



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

Ottobre 2025 numero 65

IL CESALPINO

- **Medicina e Diritti della Persona**
- **One Health Planetary Health**
- **Medicina e storia**
- **Medicina e intelligenza artificiale**
- **Opinioni a confronto**

Editoriale

3 ■ Lorenzo Droandi

Medicina e Diritti della Persona

4 ■ **La Trasformazione della Medicina : Dal Paradigma Biomedico alla Medicina Centrata sui Diritti della Persona nella Comunità**

A. Giustini

One Health Planetary Health

9 ■ **Social Marketing per One Health: un approccio integrato per il cambiamento comportamentale nella salute globale**

G. Fattori

Medicina e Storia

13 ■ **Un ricordo dell'ospedale S. Maria sopra i Ponti: la Divisione di Nefrologia e Dialisi**

M. Sasdelli

18 ■ **Il Regolamento dell'Ospizio Marino di Viareggio**

I. Farnetani

23 ■ **Berengario da Carpi, grande anatomista e primo neurotraumatologo**

G. Cervellin

Approfondimenti Specialistici

28 ■ **Ambulatorio per la diagnosi precoce e la presa in carico multiprofessionale dei Disturbi dello Spettro Autistico Azienda USL Toscana sud est - Arezzo:prassi diagnostiche, terapeutiche e prospettive future.**

M. G. Piergiovannini, V. Galastri, V. Scali, S. Cantelli, A. Magi, M. Guerriero, L. Luccherino

33 ■ **Obesità nei bambini: un update**

L. Reali, A. Sapuppo

Ambiente e Salute

39 ■ **Alimentazione - Salute - Ambiente: necessaria una nuova consapevolezza nel cittadino consumatore e nella classe media**

A. Lupo, C. De Poli, C. Rinaldi, P. Quarta, B. Piotti, F. Romizi, G. Porcile

Medicina e Intelligenza Artificiale

45 ■ **Prospettive e rischi ambientali e sociali dell'Intelligenza Artificiale (AI)**

G. Tamino

Pillole Green

50 ■ **L'Endoscopia Green: ecco cosa fare**

A. Bonaldi, F. Bortoluzzi

52 ■ **Consigli per gli acquisti sostenibili in ambito sanitario**

A. Bonaldi

54 ■ **Cambiamenti climatici, città e salute**

A. Bonaldi

IL CESALPINO

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

Ottobre 2025

anno 25 - numero 65

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:

Cuccuini Alberto, Linoli Giovanni, Parca Gino, Pieri Piero, Sasdelli Mauro, Vanni Dino, Trazzera Enzo, Giustini Alessandro.

Responsabile Ufficio Stampa:

Matteo Giusti

Comitato Scientifico e Revisori

Ambiente e salute: Bianchi Fabrizio, Di Ciaula Agostino, Maurello Maria Teresa, Romagnoli Carlo, Sallèse Domenico, Tamino Gianni, Panizza Celestino, Reali Laura, Belpoggi Fiorella.

Appropriatezza in medicina: Bonaldi Antonio, Murgia Vitalia, Parca Gino, Vernerò Sandra, Lauriola Paolo, Vanni Dino, Cuccuini Alberto, Porcile Gianfranco, Giustini Alessandro.

Altri lavori scientifici: Grifagni Marcello, Linoli Giovanni, Magi Ezio, Martini Marco, Nanni Sara, Pieri Piero, Rinnovati Andrea, Sasdelli Mauro, Sereni Paolo, Trazzera Enzo.

Segreteria redazionale e

progetto grafico

Matteo Giusti

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.

Opinioni a Confronto

56 ■ Vera e finta prevenzione. Fare più Check-up non significa ridurre il rischio di ammalarsi

Il Direttivo di Slow Medicine ETS Marco Bobbio, Daniela Berardinelli, Franca Braga, Antonio Casella, Anna Galiano, Matteo Grezzana, Lia Patrussi.

I probiviri di Slow Medicine ETS Paola Arcadi, Violetta Plotegher, Marika Werren.

con il contributo di Antonio Bonaldi, Enrico Morello, Marco Geddes da Filicaia, Sandra Venero, Alfredo Zuppiroli.

59 ■ La salute è politica: i medici devono essere imparziali ma non neutrali

G. Giustetto, R. Romizi

Libri dei Medici

61 ■ Libro "La Salute Mal-Trattata"

A. Brilli

LORENZO DROANDI

Presidente Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Arezzo

Il recente episodio apparso sui social rimbalzato a livello nazionale, ha suscitato polemiche anche aspre e prese di posizione tra le più disparate in ambito politico, sociale e professionale.

Vi sono stati comunicati stampa ufficiali tra i quali il nostro, che ritenevo equilibrato e preciso nel delineare le competenze dell'Ordine, senza per questo entrare nel merito e, soprattutto, senza prefigurare conclusione alcuna.

Ciò nonostante, abbiamo assistito a esternazioni di vario tipo da parte di politici, associazioni e quant'altro, spesso intese a dare consigli sul comportamento da tenere da parte dell'Ordine.

Analogamente, molti operatori sanitari, tra i quali un buon numero di colleghi, ci hanno indirizzato richieste diverse, sollecitandoci a tutelare e sostenere la collega coinvolta ovvero, al contrario, a procedere disciplinarmente nei suoi confronti.

Al di là della indubbia legittimità di ciascuna posizione e di tutte le opinioni, deve tuttavia esser chiaro che questo Ordine agirà in assoluta indipendenza e autonomia, nell'alveo della normativa vigente, come è sempre stato.

Come sinteticamente espresso nel nostro comunicato stampa, questo Ordine "eseguirà una seria e approfondita valutazione deontologica di quanto accaduto, a tutela dei cittadini e di tutti gli iscritti".

Suggerisco, a chi non le conosce, di leggere le leggi che regolano la professione (233/1946 e s.m.i., 221/1950, 409/85, 471/1988).

Fare una valutazione deontologica non significa di per sé aprire un procedimento disciplinare ma, appunto, verificare i fatti e solo dopo assumere delle decisioni.

Al momento opportuno, la competente Commissione Albo Medici assumerà le proprie decisioni in maniera autonoma e indipendente, come compete al suo ruolo istituzionale. Infine, voglio ricordare che uno dei compiti fondamentali dell'Ordine è quello di "garantire la tutela della salute individuale e collettiva".

Buon lavoro a tutti.

La Trasformazione della Medicina : Dal Paradigma Biomedico alla Medicina Centrata sui Diritti della Persona nella Comunità

The Transformation of Medicine: From the Biomedical Paradigm to Human Rights-Centered Medicine in the Community

ALESSANDRO GIUSTINI

Consulente IRCCS Rehabilitation Institute
San Raffaele Roma
Direttore di European Rehabilitation
Robotic School della Società Europea di
Fisiatria

Riassunto :

Negli ultimi decenni si assiste alla trasformazione della attività cliniche e di ricerca della Medicina dalle sole attività biologiche centrate sulla epidemiologia e sulla patologia a quelle più attente alle problematiche del funzionamento e della autonomia della persona nel suo contesto di vita personale e comunitario. Questo nella visione di una Salute individuale e collettiva centrata sui Diritti e sulle libere scelte delle Persone nonché sulla loro integrazione con gli aspetti dell'ambiente e della comunità. L'evoluzione delle normative nazionali ed internazionali in tal senso, della evidenza scientifica e della sensibilità culturale in tal senso offre al Medico l'opportunità di arricchire, in una presa in cura globale della persona, il proprio ruolo a tutela della Salute con competenze scientifiche ma al tempo stesso umanistiche come del resto è nella radice storica della professione.

Parole chiave :

Diritti alla Salute, Funzionamento nella Vita e nella comunità, approccio bio-psi-co-sociale.

Summary :

In recent decades we have seen the transformation of clinical and research activities of Medicine from only bio-medical ones focused on epidemiology and pathology to those more attentive to the problems of the functioning and autonomy of the person in his personal and community life context. This in the vision of an individual and collective Health centered on the Rights and free choices of People as well as on their integration with the aspects of the environment and the community. The evolution of national and international regulations in this sense, of scientific evidence and cultural sensitivity in this sense offers the Doctor the opportunity to enrich, in a global care of the person, his role in protecting Health

with scientific but at the same time humanistic skills as is in the historical root of the profession.

Key Words :

Health Rights, Functioning in Life and Community, Bio-Psycho-Social Approach.

Introduzione :

Questo articolo mira ad analizzare la progressiva trasformazione della medicina moderna, evidenziando il passaggio da un approccio puramente biomedico basato su biologia, patologia ed epidemiologia a un modello integrato che riconosce, rispetta e si pone al servizio dei diritti fondamentali e delle scelte di vita delle persone nel contesto sociale, culturale e relazionale della Comunità. L'analisi copre il periodo dal secondo dopoguerra ad oggi, concentrandosi particolarmente sugli sviluppi degli ultimi tre decenni.

La complessità del tema e vastità dei fattori da osservare consiglia un approccio abbastanza schematico che cercherò di seguire.

Lo scopo, nell'attuale periodo storico di rapida evoluzione e spesso segnato da confusione dei valori e dei ruoli individuali e sociali, è quello di sottolineare ai Colleghi come la ricchezza dei valori etici, professionali e scientifici intrinseci nel compito del Medico sappia essere sempre molto connessa con le trasformazioni sociali, le sappia interpretare e concretizzare e fornisca contemporaneamente energie positive e strumenti operativi a questa trasformazione. Una trasformazione che mira (ce lo auguriamo) alla costruzione di una Comunità che abbia al centro il valore della Salute e della Autonomia per ogni Persona.

1. Il Contesto Storico

La medicina occidentale del XX secolo si è tradizionalmente fondata su principi scientifici rigorosi derivanti dalla biologia, dalla fisiopatologia e dall'epidemiologia. Questo approccio, definito "biomedico", ha permesso straordinari progressi nella comprensione delle malattie e nello sviluppo di terapie efficaci nonché di interventi preventivi spesso significativi. Tuttavia, l'avvicinarsi del nuovo millennio ha evidenziato i limiti di questo paradigma, rivelando quello che gli esperti hanno definito "effetto silos". Cioè un'assistenza sanitaria molto frammentata che, pur eccellendo in specifici domini tecnici, spesso trascurava la dimensione umana e i diritti fondamentali della persona al centro della cura. Una assistenza sanitaria che parallelamente favoriva lo sviluppo specialistico ma contemporaneamente limitava l'attenzione sulla globalità ed unitarietà della Persona che aveva caratterizzato nei secoli l'attività del medico; attenzione fondamentale in una attività profondamente umanistica come è e rimane la medicina pur accanto ai suoi grandi valori scientifici. Visione di globalità ed unitarietà della relazione di cura che era intrinseca nelle esperienze mediche del passato (precedenti alla svolta illuministico-scientifica) ed è rimasta nelle molteplici esperienze mediche di altre culture nel mondo. Uno dei settori che per primo ha evidenziato questa esigenza di cambiamento, per riportare la medicina ad una attenzione più "comprehensive" sulla persona e sui determinanti della Salute, è stato quello della Ecologia che ha spinto verso un ritorno all'importanza del contesto ambientale e comunitario per la difesa della salute per ciascuno in ogni parte del mondo. Peraltro questa impostazione mira anche a raccogliere e valorizzare le indicazioni definite dalla Carta di Alma Ata, nonché le esperienze molto importanti sviluppate negli anni nel versante della "Community Based" in molti Paesi non soltanto in via di sviluppo: è stato un percorso che ha sottolineato come, pur se con limitati mezzi medici e sanitari ma con la sinergia del coinvolgimento attivo delle comunità di vita della persona, sia stato possibile realizzare comunque forme di positiva tutela della Salute per tanti soggetti colpiti da svariate patologie e disabilità.

2. Il Paradigma Tradizionale: La Biomedicina

Le Caratteristiche principali di questo paradigma possono essere rappresentate in sintesi con questi indicatori:

- Focus sulla malattia: Approccio disease-centered
- Modello meccanicistico: il corpo umano visto come sistema biologico complesso le cui parti possono essere analizzate anche separatamente
- Autorità medica: Relazione direttiva e paternalistica medico-paziente
- Standardizzazione: Protocolli terapeutici uniformi basati su evidenze scientifiche
- Obiettivi misurabili: Parametri clinici e outcomes quantificabili

Ed i Punti di Forza oggettivi sono:

- Precisione diagnostica
- Efficacia terapeutica in relazione ad evidenze e su casi-

- stiche omogenee
- Riduzione della mortalità per molte patologie
- Standardizzazione delle cure
- Progressi significativi nella ricerca biomedica

Ma sono contemporaneamente emersi alcuni evidenti limiti:

- Scarsa considerazione delle preferenze individuali
- Inadeguata considerazione di differenze tra popolazioni e generi nella ricerca e nella indicazione terapeutica
- Comunicazione unidirezionale
- Mancanza di personalizzazione
- Trascuratezza degli aspetti psicosociali ed ambientali.
- Bassa aderenza terapeutica dovuta a mancanza di coinvolgimento

3. Come si è concretizzata la trasformazione verso la Medicina centrata sulla Persona e inserita nella propria Comunità:

Alcuni fattori catalizzatori sono cresciuti nel campo etico-politico generando molte importanti norme internazionali, ad esempio:

- Convenzione di Oviedo (1997) e ratifica italiana (2001)
- Legge 219/2017 sul consenso informato e biotestamento
- Carta dei Diritti del Malato
- Convenzione ONU sui Diritti delle persone con disabilità
- Normative europee sulla protezione dei dati personali

Questa produzione normativa ha fatto seguito, ed al tempo stesso ha consolidato ed ulteriormente stimolato dei cambiamenti socioculturali in tutte le popolazioni, anche indipendentemente dalle condizioni culturali, sociali ed economiche dei diversi Paesi:

- Aumento del livello di istruzione della popolazione
- Diffusione di informazioni sanitarie attraverso internet
- Maggiore consapevolezza dei diritti civili ed in particolare della Salute come diritto essenziale per ciascuno
- Maggiore sensibilità per i problemi legati all'ambiente e consapevolezza dell'importanza di questi problemi verso la salute.
- Invecchiamento della popolazione, cronicizzazione delle malattie, aumento delle condizioni di disabilità e allungamento della sopravvivenza delle persone in condizioni di disabilità e di cronicità.

Vi è stata, in rapporto a queste evoluzioni culturali ed al tempo stesso demografiche ed epidemiologiche, una crescita della ricerca scientifica finalmente orientata a questi ambiti che ha prodotto alcune importanti evidenze:

- Studi sull'importanza della relazione terapeutica, della partecipazione/motivazione alla cura ed al mantenimento attivo delle condizioni di Salute e di Autonomia
- Ricerche sui determinanti sociali ed ambientali della Salute
- Evidenze sui benefici dell'approccio patient-centered

4. Il Nuovo Paradigma: Medicina Centrata sui Diritti della Persona

Quali sono i Principi Fondamentali di questo innovativo paradigma :

Elemento centrale e determinante è il riconoscimento della piena Autonomia e Autodeterminazione in capo alla Persona, inserita nel proprio contesto di vita culturale, etico-religioso, sociale, economico, psicologico e familiare. Questo significa e richiede prima di tutto :

- Diritto all'informazione completa e comprensibile
- Consenso informato come processo continuo in relazione ad ogni decisione ed intervento sanitario sulla persona e sul contesto di vita
- Diritto di rifiutare o interrompere trattamenti
- Rispetto delle disposizioni anticipate di trattamento.

Un fondamentale punto di svolta in questo processo di cambiamento è stato di recente quanto l'OMS ha stabilito rispetto alla definizione degli indicatori da utilizzare per le valutazioni e per i confronti internazionali dello stato di salute di popolazioni (e quindi anche delle persone): erano precedentemente solo 2 : Morbilità e Mortalità ma oggi sono divenuti 3 con l'inserimento del Funzionamento che è un elemento della Classificazione ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health (definita nel 2001 e progressivamente diffusa in quasi tutti i Paesi del mondo, Italia compresa). Questo significa appunto come lo stato di Salute di una popolazione si rappresenta anche con aspetti ed indicatori di qualità della Vita, del funzionamento reale delle persone nella comunità e nelle proprie attività personali (lavoro, mobilità, comunicazione...) pur in presenza di eventuale morbidità .

E tutto ciò comporta necessariamente una piena e continua personalizzazione di ogni attività di cura tramite la Considerazione delle preferenze individuali, il rispetto dei valori culturali e religiosi, l'adattamento dei trattamenti al contesto di vita e sempre il coinvolgimento attivo del paziente nelle decisioni.

Questo insieme di principi e di modalità operative trova la propria sintesi in quello che è stato definito dall'Organizzazione Mondiale per la Salute e dall'ONU come "Approccio Biopsicosociale".

- Integrazione degli aspetti biologici, psicologici, sociali ed ambientali nella definizione di Salute
- Attenzione particolare ai determinanti sociali ed ecologici della salute, in particolare in riferimento ad eventuali barriere.
- Considerazione dell'impatto familiare, comunitario ed ambientale sullo stato di Salute, ma anche viceversa dell'impatto di situazioni di perdita della salute da parte di persone o comunità sui dati sociali, economici ed ambientali.
- Importanza degli aspetti emotivi e psicologici e del loro supporto .

Tale approccio bio-psico-sociale offre parallelamente una serie di strumenti operativi che modificano molti aspetti precedenti :

1) Ad esempio rispetto al Consenso Informato che deve essere caratterizzato da:

- Processo comunicativo continuo, sostanziale e non formale
- Informazioni adattate al livello culturale della persona e del suo contesto
- Documentazione appropriata (scritta, video, strumenti per disabili)
- Possibilità di revoca in qualsiasi momento

2) Ed altresì rispetto alla programmazione degli interventi di cura che deve essere sempre personalizzata tramite :

- Piani di cura individuali
- Processo decisionale condiviso e verificato
- Presentazione di opzioni terapeutiche alternative
- Discussione di benefici e rischi
- Rispetto delle preferenze del paziente
- Evidenza della congruità delle decisioni con il possibile contesto ambientale, sociale e temporale.
- Coinvolgimento della persona (e care-giver) nella definizione degli obiettivi
- Monitoraggio continuo e adattamento
- Integrazione con servizi sociali ed Agenzie della Comunità (lavoro, istruzione, mobilità, volontariato, abitazione, previdenza...)

5. Approfondiamo alcuni settori esemplificativi per analizzare questa evoluzione:

Significative sono le evidenze positive che emergono dall'applicazione di queste innovative modalità ad esempio in Oncologia ed in Medicina Riabilitativa

La situazione iniziale (Anni '80 e '90) era la seguente

- Comunicazione spesso indiretta o occultata della diagnosi
- Tumore e Disabilità comunicati e percepiti come "colpa" e come "stigma".
- Decisioni terapeutiche principalmente medico-centriche.
- Limitata considerazione della qualità di vita presente e futura
- Scarso coinvolgimento della persona (sempre definita solo come "paziente") nelle scelte

La evoluzione ha prodotto :

- Protocolli di comunicazione trasparente della diagnosi, della evoluzione e della prognosi
- Evidenza degli aspetti positivi rispetto alle condizioni possibili di funzionamento e di qualità della Vita per la persona
- Comitati etici multidisciplinari nella ricerca
- Scale di valutazione del funzionamento e della qualità di vita
- Programmi di supporto psicologico, anche verso i care-giver
- Coinvolgimento di associazioni di delle persone sia nell'orientamento della ricerca che nella impostazione delle attività socio-sanitarie
- Comunicazione verso la Comunità per l'inclusione.

Tutto questo ha generato numerosi ed importanti risultati che sono sotto gli occhi di tutti :

- Migliore aderenza ai trattamenti
- Riduzione del contenzioso medico-legale
- Maggiore soddisfazione delle persone e dei familiari/care giver
- Migliore gestione dell'ansia e della depressione
- Incremento della qualità di vita oggettiva ed anche percepita
- Incremento della comprensione socio-culturale e della inclusione sociale e comunitaria di queste persone.

Per proseguire e potenziare questa innovazione ci sono oggi da affrontare alcune sfide operative:

- Formazione Professionale: Necessità di ristrutturare i programmi formativi
- Tempo e Risorse: Maggiore investimento di tempo per la comunicazione che ritorna ad esser elemento fondante della relazione di cura in particolare per il Medico.
- Competenze Comunicative: Sviluppo di soft skills specifiche per tutti i professionisti .
- Integrazione Multidisciplinare: Coordinamento e reciproco riconoscimento tra diversi professionisti non soltanto nel campo sanitario ma all'interno della comunità.
- Integrare la formazione umanistica nei curricula medici e degli altri professionisti
- Ampliare la informazione, comunicazione e partecipazione delle e nelle Comunità
- Promuovere la ricerca sui patient-reported outcomes
- Rafforzare il ruolo delle associazioni di tutela della salute e delle persone con disabilità
- Investire in tecnologie per la personalizzazione dell'assistenza .

Esistono inoltre alcune criticità sistemiche -Sostenibilità Economica(Bilanciamento tra personalizzazione e controllo dei costi)- Standardizzazione vs Personalizzazione (Mantenere qualità, Efficacia e sicurezza)-Formazione Continua(Aggiornamento delle competenze professionali anche in questo caso superando i "silos")-Misurazione Outcomes(Sviluppo di metriche appropriate per la globalità e ampiezza delle valutazioni).

7. Parallelemente sono importanti alcuni impatti già oggi misurabili come principalmente :

- Riduzione del Contenzioso: Diminuzione delle cause per malpractice
- Miglioramento della Soddisfazione: Surveys di patient satisfaction.
- Aderenza Terapeutica: Incremento del compliance.
- Efficienza Allocativa: Migliore utilizzo delle risorse.
- Prevenzione: Maggiore partecipazione a programmi preventivi.
- Cronicità: Migliore gestione delle patologie croniche e delle condizioni di disabilità persistente.
- Equità: Riduzione delle disuguaglianze sanitarie.

Che possono esser sintetizzati complessivamente in un progressivo miglioramento degli indici di Qualità della Vita in qualunque condizione socio-culturale ed economica.

8. Le Prospettive Future

Abbracciano da un lato l'applicazione sempre più vasta e articolata di tecnologie emergenti- Telemedicina: Realizzazione, diffusione e personalizzazione dell'assistenza a distanza - Intelligenza Artificiale: Supporto alle decisioni cliniche personalizzate- Medicina di Precisione: Terapie basate su profili genomici individuali- Digital Health: Strumenti per l'empowerment del paziente e dei suoi familiari e care giver.

E dall'altro lato prevedono una rapida evoluzione normativa come la necessaria Regolamentazione AI in Sanità, la protezione dei Dati Genomici nonché la estensione dei Diritti delle persone al mondo digitale .

9. Conclusioni

La trasformazione della medicina da paradigma meccanicistico biomedico a approccio centrato sui diritti della persona rappresenta un'evoluzione epocale che riflette i cambiamenti sociali, culturali e normativi del nostro tempo. Questo processo non implica affatto l'abbandono del rigore scientifico come non minimizza il ruolo del Medico il quale rimane forse ancor più centrale, portatore di competenze e capacità operative specifiche e peculiari ma inserito in una coordinazione con altri professionisti, non solo sanitari, con la famiglia e care giver della persona al centro della presa in cura e infine con le molteplici agenzie delle Comunità da coinvolgere. Piuttosto questa trasformazione realizza (e si realizza tramite) la integrazione della Medicina, valorizzando la sua formazione scientifica ed anche la sua attitudine umanistica, con una visione più olistica e rispettosa della dignità umana. Elemento significativo come già detto di questa evoluzione è stato da parte dell'OMS il riconoscimento nel 2024 del Funzionamento come parametro da aggiungere ai tradizionali "storici" due parametri di Malattia e Mortalità per analizzare e rappresentare le condizioni di Salute di ogni popolazione nel mondo.

La medicina del futuro sarà caratterizzata da un equilibrio dinamico tra eccellenza scientifica e tecnologica e rispetto per l'autonomia e i diritti delle persone, creando un modello assistenziale più efficace, equo e sostenibile.

Eric Topol, nel suo magistrale "La distruzione creativa della medicina", nel quale afferma che la rivoluzione digitale creerà un'assistenza sanitaria migliore" (B Book, 2012, Isbn 0465025501), descrive la trasformazione tecnologico-informatica della medicina presumendo di poter raggiungere in tal modo una assistenza sanitaria più ampia, inclusiva e democratica. A mio parere purtroppo sopravvaluta la trasformazione tecnologica e non la inquadra come necessario nella trasformazione etica e sociale che sta verificandosi : quindi a mio parere si dovrà parlare e lavorare per una "Rivoluzione creativa della Medicina per affrontare e servire il Funzionamento e la Salute per tutti ".

Bibliografia Essenziale

- Legge 22 dicembre 2017, n. 219 “Norme in materia di consenso informato e di disposizioni anticipate di trattamento”
- Convenzione per la protezione dei Diritti dell’Uomo e della dignità dell’essere umano nei confronti dell’applicazione della biologia e della medicina (Convenzione di Oviedo, 1997)
- Institute of Medicine. Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington, DC: National Academy Press, 2001
- Mead N, Bower P. Patient-centredness: a conceptual framework and review of the empirical literature. *Social Science & Medicine* 2000;51:1087-110
- ICF-International Classification of Functioning ,Disability and Health – 2001 –WHO - Geneva
- United nations Assembly 2006, December ,13 - Comprehensive and Integral International Convention on the Protection and Promotion of the Rights and Dignity of Persons with Disabilities “

Social Marketing per One Health: un approccio integrato per il cambiamento comportamentale nella salute globale

Social Marketing for One Health: an integrated approach to behavioural change in global health

GIUSEPPE FATTORI

Marketing sociale, Università di Bologna

Per corrispondenza
giuseppe.fattori@unibo.it

Riassunto

Il presente articolo esplora l'integrazione tra il Social Marketing e l'approccio One Health come strategia innovativa per affrontare le complesse sfide globali contemporanee. Attraverso una revisione della letteratura scientifica, vengono analizzati i fondamenti teorici di entrambe le discipline e le loro potenziali sinergie. L'obiettivo è proporre un framework concettuale che guidi l'implementazione di interventi efficaci per promuovere comportamenti che impattino positivamente e simultaneamente sulla salute umana, animale e ambientale. La metodologia adottata include l'analisi di casi studio internazionali e l'identificazione di best practices. I risultati evidenziano come l'applicazione dei principi del Social Marketing possa potenziare significativamente le strategie One Health, facilitando il cambiamento comportamentale a livello individuale e comunitario. Vengono discusse le sfide implementative, tra cui la complessità della misurazione dell'impatto, la sostenibilità degli interventi e la necessità di collaborazioni multisettoriali. L'articolo conclude che l'integrazione del Social Marketing nelle iniziative One Health rappresenta un'opportunità strategica per migliorare l'efficacia degli interventi sanitari e ambientali globali, proponendo un modello operativo per ricercatori e professionisti del settore. Vengono infine delineate le implicazioni pratiche di tale modello.

Parole chiave:

Marketing sociale, One Health, Sostenibilità, Zoonosi

Abstract

This article explores the integration of Social Marketing and the One Health approach as an innovative strategy for addressing complex contemporary global challenges. Through a review of the scientific literature, the theoretical foundations of both di-

sciplines and their potential synergies are analysed. The aim is to propose a conceptual framework to guide the implementation of effective interventions to promote behaviours that positively impact human, animal and environmental health simultaneously. The methodology adopted includes the analysis of international case studies and the identification of best practices. The results highlight how the application of Social Marketing principles can significantly enhance One Health strategies by facilitating behavioural change at the individual and community levels. Implementation challenges are discussed, including the complexity of impact measurement, the sustainability of interventions and the need for multisectoral collaboration. The article concludes that the integration of Social Marketing into One Health initiatives represents a strategic opportunity to improve the effectiveness of global health and environmental interventions, proposing an operational model for researchers and professionals in the field. Finally, the practical implications of this model are outlined.

Keywords:

Social marketing, One Health, Sustainability, Zoonoses

Introduzione

Le sfide globali del XXI secolo sono caratterizzate da una complessità senza precedenti, richiedendo approcci innovativi e integrati che superino i tradizionali confini disciplinari. Malattie zoonotiche emergenti, resistenza antimicrobica, sicurezza alimentare e impatti sanitari dei cambiamenti climatici rappresentano minacce interconnesse che non possono essere affrontate efficacemente attraverso interventi isolati o settoriali¹. In questo contesto, l'approccio One Health ha guadagnato crescente riconoscimento come paradigma olistico che riconosce l'interdipendenza tra la salute umana, animale e ambientale².

Parallelamente, il Social Marketing si è affermato come disciplina strategica che applica i principi e le tecniche del marketing commerciale per influenzare comportamenti volontari che migliorano il benessere individuale e collettivo^{3,4}. A differenza delle tradizionali campagne informative o educative, il Social Marketing si distingue per la sua enfasi sulla comprensione approfondita del pubblico target, sulla segmentazione strategica e sullo sviluppo di interventi mirati che affrontano le barriere al cambiamento comportamentale⁵.

Recenti analisi^{6,7} hanno studiato la diffusione e l'applicazione del marketing sociale nel contesto italiano, in particolare nel Piano Nazionale di Prevenzione 2020-2025; nonostante il potenziale sinergico di queste due discipline, la loro integrazione sistematica rimane relativamente inesplorata. Questo articolo si propone di esaminare come i principi e le metodologie del Social Marketing possano essere applicati efficacemente nell'ambito della One Health per promuovere comportamenti che impattino positivamente e simultaneamente sulla salute umana, animale e ambientale.

Evoluzione storica del concetto di One Health

Il concetto di One Health affonda le sue radici nella comprensione delle interconnessioni tra salute umana e animale, un'idea che risale almeno al XIX secolo con i contributi pionieristici di Rudolf Virchow che coniò il termine "zoonosi" e affermò che "tra la medicina animale e quella umana non ci sono linee divisorie, né dovrebbero esserci". Tuttavia, è solo negli ultimi due decenni che questo approccio ha guadagnato riconoscimento formale e istituzionale^{1,10}.

Successivamente la Wildlife Conservation Society elaborò i "Principi di Manhattan" che delineavano un approccio olistico alla prevenzione delle malattie epidemiche/epizootiche e al mantenimento dell'integrità degli ecosistemi⁸. Inoltre, l'UNICEF (United Nations International Children's Emergency Fund) e la Banca Mondiale svilupparono un framework strategico per ridurre i rischi di malattie infettive all'interfaccia animale-uomo-ecosistemi⁹.

Come sottolineato da Mackenzie e Jeggo², la One Health non è semplicemente un'estensione della salute pubblica tradizionale, ma rappresenta un cambiamento paradigmatico che richiede nuove forme di collaborazione, di comunicazione e un'azione coordinata tra settori precedentemente separati.

Fondamenti teorici del Social Marketing

Il Social Marketing emerge come disciplina nel 1971, quando Kotler e Zaltman pubblicarono il loro articolo seminale "Social Marketing: An Approach to Planned Social Change" sul Journal of Marketing³. Gli autori definirono il Social Marketing come "la progettazione, l'implementazione e il controllo di programmi per influenzare l'accettabilità di idee sociali e che coinvolgono considerazioni relative alla pianificazione del prodotto, al prezzo, alla comunicazione, alla distribuzione e alla ricerca di marketing".

Nel corso dei decenni successivi questa definizione è stata perfezionata e ampliata. Un contributo significativo è stato quello di Andreasen⁴ che ha posto maggiore enfasi

sul cambiamento comportamentale come obiettivo centrale del Social Marketing, definendolo come "l'applicazione delle tecnologie del marketing commerciale all'analisi, pianificazione, esecuzione e valutazione di programmi progettati per influenzare il comportamento volontario di pubblici target al fine di migliorare il loro benessere personale e quello della società".

I principi fondamentali del Social Marketing, come delineati da Lefebvre⁵ nel 2013 e Kotler¹¹ e coll. nel 2024 includono: l'orientamento al consumatore/cittadino, la segmentazione e targeting, il marketing mix (prodotto, prezzo, posto, promozione), lo scambio, la concorrenza, la ricerca formativa, il monitoraggio e la valutazione.

Negli ultimi anni, il campo del Social Marketing ha visto un'evoluzione significativa verso approcci più sistemici e integrati che hanno proposto il concetto di "Systems Social Marketing"¹² dove si riconosce la natura complessa e interconnessa dei problemi sociali e la necessità di interventi che agiscano a molteplici livelli, dal micro (individuale) al meso (comunitario/organizzativo) al macro (politico/sociale). Questa evoluzione teorica è particolarmente rilevante per l'integrazione con l'approccio One Health, che similmente enfatizza l'interconnessione e la complessità sistemica.

Intersezioni tra Social Marketing e One Health nella letteratura esistente

La letteratura esistente, sebbene ancora limitata, evidenzia l'importanza del Social Marketing nella comprensione dei fattori comportamentali legati alle zoonosi¹³, all'AMR (resistenza antimicrobica)^{14,15,16} e alla concettualizzazione del ruolo delle scienze sociali nell'approccio One Health¹⁷. Il National ONE HEALTH Framework to Address Zoonotic Diseases¹⁰ riconosce esplicitamente l'importanza di strategie di comunicazione nel cambiamento comportamentale. Il framework enfatizza la necessità di interventi che considerino i fattori biologici, sociali, culturali, economici e ambientali che possono aumentare il rischio di malattie zoonotiche.

In Italia "Social Marketing for One Health" pubblicato nel 2023⁷, fornisce un quadro teorico e pratico per l'applicazione del marketing sociale alle sfide One Health con un approfondimento su un modello integrato per la promozione della salute pubblica a cura di Romizi¹⁸.

Discussione e proposta di un modello integrato

I risultati di questa revisione evidenziano il potenziale dell'integrazione tra Social Marketing e One Health per affrontare complesse sfide sanitarie globali.

Emergono diverse considerazioni chiave.

Innanzitutto, il Social Marketing offre un approccio strutturato e basato sull'evidenza per promuovere cambiamenti comportamentali che sono essenziali per il successo delle iniziative One Health. L'applicazione dei principi di Social Marketing come la segmentazione del pubblico, lo sviluppo di un marketing mix integrato e la ricerca formativa può aumentare significativamente l'efficacia degli interventi volti a prevenire malattie zoonotiche, combattere la resistenza antimicrobica e promuovere pratiche sostenibili.

In secondo luogo, l'approccio One Health fornisce un framework concettuale che amplia la portata tradizionale del Social Marketing, enfatizzando l'interconnessione tra salute umana, animale e ambientale.

Da queste considerazioni nasce la proposta di un modello integrato per il cambiamento comportamentale che valorizza il Social Marketing nell'ambito della One Health: "One Health Social Marketing Framework" (OHSMF) che si articola in sei fasi interconnesse:

Fase 1: Analisi integrata

Questa fase iniziale prevede una comprensione approfondita del problema da affrontare, considerando simultaneamente le dimensioni umana, animale e ambientale. Include: l'analisi epidemiologica delle malattie zoonotiche o altre problematiche One Health, la mappatura delle interazioni uomo-animale-ambiente rilevanti, la valutazione del contesto socioculturale, economico e politico.

