

BOLLETTINO



01 | 2024

MEDICOTRENTINO

ORGANO UFFICIALE DELL'ORDINE DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI TRENTO



CON GINO GEROSA NASCE IL CUORE ARTIFICIALE

Il cardiocirurgo di Rovereto ha presentato il suo progetto

Poste Italiane SpA • Spedizione in Abbonamento Postale • 70% NE/TN • Anno LXXI - N. 1/2024 • Tassa pagata - Taxe parçue • Reg. Trib di Trento n. 28 del 16/05/51

COME PREVENIRE
LE MALATTIE DELLA MODERNITÀ

OBLIO ONCOLOGICO
GIUSTO PROVVEDIMENTO

ESPOSIZIONE AL PIOMBO
I RISCHI PER I BAMBINI

Anelli
di Congiunzione
2024\25\26
Interconnecting Rings

Dal 06.02.2024

Da martedì a domenica
ore 10:00-18:00
Ingresso libero



Anelli di congiunzione

Un percorso espositivo di tre anni che attraverso linguaggi diversi, dal *data storytelling* alle postazioni esperienziali, permette di immergersi nel mondo dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026.

Records

Al centro di questa prima mostra il tema delle misurazioni. "Records" racconta la storia dello sport attraverso le trasformazioni delle discipline e dei corpi. Parla di tempo e di velocità, di come questi abbiano plasmato la storia dei Giochi.

Time/ Speed/ Body

La prestazione sportiva si sviluppa nel rapporto fra tempo, velocità e corpo. Il tempo fissa i limiti e attraverso l'allenamento permette di superarli. Con la velocità, cifra della contemporaneità, gli atleti si devono misurare. Il corpo è il fondamento su cui si costruiscono le competizioni sportive

Le Gallerie

Non un museo tradizionale ma un laboratorio e un luogo di partecipazione. Uno spazio culturale gratuito e accessibile nato dal riuso di due ex tunnel stradali: qui i diversi linguaggi dialogano per promuovere la conoscenza della storia, suscitare curiosità e far sorgere nuovi interrogativi.

SOMMARIO

EDITORIALE

Cosa possono fare i medici per salvare la sanità pubblica 5

IN PRIMO PIANO

Il progetto di un nuovo cuore artificiale 6

Il Premio Pezcoller-Aacr del 2024 a Titia de Lange 8

Dal DNA alla transizione epigenetica:
come prevenire le malattie della modernità 9

Oblío oncologico: il senso di un giusto provvedimento 12

SPECIALE

Pfas: una lunga storia non limitata nel tempo e nello spazio 14

Fonti di esposizione al piombo e potenziali esiti
sulla salute dei bambini 19

PROFILI

Navigare fin dentro al cuore 22

Cura e reciprocità 23

I gatti della signora Augusta 24

SANITÀ: NORME, FATTI, EVENTI

Esiste l'anima? Le domande al medico 26

Comunicato del presidente nazionale Filippo Anelli 27

LE NOSTRE NEWS

News dall'Ordine 28

LETTERE AL PRESIDENTE

Medico di base e pazienti, un rapporto da ripensare 30

IL CONSIGLIO DIRETTIVO DELL'ORDINE

Quadriennio 2021-2024

Marco Ioppi *Presidente*
Guido Cavagnoli *Vicepresidente*
Andrea Ziglio *Segretario*
Lorena Filippi *Tesoriere*
Monica Costantini *Delega speciale per la
medicina territoriale*

CONSIGLIERI:

*Paolo Bortolotti, Tommaso Cai, Michele Caliarì,
Monica Costantini, Giovanni De Pretis, Luca del Dot,
Maurizio Del Greco, Francesca Desiderato,
Antonella Ferro, Matteo Giuliani, Carla Sperandio,
Laura Albertini (odontoiatra)*

REVISORI DEI CONTI:

*Marcello Malossini (Presidente), Sandro Zuech,
Damiano Berti, Renzo Barbacovi (supplente)*

COMMISSIONE ALBO ODONTOIATRI:

*Laura Albertini (Presidente), Francesca Campagnola,
Nicola Furlini, Thomas Zorzi*

LE COMMISSIONI DELL'ORDINE:

Commissione Ambiente:

coordinatore Paolo Bortolotti

Commissione Formazione e Aggiornamento:

coordinatore Tommaso Cai, Carla Sperandio

Commissione Giovani:

coordinatrice Francesca Desiderato

Commissione Ricerca e Sviluppo:

coordinatore Giovanni De Pretis

Commissione Salute globale, sviluppo

e cooperazione:

coordinatrice Bruna Zeni

Commissione delle medicine non convenzionali:

coordinatrice Maria Claudia Di Geronimo

Commissione Ricerca Storica:

coordinatore Gianni Gentilini

Sportello permanente di ascolto:

tutti i consiglieri e revisori dei conti

Osservatorio per la professione al femminile:

coordinatrice Monica Costantini

Commissione per la medicina di genere:

coordinatore Maurizio Del Greco

Commissione riorganizzazione delle cure

primarie:

coordinatrice Monica Costantini

Responsabile digitalizzazione dell'Ordine

e sito web:

Damiano Berti

BOLLETTINO MEDICO TRENINO NUMERO 01 - MARZO 2024

COMITATO DI REDAZIONE:

Consiglio dell'Ordine

Direttore Responsabile: **Marco Ioppi**

Segretario di redazione: **Michele Caliarì**

Ettore Zampiccoli

Editore: Ordine Medici Chirurghi e Odontoiatri
della provincia di Trento

CONTATTI:

Tel. 0461 825094 - Fax 0461 829360

info@ordinemedicn.it

Ordine: segreteria.tn@pec.omceo.it

Odontoiatri: presidenzaao.tn@pec.omceo.it

GRAFICA, PUBBLICITÀ:

OGP srl - Agenzia di pubblicità

Via dell'Ora del Garda, 61 - Tel. 0461 1823300

info.ogp@ogp.it - www.ogp.it

STAMPA:

Nuove Arti Grafiche - Trento

Offerta UnipolSai Assicurazioni - ORDINE DEI MEDICI E ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI TRENTO



LAVORO

OFFERTA DEDICATA

Assicura la tua attività e proteggiti in caso di richieste di risarcimento derivanti da **responsabilità professionale**.



CASA

-20%

Offri **maggiore protezione** alla tua casa e alla tua famiglia con la polizza multirischi.



MOBILITÀ

- COSTI
+ SERVIZI

Assicura la tua auto e risparmi il **25%** su RCA e il **40%** su Incendio e Furto. Installa gratis **Unibox**: scopri **servizi innovativi** e **ulteriori sconti**.



PROTEZIONE

FINO AL -20%

Assicura la serenità tua e della tua famiglia con le soluzioni **Infortuni e Salute**.



RISPARMIO

+ VANTAGGI

Investi in modo sicuro, **proteggi i tuoi risparmi** e garantisci un futuro sereno alla tua famiglia.



**RATEIZZA IL PREMIO DELLA POLIZZA IN UN PAGAMENTO
FRAZIONATO SENZA COSTI AGGIUNTIVI**

**OFFERTE ESCLUSIVE RISERVATE AGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI MEDICI ODONTOIATRI
DELLA PROVINCIA DI TRENTO E FAMILIARI CONVIVENTI.**

TI ASPETTIAMO IN AGENZIA

ASSITRE

di Avi Federico, Fondriest Alessandro e Vecchi Riccardo

TRENTO • Via Brigata Acqui, 4
Tel. 0461 982114 - 0461 982569
agenzia@assitretn.it

Cosa possono fare i medici per salvare la sanità pubblica

“Il sistema sanitario nazionale soffre di una crisi sistemica che non garantisce più alla popolazione un’effettiva equità di accesso alle prestazioni sanitarie, con intuibili conseguenze sulla salute delle persone e pesante aumento della spesa privata”. È l’allarme lanciato dalla **Corte dei Conti** alla cerimonia d’inaugurazione dell’anno giudiziario 2024.

L’Ordine ha ripetutamente evidenziato l’emergere di preoccupanti criticità: un numero crescente di cittadini, per lo più fragili, ha difficoltà a trovare risposte alle domande di salute, molti operatori vivono in un clima di malessere, la sanità è intesa come una perdita e non come un investimento e viene definanziata con un ricorso sempre maggiore a forme di privatizzazione, si fatica ad accedere alle cure sia per ragioni economiche che per la mancanza di personale qualificato con evidente rischio di creare pazienti di serie A e altri di serie B e si teme di veder perso quel sistema sanitario pubblico fondato sui principi di universalità, giustizia, equità e solidarietà.

C’è fondato il timore che il SSN sia vicino al punto di non ritorno. Spesso è l’exasperazione che spinge pazienti e familiari a sporgere denuncia contro i medici quando qualcosa va storto o magari ad aggredire il primo camice bianco a portata di mano nella sala di attesa di un pronto soccorso o di un ambulatorio o nelle corsie di un ospedale come se i medici fossero, anziché le prime vittime, i responsabili del malfunzionamento del sistema.

Oltre a chiedere un urgente cambio di passo da parte delle Istituzioni e sperare che si possano ricostruire quelle condizioni che restituiscano serenità al loro lavoro, i medici, devono innanzitutto ritornare ad essere consapevoli di avere un ruolo fondamentale nel contribuire ad aumentare la fiducia nel sistema sanitario pubblico.

È giunto il momento che i medici si chiedano che cosa possono fare per contribuire a migliorare una situazione così compromessa.

Per prima cosa i medici devono rafforzare il rapporto tra di loro, aggregando una squadra unita e coesa, **per informare e coinvolgere i cittadini nella difesa del sistema sanitario pubblico e per farlo sentire patrimonio comune** da non perdere in modo che tutti indistintamente possano avere accesso alle cure.



Marco Ioppi

Poiché oggi la cura delle malattie è talmente onerosa da non poter essere sopportata da nessun governo, **i medici poi devono sentirsi impegnati, insieme alle Istituzioni, per informare e far comprendere al cittadino, il valore e l’efficacia della prevenzione**, dell’adozione di virtuosi stili di vita per garantire un risparmio di risorse da poter utilizzare per la cura delle malattie non prevenibili.

Infine è fondamentale saper costruire e coltivare con il cittadino una “alleanza di cura fondata sulla reciproca fiducia e sul mutuo rispetto dei valori e dei diritti e su una informazione comprensibile e completa considerando il tempo della comunicazione quale tempo di cura” (art. 20 CDM). Che il tempo di ascolto e di comunicazione costituisca tempo di cura è stato anche sancito dalla legge 219 del 2017 all’art. 1 comma 8 e ribadito dalla sentenza del TAR del Lazio n.ro 6013 del 29.05 2018 che al punto 8.2.5 dichiara che “... il medico deve poter avere a disposizione un tempo la cui durata non può che essere rimessa alla sua unica valutazione con esclusione di indicazioni predeterminate da fonti esterne...” e al punto 8.2.6 specifica che alla riduzione dei tempi d’attesa non deve corrispondere la riduzione del tempo di ascolto e di comunicazione.

Dare tempo alla relazione medico paziente costituisce un contributo alla difesa del sistema sanitario e una spinta a migliorarlo. Il tempo di ascolto e lo sforzo a costruire una empatica relazione con il cittadino rappresenta il vero scudo per il medico perché gli evita violenze verbali e/o fisiche o denunce conseguenti all’exasperazione di cittadini per disfunzioni di un sistema sanitario in sofferenza, ma riconosciute non dipendenti dal medico.

Credere e dare valore al tempo di ascolto e di comunicazione permette al medico di esercitare la propria missione con competenza e professionalità. **Oltre al dovere di garantire al cittadino il diritto costituzionale alla salute il medico avrà la possibilità di assicurare l’altro diritto altrettanto doveroso e importante, per il cittadino fragile perché ammalato, che è quello della umanità e gentilezza.**

Il progetto di un nuovo cuore artificiale

In occasione della **Giornata Mondiale del Malato**, al **Palazzo delle Albere di Trento**, è stato presentato il nuovo progetto di cuore artificiale messo a punto dall'equipe guidata dal professor **Gino Gerosa**, cardiocirurgo roveretano. L'evento - un talk a più voci sulle frontiere della cardiocirurgia - è stato curato da **MUSE** e **Mart** in collaborazione con **l'Aido** (l'Associazione italiana per la donazione di organi, tessuti e cellule).



Il progetto del nuovo cuore artificiale è stato illustrato dal suo ideatore, il cardiocirurgo **Gino Gerosa**, oggi direttore dell'Unità Operativa Complessa di Cardiocirurgia dell'Azienda Ospedale - Università di Padova e del Centro Gallucci di Padova. Nato a Rovereto, Gerosa è famoso nel mondo per i suoi



Gino Gerosa

trapianti di cuore "estremi" pienamente riusciti, con i quali ha talvolta sfidato limiti e divieti normativi pur di salvare vite umane. "Ogni anno in Italia - ha ricordato lo specialista - sono in media 700 i pazienti cardiopatici iscritti alle liste d'attesa per un trapianto. Di loro meno del 30 per cento riceve un cuore nuovo a causa dell'insufficiente numero di organi provenienti da donatori".

Inscambiabile ricercatore di soluzioni scientifiche che possano ovviare alla scarsa disponibilità di cuori umani rispetto al gran numero di persone in attesa di un trapianto, nell'ultimo decennio Gino Gerosa ha messo a punto il progetto di un cuore artificiale innovativo. "Il nuovo progetto di ricerca, che sta per prendere avvio grazie a un'importante fonte di finanziamento (grazie ai vari finanziatori pubblici e privati che hanno scelto l'anonimato è stato raggiunto l'obiettivo dei 50 milioni di euro di risorse necessarie), riguarda la creazione di un prototipo di cuore artificiale che sia più piccolo e meno rumoroso di quelli già attualmente esistenti e che, al momento, vengono utilizzati come una sorta di "organo ponte", prima dell'impianto di un nuovo cuore naturale", spiega Gerosa. Una volta realizzato e reso disponibile, il nuovo cuore artificiale potrebbe salvare solo in Italia fino a 300 pazienti in più all'anno. E avrebbe un enorme impatto sui trapianti in campo internazionale. Il nuovo cuore artificiale dovrebbe esser pronto tra due anni.

La serata si era aperta con i saluti istituzionali da parte dei presidenti di MUSE e Mart **Stefano Zecchi** e **Vittorio Sgarbi**. A seguire, ha preso parola l'assessore provinciale alla salute **Mario Tonina**: "Attraverso l'importante partecipazione della cittadinanza a questo momento, si riconosce l'importanza del lavoro svolto - con grandi risultati - dal professor Gerosa e dalla sua équipe. Professionalità e passione guidano la loro opera in favore delle persone colpite da malattie cardiache", ha evidenziato nel suo intervento l'assessore Tonina.

