



**Rivista medico-scientifica dell'Ordine dei Medici
Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Arezzo**

Dicembre 2020 numero 51

IL CESALPINO

- **Cultura e medicina**
- **Pandemie e Covid-19**
- **Appropriatezza in medicina**
- **Medicina nella pratica clinica**
- **Ambiente e salute**

Editoriale

- 2 ■ Lorenzo Droandi

Cultura e medicina

- 3 ■ **Evoluzione della metodologia clinica**
D. Vanni

Pandemie e Covid-19

- 6 ■ **COVID-19: pandemia o sindemia? La teoria della patocenosi e la sfida della medicina della complessità.**
E. Vinci
- 9 ■ **Implicazioni più specifiche del modello immunologico di COVID-19 per prevenzione, terapia e misure di sanità pubblica**
A. Donzelli, G. Giudicatti
- 17 ■ **Gruppi Balint: prendersi cura dei curanti in tempo di coronavirus**
L. Polenzani, P. M. Martellucci

Appropriatezza in medicina

- 21 ■ **Investire nell'età evolutiva in un mondo che cambia.**
G. Tamburlini, G. Toffol
- 25 ■ **Decrescita e salute: un intreccio virtuoso per costruire un mondo più sostenibile, equo e felice**
J.L. Aillon

Medicina nella pratica clinica

- 29 ■ **Il medico di medicina generale di fronte al disturbo d'ansia nella pratica quotidiana**
M. Neri

Ambiente e salute

- 32 ■ **Le strategie dell'Unione Europea per contrastare la contaminazione ambientale da sostanze tossiche**
V. Murgia
- 37 ■ **Il punto di vista "legale" sull'istituzione del 5G**
R. Ridolfi
- 43 ■ **Lotta alle zanzare: impatto ambientale e sanitario**
C. Panizza

Tesi di neolaureati e neospecializzati

IL CESALPINO

*Rivista medico-scientifica
dell'Ordine dei Medici Chirurghi
e degli Odontoiatri
della Provincia di Arezzo*

Dicembre 2020

anno 20 - numero 51

Editore: Consiglio provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Arezzo

Presidente Ordine dei Medici Arezzo:
Lorenzo Droandi

Direttore responsabile: Roberto Romizi
Coordinatore Redazionale: Amedeo Bianchi

Comitato Redazionale:

Borghesi Simona, Falsini Giovanni, Felici Massimo, Linoli Giovanni, Martini Marco, Martini Nicoletta, Nassi Rossella, Parca Gino, Pavani Raffaella, Raspini Giovacchino, Sasdelli Mauro.

Comitato Scientifico e Revisori

Ambiente e salute: Bianchi Fabrizio, Di Ciaula Agostino, Gentilini Patrizia, Maurello Maria Teresa, Romagnoli Carlo, Sallesse Domenico, Tamino Gianni.

Appropriatezza in medicina: Bonaldi Antonio, Donzelli Alberto, Falsini Giovanni, Parca Gino, Vernerio Sandra.

Altri lavori scientifici: Borghesi Simona, Cucchiini Alberto, Felici Massimo, Linoli Giovanni, Martini Marco, Martini Nicoletta, Nassi Rossella, Pavani Raffaella, Raspini Giovacchino, Sasdelli Mauro.

Segreteria redazionale e progetto grafico

Simona Ghezzi
redazionecesalpino@gmail.com
c/o Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri
Viale Giotto, 134 - 52100 Arezzo
tel. (+39) 0575 22724
fax (+39) 0575 300758
chirurgi@omceoar.it
odontoiatri@omceoar.it
www.omceoar.it

Aut. Trib. n°7 - 2001

del registro stampa n° 522/2001

La informiamo che secondo quanto disposto dall'art. 13, comma 1, della legge 675/96 sulla "Tutela dei dati personali", Lei ha diritto, in qualsiasi momento e del tutto gratuitamente, di consultare, far modificare o cancellare i Suoi dati o semplicemente opporsi al loro trattamento per l'invio della presente rivista.

Ancora pandemia 2020

LORENZO DROANDI

Presidente Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Arezzo

Cari Colleghi,

sarebbe estremamente semplice enumerare ciò che è stato sbagliato o che non ha funzionato o che non è stato fatto nel corso dell'evento pandemico in corso. E sarebbe altrettanto facile affermare che nessuno sa fino a quando dovremo convivere, nonostante i vaccini in arrivo.

Il COVID-19 si è portato via oltre 250 Colleghi. A loro ed alle loro famiglie vanno il nostro commosso ricordo e l'umana vicinanza, che tuttavia non li riporteranno ai loro affetti.

Durante i mesi estivi troppe erano le urgenze (le vacanze, il mare, gli aperitivi, le cene, gli amici) per preoccuparsi del coronavirus. Altre erano le priorità: i banchi con le ruote, i monopattini, il campionato di calcio... Ogni volta che vedo passare, nel sottopancia della televisione, nel corso della fascia serale, i bandi con i quali si cercano urgentemente (a ottobre/novembre?) medici specializzati in numeri elevati (fino a 450!) per questa o quella realtà, io mi indigno (eufemismo!). Pensarci per tempo no, vero?

Ma intanto fioccano le pubblicità che invitano a far causa ai medici, da parte di moderni squali quasi sempre riuniti in banchi che sembrano inarrestabili, contro i quali non si riesce ad alzare una efficace barriera.

In questo marasma, a cui concorrono quasi tutti, già si parla della terza ondata: possibile non riuscire a fare un minimo di programmazione?

Per esempio, banalmente, rendere disponibili agli operatori sanitari DPI (mascherine, camici idrorepellenti, ecc.) in qualità e quantità adeguati. Due camici a settimana per ciascun medico di medicina generale non sono sufficienti, ce ne vorrebbe almeno uno al giorno (sempre che non ci siano da fare visite domiciliari a rischio). Ricordo qui che senza DPI, in qualunque contesto, non solo si mettono a rischio la salute e la vita dei medici e degli altri operatori sanitari, ma anche efficacia ed efficienza dell'assistenza sanitaria, cioè la tenuta dell'intero sistema.

Per esempio, incrementare il personale senza aspettare che ce ne sia urgenza; predisporre per l'ampliamento delle terapie intensive; addestrare operatori all'uso dei respiratori e delle altre strumentazioni. Rafforzare i percorsi per così dire "normali" affinché proseguano e siano garantite a tutti le attività di prevenzione e cura in campo oncologico e non solo.

Spero che sia ormai chiaro a tutti (vedere il recente passato) che un territorio forte ed organizzato sia di fondamentale importanza. Ebbene, l'assistenza sanitaria territoriale necessita di importanti investimenti: strutture (tipo Case della Salute o simili) capillarmente diffuse, di dimensioni adeguate alla singola realtà, di tipo modulare in grado di essere rapidamente convertite per rispondere alle diverse necessità che dovessero presentarsi, senza per questo mettere in sofferenza le abituali attività.

Ci vuole strumentazione di uso ambulatoriale, è necessario implementare i posti di cure intermedie ed il rapporto fra ospedale e territorio, non in maniera formale ma, finalmente, sostanziale.

E tanto, tantissimo personale: medici, infermieri, assistenti sociali, psicologi, ecc. È finito il tempo del medico che riesce a gestire tutto da solo, e non si può fare a meno di lavorare in equipe.

In altre parole, sul territorio serve ciò che serve agli ospedali: investimenti adeguati con una programmazione seria, per fare in modo che ciascuno possa assolvere la propria funzione.

Sono almeno trentacinque anni che sento dire queste stesse cose, e oggi che sono io a doverne scrivere, per di più in un periodo così difficile, mi sento novello Don Chisciotte. A breve, finalmente, ci lasceremo alle spalle questo dannato 2020. Lo faccio sommessamente notare, e, sottovoce, per non farmi sentire, auguro a tutti voi ed alle vostre famiglie un 2021 radioso.

Evoluzione della metodologia clinica

Evolution of clinical methodology

Riassunto

La Metodologia Clinica rappresenta lo strumento fondamentale nel processo decisionale del Medico. Fino alla fine del secolo scorso tale processo faceva riferimento ad una cultura formata sui Trattati e sulla esperienza dei “Grandi Maestri”. Con la nascita della Evidence Based Medicine il paradigma cambia, ma la tumultuosa evoluzione delle conoscenze nell’ambito della genomica ha aperto la strada verso una Medicina Personalizzata: sono discussi i vantaggi e i limiti di questo percorso.

Parole chiave: Metodologia Clinica, Esperienza Clinica, Evidence Based Medicine, Medicina Personalizzata.

Abstract

The clinical methodology represents the fundamental tool in the decision-making process of the Doctor. Until the end of the last century this process referred to a medical culture formed on the Treatises and on the experience of “great masters”. With the advent of Evidence Based Medicine paradigm changes, but the tumultuous evolution of knowledge in the field of genomics paved the way for Personalized Medicine: advantage e limitations of this path are discussed.

Keywords: Clinical Methodology, Clinical Experience, Evidence Based Medicine, Personalized Medicine

Nel 1948 veniva pubblicato nel British Medical Journal (BMJ) “Medical Research Council Streptomycin in tuberculosis Trial Committee. Streptomycin treatment for pulmonary tuberculosis”¹. Può essere considerato il primo trial randomizzato, spartiacque degli studi clinici: un gruppo di Pazienti affetto da tubercolosi viene trattato con Streptomina e confrontato, circa gli esiti, con un altro gruppo di Pazienti con analoga

patologia trattato con la terapia allora abituale.

I Trials randomizzati e controllati sono diventati gli studi, oggi di ampie dimensioni e quindi di aumentata validità statistica, ritenuti in grado di valutare efficacia e sicurezza di un determinato farmaco, presidio o procedura terapeutica per acquisire le evidenze scientifiche, le prove, cui uniformare la condotta del Medico.

Se il trial è attualmente considerato uno strumento indispensabile nella metodologia clinica, si ricorda come di fatto, a questa conclusione, si sia giunti solo negli anni 90.

All’inizio della seconda metà del secolo scorso, la Medicina si basava ancora, essenzialmente, sulla esperienza del Medico, sulla sua autorevolezza (il nome!), il ragionamento medico sul razionale biologico e, successivamente, fisiopatologico. Si imparava frequentando i “Maestri”, si approfondiva studiando nei Trattati o nei Manuali, gli articoli medici raccoglievano prevalentemente casistiche cliniche, “Case Report” o comunque “esperienze”.

Oscar Wilde affermava “l’esperienza è il nome che ciascuno dà ai propri errori” che, tradotto nel nostro contesto, può significare “il medico compie mille volte lo stesso errore e lo chiama esperienza”. Nel 1992 su JAMA viene pubblicato “Evidence Based Medicine: a new approach to teaching the practice of Medicine”² in cui si afferma che “tutte le azioni cliniche dalla diagnosi alla prognosi alla terapia devono essere basate su solide prove quantitative derivate da una ricerca epidemiologico-clinica di buona qualità”. Nasce così la Evidence Based Medicine (EBM), la medicina basata sulle evidenze, meglio tradotta, basata sulle prove di efficacia.

Sackett (BMJ,1996) definisce la EBM come “l’uso cosciente, esplicito e giudizioso delle migliori evidenze disponibili

DINO VANNI

Direttore Scientifico Centro Chirurgico Toscano
Già Direttore del Dipartimento di Medicina
Interna USL8

Per corrispondenza:
dino.vanni@gmail.com

“gli ingegni più acuti han sempre riconosciuto che la discussione sul metodo è la più essenziale e la più profonda”.
Augusto Murri

*al momento, quando si prendono decisioni riguardanti l'assistenza ai singoli Pazienti, integrando l'esperienza clinica individuale con le migliori prove di efficacia derivanti da sistematiche ricerche. Un buon medico usa ambedue, l'una e l'altra da sole non sono sufficienti: senza esperienza il rischio è quello di essere tirannizzati dalle prove che pur eccellenti possono essere inapplicabili o inappropriate per il singolo Paziente, senza le prove il rischio è quello di collocarsi rapidamente al di fuori delle migliori conoscenze, a detrimento del Paziente*⁵.

Cambia il paradigma: sebbene l'esperienza e l'intuizione clinica rappresentino ancora elementi fondamentali nella attività del medico, diventa comunque prioritario che le decisioni siano supportate dalle conclusioni che emergono dai trials, dai megatrials, dalle metanalisi, dalle revisioni sistematiche che sintetizzano e valutano criticamente tutte le prove disponibili in letteratura riguardo l'efficacia degli interventi sanitari.

Vanno così in secondo piano affermazioni del tipo "... sulla base della mia esperienza..." o "...secondo la nostra scuola...", l'atto medico si fonda sui risultati che emergono da ampie sperimentazioni validate e pubblicate in riviste accreditate.

D'altra parte si è assistito ad un incremento esponenziale delle produzioni scientifiche nel mondo: il numero di pubblicazioni indicizzate in Web of Science (WoS) sarebbe passato da 1.000.000 a 2.500.000 dal 2000 al 2017⁴, con le pubblicazioni di interesse medico percentualmente rilevanti. In questo contesto il Medico si trova immerso in un sistema di aggiornamento così complesso e articolato rispetto al quale con difficoltà è in grado di giudicare la serietà delle informazioni, la loro appropriatezza ed il rilievo clinico che possono assumere.

Anche in relazione a questo enorme sviluppo della letteratura medica sono nate le banche dati che hanno permesso di migliorare il livello qualitativo delle nostre ricerche bibliografiche il cui valore scientifico può essere garantito dalla selezione dei contenuti condotta dai comitati scientifici.

Da tutto ciò è emersa altresì la necessità di elaborare questa enorme quantità di informazioni in un formato immediatamente utilizzabile dal Medico: sono nate così le "Linee Guida" che secondo la definizione dell'Institute of Medicine "sono raccomandazioni di comportamento clinico, elaborate mediante un processo sistematico di revisione della letteratura e delle migliori evidenze disponibili, allo scopo di supportare medici e pazienti nel decidere le modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche."⁵

Doveroso ricordare che si tratta di "raccomandazioni" dalle quali il Medico si può discostare in modo adeguatamente motivato e può sempre dissentire qualora non ritenga appropriato un determinato trattamento per un determinato paziente; la loro coerenza, la forza delle raccomandazioni, la probabilità cioè che l'applicazione nella pratica clinica determini un miglioramento dello stato di salute è graduata in relazione ai livelli delle prove: in tal senso al primo posto si collocano le prove ottenute da uno o più trials clinici controllati e randomizzati, e/o revisioni sistematiche di tali studi, mentre

le prove di minore peso specifico derivano da conferenze di consenso, comitati o opinioni di Esperti.

L'importanza delle Linee Guida nella Medicina di oggi è tale che non solo rappresentano uno strumento fondamentale per il Medico e per il suo aggiornamento, ma hanno assunto anche una valenza medico legale. La Legge 8 marzo 2017, n.24, "Disposizioni in materia di sicurezza delle cure..., nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie", prevede che "gli esercenti le professioni sanitarie... si attengono, salve le specificità del caso concreto, alle raccomandazioni previste dalle linee guida pubblicate ed elaborate da enti e istituzioni pubblici e privati nonché dalle società scientifiche ...".

In realtà la EBM ha suscitato consensi, ma anche molte critiche: già nel 1995 compare su *Annales Internal Medicine* un Editoriale "EBM: why all the fuss?"⁶ che ne mette in discussione gli elementi di novità, Giovanni Federspiel nel 2001 esplicita dubbi circa i presupposti epistemologici⁷. Più recentemente nel *BMJ* viene pubblicato "EBM: a movement in crisis?"⁸ in cui, nonostante gli innegabili vantaggi e successi, vengono evidenziati i limiti della EBM rappresentati, tra l'altro, dalla difficoltà di contestualizzare i risultati dei grandi trial nella pratica quotidiana, dall'enorme produzione di linee guida, talvolta eterogenee, discordanti e poco maneggevoli, usate anche in modo acritico e difensivo da clinici inesperti, dall'attenzione orientata più spesso verso la malattia che verso il malato.

Comunque la EBM ha rappresentato e rappresenta l'interpretazione metodologica più accreditata negli ultimi 20 anni, l'alternativa sarebbe il ritorno agli approcci ironicamente descritti nel *BMJ* da Isaacs e Fitzgerald nel 1999 in un breve report "Seven alternatives to evidence based medicine": "medicina basata sull'eminenza- medicina basata sulla veemenza- medicina basata sull'eloquenza- medicina basata sulla provvidenza- medicina basata sullo scetticismo- medicina basata sulla diffidenza medico legale- medicina basata sulla confidenza (confidenza = fiducia) in se stessi (tipica dei chirurghi)"⁹;

Ma c'è un elemento che nella EBM sembra essere particolarmente rilevante, l'importanza della Epidemiologia Clinica che a sua volta si fonda su valutazioni di statistica sanitaria: ne scaturisce un approccio alla Medicina di tipo probabilistico che, almeno apparentemente, potrebbe risultare in una spersonalizzazione del rapporto Medico Paziente. Per esempio un trial permette di calcolare il cosiddetto NNT (Number needed to treat) che esprime il numero di pazienti da trattare per prevenire un evento, tuttavia, in base a ciò il Medico potrà affermare di aver ridotto il rischio globale nei Pazienti, ma non identificare gli individui che effettivamente trarranno un beneficio dal trattamento e, al tempo stesso, molti Pazienti verranno trattati inutilmente. Lo stesso ragionamento si propone per gli effetti collaterali con il calcolo del NNH (Number needed to harm)

Quindi, pur confermando la attuale validità della EBM, si avverte sempre più la necessità di una Medicina personalizzata, una Medicina cioè che sappia identificare specifici caratteri individuali o di sottogruppi di popo-

lazione che possono permettere un trattamento mirato. Il paradigma cambia di nuovo?

Da una "Medicina di Popolazione", fondata sui grandi trials clinici, i soli in grado di identificare le migliori strategie terapeutiche per il "paziente-medio" si passa a una Medicina capace di rispondere ai bisogni di cura della "persona". Ciò è reso possibile dallo sviluppo, negli ultimi anni, di diversi capitoli della genetica che consentono una più precisa caratterizzazione del Paziente permettendo di ipotizzare un intervento terapeutico in grado di considerare la variabilità e la specificità degli individui.

Nasce quella che verrà definita la "Medicina di Precisione", definita talora anche "Medicina Individualizzata" o "Tailored-Medicine, Medicina su Misura". "Tutto comincia con l'individuo" affermava Carl Gustav Jung.

In effetti già alla fine dell'800 William Osler nel suo Trattato di Medicina "Principles of Clinical Practice"¹⁰ sottolineava la ampia variabilità degli individui tanto da sostenere che "è più importante conoscere quale tipo di paziente ha una malattia che quale malattia ha un paziente."

A questo proposito si ricorda come la scoperta dei gruppi sanguigni, avvenuta nel 1900, ha consentito l'identificazione di sottogruppi di popolazione geneticamente omogenei e permesso trasfusioni sicure, mentre in precedenza il rischio era estremamente elevato non essendo nota la compatibilità.

Il primo articolo sulla medicina di precisione, indicizzato nella National Library of Medicine, risale al 1952, ma è dalla progressiva evoluzione della ricerca con il sequenziamento del genoma umano che si è acquisito un approccio diverso all'indagine circa i meccanismi cellulari dell'origine e dello sviluppo delle malattie. L'affermarsi della biologia molecolare ha permesso lo sviluppo delle "scienze omiche": la genomica, la trascrittomiche, la proteomica, la metabolomica, l'epigenomica sono momenti di un complesso percorso che va dal DNA al fenotipo.

In questo contesto è nata l'Oncologia di Precisione: sulla base dei markers biomolecolari della neoplasia, che possono variare il relazione alla instabilità genetica della cellula tumorale anche in conseguenza della selezione operata dai diversi trattamenti, è possibile eseguire un trattamento personalizzato in molti tumori solidi: mammella, polmone, colon retto.

Non solo l'Oncologia, ma anche altre discipline hanno di fatto introdotto la Medicina di Precisione nel loro bagaglio metodologico, per esempio Infettivologia e Neurologia utilizzano ormai questa strategia clinica: alcune terapie antiretrovirali o contro l'epilessia possono essere individuate attraverso test genetici capaci di selezionare a priori pazienti che ne possono beneficiare. E, in questo contesto, risultati positivi si prospettano anche nel campo della diabetologia e nel trattamento di alcune malattie rare. Oggi sono oltre 150 i farmaci approvati dalla FDA Food and Drug Administration (FDA) che prevedono raccomandazioni su dosaggi e modalità di prescrizione in relazione alle caratteristiche genetiche. Tuttavia non mancano le posizioni critiche: R. Bayer, nel

New England Journal of Medicine "Public health in the precision medicine era"¹¹ sostiene come questo entusiasmo sia prematuro e che la Medicina di precisione potrebbe essere considerata "una arma di distrazione di massa". Tumori polmonari, obesità, diabete, malattie cardiovascolari, incidenti stradali hanno tra le loro cause anche fattori ambientali e solo dopo una valutazione del peso specifico e del ruolo che tali fattori assumono dal punto di vista epidemiologico potremo affrontare attraverso lo studio genetico l'approccio al singolo Paziente. Il modello biomedico di cui la Medicina di precisione rappresenta il prodotto, può consentire cioè terapie "su misura", a tutt'oggi però sembra essere inadeguato a migliorare i livelli complessivi di salute di una popolazione anche in relazione al rapporto costo efficacia che rimane non chiaro¹².

*"EBM e Medicina di Precisione hanno I loro meriti e I loro limiti: si tratta di approcci complementari, non alternativi. La possibilità di una terapia personalizzata è importante e prospetta un fondamentale cambiamento nella cura, tuttavia la qualità delle prove rappresenta una guida necessaria nel rapporto rischio beneficio"*¹³.

E comunque "... quando la genomica e proteomica avranno ancora di più cambiato il modo di procedere dei medici nella diagnosi e nella terapia, qualcuno riscoprirà che anche in quel mutato contesto l'uso sapiente della ragione che suggerisce e della critica che controlla avranno conservato diritto di cittadinanza, si che, in fin dei conti, sarà sempre un uomo a dire a un altro da cosa derivi il suo male e come si possa curarlo"¹⁴.

Bibliografia

1. A Medical Research Council Investigation. Streptomycin Treatment of Pulmonary Tuberculosis Br Med J. 1948, Oct 30; 2(4582): 769-782.
2. Guyatt G, Cairns J., Churchill D. et al. : Evidence Based Medicine. A New Approach to Teaching the Practice of Medicine. Jama, Novembre 4 1992: 268(17): 2420-2425.
3. Sackett D., Rosenberg W., Muir Gray J.A, et al.: Evidence Based Medicine: what it is and what it isn't. Br Med J, Gennaio 1996 , 312:71
4. Elaborazione su dati WoS - Clarivate Analytics (aggiornamento al 23 settembre 2017).
5. Consensus report, Institute of Medicine. Clinical practice guidelines we can trust. Marzo 23, 2011.
6. Davidoff F., Case K., Fried P.W.: Evidence-Based Medicine: Why All The Fuss?, Annals of Internal Medicine, Editorials 1 Maggio 1995
7. Federspil G., Vettor R.: La "evidence-based medicine": una riflessione critica sul concetto di evidenza in medicina. Ital Heart J Suppl 2001; 2 (6): 614-623
8. Greenhalgh T., Howick J., Maskrey N.: Evidence based Medicine: a movement in crisis? Br Med J 2014; 348: g3725
9. Isaacs D., Fitzgerald D: Seven alternatives to evidence based medicine. Br Med J, Dicembre 1999, Vol. 319 18-25
10. Williams Osler, The principles and practice of medicine . New York 1892; 10a ed., 1925
11. Bayer R., Galea S.: Public Health in the Precision-Medicine Era, N Engl J Med. , Agosto 2015,373(6): 499-501
12. Kasztura M, Richard A, Bempong N-E et al: Cost-effectiveness of precision medicine: a scoping review. International Journal of Public Health, Novembre 2019, Vol 64, 1261-1271
13. Chow N., Gallo L. J. Busse W.: Evidence-based medicine and precision medicine: complementary approaches to clinical decisionmaking. Precision Clinical Medicine , 1(2), 2018, 60-64
14. Cagli V.: Il Metodo Clinico e la sua evoluzione; MEDICINA NEI SECOLI ARTE E SCIENZA, Journal of History of Medicine, 20/1/2008, 19-42

COVID-19: pandemia o sindemia? La teoria della patocenosi e la sfida della medicina della complessità.

COVID-19: pandemic or syndemic? The theory of pathocenosis and the challenge of complexity medicine.

EMANUELE VINCI

Gruppo di studio Ambiente e Salute
FNOMCeO

Per corrispondenza:
vinciemanuele@libero.it

Il mondo intero sta vivendo una crisi profonda a seguito di COVID-19 (sindrome respiratoria acuta grave da SARS-CoV-2) affrontandola con provvedimenti indirizzati al controllo della diffusione del patogeno e all'interruzione della trasmissione virale. Purtroppo i risultati sono scarsi e la malattia dilaga nell'intero pianeta.

Forse è il nostro approccio, che potremmo definire "infettivologico ed epidemiologico", ad essere riduttivo a fronte della realtà molto più complessa. COVID-19 decorre in buona parte della popolazione in maniera a- o pauci-sintomatica, mentre assume i caratteri di grande ed estrema gravità quando interagisce con una serie di malattie non trasmissibili (NCD), specialmente in gruppi di popolazione caratterizzati da condizioni economiche e sociali di grave disagio e di povertà.

Tale aggregazione di una malattia infettiva (da fattore microbico) e di malattie non trasmissibili (da molteplici fattori individuali e ambientali), in un contesto di disuguaglianze sociale ed economica, indica che la definizione di pandemia si riveli riduttiva a descrivere una realtà in cui i vari fattori descritti esacerbano gli effetti negativi di ogni singola malattia e, al contempo, l'interazione tra queste patologie e particolari situazioni sociali rafforza e aggrava ciascuna di esse.

Con tale approccio epistemologico la COVID 19 non va più identificata solo come una pandemia ma come una patologia all'interno di una sindemia¹ secondo quanto proposto da Merrill Singer nel 1990 e fatto proprio da molti scienziati negli ultimi anni. Tale approccio consente di studiare al meglio l'evoluzione e il diffondersi di una o più malattie lungo un contesto economico e sociale, politico e storico, evitando l'analisi di una malattia senza considerare il contesto in cui si diffonde.

D'altronde una visione dell'assieme delle malattie ovvero della plurimorbilità è intrinseca alla teoria della patocenosi, elaborata dallo storico della medicina Mirko Grmek², che afferma l'importanza di valutare l'insieme delle malattie all'interno di una data popolazione in un determinato periodo storico. Tale visione globale chiarisce le caratteristiche della diffusione del SARS-COVID-2, che emerge dalla promiscuità animale-uomo (è una zoonosi) per diffondersi a livello planetario per la grande mobilità umana (è la globalizzazione); e spiega anche che il virus utilizzi per entrare nelle cellule dell'ospite un recettore (enzima di conversione dell'angiotensina 2), che è significativamente espresso nelle persone anziane affette da patologie croniche non trasmissibili.

Tutto ciò significa che per contrastare la Covid-19 è necessario anche affrontare malattie croniche come diabete e obesità, patologie cardiovascolari e l'ipertensione arteriosa, malattie respiratorie croniche, neurodegenerative e neoplastiche, ovvero tutte quelle patologie che, paradossalmente vengono trascurate in un'ottica di emergenza epidemica.

E, al contempo, è necessario attuare politiche finalizzate a ridurre le disuguaglianze economiche e sociali, contrastando da subito le condizioni di fame e povertà. I Governi devono farsi carico di politiche e programmi per invertire e diminuire le profonde disparità e disuguaglianze tra popolazioni e gruppi sociali.

L'impegno della scienza e della pratica biomedica non può essere solo finalizzato a una soluzione di COVID-19 mediante vaccini e terapie efficaci, ma deve affrontare la sfida della complessità. Si ripropone con forza, pertanto, la riflessione sulla "Medicina nel XXI secolo".

Questa deve confrontarsi con due que-

stioni di fondo, che, emerse già nel secolo trascorso, oggi caratterizzano sempre più la vita delle persone e delle popolazioni e, quindi, anche l'epistemologia e la pratica della professione medica.

Una questione è rappresentata dall'aumento esponenziale delle "patologie ambientali" e dalle sempre più evidenti correlazioni ambiente/salute; l'altra è rappresentata dal ruolo sempre più invasivo della scienza e della tecnica nella vita delle persone e delle popolazioni.

Negli ultimi decenni la ricerca scientifica in campo biomedico ha messo in evidenza che gran parte delle malattie, in particolare legate alla cronicità, sono patologie multifattoriali, in cui oltre i fattori individuali (ereditarietà, sesso e età, stili di vita) un ruolo fondamentale è svolto da fattori ambientali: fisici, chimici e biologici, ma anche sociali ed economici con particolare riferimento a povertà, malnutrizione e disuguaglianze.

È acquisito, in particolare, che l'Epigenoma è il network molecolare in cui gli agenti inquinanti immessi in atmosfera e nelle catene alimentari possono interferire con la stabilità, il funzionamento e la trasmissione del Genoma, modificando in ultima analisi il fenotipo; sono state così documentate le correlazioni esistenti tra alterazioni ambientali di origine antropica (produzione di energia, gestione dei rifiuti, sistema della mobilità, qualità dell'acqua aria e pratiche agricole, campi elettromagnetici) e nuove pandemie di patologie dismetaboliche, cardiocircolatorie, oncologiche e neurodegenerative.

Anche per le malattie infettive e trasmissibili devono sussistere condizioni ambientali sfavorevoli per consentire l'emergere e il diffondersi delle infezioni, come evidenziato nelle recenti pandemie virali.

Già Ippocrate nel 400 a.C. aveva compreso che l'ambiente ha un impatto sulle malattie, ed oggi nel XXI secolo il mutare e spesso il peggiorare delle condizioni ambientali (mutamenti climatici, globalizzazione, le migrazioni, la concentrazione delle popolazioni umane nelle metropoli, l'inquinamento dell'aria, dell'acque, dei suoli e della catena alimentare, con la diffusione massiva di prodotti chimici, l'antibiotico-resistenza, le disuguaglianze socio-economiche) sta facendo emergere sia patologie cornice-degenerative sia forme infettive in aree dove si riteneva fossero scomparse.

Tutto ciò impone il superamento del paradigma biomedico finora prevalente, ovvero la cornice, al cui interno la medicina ha collocato negli ultimi due secoli le proprie conoscenze e i propri comportamenti. Tale paradigma ha consentito enormi progressi nella conoscenza biochimica e funzionale dei sistemi biologici e del corpo umano, ma ha posto anche le premesse per un suo superamento, passando dallo studio ipersettoriale e ultraspecialistico del paziente a quello della persona nella sua integrità e all'interno della comunità di vita e di lavoro.

L'altra questione aperta è il ruolo della medicina nell'età della tecnica. Già da molti decenni le riflessioni storiche, sociologica e filosofica - in Italia Emanuele Severino³ e Umberto Galimberti⁴ - hanno evidenziato il ruolo sem-

pre più invasivo della tecnica e della tecnologia nella vita delle persone e delle popolazioni.

Nel XXI secolo le acquisizioni scientifiche e le correlate tecnologie, conoscenze e comportamenti, hanno determinato un salto qualitativo della tecnica che adesso è in grado di intervenire sulla stessa Natura intesa come vita globale della Terra. Basti pensare al ruolo sempre più invasivo dell'informatica e dell'Intelligenza artificiale - l'infosfera secondo Floridi⁵ - e alle procedure di manipolazioni genetiche mediate da tecnologie ricombinanti e dalle tecniche di editing genomico come la CRISPR-Cas9 capace di modificare singole basi del genoma.

La stessa comprensione della realtà (e quindi della cosiddetta "verità") è stata completamente rivoluzionata dalle recenti acquisizioni della fisica, scienza hard per eccellenza, che con la "teoria dei quanti" afferma l'idea di fondo che non esiste nulla di assoluto in sé e che la realtà non è fatta di cose, ma solo di relazioni di cose⁶. Anche lo stato di salute o di malattia è l'espressione di relazioni tra molteplici fattori individuali, ambientali e sociali.

