

Coronavirus: quello che c'è da sapere – 23 marzo 2020

Sommario

Che cosa è successo?	1	Quali sono le terapie disponibili?.....	3
A cosa è dovuta l'infezione?	1	Esiste un vaccino?.....	5
Che cosa sono i coronavirus?	1	Quanto è diffusa l'epidemia?	5
Come è avvenuto il contagio?	1	Dove è maggiormente diffusa l'epidemia?.....	5
Il virus può trasmettersi da uomo a uomo? In che modo?	1	Quali misure sono state prese per contenere l'epidemia?	7
La malattia può essere trasmessa da una persona senza sintomi? ...	2	Quali misure sono state prese in Italia?	7
Come è possibile proteggersi?	2	Quali sono i rischi per l'Italia e per l'Europa?	8
È utile indossare la mascherina?.....	2	Possiamo continuare a viaggiare all'estero?	9
Gli animali da compagnia possono trasmettere l'infezione?	2	Ci sono limitazioni agli spostamenti in Italia?	9
Il cibo cinese e i prodotti Made in China sono pericolosi?	2	Dove posso trovare informazioni affidabili?	10
Cosa fare se si sospetta di aver contratto l'infezione?.....	2	Il Servizio Sanitario Nazionale e il ruolo dell'Istituto Nazionale	
Come viene diagnosticata la malattia COVID-19?.....	3	Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani"	10
Quanto è grave la malattia COVID-19?	3	Approfondimenti	10
Quanto è letale il virus?.....	3		

Per agevolare la lettura, nel testo sono evidenziati in giallo i paragrafi che sono stati aggiornati rispetto all'edizione precedente del documento.

Che cosa è successo?

Il 31 dicembre 2019 le autorità sanitarie cinesi hanno reso nota la presenza di un focolaio di sindrome febbrile, associata a polmonite di origine sconosciuta, tra gli abitanti di Wuhan, città di circa 11 milioni di abitanti situata nella provincia di Hubei, nella Cina Centro-meridionale, alla confluenza tra il Fiume Azzurro e il fiume Han, a circa 1.100 chilometri da Pechino, 800 da Shanghai, 1.000 da Hong Kong. Il punto di partenza dell'infezione è stato identificato nel mercato del pesce e di altri animali vivi (c.d. "wet market") di Huanan, al centro della città di Wuhan, che è stato chiuso il 1 gennaio 2020.

A cosa è dovuta l'infezione?

Il 7 gennaio è stato isolato l'agente patogeno responsabile dell'epidemia: si tratta di un nuovo betacoronavirus, che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha denominato SARS-CoV-2, ad indicare la similarità con il virus della SARS, che nel 2002-2003 causò una epidemia globale con 8.096 casi confermati e 774 decessi. Nello stesso meeting l'OMS ha denominato COVID-19 la malattia causata dal nuovo virus.

Che cosa sono i coronavirus?

I coronavirus, così chiamati per la caratteristica forma a coroncina visibile al microscopio, sono una famiglia di virus che causa infezioni negli esseri umani e in una varietà di animali, tra cui uccelli e mammiferi come cammelli, gatti e pipistrelli. Sono ben conosciuti dai ricercatori: si tratta infatti di virus molto diffusi in natura, che possono causare malattie che vanno dal comune raffreddore a malattie più gravi come la sindrome respiratoria mediorientale (MERS) e la sindrome respiratoria acuta grave (SARS).

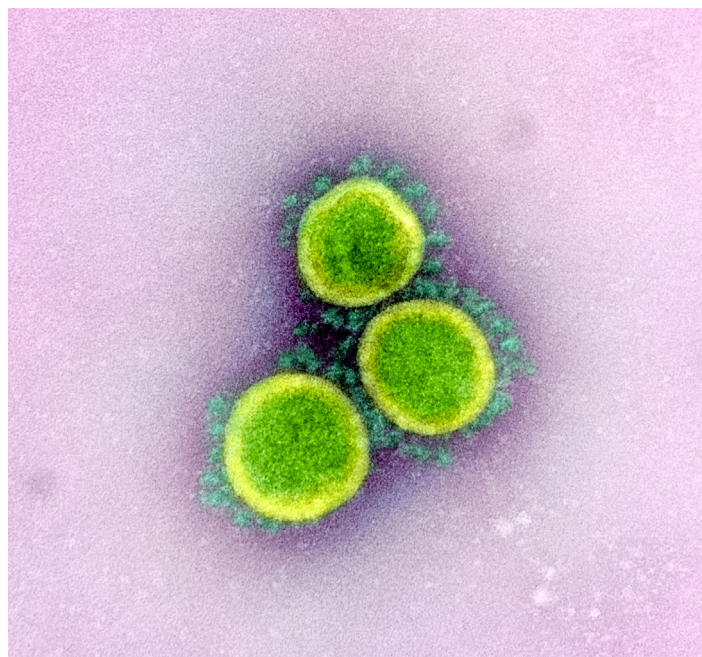
Come è avvenuto il contagio?

I coronavirus vengono veicolati all'uomo da ospiti intermedi, che per la Mers sono stati i dromedari, per la Sars forse lo zibetto. Il contagio, anche in questo caso, è stato di tipo zoonotico, ovvero causato dalla trasmissione del virus da animale a uomo, non a caso l'epicentro dell'epidemia è un mercato dove venivano venduti anche animali selvatici vivi. Non sappiamo ancora con precisione quale sia stato l'animale che ha trasmesso il virus all'uomo: appare comunque probabile, anche alla luce di quanto avvenuto nelle epidemie verificatesi

sino ad oggi, che il serbatoio dei coronavirus sia stato un mammifero. L'OMS ha sottolineato come vi siano sempre nuove evidenze scientifiche del legame tra il SARS-CoV-2 e altri coronavirus (CoV) simili circolanti nei pipistrelli.

Il virus può trasmettersi da uomo a uomo? In che modo?

La malattia si diffonde attraverso le goccioline del respiro (droplets) della persona malata, che vengono espulse con la tosse, gli starnuti o la normale respirazione, e che atterrano su oggetti e superfici intorno alla persona. Le porte di ingresso del virus sono la bocca, il naso e gli occhi: il contagio avviene inalando attraverso il respiro le goccioline emesse da una persona malata, oppure tramite contatto diretto personale con la persona malata, oppure toccando superfici contaminate e quindi toccandosi la bocca, il naso o gli occhi con le mani.



Credits: NIAID – Rocky Mountain Laboratories, 2020

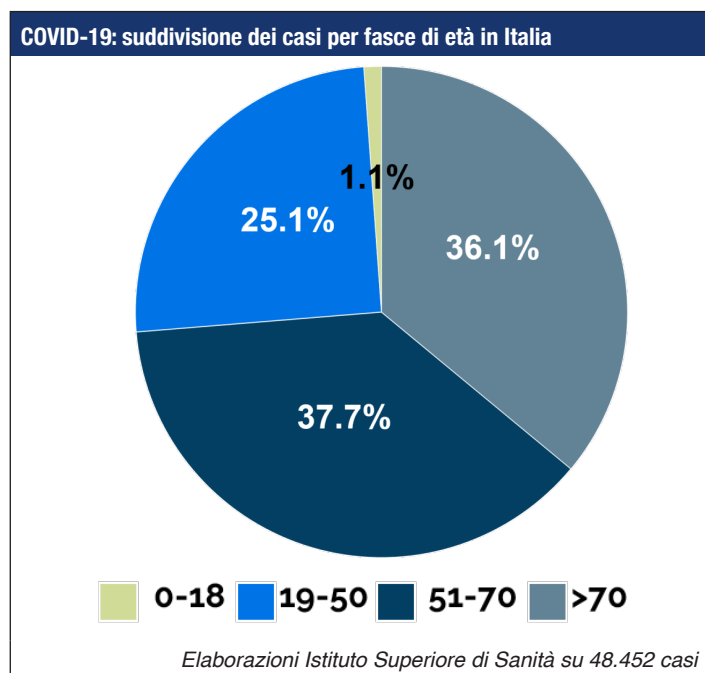
La malattia può essere trasmessa da una persona senza sintomi?

Dal momento che la malattia si diffonde attraverso le goccioline respiratorie espulse da qualcuno che tossisce o starnutisce, l'OMS sottolinea che il rischio di essere infettati da qualcuno che non presenta questi sintomi è molto basso. Tuttavia, molte persone con COVID-19 possono presentare solo sintomi lievi, particolarmente nelle prime fasi della malattia. È quindi possibile essere infettati da qualcuno che, ad esempio, ha solo una leggera tosse e non avverte altri sintomi.

Come è possibile proteggersi?

