

Il ruolo dei medici di famiglia di fronte alle emergenze globali *The role of family doctors to face global emergencies*

Roberto Romizi¹, Giuseppe Miserotti², Paolo Bortolotti³, Paolo Lauriola^{4,5}

¹ *Presidente ISDE Italia*

² *Presidente ISDE Emilia-Romagna*

³ *Responsabile Commissione Ambiente, OMCeO Trento*

⁴ *CNR-IFC, Pisa*

⁵ *Coordinatore RIMSA (Rete Italiana Medici Sentinella per l'Ambiente)*

Parole chiave: medicina di comunità, emergenze ambientali e sanitarie, medicina di prossimità, medici sentinella per l'ambiente, cure primarie, cambiamenti climatici

RIASSUNTO

Introduzione: la complessità in cui si muove oggi lo sviluppo economico e sociale con le forti connessioni con i settori ambientale e sanitario, rende non ulteriormente procrastinabile l'implementazione di politiche di sanità pubblica ambientale (environmental public health) con una prospettiva intersettoriale e globale. Esiste una stretta relazione fra fragilità del pianeta, fragilità sociali e povertà, da cui discende che giustizia sociale e giustizia ambientale sono due facce della stessa medaglia. La sfida cruciale è passare a un sistema che sia economicamente valido, ecologicamente sostenibile e socialmente equo.

Obiettivi: se una volta la tutela della salute era basata sul rapporto tra medico e paziente, oggi è sempre più evidente l'influenza dell'ambiente e la necessità di agire a questo livello. Ad un obiettivo tradizionale rivolto all'individuo, il medico deve quindi aggiungere un obiettivo collettivo rivolto alla popolazione nel suo insieme.

Conclusioni: gli autori propongono che venga avviata una discussione ampia e approfondita che porti ad un nuovo profilo di medico "sul territorio" (MMG, PLS). Che definisca, ruoli, competenze professionali, interazioni nell'ambito della prevenzione e assistenza "in prossimità".

Keywords: community health care, environmental health concerns, proximity assistance, sentinel doctors for the environment, primary health care, global climate change

SUMMARY

Introduction: nowadays, the complexity in which economies and societies are moving towards points out the secure connections among environmental and health sectors and the need for no-further postponed environmental public health policies with an intersectoral and global perspective. There is a close relationship between planetary fragility, social frailty and poverty, from which it follows that social justice

Autore per corrispondenza: paolo.lauriola@gmail.com

and environmental justice are two sides of the same coin. The crucial challenge is to move towards a system which must be economically viable, ecologically sustainable and socially fair.

Objectives: in the past, the primary health care was based on the relationship between doctor and patient. Today the influence of the environment and the need to act at this level are increasingly evident.

Therefore, physicians must pay proper attention to the community health care as a whole, in addition to the traditional focus on the individual.

Conclusion: the authors propose to start a broad and in-depth discussion leading to a new "community" physician profile (GPs, PEDs) to define, roles, professional skills, integration in the area of prevention and "proximity" assistance.

Introduzione: alcune precisazioni sui termini

La complessità in cui si muove oggi lo sviluppo economico e sociale con le forti connessioni con i settori ambientale e sanitario, rende non ulteriormente procrastinabile l'implementazione di politiche di sanità pubblica ambientale (*environmental public health*) con una prospettiva intersettoriale e globale.

In questo ambito di complessità, tre concetti si sono imposti negli ultimi anni all'attenzione dei ricercatori e dei decisori: *Global Health*, *One Health*, *Planetary Health*.

