

Le malattie provocate dal distanziamento sociale

Sicuramente il lockdown ci protegge dal COVID-19 ma determina drammatici cambiamenti nella nostra salute ed aggrava le nostre patologie quotidiane. Nell'era della quarantena, una malattia ne produce tante altre.

La solitudine, un dolore dilatato

Praticamente tutti i paesi colpiti dalla malattia hanno messo in campo strategie finalizzate a mitigare e contenere l'espansione della pandemia attraverso il distanziamento sociale, isolamenti progressivi fino a lockdown regionali e nazionali, tutte iniziative responsabili di determinare una indefinibile condizione: la solitudine.

La lingua inglese ha saggiamente intuito i due principali aspetti contraddittori della solitudine. Così ha creato la parola "*solitude*" per esprimere la scelta di essere soli (l'uomo solitario che sta bene con se stesso) ed ha creato la parola "*loneliness*" per esprimere una solitudine sofferta e non scelta. Purtroppo nella lingua italiana per esprimere i due concetti esiste solo la parola "solitudine".

Anche se a livello introspettivo, io penso che, la solitudine non è vivere da soli quanto il non essere capaci di fare compagnia a qualcuno o a qualcosa che sta dentro di noi. Robinson Crusoe era solo, ma mai solo.

Le conseguenze del distacco sociale possono incidere sulla nostra salute e influenzare negativamente le malattie che ci affliggono. La ricerca sperimentale e clinica ha dimostrato, in maniera inequivocabile, gli effetti dell'isolamento sociale e della solitudine sulle funzioni cognitive e sulle condizioni di salute dei confinati. (vedi nella sezione RIFLESSIONI VIRALI : soli) Quando parlo di funzioni cognitive intendo attività quali l'attenzione, la memoria, l'orientamento, il linguaggio, le differenti abilità visuo-spaziali, le abilità prassiche e le funzioni esecutive ed in particolare, la capacità di concentrarsi sulle informazioni più importanti tra tutte quelle disponibili e ignorare quelle meno importanti.

L'isolamento sociale percepito (cioè la solitudine) può contribuire a prestazioni cognitive complessive scadenti, un declino cognitivo più rapido, un funzionamento esecutivo mediocre un aumento della negatività associato ad una condizione, una maggiore sensibilità alle minacce sociali come sostiene John Caccioppo del *Center for Cognitive and Social Neuroscience*, presso l'Università di Chicago definito per le sue ricerche visionarie "Dottor Solitudine".

Anche se a volte affermiamo che "la solitudine è bella" (ma abbiamo sempre bisogno di qualcuno a cui dire che la solitudine è bella) la solitudine diventa una esperienza spiacevole che si verifica quando la nostra rete di relazioni la percepiamo come carente in maniera significativa ed i nostri bisogni elementari insoddisfatti.

La solitudine si radica nel nostro sistema nervoso, I dati di imaging funzionale dimostrano che l'isolamento acuto determina cambiamenti sinaptici significativi nei neuroni dopaminergici nel nucleo del rafe dorsale (Matthews GA 2016).

Ricevere un "supporto emotivo" durante un isolamento imposto "loneliness" può migliorare le funzioni cognitive. E' quanto riportato dal *Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA)*, uno studio a cui hanno partecipato 2255 olandesi di età compresa tra 55 e 85 anni per un periodo di sei anni. Le loro funzioni cognitive sono state monitorate per tre anni, attraverso il Mini-Mental State Examination (MMSE), il Coding Task e le Matrici Progressive Colorate di Raven. I risultati riportano che "supporti emotivi appropriati" migliorano le prestazioni cognitive in particolare tra gli adulti di età pari o superiore a 65 anni. (Ellwardt L et al 2013).

-Matthews GA et al. Dorsal Raphe dopamine neurons represent the experience of social isolation. Cell 2016;164:617–631.

-Ellwardt L et al Does loneliness mediate the relation between social support and cognitive functioning in later life? Soc Sci Med 2013;98:116–124.

Perchè durante il lockdown aumenta il senso della fame ?