In termini pratici, è raccomandabile mantenersi ad una distanza di almeno un metro da persone che tossiscono, starnutiscono o hanno la febbre, e lavarsi frequentemente le mani con sapone o con una soluzione alcolica. Quando si hanno sintomi respiratori è necessario praticare la "etichetta della tosse" mantenendo la distanza con le altre persone, coprendo la tosse e gli starnuti con tessuti o fazzolettini usa e getta o, in loro assenza, con l'incavo del gomito, e naturalmente lavandosi le mani frequentemente. Per contenere il contagio da COVID-19, il Ministero della Salute e l'Istituto Superiore di Sanità raccomandano di seguire alcune semplici regole:

1. Lavarsi spesso le mani con acqua e sapone o con un gel a base alcolica;
2. Non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
3. Evitare strette di mano ed abbracci sino a quando non sarà finita l'emergenza;
4. Evitare luoghi affollati;
5. Evitare contatti ravvicinati mantenendo una distanza di almeno un metro nei confronti delle altre persone;
6. Coprire bocca e naso con fazzoletti monouso se si starnutisce o si tossisce; in loro assenza, utilizzare la piega del gomito;
7. Se si hanno sintomi simili a quelli dell'influenza, non recarsi al pronto soccorso né presso gli studi medici, ma telefonare al medico di base, al pediatra di libera scelta, alla guardia medica o ai numeri regionali di emergenza, disponibili sul sito del Ministero della Salute.



Il Ministero della Salute raccomanda inoltre di non assumere farmaci di propria iniziativa, in special modo antibiotici, che non hanno alcun effetto contro i virus.

È utile indossare la mascherina?

L'OMS raccomanda di indossare una mascherina solo se si sospetta di aver contratto il nuovo Coronavirus e si hanno sintomi quali tosse o starnuti, o se ci si prende cura di una persona con sospetta infezione da nuovo Coronavirus. L'uso razionale delle mascherine è importante per evitare inutili sprechi di risorse preziose.

Gli animali da compagnia possono trasmettere l'infezione?

No, al momento non vi è alcuna evidenza scientifica che gli animali da compagnia, quali cani e gatti, possano diffondere l'epidemia.

Il cibo cinese e i prodotti Made in China sono pericolosi?

I prodotti alimentari utilizzate per i piatti tipici serviti nei ristoranti cinesi, o disponibili in commercio, provengono nella quasi totalità dall'Italia o dall'Europa, e sono comunque soggetti agli stessi controlli tipici della filiera alimentare di tutti gli altri prodotti.

Per quanto riguarda invece i pacchi provenienti dalla Cina e più in generale le merci Made in China, l'OMS ha dichiarato che non presentano alcun rischio, dal momento che il virus non è in grado di sopravvivere a lungo sulle superfici.

Cosa fare se si sospetta di aver contratto l'infezione?

Secondo l'OMS si è in presenza di un caso sospetto, che deve quindi essere sottoposto a test, quando si verifica uno di questi casi:

- il paziente presenta una infezione respiratoria acuta (febbre ed almeno un sintomo di difficoltà respiratoria, come tosse o mancanza di respiro) e nei quattordici giorni precedenti l'insorgere dei sintomi sia stato in un'area o in un Paese dove vi sia trasmissione comunitaria locale del virus;
- il paziente presenta una infezione respiratoria acuta di qualunque tipo ed è stato in contatto¹ con un caso probabile o confermato di COVID-19 nei quattordici giorni precedenti l'insorgere dei sintomi;
- il paziente presenta una infezione respiratoria acuta grave (febbre ed almeno un sintomo di difficoltà respiratoria, come tosse o mancanza di respiro), tale da richiedere il ricovero, e non c'è una diagnosi alternativa che spieghi completamente la presentazione clinica.

In questi casi, le indicazioni del Ministero della Salute sono di non recarsi al Pronto Soccorso, ma di chiamare il medico di base, il pediatra di libera scelta, la guardia medica o i numeri regionali di emergenza, disponibili sul sito del Ministero della Salute².

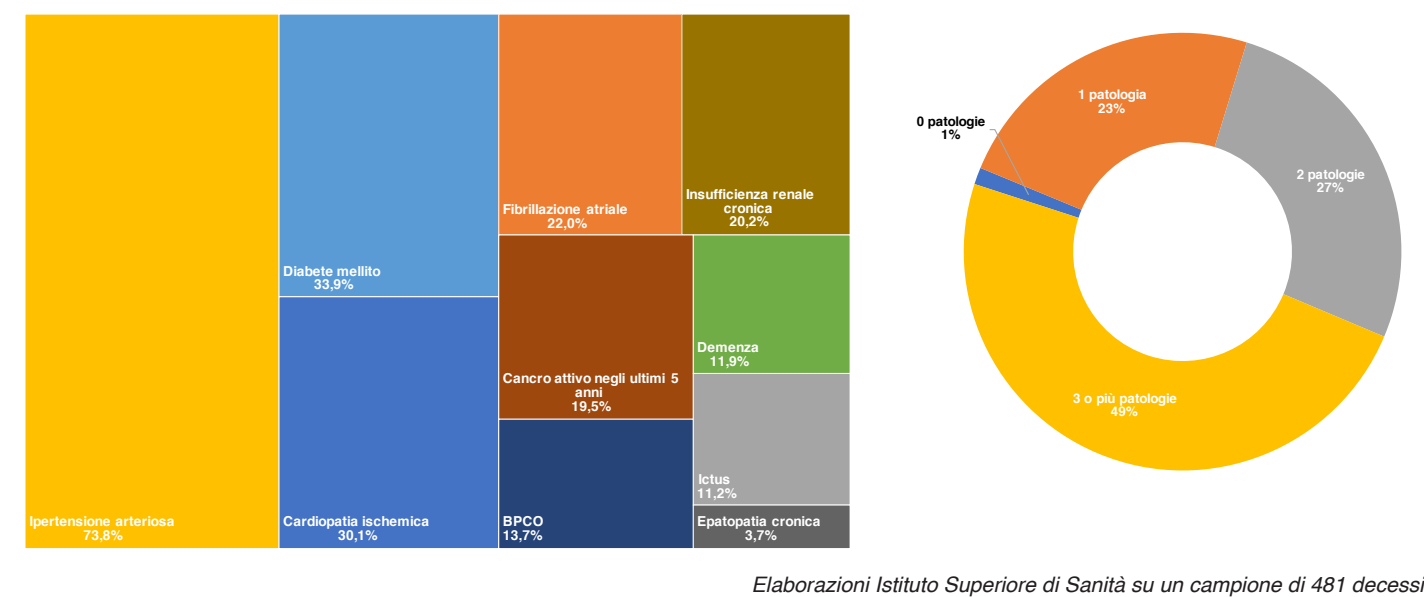
Se invece i sintomi sono lievi e non si è stati recentemente in zone a rischio epidemiologico, e non si sono avuti contatti con casi confermati o probabili, il consiglio del Ministero della Salute è di rimanere

¹ In base alla definizione dell'OMS, "contatto" è una persona che, nei due giorni precedenti e nei 14 successivi all'insorgere dei sintomi in un caso probabile o confermato:

- abbia avuto un contatto faccia a faccia con il caso probabile o confermato a distanza inferiore ad un metro per più di 15 minuti;
- abbia avuto un contatto fisico diretto con il caso probabile o confermato;
- abbia avuto in cura il caso sospetto o confermato di COVID-19 senza aver utilizzato gli appropriati dispositivi di protezione individuale;
- altre situazioni definite a livello locale;

² <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/dettaglioContenutiNuovoCoronavirus.jsp?lingua=italiano&cid=5364&area=nuovoCoronavirus&menu=vuoto>

COVID-19: principali patologie pre-esistenti associate ai decessi



a casa fino alla risoluzione dei sintomi applicando le consuete misure di igiene delle mani e delle vie respiratorie.

Come viene diagnosticata la malattia COVID-19?

Per la diagnosi dell'infezione si procede anzitutto con il prelievo di un campione delle vie respiratorie del paziente, preferibilmente un tampone naso-faringeo o, laddove possibile, espettorato o broncocolaaggio. Questo campione quindi viene analizzato attraverso metodi molecolari di real-time RT-PCR (Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction) per l'amplificazione dei geni virali maggiormente espressi durante l'infezione. Il tempo per avere i risultati dal momento dell'avvio della procedura è attualmente di 6/12 ore. Le industrie stanno lavorando allo sviluppo di test rapidi, in grado di fornire risultati attendibili in circa una-due ore. La situazione è in continua evoluzione: l'OMS sta valutando numerosi test rapidi basati su differenti approcci, e i risultati relativi a quest'attività di screening saranno disponibili nelle prossime settimane.

Il Comitato Tecnico-Scientifico sui test diagnostici COVID-19 del Ministero della Salute ha invece espresso parere non favorevole all'utilizzo di "test rapidi" basati sull'individuazione degli anticorpi specifici per il SARS-CoV-2, dal momento che il loro risultato non è utile a determinare se il paziente ha una infezione in atto: la presenza degli anticorpi potrebbe infatti essere effetto di una infezione ormai conclusa, e viceversa se il test viene effettuato nella fase iniziale dell'infezione il paziente potrebbe non aver ancora sviluppato gli anticorpi (falso negativo).

Quanto è grave la malattia COVID-19?