Secondo il capo redattore di Lancet Planetary Health, Raffaella Bosurgi, "mentre la sanità pubblica si occupa della protezione e della promozione della salute all'interno dei sistemi sanitari, la salute globale (*Global Health*) esamina come migliorare la salute delle popolazioni di tutto il mondo e la salute planetaria (*Planetary Health*) amplia questo impegno, occupandosi dei rapporti tra le società, le civiltà e gli ecosistemi in cui essi si realizzano. La salute planetaria offre un'entusiasmante opportunità di trovare soluzioni alternative per un futuro migliore e più resiliente e mira non solo a studiare gli effetti dei cambiamenti ambientali sulla salute umana, ma anche a studiare sistemi politici, economici e sociali che regolano tali effetti" (1). Infine l'approccio "*One Health*" riconosce che la salute degli esseri umani è legata alla salute degli animali e degli ecosistemi (*EcoHealth*). Questo approccio è stato criticato per un'attenzione eccessiva alle "tematiche veterinarie" e per l'insufficiente integrazione con concetti e competenze ambientali, sociali ed economiche che hanno una rilevanza determinante sulla salute. La sua rivisitazione in una visione planetaria come proposto da Rabinowitz et al. (2) è uno sviluppo interessante che contribuirebbe a migliorare la connessione degli sforzi sanitari globali in corso nel controllo delle malattie con la necessità di un monitoraggio dei cambiamenti dell'ecosistema e l'integrazione con misure di equità e sostenibilità. Si tratta quindi di concetti che permettono di descrivere ed interpretare la realtà nella sua complessità. In altre parole permettono di individuare e suggerire le soluzioni e gli strumenti per affrontare nel modo più efficace possibile i problemi di salute, sia a livello globale che locale. L'attuazione di strategie di "salute planetaria" è richiesta con urgenza anche alla luce della terribile pandemia di Covid-19 (3).

È evidente che le emergenze socio-sanitarie, ambientali, economico-finanziarie ed ecologiche

sono inscindibili: le attuali crisi mondiali sono tutte collegate fra loro e si ripercuotono sulle fasce più fragili della popolazione. Esiste una stretta relazione fra fragilità del pianeta, fragilità sociali e povertà, da cui discende che giustizia sociale e giustizia ambientale sono due facce della stessa medaglia.

È indubbia la connessione tra riduzione dei livelli di salute e povertà. Infatti assistiamo ad un aumento della forbice fra paesi ricchi e paesi poveri. Le diverse condizioni socio-economiche sono alla base delle disuguaglianze di salute anche in quelli più sviluppati: il rischio di mortalità cresce in maniera inversa alla posizione sociale così come la possibilità di usufruire di percorsi terapeutici efficaci (4).

L'ambiente e la salute globale

Nel corso dell'ultimo secolo e soprattutto negli ultimi decenni, l'uomo ha prodotto e immesso nella biosfera una quantità immensa di molecole artificiali, trasformato interi ecosistemi biologici, ampliato la gamma delle fonti e forme di energia. Parlare di ambiente e salute significa *in primis* cercare di valutare quali potrebbero essere gli effetti bio-molecolari di questa trasformazione drammatica e complessa, che da alcuni decenni mette sotto pressione l'intera biosfera e l'assetto genetico ed epigenetico degli organismi superiori. La "Transizione Epidemiologica" del XX Secolo, consistente in una notevole riduzione delle patologie acute da cause esogene e in un altrettanto significativo incremento delle patologie cronico-degenerative su base endogena appare sempre più chiaramente correlata alla repentina alterazione dell'ambiente prodotta dall'uomo ed alle conseguenti trasformazioni (epi)genetiche.

Appare sempre più evidente come la rapida trasformazione ambientale sia all'origine di buona parte delle patologie cronico-degenerative in aumento in tutto il mondo: patologie cardiovascolari; patologie neuro-degenerative, allergie, malattie autoimmuni, obesità, sindrome metabolica, diabete-2, neoplasie. Proprio in ambito oncologico i dati sono particolarmente allarmanti, specie per quanto concerne l'incremento dei tumori dell'infanzia, che è particolarmente significativo nei primi due anni di vita.