Diventa, quindi, sempre più indispensabile un nuovo paradigma di pensiero, che sappia concepire la complessità, al posto di ciò che il paradigma di semplificazione tutt'ora prevalente ha concepito come separato: natura e cultura, mente e corpo, specie ed ecosistemi, identità e diversità; nonché l'inedita comunità di destino (uno e molteplice) di tutti i popoli della Terra tra di loro, e dell'umanità intera con le altre specie viventi animali, vegetali e microbiche presenti sul pianeta.

In definitiva le evidenze scientifiche hanno documentato la necessità di una comprensione unitaria della realtà, attraverso approcci multidisciplinari e transdisciplinari, e hanno determinato la nascita della scienza e della medicina della complessità.

Da qui l'urgenza di un rinnovato approccio epistemologico nel campo della medicina, con la necessità di "reimpostare la formazione del medico del presente e del futuro non solo aggiungendo le conoscenze che mancano ma soprattutto riformando epistemologicamente le conoscenze disponibili".

Non sembra verosimile che una nuova professionalità medica possa nascere solo dalla riflessione teorica, senza una sperimentazione sul campo, senza una pratica professionale che contribuisca nella realtà quotidiana a sviluppare un innovativo processo di costruzione della salute delle persone e delle popolazioni e, quindi, di più efficaci procedure di diagnosi e cura.

Negli ultimi anni la FNOMCeO, in collaborazione con ISDE (International Society Doctor for Environment), sta sperimentando il Progetto "Medici Sentinella per l'Ambiente e il Progetto RIMSA -Rete Italiana Medici Sentinella dell'Ambiente"⁷.

È la proposta di una nuova modalità organizzativa della medicina sul territorio per superare l'attuale netta separazione culturale, professionale e organizzativa tra le cure primarie (medicina generale e pediatria) e le attività di prevenzione (attualmente afferenti ai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL). In tale contesto i Me-

dici Sentinella per l'Ambiente (MSA), individuati come MMG e PLS, dovranno avere compiti di sorveglianza ambientale e sanitaria e di advocacy sui rischi ambientali in stretta collaborazione con le organizzazioni / istituzioni ambientali e sanitarie sul territorio.

Il Progetto RIMSA è iniziato nel 2017 nell'ambito del "Progetto Strategico Cambiamenti climatici e Salute nella Vision Planetary Health" del Ministero della Salute e si è sviluppato fino ad oggi con autorevoli riconoscimenti da parte della Comunità scientifica e delle Istituzioni nazionali e internazionali.

È indubbio che tale Progetto, finalizzato innanzitutto alla prevenzione primaria, potrà e dovrà svilupparsi solo all'interno di un Sistema sanitario universalistico, equo e solidale. Tutto ciò richiede un superamento dell'organizzazione aziendalistica della sanità, con l'innesco nella governance della stessa di un'attiva par-

tecipazione degli operatori sanitari e delle Comunità locali.

In definitiva si pone la questione di più democrazia in sanità.

Bibliografia

1. Horton R. Offline: COVID-19 is not a pandemic. *Lancet* 2020;396: 874. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32000-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32000-6).
2. Mirko D. Grmek, Preliminare d'une étude historique des maladies in *Storia del pensiero medico occidentale*, Ed. Laterza 1998
3. Emanuele Severino: *Il destino della tecnica*, Ed. Rizzoli, 1998
4. Umberto Galimberti: *Psiche e techne*, Ed. Feltrinelli, 1999
5. Luciano Floridi: *Pensare l'infosfera*, Ed. Raffaele Cortina, 2019
6. Carlo Rovelli: *Helgoland*, Ed. Adelphi 2020
7. Paolo Lauriola et al.: *Sentinel physicians for the environment and their role in connecting up global concerns due to climate change with local actions: thoughts and proposals*. *Epidemiol. Prev.* Mar-Jun, 2019

Implicazioni più specifiche del modello immunologico di COVID-19 per prevenzione, terapia e misure di sanità pubblica

More specific implications of the Immunological Model of COVID-19 for Prevention, Therapy, and Public Health Measures

Cosa si sapeva già

Perché un'infezione dia malattia serve il contatto con una dose infettante sufficiente e che il nostro organismo sia suscettibile. È stato pubblicato un modello immunologico di COVID-19

Cosa si aggiunge di nuovo

L'articolo integra tale modello con alcune proposte strategiche finora trascurate su:

- come ridurre/evitare che arrivino agli alveoli polmonari cariche virali eccessive
- misure concrete e quasi ignorate dal pubblico su come migliorare la salute in genere e potenziare le nostre difese verso le infezioni.

Le misure proposte sono *empowering*, non si concentrano sulla minoranza di pazienti con infezioni gravi in atto, ma sulla maggioranza dei non infetti, o con infezione lieve, perché resti tale.

ALBERTO DONZELLI*
GIULIA GIUDICATTI**

*Medico – autore per la corrispondenza
Consiglio direttivo e Comitato scientifico della
Fondazione "Allineare Sanità e Salute" - Milano
**Medico, specialista in Igiene, Sanità Pubblica e
Medicina Preventiva Milano, Italia.

Per corrispondenza:
adonzelli@ats-milano.it

Conflitti d'interesse dichiarati: nessuno.

Riassunto

Per dare malattia, un'infezione richiede il contatto con una dose infettante sufficiente e che il nostro organismo sia suscettibile.

L'articolo integra un modello immunologico di COVID-19 con alcune proposte strategiche finora trascurate e concreti suggerimenti su:

- come ridurre/evitare che arrivino agli alveoli polmonari cariche virali eccessive, segnalando il rischio di ricircolo e auto-inalazione di cariche virali crescenti con l'uso protratto di mascherine (irrazionale all'aperto, quando si svolge attività fisica), e proponendo cautele individuali in presenza di valori di picco di $PM_{2,5}$
- misure pratiche e quasi ignorate nella comunicazione pubblica su come migliorare la salute in generale promuovendo una longevità sana, e potenziare le nostre difese verso le infezioni, con riferimento a fumo di tabacco, attività fisica e modelli di alimentazione salutari; e adottare un principio di precauzione minimizzando l'uso di paracetamolo e FANS in corso di infezioni, in coerenza con il modello immunologico di COVID-19 illustrato (oltre a ridurre al minimo/evitare inibitori della pompa protonica in generale).

Le misure proposte sono *empowering*, non si concentrano sulla minoranza di

pazienti con infezioni gravi in atto, ma sulla maggioranza dei non infetti, o dei soggetti con infezione lieve, perché restino tali.

Parole chiave: modello scientifico teorico immunologico di COVID-19, carica virale infettante, immunità innata locale, sistema immunitario e stile di vita

Abstract

In order to cause a disease, it is necessary both the contact with a sufficient viral dose and a susceptible host.

The paper integrates an immunological model of COVID-19 with some strategic proposals, as yet overlooked, and practical suggestions about:

- *how to minimize/avoid the risk that high/excessive viral loads may reach the lung alveoli, pointing out the risk of re-breathing and self-inhalation of increasing viral loads caused by the extended use of surgical masks (that it is not rational outdoors, during physical exercise) and suggesting individual precautions when there are high levels of $PM_{2,5}$*
- *practical (and nearly overlooked in health communication) simple measures aimed to improve people's general health by promoting healthy longevity and improving the natural defenses against infections, taking into account*

smoking, physical activity and healthy nutrition models; and, following the precautionary principle, coherently with the proposed immunological model of COVID-19, minimize the use of paracetamol or NSAIDs during infections (and of proton pump inhibitors in general).

The proposed measures are empowering and are not focused on the minority of patients with severe disease, but on the majority of not infected people or of people with mild infections, helping them to remain so.

Keywords: *Scientific immunological model of COVID-19, infectious viral load, local innate immune response, immune system and lifestyle.*

■ Introduzione

Un articolo di grande interesse¹ ha proposto un primo organico modello immunologico di COVID-19. In breve: la storia naturale della COVID-19 varia da infezioni lievi o asintomatiche a insufficienze multiorgano fatali; il modello¹ spiega perchè i primi 10-15 giorni dall'infezione sono cruciali, e che l'esito dipende dal bilanciamento tra dose cumulativa di esposizione al virus ed efficacia della risposta immune locale innata (IgA e IgM naturali...). Se il virus supera il blocco dell'immunità innata e si diffonde nelle fasi iniziali fino agli alveoli polmonari, lì può replicarsi senza resistenza locale, causando polmonite e rilascio di grandi quantità di antigene.

La ritardata forte risposta adattativa con IgM e IgG ad alta affinità innesca una grave infiammazione e una cascata di mediatori (complemento, tempesta citochinica, coagulopatia) con complicazioni che possono richiedere terapia intensiva.

Mentre un'attività fisica lieve o moderata è raccomandabile, un'attività troppo intensa con iperventilazione nell'incubazione o negli stadi iniziali della malattia facilita la discesa precoce di virus nelle vie respiratorie inferiori e negli alveoli, senza che impattino sulle mucose respiratorie superiori coperte da anticorpi neutralizzanti, superando la barriera immunitaria anche in giovani sani.

■ Obiettivi

Gli autori di questo convincente modello¹ ne descrivono varie implicazioni per la prevenzione, diagnosi e cura della COVID-19 a tutte le età, e auspicano che altri arricchiscano e completino la loro ricerca.

Raccogliamo l'invito, proponendo ulteriori implicazioni strategiche del modello.

Per trasformarsi in malattia, un'infezione richiede almeno due condizioni chiave: contatto con una dose infettante cumulativa sufficiente e che il nostro organismo sia suscettibile.

Dunque le proposte strategiche verso la COVID-19 riguarderanno alcuni aspetti sinora poco presenti nel dibattito sulle azioni da attuare, riferite alle due suddette condizioni:

1. una misura scotomizzata su come ridurre/evitare che arrivino agli alveoli cariche virali eccessive
2. una serie di misure quasi ignorate su come migliorare

la salute e potenziare le nostre difese verso le infezioni.

■ Materiali e metodi

I diversi punti affrontati nell'articolo sintetizzeranno valide prove di efficacia, privilegiando dove possibile rassegne sistematiche di studi randomizzati o di coorte, nella prevenzione di malattie infettive e delle loro conseguenze in alcune aree di intervento ad oggi trascurate. Ogni punto trattato si concluderà con alcune proposte di interventi preventivi coerenti, secondo la prospettiva del cittadino e di quanto ciascuno, informato e supportato, potrebbe mettere in atto già in tempi brevi per avvicinarsi all'obiettivo.

■ 1. Come ridurre/evitare l'impatto con cariche virali eccessive

Gli interventi istituzionali rivolti alla popolazione si sono concentrati quasi solo su queste strategie, con il lockdown e raccomandazioni/obblighi individuali. Alcune misure sono di provata efficacia: distanziamento fisico, igiene delle mani (ma trascurando un comune punto critico nella trasmissione di infezioni)²; altre sono efficaci, ma con estensioni discutibili o eccessive (ad es. mascherine all'aperto), o inefficaci e persino dannose (uso di guanti in comunità in spazi pubblici)³.

1.1. - Mascherine e auto-inalazione virale

Oltre agli effetti protettivi, l'OMS⁴ indica ben 11 potenziali danni/svantaggi delle maschere facciali, ma non segnala quello che potrebbe essere il maggiore, a carico di infetti da SARS-CoV-2 non di rado inconsapevoli, perché a-/presintomatici o paucisintomatici^{5,6}. Come spiega il modello¹, dopo una trasmissione l'immunità innata svolge un ruolo cruciale per prevenire la diffusione dei patogeni nell'organismo. La sua efficacia dipende molto dalla carica virale. Se le maschere facciali creano un ambiente umido in cui il virus può restare attivo per il vapore acqueo fornito di continuo dalla respirazione e catturato dal tessuto, causano un aumento della carica virale e possono far superare le difese dell'immunità innata. Inoltre la resistenza della maschera all'aspirazione aumenta la ri-inalazione dei propri virus (fenomeno che il modello¹ sembra considerare solo per l'iperventilazione negli allenamenti intensi e/o prolungati), in un circolo vizioso che aumenta la carica, che può così raggiungere gli alveoli, dove le difese immunitarie innate sono carenti. Lì il virus si può moltiplicare molto e quando, a 10-12 giorni dall'infezione, arrivano gli anticorpi delle difese adattative, trovando grandi quantità di virus scatenano una battaglia violenta, con grave infiammazione e le conseguenze descritte nei casi di COVID-19 a evoluzione grave.

Le revisioni sistematiche (es.⁷) hanno finora identificato un solo RCT⁸ sull'efficacia delle maschere facciali soprattutto all'aperto nel prevenire infezioni respiratorie, in pellegrini alla Mecca. Questo grande RCT pragmatico mostra che all'aperto il bilancio netto delle maschere sembra sfavorevole. Infatti l'analisi *intention-to-treat* non ha dimostrato nel gruppo d'intervento efficacia

verso infezioni respiratorie né confermate in laboratorio (OR 1,4; IC 95% 0,9-2,01), né cliniche (OR 1,1; 0,9-1,4). Ancor più informativa sembra l'analisi *per-protocol*, di confronto del sottogruppo di pellegrini che nel gruppo d'intervento osservavano un uso quotidiano di maschere rispetto al sottogruppo nel gruppo di controllo che non le ha usate affatto: l'effetto delle maschere verso infezioni virali respiratorie confermate in laboratorio è stato OR 1,2 (0,9-1,7); quello verso infezioni cliniche OR 1,3 (1,0-1,8), a testimonianza di un possibile peggioramento netto del rischio infettivo respiratorio con usi più intensi.

Interventi: evitare le mascherine sia nella corsa (principio ormai acquisito), sia durante l'attività fisica in genere, come l'OMS ha chiesto in modo esplicito⁹; ed evitarle di norma anche all'aperto, salvo per brevi periodi dove sia inevitabile restare a meno di un metro da altri, per tempi non trascurabili.

Un Commentary¹⁰ con supporto di 239 scienziati ha chiesto all'OMS di ammettere la possibile trasmissione aerea della COVID-19 con microgoccioline in grado di restare sospese a lungo e di percorrere decine di metri. Ma anche questa petizione ammette che il problema "è soprattutto acuto in spazi coperti o al chiuso, in particolare se affollati e con ventilazione inadeguata rispetto al numero di occupanti e con lunghi periodi di esposizione".

Per chi lavora in spazi chiusi con insufficiente ricambio d'aria ed è tenuto a indossare mascherine, può essere ragionevole prevedere pause con respirazione libera all'aperto, in attesa che la ricerca chiarisca gli effetti netti dell'uso protratto di mascherine in chi può essere infetto, anche in modo inconsapevole.

1.2 - Inquinamento atmosferico

Un *Position Paper* della Società italiana medicina ambientale¹¹ ha associato la velocità d'incremento dei contagi in alcune zone del Nord Italia con l'inquinamento da particolato atmosferico, che avrebbe un'azione di *carrier* e di *boost*, anche al di là degli effetti negativi sulla salute dell'esposizione cronica, presente da decenni nella Pianura Padana. Il documento ha fatto discutere¹²⁻¹⁴, e l'ipotesi del *carrier*, con poca plausibilità biologica alla luce delle attuali conoscenze¹⁴, rischia di creare inutile panico nella popolazione, anche se in ambienti chiusi, e soprattutto in strutture sanitarie, il virus nell'aerosol potrebbe essere ancora infettivo, con un ruolo nella trasmissione che il particolato può potenziare.

Nel dibattito si è inserito anche uno studio¹⁵ su un territorio che copre quasi tutta la popolazione USA, che ha riscontrato un aumento nella mortalità da COVID-19 per ogni μg di incremento nell'esposizione a lungo termine di $\text{PM}_{2,5}$. La clamorosa novità è che l'incremento sarebbe molto maggiore rispetto a quanto sinora associato al $\text{PM}_{2,5}$ come mortalità da ogni causa. Lo studio è tuttora sotto *peer review*, gli autori ripetono le analisi ogni settimana (comunicazione personale), e la stima finale potrebbe avvicinarsi ad aumenti del 10% per 1 μg di $\text{PM}_{2,5}$. Se confermato, l'effetto potrebbe spiegare gran parte

della differente gravità delle epidemie regionali in Italia, di certo condizionate da un "fattore geografico"¹⁶, dopo aver escluso con argomentazioni convincenti altre ipotesi (maggior infettività o aggressività del virus al Nord, differenti misure di contenimento) per spiegare la diversa gravità delle epidemie. Si ricorda che la Pianura Padana fa registrare le più alte concentrazioni medie annue di $\text{PM}_{2,5}$ in Europa: da 25 a >30 mcg/m^3 , ben superiori ai limiti EU di 25 mcg e WHO di 10 mcg/m^3 ,¹⁷ e molto superiori sia ai valori medi italiani (~18 mcg/m^3)¹⁷, e ancor più a quelli del resto d'Italia, sia a quelli medi USA (9,8 mcg/m^3 nel 2016)¹⁸.

L'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha comunque annunciato uno specifico studio epidemiologico nazionale.

Interventi: oltre a sollecitare misure per contenere l'inquinamento e fare scelte di vita e alimentari favorevoli all'ambiente (v. punti 2.2. e 2.3.), anziani con problemi cardiorespiratori (o adulti/bimbi con asma) possono monitorare i bollettini con i valori di particolato atmosferico, evitando nei giorni di picco di camminare/fare attività fisica lungo strade trafficate. Per chi si muove in bicicletta nel traffico (comunque meglio che viaggiare in abitacoli d'auto chiusi, dove gli inquinanti non si disperdono e si concentrano), evitare ore di punta o riparare naso e bocca con una mascherina lavabile.

Evitare strade trafficate con bimbi nei passeggini, all'altezza degli scarichi veicolari.

Ventilare le abitazioni in ore senza il traffico diurno di tante città.

■ 2. Come potenziare le nostre difese verso le infezioni, e lo stato di salute generale

Molti studi e la comunicazione istituzionale documentano che anziani con comuni patologie croniche (diabete T2, cardiopatia ischemica, insufficienza renale cronica, BPCO, scompenso cardiaco...) sono a maggior rischio di infezioni gravi e fatali da COVID-19¹⁹.

Saperlo è utile per una loro maggior tutela, ma, al di là delle note misure igieniche e di distanziamento sociale, non dà indicazioni *empowering* su quanto gli anziani con cronicità e chi li assiste possono fare per ridurre in tempi brevi i propri rischi specifici.

Ciò può includere modifiche di stili di vita a rischio, non facili per certe condizioni (dipendenza da tabacco, obesità), ma per altre potenzialmente accessibili in tempi brevi da soggetti informati e motivati (modelli di alimentazione salutari, maggior attività fisica...). Altre misure di rapida attuazione, d'intesa con il curante, includono farmaci di comune impiego, che potrebbero ridurre o aumentare il rischio, ed essere oggetto di *de-prescribing* (o al contrario di prescrizione), con benefici per la salute generale e possibili effetti sull'infezione. Potenziare/tenere alte le difese dell'organismo è comunque una strategia chiave, valida per tutti i patogeni, presenti e futuri. Il modello¹, però, sembra trascurarla, assumendo che l'immunità naturale sia "molto più debole negli anziani", senza evidenziare il potere degli stili di vita (su cui si può intervenire) nel condizionare l'età biologica rispetto a quella anagrafica.

Di seguito esamineremo importanti fattori di rischio individuali, documentandone l'associazione sia con malattie infettive e la loro gravità (dove possibile anche con la COVID-19), sia con la mortalità totale, l'esito più importante e incontrovertibile, la cui riduzione giustifica già gli interventi proposti. Se interventi sostenibili e a basso costo verso la COVID-19 vanno nella stessa direzione, sembra ragionevole adottarli anche senza prove forti di efficacia.

Ogni paragrafo terminerà suggerendo interventi per chi voglia ridurre il proprio rischio individuale in tempi medio-brevi.

2.1. Fumo di tabacco

Il fumo è il maggior fattore di rischio singolo per la salute, responsabile ogni anno in Italia di circa 85.000 morti²⁰. Vi è anche la mortalità stimabile per fumo passivo: 880.000 morti nel mondo, quasi 1.500 in un paese europeo delle dimensioni dell'Italia²¹.

I fumatori hanno anche infezioni più frequenti (circa il doppio di influenze e meningiti da meningococco, ancor più polmoniti da pneumococco)²² e più gravi. Nel caso della COVID-19, la differente prevalenza o storia di fumo tra donne e uomini negli anziani può concorrere a spiegare la mortalità inferiore tra le donne, anche in Italia²³, e l'età mediana maggiore nelle decedute (donne 85 anni – uomini 79)¹⁹.

Una prima rassegna sistematica²⁴ di 5 studi in Cina ha calcolato per i fumatori un RR 1,4 (0,98-2,00) di avere sintomi gravi di COVID-19 e RR 2,4 (1,43-4,04) di ricovero in terapia intensiva.

Una successiva metanalisi di 19 studi peer-reviewed con 11.590 pazienti²⁵ ha confermato l'associazione tra fumo e progressione: OR 1,91 (1,42-2,59), concludendo che potrebbe essere ancor più forte, per specifici limiti indicati negli studi considerati.

Un'ulteriore rassegna sistematica²⁶ con metanalisi di 18 studi (quasi tutti i precedenti), con aggiunta di 12 pre-pubblicazioni, per un totale di 10.631 ricoverati, ha confermato rispetto ai non fumatori la maggior probabilità di esiti avversi dei fumatori correnti (OR 1,53; 1,06-2,20), e ancor più degli ex-fumatori. Ha però segnalato nei ricoverati per COVID-19 una prevalenza di fumatori 3 volte minore dell'atteso, controllando per sesso ed età (quasi 4 volte minore negli studi cinesi). Gli autori, al di là dei generali e gravi danni da fumo, ipotizzano un ruolo protettivo della nicotina, da approfondire con studi di laboratorio ed eventualmente clinici.

Interventi: impegnarsi a smettere di fumare, con l'aiuto di un operatore sanitario, che aumenterà i successi con 3-4 brevi colloqui settimanali su aspetti comportamentali. Il numero verde nazionale offre supporto gratuito e l'elenco dei Centri per trattare il Tabagismo. Farmaci di 1a linea aumentano di 2-3 volte l'efficacia delle cessazioni: vareniclina, sostituti della nicotina²⁷; in alternativa citisina, di derivazione naturale e costo inferiore. Evitare con decisione il fumo passivo.

2.2. Attività fisica

Un rapporto ISS²⁸ mostra che in Italia solo 1 adulto su 2

raggiunge i livelli raccomandati di attività fisica, e stima che ciò causi 88.200 morti/anno (14,6% della mortalità totale). L'attività fisica riduce anche in modo specifico la mortalità da malattie infettive²⁹. Ad es. il jogging è stato associato a riduzioni del 40%~ della mortalità totale, con effetti anche maggiori sulle morti da infezioni (polmoniti, ecc.)³⁰. Esercizi strenui, però, possono essere nocivi, riducendo temporaneamente le difese immunitarie, oltre a favorire la discesa dei patogeni negli alveoli, come spiegato nel modello¹. Oltretutto sono i jogger leggeri ad avere mortalità molto inferiore ai sedentari³⁰.

Molte ricerche hanno dimostrato che l'esercizio fisico di volume e intensità moderata potenzia le difese immunitarie, contrasta l'immunosenescenza³¹⁻³³, riduce le infezioni respiratorie^{33,34} e la loro gravità e durata, e migliora in tendenza la qualità di vita, soprattutto mentale³⁵.

Interventi: tutti possono migliorare nel breve e lungo termine le difese immunitarie con una regolare attività motoria moderata (o leggera, se stato di salute o preferenze non consentono di più), cogliendo le occasioni per muoversi a piedi, in bicicletta o per altre attività gradite³⁶. Ciò anche in caso di nuovi parziali lockdown, evitando il crollo dell'attività fisica rivelato da una riduzione media del 49% del numero di passi/die conteggiati da smartphone in un campione di convenienza di Italiani³⁷. Simili riduzioni di attività possono fare gravi danni³⁸: il moto all'aperto rispettando le distanze andrebbe salvaguardato.

2.3. Alimentazione

I modelli alimentari possono favorire o contrastare lo stato infiammatorio associato all'invecchiamento (*inflammageing*)^{39,40}. I gruppi di alimenti che seguono hanno prove di influenzare la mortalità totale e quella da malattie infettive.

2.3.1. Cereali integrali e fibra alimentare. Una rassegna sistematica di studi di coorte⁴¹ ha mostrato convincenti riduzioni fino al 30% di mortalità totale associate a consumi fino a 225 g/die di cereali integrali (nei diabetici la mortalità segue una curva a U con nadir a ~120 g/die, poi risale un po'). Una serie di rassegne sistematiche e metanalisi⁴² ha confermato riduzioni del 15-19% di mortalità totale con consumi di fibra almeno pari a 25-30 g/die.

La mortalità per malattie infettive si è ridotta del 20% con consumi di 50 g/die di cereali integrali, poi la curva prosegue con lieve pendenza fino a ~110 g/die (RR 0,74; 0,56-0,96)⁴¹.

2.3.2. Frutta secca oleosa. Una rassegna sistematica di 20 studi di coorte⁴³ ha mostrato riduzioni fino al 22% di mortalità totale associate a consumi di una porzione/die (28 g) di noci/frutta secca in guscio (i benefici erano persino maggiori intorno ai 20 g/die). Il numero totale di morti/anno per l'Italia attribuibile a consumi inferiori a 20 g/die era di quasi 70.000.

La riduzione di mortalità per malattie infettive era altissima (RR 0,25; 0,07-0,85), benché solo due studi fossero disponibili per questa metanalisi⁴³.

2.3.3. Frutta e verdura. Una rassegna sistematica di 24 studi di coorte⁴⁴ ha mostrato riduzioni fino al 31% di mortalità totale associate a consumi fino a 800 g/die di frutta e verdura, con riduzioni non lineari, maggiori ai livelli inferiori di consumo. Il numero totale di morti/anno per l'Italia attribuibile a consumi inferiori a 800 g/die era di 55.000.

La mortalità per malattie infettive non è riportata. Si segnala uno studio retrospettivo sul minor rischio di malattie respiratorie superiori in 1.034 gravide, confrontando il più alto quartile di consumo di frutta e verdura con quello inferiore⁴⁵.

2.3.3.1. Agrumi ed esperidina. Una ricerca al computer per simulare l'effetto sul SARS-CoV-2 di farmaci o sostanze naturali con attività antivirale⁴⁶ ha mostrato che l'esperidina, presente negli agrumi, soprattutto buccia e parte bianca (albedo), ha un legame alla parte centrale della Spike e alla principale proteasi del virus molto più forte degli antivirali convenzionali. Dosi micromolari di esperidina possono inibire l'attività enzimatica della principale proteasi del SARS-CoV-2,⁴⁷ con effetto in teoria possibile anche nel plasma di chi assuma quantità medio-alte di agrumi. L'effetto degli agrumi sulla mortalità totale non è significativo (analisi dose-risposta in 15 studi di coorte: RR 0,95; 0,89-1,01)^{44-5 Fig.218}, con relazione non lineare e nadir tra 50 e 100 g al dì. Non pare dunque utile assumere grandi quantità di succhi, ma un frutto intero, senza eliminare l'albedo (ricco di esperidina, meglio se da coltivazioni biologiche, con uso alimentare anche della buccia)⁴⁸.

2.3.4. Pesce. Una rassegna sistematica con metanalisi di 39 studi⁴⁹ con quasi 158.000 morti ha calcolato per ogni 100 g/die di pesce un RR 0,93 (0,88-0,98) di mortalità totale, con relazione dose-risposta lineare. L'intake di pesce, e di suoi costituenti come forse la vit. D, ma soprattutto gli omega-3 EPA e DHA, si associa a una provata attività antinfiammatoria^{39,40}.

2.3.5. Tè. Un'Umbrella review di metanalisi di studi osservazionali su tè e salute⁵⁰ mostra nelle tre metanalisi con dati sulla mortalità totale un'associazione con effetto-dose (RR 0,76; 0,63-0,91), massima con tre tazze al dì (che diventa nulla o positiva con >5 tazze/die), confermata sia per tè verde che nero. L'effetto in laboratorio delle catechine del tè mostra inibizione dell'assorbimento del virus influenzale, soppressione della replicazione e dell'attività della neuraminidasi, efficacia anche contro virus del raffreddore⁵¹. Una rassegna di 4 studi clinici⁵¹ in gruppi d'intervento con gargarismi con tè o suoi costituenti (vs gargarismi con acqua) ha mostrato significativa riduzione d'incidenza di influenza in uno studio con tè verde, e tendenze favorevoli in un altro con tè verde e in due con catechine. Il già citato studio al computer⁴⁶ ha mostrato un'efficacia sul SARS-CoV-2 delle catechine, e in particolare di epigallocatechina galato, abbondante nel tè verde, ma presente in tutti i tè.

2.3.6. Carni rosse e lavorate. Una rassegna sistematica con metanalisi di studi di coorte prospettici⁴⁹ ha mostrato per la carne rossa, in 12 studi con 177.655 morti, l'associazione di ogni porzione aggiuntiva di 100 g/die di con un aumento di mortalità totale (RR 1,10; 1,00-

1,22). Per la carne lavorata, 7 studi con 143.572 morti, ogni porzione aggiuntiva di 50 g/die era pure associata con aumento di mortalità totale (RR 1,23; 1,12-1,36), con associazioni più forti negli USA che in Europa.

C'è anche associazione con morti da infezioni: nell'ampia coorte USA Diet and Health⁵² le morti da infezioni sono aumentate nei 4° e 5° quintile di consumo di carne rossa (HR 1,23, 1,08-1,42; e 1,24, 1,06-1,45), con aumenti significativi del 9% per ogni 20 g di aumento/die di carni sia rosse che processate.

2.3.7. Pesticidi. Si considerano tali le sostanze usate in agricoltura per combattere insetti, funghi, batteri, virus, erbe infestanti... che danneggiano colture, orti e giardini. Essendo molecole di sintesi selezionate per combattere organismi nocivi, sono in genere pericolose per tutti i viventi, interferendo con funzioni fondamentali per la vita, selezionatesi durante l'intera evoluzione. Anche l'uomo ne subisce gli effetti, sia per avvelenamento acuto, sia per esposizione cronica a piccole dosi, in grado di aumentare il rischio di patologie cronico-degenerative.

Per quanto riguarda il sistema immunitario, oltre ai rischi di malattie autoimmuni i pesticidi interferiscono con l'ambiente microbico umano o microbiota (insieme di microrganismi che convivono con il nostro organismo senza danneggiarlo), di cui quello intestinale è il sottoinsieme più importante. Il microbiota si è evoluto con l'organismo umano per milioni di anni, con adattamenti reciproci essenziali per la salute. L'equilibrio del microbiota è vitale per il buon funzionamento del sistema immunitario, e può essere alterato da residui di pesticidi e diserbanti⁵³.

Tra i molti benefici per l'ambiente e la salute di un'alimentazione *organica*, da agricoltura biologica⁵⁴, vi sono indicazioni di una riduzione dello stato infiammatorio⁵⁵, e di alcune infezioni e loro ricorrenze⁵⁶.

Interventi: un modello alimentare raccomandabile anche per proteggere dalla COVID-19⁴⁰ dovrebbe essere ricco di acidi grassi omega-3 da fonti marine (o vegetali), rispetto ad acidi grassi saturi, trans (e omega-6); povero di zuccheri raffinati, ma ricco di cereali integrali, verdura e frutta fresca e secca oleosa, vitamine, minerali e fitonutrienti (es. antocianine)⁵⁷. I costituenti antinfiammatori possono essere utili durante la fase iperinfiammatoria da COVID-19, ma andrebbero evitate alte dosi di singoli composti antinfiammatori e/o antiossidanti, per non ridurre la risposta infiammatoria quando serve. Carni rosse e lavorate hanno forte azione infiammatoria, aumentano anche la mortalità da infezioni⁵², da malattie degenerative e le emissioni di gas-serra⁵⁸.

È anche importante scegliere cibi da agricoltura biologica, per i vantaggi per la salute e la riduzione delle antibioticoresistenze, come riconosciuto da un Rapporto all'Europarlamento⁵⁹, e da un Rapporto di esperti alla FAO sull'Agroecologia per la sostenibilità agricola e la sicurezza della nutrizione⁶⁰.