Fase 2: Ricerca formativa multidimensionale

Questa fase mira a comprendere i determinanti dei comportamenti rilevanti per la One Health, includendo: la ricerca qualitativa e quantitativa sulle conoscenze, attitudini, pratiche e percezioni del pubblico target, l'analisi delle barriere e dei facilitatori al cambiamento comportamentale.

Fase 3: Segmentazione e targeting strategico

Questa fase prevede l'identificazione di segmenti specifici del pubblico e la prioritizzazione di questi segmenti in base al potenziale impatto e alla fattibilità dell'intervento. Include: la segmentazione basata su variabili demografiche, geografiche, psicografiche e comportamentali, lo sviluppo di "personas" che rappresentano archetipi dei diversi segmenti.

Fase 4: Sviluppo di strategie integrate

Questa fase prevede lo sviluppo di strategie che considerano tutte le dimensioni del marketing mix e operano a molteplici livelli. Prodotto: per una definizione chiara dei comportamenti desiderati e dei loro benefici per la salute umana, animale e ambientale;

Prezzo: per la riduzione delle barriere percepite e aumentare i benefici percepiti; Posto: per la creazione di opportunità e infrastrutture che facilitano i comportamenti desiderati; Promozione: per lo sviluppo di messaggi persuasivi e utilizzo di canali di comunicazione appropriati; Partnership: per la creazione di alleanze strategiche tra settori e stakeholder; Policy: per lo sviluppo o modifica di politiche e regolamenti che supportano i comportamenti desiderati (Fattori 2020)⁶

Fase 5: Implementazione collaborativa

Questa fase prevede l'implementazione coordinata delle strategie sviluppate, con una forte enfasi sulla collaborazione multisettoriale: chiarezza nei ruoli e nelle responsabilità; sviluppo di capacità e competenze nei diversi settori; monitoraggio continuo dell'implementazione.

Fase 6: Valutazione multidimensionale

La valutazione dell'efficacia degli interventi di Social Marketing nell'ambito della One Health richiede metriche che considerino entrambe le discipline. Rüegg et al.²³ hanno proposto il "Blueprint to Evaluate One Health" che fornisce un framework per la valutazione di iniziative One Health, includendo indicatori di processo, output e outcome. Per il Social marketing le migliori risorse online sono raccolte da Jay Kassirer in "Tools of change: proven methods for promoting health, safety and environmental citizenship"²⁴. Il modello OHSMF è ciclico, i risultati della valutazione informano future analisi e interventi, promuovendo un processo di miglioramento continuo.

Il ciclo "One Health Social Marketing Framework" è sintetizzato nella Figura 1.



Fig. 1: One Health Social Marketing Framework (Fonte: Fattori G. 2025)

Conclusioni

L'integrazione del Social Marketing nell'approccio One Health rappresenta un'opportunità significativa per affrontare alcune delle sfide più complesse del nostro tempo e questo richiede un impegno sostanziale verso la collaborazione interdisciplinare, l'innovazione metodologica e l'adattamento al contesto locale. Richiede anche un cambiamento di paradigma da interventi a breve termine focalizzati su singole dimensioni della salute ad approcci integrati e sostenibili che riconoscono l'interconnessione fondamentale tra tutte le forme di vita sul nostro pianeta. In un'epoca di crescenti sfide globali, dall'emergenza di nuove malattie zoonotiche alla resistenza antimicrobica, dai cambiamenti climatici alla perdita di biodiversità, l'integrazione del Social Marketing nell'approccio One Health non è solo un'opportunità accademica ma una necessità pratica per costruire un futuro più sano e sostenibile per tutti.

Bibliografia

1. Zinsstag J, Schelling E, Waltner-Toews D, Whittaker M, Tanner M. One Health: The Theory and Practice of Integrated Health Approaches. CABI Digital Library, 2015. <https://bit.ly/4lVgBTB>
2. Mackenzie JS, Jeggo M. The One Health Approach-Why Is It So Important? *Trop Med Infect Dis.* 2019 May 31;4(2), 88.
3. Kotler P, Zaltman G. Social Marketing: An Approach to Planned Social Change. *Journal of Marketing* 1971;35(3), 3-12.
4. Andreasen AR. Social Marketing: Its Definition and Domain. *Journal of Public Policy & Marketing* 1994; 13(1), 108-114.
5. Lefebvre, RC. *Social Marketing and Social Change: Strategies and Tools for Improving Health, Well-Being, and the Environment.* Jossey-Bass, 2013.
6. Fattori G. *Manuale di marketing sociale per la salute e per l'ambiente. Non solo saponette.* Cultura e Salute Editore, 2020.
7. Fattori G. *Social Marketing for One Health.* Cultura e Salute Editore, 2023.
8. Destoumieux-Garzón et al. The One Health Concept: 10 Years Old and a Long Road Ahead. *Frontiers in Veterinary Science* 2018; 5, 14.
9. Gibbs EPJ. The evolution of One Health: a decade of progress and challenges for the future. *Veterinary Record* 2014;174(4), 85-91.
10. Centers for Disease Control and Prevention 2025. National ONE HEALTH Framework to Address Zoonotic Diseases. <https://bit.ly/4mkXnXa>
11. Kotler P, Lee NR, Colehour J, Fattori G. a cura di. *Marketing sociale: Inclusione Equità Sostenibilità.* Sage. Edizione italiana, 2024.
12. Truong VD, Saunders SG, Dong XD. Systems social marketing: a critical appraisal. *Journal of Social Marketing* 2019; 9(2), 180-203.
13. He J, et al. Social insights on the implementation of One Health in zoonosis prevention and control. *Infectious Diseases of Poverty* 2022;11, 44.
14. Thamlikitkul V, et al. Assessing the impact of a national social marketing campaign for antimicrobial resistance awareness in Thailand. *Antimicrobial Resistance & Infection Control.* 2023;12(1), 142.
15. Robinson TP, et al. Antibiotic resistance is the quintessential One Health issue. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 2016;110(7), 377-380.
16. Horefti E, Maziotis A, Vantarakis A, Koureas M. The Importance of the One Health Concept in Combating Antimicrobial Resistance. *Antibiotics* 2023;12(8), 1323.
17. Bardosh KL, et al. Where exactly do the social and behavioural sciences fit in One Health? *BMJ Global Health* 2022;7(5), e008902
18. Romizi R. Social Marketing and One Health. An integrated model for the promotion of public health. In Fattori G. *Social Marketing for One Health.* Cultura e Salute Editore, 2023.
19. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 1991;50(2), 179-211.
20. Luca N R, Suggs LS. Theory and model use in social marketing health interventions. *Journal of Health Communication* 2013;18(1), 20-40.
21. Michie S, Van Stralen M M, West R. The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science* 2011; 6, 42.
22. Rüegg SR, et al. A Blueprint to Evaluate One Health. *Frontiers in Public Health* 2017;5, 20.
23. Rüegg SR, Häsler B, Zinsstag J. *Integrated Approaches to Health: A Handbook for the Evaluation of One Health.* Wageningen Academic Publishers, 2018.
24. Tools of change: proven methods for promoting health, safety and environmental citizenship <https://www.toolsforchange.com/en/home/>

Un ricordo dell'ospedale S. Maria sopra i Ponti: la Divisione di Nefrologia e Dialisi

A memory of the S. Maria sopra i Ponti hospital: the Nephrology and Dialysis Division

MAURO SASDELLI

Ex Direttore Dipartimento Area Critica ,
Nefrologia e Dialisi ASL di Arezzo

Per corrispondenza:
maurolli@libero.it

Riassunto

Alla fine degli anni 90 gli ospedali di Arezzo sono stati distrutti, rimanendo solo il Garbasso trasformato in tribunale. E la loro memoria si sta perdendo perché non esiste lapide o targa che li rammenti. Per ricordare il passato glorioso di quegli ospedali, è raccontata la storia della Divisione di Nefrologia e Dialisi per riportare alla memoria il periodo d'oro della sanità aretina.

Parole chiave

Storia degli ospedali di Arezzo-Nefrologia e Dialisi- History of Arezzo hospitals; Nephrology and Dialysis

Abstract

In the late 1990s, Arezzo's hospitals were destroyed, leaving only the Garbasso building, transformed into a courthouse. To commemorate the glorious past of those hospitals, the history of the Nephrology and Dialysis Division is told, recalling the golden age of Arezzo's healthcare.

Col passare degli anni un luogo importante per la storia di Arezzo è stato dimenticato, cancellato da una serie di palazzi che non hanno memoria. Non esiste una lapide o una targa che lo rammenti. E allora vorrei ricordare ai giovani colleghi che dove c'è ora il tribunale, esistevano gli ospedali riuniti di Arezzo. Erano nati negli anni 30, e negli anni 70 erano importanti, classificati come "generalisti di prima categoria"; avevano quasi tutte le principali specialità mediche e chirurgiche. Erano composti da 4 padiglioni (Fig1): quello centrale era il Santa Maria sopra i Ponti (Fig.2) dove c'erano il pronto soccorso, la radiologia, le medicine, la chirurgia, l'ortopedia, l'otorino e in un prefabbricato l'urologia; il Galli Tassi con l'oculistica, l'oncologia

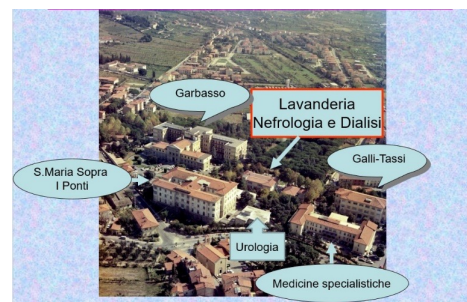


Figura 1: Gli Ospedali di Arezzo



Figura 2: L'Ospedale di Santa Maria sopra i Ponti

e la dermo; la palazzina delle medicine specialistiche e il Garbasso (dove ora c'è il tribunale) che era l'ex sanatorio e ospitava reparti di pneumologia, la neurologia e il laboratorio analisi. I primari erano famosi, carismatici, autoritari e rispettati dagli amministratori. Quello più autorevole era il prof. Mario Capone Braga, primario medico e il più stimato era il primario chirurgo, il prof. Antonio Bayon. L'ospedale nel suo complesso costituiva una realtà sanitaria molto apprezzata dalla città e punto di riferimento degli ospedali della provincia. Negli anni 90 con la costruzione dell'ospedale S. Donato, i padiglioni dell'ospedale sono stati rasi al suolo ed è rimasto solo il Garbasso. Così è stata cancellata la memoria del nosocomio aretino che risaliva al XIII secolo. Un errore e una perdita culturale giganteschi. E allora per evitare l'oblio, ho deciso di raccontare, per i pochi lettori in-

teressati, la storia di un reparto di quell'ospedale che ho diretto per 30 anni. Nel 1978 lavoravo come aiuto della Divisione di Nefrologia e Dialisi dell'Ospedale Malpighi-S. Orsola di Bologna diretta dal prof. Pietro Zucchelli, quando mi dissero che cercavano un primario per l'ospedale di Arezzo, città che non conoscevo, sapevo solo che era in Toscana. Un giorno con mia moglie, venimmo a conoscere la città e rimanemmo colpiti dalla bellezza del paesaggio, in un giorno di sole, contornati da colline piene di olivi e cipressi. La Divisione di Nefrologia e Dialisi era nata nel 1973, ma il primario prof. Nicola Gargano, era morto nel 1977 ed avevano bisogno di un nuovo primario che prendesse le redini della Divisione. Conobbi il presidente dott. Piero Fabiani e il direttore sanitario dott. Luigi Iacomelli che mi dissero di non preoccuparmi della vetustà dell'ospedale perchè era in progetto la costruzione di uno nuovo e mi fecero vedere il plastico (il nuovo ospedale entrò in funzione 15 anni dopo!). Allora decisi di partecipare al concorso e arrivai, con mia sorpresa, primo. Così a 37 anni nel novembre del 1978 assunsi il mio ruolo di Primario della Divisione di Nefrologia e Dialisi dell'Ospedale di Arezzo. I medici erano 2, il dott. Enrico Vagnoli e la dott.ssa Teresa Grani. La dialisi aveva 10 posti e trattava 40 pazienti, la degenza aveva 4 letti e annesso c'era un laboratorio che eseguiva gli esami necessari al funzionamento della dialisi eseguiti da una tecnica, la sig.ra Rosetta Della Scala. Gli infermieri erano 15 più la caposala Rita Montanucci e 2 inservienti (Fig.3) Il personale infermieristico era preparato, ma poco motivato e molto conflittuale.



Figura 3: 1979 Gli Infermieri della dialisi con la caposala Rita Montanucci

L'aspetto positivo era che una divisione di Nefrologia e Dialisi era una rarità. In Toscana c'era solo a Pisa e a Firenze, Siena e Perugia c'era solo l'emodialisi. Il lato negativo era la localizzazione: si trovava al primo piano di una palazzina dove al pianterreno c'erano le centrifughe della lavanderia. (Fig.4). Quando partivano, si scatenava il terremoto: vibrava il pavimento e tremavano i muri. Le lancette delle bilance dei letti della dialisi impazzivano.

Poi c'erano altri grossi problemi: le macchine dell'emodialisi erano obsolete, c'era un sistema di preparazione del bagno di dialisi manuale che era gestito da 5 infermieri con copertura di 24 ore, a cui erano collegati tutti i monitor. Il sistema dipendeva dalla manualità degli infermieri che erano bravissimi, ma molto rischioso e poco funzionale. Poi la nefrologia intesa come struttura deputata alla diagnosi e terapia delle malattie renali con lo scopo di prevenire l'uremia cronica, non esisteva. Venivano ricoverati solo uremici cronici in fase avanzata e i numeri erano molto bassi, un centinaio di ricoveri in un anno. Dopo i primi mesi difficili in cui ero incerto se tornare a Bologna, decisi di restare. La scommessa era, partendo dal basso, di creare una divisione moderna e di alto livello. Le

potenzialità c'erano: i medici e gli infermieri erano preparati e l'amministrazione mi coccolava pronta ad accogliere le mie richieste. Intanto da Bologna arrivò un nuovo medico: il dott. Paolo Candii



Figura 4: La palazzina con la lavanderia al piano terra e la Nefrologia e Dialisi al primo piano

Partecipai al mio primo consiglio dei sanitari. Allora erano i medici a decidere la programmazione e l'acquisto delle attrezzature. Al cospetto di tanti professori, io giovane primario ero intimidito e davo dei lei a tutti i presenti ed ebbi la sensazione che mi guardassero con sufficienza. Per ingraziarmi, feci il giro dei reparti e così conobbi i grandi primari dell'ospedale: oltre al prof. Capone Braga e Bayon, i pneumologi Luca Petruccioli, Giovanni Faenzi e Lando Pignotti; l'oncologo Alberto Nannicini, il pediatra Renzo Biagini, l'ostetrico Gabriele Tristano Oppo, l'urologo Pier Paolo Paoletti, il neurologo Francis Fabiani, l'oculista Luigi Mazzantini, l'ortopedico Emanuele Pitto, il geriatra Luciano Musmeci, l'internista infettivologo Pasquale Boncompagni, l'otorino Giovanni Faleg, l'anatomopatologo Odoardo Linoli e altri. E conobbi anche gli aiuti, giovani entusiasti, che vivevano con grande passione l'attività ospedaliera, destinati a luminose carriere: gli internisti cardiologi Paolo Teoni e Mauro Forzoni, l'internista Dino Vanni, i chirurghi Ottavio Ottaviani e Vittorio Caloni, gli urologi Giovanni Pellicci e Nello Marmorini, l'internista infettivologo Marcello Caremani, l'internista gastroenterologo Donato Angioli, il neurologo Paolo Zolo, il dermatologo Armando Scalse, il pneumologo Mario Naldi, l'anestesista Vincenzo Capria, il medico del Centro Trasfusionale Emilio Burbi e altri.



Figura 5: 1983 Una sala di emodialisi con i nuovi monitors e i letti bilancia

Il primo obiettivo fu quello di addestrare gli infermieri alle tecniche moderne e di aumentare i posti dialisi che erano insufficienti a coprire le richieste di una provincia di circa 300.000 abitanti e tanti pazienti erano trattati in altri ospedali, il che comportava grossi problemi di disagio socio-economico per le famiglie. L'am-

ministrato fu molto sensibile alle mie richieste e nel 1983 rinnovai tutte le macchine con apparecchi singoli, che permettevano di personalizzare il trattamento (Fig.5). Mandai alcuni infermieri a Bologna per aggiornamento, razionalizzai i turni del personale e aumentai i posti dialisi, riportando molti pazienti dagli altri ospedali ad Arezzo (Fig.6). La Nefrologia venne trasferita al Garbasso con 14 letti.



Figura 6: 1985 In emodialisi con il caposala Mario Massini e gli Infermieri Nadir e Lancini

Ma non era sufficiente a esaudire la domanda. Arezzo è al centro di 4 vallate: il Casentino, il Valdarno, la Valdichiana e la Valtiberina e ogni valle aveva il suo ospedale. Allora partii alla carica dei presidenti di questi ospedali sollecitando l'apertura di centri di dialisi. Forte dell'esperienza bolognese,

proposi il modello dei centri ad assistenza limitata (sconosciuto in Toscana) dove la dialisi veniva eseguita dai soli infermieri addestrati ad Arezzo su pazienti selezionati in buone condizioni cliniche con la consulenza telefonica dei medici di Arezzo che effettuavano solo visite periodiche. In caso di urgenze, dovevano essere chiamati i medici di Medicina degli ospedali locali, naturalmente solo per problemi clinici. Inizialmente la mia proposta venne rigettata soprattutto dai medici locali, ma riuscì a convincere gli amministratori che videro i vantaggi politici derivanti dal consenso da parte degli abitanti della zona. E così nel 1979 venne aperto il primo centro ad assistenza limitata della Toscana nell'ospedale di Stia in Casentino con 4 posti dialisi e 4 infermieri. Il primario medico mi fece una guerra furibonda perché non accettava che nel suo ospedale vi fosse una struttura autonoma e soprattutto gestita da soli infermieri. Ma il centro funzionò benissimo e ottenne un elevato gradimento da parte dei pazienti che potevano eseguire la dialisi vicino a casa. Negli anni successivi ne vennero aperti altri 3, a Montevarchi per il Valdarno nel 1985 (Fig.7), a Sansepolcro per la Valtiberina nel 1987 e a Castiglion Fiorentino per la Valdichiana nel 1990.



Figura 7: 1985 Inaugurazione del centro dialisi dell'ospedale di Montevarchi

Così ogni vallata ebbe il suo centro dialisi e i tutti gli aretini trovarono posto in dialisi, soprattutto vicino alla loro residenza. Intanto arrivarono nuovi medici, il dott. Ennio Duranti, la dott.ssa Daniela Bizzarri, il dott. Patrizio Imperiali, il dott. Alvis Mencherini, la dott.ssa Bruna Pia Giusti. Nel 1982 ini-

ziammo il programma di emodialisi domiciliare e quello di plasmateresi per la terapia di malattie immunologiche, avvelenamenti e mielomi. L'emodialisi, costituita in Unità Operativa Semplice, era gestita dal mio aiuto, dott. Enrico

Vagnoli che era anche un abilissimo chirurgo garantendo così l'esecuzione delle fistole artero-venose per la preparazione dei vasi adatti alla emodialisi. Al dott. Ennio Duranti affidai la gestione dell'Unità Operativa Semplice di Emodialisi degli ospedali periferici.

Sviluppai la dialisi peritoneale ambulatoriale che divenne una valida alternativa alla emodialisi soprattutto per la facilità ad essere eseguita a domicilio, gestita da un gruppo di infermieri guidati dal dott. Alvis Mencherini. Ma il mio interesse principale era rivolto a potenziare la nefrologia. Ai medici di famiglia era sconosciuta e mandavano i pazienti a Pisa. Lo stesso comportamento l'avevano i medici dell'ospedale. Cominciai a dialogare con i medici sia fuori che dentro l'ospedale e ad organizzare delle riunioni di aggiornamento presso l'Ordine dei Medici. Iniziai a praticare la biopsia renale inviando i vetrini per la lettura alla dott.ssa Silvia Casanova che lavorava presso il Centro di Microscopia elettronica a Bologna (era la maggior esperta di istologia renale in Italia) mentre l'immunofluorescenza veniva eseguita in loco dal dott. Paolo Candi. Affidai la responsabilità della Unità Semplice di Nefrologia alla dott.ssa Daniela Bizzarri che diventò la specialista del gruppo per le malattie renali. Potenziai il laboratorio interno anche attraverso donazioni di privati in modo che fossero eseguiti tutti gli esami di interesse nefrologico, estendendoli a quelli immunologici. Piano piano cominciarono ad arrivare i pazienti e i letti della nefrologia collocati prima al S. Maria poi di nuovo al Garbasso aumentarono a 20 e i ricoveri superarono il migliaio.



Figura 8: 1986 Cerimonia di premiazione al Teatro Petrarca: sono presenti il sindaco Aldo Ducci, Vittorio Liberatori, Luigi Polli e il maestro Luigi Cantaloni

Ebbi anche la fortuna di avere alle spalle degli sponsor: il maestro Luigi Cantaloni, personaggio molto noto in città che mi faceva pubblicità sui giornali e televisioni di Arezzo. Poi in amministrazione c'era Vittorio Liberatori, sempre disponibile alle mie richieste con cui nel tempo strinsi una stretta amicizia (Fig.8). Nell'1989 la lavanderia venne trasferita, così la palazzina

fu tutta dedicata alla dialisi e i letti aumentarono a 20 con possibilità di trattare fino a 80 pazienti.

Inviai poi il dott. Ennio Duranti a Dallas dal prof. Pack, massimo esperto mondiale della litiasi renale, per imparare le metodiche di studio dei fattori favorevoli e inibenti la formazione dei calcoli urinari. Così il nostro laboratorio fu in grado di eseguire nuove metodiche per lo studio della calcolosi urinaria all'avanguardia in Italia. Mediante le ricerche del nostro laboratorio e la collaborazione con i centri nefrologici più importanti in Italia, la nostra partecipazione con relazioni e comunicazioni ai principali congressi italiani e internazionali divenne sempre più frequente. Il nome di Arezzo cominciò a diventare noto anche all'estero (Fig.9).



Figura 9: 1988 Il prof. Juan Bosh (3° da sinistra) nefrologo del Mount Sinai Hospital di New York visiting professor ad Arezzo. Oltre al sottoscritto sono presenti il dott. Candi e il dott. Vagnoli

La nostra attività scientifica si concretizzò in 250 pubblicazioni di cui alcune in prestigiose riviste come il New England Journal of Medicine e il Kidney International. Presi contatti poi con vari centri di trapianto renale (Bologna, Pisa, Firenze, Roma Gemelli, Marsiglia, Innsbruck, Lovanio) che accettarono di inserire i pazienti di Arezzo nelle loro liste e così cominciarono i trapianti dei nostri dializzati. Inviai la dott. Bruna Giusti a Pisa ad imparare a gestire i pazienti trapiantati così venne attivato un ambulatorio dedicato.

Poi creai il day hospital diagnostico: i pazienti visitati in ambulatorio dai vari medici, venivano presi in carico da una infermiera che programmava tutti gli esami richiesti sia di laboratorio che strumentali e al termine veniva inviata una relazione al medico curante; quando necessario, venivano programmati i successivi controlli.



Figura 10: 1990 Corso di aggiornamento per infermieri di nefrologia e dialisi

Nel 1987 Il prof. Carlo Gennari, direttore della Patologia Medica di Siena, aprì la scuola di specializzazione in Nefrologia dell'università di Siena. Non avendo nessuna esperienza nella materia, appoggiò la scuola su due Divisioni ospedaliere quella di Siena e quella di Arezzo. Mi nominò professore a contratto e mi affidò più di cento ore di insegnamento divise in tutti i 5 anni del corso degli studi. In cambio del mio impegno, ottenni che gli specializzandi frequentassero la Nefrologia di Arezzo e così l'ospedale divenne una sede distaccata dell'Università di Siena.

Organizzai anche un corso biennale di aggiornamento per infermieri di Nefrologia e Dialisi con docenti i miei medici e infermieri, di grande successo con la presenza dalle 200 alle 400 persone provenienti da tutta Italia (Fig.10). Organizzai anche meeting e congressi ad Arezzo con relatori illustri colleghi (Fig.11). Nel 1990 venni eletto membro del consiglio direttivo della Società Italiana di Nefrologia.



Figura 11: 1990 Convegno all'Hotel Minerva con il prof. Pietro Zucchelli

Nel 1997 il reparto venne trasferito all'Ospedale S. Donato ed è cominciata un'altra storia. Ma gli obiettivi che mi ero prefissato di raggiungere, erano stati quasi tutti centrati, grazie alla collaborazione dei miei bravissimi medici, degli infermieri e OSS che hanno raggiunto un livello di professionalità di grado elevato, migliorando così la qualità delle cure ai pazienti, ma soprattutto sono stati capaci di fare squadra con i medici, pur nel rispetto degli specifici ruoli, orgogliosi di fare parte di un reparto noto in tutta Italia. Un ruolo importante l'hanno avuto anche i colleghi dell'ospedale e della medicina di base che in un clima di grande amicizia e di stima, hanno collaborato a quello che definirei il periodo d'oro della sanità aretina. Così noi medici ed infermieri che abbiamo lavorato nel vecchio ospedale ricorderemo sempre quel periodo vissuto con dedizione ed entusiasmo, circondati dalla gratitudine, riconoscenza e affetto degli aretini. Nel 2008 per raggiunti limiti di età, sono andato in pensione con la qualifica di Direttore di Dipartimento. I posti dialisi che nel '79 erano 10, nel 2008 erano 72, i pazienti in emodialisi da 40 a 272, i pazienti in dialisi peritoneale da 1 a 32, i trapiantati da 0 a 218, i ricoveri in Nefrologia da circa 100 a circa 2000 all'anno, i medici da 2 a 13, gli infermieri da 15 a 74 (Fig12-13).



Figura 12: Medici ed infermieri dell'Emodialisi di Arezzo 2008



Figura 13 L'equipe dei nefrologi di Arezzo e provincia. In alto da sin. Filomena Panza, Adriano Bruci, Bruna Pia Giusti, Carla Fanetti, Simone Brardi, Ugo Pezzotti. Sotto da sin Patrizio Imperiali, Carlo Mura, Daniela Bizzarri, Enrico Vagnoli, il sottoscritto, Alvise Mencherini, Ennio Durante

Il Regolamento dell'Ospizio Marino di Viareggio

The Regulation of the Marine Hospice of Viareggio

ITALO FARNETANI

Professore Ordinario di Pediatria, United Campus of Malta
www.italofarnetani.it
segreteria@italofarnetani.it

Riassunto

L'ospizio marino era un ospedale in riva al mare per sfruttare i positivi effetti terapeutici dei bagni di sole, di sabbia e di mare che erano l'unica cura per la tubercolosi e il rachitismo. Si tratta di una delle più grandi eccellenze della pediatria italiana. Il primo ospizio marino del mondo fu fondato a Viareggio nel 1842. Fu dotato di un Regolamento, basato sul rispetto della persona e l'obiettivo della sicurezza. Pur essendo stato elaborato dal governo del Ducato di Lucca fu adottato da tutti i venti ospizi marini presenti in Italia alla fine dell'Ottocento. Nell'articolo si descrivono e commentano i vari punti del Regolamento valutando gli importanti elementi innovativi e le ricadute sulla salute dei bambini.

Parole chiave

Ospizio Marino / tubercolosi / rachitismo / Regolamento / Viareggio.

Abstract

The marine hospice was a seaside hospital established to harness the therapeutic benefits of sunbathing, sand, and seawater—at the time, the only known treatment for tuberculosis and rickets. It represents one of the greatest achievements in Italian pediatric care. The world's first ospizio marino was founded in Viareggio in 1842. It was governed by a set of rules focused on respect for individuals and safety. Although the regulations were developed by the government of the Duchy of Lucca, they were adopted by all twenty ospizi marini operating in Italy by the end of the 19th century. The article describes and comments on the various points of the Regulation, assessing its important innovative elements and the impact on children's health.

Keywords

Marine Hospice / tuberculosis / rickets / regulations / Viareggio

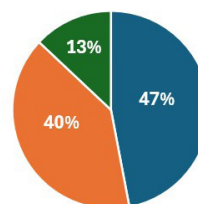
Introduzione

La fondazione a Viareggio del primo ospedale marino, che allora si chiamava ospizio è una delle più grandi eccellenze

della pediatria italiana, che rappresentano anche delle importanti priorità scientifiche mondiali.

L'ospizio marino era un ospedale in riva al mare per sfruttare i positivi effetti terapeutici (Fig.1) dei bagni di sole, di sabbia e di mare che rappresentavano un trattamento salvavita perché erano l'unica possibilità efficace per curare la tubercolosi che era una grave malattia mortale e il rachitismo altamente invalidante. In base ai risultati (Vedi tabella) riportati nelle relazioni cliniche del tempo, i bambini presentavano la remissione completa dei segni della malattia si determinava nel 47% dei casi.

RISULTATI DELLE CURE MARINE



■ Guarito ■ Netto miglioramento ■ Lieve miglioramento

Tab. I Efficacia delle cure marine

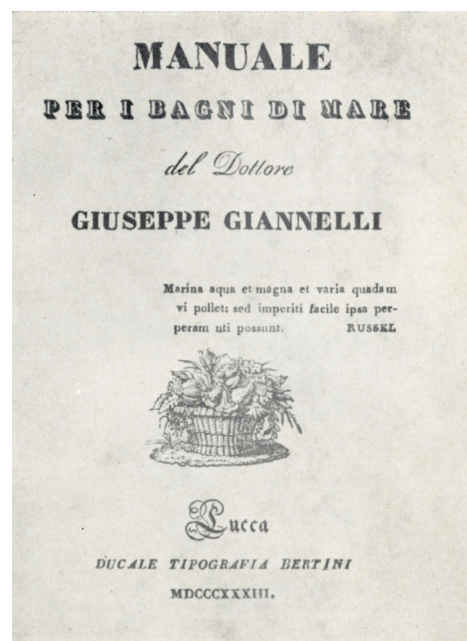


Fig. 1 Manuale medico per la talassoterapia

Tutti presentavano un miglioramento, che era netto nel 40%, lieve o parziale nel 13%. Tali risultati dimostrano proprio la potenza e l'efficacia della cura marina, definita scientificamente talassoterapia, che è stata scoperta in Italia poi adottata in tutto in tutto il mondo ed è un'eccezione della sanità italiana a livello internazionale. Il soggiorno nell'ospizio durava da 20 a 40 giorni e, durante l'estate, venivano accolti, suddivisi in due o tre turni, circa 150 bambini, di età compresa fra due e otto anni. Data l'importanza della fondazione si rischia di trascurare l'alto livello umano e scientifico contenuto nel Regolamento che, non solo è un esempio di buona amministrazione, attenzione all'individuo e amore alla persona, ma che è innovativo rispetto ai protocolli organizzativi di istituzioni coeve. Pur essendo stato elaborato dal governo del Ducato di Lucca fu adottato da tutti i venti ospizi marini presenti in Italia alla fine dell'Ottocento. (Fig 2)

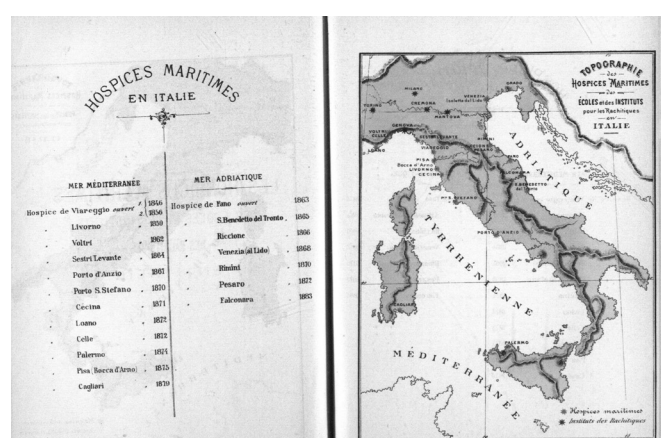


Fig. 2 Gli ospizi marini attivi nel 1885

Il Regolamento base della prima riforma sanitaria unitaria

L'ospizio marino di Viareggio, fu così importante che nel 1885, quando si stava elaborando la prima riforma sanitaria italiana, presentando le strutture esistenti in Italia, fu riconosciuto che per primi avevano realizzato un ospizio marino.

Fin dal 1842, l'amministrazione dell'ospedale e degli ospizi di Lucca aprì a Viareggio un asilo molto modesto ove ogni anno inviava i bambini abbandonati del ducato per praticare le cure marine. Questo è il primo ospizio marino aperto in Italia. Riteniamo giusto ricordare tale fatto come elogio di quella lungimirante amministrazione che fin da quei tempi ormai lontani applicò la beneficenza in modo ammirabile che oggi si è sviluppata e migliorata.

La citazione si trova in una pregevole monografia edita dalla Reale società italiana d'igiene in preparazione della riforma sanitaria, che poi fu emanata dal governo Crispi nel 1888.

L'obiettivo della riforma era di unificare in modo organico tutti i sistemi sanitari degli Stati preunitari. Lo studio della Società d'igiene finalizzato a individuare la presenza e censire le strutture sanitarie presenti in Italia, fu così importante che non solo divenne la base su cui il governo Crispi realizzò l'organizzazione sanitaria del Regno d'Italia, ma fu pubblicato in francese, che allora era il linguaggio internazionale della comunicazione scientifica, in modo

che potesse avere un'ampia diffusione all'estero. Per capire l'importanza della pubblicazione si consideri che allora il francese era quello che oggi viene considerato l'inglese come strumento della comunicazione scientifica internazionale.

È interessante che, parlando degli ospizi marini, che allora erano uno dei fiori all'occhiello della sanità italiana, all'inizio del capitolo in cui si descrivono queste strutture sanitarie, si riconosca, la primogenitura e si faccia pubblico elogio dell'ospizio di Viareggio.

Al termine del capitolo sugli ospizi marini, viene riportato il testo del Regolamento emanato dal Ducato di Lucca, per l'ospizio di Viareggio, perché era l'unico esistente, e che se inserito in questa monografia, significa che era stato adottato, oppure usato come modello di riferimento, dagli ospizi marini esistenti.

L'ospizio marino di Viareggio

L'ospizio marino di Viareggio, come quelli che si sarebbero sviluppati in tutto il mondo, erano veri ospedali in riva al mare, in cui venivano applicate cure a base di sole, acqua e sabbia. Tali cure avevano effetto sia a livello preventivo, sia terapeutico. In particolare l'esposizione ai raggi del sole favoriva, allora come oggi, la trasformazione, dalla forma inattiva a quella attiva della vitamina D, che è indispensabile per la formazione delle ossa. Nello stesso tempo i bambini affetti da tubercolosi o da rachitismo, trovavano vantaggio sia per la miglior possibilità respiratoria e, soprattutto nel caso del rachitismo, una vera riabilitazione effettuata grazie a quelli che venivano chiamati «bagni di mare», «bagni di sabbia», «bagni di sole».