Numerosi modelli sperimentali dimostrano che l'esposizione a un fattore di stress cronico (isolamento sociale) si traduce in una riprogrammazione metabolica specifica del *tessuto adiposo* con un aumento del metabolismo del glucosio, della sintesi dei lipidi e della secrezione di leptina dal tessuto adiposo. Queste modifiche avvengono in particolare a livello della ghiandola mammaria ed in particolare nelle “nicchie a staminali” del carcinoma mammario con un innesco della proliferazione delle cellule epiteliali maligne preinvasive adiacenti. (Nonogaki K 2007, Volden PA 2013).

Mark Whisman del *Department of Psychology and Neuroscience*, dell'università del Colorado ha elegantemente dimostrato che la solitudine è strettamente associata alla sindrome metabolica e che questa può essere il tramite tra solitudine e rischio di morbidità e mortalità (Whisman MA 2010).

Un importante studio coordinato dal *Institute for Behavioral Medicine Research*, The Ohio State University College of Medicine riporta che la grelina, un importante ormone che regola l'appetito, e la fame è un ulteriore possibile link tra solitudine ed aumento di peso e ai suoi corrispondenti effetti negativi sulla salute tra le persone non obese. Le “zitelle” (perché agli inglesi è toccata una parola figa come “singles” e a noi “zitella”?) hanno presentato livelli di grelina postprandiale più grande e un aumento della fame rispetto alle donne meno sole (Jaremka LM 2015)

-Nonogaki K et al. Social isolation affects the development of obesity and type 2 diabetes in mice. Endocrinology 2007;148:4658–166

-Volden PA et al Chronic social isolation is associated with metabolic gene expression changes specific to mammary adipose tissue. Cancer Prev Res (Phila) 2013;6:634–645.

-Whisman MA. Loneliness and the metabolic syndrome in a population-based sample of middle-aged and older adults. Health Psychol 2010;29:550–554.

-Jaremka LM et al . Loneliness predicts postprandial ghrelin and hunger in women. Horm Behav 2015;70:57–63.

Cancro e disturbi del sistema immunitario.

Anche se è ampiamente dimostrato che l'isolamento sociale influenza la morbidità e la mortalità per cancro, delle malattie cardiovascolari e di una miriade di altre patologie tuttavia i meccanismi attraverso i quali il “mondo sociale” impatta sulla salute sono ancora poco conosciuti, questo in parte a causa della mancanza di una specificità nella concettualizzazione e nell'operatività degli aspetti rilevanti delle relazioni sociali e dei processi fisiologici. L'isolamento sociale percepito, che sto definendo solitudine, influenza i comportamenti di salute, predispone ad una eccessiva reattività allo stress e interferisce con i processi fisiologici di riparazione tessutale rendendoli inadeguati o inefficienti. Un esempio paradigmatico è Il carcinoma ovarico associato ad un elevato livello intratumorale di norepinefrina la cui crescita correla ad un incremento della *segnalazione beta adrenargica*, caratteristico dell'isolamento sociale. (Lutgendorf SK 2011)

Le varie forme di stress influiscono in modo differente sull'immunità adattativa e sull'angiogenesi tumorale e globalmente, agiscono negativamente sulla sopravvivenza (Budiu RA 2017). Questi dati confermano che la solitudine può essere un fattore di rischio per i sopravvissuti al cancro ed alla chemioterapia o in fase di remissione (Jaremka LM 2014). Sono pertanto auspicabili per i malati

oncologici in terapia, interventi finalizzati a fornire un supporto psicologico adeguato e personalizzato. (Hawkey LC 2003)

Nello specifico la solitudine aumenta il rischio di disregolazione immunitaria e il cluster di sintomi di dolore, depressione e affaticamento (Jaremka LM 20139). In particolare, per quanto riguarda il sistema immunitario, gli effetti della solitudine si evidenziano in un lasso di tempo relativamente lungo. L'isolamento sociale e i fattori di stress provocati dall'isolamento interferiscono con la guarigione, tuttavia lo fanno attraverso meccanismi differenti e complessi che si alternano a varie fasi di remissione. (Pyter LM 2014)

-Budiu RA et al. Restraint and social isolation stressors differentially regulate adaptive immunity and tumor angiogenesis in a breast cancer mouse model. *Cancer Clin Oncol* 2017;6:12–24

-Hawkey LC et al Loneliness and pathways to disease. *Brain Behav Immun* 2003;17 Suppl 1:S98–105.