■ 3. Farmaci

Farmaci anche di comune impiego potrebbero aumentare/ridurre il rischio o migliorare/peggiore il decorso

della COVID-19. Esplorare tali associazioni dovrebbe essere una priorità, consentendo di offrire alternative in tempi brevi come prescrizioni, deprescrizioni o sostituzioni. Ad oggi si sono esplorate solo alcune associazioni in modo esteso (benché ancora non conclusivo), come quella con inibitori RAS. Non altrettanto quelle con ipolipemizzanti, con alcune vaccinazioni, e altre ancora. Affronteremo qui quella con FANS e antipiretici, per l'intuitivo rapporto con il modello teorico in discussione¹, e accenneremo a quella con inibitori della pompa protonica (IPP).

3.1. Fans

I FANS in genere e l'ibuprofene sono stati sospettati di effetti avversi sulla COVID-19. Una rassegna francese⁶¹ ha discusso 11 ricerche osservative (4 di coorte prospettiche) sull'impatto dell'uso pre-ricovero di FANS, con aumento di gravi complicazioni pleuropolmonari, e terapie antibiotiche e degenze più lunghe. Le ipotesi esplicative sono state ritardi nella diagnosi di polmonite per soppressione dell'infiammazione, o una depressione delle difese immunitarie deputate a contenere l'infezione. Lo studio ha concluso con una forte raccomandazione contro l'uso di FANS nelle infezioni respiratorie inferiori. Il Ministro della Salute francese ha invitato i medici a non usarli mai in pazienti COVID-19. Oltre alle immediate reazioni dei produttori, anche l'EMA il 18 marzo ha dichiarato che non ci sono ad oggi prove di legami tra peggioramento della COVID-19 e ibuprofene, che si potrà continuare ad assumerlo secondo le indicazioni approvate, e ricordando di aver avviato nel 2019 una revisione sulla sicurezza di ibuprofene e ketoprofene dopo un'indagine dell'Agenzia Nazionale francese per la sicurezza di medicinali e prodotti sanitari, che suggeriva peggioramenti di varicella e infezioni batteriche.

Un editoriale sul BMJ⁶² ha sostenuto invece che l'insieme delle prove rende plausibile un rischio aggiuntivo, e richiamato due ampi RCT pragmatici, nel contesto delle cure primarie. Il primo ha randomizzato 889 pazienti con infezioni respiratorie al consiglio di assumere paracetamolo, ibuprofene o entrambi⁶³. Riconsultazioni con sintomi nuovi o non risolti sono state documentate nel 12% del gruppo paracetamolo, nel 20% di quello ibuprofene (RR aggiustato 1,67; 1,12-2,38). Il gruppo ibuprofene ha avuto 11 complicazioni: meningite, polmonite, tonsillite, 3 sinusiti, 3 otiti medie e progressione o non risoluzione di altre due.

Un secondo RCT su 3.044 pazienti afferenti alle cure primarie ne ha indirizzata metà a un sito web con consigli sull'autogestione di infezioni respiratorie, compreso il consiglio di usare FANS⁶⁴. L'analisi multivariata ha mostrato che, tra chi ha sviluppato infezioni respiratorie, quelli con accesso al sito hanno avuto malattie più lunghe dei controlli senza accesso, con più giorni di malattia con sintomi *abbastanza gravi o peggio* (differenza 0,52 giorni; 0,06-0,97). Quando gli autori hanno controllato per l'uso delle pagine web che consigliavano ibuprofene l'effetto è risultato attenuato.

I due RCT supportano il fatto che i FANS in infezioni respiratorie possano prolungare la malattia o dare com-

plicazioni. L'autore conclude che "l'uso *regolare* di FANS non dovrebbe *probabilmente* essere raccomandato *come prima linea* per i sintomi della COVID-19"⁶².

Un recente studio di coorte su registri nazionali danesi di pazienti ricoverati per polmonite influenzale⁶⁵ ha confrontato in 7.747 pazienti con *propensity score matching* gli esiti in relazione a una prescrizione di FANS nei due mesi prima del ricovero. Gli esiti (corretti) sono stati: per ammissione in terapia intensiva: uso corrente di FANS RR 1,25 (0,96-1,63), uso incidente 1,40 (0,68-2,88), uso a lungo termine 1,90 (1,19-3,06). Per mortalità: rispettivamente 1,03 (0,66-1,60), 1,00 (0,26-3,80) e 1,43 (0,56-3,65). Le differenze non significative per usi corrente e incidente han fatto concludere agli autori che i dati non supportino forti raccomandazioni contro i FANS in caso di polmoniti virali (anche se confermano le complicazioni pleuropolmonari di polmoniti batteriche associate con recente uso di FANS: RR 3,67; 1,95-6,91).

Interventi. Non si può ancora escludere che RCT portino a conclusioni differenti. Tuttavia riteniamo che ci siano elementi clinici e logici per non incoraggiare l'uso di FANS, almeno nei primi 10-15 giorni dall'esordio della COVID-19 (e di altre infezioni respiratorie), decisivi secondo il modello¹ per l'esito favorevole o meno del decorso. Infatti i FANS interferiscono con l'infiammazione, che nelle fasi iniziali e con intensità lieve/moderata andrebbe lasciata assolvere al ruolo difensivo che l'evoluzione le ha assegnato.

Si ricorda che un modello alimentare salutare (punto 2.3) fa supportare meglio il dolore⁶⁶.

3.2. Paracetamolo

La febbre è uno dei più efficaci meccanismi di difesa contro le infezioni⁶⁷, che fa lavorare al meglio tutte le difese naturali. È verosimile che una risposta preservata nella storia evolutiva già a partire da insetti, pesci ossei, anfibi, uccelli, mammiferi abbia un ruolo cruciale per la sopravvivenza, dimostrato in esperimenti pionieristici⁶⁸ e supportato da più recenti RCT⁶⁹. Non è questa la sede per una rassegna dell'eterogenea letteratura sulla febbre, ma in coerenza con il modello¹, malgrado la prassi diffusa ma non provata di *trattarla* con paracetamolo, pare razionale non sopprimerla, almeno nei primi *decisivi* 10-15 giorni (NB: anche nelle fasi critiche l'intervento è dibattuto. Ad es. a Wuhan in ricoverati con polmonite da COVID-19 una febbre $\geq 39^{\circ}\text{C}$ si è associata con probabilità maggiori di ARDS, ma minori di morte: RR 0,41; 0,21-0,82)⁷⁰.

Il paracetamolo *non* migliora il decorso di comuni infezioni respiratorie: nel citato ampio RCT⁶⁴, il gruppo randomizzato al sito che consigliava paracetamolo/ibuprofene ha avuto esiti peggiori, che sono risultati solo *attenuati* (non rovesciati) in chi è stato indirizzato al paracetamolo: durata di malattia +0,22 giorni (da -0,51 a 0,95), con *sintomi abbastanza gravi o peggio* + 0,36 giorni (da -0,08 a 0,80), benché il confronto fosse con un gruppo con cure correnti, che avrà pure usato paracetamolo, benché in modo meno sistematico.

Interventi: in attesa di più forti prove di diverso segno,

quelle esistenti e il modello¹ suggeriscono di rispettare la febbre all'inizio di una COVID-19, a maggior ragione perché l'usativissimo paracetamolo sembra meno sicuro di quanto si pensi^{71,72}.

3.3. IPP

Merita infine un cenno il sondaggio realizzato tra maggio e giugno 2020 su un campione rappresentativo di popolazione USA con sintomi gastrointestinali⁷³, per verificare se l'uso di IPP aumenti la probabilità di contrarre la COVID-19 tra adulti viventi in comunità. Il 6,4% di oltre 53 mila partecipanti ha dichiarato positività al test per la COVID-19; chi assumeva IPP una volta al dì ha avuto un odds ratio aggiustato/aOR di 2,15 (1,90-2,44) di positività, chi li assumeva due volte al dì un aOR 3,67 (2,93-4,60), mentre chi assumeva antagonisti dei recettori per l'istamina-2 non aveva rischi aumentati.

Il provato maggior rischio di infezioni enteriche con IPP⁷⁴, plausibilmente legato all'ipocloridria (il SARS-CoV-2 può entrare nel corpo anche attraverso il tratto intestinale), l'effetto dose e la forza dell'associazione (aOR 3,81 se 2 volte al dì per ≥ 6 mesi) avvalorano un'azione causale.

Interventi: è un motivo in più per evitare IPP senza vere necessità e adottare possibili alternative, 75 mettendo anche in atto una deprescrizione a scalini, possibile con successo nella maggioranza dei casi⁷⁶.

■ Conclusione

Le misure strategiche suggerite, in grado di ridurre la mortalità, sono ragionevoli anche per la COVID-19. Non si rivolgono alla minoranza con infezione grave in atto, ma alla maggioranza dei non infetti, o con infezione lieve, perché resti tale. Sono *empowering* e possono evitare frustrazione e senso d'impotenza di chi pensi di doversi solo attenere a vincoli.

Bibliografia

1. Matricardi PM, Dal Negro RW, Nisini R. The First, Comprehensive Immunological Model of COVID-19: Implications for Prevention, Diagnosis, and Public Health Measures. *Pediatr Allergy Immunol* 2020;00:1-17.
2. Donzelli A, Giudicatti G. Educare a chiudere in modo corretto i rubinetti a manopola del bagno, o a sostituirli. *repo.epiprev.it/1702 26/05/2020 Epidemiologia e Prevenzione 2020* (in press).
3. World Health Organization. Q&A: Considerations for the cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19 in non-health care settings. Are gloves recommended for the community in public spaces to protect against COVID-19... 16 May 2020.
4. World Health Organization. Advice on the use of masks in the context of COVID-19: Interim guidance 5 June 2020.
5. Lazzarino AI, Steptoe A, Hamer M, Michie S. Rapid Response: Covid-19: important potential side effects of wearing face masks that we should bear in mind. *BMJ* 2020;369:m2003 doi: 10.1136/bmj.m2003.
6. Donzelli A. Mascherine "chirurgiche" in comunità/all'aperto: prove di efficacia e sicurezza inadeguate. *repo.epiprev.it/1607 12/05/2020*.
7. Chou R, Dana T, Jungbauer R, et al. Masks for Prevention of Respiratory Virus Infections, Including SARS-CoV-2, in Health Care and Community Settings: A Living Rapid Review. *Ann Intern Med* 2020 Jun 24;M20-3213.
8. Alfelali M, Haworth EA, Barasheed O, et al. Facemask against respiratory infections among Hajj pilgrims: a challenging cluster randomised trial. *PLoS ONE* 15 (10): e0240287.
9. World Health Organization. FACT: People should NOT wear masks while exercising. Mythbusters <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters#exercising>
10. Morawska L, Donald K, Milton DK. It is Time to Address Airborne Transmission of COVID-19. *Infect Dis Soc* 2020 (in press).
11. SIMA (Società italiana medicina ambientale). Relazione circa l'effetto dell'inquinamento da particolato atmosferico e la diffusione di virus nella popolazione: Position Paper del Gruppo speciale di lavoro SIMA emergenza COVID-19. Comunicato Stampa 24/04/2020.
12. Re S, Facchini A. Potential effects of airborne particulate matter on spreading, pathophysiology and prognosis of a viral respiratory infection. *repo.epiprev.it/688 02-04-2020*.
13. Baldini M, Bartolacci S, Bortone G, et al. Valutazione del possibile rapporto tra l'inquinamento atmosferico e la diffusione del SARS-CoV-2. *repo.epiprev.it/1178 17/04/2020*.
14. Ancona C, Angelini P, Bauleo L, et al. Inquinamento atmosferico e epidemia COVID-19: la posizione della Rete Italiana Ambiente e Salute *repo.epiprev.it/1145 17/04/2020*.
15. Wu X, Nethery RC, Sabath B, et al. Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States: A nationwide cross-sectional study. Version 2. medRxiv. Preprint. 2020 Apr 7. doi: 10.1101/2020.04.05.20054502
16. Ronchetti R, Ronchetti F. La gravità delle pandemie regionali da 2019-nCoV è fortemente condizionata da un fattore geografico. *repo.epiprev.it/1853 22/06/2020*.
17. European Environment Agency. Air quality in Europe – 2019 report. EEA Report No 10/2019.
18. Wu X, Braun D, Schwartz J, et al. Evaluating the impact of long-term exposure to fine particulate matter on mortality among the elderly. *Science Advances* 2020, 26 June <https://advances.sciencemag.org/content/early/2020/06/26/sciadv.aba5692>
19. Gruppo Sorveglianza COVID-19 (ISS). Caratteristiche dei pazienti deceduti positivi a COVID-19 in Italia. Dati al 9 luglio 2020.
20. World Health Organization. WHO global report on mortality attributable to tobacco. WHO 2012, Geneva.
21. Yousuf H, Hofstra M, Tijssen J, et al. Estimated Worldwide Mortality Attributed to Secondhand Tobacco Smoke Exposure, 1990-2016. *JAMA Network Open*. 2020;3(3):e201177. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.1177
22. Arcavi L, Benowitz NL. Cigarette Smoking and Infection. *Arch Intern Med*. 2004; 164:2206-2216.
23. Di Novi C, Marenzi A. Coronavirus. Più letale tra gli uomini fumatori? *Quotidiano Sanità* 26 marzo 2020 http://www.quotidiano-sanita.it/lettere-al-direttore/articolo.php?articolo_id=83152
24. Vardavas CI, Nikitara K. COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. *Tob Induc Dis* 2020; 18:20:1-4.
25. Patanavanich R, Glantz SA. Smoking is Associated with COVID-19 Progression: A Meta-Analysis. *Nicotine & Tob Res* 2020; ntaa082.
26. Farsalinos K, Barbouni A, Poulas K, et al. Current smoking, former smoking, and adverse outcome among hospitalized COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Ther Adv Chronic Dis* 2020, Vol. 11: 1-14. DOI: 10.1177/20406223200935765
27. Cahill K, Stevens S, Perera R, Lancaster T. Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 5. Art. No.: CD009329. DOI: 10.1002/14651858.CD009329.pub2.
28. ISS. Movimento, sport e salute: l'importanza delle politiche di promozione dell'attività fisica e le ricadute sulla collettività. *Rapporti IstiSan* 18/9 2018.
29. Donzelli A. La popolazione è allarmata da continue notizie di casi di "meningite" riportati dai media, e dall'alta mortalità dei soggetti colpiti. Oltre alla vaccinazione, vi sono misure aggiuntive efficaci per prevenire le infezioni in generale e la relativa mortalità? *Pillole di buona pratica clinica* n. 143. Milano, Fondazione Allineare Sanità e Salute Editore, 2017.
30. Schnohr P, O'Keefe JH, Marott JL, et al. Dose of Jogging and Long-Term Mortality: The Copenhagen City Heart Study. *J Am Coll Cardiol* 2015; 65(5):411-419.
31. Sellami M, Gasmi M, Denham J, et al. Effects of Acute and Chronic Exercise on Immunological Parameters in the Elderly Aged: Can Physical Activity Counteract the Effects of Aging? *Frontiers Immunol* 2018;9:2187. Doi: 10.3389/fimmu.2018.02187.
32. Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical

- activity and the body's defense system. *J Sport Health Sci* 2019; 8:201-217.
33. Gonçalves CAM, Silva Dantas PM, dos Santos IK, et al. Effect of Acute and Chronic Aerobic Exercise on Immunological Markers: A Systematic Review. *Front Physiol* 2019; 10:1602. doi: 10.3389/fphys.2019.01602
 34. Hull JH, Loosemore M, Schwellnus M. Respiratory health in athletes: facing the COVID-19 challenge. *Lancet Respirat* 2020; 8:557-558.
 35. Grande AJ, Keogh J, Silva V, Scott AM. Exercise versus no exercise for the occurrence, severity and duration of acute respiratory infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020, Issue 4. Art. No.: CD010596.
 36. World Health Organization – Q&A: Be Active during COVID-19 (2020) <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/be-active-during-covid-19>
 37. Tison GH, Avram R, Kuhar P, et al. Worldwide Effect of COVID-19 on Physical Activity: A Descriptive Study. *Annals.org* 29 June 2020. University of California, San Francisco, San Francisco, California (R.A., S.A., G.M.M., M.J.P., J.E.O.)
 38. Saint-Maurice PF, Troiano RP, Bassett DR jr, et al. Association of daily step count and step intensity with mortality among US adults. *JAMA*. 2020; 323:1151-1160.
 39. Calder PC, Bosco N, Bourdet-Sicard R, et al. Health relevance of the modification of low grade inflammation in ageing (inflammageing) and the role of nutrition. *Ageing Res Rev* 2017; 40:95-119.
 40. Iddir M, Brito A, Dingo G, et al. Strengthening the Immune System and Reducing Inflammation and Oxidative Stress through Diet and Nutrition: Considerations during the COVID-19 Crisis. *Nutrients* 2020; 12:1562. doi:10.3390/nu12061562
 41. Aune D, Keum N, Giovannucci E et al. Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ* 2016;353:i2716.
 42. Reynolds A, Mann J, Cummings J, et al. Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *Lancet* 2019; 393:434-445.
 43. Aune D, Keum N, Giovannucci E et al. Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total cancer, all-cause and cause-specific mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMC Med* 2016; 14(1):207.
 44. Aune D, Giovannucci E, Boffetta P et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Intern J Epidemiol* 2017; 46(3):1029-1056.
 45. Li L, Werler MM. Fruit and vegetable intake and risk of upper respiratory tract infection in pregnant women. *Public Health Nutr*. 2010 Feb;13(2):276-282.
 46. Wu C, Liu Y, Yang Y, et al. Analysis of therapeutic targets for SARS-CoV-2 and discovery of potential drugs by computational methods. 2020. *Acta Pharmaceutica Sinica B* 2020;10(5):766e788.
 47. Lin CW, Tsai FJ, Tsai CH, et al. Anti-SARS coronavirus 3C-like protease effects of Isatis indigotica root and plant-derived phenolic compounds. *Antiviral Res* 2005 Oct;68(1):36-42.
 48. Bellavite P, Donzelli A. Hesperidin and SARS-CoV-2: New Light on the Healthy Functions of Citrus Fruit. *Preprints* 2020, 28 June. doi:10.20944/preprints202006.0321.v1
 49. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, et al. Food groups and risk of all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Am J Clin Nutr* 2017; 105:1462-1473.
 50. Yi M, Wu X, Zhuang W, et al. Tea Consumption and Health Outcomes: Umbrella Review of Meta-Analyses of Observational Studies in Humans. *Molecular Nutrition* 2019.
 51. Furushima D, Ide K, Yamada H. Effect of Tea Catechins on Influenza Infection and the Common Cold with a Focus on Epidemiological/Clinical Studies. *Molecules* 2018, 23, 1795; doi:10.3390/molecules23071795
 52. Etemadi A, Sinha R, Ward MH et al. Mortality from different causes associated with meat, heme iron, nitrates, and nitrites in the NIH-AARP Diet and Health Study: population based cohort study. *BMJ* 2017; 357:j1957.
 53. Jones MS, Fu Z, Karp DS, et al. Organic farming promotes biotic resistance to foodborne human pathogens. *J Appl Ecol* 2019; 56:1117-1127.
 54. Vigar V, Myers S, Oliver C, et al. A Systematic Review of Organic Versus Conventional Food Consumption: Is There a Measurable Benefit on Human Health? *Nutrients* 2019; 12(1):7.
 55. De Lorenzo A, Noce A, Bigioni M, et al. The effects of Italian Mediterranean organic diet (IMOD) on health status. *Curr Pharm Des* 2010; 16:814-824.
 56. Buscail C, Chevrier C, Serrano T, et al. Prenatal pesticide exposure and otitis media during early childhood in the PELAGIE mother-child cohort. *Occup Environ Med* 2015; 72:837-844.
 57. Fallah AA, Sarmast A, Fatehi P, Jafari T. Impact of dietary anthocyanins on systemic and vascular inflammation: Systematic review and meta-analysis on randomised clinical trials. *Food Chem Toxicol* 2020; 135:110922.
 58. Farchi S, De Sario M, Lapucci E, et al. Meat consumption reduction in Italian regions: Health co-benefits and decreases in GHG emissions. Meat consumption reduction in Italian regions: Health co-benefits and decreases in GHG emissions. *PLoS ONE* 2017; 12(8): e0182960.
 59. European Parliamentary Research Service. Human health implications of organic food and organic agriculture. 2016.
 60. High Level Panel Experts on Food Security and Nutrition. Agroecological and other innovative approaches 2019. www.fao.org/cfs/cfs-hlpe. *Journal of Applied Ecology*
 61. Voiriot G, Philippot Q, Elabadi A, et al. Risks Related to the Use of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs in Community-Acquired in Adult and Pediatric Patients. *J Clin Med* 2019; 8:786; doi: 10.3390/jcm8060786
 62. Little P. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and covid-19 Extra risk is plausible on current balance of evidence. *BMJ* 2020;368:m1185 doi: 10.1136/bmj.m1185
 63. Little P, Moore M, Kelly J, et al. Ibuprofen, paracetamol, and stem for patients with respiratory tract infections in primary care: pragmatic randomised factorial trial. *BMJ* 2013; 347:f6041 doi: 10.1136/bmj.f6041
 64. Little P, Stuart B, Andreou P, et al. Primary care randomised controlled trial of a tailored interactive website for the self-management of respiratory infections (Internet Doctor). *BMJ Open* 2016;6:e009769. doi:10.1136/bmjopen-2015-009769
 65. Lund LC, Reilev M, Hallas J, et al. Association of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drug Use and Adverse Outcomes Among Patients Hospitalized With Influenza. *JAMA Network Open*. 2020; 3(7):e2013880. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.13880
 66. Emery CF. Dietary intake mediates the relationship of body fat to pain. *Pain* 2017; 158: 273-77.
 67. Evans SS, Repasky EA, Fisher DT. Fever and the thermal regulation of immunity: the immune systems feels the heat. *Nature Rev* 2015; 15:335-349.
 68. Kluger MJ, Ringler DH, Anver MR. Fever and survival. *Science* 1975; 188:166-168.
 69. Ray JJ, Schulman Cl. Fever: suppress or let it ride? *J Thorac Dis* 2015;7(12):E633-636.
 70. Wu C, Chen X, Cai Y, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* 2020; 13;180(7):1-11. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.0994.
 71. Roberts E, Delgado Nunes V, Buckner S, et al. Paracetamol: not as safe as we thought? A systematic literature review of observational studies. *Ann Rheum Dis* 2016; 75:552-559.
 72. Bauer AZ, Kriebel D, Herbert MR, et al. Prenatal paracetamol exposure and child neurodevelopment: A review. *Hormones Behav* 2018;101:125-147.
 73. Almario CV, Chey WD, Spiegel BMR. Increased risk of COVID-19 among users of proton pump inhibitors. *Am J Gastroenterol* 2020 (pre-print posted online July 7, 2020)
 74. Moayyedi P, Eikelboom JW, Bosch J, et al. Safety of Proton Pump Inhibitors Based on a Large, Multi-Year, Randomized Trial of Patients Receiving Rivaroxaban or Aspirin. *Gastroenterology* 2019; 157:682-691.
 75. Donzelli A. Effetti avversi dei prazoli: è ora di agire! *Pillole di educazione Sanitaria* 127-128/2017. Ed. Fondazione Allineare Sanità e Salute.
 76. Inadomi JM, Jamal R, Murata GH, et al. Step-Down Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology* 2001; 121:1095-1100.

Gruppi Balint: prendersi cura dei curanti in tempo di coronavirus

Balint groups: taking care of caregiver during coronavirus times

Riassunto

L'impatto devastante della pandemia COVID-19 ha comportato per gli operatori sanitari un carico fisico, mentale ed emotivo fortemente destabilizzante. In questo contesto di incertezza si sono presentati agli operatori sanitari non solo rischi per la propria salute fisica ma anche un disagio psicologico e un rischio per la propria salute mentale con ripercussioni che perdureranno nel tempo. È nato pertanto il bisogno di supporto psicologico per favorire la resilienza e le capacità di coping. Abbiamo rivolto le nostre attenzioni ai Medici di Medicina generale (MMG) che operano nel territorio in contesti diversi e non sono inseriti in una struttura organizzata definita. La lettura dei bisogni ha portato a proporre un processo formativo e di supporto ai MMG fondato sul gruppo. L'approccio scelto è stato quello dei Gruppi Balint plasmato sulla nuova esigenza di incontri telematici. Durante gli incontri è stata focalizzata l'attenzione sulla relazione medico-paziente, sulla relazione con la famiglia, sia del paziente sia del medico, e sugli specifici contesti nei quali si attua. L'intento è stato quello di offrire un argine di protezione dal distress a partire dalle specifiche condizioni professionali. La risposta dei medici a questa iniziativa è stata una partecipazione attiva e il prendersi cura di sé come curante.

Parole chiave: Gruppi Balint, Covid19, Medico di Medicina Generale

Abstract

The devastating impact of the COVID-19 pandemic has resulted in a highly destabilizing physical, mental and emotional burden for healthcare professionals. In this context of uncertainty, not only risks to their own physical health but also psychological distress and mental health risk have presented themselves to

health workers with repercussions that will persist over time. The need for psychological support was born to foster resilience and coping skills. We have turned our attention to General Practitioners (GPs) who operate in the community in different contexts and are not included in a defined organized structure. Understanding GPs needs led to the proposal of a training and support process based on the group. The approach chosen was the one of the Balint Groups, shaped on the new need for telematic approach. During the meetings, attention was focused on the doctor-patient relationship, on the GP relationship with both his and patient's family, and on the contexts in which these take place. The aim was starting from specific professional conditions to offer a barrier of protection from distress. The doctors' response to this initiative has been active participation and self-care as a caregiver.

Keywords: Balint groups, Covid19, general practitioner

■ Introduzione

La pandemia COVID-19 ha avuto e continua ad avere un impatto globale devastante. L'assistenza sanitaria è stata profondamente colpita, rendendo manifeste lacune e scelte improbe nell'ambito del SSN. Le richieste rivolte ai sanitari, in un contesto di incertezza, di imprevedibilità, di contatto con la morte, di paura del contagio, di mancanza di riferimenti, di solitudine, di rabbia e tristezza profonda hanno comportato un carico fisico, mentale ed emotivo fortemente destabilizzante¹. Queste condizioni possono comportare non solo disagio psicologico ma anche nocimento alla salute mentale per lungo tempo. Facciamo riferimento al trauma inteso come "un evento o una serie di eventi o circostanze pericolose da un

LORETTA POLENZANI*
**PIETRO MARIO MARTELLUCCI

* MMG, Prato, Psicoterapeuta, Conduttrice Gruppi Balint, Istituto di Formazione Psicosomatica Massimo Rosselli Firenze
** Psicologo, Psicoterapeuta, Conduttore Gruppi Balint, Siena, Istituto di Formazione Psicosomatica Massimo Rosselli Firenze

Per corrispondenza:
lorettapolenzani@smgprato.org

punto di vista fisico o emotivo vissute da un individuo”, allo stress ed al burn out correlato che costituiscono eventi non nuovi per il personale sanitario, ma che diventano evento quotidiano nell’attuale contesto, con tutte le conseguenze che ne derivano².

Gli studi rilevano un’alta incidenza durante le epidemie di sintomi indicativi di stress post-traumatico (11-73%), sintomi depressivi (27,5-50,7%), sintomi di insonnia (34-36,1%) ed ansia grave (45%) tra gli operatori sanitari (principalmente medici, infermieri e personale ausiliario)³.

Nonostante il disagio, medici e infermieri sono spesso resistenti ad occuparsi della propria salute globale e si mostrano scettici nell’affrontare i propri problemi di salute mentale⁴.

Nella valutazione della risposta agli eventi vanno anche tenute presenti le diverse caratteristiche individuali, di personalità, di esperienza e le caratteristiche legate al lavoro, come il livello di esposizione ai pazienti affetti ed il supporto organizzativo, che possono essere considerate fattori di rischio o protettivi³.

La consapevolezza del peso emotivo e psicologico della pandemia ha fatto sì che venissero promosse iniziative volte ad offrire supporto psicologico ai pazienti, ai cittadini, ai medici e a tutti gli operatori coinvolti nell’assistenza. Iniziative pubbliche e private, generalmente individuali, sono condotte a distanza per via telematica. L’impegno principale appare rivolto a supportare e migliorare la capacità di adattamento, la resilienza e le strategie di coping: un obiettivo che dovrebbe essere perseguito di norma nei programmi di formazione di base, specifica e di formazione continua rivolti agli operatori sanitari. Nel contesto della pandemia da COVID-19 è stata rinnovata la necessità e il bisogno per il personale medico di un’adeguata formazione per aiutarlo nelle proprie capacità psicologiche come sottolineato da Chen et al⁵.

Focalizzando l’attenzione alla Medicina Generale, l’emergenza COVID-19 ha impegnato e continua ad impegnare i MMG (medici di Medicina Generale), medici della persona, che si sono trovati ad affrontare sul territorio un totale sovertimento dei rapporti, dell’assistenza, della gestione clinica e dell’organizzazione, in condizioni costanti di criticità. I MMG si sono trovati nella condizione di essere sottoposti a rischi prevedibili senza poter usufruire in modo adeguato e sicuro di dispositivi di protezione e molti sono stati contagiati, diventando un involontario veicolo di contagio⁶.

Il carattere di incertezza ed imprevedibilità, in un contesto di isolamento sociale, dovuto alle misure di distanziamento e di quarantena, hanno contribuito, in chi si prende cura degli altri, a vivere esperienze di ansia, fatica, impotenza, rabbia, compassione, ma anche di paura di ammalarsi, contagiare i propri cari e la paura di morire.

Nel contesto della precaria organizzazione e della medicina virtuale, con informatica e telefono che hanno sostituito il rapporto quotidiano con i propri assistiti, i MMG hanno cercato di adattarsi trovandosi esposti ad un pesante carico emotivo non raramente destabiliz-

zante. I MMG hanno continuato ad impegnarsi nel territorio in un confronto quotidiano con i dubbi, le incertezze, le sofferenze dei propri assistiti, ed hanno dovuto mediare fra il desiderio di rassicurare e fornire indicazioni chiare ed utili e le incertezze innescate da informazioni contrastanti diffuse sia da fonti scientifiche ufficiali che dai media. Questo scenario ha sottolineato fin da subito l’importanza del “medico della persona”, tanto è che nelle aree in cui ha perduto la sua centralità se ne è chiaramente percepita la carenza⁷.

■ Un progetto formativo per i medici di Medicina Generale: il gruppo Balint

Da queste osservazioni è nata una riflessione che ha portato a ricorrere ad una metodologia che potesse, attraverso il gruppo, contribuire all’esprimersi della professione: il gruppo Balint.

Questo metodo rappresenta uno strumento di confronto utilizzabile anche in situazioni di emergenza, volto a supportare e a “prendersi cura dei curanti”, ponendo attenzione al lavoro, alla fatica, alle emozioni e ai conflitti che caratterizzano le situazioni di grande stress⁸. Per “Gruppo Balint classico” si intende un gruppo composto da Medici di Medicina generale con condutture di formazione psicomotivazionale ed è un metodo di formazione volto ad affrontare le implicazioni psicologiche in Medicina generale, centrato sulla relazione medico-paziente⁹. L’obiettivo del metodo Balint è quello di dare importanza all’unità psicosomatica di ogni persona, attraverso un approccio centrato sulla relazione del medico con il suo paziente che comprenda anche il paziente ed il suo ambiente sociale e relazionale, il medico ed il suo ambiente di vita e di lavoro. Attraverso questo approccio biopsicosociale al paziente, il medico raggiunge una maggiore consapevolezza di se stesso, relativamente alle proprie emozioni, sentimenti, aspettative ed alle proprie abituali reazioni, alla consistenza delle proprie capacità e dei propri limiti. Con il lavoro guidato generato dal gruppo, il medico riacquista il suo essere professionista e persona e attiva strumenti di protezione⁹.

Le interazioni professionali assumono uno spessore etico: accoglienza del caso come proprio, il rispetto per quanto viene dichiarato dal partecipante, una attribuzione di stima e di considerazione per quanto è stato fatto finora, autenticità nell’offerta dei propri suggerimenti e del racconto personale di esperienze analoghe da confrontare al fine di aprire un repertorio di possibilità d’intervento maggiormente ampio, capace di generare nel partecipante una nuova, personale ed originale prospettiva: il linguaggio del gruppo esprime questa proprietà.

Partecipare attivamente ad un Gruppo Balint permette di discutere i “casi” clinici affrontandoli con altri medici rispetto agli aspetti emotivi, controtransferali e relazionali che riguardano sia i pazienti sia chi li cura⁹.

