remdesivir ha significativamente ridotto le complicanze severe della malattia in pazienti anziani o con sintomi lievi ma con presenza di comorbidità e in tutti i casi di malattia moderata o severa. Più recentemente, Cao B. e collaboratori hanno smentito i dati di efficacia forniti a gennaio dall'OMS dichiarando che nei pazienti adulti ospedalizzati con Covid-19 grave, non è stato osservato alcun beneficio con il trattamento con lopinavir-ritonavir rispetto alle cure standard<sup>5</sup>. Ulteriori studi in pazienti con malattia severa possono aiutare a confermare o escludere la possibilità di reale beneficio terapeutico di questi farmaci (lopinavir/ritonavir).

Nel febbraio 2020 un gruppo di esperti Cinesi ha riassunto i risultati dell'impiego di cloroquina, suggerendo che l'impiego del farmaco è associato al miglioramento della percentuale di guarigione ed alla riduzione del tempo di degenza ospedaliera.

Sono in corso altri studi clinici per la valutazione dell'efficacia e della tossicità di altre molecole, quali il Tocilizumab, farmaco già in uso per la cura per l'artrite reumatoide e la somministrazione di elevate dosi di vitamina C.

Nella già citata review del prof. Yan-Rong Guo viene riportato l'aggiornamento delle attuali terapie in uso ed in sperimentazione al 13 marzo (tabella 1)

**Table 1**  
Common and potent antiviral drugs

Status	Drugs	Action mode	Anti-infective mechanism	Target diseases
Approved	Lopinavir/Ritonavir	Protease inhibitors	Inhibiting HIV-1 protease for protein cleavage, resulting in non-infectious, immature viral particles	HIV/AIDS, SARS, MERS
Approved, Investigational, Vet approved	Chloroquine	9-aminoquinolin	Increasing endosomal pH, immunomodulating, autophagy inhibitors	Malaria, autoimmune disease
Experimental	Remdesivir (GS-5734)	Nucleotide analogue prodrug	Interfering with virus post-entry	Ebola, SARS, MERS (A wide array of RNA viruses)
Investigational	Nafamostat	Synthetic serine protease inhibitor	Prevents membrane fusion by reducing the release of cathepsin B; anticoagulant activities	Influenza, MERS, Ebola
Approved	Ribavirin	Synthetic guanosine nucleoside	Interfering with the synthesis of viral mRNA (a broad-spectrum activity against several RNA and DNA viruses)	HCV, SARS, MERS
Approved	Oseltamivir	Neuraminidase inhibitor	Inhibiting the activity of the viral neuraminidase enzyme, preventing budding from the host cell, viral replication, and infectivity	Influenza viruses A
Approved	Penciclovir/ Acyclovir	Nucleoside analog	A synthetic acyclic guanine derivative, resulting in chain termination	HSV, VZV
Approved, Investigational	Ganciclovir	Nucleoside analog	Potent inhibitor of the Herpesvirus family including cytomegalovirus	AIDS-associated cytomegalovirus infections
Investigational	Favipiravir (T-705)	Nucleoside analog; Viral RNA polymerase inhibitor	Acting on viral genetic copying to prevent its reproduction, without affecting host cellular RNA or DNA synthesis	Ebola, influenza A(H1N1)
Approved, Investigational, Vet approved	Nitazoxanide	Antiprotozoal agent	Modulating the survival, growth, and proliferation of a range of extracellular and intracellular protozoa, helminths, anaerobic and microaerophilic bacteria, viruses	A wide range of viruses including human/animal coronaviruses

HIV/ Human immunodeficiency virus, AIDS Acquired immune deficiency syndrome, SARS Severe acute respiratory syndrome, MERS Middle East respiratory syndrome, HCV/ Hepatitis C virus, HSV/ Herpes simplex virus, VZV/ Varicella-zoster virus

**Tabella 1: farmaci attualmente in uso per il trattamento di COVID-19**

### Il contagio

Anche il nuovo coronavirus responsabile della malattia respiratoria COVID-19 può essere trasmesso da persona a persona tramite un contatto stretto con un caso già infetto. La via principale via di trasmissione è rappresentata dalle goccioline di saliva delle persone infette che normalmente vengono emesse respirando, parlando tossendo o starnutando (*droplets*). Una via indiretta di contagio è rappresentata dai contatti personali diretti e dalle mani, ad esempio venendo a contatto o toccando con le mani contaminate (non ancora lavate) bocca, naso o occhi. Pertanto, in attesa di farmaci di provata efficacia e/o di vaccini utili per la prevenzione, l'arma più utile ed efficace è rappresentata dai comportamenti finalizzati alla prevenzione del contagio e raccomandati dal Ministero della Salute (Tabella 2):