-Lutgendorf SK et al . Social isolation is associated with elevated tumor norepinephrine in ovarian carcinoma patients. *Brain Behav Immun* 2011;25:250–255

-Pyter LM et al. Contrasting mechanisms by which social isolation and restraint impair healing in male mice. *Stress* 2014;17:256–265.

-Jaremka LM et al. Loneliness predicts pain, depression, and fatigue: understanding the role of immune dysregulation. *Psychoneuroendocrinology* 2013;38:1310–1317.

-Jaremka LM et al. Cognitive problems among breast cancer survivors: loneliness enhances risk. *Psychooncology* 2014;23:1356–1364.

Lontano dagli occhi, lontano dal cuore

Nel contesto delle malattie cardiovascolari (CVD) , l'assenza di relazioni positive e la ridotta possibilità di interazione con altre persone causato dal distanziamento sociale sono stati identificati come principali fattori di rischio per la mortalità cardiovascolare. (Steptoe A 2013) .

Le meta-analisi di studi prospettici pubblicati in epoca pre pandemia (2011) riportano un aumento del *rischio di malattia coronarica* di 1,5 volte (intervallo di confidenza al 95% 1,2-1,9) tra gli adulti in isolamento sociale e un eccesso di rischio di 1,3 volte (1,2-1,5) per la normale occupazione .

I cambiamenti metabolici avversi, lo stress, la rabbia e l'umore depressivo possono costituire i fattori scatenanti acuti di eventi cardiaci importanti. Il rischio relativo aggregato di insorgenza della *sindrome coronarica* acuta preceduto da stress è riportato essere di 2,5 (1,8-3,5) negli studi case-crossover. Lo stress è anche implicato nella prognosi delle malattie cardiovascolari e nello sviluppo della *sindrome di Tako-Tsubo* chiamata anche *cardiomiopatia da stress*, oppure nota come *sindrome del cuore infranto*, una entità clinica caratterizzata da una disfunzione del ventricolo sinistro di solito transitoria , che si manifesta con sintomi che possono simulare una *sindrome coronarica acuta* (dolore toracico, dispnea, alterazioni ECG e degli enzimi di necrosi. (Steptoe A 2013). Al momento (ottobre) non esistono metanalisi analoghe aggiornate all'attuale pandemia

Gli isolati muiono prima ?

Uomini e donne socialmente isolati mostrano curve di sopravvivenza peggiori rispetto a individui meno isolati. I modelli epidemiologici di Cox hanno rivelato che l'isolamento sociale predice la mortalità per entrambi i sessi, esattamente come il fumo e l'ipertensione. Tra gli uomini, i predittori sociali individuali includono l'essere "single" , la partecipazione occasionale ad attività religiose e la mancanza di affiliazioni a club o organizzazioni; tra le donne, fattori predittivi

significativi sono l'essere nubili, i contatti sociali rari e la partecipazione di rado ad attività religiose (Pantel M 2013).

La solitudine delle "single" (o come dice la mia amica Ela, le donne che non hanno sposato l'uomo sbagliato) dovrebbe meritare una maggiore attenzione clinica, non solo per il suo impatto sulla qualità della vita, ma anche per le sue potenziali implicazioni per la salute cardiovascolare e per un aumentato rischio di malattia coronaria (Thurston RC 2009). In particolare nelle donne il *disturbo depressivo maggiore* (MDD) e la solitudine sono fenotipicamente e geneticamente correlati alla malattia coronarica (CAD), ma non è chiaro se queste associazioni siano riferibili a varianti genetiche pleiotropiche o a comorbidità condivise. E' indubbio che i fattori di rischio genetico per MDD e solitudine agiscono in modo pleiotropico per aumentare il rischio di CAD (Dennis J 2019).