Per riassumere, costituiscono funzioni permanenti del Gruppo Balint⁹:

- focalizzare l’attenzione sulla relazione medico-pa-

ziente, sulla relazione con la famiglia, sia del paziente sia del medico, negli specifici contesti nei quali si attua;

- offrire un argine di protezione dal distress professionale.

La SOC Formazione Continua AUSL Toscana Centro, attraverso V. Mazza e F. Favilli, ha recepito i bisogni formativi emergenti della Medicina Generale durante la pandemia da Covid-19 permettendo di attivare Gruppi Balint in varie sedi dell'AUSL Toscana Centro. Con il supporto di Conduttori di Gruppi Balint dell'IFP Massimo Rosselli di Firenze e di Animatori di formazione della Regione Toscana è stato concretizzato il progetto "Gruppi Balint: prendersi cura dei curanti in tempo di coronavirus". Gruppi di circa dieci MMG insieme ai conduttori si sono ritrovati con incontri telematici a cadenza settimanale per cinque settimane per confrontarsi condividendo le proprie esperienze professionali.

■ Il Gruppo Balint on line

Nella nostra esperienza di conduzione di gruppo Balint online la disposizione a mosaico sullo schermo, che mostra soprattutto il volto del partecipante anziché la presenza intera, in circolo, come avviene nella metodica formativa in presenza, assolve comunque il compito di permettere di sentirsi insieme a svolgere un comune lavoro, negli spazi privati della propria casa o del proprio ambulatorio. L'ambiente domestico personale, ovvero professionale, si condensa in un unico scenario, con talora un breve percepire di figli, di nipoti, di gatti e cani. Questo diventa il contesto del gruppo distribuito in un insieme di espressioni in primo piano, che appaiono autentiche e sincere pur con le inevitabili interferenze della "tecnologia" al fluire della comunicazione. Talvolta, come per una pausa caffè, il gruppo fa delle digressioni, piccole fughe, introduce tematiche generiche, sindacali, politiche o altro che vengono in qualche modo riassorbite alla ripresa dei lavori. Lavori che di fatto non sono mai stati interrotti dichiaratamente, ma si è condivisa e tollerata la necessità di introdurre pause di "leggerezza" per poi tornare ad immergersi nella condivisione empatica dei vissuti che andranno a costituire gli elementi essenziali della restituzione sintetica del conduttore, dei partecipanti se lo desiderano, infine le considerazioni del partecipante che ha portato il caso.

Nella formulazione del progetto sono stati individuati alcuni temi conduttori che si possono meglio comprendere attraverso le parole dei partecipanti.

L'analisi dei contesti, della comunicazione e delle relazioni in tempo di pandemia:

Medico CD : *Lavoriamo in isolamento, distanti dal paziente e dalla sua famiglia: dal contatto quotidiano all'informatica, alle mail, al telefono. Ci siamo costruiti una "semeiotica della voce".*

Medico FE: *Mi sento "tagliato fuori dalla pratica medica". Invio in ospedale sulla base di pochi parametri più o meno standardizzati."*

Medico BC: *Noi ore e ore al telefono e la medicina la fanno altri.*

Medico CV: *Gestisco tutto telefonicamente ma "mi sento vacillare perché un medico non può avere paura a mettere le mani sul paziente".*

Medico MR: *"Il medico, anche al telefono, come un "farmaco" per il paziente assunto attraverso la relazione"*

Le condizioni emozionali all'interno della pratica professionale:

Medico RV: *Lavoriamo con la raccomandazione: "possibilmente non andate a vedere i pazienti!". Mario non lamentava niente di particolare, solo la febbre a 38°, tachipirina. Il giorno dopo lo risento: qualche artralgia, astenia, ma la mattina presto aveva perso coscienza urinando. La moglie è allarmata, chiamo il 118. Tampone positivo al Covid. Iniziato con l'ossigenoterapia ed ha avviato un calvario di malattia che peggiorava. Intubato in ospedale poi in rianimazione. Dopo 10 giorni è deceduto: è irreale.*

Medico IV: *La paura che non ha risposte si trasforma anche in aggressività, in pretesa di avere risposte "certe" dal proprio medico, quasi un insulto. Non ci sono abituato, è per me una sofferenza.*

Medico CV: *I miei pazienti mi hanno aiutata. Non ho mai avuto da discutere con nessuno. Ho temuto per una mia paziente, a non poter fare niente per lei dall'esterno...non si trovavano saturimetri, dopo 16 giorni niente farmaci. Alle 22,30 ho chiamato il 118, come fossi stata lì con lei, dentro la sua casa.*

Medico GF: *Ho visitato pazienti risultati poi positivi al COVID, mi sono posto domande sul mio rischio personale, e mi son chiesto se potessi a mia volta costituire un rischio per altri continuando a lavorare. Mi dicono che su quello che si deve fare noi medici non ci sono indicazioni... Al Pronto Soccorso continuano a lavorare finché il tampone non risulta positivo*

Il "quando" il medico si ammala, il confronto con il morire:

Medico PP: *Essere medico ammalato in ospedale, la "malattia vissuta sulla mia pelle" e chiedersi quanto la solitudine influisce sull'esito delle cure. La famiglia tenuta fuori. Entri lì dentro, spogliato, e vivi in mezzo a scafandrati e ti senti portare via dal mondo. Nessuno entra in contatto con te.*

Medico RV: *L'esperienza di malattia del medico porta a chiedersi: "A quali pazienti viene permesso di raccontare quello che provano, quello che gli sta succedendo?" Quello che i nostri pazienti vivono non lo conosciamo.*

Medico EF: *E' una malattia che fa morire da soli. Non possiamo essere d'aiuto. Ci siamo abituati a vedere morire la gente senza andarli a vedere. Perdere di vista il paziente poi il rapporto con i familiari che continua. Io ho difficoltà ad esprimere i sentimenti con le parole... è quello che manca alla nostra professione.*

E' stato posto inoltre l'accento sulle risorse del gruppo e su limiti e risorse della Medicina.

Medico FB: *La medicina dei numeri che vengono proiettati e che rimangono numeri... Scrivere di casi nei loro pas-*

saggi specifici, assumono una particolare dimensione di realtà che i numeri non rispecchiano. Ci sono aspetti che i numeri non raccontano e che non sono visti da nessuno; la bombola d'ossigeno non la porta nessuno al paziente se non la cerchi in un certo modo.

Nella multivocalità del Gruppo Balint ognuno dei partecipanti riferisce contenuti della propria esperienza e, nel parlare e nell'ascoltare, si crea la particolare condizione che ispira un modo nuovo di intendere le relazioni in Medicina. Dalla lettura dell'incontro del medico con il suo paziente nasce e prende forma la semeiotica della diagnosi globale.

Nel gruppo è possibile cogliere l'originalità dei vissuti di ognuno a partire dalla pratica clinica del partecipante che porta il caso.

I caratteri personali dei partecipanti vengono colti nella loro autenticità, ed il processo dei lavori avanza poiché guidato. Si inseriscono allora alcuni fattori che meritano una particolare attenzione. Uno di questi è espresso dal ritmo con il quale il lavoro formativo procede e procede ogni volta in modo diverso, poiché ogni volta il gruppo plasma il proprio modo di essere intorno al caso presentato. Ognuno ascolta e rilegge il caso alla luce delle proprie esperienze in modo da ampliare la comprensione con domande nuove, avvertire la similitudine con le proprie esperienze, porta contributi e si delinea progressivamente un'immagine multidimensionale del caso stesso.

In questo particolare periodo vengono maggiormente espressi i caratteri personali del medico che la relazione con il paziente ed i suoi familiari e con la malattia nei contesti delle cure, evidenza con grande forza. Ne troviamo espressione in brevi interventi, presi ad esempio, in risposta alla domanda: "Siamo riusciti a prenderci cura di noi stessi?"

Medico PB: *Direi proprio di sì, con lo strumento della pratica della conversazione. Da una parte la medicina delle evidenze, dall'altra quella della conversazione. Ho tratto un grande beneficio di poter parlare della mia condizione di malato e di medico. Cosa sente il malato? Cosa sente il medico? mi sono detto. Nello sciorinare il problema ho sentito una grande mano, quando ho cercato di parlare della solitudine, dello sconvolgimento mentale che ti provoca la malattia. C'è un prima ed un dopo, ma non tagliato da una interruzione, bensì nella continuità delle cose che avvengono. Un piacere aver ragionato del prendersi cura di noi e diventare pazienti. Tu dici "la mia esperienza è..." l'altro dice ... "la letteratura dice" ... qui non veniamo a confrontarci con un giudizio, ma confrontarci con persone che non vogliono giudicarci ma che, come me, domani mattina apriranno l'ambulatorio.*

Medico RD: *Lasciano un segno nella vita lavorativa quotidiana. Quello che ci può succedere è di trovarsi a pensare che "questo sarebbe una cosa buona da portare nel gruppo; altro riemerge essendo già stato detto in un incontro.*

Medico CV: *Una sensazione a cui sono arrivato è di aver vissuto un periodo "sismico" ed aver potuto condividere questa situazione ha permesso a questo "terremoto" così*

lungo di avvicinarci alla comprensione della nostra estrema fragilità ed impotenza ed averla condivisa con altre persone è stato come un'ancora di salvataggio. Collegarci con il proprio zaino allo zaino dell'altro è stato fondamentale. Non so cosa avrebbe scaturito in me questo periodo senza il gruppo Balint. E' la sensazione di coesione che consente di pensare a te stesso, all'interno di un gruppo psicologico. Nei momenti che abbiamo dovuto affrontare con altri colleghi, c'era solo un lamentarsi. In questo contesto ho trovato tantissima forza e tantissimi accorgimenti a cui riferirsi per la professione.

Medico FS: *La forza del gruppo si riconosce ancora più per la fragilità dei contatti e la difficoltà delle relazioni delle persone intorno a noi; scambiarci pareri, opinioni e fare coalizione per affrontare questo evento e questa catena di eventi problematici.*

■ Conclusioni

Dal lavoro svolto emerge la "forza catalitica" del gruppo, la capacità di favorire i processi di coping, l'emergere di bisogni formativi, anche sommersi, per poter meglio rispondere alle problematiche che nascono dalla pratica quotidiana intricata strettamente tra esperienza professionale ed esperienza di sé nella professione e nel mondo della vita. Prendersi cura dei curanti è allora un prendersi cura di sé come curante, nel passaggio dalla estraneità dell'inizio fino alla coesione del gruppo capace di includere le differenti individualità per poi restituirle, con quanto si è venuto a costruire, ad ognuno dei partecipanti.

Bibliografia

1. Horton R., The COVID-19 Catastrophe, Trad. It., Covid-19. La catastrofe. Cosa non ha funzionato e come evitare che si ripeta. Il pensiero Scientifico Editore, Roma, 2020.
2. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. SAMHSA's Concept of Trauma and Guidance for a Trauma-Informed Approach. HHS Publication No. (SMA) 14-4884. Rockville, MD: Substance Abuse and Mental Health Services Administration, 2014. Available from: <https://s3.amazonaws.com/static.nicic.gov/Library/028436.pdf>
3. Preti E., Di Mattei V., Perego G. et al. The Psychological Impact of Epidemic and Pandemic Outbreaks on Healthcare Workers: Rapid Review of the Evidence. *Curr Psychiatry Rep.* 2020 Jul 10;22(8):43.
4. Berg S. 5 reasons physicians are less likely to seek support. *American Medical Association.* 2018 Jul 30. Available from: ama-assn.org/practice-management/physician-health/5-reasons-physicians-are-less-likely-see-support.
5. Chen Q, Liang M, Li Y, Guo J, Fei D, Wang L, et al. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(4):e15-e16.
6. Gruppo di Lavoro Bioetica COVID-19. Il Medico di Medicina Generale e la pandemia di COVID-19: alcuni aspetti di etica e di organizzazione. Versione del 25 maggio 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. Rapporto ISS COVID-19 n. 35/2020. Available from: https://www.iss.it/documents/20126/0/Rapporto+ISS+COVID-19+35_2020+%281%29.pdf/b390efc6-724d-0809-c2db-b13372a874f5?t=1591019825929
7. Geddes da Filicaia M. La sanità ai tempi del coronavirus, Il Pensiero Scientifico Editore, Roma 2020.
8. Balint M., The Doctor, his Patient and the Illness. Tr. It., Medico, paziente e malattia, Giovanni Fioriti Editore, Roma, 2014
9. Allaman A., Martellucci P. M., Polenzani L., Rosselli M., Santini M. G., Sarti M. G., Suman A. I gruppi Balint, Paziente, professionista, malattia, Edizioni ETS, Pisa, 2013

Investire nell'età evolutiva in un mondo che cambia.

Investing in children in a rapidly changing world

Riassunto

“Senza confini” è un documento strategico prodotto dal Centro per la Salute del Bambino e dall'Associazione Culturale Pediatri. Rivolto ai policy-maker, ai dirigenti e agli operatori dei servizi, alle Entità pubbliche, private e del Terzo settore, si propone di contribuire a ridisegnare il sistema di cure con una visione comprendente il complesso delle politiche dedicate all'infanzia e all'adolescenza in una prospettiva integrata.

La condizione dell'infanzia e dell'adolescenza è profondamente cambiata nel corso delle ultime decadi, e contemporaneamente vi sono stati decisivi progressi nella conoscenza della fisiologia e della patologia dello sviluppo che hanno portato a comprendere quanto i primissimi anni siano importanti ai fini degli esiti di salute, educativi e sociali. Si è inoltre palesata come necessità inderogabile affrontare le sfide ambientali come parte fondamentale del prendersi cura dell'infanzia. A fronte di questi cambiamenti e sfide, l'organizzazione dei servizi di salute per la maternità e la paternità, l'infanzia e l'adolescenza è rimasta quella dei primi anni '80. Il documento include una serie di precise proposte sia per i servizi sanitari che per quelli educativi e per le politiche di sostegno alle famiglie, sottolineando soprattutto la necessità di una maggiore integrazione sia tra i servizi di salute che tra questi e i servizi educativi e sociali.

Il documento è aperto al contributo da parte di singoli e associazioni, con l'obiettivo di una condivisione ampia, sia dal punto di vista dei contenuti che della sua promozione nell'ambito dell'agenda politica nazionale e locale e in particolare dei piani di investimento previsti dal MES e dal New Generation Europe (Recovery Fund).

Parole chiave: politica sanitaria, pediatria, ambiente.

Abstract

“Senza confini” is a document produced by Centro per la Salute del Bambino and Associazione Culturale Pediatri. Addressed to policy-makers, managers and professionals, public administrations, private companies and non profit organizations, it aims to redesign the child care system within a comprehensive perspective of policies for children and adolescents, whose conditions have changed profoundly over the last few decades. At the same time important advances have been made in our knowledge of child development, leading to better understanding of the importance of early periods of life for health, educational and social outcomes. It is also now quite clear that it is imperative to address environmental challenges as an essential component of child care policies and interventions. In spite of all these changes and new challenges, the organization of care services for children, and their families, has remained that of the early 1980s. The document includes a series of suggestions about how to redesign not only child health services but also educational services and social interventions and policies to support families and underlines the need for a much better integration among health services and between these and education and social services.

The document is open to contributions from individuals, associations and professional bodies, and is intended to play a role in the political agenda, at national as well as at local level, and specially within the investment plans envisaged by the MES and the New Generation Europe (Recovery Fund).

Keywords: Health Policy, paediatrics, environment.

GIORGIO TAMBURLINI, *
GIACOMO TOFFOL **

*Pediatria, Centro per la Salute del Bambino
**Pediatria, Associazione Culturale Pediatri, ISDE.

Per corrispondenza:
gitoffol@gmail.com

■ Introduzione

Il Centro per la Salute del Bambino e l'Associazione Culturale Pediatri hanno recentemente prodotto un documento ("Senza confini") che si propone di contribuire a ridisegnare il sistema di cure per l'infanzia in Italia in una prospettiva di medio e lungo termine e con una visione non limitata ai servizi sanitari ma comprendente il complesso delle politiche dedicate all'infanzia e all'adolescenza, affrontando le tematiche relative a fertilità, percorso nascita, maternità, paternità, infanzia e adolescenza in una prospettiva integrata¹. Il documento, la cui necessità si era palesata già da tempo, acquista maggiore rilevanza e urgenza nel contesto della situazione venutasi a creare con la pandemia da Covid-19². Questa infatti ha messo in evidenza come, per l'infanzia e l'adolescenza, agli effetti diretti dell'emergenza si siano aggiunti effetti indiretti - del lockdown e della crisi economico-sociale ed educativa che ne è derivata - ancora più diffusi e gravi, soprattutto per chi viveva già in condizioni di svantaggio. Gli effetti differenziati della pandemia sui diversi gruppi di popolazione, generazioni, territori, hanno evidenziato sia l'inadeguatezza di alcune attuali politiche, culture e risposte organizzative, sia la capacità e la potenzialità di altre politiche, culture e forme organizzative, minoritarie ma presenti, che devono essere valorizzate. Il documento, elaborato da un gruppo di lavoro ristretto, è aperto al contributo da parte di singoli e di associazioni, configurandosi come documento in progress. L'auspicio è quello di una sua condivisione ampia, sia dal punto di vista dei suoi contenuti che della sua promozione nell'ambito dell'agenda politica nazionale e locale e in particolare dei piani di investimento previsti dal MES e dal New Generation Europe (Recovery Fund).

■ Il contesto attuale delle cure per l'infanzia.

La condizione dell'infanzia e dell'adolescenza è profondamente cambiata nel corso delle ultime decadi. I problemi di salute si sono in gran parte trasferiti dall'acuzie alle patologie croniche e rare e ai problemi di neurosviluppo e di salute mentale; le problematiche sociali e quelle educative sono sempre più evidenti e intrecciate con quelle di salute; le disuguaglianze sociali, territoriali e tra generazioni si sono aggravate. Su tutto, incombono le minacce derivanti dal degrado ambientale e dal cambiamento climatico e i cambiamenti nei comportamenti riproduttivi che determinano un trend di denatalità molto accentuato. Contemporaneamente vi sono stati decisivi progressi nella conoscenza della fisiologia e della patologia dello sviluppo che hanno portato a comprendere che i primissimi anni, a partire dall'epoca periconcezionale, sono molto importanti ai fini degli esiti di salute, educativi e sociali, e che l'ambiente familiare resta decisivo, assieme alle opportunità educative, ai fini degli itinerari di vita. Di conseguenza il supporto economico, educativo, psicologico e sociale alle famiglie deve essere parte costitutiva e universale

dei servizi per l'infanzia. Si sono inoltre palesate due necessità inderogabili: affrontare le sfide ambientali come parte integrante delle cure all'infanzia; rivedere l'intera distribuzione delle risorse tra le generazioni. A fronte di questi cambiamenti e sfide, l'organizzazione dei servizi di salute per la maternità e la paternità, l'infanzia e l'adolescenza è rimasta quella dei primi anni '80 e le problematiche emergenti trovano risposte spesso inadeguate in qualità, equità e continuità.

■ Le criticità dell'attuale sistema di cure

Identificare le criticità come punto di partenza necessario per definire proposte non significa non riconoscere gli obiettivi raggiunti e le eccellenze che esistono in tutti i settori, in particolare in quello sanitario e in quello educativo. Anche perché queste eccellenze rappresentano la dimostrazione che è possibile offrire servizi di alto livello. Vi è consenso internazionale sul fatto che il sistema sanitario italiano sia uno dei migliori su scala globale, anche se le ultime analisi, effettuate prima della pandemia, indicano un SSN in difficoltà e segni di peggioramento delle performance, in buona parte attribuibili al defianziamento progressivo e a carenze gestionali³. Gli altri settori (servizi educativi, sociali, giudiziari, qualità dell'ambiente) mostrano criticità ancora maggiori e persistenti da più lungo tempo. Tra le criticità più significative ricordiamo:

- 1) L'eccessiva frammentazione delle cure primarie tra distretti, medici di base e altri servizi territoriali, con conseguenti separazioni innaturali tra cure preventive e diagnostico-terapeutiche.
- 2) La crisi della pediatria ospedaliera, caratterizzata, in particolare nei centri piccoli e medi, da un numero di reparti ancora molto superiore alle reali necessità, con conseguenti bassi volumi di attività, scarsa possibilità di esperienza professionale e difficoltà a garantire stabilità negli organici. Per contro i servizi di diagnosi e cura di secondo e terzo livello per problemi di neurosviluppo, salute mentale e disabilità sono ancora carenti nella gran parte dei territori, con lunghe liste di attesa e assenza di continuità e collaborazione con le cure primarie.
- 3) La carente formazione delle giovani generazioni sui temi della salute riproduttiva e delle competenze genitoriali, con insufficiente attenzione alle possibilità di prevenzione in epoca pre-concezionale e in gravidanza, comprese le patologie associate a fattori di rischio ambientale modificabili⁴.
- 4) La carenza nelle capacità di valutazione e promozione dello sviluppo, centrale nelle cure pediatriche e in generale per i percorsi educativi e di vita.
- 5) La mancanza di un riferimento adeguato nelle cure primarie per i bisogni sia di promozione e prevenzione della salute che di diagnosi e cura degli adolescenti.

A queste criticità prettamente sanitarie vanno poi aggiunte una serie di problemi complessivi delle politiche e dei servizi per l'infanzia: l'inclusione e l'estensione

universale dei diritti alla cura e alla protezione richiedono maggiore attenzione; nonostante le crescenti evidenze sul peso dei determinanti economici sociali e culturali nella condizione dell'infanzia e dell'adolescenza, e della necessità di supportare genitori e famiglie con politiche e interventi multidimensionali (supporto al reddito, servizi educativi, sociali e culturali, sostegno alle competenze genitoriali), manca una visione d'insieme delle politiche per questa fascia d'età; non è stata ancora acquisita sufficiente consapevolezza della centralità della questione ambientale, per affrontare la quale necessiterebbero piani territoriali, con il pieno coinvolgimento delle strutture educative⁵; l'integrazione tra servizi sanitari e tra questi e i servizi educativi e sociali è particolarmente carente; le istituzioni educative vivono una crisi legata a inadeguatezze infrastrutturali, di risorse umane e di contenuti pedagogici e didattici della scuola che diventa fattore di acuitizzazione di diversi fattori di rischio, e investe la salute mentale nel suo senso più lato; solo una minima parte dei bambini italiani e delle loro famiglie possono usufruire di opportunità di apprendimento precoce e di supporto alle competenze genitoriali.

■ **Ridisegnare i sistemi per le cure all'infanzia. Integrare i servizi, diffondere le eccellenze: gli elementi caratterizzanti della proposta**

Il documento definisce i contenuti di un sistema ideale ma concretamente realizzabile di cure per l'infanzia, individuando dei principi guida e delle funzioni essenziali da svolgere (tabella 1) e valorizzando modelli organizzativi già esistenti e funzionanti in Italia.

- Nell'ambito del sistema sanitario, il documento propone la Casa della Salute (CdS) come modello fondamentale di erogazione delle cure primarie. Questa struttura supera il modello di cure primarie basato sul singolo professionista medico, facilitando l'erogazione di prestazioni complesse che richiedono il concorso di più professionisti e servizi, la condivisione

di percorsi di aggiornamento, la valorizzazione delle professionalità infermieristiche e sanitarie. All'interno, o comunque in stretto coordinamento con le CdS, operano infatti i consultori familiari, la pediatria di famiglia, strutturata secondo il modello della pediatria di gruppo, e i servizi di Neuropsichiatria Infantile. A completamento del profilo funzionale delle CdS, vanno previste figure socio-sanitarie nuove, in grado di garantire prestazioni di prossimità, che includono aspetti educativi, psicologici, sociali e sanitari.

- La rete dei punti nascita e delle pediatrie ospedaliere va rimodulata in base a criteri di sicurezza e appropriatezza delle cure, adottando sistemi regionali di riferimento per le gravidanze e i parti a rischio, le cure intensive al neonato e le cure specialistiche al bambino e all'adolescente, con minimizzazione del periodo di ricovero in ospedale e una collaborazione stretta con i servizi territoriali per assicurare continuità ai bambini e alle loro famiglie.
- I servizi di neuropsichiatria e di riabilitazione, delle cure specialistiche e riabilitative per patologie croniche e disabilità, incluse le cure palliative, andranno rafforzati e distribuiti sul territorio in modo più equo.
- Nella nuova organizzazione di cure va valorizzato il ruolo e incrementata la disponibilità di professioni sanitarie non mediche, fino a riequilibrare il rapporto tra professione medica e infermieristica e altre professioni che in Italia è tra i più alti in Europa. Questo sia per il lavoro ospedaliero che, a maggior ragione, per quello sul territorio.
- Per quanto riguarda il complesso delle politiche dedicate all'infanzia e all'adolescenza i punti cardine del documento riguardano: il sostegno alle risorse delle famiglie con bambini, (assegno unico di sostegno alle famiglie con figli, voucher che facilitino l'accesso ai servizi, sia educativi classici che innovativi, estensione dei congedi parentali, sostegno ai Comuni e al Terzo Settore per la creazione dei servizi) l'estensione dell'accesso ai Servizi educativi e culturali con la realizzazione di poli educativi 0-6 che consentano la opportunità di accesso a tutti i bambini, almeno a partire dal loro primo compleanno; il potenziamento

Tabella 1: Funzioni essenziali di un sistema di cure all'infanzia e all'adolescenza.

1. Tutela e promozione della salute, dal periodo pre e periconcezionale all'adolescenza
2. Assistenza alle problematiche riproduttive, al parto e alla nascita
3. Cure per traumi e malattie acute
4. Cure specialistiche e abilitative per patologie croniche e disabilità
5. Valutazione, promozione e protezione dello sviluppo emotivo, cognitivo, e socio-relazionale
6. Supporto alla genitorialità responsiva
7. Promozione dell'educazione precoce (contrasto alla povertà educativa)
8. Garanzia di accesso universale ai beni essenziali (contrasto alla povertà materiale)
9. Informazione e comunicazione finalizzata alla consapevolezza e all'esercizio dei diritti delle collettività e degli individui, incluse le questioni relative alla sostenibilità ambientale
10. Sorveglianza, documentazione, monitoraggio e valutazione

dei Servizi e degli interventi sociali finalizzati sia alla prevenzione in situazioni di rischio, individuale e di area, che alla protezione in situazioni già di fragilità.

Tutte queste azioni andranno infine collocate in un contesto di sostenibilità ambientale. La protezione ambientale individuale e collettiva, e la sostenibilità ambientale devono essere assunte come principio guida, sia dei sistemi sanitari ed educativi sia di molti altri settori, come l'edilizia abitativa, l'agricoltura, l'energia e i trasporti. Ambienti sicuri e salubri, con acqua e aria pulite e spazi sicuri per giocare sono fondamentali per assicurare la salute dei bambini ed adolescenti. Per rendere questo operativo, è indispensabile che i temi ambientali entrino a far parte di tutti i percorsi educativi così come degli interventi di prevenzione e promozione della salute, a partire da pratiche familiari (alimentari, del riciclo, della mobilità, ecc.) sostenibili.

Bibliografia

1. SENZA CONFINI. Come ridisegnare le cure all'infanzia e all'adolescenza, integrando i servizi, promuovendo l'equità, diffondendo le eccellenze [PDF: 383 Kb]. Centro per la Salute del Bambino e Associazione Culturale Pediatri. 1a versione, pubblicato online, 20.9.2020
2. WHO, Unicef, World Bank. Nurturing Care for Early Childhood Development: a Framework for Helping Children Survive and Thrive to Transform Health and Human Potential. Geneva, 2018
3. Global Burden of Disease 2017 Italy Collaborating Group (Tamburlini G.). Italy's health performance, 1990-2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet Public Health. Published online 2019, Nov 20.
4. Ministero della Salute. Studio nazionale fertilità. http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2823_allegato.pdf
5. Clark H. Coll-Sec AM. Banerjee A. et al. (2020). A future for the world's children? A WHO-UNICEF-Lancet Commission. The Lancet, 2020;395(10224): 605-658.

Decrescita e salute: un intreccio virtuoso per costruire un mondo più sostenibile, equo e felice

Degrowth and health: a fruitful relationship to promote sustainability, equity and wellbeing

Riassunto

Il presupposto fondamentale dell'attuale modello di sviluppo è la crescita economica. I limiti di tale modello sono, però, sempre più evidenti. Il modello sviluppo-crescita è diventato controproduitivo economicamente (produce maggiori costi che benefici), insostenibile ecologicamente, iniquo socialmente, stressante psicologicamente. La salute (inteso come benessere fisico, psichico e sociale) dipende principalmente da determinanti sociali ed ambientali, i quali sono deteriorati dal modello socio-economico odierno. Di conseguenza si ritiene che per proteggere, promuovere e tutelare la salute delle generazioni attuali e future, sia necessario costruire un modello culturale, economico e sociale alternativo, non basato sulla crescita economica fine a sé stessa. Il pensiero della decrescita offre una cornice teorica per mettere in pratica tale progetto, per riconcettualizzare la salute e pensare ad una modalità diversa di curare e prendersi cura di noi stessi e dell'ecosistema in cui viviamo.

Parole chiave: decrescita, salute, sostenibilità

Abstract

The basic principle of the current development model is economic growth. The limits of this model are, however, more and more evident. The development-growth model has become economically counterproductive (it produces more costs than benefits), ecologically unsustainable, socially unfair and stressful from a psychological point of view. Health (understood as physical, mental and social well-being) depends mainly on social and environmental determinants, which are damaged by today's socio-economic model. Consequently, in order to protect, promote and safeguard the health of current and future generations, it is necessary to build an-

other cultural, economic and social model, not only aimed at economic growth as an end in itself. Degrowth offers a theoretical framework in order to put this project into practice, to re-conceptualize health, to elaborate a different way of treating and taking care of ourselves and of the ecosystem in which we live.

Keywords: *degrowth, health, sustainability*

■ I determinanti della salute

Nel mondo occidentale la salute viene comunemente definita, riferendosi alla dichiarazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) del 1948, come "uno stato di completo benessere biologico, psicologico e sociale e non la mera assenza di malattia o infermità". Questa definizione, seppur datata e criticabile, ha il pregio di identificare chiaramente le dimensioni fondamentali di cui la salute si compone, non riducendola alla sola componente organica. Inoltre, ne deriva un concetto di salute di tipo relazionale, in quanto il benessere dell'individuo dipende dalla capacità di raggiungere una buona omeostasi interna (equilibrio) rispetto all'interazione con l'ambiente dal punto di vista fisico (si pensi ai batteri, così come all'inquinamento), psicologico e sociale.

Le ricerche nell'ambito della salute pubblica che sono state condotte a partire dal dopo guerra hanno chiaramente documentato dal punto di vista scientifico come la salute delle popolazioni sia in larga parte definita dai cosiddetti determinanti di tipo sociale e ambientale, piuttosto che dai servizi sanitari o da fattori genetici¹.

1. Secondo il Canadian Institute of Advanced Research (2012) il peso dei sistemi sanitari non eccede il 25%, mentre i determinanti sociali incidono per ben il 50% (i geni incidono per il 15% e l'ambiente per il 10%).

JEAN-LOUIS AILLON

medico e psicoterapeuta adleriano, PhD in psicologia, antropologia e scienze cognitive (Università di Genova). Lavora presso il Centro Frantz Fanon.

Per corrispondenza:
jean.aillon@gmail.com

Si tratta fondamentalmente del peso delle disuguaglianze sociali (classe, reddito, occupazione, educazione, genere e etnicità), le quali, sotto l'influenza di macro-determinanti di tipo socio-economico e culturale, vanno a minare la salute agendo su vari fattori di rischio (stress, stili di vita, ambiente di vita e di lavoro, accesso alle cure). Nell'introduzione del rapporto dell'OMS "Closing the Gap in a Generation", Marmot afferma chiaramente che "la giustizia sociale è una questione di vita o di morte"¹.