<sup>5</sup>B. Cao e alt.; "A Trial of Lopinavir–Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19" in NEJM. March 18, 2020

**Tabella 2: comportamenti finalizzati alla prevenzione. Norme del Ministero della Salute**

- **Uscire da casa solo per necessità, esigenze lavorative e motivi di salute**
- lavarsi spesso le mani con acqua e sapone;
- evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie;
- evitare abbracci e strette di mano;
- mantenere una distanza interpersonale di almeno un metro;
- starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie;
- evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;
- non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;
- non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico;
- pulire le superfici o gli oggetti con detergenti o disinfettanti a base di cloro o alcol;
- usare la mascherina solo se si sospetta di essere malati o se si presta assistenza a persone malate.

### **Il problema di policy**

Un'epidemia così diffusa con una capacità di contagio così elevata mette a dura prova qualsiasi sistema sanitario. Abbiamo visto come sia un virus in buona parte ancora da studiare ma alcune acquisizioni sulla diffusione del contagio sono a disposizione dei *decision makers*. Abbiamo ricordato *infra* che se l'81% delle persone contagiate ha sintomi lievi o addirittura nessuno, il restante 19% si divide tra serie difficoltà respiratorie e il collasso verso situazioni critiche. Anche considerando la stima migliore, cioè che solo il 5% finisca in condizioni critiche tali da aver bisogno di cure di terapie intensive, se il numero dei contagiati è elevatissimo il sistema crollerà rapidamente. Banalmente, duecentomila contagiati producono diecimila persone che necessitano di terapie intensive, e sono pochi i sistemi sanitari che hanno a disposizione queste strutture. In Italia, l'Annuario Statistico del SSN aggiornato al 2017 (<https://www.agi.it/cronaca/news/2020-03-14/coronavirus-posti-terapia-intensiva-7530891/>) riportava 6.219 posti pubblici di terapia intensiva ai quali venivano aggiunti 1.300 posti letto delle Strutture Sanitarie Private Convenzionate con una distribuzione complessiva pari a circa 9 posti letto/100.000 abitanti. Se consideriamo che nel 2017 il tasso di utilizzo è stato del 47% (Ministero della salute, ufficio di statistica, 2017) resterebbero circa 3500 posti a disposizione dei contagiati dal nuovo corona virus. In presenza di questi dati ai decisori non restano che due alternative: o diminuire il numero dei contagiati o aumentare il numero dei posti di terapia intensiva. Naturalmente le due alternative non sono tra loro escludenti e in Italia ci si sta muovendo in entrambe le direzioni. Ma mentre l'incremento dei posti – con relativo personale addetto – è una misura relativamente semplice da attuare attraverso un piano di recupero di immobili, costruzione di nuove strutture e assunzioni di personale, le modalità per attenuare il contagio non sono così chiare. Inoltre, i diversi Paesi si stanno muovendo in modi differenti e ha fatto molto scalpore la decisione del governo britannico di non adottare le drastiche misure di distanziamento sociale adottate in Italia.

### **I risultati precedenti**

Il termine immunità di gregge o di gruppo, rappresenta un particolare fenomeno per cui, una volta raggiunto un sufficiente livello di copertura vaccinale per una determinata infezione, si possono

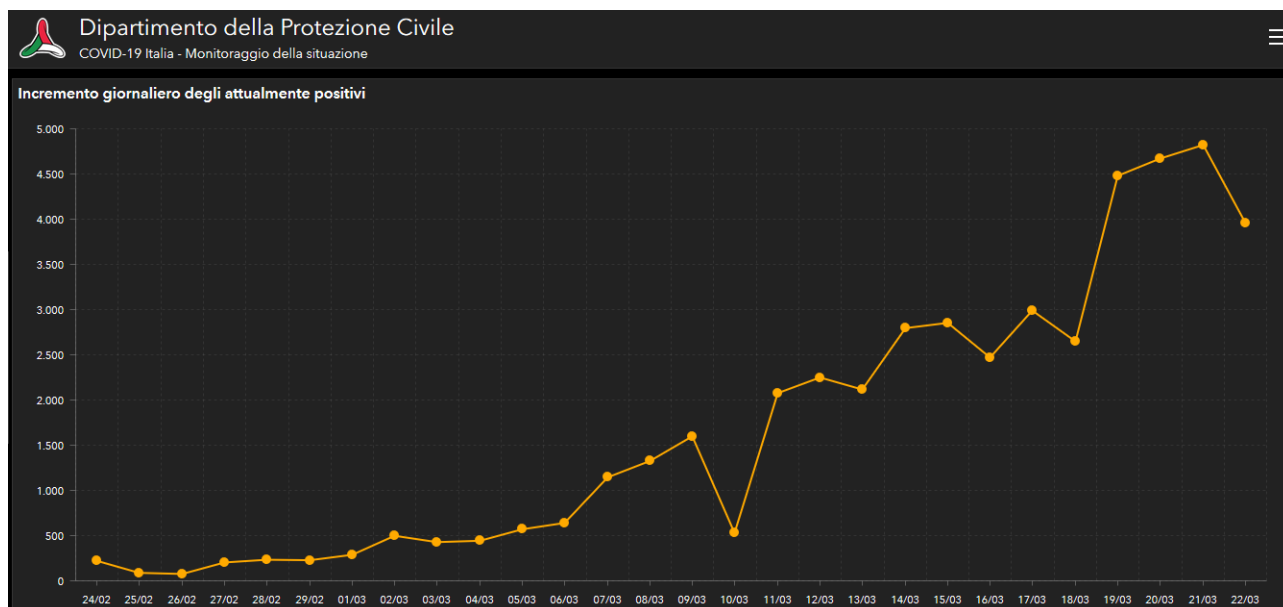
considerare al sicuro anche le persone non vaccinate. La ragione è semplice: essere circondati da individui vaccinati e dunque protetti per una determinata infezione non consente la circolazione e la diffusione di quella specifica malattia infettiva.

La soglia minima dell'immunità di gregge varia a seconda dell'infezione dal momento che i diversi microorganismi (virus, batteri) hanno differenti indici di contagiosità. In generale, si considera protettivo per la popolazione il tasso minimo di copertura vaccinale del 95%. Nel caso in specie, si è invocata l'immunità di gregge in termini distorti dal momento che è stata presa in esame considerando l'infezione stessa e non la vaccinazione. In altre parole si ipotizza la stessa infezione come strumento di immunizzazione della popolazione.

Gli stessi epidemiologi britannici sembrano essere diventati molto più circospetti sull'immunità di gregge, perché il numero di deceduti potrebbe essere intollerabile per una società come quella britannica<sup>6</sup>

Anche loro, se pure a diversi livelli di gradazione, concordano con il fatto che una misura radicale di distanziamento sociale potrebbe essere maggiormente indicata, nonostante gli enormi costi economici.

Il grafico in figura 6 è quello che ogni giorno, intorno alle 18, viene divulgato dalla protezione civile e che ci da una qualche misura dell'efficacia delle strategie messe in atto dal governo italiano. Questo grafico ci dice oggi ci sono stati X NUOVI contagiati, ieri erano stati X-10 l'altro ieri X-15 ecc. Ci suggerisce che domani saranno probabilmente X+Y 10, dopodomani X+ 125 ecc. Il grafico non è lineare per via di qualche problema nella raccolta dei dati del 10 marzo ma non solo perché tra il 10 e l'11 c'è stata una diminuzione di incrementi, che poi è risalita per tornare a diminuire il 22 marzo.



**Figura 6:** incremento giornaliero di soggetti positivi

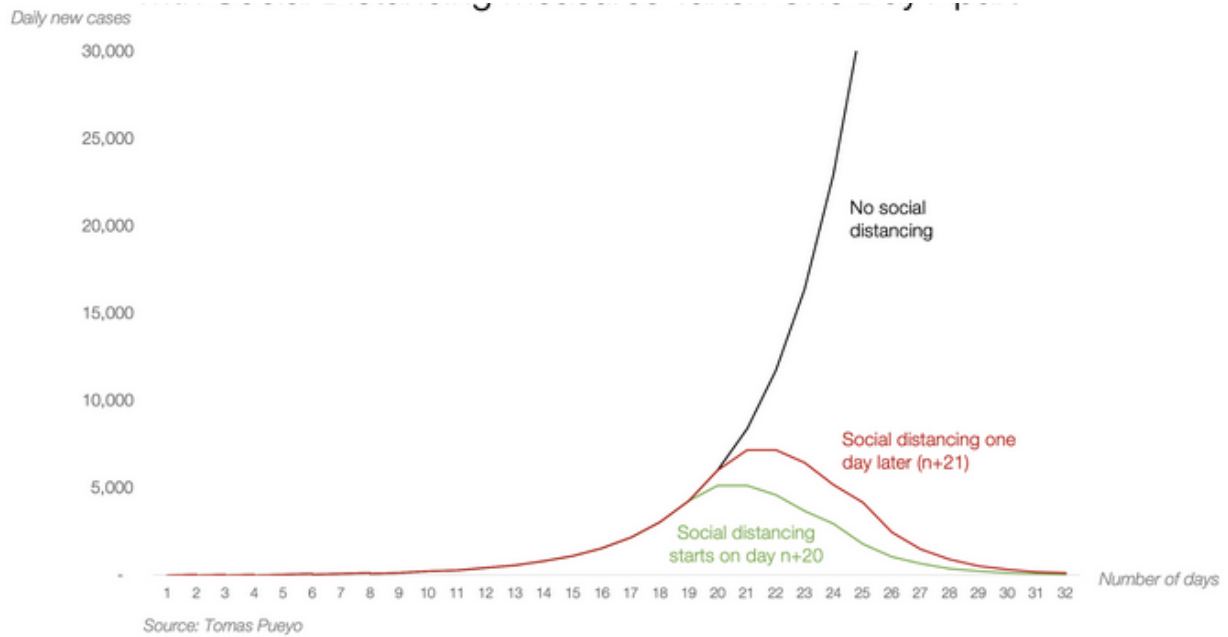
Questa curva è particolarmente importante perché quando l'incremento sarà uguale a zero, cioè quando i soggetti positivi non aumenteranno più, avremo raggiunto il picco dei soggetti potenzialmente bisognosi di cure. Il distanziamento sociale serve a cercare di evitare che la curva si impenni rapidamente, perché un picco altissimo metterebbe in sofferenza il sistema sanitario<sup>7</sup>.

<sup>6</sup>Carra L., Forastiere F., Bianchi F., Vineis P., Saracci R., Salmaso S., “Quarantena di massa Yo-yo per un anno?” in [https://www.scienzainrete.it/articolo/quarantena-di-massa-yo-yo-anno/luca-carra-francesco-forastiere-fabrizio-bianchi-paolo?fbclid=IwAR2\\_L7pmOi8cy4gFwZP\\_I5oaHq7p-3e2Y8J6XmmZfUtAPVQIecjNwO95IMA](https://www.scienzainrete.it/articolo/quarantena-di-massa-yo-yo-anno/luca-carra-francesco-forastiere-fabrizio-bianchi-paolo?fbclid=IwAR2_L7pmOi8cy4gFwZP_I5oaHq7p-3e2Y8J6XmmZfUtAPVQIecjNwO95IMA).

<sup>7</sup>Esiste un problema molto serio che riguarda la raccolta dei dati. Il numero dei soggetti positivi censiti ogni giorno è naturalmente legato al numero di persone che vengono controllate: più persone vengono controllate maggiore sarà

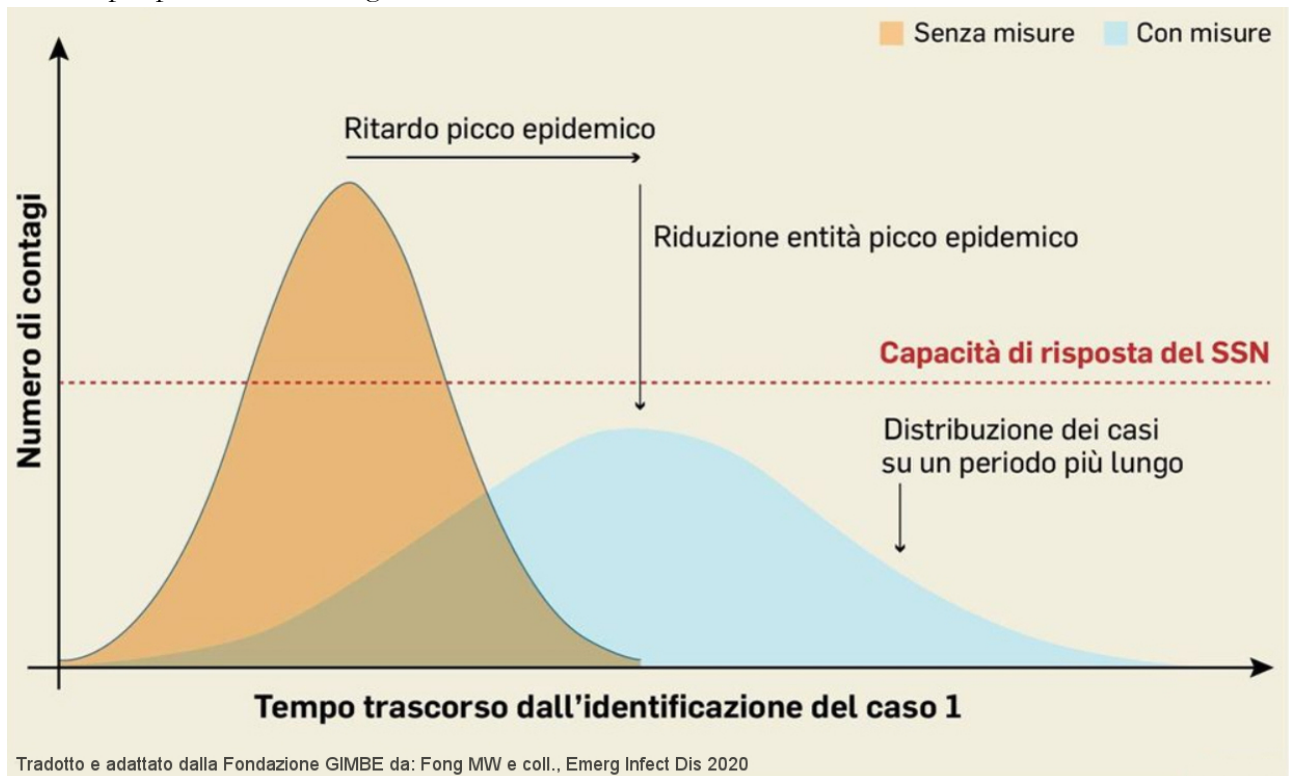


Se guardiamo la figura 7, possiamo vedere la forma che la curva degli incrementi potrebbe prendere se non si intervenisse per regolarla.



**Fig. 7** Curva degli incrementi

Anche la figura 8 ha lo stesso scopo, ma ci fa vedere forse meglio qual è l'obiettivo dell'intervento: rendere più piatta la curva degli incrementi.



**Figura 8.** Andamento degli incrementi.

l'incremento.

Queste due figure usano una terminologia abbastanza sorprendente per chi si occupa di scienze sociali. I grafici mostrano infatti un andamento della curva epidemica "senza interventi", ed una seconda "con interventi". Perché sono sorprendenti questi due grafici? Perché la variabile "interventi" è qualcosa del tutto indefinita. Si può ipotizzare che siano quarantene, isolamenti, interruzione di scambi, distribuzione di mascherine, aumento del personale sanitario e qualsiasi altra cosa possa ragionevolmente produrre una strategia di contrasto; quello che è impossibile capire è quale di questi interventi sia efficace e quale superfluo? Il grafico più che un valore euristico ha uno scopo "politico": è una pressione affinché qualcosa si faccia, ma non ci dice praticamente nulla su cosa sia questo "qualcosa".

Abbiamo osservato tre lavori che provano a disaggregare questi interventi e ad affrontarne alcuni separatamente. Sono tre lavori che hanno un livello di approfondimento diverso, quindi dedicheremo spazi diversi, guardando diffusamente il primo<sup>8</sup> e accennando per sommi capi agli altri due.

"*Efficacia delle misure di distanziamento sociale per contrastare le pandemie influenzali*" è un lavoro del 6 marzo 2020 pubblicato dalla fondazione GIMBE ed è una revisione degli studi che si sono occupati degli interventi durante un'epidemia. In questo studio è citato il grafico in figura 8.

Nel testo si parla di "razionale biologico ed epidemiologico" cioè. (**CHECK**) una sorta di ragionamento deduttivo: se l'infezione si trasmette tra le persone e noi non facciamo incontrare le persone l'infezione non si trasmetterà. Ma le modalità con cui "non fare incontrare le persone" sono molto diverse, e vanno dalla semplice raccomandazione all'imposizione forzata a seconda che si scelga di incentivare un comportamento – lo stare a casa - o disincentivarne un altro - uscire. Lo studio quindi va a vedere cosa è successo ad alcuni di questi provvedimenti.

Il primo è l'*isolamento domiciliare*. Se sei malato le autorità ti invitano, più o meno forzatamente, a stare a casa tua. I revisori analizzano 15 casi, e concludono che "esistono limitate evidenze per supportare l'efficacia di questo intervento nella comunità."

Il secondo è la *tracciatura dei contatti*. I 4 casi analizzati però la vedono in combinazione con altri interventi (isolamento, quarantena, profilassi con antivirali) e quindi "Wu e coll. hanno stimato che aggiungere la tracciatura dei contatti alle misure di quarantena, isolamento e profilassi antivirale apporterebbe solo un beneficio modesto, aumentando considerevolmente la percentuale di soggetti in quarantena e i conseguenti costi."

Il terzo intervento è la *quarantena dei soggetti esposti*. L'articolo riporta i risultati di 16 studi, uno di questi sperimentali che è quello con i risultati migliori per via della presenza di un gruppo di controllo. Vediamo i risultati. Lo studio sperimentale ha evidenziato che "nel gruppo di intervento (quello sottoposto a quarantena) è stato segnalato un numero significativamente maggiore di infezioni, suggerendo che la quarantena potrebbe aumentare il rischio di infezione tra le persone sottoposte a questa misura".

Degli altri studi uno mostra come la quarantena abbia "ridotto il numero di casi al picco dell'epidemia di un fattore 5 rispetto a uno scenario ipotizzato senza l'intervento, ritardando il picco epidemico, seppur a fronte di costi economici e sociali elevati". "Fujita e coll. (19) hanno riesaminato la politica di quarantena aerea dell'aeroporto internazionale di Narita a Tokyo, in Giappone, durante la pandemia di influenza A(H1N1)pdm09 dimostrando che l'intervento ha rilevato pochi casi ed era inefficace nel prevenire l'ingresso dei virus nel paese".

La conclusione? "Nonostante le limitate evidenze a supporto, si stima che la quarantena domiciliare sia un intervento efficace". E ancora "Non esistono evidenze scientifiche sulla durata ottimale

<sup>8</sup> Fondazione GIMBE, "Efficacia delle misure di distanziamento sociale per contrastare le pandemie influenzali" in [https://www.evidence.it/articolodettaglio/209/it/559/efficacia-delle-misure-di-distanziamento-sociale-%0D%0Aper-contrasta/articolo?fbclid=IwAR2-IBqMjtxBkiH2kvtFTLxjLI-TBRkfr8EARkeBh\\_gqZMh\\_5kKtiqauU1I](https://www.evidence.it/articolodettaglio/209/it/559/efficacia-delle-misure-di-distanziamento-sociale-%0D%0Aper-contrasta/articolo?fbclid=IwAR2-IBqMjtxBkiH2kvtFTLxjLI-TBRkfr8EARkeBh_gqZMh_5kKtiqauU1I)

della quarantena o della disattivazione del trigger.”

C'è anche uno studio sulla *chiusura delle scuole e degli ambienti di lavoro*. Anche in questo caso le evidenze sono scadenti. La conclusione dello studio? “Nonostante i limiti e le incertezze, tutte le misure di distanziamento sociale sono interventi necessari di salute pubblica per rispondere ad una prossima pandemia.”

Il secondo lavoro è opera di un medico che però è un ginecologo, anche se si occupa di divulgazione scientifica. Anche lui ha provato ad effettuare una revisione della letteratura<sup>9</sup> e i risultati sono simili a quelli che abbiamo già visto: limitata efficacia se va bene, molto spesso nessuna evidenza, e anche dove sembra che alcuni provvedimenti come la quarantena abbiano funzionato come riportato in *Quarantine Methods and Prevention of Secondary Outbreak of Pandemic (H1N1) 2009*, gli estensori del rapporto avvertono che è uno studio troppo limitato per fidarsi ciecamente.

Stessa cosa per il terzo lavoro analizzato, condotto in modo più semplificato. I risultati <https://maurovanetti.info/?q=influenza-contromisure> sono complessivamente migliori, ma non così tanto da dire parole definitive sulla questione<sup>10</sup>. «I nuovi dati raccolti non cambiano il messaggio: in tutte le pandemie tranne le più gravi, le restrizioni obbligatorie offrono pochi vantaggi dato il delicato equilibrio economico e politico associato alle restrizioni sugli assembramenti di massa, e la continua limitatezza di prove che suggeriscano che gli eventi di massa siano generalmente associati alla trasmissione dell'influenza. Si deve dare maggior credito all'esame di tipi specifici di eventi di massa, al chiuso (a prescindere dall'affollamento, solitamente quelli che durano vari giorni) e all'aperto (per quanto riguarda gli eventi affollati e quelli che durano vari giorni), in quanto pare ci siano contesti specifici associati alla trasmissione di virus respiratori o dell'influenza. ([https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/316200/Mass\\_Gatherings\\_evidence\\_Review.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/316200/Mass_Gatherings_evidence_Review.pdf))

A favore dunque dell'isolamento resta il “razionale” più che l'osservato o lo “sperimentale”.

### **I provvedimenti del governo e le conseguenze non sanitarie**

La risposta all'emergenza da parte del potere pubblico è stata abbastanza scomposta e si sono susseguiti un numero eccezionale, appunto, di provvedimenti<sup>11</sup> (per un elenco completo [http://questionegiustizia.it/articolo/la-tremendissima-lezione-del-covid-19-anche-ai-giuristi\\_18-03-2020.php?fbclid=IwAR0\\_QpmOEiUP8ShxhaCvkLfIxeYZUmtL5zRDQpLkh95OLDfPAXbju2sD8hY](http://questionegiustizia.it/articolo/la-tremendissima-lezione-del-covid-19-anche-ai-giuristi_18-03-2020.php?fbclid=IwAR0_QpmOEiUP8ShxhaCvkLfIxeYZUmtL5zRDQpLkh95OLDfPAXbju2sD8hY)). a questi hanno fatto cornice un'altra serie impressionante di ordinanze da parte di presidenti di regione e sindaci che hanno avuto un effetto contraddittorio. Perché se da una parte si sono drasticamente limitate le libertà personali – soprattutto di movimento e di aggregazione – dall'altra si sono previste una serie infinita di eccezioni che fa sorgere più di un dubbio sull'effettivo obiettivo dei provvedimenti. Via via è stato impedito di frequentare musei, cinema, più in generale luoghi affollati, di recarsi in alcuni locali, di viaggiare, di muoversi in senso sempre più restrittivo fino a impedire la possibilità di fare delle semplici passeggiate nei parchi o nei boschi. Contemporaneamente, fra l'altro proprio nelle zone più colpite dal contagio, quelle in cui sono maggiori gli insediamenti produttivi del paese, si sono previste eccezioni che

<sup>9</sup>S. Di Grazia, “Corona Virus, cosa dobbiamo fare?” In <https://www.medbunker.it/2020/03/coronavirus-cosa-dobbiamo-fare.html>

<sup>10</sup> M. Vanetti, “Quali misure restrittive sono efficaci per fermare un virus simile a quello dell'influenza?” in <https://maurovanetti.info/?q=influenza-contromisure>

<sup>11</sup>Per un elenco completo I. Massa Pinto “La tremendissima lezione del Covid-19 (anche) ai giuristi” in *Questione giustizia* [http://questionegiustizia.it/articolo/la-tremendissima-lezione-del-covid-19-anche-ai-giuristi\\_18-03-2020.php?fbclid=IwAR0\\_QpmOEiUP8ShxhaCvkLfIxeYZUmtL5zRDQpLkh95OLDfPAXbju2sD8hY](http://questionegiustizia.it/articolo/la-tremendissima-lezione-del-covid-19-anche-ai-giuristi_18-03-2020.php?fbclid=IwAR0_QpmOEiUP8ShxhaCvkLfIxeYZUmtL5zRDQpLkh95OLDfPAXbju2sD8hY)

esponevano una categoria di cittadini a rischi molto alti.

La scelta di misure impositive, al netto dell'incoerenza, sono dettate dal tentativo di impedire le strategie del free-rider, visto che ci troviamo in un classico caso in cui la razionalità individuale entra pesantemente in contrasto con quella collettiva<sup>12</sup>. Naturalmente una persona che esce di casa e si comporta con accuratezze non procura nessun danno alla collettività, ma nel momento in cui il comportamento diventa generalizzato i danni potenziali potrebbero essere enormi. Il calcolo costi/benefici individuale è del tutto diverso da quello collettivo.

I provvedimenti sono stati accolti dalla stragrande maggioranza dei cittadini con un generale consenso, facendo scattare con una certa rapidità persino meccanismi di controllo sociale nei confronti di quanti non si fossero attenuti alle regole, dalla riprovazione a vere e proprie delazioni. Oltre ai vari dubbi di costituzionalità e reale applicabilità giuridica dei provvedimenti sono emersi appunto dubbi sugli effetti di una limitazione così abnorme delle garanzie costituzionali<sup>13</sup>.

A ridosso dei primi provvedimenti Giorgio Agamben ha notato come già i primi decreti si risolvevano in sostanza in una militarizzazione di alcuni comuni e aree del paese. L'articolo partiva da presupposti infelici ma aveva previsto che la stessa formulazione vaga avrebbe reso facile estendere lo stato d'eccezione e conseguente militarizzazione nell'intero territorio nazionale. Agamben, continuando un discorso iniziato in "Lo stato di eccezione" ritiene che queste misure eccezionali rispondano alla necessità di creare uno stato di panico, sulla falsa riga delle misure prese per arginare il terrorismo.

Sulla stessa lunghezza d'onda il collettivo di scrittori Wu Ming, ha prodotto una serie di materiali (reperibili su <https://www.wumingfoundation.com/giap/>) decisamente critico nei confronti dei provvedimenti. Quello che viene rimproverato è, oltre all'incoerenza dei provvedimenti, la sottovalutazione dei costi, non necessariamente e non prevalentemente di natura economica, che le decisioni del governo produrranno. Costi che riguardano la stessa salute mentale e psichica dei soggetti sottoposti a restrizioni via via più vessatorie; la tenuta dell'agibilità democratica; e soprattutto gli impatti sul tessuto sociale messo sotto stress dall'azione combinata dei provvedimenti e dalla continua condanna verso i trasgressori attizzata dai media. Su quest'ultimo versante si è tenuto a sottolineare quando potesse essere preoccupante l'adesione senza sostanzialmente discutere a misure del tutto inaccettabili per gli standard minimi di una democrazia moderna. Del resto gli effetti si sono fatti presto sentire, visto che si sono moltiplicati casi di controllo tipici più di un paese totalitario che di una democrazia occidentale. L'impiego di droni per scovare gente nei boschi, le kafkiane discussioni ai posti di blocco su quale supermercato indirizzarsi, le richieste di spiegazioni sull'aver preso una strada o l'altra, l'impedimento di badare all'orto di casa. L'elenco potrebbe essere lunghissimo ma si tratta di casi che vanno in una sola direzione, cioè la limitazione degli spazi di libertà, con ragioni molto vaghe e, come abbiamo visto, slegate dal problema specifico del contenimento dell'epidemia.

In queste condizioni è difficile comprendere come si potrà tornare ad una forma di normalità, perché la trasformazione di alcune attività come la didattica on line, le nuove frontiere sul controllo dei movimenti sul territorio o l'accumulo di big data non sembrano essere reversibili. Disciplinare i cittadini sarà più semplice.

## Conclusioni

La tenuta democratica è senza dubbio sottoposta a violentissimo stress e la vera questione è quanto questo sia giustificato dall'emergenza che ci si trova a contrastare. Dare una risposta univoca è impresa non semplicissima, perché non ci sono dubbi che – anche se non conosciamo precisamente la misura più rilevante delle altre – il distanziamento sociale otterrà lo scopo di debellare il virus (contagio

<sup>12</sup>Il rimando è naturalmente a M Olson, *La logica dell'azione collettiva*, Ledizioni 2013.

<sup>13</sup>L. Casarotti "L'emergenza per decreto" in Jacobin <https://jacobinitalia.it/lemergenza-per-decreto/>

zero) per ottenere la ripresa della nostra vita quotidiana. Se il beneficio è noto, la stessa cosa non si può dire dal versante dei costi correlati agli “effetti collaterali” di tutti provvedimenti fin qui intrapresi dalle Autorità competenti. Al di là delle questioni più propriamente giuridiche o politiche, le ricadute sulla salute dei cittadini, possono essere drammatiche quanto quelle causate dal virus? In altre parole. se dovessero prolungarsi, anche a medio termine (3-6 mesi), le misure fin qui attuate, il sistema sanitario andrebbe al collasso non tanto per i reparti di terapia intensiva ma per quelli di psichiatria, cardiologia e malattie del metabolismo. Tuttavia, ci troviamo davanti a questa situazione dicotomica: da una parte l'imperativo categorico di ridurre il contagio a zero; dall'altra il peso degli “effetti collaterali” per il raggiungimento dell'obiettivo, in ogni caso, condiviso da tutti ricordando sempre l'insegnamento di Ippocrate: *primum non nocere!*

La terribile crisi economica che a questo punto abbiamo davanti non produrrà soltanto disoccupati e povertà, ma ulteriore carico sul sistema sanitario nazionale. Il rischio è che le conseguenze della lotta all'epidemia siano peggiori dell'epidemia stessa.

Ma d'altra parte non era pensabile fare finta di niente mentre gli ospedali si intasavano e la gente cominciava a morire o ad entrare in terapia intensiva in continuazione. Certo, come ormai appare brutalmente chiaro le decisioni degli ultimi 25 anni con il continuo ricorrere a misure di contenimento dei costi ha mostrato nel modo più brutale l'altra faccia della medaglia. E va detto che se potenzialmente esistono delle epidemie che nessun sistema sanitario è in grado di affrontare questa non era una di quelle. Se l'Italia avesse avuto il doppio dei posti in terapia intensiva, non avesse chiuso una quantità infinita di ospedali, non avesse contratto il numero degli operatori sanitari, dagli infermieri agli specialisti, questa epidemia sarebbe stata certamente drammatica ma non avrebbe rischiato di distruggere la convivenza civile. Che sia di monito ai fautori della cieca spending review nella speranza che non debba sempre pensarci la realtà a mettere di fronte degli irresponsabili critici dello stato sociale alle conseguenze delle loro scelleratezze.