Modelli sperimentali basati su animali socialmente isolati sviluppano più aterosclerosi di quelli ospitati in gruppi, è intrigante considerare che gli individui soli hanno una maggiore resistenza vascolare periferica e una pressione sanguigna elevata (Xia N 2018). Praticamente sconosciuti le connessioni tra fattori relazionali e i meccanismi neuroendocrini, neurobiologici e genetici che possono contribuire all'associazione tra isolamento percepito e mortalità (Cacioppo JT 2015)

Il paradigma della Malattia Coronaria (CAD)

I fattori psicosociali contribuiscono in modo significativo alla patogenesi e all'espressione della malattia coronarica (CAD). Questa evidenza è supportata da 5 domini psicosociali specifici: (1) depressione, (2) ansia, (3) fattori di personalità e tratti caratteriali, (4) isolamento sociale e (5) stress cronico della vita. I meccanismi fisiopatologici alla base della relazione tra queste entità e la CAD possono essere suddivisi in *meccanismi comportamentali*, per cui le condizioni psicosociali contribuiscono a una maggiore frequenza di comportamenti avversi per la salute (cattiva alimentazione e il fumo) e *meccanismi fisiopatologici diretti*, come l'attivazione neuroendocrina e piastrinica. L'evidenze sperimentali ottenute da osservazioni su primati (scimmie) indica anche che lo stress psicosociale induce in modo affidabile disfunzione ovarica, ipercortisolemia ed eccessiva attivazione adrenergica nelle femmine in premenopausa, portando ad una inesorabile arterosclerosi accelerata.

Le osservazioni su modelli animali dimostrano inoltre che lo stress acuto innesca *l'ischemia miocardica*, promuove l'aritmogenesi, stimola la funzione piastrinica e aumenta la viscosità del sangue attraverso l'emoconcentrazione. In presenza di aterosclerosi concomitante (p. Es., In pazienti con CAD), lo stress acuto causa anche vasocostrizione coronarica.

Dati recenti indicano che gli effetti su riportati sono riconducibili almeno in parte, alla *disfunzione endoteliale* e al danno indotto da stress acuto.

L'iper-reattività del sistema nervoso simpatico, manifestata da risposte esagerate della frequenza cardiaca e della pressione sanguigna agli stimoli psicologici, è una caratteristica intrinseca di alcuni individui.

I dati attuali tendono a collegare *l'iper-reattività del sistema nervoso simpatico* allo sviluppo accelerato dell'aterosclerosi carotidea nell'uomo ed all'aterosclerosi coronarica e carotidea esacerbata nelle scimmie.

Finora, le prove di intervento progettate per ridurre lo stress psicosociale sono state limitate in termini di dimensioni e numero. Suggestioni specifici per migliorare la valutazione degli interventi comportamentali auspicano una definizione più completa dei meccanismi fisiologici con cui tali

interventi potrebbero funzionare ed un maggiore utilizzo di nuovi e più convenienti endpoint "alternativi" per le prove di intervento comportamentale; sviluppo di interventi comportamentali specificamente mirati (basati sulla profilazione dei fattori del paziente); e valutazione di modelli precedentemente sviluppati per prevedere il cambiamento comportamentale. L'importanza di massimizzare l'efficacia degli interventi comportamentali è sottolineata dal riconoscimento che gli stress psicosociali tendono a raggrupparsi insieme. Quando lo fanno, il rischio risultante di eventi cardiaci è spesso sostanzialmente elevato, pari a quello associato a fattori di rischio precedentemente stabiliti per CAD, come l'ipertensione e l'ipercolesterolemia.

Ruolo del supporto sociale

I percorsi attraverso i quali il supporto sociale può influenzare la prevenzione o la progressione delle malattie cardiovascolari sono due : i comportamenti di salute e meccanismi neuroendocrini. La mancanza di supporto sociale è eziologicamente correlata allo sviluppo della lesione coronarica attraverso due meccanismi: influenze simpatico-adrenomidollari sulla funzione piastrinica, frequenza cardiaca e pressione sanguigna nel danno endoteliale iniziale; sono anche da considerare fattori corticali ipofisi-surrenali coinvolti nella proliferazione delle cellule muscolari lisce durante la progressione della lesione dopo che si è verificato il trauma. Si ipotizza che *l'effetto tampone* del supporto sociale sul sistema cardiovascolare sia mediato principalmente attraverso meccanismi associati al rilascio di *ossitocina* (Knox SS 1998).