Dal 1822 erano stati inviati a Viareggio i primi bambini dell'orfanotrofio di Lucca, per poter fruire dei benefici del clima marino. Nel 1841 furono potenziate le cure marine per poter accogliere un numero maggiore di bambini. Per organizzare in modo più efficace la permanenza al mare fu deciso di non rivolgersi più alle singole famiglie per far ospitare i bambini, ma di predisporre di una struttura autonoma. Il personale di assistenza ai bambini e di servizio dell'ospizio marino era direttamente distaccato dall'orfanotrofio di Lucca.

Le due malattie che richiedevano le cure marine, ottenendo buoni risultati, erano la scrofola e il rachitismo. Il nome scrofola deriva dalla parola latina scrofa, perché il volto dei pazienti veniva così deturpato da ricordare il suino. Era una malattia che colpiva soprattutto le persone più gracili e povere. Era una forma di tubercolosi caratterizzata dal rigonfiamento dei linfonodi del collo e dell'inguine che, infiammati, si aprivano all'esterno. Determinando così le cicatrici deturpanti al volto.

Regolamento dell'ospizio marino di Viareggio durante il Ducato di Lucca

L'analisi del Regolamento dell'ospizio marino di Viareggio è importante perché vuole garantire la sicurezza, il rispetto della persona e la trasparenza amministrativa, espressione di una ben precisa volontà di governo. Il Regolamento fu pubblicato il 30 giugno 1842 a firma di A. G. Di Grazia, protocollo n° 845 dell'anno 1842. È composto da sedici articoli ed era prescritto che fosse affisso nello

stabile. Si noti che tale modalità è richiesta anche dalla normativa attuale.

Riassumiamo i sedici articoli:

- 1) La sorveglianza era effettuata per i bambini da uno o più inservienti uomini, mentre per le femmine, erano donne.
- 2) Era prevista la presenza di assistenti di spiaggia, anche in questo caso, uomini per i bambini, donne per le femmine, ma esperti di mare.
- 3) Era richiesta un'attenta sorveglianza. I casi di negligenza erano giudicati e puniti come reati gravi.
- 4) Stagione permettendo, erano previsti due bagni di mare, uno al mattino e uno al pomeriggio.
- 5) La durata del periodo di cure marine era di venti giorni, per permettere una rotazione fra i bambini che necessitavano cure.
- 6) Gli inservienti dovevano curare anche l'aspetto religioso per i bambini, accompagnandoli, vestiti in modo appropriato, alla messa domenicale e far recitare loro le preghiere giornaliere.
- 7) I bambini potevano uscire dall'ospizio solo in gruppo, accompagnati dagli inservienti. Dello stesso sesso, e vestiti in modo appropriato.
- 8) All'interno dell'ospizio non potevano entrare gli estranei a eccezione delle persone addette a compiere dei lavori. Né i bambini né gli adulti potevano stare sulla porta d'ingresso che doveva essere tenuta chiusa.
- 9) I pasti erano previsti a mezzogiorno e alle diciotto. I bambini dovevano essere assistiti e serviti dagli inservienti.
- 10)che dovevano garantire, in modo accurato, la pulizia dei locali, mettere in ordine i letti, sparcchiare le tavole subito dopo i pasti.
- 11)In cucina ci dovevano essere inservienti addetti che dovevano garantire anche le provviste.
- 12)Il cibo doveva essere acquistato giornalmente ed essere garantita quantità e qualità appropriato.
- 13)I pasti dovevano essere preparati con un menù da riportato giornalmente nei registri.
- 14)Tutti i materiali presenti nell'ospizio dovevano essere inventariati.
- 15)Gli operatori, che erano dipendenti dell'amministrazione ospedaliera di Lucca, avevano un'indennità supplementare e ricevevano lo stesso trattamento dei bambini.
- 16)Vengono riportate le quantità dei vari cibi da distribuire nell'ospizio. Presenti nella mensa: pane, vino, carne, minestre, condimenti, sale, e cibi per colazione e merenda.

L'importanza del Regolamento

La caratteristica dell'ospizio era quella di assistere i bambini poveri e malati a carico delle istituzioni pubbliche del Ducato. Al contrario, dopo l'Unità, gli ospizi marini non furono più gestiti dallo Stato ma dai privati.

Si trattava di una gestione caratterizzata dalla mancanza di risorse economiche che dovevano essere trovate attraverso pubbliche sottoscrizioni e elargizioni di benefattori. La difficoltà economica impediva anche di poter far rispettare quei parametri che erano così ben definiti nel

Regolamento, che potevano essere attuati solo quando la gestione fosse assicurata da personale dipendente e specializzato che, attraverso il lavoro di dipendenza, lavorava in base a una precisa responsabilità e mansionario. Dai sedici punti del Regolamento emerge una visione etica che si esprime in direttive di cura e assistenza all'infanzia, che sono innovative rispetto al contesto sociale e culturale del momento.

Anche la sequenza dei punti del Regolamento esprime scelte politiche ben precise.

Dal punto di vista igienicosanitario e pedagogico, si nota come la chiave di lettura che emerge dal Regolamento, si possa riassumere nella locuzione prevedere e prevenire, nei vari punti si individuano i fattori di rischio e le esigenze di una comunità infantile e si individuano le soluzioni per garantire la massima sicurezza e i maggiori benefici. Esaminiamo i più rilevanti aspetti del Regolamento, suddivisi in modo tematico.

Sicurezza e prevenzione

I primi tre punti vengono inserite direttive esatte per la prevenzione degli incidenti, abusi e maltrattamenti. Si insiste soprattutto sulla necessità di un'accurata sorveglianza.

Anche la sequenza degli articoli è particolarmente esemplificativa degli obiettivi e delle priorità che gli amministratori lucchesi si prefiggevano di ottenere con il regolamento. Al primo posto si richiede che gli inservienti addetti alla custodia e sorveglianza dei bambini fossero dello stesso sesso, nozione che oggi sembrerebbe scontata, ma non lo era nei secoli scorsi. Con questa scelta si nota il rispetto e l'attenzione ai minori.

Al secondo punto si parla della vigilanza in spiaggia, cioè quelli che poi saranno definiti addetti al salvamento o assistenti di spiaggia. Si richiede che il personale selezionato, diverso per maschi e femmine, fosse comunque esperto nelle attività di balneazione. Anche in questo caso aver posto al secondo articolo le regole per il salvamento in spiaggia e al mare, è indicativo di una lungimiranza di analisi dei problemi. Basta pensare che oggi la sicurezza in spiaggia è una delle priorità sia per le forze dell'ordine sia per gli operatori turistici.

Per sottolineare l'importanza delle direttive contenute nei primi due articoli, con il terzo si ricorda l'importanza della sorveglianza, ma nello stesso tempo si indica che la mancanza di custodia e vigilanza per i bambini è un reato grave.

Gli articoli sette e otto, riguardano la sicurezza dei bambini all'esterno e all'interno dell'ospizio. I bambini non potevano uscire da soli, ma dovevano essere o in gruppo o accompagnati dagli inservienti.

Garantire la sicurezza non doveva però rappresentare una situazione di emergenza, ma era una normale metodica di prevenzione che non doveva influire sulla vita quotidiana dei bambini, ma anzi, nel rispetto della dignità dell'individuo e della persona, accanto alle indicazioni per la sicurezza si ricorda che i bambini dovevano essere vestiti in modo appropriato.

Per la sicurezza all'interno dell'ospizio, si specifica che i bambini non devono stare sulla porta d'ingresso, che do-

veva stare chiusa, e che nessuno può entrare nell'ospizio. In questa maniera si evita che persone esterne possano entrare a maltrattare o commettere abusi sui minori. Situazione che era molto frequente nell'Ottocento.

Particolarmente significative sono le due norme dettate per la metodica di fruizione delle cure mediche marine effettuate da parte dei bambini. Si specifica infatti che nella stessa giornata, tempo per mettendo, devono essere eseguiti due trattamenti in spiaggia, al mattino e alla sera. Inoltre che ogni ciclo di cure dovesse durare almeno venti giorni.

Queste indicazioni si basavano sulle osservazioni e rilevazioni cliniche effettuate dal personale addetto alla cura e custodia dei bambini accolti nell'ospizio marino di Viareggio.

Si tratta di una osservazione estremamente importante perché riescono a individuare i tempi ottimali indispensabili per avere un risultato clinico, cioè miglioramento o guarigione dei bambini. Anche nei decenni successivi, fino ai primi anni del Novecento, la permanenza negli ospizi aveva la stessa durata e la stessa frequenza giornaliera di fruizione delle cure mediche, pertanto le scelte degli operatori dell'ospizio di Viareggio non solo erano giuste, ma sono state seguite anche negli altri paesi del mondo. Inoltre si è potuto dimostrare che tale durata era idonea e appropriata per ottenere risultati alle latitudini di Viareggio, infatti, nel nord Italia e nel centro-nord Europa erano necessari periodi di ricovero superiori.

Rispetto dell'individuo

In genere i bambini ricoverati nei brefotrofi o negli orfanotrofi, venivano accuditi soprattutto occupandosi delle esigenze primarie, cioè di poterli alimentare in modo sufficiente e di vestirli in modo da proteggerli dal freddo o dal caldo.

Da questi regolamenti invece emerge che, oltre che i bisogni primari, si voleva garantire anche una buona qualità dei servizi offerti, garanzia di un buon livello di vita, per cui il vestiario doveva essere particolarmente curato e pulito e l'alimentazione doveva essere di buona qualità, tanto che gli adulti dovevano mangiare le stesse cose dei bambini.

Questa indicazione si associa alla direttiva che i bambini dovevano essere assistiti e serviti dagli inservienti. Unendo insieme le due direttive si percepisce bene la centralità e l'importanza che viene data ai bambini, non solo non devono mangiare un pasto più povero degli altri, ma addirittura gli adulti li devono assistere e servire. Si capisce pertanto, che lo spirito etico del Regolamento, non si limitava soltanto a garantire dei servizi, pur se di alta qualità, ai bambini, ma che le motivazioni erano l'amore verso i bambini più poveri e sfortunati.

Importanza dell'alimentazione

Cinque articoli su sedici, cioè quasi un terzo, riguardano direttive relative all'alimentazione, si capisce pertanto, l'attenzione che veniva riservata al cibo e ai pasti, una precoce impostazione di sicurezza alimentare. Come è stato detto in precedenza, l'attenzione e la centralità data all'alimentazione, espressa dalle varie direttive contenute

nel Regolamento, indica la qualità dell'assistenza e della custodia dei bambini. Non si tratta solo di garantire i nutrienti per la sopravvivenza, ma gli obiettivi sono essenzialmente due.

Il primo, l'appropriatezza dell'alimentazione perché gli operatori dell'ospizio marino di Viareggio avevano già notato che una alimentazione congrua, sufficiente, che contenesse i vari principi nutritivi era sinergica ai benefici climatici del mare e dell'aria aperta.

Queste indicazioni sono state centrali nella cura della tubercolosi fino alla metà degli anni Cinquanta del Novecento, quando sono stati introdotti gli antibiotici, che hanno finalmente permesso di combattere in modo efficace gli agenti infettivi della malattia.

Il secondo obiettivo era quello di garantire un pasto, non solo nutritivo, ma anche come momento importante dal punto di vista psicoaffettivo, perché il bambino si sentiva centrale, curato e in modo tangibile che riceveva l'attenzione degli adulti, ancora più importante trattandosi di bambini orfani.

I cibi che dovevano essere presenti nell'ospizio erano di vario tipo, proprio per garantire la varietà dei principi nutritivi assunti, elemento che ancora oggi è basilare in ogni schema di dieta esprime la volontà di garantire un'alimentazione accurata e nutrizionalmente adeguata.

Nello stesso tempo vengono date indicazioni precise da rispettare che esprimono un efficiente rigore organizzativo. Fra i cibi indicati era sempre presente la carne. Per fare un paragone si consideri che nell'Ottocento la popolazione generale si nutriva soprattutto di cereali e verdure, mentre la carne era usata saltuariamente, in genere solo la domenica. Fino allora le diete di colonie, orfanotrofi e istituti infantili, prevedevano una grande abbondanza di pane, minestre e verdure. Ulteriore indicazione nell'ottica della sicurezza alimentare e della qualità del cibo, è l'indicazione di acquistare i cibi giornalmente e di controllare sia la qualità che quantità. Fino agli anni Cinquanta del Novecento, la conservazione degli alimenti non garantiva una sufficiente sicurezza, per cui i cibi si potevano deteriorare ed essere fonte d'infezione, ma anche più semplicemente potevano perdere sia le qualità organolettiche sia nutrizionali. In questo caso si indica l'acquisto giornaliero, però di fare una controprova che la qualità dei cibi fosse conservata.

Si indicava inoltre di acquistare le quantità giuste in modo che i cibi fossero sufficienti, ma nello stesso tempo, non dovessero avanzare per evitare un eventuale deterioramento.

Conclusioni

Il solo fatto che nel 1885, cioè a distanza di quasi mezzo secolo, fosse ancora portato come modello il Regolamento dell'ospizio marino di Viareggio, nonostante l'Unità d'Italia, dimostra la validità scientifica e l'applicabilità organizzativa.

L'elemento che colpisce però è la centralità data al bambino, il rispetto e la tutela dell'individuo, in cui si cerca di offrire il massimo benessere per lo sviluppo della persona. Per ottenere questi risultati era stato creato l'ospizio marino che doveva funzionare con direttive organizzative ben

precise, racchiuse in modo magistrale in un Regolamento, molto chiaro e senza possibilità di erronee interpretazioni.

Bibliografia

1. Farnetani I. Postfazione. Qualche notazione di storia della pediatria, in margine alla V edizione di *Pediatria Essenziale*. In: AAVV. *Pediatria Essenziale* 5a Ed. . vol. 2° tomo, p. 1757-1764, Milano: Edi-Ermes, 2012, ISBN: 9788870512250
2. Farnetani I, Farnetani F. Regulation of the hospice sea of Viareggio under the Bourbon-Parma dynasty. In: Selected Abstracts of the 10th International Workshop on Neonatology; Cagliari (Italy); October 22-25, 2014. *J Pediatr Neonat Individual Med.* 2014;3(2): 252-253; e030235. doi: 10.7363/030235.
3. Pini G. Les hospices marittimes en Italie, in *Reale società italiana d'igiene. Les institutions sanitaires en Italie*, Milano 1885, p. 413.
4. Farnetani I. *L'alimentazione del bambino dalla nascita all'adolescenza*, Milano: Mondadori 2004;
5. Montanari M. *La fame e l'abbondanza: storia dell'alimentazione in Europa* 5. ed Roma: GLF editori Laterza 2005;
6. Farnetani I, Gallorini MC. *Storia dell'alimentazione infantile. *Pediatria preventiva & sociale* 2007; 2 (suppl. 1/2007): 97-103.*
7. Piso Borme G. *Ospizio marino sardo per gli scrofolosi in Cagliari, anno 1°: relazione sanitaria ed amministrativa per l'anno 1879 del Comitato direttivo, letta in pubblica conferenza nella grand'aula della R. Università il 30 marzo 1880* Cagliari: Tip. di A. Timon, 1880
8. Doderò G. *Storia della medicina e della sanità pubblica in Sardegna: medici, malati, medicine attraverso i secoli*. Cagliari: Aipsa, 1999, p. 450
9. Farnetani I, Farnetani F. La principal contribución de Borbón el nacimiento de Pediatría italiano y mundial. *Nóesis. Revista de ciencias sociales y humanidades* 2012; 11:20-33.
10. Farnetani I. *La Toscana dei Borbone culla della pediatria italiana e mondiale. Accademia "Maria Luisa di Borbone" Viareggio – Viareggio: Grafiche Ancora; 2014. ISBN: 978-88-95407-23-4.*
11. Farnetani I. *Mediterraneo. Un mare di salute da Ippocrate ai giorni nostri*, Mazara del Vallo (Trapani), Città di Mazara del Vallo; Rotary Club di Mazara del Vallo, 2021.
12. *1898-2018 Centoventi anni Storia della pediatria in Italia*, Società Italiana di Pediatria, Milano, 2018. ISBN 978-88-86154-57-4
13. *Storia della pediatria italiana*, Società Italiana di Pediatria, Genova, 2008. ISBN 978-88-905768-0-5
14. Farnetani I. *L'assistenza sanitaria al bambino dall'Unità ad oggi*. In: *Sintesi delle relazioni Cura e tutela del bambino dall'unità d'Italia ad oggi. 1861-2011*. Roma 20 novembre 2010, Sala della Promoteca del Campidoglio Piazza del Campidoglio. Morlupo (Roma): VEAT Litografia snc, 2010; pp. 9-11.
15. Farnetani I, Farnetani F. A sardinian hospice by the sea, founded in Cagliari 135 years ago. In: Selected Abstracts of the 10th International Workshop on Neonatology; Cagliari (Italy); October 22-25, 2014. *J Pediatr Neonat Individual Med.* 2014;3(2): 248-250; e030235. Doi: 10.7363/030235.
16. Farnetani I. I Borbone-Parma con l'innovazione e la prevenzione fondarono la pediatria mondiale. *Pediatria Preventiva & Sociale* 2014; 9:32-37. N. LATRONICO, *Storia della pediatria*, Torino 1997
17. Castiglioni A. *Storia della medicina*, Milano 1928; Id., Milano 1948.
18. Latronico N, *Storia della pediatria*, Torino: Minerva medica, 1977.
19. Crespi M. Barellai, Giuseppe In: *Dizionario Biografico degli Italiani Istituto della Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani*. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana; 1964. vol. 6.
20. Pazzini A. *Storia della medicina*, Milano: Società Editrice Libreria, 1947.

Berengario da Carpi, grande anatomista e primo neurotraumatologo *Berengario da Carpi, great anatomist and first neurotraumatologist*

GIANFRANCO CERVELLIN

Medico Chirurgo, specialista in Cardiologia, già Direttore del Dipartimento Provinciale Interaziendale di Emergenza-Urgenza della Provincia di Parma, ora libero professionista

Per corrispondenza: gianfranco.cervellin@gmail.com

Riassunto

Dopo secoli di stagnazione culturale e cieca osservanza degli scritti di Galeno, nel 1316 Mondino de' Liuzzi pubblicò a Bologna il primo testo di anatomia, ancora molto impregnato di dogmatismo galenico. Fu grazie all'opera di alcuni geniali anatomisti del Rinascimento italiano, come Guido da Vigevano, Alessandro Benedetti e soprattutto Berengario da Carpi, che si aprirono gli orizzonti che avrebbero portato al primo vero trattato moderno di anatomia, il *De humani corporis fabrica*, di Andreas van Wesel (Andrea Vesalio), punto di svolta di tutta la scienza moderna. Berengario inoltre, grazie alla sua intensa attività come chirurgo, produsse il primo trattato di neurotraumatologia della storia, il *Tractatus de fractura calvae sive cranei*, comprensivo di ampia e dettagliata descrizione degli strumenti chirurgici dell'epoca.

Parole chiave

Berengario da Carpi, Mondino de' Liuzzi, Alessandro Benedetti, anatomia, neurotraumatologia

Abstract

After centuries of cultural stagnation, in which the writings of Galen were regarded as unmodifiable and inviolable, in the year 1316 Mondino de' Liuzzi published in Bologna the very first handbook of Anatomy, still, however, steeped in galenic dogmatism. Thanks to the work of some brilliant anatomists of the Italian Renaissance, such as Guido da Vigevano, Alessandro Benedetti and, above all, Berengario da Carpi, new horizons were opened, then leading to the first modern Anatomy textbook, the De humani corporis fabrica, from Andreas van Wesel (Andreas Vesalius), turning point of the whole modern science. Berengario, moreover, thanks to his intense surgical activity, produced the very first textbook of neurotraumatology, the Tractatus de fractura

calvae sive cranei, in which a thorough and detailed description of several surgical instruments of his time is included.

Keyword

Berengario da Carpi, Mondino de' Liuzzi, Alessandro Benedetti, anatomy, neurotraumatology

Introduzione

Se è vero, come sosteneva lo storico Daniel Boorstin, che «*Il più grande ostacolo alla conoscenza non è l'ignoranza, ma l'illusione della conoscenza*» (1), è facile spiegare la paralisi delle conoscenze anatomiche in Occidente, durata un millennio dopo la morte di Claudio Galeno, 216 d.C. Da una parte la fede cieca negli assiomi del grande medico greco, dall'altra lo strapotere religioso della Chiesa, che vietò per secoli le dissezioni dei cadaveri, fecero sì che solo verso la fine del Medioevo nell'Italia del Nord sbocciasse l'anelito alla conoscenza del corpo.

Eccezione parziale fu la Scuola Medica Salernitana, che a cavallo dei due millenni eseguì studi anatomici, però sugli animali: quel sapere fu condensato nel trattato *Anathomia porci*. Si estrapolavano i risultati sull'uomo, con risultati talora grotteschi. Fu stabilito, ad esempio, che l'utero della donna fosse plurilobato, come quello della scrofa (2,3).

Fermenti bolognesi

A Bologna, nella più antica università del mondo, Mondino (Raimondo) de' Liuzzi (1275 - 1326), figlio di uno speziale di origini fiorentine, ottenne la deroga per eseguire qualche dissezione umana. Il frutto del suo lavoro è condensato nella sua opera *Anothomia* del 1316: una curiosa miscela di osservazioni personali e pregiudizi basati sugli insegnamenti di Galeno (4).

Quest'opera fu molto studiata e gettò semi fecondi. Un allievo diretto di Mondino, Guido da Vigevano, pubblicò nel 1345

De Anathomia, con 24 tavole illustrate, di cui 18 andate perse: le 6 giunte fino a noi rappresentano le prime immagini neuroanatomiche della storia (5). Il seme più fecondo, però, attecchì poco lontano da Bologna, nella bassa modenese, per la precisione a Carpi.

Cambio di cognome

Attorno al 1460 nasceva a Carpi Jacopo Barigazzi, figlio di Faustino, rinomato barbiere-chirurgo. Nemmeno il cognome è certo: risulta che il suo nome di famiglia fosse *de Barigatiis*, ma in alcuni documenti notarili il suo nome appare in varie forme, tra cui anche *de Berengariis*. In ogni caso la forma *de Barigatiis* è quella che si trova in tutti i documenti redatti a Carpi. Nei titoli delle sue opere egli chiamò sé stesso semplicemente *Carpus*, e nella dedicatoria della sua ultima opera a stampa si trova *Iacobus Berengarius* (6-8) (Figura 1).

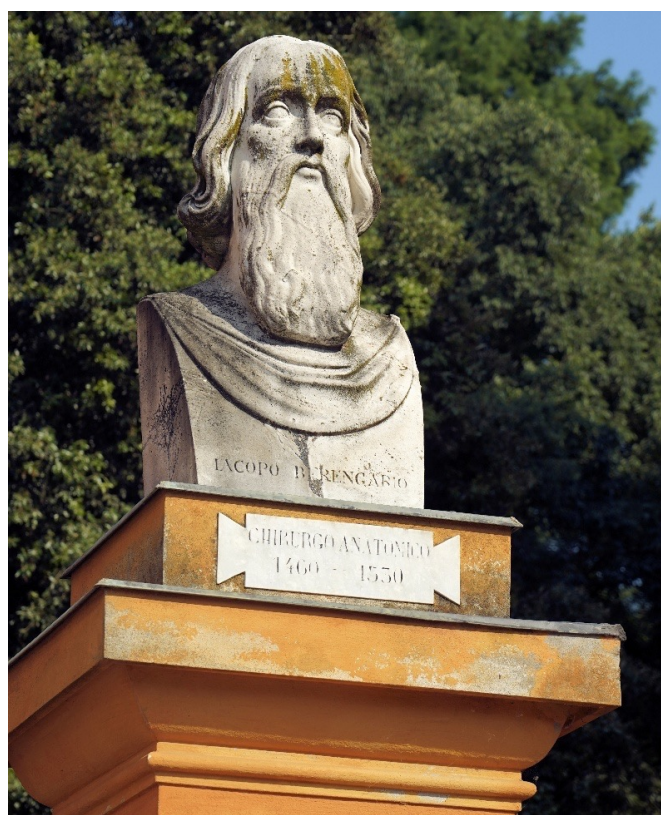


Figura 1. Busto di Berengario da Carpi, Carpi, Piazza dei Martiri

Il padre lo iniziò presto all'arte della chirurgia (nei suoi scritti non fece mai menzione di altri maestri al di fuori del padre), ma furono Giovanni Pico della Mirandola, zio di Alberto III Pio, rampollo dei signori della città, e il grande umanista e stampatore Aldo Manuzio (che a Venezia inventò i "tascabili", dando vita alla più importante rivoluzione della stampa dopo Gutenberg), chiamato a Carpi come precettore del giovane Alberto proprio su indicazione di Pico, che lo istruirono nella lingua latina e gli aprirono ampi orizzonti culturali. Orizzonti ampi, carattere pessimo. In gioventù pagò una multa di 100 ducati per evitare il taglio del naso: era incriminato per oltraggio al Duca di Ferrara, avendo osato dichiarare «*nui volessimo piuttosto essere sotto uno zudeo uno turco et un asino o uno porcaro*

che sotto il ducha di Ferrara». Fu anche coinvolto in risse e sospettato di furto. Uno dei suoi principali biografi, Vittorio Putti, celebre ortopedico per decenni Direttore degli Istituti Ortopedici Rizzoli di Bologna, scrisse che «*l'avarizia e la cupidigia suscitavano nell'animo di questo grande uomo passioni più forti della gloria e della virtù*» (6). È pur vero che in quel periodo altre grandi menti non erano esenti dai suoi stessi difetti: si potrebbe dire che desiderio di fama, avidità, opportunismo politico, gelosa suscettibilità e amore per la polemica lo apparentavano a parecchi dei suoi grandi contemporanei. Scienza e innocenza non sempre fanno rima.

Laureatosi in Filosofia e Medicina nel 1489 presso l'ateneo di Bologna, nel 1502 fu nominato Lettore di Chirurgia e poi di Anatomia. Per motivi sconosciuti, all'incirca all'epoca del suo trasferimento a Bologna, Jacopo Barigazzi cambiò il suo cognome in Berengario. Divenne Berengario da Carpi e come tale passò alla storia. Visse e operò in un periodo particolarmente felice per la storia dell'umanità, periodo in cui la fiducia nell'uomo e nelle sue capacità, unita all'entusiasmo per il piacere della conoscenza, diede inizio a quello sviluppo del pensiero che ancor oggi riconosciamo come base fondamentale del nostro essere uomini.

La gloria

A Roma dilagava il "mal francese", ossia la sifilide, funesta recente importazione dal Nuovo Mondo, e Berengario – già famosissimo, tanto da essere stato chirurgo di tre papi – fu chiamato più volte nell'Urbe per curare illustri e spesso porporati pazienti contagiati da quel morbo peccaminoso. Esperto *sifiloiatra*, fu tra i primi ad utilizzare estesamente il guaiaco o *legno santo* (pianta tropicale dell'area caraibica e colossale *business* cinquecentesco di importazione dal Nuovo Mondo, appannaggio quasi esclusivo dei Fugger, i banchieri di Carlo V, con sede in Augusta) ed il mercurio ("*Una notte con Venere, una vita con Mercurio*"), e seppe curare con la discrezione richiesta dalle circostanze, acquisendo fama e ricchezza. A Roma fu chiamato anche per ragioni meno "veneree": ebbe in cura il cardinale Pompeo Colonna, a cui asportò un carcinoma. Il porporato ricompensò il chirurgo con montagne di denaro, un dipinto di Raffaello e alcuni vasi aurei opera di Benvenuto Cellini, come riportato da Vasari (9). Scrisse lo stesso Cellini, nella sua autobiografia: «*...capitò a Roma un grandissimo cerusico, il quale si domandava maestro Jacomo da Carpi. Questo valente uomo, in fra gli altri suoi medicamenti, prese certeperate cure di mal francesi. E perché questi mali in Roma sono molto amici de' preti, massime di quelli più ricchi, fattosi conoscere questo valente uomo, per virtù di certi profumi mostrava di sanare meravigliosamente queste cotai infermità, ma voleva far patto prima che cominciassi a curare; i quali patti erano a centinaia e non a decine*» (10). Insomma, Berengario viene descritto come un ottimo amministratore, non perfettamente trasparente, di sé stesso: da Roma il Nostro tornava sempre onusto di ricchezze. D'altro canto il Cellini, così esplicitamente critico nei confronti della moralità dei preti, era pure lui "infranciosato" (cioè colpito dal *mal francese*) e si fece curare proprio con il guaiaco, riportando nei suoi scritti: «*In capo di cinquanta*

giorni io fui guarito e sano come un pesce» (10). Perfetta documentazione antica dell'effetto placebo.

Nel 1517 fu chiamato ad Ancona a curare Lorenzo II de' Medici, duca di Urbino, dedicatario de *Il Principe* di Machiavelli e padre di Caterina, futura regina di Francia. Il duca, ferito in battaglia, aveva riportato una frattura cranica occipitale. Fu dato per spacciato, ma Berengario lo guarì e lo riportò in salute: il calco del cranio è tutt'ora conservato presso il Museo dell'Istituto di Anatomia di Firenze, con ben riconoscibili i segni della lesione (11). In seguito a questo clamoroso successo scrisse la sua opera più nota, *Tractatus de fractura calvae sive cranei*, 1518, primo libro della Storia totalmente dedicato ai traumi cranici, ove sono riportate varie tipologie di lesioni e un ampio strumentario chirurgico idoneo a trattarle (Figure 2 e 3).

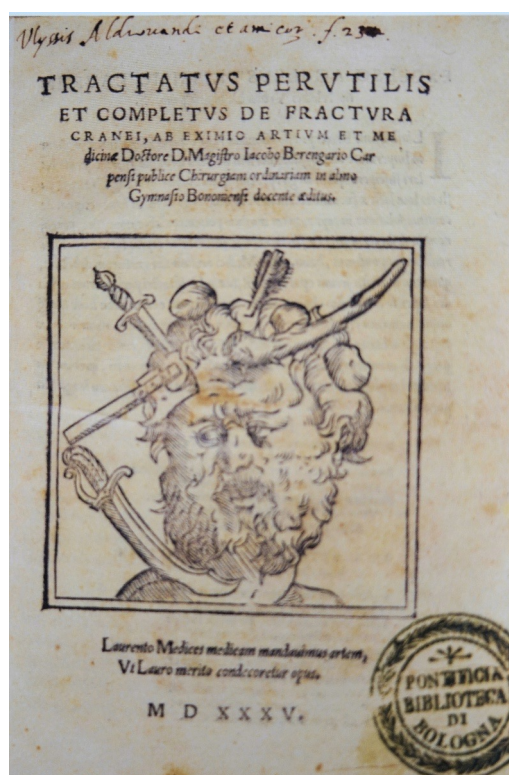


Figura 2. Frontespizio del *Tractatus de fractura cranei*

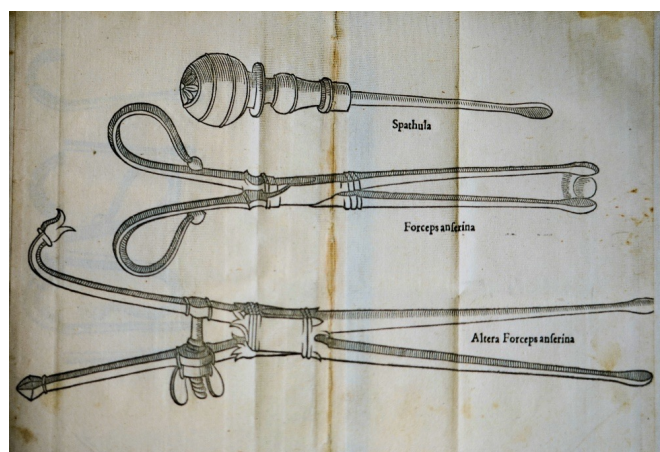


Figura 3. Strumentario chirurgico, da *Tractatus de fractura cranei*

Berengario pose particolare attenzione alle relazioni tra sede della lesione cranio-encefalica e sintomi neurologici, stabilendo le basi della neuroanatomia funzionale. Descrisse gli ematomi subdurali ed epidurali, ed i sintomi e segni della commozione (o concussione) cerebrale (12). Fino ad allora vigeva la "logica dell'uovo": se vuoi rompere il tuorlo devi rompere il guscio. Per il cervello non è così: essendo infatti una specie di densa gelatina galleggiante in una scatola rigida (il cranio), se subisce forti accelerazioni o decelerazioni si deforma, lacerando fibre nervose e vasi sanguigni, anche in assenza di fratture del cranio. Questi concetti saranno compresi compiutamente solo verso la fine del XVIII secolo, ma Berengario li anticipò basandosi su conoscenze empiriche. Il libro ebbe notevole fortuna e fu ristampato ripetutamente, dapprima a Venezia e successivamente nel Nord Europa, fino a metà del Settecento.

Per ironia della sorte proprio a Caterina, figlia di Lorenzo II, toccò di assistere all'agonia e alla morte del marito Enrico II di Francia, dopo un trauma cranico riportato durante un torneo cavalleresco nel 1559. Enrico fu curato dai due astri della medicina del suo tempo: Ambroise Paré e Andrea Vesalio. Entrambi avevano fatto tesoro degli scritti di Berengario. Caterina fece decapitare quattro criminali, mettendo le loro teste a disposizione degli illustri medici, che ne avrebbero fatto "banco di prova". Potenza dell'amore coniugale! Servì a poco: Enrico morì dopo dieci giorni di agonia. Forse per la prima volta nella storia fu fatta l'autopsia ad un re. Vesalio e Paré trovarono le lesioni dove avevano previsto: nascevano le Neuroscienze (13,14).

Altro paziente illustre di Berengario fu Giovanni dalla Bande Nere, ferito nel 1525 durante l'assedio di Pavia. Il Nostro fu chiamato al suo capezzale, lo curò e lo guarì: non si conoscono altri dettagli (7,8).

La fama, conquistata grazie alle sue prestazioni mediche a personaggi d'alto rango, gli procurò, oltre che lauti guadagni, anche potenti protezioni e discutibili privilegi. Sono documentati processi che lo mandarono impunito dopo essersi lasciato andare a violenze, furti e usurpazioni (6).

Anatomista

Come chirurgo brillò in diversi campi: fu un valente esecutore della trapanazione del cranio e osservò tra i primi le fratture delle ossa da colpi di arma da fuoco, si occupò anche di chirurgia ostetrica e ginecologica, eseguendo interventi per prolasso uterino, praticò il taglio cesareo e fece importanti osservazioni sulle lesioni da parto distocico e sulla struttura del cordone ombelicale, contestando alcuni assiomi galenici.

Come medico, fu incaricato di curare, oltre agli "infranciosati", anche gli appestati. Sulle malattie contagiose aveva idee pittoresche, in linea con le conoscenze del tempo. Scrisse: «lo maestro Jacopo da Carpi, richiesto se le scrofule siano da annoverarsi fra le malattie contagiose, faccio fede ed attesto che attualmente in alcun modo sono considerate contagiose da alcuno degli esperti filosofi e medici e nemmeno per la mia personale esperienza, né si può esprimere il giudizio che siano da annoverarsi fra le malattie contagiose, le quali malattie contagiose sono le seguenti: la febbre pestilenziale, la peste, la lebbra, la scabbia, la tisi, l'oftalmia

ed una nuova malattia perniciosa che viene chiamata morbo Gallico e talvolta alcune altre malattie che per brevità si passano sotto silenzio» (15).