Il professor **Olivier Jousson**, direttore del CISMED (Centro Interdipartimentale di Scienze Mediche dell'Università di Trento) ha sottolineato "come l'avvio della scuola di medicina a Trento abbia offerto la possibilità di integrare sistemi diversi, tra specializzazioni e tecnologie mediche, oggi strategie indispensabili per un'offerta formativa nuova e più ampia di quella standard e che tiene conto delle nuove tendenze, come biotecnologie, bioingegneria e robotica, per un futuro professionale di successo. La creazione di un cuore artificiale è un esempio di evoluzione e di innovazione nella direzione che vogliamo dare a livello formativo - ha aggiunto - e, in questo contesto, la chirurgia cardiaca è centrale".

Il cardiologo **Roberto Bonmassari**, direttore Unità operativa di cardiologia dell'ospedale Santa Chiara di Trento e responsabile della Struttura semplice di riabilitazione cardiologica, ha parlato delle ini-

ziative avviate dall'azienda sanitaria che seguono la strategia di una fusione con la nuova facoltà di medicina di Trento: «Per l'ambito cardiologico l'opportunità di avere confronti con le frontiere delle tecnologie mediche e con le innovazioni della bioingegneria è molto importante. Abbiamo assistito a una riduzione negli ultimi anni delle morti dovute a malattie cardiovascolari, grazie a tecniche innovative e grazie anche alle misure di prevenzione che hanno contribuito al risultato per il 40%».

Dalla Nunziatella alle aule universitarie: intervista al prof. Gerosa

Se si naviga in Internet le notizie sul prof. Gino Gerosa, roveretano doc, sono tante e più che esaurienti. Tra le molte interviste al professore abbiamo estrapolato una parte della lunga chiacchierata che il prof. Gerosa ha rilasciato il 7 febbraio scorso al Gazzettino di Venezia. Una intervista simpatica che traccia il percorso professionale del professore. Alla domanda del giornalista il prof. Gerosa risponde:

«Sono nato a Rovereto, ma per il lavoro di mio padre Francesco non ho mai vissuto per più di tre anni in una stessa città d'Italia. Girare l'Italia mi ha permesso di conoscere realtà nuove e di confrontarmi da ragazzino con ambienti diversi, ricostruire amicizie e percorsi scolastici. Ho un fratello più grande, Carlo, è appena andato in pensione da generale dei Carabinieri. Lui voleva andare alla scuola militare della Nunziatella a Napoli, mamma Adriana gli ha risposto che sarebbe stata troppo dura. Due anni dopo l'ho chiesto io e mamma ha deciso: Quello è il posto per te. Era il 1973».

Perché proprio una scuola militare? «Un po' per emulare mio fratello che poi il carabiniere lo ha fatto davvero. Un po' perché credo che il caso sia sempre determinante. A Roma incontro Paolo Galvaligi, figlio del generale che sarà ucciso dalle Br, e Mario Parente attuale dirigente dei Servizi Segreti, senza di loro avrei saltato le visite mediche al Celio e non sarei mai stato ammesso: sono arrivato settantannovesimo su 80! Ancora il caso: dopo la maturità avevo fatto domanda per l'Accademia di Sanità Militare a Firenze come ufficiale medico, ma si è persa la domanda e non mi hanno mai chiamato per il concorso. Così mi sono iscritto in Medicina a Padova. Era il 1976, anni molto caldi nell'ateneo padovano. Gli autonomi facevano irruzione nelle aule, interrompevano spesso le lezioni di chimica del gesuita padre Ciman. Entravano, gettavano le immondizie sulla cattedra e uscivano. Lui col nostro aiuto ripuliva e riprendeva le lezioni senza batter ciglio. Seguivo i corsi a Verona quando una mattina ho sbagliato aula, c'era il professor Casarotto che illustrava la specializzazione della cardiochirurgia: è bellissima, diceva, ma chi la sceglie non ha vita privata. In quel

momento ho scelto. Per specializzarmi ho seguito a Londra Donald Ross, pioniere della cardiochirurgia, sudafricano trasferitosi in Inghilterra. In Italia era conosciuto per aver operato al cuore il grande giornalista Enzo Biagi».

Cosa faceva mentre a Padova Gallucci preparava il primo trapianto di cuore? «Per guadagnare facevo guardie mediche. Nel 1985 ero a Fiera di Primiero, una notte di febbraio una mamma mi telefona disperata: il figlio di dieci anni era tornato nella neve ed era caduto con le convulsioni. C'è una luna piena incredibile, la baita con una finestrella accesa si vede da lontano, il bambino arriva all'ospedale di Feltre in condizioni disperate per un'emorragia cerebrale. L'indomani mattina mi informano che sono arrivati da Roma per prelevare l'organo per il primo trapianto pediatrico. Vent'anni dopo qui al Centro viene una coppia e scopro che sono i genitori di Fiera di Primiero. A volte le vite delle persone s'intersecano in un modo drammaticamente affascinante. È stata un'emozione pazzesca».

Quando arriva a Padova? «Nel 1987 il primario di Treviso Carlo Valfrè mi ha offerto un posto. Doveva operarsi di bypass il presidente degli industriali che aveva chiesto che a fare l'intervento fosse proprio Gallucci. A Treviso mi sono reso conto di essere l'ultimo della fila e sono andato a Londra da dove mi ha richiamato Casarotto che poi, alla morte di Gallucci, è stato nominato a Padova e mi ha voluto con sé. Nel 2003, con la sospensione di Casarotto, sono diventato direttore del Centro intitolato proprio a Vincenzo Gallucci».

Quanti trapianti fate oggi a Padova? «In un periodo difficile per la pandemia eseguiamo 35 trapianti all'anno. Siamo anche i primi in Italia nell'impianto di cuore artificiale e ventricoli artificiali. Il primo nell'uso della macchina che consente la sopravvivenza in attesa che il cuore recuperi la sua funzione aspettando il trapianto. Nel 2007 abbiamo fatto il primo trapianto di un cuore artificiale totale in Italia su un paziente. Questo cuore artificiale, alimentato da aria compressa, si chiama Syncardia ed è stato messo a punto negli Usa da un olandese, Kolff, che aveva già sviluppato il rene artificiale. Oggi i cuori artificiali disponibili sono o troppo grandi o troppo rumorosi. Per questo abbiamo pensato di farne uno tutto italiano, ne ho parlato anche con Draghi: in Italia ci sono le competenze, ma occorrono 50 milioni di euro in cinque anni. Deve essere piccolo e silenzioso, una cosa che non c'è in tutto il mondo. Lo scompenso cardiaco determina ogni anno in Italia la morte di 150 mila persone, ogni anno ci sono in lista d'attesa per trapianto mille persone e si eseguono 250 trapianti».

Simpatica curiosità di cronaca: alla presentazione del cuore artificiale, avvenuta – come diciamo a parte – al Palazzo delle Albere di Trento il prof. Gino Gerosa ha incontrato il dott. Vittorio Cesaro, oculista di Trento. Assieme avevano frequentato la scuola militare della Nunziatella ed era da allora... ovvero qualche decennio fa, che non si vedevano.

■ Il Premio Pezcoller-AACR del 2024 a Titia de Lange

È la quarta donna a vincere questo prestigioso riconoscimento: la cerimonia si terrà sabato 11 maggio al Teatro Sociale di Trento

T

titia de Lange è la vincitrice del Premio Pezcoller - AACR 2024 per la ricerca sul cancro. L'annuncio è stato dato dal presidente della Fondazione Pezcoller, **Enzo Galligioni**, in una conferenza stampa ospitata nei giorni scorsi nella sede della Fondazione Caritro a Trento. «La sua ricerca rivoluzionaria ha fornito nuove conoscenze scientifiche sulla comprensione di come il cancro si sviluppa e invade l'organismo», ha affermato Enzo Galligioni.

«Titia de Lange è una scienziata che studia come le nostre cellule si proteggono dal cancro, concentrandosi su una parte del nostro DNA chiamata *telomeri*. Immagina i telomeri come le punte in plastica delle stringhe delle scarpe, che impediscono ai cromosomi di "sfilacciarsi". De Lange ha scoperto

un gruppo speciale di proteine, chiamato *shelterin*, che avvolge i telomeri proteggendoli. Questo processo è fondamentale perché, con ogni divisione cellulare, i telomeri si accorciano. Se diventano troppo corti, la cellula può morire o diventare tumorale. Le ricerche di de Lange aiutano a capire come mantenere i telomeri sani per prevenire il cancro, offrendo nuove strade per trattamenti futuri. Capire e chiarire i dettagli molecolari di tutto questo complesso meccanismo è il grande merito di questa scienziata», ha concluso Galligioni.

È la quarta scienziata donna a vincere questo prestigioso premio. Prima di lei: Elizabeth H. Blackburn (2001) che, ha poi vinto nel 2009 il premio Nobel, Mina J. Bissel (2007), Elaine V. Fuchs (2014). Titia de Lange verrà proclamata vincitrice domenica 7 aprile 2024 al Meeting Annuale della Associazione Americana per la Ricerca sul Cancro, a San Diego (California), alla presenza di più di 25.000 ricercatori di tutto il mondo, dove terrà la *Pezcoller Lecture*. La tradizionale Cerimonia di Consegna del Premio si terrà sabato 11 maggio 2024, ore 10.00 a Trento, al Teatro Sociale, alla presenza delle autorità e dei rappresentanti della comunità scientifica, accademica ed economica trentina. La cittadinanza è cordialmente invitata: l'evento è libero e aperto a tutti. La dotazione del Premio Pezcoller è di 75mila euro. La selezione del vincitore avviene in collaborazione con l'Associazione Americana di Ricerca sul Cancro (AACR) che rappresenta più di 50 mila ricercatori da tutto il mondo.

Chi è Titia de Lange

Nata nel 1955 a Rotterdam, Paesi Bassi, ha iniziato il suo percorso di ricerca con il dottorato di biochimica (1981-85) all'Università di Amsterdam e al Netherlands Cancer Institute di Amsterdam. In seguito ha fatto parte del gruppo di ricerca di Harold Varmus (Premio Nobel per la Medicina nel 1989) all'Università della California San Francisco. Dal 1997 è capo del Laboratorio di Biologia Cellulare e Genetica alla Rockefeller University di New York. Dal 2011 è direttrice dell'Anderson Center for Cancer Research presso la Rockefeller University di New York. Vincitrice di un gran numero di premi scientifici internazionali, è autrice di circa 200 articoli scientifici, sulle più prestigiose riviste (l'ultimo a novembre 2023 su *Nature Genetics*) con oltre 41.000 citazioni.



Titia de Lange

Dal DNA alla transizione epigenetica: come prevenire le malattie della modernità

Uno studio sull'influenza dell'ambiente



Il 28 febbraio 1953 **Francis Crick** e **James Watson** annunciavano di aver scoperto la struttura elicoidale dell'acido desossiribonucleico o DNA, una grande molecola che costituisce la sostanza fondamentale del gene ed è responsabile della trasmissione dei caratteri genetici. Per questo, nel 1962 i due scienziati furono insigniti del premio Nobel. Sarebbe però ingiusto non ricordare il fondamentale contributo dato alla scoperta dalla sfortunata **Rosalind Franklin**, morta prematuramente senza poter ricevere lo stesso premio, che pure avrebbe meritato. Nei successivi 70 anni gli studi e le ricerche hanno portato alla nascita di nuove discipline, che hanno arricchito in maniera straordinaria le conoscenze scientifiche in svariati settori. Lo testimoniano alcune grandi scoperte recenti, come la tecnica CRISPR-CAS 9 di editing genetico, le CAR-T Cells, il sequenziamento del genoma umano e i vaccini anti COVID-19 a m-RNA. Vale perciò la pena di riassumere le caratteristiche e il funzionamento di questa molecola fondamentale, evidenziandone gli aspetti più rilevanti e illustrando l'evoluzione del pensiero scientifico sulla sua funzione.

Il DNA è una macromolecola molto lunga (circa 2 metri, mettendo in fila tutto il DNA contenuto in un nucleo) e fortemente attorcigliata intorno a delle proteine (istoni) che fungono da roc-

chetti. Ha la forma di una scala a chiocciola destro-gira, i cui montanti spiraliformi sono costituiti da filamenti di desossiribosio tenuti insieme da molecole di fosfato, mentre i gradini sono formati da due basi azotate contrapposte.



Michele Rubertelli

Il DNA si trova protetto nei nuclei cellulari di tutti gli esseri viventi ed è strutturato nei cromosomi, che nell'uomo sono 46 (23 di origine paterna e 23 di origine materna), tra loro appaiati. Nel citoplasma delle cellule, e più precisamente nei mitocondri, vi è un ristretto numero di molecole di DNA, di origine esclusivamente materna, che hanno una funzione diversa, perché codificano per gli enzimi della respirazione cellulare, cioè per la produzione di ATP ad opera del ciclo di Krebs e della fosforilazione ossidativa.

Dal punto di vista biochimico la molecola di DNA è un acido desossiribonucleico. È un polimero, i cui monomeri (nucleotidi) sono costituiti da uno zucchero (desossiribosio), da una molecola di fosfato e da una di 4 basi azotate (Adenina, Timina, Citosina, Guanina), che, accoppiate, formano i gradini della scala a chiocciola. L'unione non avviene a caso, ma seguendo la regola per la quale l'Adenina (A) si unisce solo alla Timina (T), mentre la Guanina (G) si unisce solo alla Citosina (C). In ogni molecola di DNA ci sono circa 3,3 miliardi di coppie di basi azotate, cioè di gradini della scala a chiocciola. Il DNA è una molecola ubiquitaria e, dal punto di vista funzionale, è la vera centrale

genetica di tutti gli organismi viventi, contenendo in forma codificata tutte le istruzioni necessarie per la sintesi delle sostanze occorrenti alla cellula e all'organismo per vivere e per trasmettere i caratteri ereditari.

Il DNA che codifica per le proteine è il materiale di cui sono fatte le unità funzionali del genoma, cioè i geni. Un gene è un segmento di DNA contenente le istruzioni per la sintesi di un singolo tipo di proteina, che avviene nel citoplasma cellulare. In ciascun filamento di DNA contenuto in un cromosoma ci sono in media un migliaio di geni, il cui numero complessivo per cellula è di 21.300. Ciò significa che ogni cellula sarebbe in grado di produrre altrettante proteine diverse se tutti i suoi geni fossero accesi, mentre in realtà la cellula mette in attività solo quelli necessari per la sua funzione. In ogni gene si distinguono gli esoni, cioè segmenti codificanti (in media 8) alternati agli introni, cioè segmenti non codificanti, aventi funzioni di controllo e di regolazione dell'attività del gene stesso.