I cambiamenti climatici sono comunque la più grande minaccia globale del nostro secolo. L'estate 2019 sembra aver rappresentato il punto di non ritorno della crisi ambientale e climatica: lo scioglimento dell'Artico e della Groenlandia, gli incendi in Amazzonia, Siberia e Indonesia.

Gli effetti dei cambiamenti climatici già ora influenzano lo stato di salute di gran parte della popolazione del pianeta, mettendo a rischio la vita e il benessere di miliardi di persone.

Secondo le più recenti stime dell'Intergovernative Panel of Climate Change (IPCC), il gruppo internazionale di scienziati incaricati dalle Nazioni Unite di studiare i cambiamenti climatici, questi effetti saranno rapidamente crescenti se non dovessimo riuscire a contenere, nei prossimi decenni, l'incremento di temperatura globale entro 1.5°C.

I cambiamenti rapidamente in corso dipendono dalle emissioni clima-alteranti (soprattutto

CO₂, metano, ossidi di azoto) generate dalle attività umane in particolare negli ultimi 30 anni: il 97% degli scienziati afferma sulla base di documentate evidenze che i mutamenti climatici sono reali, sono causati dall'uomo e necessitano di rapidi interventi.

Gli squilibri ambientali dovuti all'attuale modello produttivo, insieme alle rapide modificazioni generate dai cambiamenti climatici, causano ambienti ostili alla sopravvivenza delle comunità, accentuano tensioni sociali, diseguaglianze e accrescono condizioni di vulnerabilità e, nelle aree geografiche del mondo meno resilienti e più svantaggiate, determinano la migrazione delle popolazioni (5).

È necessario un nuovo modello di sviluppo, fondato non solo sulla sostenibilità e su forme di economia circolare, ma anche sull'equità e sulla giustizia sociale ed ambientale che, oltre a tutelare chi oggi è costretto a migrare, riduca in futuro la necessità delle migrazioni e incrementi il livello di resilienza delle comunità a livello globale. Distruggere l'ambiente significa calpestare i diritti delle comunità e tutelare i diritti delle comunità si tradurrebbe nella salvaguardia dell'ambiente.

I cambiamenti climatici agiscono ovunque come amplificatori delle criticità pre-esistenti e, anche per questo, le conseguenze sull'ambiente e sulla salute colpiscono in misura diversa regioni e popolazioni, alimentando disuguaglianze, ingiustizie e iniquità. Sebbene il miliardo più povero della popolazione mondiale produca circa il 3% di tutto il gas serra del mondo, i morti dovuti a cambiamenti climatici sono attualmente quasi esclusivamente confinati nella parte più povera del pianeta.

“Perversamente, mentre le persone in condizioni di povertà sono responsabili solo di una frazione delle emissioni globali, sopporteranno il peso maggior dei cambiamenti climatici e avranno la minima capacità di proteggersi” (6).

L'azione dell'uomo risulta oggi talmente inedita nella storia della Terra da giustificare la definizione di “Antropocene” per denominare l'attuale era geologica, nella quale l'uomo si rende responsabile dell'alterazione degli equilibri della natura.

L'attuale modello di sviluppo lineare fondato sul ciclo di estrazione, produzione, consumo, trasforma sempre più velocemente materie prime in rifiuti non riciclabili e inquinamento, interferisce in maniera distruttiva con l'ecosistema e i cicli di vita del Pianeta, determina la socializzazione dei costi ambientali e sociali e la concentrazione di immensi profitti.

Si tratta di adottare politiche realmente indirizzate verso un modello economico circolare in grado di rigenerarsi attraverso il recupero di materia, l'assenza di combustioni, l'uso di energia da vere fonti rinnovabili (ad es. solare, eolico, idroelettrico), il riciclo dei prodotti usati, la progettazione di prodotti a vita lunga. La sfida cruciale è passare a un sistema che sia economicamente valido, ecologicamente sostenibile e socialmente equo.