Pienamente immerso nel caleidoscopio di scienza, magia e superstizione che caratterizzava il suo tempo, e probabilmente incoraggiato da una certa innata avidità, inventò il *cerotto umano*, un impiastro a base di mummie umane da applicarsi sulle ferite. Lui stesso così lo descrive in appendice al suo *Tractatus de fractura calvae sive cranei*: «Fra le medicine di uso esterno nessuna mai conobbi uguale al mio cerotto capitale detto anche umano perché nella sua composizione entra una parte notevole di umana sostanza ovverossia di mummia...quella mummia che entra in questo cerotto deve essere di una parte del capo dell'uomo...» (6,12). Ma fu come anatomista che lasciò le impronte più significative. Devoto studioso di Mondino de' Liuzzi, Berengario pubblicò nel 1521 i *Commentaria cum amplissimas additionibus super Anathomia Mundini*, che amplia l'originale, arricchendolo di molte osservazioni personali (16) (Figura 4).



Figura 4. Frontespizio dei *Commentaria Anathomia Mundini*

In quest'opera definisce l'Anatomia «*alphabetum medicorum*», mettendo in chiaro definitivamente un concetto tutt'ora valido. Autopromuovendosi, pubblicò l'anno successivo le *Isagogae Breves*, dedicate ad Aldo Manuzio e alle sue «*dolci lettere e mansuete muse*», sorta di "Bignami" (ricordate?) *ante litteram* per aspiranti medici, libro di straordinario successo, che fu ristampato fino a pieno Settecento. Nel libro si trovano le prime descrizioni accurate di timo, vescicole seminali, pancreas, ghiandola pineale (epifisi), laringe e appendice. Inoltre sono descritti per la

prima volta in dettaglio i muscoli papillari del cuore (17) (Figure 5-7).

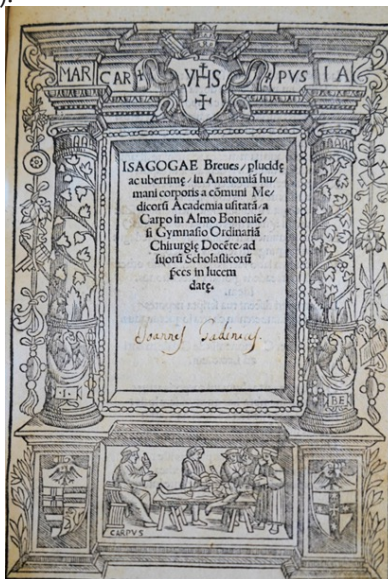


Figura 5. Frontespizio delle *Isagogae Braeves*

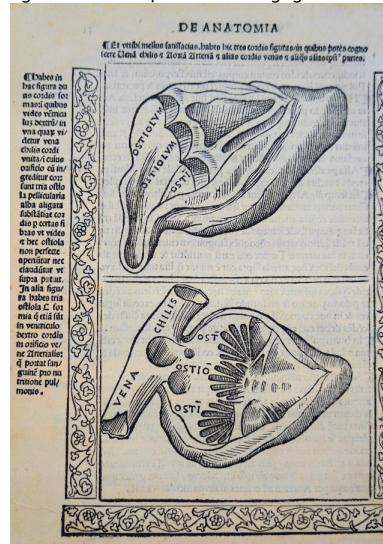


Figura 6. Prima rappresentazione dei muscoli papillari del cuore, da *Isagogae Breves*



Figura 7. Cervello, meningi e ventricoli, da *Isagogae Breves*

Fu il primo anatomista a corredare il suo trattato con illustrazioni basate su osservazioni dirette e non su opere classiche: è considerato tra i primi illustratori di un trattato di Medicina, con il già citato Guido da Vigevano. In quel periodo si andava consolidando il rapporto tra scienza anatomica e arti figurative, come dimostrato anche dal fatto che lo stesso Leonardo da Vinci, nel 1499 a Mantova, seguì un corso di anatomia di Alessandro Benedetti (7,8), uno dei fondatori della scuola anatomica patavina, che darà il suo frutto più prezioso con la pubblicazione da parte di Andreas van Wesel (Vesalio), del meraviglioso *De humani corporis fabrica*, illustrato da allievi di Tiziano: primo moderno testo di Anatomia, interamente basato su osservazioni personali (18). Con ogni probabilità Vesalio conosceva, non solo ed ovviamente, la *Historia corporis humani sive anatomice* di Benedetti (19), ma anche, molto probabilmente, le opere di Berengario. Purtroppo l'eccezionale qualità dell'opera di Vesalio ha fatto dimenticare per secoli alcuni importanti predecessori, e solo nel secolo scorso è iniziata la riscoperta di Berengario, Benedetti e altre figure luminose.

L'accusa ingiusta

Nel 1529, accusato di aver praticato vivisezioni umane su due spagnoli sifilitici, lasciò precipitosamente Bologna e si rifugiò a Ferrara, ove prese servizio come chirurgo degli Este (6). L'accusa era totalmente infondata, basata su una errata interpretazione dei suoi scritti. Berengario sosteneva di praticare "*Anatomia vivorum*", ma non intendeva ciò per cui fu accusato: si trattava di quella che altri chiamavano "*Anatomia fortuita*", cioè le osservazioni fatte durante gli interventi chirurgici. Cecità inquisitoria: ancora oggi alcune bislacche interpretazioni di intercettazioni telefoniche o ambientali causano drammi giudiziari! In ogni caso questo grandissimo genio a Ferrara ci rimase poco, perché vi morì quasi certamente nel 1530 (6-8).

Berengario, forse ispirandosi ad una simile sentenza di Bernardo di Chartres (inizio XII secolo), scrisse: «*Scimus enim scientiam fieri per additionem partis ad partem, et nos sumus tamquam pueri in collo gigantis: longius quippe videre possumus, quam viderit antiquitatis*» (Sappiamo che la scienza procede per addizioni progressive, e siamo come bambini sul collo di un gigante: infatti possiamo vedere più lontano di quanto vedessero gli antichi). Secoli dopo, lo scriverà anche Isaac Newton, stella polare della Scienza, facendo dimenticare ancora una volta chi lo aveva preceduto.

Nota: Tutte le fotografie sono dell'autore; le immagini relative ai testi di Berengario sono tratte da fotografie scattate presso la Biblioteca Comunale di Carpi, che si ringrazia sentitamente per la disponibilità.

Bibliografia:

1. Boorstin DJ. L'avventura della ricerca, Da Socrate a Einstein. Raffaello Cortina Editore, Milano, 2002
2. Longobardi U, Mitaritunno M, Cervellin G. Salernitan Medical School or Langobardic Medical School? Acta Biomed 2021;92(2):e2021015
3. Cervellin G, Mitaritunno M, Longobardi U, et al. Two Masters of Surgery in Parma during the Middle Ages. Acta Biomed. 2020;91(4):e2020109
4. Mondino de' Liuzzi. Anothomia Mundini. Pavia: Antonio de Carchano, 1478
5. Di Ieva A, Tschabitscher M, Prada F, et al. The neuroanatomical plates of Guido da Vigevano. Neurosurg Focus 2007;23(1):1-4;E15
6. Putti V: Berengario da Carpi: Saggio Biografico e Bibliografico, Seguito dalla Traduzione del "De Fractura Calvae sive Cranei." Bologna: L. Cappelli, 1937
7. Previdi T. Jacopo Berengario da Carpi. Igea, Carpi, 2005
8. AAVV (a cura di Rossi M e Previdi T). Berengario da Carpi. Il medico del Rinascimento. APM Edizioni, Carpi, 2018
9. Vasari G. (a cura di Milanese G) Le vite dei più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani. Firenze, 1906 (ristampa anastatica, Firenze, 1973)
10. Cellini B. Vita di Benvenuto di Maestro Giovanni Cellini fiorentino, scritta per lui medesimo, in Firenze. Napoli, 1728
11. Di Ieva A, Gaetani P, Matula C, et al. Berengario da Carpi: a pioneer in neurotraumatology. J Neurosurg 2011;114:1461-1470
12. Berengario da Carpi J. Tractatus de Fractura Calve Sive Cranei a Carpo Editus. Bononiae: Hyeronimus de Benedictis, 1518
13. Martin G. The Death of Henry II of France: A sporting death and post-mortem. ANZ Journal of Surgery 2001;77(5):318-320
14. Simpson D. Paré as a neurosurgeon. ANZ Journal of Surgery 1997;67(8):540-546
15. Gentili G. Un referto inedito di Jacopo Berengario da Carpi medico dell'ospedale di San Giobbe in Bologna. In: Atti del XX Congresso Nazionale di Storia della Medicina, Roma, 1964
16. Berengario da Carpi, J. Commentaria, cum Amplissimis Additionibus Super Anatomia Mundini, Una Cum Textu Ejusdem, 1521
17. Berengario da Carpi, J. Isagogae Breves, Perlucidae ac Uberrimae, in Anatomiam Humani Corporis a Communi Medicorum Academia Usitaram. Bononiae: Benedictum Hectoris, 1522.
18. Vesalius, A. De Humani Corporis Fabrica Libri Septem. Basileae: Ioanis Opporinus, 1543
19. Benedetti A. Anatomice, sive de historia corporis humani libri quinque, 1493 (ristampata più volte). Traduzione ed edizione moderna a cura di Ferrari G. Giunti Editore, Firenze, 1998

Ambulatorio per la diagnosi precoce e la presa in carico multiprofessionale dei Disturbi dello Spettro Autistico Azienda USL Toscana sud est - Arezzo: prassi diagnostiche, terapeutiche e prospettive future. *Clinic for early diagnosis and multidisciplinary care of Autism Spectrum Disorders AUSL Toscana south east - Arezzo: diagnostic and therapeutic practices and future perspectives.*

MARIA GRAZIA PIERGIOVANNI

VALENTINA GALASTRI

VALENTINA SCALI

SILVIA CANTELLI

ANGELICA MAGI

MADDALENA GUERRIERO

LUCIANO LUCCHERINO

Neuropsichiatra Infantile, Unità Funzionale Salute Mentale Infanzia e Adolescenza di Arezzo, Responsabile Unità Funzionale Semplice Percorsi 0-3 Area Provinciale Aretina, Azienda USL Toscana sud est

Psicologa-Psicopetrapeuta, Unità Funzionale Salute Mentale Infanzia e Adolescenza di Arezzo, Azienda USL Toscana sud est

Logopedista, Direttore Unità Operativa Professionale Riabilitazione Funzionale Salute Mentale Infanzia Adolescenza di Arezzo, Azienda USL Toscana sud est

Psicologa-Psicopetrapeuta, Azienda USL Toscana sud est.

Logopedista, Riabilitazione Funzionale Salute Mentale Infanzia Adolescenza di Arezzo, Azienda USL Toscana sud est

Logopedista, Unità Funzionale Salute Mentale Infanzia Adolescenza di Arezzo, Azienda USL Toscana sud est

Neuropsichiatra Infantile, Direttore Unità Operativa Complessa di Neuropsichiatria Infantile Azienda USL Toscana sud est Arezzo

Per corrispondenza: mariagrazia.piergiovanni@uslsudest.toscana.it

Riassunto

Il Disturbo dello Spettro Autistico (DSAut), parte dei Disturbi del Neurosviluppo, è caratterizzato da deficit persistenti nella comunicazione e nell'integrazione sociale, unitamente a pattern di comportamenti, interessi o attività ristretti e ripetitivi. Negli ultimi decenni, è stata documentata una sostanziale crescita nella prevalenza diagnostica del DSAut, configurandosi un quadro epidemiologico che richiede un approfondimento scientifico per comprenderne eziologia e implicazioni, insieme a una gestione clinica attenta e interventi di supporto allo sviluppo specifici per l'età evolutiva. Sebbene l'eziologia non sia ancora completamente definita, l'attuale ricerca evidenzia una patogenesi multifattoriale in cui la componente genetica riveste un ruolo significativo.

L'identificazione e l'intervento precoce sulle peculiarità di sviluppo associate al DSAut sono fondamentali. In età evolutiva tali azioni consentono di modulare le traiettorie neuroevolutive, promuovendo l'acquisizione di competenze funzionali e mitigando le manifestazioni atipiche. Questo approccio risulta cruciale per conseguire un miglioramento della qualità di vita dei bambini affetti, favorendone l'autonomia e l'integrazione.

In questo articolo viene descritta l'attività svolta dal Gruppo Aziendale per la diagnosi precoce e la presa in carico multiprofessionale dei Disturbi dello Spettro Autistico della USL Toscana sud est, relativamente alla Provincia di Arezzo, per utenti dai 18 mesi ai 18 anni di età.

L'assessment diagnostico - svolto dall'equipe multiprofessionale - è costituito da più fasi: somministrazione del test ADOS-2, scoring, relazione scritta dell'esito e colloquio di restituzione ai genitori.

Vengono infine esaminati i dati relativi alla numerosità dei casi e al loro incremento osservato negli ultimi anni, in

concordanza con le attuali evidenze epidemiologiche riguardanti il DSAut.

Parole chiave

Disturbi dello Spettro Autistico, Diagnosi precoce, Trattamento, Parent Training, Home training

Abstract

Autism Spectrum Disorder (ASD), part of the Neurodevelopmental Disorders group, is characterized by persistent deficits in communication and social interaction, along with restricted and repetitive patterns of behavior, interests, or activities. In recent decades, there has been a significant increase in the diagnostic prevalence of ASD, creating an epidemiological scenario that calls for scientific investigation into its etiology and implications, as well as careful clinical management and age-appropriate developmental support interventions. Although the etiology is not yet fully understood, current research highlights a multifactorial pathogenesis in which the genetic component plays a significant role.

Early identification and intervention targeting developmental traits associated with ASD are essential. During childhood, such actions can help modulate neurodevelopmental trajectories, promote the acquisition of functional skills, and mitigate atypical manifestations. This approach is crucial to improving the quality of life for affected children, fostering autonomy and social integration.

This article describes the work carried out by the Corporate Group for Early Diagnosis and Multiprofessional Management of Autism Spectrum Disorders of the USL Toscana sud est, specifically in the Province of Arezzo, for users aged 18 months to 18 years.

The diagnostic assessment - conducted by a multiprofessional team - involves several phases: administration of the ADOS-2 test, scoring, a written report of the outcome, and a feedback session with the parents.

Finally, the article examines data on the number of cases and the observed increase in recent years, in line with current epidemiological evidence regarding ASD.

Key words

Autism Spectrum Disorders, Early diagnosis, Treatment, Parent Training, Home training

Introduzione

I Disturbi del Neurosviluppo, descritti nel DSM-5-TR¹ come un gruppo di condizioni ad esordio precoce, sono caratterizzati da un ritardo o deviazione delle traiettorie evolutive di sviluppo - con conseguente compromissione del funzionamento relativo alla dimensione personale, alla vita di relazione, agli apprendimenti e all'integrazione sociale - che possono riguardare specifiche aree, quali ad esempio il linguaggio o le competenze motorie, o investire aree complesse come il livello intellettuale o le abilità sociali.

All'interno dei Disturbi del Neurosviluppo trova collocazione il Disturbo dello Spettro Autistico (DSAut), costituito da deficit persistenti della comunicazione e dell'interazione sociale, in presenza di un repertorio di comportamenti, interessi e attività limitato e ripetitivo.

Gli studi epidemiologici² confermano un incremento esponenziale del disturbo, a tale riguardo la recente ricerca ASDEU (Autism Spectrum Disorders in the European Union) stima in Italia³ una prevalenza pari a 1:87, in accordo con quanto rilevato nella letteratura internazionale.⁴ Sono ritenute popolazioni a maggior rischio i fratelli e le sorelle di probandi aventi il disturbo e i nati prima della 32^a settimana di età gestazionale e basso peso alla nascita.^{5,6} È, inoltre, presente una prevalenza del sesso maschile nel rapporto di 3:1.⁷

Sebbene le cause del DSAut rimangano ancora da definire completamente, l'attuale ricerca suggerisce una patogenesi multifattoriale con una componente genetica.⁸

Rispetto agli studi relativi alle modalità di esordio del DSAut, sono ad oggi particolarmente significativi due filoni di indagine - entrambi volti ad individuare gli indici precoci del disturbo e a segnalare temporalmente la fase in cui lo sviluppo potrebbe divenire atipico - le ricerche di connettività cerebrale⁹ e le ricerche sulle traiettorie di sviluppo.¹⁰

Nelle prime si analizzano, attraverso tecniche di *neuroimaging*, alterazioni delle connessioni cerebrali, che suggeriscono una iperconnettività di networks frontotemporali - rilevanti per lo sviluppo delle abilità sociali - e di circuiti neuronali dei gangli della base - coinvolti nei movimenti ripetitivi - entrambi essenziali nella condizione dello spettro autistico.⁹

Nelle seconde si enfatizza, come punto di partenza per la comprensione del disturbo, la conoscenza delle traiettorie evolutive di sviluppo tipiche: i bambini, sin dai primi mesi di vita, sono attivi ricercatori di esperienze relazionali e azioni condivise; viceversa, nei bambini con DSAut le competenze di intersoggettività primaria e secondaria, di attenzione congiunta e di turn-taking¹¹ faticano ad emergere o non emergono, riscontrandosi scarso interesse per l'altro, focalizzazione periferica sugli oggetti e attività propriocettive assorbenti, indicativi di traiettorie evolutive

atipiche.

Considerando le implicazioni degli **studi** che identificano finestre di opportunità cruciali nel neurosviluppo, riconoscere e agire precocemente sulle peculiarità dello sviluppo nel DSAut apre significative opportunità per ottimizzare le traiettorie evolutive e migliorare la qualità di vita.¹²

Gruppo Aziendale per la diagnosi precoce e la presa in carico multiprofessionale dei Disturbi dello Spettro Autistico

Il Gruppo Aziendale per la diagnosi precoce e la presa in carico multiprofessionale dei Disturbi dello Spettro Autistico, in accordo alla Delibera della Giunta Regionale 1066/2008¹³ e successive integrazioni¹⁴, è costituito da una équipe Interdisciplinare infanzia-adolescenza e una équipe Interdisciplinare adulti in ciascuna delle tre province della USL Toscana sud est.

Per quanto concerne Arezzo, l'UFSMIA - Unità Funzionale Salute Mentale Infanzia Adolescenza - si occupa di valutare le richieste di sospetto DSAut relative alla Provincia di Arezzo, per gli utenti dai 18 mesi ai 18 anni di età. L'equipe prevede una compresenza multiprofessionale: Neuropsichiatra Infantile, Psicologo, Logopedista e Educatore Professionale.

L'attività valutativa si svolge con cadenza settimanale ogni mercoledì, integrata da una sessione aggiuntiva che ha luogo il primo giovedì di ciascun mese, in modo da consentire lo svolgimento di circa 12 assessment diagnostici mensili.

Le richieste di visita si differenziano in base all'età anagrafica degli utenti:

- dai 18 mesi ai 3 anni i bambini vengono segnalati direttamente all'equipe dai Pediatri della provincia, nel caso in cui il medico ottenga risposte dubbie al bilancio di salute tramite la somministrazione dell'M-CHAT¹⁵ (nota').

Per questi bambini, trattandosi di un primo accesso al Servizio, viene previsto un primo contatto con i genitori per la raccolta anamnestica e la somministrazione dell'intervista ADI-R¹⁶ (nota''). Successivamente, viene

I Lo screening di popolazione - ai 18 mesi d'età - attraverso interviste ai genitori ad alta sensibilità, svolte dal pediatra di base durante i bilanci di salute, rende possibile strutturare il monitoraggio dei disturbi dello spettro autistico e favorire una loro identificazione precoce. In specifico viene somministrata la **Modified-Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT)**, formata da un questionario per i genitori con 23 item. La M-CHAT, utilizzabile per bambini tra i 18 e i 30 mesi, contiene i cosiddetti item critici - relativi alle competenze di interazione congiunta e agli interessi ristretti e ripetitivi - al cui fallimento viene associato un certo livello di rischio.

II **L'Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R)** è un'intervista semi-strutturata somministrata dal clinico ai genitori, basata sui criteri diagnostici dei principali sistemi nosografici.

L'ADI-R è articolata in un Protocollo d'intervista e cinque algoritmi, utilizzabili nelle varie età per la diagnosi o per l'intervento.

La somministrazione consente di ottenere dai caregivers informazioni focalizzate principalmente sulle tre aree del funzionamento (Linguaggio e comunicazione, Interazione sociale reciproca, Comportamenti stereotipati ed interessi ristretti). Lo strumento individua anche altre manifestazioni sintomatologiche osservabili nel DSAut, e raccoglie ulteriori informazioni relative al raggiungimento da parte del bambino di alcune fondamentali tappe di sviluppo dei primi anni di vita.

svolta visita con somministrazione del test ADOS-2¹⁷ (nota^{III}) modulo Toddler (dai 18 ai 30 mesi) o Modulo 1 (dai 31 mesi).

Nel caso in cui l'assessment abbia esito positivo, viene rintracciata una condizione di: Rischio di Disturbo della Comunicazione e della Relazione, bambini sotto ai 3 anni.

- I bambini sopra i 3 anni sono invece inviati all'equipe, per visita di consulenza, dai colleghi Neuropsichiatri infantili e Psicologi dei Servizi UFSMIA della Provincia di Arezzo ed hanno, quindi, precedentemente avuto un accesso ai Servizi UFSMIA. Per questi bambini/ragazzi viene prevista la somministrazione dell'ADOS-2 in base all'età ed al livello di linguaggio rilevato dai clinici.

Nel caso in cui l'assessment abbia esito positivo, viene rintracciata una condizione di: Disturbo dello Spettro Autistico, bambini sopra ai 3 anni.

La valutazione, che si effettua in unica sessione, si divide in più fasi: somministrazione del test ADOS-2, scoring del test, relazione scritta dell'esito (copia per la famiglia, Pediatra/Medico di Medicina Generale ed eventualmente al clinico UFSMIA inviante) e colloquio di restituzione ai genitori.

Data la delicatezza del quesito diagnostico, è stato deciso di comunicare ai genitori l'esito della valutazione il giorno stesso del suo svolgimento, per **assicurare un riscontro tempestivo e puntuale** alle famiglie.

In caso di risultato positivo, si attivano i trattamenti presso i Servizi UFSMIA competenti per Zona ed eventuale Piano di Trattamento (PdT) per attivazione della convenzione presso Centro Accreditato. Nella Zona Distretto di Arezzo, Casentino e Valtiberina, è previsto, se la famiglia acconsente, di effettuare un primo ciclo di trattamento logopedico (solo presso UFSMIA di Arezzo) per eventuale attesa all'ingresso presso il Centro Accreditato.

Per i bambini dai 18 mesi a 3 anni della Provincia di Arezzo, inoltre, è possibile attivare Servizio di Home Training in accordo con le famiglie, come specificato di seguito.

Nel caso in cui il test abbia un risultato negativo ma venga rilevata una problematica, come per esempio un ritardo del neurosviluppo o un ritardo di linguaggio, la famiglia

III L'Autism Diagnostic Observation Schedule 2 (ADOS-2) è una valutazione semi-strutturata, diretta e standardizzata - volta alla stima degli aspetti di comunicazione, interazione sociale, uso ludico-immaginario del materiale e comportamenti ristretti e ripetitivi, in soggetti per i quali si ipotizza un DSAut - articolata in cinque moduli, suddivisi considerando l'età cronologica del soggetto e il livello di linguaggio verbale spontaneo.

Modulo Toddler: finalizzato all'identificazione dei segnali di rischio precoci in bambini dai 12 ai 30 mesi, che hanno una capacità linguistica verbale che varia dall'assenza di linguaggio fino a semplici frasi;

Modulo 1: rivolto a bambini a partire dai 31 mesi d'età, che presentano delle abilità verbali che variano dall'assenza di linguaggio alle semplici frasi;

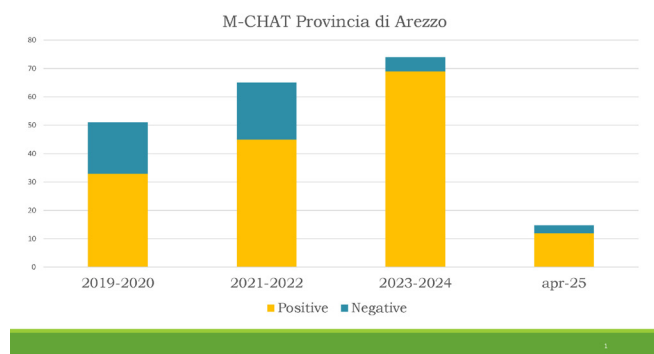
Modulo 2: dedicato a soggetti di qualsiasi età con un linguaggio verbale costituito da frasi, ma non ancora fluente;

Modulo 3: rivolto a bambini/giovani adolescenti verbalmente fluenti;

Modulo 4: rivolto ad adolescenti e adulti con linguaggio espressivo spontaneo fluente, che abbiano raggiunto un livello di indipendenza nell'autonomia quotidiana.

viene comunque invitata alla presa in carico territoriale. Si forniscono alcuni dati relativi alla numerosità dei casi e al loro incremento nel corso degli ultimi anni:

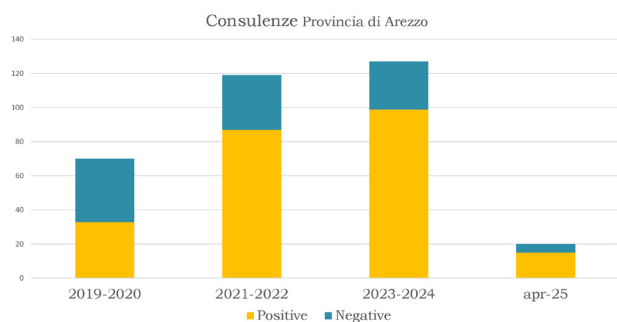
Il primo istogramma (Figura 1) evidenzia i risultati delle segnalazioni M-CHAT dubbie/positive pervenute al Servizio, raggruppate in tre bienni (2019-2020; 2021-2022; 2023-2024). È significativo notare, oltre all'incremento degli invii, il miglioramento delle competenze diagnostiche dei pediatri referenti. Questo affinamento nella capacità di individuare precocemente i segnali di rischio ha portato a una riduzione dei falsi positivi, dimostrando una maggiore efficacia nel processo di screening. Nel grafico che presentiamo, abbiamo incluso anche i dati relativi al primo quadrimestre del 2025 per le diagnosi Rischio di Disturbo della Relazione e della Comunicazione rilevate tramite screening M-CHAT. È fondamentale sottolineare che questi dati per il 2025 rappresentano una proiezione, calcolata estrapolando i casi osservati nei primi quattro mesi dell'anno corrente. Tale inclusione ha lo scopo di evidenziare un trend potenziale: basandoci sull'andamento del primo quadrimestre, si prevede che il numero di nuovi casi 2025 possa essere superiore rispetto agli anni precedenti. Questa proiezione preliminare suggerisce un'attenzione crescente verso l'identificazione precoce e la diagnosi, o un effettivo aumento nell'incidenza. Continueremo a monitorare attentamente i dati per confermare o affinare questa previsione nei prossimi aggiornamenti.



Il secondo istogramma (Figura 2) evidenzia un costante aumento delle consulenze per Disturbo dello Spettro Autistico (DSAut) nel corso degli anni, riflettendo una maggiore attenzione e sensibilità verso la diagnosi. Dalla lettura dei dati, si osserva che il numero di consulenze con esito negativo - ovvero, che non confermano una diagnosi di DSAut - è maggiore rispetto ai "falsi positivi" generati dallo screening M-CHAT.

Si sottolinea un trend positivo: pur essendo numericamente superiori, gli esiti negativi delle consulenze tendono a diminuire negli anni. I soggetti indagati sono spesso pazienti già in carico alla nostra struttura. Questo significa che presentano frequentemente manifestazioni cliniche che possono sovrapporsi o mimare quelle del DSAut, rendendo il processo diagnostico più complesso e portando a un numero maggiore di esiti negativi a seguito di una valutazione specialistica approfondita. Ciò sotto-

linea l'importanza di un'analisi clinica multidisciplinare per una diagnosi accurata e differenziale.



Home training Parent Training

Il Gruppo Aziendale per la diagnosi precoce e la presa in carico multiprofessionale dei Disturbi dello Spettro Autistico della Provincia di Arezzo prevede al suo interno il progetto "Psicoeducazione familiare e autismo" con lo svolgimento dei seguenti interventi:

-*Home Training*, intervento psicoeducativo precoce e individualizzato sul bambino, mediato dai genitori per promuovere un tempestivo sostegno dell'intersoggettività nei bambini entro i tre anni di età individuati in una condizione di rischio di disturbo della comunicazione e della relazione dal Gruppo Interdisciplinare Aziendale per Disturbi dello Spettro dell'Autismo.

-*Parent Training*, percorso rivolto sia ai genitori di bambini della prima infanzia, per sostenerli nei compiti di cura e ridurre lo stress parentale, sia ai genitori di ragazzi nell'età adolescenziale e adulta, per sostenere le capacità di coping utili a migliorare il comportamento adattivo dei figli e la loro inclusione sociale. Si specifica che l'intervento di Parent Training è trasversale tra equipe Interdisciplinare infanzia-adolescenza ed equipe Interdisciplinare adulti.

Home training

Per i genitori il supporto dell'Home Training è di particolare aiuto per apprendere le strategie appropriate a stimolare nel proprio bambino lo sviluppo di competenze comunicative relazionali, attraverso sessioni di attività ludiche con il proprio figlio, con la guida degli operatori sanitari. I genitori vengono sostenuti nella strutturazione dell'ambiente domestico, al fine di favorire nel bambino la comprensione del contesto e l'emergere dell'intersoggettività, ovvero l'insieme dei comportamenti sociali necessari per interagire con gli altri, come il contatto oculare, la gestualità, l'attenzione condivisa e lo scambio di turni. I contenuti relativi a queste abilità fanno riferimento all'approccio Early Start Denver Model ESDM.¹⁸

Il percorso di Home Training prevede sei incontri, alternati tra visite domiciliari e presso il servizio domiciliare di competenza (UFSMIA).

Parent Training

Il percorso di Parent Training fornisce ai genitori conoscenze scientifiche utili sul Disturbo dello Spettro Autistico, con informazioni sui modelli di intervento evidence

based, riducendo in tal modo la tendenza dei caregiver a cercare da fonti non attendibili. Durante il percorso vengono inoltre forniti strumenti specifici per aiutare i propri figli a sviluppare o incrementare le autonomie e gestire i comportamenti disfunzionali.

L'obiettivo del lavoro con le famiglie è di ridurre la loro condizione di stress, spesso di intensità elevata, aiutando i genitori a divenire consapevoli del funzionamento del disturbo autistico e trovare così una chiave di accesso al mondo dei propri figli.

Spesso, infatti, l'assenza di informazioni corrette porta i caregiver a relegarsi in una dimensione progressivamente crescente di impotenza e frustrazione, con il conseguente rischio di ridurre il loro funzionamento adattivo di fronte alla difficoltà di gestire i comportamenti problematici dei figli e le criticità comunicative.

L'intervento è articolato in sei incontri dove vengono affrontati alcuni temi fondamentali: le caratteristiche del disturbo e i trattamenti riconosciuti efficaci dalla letteratura scientifica di riferimento; la promozione delle abilità comunicative; la strutturazione del contesto di vita; la gestione dei comportamenti disfunzionali; le capacità di coping e di resilienza personale e familiare.^{19,20}

Il percorso di parent training, svolto in gruppo o per una singola famiglia, favorisce, inoltre, la condivisione emotiva, grazie ad uno spazio e un tempo in cui sentirsi accolti, legittimando le rispettive difficoltà e aiutando i caregiver a sviluppare le abilità di fronteggiamento delle situazioni di stress.

Conclusioni

Il processo diagnostico in età evolutiva è finalizzato non solo ad attribuire significato clinico ai sintomi che il bambino porta in osservazione, ma prevede anche una *diagnosi di sviluppo* realizzabile attraverso la conoscenza del bambino e dei suoi comportamenti, anche al di fuori del contesto osservativo. Si tratta di una *operazione* complessa che viene svolta attraverso una attenta ricostruzione anamnestica, integrata dalla presa in visione di tutta la documentazione disponibile, fornita dai colleghi inviati ed eventualmente dalla scuola.

La diagnosi clinica di DSAut, formulata in rapporto ai criteri del DSM-5-TR, viene sempre necessariamente integrata con la somministrazione di strumenti di valutazione standardizzati - in primo luogo ADI-R e ADOS-2 - e con la Valutazione Clinica Globale, che ha lo scopo di raccogliere tutte le informazioni atte a considerare il bambino nel suo complesso, comprendendo la famiglia e il contesto ambientale.

L'individuazione di segnali di rischio per un disturbo della Comunicazione e della Relazione consente la presa in carico precoce da parte dell'equipe territoriale multidisciplinare e l'avvio dei trattamenti abilitativi/riabilitativi, che seguono quanto indicato nelle Linee Guida dell'Istituto Superiore di Sanità ISS.²¹

Gli interventi precoci sono finalizzati a favorire l'acquisizione di abilità funzionali e socio-comunicative e a ridurre la possibilità di comparsa di Comportamenti Problema, per incrementare l'inclusione sociale e migliorare la qualità di vita del bambino e della sua famiglia.

Essi vengono erogati da professionisti sanitari formati e si basano su principi di evidenza scientifica, rispondendo ai criteri di precocità e intensività raccomandati.²¹ Tali interventi sono integrati all'interno di un progetto terapeutico-riabilitativo globale e sono personalizzati sui bisogni del bambino all'interno del contesto di vita, tenendo conto dei suoi punti di forza e di debolezza.

Il coinvolgimento e la mediazione dei genitori/caregivers sono ritenuti indispensabili per implementare le opportunità di apprendimento e per favorire la migliore evoluzione delle competenze non ancora osservate.

Per rispondere in maniera puntuale, a seguito della prima valutazione multidisciplinare effettuata dal Gruppo Aziendale per i Disturbi della Comunicazione e della Relazione di Arezzo, viene definito un Progetto Terapeutico-Riabilitativo Individualizzato condiviso con i genitori/caregivers, che prevede l'attivazione di interventi integrati in Logopedia e in Neuropsicomotricità. L'erogazione delle attività avviene presso il Servizio di Riabilitazione Infanzia afferente alle cinque UFSMIA della Provincia di Arezzo in integrazione con le strutture accreditate presenti sul territorio. La collaborazione tra professionisti e l'attento monitoraggio del percorso abilitativo/riabilitativo del bambino sono fondamentali per individuare tempestivamente nuovi bisogni del piccolo paziente e della sua famiglia e per assicurare l'outcome positivo dell'intervento.