Il sistema di sorveglianza dell'Istituto Superiore di Sanità sul COVID-19³ evidenzia, sulla base di 52.796 casi positivi a tutto il 22 marzo scorso, una età mediana di 63 anni, per il 58% di sesso maschile, con una percentuale dell'1,1% di casi con età inferiore ai 18 anni, il 25,1% tra i 19 e i 50 anni, il 37,7% tra i 50 e i 70 anni, il 36,1% dei casi riguarda persone con oltre 70 anni di età. L'elaborazione su un campione di 16.335 casi evidenzia un 30,8% di casi asintomatici, paucisintomatici o con sintomi non specificati, un 42,5%

³ <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/>

con sintomi lievi, un 22% con sintomi severi, mentre il 4,7% è in condizioni critiche.

Quanto è letale il virus?

Il sistema di sorveglianza dell'Istituto Superiore di Sanità rileva come, a fronte di una media complessiva dell'8,5%, il tasso di letalità sia pari a zero per i casi con età inferiore ai 30 anni, dello 0,3% tra i 30 e i 39 anni, dello 0,6% tra i 40 e i 49 anni, dell'1,3% tra i 50 e i 59 anni, del 5% tra i 60 e i 69 anni, del 15,3% tra i 70 e i 79, del 23,3% tra gli 80 e gli 89 anni, e del 24,1% per gli ultranovantenni. Nel complesso, l'85% dei decessi si registra tra persone di età superiore ai 70 anni.

Solo l'1,2% dei deceduti non aveva, al momento della diagnosi di positività, alcuna patologia pre-esistente; il 23,5% presentava una patologia, il 26,6% presentava due patologie, il 48,7% presentava tre o più patologie. Tra le patologie pregresse più frequentemente osservate nei deceduti, il 74% soffriva di ipertensione, il 34% di diabete, il 30% di cardiopatia ischemica, il 22% di fibrillazione atriale, il 20% di insufficienza renale cronica, il 19% aveva un cancro attivo negli ultimi cinque anni.

Quali sono le terapie disponibili?

Al momento non ci sono terapie specifiche: la malattia si cura come i casi di influenza grave, con terapie di supporto (antifebbrili, idratazione), ma contrariamente all'influenza non sono disponibili antivirali specifici. Nei casi più gravi ai pazienti viene praticato il supporto meccanico alla respirazione.

In tutto il mondo sono in corso trial per testare la validità di alcuni farmaci già disponibili, utilizzati off-label o per uso compassionevole. Per razionalizzare questi sforzi ed ottenere in un tempo più breve robuste evidenze scientifiche sull'efficacia dei trattamenti, l'OMS ha organizzato un grande studio internazionale, denominato SOLIDARITY. Lo studio prevede cinque bracci di trattamento:

- lo standard di cura del paese;
- remdesivir, un antivirale già utilizzato per la Malattia da Virus Ebola;
- lopinavir/ritonavir, una combinazione farmacologica comune-

COVID-19: distribuzione dei casi e dei decessi nel mondo

Nazione	Contagi		decessi		letalità
	num.	%	num.	%	
Cina, Macao, Hong Kong	81.649	23,8%	3.276	21,5%	4,0%
Iran	21.638	6,3%	1.685	11,1%	7,8%
Corea del Sud	8.961	2,6%	113	0,7%	1,3%
Malesia	1.306	0,4%	10	0,1%	0,8%
Giappone	1.089	0,3%	41	0,3%	3,8%
Israele	1.071	0,3%	1	0,0%	0,1%
Nave Diamond Princess	696	0,2%	7	0,0%	1,0%
Pakistan	784	0,2%	5	0,0%	0,6%
Thailandia	721	0,2%	1	0,0%	0,1%
Qatar	494	0,1%			
Indonesia	514	0,1%	48	0,3%	9,3%
Singapore	455	0,1%	2	0,0%	0,4%
Arabia Saudita	511	0,1%			
Filippine	380	0,1%	25	0,2%	6,6%
India	439	0,1%	7	0,0%	1,6%
Bahreïn	334	0,1%	2	0,0%	0,6%
Libano	248	0,1%	4	0,0%	1,6%
Iraq	233	0,1%	20	0,1%	8,6%
Kuwait	188	0,1%			
Emirati Arabi Uniti	153	0,0%	2	0,0%	1,3%
Taiwan	165	0,0%	2	0,0%	1,2%
Vietnam	118	0,0%			
Giordania	99	0,0%			
Brunei	88	0,0%			
Sri Lanka	87	0,0%			
Kazakhstan	60	0,0%			
Oman	55	0,0%			
Territori Palestinesi	59	0,0%			
Cambogia	86	0,0%			
Uzbekistan	46	0,0%			
Afghanistan	34	0,0%			
Bangladesh	27	0,0%	3	0,0%	11,1%
Kirghizistan	14	0,0%			
Maldiva	13	0,0%			
Mongolia	10	0,0%			
Bhutan	2	0,0%			
Nepal	1	0,0%			
Siria	1	0,0%			
Timor Est	1	0,0%			
TOTALE ASIA	122.830	35,8%	5.254	34,6%	4,3%
Egitto	294	0,1%	10	0,1%	3,4%
Sudafrica	274	0,1%			
Marocco	115	0,0%	4	0,0%	3,5%
Algeria	102	0,0%	15	0,1%	14,7%
Tunisia	75	0,0%	3	0,0%	4,0%
Senegal	67	0,0%			
Burkina Faso	64	0,0%	3	0,0%	4,7%
Nigeria	30	0,0%			
Rep. Democratica del Congo	30	0,0%	2	0,0%	6,7%
Mauritius	28	0,0%	2	0,0%	7,1%
Camerun	27	0,0%			
Costa d'Avorio	25	0,0%			
Ghana	24	0,0%	1	0,0%	4,2%
Rwanda	19	0,0%			
Kenia	15	0,0%			
Togo	15	0,0%			
Tanzania	12	0,0%			
Etiopia	11	0,0%			
Seychelles	7	0,0%			
Gabon	6	0,0%	1	0,0%	16,7%
Guinea Equatoriale	6	0,0%			
Congo	4	0,0%			
Eswatini	4	0,0%			
Repubblica Centrafricana	4	0,0%			
Isole di Capo Verde	3	0,0%			
Liberia	3	0,0%			
Madagascar	3	0,0%			
Namibia	3	0,0%			
Zambia	3	0,0%			
Angola	2	0,0%			
Benin	2	0,0%			
Ciad	2	0,0%			
Guinea	2	0,0%			
Mauritania	2	0,0%			
Sudan	2	0,0%	1	0,0%	50,0%
Zimbabwe	2	0,0%			
Eritrea	1	0,0%			
Gambia	1	0,0%			
Gibuti	1	0,0%			
Mozambico	1	0,0%			
Niger	1	0,0%			
Somalia	1	0,0%			
Uganda	1	0,0%			
TOTALE AFRICA	1.294	0,4%	42	0,3%	3,2%
Stati Uniti	35.206	10,3%	471	3,1%	1,3%
Canada	1.430	0,4%	18	0,1%	1,3%
Brasile	1.546	0,5%	25	0,2%	1,6%
Cile	632	0,2%	1	0,0%	0,2%
Ecuador	789	0,2%	14	0,1%	1,8%
Perù	363	0,1%	5	0,0%	1,4%
Messico	316	0,1%	2	0,0%	0,6%
Panama	313	0,1%	3	0,0%	1,0%
Argentina	266	0,1%	4	0,0%	1,5%
Colombia	235	0,1%	2	0,0%	0,9%