L'ambiente nella pratica medica

Il 23% delle morti globali sono collegate all'ambiente insalubre pari oltre 12 milioni di morti

all'anno. Il 92% della popolazione nel mondo non respira aria salubre: sono stimati 6,5 milioni di morti associati con l'inquinamento atmosferico, sia indoor che outdoor, ovvero l'11,6% di morti globali. Sono stati documentati gli effetti dell'aumento della temperatura terrestre sulle malattie croniche. In particolare:

1. Un aumento di 1,0°C è correlato a un aumento del 3,4% della mortalità cardiovascolare, del 3,6% della mortalità respiratoria e dell'1,4% di quella cerebrovascolare (7).
2. Le alte temperature sono correlate a un aumento del 6,0% dei ricoveri ospedalieri per malattie coronariche (8).
3. È evidenziato il legame fra l'aumento delle temperature medie di 1,0°C e la crescita dell'incidenza del diabete (9).
4. La malattia renale cronica di origine sconosciuta è stata collegata all'aumento dello "stress da calore" in molte regioni, in particolare nelle comunità agricole (10).
5. La capacità vettoriale per la trasmissione della malaria è aumentata di oltre il 20% in Africa dal 1950, e l'OMS prevede ulteriori importanti aumenti futuri della mortalità per malaria nelle regioni centrali e orientali dell'Africa sub-sahariana. Sempre dagli anni Cinquanta, la capacità vettoriale per la trasmissione della dengue è aumentata almeno del 7%. Temperature ambientali più calde sono state associate infine all'aumento di incidenza di malattie di origine alimentare, come le salmonellosi (11).
6. Si stima che l'aumento della temperatura terrestre e il correlato cambiamento climatico stia già determinando fenomeni migratori che spingeranno circa 100 milioni di persone a lasciare la propria terra a seguito di aumento della povertà in molte aree del mondo (7).
7. Il 13 novembre 2019 è stato pubblicato il rapporto annuale "The Lancet Countdown on health and climate change" basato su 41 indicatori in 5 ambiti principali (12). Esso si è concentrato sugli effetti nei bambini. Un bambino nato oggi vivrà un mondo che è di più di quattro gradi più caldo della media preindustriale. Essi sono i più colpiti dagli effetti della denutrizione e sono i più suscettibili alla malattia diarroica ed avere gli effetti più gravi della febbre dengue.

La Salute Globale come prospettiva ineludibile per i medici

L'articolo 5 del codice deontologico della FNOMCEO recita *"Il medico, nel considerare l'ambiente di vita e di lavoro e i livelli di istruzione e di equità sociale quali determinanti fondamentali della salute individuale e collettiva, collabora all'attuazione di idonee politiche educative, di prevenzione e di contrasto alle disuguaglianze alla salute e promuovere l'adozione di stili di vita salubri, informando sui principali fattori di rischio.*

Il medico, sulla base delle conoscenze disponibili, si adopera per una pertinente comunicazione sull'esposizione e sulla vulnerabilità a fattori di rischio ambientale e favorisce un utilizzo appropriato delle risorse naturali, per un ecosistema equilibrato e vivibile anche dalle future generazioni".

Dal momento che i rischi per la salute sono inequivocabilmente legati al degrado ambientale

e agli stili di vita, i medici devono orientare il loro ruolo professionale e civile per promuovere la salute anche attraverso scelte di tutela ambientale. Occorre quindi sostenere e consigliare le altre categorie professionali e le amministrazioni affinché promuovano politiche di prevenzione e quindi di salvaguardia ambientale, creando consenso intorno a scelte talvolta scomode e impopolari. I medici sono una categoria di opinion-leaders che si sta sempre più rendendo conto sulla base dell'esperienza quotidiana della necessità di impegnarsi, non solo in campo diagnostico terapeutico, ma anche in quello della prevenzione e della identificazione dei fattori di rischio ambientali.