Una meta-analisi del 2016 che ha esaminato oltre 180.000 partecipanti ha dimostrato che il rischio di *cardiopatía ischemica e ictus* è aumentato del 29% e 32%, rispettivamente, in persone sole e socialmente isolati (Valtorta NK 2016).

Risultati simili recenti (2018) sono stati riportati da un'analisi della Biobanca Britannica, che riporta come **le** persone isolate e sole sono a maggior rischio di IMA e ictus e, tra quelle con una storia di IMA o ictus, un sensibile aumento del rischio di morte. (Hakulinen C 2018)

-Steptoe A et al Stress and cardiovascular disease: an update on current knowledge. Annu Rev Public Health 2013;34:337–54.

-Pantell M et al. Social isolation: a predictor of mortality comparable to traditional clinical risk factors. Am J Public Health 2013;103:2056–2062.

-Thurston RC et al. Women, loneliness, and incident coronary heart disease. Psychosom Med 2009;71:836–842

-Dennis J et al Genetic risk for major depressive disorder and loneliness in sex-specific associations with coronary artery disease. Mol Psychiatry 2019;doi: 10.1038/s41380-019-0614-y.

-Xia N et al. Loneliness, social isolation, and cardiovascular health. Antioxid Redox Signal 2018;28:837–851.

Rozanski A et al . Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. Circulation 1999;99:2192–217.

-Knox SS et al. Social isolation and cardiovascular disease: an atherosclerotic pathway? Psychoneuroendocrinology 1998;23:877–890

-Valtorta NK et al. Loneliness and social isolation as risk factors for coronary heart disease and stroke: systematic review and meta-analysis of longitudinal observational studies. Heart 2016;102:1009–1016

-Hakulinen C et . Social isolation and loneliness as risk factors for myocardial infarction, stroke and mortality: UK Biobank cohort study of 479 054 men and women. Heart 2018;104:1536–1542.

Il cortisolo, vedovi, orfani e l' asse ipotalamo-ipofisi-corticosurreneo (HPA)

L'isolamento sociale è stato riconosciuto come un importante fattore di rischio per la morbilità e la mortalità negli esseri umani per più di un quarto di secolo. Sebbene il focus delle innumerevoli Ricerche si concentra sui ruoli sociali oggettivi e sul comportamento sanitario, il "cervello" resta *l'organo chiave* per formare, monitorare, mantenere, riparare e sostituire connessioni salutari con

gli altri. Di conseguenza, la *ricerca longitudinale* basata sulla popolazione indica che l'isolamento sociale percepito (solitudine) è un fattore di rischio per la morbilità e la mortalità indipendentemente dall'isolamento sociale oggettivo e dal comportamento sanitario. Osservazioni sperimentali sull'uomo e in modelli animali sui meccanismi di stress neuroendocrino suggeriscono che l'isolamento sociale cronico aumenta l'attivazione *dell'asse ipotalamico ipofisario corticosurrenale*, e che questi effetti dipendono più dalla rottura di un legame sociale significativo all'interno di una coppia, che dall'isolamento oggettivo di per sé. (Cacioppo JT 2015)

Come si modifica l'asse HPA durante un *isolamento recente* (ad esempio quello di un lockdown) rispetto ad uno di *lunga data*? Mai Stafford del *National Survey of Health and Development*, ha testato i pattern di *cortisolo* in vedovi da tre anni rispetto a soggetti attualmente sposati. I soggetti selezionati avevano una età compresa tra i 60 e 64 anni sono stati omologati per sesso, fumo, indice di massa corporea, consumo di alcol, disagio psicologico e difficoltà finanziarie. Sono stati misurati i loro livelli di cortisolo al risveglio, durante il giorno e alla sera. I vedovi negli ultimi tre anni avevano un cortisolo notturno del **36%** (IC 95% 6%, 73%) più alto rispetto ai soggetti "sposati" (Stafford M 2012). Confermando così i dati di Louise Hawkley del *Department of Psychology & Center for Cognitive and Social Neuroscience*, dell'università di Chicago che aveva dimostrato in soggetti che vivono da soli un cortisolo notturno più alto e una pendenza diurna più piatta rispetto a quelli che vivevano con gli altri. (Hawkley LC 2012).