Bibliografia

1. American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition Text Revision, DSM-5-TRTM, ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2022.
2. Lord C, Brugha TS, Charman T, et al. Autism Spectrum Disorder. *Nat Rev Dis Primers* 2020;6(1):5. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0138-4>
3. Narzisi A, Posada M, Barbieri M, et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder in a large Italian catchment area: a school-based population study within the ASDEU project. *Epidemiol Psychiatr Sci* 2020;29:e5. <https://doi.org/10.1017/S2045796018000483>
4. Shaw KA, Williams S, Patrick ME, et al. Prevalence and early identification of Autism Spectrum Disorder among children aged 4 and 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 16 Sites, United States, 2022. *MMWR Surveill Summ.* 2025;74(2):1-22. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7402a1>
5. Crump C, Sundquist J, Sundquist K. Preterm or early term birth and risk of Autism. *Pediatrics*, 2021;148(3):e2020032300. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-032300>
6. PROGETTO NIDA www.osservatorionazionaleautismo.iss.it
7. Loomes R, Hull L, Locke Mandy WP. What Is the Male-to-Female Ratio in Autism Spectrum Disorder? A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2017;56:466-474.
8. Genovese A, Butler MG. The Autism Spectrum: Behavioral, Psychiatric and Genetic Associations. *Genes*2023;14(3):677. <https://doi.org/10.3390/genes14030677>
9. Conti E, Calderoni S, Mazzotti S. Early overconnectivity differentiates autism spectrum disorder from other developmental disorders in Toddlers: a network based diffusion MRI study. *Gior Neuropsich Età Evol* 2018;38:22-29.
10. Fountain C, Winter AS, Cheslack-Postava K, Bearman PS. Developmental Trajectories of Autism. *Pediatrics*, 2023 152 (3): e2022058674. <https://doi.org/10.1542/peds.2022-058674>
11. Kim SH, Bal VH, Nurit Benrey N. Variability in Autism Symptom Trajectories using repeated observation from 14 to 36 months of age. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2018; 57(11): 837-848.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.05.026>. Epub 2018 Sep 5
12. Zwaigenbaum L, Bauman ML, Choueiri R, et al. Early intervention for children with Autism Spectrum Disorder under 3 years of age: recommendations for practice and research. *Pediatrics* 2015;136(suppl1):S60-81. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-3667E>
13. Delibera della Giunta Regionale della Toscana (DGRT) n.1066/2008 Linee di Indirizzo per la diagnosi precoce e la presa in carico multi-professionale dei disturbi dello spettro autistico.
14. Delibera della Giunta Regionale della Toscana (DGRT) n.1003/2020 Linee di indirizzo per la diagnosi precoce e la presa in carico dei disturbi dello spettro autistico nel corso della vita in materia di autismo.
15. Robins DL, Fein D, Barton M. The Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised with Follow-Up (M-CHAT-R/F). Self-published © 2009. Traduzione italiana a cura di Salomone E, Cecil C, Muratori F 2014.
16. Rutter M, LeCouteur A, Lord C. ADI©-R Autism Diagnostic Interview-Revised. WPS 2003. Traduzione italiana a cura di Faggioli R, Sacconi M, Persico AM, Parrini B, Tancredi R, Iglizzo R. Giunti 2005.
17. Lord C, Rutter M, DiLavore PC et al. ADOS©-2 Autism Diagnostic Observation Schedule - Second Edition. WPS 2012. Traduzione italiana a cura di Colombi C, Tancredi R, Persico AM, Faggioli R. Hogrefe 2013.
18. Rogers SJ, Dawson G, Vismara LA. Un intervento precoce per il tuo bambino con autismo. Come utilizzare l'Early Start Denver Model in famiglia. Hogrefe 2015.
19. Menazza C, Bacci B, Vio C. Parent Training nell'autismo - programma per la formazione e il supporto dei genitori. Erickson 2010.
20. Mazzone L, Giovagnoli G. Parent Training nel disturbo dello spettro dell'autismo. Guida pratica sui modelli di intervento evidence based. Erickson 2020.
21. ISS SNLG. Raccomandazioni della linea guida sulla diagnosi e sul trattamento del disturbo dello spettro autistico in bambini e adolescenti 2023.

Obesità nei bambini: un update *Childhood obesity: an update*

LAURA REALI

ANNAMARIA SAPUPPO

Pediatra delle Cure Primarie, President of European Confederation of Primary Care Paediatricians (ECPCP), Roma

Pediatria ACP (Associazione Culturale Pediatri), Catania

Per corrispondenza
ellereali@gmail.com
annamaria.pan@gmail.com

Riassunto

L'obesità infantile rappresenta una delle sfide sanitarie più rilevanti del XXI secolo, con una prevalenza globale raddoppiata tra il 1990 e il 2022, passando da 31 milioni a 160 milioni di bambini e adolescenti obesi. Questa condizione clinica complessa costituisce un fattore di rischio significativo per la sindrome metabolica, con potenziali conseguenze a lungo termine includenti insulino-resistenza, diabete di tipo 2, steatosi epatica metabolica e disturbi respiratori del sonno. L'eziologia dell'obesità pediatrica è multifattoriale, risultante dall'interazione complessa tra fattori genetici, epigenetici, comportamentali, ambientali e sociali. Particolare attenzione meritano gli interferenti endocrini, specialmente i PFAS (sostanze perfluoro/polifluoro alchiliche), che durante l'esposizione prenatale possono alterare lo sviluppo del tessuto adiposo attraverso modifiche epigenetiche che favoriscono l'adipogenesi. L'obesità pediatrica comporta di fatto uno stato di infiammazione cronica che predispone a complicanze multisistemiche precoci, per cui l'approccio terapeutico richiede interventi multidisciplinari integrati, includenti modifiche comportamentali e dello stile di vita, con almeno 26 ore di intervento attivo per programmi efficaci di riduzione del peso. La prevenzione primaria e gli interventi tempestivi rappresentano strategie fondamentali per contrastare questa epidemia, richiedendo un impegno collettivo che coinvolga famiglia, scuola, comunità e istituzioni politiche per creare ambienti favorevoli a stili di vita sani.

Parole chiave

Obesità infantile – Sovrappeso – Interferenti endocrini- esposizioni ambientali

Abstract

Childhood obesity is one of the most critical health issues of the twenty-first century, with a global prevalence that has doubled between 1990 and 2022, rising from 31 million to 160 million obese children and adolescents. This complex clinical condition is a major risk factor for metabolic syndrome, and long-term effects such as insulin resistance, type 2 diabetes, metabolic liver steatosis, and sleep-disorders. The multifaceted aetiology includes genetic, epigenetic, behavioural, environmental, and social factors, all playing a role. Endocrine disruptors, particularly PFAS (per- and polyfluoroalkyl substances), warrant specific attention since prenatal exposure to them can affect adipose tissue development via epigenetic changes that favour adipogenesis. Childhood obesity is characterised by chronic inflammation that predisposes to early multisystem complications. For these reasons, the therapeutic approach requires integrated multidisciplinary interventions, including behavioural and lifestyle changes, with at least 26 hours of active intervention for effective weight loss programs. Primary prevention and prompt interventions are critical measures for addressing this public health problem, demanding a collaborative effort from family, school, community, and political institutions to establish conditions conducive to healthy living.

Keywords

Childhood Obesity – Overweight – endocrine disruptors-environmental exposures.

Introduzione

L'obesità è una condizione clinica complessa e un fattore di rischio rilevante per la sindrome metabolica sia nei bambini che negli adulti. Questa è principalmente causata da stili di vita

sedentari e da eccessiva assunzione calorica, con possibili conseguenze a lungo termine quali insulino-resistenza, diabete di tipo 2, steatosi epatica da disfunzione metabolica (MASLD) e disturbi respiratori nel sonno. Tuttavia, la variabilità individuale del peso corporeo e dell'adiposità a fronte di stili di vita e assunzioni caloriche simili, ha portato i ricercatori a esplorare altre cause scatenanti, come i profili ereditari genetici ed epigenetici, lo stress ossidativo e i segnali di infiammazione cronica (1).

Cercheremo di fornire un aggiornamento generale sull'obesità in età pediatrica, con un focus sugli effetti obesogeni dell'esposizione a PFAS e plastiche.

L'epidemiologia

L'obesità infantile è uno dei problemi più seri del ventesimo secolo (1). La sua prevalenza globale è più che raddoppiata tra il 1990 e il 2022 (2), passando da 31 milioni di bambini e adolescenti obesi dai 5 ai 19 anni (2%) nel 1990 a 160 milioni (8%) nel 2022, sia nei paesi ad alto che a basso reddito e in modo simile tra maschie e femmine. Se differenziamo per età, nel 2022 circa 37 milioni di bambini sotto i 5 anni e più di 390 milioni di bambini e adolescenti di età compresa tra 5 e 19 anni erano in sovrappeso a livello globale (3). In Africa, ad esempio, il numero di bambini in sovrappeso sotto i 5 anni è aumentato di quasi il 23% dal 2000 ad oggi. Nel 2022, quasi la metà di tutti i bambini sotto i cinque anni in sovrappeso o obesi viveva in Asia. Inoltre, nei paesi a basso e medio reddito, i bambini con uno status socioeconomico più elevato tendono ad avere un rischio maggiore di essere in sovrappeso o obesi rispetto ai bambini con uno status inferiore, al contrario di quanto avviene nei paesi ad alto reddito (2). L'incremento di obesità e sovrappeso incide in modo significativo non solo sui costi socioeconomici di una singola nazione, ma anche sui costi globali che, in assenza di opportuni interventi, si prevede raggiungeranno i 3.000 miliardi di dollari all'anno entro il 2030 e oltre 18.000 miliardi di dollari entro il 2060 (4).

La tassonomia di EASO (European Association for the Study of Obesity)

La tassonomia dell'obesità di EASO è un utile quadro di riferimento europeo standardizzato che definisce e classifica l'obesità. Comprende sei tematiche principali: 1) la **definizione** dell'obesità, 2) le **cause**, i **fattori di insorgenza** e **progressione**, 3) la **prevenzione**, 4) lo **screening** e la **diagnosi precoce**, 5) il **trattamento** e la **gestione** e 6) le **conseguenze/complianze**. Per la sua utilità a livello clinico, diagnostico, terapeutico e di ricerca, questa tassonomia è stata utilizzata come outline in questo articolo.

Tema 1: Definizione di obesità, BMI e i suoi limiti in età pediatrica

In generale l'obesità è caratterizzata da un'elevata quantità di depositi di grasso corporeo. Nei bambini, quando si definisce obesità o sovrappeso è necessario considerare l'età.

Il **Body Mass Index (BMI)**, o Indice di Massa Corporea, è

uno strumento di valutazione specifico, calcolato dividendo il peso in chilogrammi per il quadrato dell'altezza in metri. Questo metodo viene comunemente utilizzato per valutare l'eccesso di peso nei bambini, ma non è raccomandato in quelli sotto i due anni di età, perché meno accurato, a causa del loro rapido ritmo di crescita.

I grafici di crescita sono un essenziale strumento di valutazione fin dalla nascita(5). Nei bambini di età superiore ai due anni, grazie ai grafici di crescita e in associazione alla valutazione del BMI, si considerano in **sovrappeso** quelli con un **BMI superiore all'85° percentile** rispetto ai coetanei dello stesso sesso e obesi quelli con un **BMI oltre il 95° percentile**(3,6-8).

Tema 2: Cause dell'obesità, insorgenza e fattori di rischio per la progressione

C'è oggi buon accordo in letteratura sul fatto che l'obesità in età pediatrica non è causata esclusivamente da eccessiva assunzione di cibo e/o da scarsa attività fisica. Piuttosto, è il risultato di un'interazione complessa tra fattori genetici, biologici, comportamentali, ambientali e sociali (box 1), che si combinano e si rafforzano insieme, portando a una condizione **multifattoriale** che si sviluppa nel tempo, come illustrato nel **modello socio-ecologico** (Fig. 1) (9).

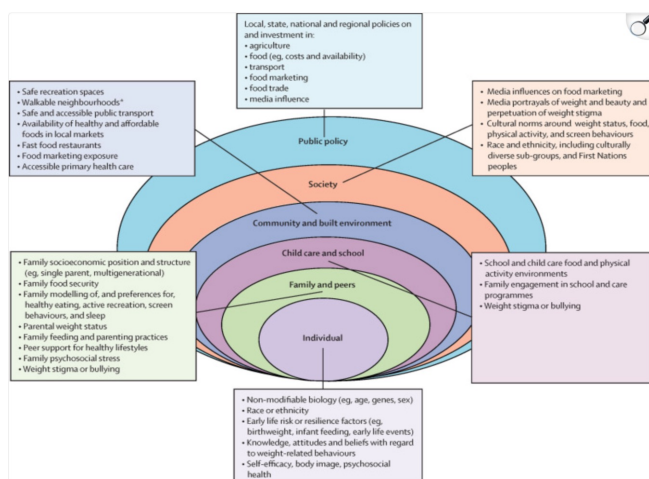


Fig.1: Modello socio-ecologico delle interrelazioni dinamiche tra i vari fattori personali, ambientali e sociali che influenzano l'obesità infantile e adolescenziale(9).

Inoltre, secondo la **teoria del set point del peso corporeo**, esiste un sistema di controllo biologico che mantiene costante un livello prefissato di adiposità, tramite un meccanismo di feedback dinamico. La composizione corporea è influenzata dal sistema di regolazione energetica, responsabile di appetito, sazietà, comportamenti legati alla gratificazione ed efficienza metabolica. Questo sistema può essere alterato da fattori socio-bio-comportamentali come stress, avversità, scarsa qualità del sonno e uso di farmaci, i quali tutti possono contribuire all'aumento di peso (9).

Il tessuto adiposo ha funzioni fisiologiche complesse, si presenta in tre forme: bianco, bruno e beige. Quest'ultimo è definito anche "**brown-in-white**" (**BRITE**), in quanto si trova disperso nel tessuto adiposo bianco (deposito di trigliceridi), ma possiede proprietà metaboliche simili a quelle

del tessuto adiposo bruno, potendo essere “attivato” per produrre calore (termogenesi). Si pensa che il grasso **BRITE** possa giocare un ruolo importante nel metabolismo energetico, nel controllo del peso e nella prevenzione di malattie metaboliche(10). Mentre il tessuto adiposo bruno è prevalentemente presente nei neonati e nei mammiferi che vanno in letargo, il grasso **BRITE** può essere presente anche negli adulti e può aumentare in risposta a stimoli come il freddo prolungato o l'esposizione ad alcuni farmaci (ad es. epinefrina e alcuni ginsenoidi). L'induzione del grasso **BRITE**, chiamata anche “**browning**”, è un processo in cui il grasso bianco si trasforma in grasso bruno, acquisendone le proprietà metaboliche di bruciare grassi e produrre calore. Queste caratteristiche rappresentano una promettente via di ricerca negli studi sull'obesità(11). Oltre alla tipologia di tessuto adiposo, i rischi per la salute variano anche in base alla localizzazione anatomica del grasso corporeo, che può essere **sottocutaneo o viscerale**. Il grasso viscerale è più attivo dal punto di vista metabolico, ma è associato a rischi maggiori per la salute, come malattie cardiovascolari e diabete(9).

Quali sono i principali fattori causali dell'obesità infantile?

- **Genetica e predisposizione familiare:** bambini con genitori obesi hanno un rischio maggiore di sviluppare obesità.
- **Squilibri nutrizionali:** alimentazione ipercalorica, ricca di zuccheri e grassi saturi, e porzioni eccessive.
- **Stile di vita sedentario:** scarsa attività fisica, con molte ore davanti a schermi (TV, tablet, videogiochi).
- **Fattori psicologici:** stress, ansia, depressione, uso del cibo come meccanismo di coping.
- **Condizioni mediche o farmaci:** alcune malattie endocrine o l'uso di determinati farmaci possono contribuire all'aumento di peso.
- **Fattori prenatali e perinatali:** peso elevato alla nascita, diabete gestazionale, alimentazione inadeguata nei primi anni di vita sono considerati fattori di rischio.

Obesità: cause genetiche

L'obesità su base genetica è tradizionalmente classificata in due categorie: monogenica, ereditata secondo un modello mendeliano, rara, ad alta penetranza; poligenica, causata da centinaia di polimorfismi, che risentono anche dell'influenza di fattori ambientali per “esprimersi”, sono più comuni e sono a bassa penetranza. Tuttavia, gli studi di associazione genomica più recenti hanno dimostrato che anche le mutazioni responsabili dell'obesità monogenica possono essere influenzate da suscettibilità poligeniche individuali, perché entrambe le forme di obesità condividono basi genetiche e biologiche (12). Pertanto, la visione tradizionale secondo cui il sovrappeso e l'obesità sono il risultato di uno squilibrio tra l'introito calorico con l'alimentazione e il dispendio energetico con l'attività fisica non è realistica: ci sono altri fattori, quali ad esempio il sistema leptina-melanocortina (una delle vie

chiave nella regolazione dell'appetito e del metabolismo) e il segnale TrkB-BDNF (Tropomyosin receptor kinase B - Brain-Derived Neurotrophic Factor, sistema biologico essenziale per il trofismo dei neuroni) che sono cruciali per la regolazione del peso corporeo (9,12).

Obesità: cause epigenetiche pre- e postnatali

Le ricerche più recenti indicano che l'ambiente gioca un ruolo importante nell'etiologia dell'obesità e delle sue comorbidità. Fattori come l'obesità materna, l'aumento di peso in gravidanza, il diabete gestazionale, il fumo, l'inquinamento atmosferico, l'esposizione ripetuta a sostanze chimiche, tra cui gli antibiotici e i cosmetici, il consumo eccessivo di alimenti ultra-processati, alterazioni del microbiota intestinale e uno stile di vita sedentario, sono stati tutti associati a un aumento dell'obesità, della resistenza all'insulina, del diabete di tipo 2 e a modifiche del metabolismo lipidico. Questi fattori hanno un impatto particolarmente rilevante in fasi specifiche della vita di particolare fragilità, come i “**primi mille giorni**”, poiché influenzano l'espressione genica, regolando processi chiave come: l'adipogenesi, il dispendio energetico e i meccanismi di controllo della fame e della sazietà.

Ci sono prove che **l'esposizione dei gameti a fattori ambientali avversi prima del concepimento**, può modificare l'architettura epigenetica delle cellule, influenzando la programmazione del tessuto adiposo infantile e contribuendo alla trasmissione della suscettibilità all'obesità alle generazioni future (13). Dopo la nascita, le strategie genitoriali di alimentazione, soprattutto nei bambini in età prescolare, possono influenzare il rischio di obesità. Ad esempio, **l'allattamento al seno** ha un modesto effetto protettivo (14), mentre la scarsa disponibilità di alimenti sani e sostenibili, come pure l'introduzione precoce di alimenti e bevande industriali, formule per lattanti, cibi ad alta densità energetica, ma poveri di nutrienti, e bevande zuccherate sono tutti fattori associati a maggior rischio di obesità. Esiste inoltre un legame significativo tra pratiche alimentari eccessivamente controllanti e un peso più elevato nel bambino. Al contrario, l'alimentazione responsiva, in cui i caregiver rispondono ai segnali di fame e sazietà del bambino, senza essere intrusivi, favorisce un peso più sano. Le **esperienze infantili avverse** (adverse childhood experience, ACE), come abusi, famiglie disfunzionali e trascuratezza, sono anch'esse collegate all'insorgenza di obesità nei bambini (9). Infine, la ridotta mobilità fisica e la sedentarietà sono fattori chiave nell'obesità, insieme ad altre “*cattive*” abitudini, quali andare a letto troppo tardi, che comporta una scarsa qualità e durata del sonno, e passare troppo tempo davanti agli schermi, con maggiore esposizione al marketing alimentare “occulto” e aumentato rischio di comportamenti alimentari scorretti, come alimentazione “automatica” e incontrollata e conseguente resistenza all'insulina(9). La mancanza di un quadro normativo e giuridico adeguato a supporto della prevenzione e del trattamento dell'obesità, unitamente all'influenza sempre più pervasiva del marketing di fast food e alimenti non salutari, rappresentano ulteriori fattori di aggravamento della situazione (9).

Obesità: cause da tossici ambientali

Tra le esposizioni ambientali che più di recente hanno mostrato associazione con l'obesità sin dall'epoca prenatale ci sono gli interferenti endocrini (EDs). Le sostanze chimiche come bisfenolo A (BPA), ftalati, parabeni, fenoli, PFAS (sostanze perfluoro/polifluoro alchiliche) sono EDs comunemente presenti in prodotti per la cura personale e nelle plastiche.

In caso di esposizione prenatale sono associati a modifiche epigenetiche e angiogeniche che favoriscono l'adipogenesi, influenzando la crescita fetale e aumentando il BMI nei bambini dopo la nascita. Gli effetti dannosi della esposizione a EDs sono maggiori nei primi mille giorni, durante la pubertà e negli anni riproduttivi, con possibilità di trasmissione intergenerazionale(15). Uno dei meccanismi principali, con cui l'obesità può essere "programmata" (DOHAD, Developmental Origins of Health and Disease) già durante il periodo gestazionale per esposizione fetale a EDs è l'aumento della produzione di adipociti (16). L'esposizione a EDs risulta associata a condizioni come sindrome metabolica, diabete di tipo 2, dislipidemia e ipertensione e altre malattie croniche nell'età adulta.

Tra tutti gli EDs, i PFAS, a causa della loro estrema diffusione e persistenza nell'ambiente, stanno assumendo sempre maggiore rilevanza. L'esposizione prenatale ai PFAS può alterare lo sviluppo del tessuto adiposo nei bambini, favorendo nel tempo un aumento del BMI, della circonferenza addominale e della massa grassa più veloce nei soggetti esposti rispetto a quelli non esposti o esposti in misura minore(17). L'esposizione a PFAS favorisce l'immagazzinamento dei grassi, interferendo con i processi biologici delle cellule adipose e con il metabolismo dei lipidi, alterando i set-point metaboliche del controllo ormonale dell'appetito e della sazietà. Concentrazioni sieriche elevate di perfluorooctanoato (PFOA) e perfluoroesano sulfonato (PFHxS) in gravidanza sono state associate ad aumento della adiposità centrale e del rischio di sovrappeso/obesità nei bambini esposti, con rilevamento all'età di 12 anni(16). Esaminando l'associazione tra esposizione ai PFAS in epoca postnatale e eccesso di peso in bambini e adolescenti (12-18 anni) statunitensi, uno studio ha rilevato una possibile relazione dose-risposta tra livelli ematici elevati di PFOA (Acido perfluorooctanoico) e sovrappeso e obesità nei bambini, con un aumento statisticamente significativo del BMI(18).

Tema 3: Prevenzione dell'obesità

L'obesità e il sovrappeso rappresentano una sfida crescente sia per i pediatri che per i medici di medicina generale. Tuttavia, lavorando insieme, è possibile contrastare questo problema a tutte le età. L'approccio multidisciplinare e integrato è il più efficace nelle condizioni croniche complesse, come l'obesità. Essenziale è individuare e agire sui fattori modificabili su cui poter fare prevenzione.

Tema 4: Screening e diagnosi precoce dell'obesità

Lo screening e la diagnosi precoce dell'obesità in età pediatrica rappresentano ulteriori strumenti fondamentali per identificare precocemente situazioni a rischio e

intervenire prima che l'eccesso di peso si trasformi in una condizione cronica con gravi ripercussioni sulla salute fisica e mentale e con complicità metaboliche e psicosociali. Sebbene manchi ancora un consenso unanime tra gli studiosi sulle modalità e le tempistiche più efficaci per lo screening, strategie preventive e interventi tempestivi hanno mostrato in alcuni studi la capacità di modificare il decorso della malattia. Gli strumenti di screening da utilizzare in base alle linee guida della American Academy of Pediatrics (AAP) sono sintetizzati in tab.1

Tab.1: Gli strumenti da utilizzare per lo screening precoce in età pediatrica

- Calcolo del BMI dopo i 2 aa. di età, con confronto rispetto ai percentili per età e sesso (secondo curve di crescita WHO o CDC).
- Misurazione periodica della circonferenza addominale, utile per stimare la distribuzione del grasso corporeo.
- Valutazione dello stile di vita, comprese abitudini alimentari, attività fisica, tempo davanti agli schermi e qualità del sonno.
- Esami di laboratorio, se indicati, per valutare lo stato metabolico: glicemia, insulinemia, profilo lipidico, funzionalità epatica (19).

Le stesse linee guida raccomandano di promuovere a livello istituzionale programmi politici, sociali ed educativi ed interventi multilivello che coinvolgano bambino, famiglia, scuola e comunità, adattati alle diverse età dei bambini e al contesto (Tabella 2) (19-21).

Tabella 2 (a) interventi preventivi per sovrappeso e obesità in base in base al contesto e in base all'età (23)

Contesto	Intervento	Età	Intervento
Comunità	Educazione -	Nascita	Promuovere l'allattamento esclusivo al seno
	Tassazione di cibi e bevande non salutari	2 anni	Controllare l'assunzione di proteine
	Incentivi per l'industria per alimenti e bevande sani		Evitare bevande zuccherate
	Spazi liberi per l'attività fisica nelle aree urbane		Promuovere la varietà degli alimenti
	Incentivi per le aree rurali e le famiglie a basso reddito		Evitare abitudini alimentari restrittive
Scuola	Incentivi per la consulenza gratuita		Evitare l'uso di schermi
	Fornitura di alimenti sani - controllo pasti scolastici	2-12 anni	Promuovere l'educazione e la conoscenza alimentare
	Educazione nutrizionale		Evitare bevande zuccherate
	Ambiente sano con disponibilità di cibo sano e acqua		Cinque pasti al giorno
	Promozione dell'attività fisica		60 minuti di attività fisica al giorno
Famiglia	Educazione all'attività fisica		Ridurre il tempo davanti agli schermi
	Controllo del peso dei genitori		Cinque porzioni di frutta e verdura al giorno
	Educazione nutrizionale	13-18 anni	Permettere al ragazzo di scegliere lo spuntino
	Educazione sull'alimentazione e motivazione		60 minuti di attività fisica al giorno
	Educazione allo stile di vita		Insegnare a pianificare e preparare i pasti

Le linee guida AAP sottolineano però che nel trattamento dell'obesità l'attenzione non deve concentrarsi unicamente sul controllo del peso corporeo, ma deve considerare anche gli aspetti psicologici e sociali, al fine di favorire la motivazione al cambiamento ed evitare fenomeni di stigmatizzazione(3).

Lo stigma legato all'obesità consiste in una serie di convinzioni negative (pregiudizi) basate sul peso corporeo, che possono tradursi in azioni discriminatorie verso chi è oggetto di tali pregiudizi, con un impatto negativo sull'interazione sociale, portando a episodi di bullismo, disturbi del comportamento alimentare, isolamento sociale, ridotta attività fisica, depressione e persino suicidio. Una sintesi grafica dei fattori che possono contribuire allo stigma è riportata nella figura 2(1).

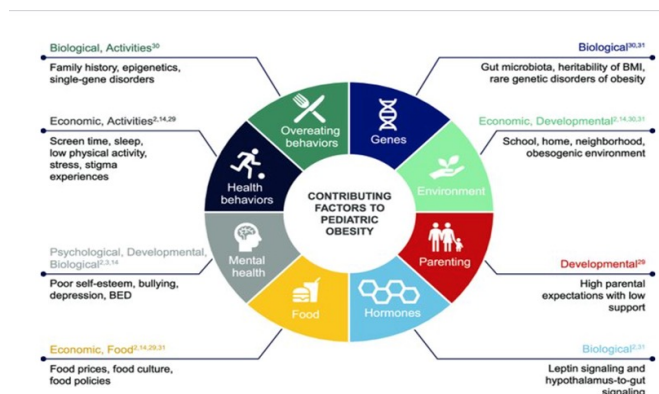


Fig. 2. Complessità dei fattori che contribuiscono allo stigma nell'obesità pediatrica(1).

Tema 5: Trattamento e gestione dell'obesità

Le linee guida AAP raccomandano programmi di perdita di peso basati sullo stile di vita, con almeno 26 ore di intervento attivo, come i più efficaci nel favorire la riduzione dell'eccesso di peso nei bambini e negli adolescenti. Comunque, i principali approcci terapeutici per affrontare l'obesità in età evolutiva comprendono diverse strategie idealmente all'interno di un percorso di cura continuo e coordinato dal centro sanitario territoriale di riferimento con tutti gli specialisti coinvolti coordinati in team:

- 1. Trattamento Intensivo del Comportamento e dello Stile di Vita (IHBLT):** Un programma strutturato, basato su interventi educativi e comportamentali, che include modifiche dell'alimentazione, aumento dell'attività fisica e riduzione della sedentarietà.
- 2. Colloquio Motivazionale (MI - Motivational Interviewing):** Tecnica comunicativa centrata sul paziente che aiuta a rinforzare la motivazione al cambiamento, riducendo la resistenza e stimolando l'autoefficacia. È particolarmente utile nei pazienti adolescenti.
- 3. Trattamento delle Comorbidità:** Spesso l'obesità è associata a condizioni come diabete tipo 2, ipertensione, steatosi epatica, disturbi del sonno, e problemi psicologici, per le quali è necessario un trattamento integrato per migliorare la qualità della vita e la prognosi.
- 4. Farmacoterapia:** L'utilizzo di farmaci è limitato in età pediatrica e riservato a casi gravi e selezionati, sempre come supporto a un percorso comportamentale, mai da soli.
- 5. Chirurgia Bariatrica:** Indicata solo in adolescenti con

obesità grave resistente al trattamento e presenza di gravi comorbidità.

Quando viene formulata una diagnosi di obesità, tutti i servizi sanitari inerenti dovrebbero lavorare in maniera integrata per la sua gestione, così da fornire consigli efficaci su alimentazione, attività fisica, e, se necessario, interventi medici o chirurgici, monitorando anche la glicemia, i lipidi e la pressione arteriosa. Dovrebbero anche valutare la presenza di comorbidità e disabilità, incluse le patologie mentali.

TEMA 6: Complicanze

L'obesità pediatrica è associata a uno stato di infiammazione cronica che favorisce la comparsa precoce di numerose patologie, coinvolgendo vari organi e sistemi – tra cui quello endocrino, cardiovascolare, respiratorio, renale e gastrointestinale – oltre agli aspetti psicosociali (Fig.3). Questo rende l'obesità una condizione a tutti gli effetti multisistemica (23).

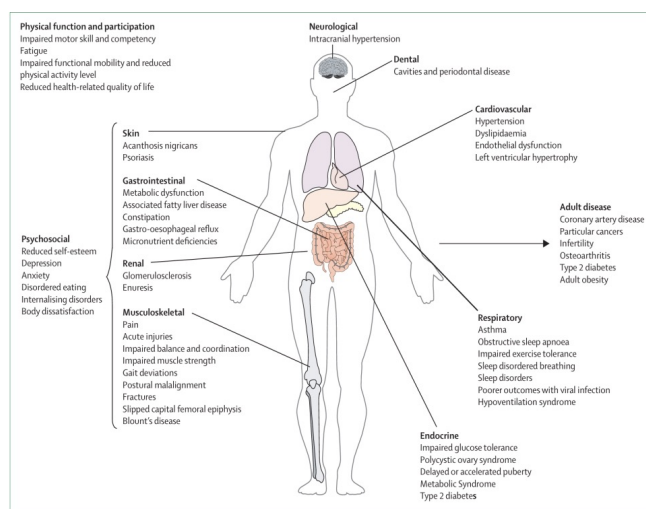


Figure 2: Short-term and long-term health complications and comorbidities associated with child and adolescent obesity. Health complications and comorbidities include neurological,^{1,2} dental,³ cardiovascular,^{4,5,6} psychosocial,^{1,4,5,6,7} respiratory,^{8,9,10} endocrine,^{11,12} musculoskeletal,^{13,14,15} renal,^{16,17} gastrointestinal,^{18,19} skin,²⁰ function, and participation.^{21,22}

Fig. 3 Complicanze obesità

Conclusioni

L'obesità è una malattia complessa che, se insorge in età pediatrica, tende con alta probabilità a persistere e aggravarsi in età adulta, anche per via della carenza di interventi sanitari efficaci. Questo può avere importanti ripercussioni psicosociali, come bullismo, discriminazione, stigma e la comparsa precoce di complicanze come diabete, malattie cardiovascolari, cancro, disturbi neurologici, malattie respiratorie croniche, problemi digestivi. Data la sua crescita esponenziale è necessario, una volta individuati i principali fattori di rischio obesogeno, promuovere interventi preventivi più efficaci, investire nella ricerca traslazionale per approfondire i meccanismi biologici e ambientali coinvolti e rafforzare l'integrazione tra assistenza clinica e salute pubblica. In questo approccio multisettoriale, è fondamentale anche l'impegno delle istituzioni politiche in ambiti come la produzione alimentare, il marketing e la regolazione dei prezzi. Il trattamento dell'obesità implica una responsabilità collettiva, non esclusivamente del singolo malato, e

le soluzioni devono passare attraverso la creazione di ambienti e comunità favorevoli, dove adottare una dieta sana e praticare regolare attività fisica rappresentino le scelte più semplici, accessibili e sostenibili nella quotidianità

Bibliografia:

1. Haqq AM, Kebbe M, Tan Q, Manco M, Salas XR. Complexity and Stigma of Pediatric Obesity. *Child Obes Print*. 2021 Jun;17(4):229–40.
2. Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Hampl SE, Hassink SG, Skinner AC, et al. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Treatment of Children and Adolescents with Obesity. *Pediatrics*. 2023 Feb 1;151(2): e2022060640.
4. Vazquez CE, Cubbin C. Socioeconomic Status and Childhood Obesity: a Review of Literature from the Past Decade to Inform Intervention Research. *Curr Obes Rep*. 2020 Dec;9(4):562–70.
5. The WHO Child Growth Standards. <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards>
6. Gahagan S. Overweight and obesity. In: *Nelson Textbook of Pediatrics*. 22nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2025. p. chap 65.
7. O'Connor EA, Evans CV, Burda BU, Walsh ES, Eder M, Lozano P. Screening for Obesity and Intervention for Weight Management in Children and Adolescents: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2017 Jun 20;317(23):2427–44.
8. US Preventive Services Task Force, Nicholson WK, Silverstein M, et al. Interventions for High Body Mass Index in Children and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2024 Jul 16;332(3):226–32.
9. Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, Baur LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022 May;10(5):351–65.
10. Magro BS, Dias DPM. Brown and beige adipose tissue: New therapeutic targets for metabolic disorders. *Health Sci Rev*. 2024 Mar 1; 10:100148.
11. Negroiu CE, Tudoraşcu I, Bezna CM, et al. Beyond the Cold: Activating Brown Adipose Tissue as an Approach to Combat Obesity. *J Clin Med*. 2024 Mar 28;13(7):1973.
12. Loos RJF, Yeo GSH. The genetics of obesity: from discovery to biology. *Nat Rev Genet*. 2022 Feb;23(2):120–33.
13. Panera N, Mandato C, Crudele A, Bertrando S, Vajro P, Alisi A. Genetics, epigenetics and transgenerational transmission of obesity in children. *Front Endocrinol*. 2022; 13:1006008.
14. Zheng M, D'Souza NJ, Atkins L, et al. Breastfeeding and the Longitudinal Changes of Body Mass Index in Childhood and Adulthood: A Systematic Review. *Adv Nutr Bethesda Md*. 2024 Jan;15(1):100152.
15. Sarni ROS, Kochi C, Suano-Souza FI. Childhood obesity: an ecological perspective. *J Pediatr (Rio J)*. 2022;98 Suppl 1(Suppl 1): S38–46.
16. Liu Y, Li N, Papandonatos GD, et al. Exposure to Per- and Polyfluoroalkyl Substances and Adiposity at Age 12 Years: Evaluating Periods of Susceptibility. *Environ Sci Technol*. 2020 Dec 15;54(24):16039–49.
17. Frayn KN, Karpe F, Fielding BA, Macdonald IA, Coppack SW. Integrative physiology of human adipose tissue. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes*. 2003 Aug;27(8):875–88.
18. Geiger SD, Yao P, Vaughn MG, Qian Z. PFAS exposure and overweight/obesity among children in a nationally representative sample. *Chemosphere*. 2021 Apr; 268:128852.
19. CDC. Obesity. 2024 [cited 2025 Apr 29]. Screening for Child Obesity. Available from: <https://www.cdc.gov/obesity/child-obesity-screening/index.html>
20. Celik MN, Yesildemir O. Endocrine Disruptors in Child Obesity and Related Disorders: Early Critical Windows of Exposure. *Curr Nutr Rep*. 2025 Jan 8;14(1):14.