Se una volta la tutela della salute era basata sul rapporto tra medico e paziente, oggi è sempre più evidente l'influenza dell'ambiente e la necessità di agire a questo livello. Ad un obiettivo tradizionale rivolto all'individuo, il medico deve quindi aggiungere un obiettivo collettivo rivolto alla popolazione nel suo insieme. Il ruolo del medico si fa dunque sempre più complesso e sarà determinante per la salute delle generazioni future.

In merito al rapporto tra ambiente e salute, una strategia che potrebbe risultare vincente è il coinvolgimento dei Medici di Medicina Generale (MMG) e dei Pediatri di Libera Scelta (PLS) in una strategia integrata di "Prevenzione". Certamente ciò richiederà un forte investimento in termini di formazione, non essendo questi solitamente preparati ad occuparsi in modo approfondito di salute in relazione all'ambiente. Vi è infatti una carenza formativa a livello universitario, sia nei corsi di laurea sia nei corsi di specializzazione. Il tema salute e ambiente è in effetti o assente o marginalmente affrontato. Il medico del territorio, sia esso di famiglia o pediatra di libera scelta, riveste diversi ruoli di tipo clinico, scientifico e di *advocacy* tra loro intimamente connessi. Nella specificità del suo ruolo deve individuare manifestazioni cliniche anche solo potenzialmente correlate ad una causa ambientale e deve in tale direzione informare, educare gli assistiti, le famiglie, la comunità. È quindi necessaria una formazione continua dedicata per mantenere un livello scientifico elevato e aggiornato in un ruolo che prevede compiti di ricerca, di raccolta dati, di segnalazione di eventi critici. Occorre promuovere iniziative di informazione per la popolazione tramite incontri, pubblicazioni, interventi di tipo mediatico, mantenendo rapporti con le istituzioni e con le associazioni del territorio per la tutela ambientale.

Il medico del territorio, sia di famiglia che pediatra, oltre ad essere un punto di riferimento per i propri pazienti deve porsi anche come elemento di "cerniera" con le istituzioni e la comunità scientifica in una visione moderna e di "servizio", il complesso di conoscenze acquisito consentirebbe un raccordo tra le varie problematiche ambientali di tipo globale (inquinamento di aria, acqua, terra, cambiamenti climatici, etc.) e l'azione locale. A questo proposito, diverse recenti pubblicazioni hanno sottolineato le grandi potenzialità offerte dal coinvolgimento dei *Primary Care Providers* (13-16).

Un loro coinvolgimento consentirebbe non solo di raccogliere informazioni in modo tempestivo e preciso su modificazioni "inattese" dello stato di salute della popolazione e

dell'ambiente, e permetterebbe al Servizio Sanitario di trasmettere un immediato senso di protezione ai cittadini che nel 95% dei casi è in rapporto fiduciale con il proprio medico o pediatra (17-18).

Nel caso del COVID-19 si ritiene utile sottolineare quanto una migliore interazione tra il sistema ospedaliero e quello di prevenzione territoriale avrebbe potuto incidere positivamente sulla gestione dell'epidemia, addirittura sul riconoscimento dell'inizio dell'epidemia.

Inoltre, anche in questo momento, una collaborazione dei Medici di Famiglia con i Dipartimenti di Prevenzione che sono fortemente impegnati nel processo contact-tracing (19), potrebbe risultare risolutivo.

Il rilancio della sanità pubblica sia sul versante della prevenzione sia della cura sembra oggi più ineludibile di ieri.

L'emergenza coronavirus ha riproposto il tema della spesa sanitaria e più in generale delle politiche a sostegno del SSN evidenziando come una riallocazione ed un aumento delle risorse per la medicina pubblica. Il servizio sanitario è l'asse portante del welfare che dovrà essere rafforzato e ripensato per adeguarlo alle sfide a venire.

Conclusioni

La recente pandemia COVID-19 ha messo al centro il tema della salute dell'uomo nell'ambiente in cui vive. Per prevenire le malattie dobbiamo dunque considerare l'uomo e il suo ambiente nel loro insieme, agendo su quei fattori ambientali che sono modificabili, in quanto dipendono dalle nostre scelte.