Da questo punto di vista, vi è un'evoluzione dal concetto di prevenzione (delle malattie) a quello di promozione della salute. Quest'ultima non è, infatti, responsabilità esclusiva del settore sanitario e per promuovere la salute è fondamentale coinvolgere tutti quei settori che, anche indirettamente, impattano su di essa (istruzione, agricoltura, trasporti, cultura, sport, turismo, etc.). Inoltre, viene ben evidenziato nella "Carta Di Ottawa per la Promozione della Salute" come, se i determinanti di salute dipendono da una serie di fattori presenti a vari livelli nella società, un ruolo fondamentale in questo processo di cambiamento non possa che avvenire tramite il coinvolgimento attivo dei cittadini, dei pazienti e delle loro reti sociali, sia nella promozione della propria salute che di condizioni di vita più eque, nonché nella trasformazione dell'architettura sociale².

■ Crescita e salute

Un sistema socio-economico basato sulla crescita, al fine di massimizzare i profitti, si basa sullo sfruttamento del capitale umano e naturale. Ciò nel lungo periodo non è sostenibile in quanto produce un aumento delle disuguaglianze (sia all'interno dei singoli stati che fra vari paesi), una diminuzione della felicità (a causa dello stress derivante dalla competizione e dall'impoverimento relazionale legato alla mercificazione dell'esistenza) ed una serie di gravi problematiche dal punto di vista ambientale (cambiamenti climatici, inquinamento, perdita di biodiversità, etc.)³. A riguardo l'autorevole rivista medica "The Lancet" ha definito i cambiamenti climatici la più grande minaccia per la salute del ventesimo secolo, le cui conseguenze dirette e indirette, sono stimate dall'OMS in 250.000 morti aggiuntive l'anno fra il 2030 e il 2050⁴.

Fatte queste premesse, sebbene sia innegabile la presenza nel corso del ventesimo secolo di una correlazione positiva fra la crescita economica (aumento del reddito) e l'aumento dell'aspettativa di vita, è altrettanto evidente come, oltre una certa "soglia di mutazione", questa relazione sia destinata a cambiare progressivamente segno diventando negativa, in quanto la crescita economica va a minare sempre più i principali determinanti sociali ed ambientali da cui la salute dipende maggiormente^{3,5}. Questa tesi è ben delineata nella Carta di Bologna, documento fondativo della Rete Sostenibilità e Salute, dove viene affermato che "l'attuale modello di sviluppo fondato su una crescita illimitata e indiscriminata dell'economia [...] non è in grado di as-

sicurare la piena tutela della salute delle generazioni presenti e future" e che "per proteggere, promuovere e tutelare la salute [...] occorre costruire un modello culturale, economico e sociale alternativo a quello in atto, non basato sulla crescita economica fine a sé stessa"⁶.

■ La proposta della decrescita

Da quanto sopra affermato, si può dedurre che per tutelare la salute è attualmente necessario avviare un processo di decrescita. Quest'ultima, infatti, rappresenta attualmente la più valida alternativa in quanto mette radicalmente in discussione il paradigma della crescita (a differenza dello sviluppo sostenibile e della *green economy*) e al contempo valorizza le dimensioni da cui la salute dipende (sostenibilità sociale e ambientale, felicità). La decrescita viene, infatti, definita a livello internazionale non come sinonimo di recessione (ovvero riduzione indiscriminata del prodotto interno lordo), ma come "un appello per il ridimensionamento della produzione e dei consumi nei paesi industrializzati, avente un carattere redistributivo e condotto democraticamente, come mezzo per raggiungere la sostenibilità ambientale, la giustizia sociale e il benessere"⁷. Per l'economista Serge Latouche si dovrebbe parlare più propriamente di "a-crescita, utilizzando la stessa radice di 'a-teismo', poiché si tratta di abbandonare la fede e la religione della crescita, del progresso e dello sviluppo"⁸. Ciò configura "un percorso di 'autonomia' (scelto democraticamente e non imposto) che inizia con la decolonizzazione del nostro immaginario collettivo rispetto alla crescita e che propone la costruzione di un altro mondo, agendo sia dal basso (stili di vita) che dall'alto (politica). Si tratta non solo di produrre energia con fonti rinnovabili e in maniera più efficiente, ma in primis di inserire il freno: consumare 'meno e meglio', rilocalizzando l'economia e riducendo gli sprechi, il sovraconsumo, i rifiuti, nonché riutilizzando e riciclando il più possibile. Significa muoversi in maniera più sostenibile e redistribuire più equamente le risorse (reddito, lavoro, terra), diminuendo così le disuguaglianze e lavorando meno, ma tutti. In una società più equa, dove lavoriamo e consumiamo meno, si potrebbe vivere con ritmi più 'slow' e beneficiare di un 'tempo liberato' da dedicare ad attività creative, meno impattanti, che promuovono il benessere sia delle persone che del pianeta e che favoriscono la creazione di legame sociale"³. Contestualmente si evince come la letteratura scientifica nell'ambito della salute rappresenti una fonte importante (sebbene sinora poco riconosciuta) a sostegno delle tesi del pensiero della decrescita⁹.

■ Decrescita e salute: le intuizioni di Ivan Illich e le conferme dell'antropologia medica

In senso inverso è, però, possibile sostenere che una rivoluzione nell'ambito della salute sia una componen-

te essenziale nel progetto della decrescita. Non è un caso, infatti, se Ivan Illich sceglie già in “Convivialità” l’esempio della medicina per illustrare il concetto delle due “soglie di mutazione” e dedica, in seguito, il libro “Nemesi Medica” al tema della salute, affermando che “solo un programma politico diretto a limitare la gestione professionale della sanità può permettere alla gente di recuperare la propria capacità di salvaguardarsi la salute, e che tale programma è parte integrante di una critica e limitazione sociale del modo di produzione industriale”¹⁰.

Illich sostiene che, oltre una certa soglia, la crescita di un “sistema della salute a carattere professionale e basato sul medico” risulta “controproduttiva”, arrecando danni maggiori rispetto ai benefici: una iatrogenesi (danno generato dalla medicina) clinica, sociale e culturale. Questo sistema professionale della salute, infatti:

- “produce inevitabilmente un danno clinico che sopravanza i suoi potenziali benefici”;
- non può che favorire, se non le oscura, condizioni politiche che rendono malsana la società;
- tende a mistificare e ad espropriare il potere dell’individuo di guarire sé stesso e di modellare il proprio ambiente” distruggendo “nella gente la volontà di soffrire la propria condizione reale, minando la capacità degli individui di far fronte alla propria realtà, di esprimere propri valori e di accettare il dolore e le menomazioni inevitabili e spesso irrimediabili, la decadenza e la morte”¹⁰.

La “colonizzazione medica” con i suoi “strumenti” (la tecnica medica ed il suo apparato) ha espropriato i cittadini del controllo dei loro corpi e delle loro menti (della loro autonomia), trasformando di fatto la salute in una merce e legittimando, attraverso l’ideologia biomedica, la naturalizzazione di quelle che potremmo definire le esternalità negative di una società basata sulla crescita (patologie legate per esempio all’inquinamento e alle disuguaglianze).

Le intuizioni di Illich si intrecciano e sono state ampliate da vari autori nell’ambito dell’antropologia medica critica. Questa disciplina sin dai suoi primi sviluppi, a partire dallo studio di società tradizionali, ha dimostrato quanto i sistemi medici, incluso quello occidentale, siano “sistemi culturali” e come le relative concezioni di salute, malattia, corpo o cura non siano qualcosa di oggettivo, bensì dei costrutti di tipo sociale e culturale. In quest’ottica la medicina costituisce uno strumento di controllo sociale ed i suoi oggetti privilegiati (la malattia e le forme della sofferenza) possono essere visti sia come il prodotto (laddove forze di tipo storico e sociale e peculiare relazioni di potere vengono “incorporate” come eventi biologici) che come forme di resistenza (“critica incarnata”) alle ideologie dominanti. Secondo Taussig, il sistema biomedico opera dei processi di “reificazione” (rendere cosa, oggetto) attraverso cui le relazioni umane, le persone e le esperienze “vengono oggettivate come cose in sé, come veri fatti di natura”,

II. A titolo esemplificativo, negli Stati Uniti, le morti causate ogni anno da iatrogenesi clinica sono circa 225.000, secondo l’analisi di Barbara Starfield (2000).

contribuendo “alla costruzione della realtà sociale in termini funzionali alla conservazione di un particolare assetto politico”, reintegrando “gli afflitti in un ordine condiviso di significati” e contribuendo così “all’annullamento delle dimensioni sociali, economiche e politiche incorporate nella malattia”¹¹.

Se il diabete di tipo II o la depressione vengono concepiti come patologie organiche derivanti da alterazioni di tipo biologico rispettivamente nel pancreas e nel sistema nervoso centrale e l’unica cura praticabile è un farmaco, viene rinforzato l’ordine esistente, convincendo “chi è stanco e disgustato dalla società che in realtà è lui che è ammalato, impotente e bisognoso di riparazione tecnica”¹⁰. Al contrario, se queste due patologie vengono considerate prevalentemente (o parallelamente) come delle risultanti di un sistema sociale e politico che produce degli stili di vita sempre più malsani, disoccupazione, povertà e stress, l’ordine sociale stesso viene messo in discussione.

■ Decrescita e salute: prospettive odierne

Recentemente vari autori hanno cercato di riprendere le intuizioni di Illich, fornendo in alcuni casi delle prove empiriche di come alcuni periodi di crisi economica (simili, però, per certi versi ad uno scenario di decrescita) hanno avuto degli esiti positivi dal punto di vista della salute pubblica, portando ad un aumento dell’aspettativa di vita. Contestualmente, dal punto di vista teorico, si è cercato di delineare quali potrebbero essere i contributi del pensiero della decrescita nell’arena della salute pubblica (nuovi indicatori di salute, diminuzione dell’orario lavorativo, rilocalizzazione della vita economica, diminuzione delle disuguaglianze, libera circolazione del sapere, etc.) e, al contempo, di descrivere una visione della salute coerente con il corpus teorico della decrescita, la quale verrà di seguito illustrata^{9,12,13}.

Il prerequisito da questo punto di vista consiste nella decolonizzazione dell’immaginario della salute e della sanità da una serie di assunti che, seppur in gran parte superati da un punto di vista scientifico, continuano a far parte integrante dell’odierna cultura medica. Ciò significa “affrancarsi da una visione miope della scienza e del progresso (materialista, meccanicistica, riduzionista), visione che ha fatto dell’uomo un oggetto di studio come gli altri, trascurandone le varie dimensioni essenziali (non materiali), la sua unitarietà e complessità, scindendo l’emozione dalla ragione; e con l’arroganza (*hybris*) di poter arrivare ad una conoscenza oggettiva, riducendo la complessità ai suoi elementi basilari (cellule, atomi, etc.), per poi proporre cure (farmacologiche) appropriate”. La salute viene, invece, intesa come un equilibrio risultante da determinanti sia interni che esterni all’individuo, in uno scenario in cui salute e malattia vanno a costituire due poli di un unico processo dinamico. “La persona viene considerata in una prospettiva olistica e sistemica, come soggetto biopsico-socio-culturale e spirituale in continuo rapporto con l’ambiente fisico e relazionale circostante. Al centro

del processo di cura viene posta la relazione tra gli operatori sanitari ed il paziente, andando oltre la neutralità di un 'approccio scientifico', promuovendo lo sviluppo di una relazione empatica e affettiva", volta alla cura del paziente (e alla promozione della sua salute), piuttosto che alla cura della malattia. Ciò non significa abbandonare la scienza, ma coniugare il necessario riduzionismo con un approccio che tenga conto, al contempo, di uno scenario di complessità, riconoscendo i limiti della medicina e della scienza¹³.

Contestualmente alla "Rivalutazione" e "Riconcettualizzazione" dei concetti di salute, malattia e cura, potrà essere "Ristrutturata" la pratica clinica e l'apparato sanitario. In tal senso in sanità dovrebbe essere utilizzato un approccio sistemico, che favorisca l'interazione dei saperi, dei professionisti e delle organizzazioni, sia all'interno del paradigma scientifico occidentale che attraverso lo sviluppo di dialogo e sinergie tra la Biomedicina e le Medicine Tradizionali e Non Convenzionali¹⁴. E', inoltre, necessario svincolare sia il mondo della ricerca che quello della sanità dall'influenza della "megamacchina economica", ponendo come obiettivo del sistema non la quantità di prestazioni erogate ed il profitto, ma la salute dei pazienti. Ciò significa "contrastare la diffusione di prestazioni sanitarie prescritte in modo inappropriato, evitare il luogo comune secondo il quale per migliorare la salute 'fare di più significa fare meglio', impedire la medicalizzazione della salute e l'invenzione di false malattie a scopo di profitto" (il cosiddetto *disease mongering*). "Occorre sostenere la lotta alle frodi, alla corruzione e smascherare e combattere i conflitti d'interesse. E' necessario favorire la completa indipendenza e trasparenza del sistema sanitario e del mondo della ricerca rispetto agli interessi del mercato e dell'industria, in particolare per quanto riguarda la diffusione e il commercio di farmaci, dispositivi medici e tecnologie sanitarie". Inoltre, sarebbe auspicabile "adottare forme di organizzazione e di gestione dei servizi sanitari basate sull'assistenza primaria e sull'integrazione con i servizi, le reti sociali e il volontariato", promuovendo un welfare di comunità e servizi sanitari pubblici, finanziati attraverso la fiscalità generale e progressiva, al fine di rimuovere le disuguaglianze di accesso⁶.

La salute in quest'ottica viene considerata non solo come un diritto, ma come un bene comune, che è nelle mani dei cittadini e di cui essi dovrebbero prendersi cura in modo attivo e responsabile, a partire dalla gestione della propria comunità, sino ad arrivare alla ridefinizione delle politiche sanitarie e ad una ricostruzione di una società più salutare^{14,15}.

Bibliografia

1. World Health Organization. Commission on the social determinants of health, closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health, 2008. http://www.who.int/social_determinants/thecommission/nalreport/en/ (accesso 23 Maggio 2020).
2. World Health Organization. Ottawa Charter for Health Promotion, 1986. <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/> (accesso 23 Maggio 2020).
3. Aillon JL, Cardito M. L'insostenibilità di un modello di sviluppo basato sulla crescita economica. In: Aillon JL, Bessone M, Bodini C (a cura di), Un nuovo mo(n)do per fare salute: Le proposte della Rete Sostenibilità e Salute, Celid, Torino, 2019.
4. Costello A, Abbas M, Allen A et al. Managing the health effects of climate change. *The Lancet* 2009; 373(9676): 1693-1733.
5. Gordon L e Biciunaite A. Economic Growth and Life Expectancy – Do Wealthier Countries Live Longer? Euromonitor International, 2014, <https://blog.euromonitor.com/economic-growth-and-life-expectancy-do-wealthier-countries-live-longer/> (accesso 23 Maggio 2020).
6. Di Dio C, Macaluso E, Rizzolatti G. The golden beauty: brain response to classical and renaissance sculptures. *PLoS One*. 2007 Nov 21;2(11)
7. Rete Sostenibilità e Salute. Carta di Bologna per la Sostenibilità e Salute, 2014. <http://www.sostenibilitaesalute.org/wp-content/uploads/2014/06/Carta-di-Bologna4.pdf> (accesso 23 Maggio 2020).
8. Demaria F et al. What is degrowth? From an activist slogan to a social movement. *Environmental Values* 2013; 22(2): 191-215.
9. Latouche S. La scommessa della decrescita, Serie Bianca Feltrinelli, Milano, 2007.
10. Borowy I e Aillon JL. Sustainable health and degrowth: Health, health care and society beyond the growth paradigm. *Social Theory and Health* 2017; 15(3): 346-368.
11. Illich I. Nemesi medica. L'espropriazione della salute, Mondadori, Milano, 1976.
12. Quaranta I. Antropologia medica. I testi fondamentali, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2006.
13. Aillon JL e D'Alisa G. Our affluence is killing us: What degrowth offers health and wellbeing, in: Zywert K e Quilley S (a cura di), Health in the Anthropocene: Living Well on a Finite Planet, University of Toronto Press, Toronto, 2020.
14. Pallante M e Aillon JL. Decrescita felice e costruzione della salute: un circolo virtuoso. *Riflessioni Sistemiche* 2017; 16: 71-86.
15. Cacciari P. La salute come bene comune. L'insostenibilità di un modello di sviluppo basato sulla crescita economica. In: Aillon JL, Bessone M, Bodini C (a cura di), Un nuovo mo(n)do per fare salute: Le proposte della Rete Sostenibilità e Salute, Celid, Torino, 2019.
16. Mignoli L. Medicina e Welfare di comunità. L'insostenibilità di un modello di sviluppo basato sulla crescita economica. In: Aillon JL, Bessone M, Bodini C (a cura di), Un nuovo mo(n)do per fare salute: Le proposte della Rete Sostenibilità e Salute, Celid, Torino, 2019.

Il medico di medicina generale di fronte al disturbo d'ansia nella pratica quotidiana

The general practitioner dealing with anxiety disorders in daily practice

Riassunto

Il lavoro propone una riflessione sulla modalità di trattamento globale del disturbo d'ansia generalizzato (Generalized anxiety disorder, Gad), molto frequente in un ambulatorio di medicina generale, soffermandosi sull'approccio e gestione del paziente da un punto di vista umano più che sull'ambito specifico del trattamento farmacologico. L'aspetto psicologico, sovente sottovalutato, riveste un ruolo fondamentale nel trattamento integrato di pazienti che presentano tale disturbo e costituisce un elemento essenziale nel processo di guarigione. L'utilità di sostegni psicologici è troppo spesso scarsamente considerata negli ambulatori di medicina generale, mentre il suo valore scientifico è stato riconosciuto anche dalla Evidence Based Medicine. In particolare, la psicoterapia cognitivo-comportamentale (Tcc) rappresenta il trattamento di elezione per diversi quadri psicopatologici con efficacia dimostrata secondo moltissimi studi scientifici e secondo le linee guida internazionali per la diagnosi e cura in ambito psicologico e psichiatrico, ad es. le linee guida NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence, 2011).

Parole chiave: medicina generale, ansia, psicoterapia

Abstract

The work proposes a reflection on the global treatment modality of generalized anxiety disorder (Gad), certainly one of the most frequent anxiety disorders in a general medicine clinic, focusing on the approach and management of the patient from a human point of view rather than on the specific field of drug treatment. The psychological aspect, often underestimated, plays a fundamental role in the integrated treatment of patients with this disorder and it's an essential element in the healing process. The usefulness of

psychological support is too often poorly considered in general medicine clinics, while its scientific value has also been recognized by Evidence Based Medicine. In particular, cognitive-behavioral therapy (Cbt) represents the treatment of first choice for various psychopathological pictures with demonstrated efficacy, according to many scientific studies and to international guidelines for diagnosis and treatment in the psychological and psychiatric field, as the NICE guidelines (National Institute for Health and Clinical Excellence, 2011).

Keywords: *general medicine, anxiety, psychotherapy.*

■ Introduzione

Nel trattamento del Gad, risulta estremamente efficace la Tcc – sia supportiva sia specificatamente focalizzata – che preveda tecniche di rilassamento, *training autogeno*, auto-monitoraggio dell'ansia, utilizzo di diari, ristrutturazione cognitiva oltreché interventi di *self-help* e gruppi psicoeducativi. Numerose ricerche individuano la TCC come trattamento efficace nella riduzione del livello di ansia e della frequenza delle preoccupazioni¹. La Tcc agisce rendendo il soggetto consapevole dei propri pensieri disfunzionali, riducendone nel concreto lo stato di preoccupazione, potenziando le capacità di tollerare l'incertezza e proponendo l'analisi della reale probabilità che si possano manifestare gli eventi negativi tanto temuti. Oltretutto, esponendo la persona in modo graduale alle situazioni temute e preoccupanti, vengono "testati" e via via disconfermati i suoi pensieri negativi nonché i motivi di inquietudine.

Inoltre, la terapia allena a circoscrivere il "rimuginio", spesso logorante e inefficace, a favore di uno stile di pensiero maggiormente funzionale, come il *problem solving*.

MARINA NERI

medico di Medicina generale

Per corrispondenza:
mari.arezze@hotmail.it

Tra le tecniche psicoterapeutiche utilizzate vi è inoltre la *mindfulness*, una modalità di attenzione consapevole rivolta ai propri processi mentali, senza espressione di un atteggiamento giudicante. Ciò produce un distacco emotivo e un distanziamento dai pensieri ritenuti incontrollabili che vengono riconsiderati per ciò che sono, cioè pensieri, per poi essere lasciati scorrere nella mente senza elaborazioni, durante le normali attività quotidiane.

Anche i training per le abilità di *problem solving* costituiscono veri e propri “addestramenti” alla risoluzione di problemi in maniera efficace ed efficiente e prevedono l'allenamento alla ricerca di alternative possibili e alla flessibilità.

Gli interventi citati possono essere integrati e adattati alle problematiche specifiche nella cornice di protocolli scientificamente validati e indicati nella letteratura internazionale.

Per quanto riguarda i farmaci, vengono per lo più usati antidepressivi, i quali, rispetto agli ansiolitici puri, rappresentati dalle Benzodiazepine, sono meno rapidi, ma presentano il vantaggio di non creare rischi di dipendenza, o solo in minima misura, e di garantire risultati nel lungo termine migliori e più duraturi. Alcuni antidepressivi, fra i quali gli inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina (Selective Serotonin Inhibitors, SSRI, es. Escitalopram), e gli inibitori della ricaptazione della Serotonina-Noradrenalina (Serotonin and Noradrenaline Reuptake Inhibitors, SNRI, es. Venlafaxina a rilascio prolungato), sono efficaci ma tipicamente solo dopo essere stati assunti per almeno alcune settimane. Possono essere utilizzati anche antidepressivi Triciclici e Trazodone, un debole SSRI. Anche le Benzodiazepine (ansiolitici) in dosi basse o moderate possono anche essere efficaci, sebbene un loro uso prolungato può condurre a tolleranza ed assuefazione fisica. Le più utilizzate nel Gad sono: Alprazolam, Lorazepam, Oxazepam. Il loro impiego è limitato dal fatto che sono farmaci che non possono essere usati nel lungo termine e questo non li rende i farmaci ottimali per trattare il Gad che, pur essendo classificato come un disturbo di asse I, in realtà è quasi più un disturbo di personalità, tipicamente pervasivo, che influenza la vita dei pazienti, sia in termini di occupazione di numerose aree di vita sia di durata temporale. Una strategia propone inizialmente un utilizzo combinato di una Benzodiazepina e un antidepressivo. Una volta che l'antidepressivo sia divenuto efficace, il dosaggio della Benzodiazepina viene ridotto. A proposito della terapia del Gad, ed in particolare della comparazione dei trattamenti, farmacologico da una parte e psicologico dall'altra, possiamo citare un importante studio effettuato su 101 pazienti affetti dal disturbo d'ansia generalizzato che sono stati poi suddivisi in cinque gruppi. Ogni gruppo di persone è stato trattato per un tempo superiore alle dieci settimane con una delle seguenti opzioni di trattamento: gruppo 1 monoterapia farmacologica (Diazepam), gruppo 2: placebo (gruppo controllo di comparazione), gruppo 3: psicoterapia cognitivo-comportamentale, gruppo 4: psicoterapia addizionata a farmacoterapia (Diazepam e

Tcc), gruppo 5: placebo e Tcc.

I risultati, come facilmente prevedibile, dimostrano che il solo farmaco in monoterapia è risultato alquanto inefficace, mentre la psicoterapia, da sola o in combinazione con farmaci o placebo, ha mostrato la più bassa incidenza di rinvio per trattamento psicologico o psichiatrico a sei mesi di follow-up².

■ Indicazioni da parte del MMG

È fondamentale da parte del medico di medicina generale di fronte a questi pazienti l'atteggiamento di non minimizzare i sintomi riportati, anche di fronte alle preoccupazioni o ai timori più “banali”. Si tratta di pazienti che per un'intera vita si sono sentiti ridicolizzati o svalutati per le loro continue preoccupazioni considerate solitamente eccessive da chi li circonda e che necessitano di una figura di riferimento professionale che sia empatica e riconosca validità al loro malessere. In quanto medici di medicina generale, quello che possiamo fare con questi pazienti (oltre ovviamente ad indirizzarli verso un percorso di Tcc ed impostare un adeguato trattamento farmacologico) è fornire una breve serie di semplici consigli capaci di favorire la gestione dei sintomi d'ansia nella vita quotidiana. Pur essendo ovvio che il trattamento del disturbo si basa principalmente sulla farmacoterapia e sulla psicoterapia, alcuni semplici consigli comportamentali sullo stile di vita e sulle tecniche di controllo dell'ansia, almeno nell'immediato, possono essere un prezioso sostegno. Un cambiamento dello stile di vita del paziente dovrebbe includere:

- una buona e corretta igiene del sonno, regolarizzando il più possibile il ciclo sonno-veglia. Vari studi hanno messo in evidenza gli effetti della deprivazione di sonno specie sui livelli di ansia³;
- una corretta alimentazione che eviti o quanto meno riduca l'assunzione di alcol, caffè e sostanze stimolanti (cola, red bull...). Sussistono prove che indicano come alcuni componenti della dieta moderna (es. zuccheri raffinati) possano contribuire all'aumento dei segnali d'ansia. Eliminare alcuni tipi di cibi (es. il fritto) e diminuire l'assunzione della caffeina può essere utile per combattere la pressione provocata dall'ansia. Esistono inoltre in commercio diverse vitamine e integratori alimentari in grado di essere utili contro l'ansia generalizzata. Alcune ricerche hanno suggerito che gli squilibri di vitamine, come, per esempio, la carenza di Magnesio, possono contribuire all'insorgere di sintomi ansiosi. In uno studio recente, Boyle ha evidenziato gli effetti benefici di supplementi di Magnesio in pazienti con sintomi d'ansia⁴;
- praticare esercizio fisico regolare; gli esperti parlano generalmente dell'attività fisica in termini di benefici per la salute del corpo. Ma la ricerca suggerisce in maniera chiara e convincente che impegnarsi regolarmente in un allenamento quotidiano promuove anche la salute mentale. Infatti, molti studi hanno collegato la sedentarietà a un più alto livello di ansia⁵;
- stilare una lista di attività piacevoli quotidiane da

concedersi durante la settimana;

- fare ricorso ad alcune semplici tecniche di gestione dell'ansia, che noi medici possiamo imparare e poi eventualmente spiegare e consigliare ai nostri pazienti. Sono un tipo di trattamenti e cure che possono essere utilizzate in aggiunta a una terapia, qualsiasi essa sia. Sono tecniche pensate per la gestione dell'ansia personale. Alcune di queste comprendono:

- tecniche di rilassamento: rilassarsi con un attacco di ansia in corso è difficile, ma ci sono delle strategie con cui è possibile calmare la mente e il corpo. Saper rilasciare la tensione muscolare è un importante trattamento per curare l'ansia. Rilassandosi il paziente potrà sperimentare una sensazione generale di benessere e di calma, sia fisica che mentale. Alcuni esempi includono la "respirazione profonda", la "visualizzazione" e varie tecniche in immaginazione, il "rilassamento muscolare progressivo", la "meditazione *mindfulness*", ecc.

Ovviamente, tali tecniche non avranno il potere di curare l'ansia, anche perché non sono sempre così semplici da padroneggiare, ma, una volta presa l'abitudine, la loro pratica regolare può sicuramente ridurre l'intensità e la frequenza degli attacchi d'ansia. Il paziente potrà impararle ed acquisirne dimestichezza grazie all'aiuto dello psicoterapeuta o dello psicologo ma anche da autodidatta (es. video, cd, internet, libri..) proprio su indicazione del medico di medicina generale.

- tenere un diario che registri i propri stati emotivi: il primo passo per gestire l'ansia è quello di identificare con consapevolezza le situazioni specifiche che rendono stressati o ansiosi. Uno strumento utile potrebbe essere quello di annotare i sintomi in un diario in cui appuntare che cosa ci succede quando si verificano o si intensificano gli stati d'ansia. In generale, il "mettere nero su bianco" i nostri pensieri attraverso la scrittura aiuta ad eseguire un'operazione di "decentramento" cognitivo (ovvero un distanziamento fra di noi ed i nostri pensieri, che finiscono con il diventare più lontani e meno disturbanti), a identificare eventuali pensieri che ci preoccupano più di altri e a trovare il modo per neutralizzare il problema specifico che in particolare alimenta la preoccupazione.

- esercizi di respirazione: quando arrivano gli attacchi d'ansia, il soggetto tende a respirare più rapidamente, il che lo porterà a percepire le tipiche sensazioni spiacevoli, come l'agitazione e la confusione mentale. L'apprendimento di una tecnica di respirazione capace di rallentare la respirazione spesso può alleviare i sintomi e aiutare i pazienti a pensare in modo più pacato e lucido. Esistono ricerche dell'università di *Leuven* in Belgio⁶ che dimostrano l'efficacia della respirazione profonda a prescindere dalla predisposizione all'ansia.

L'esercizio della respirazione profonda prevede varie fasi:

1. Sedersi su una sedia con la schiena dritta e tenendo le braccia ben appoggiate
2. Eseguire un'inspirazione profonda e lenta contando 5-6 secondi
3. Trattenerne il respiro per almeno 2-3 secondi
4. Espirare lentamente attraverso la bocca per 6-7 se-

condi

5. Ripetere l'esercizio per 10 volte

Un altro tipo di semplice supporto da consigliare ai nostri pazienti sono letture e testi di auto-aiuto capaci di farli sentire meno soli nella loro condizione patologica. Un esempio di testo molto valido è: "Che ansia. Come controllarla prima che lei controlli te" (di A. Ellis, Edizioni Erickson).

E' sempre possibile cercare un valido aiuto nella cura dell'ansia presso la Lidap, Lega italiana contro i disturbi da ansia.

Infine, non possiamo non considerare l'evoluzione moderna degli strumenti tecnologici a nostra disposizione e la loro importanza assunta nella vita quotidiana. Un possibile tipo di supporto per pazienti che soffrono d'ansia, pertanto, può essere rappresentato dall'utilizzo di specifiche applicazioni per telefoni cellulari, che forniscono istruzioni, consigli, suggerimenti, giochi ed esercizi studiati e pensati appositamente per soggetti che soffrono di disturbi d'ansia. Chiaramente il target di individui in grado di usufruire di tali servizi sarà rappresentato per lo più da persone giovani o comunque sotto una determinata soglia di età.

Alcuni esempi sono: "*Mindfulness app*", la traduzione in italiano (a cura del centro Mindfulness) di un'app molto famosa nell'Europa del Nord, una guida alla meditazione di consapevolezza, i cui benefici sull'umore sono stati riconosciuti anche a livello scientifico, con esercizi e consigli degli esperti. Oppure "*Intellicare*": un pacchetto di 12 mini-app interattive e gratuite, curate dagli psicologi della *Northwestern medicine* con il *National Institute of Mental Health* statunitense. Queste mini-app hanno vari tipi di sottofunzioni e nomi diversi ("*my mantra*", "*worry knot*"..).

Il limite di questa app è la disponibilità esclusivamente in lingua inglese.

■ Conclusioni

In conclusione, sottovalutare l'aspetto psicologico è uno dei principali errori che un medico di medicina generale può compiere di fronte al disturbo d'ansia. Per questo motivo, i medici di medicina generale non possono non tener conto della eventualità di suggerire un servizio di trattamento psicologico ai loro pazienti; semmai difficile è capire di quali opzioni avvalersi ed in quale modalità. Il medico potrà prescrivere una richiesta di "colloquio psicologico" su ricetta rossa (ticket) o potrà consigliare ai pazienti di rivolgersi al DSM (Dipartimento di salute mentale) della propria ASL. In definitiva, la psicoterapia non costituisce genericamente "un supporto psicologico", ma rappresenta una terapia a tutti gli effetti da proporre con convinzione ai nostri pazienti.

Bibliografia

1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18258216/>
2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2081065/>
3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27810176/>
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28445426/>
5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18726137/>
6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27404329/>

Le strategie dell'Unione Europea per contrastare la contaminazione ambientale da sostanze tossiche

The European Community chemicals strategy towards a chemicals toxic-free environment

VITALIA MURGIA

Pediatra
Docente al Master inter-ateneo in Clinical Pharmacy Università Milano, Cagliari e Granada
Docente al Master in Nutrizione e Nutraceutica dell'età evolutiva Università degli Studi di Pavia.