Alimentazione-Salute-Ambiente: necessaria una nuova consapevolezza nel cittadino consumatore e nella classe medica

Nutrition-Health- Environment: a new awareness is needed among consumers and medical profession

ANTONIO LUPO

CHIARA DE POLI

CECILIA RINALDI

LINDA ENRICA SACCHETTI

PATRIZIA QUARTA

BRUNO PIOTTI

FRANCESCO ROMIZI

GIANFRANCO PORCILE

Medico Ematologo, Chiavari (GE)

Gruppo Cibo, Salute e Ambiente ISDE Liguria, Chiavari (GE)

Avvocato, Genova

Biologa nutrizionista, Rapallo (GE)

Cittadinanza Attiva, Sestri Levante (GE)

Medico di Sanità Pubblica, Genova

Giornalista ambientale, ISDE Italia, Arezzo

Oncologo medico, Genova

Corrispondenza: gianfranco.porcile@gmail.com

Riassunto

Per troppo tempo i medici hanno guardato alla problematica della alimentazione focalizzando l'attenzione sulla quantità di calorie e sull'equilibrio tra le varie classi di nutrienti. Oggi sappiamo che questo tema deve essere analizzato sotto tutti gli aspetti dalla produzione alla gestione degli avanzi e dei rifiuti. La classe medica non appare ancora dotata della dose di consapevolezza necessaria per quanto riguarda la correlazione tra alimentazione da una parte e conseguenze sull'ambiente e sulla salute, non soltanto umana, dall'altra. È necessario approfondire alcuni aspetti particolari: dagli allevamenti intensivi alla epidemia di obesità nel mondo, dal problema della emergenza climatica alla necessità di una nuova agricoltura. Ma alcuni principi sono assolutamente fuori discussione. Prima di tutto è urgente che si metta fine all'approccio che scarica sul singolo cittadino tutto il peso delle scelte: è invece indispensabile che si passi ad una assunzione di responsabilità da parte delle istituzioni per nuove e cogenti politiche del cibo. Tra queste ultime ci sembrano prioritarie una agricoltura non drogata da fitofarmaci ed un serio impegno per ridimensionare la prepotente presenza della Grande Distribuzione con il graduale ripristino di quei negozi di prossimità che con tanta miopia non abbiamo saputo difendere e valorizzare.

Parole chiave

agroecologia, alimentazione, allevamenti intensivi, emergenza ambientale, politiche del cibo

Abstract

For too long, doctors have looked at the problem of nutrition by focusing on the amount of calories and the balance between the various classes of nutrients. Today we know that this issue must be analyzed

from all aspects, from production to the management of leftovers and waste. Today the awareness regarding the correlation between nutrition on the one hand and consequences on the environment and on health, not only human, on the other is not enough. We must analyze some specific aspects: from intensive farming to the obesity epidemic in the world, from the problem of the climate emergency to the need for a new agriculture. Some principles are already absolutely out of the question. First of all, it is urgent to put an end to the approach that unloads all the weight of choices onto the individual citizen: it is instead essential that we move to an assumption of responsibility by the institutions for new and binding food policies. Among the latter, we believe that priority should be given to an agriculture not drugged by pesticides and a serious commitment to reduce the overbearing presence of large-scale distribution with the gradual restoration of those local shops that we have so short-sightedly failed to defend and enhance.

Keywords

agroecology, food, intensive farming, environmental emergency, food policies

Introduzione

Il tema dell'alimentazione e della nutrizione può apparire, a prima vista, relativamente semplice. Tradizionalmente, la classe medica lo ha affrontato prevalentemente sotto il profilo dell'apporto calorico o dell'equilibrio quantitativo tra i principali nutrienti. In alcuni casi, l'attenzione si è focalizzata sulla presenza di sostanze potenzialmente tossiche, cancerogene o interferenti endocrini, come i fitofarmaci. Tuttavia, oggi è necessario adottare un approccio sistemico.

Sappiamo infatti che la filiera agroalimentare si articola in più fasi - produzione, distribuzione, consumo e

gestione dei rifiuti (compresa la produzione di compost) - ed è strettamente connessa a molteplici ambiti: economia, consumo di suolo, ambiente (in particolare per quanto riguarda l'inquinamento e le emissioni di gas climalteranti), salute, lavoro, chimica, aspetti sociali e cultura. Ognuno di questi settori comprende a sua volta numerosi sottosistemi interdipendenti.

In questo contesto è emerso il concetto di "Agroecologia", intesa come scienza, pratica e movimento, che integra le dimensioni ecologica, sociale, economica e culturale della produzione alimentare (1). Muovendo da queste premesse, è necessario implementare la consapevolezza di medici e cittadini/consumatori in genere, approfondendo fattori logistici, valutazioni etiche e considerazioni legate all'impatto ecologico delle proprie azioni e delle nostre scelte in questo settore.

Proprio allo scopo di aumentare questa consapevolezza affronteremo qui di seguito alcune problematiche, scelte a scopo esemplificativo. Apparentemente possono sembrare ad una prima impressione dei punti marginali: al contrario ci sembrano interessanti perché dimostrano come anche aspetti diversi e lontani fra di loro trovano nel grande capitolo della "Alimentazione" il loro minimo comune denominatore.

a) Il problema della carne: una riflessione

Dobbiamo riconoscere che si riscontra una scarsa informazione in proposito: spesso al consumatore viene garantita soltanto una generica informazione tipo "carne proveniente da allevamenti italiani". Talvolta l'informazione è soltanto verbale, fornita al consumatore sulla fiducia. Raramente la carne proviene da animali allevati allo stato brado, all'aperto, a brucare l'erba del prato: in tal caso giustamente la cosa viene valorizzata con la idonea pubblicità e valorizzazione economica.

È indubbio che sotto la denominazione di carne rientrano anche prodotti insaccati di diverso tipo. Ricordiamo che la IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) di Lione ha classificato questo tipo di carne come Gruppo 1, cioè una delle 126 sostanze sicuramente cancerogene per l'uomo (ultimo aggiornamento 2023). Mentre la carne rossa è classificata come Gruppo 2, cioè una delle 94 sostanze probabilmente cancerogene per l'uomo.

Ovviamente è importante la quantità di carne consumata. La media italiana di consumo di carne è di 60/70 Kg (con grande variabilità dai 33 ai 78 Kg secondo la metodologia di calcolo), mentre le medie statunitensi e australiane superano abbondantemente i 100 Kg all'anno (e la Cina si sta avvicinando...)

Che consumare troppa carne non faccia bene alla salute è dimostrato e non soltanto in termini di aumentata insorgenza di cancro. Il confronto con la Dieta Mediterranea dimostra un vantaggio statisticamente significativo per sintomi come obesità e ipertensione e malattie come diabete e patologie cardiocircolatorie.

Un'ultima notazione per quanto riguarda la cancerogenesi: anche la modalità di cottura svolge un ruolo importante, nel senso che la cottura alla brace, quindi ad alte temperature, favorisce la formazione di sostanze cancerogene tipo benzopirene e altri idrocarburi cancerogeni.

In conclusione; dal punto di vista della salute umana, è sicuramente da evitare un eccessivo consumo di carne.

Il consumo di carne, soprattutto carne rossa, è uno degli aspetti più problematici anche dal punto di vista ambientale. Gli allevamenti intensivi richiedono enormi quantità di terra e mangimi per produrre carne. La produzione industriale di carne è la causa principale di deforestazione a livello globale. In Brasile per esempio molti agricoltori incendiano volontariamente ettari di territorio per fare spazio a nuovi pascoli e produrre mangimi industriali per gli animali. La foresta pluviale amazzonica è spesso vittima di incendi appiccati a tal proposito. Dimezzando le foreste, distruggendo gli habitat e usando pesticidi tossici per coltivare mangimi per animali, l'industria della carne sta contribuendo all'estinzione di migliaia di specie. Questa perdita di biodiversità rappresenta una minaccia tanto grande quanto il cambiamento climatico per il nostro futuro. Inoltre gli allevamenti intensivi producono enormi quantità di metano, un gas serra che ha un impatto molto più elevato della CO₂. Ma il problema ambientale è rappresentato specialmente dal consumo di acqua: è quello che si chiama impronta ecologica, o meglio Impronta Idrica. È stato calcolato che per produrre un Kg di carne bovina sono necessari 15.500 litri di acqua! (sic!). Questo si verifica negli allevamenti intensivi del tipo di quelli installati nei territori delle foreste pluviali dell'Amazzonia e dell'Indocina, dopo un inaccettabile disboscamento (2).

Va comunque puntualizzato che nel caso di allevamenti all'aperto in prateria tale consumo si riduce a 5.000 litri per un Kg. (3), e, stando a comunicazioni personali di allevatori allo stato brado nella zona di Genova, questo consumo si riduce drasticamente ad almeno un decimo.

Le soluzioni per ridurre questo impatto includono:

- a) Consumare carne da allevamenti sostenibili: Allevamenti che praticano una gestione ecologica delle risorse e offrono condizioni di vita più dignitose agli animali e all'uomo che li alleva. (<https://www.efsa.europa.eu/it/news/animal-welfare-consultation-opens-farm-fork-guidance>)
- ii) Soprattutto dobbiamo aumentare il consumo di proteine vegetali: le numerose varietà di legumi, (fagioli, ceci, piselli, lenticchie, cicerchie, soia, fave, etc., e loro derivati come tofu e tempeh) sono tutte alternative proteiche che, a parità di valore nutrizionale (se accompagnati da una corretta porzione di cereale), contribuiscono ad arricchire la biodiversità nel piatto, con un impatto ambientale decisamente inferiore rispetto alla carne animale. Oltre un quarto dell'intera superficie terrestre mondiale è utilizzata per far pascolare animali o coltivare mangimi per gli allevamenti intensivi, sottraendo spazio che potrebbe essere usato per colture destinate alle persone. Se tutti adottassimo un sistema di alimentazione su base vegetale, avremmo bisogno del 75% in meno di terreni agricoli rispetto a quelli che usiamo oggi. Si tratta di un'area equivalente a quella di Stati Uniti, Cina, Europa e Australia messi insieme.

Ma esiste anche il problema etico, o meglio bioetico: è giusto consumare carne proveniente da altri esseri viventi? Ovviamente qui la risposta compete alla sensibilità della singola persona. Certo appare comunque inaccettabile il trattamento crudele di animali allevati in maniera intensiva in veri e propri lager e sottoposti a trattamenti con ormoni ed antibiotici. Ricordiamo che sono in corso ricerche per produrre carne sintetica a partire da cellule staminali cresciute in vitro. Ricerca che in Italia è vietata dalla legge fin dal 2023. La senatrice e scienziata Elena Cattaneo (che ricordiamo è accesa sostenitrice delle colture con semi OGM, cioè modificati geneticamente e accoppiati al glifosato, erbicida cancerogeno) ha protestato contro questo divieto definendolo una misura “protezionista” e ingiustificata.

Poiché non è possibile pensare che il singolo consumatore possa da solo invertire la rotta degli allevamenti intensivi, una proposta di legge, la AC 1760 “Oltre gli allevamenti intensivi. Per una transizione agroecologica della zootecnia” è stata presentata nel febbraio 2024 da parte delle associazioni Greenpeace, Lipu, Isde-Medici per l'Ambiente, WWF e Terra!.(vedi Nutrire in pace pag. 41-43) (4).

b) Dove facciamo gli acquisti di prodotti alimentari?

La stragrande maggioranza degli italiani (e non soltanto loro) acquista la maggior parte degli alimenti presso il supermercato. Questo è motivato da una carenza di informazione e di comunicazione relativa alla presenza sul territorio di realtà di mercati rionali, produttori locali, e presenza di GAS (Gruppi di Acquisto Solidale). Ricordando che, specie nelle grandi città, è importante salvaguardare la presenza di negozi di prossimità che possono vantare molti vantaggi: dal rapporto umano al minor consumo di plastica negli imballaggi, solo per ricordarne qualcuno. E' fondamentale ricordare che la grande distribuzione è la maggior responsabile del continuo calo del numero di piccoli contadini (in Europa solo il 2-3% della forza lavoro totale), tramite gli acquisti con aste al ribasso che non permettono agli agricoltori di rientrare nei costi di produzione, e figura anch'essa i maggiori venditori di cibo spazzatura.

Va d'altra parte detto che per le persone con età inferiore a 50 anni la situazione è certamente diversa rispetto agli altri. E' indubbio che si dovrebbe ridurre, se non eliminare, l'accesso alla grande distribuzione (supermercato), ma questo passaggio risulta oggi molto difficile e complesso specie nelle fasce di età con impegni lavorativi, familiari, scolastici. Una dichiarazione che potrebbe essere sottoscritta da molte persone potrebbe essere più o meno: “La vita contemporanea, per come è strutturata, non permette di dedicare il giusto tempo alla preparazione dei cibi, né all'acquisto dei prodotti, né tanto meno purtroppo al momento conviviale del pranzo e della cena in famiglia. Il pranzo è diventato ormai per tutti una pausa-pranzo da “consumare” (e non da vivere) in modo veloce e improvvisato, sia per gli adulti occupati al lavoro, sia per i giovani sempre più incastrati tra orari scolastici prolungati e attività extrascolastiche impegnative e pressanti. I bar, i distributori automatici, i cibi confezionati e i pasti

pronti diventano i veri protagonisti con lo scopo di fare da “tappabuco”, piuttosto che da reale nutrimento e così anche il momento della merenda, che un tempo caratterizzava soltanto la metà del pomeriggio, lo ritroviamo ricorrente in più parti della giornata dal mattino fino a sera, durante le ore scolastiche, prima e dopo lo sport, prima e dopo le attività. La cena viene sempre più sostituita da “apericene” consumate nei locali dopo il lavoro, in cui si coniuga momento di svago e “nutrimento”, lasciando spazio spesso più all'alcool che al cibo e anche i ragazzi si arrangiano con quello che trovano e all'ora che possono, spesso rincasando anche molto tardi dalle attività. Personalmente ho fatto la scelta di dedicare molto tempo alla cura dell'alimentazione dei miei figli, fin dal momento dell'allattamento che ho portato avanti per entrambi per oltre un anno, ma non è stato facile, ha comportato molti sacrifici, e tutt'ora non è semplice continuare a scegliere di dedicare tempo e spazio ad azioni che per la società sembrano ormai divenute superflue e di poco valore.”

c) L'illusione degli integratori

Sono moltissime le persone che ne fanno uso e nelle aziende farmaceutiche questa fetta di mercato è quella con il maggior indice di aumento. Questo dato sorprende negativamente in quanto non esistono dimostrazioni scientifiche che dimostrino con sicurezza l'efficacia di tali prodotti. Anche per quanto riguarda le vitamine la obbligatoria necessità di assunzione è dimostrata soltanto per quelle presenti negli alimenti; lo stesso non si può affermare per i prodotti acquistabili in farmacia, probabilmente per motivi stechiometrici. E' probabile che la pubblicità sui vari canali di promozione (TV, riviste, ecc.) influenzi magari inconsciamente consumatori ed anche medici. E' risaputo tra l'altro che questo sia il settore che traina maggiormente dal punto del business, con soddisfazione di farmacie e aziende produttrici. Possiamo ipotizzare che questo comportamento rientri nel cosiddetto “Consumismo medico” che interessa sia pazienti sia operatori sanitari. Si tratta del grande problema della Appropriatazza: spesso carente a favore di comportamenti di overdiagnosis and overtreatment. In sintesi una specie di Medicina della “performance” che mitizza gli effetti di integratori artificiali che dovrebbero e potrebbero benissimo essere assunti con alimenti freschi e sani (5).

Anche se la frase che segue si riferisce non tanto agli integratori ma alle statine ed ai farmaci in generale, ci piace riportare qui quanto ha scritto Silvio Garattini: “La prevenzione al primo posto. Per concludere non si può accettare l'idea che sia fondamentale il mercato dei farmaci a decidere le terapie. I Medici, attraverso le loro organizzazioni e soprattutto attraverso gli Ordini dei Medici, dovrebbero chiedere al Governo una informazione indipendente, ma ciò al momento è difficile e improbabile, se non cambia la situazione che vede le industrie supportare la partecipazione dei Medici ai Congressi nazionali ed internazionali. La Medicina non può continuare in questo modo, ha bisogno di una rivoluzione in cui venga privilegiata la prevenzione. Attraverso la prevenzione saremmo infatti in grado di evitare molte malattie, riducendo il ricorso al personale sanitario, ai farmaci e in definitiva al SSN.” (6)

d) Acqua del Sindaco

L'Italia vanta in triste primato nel mondo per consumo di acqua imbottigliata. Ricordiamoci che l'acqua in bottiglia potrebbe avere una composizione non adatta per tutti o per tutte le fasi della vita e dovrebbe essere utilizzata in maniera mirata per particolari esigenze o per la cura specifica di alcune patologie. In realtà, a parte alcune situazioni di carenza di acqua potabile, l'acqua del rubinetto ha le stesse proprietà organolettiche di quella in bottiglia e spesso viene sottoposta a controlli più assidui e attenti. Quindi non esiste nessun motivo per non bere l'acqua dell'acquedotto. Se poi consideriamo che la maggior parte delle bottiglie di acqua minerale sono in plastica, il problema si complica ulteriormente per il danno ambientale (per la plastica e per il trasporto) e per la salute umana (7).

e) Anche dormire è importante

È importante godere di un riposo notturno ristoratore e questo aspetto ha delle correlazioni anche con il problema della alimentazione. È necessario un sonno che consenta un digiuno prolungato per almeno 8-9 ore ed è opportuno dormire, bene ed a sufficienza, per evitare problemi di tipo psico-neurologico (cefalea, stanchezza, ecc.). Il ritmo sonno-veglia sappiamo essere regolato da una regolazione circadiana di tipo ormonale (melatonina, ecc.). Tutta la nostra società occidentale deve recuperare i benefici di una vita che segua i ritmi della natura, e il ritmo sonno/veglia è uno dei più importanti per la nostra salute.

f) Obesità

Ci sembra opportuno una riflessione sulla epidemia di obesità nel mondo, che è sotto gli occhi di tutti. Viviamo in un mondo che potremmo definire obesogenico e finché continueremo ad affrontare questo problema come uno stile di vita individuale che va corretto, quelli che sono i principali attori responsabili di questa situazione continueranno a produrre i loro effetti dannosi. Dobbiamo renderci conto che l'obesità non è soltanto generata da comportamenti individuali volontari, e pertanto nessuna linea guida può realmente contrastare gli effetti deleteri dei fattori ambientali che sono alla base del progressivo aumento dell'obesità a livello mondiale. La produzione, il confezionamento e la commercializzazione di alimenti non sostenibili, l'inquinamento ambientale, le sostanze chimiche che alterano il sistema endocrinoampiamente diffuse (interferenti endocrini) e i cambiamenti climatici sono in gran parte trascurati dagli operatori sanitari e generano insicurezza alimentare e malnutrizione. La complessità della genesi dell'obesità non può essere gestita solo considerando le responsabilità individuali delle persone che vivono con l'obesità. In tutto questo manca un passaggio, un collegamento tra l'individuo e la situazione globale, e questa guerra contro l'obesità non può essere vinta in assenza di efficaci misure di prevenzione primaria che da una parte comportino cambiamenti nella produzione e commercializzazione degli alimenti e dall'altra puntino ad una riduzione del rilascio di sostanze chimiche tossiche nell'ambiente (8).

A questo punto ci sembra necessario aggiungere una considerazione sull'Obesità dei poveri, soprattutto nelle megalopoli : più della metà della popolazione mondiale sarà classificata come obesa o in sovrappeso entro il 2035 se non si interviene. Non lascia margini di interpretazione l'ultimo rapporto della World Obesity Federation che in occasione della Giornata Mondiale del 4 marzo lancia l'allarme: "più di quattro miliardi di persone saranno colpite da obesità, con tassi che aumentano più rapidamente tra i bambini. Gli aumenti maggiori si registreranno nei Paesi a basso o medio reddito in Africa e in Asia" (<https://www.sanitainformazione.it/salute/world-obesity-atlas-entro-il-2035-meta-della-popolazione-mondiale-obesa/>)

Consigli pratici per Benefici per la salute:

Le diete ricche di frutta, verdura, legumi, cereali integrali e proteine vegetali sono associate a un minor rischio di malattie cardiache, diabete e obesità. Mangiare più alimenti di origine vegetale, come frutta e verdura, riduce l'incidenza di malattie croniche, migliorando la qualità della vita e abbassando i costi sanitari.

Consigli Pratici per Benefici per l'ambiente:

- Riduzione delle emissioni di gas serra: Le diete plant-based hanno un impatto minore rispetto alle diete ricche di carne, specialmente carne rossa, che è una delle principali fonti di emissioni di metano, un gas serra potente.
- Risparmio di risorse naturali: La produzione di alimenti vegetali richiede molta meno acqua e terra rispetto alla carne e ai latticini
- Riduzione dei rifiuti, dello spreco e dell'inquinamento: acquistare prodotti a km0 presso negozi di prossimità, mercati contadini locali, G.A.S consente di diminuire molto sia la produzione di materiali destinati al confezionamento dei prodotti (packaging) e utilizzati in tutte le fasi della lunga filiera, sia l'emissione di sostanze tossiche e dannose derivanti dall'industrializzazione e dal trasporto degli alimenti.

Proposte pratiche

- a) È importante fare Rete. Su questo punto ci sembra utile segnalare il progetto del Consorzio della Patata Quarantina impegnato a costruire una "Comunità del cibo della montagna genovese" sulla base della Legge 194/2015 Art. 13 (vedi più avanti).
- b) Collaborazioni con architetti per l'ambiente, per avviare progetti e proposte su come organizzare verde e orti nelle città.
- c) Mappare le aziende agricole e diffondere tale censimento alla cittadinanza

Cosa possiamo fare ogni giorno?

Ogni persona ha il potere di fare la differenza attraverso scelte quotidiane:

- 1) Mangiare più vegetali: Adottare una dieta a base vegetale riduce l'impatto ecologico e promuove la salute.
- 2) preferire alimenti locali e stagionali: questo riduce il trasporto e l'impronta di carbonio legata al cibo.

- 3) Ridurre lo spreco alimentare: Pianificare i pasti, conservare correttamente il cibo e utilizzare gli avanzi per ridurre il cibo buttato.
- 4) Acquistare consapevolmente: scegliere prodotti biologici, fair trade (certificato e garantito) contribuisce a un sistema alimentare più equo e sostenibile.

Esperienze pratiche per ridurre utilizzo di cibi processati e ultraprocessati:

Educazione alimentare, incentivare gruppi di acquisti solidali, mercatini locali, visite dirette alle aziende agricole, organizzazione della lista della spesa, piano alimentare settimanale, preparazione e conservazione degli alimenti, corsi di trasformazione degli alimenti.

Il Ruolo delle Politiche Pubbliche

Le politiche pubbliche possono ovviamente giocare un ruolo cruciale nel promuovere l'alimentazione sostenibile. Alcuni esempi:

- Politiche agricole: Incentivare pratiche agricole ecologiche attraverso sussidi e supporto a chi adotta metodi sostenibili
- Educazione alimentare: Promuovere la consapevolezza tra tutti i cittadini riguardo agli impatti delle loro scelte alimentari. (nelle scuole, nei mercati, nelle piazze con eventi organizzati per sensibilizzare)
- Sostegno alle tecnologie verdi pulite: investire in innovazioni che migliorano la produttività agricola riducendo l'impatto ambientale.

È importante ricordare che esiste una legge, 194/2015 Art. 13, che incentiva le "Comunità del cibo e della biodiversità di interesse agricolo e alimentare". È poco conosciuta e ancor meno attuata, ma sta a noi impegnarci affinché si passi dalle buone intenzioni alle Buone Pratiche.

Riferimenti bibliografici sul tema della nutrizione

- a) Cibi ultraprocessati. Come riconoscere ed evitare gli insospettabili nemici della nostra salute, di Chris Van Tulleken, Vallardi
- b) Ancora un po': Come la scienza manipola i nostri consumi, di Nicklas Brendborg, Sonzogno
- c) Microbiota umano. Alessio Fasano e Susie Flherty, Edra ed.
- d) "Invisibili: Come il nostro mondo ignora le donne in ogni campo. Dati alla mano". di Caroline Criado Perez, Einaudi
- e) Shiva V., "Chi nutrirà il mondo? Manifesto per il cibo del terzo millennio", Feltrinelli Editore, 2015

Link articoli su agricoltura biologica

<https://feder.bio/bio-letture/report-e-documenti-divulgativi/bioreport-2021-2022-lagricoltura-biologica-italia/>

<https://sinab.it/navigazione-banca-dati/>

https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-production-and-products/organics-references_it

<https://www.cambialaterra.it/lacompagniadelsuolo/>

Considerazioni finali

Oggi l'agricoltura, così come si è sviluppata negli ultimi 70 anni, pone all'umanità intera problemi drammatici: consuma il 70% delle risorse idriche del pianeta; concorre al processo di riscaldamento globale; sterilizza e desertifica terre fertili; inquina le acque. Fortunatamente questa è solo una faccia della luna. La lotta a un modello insostenibile di produzione del cibo e la riscoperta della biodiversità stanno diventando un fenomeno sempre più diffuso (9).

L'orientamento della agricoltura tradizionale si accompagna ad una sempre più incisiva e pervasiva presenza della chimica, della farmaceutica e della genetica. Questo tipo di comportamento ha come conseguenza problematici contraccolpi a livello ambientale, di utilizzo delle risorse, perdita della biodiversità, riacutizzazione delle disuguaglianze sociali. Soltanto le nuove forme della agroecologia possono affrontare seriamente questo problema (10).

Nella transizione alimentare rimane importante garantire il necessario apporto di proteine: la transizione proteica dovrà progressivamente abbandonare quelle di origine animale (carne e pesce): la prospettiva futura individua come prima scelta le proteine derivate dalla frutta oleosa, senza dimenticare nuovi orizzonti come le diverse alternative vegetali (legumi ma anche tofu, seitan e tempeh) e l'impiego alimentare di alghe (11).

Ripetiamo ancora una volta che il tema della alimentazione/nutrizione, che a tutta prima potrebbe sembrare abbastanza semplice, oggi deve essere visto in un'ottica sistemica. Sappiamo che la filiera agro-alimentare comprende diverse fasi: produzione, distribuzione, consumo e rifiuti. Essa ha strette correlazioni con Ambiente, Aspetti sociali, Chimica, Consumo di suolo, Cultura, Economia, Lavoro, Salute (12).

E anche un tema come il binomio Pace/Guerra, contrariamente a quello che ci verrebbe spontaneo pensare, ha strette correlazioni con il cibo (4).

In Europa il sistema agricolo tradizionale è doppiamente drogato: da una parte dal consumo di fitofarmaci e dall'altro dai finanziamenti comunitari che sono sempre a favore delle multinazionali dell'agrobusiness e non dei piccoli coltivatori. Anche l'Organizzazione Mondiale della Salute (OMS) (dovremmo abituarci a chiamarla così) è intervenuta con un documento in cui afferma che è necessario cambiare destinatari e modalità di finanziamenti allo scopo di diversificare le coltivazioni con meno produzione di cereali e maggiore produzione di legumi, frutta e verdura. (13)

Per quanto riguarda l'impiego dei pesticidi nelle pratiche agricole, sono ormai dimostrati i danni alla salute umana (tumori, patologie neurologiche, ecc.) e all'ambiente. La soluzione non è tanto nella riduzione o abolizione di questo o quello dei fitofarmaci. Gli unici approcci risolutivi sono la Agroecologia, che è anche strumento di pace, e l'agricoltura biologica (14).

Non vorremmo dare l'impressione che queste nostre riflessioni siano soltanto degli auspici o delle visioni

utopiche: per fortuna, e ci fa piacere poterlo affermare con forza, sono tantissime le realtà che già oggi mettono in pratica i principi che abbiamo espresso. E l'Italia in questo può dimostrare di avere tante realtà che si battono ogni giorno per produrre quegli alimenti vegetali che sono la base della transizione agroalimentare (4).

Analisi finale e Prospettive

In sintesi è opinione degli autori che l'agrobusiness e la pubblicità ci vogliono sovrappeso, obesi e malati: i supermarket in questo disegno sono delle vere e proprie imboscate al di là del green washing per cui oggi tutto deve essere Green e sostenibile. Ovviamente soltanto di nome, perché i vari prodotti in vendita sono il contrario del consumo sano e davvero sostenibile, cioè quello dell'Agroecologia. A nostro avviso il ruolo del medico può essere quello di contribuire, con la sua competenza e documentazione scientifica, a far crescere una vera consapevolezza nel consumatore.

Conclusione

Ci piace concludere questa nostra ricerca e riflessione con alcune frasi tratte dal libro "Possiamo salvare il mondo, prima di cena" di J. S. Foer:

- "Le quattro cose di maggior impatto che un individuo può fare per contrastare il mutamento climatico sono: avere una alimentazione a base vegetale, evitare di viaggiare in aereo, vivere senza automobile e fare meno figli"
- "Di queste quattro azioni, solo un'alimentazione a base vegetale affronta immediatamente il problema del metano e del protossido di azoto, i gas serra su cui è più urgente intervenire"
- "Cambiare il nostro modo di mangiare non sarà sufficiente di per sé a salvare il pianeta, ma non possiamo salvare il pianeta senza cambiare il nostro modo di mangiare"(15).

Bibliografia

- 1) Wezel A., Bellon S., Doré T., et al. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 2009, 29, 4, 503–515
- 2) Ciot M., *Consumare Carne: problematiche ambientali, sociali, salutistiche*. Libri di Gaia (Mestre), 2016
- 3) <https://www.bioecogeo.com/no-non-servono-15milli-litri-acqua-un-chilo-carne/>
- 4) Progetto Aimanis. *Nutrire in Pace. Presente e futuro di alimenti essenziali. Produzione e Consumo*. Suppl. a Tera e Aqua n.138 Dicembre 2024-Gennaio 2025
- 5) Bobbio M., *Troppa Medicina*, Einaudi Ed. 2017
- 6) Garattini S., *Colesterolo e fattori rischio, quale corretta informazione?*, *Elisir di Salute*, n.7-8 luglio/agosto 2025, pag.22-23, 2025
- 7) <https://www.isde.it/wp-content/uploads/2021/09/5-pratiche-a-rischio-dinappropriatezza-ISDE-Rev-2024.pdf>
- 8) Di Ciaula A., Portincasa P., *Contrasting obesity: is something missing here?* *Internal and Emergency Medicine* 2024, 19, 265–269, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11739-024-03559-x>
- 9) Bevilacqua P., *Il cibo e la terra, Agricoltura, ambiente e salute negli scenari del nuovo millennio, Il rosso e il nero* Donzelli Editore, 2018
- 10) Capovin R. e Panizza C., *Agricoltura e sistemi ecologici, Liberazioni* Gavardo (Bs) 2022
- 11) Barbieri G., *Verso la transizione alimentare, Il futuro del cibo*, Amazon Italia Logistica, 2025
- 12) Capra F. e Luisi P.L., *Vita e Natura, una visione sistemica*, 2014 Ed. Aboca S.p.A., pag 551-565
- 13) Reeve E., Mason D'Croz D., Thompson Thow A.M. *Health sector advocacy for repurposing agricultural investments affecting fruits, vegetables and legumes*. *Bull World Health Organ*. 2025 Apr 8;103(5):328–336. doi: 10.2471/BLT.24.292201 <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12057240/>
- 14) Gentilini P. *Pesticidi, pratiche agricole, ambiente e salute*. In *Inquinamento ambientale e salute, cura di Di Ciaula A., Murgia V. e Petronio M.G.*, Edizioni Aboca 2019, pag. 129-156.
- 15) Foer J.S., *Possiamo salvare il mondo, prima di cena. Perché il clima siamo noi*. Ed. Ugo Guanda, Milano, 2019

Prospettive e rischi ambientali e sociali dell'intelligenza artificiale (AI) *Prospects and environmental and social risks of artificial intelligence (AI)*

GIANNI TAMINO

Comitato Scientifico ISDE Italia –
gtamin@tin.it

Riassunto

L'Intelligenza Artificiale (AI) è rappresentata da potenti strumenti di statistica computazionale che, pur essendo privi di qualunque capacità di ragionamento generale di tipo umano, imitano in modo assai efficace abilità complesse, ritenute di pertinenza del nostro intelletto. Ma l'AI non è in grado di comprendere il significato delle proprie risposte. Rilevanti per contro gli impatti su democrazia, lavoro, ambiente, oltre a far crescere i rischi di conflitti e la crudeltà delle guerre. Occorre che la società sviluppi conoscenze e capacità critica per esercitare un controllo dal basso su queste tecnologie.

Parole chiave

intelligenza, intelligenza artificiale, algoritmi, big data, democrazia, ambiente

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is represented by powerful computational statistical tools that, while lacking any human-like general reasoning capabilities, very effectively mimic complex skills believed to be inherent to our intellect. However, AI is unable to understand the meaning of its own responses. The AI impacts on democracy, employment, and the environment are significant, as well as increasing the risk of conflict and the cruelty of war. Society must develop knowledge and critical capacity to exercise bottom-up control over these technologies.

Keywords

intelligence, artificial intelligence, algorithms, big data, democracy, environment

Introduzione

Anzitutto va chiarito che il termine "intelligenza artificiale" (o AI, da *Artificial intelligence*) è per lo meno ambiguo se non proprio sbagliato. Infatti può far pensare che si possano realizzare macchine in grado di competere con gli esseri umani

o di sostituirli in attività in cui si richiede intelligenza.

Non c'è una definizione univoca e da tutti condivisa di cosa sia l'intelligenza umana, ma in psicologia, come si può vedere nel dizionario Treccani, l'intelligenza è "un complesso di facoltà psichiche e mentali che consentono di pensare, comprendere o spiegare i fatti o le azioni, elaborare modelli astratti della realtà, intendere e farsi intendere dagli altri, giudicare, e adattarsi all'ambiente". Analoga la definizione che si trova su Wikipedia: "L'intelligenza è un complesso di facoltà psichiche e mentali che, mediante processi cognitivi, consentono di percepire o capire le cose e i significati attraverso l'elaborazione delle informazioni e di organizzare conseguentemente il proprio comportamento sia attraverso le idee che l'attività pratica per risolvere un problema e raggiungere un obiettivo".