Queste modifiche dell'asse si verificano anche in caso di una deprivazione sociale precoce. L'insieme delle cure istituzionali somministrate in un orfanotrofio forniscono un modello per valutare gli effetti di una deprivazione sociale. Kalsea J. Koss del *Institute of Child Development, University of Minnesota*, ha esaminato i cambiamenti nel *cortisolo diurno* durante il passaggio all'assistenza familiare nei primi 2 anni dopo l'adozione.

I bambini adottati tra i 15 ei 36 mesi dall'assistenza istituzionale sono stati esaminati quattro volte durante i primi 2 anni dopo l'adozione (N = 58). I gruppi di confronto includevano coetanei della stessa età allevati nelle loro famiglie di nascita (N = 50) e bambini adottati durante il loro primo anno da affidamenti all'estero (N = 47). I bambini hanno fornito campioni giornalieri di cortisolo a circa 2, 9, 17 e 25 mesi dopo l'adozione. I bambini post-istituzionalizzati e post-affidamento mostravano cortisolo diurno meno intenso rispetto ai coetanei della stessa età non adottati; queste differenze non sono diminuite durante il periodo di 2 anni. Per i bambini post-istituzionalizzati, una minore qualità dell'assistenza sociale negli istituti era associata a pendenze di cortisolo meno ripide. Infine, il cortisolo diurno più superficiale è stato un mediatore tra lo stato di adozione e l'aumento dei problemi comportamentali 2 anni dopo l'adozione.

La deprivazione sociale precoce può contribuire alla programmazione precoce dell'asse HPA. il cortisolo diurno è un eccellente "indicatore" tra lo stato di adozione e l'aumento dei problemi comportamentali 2 anni dopo l'adozione (Koss KJ 2014). In conclusione indipendentemente dai molteplici correlati comportamentali e psicosociali, la recente insorgenza di isolamento sociale è correlata a modelli diurni di cortisolo che aumentano il rischio di morbilità e mortalità.

-Koss KJ et al. Social deprivation and the HPA axis in early development. *Psychoneuroendocrinology* 2014;50:1–13.]

-Cacioppo JT et al. The neuroendocrinology of social isolation. *Annu Rev Psychol* 2015;66:733–767.

-Stafford M et al. Social isolation and diurnal cortisol patterns in an ageing cohort. *Psychoneuroendocrinology* 2013;38:2737–2745. 157.

-Hawkley LC, Cole SW, Capitanio JP, Norman GJ, Cacioppo JT.. Effects of social isolation on glucocorticoid regulation in social mammals. *Horm Behav* 2012;62:314–323.

Cambiamenti nel tono vascolare simpatico: l'esperimento SFINCSS-99

Nel 2004 il *Laboratoire de Physiologie de l'Environnement* della , Facoltà di Medicina di Lyon Grange-Blanche ha ideato l'esperimento SFINCSS-99 per definire e validare un modello per identificare i meccanismi di regolazione del volume sanguigno durante l'isolamento e il confinamento a lungo termine.

I test di simulazione sono stati condotti in camere pressurizzate di dimensioni simili ai quelle predisposte nei veicoli spaziali. Sono stati allestiti due gruppi. Il primo era formato da quattro volontari maschi russi, che hanno trascorso 240 giorni in una camera di 100 m³. Il secondo comprendeva quattro maschi (un tedesco e tre russi) che hanno trascorso 110 giorni in isolamento (modulo da 200 m³. I campioni di sangue, prelevati prima, durante e dopo il periodo di isolamento, sono stati utilizzati per determinare: i livelli di ematocrito (Ht), ormone della crescita (GH), renina attiva, aldosterone e osmolalità. Dai campioni di urina, sono stati determinati i livelli di elettroliti, osmolalità, nitriti, nitrati, cortisolo, ormone antidiuretico (ADH), aldosterone, normetanefrina e metanefrina.

I risultati indicavano un aumento del volume plasmatico (PV) associato a una tendenza alla diminuzione della *renina plasmatica attiva*, probabilmente riconducibile alla ridotta attività simpatica. Questi dati suggeriscono che il sistema simpatico-surrenale è stato attivato e concorda con l'aumento della frequenza cardiaca. Il rapporto nitrito / nitrato nelle urine, come indicatore del rilascio di ossido nitrico, non ha rivelato alcun cambiamento significativo (Custand MA 2004)

Custaud MA et al. Hormonal changes during long-term isolation. Eur J Appl Physiol. 2004 May;91(5-6):508-15.