Per corrispondenza:
vitalia.murgia@gmail.com

Riassunto

I prodotti chimici sono parte integrante della nostra vita e svolgono un ruolo sostanziale nella crescita economica e nel determinare, almeno in parte, la salute e il benessere umano. Tuttavia, la gestione impropria di sostanze chimiche pericolose e dei rifiuti che ne derivano può determinare effetti acuti e cronici sulla salute, sia per le generazioni presenti che per quelle future. Le sostanze chimiche pericolose presenti nell'aria, nell'acqua, negli alimenti, nei prodotti di consumo e nell'ambiente lavorativo possono causare una serie di malattie tra cui il cancro; malformazioni fetali; malattie dell'apparato respiratorio, endocrino, cardiovascolare e urinario; e disturbi dello sviluppo neurologico e immunitario. Le sostanze chimiche sintetiche e i loro derivati possono creare problemi ambientali a lungo termine perché sono persistenti o "pseudo-persistenti", cioè si degradano molto lentamente o l'uso costante porta a un rilascio continuo nell'ambiente a velocità che superano i tassi di degradazione. In un quadro europeo caratterizzato dalla presenza in moltissimi prodotti di uso comune e nell'ambiente di un enorme numero di sostanze chimiche di cui non si conosce il potenziale tossico, si inserisce un nuovo documento strategico della Commissione Europea. Gli obiettivi strategici della UE sono: garantire una migliore protezione della salute umana e dell'ambiente dalle sostanze chimiche pericolose; promuovere l'innovazione per prodotti chimici sicuri e sostenibili; consentire il passaggio a sostanze chimiche sicure e sostenibili per progettazione. Quanti dei buoni propositi enunciati nel documento verrà realizzato è al tempo stesso un'incognita e una sfida per medici, associazioni a difesa dell'ambiente, società civile.

Parole chiave: Sostanze chimiche, COM(2020) 667 final, sostanze sicure e sostenibili per progettazione, biomonitoraggio, interferenti endocrini

Abstract

Chemicals are an integral part of our life and play a substantial role in economic growth and, at least in part, in human well-being. However, the improper management of hazardous chemicals and waste can lead to acute and chronic effects on health, for both present and future generations. Hazardous chemicals in air, water, food, consumer products and the environment have the potential to cause a range of diseases including cancer; fetal malformations; diseases of the respiratory, endocrine, cardiovascular and urinary systems; and neurodevelopmental and immune disorders. Chemicals and their derivatives can create long-term environmental problems because they are persistent or "pseudo-persistent", i.e. they degrade very slowly, or their constant use leads to continuous release into the environment at rates that exceed those of degradation. In a European framework where a huge number of chemical substances whose toxic potential is not known at all or only partially known, is spread in many commonly used products and in the environment, a new strategic document of the European Commission was released. EU Chemicals Strategy objectives are, ensure better protection of human health and the environment from hazardous chemicals; boost innovation for safe and sustainable chemicals; enable the transition to chemicals that are safe and sustainable by design. How much of the good intentions set out in the document will actually be achieved in the future is both an unknown factor and a challenge for doctors, associations in defense of the environment, civil society.

Keywords: *Chemicals, COM(2020) 667 final, safe and sustainable by design, biomonitoring, endocrine disruptors*

■ Introduzione

“I prodotti chimici sono parte integrante della nostra vita e svolgono un ruolo sostanziale nella crescita economica e nel determinare, almeno in parte, la salute e il benessere umano. Tuttavia, la gestione impropria di sostanze chimiche pericolose e dei rifiuti che ne derivano sta causando effetti acuti e cronici sulla salute, sia per le generazioni presenti che per quelle future.

Le sostanze chimiche pericolose presenti nell'aria, nell'acqua, negli alimenti, nei prodotti di consumo e nell'ambiente lavorativo possono potenzialmente causare una serie di malattie tra cui il cancro; malformazioni fetali; malattie dell'apparato respiratorio, endocrino, cardiovascolare e urinario; e disturbi dello sviluppo neurologico e immunitario¹. Queste considerazioni, tratte da un recente documento dell'Organizzazione Mondiale della Salute, sono la cornice scientifica in cui va inquadrata e compresa la gravità del problema che il mondo si trova a dover fronteggiare. Le prospettive oltre il 2020 sono incerte per una serie di ragioni: si prevede che la produzione mondiale di sostanze chimiche aumenterà^{2,3}, sarà perciò più comune una maggiore esposizione; l'esigenza di riciclare le risorse e un'economia circolare può mantenere le popolazioni esposte all'eredità di sostanze chimiche nei prodotti riciclati; l'aumento degli allagamenti da esondazioni dovuti ai cambiamenti climatici può rimobilizzare le sostanze chimiche depositate.⁴ Sono emersi anche forti timori sulle potenziali interazioni tra il riscaldamento globale e la tossicità delle sostanze chimiche⁵. Sono state identificate delle “firme geochimiche”, come livelli elevati di idrocarburi poliaromatici, bifenili policlorurati, residui di pesticidi, nonché rapporti di Pb aumentati dalla benzina con piombo, a partire da ~ 1945-1950. Le scorte di azoto e fosforo nel suolo sono raddoppiate nel secolo scorso a causa dell'aumento dell'uso di fertilizzanti, generando firme diffuse negli strati dei laghi e livelli di nitrati nel ghiaccio della Groenlandia che sono più elevati che in qualsiasi momento durante i 100.000 anni precedenti⁶. Molte di queste nuove entità chimiche sono pesticidi, prodotti farmaceutici, sostanze chimiche organiche progettate specificamente per uccidere o prevenire la crescita di organismi indesiderati (erbe infestanti, agenti patogeni, parassiti) o per interferire con la biochimica degli organismi⁷. Le sostanze chimiche sintetiche e i loro derivati possono creare problemi ambientali a lungo termine perché sono persistenti o “pseudo-persistenti”, il che significa che o sono molto lenti a degradarsi o il loro uso costante porta a un rilascio continuo nell'ambiente a velocità che superano i tassi di degradazione. Per i composti che resistono a un'efficace degradazione biologica, gli impatti ambientali persistono molto tempo dopo che la loro tossicità è stata scoperta e quindi ben dopo che possano essere prese misure efficaci per interrompere la loro produ-

zione e proliferazione. Se da un lato le concentrazioni di alcune sostanze chimiche stanno diminuendo dopo che iniziative nazionali e internazionali hanno portato alla loro eliminazione graduale quasi globale, dall'altro il numero di nuove sostanze chimiche è in aumento. Il *Chemical Abstract Service Registry* è cresciuto da 20 milioni a 156 milioni di sostanze chimiche tra il 2002 e il 2019⁸. Il numero totale di sostanze chimiche sintetiche sul mercato è stimato sui 100.000 e circa 600.000 sono che le sostanze possono essere ricercate nei database tossicologici⁹.

La regolamentazione delle sostanze chimiche problematiche può richiedere decenni; una volta emanate, tali regole possono portare a sostituzioni chimiche, ma ci sono stati diversi casi in cui la sostanza chimica sostitutiva aveva proprietà, inclusa la tossicità, simili a quelle della sostanza chimica che doveva sostituire. Esempi notevoli di questa situazione includono plastificanti, ritardanti di fiamma, paraffine clorurate e sostanze polifluoroalchiliche. Occorre avere in mente che l'UE dispone di circa 40 strumenti legislativi per le sostanze chimiche tra cui il regolamento sulla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche (REACH), il regolamento sulla classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio di sostanze pericolose (CLP) e, tra le molte altre, la legislazione relativa alla sicurezza di giocattoli, cosmetici, biocidi, prodotti fitosanitari, alimenti, agenti cancerogeni sul luogo di lavoro, nonché la legislazione sulla protezione ambientale. In questo quadro si inserisce il nuovo documento della Comunità Europea *Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment* dell'ottobre 2020¹⁰. Il documento presenta numerosi spunti di riflessione e enuncia molti buoni propositi e nel suo insieme merita una completa lettura; per brevità nel prosieguo dell'articolo verranno commentati solo alcuni suoi punti salienti.

■ Il territorio sconosciuto dei rischi chimici

La Commissione Europea ammette che la condizione dell'ambiente in Europa è a un punto di svolta. Abbiamo una ristretta finestra di opportunità nel prossimo decennio per aumentare le misure per proteggere la natura, diminuire gli impatti dei cambiamenti climatici e ridurre radicalmente il nostro consumo di risorse naturali. La grande varietà di sostanze chimiche utilizzate in Europa rende impossibile effettuare valutazioni affidabili dei rischi per ogni singola sostanza chimica e monitorare la loro presenza nei mezzi ambientali e nelle persone, pertanto esistono lacune di conoscenza significative riguardo all'impatto delle sostanze chimiche sulla salute e sull'ambiente. L'enorme numero di sostanze chimiche sul mercato rappresenta una sfida immensa soprattutto dal punto di vista di conoscenze scientifiche solide, pertinenti e aggiornate e il previsto futuro aumento della produzione e dell'uso di sostanze chimiche rischia di ampliare ulteriormente quello che la Commissione chiama il “territorio sconosciuto dei

rischi chimici”, rappresentato nella figura 1. Si stima che ad aprile 2019 si possiedano informazioni solide su circa 500 sostanze chimiche e 450 di queste, secondo ECHA (*European Chemical Agency*), sarebbero sufficientemente regolate; i rischi di altre 10.000 sostanze sarebbero abbastanza ben caratterizzati, mentre sono disponibili solo informazioni limitate su quelli legati ad altre 20.000. Per la maggioranza delle sostanze, circa 70.000, manca qualsiasi informazione sui loro pericoli o esposizioni. Sebbene queste ultime possano essere presenti in piccoli volumi, esse contribuiscono al rischio chimico complessivo e andrebbe garantita una caratterizzazione più completa dei pericoli che derivano dal loro utilizzo. Il documento afferma che il previsto aumento della produzione chimica e le emissioni continue di sostanze chimiche persistenti e pericolose induce a pensare che è improbabile che nel prossimo futuro possa diminuire il carico chimico totale per la salute e l'ambiente.

L'UE afferma che per assicurare parità di condizioni tra gli attori UE e quelli dei paesi terzi, bisogna garantire la piena applicazione delle norme sulle sostanze chimiche sia internamente che alle sue frontiere e promuoverle come un gold standard in tutto il mondo, in linea con i suoi impegni internazionali. Questo anche alla luce del fatto che l'84% degli europei è preoccupato per l'impatto sulla loro salute delle sostanze chimiche presenti nei prodotti di uso quotidiano e il 90% per il loro impatto sull'ambiente e che si stima che nell'UE esistano 2,8 milioni di siti potenzialmente contaminati, principalmente a causa dello smaltimento e del trattamento dei rifiuti, che rappresentano un rischio ambientale significativo per gli ecosistemi acquatici e che influenzano la produttività dei suoli⁹. Devono perciò essere rafforzate l'innovazione per la transizione verde dell'industria chimica e l'attuale politica dell'UE in materia di sostanze chimiche per rispondere più rapidamente ed efficacemente alle sfide poste dalle sostanze chimiche pericolose.

Ciò include la garanzia che tutte le sostanze chimiche siano utilizzate in modo più sicuro e sostenibile, e che siano implementati ricerca, sviluppo e diffusione di processi di produzione di materiali e sostanze chimiche a basse emissioni di carbonio e basso impatto ambientale. Nel documento si ribadisce che le sostanze chimiche con proprietà pericolose possono causare danni alla salute umana e all'ambiente e che sebbene non tutte le sostanze chimiche pericolose creino le stesse preoccupazioni, l'esposizione ad alcune sostanze chimiche nocive è una minaccia per la salute umana. Inoltre, l'inquinamento chimico è uno dei fattori chiave che mettono a rischio la Terra, influenzando e amplificando le crisi planetarie come il cambiamento climatico, il degrado degli ecosistemi e la perdita di biodiversità. Per questo è necessario che i nuovi prodotti e materiali chimici siano intrinsecamente sicuri e sostenibili, dalla produzione alla fine del ciclo di vita, che debbano essere utilizzati per consentire la transizione dell'industria chimica verso la neutralità climatica. Di seguito alcuni degli aspetti più importanti ribaditi nel documento:

1. Sostanze chimiche *safe and sustainable by design* (sicure e sostenibili per progettazione)
2. Criteri per la definizione degli usi essenziali per la Società
3. Attenzione a interferenti endocrini e PFAS
4. Nuove regole di valutazione del rischio per le miscele di sostanze (chemical mixtures)
5. Biomonitoraggio umano
6. Tolleranza zero per la non-compliance
7. Armonizzazione dei regolamenti

L'EU sollecita una transizione verso sostanze chimiche e prodotti meno pericolosi lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti, come opportunità per ridurre l'inquinamento chimico e migliorare la circolarità e l'innovazione nell'economia europea. Le industrie chimiche devono investire di più e puntare su metodi innovativi per produrre sostanze chimiche sicure e sostenibili; passaggi fondamentali per offrire nuove soluzioni e sostenere la transizione verde. Il documento rafforza il concetto che le sostanze chimiche devono *safe and sustainable by design* e che si devono prevedere possibili incentivi alle industrie perché diano priorità alla sostituzione di sostanze che creano preoccupazione. Occorre migliorare la conoscenza sulla composizione chimica dei prodotti e ridurre l'utilizzo del riciclo per le sostanze dannose, sviluppando metodologie di *risk assessment* che prendano in considerazione l'intero ciclo di vita dei prodotti, materiali, sostanze.

Un punto interessante, la cui portata va valutata con estrema attenzione, è la volontà di definire dei criteri per gli **usi essenziali per la società**, al fine di garantire che le sostanze chimiche più dannose siano consentite solo se il loro uso è essenziale per la salute, la sicurezza o è fondamentale per il funzionamento della società

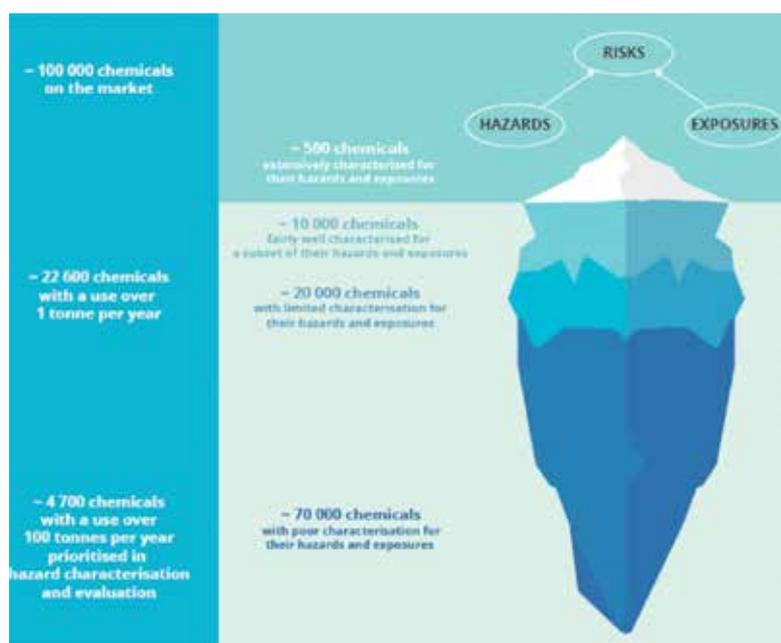


Figura 1: Tratta da EEA, *The European Environment – State and outlook report*, 2020. <https://www.eea.europa.eu/soer/2020>

e se non esistono alternative accettabili dal punto di vista dell'ambiente e della salute; il tutto prendendo in considerazione la definizione di "essential uses" del protocollo di Montreal. L'UE si propone di vietare l'utilizzo degli interferenti endocrini nei prodotti di consumo non appena questi vengono identificati, consentendone l'uso solo laddove il prodotto risulti essere essenziale per la società. L'UE si propone di identificare e sviluppare metodologie innovative per riparare la contaminazione da PFAS nell'ambiente e nei prodotti; fornire finanziamenti per la ricerca e l'innovazione per processi innovativi sicuri per sostituire i PFAS nell'ambito di Orizzonte Europa. Un altro aspetto di estrema importanza è la previsione di nuove regole di valutazione delle sostanze chimiche e l'inserimento del concetto di "tossicità dei cocktail" di sostanze (*chemical mixtures*). Le persone e altri organismi viventi sono quotidianamente esposti a un'ampia miscela di sostanze chimiche provenienti da varie fonti. Negli ultimi anni sono stati compiuti progressi significativi per colmare alcune lacune di conoscenza sull'impatto dell'effetto combinato di tali sostanze chimiche. Tuttavia, la sicurezza delle sostanze chimiche nell'UE viene solitamente definita attraverso la valutazione di singole sostanze, o in al-

cuni casi di miscele aggiunte intenzionalmente per usi particolari, senza considerare l'esposizione combinata a più sostanze chimiche da diverse fonti e nel tempo. Per questo motivo verranno introdotti nel regolamento REACH i "fattori di valutazione delle miscele" per la definizione della sicurezza chimica; si dovrà anche tenere conto degli effetti tossici combinati in altre normative pertinenti, come la legislazione sull'acqua, sugli additivi alimentari, sui giocattoli, sui materiali a contatto con gli alimenti, sui detersivi e sui cosmetici. L'avvento del biomonitoraggio, cioè della ricerca nei liquidi biologici umani delle sostanze chimiche di sintesi, ha permesso di dimostrare che ogni essere umano ha nel proprio corpo centinaia di sostanze chimiche sintetiche. "Più cerchiamo e più troviamo" afferma Richard Denison Senior Scientist all'Environmental Defense Fund USA^{11,12}. Anche nel cordone ombelicale dei neonati sono state ritrovate sostanze tossiche arrivate dall'ambiente alla madre e dalla madre al feto¹³. Recentemente in Italia è stata rilevata una aumentata concentrazione di metalli, in particolare Bario, Manganese, Rame e Vanadio, nelle unghie dei piedi di bambini che vivono vicino agli inceneritori di rifiuti (raggio di 3 Km). Si tratta di sostanze con potenziali effetti negativi

I prodotti chimici sono ovunque. Nell'UE esiste una legislazione completa sulle sostanze chimiche, guidata da REACH e CLP, che dovrebbe garantire un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente. Gruppi specifici di sostanze chimiche, come biocidi, pesticidi, prodotti farmaceutici o cosmetici, sono coperti dalla propria legislazione.	
Ente o regolamento o iniziativa	Azioni
European Chemical Agency (ECHA) ECHA: https://echa.europa.eu/it/	Ha il compito di lavorare insieme a altri partner per rendere sicuro l'uso delle sostanze chimiche. La sua visione: costituire il centro di conoscenza per la gestione sostenibile delle sostanze chimiche, contribuendo a un ampio ventaglio di iniziative globali e politiche dell'UE, a vantaggio dei cittadini e dell'ambiente.
Regolamento REACH (EC 1907/2006) https://echa.europa.eu/it/regulations/reach/understanding-reach	Migliore e precoce identificazione delle proprietà intrinseche delle sostanze chimiche attraverso 4 processi: registrazione, valutazione, autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche. Vige il principio "No data no market": che attribuisce all'industria la responsabilità di gestire i rischi delle sostanze chimiche e di fornire informazioni sulla sicurezza delle sostanze.
Regolamento CLP (CE) n. 1272/2008): classificazione, etichettatura e imballaggio. https://echa.europa.eu/it/regulations/clp/understanding-clp	Si basa sul sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche (GHS) delle Nazioni Unite. Dal 1° giugno 2015, è l'unica norma in vigore nell'UE per la classificazione ed etichettatura delle sostanze e delle miscele. Uno dei principali obiettivi del regolamento CLP è determinare se una sostanza o miscela presenta proprietà che permettono di classificarla come pericolosa.
European Commission's Joint Research Centre (JRC). https://ec.europa.eu/jrc/en/eurl/ecvam	The European Commission's science and knowledge service
Human Biomonitoring HBM4EU Initiative	Coordinare e incrementare il biomonitoraggio umano in Europa per fornire prove per l'elaborazione delle politiche chimiche. Risultato di uno sforzo congiunto di 30 paesi, dell'Agenzia europea dell'ambiente e della Commissione europea, nell'ambito di Orizzonte 2020. L'iniziativa coordina e promuove il biomonitoraggio umano in Europa.
OpenFoodTox – chemical hazards database di EFSA (European Food Safety Authority) https://www.efsa.europa.eu/en/data/chemical-hazards-data	È uno strumento e una fonte di informazioni per gli organismi di consulenza scientifica e le parti interessate alla valutazione del rischio chimico.

Tabella 1: Principali Enti/Interventi UE per la valutazione del rischio chimico

sulla salute¹⁴.

La consapevolezza della universale diffusione di sostanze chimiche nel corpo umano si unisce ad una crescente comprensione di come le sostanze chimiche si muovono nell'ambiente, sia attraverso l'aria che attraverso l'acqua e talvolta su distanze piuttosto lunghe, e di come le sostanze chimiche utilizzate nei prodotti possano penetrare nel corpo umano. Gli studi sul biomonitoraggio umano nell'UE indicano un numero crescente di diverse sostanze chimiche pericolose nel sangue e nei tessuti del corpo umano, inclusi alcuni pesticidi, biocidi, prodotti farmaceutici, metalli pesanti, plastificanti e ritardanti di fiamma. La dichiarazione di zero *tolerance approach to non-compliance* è importante perché quasi il 30% degli avvisi sui prodotti pericolosi sul mercato comporta rischi dovuti a sostanze chimiche, con quasi il 90% di questi prodotti provenienti da paesi extra UE. Verranno perciò rafforzati i principi "nessun dato, nessun mercato" e "chi inquina paga" ai sensi del REACH, in particolare richiedendo la conformità di tutti i fascicoli di registrazione e revocando i numeri di registrazione in caso di non conformità. Ed inoltre, si cercherà di uniformare i processi di valutazione da parte dei diversi enti (tabella 1) e rendere i processi più semplici e trasparenti.

Verranno rafforzati i regolamenti REACH e CLP che vengono definiti pietre miliari dell'UE per la regolamentazione delle sostanze chimiche e verrà esteso l'approccio generico alla gestione del rischio per garantire che i prodotti di consumo non contengano sostanze chimiche che causano tumori, mutazioni geniche, che influenzano il sistema riproduttivo o endocrino, o siano persistenti e bioaccumulabili; e verrà estesa l'attenzione ad ulteriori sostanze chimiche, comprese quelle che influenzano il sistema immunitario, neurologico o respiratorio e le sostanze chimiche tossiche per un organo specifico.

L'EU si propone di rafforzare l'interfaccia scienza-politica chimica per arrivare ad una migliore comprensione dell'impatto delle sostanze chimiche sulla salute e l'ambiente. Nel documento si ammette che la governance globale del rischio chimico è estremamente frammentata e gli standard e la conformità variano ampiamente tra i paesi e si ribadisce la necessità di un approccio rinnovato strategico alla gestione internazionale dei prodotti chimici come accordo multilaterale essenziale. Necessario anche coordinare e semplificare le azioni nella legislazione chimica dell'UE.

In tutto questo l'EU vuole svolgere un ruolo di leadership, forte del ruolo guida che gli viene attribuito come esempio e modello a livello internazionale su altri aspetti¹⁵, guidando i processi con il buon esempio, promuovendo lo sviluppo di standard comuni e strumenti innovativi di valutazione del rischio a livello internazionale e, in linea con gli impegni internazionali, garantendo che le sostanze chimiche pericolose vietate nell'Unione europea non siano prodotte per l'esportazione, anche modificando la legislazione pertinente se necessario.

■ Conclusioni

Si tratta di un documento che occorre leggere nella sua interezza per cogliere la reale portata degli intenti della Commissione Europea, del Consiglio, del Comitato Economico e Sociale Europeo e del Comitato Delle Regioni. Quanto sarà effettivamente realizzato dei buoni propositi enunciati è la vera incognita di questo documento. Gli intenti sono buoni ma la strada per perseguirli è lunga, irta di ostacoli (scientifici, economici, politici) e gli interessi economici e le lobby da scontentare sono moltissimi. La stessa UE ammette che sebbene molto sia stato fatto a tutti i livelli, i progressi rimangono lenti e insufficienti. Nonostante Enti, Commissioni, regolamenti con buone intenzioni, le porzioni di sostanze chimiche pericolose per l'ambiente e/o pericolose per la salute sono rimaste stabili nell'UE dal 2008 al 2017⁹ e si è avuta solo una leggera flessione nelle emissioni di sostanze pericolose per l'ambiente e la salute (circa 5-6%). Le informazioni disponibili sui rischi chimici sono incomplete e i criteri di classificazione secondo il regolamento CLP non permettono di cogliere determinati impatti sulla salute, in particolare tossicità sullo sviluppo a lungo termine, interferenza endocrina, nefrotossicità e immunotossicità; influenza di alcune categorie di sostanze chimiche pericolose per l'ambiente, come PBT (persistent, bioaccumulative and toxic) e vPvB (very persistent, very bioaccumulative). Urge armonizzare le azioni di molte commissioni, agenzie, e molti diversi regolamenti. Un punto fondamentale sarà rappresentato dal processo di definizione dei criteri per considerare una sostanza di "uso essenziale per la società". Su questi criteri si giocheranno molti dei risultati futuri verso il "rischio chimico zero", e il processo di definizione potrebbe essere influenzato da numerose pressioni delle industrie chimiche. Purtroppo, nel documento non si fa riferimento al principio di precauzione che è il pilastro su cui dovrebbe fondarsi il ritiro immediato dal commercio di sostanze chimiche con sospetta tossicità su uomo e ambiente anche in assenza di forti evidenze di danno. Sta ai medici tutti, alle Associazioni per la difesa dell'ambiente, alle aziende già innovative in ambito di rischio zero ambientale, e alla società civile tutta vigilare sul rispetto e sull'implementazione degli aspetti più rilevanti di questo documento.

Bibliografia

1. World Health Organization Regional Office for Europe. Fact sheets on sustainable development goals: health targets. HAZARDOUS CHEMICALS. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/352249/3.9-Fact-sheet-SDG-Hazardous-chemicals-26-10-2017.pdf
2. OECD, 2012, 'OCED Environmental Outlook to 2050 - The consequences of inaction', OECD Publishing https://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-outlook-to-2050_9789264122246-en
3. CEFIC, 2018. Positive growth continues in 2018 for EU chemicals sector. https://cefic.org/app/uploads/2018/12/2018-04-20-Cefic-Chemicals-Trends-Report-Positive-growth-continues_in_2018_for_EU_Chemicals_Sector.pdf
4. Consumption of hazardous chemicals - European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/airs/2018/environment-and-health/production-of-hazardous-chemicals>

5. Landis WG, Rohr JR, Moe SJ, et al. 2014. Global climate change and contaminants, a call to arms not yet heard? *Integr Environ Assess Manage* 10: 483–84.
6. Waters CN, Zalasiewicz J, Summerhayes C, et al. 2016. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science* 351: doi:10.1126/science.aad2622.
7. UNEP (United Nations Environment Programme). 2013. Global chemicals outlook – towards sound management of chemicals. <http://goo.gl/4CGnDJ>. Viewed 18 Nov 2016.
8. Escher BI, Stapleton HM, Schymanski EL. Tracking complex mixtures of chemicals in our changing environment. *Science* 367, 388–392 (2020)
9. The European environment –state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe. https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-10_soer2020-chemical-pollution/view
10. Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>
11. The Challenge: Chemicals in Today's Society. Roundtable on Environmental Health Sciences, Research, and Medicine; Board on Population Health and Public Health Practice; Institute of Medicine. Identifying and Reducing Environmental Health Risks of Chemicals in Our Society: Workshop Summary. Washington (DC): National Academies Press (US); 2014 Oct 2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK268889/?report=printable>
12. Body Burden The Pollution in Newborns. Environmental Working Group. 2005. <https://www.ewg.org/research/body-burden-pollution-newborns>
13. Wilson, M. P., M. R. Schwarzman, T. F. Malloy, E. W. Fanning, and P. J. Sinsheimer. 2008. Green chemistry: Cornerstone to a sustainable California. Berkley, CA: Centers for Occupational and Environmental Health, University of California. https://www.iatp.org/sites/default/files/421_2_102692.pdf
14. Di Ciaula A, Gentilini P, Diella G, Lopuzzo M, Ridolfi R. Biomonitoring of Metals in Children Living in an Urban Area and Close to Waste Incinerators. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 1919; doi:10.3390/ijerph17061919
15. A. Bradford. The Brussels effect: How the European Union rules the world. Oxford University Press. New York. 2020.

Il punto di vista “legale” sull’istituzione del 5G

The "legal" point of view on the establishment of 5G

Riassunto

Il 4 Maggio 2019 uno Studio di Avvocati Danesi ha reso pubblico una Opinione Legale sulla possibile violazione dei diritti umani ed ambientali da parte dell’istituzione del sistema 5G in Danimarca. Il documento ha eseguito una minuziosa selezione della letteratura scientifica mondiale prodotta negli ultimi decenni sugli effetti biologici determinati dalle radiazioni elettromagnetiche e radiofrequenze (RER) negli esseri viventi. Sono stati presi in esame review e metanalisi recenti riguardanti studi su colture cellulari, su animali da esperimento, sulla fauna, sul mondo vegetale ed anche, per quanto riguarda l’uso dei telefoni cellulari e dei cordless, sull’uomo. La ricerca scientifica ha documentato danni biologici quali un aumento dei radicali liberi ed

alterazioni del DNA e consistenti rischi per l’uomo provocati da frequenze di medio-bassa intensità, come quelle attualmente in uso, molto al di sotto dei limiti di sicurezza raccomandati dalle Commissioni Internazionali come l’IC-NIRP. Sulla base dei dati di letteratura esaminati, il documento ha rivolto l’attenzione agli obblighi da rispettare sia secondo la legislazione danese, sia per quanto riguarda le direttive europee e quelle del diritto internazionale. Le osservazioni finali e le conclusioni non mostrano incertezze o ambiguità nel dichiarare che l’attivazione di una rete 5G in Danimarca sarebbe in violazione delle attuali leggi e Convenzioni Internazionali sui diritti dell’uomo e dell’infanzia, ed aumenterebbe i rischi di gravi danni alla salute ed alla tutela dell’ambiente.

RUGGERO RIDOLFI

Oncologo, Endocrinologo
Coordinatore ISDE Forlì-Cesena

Per corrispondenza:
ruggero.ridolfi@gmail.com

Parole chiave: radiazioni elettromagnetiche e radiofrequenze (RER); sistema 5G; salute pubblica.

Abstract

On May 4, 2019 a Danish Lawyers Studio has made public a legal opinion on "whether it would be in contravention of human rights and environmental law to establish the 5G-system in Denmark". The paper carried out a meticulous selection of the world's scientific literature produced in recent decades on biological effects caused by electromagnetic radiation and radio-frequency (RER) in living things. Recent reviews and meta-analyzes concerning studies on cell cultures, experimental animals, fauna, plants and also, with regard to the use of cell and cordless phones, on humans were examined. Scientific research has documented biological damage such as an increase in free radicals and DNA alterations and significant risks to humans also due to frequencies currently in use, even of medium-low intensity, far below the safety limits recommended by the International Commissions such as the ICNIRP. Based on the literature data, this paper is concerned compliance with the law is according to the Danish legislation, both in the European and International guidelines. The final remarks and conclusions show no uncertainty or ambiguity in stating that the activation of a 5G network in Denmark would be in violation of current international laws and conventions on human and children's rights, increasing the risks of serious damage to health and without guarantees for environmental protection.

Keywords: electromagnetic radiation and radio-frequency (RER); 5G system; public health.

■ Introduzione

Il 4 Maggio 2019 lo Studio Legale Danese "Bonnor Advokater", nella persona del suo titolare l'Avvocato Christian F. Jensen ha reso pubblico il testo di una Opinione Legale sul quesito "se possa essere in violazione dei diritti umani e del diritto ambientale l'istituzione del sistema 5G in Danimarca". Il documento era stato richiesto dal Network di Scienziati dell'Istituto Danese della Salute Pubblica, coordinati da Rachel Santini e da altre Istituzioni ed Associazioni di tutela della salute pubblica danesi. Il documento è suddiviso in 3 sezioni: 1) i fatti (il sistema 5G; la ricerca scientifica sui possibili effetti dannosi delle radiazioni elettromagnetiche e radiofrequenze [RER]); 2) il parere legale sulla base delle norme di diritto: Convenzione Europea dei diritti dell'uomo; Convenzione delle Nazioni Unite (ONU) sui diritti dell'infanzia; Direttiva dell'Unione Europea (UE) sulla conservazione degli habitat naturali della fauna e flora selvatiche; Direttiva UE sulla conservazione degli uccelli selvatici e sul Principio di Precauzione; Convenzioni di Berna e Bonn sulla protezione degli animali e delle piante; 3) conclusione e considerazioni finali¹.