Nazione	Contagi		decessi		letalità
	num.	%	num.	%	
Costa Rica	134	0,0%	2	0,0%	1,5%
Uruguay	158	0,0%			
Venezuela	36	0,0%			
Repubblica Dominicana	202	0,1%	3	0,0%	1,5%
Honduras	27	0,0%			
Cuba	35	0,0%	1	0,0%	2,9%
Bolivia	27	0,0%			
Giamaica	19	0,0%			
Paraguay	22	0,0%	1	0,0%	4,5%
Antille Olandesi	13	0,0%			
Guatemala	19	0,0%	1	0,0%	5,3%
Trinidad e Tobago	50	0,0%			
Barbados	17	0,0%			
Guyana	5	0,0%	1	0,0%	20,0%
Bahamas	4	0,0%			
El Salvador	3	0,0%			
Isole Cayman	3	0,0%	1	0,0%	33,3%
Bermuda	6	0,0%			
Groenlandia	2	0,0%			
Haiti	2	0,0%			
St. Lucia	2	0,0%			
Antigua e Barbuda	1	0,0%			
Dominica	1	0,0%			
Grenada	1	0,0%			
Montserrat	1	0,0%			
Nicaragua	2	0,0%			
St. Vincent e Grenadines	1	0,0%			
Suriname	5	0,0%			
TOTALE AMERICA	41.894	12,2%	555	3,7%	1,3%
Italia	63.927	18,6%	6.077	40,0%	9,5%
Spagna	28.572	8,3%	1.720	11,3%	6,0%
Germania	24.774	7,2%	94	0,6%	0,4%
Francia	16.018	4,7%	674	4,4%	4,2%
Svizzera	6.971	2,0%	60	0,4%	0,9%
Regno Unito	5.683	1,7%	281	1,8%	4,9%
Olanda	4.204	1,2%	179	1,2%	4,3%
Austria	3.631	1,1%	16	0,1%	0,4%
Belgio	3.401	1,0%	75	0,5%	2,2%
Norvegia	2.132	0,6%	7	0,0%	0,3%
Svezia	1.906	0,6%	21	0,1%	1,1%
Danimarca	1.395	0,4%	13	0,1%	0,9%
Portogallo	1.600	0,5%	14	0,1%	0,9%
Rep. Ceca	1.165	0,3%	1	0,0%	0,1%
Irlanda	906	0,3%	4	0,0%	0,4%
Turchia	1.236	0,4%	30	0,2%	2,4%
Grecia	624	0,2%	15	0,1%	2,4%
Lussemburgo	798	0,2%	8	0,1%	1,0%
Finlandia	626	0,2%	1	0,0%	0,2%
Polonia	634	0,2%	7	0,0%	1,1%
Islanda	568	0,2%	1	0,0%	0,2%
Slovenia	414	0,1%	1	0,0%	0,2%
Romania	433	0,1%	2	0,0%	0,5%
Estonia	326	0,1%			
Russia	438	0,1%			
San Marino	151	0,0%	20	0,1%	13,2%
Slovacchia	185	0,1%			
Armenia	190	0,1%			
Serbia	188	0,1%	1	0,0%	0,5%
Bulgaria	185	0,1%	3	0,0%	1,6%
Croazia	235	0,1%	1	0,0%	0,4%
Lettonia	139	0,0%			
Ungheria	167	0,0%	7	0,0%	4,2%
Isole Faroe	115	0,0%			
Andorra	113	0,0%			
Albania	89	0,0%	2	0,0%	2,2%
Macedonia del Nord	114	0,0%	1	0,0%	0,9%
Lituania	143	0,0%	1	0,0%	0,7%
Cipro	95	0,0%			
Moldavia	94	0,0%	1	0,0%	1,1%
Malta	90	0,0%			
Bielorussia	76	0,0%			
Azerbaijan	65	0,0%	1	0,0%	1,5%
Bosnia-Herzegovina	125	0,0%	1	0,0%	0,8%
Georgia	54	0,0%			
Liechtenstein	46	0,0%			
Ucraina	47	0,0%	3	0,0%	6,4%
Kosovo	31	0,0%	1	0,0%	3,2%
Montenegro	21	0,0%			
Jersey	15	0,0%			
Principato di Monaco	23	0,0%			
Gibilterra	15	0,0%			
Guernsey	17	0,0%			
Isola di Man	2	0,0%			
Vaticano	1	0,0%			
TOTALE EUROPA	175.213	51,1%	9.344	61,5%	5,3%
Australia	1.709	0,5%	7	0,0%	0,4%
Nuova Zelanda	102	0,0%			
Polinesia Francese	18	0,0%			
Guam	27	0,0%	1	0,0%	3,7%
Nuova Caledonia	5	0,0%			
Isole Fiji	3	0,0%			
Papua Nuova Guinea	1	0,0%			
TOTALE OCEANIA	1.865	0,5%	8	0,1%	0,4%
TOTALE MONDO	343.096	100,0%	15.203	100,0%	4,4%

Dati: European Centre for Disease Prevention and Control e Protezione Civile Italiana. Aggiornamento del 22 marzo 2020, ore 18

- mente utilizzata per l'infezione da HIV;
- lopinavir, ritonavir, e interferon;
- cloroquina, un farmaco utilizzato per la prevenzione ed il trattamento della malaria.

Per quanto riguarda l'Italia, l'AIFA (Agenzia Italiana per il Farmaco) ha annunciato che l'Italia parteciperà ai 2 studi di fase 3 promossi per valutare l'efficacia e la sicurezza del remdesivir negli adulti ricoverati con diagnosi di COVID-19. Gli studi saranno inizialmente condotti presso l'Ospedale Sacco di Milano, il Policlinico di Pavia, l'Azienda Ospedaliera di Padova, l'Azienda Ospedaliera Universitaria di Parma e l'Istituto Nazionale di Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani" di Roma.

AIFA ha inoltre autorizzato uno studio per testare l'utilizzo del tocilizumab, un anticorpo monoclonale umanizzato attivo contro il recettore dell'Interleuchina-6, sviluppato per il trattamento dell'artrite reumatoide. Lo studio prevede due gruppi di pazienti: nel primo gruppo (studio di fase 2) saranno trattati 330 pazienti ricoverati per polmonite da COVID-19 che mostrino i primi segni di insufficienza respiratoria o che siano stati intubati entro le ultime 24 ore. Il secondo gruppo (raccolta dati o studio osservazionale) includerà i pazienti già intubati da oltre 24 ore e i pazienti che siano già stati trattati prima della registrazione, sia intubati che non intubati. Lo studio, al quale possono partecipare tutti i centri clinici che ne facciano domanda, è coordinato dall'Istituto Pascale di Napoli. La casa farmaceutica Roche, che produce il tocilizumab, ha deciso di metterlo a disposizione gratuitamente alle Regioni che ne faranno richiesta.

Esiste un vaccino?

Al momento non esiste un vaccino, ma l'attività di ricerca in questo senso sta viaggiando ad una velocità mai sperimentata in passato. A soli 60 giorni dal primo sequenziamento del virus è già iniziato il primo trial su un campione di 45 volontari negli Stati Uniti del vaccino prodotto dalla Moderna Therapeutics in collaborazione con

il NIAID, l'agenzia federale USA che si occupa della prevenzione e controllo delle malattie infettive. Decine di altre iniziative sono in fase avanzata anche in Italia, ma per avere un vaccino disponibile occorrerà da un anno a diciotto mesi di tempo.

Quanto è diffusa l'epidemia?

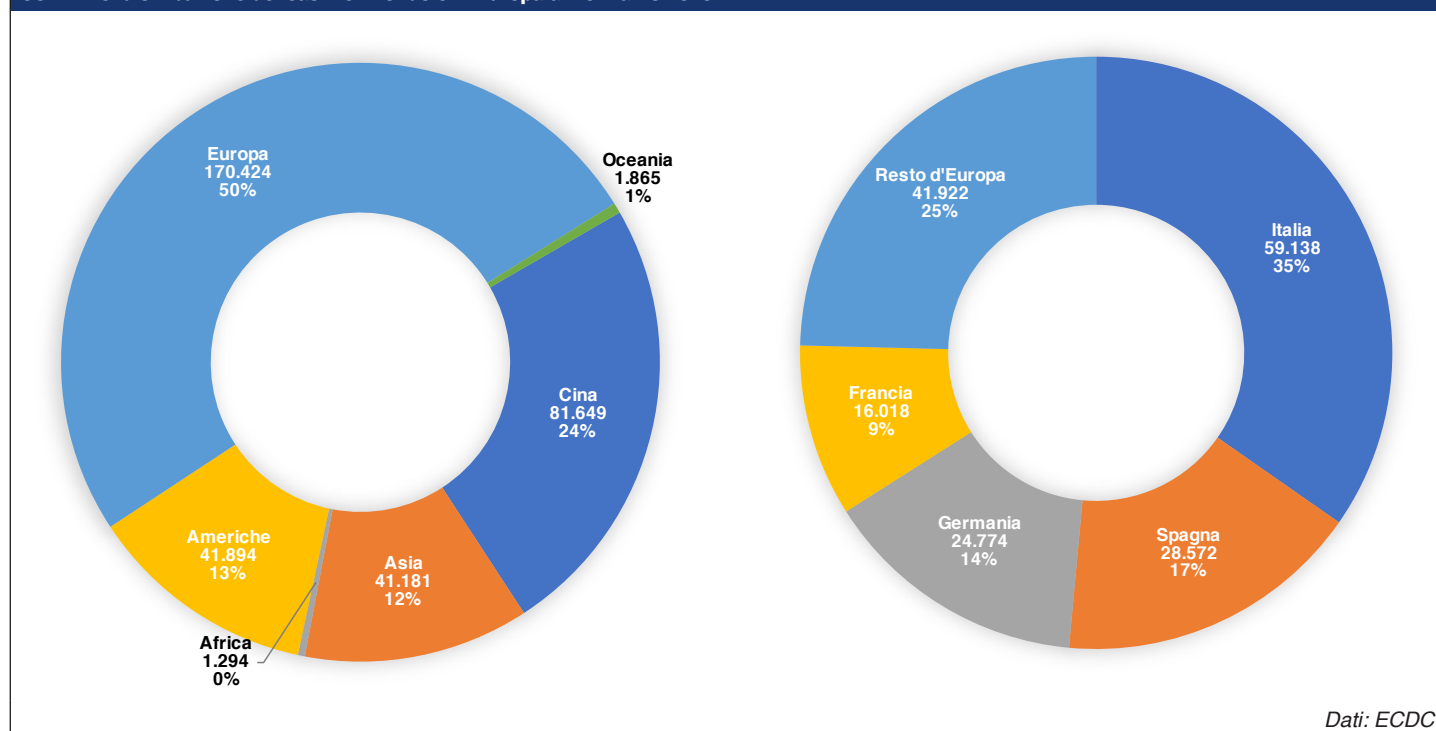
I numeri globali dell'epidemia sono in crescita costante. I 100.000 casi sono stati raggiunti dopo oltre due mesi dall'inizio dell'epidemia, i 200.000 dopo altri dieci giorni, mentre i 300.000 casi sono stati raggiunti dopo appena quattro giorni. Ad oggi (23 marzo 2020, dati ECDC, Agenzia Europea per la Prevenzione ed il Controllo delle Malattie, integrati con quelli forniti dalla Protezione Civile Italiana) i casi accertati complessivi sono 343.096, con 15.203 decessi. Ad oggi sono complessivamente 181 le nazioni e i territori con almeno un caso di positività.