È interessante notare che nell'organismo umano opera anche il microbioma, cioè un numero almeno 10 volte superiore di altri geni appartenenti al microbiota dei vari distretti, il cui contributo è essenziale per la sopravvivenza. Le porzioni codificanti del DNA occupano una percentuale minima (2%) della molecola. Il gene può essere quindi immaginato come un mosaico lineare di introni ed esoni lungo il quale sono allineati i codici relativi ai singoli aminoacidi nello stesso ordine che occuperanno nella molecola proteica. Queste informazioni però sono blindate nel DNA del nucleo e, per la sintesi della proteina, dovranno passare nel citoplasma. Con quali meccanismi tutto ciò può realizzarsi?

Nel 1961 **Marshall Nierenberg** e **Heinrich Matthaei** scoprivano il codice genetico, cioè il sistema con cui si conserva e si trasmette l'informazione genetica. È in sostanza l'alfabeto universale del mondo biologico, essendo comune a tutte le forme di vita per la sua ineguagliabile efficacia, che ne ha consentito la conservazione nel corso dell'evoluzione. È un alfabeto chimico di 4 lettere, corrispondenti alle 4 basi azotate (A, T, C, G). Ogni aminoacido è codificato da 3 di queste lettere, cioè da una tripletta di basi azotate chiamata codone. Poiché le basi azotate sono 4 e le combinazioni possibili sono 64, mentre gli aminoacidi sono 20, la maggior parte di questi ha più di un codone corrispondente. Come in un testo stampato, le 4 basi azotate sono lettere, le triplette (codoni) sono parole, la proteina corrisponde al testo completo.

Il passaggio dell'informazione dal nucleo al citoplasma avviene con il processo di trascrizione, in cui una ribonucleasi, usando il DNA come stampo, trascrive in successione le triplette complementari di tutti i codoni del

gene su un singolo filamento di RNA messaggero (mRNA). Questo si differenzia dal DNA per essere più corto, per avere un filamento unico di ribosio e per possedere una Uridina (U) al posto della Timina (T). Il messaggero si trasferisce quindi nel citoplasma, dopo aver eliminato, con il meccanismo di "splicing", gli introni non codificanti. Segue a questo punto la fase di traduzione, nella quale l'm-RNA, che riporta allineati i codoni complementari alle triplette di tutti gli aminoacidi della proteina da montare, si inserisce in un ribosoma citoplasmatico, che è la macchina biologica specializzata nel montaggio degli aminoacidi per formare la molecola proteica. Gli aminoacidi vengono portati da un t-RNA (RNA trasportatore), che riconosce sul messaggero il codone corrispondente all'aminoacido trasportato grazie ad un anticodone. Tutti gli aminoacidi vengono così allineati sul messaggero ed il ribosoma provvede a saldarli tra loro formando la catena polipeptidica. Ad esempio, per inserire in una catena polipeptidica l'aminoacido alanina, codificato sul DNA con la tripletta CGG, la ribonucleasi trascriverà sull'RNA messaggero il codone complementare GCC, passando poi nel citoplasma. Qui un t-RNA trasportatore di alanina, dotato di un anticodone CGG, riconosce il corrispondente codone GCC sul messaggero, con il quale entra nel ribosoma, che provvederà a montare l'alanina insieme agli altri aminoacidi. Si realizza in tal modo il meccanismo meraviglioso con il quale l'informazione codificata nel DNA si trasforma in una catena proteica.

Negli anni '80 **James Watson**, sull'onda degli straordinari successi della biologia molecolare, affermava: "Una volta eravamo portati a pensare che il nostro destino fosse scritto nelle stelle. Oggi sappiamo che il nostro destino è scritto, in larga misura, nei nostri geni". Era la concezione "gene-centrica" e "riduzionista", che ha dominato per un cinquantennio, secondo la quale siamo predeterminati fin dal concepimento e che tutto sarebbe "scritto nei nostri geni" fin dall'inizio, prefigurando un destino ineluttabile. Ogni essere vivente sarebbe pertanto riducibile alla molecola del suo DNA. Il "manuale delle



istruzioni" finiva per trasformarsi nella metafora del "libro della vita". Questa concezione ha stimolato la corsa alla decifrazione del DNA di quante più specie possibili e all'uso di tecniche sempre più sofisticate per modificare il DNA degli organismi.

Ma, proprio a partire dagli anni '80, questa idea cominciò a mostrare molti limiti, e dagli anni '90 era ormai chiaro che il riduzionismo era una spiegazione troppo semplificata e rigida dell'attività dei geni. Vi erano infatti molti interrogativi rimasti senza risposta. Come mai da una sola cellula, l'ovocita fecondato, si differenziano circa 200 tipi diversi di cellule somatiche, aventi però tutte l'identico patrimonio genetico? Come spiegare i casi di gemelli omozigoti, che, vivendo in ambienti diversi, si ammalano di patologie tumorali o degenerative differenti? Oppure il caso di popolazioni immigrate, che nel giro di qualche generazione si ammalano delle stesse patologie tumorali e degenerative dei paesi di accoglienza e non più di quelle del paese di origine? Era chiara, a questo punto, l'influenza dell'ambiente sull'espressione dei geni.

Nasceva così un nuovo orientamento scientifico e con esso una nuova disciplina: l'epigenetica (dal greco "epi", cioè che sta sopra la genetica), che si occupa delle influenze dell'ambiente sulla espressione dei geni, sottolineando che si tratta di eventi che coinvolgono le sequenze geniche senza però alterarle. Gli studi da essa stimolati dimostravano come il genoma funzionasse in quanto sistema di reti di geni non isolati, ma interagenti tra loro, come una orchestra, manifestando una imprevedibile dinamicità e flessibilità nel rispondere al variare delle condizioni ambientali. Diveniva sempre più chiaro che lo sviluppo e il funzionamento di un organismo non dipendono solo dalla sequenza di basi del suo DNA, ma da una molteplicità di fattori che influenzano il DNA senza alterarne l'architettura. È l'ambiente, inteso come flusso di informazioni provenienti sia dall'interno della cellula che dall'esterno (ormoni, vitamine, temperatura, inquinamento, stress, stile di vita, alimentazione, sedentarietà, ecc.) a condizionare la funzione e l'espressione dei geni.

In seguito a complessi processi chimici alcuni di essi vengono accesi (attivati), altri vengono spenti (disattivati), altri ancora vengono modulati nella loro attività, al fine di mantenere l'omeostasi. Le caratteristiche fenotipiche indotte da questi processi sono reversibili rimuovendo i fattori ambientali dannosi, ma in qualche caso possono anche essere ereditate dalla prole. La patogenicità di uno o più geni patologici molte volte non è ineluttabile, ma è da considerarsi come una predisposizione. È un messaggio che impegna la nostra responsabilità, perché il futuro non è più "scritto nei nostri geni", ma dipende in buona misura dai nostri comportamenti individuali e collettivi.

Tutto questo, oltre all'elevato valore scientifico, riveste anche una notevole importanza nella pratica clinica e nella sanità pubblica, perché l'epigenetica ha dimostrato di essere la base biologica e scientifica della prevenzione primaria.

Vi è infatti un vasto gruppo di malattie in rapido e progressivo aumento dal secondo dopoguerra in poi e che sta mettendo in crisi la maggior parte dei sistemi sanitari. Sono le cosiddette "malattie della modernità": obesità, diabete, tumori, infarto, ictus, malattie autoimmuni, demenze, autismo, ecc. Colpiscono in modo particolare i paesi ricchi e sono state messe in relazione con i cambiamenti ambientali, delle abitudini alimentari e degli stili di vita verificatisi nello stesso periodo. La prevenzione primaria di tali malattie è diventata impellente, dal momento che nessun sistema sanitario sarà in grado, in prospettiva, di sostenerne il progressivo incremento con le sole armi, peraltro costosissime, della medicina curativa. Ebbene, grazie alla reversibilità degli effetti epigenetici, oltre il 50% di esse può essere prevenuto rimuovendo i fattori ambientali sfavorevoli, con un'alimentazione sana e con uno stile di vita corretto. "Prevenire è sempre meglio (e molto più economico) che curare": un vecchio adagio quanto mai attuale, ma purtroppo non sufficientemente messo in pratica dalle autorità sanitarie. L'educazione alla salute centrata sulla prevenzione primaria dovrebbe iniziare fin dall'inizio della gestazione, continuando per tutto il periodo dell'istruzione.

In conclusione, il tramonto della concezione "riduzionista" e l'affermarsi della transizione epigenetica costituiscono una formidabile base scientifica e motivazionale per stimolare politiche ambientali, campagne di prevenzione primaria e comportamenti individuali rivolti al miglioramento della qualità e degli stili di vita.

L'epigenetica ci fa dunque capire che nella partita della vita la sorte distribuisce le carte (i geni), che possono essere buone o meno buone, ma il più delle volte il risultato dipende dall'abilità e dalla saggezza individuale e collettiva con cui riusciamo a giocare.



Foto Chokniti Khongthum, pexels.com

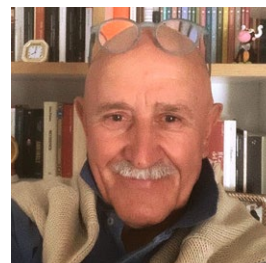
Oblio oncologico: il senso di un giusto provvedimento

Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale la Legge 7 dicembre 2023 n. 193: Disposizioni per la prevenzione delle discriminazioni e la tutela dei diritti delle persone che sono state affette da malattie oncologiche

S

e nasci, ti nutri, cresci e interagisci con l'ambiente e con gli altri, ti riproduci e se appartieni a una popolazione che evolve allora sei vivo". E nel corso della vita ti può succedere di tutto. Anche una esperienza di malattia (il tumore) che si genera in un ribollire di casualità genetiche imprevedibili. Ma il più delle volte ne esci vincitore e la vita ti appartiene e si prolunga nel tempo. Molto spesso al termine di una visita oncologica di controllo, la domanda inespressa, letta a fior di labbra è: "Ma sono guarito/a?" O il commento liberatorio è: "sono tranquillo/a se lei mi dice che va tutto bene." Ma chi ha avuto un tumore non ha diritto all'Oblio, può essere discriminato in molte situazioni perché lo stigma della malattia non lo abbandona mai. Il termine di "male incurabile" era una definizione, una accezione comune in un passato recente. Ma non è più così! I dati del 2020: 3,6 milioni di persone (1,9 maschi e 1,7 femmine), il 6% della popolazione ha avuto una diagnosi di tumore; un aumento del 36% rispetto al 2010. Questo è dovuto allo stile di vita e all'invecchiamento della popolazione. Il 27% però dei malati può essere considerato guarito: attualmente 1 milione di persone vive con una

diagnosi pregressa di tumore; grazie alle cure e alla diagnosi precoce. Senza contare quelli che sono i lunghi-sopravvissuti perché la loro malattia viene cronicizzata grazie alle terapie. Cosa vuol dire Oblio Oncologico? Che chi ha avuto un tumore ed è guarito avrebbe diritto ad essere "dimenticato"! Ma ... relativamente al lavoro, all'accendere un mutuo, chiedere un prestito bancario, stipulare un'assicurazione, adottare un bambino, la legislazione vigente e la prassi abbastanza consolidata prevede la possibilità di poter svolgere indagini sullo stato di salute attuale o pregresso del contraente. Se nell'anamnesi della persona risulta una patologia oncologica pregressa, può succedere che vengano imposti oneri maggiorati o si giunga anche al diniego del contratto.



Giovanni Ambrosini

Il 7 dicembre 2023 è una data che va segnata nel diario dei "risultati nobili" della nostra Repubblica: sulla Gazzetta Ufficiale è stata pubblicata la legge dell'Oblio Oncologico, approvata all'unanimità dal Parlamento. Relatrici **M. E. Boschi** (Az/iv) e **P. Marocco** (Fi). In Francia, Belgio, Lussemburgo, Olanda e Portogallo trascorsi 10 anni dalla fine delle terapie o 5 anni nel caso di età inferiore ai 18 anni, nessuno è tenuto ad informare l'ente contraente delle pregresse patologie oncologiche. La **Fondazione dell'Associazione Italiana di Oncologia Medica (AIOM)** si batte da sempre per la necessità di una legge sull'Oblio Oncologico e ha promosso una campagna di informazione sul "io non sono il mio tumore". La politica ha raccolto il messaggio. I dati AIOM evidenziano che per molti tumori guariscono otto persone su dieci che si ammalano. A cinque anni è vivo il 59,4% degli uomini e il 65% delle donne. Chi guarisce ha un'aspettativa di vita come il resto della popolazione. Rispetto ai dati del 2015 nel 2020 il tasso di mortalità è calato del 6% negli uomini e del 4% nelle donne. La legge si pone l'obiettivo di eliminare le discriminazioni nei confronti di chi è guarito dalla sua malattia e recepisce anche le indicazioni della **Commissione Europea** del febbraio 2022 che nelle risoluzioni della lotta contro il cancro cita testualmente "le compagnie di assicurazione e le banche non dovrebbero considerare la storia clinica delle persone colpite dal cancro.

Entro il 2025 tutti gli stati membri garantiscano il diritto all'Oblio a tutti i pazienti europei dopo 10 anni dalla fine del trattamento e fino a 5 anni per i pazienti per i quali la diagnosi è stata formulata prima del diciottesimo anno di età". Il testo della legge si compone di 5 articoli: l'articolo 1 definisce le finalità della norma e fa espressamente riferimento alla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea e del Piano Europeo della lotta contro il cancro. Gli articoli 2, 3 e 4 disciplinano il diritto all'oblio nei diversi ambiti. Viene sancito il diritto a non fornire informazioni riguardo la propria salute pregressa qualora siano trascorsi i tempi già citati in precedenza, né possano essere richieste visite mediche o accertamenti sanitari di vario tipo. L'articolo 3 riguarda la disciplina per l'adozione e l'affidamento dei minori; vengono apportate alcune modifiche relative alla legge del 1983 e nello specifico all'articolo 22 vengono inserite le norme previste per la salute dei richiedenti che riguardano la loro eventuale storia oncologica pregressa. L'articolo 4 riguarda le norme concorsuali: qualora fossero previsti accertamenti relativi alla salute del concorrente, se la sua anamnesi clinica riguarda una malattia oncologica, si ricade nelle specifiche citate in precedenza dei 10 e 5 anni dalla fine delle terapie. L'articolo 5 infine rimanda al Ministero della Salute per i tempi previsti per la delibera delle norme attuative della legge, nonché per l'individuazione delle patologie oncologiche per le quali possano essere disposti i tempi di 10 e 5 anni dalla fine delle terapie. Restano aperte tutte le problematiche relative ai pazienti Lungo-Sopravvissuti in terapia, per i quali la guarigione

non è possibile ma le cure disponibili permettono una cronicizzazione della malattia, una buona qualità della vita e una sopravvivenza lunga di anni. Va garantita anche a loro almeno una comunicazione centrata sul paziente, concordata fra gli specialisti e il proprio medico nella misura in cui sia ritenuta efficace. Facendo attenzione alle condizioni fisiche generali e ai bisogni psichici e sociali, con la finalità di un reinserimento nel percorso di vita. Una persona guarita dalla sua malattia oncologica viene affidata di solito ad un programma di controlli periodici, nella misura in cui siano ritenuti essenziali ed opportuni. Il rapporto periodico nel tempo col proprio centro di cura può avere a volte una funzione rassicurante. La possibilità del riconoscimento legislativo dell'Oblio Oncologico sicuramente procurerà benefici aggiuntivi in termini di tranquillità psicologica riaffermando come già citato: "io non sono il mio tumore". Questa legge, frutto di un percorso condiviso fra le associazioni mediche, i pazienti e i loro familiari e la classe politica tutta è senz'altro una conquista di civiltà che pone delle riflessioni in grado di orientare non solo gli addetti ai lavori ma le persone in genere rispetto all'evoluzione e ai progressi dell'oncologia. Alla guarigione clinica seguirà anche quella giuridica.