Prima Sezione

IL 5G

Il "5G" o sistema di comunicazione per dispositivi mobili, telefoni e uso di internet è descritto nella letteratura scientifica come "la quinta generazione di tecnologia di comunicazione wireless che promette la trasmissione dei dati con una velocità fino a 100 volte superiore al 4G, utilizzando frequenze più elevate (comprese bande di onde millimetriche), per segnali che consentono tempi di ricezione e trasmissione più rapidi ed impulsi ad accesso multiplo in combinazione nello stesso tempo. 5G è progettato come un sistema di comunicazione onnipresente che comprende diverse applicazioni: dati fruibili ad alta larghezza di banda e telefonia, comunicazione macchina-macchina in tempo reale e "internet delle cose" (IoT: Internet of Things)².

In merito all'attuazione del sistema previsto in Danimarca, la risposta del Ministro danese per l'energia, i servizi pubblici e il clima, al comitato del parlamento datata 1 aprile 2019, afferma che: "I limiti attualmente impiegati in Danimarca sono basati sulle raccomandazioni dell'UE, e fondate su quelli stabiliti dalla **Commissione Internazionale per la Non Ionizzazione e RadioProtezione (ICNIRP)**. Le compagnie telefoniche assicurano il rispetto di questi limiti: 2W/kg ovunque le persone soggiornino e si muovano. Questi limiti sono neutrali rispetto alla tecnologia: significa che i limiti si applicano indipendentemente dalla tecnologia impiegata, ad es. 2G, 3G, 4G o 5G. Le compagnie telefoniche si aspettano che il numero di antenne aumenti del 15-25% entro il 2025 con l'introduzione graduale del 5G. L'aspettativa delle compagnie è che l'esposizione elettromagnetica complessiva aumenti del 10-20% rispetto ad oggi. Prevedono, inoltre, che l'esposizione delle reti mobili rimarrà molto al di sotto dei limiti, anche quando le reti 5G saranno completamente espansive, perché il 5G si baserà su frequenze più elevate rispetto alle altre tecnologie, ma sul cellulare i segnali avranno un intervallo più breve. Ciò significa che ci sarà bisogno di una rete più fine con più stazioni base (celle piccole), che trasmettono usando un effetto inferiore rispetto alle antenne che trasmettono su 2G, 3G e 4G e la radiazione sarà quindi di conseguenza inferiore".

Premessa su questa Opinione Legale

La ricerca scientifica ha documentato danni alla salute umana causati da campi elettromagnetici a partire dal 1966 e non è praticamente possibile esaminare l'intero corpus di materiale scientifico che comprende molte migliaia di articoli. La presente opinione legale è incentrata sui risultati che documentano positivamente i danni effettivi ed anche i potenziali rischi per l'uomo, gli animali e le piante. I risultati positivi delle ricerche sono da considerarsi di significato molto maggiore rispetto a quelli che non sono stati in grado di identificare un danno o un rischio, poiché questi non possono escludere, comunque, la possibilità reale che tali danni o rischi esistano. Se in un'occasione è stato scientificamente dimostrato che esiste un effetto dannoso o un rischio di danno, allora il fatto che altri "dieci" studi pur attendibili non abbiano mostrato un tale effetto o ri-

schio è irrilevante. Spetta solo alla comunità scientifica chiarire perché “i dieci” studi non hanno mostrato ciò che è stato scientificamente provato.

Questo punto può essere illustrato seguendo l'esempio riportato dal famoso filosofo della scienza Karl Popper sulle popolazioni di cigni: *se uno studio dimostra l'esistenza di cigni neri, non è rilevante che altri dieci studi non abbiano trovato alcun cigno nero. È stato dimostrato che esiste il cigno nero e può essere utile determinare perché gli altri dieci studi non abbiano prodotto gli stessi risultati. Sarebbe fuorviante se si tentasse un "calcolo della media statistica" e si concludesse in tal modo che esiste solo 1/11 di probabilità che il cigno nero esista effettivamente, poiché la sua esistenza è stata dimostrata in un solo studio, mentre altri dieci non sono stati in grado di trovare tale prova*³.

Danni alla salute e pericoli per l'Uomo: Danni al DNA

Nel 2015 Yakymenko e Coll. hanno pubblicato una revisione di oltre 100 studi peer-reviewed sugli "effetti ossidativi" causati dalle RER a bassa intensità, in grado di determinare o facilitare sintomi in soggetti "ipersensibili" o nel creare i presupposti della cancerogenesi nell'uomo⁴. La formazione di ROS (Reactive Oxygen Species) ed altri radicali liberi determina, infatti, effetti mutageni ed alterazione dei segnali di regolazione del DNA^{5,6}. In particolare il 93% degli studi ha dimostrato che lo stress ossidativo causato dalle RER lo si ritrova in tutti gli organismi viventi studiati, cellule, piante, insetti, animali, uomini. Nel 2018, una review di Martin Pall ha confermato che 21 studi scientifici (a partire dal 1971) documentano danni al DNA con alterazioni e mutazioni a carico dei cromosomi causati da RER e che altri 19 studi (a partire dal 1981) documentano l'insorgenza di radicali liberi e ROS, anche in cellule embrionali esposte per tempi lunghi alle radiazioni⁷⁻⁹. Tutti questi studi hanno valutato effetti delle RER a bassa intensità: l'intensità delle radiazioni era, quindi, molto al di sotto degli effetti termici già noti nei tessuti biologici e molto al di sotto dei limiti di sicurezza raccomandati dalle Commissioni Internazionali ICNIRP che evidentemente considera, come effetti dannosi solo quelli termici¹⁰.

Danni alla salute e pericoli per l'Uomo: Cancro

Sulla base dello studio caso-controllo di Hardell, nel 2011, la IARC (International Agency for Research on Cancer) ha classificato le RER emesse da telefoni cellulari o cordless come “**possibile** cancerogeno per l'uomo classe **2B**”^{11,12}. Una metanalisi di Prasad del 2017 ha, poi, evidenziato uno stretto legame fra tumori cerebrali e l'uso continuo del cellulare per una durata di oltre 10 anni. Nell'anno successivo 2018, gli autori di una review ulteriormente aggiornata hanno scritto: “... le evidenze dei più recenti esperimenti su animali ed i recenti studi epidemiologici, sottolineano e supportano la conclusione che le RER dovrebbero essere classificate come “cancerogene per l'uomo (IARC gruppo 1)”^{13,14}. Sempre nel 2018 sono stati pubblicati due studi su animali da esperimento entrambi da Istituzioni indipendenti: l'Istituto Ramazzini di Bologna ed il National Toxicology

Programme (USA). Gli studi, molto simili, condotti su alcune migliaia di topi e ratti irradiati con frequenze compatibili con quelle dell'attuale telefonia 4G = 50V/m (1,8 GHz hanno una frequenza di 58,34 V/m), all'insaputa l'uno dell'altro, hanno mostrato entrambi l'insorgenza di Schwannomi cardiaci nei ratti e topi maschi (nessun evento nei controlli)^{15,16}. Nonostante la peculiarità del riscontro che appare difficilmente casuale, l'ICNIRP ha definito entrambi gli studi “*non convincenti*”, per le differenze nel sesso degli animali, perché la letteratura epidemiologica è riferita a tumori vestibolari, mentre quelli riscontrati sugli animali sono a livello cardiaco ed ha richiesto “ulteriori ricerche”^{17,18}. Per concludere la review di Pall del 2018 ha contato non meno di 35 studi scientifici pubblicati dal 1978, che documentano la cancerogenicità delle RER e, va considerato che negli ultimi 20 anni, il registro tumori danese ha documentato un aumento di glioblastomi, così come è stato segnalato anche in Inghilterra¹⁰ ed in Olanda²⁰.

Danni alla salute e pericoli per l'Uomo: Altri danni alla salute umana

La review di Pall ha accertato anche altri tipi di danni alla salute dell'uomo derivanti dalla esposizione alle RER con frequenze medio-basse⁷:

- riduzione della fertilità e del desiderio sessuale, aumento degli aborti spontanei, etc. (18 studi);
- effetti neurologici o neuropsichiatrici (25 studi);
- apoptosi e morte cellulare (13 studi);
- effetti ormonali (12 studi);
- aumento del livello intracellulare di ioni Ca, causa di un'ampia gamma di patologie (15 studi): questi effetti sono prodotti dall'attivazione dei canali del Calcio voltaggio-dipendenti. La fisica e la biologia indicano entrambe lo stesso meccanismo d'azione dei campi elettromagnetici non termici e la straordinaria sensibilità di questo sensore di tensione, ci dice che le attuali linee guida di sicurezza consentono esposizioni che possono arrivare a 7,2 milioni di volte più elevate. I diversi effetti prodotti potrebbero diventare molto più intensi e giungere a vere minacce esistenziali, se si considera che molti di questi sono cumulativi e, nel tempo, irreversibili. Ovviamente la sommatoria del 5G al 4G non potrà che peggiorare la situazione.

Danni alla salute e pericoli per l'Uomo: Particolari riguardanti bambini, cancro o altri danni alla salute

Esistono studi isolati e di per sé non conclusivi, ma in genere concordanti, che collegano, nei bambini di 3-9 anni, problemi comportamentali (quali iperattività/dissattenzione o punteggi cognitivi (QI) inferiori) con l'uso prenatale dei telefoni cellulari da parte della madre e/o con l'uso improprio post-natale dei bambini^{7,21-23}. Altri studi condotti su animali da esperimento e sui loro embrioni hanno verificato danni da stress ossidativo nel tessuto cerebrale dei ratti e danni sugli embrioni per irradiazioni di RER con frequenze 900, 1800 e 2450 MHz²⁴⁻²⁶.

Animali, habitat e piante

A questi temi ed alla disamina della letteratura che li riguarda il documento danese dedica ben 13 pagine. La prima parte riguarda gli uccelli per la loro facoltà speciale di orientarsi parzialmente in base a un'interazione con il campo magnetico naturale della Terra. Attualmente gli studi sembrano dimostrare che il senso di orientamento biologicamente determinato degli uccelli sia influenzato negativamente dalle RER, e l'effetto negativo di orientamento potrebbe, nel tempo, portare alla distruzione delle specie, anche all'interno di habitat protetti. Analoghe considerazioni si possono argomentare per la capacità di orientarsi degli insetti (per es. le api), la cui scomparsa potrebbe avere conseguenze devastanti per gli animali insettivori e per l'uomo per la mancata impollinazione. Alla luce delle attuali conoscenze vi sono prove sufficienti dei gravi effetti di questa tecnologia sulla fauna selvatica. Per questo motivo dovrebbero essere sviluppate misure precauzionali, insieme alle valutazioni di impatto ambientale e prima dell'installazione (con eventuale divieto) di installazione di antenne in aree naturali protette e in luoghi in cui sono presenti specie in pericolo, in particolare dovrebbero essere condotti sondaggi per valutare obiettivamente la gravità degli effetti.

Seconda Sezione

La Legge: Limiti usati (in Danimarca) per le esposizioni alle RER

I dispositivi wireless a banda larga che funzionano sopra i 10 GHz possono trasmettere dati a raffica nell'ambito di pochi millisecondi, comportando brevi picchi di elevata temperatura nella pelle delle persone esposte. Le attuali linee guida prevedono fattori di sicurezza di 10-50 MHz per il pubblico e per l'esposizione professionale, in contrasto con quanto viene tollerato dalle linee guida dell'ICNIRP (che prevedono picchi anche di 1.000 MHz!). Il 5G promette di facilitare la trasmissione dei dati a velocità fino a un fattore 100 volte superiore al 4G e a tale scopo, verranno utilizzati segnali più rapidi con tempi di accelerazione e diminuzione della frequenza più rapidi, in combinazione con gli impulsi necessari per accessi multipli nella stessa unità di tempo²⁷. E', pertanto, giustificata una moratoria sullo sviluppo del 5G e la creazione di comitati consultivi indipendenti per la salute e l'ambiente che includano scienziati privi di conflitti di interesse che accertino gli effetti biologici ai vari livelli di esposizione alle radiofrequenze. Le normative in materia di sanità pubblica devono essere aggiornate ed adeguate, secondo scienza, dell'ulteriore sviluppo delle tecnologie 4G o 5G.

L'Autorità Sanitaria Danese utilizza i limiti raccomandati dall'ICNIRP nel 1998 (e riaffermati nel 2009): il limite SAR (Specific Absorption Rate) di 2 W/kg per i produttori di apparecchiature wireless ed un limite speciale per la radiazione di tutto il corpo è fissato a una media di 0,08 W/kg²⁸. Questi limiti, che verranno applicati anche per il 5G, si basano solo sul riscaldamento termico ed

effetti brevi e immediati, ma numerosissime ricerche, come si è visto, documentano che le RER sono dannose indipendentemente dal riscaldamento termico, con probabili effetti dannosi anche gravi. Nel settembre 2018, 244 scienziati provenienti da oltre 40 paesi, autori di più di 2.000 articoli di ricerca scientifica sui campi elettromagnetici, hanno firmato un appello all'ONU (Organizzazione delle Nazioni Unite) e all'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) per incoraggiare l'istituzione di una migliore protezione della salute umana (e animale) in relazione all'uso di installazioni elettromagnetiche come il 5G. Nel loro documento si afferma che *"le varie agenzie che stabiliscono standard di sicurezza non sono riuscite a imporre linee guida sufficienti per proteggere il pubblico in generale ed in particolare i bambini che sono più vulnerabili agli effetti dei campi elettromagnetici. È nostra opinione che, poiché le linee guida dell'ICNIRP non coprono l'esposizione a lungo termine e gli effetti a bassa intensità, non sono sufficienti per proteggere la salute pubblica"*²⁹.

La Legge: Convenzione Europea sui Diritti Umani (ECHR).

La convenzione è stata incorporata direttamente nella legge danese con l'adozione della legge n. 285 del 1992, ed è quindi parte del diritto nazionale "regolare", che può essere invocato direttamente davanti ai tribunali danesi. Inoltre, la giurisprudenza della Corte Suprema danese è tale che le altre regole sono *"interpretate alla luce"* della convenzione e della sua giurisprudenza. Il Consiglio d'Europa, con la risoluzione 1815 del 2011 punto 8.1.2, ha raccomandato ai suoi Stati membri: *"di riconsiderare le basi scientifiche delle attuali norme sull'esposizione ai campi elettromagnetici stabilite dall'ICNIRP, che hanno gravi limitazioni, e applicare i principi "ALARA" (As Low As Reasonably Achievable: Il più basso[rischio] ragionevolmente ottenibile), che coprono sia gli effetti termici che gli effetti atermici o biologici delle RER"*. In conseguenza dei principi di *"Protezione giuridica delle persone"* (diritti umani), della Convenzione europea dei diritti dell'uomo (CEDU), del diritto alla vita e degli obblighi positivi dello Stato, si può affermare che *"Quando un'attività è pericolosa, particolare peso deve essere attribuito a regolamentazioni adeguate alle condizioni speciali che l'attività in questione richiede, e quindi soprattutto al potenziale pericolo per la vita umana. Non è quindi un prerequisito [il fatto] che si possa dimostrare con certezza un effetto potenzialmente letale, ma è sufficiente che la condotta in questione imponga un potenziale rischio per la vita umana"*. Lo Stato deve imporre a coloro che vorrebbero costruire un'infrastruttura, che siano adottate pratiche efficaci per la salvaguardia dai pericoli che potrebbero costare la vita alle persone. Sulla base dei risultati scientifici di cui sopra, non rimane nella nostra valutazione alcun ragionevole dubbio che il sistema 5G sia un'attività industriale che rappresenta un pericolo per l'uomo. Finché sono in vigore i limiti attuali, ci si deve chiaramente aspettare condizioni di salute pericolose per la vita causate dalle RER del sistema 5G, e ciò sarebbe in violazione degli obblighi positivi dello Stato

danese ai sensi dell'articolo 2 della CEDU.

Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti dell'infanzia: dall'interpretazione del testo e delle finalità di questa Convenzione, l'attivazione del sistema 5G, sarebbe in violazione degli obblighi dello Stato danese ai sensi dell'articolo 24 della Convenzione stessa. Per la salute dei bambini (che di per sé deve essere considerata particolarmente importante, soprattutto se contrapposta a interessi finanziari) lo Stato deve vietare tipi di inquinamento che possono mettere in pericolo la loro salute; secondo la documentazione scientifica riportata, ciò significherebbe che la Convenzione è un ostacolo alla creazione del sistema 5G, se vengono seguite solo le raccomandazioni sui limiti dell'ICNIRP

Il principio di precauzione nel diritto dell'UE (Unione Europea) si trova attualmente nel trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE), articolo 191, paragrafo 2 e "...può essere applicato dove le prove scientifiche sono insufficienti, inconcludenti o incerte e ci sono indicazioni, attraverso preliminari valutazioni scientifiche, che vi siano ragionevoli motivi per temere che gli effetti potenzialmente pericolosi sull'ambiente, sulla salute umana, animale o vegetale possano essere incoerenti con il livello di protezione scelto." Tenuto conto anche della "Direttiva sulla conservazione degli uccelli selvatici", della "Direttiva UE sulla conservazione degli habitat naturali e della fauna e flora selvatiche", delle "Convenzioni di Berna e di Bonn", è nostra opinione, basata sulla forza della ricerca, che se il sistema 5G fosse attivato potrebbe portare a gravi danni alle specie protette di animali e piante i cui habitat si trovano sufficientemente vicino ad antenne di telecomunicazioni.

Terza Sezione

Conclusioni e considerazioni finali

La conclusione di questo parere legale è che l'istituzione e l'attivazione di una rete 5G, come è attualmente descritto, sarebbe in violazione delle attuali leggi umane e ambientali sancite dalla Convenzione europea sui diritti umani, della Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti dell'infanzia, dei regolamenti UE e delle convenzioni di Berna e Bonn. Il corpus significativo di documentazione scientifica disponibile dimostra che le RER sono dannose e pericolose per la salute dell'uomo (in particolare dei bambini), degli animali e delle piante, anche quando rimangono entro i limiti raccomandati dall'ICNIRP. Gli effetti dannosi per la salute umana del 5G non sono esattamente noti, dal momento che il sistema non è perfettamente definito, tuttavia i dati della ricerca attuale sugli effetti delle RER su cellule, animali e piante, compreso il danno provocato al DNA e quello dello stress ossidativo, inducono ad una estrema prudenza. Se, poi, si ipotizza che rimanga un dubbio scientifico, l'uso del principio di precauzione dovrebbe portare alle stesse conclusioni.

Nel 2005 A. Balmori, a proposito del conflitto di interessi e considerando che lo Stato guadagna considere-

voli fondi concedendo in licenza l'istituzione e il funzionamento dei sistemi di comunicazione, che poi vengono tassati, ha scritto: **"la controversia è frequente quando gli scienziati riconoscono gravi effetti sulla salute e sull'ambiente che causano elevate perdite economiche"**³⁰.

il documento originale è al seguente link :

<https://mdsafetech.files.wordpress.com/2019/07/5g-danish-legal-opinion-jensen-2019>

Bibliografia

1. Jensen CF. Legal Opinion on whether it would be in contravention of human rights and environmental law to establish the 5G-system in Denmark. Holte, May 4th 2019 <https://mdsafetech.files.wordpress.com/2019/07/5g-danish-legal-opinion-jensen-2019.pdf>
2. Neufeld E, Kuster N. Systematic Derivation of Safety Limits for Time-Varying 5G Radiofrequency Exposure Based on Analytical Models and Thermal Dose Health Phys 2018 Sep 21. doi: 10.1097/HP.0000000000000930.
3. Popper K.R., Realism and the Aim of Science, from the Postscript to The Logic of Scientific Discovery ; Hutchinson, London 1983
4. Yakymenko I, Tsybulin O, Sidorik E, Henshel D, Kyrylenko O, Kyrylenko S. Oxidative mechanisms of biological activity Electromagn Biol Med. 2016;35(2):186-202. doi: 10.3109/15368378.2015.1043557.
5. Burlaka A, Tsybulin O, Sidorik E, Lukin S, Polishuk V, Tshemistrenko S, Yakymenko I. Overproduction of free radical species in embryonal cells exposed to low intensity radiofrequency radiation Exp Oncol 2013 Sep;35(3):219-25.
6. Phillips J L, Singh N P, Lai H Electromagnetic fields and DNA damage Pathophysiology 2009 Aug;16(2-3):79-88. doi: 10.1016/j.pathophys.2008.11.005.
7. Pall ML Wi-Fi is an important threat to human health. Environ Res 2018 Jul;164:405-416. doi: 10.1016/j.envres.2018.01.035.
8. Panagopoulos DJ. Comparing DNA damage induced by mobile telephony and other types of man-made electromagnetic fields Mutat Res Jul-Sep 2019;781:53-62. doi: 10.1016/j.mrev.2019.03.003.
9. D'Silva MH, Thompson Swer R, Anbalagan J J, Rajesh B. Effect of Radiofrequency Radiation Emitted from 2G and 3G Cell Phone on Developing Liver of Chick Embryo - A Comparative Study J Clin Diagn Res 2017 Jul;11(7):AC05-AC09. doi: 10.7860/JCDR/2017/26360.10275.
10. International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). ICNIRP Note: Critical Evaluation of Two Radiofrequency Electromagnetic Field Animal Carcinogenicity Studies Published in 2018. Health Phys. 2020 May;118(5):525-532. doi: 10.1097/HP.0000000000001137.
11. Hardell L, Carlberg M, Hansson-Mild K. Pooled analysis of case-control studies of malignant brain tumours and the use of mobile and cordless phones including living and deceased subjects. Int J Epidemiol 2011, published Feb 17,2011(doi10.3892/ijo.2011.947).
12. Gaudin N, Head IARC Communications International Agency for Research on Cancer: IARC CLASSIFIES RADIOFREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS AS POSSIBLY CARCINOGENIC TO HUMANS. PRESS RELEASE N° 208 31 May 2011
13. Prasad M, Kathuria P, Nair P, Kumar A , Prasad K. Mobile phone use and risk of brain tumours: a systematic review of association between study quality, source of funding, and research outcomes Neurol Sci 2017 May;38(5):797-810. doi: 10.1007/s10072-017-2850-8.
14. Miller AB, Morgan LL, Udasin I, Lee Davis D . Cancer epidemiology update, following the 2011 IARC evaluation of radiofrequency electromagnetic fields (Monograph 102). Environ Res. 2018. PMID: 30196934 Review.
15. Falcioni L, Bua L, Tibaldi E, Lauriola M, De Angelis L, Gnudi F, Mandrioli D, Manservigi M, Manservigi F, Manzoli I, Menghetti I,

- Montella R, Panzacchi S, Sgargi D, Stollo V, Vornoli A, Belpoggi F. Report of final results regarding brain and heart tumors in Sprague-Dawley rats exposed from prenatal life until natural death to mobile phone radiofrequency field representative of a 1.8 GHz GSM base station environmental emission. *Environ Res*. 2018 Aug;165:496-503. doi: 10.1016/j.envres.2018.01.037
16. NTP technical report on the toxicology and carcinogenesis studies in hsd:sprague dawley sd rats exposed to whole-body radio frequency radiation at a frequency (900 mhz) and modulations (gsm and cdma) used by cell phones National Toxicology Program p.o. Box 12233 Research Triangle Park, NC 27709 November 2018 NTP TR 595 National Institutes of Health Public Health Service U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES.
 17. International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) ICNIRP Note: Critical Evaluation of Two Radiofrequency Electromagnetic Field Animal Carcinogenicity Studies Published in 2018 *Health Phys* 2020 May;118(5):525-532. doi: 10.1097/HP.0000000000001137.
 18. Hardell L, Carlberg M. Comments on the US National Toxicology Program technical reports on toxicology and carcinogenesis study in rats exposed to whole-body radiofrequency radiation at 900 MHz and in mice exposed to whole-body radiofrequency radiation at 1,900 MHz. *Int J Oncol*. 2019 Jan;54(1):111-127. doi: 10.3892/ijo.2018.4606.
 19. Philips A, Henshaw DL, Lamburn G, O'Carroll MJ. Brain Tumours: Rise in Glioblastoma Multiforme Incidence in England 1995-2015 Suggests an Adverse Environmental or Lifestyle Factor. *J Environ Public Health*. 2018 Jun 24;2018:7910754. doi: 10.1155/2018/7910754. eCollection 2018.
 20. Ho VK, Reijneveld JC, Enting RH, Bienfait HP, Robe P, Baumert BG, Visser O; Dutch Society for Neuro-Oncology (LWNO). Changing incidence and improved survival of gliomas. *Eur J Cancer*. 2014 Sep;50(13):2309-18. doi: 10.1016/j.ejca.2014.05.019. Epub 2014 Jun 24.
 21. Divan HA, Kheifets L, Obel C, Olsen J Cell phone use and behavioural problems in young children" *J Epidemiol Community Health* 2012 Jun;66(6):524-9. doi: 10.1136/jech.2010.115402.
 22. Birks L, Guxens M, Papadopoulou E, Alexander J, Ballester F, Estarlich M, Gallastegi M, Ha M, Haugen M, Huss A, Kheifets L, Lim H, Olsen J, Santa-Marina L, Sudan M, Vermeulen R, Vrijkotte T, Cardis E, Vrijheid M. Maternal cell phone use during pregnancy and child behavioral problems in five birth cohorts *Environ Int* . 2017 Jul;104:122-131. doi: 10.1016/j.envint.2017.03.024.
 23. Sudan M, Birks LE, Aurrekoetxea JJ, Ferrero A, Gallastegi M, Guxens M, Ha M, Lim H, Olsen J, González-Safont L, Vrijheid M, Kheifets L. Maternal cell phone use during pregnancy and child cognition at age 5 years in 3 birth cohorts *Environ Int* . 2018 Nov;120:155-162. doi: 10.1016/j.envint.2018.07.043.
 24. Jing J, Yuhua Z, Xiao-qian Y, Rongping J, Dong-mei G, Xi C. The influence of microwave radiation from cellular phone on fetal rat brain *Electromagn Biol Med*. 2012 Mar;31(1):57-66. doi: 10.3109/15368378.2011.624652.
 25. Megha K, Deshmukh S, Dev Banerjee B, Tripathi AK, Ahmed R, Abegaonkar AP. Low intensity microwave radiation induced oxidative stress, inflammatory response and DNA damage in rat brain. *Neurotoxicology*. 2015 Dec;51:158-65. doi: 10.1016/j.neuro.2015.10.009.
 26. Aldad TS, Gan G, Gao XB, Taylor HS. Fetal radiofrequency radiation exposure from 800-1900 mhz-rated cellular telephones affects neurodevelopment and behavior in mice. *Sci Rep* . 2012;2:312. doi: 10.1038/srep00312.
 27. ICNIRP "statement on the 'guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 Ghz)," *Health Physics* 2009 no. 97, pp. 257 – 258.
 28. Cf. <https://emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal>
 29. Laakso I, Morimoto R, Heinonen J, Jokela K, Hirata A. Human exposure to pulsed fields in the frequency range from 6 to 100 GHz. *Phys Med Biol*. 2017 Aug 9;62(17):6980-6992. doi: 10.1088/1361-6560/aa81fe.PMID: 28791963)
 30. Cf. <https://www.helbredssikker-telekommunikation.dk/nyheder/LegalOpinion5G>

Lotta alle zanzare: impatto ambientale e sanitario

Fight against mosquitoes: environmental and health impact

Riassunto

Per combattere la presenza di zanzare è pratica comune effettuare in ambienti densamente abitati ripetuti interventi di "disinfestazione" con insetticidi, che è un approccio controproducente e pericoloso per le qualità di adattamento delle zanzare che diventano resistenti ai trattamenti.

Per la lotta alle zanzare vengono impiegati principalmente piretroidi e piretrine ritenute sostanze ottimali per l'azione adulticida e repellente e di bassa tossicità nei confronti dei mammiferi. In realtà è trascurato l'impatto ambientale e sanitario di queste molecole.

Al momento attuale, pur in presenza di una stabile popolazione di zanzare in grado di trasmettere arbovirus, mancano le condizioni ambientali che consentano a un agente patogeno virale di diffondersi e di infettare efficacemente l'ospite-uomo mentre, dal punto di vista sanitario, diverso è il problema del fastidio prodotto dalle punture di zanzare.

E' necessaria maggiore attenzione e maggiori azioni di controllo onde evitare disinfestazioni in situazioni non strettamente necessarie.

Parole chiave: Disinfestazione, zanzare, arbovirus, piretroidi, salute pubblica

Abstract

To combat the presence of mosquitoes, it is common practice to carry out repeated "disinfestation" interventions with insecticides in densely inhabited environments, which is a counterproductive and dangerous approach due to the adaptation qualities of mosquitoes that become resistant to treatments.

For the fight against mosquitoes, pyrethroids and pyrethrins are mainly used, considered to be optimal substances for the adulticide and repellent action and of low toxicity towards mammals. In reality,

the environmental and health impact of these molecules is neglected.

At the present time, even in the presence of a stable population of mosquitoes capable of transmitting arboviruses, the environmental conditions that allow a viral pathogen to spread and effectively infect the human-host are lacking. From public health point of view, different is the matter of the nuisance produced by mosquito bites.

More attention and more control actions are needed in order to avoid disinfestations in situations that are not strictly necessary.

Keywords: Disinfestation, mosquitoes, arboviruses, pyrethroids, public health

■ Il problema nel mondo, in Europa, in Italia

Delle circa 3.570 specie di zanzare conosciute al mondo, in Italia ne sono presenti poco più di 60. Di queste, solo una decina sono di reale interesse per i progetti di sorveglianza e controllo delle zanzare per la loro abbondanza e aggressività nei confronti dell'uomo o per la possibile trasmissione di patogeni.

Box 1: LE SPECIE PRINCIPALI

La zanzara tigre (*Aedes albopictus*) si distingue dalla zanzara comune essenzialmente per la colorazione: l'adulto è nero con striature bianche su tutto il corpo, in particolare sulle zampe, sul torace e sul capo. E' una specie originaria delle foreste tropicali del sud-est asiatico, da dove nel corso di pochi decenni, a partire dalla seconda metà del XX secolo, ha colonizzato buona parte delle regioni temperate e tropicali del globo.

La sua diffusione è principalmente dovuta al trasporto accidentale di uova deposte all'interno di manufatti oggetto di commerci internazionali, come i copertoni usati.

Vettori dei virus Chikungunya, Dengue, Zika.

La zanzara comune (*Culex pipiens*) Dal punto di vista biologico, la forma antropofila si differenzia per caratteri che si sono selezionati in seguito all'adattamento alla vita in ambienti chiusi, spesso ipogei: essa è infatti in grado di accoppiarsi in spazi ristretti (stenogamia), di compiere il primo

CELESTINO PANIZZA

Medico del lavoro Presidente ISDE sez. di Brescia

Per corrispondenza:
cele.panizza@gmail.com

ciclo di produzione di uova senza pasto di sangue (autogenia) e di non effettuare la diapausa invernale (omodinamia)

Vettori del virus West Nile fever

La zanzara di risaia (*Ochlerotatus caspius* o *Aedes caspius*) Le femmine pungono sia durante il giorno che durante la notte, con un picco di attività nelle ore più fresche della giornata e al crepuscolo. Esse mostrano un elevato grado di antropofilia e possono essere fonte di fastidio per l'uomo e per gli animali domestici. Si tratta di una specie che punge soprattutto all'aperto, ma in presenza di densità elevate non sono rari i casi di attacchi all'interno delle abitazioni. L'attività degli adulti cessa in genere all'inizio dell'autunno. Specie molto comune in Italia, soprattutto nelle regioni costiere e in quelle risicole. E' in grado di spostarsi di molti chilometri dai suoi focolai di sviluppo.

Zanzara anofele Per "anofeli" s'intendono generalmente tutte le specie di zanzare appartenenti al genere *Anopheles*.

In Europa, la maggior parte di esse è riconducibile ad un insieme di specie "gemelle", morfologicamente indistinguibili, se non allo stadio di uovo o con particolari misure biometriche delle larve.

Le specie che compongono il complesso sono 8, di cui 7 presenti in Italia, tutte spiccatamente zoofile, che possono raramente pungere l'uomo e solo quando sono presenti in grandi popolazioni, come accade nel Piemonte orientale a estate inoltrata.

Zanzare alluvionali Molte specie di zanzara sfruttano le periodiche sommersioni dei campi o delle aree golenali per svilupparsi, deponendo le proprie uova nel terreno in attesa dell'acqua, un'abitudine condivisa con la già descritta zanzara di risaia (*Ochlerotatus caspius*).

Tra le altre specie con un comportamento simile è degna di attenzione *Aedes vexans* che crea localmente popolazioni anche consistenti in occasione di fenomeni di tipo alluvionale o di pratiche colturali che prevedono la sommersione dei prati (marcite).

Zanzare di bosco Con il termine "zanzare di bosco", si intendono tutta una serie di specie (ad es. *Ochlerotatus sticticus*) che hanno la caratteristica comune di svilupparsi in habitat forestali, compresi molti parchi cittadini.

Queste zanzare possono essere suddivise in due gruppi: quelle riconducibili a specie che si sviluppano nelle piccole raccolte d'acqua che si formano nei tronchi delle piante (cavi, contrafforti ecc.) e quelle riconducibili a specie che si sviluppano quando i boschi si allagano in seguito allo scioglimento delle nevi o alle piogge del periodo primaverile.

A livello planetario le zanzare sono un vettore che diffonde malattie all'uomo che sono causa di milioni di morti ogni anno. Nel 2015 la sola malaria ha causato 438.000 decessi.

L'incidenza mondiale della dengue è aumentata di 30 volte negli ultimi 30 anni e più paesi stanno segnalando i loro primi focolai della malattia.

Zika, dengue, chikungunya e febbre gialla sono tutti virus trasmessi all'uomo dalla zanzara *Aedes aegypti*. Più della metà della popolazione mondiale vive in aree in cui è presente questa specie di zanzara^{1,2}.

In Italia e nel Sud Europa sono presenti gli arbovirus importati da viaggiatori provenienti dalle zone infette e le zanzare vettrici, specialmente la zanzara tigre presente in Italia da tre decenni.

Dopo l'epidemia di Chikungunya verificatasi in Emilia-Romagna (2007), nel settembre-ottobre 2017 si è verificata un'epidemia da virus Chikungunya durante la quale sono stati notificati 489 casi autoctoni di cui 282 confermati in laboratorio. Tra questi, 206 casi confermati sono stati notificati dalla Regione Lazio e 74 dalla Regione Calabria. Nel 2018 si sono verificati 5 casi associati a viaggi all'estero. Si verificano casi sporadici di infezione da altri arbovirus (trasmessi da zanzare) tutti associati a viaggi all'estero.

In Italia³, dal 1 gennaio al 31 dicembre 2019, al sistema

di sorveglianza nazionale risultano:

- Chikungunya: 18 casi confermati (tutti casi associati a viaggi all'estero)
- Dengue: 185 casi confermati (tutti casi associati a viaggi all'estero)
- Zika: 4 casi confermati di infezione da virus Zika (di cui 1 caso di sindrome congenita da Zika virus)

Da questi dati epidemiologici possiamo ritenere che, al momento attuale, pur in presenza di una stabile popolazione di zanzare in grado di trasmettere virus e pur essendo i virus importati da turisti con viremia, manca nelle nostre aree geografiche la terza delle tre componenti necessarie per l'emergenza di malattie trasmesse da insetti e cioè le "condizioni ambientali" che consentano a un agente patogeno virale di diffondersi e di infettare efficacemente l'ospite-uomo come avviene nelle aree con clima tropicale anche se i cambiamenti in atto potrebbero rendere il rischio attuale anche in Italia.

Il sistema in atto di sorveglianza per l'identificazione precoce delle epidemie e per monitorare la trasmissione locale, al fine di adeguare le misure di sanità pubblica, è quindi la misura di prevenzione più idonea.

Dal punto di vista sanitario diverso è il problema del fastidio prodotto dalle punture di zanzare: esistono persone che sono preferenzialmente bersaglio dell'attività dell'insetto per le quali sarebbe impossibile evitare la

puntura giornaliera.

Per combattere l'eccedente presenza di zanzare, amministrazioni pubbliche, aziende private e singoli cittadini svolgono ripetuti interventi di "disinfestazione", anti-parassitari, riversando ingenti quantitativi di pesticidi nell'ambiente.

Le autorità comunali sono sollecitate da condomini o singoli cittadini ad offrire tale servizio mediante intervento di operatori privati. Non tengono conto dell'elevato prezzo in termini di contaminazione dell'ambiente e di possibili conseguenze sanitarie. In termini puramente economici, si può stimare che la spesa complessiva per la lotta alle zanzare sia assai rilevante: questo può spiegare l'interesse a che la disinfestazione sia attivamente praticata nel nostro paese.

■ Il problema delle resistenze

Le straordinarie capacità di adattamento della zanzara alle più diverse condizioni ambientali e i meccanismi della sua biologia riproduttiva hanno reso ovunque il "controllo" delle zanzare (loro scomparsa o riduzione stabile della loro densità) assai difficile. Di fatto, una concorde letteratura dimostra che quando una delle diverse specie di zanzara si è stabilita in una certa area geografica, essa entra a far parte del sistema ecologico locale ed è di fatto inamovibile^{4,5}.

Le zanzare immancabilmente e rapidamente diventano resistenti alle sostanze chimiche e biologiche.

Ad esempio, per quanto riguarda la malaria, il rapporto globale dell'OMS sulla resistenza agli insetticidi nei vettori nel periodo 2010-2016⁶ ha mostrato che la resistenza alle 4 classi di insetticidi comunemente usate - piretroidi, organoclorurati, carbammati e organofosfati - è diffusa in tutti i principali vettori della malaria nelle regioni dell'OMS dell'Africa, delle Americhe, Sud-est asiatico, Mediterraneo orientale e Pacifico occidentale. Il problema non riguarda ovviamente solo la malaria. Si tratta di un fenomeno biologicamente noto e prevedibile, comunque assai diffuso, tanto che nei paesi colpiti da epidemie virali causate da zanzare la loro diffusa resistenza agli insetticidi rappresenta un problema scientifico e sanitario che assorbe risorse immense ma che sempre appare di difficile soluzione (vedasi alcuni studi condotti anche in Italia^{7,8,23}). Anche la strategia di "trattamento integrato" impiegando simultaneamente insetticidi biologici e chimici appare sotto il profilo biologico quanto mai fragile^{9,10}.

La disinfestazione provoca resistenza ed è quindi controproducente e pericolosa ed è pertanto una procedura che non evita il fastidio ed è molto costosa.

Ne consegue che scopo della lotta alla zanzara può soltanto essere il suo allontanamento dalle aree antropizzate: ciò si persegue eliminando o coprendo i luoghi adatti alla deposizione delle uova, fondamentalmente le raccolte di acqua stagnante nelle abitazioni, terrazze, giardini privati e pubblici, sifoni di fogne, sistemi di drenaggio, tombini stradali, grondaie otturate, vasche, piscine eccetera.

Impatto ambientale e sanitario dei piretroidi per le operazioni di disinfestazione

L'uso dei pesticidi, i cui principi attivi sono sostanze chimiche di sintesi, in ambiente urbano rappresenta una quota poco significativa, solo lo 0,2-2,7%, rispetto all'uso totale annuo che per il 2016 è stato di 21.857 tonnellate (maggiore consumo in Europa)¹¹. Tuttavia l'uso 'non agricolo' dei pesticidi, su terreni e superfici dure desta una serie di preoccupazioni, soprattutto per via della velocità di ruscellamento delle acque superficiali, almeno 10 volte maggiore rispetto a quella dei terreni agricoli. Inoltre, gli insetticidi impiegati non hanno tempo di degradare, raggiungendo rapidamente gli habitat naturali e determinandone la contaminazione anche a notevole distanza dai luoghi di irrorazione.

La pubblicazione ISPRA - *Impatto sugli ecosistemi e sugli esseri viventi delle sostanze sintetiche utilizzate nella profilassi antizanzara*¹² contiene una rassegna degli insetticidi piretroidi ed othganoposforici indicati nei capitolati di alcuni Comuni per essere utilizzati nelle irrorazioni (tabella 1).

Gli insetticidi hanno provocato la contaminazione delle acque superficiali e profonde e danneggiato la biodiversità colpendo insetti essenziali, come le api e le farfalle, e piccoli animali, che essendo predatori di zanzare contribuirebbero a un naturale equilibrio.

I piretroidi sono caratterizzati da una bassa tossicità per l'uomo. Negli adulti vengono metabolizzati rapidamente, non si accumulano nei tessuti e vengono escreti nelle urine. Possono entrare nel corpo attraverso l'inhalazione, il cibo, l'acqua e il contatto con la pelle.

Per questo piretroidi e piretrine sono propagandati come sostanze ottimali per l'azione adulticida e repellente nei confronti delle zanzare e bassa tossicità nei confronti dei mammiferi.

■ Salute dell'uomo

Azione endocrina. Alcuni piretroidi sono interferenti endocrini. In uno studio recente in donne seguite da una clinica per la fertilità è stata osservata una relazione metaboliti urinari di piretroidi (3-fenossibenzoico - 3-PBA) e riduzione di parametri della riserva ovarica¹³. Diversi studi hanno dimostrato forti risposte ai piretroidi a basse concentrazioni rispetto a quelle alte indicando che questi composti agiscono tramite meccanismi differenti a seconda della dose¹⁴.

Sviluppo neurocomportamentale. I piretroidi potrebbero avere effetti sullo sviluppo neuro-comportamentale di neonati e bambini, a causa della loro potenziale esposizione durante una fase sensibile del neurosviluppo^{15,16,17,18,19}. L'esposizione residenziale durante la gravidanza ha mostrato un aumento del 60% del rischio di disturbi dello spettro autistico (ASD) (maggiore al 3° trimestre: OR = 2.0; 95% CI: 1.1, 3.6, e 2° trimestre: OR = 3.3; 95% CI: 1.5, 7.4). Bambini di madri che risiedevano nei pressi di luoghi ove vi erano applicazioni di insetticidi piretroidi appena prima del concepimento o durante il terzo trimestre di gravidanza erano a maggior

Tabella I: Elenco dei più diffusi principi attivi attualmente sul mercato italiano presenti singolarmente o in miscela tra loro per la lotta adulticida contro le zanzare. *Inserito nel Programma di Revisione dei biocidi (Reg. UE528/2012 e Reg. (UE) 1062/2014). ** Candidato alla Sostituzione ai sensi dell'art.10 del Reg. UE 528/ 2012

(fonte Regione Emilia Romagna, Linee guida per il corretto utilizzo dei trattamenti adulticidi contro le zanzare 2019)

PRINCIPIO ATTIVO	CLASSE CHIMICA	SIMBOLI DI PERICOLO CLASSIFICAZIONE CLP/BCR (***)	MODALITÀ D'AZIONE
Piretrine naturali (miscela di 6 componenti piretrinici)*	Ottenuto dalla macinazione delle infiorescenze del Piretro (<i>Chrysanthemum cineraraefolium</i>) miscela di 6 componenti piretrinici	GHS02, GHS08, GHS07, GHS09 (le altre piretrine sono in fase di valutazione)	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
D-fenotrin*	Piretroidi della seconda generazione	GHS09	
Esbiotrina (S-bioalletrina)**	Piretroidi della seconda generazione	GHS07; GHS09	
Tetrametrina*		no simboli di pericolo	
Pralletrina*		GHS06; GHS09	
Permetrina	Piretroidi della terza generazione	GHS07; GHS09	
Deltametrina		GHS06; GHS09	
Cipremetrina*		GHS08; GHS07; GHS06; GHS09	
Lambda-cyhalotrina**		GHS06; GHS09	
Alfametrina (a-cipermetrina)		GHS08; GHS06; GHS09	
Bendiocarb*	Carbammati	GHS06; GHS09	Neurotossica: inibizione della colinesterasi, per inattivazione irreversibile dell'enzima acetilcolinesterasi.
Etofenprox*	Fenossibenzi Eteri (fenossiderivati)	GHS09	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali.

(***) Nota (Tratta dai dati ufficiali di ECHA (aggiornata al 20/3/2019))

-  GSH02 infiammabile;
-  GHS06 tossicità acuta
-  GHS07 pericoloso per la salute
-  GHS08 molto pericoloso per la salute
-  GHS09 pericoloso per l'ambiente

rischio sia per ASD che per ritardo dello sviluppo (OR compresi tra 1,7 e 2,3¹⁷).

Riproduzione. I piretroidi causano danni riproduttivi nei maschi. Gli insetticidi hanno effetti tossici sul sistema riproduttivo maschile attraverso vari meccanismi complessi tra cui: antagonismo del recettore androgenico (AR), inibizione della sintesi di steroidi, influenza sull'asse ipotalamo-ipofisi-gonadi (HPG), azione di modulazione del recettore degli estrogeni (ER) e induzione di stress ossidativo. I meccanismi di tossicità riproduttiva maschile dei piretroidi coinvolgono molteplici bersagli e pathway²⁰.

Nello **studio di coorte** su 2116 adulti negli Stati Uniti, nei quali è stato dosato acido 3-fenossibenzoico (metabolita dei piretroidi) nelle urine, a livelli maggiori del metabolita era associata a un rischio più elevato di morte per tutte le cause o malattie cardiovascolari in 14 anni di osservazione²¹.

Cancerogenicità. Per quanto riguarda la cancerogenici-

Box 2: Rischi dell'esposizione indoor per l'uso di repellenti.

L'esposizione a lungo termine a repellenti a base di piretroidi in ambienti chiusi causa neurotossicità cronica, ad es. disfunzione della permeabilità della barriera ematoencefalica, danno ossidativo al cervello e disfunzione colinergica che porta a deficit di apprendimento e memoria.

I repellenti per zanzare commerciali (MR) vengono generalmente applicati come spirali per zanzare, vaporizzatori elettrici (liquidi e solidi) o spray aerosol, con i piretroidi spesso come ingredienti attivi. Quattro tipi di MR sono stati applicati singolarmente in una camera da letto di 13 m² per studiare la diffusione. Le concentrazioni totali nell'aria (nelle fasi gassose e particellari) di alletrina, cipermetrina, dimefluthrin e tetrametrina durante le applicazioni di MR erano da tre a sei ordini di grandezza superiori rispetto ai livelli interni prima delle applicazioni, e l'alletrina emessa da un vaporizzatore ha raggiunto la concentrazione più alta misurata (18.600 ± 4980 ng m⁻³)²⁴.

tà l'agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti (EPA) ha classificato la permetrina come "potenzialmente cancerogena per l'uomo" nel 2007; la deltametrina è stata classificata come "probabile non cancerogena per l'uomo" nel 2003. La cipermetrina è stata

classificata come "possibile cancerogeno per l'uomo" nel 1988.

La IARC ha incluso permetrina e deltametrina nel Gruppo 3, "non classificabili come cancerogeni per l'uomo" (IARC, 1991). Nel novembre 2019²² ha incluso alcuni piretroidi nelle raccomandazioni per alta priorità di rivalutazione di cancerogenicità sulla base delle ulteriori evidenze emerse dagli studi condotti qui riassunte.

L'Agricultural Health Study degli Stati Uniti ha osservato un aumento del rischio di mieloma multiplo associato alla permetrina. Uno studio caso-controllo sulla leucemia infantile condotto in Brasile ha rilevato che l'esposizione prenatale a permetrina era associata a leucemia linfoblastica acuta (odds ratio, 2.5; intervallo di confidenza 95%, 1.2-5.2) e leucemia mieloide acuta (odds ratio, 7.3; 95% intervallo di confidenza, 2.6-20) per i bambini di età compresa tra 0 e 11 mesi (Ferreira et al., 2013). È stato riscontrato che la deltametrina è associata a leucemia linfocitica cronica, linfoma linfocitico (SLL) e tumori cutanei benigni (Leon et al., 2019). Nelle femmine di topo esposte a permetrina è stato osservato un aumento dell'incidenza di adenoma e carcinoma bronchioloalveolare e, sia in topi maschi e che femmine, di adenoma epatocellulare (EPA, 2007).

Studi sul meccanismo di azione hanno mostrato che, a dosi elevate, la permetrina può indurre stress ossidativo, danni al DNA e genotossicità nel midollo osseo e interruzione del sistema immunitario, agisce su alcune vie coinvolte nella regolazione della proliferazione cellulare, può indurre rotture nei geni KMT2A e IGH, che potrebbe essere il primo passo nell'origine del linfoma e della leucemia.

La cipermetrina ha promosso la metastasi delle cellule di Lewis nel cancro del polmone sia in vitro che in vivo. La cipermetrina è un interferente endocrino; ha un'attività recettoriale degli estrogeni e potrebbe facilitare la proliferazione cellulare. Sono state riportate anche attività del recettore degli androgeni e attività del recettore della tiroide. La β -cipermetrina e il metabolita dei piretroidi, acido 3-fenossibenzoico, inducono citotossicità, bloccano la differenziazione delle cellule granulocitiche e inducono l'apoptosi nelle linee cellulari di neuroblastoma umano.

■ Conclusione e raccomandazioni

Nel Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza, risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025²³ si parla di approccio integrato nei mezzi di contrasto alle zanzare e si riserva l'impiego di "prodotti adulticidi in situazioni emergenziali" (punto 2.3.3) e ancora si afferma che "...si potrà ricorrere all'uso focale di adulticidi, in caso di necessità o in maniera circoscritta, in accordo con le Autorità sanitarie competenti, come raccomandato dall'OMS".

Al di fuori delle situazioni di emergenza sanitaria in atto, la lotta agli adulti è da contrastare e quindi da considerare solo in via straordinaria, inserita all'interno di una logica di lotta integrata, e mirata su aree e siti specifici, dove i livelli di infestazione hanno superato la

ragionevole soglia di sopportazione.

In realtà la pratica di attuare trattamenti è diffusa senza tener conto delle chiare indicazioni che raccomandano di eseguire interventi solo in presenza di casi di arbovirosi mentre la programmazione di disinfestazioni "a calendario" non rispondono a questo criterio.

È opportuna maggiore attenzione e maggiori azioni di controllo onde evitare disinfestazioni in situazioni non strettamente necessarie. Sarebbe altresì opportuno che le condizioni di emergenza fossero essere dichiarate dalle autorità sanitarie e gli interventi di disinfestazione notificati onde consentire gli opportuni controlli.

Bibliografia

1. WHO - Mosquito-borne diseases https://www.who.int/neglected_diseases/vector_ecology/mosquito-borne-diseases/en/
2. European Centre for Disease Prevention and Control - Mosquito-borne diseases: An emerging threat. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/mosquito-borne-diseases-emerging-threat>
3. Epicentro Chikungunya <https://www.epicentro.iss.it/chikungunya/aggiornamenti>
4. Medlock JM, Hansford KM, Schaffne F, Versteirt V, Hendrickx G, Zeller H, Van Bortel W A - Review of the Invasive Mosquitoes in Europe: Ecology, Public Health Risks and Control Options Vector-Borne and Zoonotic Diseases 2012;12 (6):435-447. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3366101/>
5. Van denBerg H, Velayudhan R, Ejov M, Regional framework for surveillance and control of invasive mosquito vectors and re-emerging vector-borne diseases 2014-2020 WHO Regional Office for Europe 2013. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/197158/Regional-framework-for-surveillance-and-control-of-invasive-mosquito-vectors-and-re-emerging-vector-borne-diseases-20142020.pdf
6. WHO Malaria- Insecticide resistance. https://www.who.int/malaria/areas/vector_control/insecticide_resistance/en/
7. Toma L., Menegon M., Romi R., De Matthaes E., Montanari M., Severini C. - Status of insecticide resistance in Culex pipiens field populations from north-eastern areas of Italy before the withdrawal of OP compounds - Pest Manag Sci . 2011 Jan;67(1):100-6. doi: 10.1002/ps.2039.
8. Porretta D., Fotakis E.A., Mastrantonio V., Chaskopoulou A., Michalakis A., Kioulos I., Weill M., Urbanelli S- Vontasb J., Bellinigi R. - Focal distribution of diflubenzuron resistance mutations in Culex pipiens mosquitoes from Northern Italy - cta Tropica Volume 193, May 2019, Pages 106-112.
9. Smith LB, Sears C, Sun H, Mertz RW, Kasai S, Scott JG. - Share CYP-mediated resistance and cross-resistance to pyrethroids and organophosphates in Aedes aegypti in the presence and absence of kdr.Pestic Biochem Physiol. 2019 Oct;160:119-126. doi: 10.1016/j.pestbp.2019.07.011.
10. Després L., Stalinski R., Faucon F., Navratil V., Viari A., Paris M., Tetreau G., Poupardin R., Riaz M.A., Bonin A., Reynaud S., David JP. - Chemical and biological insecticides select distinct gene expression patterns in Aedes aegypti mosquito - Biol Lett. 2014 Dec; 10(12): 20140716. doi: 10.1098/rsbl.2014.0716.
11. ISPRA - Annuario dei dati ambientali <https://annuario.isprambiente.it/ada/downreport/html/6940> - Accesso 29 Agosto 2020
12. ISPRA Quaderni - Ambiente e Società 10/2015 IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI E SUGLI ESSERI VIVENTI DELLE SOSTANZE SINTETICHE UTILIZZATE NELLA PROFILASSI ANTIZANZARA.
13. Jurewicz J, Radwan P, Wielgomas B, et al. Exposure to pyrethroid pesticides and ovarian reserve [published online ahead of print, 2020 Aug 11]. Environ Int. 2020;144:106028. doi:10.1016/j.envint.2020.106028
14. Brander SM, Gabler MK, Fowler NL, Connon RE, Schlenk D. - Pyrethroid Pesticides as Endocrine Disruptors: Molecular Mechanisms in Vertebrates with a Focus on Fishes - Environ. Sci. Technol. 2016, 50, 17, 8977-8992 - <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b02253>.
15. Timothy J Shafer 1, Douglas A Meyer, Kevin M Crofton - Developmental neurotoxicity of pyrethroid insecticides: critical re-

- view and future research needs - *Environ Health Perspect.* 2005 Feb;113(2):123-36. doi: 10.1289/ehp.7254.
16. Furlong MA., Dana Barr D., Wolff M.S - Stephanie M Engel 4 -Prenatal exposure to pyrethroid pesticides and childhood behavior and executive functioning - *Neurotoxicology.* 2017 Sep;62:231-238. doi: 10.1016/j.neuro.2017.08.005.
 17. Shelton JF, Geraghty EM, Tancredi DJ, Delwiche LD, Schmidt RJ, Ritz B, Hansen RL, Hertz-Picciotto I. - Neurodevelopmental disorders and prenatal residential proximity to agricultural pesticides: the CHARGE study. *Environ Health Perspect.* 2014 Oct;122(10):1103-9. doi: 10.1289/ehp.1307044.
 18. Xue Z, Li X, Su Q, Xu L, Zhang P, Kong Z, Xu J, Teng J. - Effect of synthetic pyrethroid pesticide exposure during pregnancy on the growth and development of infants -*Asia Pac J Public Health.* 2013 Jul;25(4 Suppl):72S-9S. doi: 10.1177/1010539513496267.
 19. Gunier RB, Bradman A, Harley KG, Kogut K, Eskenazi B. - Prenatal Residential Proximity to Agricultural Pesticide Use and IQ in 7-Year-Old Children - *Environ Health Perspect.* 2017 May 25;125(5):057002. doi: 10.1289/EHP504.
 20. TWang Q, Shen JY, Zhang R, Hong JW, Li Z, Ding Z, Wang HX, Zhang JP, Zhang MR, Xu LC. - Effects and mechanisms of pyrethroids on male reproductive system - *Toxicology .* 2020 May 30;438:152460. doi: 10.1016/j.tox.2020.152460.
 21. Bao W, Liu B, Simonsen DW, Lehmler HJ. Association Between Exposure to Pyrethroid Insecticides and Risk of All-Cause and Cause-Specific Mortality in the General US Adult Population [published online ahead of print, 2019 Dec 30]. *JAMA Intern Med.* 2019;180(3):367-374.
 22. International Agency for Research on Cancer - Report of the Advisory Group to Recommend Priorities for the IARC Monographs during 2020–2024. https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2019/10/IARCMonographs-AGReport-Priorities_2020-2024.pdf
 23. Piano nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025
 24. Huizhen Li, Michael J Lydy, Jing You - Pyrethroids in indoor air during application of various mosquito repellents: Occurrence, dissipation and potential exposure risk *Chemosphere.* 2016 Feb;144:2427-35. doi: 10.1016/j.chemosphere.2015.11.025.

Tesi di neolaureati e neospecializzati

■ Titolo Tesi: “I presidi extraglottici come strumento infermieristico per la gestione avanzata delle vie aeree in emergenza extraospedaliera: uno studio sperimentale”

ALS protocols put the advanced airway management as a priority in the treatment of a critical patient involved in a emergency scenario. Always more often nurses, supported by protocols and guidelines have to manage situations of emergency in a responsibility role.

The endotracheal intubation represents the “gold standard” in the airway management, in fact it ensures the upper airways protection and the possibility to ventilate with positive pressures. However this procedure may face contraindications generally related to the operator’s skill, type of patient and environmental features.

This is the reason why extraglottic devices are suggested as an alternative in the IRC 2015 guidelines, when the endotracheal intubation fails after 3 consecutive attempts by expert staff, and in case of missing feasibility criterium.

In the current thesis this subject has been analysed through out bibliographic researches, the administration of a questionnaire to Arezzo’s Emergency Service 118 nurses and a practical test, consisting in a multiparametric evaluation of ventilation attempts using two extraglottic devices on ALS manikin, by 11 nursing students after a very short theoretical tutorial. In this test, have been considered parameters like ventilation time, quality of ALS manikin’s chest expansion (0-5), number of attempts, gastric tube insertion success.

The results from the questionnaire answers revealed that:

It has been assigned a higher efficiency rate to LMA i-gel (68.75%) and Laryngeal Tube (28.13%).

Sporadic execution of endotracheal intubation in clinical practice in order to guarantee a high level of skill, considering the standard indicated by the literature.

The most important aspects resulted by the practical test are:

High success rate with relatively low timing in ventilation with LMA i-gel and Laryngeal Tube LTS-D on ALS manikin by nursing students.. In fact, the average success in effective ventilation rate was 86.3% in the first attempt (respectively 72.7% of success with LMA i-gel and 100% with Laryngeal Tube LTS-D). The duration of the procedure in effective attempts was 42.37 s +/- 12.15 for LMA i-gel and 54.72 s +/- 12.01 for the Laryngeal Tube, with an average ventilation time of 49.52 +/- 13.3. In addition, in the 70% of well positioned LMA i-gel, students had success in SG insertion against 64% for the Laryngeal Tube.

However there’s a lack of statistical significance, calculated using Anova method, in the dichotomy analysis of the comparison between the parameters obtained in the insertion of the two devices considered ($p > 0.10$).

Data di discussione della tesi: 07 maggio 2019 Università di Siena. Sede di Arezzo.

Relatore: Dott.ssa Raffaella Pavani

Controrelatore: Dott. Luca Bichi

• Dott. Curcio Luca

e-mail: lucacurcio1995@hotmail.it

Norme editoriali

Il Cesalpino è la Rivista medico-scientifica promossa dall'Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Arezzo. Pubblica lavori originali, di carattere medico scientifico con periodicità quadrimestrale. La rivista Il Cesalpino è inserita nelle banche dati di EBSCO *Information Services*, una delle più grandi società private di database di ricerca e riviste elettroniche negli Stati Uniti, visionabile al sito www.ebsco.com

Norme Editoriali

La rivista accoglie varie tematiche e rubriche scientifiche in particolare quelle attinenti a *Appropriatezza in Medicina e Ambiente e Salute*.

• I lavori devono essere indirizzati a:
redazionecesalpino@gmail.com

Le relazioni dovranno essere scritte in programma Word con massimo di 4/5 pagine comprese tabelle, grafici e fotografie.

Il lavoro deve iniziare con il seguente ordine:

- **Titolo** (in italiano e in lingua inglese)
- **Autore** (nome cognome, titolo accademico e sede di lavoro) indicando l'indirizzo mail a cui inviare la corrispondenza.
- **Abstract** in italiano e inglese (250 parole)
- **Parole chiave** in italiano e inglese (tre parole), permettendo così una consultazione rapida e una ricerca veloce nel database di Ebsco.
- **Introduzione, materiali e metodi, risultati, discussione e conclusioni** (usare font times new roman e comunque caratteri convenzionali in corpo 12). Si precisa che tutte le sigle e acronimi, scritti nel testo, devono riportare la definizione per esteso alla loro prima chiamata.
- **Bibliografia** (le citazioni bibliografiche vanno riportate nel testo in apice 1 o tra parentesi(1) con corrispettivo riferimento alla bibliografia scritta in fondo all'articolo, per un massimo di 15 chiamate). Per gli articoli di Riviste devono essere riportati: il cognome e l'iniziale del nome degli Autori, il titolo del lavoro, la Rivista, il numero, le pagine e l'anno di pubblicazione: es: De Bac C, Stroffolini T, Gaeta GB, Taliani G, Giusti G. Pathogenic factors in cirrhosis with and without hepatocellular carcinoma. A multicenter italian study. *Hepatology* 1994; 20:1225–1230. Nel caso di libri devono essere citati gli Autori, il titolo, l'edizione, l'editore, la città, l'anno. Per gli articoli su Internet dovrà essere indicato il link del sito. I lavori non ancora pubblicati possono essere segnalati con la dizione "in stampa" tra parentesi.
- **Tabelle, grafici e figure** devono essere preceduti da titolo e seguiti dalla fonte. Devono essere numerati in

modo indipendente e riportare l'indicazione nell'ambito del lavoro. Inviare sempre le immagini ad alta definizione.

• La segreteria redazionale (Segretaria redazionale, Coordinatore redazionale e Direttore responsabile) valuta la conformità degli articoli alle norme editoriali e provvede ad inoltrarli per la loro revisione ad alcuni membri del Comitato scientifico.

• La segreteria si fa carico di richiedere agli Autori le modifiche al testo secondo le osservazioni dei revisori. Gli Autori sono tenuti a fornire le correzioni entro 15 giorni e prima della pubblicazione online sarà a loro inviata l'ultima stesura definitiva. Le correzioni devono essere inviate a: redazionecesalpino@gmail.com

• La segreteria invia i lavori corretti al Comitato di Redazione che ha il compito di approvare il numero della rivista e suddividere gli articoli pervenuti secondo le diverse rubriche.

La proprietà dei lavori pubblicati è riservata ed è vietata la riproduzione anche parziale degli articoli e delle illustrazioni non autorizzate dall'Editore. I lavori accettati sono pubblicati gratuitamente.

Editore: Consiglio provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Arezzo

Presidente Ordine dei Medici Arezzo: Lorenzo Droandi

Direttore responsabile: Roberto Romizi

Coordinatore Redazionale: Amedeo Bianchi

Comitato Redazionale:

Borghesi Simona, Falsini Giovanni, Felici Massimo, Linoli Giovanni, Martini Marco, Martini Nicoletta, Nassi Rossella, Parca Gino, Pavani Raffaella, Raspini Giovacchino, Sasdelli Mauro.

Comitato Scientifico e Revisori

Ambiente e salute: Bianchi Fabrizio, Di Ciaula Agostino, Gentilini Patrizia, Maurello Maria Teresa, Romagnoli Carlo, Sallesse Domenico, Tamino Gianni.

Appropriatezza in medicina: Bonaldi Antonio, Donzelli Alberto, Falsini Giovanni, Parca Gino, Vernero Sandra.

Altri lavori scientifici: Borghesi Simona, Cuccuini Alberto, Felici Massimo, Linoli Giovanni, Martini Marco, Martini Nicoletta, Nassi Rossella, Pavani Raffaella, Raspini Giovacchino, Sasdelli Mauro.

ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ

ΚΣΕΟΥ ΙΑΤΡΟΥ ΠΑΛΛΙΟΤΑ=

Ἴν, πῶς τῶν ἄλλων κερνυοῖται, βίη
ἐνὶ στήθεσσι.



PRO

BEN



Il Cesalpino - Periodico quadrimestrale

Direttore Responsabile Roberto Romizi - Aut. Trib. n°7 - 2001/del registro stampa n°522/2001