Occorre quindi conoscere in modo dettagliato e tempestivo, agire in modo appropriato e diffuso, ma occorre anche indurre scelte a livello individuale e collettivo coerenti alla necessità di vivere in armonia con il nostro ambiente. Per la salvezza della nostra specie!

Un'altra considerazione che nasce dalla valutazione di questa esperienza è la "complessità" dei fenomeni di "salute" e "sanitari" (da notare l'uso di questi due termini, contemporaneamente e separatamente) e ancor di più se questi sono messi in relazione al contesto ambientale. Solo adesso ne possiamo averne una percezione tangibile in termini di "spazio" e di "tempo".

Infatti, dopo un'emergenza che ha avuto un tale impatto salute pubblica, abbiamo una percezione netta e viva della dimensione globale in cui si muove il nostro diritto alla salute. Quando vedevamo sotterrare i morti a causa della malattia di Ebola, erano dei poveri africani di una zona lontana che non ci avrebbero mai coinvolto. La stessa cosa erano i cittadini di Wuhan nei mesi di gennaio-febbraio. Ora noi siamo loro!

Ma quello che ancora più colpisce è il tempo. Provate a pensare a quali erano le nostre preoccupazioni nel dicembre 2019 (prima di Natale). Era un altro mondo. Ma eravamo noi, solo pochi mesi fa!

Tutto questo ci porta a dire che se si parla di emergenza Coronavirus non si può non pensare anche a tutto quello che a livello di globalizzazione impatta sul nostro modo di vivere e sul

nostro futuro, molto di più di una pandemia, con particolare riferimento ai cambiamenti climatici globali. Questo pandemia va considerato un “segnale sentinella”, che solo se verrà colto con intelligenza e lungimiranza ci consentirà di attrezzarci a cosa potrà venire dopo, utilizzando i cambiamenti e le modalità di intervento su cui oggi ci si interroga, come soluzione ad un approccio globale alla tutela della salute non limitato alle virosi pandemiche.

In definitiva questa pandemia ci ha mostrato

1. il servizio sanitario nazionale (e regionale) è la chiave di volta, in quanto dotato della necessaria capacità di adattarsi rapidamente a situazioni nuove e mutevoli
2. il concetto di riunire tutto in un solo luogo di cura (ospedale o peggio RSA) si è dimostrato poco utile, il futuro è una migliore organizzazione della medicina del territorio
3. far questo bisogna creare una nuova figura del medico del territorio che fornito di adeguati strumenti di lavoro, possa interfacciarsi direttamente con l'ospedale e con i servizi di prevenzione ed epidemiologia, che possa avvalersi di personale infermieristico adeguato alla necessità.

Pertanto si propone che venga avviata una discussione ampia e approfondita che porti ad un nuovo profilo di medico "sul territorio" (MMG, PLS). Che definisca, ruoli, competenze professionali, interazioni nell'ambito della prevenzione e assistenza “in prossimità”.

L'ambiente in questo profilo dovrà essere riconosciuto come elemento essenziale per un approccio definito come “resilienza sociale” (20) e cioè: “capacità degli individui, delle organizzazioni e delle comunità di adattarsi, tollerare, assorbire, far fronte e aggiustarsi rispetto al cambiamento e a minacce di vario tipo, evidenziando come esista una relazione tra resilienza sociale e resilienza ecologica”, dove i medici possono avere un ruolo essenziale.