L'Italia è il paese col maggior numero di casi confermati dopo la Cina: al momento (dati della Protezione Civile, 23 marzo, ore 18) i casi confermati totali sono 63.927, tra cui 6.077 decessi e 7.432 persone guarite. Circa tre casi su quattro sono concentrati in quattro regioni: Lombardia (45%), Emilia-Romagna (13,3%), Veneto (8,6%), Piemonte (7,6%). Per quanto riguarda invece i decessi, il 62% sono concentrati in Lombardia, il 14,7% in Emilia-Romagna, il 5,2% in Piemonte. Sui casi confermati ancora aperti, 26.522 si trovano in isolamento domiciliare, 20.692 sono ricoverati con sintomi lievi o medi e 3.204 sono ricoverati in terapia intensiva.

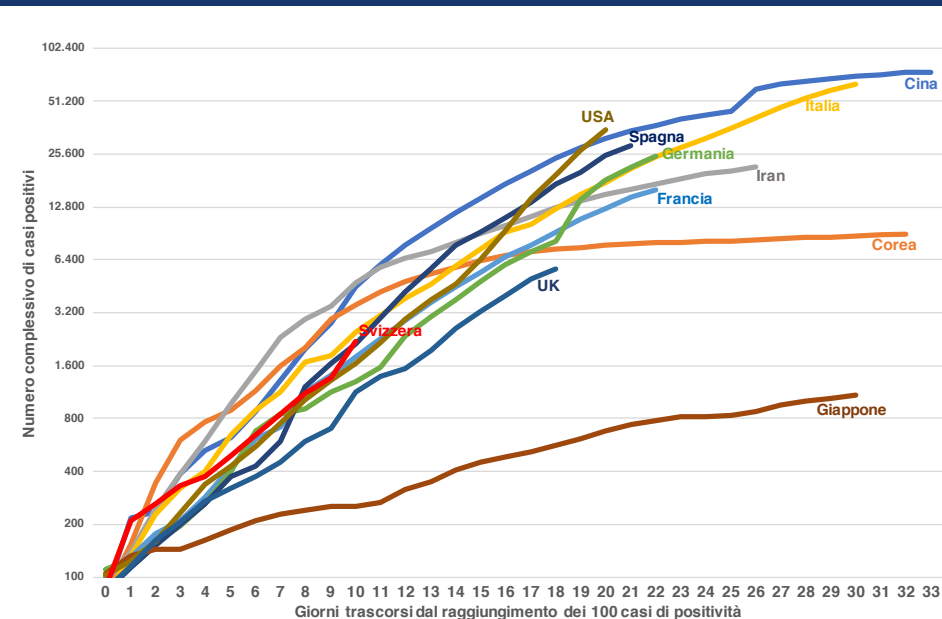
Dove è maggiormente diffusa l'epidemia?

In Cina, dove ha avuto origine l'epidemia, il numero dei nuovi casi in calo almeno a partire dal 20 febbraio scorso, quasi esclusivamente concentrato nella provincia dello Hubei e ridotto ormai a poche unità giornaliere. Le autorità cinesi stanno riducendo le limitazioni introdotte per contenere l'epidemia, e in molte delle province nelle quali è suddiviso il territorio cinese non si registrano più casi da pa-

COVID-19: distribuzione dei casi nel mondo e in Europa al 23 marzo 2020



COVID-19: numero complessivo dei casi



Elaborazione su dati ECDC e Protezione Civile Italiana

recchi giorni. Il 20 febbraio in Cina era concentrato il 99% dei casi positivi di tutto il mondo; oggi oltre il 99% dei nuovi casi giornalieri si registra fuori dai suoi confini.

L'area nella quale attualmente il numero dei casi positivi cresce ad un ritmo più sostenuto è l'Europa, che l'OMS ha certificato essere il nuovo epicentro dell'epidemia e che ha superato la Cina come numero complessivo di casi positivi. In Europa attualmente l'Italia è la nazione più colpita e quella che in assoluto ha il maggior numero di decessi, ma la traiettoria di crescita dei casi positivi in nazioni come Spagna, Francia, Germania e Regno Unito, per rimanere soltanto a quelle più popolate, appare simile a quella italiana.

Le istituzioni europee hanno intrapreso una serie di misure per cercare di tutelare le economie degli stati dell'Unione dall'impatto della pandemia. Su proposta del Presidente della Commissione Europea, a partire dal 17 marzo e per trenta giorni l'ingresso nell'Unione Europea sarà vietato per i cittadini di altre nazioni, con l'eccezione di quelli dell'area di Schengen e della Gran Bretagna. Il bando non si applica ai movimenti delle merci. La Commissione Europea ha sospeso il Patto di Stabilità, consentendo così alle nazioni di aumentare il rapporto deficit/PIL oltre il 3% e di incrementare il debito pubblico per supportare i sistemi sanitari e le economie delle nazioni alle prese con la pandemia. La Banca Centrale Europea ha varato un programma straordinario, denominato PEPP (Pandemic Emergency Purchase Programme) di acquisto temporaneo di titoli del settore pubblico e privato, con una dotazione

complessiva di 750 miliardi di euro e con una durata prevista sino alla fine del 2020, al fine di garantire la necessaria liquidità e la possibilità per i paesi dell'area Euro di adottare le appropriate misure sanitarie ed economiche per contrastare gli effetti della pandemia. "Non ci saranno limiti al nostro impegno nei confronti dell'Euro", ha detto la presidente della BCE Christine Lagarde; in un messaggio alla televisione, la cancelliera tedesca Angela Merkel ha detto che l'epidemia di COVID-19 è la prova più impegnativa per il Paese dai tempi della seconda guerra mondiale.

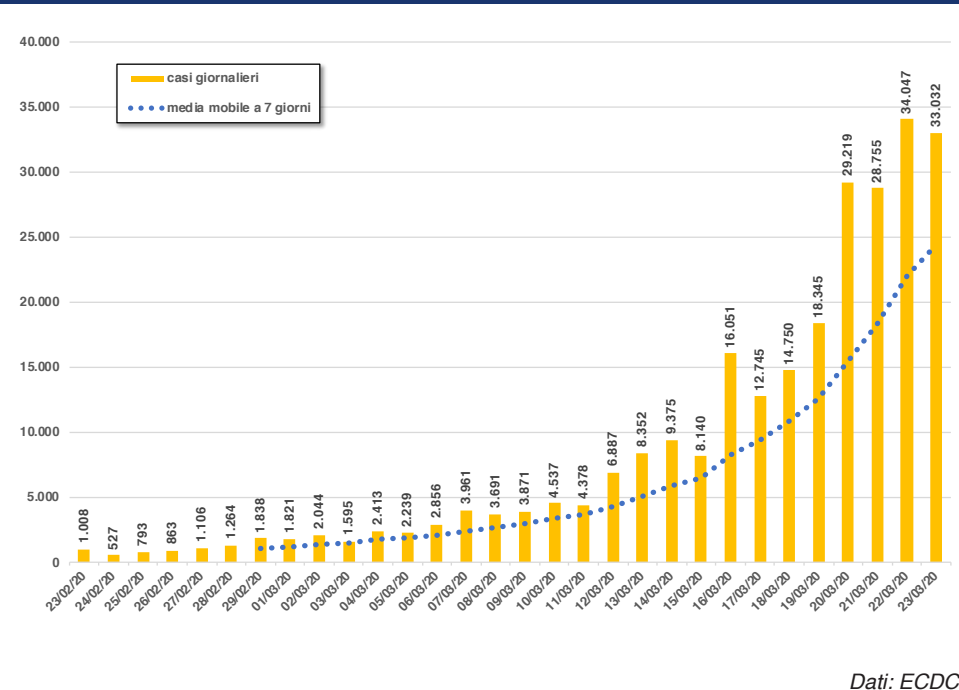
Sul piano più strettamente sanitario, in Europa molti Paesi stanno seguendo l'esempio dell'Italia, adottando di fatto una quarantena su tutto il territorio, con limitazioni negli spostamenti, chiusure delle scuole e delle università, drastiche limitazioni alle attività commerciali, misure di distanziamento sociale, invito a lavorare da casa.