La **Mission on Cancer della Comunità Europea** si prefigge di salvare entro il 2030 tre milioni di persone promuovendo la prevenzione, l'ottimizzazione della diagnostica e dei trattamenti e il sostegno alla qualità della vita "senza discriminazioni e ostacoli iniqui".



—Il mondo Mezzacorona e Rotari

TRENTINO

Visite guidate con degustazione

—Proponiamo visite personalizzate (in italiano, inglese, tedesco e francese) con degustazioni guidate di spumanti Rotari Trentodoc e vini Mezzacorona Trentino DOC in abbinamento a prodotti tipici del territorio.

Visitate il nostro Wine Shop

—Vi aspettiamo presso il Punto Vendita per offrirvi vini dai profumi e aromi inconfondibili che rispecchiano la natura e la purezza del Trentino.


MEZZACORONA
1904


ROTARI
TRENTODOC

♥ Per visite e degustazioni guidate in Cantina: +39 0461 616300/1, visite@mezzacorona.it

Shop —Wine shop Mezzacorona
Via Tonale 110 - SS 43 Val di Non 38016

Nei Bollettini precedenti abbiamo ospitato alcuni interessanti interventi a proposito di inquinamento e dei danni che esso provoca sulla salute. Il tema è di attualità estrema anche in Trentino, dove si sta lavorando tra Mattarello e Trento Nord per la realizzazione di un by pass ferroviario che dovrebbe far transitare i treni merci sotto la città. L'opera ha già provocato polemiche anche perché lo sbocco nord del by pass va a languire i terreni dell'ex Sloi e Carbochimica, inquinati da anni e mai ripuliti.

Gli articoli della dottoressa **Vitalia Murgia**, pediatra dell'Isde, e del dott. **Vincenzo Cordiano**, oncoematologo dell'Isde, non si riferiscono alla situazione di Trento ma prendono in considerazione altri aspetti dei danni prodotti dagli inquinamenti e dalle sostanze perfluoroalchiliche ovvero i famosi PFAS. Li pubblichiamo perché riteniamo possano completare ed essere momento di informazione ed aggiornamento sui problemi dell'inquinamento che, purtroppo, sono ben lungi dall'essere risolti.

Pfas: una lunga storia non limitata nel tempo e nello spazio



e sostanze perfluoroalchiliche o PFAS sono un gruppo di sostanze artificiali usate fin dagli anni 1940 per la produzione di una miriade di prodotti e oggetti di uso quotidiano. Secondo la definizione maggiormente accettata, qualsiasi sostanza chimica con almeno un gruppo metilico ($-CF_3$) o un gruppo metilenico ($-CF_2-$) perfluorurato, i cui atomi di H siano stati cioè tutti sostituiti da atomi di F, deve essere considerata una PFAS. Il numero complessivo delle PFAS varia, secondo i criteri adottati, da 4730 a oltre 12000, ma quelle attualmente in uso e possibile fonte di preoccupazione per le autorità sanitarie ed ambientali sarebbero circa 1400.

Il legame C-F è molto forte e stabile e rende le PFAS particolarmente resistenti all'idrolisi, alla fotolisi e alla degradazione microbica. La loro inerzia chimica e termica, le loro proprietà ten-

sioattive e di idro e oleo-repellenza spiegano il successo industriale e commerciale di queste sostanze ma anche le loro proprietà di persistenza nell'ambiente, di bioaccumulo e biomagnificazione negli esseri viventi nonché della loro tossicità.



Vincenzo Cordiano

Le PFAS possono essere presenti nei prodotti più svariati e in numerose applicazioni industriali. I marchi commerciali più noti sono probabilmente il Teflon®, utilizzato per rendere il pentolame di cucina antiaderente e il Gore-Tex®, noto impermeabilizzante di indumenti e tessuti che è anche indispensabile per la costruzione di protesi vascolari o altri presidi medicali. Fra gli altri prodotti che possono contenere PFAS abbigliamento e tessili per la casa; materiali edili per edilizia; fluidi idraulici e lubrificanti per motori; spray impregnanti; schiume antincendio; imballaggi per alimenti; pesticidi, mascherine, camici monouso e altri dispositivi di protezione personale; cosmetici, prodotti per l'igiene personale e della casa;

munizioni e armi convenzionali e nucleari; tute antincendio e per aeronauti ecc. Almeno un centinaio di farmaci, molto di uso comune come lansoprazolo o sitagliptin, sono classificabili come PFAS. Gli inalatori utilizzati per il trattamento dell'asma e della BPCO grazie alle PFAS possono erogare dose fisse di farmaco ad ogni puff. Le PFAS presenti nei contenitori possono essere facilmente rilasciate negli alimenti che contengono ed essere pertanto assorbite per via orale.

Le molecole più note e meglio studiate sono PFOA e PFOS, entrambe contenenti 8 atomi di carbonio; per tutte altre molecole scarse, o addirittura del tutto assenti, sono le informazioni disponibili in letteratura. Con rare eccezioni, la tossicità delle PFAS correla con la lunghezza della catena carboniosa. PFOS e PFOA sono definite anche PFAS “legacy” o storiche perché sono state le prime ad essere bandite in Europa e negli USA, anche se continuano ad essere prodotte altrove.

Le PFAS sono facilmente assorbite per via orale, inalatoria e transdermica. L'acqua potabile e gli alimenti contaminati rappresentano la principale via d'esposizione della popolazione generale, mentre la via inalatoria può prevalere nei lavoratori addetti alla produzione delle PFAS, nelle popolazioni residenti in vicinanza degli impianti di produzione, nei bambini o in coloro che abitualmente trascorrono gran parte del loro tempo in ambienti confinati. Le PFAS non sono facilmente eliminate dagli esseri umani e dagli altri primati. Negli uomini le PFAS sono escrete nella bile ma sono riassorbite attraverso la circolazione enteroepatica.

Il 99% del PFOA e PFOS è legato all'albumina nel siero, cosicché solo lo 0,1% della quantità filtrata è effettivamente escreta nelle urine, suggerendo un importante riassorbimento attraverso il tubulo renale. Nell'uomo le PFAS si distribuiscono innanzitutto nel fegato; seguono sangue, reni, polmone, muscoli, cute, testicoli e milza mentre quantità nettamente inferiori si recuperano nel tessuto adiposo e cerebrale. Le PFAS sono presenti nel sangue del cordone ombelicale e nel latte materno di tutte le specie animali studiate.

Esposizione esterna e interna alle PFAS

I composti perfluoroalchilici sono stati rilevati nel siero dei lavoratori e della popolazione generale anche negli angoli più remoti del pianeta. Per dare un'idea delle differenze di concentrazioni riscontrabili fra l'esposizione professionale e quella “accidentale” in Italia, in un campione di 230 soggetti furono osservate concentrazioni mediane di 6,31 ng/ml di PFOS e di 3,59 ng/ml di PFOA. Al confronto, in 120 addetti alla produzione di PFOA nel periodo 2000-2013 la media geometrica delle concentrazioni di PFOA era 4048 ng/ml (range 19–91,900 ng/ml). Essendo le PFAS molecole non esistenti in natura, non dovrebbero essere presenti nel sangue e nei tessuti degli esseri viventi.

Meccanismi di tossicità

Molte PFAS sono resistenti alla biotrasformazione, per cui la loro tossicità è dovuta al composto originario e non a metaboliti. Tuttavia, gli FTOH (fluorotelomeri alcoli) e altre PFAS di più recente introduzione, possono essere biodegradati nell'ambiente e negli organismi viventi dando origine alle molecole





legacy più persistenti e non biodegradabili, oltre ad originare metaboliti, per esempio aldeidi, che in qualche caso possono essere più persistenti e più tossici della molecola originaria. PFOA e PFOS stimolano la proliferazione dei recettori attivati dalla proliferazione perossisomiale, o PPAR, una classe di recettori nucleari che governano l'attività di geni importanti per il metabolismo glico- lipidico, la biosintesi e il metabolismo degli steroli, degli acidi biliari e del retinolo e partecipano, fra l'altro, al controllo dei processi infiammatori associati con l'evoluzione dell'aterosclerosi. Le PFAS, interagendo con l'albumina e con altri recettori nucleari e cellulari, possono influenzare la biotrasformazione di molecole assunte con l'alimentazione, farmaci compresi. Interferiscono con l'attività dei recettori e delle proteine di trasporto degli ormoni tiroidei, degli androgeni e degli estrogeni. I composti perfluoroalchilici sono pertanto a tutti gli effetti degli interferenti endocrini. Sono stati proposti anche altri meccanismi di tossicità. Alcuni di questi meccanismi sono tipicamente alterati nelle cellule cancerose, tanto da giustificare la classificazione di alcuni di questi composti come cancerogeni, nonostante manchino prove di una loro genotossicità diretta.

Al pari di molte altre sostanze chimiche classificate come interferenti endocrini, le PFAS producono un'ampia gamma di effetti avversi sulla salute a seconda delle modalità di esposizione (dose, durata e via di esposizione, ecc.) e dei fattori associati agli individui esposti (per esempio, età, sesso, etnia, stato di salute e predisposizione genetica).

In seguito al crescente interesse per le PFAS, nelle ultime due decadi numerosi studi epidemiologici hanno valutato l'associazione tra l'esposizione ai perfluoroalchilici. Rari sono tuttavia gli studi che hanno valutato le interazioni delle miscele di PFAS e la loro potenziale tossicità di gruppo. Diverse agenzie governative in Europa e negli USA hanno compiuto periodiche revisioni della letteratura al fine di elaborare proposte di regolamentazione ai rispettivi governi. Secondo l'EFSA, i risultati degli studi pubblicati permettono di definire come "forte" la correlazione fra ipercolesterolemia ed esposizione ad alcune PFAS (PFOA, PFOS, PFNA, PFDeA) e sufficienti per la correlazione con epatopatie, basso peso alla nascita e immunotossicità definita come ridotta risposta ai più comuni vaccini nei bambini e negli adulti. Per tutte le altre patologie elencate nella tabella 1 le prove invece non sono sufficienti. Tuttavia review recenti, pubblicate dopo il giudizio dell'EFSA hanno concluso che i risultati della maggioranza degli studi presi in considerazione depongono per un'associazione positiva per il diabete mellito gestazionale, il diabete mellito tipo II, le sindromi prediabetiche e, in minor misura, per il diabete mellito di tipo I.

Il caso Veneto

Nel luglio 2013 fu scoperta la contaminazione da PFAS delle falde acquifere che fornivano l'acqua potabile ad oltre 300.000 residenti in tre province venete (la "zona rossa") ad opera di una multinazionale ora fallita per bancarotta e ora sotto pro-

cesso per disastro ambientale. Nel 2018 pubblicammo uno studio retrospettivo di mortalità nel quale nella zona rossa rispetto ai controlli si evidenziava, nel periodo 1980-2011, un eccesso statisticamente significativo di mortalità in entrambi i sessi per ogni causa, diabete mellito, infarto del miocardio, malattie cerebrovascolari, m. di Alzheimer e nelle sole femmine per cancro dei reni e della mammella e m. di Parkinson. Studi successivi sulla stessa popolazione hanno evidenziato un eccesso di prevalenza/incidenza di dislipidemia e altre anomalie metaboliche in adolescenti, giovani adulti e donne gravide; un eccesso di mortalità da COVID-19 durante la pandemia ancora in corso causata da SARS-CoV 2 nonché un eccesso di neonati con basso peso alla nascita.

Malattie cardio e cerebrovascolari

L'apparato cardiovascolare è considerato come uno degli organi bersaglio più importanti delle PFAS non solo perché è uno dei depositi preferiti dai lipidi in eccesso, ma anche perché i perfluorocomposti sono stati associati a diversi fattori di rischio cardiovascolare tradizionali e "non tradizionali". Un eccesso di mortalità per malattie cardio e cerebro-vascolari è stata da noi osservata in Veneto nella popolazione contaminata da PFAS con l'acqua potabile e da altri nei lavoratori della fabbrica considerata responsabile dell'inquinamento. Anche negli USA, in uno studio sulla popolazione generale è stato osservato un eccesso di mortalità per cause neoplastiche, cardiache e cerebro-vascolari. Questo studio è a nostro avviso molto importante per varie ragioni. Innanzitutto, è uno

dei pochi nei quali sia stata valutata l'associazione di una miscela di PFAS e non di una singola molecola con gli outcome sanitari. Secondo, gli autori hanno evidenziato una correlazione fra dose interna ed effetti: rispetto al gruppo con minore esposizione, i partecipanti nel gruppo ad esposizione più alta hanno mostrato rischi significativamente più elevati di mortalità per tutte le cause (HR = 1,38; IC 95%: 1,07-1,80), per malattie cardiache (HR = 1,58; IC 95%: 1,05-2,51) e per cancro (HR = 1,70; IC 95%: 1,08-2,84). In termini quantitativi, gli autori hanno stimato che nel gruppo dei soggetti con livelli di PFOS nel terzile più alto (PFOS $\geq 17,1$) vs quelli nel terzile inferiore (PFOS $< 7,9$ ng/ml) i decessi in eccesso erano 382.000 (IC 95%: 176.000- 588.000) all'anno tra il 1999 e il 2015. Infine, parallelamente con il declino delle concentrazioni sieriche di PFOA e PFOS, si è assistito ad una riduzione a 69.000 (IC 95%: 28.000-119.000) dell'eccesso di decessi per tutte le cause, a 18.000 (IC 95%=3.000-37.000) dell'eccesso di mortalità per malattie cardiache e a 19.000 (IC 95%=3.000,-39.000) di quella per cancro ogni anno dal 2015 al 2018 rispetto al periodo precedente.

Cancerogenicità

Alle PFAS sono state riconosciuti cinque dei dieci criteri che definiscono le molecole cancerogene, le più note e tossiche delle quali ne hanno in media quattro. In alcuni studi epidemiologici è stata suggerita un'associazione causale fra cancro renale e testicolare e esposizione a PFOA, l'unica molecola fra le PFAS ad essere stata classificata dalla IARC di Lione come cancerogena di classe 2b.

Sufficienti	Insufficienti
- Riduzione del peso alla nascita* - Riduzione della risposta anticorpale in bambini (associazione probabilmente causale) - Ipercolesterolemia[§] - Ipertransaminasemia*	- Malformazioni congenite, ipofertilità, aborti, ipertensione gravidica - Crescita infantile, pubertà - Anomalie sperma - Metabolismo - Neurotossicità: sviluppo neurologico, outcome neurocomportamentali, neurocognitivi, neuropsichiatrici - Aumentato rischio di infezioni - Asma e allergie in adulti e bambini - Endocrini: esordio della pubertà, menopausa, alterazioni ciclo mestruale, endometriosi, durata allattamento al seno, qualità sperma, ormoni sessuali e funzione tiroidea - Metabolismo: diabete, obesità, sindrome metabolica - Funzione renale e iperuricemia - Neoplasie (occupazionali e in popolazione) - Malattie cardiovascolari - Colite ulcerosa - Osteoartrite, artrite reumatoide, densità minerale ossea
* support for causal associations; [§] forte associazione causale (strong support for causal associations) https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/5194	

Tabella 1 - Livello evidenze per gli outcome associati alla presenza di PFOA e PFAS secondo EFSA 2018

In popolazioni di lavoratori sono stati segnalati eccessi di mortalità/incidenza per altre neoplasie, per esempio del sistema emolinfopoietico, della prostata e della vescica.

Cosa può fare il medico di medicina generale?

Il MMG che si trovi a gestire propri pazienti con sospetta esposizione ad alte concentrazioni di PFAS deve innanzitutto sopperire a carenze di informazioni corrette da parte delle autorità sanitarie e delle agenzie governative le quali, spesso, tendono a minimizzare gli effetti sulla salute degli inquinanti ambientali fornendo “informazioni divergenti dalle evidenze scientifiche e dalle migliori pratiche di comunicazione sanitaria”. Il compito del MMG è reso ancora più arduo dall’impossibilità di conoscere i livelli di esposizione interna, cioè le concentrazioni sieriche delle PFAS, del proprio assistito, non essendoci in Italia laboratori accreditati per il loro dosaggio ematico. Inoltre, non esistono livelli ematici “sicuramente innocui”, cioè con certezza non associati ad effetti tossici. Per esempio, il gruppo del professore Grandjean ritiene che i livelli sierici di PFOA da non superare per evitare la comparsa di riduzione della risposta immunitaria ai comuni vaccini nei bambini e nell’adulto siano <1 ng/ml. La **Commissione tedesca per il biomonitoraggio umano (HBM)** ha derivato i valori HBM-I e-II relativamente alla valutazione del rischio per la salute causata dall’espo-

sizione alle PFAS. Il valore HBM-I, che corrisponde alla concentrazione di una sostanza in un materiale biologico umano al di sotto della quale, secondo lo stato attuale delle conoscenze non si prevedono effetti nocivi sulla salute e, quindi, non è richiesto alcun intervento. Il valore di HBM-I nel siero o nel plasma è stato fissato a 2 ng / ml per PFOA e a 5 ng /m per il PFOS. Il valore di HBM-II corrisponde alla concentrazione di una sostanza nel materiale biologico umano che, se superata, può causare danni rilevanti alla salute. I valori nel plasma di HBM-II sono diversi nei vari gruppi di popolazione: per le donne in età fertile di 5 ng PFOA/ml di plasma e 10 ng di PFOS/ml; per tutti gli altri gruppi di popolazione, 10 ng /ml per il PFOA e 20 ng/ml per il PFOS.

La **National Academy of Sciences** degli USA ha recentemente individuato una soglia priva di pericoli per la salute umana pari a 2 ng/ml per la somma cumulativa di 7 PFAS (Σ 7PFAS): MeFOSAA, PFHxS, PFOA (isomeri lineari e ramificati), PFDA, PFUnDA, PFOS (isomeri lineari e ramificati). Per valori fra 2 e 20 ng/ml aumenta il rischio di alcune delle patologie riportate in tabella 1 e il medico deve valutare se intervenire; per valori >20ng/ml per la Σ 7PFAS il rischio di tali patologie aumenta in modo significativo ed il medico dovrebbe intervenire attivamente adattando la propria pratica clinica al rischio del singolo individuo (vedi tabella 2).

PFAS * <2 ng/mL	PFAS * 2 ÷ <20 ng/mL	PFAS * ≥20 ng/mL
Nessun effetto avverso previsto	Possibili effetti avversi, soprattutto nelle popolazioni più a rischio	Aumentato rischio di effetti avversi
Nessuna variazione alla usuale migliore pratica clinica * Somma di 5 PFAS (MeFOSAA, PFHxS, PFOA (isomeri lineari e ramificati), PFDA, PFUnDA, PFOS (isomeri lineari e ramificati) ** Raccomandazioni dell’American Academy of Pediatrics (AAP) e dell’American Heart Association (AHA) *** Raccomandazioni American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) **** Raccomandazioni dell’US Preventive Services Task Force (USPSTF) ⁵ Raccomandazioni AAP e AHA per adulti a rischio elevato	• Consigliare di ridurre l’esposizione PFAS qualora la sua origine sia stata identificata, particolarmente in gravidanza • Integrare le miglior pratiche usuali cliniche con: - Screening per dislipidemia (una sola volta fra i 9-11 anni d’età e una volta ogni 4-6 anni per >20 anni ** - Screening per ipertensione gravidica ad ogni visita prenatale *** - Screening per cancro mammario secondo linee guida per età ed altri fattori di rischio ***	• Consigliare di ridurre l’esposizione a PFAS qualora la sua origine sia stata identificata, particolarmente in gravidanza • Oltre alle miglior pratiche cliniche: - Effettuare lo Screening per dislipidemia per i pazienti >2 anni d’età ⁵ - Screening per ipertensione gravidica ad ogni visita prenatale *** • Ad ogni visita: - Chiedere test tiroidei con TSH >18 anni d’età - Valutazione sintomi e segni di cancro del rene con esame urine >45 anni - Valutazione sintomi e segni di cancro del testicolo e di colite ulcerosa >15 anni

Tabella 2 - Livelli plasmatici della somma di 7 PFAS e livelli di rischio nella popolazione generale. Adattata da NASEM

Fonti di esposizione al piombo e potenziali esiti sulla salute dei bambini



avvelenamento da piombo nell'infanzia è una delle principali preoccupazioni per la salute pubblica in molti paesi, tanto che all'argomento sono stati dedicati dall'**OMS** e dall'**UNICEF** due recenti report cui si farà riferimento successivamente nel testo. Secondo la **United States Environmental Protection Agency (EPA)**, il piombo fa parte di un elenco di 100 sostanze chimiche su cui esistono sostanziali evidenze di neurotossicità ed in particolare di tossicità dello sviluppo.

L'esposizione al piombo può essere particolarmente dannosa durante la gravidanza, lo sviluppo fetale e la prima infanzia. È ampiamente riconosciuto che il piombo viene trasmesso dalla madre al feto attraverso la placenta e a sostegno di questo dato, uno studio sugli animali ha fatto osservare che i livelli di piombo nel sangue materno e fetale erano "quasi" identici. Perciò, quanto maggiore è il livello di esposizione della madre quanti più rischi corre il prodotto del concepimento.

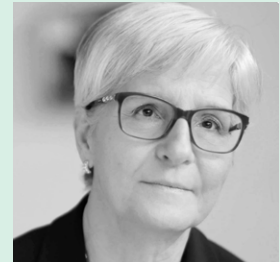
Il piombo è onnipresente e si ritrova nell'aria, nella polvere, nel suolo e nell'acqua. È anche ampiamente presente in prodotti industriali.

Le fonti di esposizione al Pb dipendono principalmente dall'ambiente in cui si vive e sono molto varie. Le persone possono essere esposte al piombo attraverso fonti professionali e ambientali: per inalazione di particelle di piombo generate dalla combustione di materiali contenenti piombo, ad esempio durante la

fusione, il riciclaggio, la rimozione di vernici al piombo e l'utilizzo di carburante per aviazione con piombo; e per l'ingestione di polvere contaminata da piombo, acqua potabile erogata attraverso tubi di piombo o tubi uniti con saldatura al piombo e cibo (da contenitori

smaltati o saldati al piombo) e molto altro. Tra le cose di uso comune si può trovare piombo in: vernici, ceramiche, lattine per alimenti, caramelle, cosmetici, rimedi tradizionali (es. spezie, erbe aromatiche sfuse), batterie, saldature, vetri colorati, recipienti di cristallo, munizioni (anche quelle da caccia), smalti ceramici, gioielli giocattolo, giocattoli, rifiuti elettronici, e lo si trova anche nel latte materno. In un caso italiano recentemente segnalato l'unica fonte espositiva era rappresentata dalle pentole usate in cucina. Le vernici al piombo sono state vietate nel 1978 (in Italia), ma si corrodono ancora producendo particolato trasportato nell'atmosfera. Poiché il piombo è in gran parte immobile, i livelli delle aree contaminate rimangono alti anche a distanza di tempo dalla contaminazione.

L'esposizione dei bambini di madri che sono state esposte sul lavoro, ad esempio, può avvenire attraverso la placenta in utero e attraverso il latte materno. È noto che anche le abitazioni in luoghi geografici, come miniere e fonderie, siti industriali e discariche, provocano aumenti significativi dei livelli di piombo nel sangue nei bambini. Vivere in condizioni socioeconomiche disagiate aumentare probabilità di esposizione precoce al Pb e perciò facilita la contaminazione da piombo e ne aggrava gli esiti. Per esempio, anche se in Italia vernici e tinte al



Vitalia Murgia

piombo sono vietate da molti decenni è possibile che i bambini economicamente più svantaggiati abitino in case non ristrutturate, con infissi vecchi e pareti tinteggiate per stratificazioni successive, e che perciò possano entrare ancora in contatto con il piombo della vernice delle finestre e della tinta delle pareti. Questo rischio è tanto più grave se le abitazioni sono fatiscenti e la vernice delle finestre è danneggiata.

Un rischio di maggiore esposizione al piombo è rappresentato anche dall'area di residenza. È stato dimostrato che l'esposizione al piombo e la distanza dalle emissioni industriali sono associate a impatti cognitivi negativi nei bambini di famiglie socialmente disagiate residenti in aree fortemente inquinate di Taranto. Quando lo stato socioeconomico è basso, l'esposizione al piombo ha un effetto negativo sullo sviluppo neurocognitivo anche a livelli molto bassi di concentrazione di piombo ematico. In pratica, lo stato socioeconomico scadente, l'ambiente domestico e familiare sfavorevole possono aumentare la tossicità sullo sviluppo neurologico dovuta all'esposizione chimica. Considerando che le famiglie in condizioni socioeconomiche svantaggiate sono generalmente maggiormente presenti nelle aree a elevato impatto ambientale, la combinazione di questi due fattori sembra avere effetti devastanti proprio sulle fasce di popolazione più deboli. Un altro studio più recente ha valutato l'effetto neurocomportamentale dell'esposizione ad alcuni elementi, tra cui Pb, Hg, Cd, Mn, As e Se, in bambini di età compresa tra 6 e 11 anni residenti nell'area fortemente inquinata di Taranto, prendendo in considerazione anche le interazioni tra i vari elementi. I risultati hanno mostrato che Pb e As, e la loro interazione, sono importanti fattori di rischio nell'aumentare la probabilità di problemi neurocomportamentali tra i bambini residenti nella provincia di Taranto. È stata trovata un'associazione positiva significativa tra Pb nel sangue e problemi sociali e scale di comportamento aggressivo, mentre i livelli di Arsenico urinari risultavano avere un impatto maggiore sulla depressione ansiosa, sui disturbi somatici, sui problemi di attenzione e sulle scale di comportamento che analizzano l'infrazione delle regole.

Un altro rischio importante è quello che deriva dalla esposizione al piombo a lungo termine con i cibi. Un recente studio italiano condotto nel Nord Italia ha riscontrato che i principali contributi alimentari provengono da verdure, cereali e bevande, in particolare vino. Gli alimenti con i livelli di piombo più elevati comprendono dolci senza cioccolato (48,7 µg/kg), verdure a foglia (39,0 µg/kg) e altre verdure (42,2 µg/kg), crostacei e molluschi (39,0 µg/kg).

Un parere dell'**EFSA** sul piombo negli alimenti nel marzo 2010, affermava che nelle donne in gravidanza, nei neonati e nei bambini, esiste una potenziale preoccupazione

per gli effetti sul neurosviluppo che potrebbero essere causati dagli attuali livelli di esposizione al piombo con gli alimenti.

Un altro fattore di esposizione segnalato dai **Centers for Disease Control and Prevention (CDC)** USA sono i giocattoli, in particolare quelli importati. Infatti, i giocattoli antichi e i gioielli giocattolo, possono contenere piombo. Giocattoli e bigiotteria di produzione estera, in particolare da paesi extra UE rappresentano un pericolo di esposizione al piombo o altre sostanze tossiche anche per i bambini italiani.

Sono centinaia di milioni globalmente i bambini che vengono avvelenati dal piombo. In Italia, secondo un report Unicef, ci sarebbero 160.862 (da 98.027 a 269.585) bambini con un livello di piombo ematico ≥ 5 µg/dL e circa altri 20.963 con valori ≥ 10 µg/dL.

L'OMS sostiene che non esiste una concentrazione di piombo nel sangue sicura nota; anche concentrazioni di piombo nel sangue fino a 3,5 µg/dL possono essere associate a diminuzione dell'intelligenza nei bambini, difficoltà comportamentali e problemi di apprendimento.

L'**American Academy of Pediatrics** sostiene che anche livelli relativamente bassi di esposizione al piombo, per intenderci molto al di sotto di quelli precedentemente considerati "sicuri", danneggiano la salute dei bambini e compromettono il loro sviluppo cognitivo. Il piombo è una potente neurotossina che, anche con un'esposizione di basso livello, è associata a una riduzione dei punteggi del QI, a tempi di attenzione ridotti e a comportamenti potenzialmente violenti e persino criminali più avanti nella vita. Concentrazioni di piombo nel sangue inferiori a 5 µg/dL (50 ppb), sono un fattore di rischio causale per capacità intellettuali e scolastiche ridotte, tassi più elevati di disturbi neurocomportamentali come iperattività e deficit di attenzione e basso peso alla nascita in bambini. Il danno non tocca solo il singolo bambino ma l'intera sua popolazione. Infatti, il declino cognitivo diffuso in un gran numero di persone di una città o di un intero paese si traduce in un calo della creatività, in una riduzione della qualità di vita e dell'autonomia personale, oltre che della produttività economica dell'intera società.

Anche la delinquenza giovanile, comportamenti violenti e criminali sono stati associati all'esposizione al piombo in età prescolare. Per contro, la diminuzione dei livelli medi di piombo nel sangue da oltre 10 µg/dL a meno di 5 µg/dL osservata nei bambini in età prescolare, è stata collegata a riduzioni significative dei tassi di criminalità, con un calo fino al 50% dei tassi di arresto minorile per crimini violenti e contro la proprietà. Secondo l'Unicef oltre 900.000 morti premature ogni anno sono attribuite all'esposizione al piombo.

I bambini di età inferiore ai 5 anni corrono il rischio maggiore di subire danni neurologici, cognitivi e fisici per tutta la vita e persino la morte per avvelenamento da piombo. Anche i bambini più grandi e gli adulti possono subire gravi conseguenze a causa dell'esposizione prolungata al piombo nel cibo, nell'acqua e nell'aria che respirano.

L'aspetto più grave e preoccupante pensando ai possibili interventi è che a danno avvenuto non esiste nessun trattamento efficace che possa migliorare gli effetti permanenti sullo sviluppo della tossicità del piombo

Conclusioni

I bambini, soprattutto quelli delle fasce socio-economiche più deboli e dei paesi a basso reddito, sono esposti a un pericolo gravissimo per l'esposizione al piombo. Senza esserne consapevoli e con conseguenze che gli cambiano la vita, crescono: vivendo in case con la vernice al piombo scrostata e in zone a forte inquinamento industriale da piombo attuale o pregresso, inalando polvere e fumi provenienti da operazioni informali di riciclaggio di batterie al piombo usate e fonderie all'aperto, mangiando cibo contaminato da piombo, giocando e persino lavorando in discariche di rifiuti elettronici ricoperte di piombo.

Nei bambini, un'esposizione al piombo di basso livello con concentrazioni di piombo nel sangue inferiori a 3,5 µg/dL (35 ppb) è associata a peso alla nascita inferiore, a ridotte capacità intellettuali e accademiche e a tassi più elevati di disturbi neurocomportamentali come iperattività e deficit di attenzione. Vivere in condizioni socioeconomiche disagiate facilita la contaminazione da piombo e ne aggrava gli esiti. In Italia, vivere in aree gravate da forte contaminazione industriale è una condizione di rischio seria per danni da piombo, così come lo è vivere in aree degradate e in vicinanza di discariche abusive. Gli alimenti contaminati da piombo sono una fonte importante di contaminazione in Europa e in Italia per bambini e adulti. Non esiste alcun trattamento efficace per migliorare gli effetti permanenti sullo sviluppo della

tossicità da piombo e non esiste un livello di piombo nel sangue sicuro! Perciò, la prevenzione primaria è la misura più affidabile ed economica per proteggere i bambini dalla tossicità del piombo. La necessità di interventi di prevenzione primaria è evidente se si pensa che l'accumulo del piombo avviene precocemente (già in età fetale), che non esistono livelli soglia di piombo nel sangue che permettano di escludere il rischio di danno ed infine che non esiste un trattamento efficace.

La prevenzione primaria si attua con la riduzione o l'eliminazione della miriade di fonti di esposizione al piombo nell'ambiente in cui vivono i bambini ed è la misura più affidabile ed economica per proteggere i bambini dalla tossicità del piombo.

La tossicità da piombo nella benzina per auto è un esempio di come l'applicazione del principio di precauzione avrebbe potuto portare grandi vantaggi per la salute dei bambini. I segnali di allerta su questa tossicità sono stati in gran parte ignorati per oltre 50 anni, provocando gravi danni all'intelligenza e al comportamento dei bambini in America, Europa e nel resto del mondo motorizzato.

Finalmente con un intervento di prevenzione primaria si è arrivati, anche se tardivamente e gradualmente, all'eliminazione della benzina con piombo. Questo intervento, insieme ad altre misure di controllo, ha portato a un calo significativo delle concentrazioni di piombo nel sangue a livello di popolazione. Dal luglio 2021, nessun paese del mondo vende più carburante con piombo per auto e camion. In proposito, il segretario generale dell'ONU **Antonio Guterres** ha affermato che la fine dell'uso della benzina con piombo eviterà più di un milione di morti premature ogni anno per malattie cardiache, ictus e cancro, e inoltre proteggerà i bambini il cui QI è danneggiato dall'esposizione al piombo.

È opportuno che le istituzioni e la politica tengano bene presente i rischi che si corrono nell'ignorare i pericoli legati all'esposizione al piombo quando devono prendere decisioni che possono comportare un aumento della contaminazione ambientale da questa sostanza.



Foto: Jan Kopřiva, unsplash.com

Navigare fin dentro al cuore

Navigare fin dentro al cuore. Storia del Cateterismo cardiaco e delle Procedure collegate, di Giuseppe Vergara



Libro pubblicato dalla Accademia degli Agiati di Rovereto

L'essere troppo in anticipo per le conoscenze, le esigenze cliniche e le possibilità tecnologiche del tempo avvolge le idee innovative in campo medico di una carica antigenica che provoca nella comunità medico-scientifica una reazione anticorpale (copyright: Brian Medawar, Nobel per la Medicina nel 1960) volta ad isolarle e ad eliminarle dalla scena, salvo poi risorgere, con tutta la loro carica innovativa, a decenni di distanza. È il caso del cateterismo cardiaco nell'uomo, la cui storia è raccontata nel libro del dott. **Giuseppe Vergara** pubblicato dalla Accademia roveretana degli Agiati.

La vicenda professionale ed umana di Werner Forssman, il giovane medico tedesco che per primo perseguì, prospetticamen-

te e con esplicite motivazioni, lo scopo di giungere con un catetere dentro il cuore di un uomo (il suo cuore!) riuscendo nell'impresa, nel 1929, e documentandola in modo ineccepibile, è la parte centrale della storia che, come tutte le storie, ha un "prima" ed un "dopo". Il "prima" riguarda l'era dei precursori, dominata dalla sperimentazione nell'animale per scopi attinenti alla fisiologia e talora estranei alla sfera cardiologica, il "dopo" è l'epoca della "esplosione" del cateterismo cardiaco nella pratica cardiologica, dapprima come formidabile mezzo diagnostico e chiave per "aprire la serratura dello scrigno che custodisce i segreti del cuore", secondo la felice definizione del premio Nobel André Cournand, e, successivamente, con l'avvento delle procedure interventistiche, anche come straordinario mezzo terapeutico. La storia è pertanto divisa in tre parti. La prima, quella dei precursori va dal 1733 al 1929. La seconda, incentrata sulla vicenda professionale ed umana di Werner Forssmann, riguarda anche lo sviluppo graduale, pur tardivo, ad opera soprattutto dei cardiologi americani, delle idee che Forssmann, a causa del rigetto della sua impresa da parte del mondo accademico tedesco, non ha potuto realizzare, va dal 1929, data del primo cateterismo cardiaco nell'uomo ad opera di Forssmann (su se stesso!) alla consacrazione con la assegnazione del Premio Nobel, nel 1956, ad André Cournand, Dickinson W. Richard ed allo stesso Forssmann "per le loro scoperte riguardanti il cateterismo cardiaco e le alterazioni patologiche del sistema circolatorio". La terza, quella che ha visto passare il cuore da organo "intoccabile" a sistema idraulico completo con pompa, tubi e sistema elettrico, congeniale per essere esplorato (la diagnosi) e riparato (la terapia), in caso di disfunzione, con un catetere o con presidi portati in loco per mezzo di un catetere, va dagli anni Cinquanta alla fine del secolo scorso e riguarda la storia delle principali procedure basate sul cateterismo cardiaco: diagnostiche (coronarografia, studio emodinamico, studio elettrofisiologico) e terapeutiche (angioplastica, ablazione transcatetere, impianto di pace makers e defibrillatori).

Inizialmente il cateterismo cardiaco fu portato avanti dai cardiologi emodinamisti (gli "idraulici") e fu quindi una metodica volta allo studio del cuore e della circolazione come sistema idraulico, né poteva essere diversamente per una metodica basata sulla introduzione di un catetere all'interno di una pompa (il cuore) attraverso i tubi che da essa partono o ad essa arrivano (arterie e vene). Nacque così la Emodinamica, subspecialità della Cardiologia, dedicata allo studio delle valvulopatie, miocardiopatie e coronaropatie, patologie tutte accumulate dalla prevalenza di alterazioni di tipo "idraulico" (flussi, pressioni, portate, restringimenti, ecc.). Più tardi, quando si capì che con un catetere dentro il cuore si potevano registrare anche i

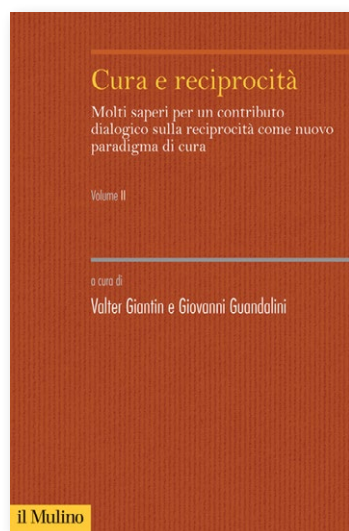
potenziali elettrici generati dalla attività cardiaca ed entrarono in campo i cardiologi elettrofisiologi (gli “elettricisti”), nacque la Elettrofisiologia ed il cateterismo divenne una metodica diagnostica anche per lo studio delle aritmie cardiache, che in un disordine delle proprietà elettriche del cuore trovano la loro causa. L’entusiasmo per le diagnosi accurate e precise della maggior parte delle cardiopatie, si connotò presto di una profonda insoddisfazione: fatta la diagnosi accurata, mancava un significativo sbocco terapeutico se non quello di passare la mano al cardiocirurgo per correggere col bisturi le al-

terazioni trovate. Per lungo tempo cardiologi emodinamisti ed elettrofisiologi portarono avanti la metodica con grande entusiasmo e tanta frustrazione: a fronte di diagnosi sofisticate e precise, quando la terapia medica non dava i frutti sperati, c’era la cardiocirurgia, una cardiocirurgia ancora tradizionale, basata sulla circolazione extracorporea ed operante a torace aperto (e talora anche a cuore aperto), lontana dalla miniinvasività odierna (cuore battente, minitoracotomia, ecc.). Cominciò quindi a farsi strada, nella testa di molti cardiologi “illuminati” (o “visionari” per l’epoca) l’idea di fare col catetere quello che il cardiocirurgo fa col bisturi guidato dalle sue mani: inizia così la parte conclusiva del percorso, quella delle procedure interventistiche e della “cardiocaturgia”, neologismo coniato in assonanza con il termine “cardiocirurgia” (la cura delle malattie del cuore fatta con le mani) per significare la cura delle malattie del cuore fatta col catetere. Per primi furono gli Emodinamisti a coronare questo sogno con la valvuloplastica e la angioplastica coronarica, seguiti a breve dagli Elettrofisiologi con la ablazione transcatetere.

Il libro ha intento divulgativo ed è rivolto a tutti i cultori della storia della cardiologia, medici e “laici” non medici.

■ Cura e reciprocità

Cura e reciprocità. Molti saperi per un contributo dialogico sulla reciprocità come nuovo paradigma di cura – Volume II, a cura di Valter Giantin e Giovanni Guandalini



Dopo un primo volume dedicato al principio di reciprocità nella sua declinazione di cura, questa

nuova raccolta curata da **Valter Giantin** e **Giovanni Guandalini** indaga ulteriormente il significato che tale principio può ricoprire nella relazione interpersonale, in particolare tra curante e curato, in qualsiasi ambito essa si svolga. Coltivando in particolare l’arte dell’ascolto attivo la reciprocità permette infatti di uscire dalle logiche burocratiche e oggettivanti, facendosi guida per una comunicazione sincera e volta a divenire parte integrante del processo di cura.

È così interessante notare come ogni disciplina può contribuire, con la propria visione, all’arricchimento degli altri saperi generando una conoscenza poliedrica, che riflette sia la complessità del reale e delle relazioni umane, così come di ogni persona che vi prende parte, con i propri bisogni, sentimenti, vissuti e limiti ma anche come potenziale generatore di stimoli e di cambiamento personale ma anche dei servizi. Ciascun sapere o esperienza umana, infatti, può contribuire a mettere in luce quanto la relazione di cura possa essere presente, universale e coltivabile in ogni ambito umano, riflettendo, già in ognuno di questi scambi e contaminazioni tra curato e curante, tra differenti generazioni, tra diversi professionisti e diversi saperi, tra esperti culturali e di vita concreta, ecc. il valore della reciprocità che questo volume, in una prospettiva dettagliata e al contempo olistica, si propone di approfondire.

I gatti della signora Augusta

I gatti della signora Augusta e altre storie slow di cura sobria e rispettosa, di Paola Arcadi, Marco Bobbio, Michela Chiarlo, Violetta Plotegher, Sandro Spinsanti, Sandra Venero, Alfredo Zuppiroli



“Augusta mi guarda con attenzione durante la spiegazione, mi interrompe ogni tanto per qualche chiarimento e, alla fine, non ha dubbi. Preferisce passare la più che meritata pensione a casa sua, con forze sufficienti per badare ai due gatti e senza dover tornare ogni due settimane in ospedale per la trasfusione. Se poi un ictus dovesse ricongiungerla al suo Oreste, mi lascia intendere, non se ne avrebbe troppo a male.”

Questo è il passaggio finale del racconto di una giovane dottoressa che lavora in Pronto Soccorso e riesce a utilizzare il proprio tempo per comprendere e aiutare una anziana paziente a decidere cosa è meglio fare per la sua salute e la sua vita. L'insolito titolo del libro “I gatti della signora Augusta e altre storie slow

di cura sobria e rispettosa” prende spunto da questa esperienza narrata nella prima delle “Storie slow” che sono state raccolte nel sito di Slow Medicine (www.slowmedicine.it/storie-slow). In queste narrazioni vi è la testimonianza concreta di come tradurre nella pratica clinica il modello di cura della salute che Slow Medicine ETS ha promosso fin dalla sua nascita: “una medicina sobria, rispettosa e giusta”. Una medicina che agisca con appropriatezza, con rispetto delle diversità di valori e opinioni e con l'attenzione all'equità sociale. Tutti valori che si intrecciano fra loro, e che è davvero difficile separare. Questo libro nasce per riflettere tramite i racconti di medici, infermieri, fisioterapisti, cittadini-pazienti, sull'esperienza concreta della applicazione di questi valori. La narrazione, mantenendo l'originalità e la personalizzazione di chi racconta, riesce a rispecchiare la buona pratica clinica, l'agire con appropriatezza, confrontandosi allo stesso tempo con il rispetto delle scelte del paziente e per il bene possibile nel qui e ora e per quella precisa persona.

Gli autori del libro rileggono queste testimonianze riflettendo in particolare sul significato di quattro parole chiave che sono il filo conduttore di altrettanti capitoli: sobrietà, rispetto, tempo, accompagnamento. Quattro dimensioni che dovrebbero appartenere non solo all'arte medica nella relazione tra curante e persona ammalata, ma a tutta l'organizzazione sanitaria.

Nel capitolo dedicato alla **sobrietà** siamo invitati a riflettere sul fatto che la non-appropriatezza delle prescrizioni ha dei costi elevati e ingiusti. Un eccesso di diagnostica (sovradiagnosi) e di cure (sovratrattamento) collude purtroppo con un pericoloso consumismo sanitario e con la gestione della salute in una logica di mercato. Per questo Slow Medicine ETS ha promosso il progetto “Fare di più non significa fare meglio – Choosing Wisely Italy” che si basa sulla individuazione di pratiche professionali “a rischio di inappropriately”, potenzialmente non necessarie e talvolta dannose, delle quali i professionisti e i loro pazienti devono parlare, per pervenire a scelte condivise e consapevoli.



Violetta Plotegher

Nel capitolo dedicato al tema del **rispetto** si sottolinea l'importanza per i pazienti di sentirsi ascoltati e considerati nella propria storia di vita, di avere la possibilità di ricevere dai medici una comunicazione chiara e trasparente per poter compiere consapevolmente le proprie scelte. Far crescere una cultura del rispetto non può prescindere dalla reciprocità nella relazione di cura e dal ruolo delle organizzazioni sanitarie che per prime devono prendere coscienza della rilevanza del tema e agire per promuoverlo. Non sono rispettose, né dei professionisti né degli ammalati, le organizzazioni sanitarie che impongono carichi di lavoro finalizzati al raggiungimento di risultati quantitativi, mutuati dal mondo economico dell'efficienza produttiva e della velocità, che nulla hanno in comune con gli obiettivi di salute delle singole persone.

L'importanza di una comunicazione basata sull'ascolto attento del paziente è approfondita nella parte del libro dedicata al tema **"il tempo di relazione è tempo di cura"**. Pur essendo questo valore contenuto anche nei Codici Deontologici purtroppo le amministrazioni sanitarie si affidano paradossalmente ai tempi delle prestazioni allo scopo di ottimizzare le risorse. Ma in questo modo si rischia di avere una organizzazione sanitaria sempre più spinta verso la "McDonaldizzazione" della medicina, già da qualche anno denunciata in molti studi e ricerche.

Infine è con la metafora dell'**accompagnamento** che si descrivono le caratteristiche relazionali che possono promuovere un nuovo rapporto di fiducia fra curante e persona curata, che superi il tradizionale atteggiamento paternalistico qualche volta ancora presente. Se l'accompagnamento, il "camminare insieme", dovrebbe caratterizzare tutto il percorso diagnostico e terapeutico, quando la patologia si avvia verso la conclusione della vita diventa un'assoluta priorità. Molti di noi hanno visto morire i propri cari in solitudine negli ospedali e nelle RSA durante la pandemia da Covid-19. La sofferenza per il modo crudele in cui si è verificato il decesso ha amplificato il dolore del lutto e ha fatto emergere la consapevolezza dell'importanza di corrispondere al bisogno umano di presenza e contatto affettivo, perché si realizzi una continuità del prendersi cura della persona fino alla fine del suo viaggio terreno.

Molte Storie Slow testimoniano come sia stato prezioso modellare le scelte terapeutiche tenendo conto delle preferenze e dei valori del malato e, per la persona curata e i suoi familiari, poter scegliere consapevolmente come essere accompagnati a morire. La raccolta di queste narrazioni, insieme alla analisi profonda e appassionata condotta dagli autori del libro, può essere uno strumento di confronto e riflessione per gli operatori sanitari, per gli amministratori, per i pazienti e i loro familiari, per illuminare il lato umano che caratterizza la relazione di cura. Il mondo della sanità sta vivendo purtroppo una situazione di crisi e di grande fatica. Queste storie ci hanno permesso di riflettere sulla possibilità che nella pratica clinica esista una medicina che non corre, che non dipende dalla tecnologia, che possa fare a meno di qualche farmaco, che possa ridurre le tensioni fra professionisti e pazienti evitando un rapporto frettoloso e anonimo.

Mentre auspichiamo una visione politica capace di investire ogni risorsa necessaria per il rilancio del Servizio Sanitario Nazionale pubblico e universalistico, vera conquista di civiltà per il nostro Paese, possiamo sostenere con convinzione che una cura della salute "sobria, rispettosa e giusta" è non solo possibile, come testimoniato in queste Storie Slow, ma fonte di motivazione profonda e appassionata per professionisti, di ispirazione per i responsabili della organizzazione dei servizi sanitari e di tutela e promozione della salute per tutta la comunità.

Violetta Plotegher

Esiste l'anima?

Le domande al medico



Il medico da sempre si occupa di corpi, ma nei lunghi secoli della medicina ha spesso avuto a che fare con l'anima, quella che una volta si chiamava *pneuma* e che secondo alcuni poteva essere inclusa nella corporeità. Il *pneuma*, termine che per i greci significava respiro, aria, soffio vitale.

La filosofia non poteva non interessarsi di un pilastro così solido della vita dell'uomo e presto il *pneuma* cominciò ad indicare l'*arché*, il principio originario del tutto, quindi lo *spirito*, l'energia che il Dio infonde nelle cose, ed infine l'*anima*, sì proprio l'anima, l'entità che ha costruito possenti filosofie e religioni che hanno accompagnato tutta la storia dell'uomo e che ancora oggi, più attuale che mai, tormenta gli intelletti che ragionano.

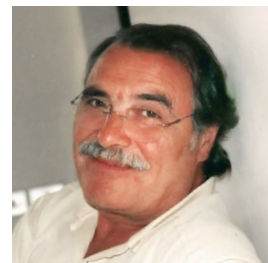
Per il mondo antico presocratico il *pneuma* era materia che originava anche lo spirito, un ponte tra fisicità e spiritualità, secondo un approccio ben ripreso poi da **Cartesio**, che nega una contrapposizione assoluta tra spirito e materia (*res cogitans/res extensa*). Con **Socrate** e **Platone** e quindi **Aristotele** fu inevitabile allora affrontare il tema dell'anima e si cominciò a parlare di *psiche*, intesa come mondo interiore dell'uomo e come forma e principio di vita che governa il mondo. Il grande **Epicuro** nella *Lettera ad Erodoto* così definisce il *pneuma*: "Un corpo sottile, assai simile ad un vento caldo, sparso per tutto l'organismo. Quella sostanza invisibile che anima gli organismi, li rende vivi ed è evidentemente assente nel cadavere e

nel regno animale." Gli stoici poi riconobbero al *pneuma* la funzione di fornire energia che anima l'intero mondo. Intorno alla metà del primo secolo d.C. sorse una vera e propria *scuola pneumatica*, il cui animatore fu **Ateneo di Attaleia**, come prosecuzione della scuola dogmatica alessandrina che poneva il *pneuma* a base dell'economia vitale dell'organismo. Il concetto pneumatico era già presente nella civiltà egiziana, ripreso dalla scuola siciliana nel sesto e quinto secolo a.C. e poi dalla **Scuola di Coo e di Alessandria**. Era vitale il *pneuma* che si formava nel cuore mediante la "cozione" dell'aria esterna col calore innato. L'aria si diffondeva per le arterie vuote di sangue e piene di questo "aer", onde il termine "arterie" (scuola alessandrina). Era proprio il *pneuma* a regolare il giusto equilibrio delle quattro parti: flegma-sangue-bile gialla-bile nera.

La religione esaltò il *pneuma* descrivendo nella *Genesi* Dio che insuffla nelle narici dell'uomo/polvere l'alito della vita. Ebraismo e Cristianesimo hanno poi esaltato il derivato *spirito*, con speculazioni filosofiche e teologiche sulle quali occorrerebbe scrivere un articolo a parte.

Ci interessa molto più da vicino seguire l'evoluzione del pensiero sull'anima. **Plotino**, un vero gigante della filosofia, colui che riuscì a relativizzare l'infinito, parlava di *anima mundi*, un'anima universale alla quale facevano riferimento tutte le anime individuali, di tutti gli esseri viventi. Fiorirono così altre filosofie che vedevano nel *pneuma* degli individui una parte del *pneuma* cosmico. A tal proposito basta ricordare **Spinoza** e **Giordano Bruno** per rendersi conto dell'immensa importanza della materia in questione. In questo concetto del *pneuma* universale e dei tanti *pneumi* individuali affondano le loro radici filosofie, o se si vuole religioni, tuttora attuali come l'animismo, il vitalismo ed il panteismo.

Concludiamo con una profondissima citazione di **S. Kierkegaard**, che considerava l'anima come uno spazio di assoluta libertà dentro di noi: "Il pericolo più grande, quello di perdere se stesso, può nel mondo passare così inosservato, come se nulla fosse. Nessuna perdita può passare così inosservata; di ogni altra perdita, di un braccio, di una gamba, di cinque talleri, della moglie ecc. uno se ne accorge certamente". Oggi, nel momento in cui la fisica quantistica spiega anche la coscienza come corporeità, l'anima non può che essere lasciata alla fede, roba ben lontana dalla scienza. A certe domande allora il medico è costretto a restare muto.



Antonio Di Gregorio

Comunicato del presidente nazionale Filippo Anelli

C

ome noto, è stato approvato dalle **Commissioni riunite Affari Costituzionali e Bilancio della Camera dei Deputati**, nella seduta del 13 febbraio 2024, l'emendamento al Milleproroghe che estende all'anno 2024 il cosiddetto "scudo penale" per i medici in considerazione delle condizioni di lavoro, dell'entità delle risorse umane, materiali e finanziarie concretamente disponibili in relazione al numero dei casi da trattare.

Si tratta di una prima risposta, del Governo e del Parlamento, alla situazione drammatica, derivante dalla carenza di personale e dai problemi organizzativi e strutturali, in cui versa il **Servizio Sanitario Nazionale** e i professionisti medici in particolare.

La previsione di uno strumento normativo, quale lo scudo penale, concretizza uno straordinario risultato, frutto di lungo lavoro della **FNOMCeO**, avviato da più di un anno, che attraverso un'incessante azione di sensibilizzazione dei Gruppi parlamentari ha determinato una maggiore consapevolezza dei decisori politici relativamente alle esigenze della Professione medica e odontoiatrica.

L'azione di sollecitazione ha interessato i diversi livelli di approfondimento della questione e il percorso parlamentare che si è determinato, ha visto susseguirsi la presentazione di ordini del giorno così come le discussioni in sede di Commissioni. Si è giunti così all'approvazione dell'emendamento.

Un particolare apprezzamento ho ritenuto di esprimere all'opera svolta dal Ministro della salute **Orazio Schillaci** che, sin da subito, ha compreso e sostenuto questa esigenza della Professione ricercando e trovando il giusto equilibrio con il Ministro di Giustizia, anticipando così una parte della riforma di sistema riguardante la responsabilità medica. In questa direzione sta validamente lavorando la Commissione professionale sulla colpa medica, presieduta dal magistrato **Adelchi D'Ippolito**, che presenterà la proposta di riforma a breve.



Filippo Anelli

Tengo a ricordare, pure, la richiesta di attenzione posta dalla FNOMCeO con una nota al Presidente della Repubblica **Sergio Mattarella**, come noto, da sempre particolarmente vicino ai medici e alle specifiche esigenze della Professione a tutela della salute dei cittadini.

Il sostegno del Presidente Mattarella fu determinante durante l'emergenza COVID e in tal senso i nostri ringraziamenti oggi sono gli stessi di allora.

La sicurezza delle cure è una delle sfide più importanti per il nostro sistema di assistenza sanitaria e raggiungere questo obiettivo passa da un'appropriata regolamentazione della valutazione e gestione del rischio clinico e delle responsabilità professionali.

È importante contrastare la medicina difensiva come le azioni giudiziarie temerarie contro i medici che si risolvono nel 90% dei casi con assoluzioni.

È importante restituire al medico condizioni di esercizio professionale serene che consentano di esprimere le proprie competenze in piena autonomia tutelando e garantendo così l'esigibilità del diritto costituzionale alla salute che è una delle maggiori conquiste della nostra società. Ritengo che oggi si sia fatto un passo in questa direzione.

News dall'Ordine

RAMPONI: UNA VITA IN PRONTO SOCCORSO

Il dott. **Claudio Ramponi**, primario del Pronto soccorso dell'ospedale Santa Chiara di Trento, è andato in pensione. Ha lasciato l'incarico dopo 16 anni di lavoro. In precedenza era stato, nel 1990, assistente medico nell'Unità operativa di medicina interna, poi presso l'Unità operativa di pneumologia dal 1966, e quindi dal 2008 primario del Pronto soccorso, uno dei settori più delicati e impegnativi dell'intero ospedale.

Avrebbe potuto rimanere in servizio ancora per qualche anno ma ad un certo punto si è stufato - così ha detto in una intervista al giornale L'Adige - degli attacchi che aveva avuto a livello politico. Adesso andrà a lavorare nella sanità privata.



Claudio Ramponi

GIORNATA DEL PERSONALE SANITARIO: IL MESSAGGIO DELL' ASSESSORE TONINA

"In un'epoca segnata dalla tecnologia, tra intelligenza artificiale e grandissime aspettative nei confronti della scienza non possiamo dimenticarci che il vero miracolo sta nelle persone. Sono loro a fare la differenza, persino quando la lotta è impari e sembra destinarci alla sconfitta. Ma non è mai sconfitta se a vincere è l'umanità. Per questo voglio dedicare un pensiero

speciale alle donne e agli uomini che ogni giorno lavorano con passione e altruismo per la salute del prossimo". Con queste parole l'assessore provinciale alla salute, politiche sociali e cooperazione **Mario Tonina** è intervenuto nella giornata nazionale dedicata al personale sanitario, socio sanitario e socio assistenziale nonché a tutti i volontari che operano nel settore.

"C'è solo una parola che possiamo pronunciare oggi come tutti gli altri giorni dell'anno - ha aggiunto Tonina - e questa parola è grazie. Una gratitudine che tutta la nostra comunità deve coltivare, ricordando i periodi difficili del Covid, ma ogni singolo momento in cui mani amiche ed esperte cercano di prendersi cura dell'altro. È il modo più nobile per rendere onore alla nostra comunità ed il senso più autentico del nostro stesso essere terra autonoma che fonda le proprie radici nel saper vivere pensando sempre ad un bene comune, al di sopra di qualsiasi forma di egoismo. Buona giornata ai nostri sanitari e grazie davvero".



Mario Tonina

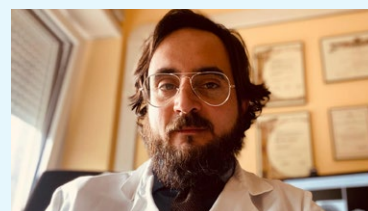
NUOVI PROFESSORI

Presentati i nuovi professori del corso di laurea di medicina e chirurgia dell'Università di Trento che sono stati inseriti nell'attività assistenziale dal 1° gennaio. Sono **Frank Reinhard Heinrich Lohr** e **Silvio Sarubbo** che, oltre all'attività

accademica e di ricerca, guideranno rispettivamente le unità operative di Protonterapia e Neurochirurgia dell'ospedale di Trento.



Frank Reinhard Heinrich Lohr



Silvio Sarubbo

NUOVI DIRETTORI

Nuovi incarichi apicali alla guida del Dipartimento di prevenzione: all'Unità operativa igiene e sanità pubblica è stato nominato **Francesco Pizzo** e all'Unità operativa igiene alimenti e nutrizione **Silvia Franchini**.



Francesco Pizzo



Silvia Franchini



Riabilitazione uditiva, gli importanti aspetti psicologici

La riabilitazione uditiva è un percorso graduale e consapevole che coinvolge sì l'aspetto funzionale e biologico dell'udito, ma anche quello psicologico. Oltre alla migliore tecnologia audioprotesica, è quindi fondamentale che ogni paziente abbia a disposizione anche il supporto di un **audioprotesista qualificato che sappia ascoltarlo, conoscere il suo stile di vita e la sua sensibilità**, per individuare il percorso di riabilitazione più adatto alle sue esigenze di ascolto.

Perché è fondamentale considerare gli aspetti psicologici della riabilitazione uditiva

Fino a qualche anno fa l'ipoacusia veniva intesa solo come malfunzionamento dell'apparato uditivo, trascurandone però gli aspetti emotivi e comportamentali. Oggi invece, nell'approccio terapeutico, la medicina cerca sempre di più di approfondire la sfera psicologica dell'individuo. Questo è particolarmente importante per quelle patologie che intaccano abilità strettamente relazionali e sociali dell'uomo, come appunto l'udito.

Di conseguenza, per individuare il miglior adattamento audioprotesico e raggiungere così la massima soddisfazione del paziente, **è sempre più indispensabile tenere conto dei risvolti psicologici,**

emotivi e comportamentali che l'ipoacusia ha sull'uomo. Ogni soggetto ipoacusico è infatti una persona che ha relazioni e che per questo vive una condizione di disagio che spesso non viene nemmeno comunicato. Questo aspetto è significativo dal momento che il pericolo di **decadimento cognitivo è direttamente proporzionale al livello di ipoacusia**: può aumentare fino a 5 volte nei casi più gravi di sordità e **per ogni peggioramento dell'udito di 10 decibel si registra una crescita del rischio di demenza di circa 3 volte.**

L'importanza dell'audioprotesista nella cura dell'ipoacusia

La consapevolezza che risolvere un problema di udito è una questione delicata e complessa, pone l'accento sull'importanza dell'audioprotesista. Il suo ruolo infatti, oltre a quello di informare il paziente sulle sue condizioni uditive e ad assisterlo nel corretto uso degli apparecchi acustici, è anche quello di **aiutarlo ad affrontare gli ostacoli psicologici e comportamentali con l'esterno.** Dal momento che la riuscita della riabilitazione uditiva è in larga parte dovuta alla volontà del paziente di mettersi in gioco per diventare parte attiva

del trattamento, ci vuole chi lo sappia capire e motivare, se si vuole ottenere il massimo risultato. Oltre alle competenze più strettamente audiologiche, infatti, l'audioprotesista mette in campo strategie e tecniche derivate dalla psicologia.

La migliore tecnologia a servizio dell'udito...e della mente

In aggiunta al supporto professionale dell'audioprotesista, **la tecnologia audioprotesica più avanzata ha elaborato soluzioni in grado di supportare e aiutare le funzioni cognitive del cervello legate all'ascolto.** Tutto questo assicura al cervello l'accesso alle informazioni importanti di cui ha bisogno per dare un senso ai suoni nelle varie situazioni di ascolto.

Se vuoi provare la migliore tecnologia a servizio del tuo udito, o se hai bisogno di un consulto con un audioprotesista esperto, vieni a trovarci in uno dei nostri centri in tutto il territorio trentino. **Acustica Trentina da 45 anni** si prende cura delle Persone, non solo del loro udito. **Prenota ora un appuntamento.**



tel. 0461 91 33 20

info@acusticatrentina.com

ACUSTICA TRENTINA
innanzitutto persone

Medico di base e pazienti, un rapporto da ripensare

Egregio presidente,

Prima della pandemia quando e se si aveva bisogno di una visita dal proprio medico si andava in ambulatorio, si prendeva un numero, ci si sedeva in sala d'aspetto insieme agli altri pazienti, magari si scambiavano due parole con qualcuno finché dopo un certo tempo, più o meno lungo, si entrava in ambulatorio, si esponeva al medico il proprio problema di salute, si veniva ascoltati, visitati e si riceveva una prescrizione, o una richiesta di accertamento.

Durante la pandemia ovviamente tutto questo non è stato più assolutamente possibile, di conseguenza si è dovuti ricorrere agli appuntamenti onde evitare i tristemente famosi assembramenti. In alternativa si ricorreva alle e-mail, magari corredate di foto se il problema di salute era "fotografabile" e più o meno tempestivamente il nostro ottimo medico rispondeva.

Poi la pandemia se ne è andata, fortunatamente ora andiamo ovunque senza mascherina, ci assembriamo in bar, ristoranti, cinema e teatri, andiamo ovunque liberamente.

Invece come funziona dal medico? Come durante la pandemia dobbiamo chiedere un appuntamento che riceviamo o scrivendo una mail alle efficienti segretarie oppure telefonando alle stesse le quali si premurano di chiederci di che si tratta. Io personalmente non ho piacere di comunicare alla segreteria le mie faccende di salute, non mi risulta che siano tenute al segreto professionale e non mi sembra il caso di parlarne con loro, a meno che non si tratti di infermiere professionali, cosa che in genere non capita. L'appuntamento viene in genere erogato nel giro di una settimana/dieci giorni e qui la domanda sorge spontanea? Perché non si può ritornare al regime prepandemia, cosa è cambiato?

Potere accedere direttamente al proprio medico di base sarebbe essenziale – secondo il mio punto di vista – per evitare assembramenti del Pronto Soccorso a cui infine si ricorre quando, dopo avere cercato di risolvere per conto proprio i propri problemi di salute, uno non ce la fa più e aspettare 10 giorni per avere un appuntamento diventa impossibile.

Quello che voglio dire è che il medico di base dovrebbe garantire una sua presenza anche al di fuori degli appuntamenti, magari dedicando un paio delle sue ore di ricevimento giornaliero al libero accesso dei pazienti oppure una giornata alla settimana.

I pazienti forse si sentirebbero più rassicurati e tranquilli e, come ho scritto sopra, forse i Pronto Soccorso e le guardie mediche ne sarebbero un po' alleggeriti.

Carla Zaffi

Gentile Signora,

Pubblichiamo volentieri la sua lettera perché tocca alcuni aspetti che sono importanti sia nel rapporto paziente-medico sia perché solleva giustamente il problema del ruolo del medico di base nell'organizzazione generale del sistema sanitario e assistenziale.

In effetti il Covid ha complicato un po' le cose ma ora, che la grande paura è alle spalle, deve esser ristabilito un rapporto più stretto tra il paziente ed il medico. Il segretario o la segreteria sono importanti nell'organizzazione del lavoro ma non possono sostituirsi al medico. Ne è fuori luogo il suo accenno al sovraccarico del Pronto soccorso, che tutti ben conosciamo. In questo contesto, ovvero come alleggerire le attese del Pronto soccorso, la funzione dei medici di base è molto importante, nel senso che potrebbero essere un primo importante filtro per evitare l'accesso immediato all'ospedale. Certo è che in questa prospettiva anche l'organizzazione territoriale dovrebbe essere rivista e riscritta.

Dott. Marco Ioppi

Responsabilità Sanitaria e novità legislative

La legge n. 24 del 08.03.2017 conosciuta come “legge Gelli” ha **modificato sostanzialmente** il regime delle responsabilità delle Strutture sanitarie pubbliche e private e del personale sanitario – medico e non medico – sia dipendente che libero professionista. L’entrata in vigore della legge ha comportato **la necessità**, per i medici, di conoscere il nuovo assetto dei rischi inerenti l’attività professionale e le modalità per poterli trasferire agli assicuratori.

Assiconsult Srl - Divisione Eurorisk, primaria società di brokeraggio assicurativo nella **gestione dei rischi** nel settore della sanità, in accordo con l’Ordine dei Medici di Trento mette a disposizione degli Associati l’attività di **analisi del rischio, formazione e intermediazione assicurativa**.

Spesso i contratti di assicurazione **sono un rebus** ed in questo momento, in particolare, i medici sentono la necessità di chiarezza e di conseguente tranquillità nelle scelte assicurative. Noi ci **impegniamo costantemente** nella ricerca di soluzioni semplici e funzionali anche per i problemi più complessi.

Noi **ci impegniamo costantemente** nella ricerca di soluzioni semplici e funzionali anche per i problemi più complessi.

Il successo dei nostri progetti assicurativi è legato soprattutto al nostro network di professionisti capaci di **interpretare** i bisogni del mercato, fornire il supporto decisionale e soluzioni personalizzate ai nostri clienti.

Assiconsult - Divisione Eurorisk affianca i medici affinché le scelte, nella gestione di rischi e nel trasferimento all’Assicuratore, siano compiute con la più completa **conoscenza e consapevolezza**.

La collaborazione prevede che Assiconsult - Divisione Eurorisk si occupi anche delle seguenti attività:

1. **Analisi della posizione assicurativa** del Medico iscritto all’Ordine (rischi possibili, coperture in essere e valutazione dell’adeguatezza qualitativa ed economica delle stesse);
2. **Definizione di un progetto assicurativo** personalizzato che tuteli la Sua attività professionale;
3. Offerta di un’**adeguata copertura assicurativa** integrativa o sostitutiva.

Per quanto sopra specificato Assiconsult - Divisione Eurorisk applicherà la tariffa di **€ 50,00 a Medico**, per progetti relativi a coperture assicurative.

Contattando Assiconsult - Divisione Eurorisk, per una **quotazione personalizzata**, vi consiglieremo il massimale, la retroattività o la garanzia postuma a seconda delle vostre specifiche esigenze.

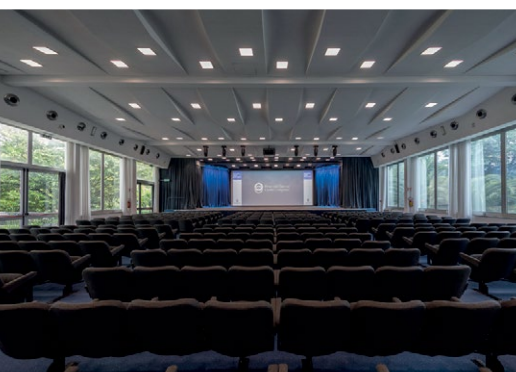
Per la **formazione** assicurativa, elemento fondamentale nel rendere i Medici consapevoli delle proprie coperture e di quelle della Struttura Sanitaria per la quale operano, verranno programmati, in coordinamento con l’Ordine dei Medici, alcuni incontri specifici di cui sarete informati.

Per **info** rivolgersi a:
Assiconsult – Divisione Eurorisk
Tel. 0461 433000
Mail: trento@assiconsult.com



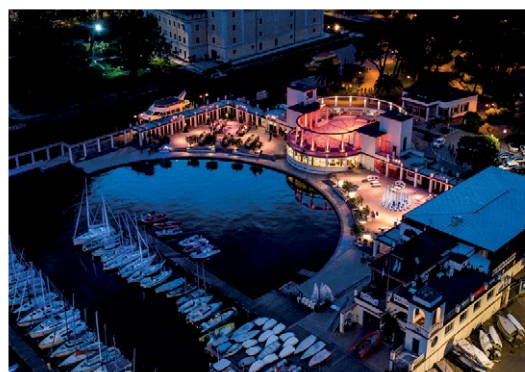
Innovazione e sostenibilità per i tuoi eventi in Trentino

@APT Garda Dolomiti SpA



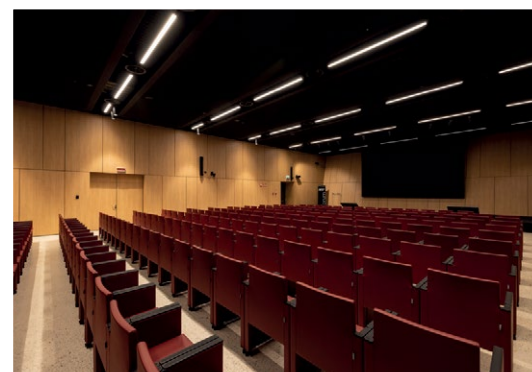
Centro Congressi

Tecnologie innovative in 12 sale modulabili
con luce naturale e spazi esterni
per unire il leisure alla formazione



Spiaggia Olivi

Un luogo unico ed esclusivo dove
organizzare momenti indimenticabili
di convivialità e networking



ITAS Forum

La nuova e modernissima struttura
per ospitare convegni e riunioni
nel centro di Trento

La nostra esperienza e professionalità a supporto nell'organizzazione del tuo evento

Riva del Garda Fierecongressi S.p.A.
Loc. Parco Lido
38066 Riva del Garda (TN)
+39 0464 570139

meeting@riva.fc.it
www.rivadelgardacongressi.it

info@spiaggiolivi.com
www.spiaggiolivi.com

info@itasforumeventi.it
www.itasforumeventi.it