“Insomma, perché le cose possano andare meglio nel corso di una grande epidemia (ma non solo) le autorità sanitarie pubbliche devono rivalutare fortemente il ruolo dei medici di famiglia e dei pediatri che operano nelle cure primarie, coinvolgendoli in modo più coordinato nei percorsi di prevenzione, assistenza ed erogazione di cure adeguate. Dotandoli dei necessari strumenti di protezione della loro salute e di quella delle persone con cui entrano in contatto. Tutto questo accompagnato da sistemi di comunicazione efficienti e rapidi su informazioni cliniche, aggiornamento epidemiologico e risultati delle indagini. Per dare un'efficace risposta a problemi di salute pubblica come una pandemia, ogni componente del sistema deve avere competenze sufficienti a soddisfare la domanda di salute. E devono essere stabiliti rapporti d'interazione efficaci tra i componenti stessi a supporto del coordinamento, della comunicazione e della collaborazione. I medici delle cure primarie hanno in effetti le potenzialità per integrarsi sia nei percorsi assistenziali che richiedono un collegamento stretto tra i vari livelli assistenziali, sia, e soprattutto, a livello territoriale per rispondere ai bisogni degli individui e incentrati sulle esigenze generali della popolazione” (21).

Da più parti si sta diffondendo questa esigenza, sia a livello mediatico, politico ed istituzionale. Si ritiene infatti importante fare il punto su quanto è successo in Italia, prima e durante l'emergenza COVID-19, ma soprattutto su *cosa occorre fare dopo*. Sia a livello locale che internazionale (22-24) si insiste che tale esperienza critica debba essere un punto di ripartenza dichiaratamente rivolto a realizzare una (nuova) società "globale" basata su tre concetti fondamentali e cioè la salute, la sostenibilità e l'equità.

Ringraziamenti:

Si ringrazia tutta la Rete Italiana Medici Sentinella per l'Ambiente (RIMSA), ed in particolare: Pulito Giuseppe, Vitullo Felice, Fortunato Angelo, Murgia Vitalia, Del Gaiso Giovanni, Palma Fernando, Rivezzi Gaetano, De Vita Mario.

Bibliografia

1. Marija Gemma, What's the Difference? Planetary Health Explained. Global Health NOW, Available online: <https://www.globalhealthnow.org/2017-09/whats-difference-planetary-health-explained>
2. Rabinowitz P, MacG, Pappaioanou M, Bardosh KL, et al. A planetary vision for one health. *BMJ Glob Health* 2018;3:e001137. doi:10.1136/bmjgh-2018-001137
3. Bianchi F, Lauriola P, Cori L. Covid-19: teniamo insieme salute delle persone e del pianeta Health Literacy, COVID-19. *Scienzainrete* <https://www.scienzainrete.it/articolo/covid-19-teniamo-insieme-salute-delle-persone-e-del-pianeta/fabrizio-bianchi-paolo-lauriola>
4. Marmot M. *La salute disuguale: la sfida di un mondo ingiusto*. Roma: Il pensiero scientifico; 2016.
5. Di Ciaula A, Gentilini P, Laghi F, Tamino G, Corrieri U, Petronio MG, Litta A, Faggioli A. Position Paper, Cambiamenti climatici, salute, agricoltura e alimentazione, ISDE, <https://www.isde.it/wp-content/uploads/2014/02/2018-position-paper-Cambiamenti-climatici-salute-agricoltura-e-alimentazione.pdf>
6. Alston P. Report of the special Rapporteur on extreme poverty and human rights. Human Right Council, UN Human Rights special procedures, Giugno 2019. <https://www.ohchr.org/en/Issues/Poverty/Pages/SRExtremePovertyIndex.aspx>
7. Bunker A, Wildenhain J, Vandenbergh A et al. Effects of Air Temperature on Climate-Sensitive Mortality and Morbidity Outcomes in the Elderly; a Systematic Review and Meta-analysis of Epidemiological Evidence. *EBioMedicine* 2018; (6): 258–268. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4856745>
8. Bai L, Li Q, Wang J, et al., Increased coronary heart disease and stroke hospitalisations from ambient temperatures in Ontario. *Heart* 2018;104:673–679 <https://heart.bmj.com/content/heartjnl/104/8/673.full.pdf>
9. Blauw LL, Aziz NA, Tannemaat MR, et al. Diabetes incidence and glucose intolerance prevalence increase with higher outdoor temperature. *BMJ Open Diabetes Research and Care* 2017;5:e000317. doi:10.1136/bmjdr-2016-000317
10. Sorensen C, Garcia-Trabanino R. A New Era of Climate Medicine — Addressing Heat-Triggered Renal Disease. *N Engl J Med* 2019; 381:693–696 DOI: 10.1056/NEJMp1907859
11. AAVV. Sole 24ore, 5 ottobre 2019 <https://www.infodata.ilssole24ore.com/2019/10/05/cambiamenti-climatici-salute-globale-cosa-dicono-dati-la-letteratura-scientifica/>
12. Nick Watts, Markus Amann, Nigel Arnell, et al. The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate.