Un altro focolaio in espansione è situato in Iran e da lì si estende in tutto il Medio

Oriente. In Iran i primi casi si sono manifestati il 19 febbraio nella città santa di Qom, meta di pellegrinaggi religiosi con 1,3 milioni di abitanti, situata circa 130 chilometri a sud di Teheran. Col passare dei giorni i focolai si sono allargati in tutto il Paese, e adesso l'epidemia è presente in tutte e 31 le province del Paese. Dall'Iran il contagio si è allargato a molti Paesi del Medio Oriente, in alcuni dei quali, come Qatar e Bahrein, i nuovi contagi giornalieri crescono ad un ritmo significativo.

Appare in fase di ripiegamento il focolaio della Corea del Sud, dove il contagio è partito a metà febbraio dalla città di Daegu, due milioni

COVID-19: andamento dei nuovi casi giornalieri nell'ultimo mese



Dati: ECDC

e mezzo di abitanti nella parte sud-orientale del paese, e più precisamente all'interno della Shincheonji Church, una setta cristiana molto diffusa nel Paese. Il governo è intervenuto con misure di contenimento molto incisive, facendo anche uso di sistemi di tracciamento informatico dei contatti individuali, e lo sforzo sembra aver dato i suoi frutti, dal momento che il ritmo dei nuovi contagi sta velocemente rallentando.

Sta invece crescendo rapidamente il numero dei casi nel continente americano, ed in particolare negli USA, dove il 13 marzo il Presidente Donald Trump ha dichiarato lo stato di emergenza. In molti Stati, tra cui California, New York, New Jersey, Illinois, Connecticut, Ohio, Louisiana, i rispettivi governatori hanno emanato l'ordinanza di "shelter at home", ovvero di rimanere a casa e di uscire solo per le necessità essenziali, chiudendo scuole, bar, ristoranti, luoghi di ritrovo, e vietando gli assembramenti di persone. Le maggiori università, tra cui Harvard, Princeton, Yale, Berkeley, hanno annunciato la sospensione dell'attività formativa frontale, sostituendola con l'attività formativa a distanza. Le leghe sportive professionistiche di basket, calcio, hockey, baseball, hanno fermato i campionati.

Anche in America Latina cominciano ad essere adottate misure di distanziamento sociale: la Colombia ha annunciato una quarantena in tutta la nazione fino al 13 aprile, lo stesso ha fatto l'Argentina, e il governatore dello stato di San Paolo, il più popoloso del Brasile, ha annunciato una quarantena sino al 7 aprile.

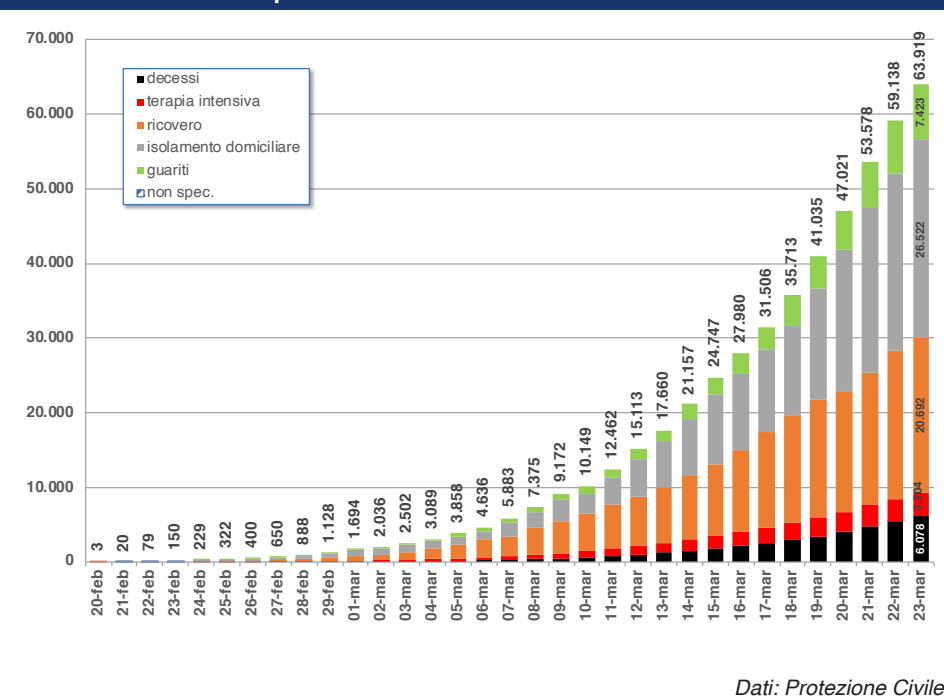
Per quanto riguarda infine l'Oceania, in Australia la regione più colpita è il Nuovo Galles del Sud, dove si trova Sidney. Nelle città più grandi - Sidney e Melbourne - sono state introdotte alcune limitazioni per i fine settimana, tra cui la chiusura di bar e ristoranti e di tutte le attività commerciali non essenziali. In alcune province, tra cui lo stato di Victoria, sono state chiuse le scuole. In Nuova Zelanda il governo ha raccomandato di evitare gli spostamenti non essenziali ed invitato le persone più anziane a rimanere a casa, ma per il momento ha mantenuto aperte le scuole e le attività commerciali.

Quali misure sono state prese per contenere l'epidemia?

L'OMS, dopo aver dichiarato il 30 gennaio la PHEIC (Public Health Emergency of International Concern), ovvero lo stato di emergenza internazionale, l'11 marzo ha dichiarato lo stato pandemico dell'infezione, che viene proclamato quando una nuova malattia, per la quale gli uomini non hanno difese immunitarie, si diffonde in tutto il mondo oltre le aspettative. La decisione è stata presa a causa della velocità e della dimensione del contagio e perché, nonostante i frequenti avvertimenti, l'OMS ha manifestato preoccupazione per il fatto che alcuni Paesi non stanno affrontando questa minaccia con un adeguato livello di impegno politico. Si tratta comunque, ha sottolineato l'OMS, di una pandemia che può essere controllata, se i Paesi riusciranno ad attuare una strategia basata su quattro punti:

- Prepararsi ed essere pronti: ci sono ancora Paesi e territori senza casi segnalati, o che hanno pochi casi isolati. Inoltre tutti i Paesi con casi hanno aree che non sono interessate dalla circolazione

COVID-19: andamento dell'epidemia in Italia



del virus. In queste aree bisogna mantenere l'attuale situazione, preparare la popolazione e le strutture sanitarie.

- Individuare, prevenire, curare: non si può combattere un virus se non si sa dove si trova. Ciò significa una solida sorveglianza per trovare, isolare, testare e trattare ogni caso e per spezzare le catene di trasmissione.
- Ridurre ed eliminare la trasmissione del virus. Ciò significa trovare e isolare il maggior numero possibile di casi e mettere in quarantena i loro contatti più vicini. Anche se non si può fermare la trasmissione, si può rallentarla e proteggere le strutture sanitarie, le case di riposo e altre aree vitali, testando i casi sospetti.
- Innovare e migliorare: si tratta di un nuovo virus e di una nuova situazione. Stiamo tutti imparando e dobbiamo tutti trovare nuovi modi per prevenire l'infezione, salvare vite umane e minimizzare l'impatto.

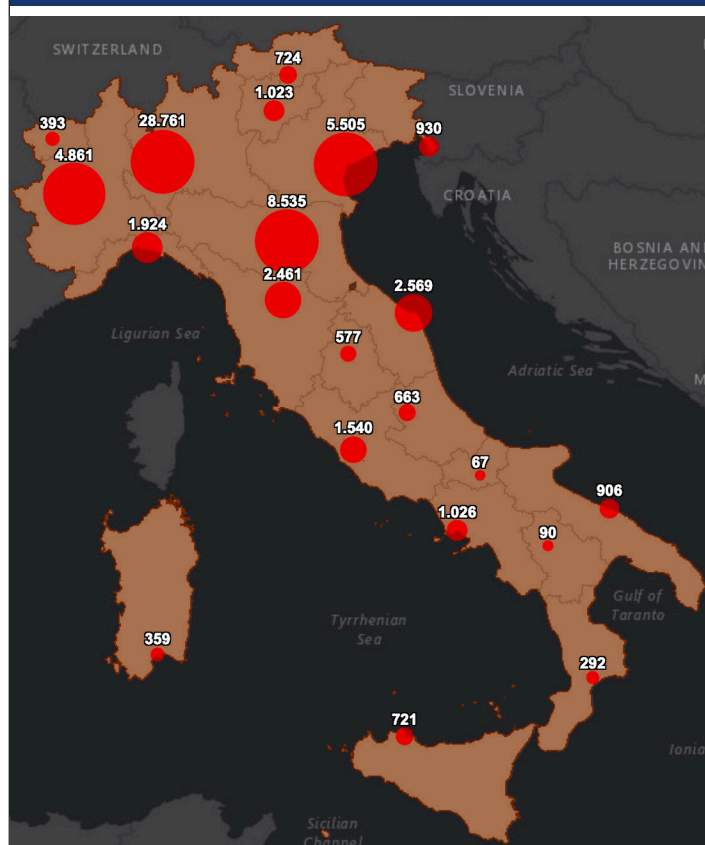
Quali misure sono state prese in Italia?