Un punto di quest'ultima definizione è di notevole rilievo, cioè "percepire o capire le cose e i significati attraverso l'elaborazione delle informazioni": ciò significa, oltre a capire i significati delle cose, anche produrre nuove informazioni originali, non presenti nei dati utilizzati in partenza. Sta proprio qui la differenza con la cosiddetta intelligenza artificiale. La strategia adottata dai programmatori che elaborano gli algoritmi, cioè sequenze di operazioni (o istruzioni) che consentono di risolvere un dato problema, è quella di utilizzare le enormi banche dati (*Big Data*), che si alimentano anche grazie alla continua attività di tutti coloro che usano internet, per trovare tra le innumerevoli situazioni memorizzate quelle che possono dare una risposta al problema posto.

Come afferma Elena Esposito (1), professoressa di Sociologia presso le Università di Bologna, "Se si osserva come lavorano questi algoritmi e come sono progettate le macchine, ci si rende conto di come l'intelligenza non sia lo scopo degli algoritmi. Le macchine riescono adesso a generare risultati che sembrano riprodurre

le prestazioni dell'intelligenza, ma questo non avviene per l'acquisizione dell'intelligenza da parte loro, ma, al contrario, per la rinuncia al tentativo di conseguire l'intelligenza." E poi aggiunge: "Le modalità con cui questi algoritmi operano sono completamente diverse da quelle con cui opera l'intelligenza umana; gli stessi programmatori affermano esplicitamente di non cercare di copiare l'intelligenza umana, poiché sarebbe un onere troppo pesante e soprattutto sarebbe inutile", e probabilmente impossibile.

In pratica gli algoritmi si limitano ad utilizzare i *Big Data*, in possesso dei colossi mondiali dell'informatica (*Big Tech*), alla ricerca di correlazioni che consentono di rispondere al quesito posto, senza capire il senso della risposta, come invece farebbe la mente umana. Le macchine odierne, grazie ai sofisticati algoritmi, sono efficacissime nell'elaborazione delle informazioni, ma non sono in grado di crearne da sole, devono perciò reperirle da qualche parte, ovvero nelle enormi banche dati. Del resto il limite degli algoritmi rispetto alla produzione di informazioni risulta chiaro anche da questa constatazione: una sequenza di numeri, di lettere o altro, contenente informazioni, non può essere prevedibile con un algoritmo di calcolo (se fosse prevedibile non porterebbe alcuna informazione, come nella lingua italiana la lettera *u* dopo la *q*, che è una scelta obbligata).

In altre parole la cosiddetta intelligenza artificiale non è dotata di quell'attività tipica di un essere umano, che è il pensiero, cioè un'attività mentale che comprende fenomeni, come riflettere, immaginare, fantasticare, e che permette di costruire ipotesi e teorie nonché di sottoporle a verifica.

Come ha evidenziato in un'intervista del 2018 il premio Nobel per la fisica, Roger Penrose (2):

"In gioco, nell'intelligenza, vi sono tanto la coscienza quanto ciò che la comprensione cosciente dei significati può fare per noi. Queste parole si implicano a vicenda: l'intelligenza richiede comprensione." E chiarisce che la comprensione richiede consapevolezza; poi aggiunge: *"Questo ci porta a dire che un dispositivo, per essere definito "intelligente", dovrebbe essere capace di comprensione. Ma se anche ammettessimo la comprensione, questo dispositivo, per essere definito "intelligente", dovrebbe essere dotato di consapevolezza Non ha però idea di cosa significhino gli algoritmi attraverso cui opera, né alcuna comprensione del loro significato. La comprensione può venire solo dalla coscienza e gli algoritmi non ne hanno una. Possono essere straordinariamente efficaci nel risolvere determinati problemi, ma affinché funzionino a monte ci deve essere comprensione consapevole. È la comprensione consapevole attraverso cui procedono i loro programmatori, ovvero gli esseri umani che li ideano"*.

Analogo è il punto di vista del premio Nobel Giorgio Parisi che in una intervista a Repubblica (15 febbraio 2025) ha sottolineato come molti esempi dimostrino che l'AI non ragiona in modo autonomo, ma si limita a predire la parola successiva basandosi sull'enorme quantità di testi con cui è stata addestrata.

E' intelligente l'intelligenza artificiale?

La domanda se l'AI è davvero intelligente se l'è posta in un recente libro anche Benedetta Giovanola (3), ordinaria di filosofia morale all'Università di Macerata, e conclude che l'AI è intelligente solo se si riduce l'idea di intelligenza

alla dimensione computazionale, intesa come capacità di elaborare informazioni, eseguire operazioni logiche e processare dati in modo efficiente. E aggiunge: *"L'intelligenza è un concetto complesso, articolato e multidimensionale, che non può essere ridotto a una sola dimensione. Richiede, inoltre, comprensione del contesto di riferimento e capacità prospettica verso il futuro. Richiede, in sostanza, un orientamento etico: l'orientamento a pensare e agire bene."*

La professoressa Giovanola riporta anche un interessante esperimento, cioè chiedere ai sistemi oggi disponibili di AI cosa sia per loro l'intelligenza artificiale e se è davvero intelligente. La risposta ottenuta è in parte sorprendente, è che: *"l'intelligenza artificiale (IA) non è 'intelligente' nel senso umano del termine. Ciò che chiamiamo oggi IA – anche nelle sue forme più avanzate, come i modelli linguistici generativi o i sistemi di deep learning¹¹ – è il risultato di algoritmi statistici e calcoli probabilistici che permettono alla macchina di riconoscere pattern, apprendere dai dati e produrre risposte che sembrano intelligenti."*

Se si pone la stessa domanda, come ho fatto il 31 luglio del 2025, ai sistemi gratuiti oggi disponibili (AI Overview collegato a Google, e Meta AI su WhatsApp) si ottengono risposte simili; ecco una parte della risposta di AI Overview: *"Sebbene l'IA possa eccellere in compiti specifici e risolvere problemi complessi, manca di quella che viene generalmente considerata "intelligenza" nel senso umano, come la comprensione profonda, la coscienza, e la capacità di generalizzare e adattarsi a situazioni impreviste in modo flessibile."* A sua volta Meta AI afferma: *"l'IA è 'intelligente' nel senso che può eseguire compiti complessi e apprendere da dati, ma la sua 'intelligenza' è diversa da quella umana e dipende dal contesto e dalle applicazioni specifiche."*

Rischi e benefici dell'intelligenza artificiale

Fatta chiarezza su questo uso improprio della parola intelligenza, vediamo rischi ed eventuali benefici che derivano dall'impiego di algoritmi, "intelligenza artificiale", internet e *big data*.

Per quanto riguarda i benefici, questi sembrano riguardare soprattutto la produttività e l'efficienza delle aziende e forse l'AI può rappresentare un utile strumento per facilitare e rendere più rapida la ricerca scientifica, grazie a strumenti di statistica computazionale che, pur essendo privi di qualunque capacità di ragionamento generale causale di tipo umano, imitano in modo assai efficace abilità complesse ritenute di pertinenza del nostro intelletto, ma a fronte di notevoli rischi (fabbricazione di dati, plagio, ecc.). Infatti sono già stati segnalati molti casi di articoli generati dall'intelligenza artificiale che hanno superato la revisione paritaria e sono stati pubblicati, solo per essere poi ritirati sulla base dell'uso non dichiarato dell'intelligenza artificiale, alcuni dei quali presentavano gravi difetti come riferimenti falsi e dati fabbricati appositamente (4).

Come abbiamo visto, l'impossibilità da parte dell'AI di fare verifiche sensate, dato che risponde alle domande senza capire ciò che afferma, può dare origine a risposte insensate ed ha già provocato errori e ne provocherà in futuro.

¹¹ "deep learning": apprendimento profondo, nell'AI campo di ricerca dell'apprendimento automatico, in inglese *machine learning*, sistema di algoritmi che permette ai sistemi informatici di imparare da dati e migliorare le loro prestazioni nel tempo)

Per esempio ChatGPT dà risposte sbagliate perché si basa su un modello di intelligenza artificiale di tipo probabilistico e le risposte fornite possono perciò contenere degli errori. Così sono stati fatti errori sulle date di avvenimenti o, per risolvere un problema, sono state date indicazioni che peggioravano la situazione.

L'AI non è in grado di prendere decisioni autonome, però può rendere più facile l'attuazione di decisioni prese da esseri umani. Questa caratteristica potrebbe essere positiva per il raggiungimento di obiettivi di benessere collettivo o migliorare la qualità della vita. Tuttavia, in questo modo diventa anche molto più efficiente per i governi e le loro strutture, per le aziende multinazionali, per internet e i social media, attuare progetti di controllo delle scelte dei cittadini (come votare, cosa comperare, come comportarsi e così via), oppure attuare politiche di controllo dei lavoratori nelle fabbriche, ma soprattutto questi strumenti sono fondamentali per le moderne strategie militari.

Un utilizzo ben noto di questi strumenti riguarda il controllo sociale: a titolo esemplificativo possiamo richiamare il diffuso utilizzo di sistemi di AI da parte dell'autorità di pubblica sicurezza, soprattutto negli Stati Uniti, come il ricorso a sistemi di riconoscimento facciale per identificare potenziali sospetti, ma di fatto sottoponendo a controllo preventivo tutti i cittadini.

Un aspetto molto rilevante riguarda le notizie fornite *online*, rispetto a quelle dei media tradizionali (quotidiani, riviste, ecc.). Come spiega Gloria Marchetti (5), professore del Dipartimento di Studi Internazionali, Giuridici e Storico – Politici della Statale di Milano: *“Nell'informazione online, invece, sono gli algoritmi utilizzati dalle piattaforme ad avere rilevanza. Gli algoritmi sono in grado di ordinare le informazioni che appaiono sullo schermo degli utenti. Questo ordine delle notizie, tuttavia, non è il risultato di una ricerca oggettiva e neutrale: sono invece gli algoritmi a selezionare le informazioni da proporre ai singoli utenti in base ai loro interessi, opinioni e pregiudizi”. Le piattaforme raccolgono i dati utilizzati dagli utenti durante la navigazione in rete e, attraverso la loro analisi e aggregazione, sono in grado di prevedere il comportamento futuro degli utenti. Poiché i cittadini tendono a informarsi sempre di più attraverso internet e sempre meno attraverso i media tradizionali, la democrazia viene messa in pericolo perché è sempre più difficile selezionare e controllare le informazioni o smentire le notizie false. In tal modo gli algoritmi possono creare e diffondere fake news ad hoc, per scopi particolari, come orientare l'opinione pubblica, screditare o elogiare politici e governi e le loro azioni e, di conseguenza, condizionare il voto degli elettori, a scapito della corretta competizione democratica. Le fake news hanno successo perché sono sapientemente create, grazie agli algoritmi, da coloro che conoscono le tendenze, le opinioni e le convinzioni degli utenti, ma anche perché gli utenti sono inclini a cercare informazioni che rispecchiano il loro modo di pensare.*

Purtroppo i regimi autoritari possono, e lo stanno già facendo, usare l'IA per sorvegliare e intimidire i propri cittadini, ma anche le democrazie, utilizzando questi strumenti, stanno diventando sempre più autoritarie, a scapito del ruolo fondamentale che i cittadini devono avere nelle democrazie.

Dal punto di vista sociale un altro grosso problema è rappresentato dalla possibile sostituzione di lavoro umano

con nuove funzioni automatizzate, accompagnate dall'AI. Ma se in tutto il mondo le persone rischiano di perdere il lavoro a causa dell'intelligenza artificiale, sono soprattutto a rischio i paesi del Sud del mondo che dipendono da industrie ad alta attività di manodopera. Per questi paesi l'intelligenza artificiale rappresenta una minaccia maggiore per l'aumento della disoccupazione e della povertà. Tuttavia analizzando le forme di lavoro umano dei processi di formazione dei sistemi di intelligenza artificiale, vi sono lavoratori che stanno letteralmente dietro le macchine e risiedono principalmente nel Sud globale. Lo sviluppo della produzione di AI è possibile soltanto grazie alla (mal pagata) forza lavoro umana, come spiega Kate Crawford (6): *“Dai minatori che estraggono stagno in Indonesia ai crowdworkers indiani che svolgono compiti specifici su Amazon Mechanical Turk, agli operai delle fabbriche cinesi di iPhone della Foxconn, la forza lavoro dell'IA è assai più numerosa di quanto generalmente immaginiamo. Servono migliaia di persone per supportare l'illusione dell'automazione: etichettare, correggere, valutare e modificare i sistemi di IA per farli apparire a prova di interruzione”.* Aziende come Tesla, ad esempio, affidano l'addestramento dei dati a lavoratori sottopagati nel Sud del mondo, ma questi stessi sistemi sono usati per modificare il lavoro umano e ottenere il massimo da esso. Tutti i lavoratori del settore della logistica oggi sono governati da algoritmi che li tengono sotto controllo, spremendo il massimo dalla sola funzionalità dei corpi umani.

Intelligenza artificiale e guerre

L'Intelligenza Artificiale, seppur non nata nel contesto militare, sta rapidamente trasformando il carattere delle guerre e quella ucraina ha dato un'accelerazione alla svolta. Droni autonomi, analisi avanzate e catene di comando integrate (satelliti e 5G) sono solo alcuni esempi di come questa tecnologia stia rivoluzionando i conflitti e l'evoluzione tecnologica potrebbe comportare conseguenze destabilizzanti e imprevedibili nel prossimo futuro.

Man mano che i modelli di Intelligenza Artificiale emettono giudizi sempre più a carattere di “previsione certa”, i loro risultati diventeranno più difficili da esaminare in tempi rapidi, con il rischio di gravi errori, e, nel caso di voler fare un controllo, ci sarebbe invece il rischio di concedere al nemico un vantaggio che potrebbe risultare “letale”. Combattimenti più veloci e meno pause renderanno più difficile negoziare tregue o fermare l'escalation. La portata di una guerra basata sull'Intelligenza Artificiale significa inoltre che il peso industriale delle multinazionali diventerà probabilmente ancora più importante di quanto non lo sia già oggi.

L'utilizzo di strumenti avanzati di AI è ormai prassi nelle aree di conflitto: dall'uso di droni, alle tecnologie per il riconoscimento facciale, ai sistemi come Lavender e Gospel per identificare bersagli, usati a Gaza.

Il sistema Lavender (Lavanda), grazie ai dati raccolti dal decennale controllo biometrico degli abitanti di Gaza, genera potenziali obiettivi. La rivista indipendente +972 Magazine (online e senza scopo di lucro, gestita da un gruppo di giornalisti palestinesi e israeliani) che ha pubblicato per prima l'inchiesta sull'utilizzo di queste piattaforme, ha diffuso varie interviste di agenti

dell'intelligence israeliana. "Al suo apice," ha dichiarato uno degli agenti rimasti in incognito, "il sistema è riuscito a generare 37mila persone come potenziali target. Ma i numeri cambiavano continuamente, perché dipende da dove si fissa il livello di ciò che è un agente di Hamas. Ci sono momenti in cui la definizione di Hamas era più ampia, e la macchina ci ha portato a personale della protezione civile, agenti di polizia..."

Il sistema Gospel (Vangelo) viene utilizzato come Lavander ed indica prevalentemente edifici e strutture che rientrano nella definizione di base operativa di Hamas o della Jihad: fin dall'inizio del conflitto l'esercito israeliano ha colpito scuole, ospedali e aree densamente abitate. Dopo più di 250 giorni di aggressione militare e la distruzione di tutte le infrastrutture e dell'80% dei complessi abitativi, fu chiaro che l'inserimento dei dati che hanno generato gli obiettivi di Gospel includono tutta Gaza.

Purtroppo uccidere con la freddezza dell'AI rende sicuramente più semplice fare un massacro. La guerra tecnologica e l'utilizzo dei sistemi di AI contro persone – civili o combattenti che siano – non ha ancora oggi nessuno tipo di "regolamentazione". I software vengono continuamente perfezionati per deresponsabilizzare sempre di più la supervisione umana, con sistemi di *machine learning* dove la macchina sviluppa autonomamente algoritmi e decisioni sulla base della raccolta dati precedentemente effettuata (tramite Google ma anche le piattaforme social META, per arrivare fino al controllo biometrico non autorizzato).

Ma un aspetto ancora più preoccupante è dato dal rischio di una guerra nucleare in un'era dominata dall'intelligenza artificiale e dalla disinformazione. L'intersezione tra tecnologie avanzate e dinamiche geopolitiche sta creando un panorama instabile, in cui la deterrenza nucleare, un tempo basata su un equilibrio relativamente prevedibile, è messa a dura prova da nuovi fattori di complessità. E' quanto spiega in un recente articolo Alexandra Witze (7), intitolato "How to avoid nuclear war in an era of AI and misinformation", che ci offre un'analisi rigorosa del crescente rischio di conflitto nucleare nell'attuale contesto geopolitico. L'articolo evidenzia il pericolo di un'eccessiva fiducia nei dati elaborati dall'AI: viene riportato l'esempio del conflitto India-Pakistan del maggio 2025, in cui immagini generate dall'AI e false narrazioni di successi militari hanno rischiato di alimentare un'escalation, da parte di due stati dotati di armi nucleari.

Algoritmi avanzati, utilizzati per identificare minacce o pianificare risposte, possono accelerare decisioni critiche, ma la loro tendenza a produrre errori o "allucinazioni" potrebbe portare a malintesi fatali, ad esempio interpretando erroneamente un segnale radar come un attacco imminente. Non possiamo affidare ad un sistema simile le decisioni sul futuro dell'umanità.

Impatti ambientali

C'è infine un altro problema da sottolineare: l'AI è direttamente responsabile delle emissioni di carbonio derivanti dal consumo di energia da fonti non rinnovabili e di milioni di litri di acqua dolce. Secondo una ricerca di Goldman Sachs (8), l'AI è destinata a portare un forte aumento della domanda di energia nei centri di elaborazione di dati (*data center*) entro il 2030, pari all'attuale consumo energetico

di Portogallo, Grecia e Paesi Bassi messi insieme. La previsione di questo forte incremento dei consumi energetici è anche una delle ragioni della crescente richiesta di ricorso all'energia nucleare in varie parti d'Europa, Italia compresa. A partire da queste considerazioni sta prendendo piede il rilancio del nucleare, con il ricorso a piccoli reattori nucleari, i cosiddetti SMR, Small Modular Reactors (< 400 MW).

Oltre all'energia, l'acqua rappresenta una risorsa fondamentale per il funzionamento dei *data center*, in quanto essi ne richiedono enormi quantità per il raffreddamento. Secondo la *Cornell University* (9), la crescita di AI potrebbe essere responsabile nel 2027 di un prelievo di acqua compreso tra 4,2 e 6,6 miliardi di metri cubi, come metà dei consumi del Regno Unito.

Inoltre la produzione dell'hardware necessario alle infrastrutture ha un costo ambientale estremamente significativo: l'estrazione di materie prime, la fabbricazione dei componenti e il trasporto dei prodotti finiti richiede enormi quantità di risorse, nonché emissioni di gas serra e inquinamento.

Come riporta il sito "Cybersecurity360" (10): *L'AI, nel suo paradosso prometeico, si nutre di dati per apprendere e migliorare: più dati vengono ingeriti, più sofisticati divengono i modelli, maggiore è la fame di dati.*

Questa spirale potenzialmente senza fine, apprendimento e consumo, riporta alla mente l'antico simbolo dell'Uroboro, il serpente che si morde la coda, che rappresenta in questo caso un circolo vizioso in cui la sete di informazioni dell'intelligenza artificiale alimenta una crescente domanda di potenza di calcolo, che a sua volta si traduce in un aumento esponenziale del consumo energetico e dell'impatto ambientale.

Conclusioni

Considerata la pervasività sempre più spinta che l'AI sta assumendo nella società contemporanea, è doveroso interrogarsi su come tale tecnologia possa interagire con le fondamenta stesse della democrazia e con i presupposti per una società sostenibile.

La domanda se la sono posta gli stessi lavoratori del settore, come riporta *La Repubblica* del 5 giugno 2024. Questa è la loro risposta: "Siamo consapevoli dei rischi legati all'IA, che vanno dal rafforzamento delle disuguaglianze esistenti, alla manipolazione e alla disinformazione, fino alla perdita del controllo sui sistemi di intelligenza artificiale autonomi che potrebbe determinare l'estinzione degli esseri umani". In altre parole chi lavora - o ha lavorato - all'AI di OpenAI e Google, le due aziende in lotta per il dominio del mercato dell'intelligenza artificiale generativa, è preoccupato dal fatto che le big tech non stiano facendo abbastanza per mitigare le insidie derivanti dallo sviluppo di questa tecnologia. E, anzi, non abbiano alcun interesse a farlo.

Interessante a questo proposito una riflessione di Papa Francesco (11): *Non dobbiamo dimenticare che nessuna innovazione è neutrale. La tecnologia nasce per uno scopo e, nel suo impatto con la società umana, rappresenta sempre una forma di ordine nelle relazioni sociali e una disposizione di potere, che abilita qualcuno a compiere azioni e impedisce ad altri di compierne altre. Questa costitutiva dimensione di potere della tecnologia include sempre, in una maniera più o meno esplicita, la visione del mondo di chi l'ha realizzata e sviluppata.*

Un documento del Parlamento Europeo (12) mette in evidenza che l'AI può anche essere usata per creare immagini, video e audio falsi ma estremamente realistici, noti come deep fake, che possono essere usati per truffare, rovinare la reputazione e mettere in dubbio la fiducia nei processi decisionali. Tutto questo rischia di condurre alla polarizzazione del dibattito pubblico e alla manipolazione delle elezioni. L'intelligenza artificiale potrebbe anche minacciare la libertà di riunione e di protesta, perché potrebbe permettere di rintracciare e profilare individui legati a determinati gruppi o opinioni.

Per evitare ogni genere di pregiudizio è stata approvata una normativa europea sull'AI in base alla quale i set di dati utilizzati per addestrare l'AI devono essere il più possibile completi e privi di errori. Regola inoltre l'uso di alcune applicazioni di AI che possono minacciare i diritti dei cittadini. Ad esempio, l'uso di sistemi di identificazione biometrica da parte delle forze dell'ordine è vietato, tranne in alcuni casi strettamente definiti. La legge sull'intelligenza artificiale ha anche introdotto l'obbligo di etichettare in modo chiaro e visibile le immagini, i contenuti audio o video creati o manipolati artificialmente, cioè i deep fake. Purtroppo per questa norma (AI Act) è prevista una eccessiva gradualità di tempi per l'entrata in vigore, rischiando così di vanificare un utilizzo etico dell'AI.

Comunque non basta una norma, seppure necessaria, occorre anche la volontà di applicarla e servono reali controlli su quanto sta avvenendo, ma soprattutto servono conoscenza e capacità di verifica da parte dell'opinione pubblica, ovvero un controllo popolare, per scelte trasparenti, oggi del tutto assenti.

Per concludere possiamo citare ancora Papa Francesco (messaggio per la 58.ma Giornata Mondiale delle Comunicazioni Sociali): “*spetta all'uomo decidere se diventare cibo per gli algoritmi oppure nutrire di libertà il proprio cuore*”.

Bibliografia

- 1) Barca F, Esposito E, *Algoritmi, comunicazione e complessità: alle frontiere della sfera pubblica*, Pandora Rivista (online), 20 Giugno 2022. <https://www.pandorarivista.it/articoli/algoritmi-comunicazione-e-complessita-alle-frontiere-della-sfera-pubblica/#:~:text=Algoritmi%2C%20comunicazione%20e,%2C%20Elena%20Esposito>
- 2) Penrose R, intervista alla Rivista Vita, maggio 2018. <https://www.vita.it/roger-penrose-lintelligenza-artificiale-non-esiste/>
- 3) Giovanola B, *Etica e intelligenza artificiale per l'impresa* – Roi Edizioni (Milano), 2025
- 4) Conroy G, - *Scientific sleuths spot dishonest ChatGPT use in papers- Manuscripts that don't disclose AI assistance are slipping past peer reviewers*. Nature News, 8 September 2023. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-02477-w>
- 5) Marchetti G, *The Role of Algorithms in the Crisis of Democracy* – Athens Journal of Mediterranean Studies 2020; 6:179-214
- 6) **Kate Crawford**, *Né artificiale né intelligente. Il lato oscuro dell'IA- Il Mulino (Bologna), 2021*
- 7) Witze, A. *How to avoid nuclear war in an era of AI and misinformation* – Nature 2025; 643: 898-900 <https://doi:10.1038/d41586-025-02260-z>
- 8) Goldman Sach *Artificial Intelligence: AI is poised to drive 160% increase in data center power demand*, 2024 <https://www.goldmansachs.com/insights/articles/AI-poised-to-drive-160-increase-in-power-demand>
- 9) Pengfei L, Jianyi Y, Mohammad A. I, Shaolei R, *Making AI Less “Thirsty”: Uncovering and Addressing the Secret Water Footprint of AI Models*, arXiv 2025; 2304.03271 <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.03271>
- 10) Cybersecurity360, *AI e consumo energetico dei data center: un costo ambientale molto spesso sottovalutato*, 2024 <https://www.cybersecurity360.it/cultura-cyber/ai-e-consumo-energetico-dei-data-center-un-costo-ambientale-molto-spesso-sottovalutato/>
- 11) Papa Francesco, *Intervento del 14 giugno 2024, alla sessione comune del vertice di Borgo Egnazia, in Puglia, sul tema della intelligenza artificiale*, <https://www.vaticannews.va/it/papa/news/2024-06/papa-discorso-integrale-g7-puglia-intelligenza-artificiale.html>
- 12) Parlamento Europeo, *Quali sono i rischi e i vantaggi dell'intelligenza artificiale?*, 2025 <https://www.cybersecurity360.it/cultura-cyber/ai-e-consumo-energetico-dei-data-center-un-costo-ambientale-molto-spesso-sottovalutato/>

L'Endoscopia Green: Ecco cosa fare *Green Endoscopy: Here's What to Do*

a cura di Antonio Bonaldi
con la collaborazione di Francesco
Bortoluzzi, gastroenterologo –
Venezia

Segnaliamo, sotto la regia del dottor Antonio Bonaldi, uno spazio di confronto e di suggerimenti di “micro” interventi in tema di ambiente e crisi climatica. Riteniamo infatti che il medico possa ricoprire un ruolo importante nel sensibilizzare la popolazione su questi temi, ma anche nel mettere in campo una serie di azioni individuali, all'interno del nostro sistema sanitario, che possono contribuire a ridurre l'impatto ambientale, senza compromettere la qualità delle cure. A questo fine l'Ordine dei medici di Bergamo ha inteso dare il proprio contributo utilizzando una specifica newsletter per diffondere periodicamente alcune indicazioni pratiche su ciò che ciascun medico può fare nella propria pratica professionale. Una serie di “pillole green” di facile realizzazione, ben sapendo che anche piccoli cambiamenti, se generalizzati, possono conseguire nel tempo risultati molto significativi.

La redazione

L'endoscopia è una delle attività sanitarie che produce la maggior quantità di rifiuti: in media 3,1 kg per ogni procedura. Considerato che in Italia si eseguono ogni anno circa 2,7 milioni di procedure, la produzione annuale di rifiuti è pari ad oltre 8.000 tonnellate: un volume che coprirebbe 17 campi di calcio per un'altezza di un metro. È evidente, quindi, l'importanza di ridurre l'impatto ambientale di questa attività agendo contemporaneamente su più fronti: appropriatezza prescrittiva, consumo di energia, produzione e smaltimento dei rifiuti.

Migliorare l'appropriatezza

Abbiamo già detto che il modo migliore per ridurre l'impronta carbonica dei servizi sanitari è quello di limitare il sovrautilizzo di prestazioni, un fenomeno che riguarda tutta la medicina, compresa la gastroenterologia. Si stima, infatti, che tra il 20 ed il 35% degli esami endoscopici sia ad elevata probabilità di inappropriatelyzza (1). Molti vantaggi per il paziente, per l'accessibilità alle cure e non ultimo per l'ambiente si potrebbero, quindi, conseguire attenendosi alle raccomandazioni e alle linee guida accreditate, in particolare per quanto riguarda: la prescrizione degli esami endoscopici, il follow-up dei pazienti, l'utilizzo di test non invasivi, la riduzione di esami istologici a scarso impatto sull'iter clinico,

nonché l'esecuzione delle procedure nel setting assistenziale più adeguato e più sostenibile, cioè in regime ambulatoriale o di day hospital piuttosto che di ricovero (2), come riportato in Choosing Wisely Italy - raccomandazioni AIGO, green endoscopy (3).

Contenere il consumo di energia

Le procedure endoscopiche, a causa dell'utilizzo di colonne endoscopiche, strumentazioni per anestesia, lava-endoscopi, luci, computer e stampanti, consumano una grande quantità di energia che potrebbe essere ridotta adottando alcuni semplici accorgimenti, quali: ricorrere a procedure di sedazione più sostenibili, utilizzare luci a basso consumo, ridurre la luminosità dei locali durante le procedure, installare interruttori a tempo nei locali di servizio, impiegare referti in formato elettronico (4). Ad esempio, l'impiego di macchine a doppia vasca per la pulizia di due endoscopi simultaneamente, consente di risparmiare energia (da 600 a 400W) e di ridurre i consumi di acqua, disinfettanti e detergenti necessari per il lavaggio e la sterilizzazione.

Ridurre il volume dei rifiuti e promuovere la raccolta differenziata

In endoscopia, come in altri settori della medicina, l'esigenza di ridurre i rischi d'infezione e la scarsa considerazione ri-

servata all'ambiente hanno favorito la diffusione di materiale e attrezzature monouso, compresi gli endoscopi, aumentando in modo esponenziale la quantità di rifiuti, specie di plastica, con gravi conseguenze per la salute dell'uomo e dell'ambiente. Per questo motivo, laddove possibile, è importante prendere in considerazione un'inversione di tendenza, riservando, per esempio, gli endoscopi monouso ai pazienti ad alto rischio: immunodepressi, ricoverati in terapia intensiva o con infezioni da germi multiresistenti.

Stesso discorso per i dispositivi di protezione individuale (maschere facciali, guanti, grembiuli, occhiali), per i quali è opportuno valutare anche un utilizzo più razionale (4).

È opportuno, infine, rivedere le modalità di raccolta dei rifiuti, allo scopo di smaltire come rifiuti speciali solo il materiale pericoloso o contaminato con liquidi biologici e ridurre al minimo i rifiuti indifferenziati, avendo cura di separare il materiale riciclabile, specie carta e plastica.

Bibliografia

1. Bortoluzzi F, Sorge A, Vassallo R et al: Italian Association of Hospital Gastroenterologists and Digestive Endoscopists (AIGO). Sustainability in gastroenterology and digestive endoscopy: Position Paper from the Italian Association of Hospital Gastroenterologists and Digestive Endoscopists (AIGO). *Dig Liver Dis* 2022; 54(12):1623-1629.
2. Rodriguez de Santiago E, Dinis-Ribeiro M, Pohl H et al: Reducing the environmental footprint of gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates (ESGENA) position statement. *Endoscopy* 2022; 54: 797-826.
3. <https://choosingwiselyitaly.org/wp-content/uploads/2023/04/Scheda-AIGO-Green.pdf>
4. Elli L, La Mura S, Rimondi A et al: The carbon cost of inappropriate endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2024; 99 (2): 137-145.

Consigli per gli acquisti sostenibili in ambito sanitario

Tips for sustainable purchasing in healthcare

ANTONIO BONALDI
igienista, Bergamo

Per corrispondenza:
abonaldi@libero.it

Si stima che dal 60 all'80% dei gas serra emessi dai servizi sanitari siano legati alla produzione, al trasporto, all'utilizzo e allo smaltimento di prodotti commerciali¹. Ciò a causa della grande quantità di strumenti, dispositivi medici, farmaci e materiali utilizzati, di rifiuti generati e di energia consumata durante i processi di cura.

Sebbene i professionisti della salute non siano in grado di controllare direttamente questo tipo di emissioni, essi possono comunque influenzare la qualità e la quantità di ciò che viene acquistato. Prodotti e servizi più sostenibili fanno risparmiare tempo, spazio, energia e acqua; generano meno rifiuti; riducono le sostanze tossiche immesse nell'ambiente; richiedono meno manutenzione e allungano la durata di utilizzo dei prodotti. Acquistare in modo sostenibile rappresenta quindi un importante obiettivo di contenimento dell'impatto ambientale dei servizi sanitari, da perseguire ad ogni livello di responsabilità: regione, aziende e strutture sanitarie pubbliche e private e singoli professionisti.

Ecco alcuni consigli green.

1. Ciclo di vita del prodotto

Quando possibile, prima dell'acquisto, considera l'intero ciclo di vita del prodotto (estrazione delle materie prime, produzione, trasporto, utilizzo e smaltimento) e, a parità di caratteristiche tecniche e funzionali, scegli tra quelli con il minore impatto ambientale.

2. Prodotti a basso impatto ambientale

Laddove disponibili fai riferimento ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) previsti dalla normativa vigente² e comunque cerca i fornitori che offrano prodotti realizzati con materiali riciclabili, biodegradabili, riutilizzabili o provenienti da fonti sostenibili e privi di sostanze chimiche nocive per la salute e per l'ambiente. Ad esempio, vestiario e teleria di cotone o di lino, dispositivi medici senza plastica

o PFAS, stoviglie riutilizzabili o composte da materiale riciclabile, imballaggi ridotti e biodegradabili.

3. Efficienza energetica e riparazione

Opta per apparecchiature che soddisfano elevati standard di efficienza energetica e che assicurano la riparazione dei prodotti anche oltre la durata della garanzia.

4. Certificazioni ambientali

Seleziona prodotti e fornitori che abbiano ottenuto adeguate certificazioni ambientali e che attestino l'impegno dell'Azienda a ridurre l'impatto ambientale della propria produzione con informazioni chiare e documentate.

5. Collaborazione del personale

Sensibilizza il personale sulla necessità di adottare comportamenti eco-sostenibili e coinvolgili nella definizione dei criteri di valutazione e selezione dei prodotti commerciali con l'impronta ecologica più favorevole.

6. Monitoraggio e valutazione

Implementa idonei sistemi di monitoraggio dei consumi allo scopo di individuare le aree più critiche, avviare iniziative di miglioramento degli acquisti e valutare i risultati ottenuti mediante un adeguato sistema di indicatori.

Purtroppo la sensibilità sugli aspetti ambientali, sia da parte di chi acquista che degli utilizzatori, è ancora piuttosto scarsa, cosicché, ad oggi, per ragioni di costo e di comodità d'impiego (es. prodotti monouso), le procedure d'acquisto tengono in scarsa considerazione i requisiti di sostenibilità ambientale, ad eccezione dei prodotti certificati CAM (Criteri Ambientali Minimi) che, per l'ambito sanitario, sono però ancora molto pochi: ausili per incontinenza, pulizie, ristorazione.

Adottare pratiche di acquisto sostenibili nel settore sanitario è molto importante non solo perché protegge la salute delle persone e minimizza gli effetti negativi sull'ambiente, ma anche perché può au-

mentare l'efficienza, ridurre i costi di esercizio e migliorare la reputazione complessiva dell'organizzazione.

Bibliografia

1. Health Care Without Harm: Sustainable Procurement in Health Care Guide, no date (online)
2. Ministero dell'Ambiente e della sicurezza Energetica: Criteri Ambientali Minimi.

Cambiamenti climatici, città e salute

Climate change, cities and health

ANTONIO BONALDI
Igienista, Bergamo

Per corrispondenza:
abonaldi@libero.it

Basta guardarsi intorno per rendersi conto che fa sempre più caldo e che gli eventi meteorologici estremi si fanno sempre più frequenti e intensi.

Il 2024 è stato l'anno più caldo finora registrato, superando di 1,5°C (oltre 2°C nell'area del mediterraneo) la temperatura media del periodo pre-industriale.

Un primato che non sembra però destinato a durare a lungo e di questo passo entro alla fine del secolo la temperatura terrestre salirà di almeno 3-4°C rispetto ai valori pre-industriali. Ciò potrebbe deteriorare in modo irreversibile alcuni degli ecosistemi più sensibili, come le barriere coralline, le foreste pluviali tropicali e le calotte polari, con conseguenze devastanti per l'ambiente, la fauna, ma soprattutto per la vita di milioni di persone. Ma non tutto è perduto. Gli scienziati ci dicono che siamo ancora in tempo ad evitare gli scenari peggiori purché s'intervenga presto e su più fronti. In particolare sulle città. Perché proprio sulle città?

L'impronta ecologica delle città

In primo luogo perché nelle città vive oltre la metà della popolazione mondiale (56%) e questa percentuale è destinata a salire ulteriormente. In Italia, già oggi circa il 69% della popolazione risiede in contesti urbani(1,2). Secondariamente perché le città, per procurarsi cibo e beni di consumo e per garantire i trasporti, gli alloggi e i servizi richiedono un'enorme quantità di energia e di materiali. Basti pensare che le città consumano circa il 66% dell'energia, l'80% dell'acqua e l'80% del cibo e nello stesso tempo producono il 70% dei gas serra e il 75% degli inquinanti ambientali. Stime attendibili ci dicono che l'impronta ecologica di una città come Roma (cioè la superficie di mare e/o di terra necessaria per rinnovare le risorse e assorbire i rifiuti consumati in un anno) è di circa 200.000 mila Km², pari alla superficie del centro e del sud Italia(3).

Urban Health e salute in tutte le politiche

La città offre molti vantaggi rispetto a chi vive in zone rurali. Le distanze da percorrere sono ridotte, vi è maggiore disponibilità di lavoro, di servizi (scuola, trasporti, sanità), di contatti sociali, di attività ricreative e culturali. Le città, però, sono anche fonte d'importanti rischi per la salute.

Generalmente siamo portati a credere che la salute dipenda dai servizi sanitari. Certo, poter disporre di servizi sanitari di buona qualità (soprattutto quando la salute viene meno) è importante, ma la salute dipende dai servizi sanitari per non più del 15-20%. Per il restante 80-85% dipende dagli stili di vita e soprattutto dall'ambiente fisico e sociale in cui viviamo: la città per l'appunto(4).

Per tutelare la salute dobbiamo quindi occuparci di tutto ciò che caratterizza la vita della città: le disuguaglianze sociali, la sicurezza, la pianificazione urbana, le condizioni abitative, la mobilità, la disponibilità di spazi verdi, la qualità dell'aria, l'alimentazione, la gestione dei rifiuti.

Da qui il concetto di «salute in ogni politica» (Health in all policies), per sottolineare che ogni decisione che riguarda l'ambiente, l'economia, l'educazione, l'agricoltura, i trasporti, le politiche sociali, deve tener conto delle possibili implicazioni sulla salute individuale e collettiva(5). Ciò pone in capo alle amministrazioni comunali una grande responsabilità e la necessità di lavorare in modo interdisciplinare da parte di ecologisti, climatologi, urbanisti, architetti, agronomi, economisti, epidemiologi, professionisti della salute. Un approccio sistemico che trascende i tradizionali confini della prevenzione e della sanità pubblica.

Per preservare la salute, non basta non fumare, non bere, mettere le cinture di sicurezza, vaccinarsi e sottoporsi periodicamente agli screening raccomandati. Tutto ciò è importante ma occorre guardare oltre e acquisire la consapevolezza della dimensione sistemica dei problemi da cui dipende il nostro futuro.

È necessario riconoscere l'urgenza di intervenire sul contesto fisico e sociale in cui viviamo, acquisire nuove competenze, costruire alleanze tra istituzioni e professionisti, rivedere le priorità e individuare strategie d'intervento capaci di mitigare l'impatto ambientale e nello stesso tempo migliorare la salute delle persone.

È in questo contesto che s'inserisce il progetto «Servizi sanitari e transizione ecologica: un'alleanza tra le istituzioni» promosso dall'Ordine dei medici in collaborazione con le Aziende sanitarie provinciali, l'Università, l'Istituto Mario Negri e il Comune di Bergamo, di cui abbiamo parlato nella pillola n.6.

Bibliografia

1. Nieuwenhuijsen M: Climate crisis, cities and health. *Lancet* 2024; 404: 1693-700.
2. Ministero della salute: Documento di indirizzo per la pianificazione urbana in un'ottica di salute pubblica. 2021.
3. Mancuso S: *Fitopolis, la città vivente*. Edizioni Laterza 2023
4. Donkin A et al: Global action on the social determinants of health. *BMJ Global Health* 2017.
5. *Health in all policies Training Manual* – WHO 2016.

Vera e finta prevenzione Fare più check-up non significa ridurre il rischio di ammalarsi

*True and false prevention
Getting more check-ups doesn't mean reducing the risk of getting sick*

IL DIRETTIVO DI SLOW MEDICINE
ETS MARCOBOBBIO, DANIELA
BEBE RARDINELLI, FRANCA BRAGA,
ANTONIO CASELLA,
ANNAGALLIANO, MATTEO GREZZA
NA, LIAPATRUSSI.

I PROBIVIRI DI SLOW MEDICINE
ETS PAOLA ARCA DI, VIOLETTA
PLOTTEGHER, MARIKA WERREN.

CON IL CONTRIBUTO DI ANTONIO
BONALDI, ENRICO MORELLO, MA
RCO GEDDES DA FILICIAIA, SANDRA
VERNERO, ALFREDO ZUPPIROLI.

Sempre più spesso alcuni laboratori, cliniche private, farmacie, delle assicurazioni sanitarie integrative, anche all'interno di accordi nell'ambito del welfare aziendale, offrono a pagamento o gratuitamente, senza la prescrizione di un medico, "pacchetti prevenzione": un insieme di esami ematochimici, accertamenti strumentali e visite specialistiche, presentando come prevenzione i check-up e la diagnosi precoce. Il messaggio, che viene veicolato con espressioni seducenti, consiste nel sottintendere che, sottoponendosi ad esami periodici a prescindere dallo stato di salute, si può individuare la presenza di una malattia prima che provochi manifestazioni cliniche. In tal modo si potrà iniziare un trattamento che eviterà la comparsa di sintomi e complicanze. Idea suggestiva senza dubbio, ma anche troppo semplice per sfidare la complessità biologica dell'interazione tra l'organismo e le malattie.

Con questo documento non si vuole mettere in discussione l'utilità di eseguire esami mirati per indagare particolari condizioni o fattori di rischio di singoli pazienti in base alle specifiche indicazioni cliniche, ma la ricerca sistematica, differenziata e generalizzata di eventuali indicatori di malattie.

Screening o diagnosi precoce

Nel capitolo "Screening e diagnosi precoce" del testo di Slow Medicine "Le parole della medicina che cambia" Antonio Bonaldi spiega "La diagnosi precoce si basa sull'assunto (sbagliato) che tutte le malattie progrediscono da una fase asintomatica, caratterizzata da minime alterazioni biologiche, fino ad uno stadio di malattia conclamata. Perciò, tanto prima riconosciamo la malattia, tanto più semplice ed efficace sarà la cura. Il problema, però, è che non tutte le malattie seguono un percorso così lineare: in alcuni casi,

evolvono lentamente, in altri presentano un andamento tumultuoso e incontrollabile, in altri casi ancora (la maggioranza) regrediscono in modo spontaneo (*vis sanatrix naturae*). I fattori in gioco sono tanti, e nessuno al momento è in grado di prevedere quello che succederà nel singolo caso. [...] Molte persone, però, non hanno alcuna consapevolezza che la ricerca di malattie in soggetti asintomatici potrebbe avere delle conseguenze negative. In genere le informazioni tendono ad esaltare i benefici e a sottovalutare i danni associati agli screening e nessuno parla dei rischi correlati a un eccesso di diagnosi"[1].

I "pacchetti prevenzione"

I "pacchetti prevenzione" possono riguardare genericamente la salute dell'uomo o della donna la nutrizione, il benessere, l'Alzheimer, la stanchezza, la sindrome metabolica, l'identificazione di intolleranze nascoste, la salute sessuale, patologie della pelle o dell'apparato digerente, della vista, del sistema endocrinologico. Vengono presentati con attraente materiale promozionale che suscita la preoccupazione per la possibile comparsa di malattie anche in persone in ottima salute. Come per qualunque prodotto in vendita, alcuni offrono pagamenti rateizzati e sconti se si "mettono nel carrello" più pacchetti. Scegli, paghi, ottieni una sorta di certificato di buona salute o un segnale di pericolo che richiederà visite e ulteriori accertamenti. Se i risultati appaiono "normali" si può continuare a fumare, a mangiare prodotti ultra-processati, a seguire diete sbilanciate, a consumare cibi troppo dolci o troppo salati, a bere bevande alcoliche, a evitare di svolgere attività fisica.

Screening utili

Di alcuni screening proposti a intere po-

polazioni e garantiti dal nostro Sistema Sanitario Nazionale ci sono prove convincenti che riducano il rischio di ammalarsi e di morire per quella specifica malattia. A titolo esemplificativo si possono ricordare le indicazioni dell'*US Preventive Services Task Force* [2], una commissione di esperti che propone raccomandazioni relative alle misure di prevenzione, sulla base di una rigorosa e trasparente valutazione delle migliori conoscenze scientifiche disponibili. Secondo questo organismo, le patologie per le quali screening garantiscano benefici, oltre agli screening neonatali e all'ipertensione arteriosa a partire dai 18 anni, sono: il cancro della cervice uterina per le donne da 21 a 65 anni, il cancro del colon da 50 a 75 anni e il cancro del seno da 50 a 74 anni. Per altre procedure abbiamo a disposizione molti dati scientifici che non sono dirimenti. Le innumerevoli e varieguate proposte di controlli offerti come "preventivi" non si basano su valide prove scientifiche, si rivolgono, per lo più, a persone in grado di pagare le prestazioni o a persone attente alla propria salute e quindi a minor rischio di ammalarsi.

Suscita pertanto notevole perplessità che strutture e organizzazioni deputate a curare le malattie e a migliorare la salute, si facciano capillarmente promotrici di una serie di prestazioni sulla popolazione sana, a prescindere dalla loro reale efficacia, presentandole viceversa come coerenti con le linee guida di società scientifiche nazionali e internazionali.

Check-up fuorvianti e pericolosi

1. I check-up non riducono il rischio di ammalarsi

Eseguire check-up induce l'illusione che i controlli periodici possano ridurre il rischio di ammalarsi. Un gruppo di ricercatori danesi ha individuato 15 ricerche randomizzate nelle quali era stato confrontato un gruppo di adulti sottoposti a check-up con un gruppo di controllo. Sono state seguite per 4-30 anni 251.891 persone riscontrando 21.535 decessi. "I check-up hanno un'influenza scarsa o nulla sul rischio di morte per qualsiasi causa (evidenza di elevata certezza), o sul rischio di morte per cancro (evidenza di elevata certezza), e probabilmente hanno un'influenza scarsa o nulla sul rischio di morte per cause cardiovascolari (evidenza di moderata certezza). Allo stesso modo, i controlli sanitari hanno un'influenza scarsa o nulla sulle malattie cardiache (evidenza di elevata certezza) e probabilmente hanno un'influenza scarsa o nulla sull'ictus (evidenza di moderata certezza)" [3]. Investendo tempo e risorse per individuare precocemente qualche malattia, si rischia di trascurare l'adozione di corrette abitudini di vita (prevenzione primaria) che hanno dimostrato di ridurre il rischio di patologie metaboliche, eventi cardiovascolari e tumori.

2. I test non forniscono risultati sempre affidabili

Contrariamente a quanto si pensi, un risultato di un esame di laboratorio che supera il limite superiore o inferiore di riferimento non indica che un soggetto ha o non ha una

malattia, ma fornisce una informazione statistica. La concentrazione di un suo parametro biochimico supera o non supera quella presente nella maggioranza della popolazione sana. Solo la valutazione clinica complessiva consentirà di interpretare il risultato come vero/falso positivo o vero/falso negativo. Se il dato risulta erroneamente normale (falso negativo) non ci preoccupiamo, ma verrà ritardata la diagnosi; se invece è erroneamente anomalo (falso positivo) dovrà essere ricontrollato [4]. Si rischia di innescare un viaggio di esami prescritti solo per controllare quelli precedenti: la cosiddetta sindrome di Ulisse [5]. L'eroe acheo arrivò sano e salvo a Itaca dopo un viaggio di 10 anni; molte persone invece, alla fine del viaggio diagnostico, possono aver subito conseguenze più o meno invalidanti. Tanto maggiore è la percentuale di falsi positivi individuati, tanto maggiore è il numero di persone sane sottoposte al rischio di ulteriori procedure inutili (biopsie, esami radiologici ecc.) o a inutili trattamenti che verranno chiamati "preventivi".

3. Un eccesso di test può essere dannoso

Uno dei problemi più rilevanti associati ai check-up è quello della sovra-diagnosi, cioè l'individuazione e la cura di lesioni di incerto significato clinico o a lenta evoluzione che non si sarebbero mai manifestate nel corso della vita. Infatti, tanto più una malattia viene individuata in una fase iniziale del suo decorso tanto minore è la possibilità di predirne l'evoluzione: cioè di differenziare i casi di malattia che rimarranno silenti per tutta la vita da quelli destinati a progredire. In considerazione, quindi, dell'incapacità di prevederne l'evoluzione naturale, tutti i casi di malattia saranno trattati, più o meno allo stesso modo. Questo fenomeno, assai diffuso in medicina, è particolarmente temibile, perché da un momento all'altro trasforma soggetti sani in malati bisognosi di cure, esponendoli agli effetti collaterali dei farmaci e ai rischi associati alle terapie a cui saranno inutilmente sottoposti.

Oltretutto nessuno potrà mai riconoscere di essere stato curato invano perché sarà portato ad attribuire la guarigione alle cure ricevute. Così, paradossalmente, tanto più numerosi sono i casi sovra-diagnosticati, quelli cioè che non si sarebbero mai manifestati, tanto maggiore sarà il merito attribuito all'intervento (il paradosso della popolarità [6]). In questi casi l'esperienza personale e gli aneddoti sono ingannevoli. Per stabilire l'efficacia di un test diagnostico utilizzato con finalità preventive stimare l'entità della sovra diagnosi bisogna, infatti, eseguire appropriati studi scientifici: non ci sono facili scorciatoie [7].

3. I check-up sono redditizi per chi li vende

I "pacchetti preventivi" vengono proposti e pubblicizzati perché sono redditizi per chi li propone; in molti casi, infatti, i check-up avviano una proficua filiera di ulteriori esami di controllo che possono essere eseguiti a pagamento o a carico del SSN negli stessi laboratori, quando siano convenzionati.

4. Check-up inutili rappresentano uno spreco di risorse

Numerose ricerche svolte da economisti sanitari dimostrano che circa il 30% della spesa sanitaria, quello cioè che i cittadini pagano di tasca propria, che le assicurazioni rimborsano o che il Sistema Sanitario Nazionale finanzia, è sprecato. Soldi che non producono salute, ma tutt'al più rassicurano, se non provocano danni [89]. Nell'ambito della campagna *Choosing Wisely Italy* [10], inserita nel movimento internazionale e coordinata da Slow Medicine ETS, le società scientifiche italiane hanno definito 129 raccomandazioni (il 40% del totale) relative a test diagnostiche non necessarie possono apportare danni ai pazienti, di cui 42 esami di imaging e 62 esami di laboratorio.

Dove sono le istituzioni pubbliche?

In un momento di grave sofferenza del Servizio Sanitario Nazionale, dove le lunghe liste d'attesa costringono molti cittadini a rinunciare ad accertamenti essenziali è davvero intollerabile assistere alla crescente diffusione di test di diagnosi precoce che alimentano gli sprechi, senza garantire alcun beneficio per la salute, nell'indifferenza delle istituzioni sanitarie.

Certo, le persone hanno il diritto di spendere i soldi come meglio credono ma, in campo sanitario, le istituzioni pubbliche, a cui è affidata la tutela della salute, dovrebbero proteggerle dalla diffusione di pratiche ingannevoli e potenzialmente dannose, che alimentano il consumismo sanitario e il mercato della salute.

Al riguardo va segnalata la lodevole iniziativa dell'Agenzia di Tutela della Salute della Città Metropolitana di Milano (ATS) che ha invitato tutte le strutture sanitarie private ad offrire solo prestazioni sanitarie che rispettino «i principi di appropriatezza clinica e siano basate su evidenze scientifiche consolidate, evitando di diffondere messaggi pubblicitari suscettibili di promuovere il consumismo sanitario» e di fare «indebite pressioni prescrittive» nei confronti dei medici di medicina generale, che possono portare a «oneri impropri» a carico del Servizio sanitario nazionale [11]. Anche alcune Società Scientifiche come la Società Italiana di Patologia Clinica e Medicina di Laboratorio (SIPMeL) nell'ambito del progetto *Wisely Italy* [12] raccomandano di «non richiedere e non eseguire esami di laboratorio di routine e di screening senza un chiaro quesito clinico» specificando che l'inappropriatezza determina conseguenze negative legate all'errore interpretativo e riscontri incidentali con successivi interventi non necessari, sovraccarico di lavoro del personale, costi diretti e indiretti con aumento di emissioni di gas serra, rifiuti ed inquinamento idrico e atmosferico»

Con questo documento, nell'esclusivo interesse dei pazienti e a salvaguardia del Servizio Sanitario Nazionale, intendiamo sottolineare le illusorie attese di salute riposte nei check-up, invitando le istituzioni sanitarie pubbli-

che, le organizzazioni sindacali e le società scientifiche a non promuovere iniziative finalizzate all'esecuzione di test con finalità preventive al di fuori degli screening di riconosciuta efficacia e ad intervenire in maniera decisa nei confronti di tutti coloro che con messaggi accattivanti e ingannevoli illudono le persone di poter tutelare la propria salute, sottoponendosi ad una serie di test e di visite specialistiche potenzialmente dannosi.

Il Direttivo di Slow Medicine ETS
Marco Bobbio, Daniela Berardinelli,
Franca Braga, Antonio Casella,
Anna Galliano, Matteo Grezzana, Lia Patrussi.

I probiviri di Slow Medicine ETS
Paola Arcadi, Violetta Plotegher, Marika Werren.

con il contributo di
Antonio Bonaldi, Enrico Morello,
Marco Geddesda Filicaia, Sandra Vernerio,
Alfredo Zuppiroli.

- 1 Bert G, Bobbio M, Bonaldi A, Domenighetti G, Gardini A, Quadri S, Vernerio S. Le parole della medicina cambiano. *Undizionariocritico. Il Pensiero Scientifico Editore*. Roma 2017
- 2 <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org>
- 3 Krogsbøll LT, Jørgensen KJ, Gøtzsche PC. General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 1. Art. No.: CD009009. DOI: 10.1002/14651858.
- 4 Nguyen LT, Sullivan CT, Makam AN. The diagnostic cascade of incidental findings. A teachable moment. *JAMA Ann Intern Med* 2015; 175: 1089-90.
- 5 Rang M. The Ulysses syndrome. *Can Med Assoc J* 1972; 106: 122-3.
- 6 Raffle AE, Muir Gray JA. *Screening. Evidence and practice*. New York, NY: Oxford University Press; 2007.
- 7 Bonaldi A. *Salute medicina ed intorno*. Edizioni Torridel-Vento 2023.
- 8 Shrank WH, Rogstad TL, Parekh N. Waste in the US Health Care System: Estimated Costs and Potential for Savings. *JAMA*. 2019; 322: 1501-1509. doi: 10.1001/jama.2019.13978.
- 9 Berwick DM, Hackbarth AD. Eliminating waste in US health care. *JAMA*. 2012; 307: 1513-6. doi: 10.1001/jama.2012.362.
- 10 <https://choosingwiselyitaly.org/>
- 11 https://milano.corriere.it/notizie/cronaca/25_maggio_07/milano-il-richiamo-dell-ats-agli-ospedali-privati-fate-solo-esami-medici-appropriati-no-al-consumismo-sanitario-e691f635-0358-47e2-8d29-8f85e7d6f1k.shtml
- 12 <https://www.slowmedicine.it/choosing-wisely/>

La salute è politica: i medici devono essere imparziali ma non neutrali *Health is politics: doctors must be impartial but not neutral*

GUIDO GIUSTETTO

ROBERTO ROMIZI

Presidente Ordine dei medici di Torino

Direttore Responsabile de "Il Cesalpino"

“La politica non è altro che medicina su larga scala.”

Con questa affermazione, Rudolf Virchow – medico dell'Ottocento – anticipava il concetto oggi chiamato Planetary Health e sottolineava l'interconnessione tra salute, società, economia e politica.

La medicina è sempre stata, e deve continuare a essere, un atto profondamente politico: non nel senso della partigianeria, ma nella sua dimensione più alta di impegno civile. Curare è un gesto politico quando contrasta le disuguaglianze, denuncia le cause strutturali della sofferenza, combatte l'ingiustizia. Le grandi conquiste sanitarie – il diritto universale alla salute, i sistemi pubblici di cura, le vaccinazioni, la prevenzione ambientale, l'accesso ai farmaci – sono nate da scelte politiche, da lotte sociali e da posizionamenti etici.

La storia insegna: i medici si schierano

Le grandi sfide mediche hanno sempre avuto una dimensione politica: dall'igiene pubblica alla lotta contro le disuguaglianze sanitarie, dall'accesso universale alle cure alla difesa dell'ambiente e della pace. In questi passaggi cruciali, medici e mediche non sono rimasti neutrali: si sono schierati.

Molti hanno denunciato torture, si sono opposti ai regimi autoritari, hanno curato migranti in fuga dalle guerre, si sono mobilitati contro il razzismo, le disuguaglianze di genere e la crisi climatica. Oggi, di fronte a nuove minacce globali, i professionisti della salute devono riscoprire il proprio ruolo civile. Difendere la salute significa difendere anche la pace, la giustizia sociale, l'ambiente, la dignità umana.

Neutralità o complicità?

Viviamo in un tempo in cui le crisi ambientali, sanitarie, sociali e belliche si intrecciano e si amplificano, con conseguenze dirette sulla salute dei popoli. In

questo scenario, la neutralità rischia di diventare una forma di complicità.

Elie Wiesel, Nobel per la pace, ci ricorda: “La neutralità aiuta l'oppressore, mai la vittima. Il silenzio incoraggia il persecutore, mai il perseguitato.”

Il Codice Deontologico della FNOMCeO chiede ai medici di denunciare i determinanti di malattia, anche quando hanno radici politiche, economiche, militari o ambientali. La Carta di Ottawa (OMS, 1986) afferma con chiarezza che la salute è un fatto politico e collettivo. Organizzazioni mediche internazionali come MSF, MDM, PHR, IPPNW, WMA, WHO hanno preso posizione di fronte a guerre, crimini, oppressioni e disuguaglianze.

Essere imparziali significa curare tutti senza distinzioni. Ma non significa restare neutrali davanti alle cause della sofferenza: conflitti armati, povertà, disuguaglianze, degrado ambientale.

Gaza e oltre: il dovere della testimonianza

Gli eventi di Gaza, come quelli in Sudan, Yemen, Congo o nel Mediterraneo, pongono un dilemma: possiamo tacere di fronte a ospedali bombardati, sanitari uccisi, popolazioni affamate? Il silenzio non è neutralità: è una presa di posizione.

Il medico e cooperante Angelo Stefanini, già responsabile OMS a Gerusalemme Est, lo ha espresso con chiarezza:

“Davvero possiamo credere che la medicina, anche quando la svolgiamo come aiuto umanitario, resti neutrale mentre attorno a noi ogni diritto viene calpestato? Non è una questione ideologica, ma etica. Il medico non è un tecnico neutro: è un soggetto responsabile. Anche la parola medica, quando è pronunciata o quando viene taciuta, costruisce realtà.”

Sapevamo tutto

Dopo i lager nazisti ci si chiese: “Com'è stato possibile?”. La verità è che si sapeva. Una parte collaborò, un'altra approfittò,

molti scelsero di non vedere. L'indifferenza fu complicità. Oggi assistiamo a un'altra evidenza: più di 60.000 civili uccisi a Gaza, metà dei quali donne e bambini. Ospedali bombardati, convogli umanitari attaccati, fame usata come arma. Una popolazione privata di acqua, cure, rifugi. La Corte Internazionale di Giustizia ha definito "plausibile" il rischio di genocidio.

Chi tace o giustifica non è neutrale: è parte del problema.

Primo Levi ammoniva:

"È avvenuto, quindi può accadere di nuovo."

E accade di nuovo proprio quando chi può parlare resta in silenzio.

Il medico come guardiano della coscienza

Il medico non è solo curante del corpo, ma testimone della dignità e della vulnerabilità umana. La professione medica deve custodire la memoria e prendere posizione contro ogni odio e discriminazione.

- No all'antisemitismo, che ferisce la storia, la scienza e l'etica della medicina.
- Sì alla critica politica, anche severa, quando è fondata sul diritto internazionale e rispettosa della dignità umana, alle scelte e strategie che aumentano conflitti e sofferenze.

Il medico, come custode della vita, non può tacere: deve testimoniare contro l'ingiustizia, difendere ogni esistenza minacciata e ribadire che la salute non è mai neutrale.

Il medico non serve solo a curare: serve a custodire la verità, a testimoniare e a difendere, sempre, la vita.



Rudolf Virchow

Bibliografia essenziale e riferimenti

Sull'indifferenza durante l'Olocausto:

- Raul Hilberg, *La distruzione degli ebrei d'Europa*, Einaudi.
- Götz Aly, *Gli architetti dell'Olocausto*, Einaudi.
- Claudia Koonz, *La coscienza nazista*, Laterza.
- Zygmunt Bauman, *Modernità e Olocausto*, Il Mulino.
- Hannah Arendt, *La banalità del male*, Feltrinelli.

Sul genocidio a Gaza e la risposta internazionale:

- UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), *Humanitarian Update Gaza*.
- ICJ Order in the case *South Africa v. Israel* (26 January 2024).
- Francesca Albanese (UN Special Rapporteur), *Anatomy of a Genocide* (2024): <https://www.ohchr.org>
- *The Lancet*, *Health and Human Rights in Gaza*, editoriali 2023–2024.
- Human Rights Watch e Amnesty International, *report su crimini di guerra e apartheid*.

Sul ruolo dei medici e della coscienza civile:

- Paul Farmer, *Pathologies of Power*, University of California Press.
- Vittorio Arrigoni, *Restiamo umani*, Fandango.
- Gino Strada, *Pappagalli verdi*, Feltrinelli.

Libro: La Salute Mal-Trattata Un amaro Bilancio

ATTILIO BRILLI



Un primario il quale, all'indomani della pensione, ha sentito il bisogno di voltarsi indietro e di rendere pubbliche le sue riflessioni sugli aspetti basilari del tanto discusso Sistema Sanitario Nazionale e su quanti interagiscono sulla scena del dramma, non può non suscitare un vivo interesse. Quando poi l'autore afferma che con il suo scritto non ha inteso perseguire finalità censorie, bensì di avere voluto inviare un messaggio costruttivo, siamo dinanzi ad un atto etico e politico, nel senso nobile del termine. Questa dichiarazione di intenti ci fa comprendere infatti il modo in cui l'autore, Fabrizio Magnolfi, già direttore del Dipartimento di Medicina Specialistica, ha proceduto nell'illustrare le responsabilità che gravano sui singoli attori che gestiscono, o che subiscono, quella che nel suo libro definisce La salute mal-trattata. In particolare essa mette in risalto il senso che l'autore ha inteso dare alla propria analisi critica.

Intento specifico della narrazione di Magnolfi è volgere uno sguardo panottico sulle responsabilità multiple di quanti contribuiscono, nolenti o volenti, al persistere di una condizione di malasanità diffusa. Per esplorare questo articolato universo, l'autore ha condensato la materia in quattro grandi temi. Il primo ha carattere prettamente introduttivo e analizza i rapporti non sempre idilliaci che intercorrono fra quanti, attivi e passivi, sono impegnati nella tutela della salute, vale a dire fra medico e paziente e fra quest'ultimo e il personale infermieristico. Il tema si chiude con una riflessione sulla recente legislazione concernente la responsabilità medica. Il secondo argomento si occupa dell'uso e dell'abuso di farmaci, di integratori e di esami clinici, comprese le cause che determinano il fenomeno della farmacoresistenza. Il terzo prende in considerazione l'atlante delle intolleranze alimentari vere o presunte e il modo di combatterle. Dall'analisi di questi tre temi il lettore profano può trarre preziosi suggerimenti per un sereno rapporto con il personale medico e infermieristico e per l'uso quotidiano delle medicine che assume, spesso in maniera indiscriminata. Il quarto tema affronta un vero e proprio punctum dolens della sanità, vale a dire la gestione delle liste di attesa. Si tratta di un tema sul quale di volta in volta si appuntano le critiche dell'opposizione al governo nazionale di turno, mettendo da parte le inadempienze che, in materia, hanno accumulato negli anni sia i governi di destra e sia quelli di sinistra. Il fatto è che i politici nazionali di entrambi gli schieramenti fingono di affrontare il problema soltanto quando sono a ridosso delle elezioni, così che le loro proposte hanno tutta la vana fatuità dell'improvvisazione. A loro volta i politici regionali si arrogano un'eccessiva discrezionalità nella distribuzione dei fondi alle Aziende Sanitarie Locali, e in maniera analoga si comportano nella nomina dei Direttori Generali delle ASL. A questi ultimi, Magnolfi rimprovera di «strizzare l'occhio al privato accreditato, concedendogli vantaggiose convenzioni con elevati margini di profitto». Agli operatori consapevoli della esasperante lunghezza delle liste d'attesa, l'autore consiglia l'adozione di un codice morale che suggerisce loro di «astenersi dall'esercitare la loro attività anche in regime privatistico».

Nel complesso, l'approccio scelto da Magnolfi nel mettere in scena e discutere una materia per molti aspetti incandescente è quello di una assoluta pacatezza. Il che significa passare in rassegna senza risentimenti e senza pregiudizi, e a mente fredda, i comportamenti, anche i più irresponsabili o aberranti, di tutti coloro che sono coinvolti nella vita del pianeta della sanità pubblica. Se intesa come si deve, questa modalità della comunicazione rifugge, come in questo caso, da qualsiasi sensazionalismo e si dimostra già di per sé un lucido insegnamento e un invito alla riflessione, un gesto di civiltà che è poi il modo migliore per illustrare a vasto raggio il dramma della salute maltrattata isolandone i tanti punti critici.

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 accoglie varie tematiche e rubriche scientifiche in particolare quelle attinenti a Appropriata in Medicina e Ambiente e Salute.

Struttura degli articoli

• 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 inglese.
- **Autore** nome cognome, qualifica di tutti gli Autori (professione e sede di lavoro).
- **Indirizzo** e-mail per la corrispondenza.
- **Riassunto/Abstract** in italiano e inglese (250 parole circa).
- **Parole chiave** in italiano e inglese (da 3 a 5 parole).
- **Negli articoli di Ricerca Scientifica** il lavoro va strutturato in: 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.
- **Negli articoli di Revisione della Letteratura o Altra Segnalazione Scientifica** il lavoro va strutturato in: Introduzione, Capitoli del Testo, 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.
- **Figure e Tabelle** se opportune. Per le figure è necessaria la didascalia. Per le tabelle il titolo. Per entrambe il riferimento nel testo e, se opportuno, la fonte. Tutte le figure vanno inviate separate dal testo in formato digitale ad alta risoluzione. Immagini di qualità non idonea possono venir omesse, previa comunicazione all'Autore. Nel caso in cui fosse necessario pubblicare immagini riconoscibili del paziente, l'Autore deve richiedere il consenso informato alla pubblicazione al paziente o alla famiglia compilando l'apposito modulo.
- **Bibliografia** le citazioni bibliografiche vanno riportate nel testo in apice secondo la numerazione araba (1,2,...) oppure tra parentesi (1) con corrispettivo riferimento alla bibliografia scritta in fondo all'articolo, per un massimo di 15-20 citazioni. Gli Autori vanno citati tutti quando non superano il numero di 6. In caso contrario citare i primi 3, seguiti dall'abbreviazione et al. A segui-

re, nell'ordine, il titolo dell'articolo o del libro, il nome della rivista secondo le abbreviazioni internazionali, l'anno, il volume, la prima e l'ultima pagina del testo. Lo schema è il seguente: 1. Cognome N, Titolo articolo. Titolo rivista (secondo le abbreviazioni internazionali) anno;volume;pagine. Es: 1. Fraser GE, Phillips RL, Harris R. Physical fitness and blood pressure in school children. N Engl J Med 1983;67:405-10.

Per gli articoli su Internet dovrà essere indicato il link del sito.

Il comitato editoriale (Segretaria redazionale, Coordinatore editoriale 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 Editoriale: Amedeo Bianchi

Comitato Redazionale: Cuccuini Alberto, Linoli Giovanni, Parca Gino, Pieri Piero, Sasdelli Mauro, Vanni Dino, Trazzera Enzo, Giustini Alessandro.

Comitato Scientifico e Revisori Ambiente e salute: Bianchi Fabrizio, Di Ciaula Agostino, Maurello Maria Teresa, Romagnoli Carlo, Sallese Domenico, Tamino Gianni, Panizza Celestino, Reali Laura, Belpoggi Fiorella.

Appropriatezza in medicina: Bonaldi Antonio, Murgia Vitalia, Parca Gino, Vernerio Sandra, Lauriola Paolo, Vanni Dino, Cuccuini Alberto, Porcile Gianfranco, Giustini Alessandro.

Altri lavori scientifici: Grifagni Marcello, Linoli Giovanni, Magi Ezio, Martini Marco, Nanni Sara, Pieri Piero, Rinnovati Andrea, Sasdelli Mauro, Sereni Paolo, Trazzera Enzo.



ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ

ΚΩΔΟΥ ΙΑΤΡΟΥ ΠΑΛΑΙΟΤΑ=

*Ἐν πάσῃσιν ἀλλὰς κερυφαλαῖς, βίη
ἐνία δὲ πᾶσι τε.*



PRO

VEN