- The Lancet 2019; 394: 1836–78 Published Online November 13, 2019 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32596-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32596-6)
13. Xie E, De Barros EF, Abelson A et al. Challenges and opportunities in planetary health for primary care providers. *The Lancet Planetary Health* 2018; 2(5): 185-187.
 14. Lauriola P, Pegoraro S, Serafini A et al. The Role of General Practices for Monitoring and Protecting the Environment and Health. Results and Proposals of the Italian Project Aimed at Creating an “Italian Network of Sentinel Physicians for the Environment” (RIMSA) within an International Perspective, *J Family Med Community Health* 2018; 5(5): 1160. DOI <https://www.jscimedcentral.com/FamilyMedicine/familymedicine-5-1160.pdf>
 15. Lauriola P, Serafini A, Santamaria MG, et al. F. Sentinel practitioners for the environment and their role in connecting up global concerns due to climate change with local actions: thoughts and proposals *Epidemiologia e Prevenzione* 2019; 43 (2-3):129-130. doi: 10.19191/EP19.2-3. P129.05
 16. Murgia V, Romizi F, Romizi R, et al Family Doctors, Environment and COVID-19 in Italy: experiences, suggestions and proposals *BMJ* 2020;368:m627 (<https://www.bmj.com/content/368/bmj.m627/rr-37>)
 17. Hummers-Pradier E, Beyer M, Chevallier P et al. The Research Agenda for General Practice/Family Medicine and Primary Health Care in Europe. Part 1. Background and methodology. *European Journal of General Practice* 2009; 15: 243–250.
 18. Green LA, Fryer GE Jr, Yawn BP, et al The Ecology of Medical Care Revisited October 18, 2001 *N Engl J Med* 2001; 345:1211-1212 DOI: 10.1056/NEJM200110183451614.
 19. Scottish Government, Chief Medical Office Directorate, Coronavirus: how contact tracing works, 10 Mar 2020, <https://www.gov.scot/publications/coronavirus-how-contact-tracing-works/>
 20. Adger WN. Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography* 2000; 24: 347-364.
 21. Lettera aperta al Presidente del Consiglio dei Ministri, G. Conte, del Ministro della Salute Roberto Speranza, del ministro dell’ambiente Sergio Costa del 8 Maggio 2020 (<https://www.isde.it/covid-19-medici-per-lambiente-scrivono-a-conte-speranza-e-costa-mettere-a-sistema-la-rete-dei-medici-sentinella-sul-territorio-per-la-prevenzione-epidemiologica-e-il-monitoraggio/>)
 22. Prevention web, The knowledge platform of for disaster risk reduction, <https://www.preventionweb.net/news/view/72149>
 23. Guerriero C, Haines A, Pagano M. Health and sustainability in post-pandemic economic policies. *Nature Sustainability*. June 2020, <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0563-0>
 24. Schwalbe N, Lehtimäki S, Gutiérrez JP. COVID-19: rethinking risk, *Lancet Glob Health*, 15 June, [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30276-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30276-X)

Conflitti di interesse dichiarati: nessuno