Prima Conclusione:

Esistono prove coerenti che collegano l'isolamento sociale e la solitudine non solo ad alterazioni della salute mentale ma anche ad alterazioni del metabolismo, del sistema immunitario e della evoluzione neoplastica. Sono tuttavia necessarie ulteriori ricerche. Nell'attuale pandemia i responsabili politici e i gestori della salute consulenti dei governi dovrebbero considerare *l'isolamento sociale e la solitudine* come importanti fattori che incidono sulla morbilità e sulla mortalità a causa dei loro effetti sulla salute cardiovascolare e mentale. Le strategie di prevenzione dovrebbero pertanto essere sviluppate in tutti i settori pubblico e privato, utilizzando un approccio basato sulle risorse disponibili e programmabili in tempi relativamente brevi.

Seconda conclusione

Sta per iniziare il secondo grande confinamento globale: isolamento forzato, allontanamento sociale, chiusure, chiusure, chiusure : un giardino zoologico umano, ma disumano.

Tutto quello che sta per accadere è già successo nel corso dei millenni e l'uomo ha reagito sviluppando una ipervigilanza in risposta all'isolamento che si è incorporata nel nostro sistema nervoso producendo un'ansia inesorabilmente associata alla solitudine. Respiriamo velocemente, il nostro cuore batte un po' più velocemente, la nostra pressione sanguigna sale, non dormiamo. Siamo paurosi, difensivi e coinvolti in noi stessi, il che allontana le persone che potrebbero effettivamente voler aiutare e tendiamo a impedire alle persone sole di fare ciò che ne trarrebbe maggior beneficio: raggiungere gli altri. Le persone che non sono sole sono così terrorizzate dalla solitudine che evitano la solitudine, temendo che questa condizione possa essere contagiosa, e quelle che sono sole sono esse stesse così inorridite da ciò che stanno vivendo che diventano segrete e ossessionate da se stesse. Nasce così la triste convinzione che nessun altro ha sperimentato o percepirà mai ciò che stanno vivendo o hanno vissuto. La vera tragedia della solitudine è che le persone sole non riescono a vedere che molte persone si sentono allo stesso modo. Facciamo tutti parte di un esperimento terribile, spaventoso, una prova della capacità umana di sopportare la solitudine, è così che ci siamo evoluti.

Purtroppo le società attuali , in particolare in Occidente, non sono così abituate a mutamenti radicali e alle minacce fisiche o mortali del ventunesimo secolo. Gli attacchi dell'11 settembre sono stati un tale shock per gli americani perché non avevano sperimentato una sfida così epica alla loro sopravvivenza fisica o nazionale dalla Guerra Civile o dall'attacco a Pearl Harbor.

C'è stata un'erosione della resilienza nelle società troppo sicure. Non siamo più abituati alle minacce, il pericolo è che questa pandemia imbrigli gli oscuri pregiudizi psicologici che aumentano la competizione sociale. Il processo di adattamento al *COVID -19* è solo all'inizio. Questo punto di svolta nell'evoluzione umana deve ancora avvenire.

Allo stesso tempo, tuttavia, gli esseri umani tendono ad essere una specie altruista e cooperativa quando si tratta di sopravvivenza. Una delle cose meravigliose che accade è che le persone collaborano quando c'è un disastro naturale e questa è la nostra unica salvezza. Anche se il timore avrà sempre più argomenti, scegli la speranza. (Lucio Anneo Seneca)

Terza conclusione

Mettiamola così: non è soltanto un virus. È uno stress test per mettere alla prova la nostra intelligenza e il nostro senso civico, e in particolare la nostra resilienza e quella dei nostri figli
Restate a casa! È durante la quarantena, in piena epidemia di peste, che Shakespeare scrisse il Re Lear e Newton scoprì la forza di gravità. E comunque non è vero che stare chiusi in casa provoca problemi di stabilità mentale. Ne parlavo giusto oggi con il mio frigorifero.