Il 30 gennaio il Governo Italiano ha deciso di proclamare lo stato di emergenza, affidando il coordinamento delle attività al capo dipartimento della Protezione Civile Nazionale Angelo Borrelli. Attualmente sono in vigore sull'intero territorio nazionale, sino al 3 aprile, le seguenti misure:

- sospensione di ogni attività produttiva e commerciale che non sia strettamente necessaria, cruciale, indispensabile a garantire beni e servizi essenziali⁴; tra le attività considerate essenziali, l'attività di distribuzione e vendita di generi alimentari e di prima necessità, senza restrizioni di giorni e orari; farmacie e parafarmacie; i servizi bancari, postali, assicurativi, finanziari; tutti i servizi essenziali come i trasporti; le attività accessorie e funzionali a quelle essenziali; le attività produttive rilevanti per la produzione nazionale. Tutte le altre attività possono comunque proseguire se organizzate in modalità a distanza o lavoro agile.
- divieto di spostamento, con mezzi pubblici o privati, in un co-

⁴ L'allegato 1 al Dpcm 22/03/2020 riporta l'elenco completo delle attività consentite.

COVID-19: distribuzione regionale dei casi in Italia



Dati: Protezione Civile

mune diverso rispetto a quello nel quale ci si trova, fatta eccezione per gli spostamenti determinati da comprovate esigenze lavorative, assoluta urgenza o per motivi di salute;

- nei giorni festivi e prefestivi, nonché in quelli che immediatamente precedono o seguono tali giorni, divieto di spostamento verso abitazioni diverse da quella principale, comprese le seconde case utilizzate per vacanza;
- divieto assoluto di mobilità dalla propria abitazione per chi è posto in quarantena o risulta positivo al virus, e raccomandazione per i soggetti con sintomi respiratori e febbre superiore a 37,5° C di rimanere a casa limitando al massimo i contatti sociali;
- sospensione di tutte le attività sportive in tutti gli impianti, pubblici e privati; sono consentiti soltanto gli allenamenti degli atleti di interesse nazionale e le manifestazioni sportive organizzate da organismi internazionali, all'interno di impianti a porte chiuse o all'aperto senza presenza di pubblico;
- divieto di accesso del pubblico a parchi, ville, aree gioco e giardini pubblici;
- divieto di svolgere attività ludica o ricreativa all'aperto; resta consentito svolgere individualmente attività motoria in prossimità della propria abitazione, purché comunque nel rispetto della distanza di almeno un metro da ogni altra persona;
- raccomandazione ai datori di lavoro di favorire la fruizione delle ferie dei dipendenti;
- chiusura degli impianti sciistici;
- sospensione di manifestazioni, eventi e spettacoli di qualunque natura, compresi cinema e teatri, discoteche, scuole di ballo, sale giochi e scommesse;

- sospensione delle attività scolastiche ed universitarie, fatta eccezione per le lezioni e gli esami svolti in modalità a distanza; sono escluse dal divieto le attività formative che riguardano il personale sanitario;
- sospensione delle gite scolastiche e di istruzione, ed obbligo di certificato medico per il ritorno a scuola dopo cinque giorni di assenza;
- sospensione delle cerimonie civili e religiose, compresi i funerali; i luoghi di culto possono rimanere aperti purché garantiscano ai frequentatori la possibilità di rimanere a distanza tra loro di almeno un metro;
- chiusura di musei, biblioteche ed altri istituti culturali;
- sospensione dei concorsi pubblici, salvo quelli nei quali la valutazione avviene solo su base curriculare o in modalità telematica; sono esclusi dal divieto i concorsi per le professioni sanitarie e per il personale della protezione civile;
- sospensione di tutte le attività commerciali al dettaglio, con l'eccezione delle seguenti categorie: negozi alimentari, elettronica e informatica, articoli sanitari e per la pulizia, articoli per animali, profumerie, ferramenta, ottici, tabaccai, benzinai, edicole, farmacie e parafarmacie; rimangono escluse dal divieto le attività di vendita di qualunque prodotto via internet o tramite radio, televisione, telefono, e la vendita tramite distributori automatici;
- sospensione di qualunque attività di ristorazione (bar, ristoranti, pub, gelaterie, pasticcerie, etc.), ad eccezione delle attività di consegna a domicilio, delle mense e degli esercizi posti all'interno di stazioni di servizio autostradali (che possono vendere soltanto prodotti da asporto), aeroporti, ospedali;
- sospensione delle attività di servizio alla persona (es. parrucchieri, barbieri, estetisti); fanno eccezione lavanderie, tintorie, pompe funebri;
- sospensione di ferie e congedi per il personale sanitario e tecnico e per il personale impegnato nelle unità di crisi;
- sospensione delle attività di palestre, centri sportivi, piscine, centri termali, e dei centri culturali, sociali, ricreativi.
- sospensione degli esami per il conseguimento della patente di guida e proroga dei termini previsti dal codice della strada per l'effettuazione delle prove di guida;
- sospensione di tutti i congressi, le riunioni, i meeting e gli eventi sociali che coinvolgono personale sanitario o personale impiegato nei servizi pubblici essenziali o di pubblica utilità;
- divieto per gli accompagnatori di sostare nelle sale d'aspetto del pronto soccorso, limitazioni per l'accesso dei visitatori di altre strutture sanitarie (case di riposo, hospice, strutture riabilitative);
- promozione del lavoro a distanza;
- disposizioni organizzative finalizzate a contenere la diffusione del virus nei penitenziari e negli istituti penali per minorenni;

Alcune Regioni hanno emanato ordinanze con ulteriori restrizioni. Sul sito della Protezione Civile Italiana è disponibile il testo integrale di tutti i provvedimenti assunti in relazione all'emergenza coronavirus dal Governo, dal Ministero della Salute e dagli altri Ministeri, dalle Regioni e dalla stessa Protezione Civile.

Quali sono i rischi per l'Italia e per l'Europa?

L'OMS valuta attualmente il rischio "molto alto" sia per la Cina che a livello globale. Secondo la ECDC, per quanto riguarda le persone residenti nell'UE, nello Spazio Economico Europeo e in Gran Bretagna:

- il rischio di malattia grave collegata all'infezione da COVID-19 è "moderata" per la popolazione in generale, e "elevata" per le persone anziane e per coloro che hanno patologie sottostanti; è considerato "elevato" il rischio di una malattia meno grave, con il conseguente impatto sull'attività sociale e lavorativa;
- Il rischio che si verifichi trasmissione di COVID-19 a livello regionale/locale all'interno degli Stati è considerato "molto elevato";
- Il rischio di una ampia trasmissione di COVID-19 a livello nazionale nelle prossime settimane è considerato "elevato";
- Il rischio che nelle prossime settimane la capacità dei sistemi sanitari nazionali non riesca a far fronte all'emergenza è considerato "elevato";
- Il rischio di trasmissione di COVID-19 all'interno di strutture sanitarie ed assistenziali come ospedali o case di riposo è considerato "elevato".

Possiamo continuare a viaggiare all'estero?

I movimenti in entrata ed uscita dall'Italia sono consentiti soltanto per comprovate esigenze lavorative, necessità o motivi di salute. Prima di mettersi in viaggio il Ministero degli Esteri consiglia di contattare la compagnia aerea per informazioni sui voli e, nel caso in cui siano stati sospesi i collegamenti col nostro Paese, per ottenere una "ri-protezione" su tratte alternative che consentano il rientro in Italia. Per sapere quali Paesi o compagnie aeree stanno adottando misure restrittive per i viaggiatori da e per l'Italia, è possibile consultare la Scheda Paese della destinazione di interesse, disponibile sul sito www.viaggiare Sicuri.it o sull'app "Unità di crisi"; sulla Scheda Paese, tra le informazioni generali, sono inoltre disponibili tutti i contatti dell'Ambasciata o del Consolato di riferimento, nel caso in cui serva assistenza.

