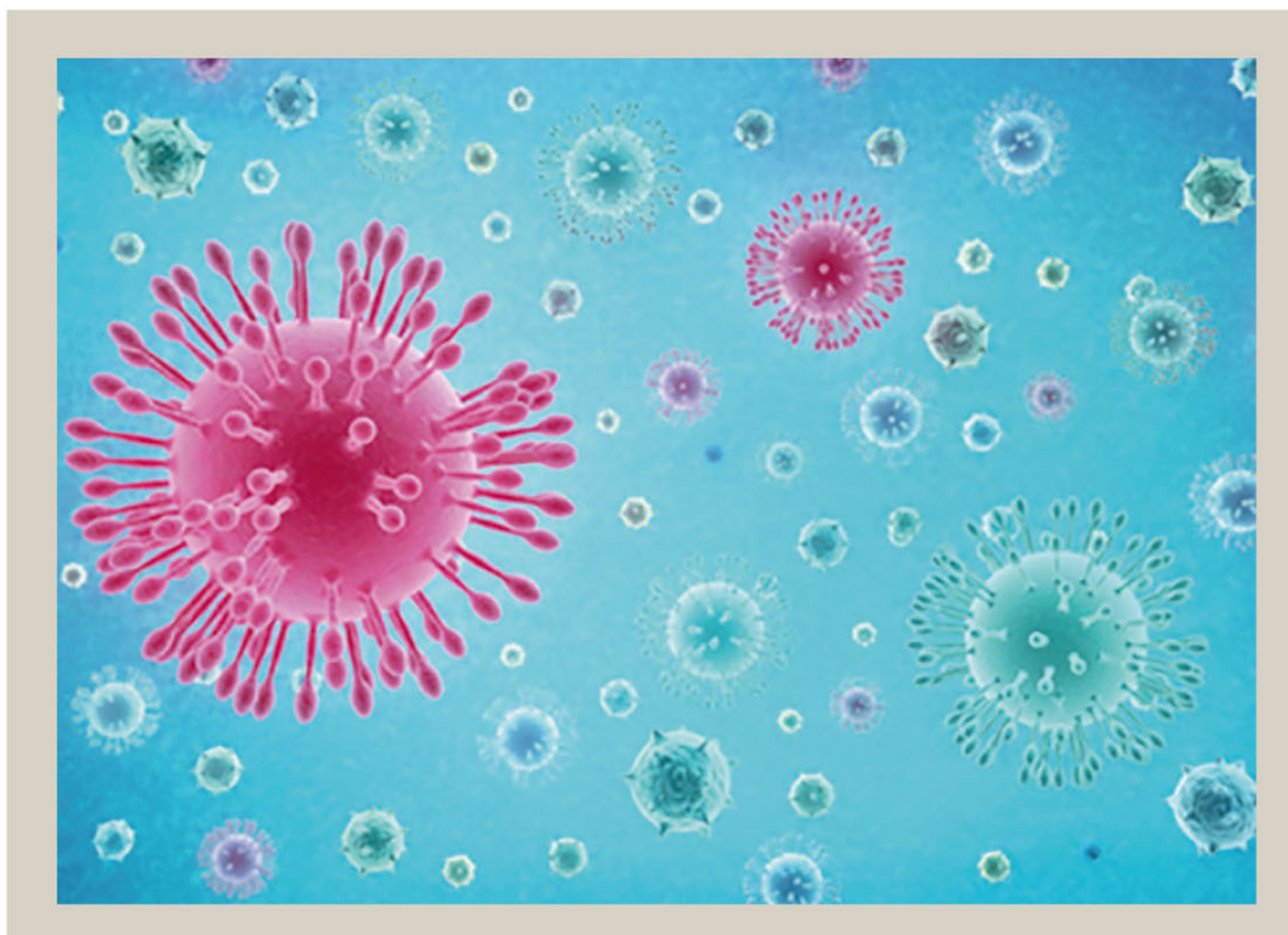
I Coronavirus

I Coronavirus

Covid - 19, Sars e Mers sono causate da virus appartenenti all'ampia famiglia dei Coronavirus (CoV). I sintomi più comuni di questa infezione nell'uomo includono: febbre, tosse, raffreddore e difficoltà respiratorie. Il più delle volte sono causa di malattie del tratto respiratorio superiore da lievi a moderate, come il comune raffreddore, che durano un breve periodo di tempo.



Nei casi più gravi, l'infezione può estendersi ai tratti respiratori inferiori causando polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e persino il decesso.

Questi ultimi casi, di norma si verificano in soggetti anziani o con problemi preesistenti dell'apparato cardiovascolare e/o respiratorio.

Il nome coronavirus è dovuto alla forma del virus, circolare e con la presenza di strutture sulla superficie che ricordano una corona.

Questi patogeni sono comuni in moltissime specie animali e possono infettare l'uomo.

Virus respiratori umani	Stagione	Modalità di diffusione	Giorni di incubazione	Patogeno nosocomiale	Campione diagnostico
ADENOVIRUS	Estate	Aerosol, contatto	4-7	Si	Tratto respiratorio, gola, congiuntiva, urine, feci, sangue
RHINOVIRUS	Inizio autunno, fine primavera	Mani, gocciole	1-5	Si	Nasofaringe
CORONAVIRUS	Inverno	Gocciole	2-5	Minore	Nasofaringe
CORONAVIRUS SARS	Autunno, inverno	Mani, gocciole	2-10	Maggiore	Secrezioni respiratorie, nasofaringe, gola, naso, tratto respiratorio basso, feci, siero, plasma
HANTAVIRUS	Tutte le stagioni	Aerosol, morso	Variabile (9-33)	Maggiore	Escreti, siero di sangue
METAPNEUMOVIRUS	Inizio autunno fino alla primavera	Mani, gocciole	2-7	Si	Nasofaringe, tratto respiratorio basso
INFLUENZA VIRUS (A e B)	Inverno	Aerosol, gocciole	1-4	Maggiore	Nasofaringe, gola, tratto respiratorio basso
PARAINFLUENZA VIRUS (PIV)	Tipo 1 e 2 autunno, tipo 3 primavera, estate	Aerosol, gocciole	3-6	Si	Nasofaringe, tratto respiratorio basso
RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS (RSV)	Autunno inoltrato, fino alla primavera	Mani, gocciole	2-8	Maggiore	Nasofaringe, tratto respiratorio basso
BOCAVIRUS (PARVOVIRUS)	Inverno	Contatto, gocciole	2-6	Maggiore	Nasofaringe

Virus respiratori umani a confronto.

MERS (Sindrome Respiratoria Medio-Orientale)

La Mers ha compiuto il *salto di specie* - con questo termine si indica l'evoluzione di un virus che da una specie animale acquisisce la capacità di infettarne una nuova: l'uomo - nel 2012, questa volta in Arabia Saudita, passando probabilmente da pipistrello a cammello e infine all'uomo.

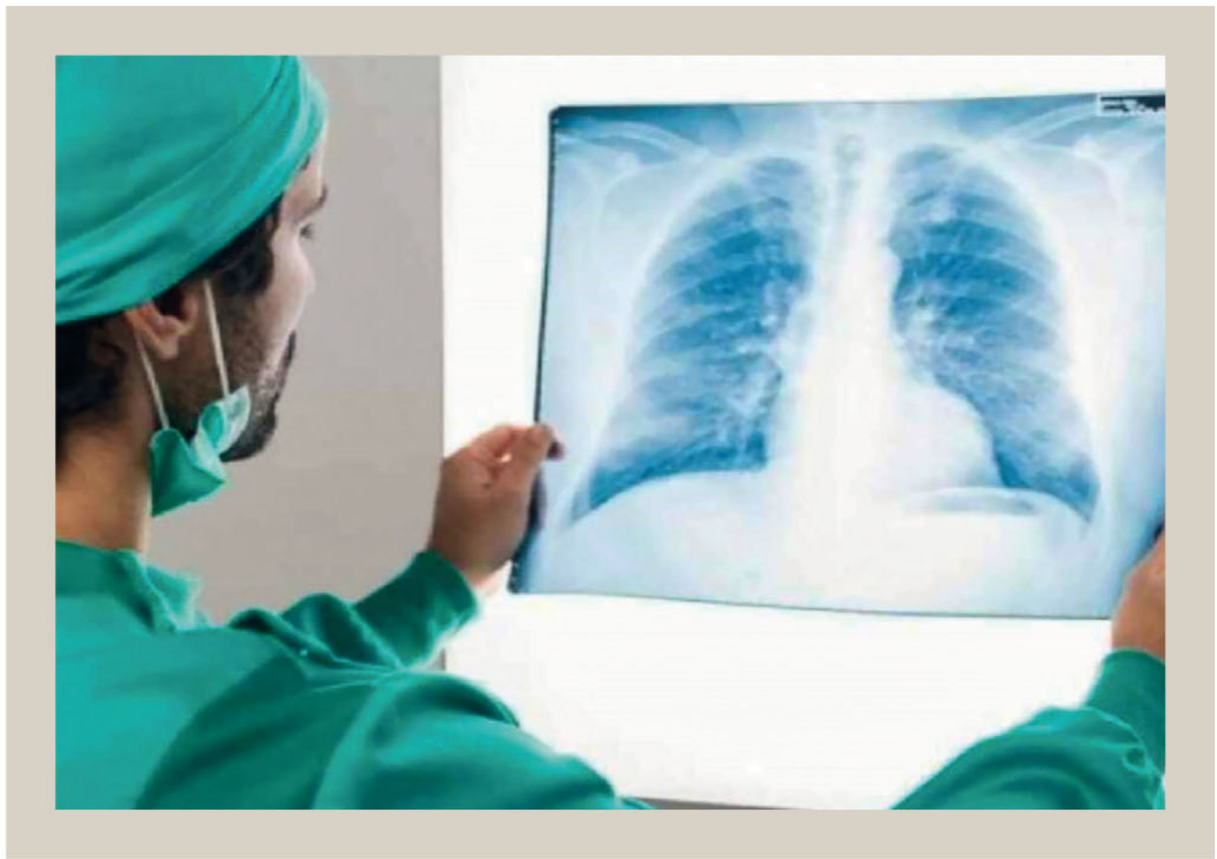
La Mers non è ancora stata debellata ed è finora responsabile di 2.494 casi confermati e 858 decessi in 27 Paesi, per una letalità del 34,4%.

SARS (Sindrome acuta respiratoria grave)

Il "salto di specie" è anche all'origine della Sars che ha iniziato il suo contagio nell'uomo per mezzo di una trasmissione zoonotica. Nel caso della Sars, "il salto" sembra essere avvenuto dai pipistrelli alla civetta delle palme o allo zibetto, per poi arrivare all'uomo. Il luogo d'inizio è localizzato nei mercati della provincia di Guandgong in Cina.

Negli anni 2000, il primo allarme sanitario su base mondiale si è registrato nel 2003 con la Sars (sindrome respiratoria acuta grave), una forma di polmonite che si è manifestata per la prima volta nel novembre 2002 in Cina, nella provincia di Guangdong e causò circa 800 decessi in un anno, tra cui il medico italiano Carlo Urbani che fu il primo a identificare il virus. La malattia venne classificata come epidemia.

Sars, Mers e Covid-19 sono sostenuti da virus della famiglia Coronaviridae, simili a quelli influenzali. L'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) ha dichiarato l'epidemia di Sars debellata il 5 luglio 2003 con un totale di 8.096 casi di contagio e 774 decessi distribuiti in 29 Paesi (9,6%) di letalità.



COVID - 19 (SARS- CoV-2)

La Covid -19, sigla in cui "CO" sta per corona, "VI" per virus, "D" per disease (malattia) e "19" l'anno in cui si è manifestata, si aggiunge alle emergenze sanitarie che nel corso della storia umana, hanno provocato milioni di vittime, molte delle quali senza che si riuscisse a individuare con esattezza la causa della sua comparsa.

A novembre dello scorso anno e forse prima, a Wuhan, tra le città più popolate della Cina, inizia manifestarsi un numero di polmoniti anomale, dalle cause non ben identificate. Dalle indagini emerge che i contagiati erano frequentatori assidui del locale mercato; da lì l'ipotesi di una relazione delle infezioni con qualche prodotto di origine animale presente nell'area di vendita. Seguiva l'annuncio che il patogeno responsabile delle polmoniti era un nuovo ceppo della famiglia dei coronavirus responsabili dell'influenza Sars e Mers, ma anche di banali raffreddori. Il 10 gennaio, l'Organizzazione mondiale della Sanità convalidava le affermazioni delle autorità cinesi.

Tutti i contagi –ancora molto pochi – erano concentrati a Wuhan e non si conosceva la contagiosità di questo virus. Il 14 gennaio 2020 si registra un primo caso con gli stessi sintomi in Thailandia, altri emergeranno in Corea del Sud e in Giappone e in altre città della Cina. Il 21 gennaio le autorità sanitarie annunciano che il nuovo coronavirus, passato probabilmente dall'animale all'essere umano, si trasmette anche da uomo a uomo. L'allarme resta però sottotraccia.

Il 29 gennaio due turisti cinesi di Wuhan – città che sei giorni prima era entrata in rigoroso isolamento (lockdown) - sono ricoverati allo Spallanzani di Roma e riconosciuti affetti da coronavirus. Il 31 gennaio l'OMS dichiarava l'emergenza sanitaria pubblica di interesse internazionale. L'Italia bloccava i voli da e per la Cina.

Il 7 febbraio muore Li Wenliang il medico cinese che per primo aveva dato l'allarme sulla presenza di un nuovo ceppo di Coronavirus, ma era stato silenziato dal governo cinese: il 2 aprile sarà poi dichiarato eroe nazionale.

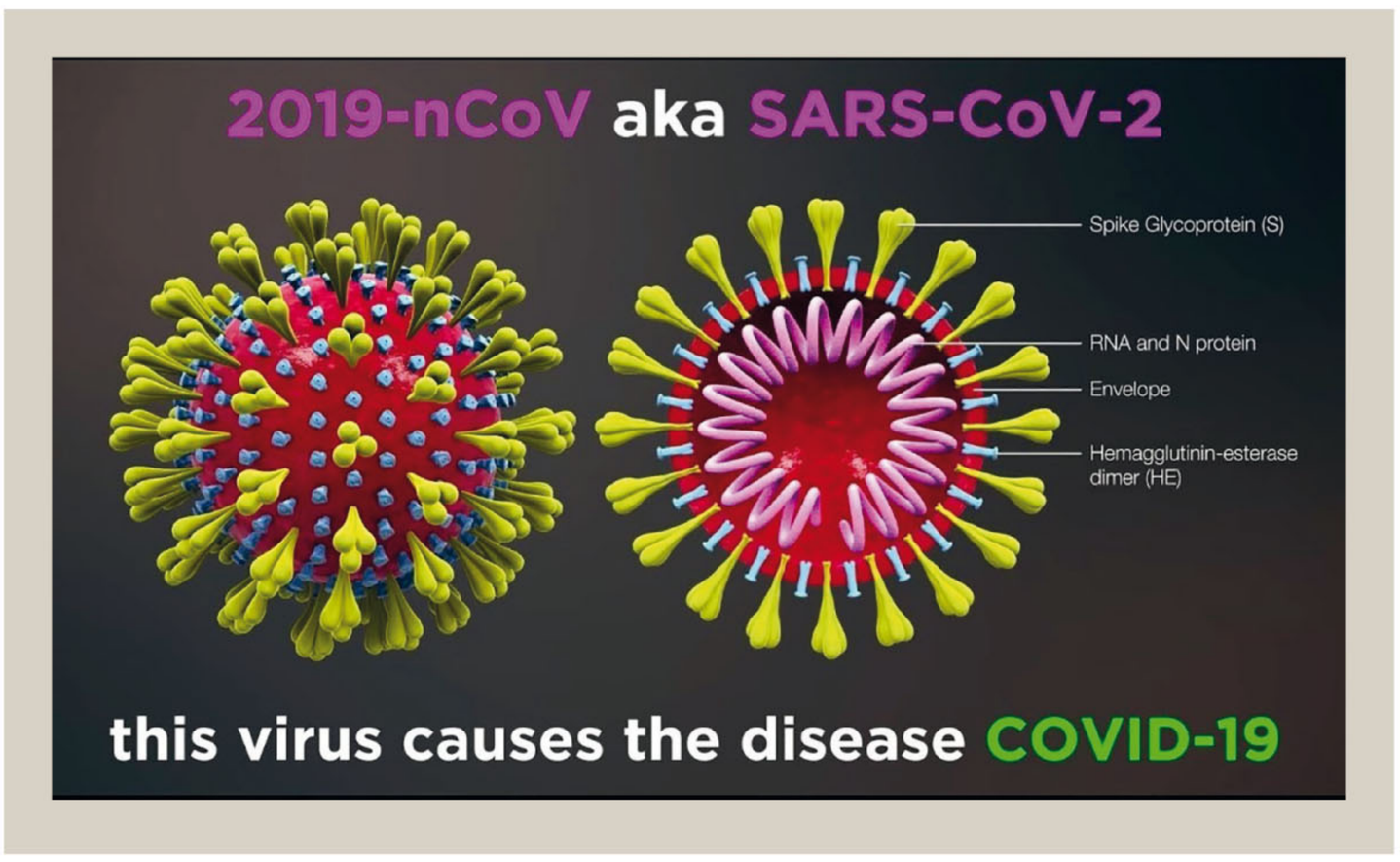
Venerdì 21 febbraio sono ufficializzati diversi casi di coronavirus in provincia di Lodi: persone non provenienti dalla Cina e si rendono evidenti nuovi focolai di cui non si conosce ancora l'estensione in 11 comuni della Lombardia e Veneto; per questi territori è istituito il divieto di accesso o allontanamento e la sospensione di manifestazioni ed eventi in ogni forma. In breve tempo sono migliaia i casi sull'intero territorio. Il 9 marzo tutto il territorio italiano è sottoposto alle misure restrittive del lockdown.

Da metà marzo in poi molti Stati mettono in atto restrizioni e strategie per arginare la diffusione del virus. Dal 22 marzo le misure del Governo italiano diventano ancor più restrittive.

L'emergenza sanitaria si è rapidamente diffusa in tutto il mondo e l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), l'11 marzo 2020, alza l'allerta da epidemia a pandemia. I contagi si erano ormai verificati in ogni parte del mondo e in tutti i continenti:Europa, Asia, Africa, America, Antartide ed Oceania.

L'8 aprile termina il lockdown della città cinese Wuhan, culla del Coronavirus.

In Italia, a maggio, inizia la "Fase 2" che permette la parziale ripresa del lavoro e ai "congiunti"di rincontrarsi. Il 18 maggio riaprono bar, ristoranti e negozi. Ricominciano le messe. I mezzi di trasporto e le strade delle città si ripopolano. Tutto tra obblighi e raccomandazioni di osservare le regole di sicurezza: dal distanziamento sociale all'utilizzo delle mascherine.



Struttura SARS-CoV-2 , virus causa della malattia Covid-19.

Al 5 agosto in Italia, le persone decedute positive al coronavirus arrivano a 35.171 (bollettino del 3 agosto), soprattutto anziani e con patologie pregresse. Sono 248.419 i casi totali nel Paese, compresi i guariti e le vittime.

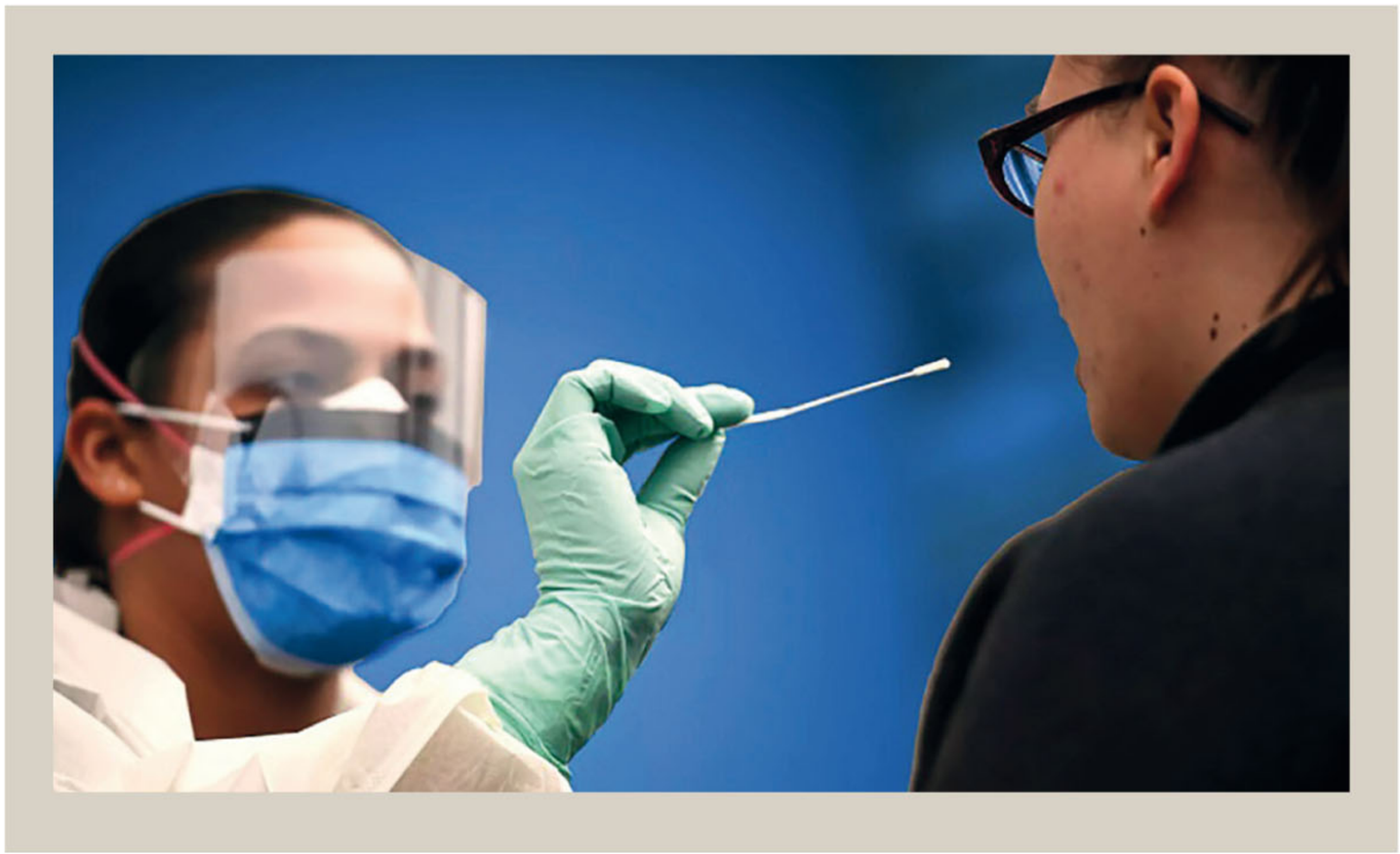
Non è ancora noto l'animale usato come veicolo intermedio della malattia. Si pensa provenga da pipistrelli. I sintomi attraverso cui si manifesta sono di tipo respiratorio e febbre. Nei casi più gravi, l'infezione provoca polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e decesso.

L'epidemia di Covid-19 causata dal Sars-CoV-2 ha interessanti analogie e differenze con Sars (Sindrome Respiratoria Acuta Grave) e Mers (Sindrome Respiratoria Medio-Orientale), alcune delle quali hanno creato delle vere e proprie pandemie nel corso della storia.

Sintomi della Covid -19 e altre patologie a confronto.

	COVID-19	RAFFREDDORE COMUNE	INFLUENZA	ALLERGIA STAGIONALE E RAFFREDDORE ALLERGICO
TOSSE	frequente	da lieve a moderata	frequente, anche molto intensa	talora
MANCANZA DI FIATO	talora in fase iniziale e importante se la malattia evolve	raro	raro	frequente (soprattutto se associato ad asma)
STARNUTI	no	frequente	talora	frequente (con sensibilità agli antistaminici)
SCOLO NASALE	raro	frequente e spesso intenso	frequente	frequente
PRURITO AL NASO E AGLI OCCHI	talvolta irritazione oculare	no	no	molto frequente
PERDITA DELL'OLFATTO (ANOSMIA)	molto frequente	sì, per blocco nasale. a naso libero non c'è	no	sì, per blocco nasale. a naso libero non c'è
MAL DI GOLA	talora	frequente	frequente	no
FEBBRE	frequente (dai 38 gradi in su)	possibile, di breve durata e non elevata	frequente e anche alta sopra i 38 grdi	no
PROSTRAZIONE	talora, con progressione lenta	no	frequente, da subito	no
SENSO DI STANCHEZZA	talora	talora	frequente e spesso intenso	talora
MAL DI TESTA	frequente	raro	frequente e talora intenso	talvolta
AGITAZIONE CON BRIVIDI	frequente	no	talora, solo in caso di febbre elevata	no
DOLORI MUSCOLARI DIFFUSI	frequenti	rari	molto comuni e spesso intensi	no
DIARREA	rara	no	talvolta presente nei bambini	no

Un segno caratteristico è la perdita dell'olfatto (anosmia) e del gusto (ageusia). Gli esperti sospettano che questo sia dovuto al fatto che il virus pandemico colpisce le cellule nervose direttamente coinvolte con l'olfatto e la sensazione del gusto. Si presentano in più della metà dei soggetti positivi per Covid-19.



Sars, Mers e Covid -19 si manifestano comunemente con febbre e tosse che possono portare ad una malattia del tratto respiratorio inferiore.

La conferma dell'infezione richiede il test sugli acidi nucleici di campioni provenienti dal tratto respiratorio (tampone rino-faringeo), RT - PCR, mentre la diagnosi clinica può essere basata sui sintomi, esposizione e imaging del torace.

Oltre alla ricerca dell'antigene di Sars CoV-2 attraverso RT- PCR, cioè la reazione di trascrizione inversa della polimerasi a catena, è possibile il dosaggio delle Immunoglobuline IgM ed IgG con immunoassorbimento a correlazione enzimatica (ELISA) ed altri test rapidi.

Scarsi risultati clinici sono associati ad età avanzata e problemi di salute pregressi. La terapia per i pazienti è tipicamente di supporto delle funzioni vitali perchè non sono ancora state identificate cure specifiche, ma sono in sperimentazione clinica nuovi farmaci antivirali e con anticorpi monoclonali.

Nell'attuale situazione per impedire i contagi da Covid -19 (il virus si trasmette da persona a persona), gli esperti raccomandano di adottare regole semplicissime: evitare luoghi chiusi sovraffollati, il distanziamento sociale, l'utilizzo di dispositivi di protezione come le mascherine che proteggono dal droplets e dagli aerosol, lavarsi spesso le mani e l'igiene personale e degli ambienti. Anche la "quarantena" (stimata in 10-14 giorni), basata sulla fiducia che le persone rispettino l'invito a stare a casa, sia perché contagiate o sospette, è uno strumento valido e necessario che la medicina ha utilizzato spesso per combattere la diffusione dei virus.

Destino delle droplet (goccioline) emesse durante la respirazione, la tosse, lo starnuto, o attività similari.

Tabella 2. Destino delle *droplet* (goccioline) emesse durante la respirazione, la tosse, lo starnuto o attività similari

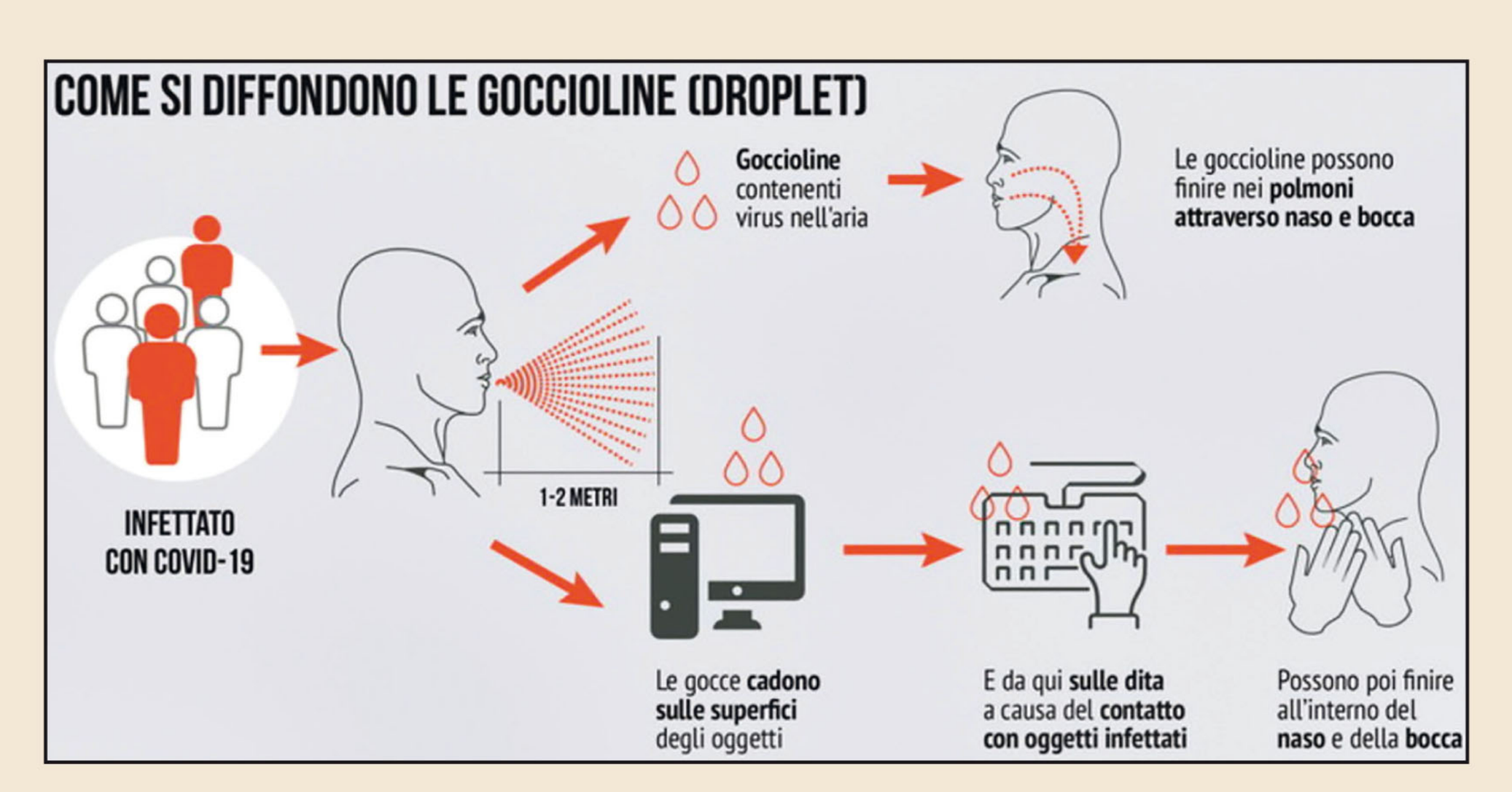
Diametro *droplet* (μm)	Tempo di sedimentazione entro 5 "feet" (1,524 m)	Tempo di evaporazione a 18°C e U.R. 50%	Classificazione	Destino stimato	Rischio stimato
0,5	24~41 h	0,0 s	*Small droplet*	Evaporano prima di cadere al suolo, con eventuale formazione di bioaerosol di *droplet* nuclei	Carica infettante potenziale minima ma di lunga durata in aria in ambiente chiuso
1	7~12,0 h	0,0 s			
2	2,2~3,1 h	0,0 s			
3	1,1~1,5 h	0,0 s			
5	26~31 min	0,1 s			
10	7,9~8,2 min	0,2 s			
20	2,2~2,3 min	0,8 s			
50	22,5~28,6 s	4,5 s			
80	9,1~12,6 s	10,9 s	*Medium droplet*	Sedimentano al suolo prima di evaporare entro una gittata che dipende dalla velocità di emissione	Carica infettante potenziale media dipendente dalle condizioni ambientali *(temperatura, umidità, turbolenza, ecc.)*
100	5,8~8,6 s	16,5 s			
160	2,4~3,8 s	39,8 s			
200	1,6~2,6 s	60,4 s	*Large droplet*	Sedimentano al suolo entro breve distanza	Carica infettante potenziale elevata ma di brevissima durata in aria
500	0,3~0,5 s	5,6 min			
1000	0,1~0,2 s	21 min			

Modificata da: Xie, *et al.* How far *droplets* can move in indoor environments - revisiting the Wells evaporation-falling curve. *Indoor Air*. 2007;17(3) 211-225. doi:10.1111/j.1600-0668.2007.00469.x e da ASHRAE Position Document on Infectious Aerosols Approved by ASHRAE Board of Directors April 14, 2020

Il Direttore Generale dell'OMS Tedros Adhanom Ghebreyesus ha affermato che Covid 19 non è mortale quanto altri coronavirus come Sars e Mers. Oltre l'80% dei pazienti ha una forma moderata e guarisce. Nel 14% dei casi il virus causa malattia severa con polmonite, spesso bilaterale e respiro corto. Circa il 5% dei pazienti va incontro ad un quadro critico con insufficienza respiratoria, shock settico e collasso multiorgano.

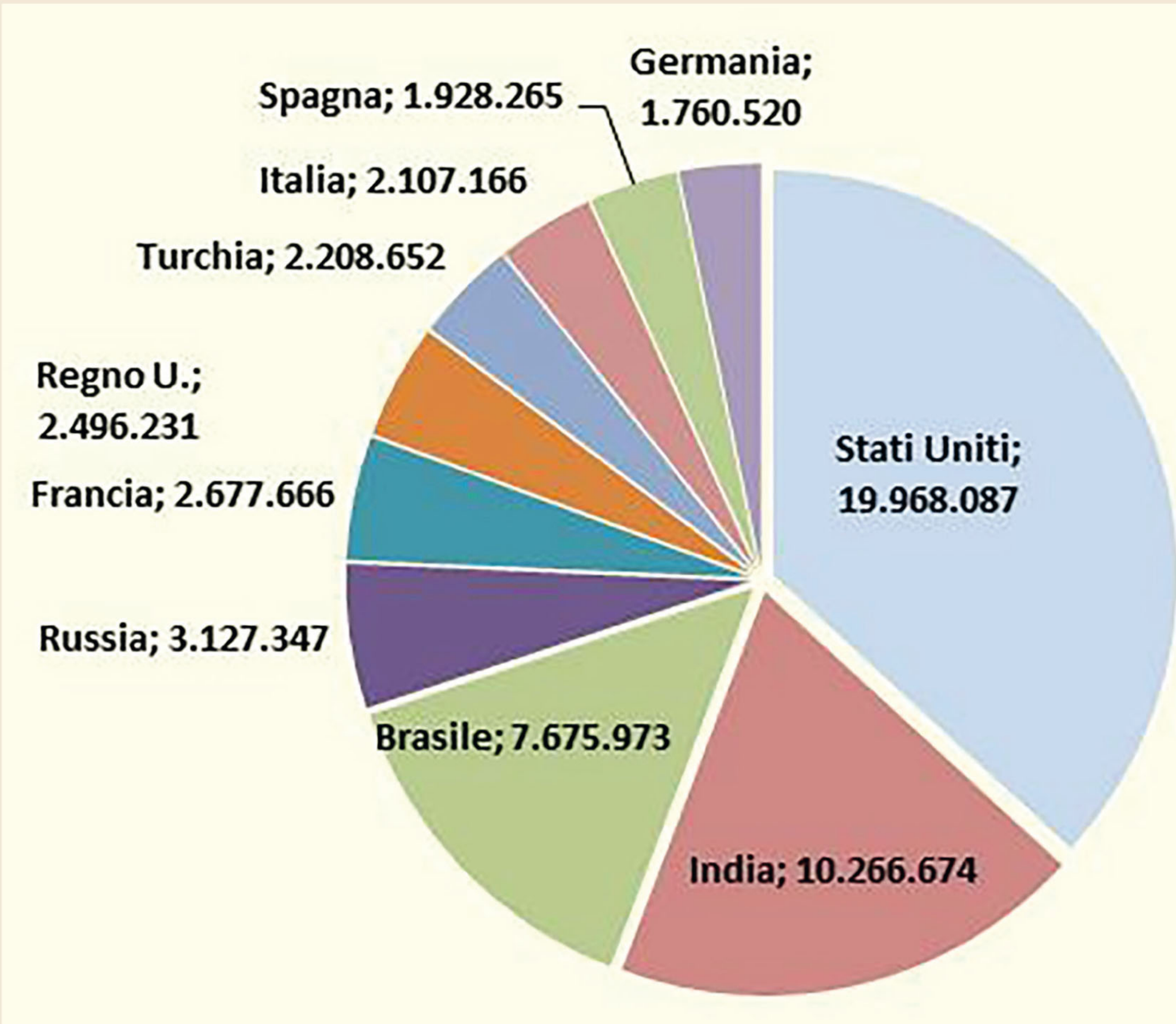
Nel 2% dei casi riportati di Covid-19 il virus è risultato fatale, più nei pazienti anziani.

La maggior parte dei contagi di Sars, Mers e Covid-19 sono avvenuti in ambiente ospedaliero.



Come si diffondono le goccioline (droplet)
Fonte:
World Heart Federation.

I NUMERI DEL CORONAVIRUS al 31-12-2020

Al 31 dicembre 2020 la pandemia di coronavirus aveva contagiato nel mondo 83,4 milioni di persone con circa un terzo di casi ancora attivi e 1,9 milioni le vittime. Gli Stati Uniti sono i più colpiti in termini di numero di morti 345.737 e casi: 19,9 milioni. Per numero di morti seguono: Brasile 194.949 - India 148.914 - Messico 125.907 - Italia 74.159 - Regno Unito 73.662- Francia 64750 e Russia 60.082.

Ripartizione dei contagi nei dieci paesi con i numeri più elevati di casi accertati.