Chi rientra dall'estero deve in ogni caso comunicarlo all'autorità sa-

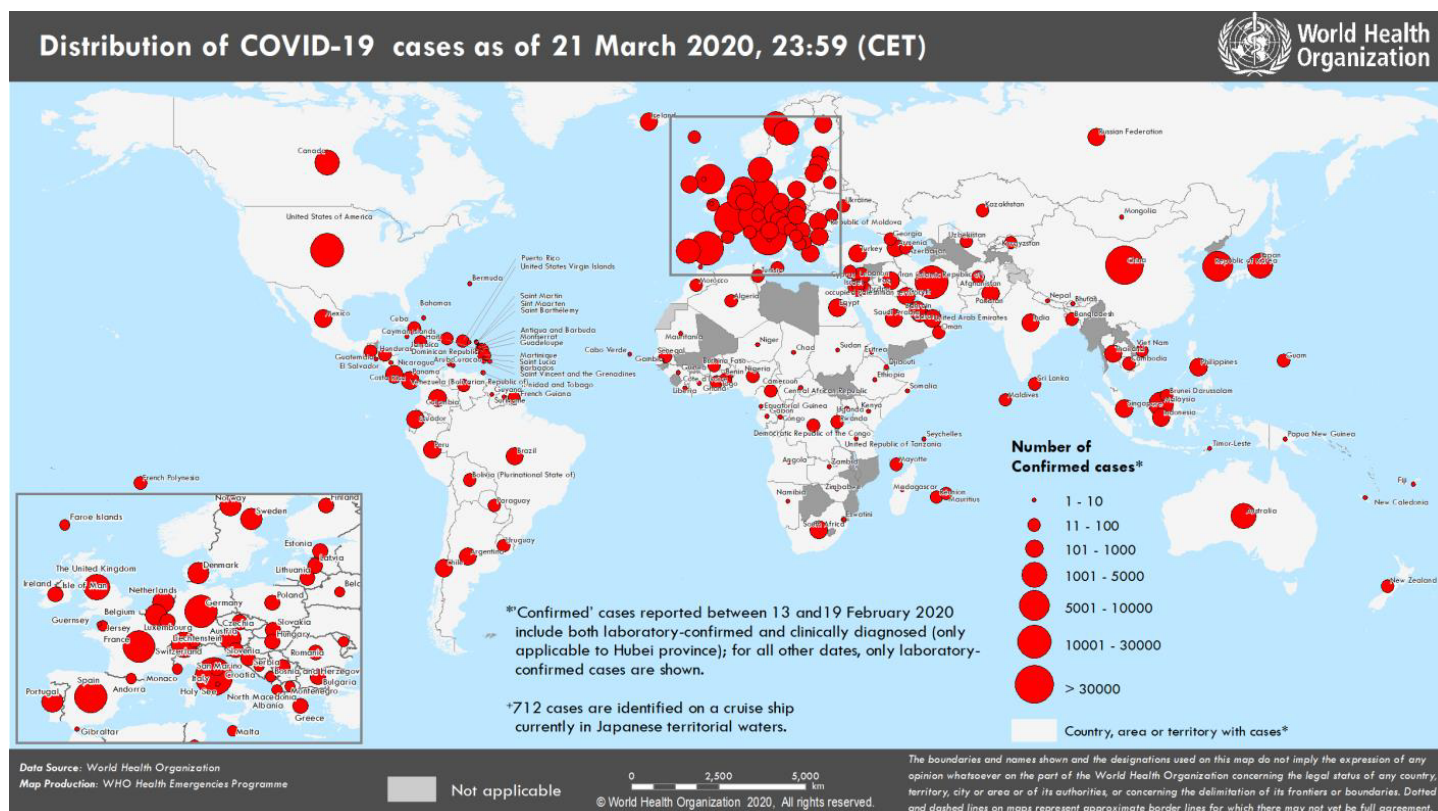
nitaria competente per territorio e rimanere in autoisolamento per 14 giorni.

L'OMS sconsiglia l'applicazione di restrizioni di viaggio o commerciali ai paesi che hanno manifestato focolai di COVID-19. Ciò perché l'evidenza dimostra che limitare la circolazione di persone e merci durante le emergenze di salute pubblica è inefficace nella maggior parte delle situazioni e può deviare risorse da altri interventi. Inoltre, le restrizioni possono interrompere il flusso di aiuti ed il relativo supporto tecnico, danneggiare le imprese ed avere effetti sociali ed economici negativi sui paesi interessati.

L'OMS raccomanda a coloro che sono malati ma devono mettersi in viaggio verso aree interessate dall'epidemia di ritardare o evitare il viaggio, soprattutto se anziani o con malattie croniche o patologie sottostanti. L'OMS raccomanda ai viaggiatori internazionali di eseguire frequentemente l'igiene delle mani, praticare l'etichetta della tosse, mantenere la distanza di almeno un metro dalle persone con sintomi, seguire le corrette pratiche di igiene alimentare, con una particolare cautela nel caso si visitino mercati dove sono in vendita animali vivi. Indossare la mascherina non è invece necessario secondo l'OMS, a meno che non si manifestino sintomi. L'OMS raccomanda infine ai viaggiatori che rientrano dalle aree interessate dall'epidemia di auto-isolarsi per 14 giorni, monitorare eventuali sintomi e seguire i protocolli nazionali dei paesi di destinazione, alcuni dei quali potrebbero richiedere loro di entrare in quarantena. Se si verificano sintomi, come febbre, tosse o difficoltà respiratorie, si consiglia ai viaggiatori di contattare gli operatori sanitari locali, preferibilmente per telefono.

Ci sono limitazioni agli spostamenti in Italia?

La mobilità interna attualmente in Italia è consentita soltanto per comprovate esigenze lavorative, assoluta urgenza o per motivi di salute; al di fuori di questi casi, non sono consentiti spostamenti al di



fuori dal comune nel quale ci si trova, neanche per rientrare presso la propria residenza o domicilio abituale.

Molte regioni hanno adottato l'obbligo di segnalazione ai Dipartimenti di Prevenzione e l'isolamento domiciliare fiduciario per 14 giorni per coloro che provengano, o che siano transitati da altre regioni. La situazione è in continua evoluzione, quindi si raccomanda di verificare prima di ogni spostamento al di fuori della propria regione eventuali restrizioni ed obblighi di segnalazione e di isolamento previsti dalla regione nella quale si è diretti.

Dove posso trovare informazioni affidabili?

Alla fine di questo documento c'è il link alle più importanti e sicure fonti di informazioni sull'epidemia.

L'OMS ha messo a disposizione di tutti un servizio di messaggistica whatsapp: basta inviare al numero +41 798 931 892 il messaggio "hi" e si potrà accedere ad un menù nel quale sono disponibili tutte le informazioni più aggiornate sui vari aspetti: dati sui contagi, consigli per la protezione individuale, FAQ, informazioni sui trasporti, ed altro ancora. Il servizio per il momento è in lingua inglese, ma presto sarà disponibile anche in altre lingue.

Il Servizio Sanitario Nazionale e il ruolo dell'Istituto Nazionale Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani"

In Italia è attiva da anni una capillare rete di sorveglianza delle gravi infezioni respiratorie acute (SARI) e delle sindromi da distress respiratorio acuto (ARDS).

La capacità di intervento e risposta del nostro Servizio Sanitario Nazionale è andata perfezionandosi con il passare degli anni alla luce delle esperienze maturate con altre epidemie, come la SARS, l'influenza aviaria, Ebola. In particolare, l'Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani (INMI), centro di riferimento nazionale per la ricerca e cura sulle malattie infettive e Centro Collaboratore dell'OMS per le malattie altamente contagiose, è come sempre pronto a mettere in atto tutte le procedure per eventuali emergenze con la valutazione dei livelli di rischio e l'isolamento di eventuali casi sospetti. Il laboratorio di virologia, a sole 48 ore dalla diagnosi dei primi due casi in territorio italiano, ha isolato il virus, mettendolo a disposizione della comunità scientifica. Avere a disposizione il virus permette di studiare meglio i meccanismi della malattia, facilitando

la messa a punto della diagnostica e la ricerca sulle possibili cure e sul vaccino. Per quanto riguarda la gestione clinica dei pazienti, l'Istituto dispone di una pluriennale esperienza nella gestione di pazienti affetti da malattie respiratorie infettive, con reparti provvisti di posti letto ad alto isolamento. Il personale dell'INMI viene costantemente formato sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, che permettono di fornire assistenza ai pazienti affetti da malattie infettive in condizioni di sicurezza. L'isolamento tempestivo di eventuali casi sospetti in strutture ad elevato livello di protezione permette di ridurre il rischio per la collettività.

Approfondimenti

www.who.int – World Health Organization

www.ecdc.europa.eu - European Centre for Disease Prevention and Control

<http://www.chinacdc.cn/en> - Chinese Center for Diseases Control and Prevention

www.nhc.gov.cn/ - National Health Commission of the People's Republic of China (sito in lingua cinese)

<https://www.cdc.gov/> - Centers for Disease Control and Prevention - U.S. Department of Health & Human Services

<http://www.cidrap.umn.edu/> - Center for Infectious Diseases and Policy – University of Minnesota

<https://promedmail.org> – ProMED International Society for Infectious Diseases

<https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6> - Johns Hopkins University, Center for Systems Science and Engineering (CSSE)

<https://www.worldometers.info/coronavirus/> - Worldometers

<https://covid-radar.org/> - Interaction Design Solutions

www.governo.it – Presidenza del Consiglio dei Ministri

www.salute.gov.it – Ministero della Salute

<http://www.protezionecivile.gov.it> – Presidenza del Consiglio, Dipartimento per la Protezione Civile

www.viaggiare Sicuri.it – Ministero degli Esteri

www.iss.it – Istituto Superiore di Sanità

www.inmi.it – Istituto Nazionale Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani"