

ANNO XI (XLVI) - n. 3/4 - SETTEMBRE/DICEMBRE 2025

Neuro+med

Trimestrale di informazione medico-scientifica

news

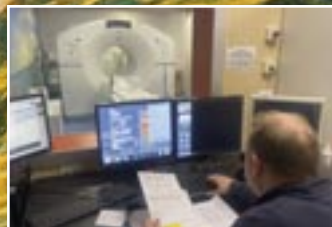
**Nodi e reti della mente:
la nuova visione
delle malattie neurodegenerative**



Al Neuromed delicato
intervento Neuro Orto Plastica



Artrosi e cellule
mesenchimali



La nuova
Medicina nucleare



Neuromed nel
Gray's Anatomy

ambulatorio di **pneumologia**

con **cabina pletismografica**
d'avanguardia per **spirometria**
semplice e globale

In particolare la spirometria globale è un esame che valuta volumi polmonari e resistenza delle vie aeree.

Perché è importante?

- Misura con precisione capacità polmonare totale (TLC) e volume residuo (RV)
- Valuta la resistenza delle vie aeree
- Aiuta a diagnosticare asma, BPCO, enfisema, fibrosi
- Monitora l'efficacia dei trattamenti



Prof. Alessandro Sanduzzi Zamparelli
già Professore Ordinario di Malattie
Respiratorie presso l'Università degli Studi
di Napoli "Federico II"
Specialista in malattie respiratorie

Sommario

CLINICA

- 2 Eseguito al Neuromed un delicato intervento di Neuro Orto Plastica
- 6 Approccio nuovo alla Neurodegenerazione
- 10 Parkinson, una malattia che coinvolge molti sistemi
- 14 Il ruolo del sistema cardiovascolare nelle demenze
- 16 Il filo sottile tra ambiente e salute
- 18 Artrosi e cellule mesenchimali
- 22 Ora legale e sonno

FRONTIERE

- 26 Concluso il primo anno di attività scientifica con un corpo donato al laboratorio di Neuroanatomia
- 30 Neuromodulazione periferica

NEWS

- 32 Imaging ad alta definizione per la cura e la ricerca
- 34 Medicina nucleare, nuove tecnologie e radiofarmaci
- 38 Lasciamo che i bambini giochino
- 40 Marco Catani del Neuromed tra gli editor del Gray's Anatomy

FONDAZIONE

- 42 La Fondazione Neuromed contro la malnutrizione

COME FUNZIONA

- 44 La spirometria

L'INTERVISTA

- 48 Roger Lijnen



Trimestrale di informazione medico-scientifica

ANNO XI (XLVI) – n. 3/4
SETTEMBRE/DICEMBRE 2025

Registrato presso il Tribunale di Isernia al n. 140/2015 R.G.V.G.

Sede legale

Via Atinense, 18 – 86077 Pozzilli (IS)
info@neuromed.it

Direttore responsabile

Pasquale Passarelli
pasquale.passarelli@neuromed.it

In Redazione

Americo Bonanni
americo.bonanni@multimedcom.it
Caterina Gianfrancesco
ufficiostampa@neuromed.it

Sede redazione

Via dell'Elettronica, 4
86077 Pozzilli (IS)
Tel. 0865/915403 – fax 0865/915411
ufficiostampa@neuromed.it

Lettere e articoli firmati impegnano solo la responsabilità degli Autori. Citando la fonte, articoli e notizie possono essere ripresi, in tutto o in parte, senza preventiva autorizzazione.

Ideazione Grafica & Stampa

Grafica Isernina
86070 Sant'Agapito (IS)
Tel. 0865 41 43 47
www.graficaisernina.it




www.neuromed.it

Per ricevere Neuromed News a casa, inviare il proprio indirizzo a ufficiostampa@neuromed.it

Si può leggere Neuromed News anche on line nella versione sfogliabile, consultando il sito www.neuromed.it/rivista-neuromed-news/



È possibile guardare le nostre interviste sul canale  Neuromed News

Eseguito al Neuromed un delicato intervento di Neuro Orto Plastica



Asportati chirurgicamente 44 chilogrammi di tumore benigno in un paziente con Neurofibromatosi plessiforme



Il professor Carlesimo nel corso di un intervento

Un delicato intervento chirurgico per un grave caso di Neurofibromatosi è stato eseguito nelle scorse settimane nell'I.R.C.C.S. Neuromed di Pozzilli dall'equipe dell'Unità di Neuro-Orto-

Plastica. A eseguire la complessa operazione, suddivisa in tre sedute chirurgiche nell'arco di tre mesi, il professor **Bruno Carlesimo** che ha escisso, cioè asportato chirurgicamente, 44 kg di tumori in un paziente affetto da neu-

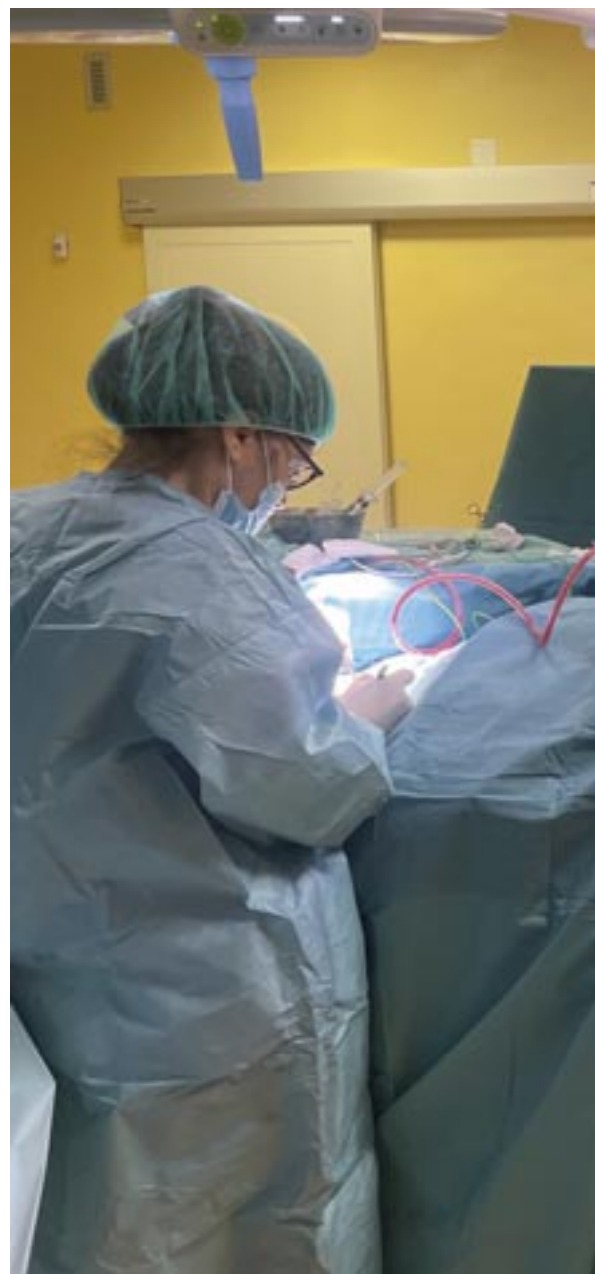
I neurofibromi possono essere ampi e vascolarizzati. L'approccio chirurgico deve essere cauto per evitare complicazioni

rofibromatosi di tipo 1. "Parliamo di un caso grave di Neurofibroma plessiforme, in una persona giovane, che aveva invaso diversi distretti degli arti inferiori – commenta il professor Carlesimo – abbiamo operato il paziente consci dei rischi che l'intervento mostrava".

La Neurofibromatosi di tipo 1, di cui è affetto il paziente, è una malattia genetica caratterizzata dalla comparsa di numerosi noduli di dimensioni variabili detti appunto neurofibromi. Questi sono tumori benigni e più raramente maligni della cellula nervosa periferica. Completano il quadro clinico della malattia le macchie caffè-latte della pelle, lentiggini ascellari e inguinali e i noduli iridei di Leisch. Nel caso di questo paziente, i neurofibromi avevano raggiunto dimensioni enormi, tanto da costringerlo a una vita a letto. I neurofibromi plessiformi, specifici di questo caso, interessano i nervi periferici degli arti inferiori e del bacino.

"I Neurofibromi del paziente – continua il chirurgo – erano ampi e molto vascolarizzati e la rimozione del tessuto nervoso avrebbe potuto portare il paziente a uno shock emorragico. Il cuore di questi pazienti inoltre – spiega Carlesimo – è abituato a un flusso sanguigno superiore, proprio a causa della vascolarizzazione di tumori molto sviluppati. Infatti, nonostante l'importante perdita ematica, a fine intervento il paziente era iperteso e non ipoteso come ci si aspetterebbe".

L'equipe chirurgica ha rimosso la massa con un approccio estremamente cauto in modo da evitare le possibili gravi complicazioni. Per tale motivo l'esecuzione delle escissioni è avvenuta in diverse sedute operatorie, come spiega lo specialista: "interventi come questi non vengono eseguiti spesso, non solo per la massa enorme ma soprattutto per la tecnica da utilizzare. Si hanno importanti perdite ematiche, è complicato coagulare i vasi perché si rompono, la loro consistenza



è come quella di una medusa. Pertanto l'escissione della massa è molto cauta: si asporta una porzione del tumore e immediatamente si sutura la ferita, per procedere poi alla successiva asportazione".

Il paziente, che dovrà continuare il programma di riabilitazione e i controlli, è stato dimesso dopo cinque mesi di permanenza in Istituto. Il suo è stato un percorso impegnativo e multidisciplinare così come previsto nell'I.R.C.C.S. di Pozzilli. L'intervento è stato eseguito in modo da restituire al paziente una qualità di vita dignitosa.

"Siamo molto soddisfatti di questo intervento che ci ha permesso di dare una nuova prospettiva di vita a questo paziente – commenta il Direttore sa-



Il professor Bruno
Carlesimo



nitario dell'I.R.C.C.S. Neuromed, Fulvio Aloj – la nostra Unità di Neuro Orto Plastica fornisce un approccio multidisciplinare che pochi Istituti neurochirurgici prevedono. All'interno dello stesso Centro non c'è solo la Neurochirurgia e la Neuro Orto Plastica ma anche la Riabilitazione, unitamente a un centro di Genetica e Malattie rare che ci supporta”.

L'attività dell'Unità di Neuro Orto Plastica, fondendo chirurgia ricostruttiva con neurochirurgia e ortopedia, è tesa a risolvere le problematiche a cavallo tra queste specialità, che molte volte non trovano una risposta adeguata. Neuromed è uno dei pochi Istituti neurochirurgici ad avere una chirurgia ricostruttiva dedicata alle problematiche, a

volte gravi, che possono avvenire a seguito di interventi chirurgici di estrema complessità, come per tumori, infezioni delle placche, esposizioni della teca cranica, esposizione di barre di fissaggio, rimozioni craniche. ■

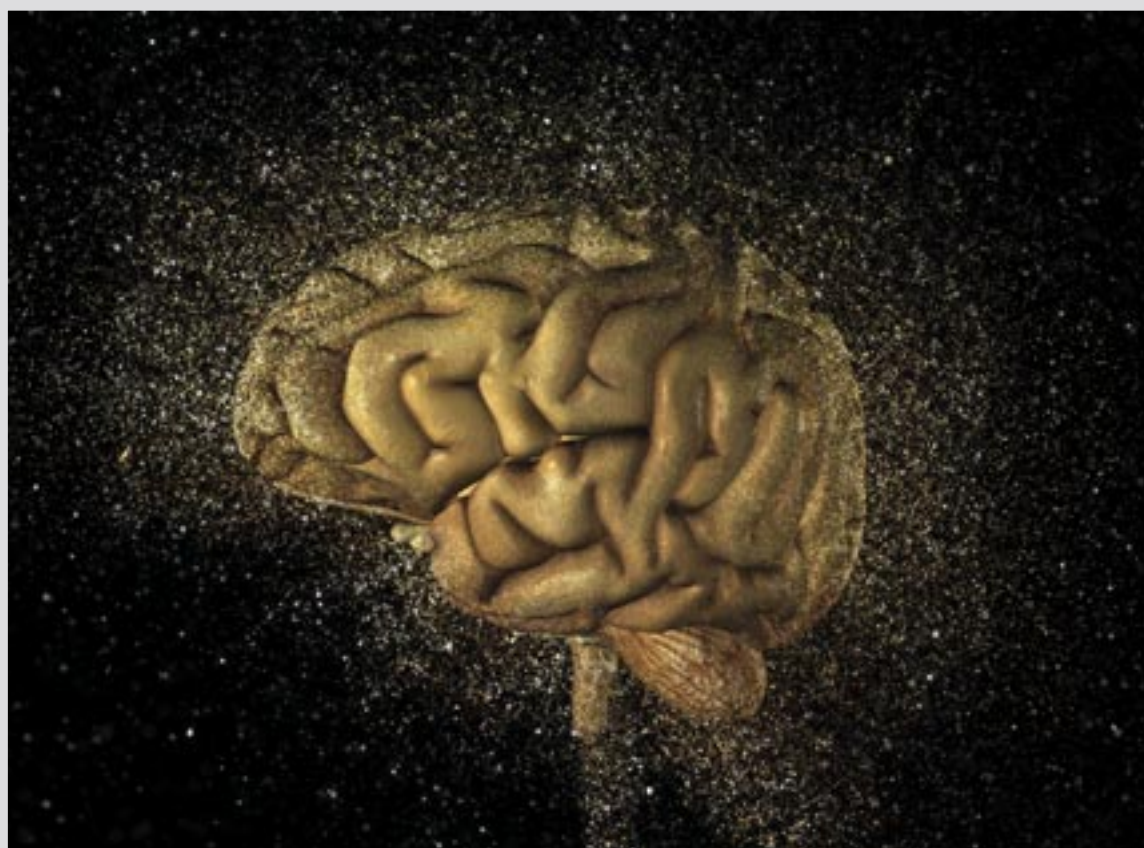
Approccio nuovo alla neurodegenerazione

Per anni, le malattie neurodegenerative sono state considerate condizioni senza possibilità reali di intervento. Patologie progressive e silenziose, che si manifestano solo quando il danno al sistema nervoso è ormai avanzato e irreversibile. Oggi però questa visione sta cambiando. Grazie alla ricerca, si sta affermando un approccio diverso, più articolato e fondato su una comprensione più ampia dei meccanismi che guidano queste malattie.

“Finalmente stiamo guardando alle malattie neurodegenerative non più come destini ineluttabili, ma come condizioni con cui si può e si deve interagire anche dal punto di vista tera-

peutico”, afferma **Diego Centonze**, Professore Ordinario di Neurologia all’Università Tor Vergata di Roma e responsabile dell’Unità di Neurologia I e della Stroke Unit dell’I.R.C.C.S. Neuro-med, nonché Vice Direttore Scientifico dello stesso Istituto.

Una delle difficoltà principali è sempre stata legata alla natura stessa di queste malattie: la degenerazione neuronale è lenta e viene mascherata a lungo dai meccanismi di compenso del cervello. La malattia si rende visibile solo quando questi meccanismi falliscono, cioè quando il danno è già esteso. “Nel Parkinson, ad esempio - spiega il neurologo - si perde fino all’80% dei neuroni dopaminergici prima che





compaiano i primi sintomi clinici. Lo stesso vale per l'Alzheimer o la SLA: una malattia che appare agli esordi clinici è in realtà già molto vecchia dal punto di vista biologico".

Nonostante queste difficoltà, la ricerca ha individuato alcuni meccanismi comuni a molte malattie neurodegenerative, come l'accumulo di proteine anomale nel cervello: alfa-sinucleina nel Parkinson, beta-amiloide e tau nell'Alzheimer, TDP-43 nella SLA. Queste cosiddette proteinopatie stanno diventando bersagli terapeutici condivisi. "È un elemento che apre nuove prospettive.

- osserva Centonze - L'idea che si possano modulare questi processi, anche attraverso vaccini o anticorpi specifici, potrebbe portare in futuro a interventi precoci e forse persino preventivi".

Un'altra strada promettente è quella che esplora il legame tra infiammazione e neurodegenerazione. Se in passato le due dimensioni venivano considerate distinte, oggi si sa che processi infiammatori cronici possono

contribuire all'insorgenza e alla progressione delle malattie neurodegenerative, e viceversa. "Modulare l'infiammazione potrebbe diventare un asse terapeutico importante - spiega Centonze - soprattutto nelle fasi iniziali".

A tutto questo si aggiunge il concetto di fragilità, che sposta l'attenzione dalle singole comorbidità al loro ruolo attivo nella patogenesi. Patologie croniche come ipertensione, diabete o insufficienza renale non solo complicano il quadro clinico, ma sembrano amplificare i processi neurodegenerativi.

"Queste condizioni non agiscono semplicemente in parallelo, ma in serie: spingono la malattia da dentro, rendendola più aggressiva. Curarle bene significa agire indirettamente anche sul carico di proteine patologiche, come la beta-amiloide nell'Alzheimer".

Lo stesso vale per i disturbi psichiatrici: non sono solo reazioni emotive alla diagnosi, ma parte integrante del quadro neurologico. "Depressione e ansia spesso precedono la comparsa dei sintomi motori o cognitivi. Intervenire precocemente su questi aspetti può modificare la traiettoria della malattia, non solo migliorare la qualità della vita". Per questo, il Neuromed ha attivato anche percorsi dedicati alla salute mentale nell'ambito delle patologie neurodegenerative, attraverso la scuola di specializzazione Psicomed.

Il professor Centonze sottolinea infine un aspetto cruciale: la prevenzione. Stile di vita sano, attività fisica regolare, dieta equilibrata non sono solo raccomandazioni generiche, ma veri e propri strumenti di protezione neurale. "È dimostrato che la fragilità si può contrastare anche così. E la prevenzione primaria non è solo una questione di abitudini, ma anche di ambiente. Alcuni studi stanno esplorando, ad esempio, il possibile ruolo di alcune infezioni virali, e l'effetto protettivo di specifici vaccini".

Ma c'è un'ultima sfida al concetto delle patologie neurodegenerative come destino ineluttabile: la cosiddetta "riserva cerebrale", un insieme di risorse neuronali che permettono al cervello di tollerare meglio il danno biologico. Biologicamente il cervello è colpito dalla malattia, ma se ben "allenato" sa usare meglio le sue risorse residue. "Leggere, restare attivi, mantenere curiosità e relazioni non eliminano l'accumulo di proteine, ma rendono il cervello più resistente ai loro effetti. - osserva Centonze - È un altro fronte, altrettanto importante, su cui possiamo agire". ■



Il professor Diego Centonze



Parkinson

Una malattia che ci obbliga a guardare l'individuo nella sua interezza

Per lungo tempo, la malattia di Parkinson è stata considerata un disturbo circoscritto, legato quasi esclusivamente a un'area ben precisa del cervello e ai sintomi motori che ne derivano: tremore, rigidità, rallentamento nei movimenti. Ma oggi questa visione appare superata. Grazie al progresso della ricerca e a una maggiore attenzione clinica, la malattia di Parkinson si presenta come una condizione molto più complessa, che coinvolge diversi sistemi dell'organismo e che può manifestarsi con sintomi diversi e che precedono quelli motori.

"Quella che un tempo era considerata una malattia selettiva, legata alla perdita di neuroni dopaminergici in un'unica area del mesencefalo, si rivela oggi come una patologia multisistemica", spiega **Francesco Fornai**, Professore Ordinario di Anatomia all'Università di Pisa e responsabile dell'Unità di Neurobiologia dei Disturbi del Movimento dell'I.R.C.C.S. Neuro-med. "Il Parkinson coinvolge molteplici aree cerebrali e non solo, producendo sintomi sensoriali, cognitivi, affettivi, oltre a quelli classici del movimento".

Già diversi anni prima della comparsa dei tremori o della rigidità, molti pazienti presentano sintomi che sembravano in passato non avere nulla a che fare con la malattia, come ad esempio la stipsi. E questo sembrerebbe chiamare in causa il sistema nervoso enterico. La sua fitta rete di neuroni distribuita lungo l'intero tratto gastrointestinale (viene spesso definito "secondo cervello") sembra infatti mo-

strare alterazioni simili a quelle riscontrate nel cervello dei pazienti parkinsoniani.

Il dolore è un altro segnale poco noto, ma sempre più riconosciuto. Non si tratta solo delle contratture muscolari dovute a posture alterate, ma di una vera alterazione della soglia del dolore, che rende insopportabili anche stimoli normalmente innocui. "Nel midollo spinale dei pazienti parkinsoniani, i neuroni che regolano la trasmissione del dolore sono ridotti. Questo abbassa la soglia dolorifica e rende il corpo più vulnerabile a stimoli che, in condizioni normali, non sarebbero percepiti come dolorosi".

Anche il sonno è coinvolto. Disturbi come il cosiddetto REM sleep behavior disorder, in cui il corpo si muove durante la fase dei sogni, possono comparire anni prima dei sintomi motori. E lo stesso vale per l'olfatto: "La perdita o l'alterazione dell'olfatto è spesso uno dei primi segnali, ben prima della comparsa dei tremori. Studi recenti mostrano che, oltre al nervo e al bulbo olfattivo, a essere colpita precocemente è la corteccia olfattiva primaria, una struttura antica del cervello, coinvolta anche nel tono dell'umore e nella regolazione affettiva".

Molti pazienti sperimentano anche apatia o anedonia, cioè la perdita di interesse e piacere nelle attività quotidiane. "Il paziente parkinsoniano tende a disinteressarsi del mondo esterno. Magari era appassionato di cucina o sport, e improvvisamente perde ogni gratificazione in quelle stesse attività".



Va però ricordato che sintomi come quelli intestinali, il disturbo del sonno, la perdita dell'olfatto o una riduzione del tono dell'umore non sono esclusivi della malattia di Parkinson. Sono condizioni frequenti, spesso legate a cause diverse e benigne, che non devono essere interpretate come segnali della malattia in assenza di un quadro clinico complesso. "Nessuno di questi sintomi, preso da solo, può indicare con certezza il Parkinson – precisa Fornai – ma questo non significa che siano irrilevanti. Al contrario, il fatto che com-



Il professor
Francesco Fornai

paiano precocemente in molti pazienti ci sta aiutando a capire meglio la natura della malattia, il suo sviluppo e i sistemi coinvolti".

Proprio questa diffusione dei sintomi ha spinto i ricercatori a interrogarsi sulle origini della malattia. È nata l'ipotesi che il Parkinson possa avere origine fuori dal cervello, ad esempio nell'intestino o nella mucosa olfattiva, da dove agenti patologici si diffonderebbero al sistema nervoso centrale. Idea affascinante, ma sulla quale Fornai invita alla cautela: "Studi neuropatologici hanno mostrato che alcune lesioni caratteristiche della malattia, come i corpi di Lewy, si ritrovano anche nei neuroni del sistema nervoso enterico,

Il professor Francesco Fornai intervistato dal National Geographic sul potenziale del litio contro l'Alzheimer

Il professor Fornai è tra gli esperti intervistati da National Geographic in un ampio articolo dedicato alle nuove prospettive di ricerca sul litio e il suo potenziale effetto neuroprotettivo.

L'approfondimento della famosa rivista di divulgazione scientifica prende spunto da uno studio apparso sulla rivista Nature, che mostra come nei cervelli di soggetti con Alzheimer siano presenti livelli di litio inferiori alla norma. I risultati suggeriscono che questo elemento, già noto in psichiatria per il trattamento dei disturbi dell'umore, possa avere un ruolo anche nei processi che proteggono i neuroni dall'accumulo di proteine tossiche.

Nel corso dell'intervista, Fornai offre una chiave di lettura sui meccanismi cellulari alla base di questo effetto, richiamando l'attenzione sul processo di autofagia, con cui le cellule eliminano le sostanze di scarto.

"Il litio – spiega Fornai – può riattivare l'autofagia, il sistema naturale di "pulizia" delle cellule nervose. Quando questo meccanismo torna a funzionare, i neuroni riescono a liberarsi delle proteine che si accumulano, con benefici sulle funzioni cognitive."

L'articolo evidenzia come, pur essendo necessarie ulteriori ricerche cliniche, l'ipotesi di un effetto protettivo del litio apra nuove vie di studio nella comprensione e nella prevenzione delle malattie neurodegenerative.

Con la partecipazione di esperti provenienti da centri di ricerca internazionali, tra cui Harvard, Dalhousie e Neuromed, il servizio di National Geographic offre una panoramica sul rinnovato interesse verso un elemento da tempo utilizzato in medicina, ma solo recentemente riscoperto come possibile alleato per la salute del cervello.



che attraversa l'intero tratto digerente ed è dotato di una rete di cellule nervose sorprendentemente ampia. Si è ipotizzato che proteine mal ripiegate, come l'alfa-sinucleina, possano muoversi dall'intestino al cervello lungo vie nervose come il nervo vago, raggiungendo aree sensibili, ad esempio il nucleo del tratto solitario, prima ancora che compaiano i sintomi motori. Tuttavia, non abbiamo prove definitive. Siamo portati a voler spiegare tutto, ma dobbiamo mantenere uno spirito scientifico critico. Potrebbe trattarsi semplicemente di una concomitanza di lesioni in più sedi, non di un'origine periferica univoca”.

Anche il sistema cardiovascolare può essere coinvolto. La perdita dell'innervazione ortosimpatica, che regola la frequenza cardiaca e la pressione, e la perdita dell'innervazione vegetativa delle arterie può portare a ipotensione, fino a veri episodi di caduta. Allo stesso modo, la vescica e l'apparato urinario possono presentare alterazioni, con problemi di incontinenza o difficoltà nella minzione. Dall'intestino al cuore, dall'olfatto all'apparato urinario, dall'umore al sistema endocrino, tutti

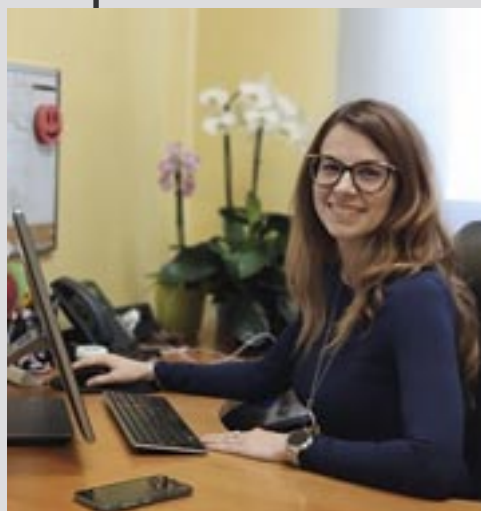
questi segnali ci mostrano come il Parkinson non sia confinato al cervello. E questa nuova visione riflette un'evoluzione più generale nella medicina. “Per molto tempo abbiamo affrontato le malattie in modo settoriale, ma oggi ci stiamo riavvicinando a una prospettiva più ampia – osserva Fornai –. La malattia di Parkinson ci obbliga a guardare l'individuo nella sua interezza, vegetativa e relazionale”.

È un cambiamento che non riguarda solo il Parkinson. I segnali precoci che emergono da sistemi apparentemente lontani dal cervello, come l'olfatto, l'apparato digerente, il sistema cardiovascolare, si ritrovano anche in altre malattie neurodegenerative, dalla demenza a corpi di Lewy alla malattia di Alzheimer. “Avremmo potuto fare un discorso simile partendo da un'altra patologia – conclude il neurologo – Ad esempio, parlare di olfatto e di disturbi intestinali nella demenza degenerativa. Diciamo che oggi vediamo il Parkinson come un modello di studio, un esempio emblematico di come la neurodegenerazione non si esaurisca nel cervello, ma coinvolga tutto l'organismo”. ■

Il ruolo del sistema cardiovascolare nelle demenze



In alto il professor Giuseppe Lembo (a sinistra) con l'ingegner Lorenzo Carnevale.
In basso la professoressa Daniela Carnevale



Le malattie neurodegenerative sono state a lungo studiate soprattutto dal punto di vista neurologico. Negli anni, però, la ricerca ha mostrato che anche i fattori cardiovascolari e metabolici incidono sul declino cognitivo, offrendo una prospettiva più ampia. "L'ipertensione non è solo il principale fattore di rischio per l'ictus - spiega **Giuseppe Lembo**, Professore Ordinario dell'Università Sapienza di Roma, presso l'I.R.C.C.S. Neuromed - ma incide anche sulla comparsa di forme di demenza. Lo abbiamo dimostrato già circa quindici anni fa, quando osservammo che l'aumento della pressione arteriosa favoriva la precipitazione di beta-amiloide nel cervello in modelli sperimentali di ipertensione".

Molti casi classificati come Alzheimer sporadico, se analizzati più a fondo, mostrano infatti una componente vascolare importante. "Oggi sappiamo che la forma più diffusa di demenza non nasce direttamente da un danno neuronale, ma ha radici vascolari - continua Lembo - ed è su questo fronte che la ricerca ha fatto passi avanti significativi".

Accanto alla prospettiva clinica, la tecnologia ha permesso di guardare al cervello con strumenti nuovi. "Il limite

delle scale diagnostiche tradizionali è che offrono solo una valutazione qualitativa, spesso imprecisa - spiega l'ingegner **Lorenzo Carnevale**, Professore Associato dell'Università Sapienza di Roma, presso l'I.R.C.C.S. Neuromed. Grazie a tecniche avanzate di neuroimaging e a modelli matematici possiamo ora quantificare con precisione le connessioni cerebrali e capire come l'ipertensione le alteri, anche quando la risonanza classica appare normale".

Le analisi più recenti hanno permesso di descrivere migliaia di parametri per ogni cervello, mappando sia le connessioni strutturali sia quelle funzionali, per ciascun paziente. "Abbiamo visto che nei pazienti ipertesi si modifica in particolare la rete dell'attenzione, che gestisce la capacità di selezionare e integrare gli stimoli - aggiunge Carnevale. È un tipo di danno che si riflette sulle funzioni esecutive, quelle che risultano più compromesse nei test cognitivi di questi pazienti".

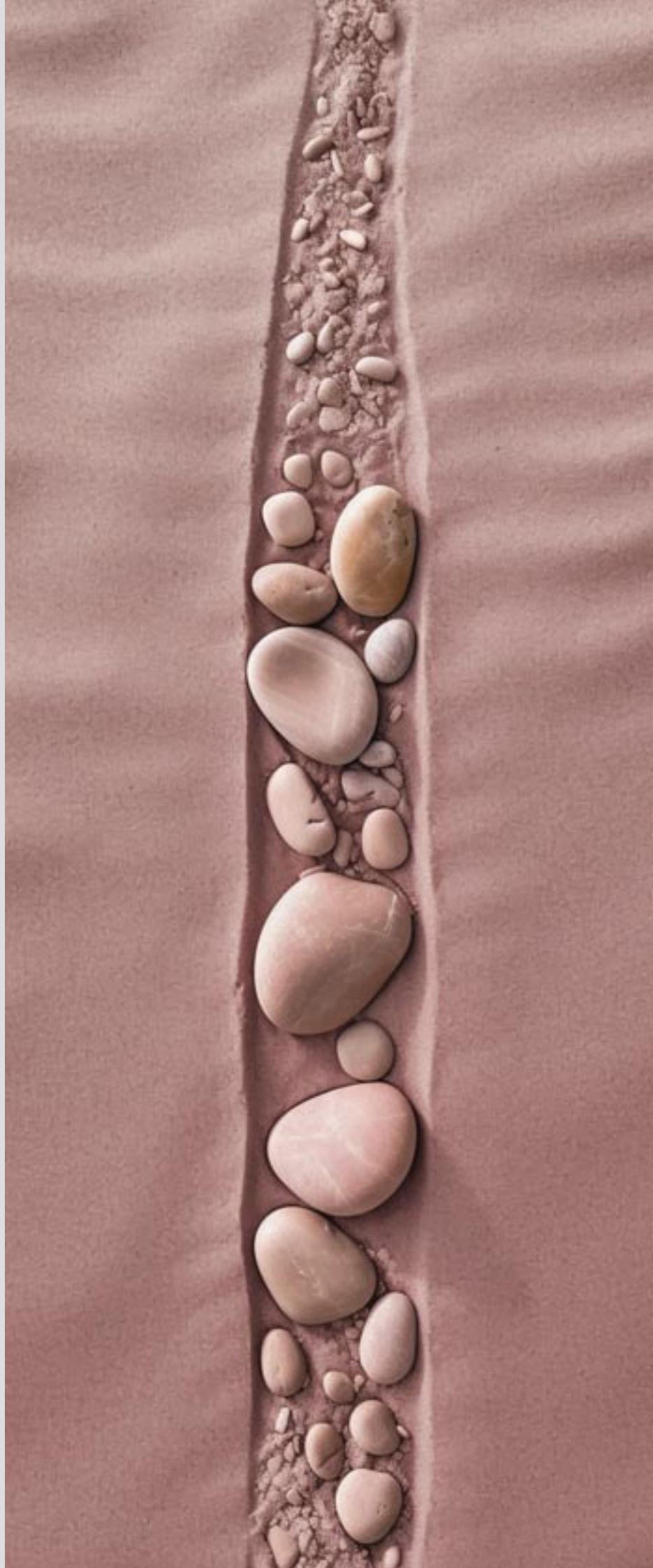
Un altro fronte di ricerca riguarda la fase precoce, quando non c'è ancora neurodegenerazione evidente ma si osservano già alterazioni sottili. "Il cervello può attraversare una lunga fase in cui i neuroni non muoiono, ma le connessioni risultano meno efficienti - spiega Daniela Carnevale, Professore Ordinario dell'Università Sapienza di Roma, presso l'I.R.C.C.S. Neuromed - . È una finestra temporale che può durare anni, e che offre la possibilità di intervenire prima che il danno diventi irreversibile".

In questa fase contano non solo la pressione o il metabolismo, ma anche fattori di stile di vita. "Abbiamo visto che la frammentazione del sonno o lo stress psicosociale aumentano la vulnerabilità - aggiunge - mentre l'attività fisica regolare può avere un effetto protettivo. Non si tratta di cure, ma di condizioni che predispongono il cervello a resistere meglio o peggio alle sfide dell'ipertensione".

Un altro meccanismo al centro degli studi è quello immunitario. L'ipertensione rende più permeabile la barriera emato-encefalica, permettendo a cellule e molecole infiammatorie di entrare nel cervello.

"Le interazioni che si stabiliscono tra neuroni e cellule del sistema immunitario possono alterare o compromettere la funzione sinaptica - osserva **Daniela Carnevale** - e portare a deficit cognitivi anche in assenza di perdita neuronale macroscopica". Gli studi di proteomica aggiungono un tassello ulteriore, identificando cluster di pazienti con un "rischio infiammatorio residuo": persone che sviluppano danno cerebrale nonostante la pressione sia sotto controllo, perché l'infiammazione persiste.

Nel complesso emerge un quadro più ampio e articolato. Non un'unica causa, ma un intreccio di fattori vascolari, metabolici, immunitari e di stile di vita che, insieme, determinano la traiettoria del cervello. "La sfida - conclude Lembo - è affrontare questa complessità con un approccio multidisciplinare, in cui cardiologi, neurologi, neurofisiologi, immunologi e ingegneri lavorano fianco a fianco. Solo così possiamo sperare di capire davvero come proteggere la memoria e la mente nell'arco di una vita che si fa sempre più lunga". ■





CLINICA

Il filo sottile tra ambiente e salute



NEURODEGENERATIVE

Il futuro della ricerca sulle malattie neurodegenerative non riguarda solo nuove terapie, ma anche la capacità di prevenirle. Sempre più studi mostrano che non si tratta di un destino inevitabile: l'ambiente in cui viviamo, le abitudini quotidiane e perfino la nostra storia personale possono modulare il rischio di sviluppare patologie come Alzheimer e Parkinson. "Parliamo spesso di medicina personalizzata - spiega **Licia Iacoviello**, Università LUM di Casamassima (Bari) e responsabile dell'Unità di Epidemiologia e Prevenzione del Neuro-med - ma esiste anche una prevenzione

personalizzata. Possiamo cioè individuare quali fattori pesano di più sulla salute di una persona e agire di conseguenza, combinando la riduzione delle esposizioni dannose con l'introduzione di elementi protettivi".

Le malattie neurodegenerative condividono con molte patologie croniche un terreno comune di fattori di rischio. "L'Alzheimer, per esempio, ha una forte componente vascolare - osserva Iacoviello - ma non possiamo ridurre tutto a questo. Sempre più attenzione va rivolta anche all'ambiente". Tra i fattori sotto osserva-

zione c'è l'inquinamento atmosferico, e in particolare le polveri sottili generate dalla combustione, il cosiddetto PM10. Un risultato sorprendente emerso dalle ricerche è che questo effetto si osserva anche in contesti considerati relativamente "puliti". "In Molise i livelli medi di inquinamento sono bassi rispetto a grandi città come Milano o Napoli. Eppure chi vive in zone con concentrazioni di particolato più alte ha una probabilità maggiore di ammalarsi di Parkinson o di demenze". L'associazione si mantiene anche quando si considerano numerose variabili, dal livello di istruzione al tipo di lavoro, dalle condizioni economiche al vivere in città o in campagna. Segno che il legame con le polveri sottili è robusto e indipendente da altri fattori.

Restano però domande aperte sui meccanismi biologici. "Abbiamo ipotizzato processi infiammatori, o alterazioni delle lipoproteine - spiega la ricercatrice - Sono piste ancora da confermare, ma che ci indicano come l'ambiente urbano e le sue trasformazioni abbiano un impatto diretto sul rischio di neurodegenerazione".

Da qui nasce la scelta di abbandonare un approccio frammentato, che analizza le esposizioni una alla volta, per adottarne uno più ampio. È il concetto di esposoma, che affianca il genoma nel descrivere l'insieme delle influenze ambientali e di stile di vita che agiscono sull'organismo. "Le esposizioni non sono mai isolate - sottolinea Iacoviello - ma si sommano, si moltiplicano, a volte si compensano. Una dieta ricca di antiossidanti, per esempio, può attenuare gli effetti negativi del fumo o dell'inquinamento".

"In questa rete di interazioni rientra anche il possibile ruolo giocato dalla predisposizione genetica. - commenta **Alessandro Gialluisi**, Professore Associato di Statistica Medica presso l'Università LUM e ricercatore presso l'Unità di Epidemio-

logia e Prevenzione dell'IRCCS Neuro-med - Sebbene le varianti genetiche comuni abbiano un peso minore sul rischio di malattia neurodegenerativa rispetto ad altri strati di esposoma, una stessa esposizione potrebbe avere conseguenze diverse a seconda del profilo di rischio genetico individuale: per qualcuno potrebbe essere più dannosa, per altri meno. È questa una delle ipotesi affascinanti su cui stiamo lavorando in questo momento. Non va peraltro trascurata neanche la dimensione psicosociale, dato che declino neuropsichiatrico, cognitivo e rischio neurodegenerativo vanno a braccetto".

Da questa prospettiva nasce l'idea di una prevenzione personalizzata. Non più raccomandazioni generiche, ma la possibilità di calibrare consigli e interventi sul profilo di ciascun individuo. "Se non riusciamo a eliminare del tutto un rischio - conclude Iacoviello - possiamo comunque suggerire strategie per ridurne l'impatto, introducendo fattori protettivi mirati. È un approccio che apre nuove strade per proteggere dal peso delle malattie neurodegenerative, accanto alla ricerca di terapie sempre più efficaci".

Accanto a questa dimensione individuale, resta però fondamentale anche il piano collettivo. La riduzione dell'inquinamento, la promozione di città più salubri e politiche ambientali attente hanno un ruolo decisivo nel diminuire l'esposizione della popolazione a fattori di rischio che agiscono silenziosamente nel corso della vita. La prevenzione personalizzata e quella comunitaria diventano così due prospettive complementari: l'una guarda al singolo, l'altra al contesto in cui tutti viviamo. ■



I professori **Licia Iacoviello** e **Alessandro Gialluisi**



Artrosi e cellule mesenchimali

Una procedura di Medicina rigenerativa per alleviare il dolore cronico nei casi non sottoposti a intervento chirurgico

La cartilagine che riveste le articolazioni, con il tempo, perde elasticità e si consuma. È questo il meccanismo alla base dell'artrosi, una delle patologie cronic-degenerative più diffuse: secondo i dati ISTAT del 2022, insieme all'artrite riguarda circa il 14% della popolazione italiana. Le articolazioni più colpite sono quelle sot-

toposte al peso del corpo – ginocchia, anche e colonna vertebrale – ma possono essere interessate anche mani, piedi e spalle.

Nei casi in cui non è previsto l'intervento chirurgico, la gestione del dolore diventa l'obiettivo principale. Accanto alle terapie più tradizionali si stanno af-



fermando trattamenti di nuova generazione basati sul trapianto di cellule staminali mesenchimali, cellule naturalmente presenti nel tessuto adiposo del nostro organismo che, opportunamente trattate, possono contribuire a ridurre il dolore da artrosi.

Il trattamento è già parte della pratica clinica del Centro di Medicina del Dolore dell'I.R.C.C.S. Neuromed, insieme ad altre tecniche come la crioterapia e la radiofrequenza pulsata, che agisce modulando le citochine coinvolte nei processi infiammatori. Abbiamo seguito una seduta di trapianto di cellule mesenchimali in un paziente con artrosi al ginocchio.

Nelle foto: il dottor **Bruno De Meo** nel corso di un intervento di trapianto di cellule mesenchimali nel ginocchio

La cellula mesenchimale – spiega il dottor **Bruno De Meo**, del Centro Medicina del Dolore – è il precursore dei tessuti connettivi che danno origine a osso, legamenti, menisco: i tessuti di sostegno del nostro organismo. Quella





L'equipe chirurgica della
Medicina del Dolore

MEDICINA DEL DOLORE

L'ambulatorio di Medicina del Dolore del Neuromed ha sviluppato attività di coordinamento, preparazione e diffusione di protocolli specifici diagnostico-terapeutici di tipo innovativo per il trattamento del dolore acuto e cronico, in applicazione di quanto validato dalla letteratura scientifica di settore e prevedendo modalità di monitoraggio di consumo, di efficacia, degli effetti collaterali e degli eventi avversi dei trattamenti antalgici erogati. Identificazione delle procedure diagnostiche e terapeutiche necessarie alla gestione complessiva dei pazienti e promozione del loro eventuale adeguamento a livello regionale.

PRESTAZIONI:

- Controlli e visite
- *Infiltrazioni ecoguidate radicolari della colonna vertebrale e articolazioni*
- *Radiofrequenza pulsata e continua*
- *Trattamento Herpes Zoster e nevralgia trigemino con metodica PENS*
- *Trattamento con cellule mesenchimali per articolazioni artrosiche e legamenti*
- *Crioterapia per articolazioni*
- *Stimolazione periferica*
- *Tossina botulinica per dolore*
- *Crioneurolisi per disturbi movimento nervi motori*

che effettuiamo è una procedura di medicina rigenerativa, utilizzata in tutti quei casi in cui non si ricorre all'intervento di impianto di protesi. Tentiamo cioè di riparare l'osso e il legamento danneggiato da artrosi, o da altre patologie".

Ma quali sono i casi indicati per questo trattamento?

"Parliamo di artrosi al ginocchio severa e non operabile a causa di condizioni patologiche, oppure di pazienti che scelgono di non sottoporsi all'intervento. È indicato anche negli stadi iniziali di artrosi, quando non c'è ancora indicazione chirurgica, soprattutto nei pazienti giovani per i quali si tende ad allungare i tempi prima di arrivare all'impianto di una protesi".

I danni da artrosi sono localizzati soprattutto a livello delle grandi articolazioni (anca, ginocchio, spalla, caviglia), ma possono interessare anche strutture più piccole e difficilmente operabili, come le faccette articolari (le piccole articolazioni nella parte posteriore della colonna) o l'articolazione



Il prelievo del tessuto adiposo dal paziente

sacroiliaca, che collega la colonna al bacino. "In futuro – osserva De Meo – andremo sempre più verso la riparazione di queste articolazioni quando si vuole evitare l'intervento chirurgico".

Ridurre l'infiammazione significa anche alleviare il dolore cronico, che spesso spinge i pazienti a considerare la chirurgia protesica. "In realtà la vera indicazione all'intervento – precisa lo specialista – è rappresentata dai deficit funzionali del movimento. Con questi trattamenti cerchiamo di dare una possibilità diversa al paziente: calmare il dolore o prevenire un ulteriore degrado dell'articolazione già in fase degenerativa. Così possiamo limitare il peggioramento e rimandare l'intervento chirurgico, se questo fosse necessario".

I pazienti candidati sono soprattutto giovani con un danno articolare in fase iniziale, ma anche persone con stadi avanzati di malattia che non possono essere operate per patologie concomi-

tanti, ad esempio problemi cardiaci gravi.

Come si svolge il trattamento?

"Preleviamo il tessuto adiposo dall'addome del paziente, ricco di cellule mesenchimali – spiega De Meo – lo lavoriamo con una tecnica che consente di estrarle, quindi iniettiamo il preparato nell'articolazione interessata, in questo caso nel ginocchio".

E quando il paziente non ha abbondante tessuto adiposo?

"Nel paziente magro – conclude – possiamo utilizzare tecniche specifiche che permettono di prelevare la quantità necessaria da altre sedi corporee".

Una procedura di medicina rigenerativa, che non sostituisce l'intervento chirurgico, ma offre un supporto concreto per gestire il dolore cronico da artrosi. ■



I dottori Bruno De Meo e Luigi Di Lorenzo

Per saperne di più: IRCCS Neuromed

Via Atinense, 19
86077 Pozzilli (IS)
Tel. 0865.929.560
medicinadeldolore@neuromed.it
www.neuromed.it

Ora legale e sonno

Dalla qualità del sonno ai ritmi biologici, cosa emerge da quarant'anni di ricerche



L'ora legale è stata introdotta all'inizio del Novecento con un obiettivo apparentemente semplice: risparmiare energia sfruttando meglio la luce naturale. Da allora è diventata una consuetudine per oltre settanta Paesi, adottata in nome dell'efficienza e del benessere collettivo. Eppure, con il passare del tempo, l'attenzione si è spostata sempre più dagli aspetti economici a quelli sanitari, e oggi si discute se questo spostamento delle lancette non comporti, almeno per alcuni, più svantaggi che benefici.

Una revisione sistematica, condotta dal Centro di Medicina del Sonno dell'I.R.C.C.S. Neuromed in collaborazione con l'Università di Pavia, la Fon-

dazione Mondino, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Università Uninetuno e l'Università di Genova, pubblicata sulla rivista Sleep Medicine Reviews, ha permesso di riunire e analizzare criticamente gli studi condotti negli ultimi quarant'anni sull'impatto dell'ora legale. Lo scopo era valutare se le transizioni stagionali (in particolare quella primaverile, quando si spostano in avanti le lancette) influenzino davvero il sonno, la vigilanza e la salute in generale.

“Dall'esame dei ventisette lavori - dice il dottor Andrea Romigi, responsabile del Centro Sonno Neuromed - emerge una tendenza chiara. Il passaggio all'ora legale determina una riduzione

Lo scopo è valutare se le transizioni stagionali influenzino davvero il sonno

della durata del sonno e un aumento della sua frammentazione. Questo si traduce in una maggiore sonnolenza diurna e, in alcuni casi, in un calo dell'attenzione e della concentrazione. Gli effetti risultano più evidenti nei cosiddetti cronotipi serali, le persone che tendono ad addormentarsi e svegliarsi più tardi, ma anche negli adolescenti e nei lavoratori a turni, categorie già di per sé più vulnerabili alle alterazioni del ritmo circadiano."

La letteratura scientifica riporta anche un incremento, nelle settimane successive alla transizione primaverile, di



Il professor Andrea Romigi

eventi cardiovascolari e incidenti stradali. Non si tratta di effetti drammatici in termini assoluti, ma di segnali coerenti con l'idea che il nostro organismo fatichi a sincronizzarsi con un orario artificiale. Il disallineamento tra l'orologio bio-

logico interno e quello sociale, infatti, non si esaurisce nei giorni immediatamente successivi al cambio: può protrarsi per settimane, a volte per mesi, influenzando la qualità del sonno e la regolazione ormonale.

Anche la permanenza nell'ora legale, cioè l'adozione di un orario spostato in avanti per tutto l'anno, non sembra rappresentare una soluzione migliore. Le evidenze raccolte indicano che questa condizione mantiene un costante disallineamento tra i cicli luce-buio naturali e le nostre abitudini quotidiane, con possibili ripercussioni sul metabolismo, sull'umore e sul rendimento cognitivo. L'ora solare, invece, appare più fisiologica e coerente con i ritmi circadiani umani.

"Il quadro tracciato - continua Romigi - dalle ricerche disponibili, pur eterogenee per metodi e campioni, è piuttosto solido. I cambi stagionali, soprattutto quello primaverile, hanno effetti misurabili sul sonno e sulla vigilanza. La mancanza di studi basati su polisonnografia, la tecnica di riferimento per l'analisi del sonno, indica però la necessità di ricerche più sistematiche e standardizzate, che consentano di comprendere meglio l'impatto a lungo termine di questi spostamenti sull'equilibrio biologico e psicologico delle persone." Esistono naturalmente anche limiti metodologici: molti studi sono stati condotti su campioni ridotti o con strumenti di valutazione differenti, il che rende complesso quantificare l'effetto reale dell'ora legale in termini numerici. Tuttavia, la coerenza delle osservazioni fornisce un'indicazione importante, che merita di essere considerata nei processi decisionali. Rimane infine la questione economica, che è all'origine stessa dell'ora legale. Le analisi più recenti mostrano che il risparmio energetico oggi è assai modesto: raramente supera lo 0,5% dei consumi annuali e, in alcune regioni, può addirittura trasformarsi in un aumento dei costi, a causa dell'uso prolungato dei sistemi di climatizzazione. È quindi legittimo domandarsi se un vantaggio così marginale possa giustificare gli effetti, pur lievi, che la variazione dell'orario comporta sulla salute e sul benessere.

"La revisione - conclude il neurologo - delle evidenze scientifiche non fornisce motivi per mantenere l'ora legale, né tantomeno per renderla permanente. Al contrario, suggerisce che l'ora solare rappresenti la condizione più coerente con i nostri ritmi biologici. Le politiche legate al tempo, spesso considerate un aspetto tecnico o amministrativo, dovrebbero invece tener conto della fisiologia umana: un'ora in più di luce serale può sembrare un vantaggio, ma non sempre è in armonia con la nostra natura." ■



Big Data & Salute Personalizzata

PROGETTO PLATONE

A cura del Dipartimento di Epidemiologia e Prevenzione dell'IRCCS Neuromed

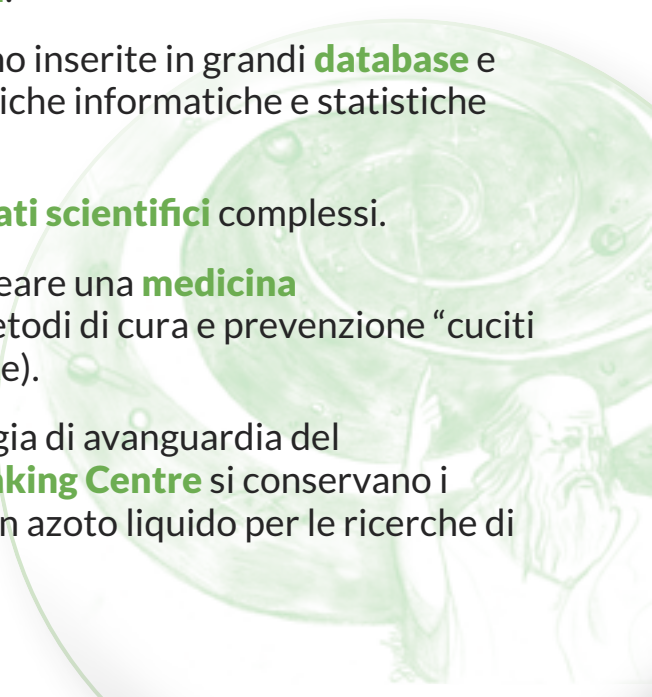
I NUMERI DEL PROGETTO PLATONE

Sono quasi trentamila i partecipanti alla grande ricerca epidemiologia che, grazie alle tecnologie "Big data" e alle analisi del Progetto Platone, sta coinvolgendo i pazienti che si rivolgono alle cliniche della Rete di Ricerca Clinica Neuromed.



I nostri step

- Raccogliere una enorme quantità di **informazioni relative ai pazienti**.
- Le informazioni sono inserite in grandi **database** e analizzate con tecniche informatiche e statistiche innovative.
- Si ottengono **risultati scientifici** complessi.
- Si contribuisce a creare una **medicina personalizzata** (metodi di cura e prevenzione "cuciti addosso" al paziente).
- Grazie alla tecnologia di avanguardia del **Neuromed-Biobanking Centre** si conservano i campioni biologici in azoto liquido per le ricerche di oggi e di domani.





Primo anno di attività scientifica con un corpo donato al Laboratorio di Neuroanatomia “G. Cantore”

Ampliata la missione tra ricerca e formazione, avviata la collaborazione con l'Università del Molise per la didattica anatomica

Si è concluso l'anno di attività scientifica e didattica con il primo corpo donato al Centro di Anatomia Necroscopica 'Giampaolo Cantore' dell'I.R.C.C.S. Neuromed di Pozzilli. Un anno che ha visto ampliarsi l'attività del Centro con una nuova attenzione agli aspetti specificamente formativi, comprendendo la firma di un protocollo d'in-

tesa con l'Università degli Studi del Molise che permette a studenti del corso di laurea in Medicina e Chirurgia di effettuare a Pozzilli un corso di didattica dell'anatomia, con importanti prospettive di ricerca. "Siamo decisamente soddisfatti perché il nostro Laboratorio di Neuroanatomia, nato quattro anni fa con corsi solo neurochirurgici, si è ampliato – dice **Paolo di**



Russo, neurochirurgo del Neuromed, componente dell'Unità di chirurgia formativa – finalmente siamo riusciti a mettere in pratica la missione iniziale che era quella di fare dei corsi gratuiti di formazione per studenti in Medicina dell'Università del Molise; corsi che non erano mai stati fatti in precedenza, grazie ai quali gli studenti possono imparare molte più cose rispetto alla semplice lettura di un libro”.

“Teniamo le due attività del Laboratorio di Neuroanatomia separate – continua il neurochirurgo – da un lato ci sono i corsi di formazione internazionali per approcci chirurgici, specificatamente di neurochirurgia cranica e cervicale, mentre dall'altro c'è l'attività scientifica e didattica legata alla donazione dei corpi. Proprio di

quest'ultima attività oggi segniamo la conclusione del primo ciclo, mentre abbiamo già richieste di altre persone che sono interessate a donare il corpo al nostro Centro”.

“L'accesso alla possibilità di potersi istruire sul cadavere è una opportunità veramente preziosa – dice il professor **Vincenzo Esposito**, Responsabile della Neurochirurgia II del Neuromed - ed è una cosa che in Italia è stata sempre molto difficile per motivi culturali. Da alcuni anni esiste una legge per la donazione di cadavere anche nel nostro Paese, una legge attraverso cui qualsiasi cittadino può disporre la donazione del proprio corpo dopo la morte, rigorosamente a scopo scientifico e didattico. Esistono circa una decina di laboratori in

Il professor Giovanni de Gaetano accoglie gli studenti UniMol nel Laboratorio



Italia autorizzati dal Ministero della Salute, e Neuromed rientra fra i vincitori del bando. È una grande opportunità per studenti, specializzati e chirurghi. Una volta bisognava andare all'estero per poter studiare su un cadavere, oggi è possibile in Italia anche per gli studenti. Rappresenta anche un'opera di grande altruismo da parte dei donatori”.

“Unimol e Neuromed - dice il professor **Ludovico Sbordone**, dell'Università degli Studi del Molise - rappresentano due istituzioni sicuramente votate al territorio, per quanto esso sia piccolo geograficamente e numericamente. E questo accordo è estremamente importante perché è in grado di attrarre e convogliare su questo territorio numerosi studenti di medicina, studenti che vengono da tutte le parti d'Italia, dalle regioni vicine e naturalmente anche dal Molise. L'attività didattica pratica è estremamente importante in un'era di intelligenza artificiale e di computer. Abbiamo tavoli anatomici virtuali, ma il visionare, dissezionare il cadavere, rimane l'attività principale, sia dal punto di vista chirurgico, sia dal punto di vista di conoscenza generale per la medicina. Il Neuromed è stato in grado di sviluppare nel tempo un Laboratorio di Neuroanatomia, un centro di eccellenza per quello che riguarda la didattica e la ricerca sul cadavere, strutture assolutamente moderne, ottimali per la vivibilità di docenti e discenti e quindi una ottimale didattica”.

“Ricevo spesso telefonate di persone che in maniera molto serena raccontano della loro volontà di donare - dice **Massimo Pillarella**, Responsabile Laboratorio di Neuroanatomia per la donazione del corpo - È un livello di interesse e di attenzione straordinario che io non posso che vivere in maniera diversa da qualsiasi altro tipo di relazione, e loro sono molto contenti di questa possibilità di confronto. Qualcuno mi ha posto anche qualche domanda che va oltre l'informazione sulle disposizioni di legge. Per esempio la volontà, ancora più bella, di qualcuno che

vorrebbe donare contemporaneamente organi per la vita e il corpo per la scienza. Domande cui stiamo provando a rispondere nella maniera più equilibrata e più giusta possibile. Devo sottolineare anche l'interesse delle persone che vengono a formarsi. Ho provato a interrogare i ragazzi, i medici, le persone che stanno vivendo questa esperienza e me la raccontano con gli occhi illuminati”.

“In latino e in greco, ma anche nei nostri dialetti meridionali, morire è un verbo deponente - commenta del professor **Giovanni de Gaetano**, Presidente Neuromed - I verbi deponenti sono i verbi la cui azione, il cui effetto, ricade sulla persona, ricade sul soggetto. La possibilità di donare il proprio corpo per la scienza rende il morire un verbo transitivo perché la mia morte transita, passa per la scienza, passa per fare del bene agli altri. Quindi si cambia radicalmente il significato del morire e questa è una cosa veramente splendida. E l'altro aspetto è, diciamo, di tipo filosofico religioso. Noi non possiamo non dirci cristiani, diceva Benedetto Croce. E questa esperienza è questo: è il mio corpo offerto in sacrificio per voi”.

La possibilità di donare il proprio corpo alla scienza è regolata dalla Legge 10 febbraio 2020 n. 10, e rafforzata dal D.P.R. 10 febbraio 2023 n. 47 e dal Decreto attuativo del Ministero della Salute del 24 aprile 2024. L'I.R.C.C.S. Neuromed è uno degli 11 Centri di riferimento nazionale riconosciuti dal Ministero della Salute (D.M. 23 agosto 2021, G.U. n. 215 dell'8 settembre 2021), autorizzati a ricevere corpi e tessuti donati e a organizzare, nelle migliori condizioni e con il supporto delle migliori risorse, attività di divulgazione e di diffusione di conoscenza. I corpi donati all'I.R.C.C.S. Istituto Neurologico Mediterraneo Neuromed Centro di Medicina Necroscopica, Unità di Chirurgia Formativa, vengono utilizzati esclusivamente per attività didattiche e per progetti di ricerca scientifica, in un contesto rigorosamente regolato e rispettoso. ■

Per maggiori informazioni su come esprimere la propria volontà di donazione o sulle modalità operative, è possibile consultare i riferimenti normativi sopra citati e contattare direttamente il Centro al numero telefonico 0865.915466.



FRONTIERE

Neuromodulazione periferica

Un “case report” del Neuromed apre nuove prospettive
per la sclerosi multipla



Un "case report" pubblicato su *Frontiers in Neurology* da ricercatori dell'I.R.C.C.S. Neuromed apre la strada a nuove prospettive di trattamento per i disturbi dolorosi e spastici che possono accompagnare la sclerosi multipla. Lo studio descrive il caso di una paziente nella quale una procedura di neuro-modulazione periferica mediante radiofrequenza pulsata ha portato a una riduzione significativa del dolore e degli spasmi.

La sclerosi multipla è una malattia complessa che può manifestarsi con sintomi molto variabili: disturbi visivi, alterazioni della sensibilità, difficoltà motorie, problemi di equilibrio e funzioni cognitive. A questi quadri classici può affiancarsi, soprattutto nelle forme progressive, la cosiddetta "spasticity-plus syndrome", un insieme di manifestazioni che comprende spasticità, dolore neuropatico, spasmi, disturbi vescicali, alterazioni del sonno e fatica.

In questo contesto si inserisce la procedura testata dai clinici del Neuro-med: la radiofrequenza pulsata, una procedura che utilizza impulsi elettrici a bassa intensità termica, capaci di ridurre la sensibilità delle fibre dolorifiche senza lesionarle. Nel caso riportato, l'intervento ha prodotto un miglioramento percepito dalla paziente, con una riduzione del dolore del 50-60%, accompagnata da una minore frequenza degli spasmi e da un miglioramento della qualità del sonno.

"Il nostro obiettivo – dice **Luigi Di Lorenzo**, del Centro di Medicina del Dolore del Neuro-med – è stato integrare le terapie farmacologiche con una modulazione selettiva dei segnali periferici del dolore. In una paziente complessa, come quella che descriviamo

nel nostro lavoro, la radiofrequenza pulsata ha offerto un beneficio clinico percepito come superiore rispetto ai trattamenti precedenti, con un profilo di tollerabilità molto favorevole".

"È un risultato molto incoraggiante – dice **Carmine D'Avanzo**, Responsabile dell'Unità di Riabilitazione Neurologica dell'Istituto di Pozzilli – che naturalmente dovrà essere confermato da studi più ampi e controllati per confermare l'efficacia e definire meglio i candidati ideali. Certamente il modello clinico della 'spasticity-plus syndrome' ci ha permesso di considerare sintomi diversi come parte di uno stesso quadro, portandoci a considerare strategie più mirate".

Lo studio sottolinea così l'importanza di affiancare approcci innovativi e mini-invasivi alle terapie già disponibili, aprendo scenari di ricerca che potranno tradursi in percorsi personalizzati per i pazienti con sclerosi multipla. ■



Dall'alto: i dottori Carmine D'Avanzo e Luigi Di Lorenzo

Lo studio mette in evidenza il modello clinico della "spasticity-plus syndrome", utile per integrare strategie terapeutiche mirate

Imaging ad alta definizione per la cura e la ricerca

Un'apparecchiatura di ultima generazione rafforza ulteriormente l'infrastruttura diagnostica dell'I.R.C.C.S. di Pozzilli

Nell'I.R.C.C.S. Neuromed entra in funzione SIGNA™ Premier XT 3T, una risonanza magnetica a 3 Tesla di ultima generazione, progettata per offrire immagini molto dettagliate e tempi di acquisizione più rapidi. L'apparecchiatura rafforza l'infrastruttura diagnostica dell'Istituto, con ricadute dirette sulla pratica clinica e sulle attività di ricerca.

La maggiore intensità del campo magnetico permette di ottenere sequenze ad alta definizione in numerosi ambiti specialistici. In Neurologia, questo si traduce in una visualizzazione più precisa delle strutture cerebrali e midollari, utile per la diagnosi e il monitoraggio di patologie come sclerosi multipla, malattia di Parkinson, epilessia, tumori cerebrali, oltre che per la valutazione degli esiti di ictus o traumi cranici. La maggiore sensibilità nel rilevare alterazioni della sostanza bianca e variazioni sottili nei tessuti consente valutazioni più accurate anche nelle fasi iniziali delle malattie neurodegenerative. Nella Cardiologia, la qualità delle immagini facilita lo studio della funzionalità del muscolo cardiaco, della perfusione e della vitalità miocardica, contribuendo alla gestione di condizioni come cardiomiopatie, ischemie, miocarditi e malattie del pericardio. La rapidità delle acquisizioni aiuta inoltre a ridurre gli artefatti dovuti al movimento respira-



torio e cardiaco. Per l'ambito muscoloscheletrico, la risonanza ad alta risoluzione consente di identificare con maggiore nitidezza lesioni legamentose, meniscali e tendinee, condropatie, patologie infiammatorie e microfratture non sempre visibili con tecniche a più bassa intensità di campo. Questo supporta una valutazione più accurata sia in fase diagnostica sia nel follow-up degli interventi chirurgici.

In campo oncologico, l'elevata definizione delle immagini e la capacità di discriminare i tessuti molli sono cruciali per individuare lesioni neoplastiche in diversi distretti, delinearne i margini, valutarne l'estensione locale e monitorare l'efficacia dei trattamenti. Le applicazioni si estendono all'addome, alla

Con l'introduzione del sistema SIGNA™ Premier XT 3T, l'Istituto conferma il proprio impegno nel garantire ai pazienti tecnologie all'avanguardia, diagnostica di precisione e un'esperienza sempre più umana e confortevole.



L'interno dell'area dedicata alla risonanza magnetica

pelvi, alla mammella e al sistema vascolare. Un ulteriore beneficio riguarda l'imaging addominale, in cui la riduzione dei tempi di apnea necessari durante alcune sequenze facilita l'esecuzione dell'esame nei pazienti fragili o con difficoltà respiratorie. La migliore qualità delle immagini supporta l'identificazione di patologie epatiche, pancreatiche, renali e intestinali.

Il nuovo sistema integra metodi avanzati di ricostruzione basati sull'intelligenza artificiale, che migliorano il rapporto segnale-rumore e rendono più leggibili le immagini anche quando la collaborazione del paziente è limitata, come nel caso di tremore, dolore o difficoltà motorie. Le bobine di nuova generazione, più leggere e adattabili, contribuiscono a ridurre l'invasività

della preparazione all'esame, mantenendo stabile la qualità delle acquisizioni.

L'investimento in questa tecnologia risponde alla necessità di offrire percorsi diagnostici sempre più accurati e a supporto della personalizzazione delle cure. Al tempo stesso, rappresenta un tassello importante per gli studi condotti al Neuromed nel campo delle neuroscienze, delle patologie cardiovascolari e dell'imaging quantitativo, aprendo la strada a protocolli di ricerca più avanzati. ■

I vantaggi del sistema SIGNA™ Premier XT 3T

- Qualità d'immagine eccezionale con tecnologia 3T e deep learning;
- esami più rapidi, anche in condizioni critiche;
- massimo comfort grazie al gantry ampio e silenzioso;
- ampia versatilità clinica in tutti gli ambiti diagnostici;
- tecnologia intelligente per diagnosi sempre più affidabili.

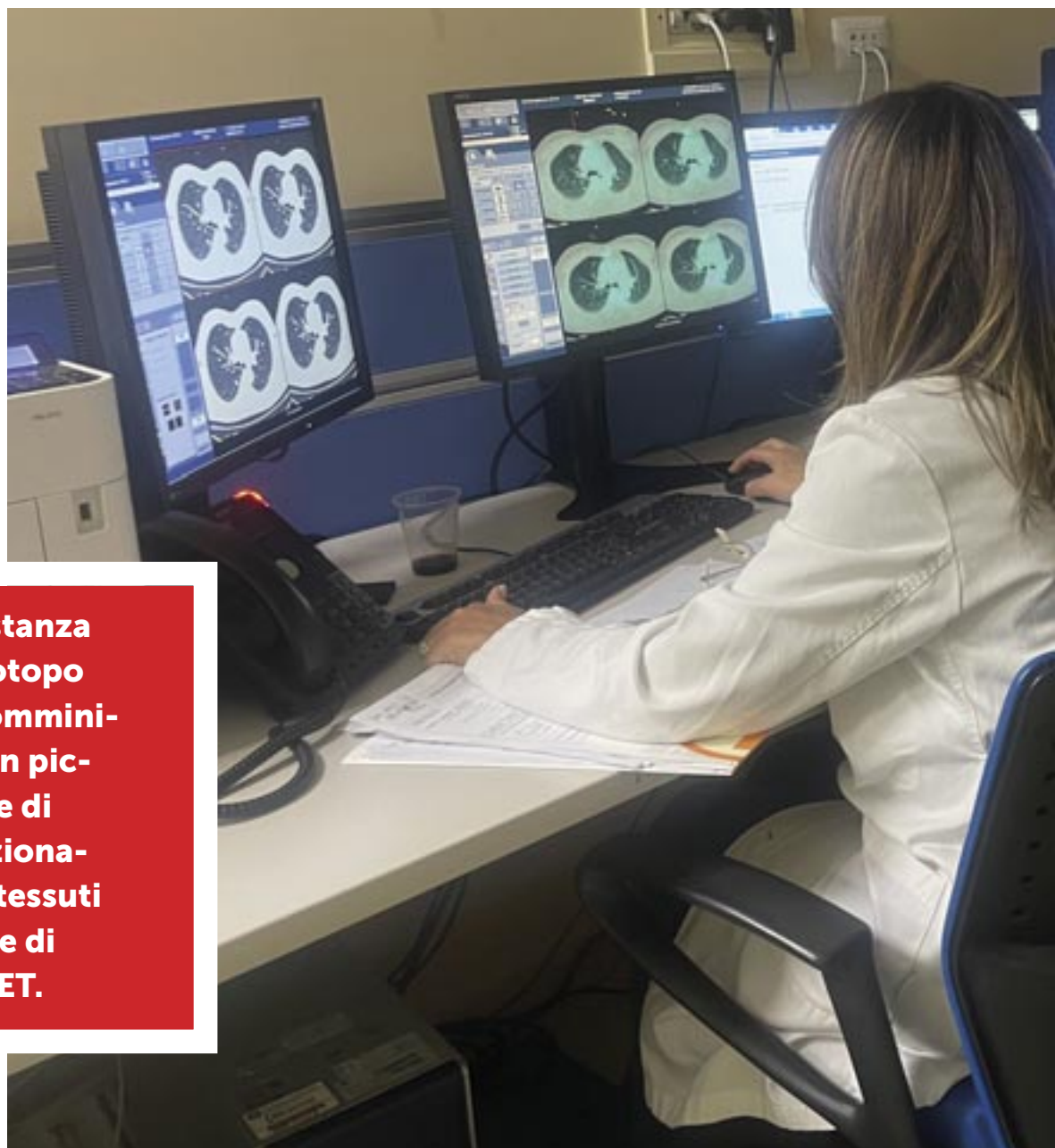
Medicina nucleare

Al Neuromed nuove tecnologie e radiofarmaci per diagnosi più rapide e precise

La Medicina nucleare sta vivendo una fase di profonda evoluzione tecnologica, che l'I.R.C.C.S. Neuromed sta abbracciando con l'adozione di apparecchiature digitali di ultima generazione e l'introduzione di nuovi radiofarmaci. Immagini più nitide, tempi di esame più brevi e una minore esposizione per i pazienti: è un cambiamento che amplia le po-

tenzialità diagnostiche in ambito oncologico, neurologico e cardiologico, rafforzando il ruolo di questa disciplina nella medicina di precisione.

Il passaggio dal sistema analogico a quello digitale ha permesso di ridurre sensibilmente le dosi di radiofarmaco somministrate, mantenendo una qualità di immagine superiore.



Radiofarmaco: sostanza marcata con un isotopo radioattivo che, somministrata al paziente in piccole dosi, permette di visualizzare il funzionamento di organi e tessuti attraverso tecniche di imaging come la PET.



Nelle foto: un esame PET e la sala di refertazione della Medicina nucleare

Teranostica: approccio innovativo che combina diagnosi e terapia; lo stesso radiofarmaco, o una sua variante, viene usato prima per individuare la malattia e poi per trattarla in modo mirato.

“Oggi – spiega il dottor **Francesco Scalone**, Responsabile della Medicina nucleare del Neuromed – la dose assorbita da un’indagine PET Total Body è inferiore a quella di una TAC con mezzo di contrasto. Inoltre, i tempi di acquisizione si sono ridotti a poco più di dieci minuti, migliorando il comfort del paziente senza rinunciare alla precisione diagnostica”.

Questo salto tecnologico non si traduce solo in una migliore esperienza per il paziente, ma anche in una diagnostica più sensibile, capace di cogliere dettagli che in passato sfuggivano.

Un esempio concreto arriva dall’impiego del radiofarmaco PyLclari® (Fluoro-18 DCFPyL), tracciante PSMA di nuova generazione approvato da

AIFA ed EMA per la diagnosi e la stadiazione del tumore alla prostata.

“Si tratta – aggiunge Scalone – di un radiofarmaco con una biodistribuzione ottimale, capace di individuare lesioni di pochi

millimetri e di riconoscere precocemente le recidive, anche quando il valore di PSA è ancora molto basso”. Una prospettiva importante, soprattutto considerando l’abbassamento dell’età

di esordio di questa patologia, che oggi interessa sempre più spesso pazienti cinquantenni o sessantenni.

Le stesse tecnologie trovano applicazione anche in ambito neurologico, dove nuovi traccianti permettono di esplorare i processi cerebrali con un dettaglio inedito. Le PET con radiofarmaci per la beta-amiloide consentono di quantificare in vivo l’accumulo di questa proteina nel cervello, fornendo informazioni preziose per le strategie terapeutiche dei pazienti con Alzheimer e altre forme di demenza.

Tra le direzioni più promettenti, la Medicina nucleare guarda oggi alla teranostica, un approccio che unisce in un unico percorso la diagnosi e la terapia. È il nuovo orizzonte della Medicina nucleare, dove la stessa molecola che permette di vedere la malattia diventa anche lo strumento per trattarla in modo mirato, portando la radioattività esattamente dove serve.

“È un concetto innovativo – spiega Scalone – che rappresenta il punto di incontro tra imaging e terapia. La stessa molecola che ci permette di vedere il tumore può diventare lo strumento per distruggerlo, rendendo il percorso clinico più diretto e personalizzato”.

Parallelamente all’innovazione tecnologica, l’Istituto di Pozzilli ha potenziato l’attività clinica, garantendo anche per il nuovo radiofarmaco PyLclari® l’erogazione della PET PSMA in convenzione con il Servizio Sanitario Nazionale.

“Ridurre le liste d’attesa – conclude Scalone – è per noi un obiettivo prioritario: un esame diagnostico deve essere disponibile in tempi rapidi, perché da questo può dipendere l’efficacia della terapia”. ■



Il dottor Francesco Scalone

centro medicina dello sport

**In Neuromed
potenziato il centro
per sportivi agonisti
e non agonisti**

*Uno sportivo consapevole è
uno sportivo attento alla salute*

TEAM DEL CENTRO DI MEDICINA DELLO SPORT

dott. Giuseppe MASTROBUONO
Medico dello Sport

dott. Alessandro LANDOLFI
Responsabile Sincope Unit

dott. Carmine D'AVANZO
Esperto in Neuroriabilitazione

prof. Alessandro SANDUZZI ZAMPARELLI
Pneumologo

dott. Luigi DI LORENZO
Fisiatra

Lasciamo che i bambini giochino

La Smile Room dell'I.R.C.C.S. Neuromed,
una stanza di degenza a misura di bambino

Una donazione speciale fatta dall'Associazione 'I colori dell'Autismo' alla Smile Room dell'I.R.C.C.S. Neuromed è stata l'occasione per presentare ufficialmente una stanza di degenza a misura di bambino: la Smile Room del rinnovato Centro per lo Studio e la Cura dell'Epilessia dell'Istituto di Pozzilli. Presenti all'incontro con i rappresentanti dell'Associazione, il Direttore

sanitario del Neuromed, dottor Fulvio Aloj, il professor Giancarlo Di Gennaro, Responsabile del Centro Epilessia, e il dottor Alfredo D'Aniello, Neuropsichiatra infantile e Aiuto Dirigente dell'Unità Operativa Semplice di Epilessia ed Elettroencefalografia in età evolutiva.

Nel ringraziare l'Associazione di Cassino, e il suo Presidente Daniele Lucci, che ha donato dei giochi a disposizione per tutti i bambini ricoverati, il Direttore Aloj ha sottolineato quanto questi gesti diano sostanza e nuova linfa all'attività portata avanti da tutti gli operatori sanitari che afferiscono al Centro. Questo spazio non è solo un ambiente fisico, ma rappresenta un cambiamento di prospettiva: mettere al centro la persona e non la malattia.

“Il bambino con Epilessia è prima di tutto un bambino – spiega il dottor **Alfredo D'Aniello** – con emozioni, bisogni e una famiglia che lo accompagna.

La Smile Room nasce per questo: per far sì che i bambini e i loro genitori vivano un ospedale diverso, capace di prendersi cura non solo della loro condizione clinica, ma anche del loro 'essere bambini'. Si tratta di una stanza di degenza allegra e accogliente, con letti e comodini colorati, pareti dipinte con colori vivaci e immagini ispirate a mondi fiabeschi e personaggi fantastici. Un ambiente pensato per aiutare i piccoli pazienti a superare la paura e il disorientamento legati alla lontananza da casa e dal proprio contesto abituale.

Le evidenze scientifiche – continua D'Aniello – ci confermano quanto un ambiente ospedaliero sereno ed accogliente influisca positivamente sulla sfera emotiva del bambino e dei suoi familiari, sostenendoli nel percorso di cura e migliorando negli esiti. Questa stanza è parte, quindi, di una visione più ampia: una presa in carico globale e integrata, che superi il modello centrato esclusivamente sulla diagnosi, per includere un modello basato sulla persona e sulla relazione”.



L'inaugurazione della Smile Room

A febbraio scorso è stato inaugurato il nuovo Centro per lo Studio e la Cura dell'Epilessia. Con una esperienza ventennale è stato riammodernato non solo in termini di dotazioni tecnologiche ma anche negli ambienti, per renderli più accoglienti possibile. L'Epilessia è una condizione che colpisce tutte le fasce d'età con un primo picco di incidenza nell'età evolutiva. Per questo all'interno del Centro, che accoglie bambini a partire dall'età scolare, quindi dai sei anni in poi, è stata organizzata questa stanza di degenza dedicata.

“Un ringraziamento va ovviamente alla Direzione generale e alla Direzione sanitaria di Neuromed – continua il dottor D'Aniello – così come alla Fondazione Neuromed che ha contribuito alla realizzazione della Smile Room. Un ringraziamento speciale va al Responsabile dell'Unità Operativa Complessa di Epilessia, il professor **Giancarlo Di Gennaro** che non solo ha reso possibile questa iniziativa ma l'ha fortemente sostenuta. Oggi è una bellissima giornata perché gli amici dell'Associazione 'I Colori dell'Autismo' hanno regalato al nostro reparto tanti materiali ludici che i nostri bambini potranno utilizzare durante la loro degenza. L'Associazione è molto attiva sul territorio e con essa abbiamo avviato diverse campagne di informazione e sensibilizzazione non solo sull'Autismo ma anche sull'Epilessia. Con la donazione di oggi dimostrano la loro forte sensibilità nell'essere vicini a tutti i bambini, a prescindere dalla condizione patologica che li colpisce”. ■

Gray's Anatomy

Marco Catani del Neuromed tra gli editor della nuova edizione del più autorevole manuale di anatomia umana

Una pubblicazione che ha fatto, e continua a fare, la storia della medicina. Il Gray's Anatomy, il più autorevole manuale di anatomia umana, pubblicato ininterrottamente dal 1858 ed utilizzato nelle università di tutto il mondo, è giunto alla 43a edizione, che vede tra gli editori il professor **Marco Catani**, neuroscienziato clinico, Responsabile dell'Area Tecnologie Avanzate e Innovazione dell'I.R.C.C.S. Neuromed di Pozzilli (IS) e professore di Neuropsichiatria all'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Parlando di questo manuale, non si può evitare di sottolineare come la sua celebrità lo abbia portato ad entrare persino nella cultura popolare, a cominciare dalla celebre serie televisiva "Grey's Anatomy", che fa un gioco di parole tra il titolo della pubblicazione e il nome della dottoressa protagonista. Ma citazioni del Gray's Anatomy si trovano anche nel romanzo "Le avventure di Tom Sawyer" di Mark Twain, per arrivare alle serie televisive "Star Trek" e "La famiglia Addams", fino al romanzo "Inferno" di Dan Brown.

Nell'edizione appena presentata al Royal College of Surgeons di Londra, Catani è Associate Editor, responsabile della sezione dedicata al sistema nervoso centrale, un incarico già svolto nell'edizione precedente. Considerato uno dei massimi esperti internazionali di neuroanatomia, neuropsichiatria e trattografia, tecnica con cui ha contribuito a ridefinire l'organizzazione dei sistemi linguistici, visuospaziali ed emotivi del cervello, Catani è stato docente per oltre un decennio al King's College di Londra. Il suo lavoro ha ricevuto premi prestigiosi, come il Norman Geschwind Prize dell'American Academy of

Neurology e il New Investigator Award del Wellcome Trust. "In questa nuova edizione - spiega il neuroscienziato - molte delle immagini anatomiche tradizionali sono state sostituite con rappresentazioni ottenute tramite tecniche neuroradiologiche avanzate, tra cui la trattografia, che consentono di visualizzare reti e connessioni del cervello non identificabili con i metodi classici. È un modo per portare nel manuale le conoscenze maturate grazie alla ricerca clinica, con un impatto immediato sulla formazione dei medici del futuro".

Le stesse tecniche di imaging avanzato utilizzate per l'opera sono parte integrante dell'attività di ricerca e clinica del Neuromed, "dove - sottolinea Catani - contribuiscono a descrivere aspetti innovativi dell'anatomia cerebrale, alimentando una visione sempre più integrata con le neuroscienze contemporanee". Il legame tra il professore e il Gray's Anatomy è particolarmente presente anche nella storia recente dell'opera: l'immagine di copertina dell'edizione 2008 era infatti tratta da un suo lavoro di trattografia, tecnologia diventata nel tempo un riferimento internazionale per lo studio dei fasci di connessione cerebrale.

Ora la nuova edizione, già disponibile, integra l'eredità di un testo fondamentale con le possibilità della ricerca moderna. "Il Gray's Anatomy è stato pensato per la pratica chirurgica - conclude Catani - e continua a esserlo, rinnovandosi insieme ai progressi scientifici e mantenendo intatto il suo valore formativo. Per me aver partecipato alla sua realizzazione è stato un vero onore, anche perché da studente ho usato proprio questo libro, che considero il più bello e completo". ■

Il professor Marco Catani tiene nella mano destra l'edizione 2025 del Gray's Anatomy e nella sinistra quella del 2008, la cui copertina riporta un'immagine tratta da un lavoro di trattografia



13th Edition
GRAY'S Anatomy
The Anatomical Basis of Clinical Practice
Editor-in-Chief
Susan Standing

Editor
Susan Standing
R. Shane Tubbs
Foreword by Tim Mitchell
GRAY'S Anatomy
THE ANATOMICAL BASIS
OF CLINICAL PRACTICE

GRAY'S Anatomy
The Anatomical Basis of Clinical Practice



FONDAZIONE

Contro la malnutrizione

Continua la collaborazione tra la Fondazione Neuromed e l'Associazione Il Cactus per sostenere missioni umanitarie in Africa



La Fondazione Neuromed e l'Associazione "Il Cactus" insieme per sostenere le popolazioni del Togo (Stato dell'Africa occidentale). Una collaborazione che dura ormai da anni in virtù di un protocollo d'intesa che ha visto diverse iniziative solidali nella Repubblica africana.

Ultima in ordine di tempo la spedizione, nell'ambito dell'iniziativa denominata 'Una carezza per Togoville' promossa insieme a MamAfrica Onlus, che nei prossimi giorni porterà in Togo derrate alimentari di prima necessità, olio, pelati e pasta insieme a presidi sanitari e farmaci. Alimenti caratteristici della Dieta mediterranea, oggetto di molti studi dell'Istituto di ricerca di Pozzilli, che in questo caso potranno dare un contributo fattivo alla lotta alla malnutrizione di quelle popolazioni che stentano nell'approvvigionamento di generi di prima necessità e costrette a fare i conti con le peggiori malattie legate proprio alla fame, alla sete, e a condizioni igienico-sanitarie precarie.

Ma la collaborazione Fondazione Neuromed – Il Cactus non si limita solo ad aiuti immediati: nel protocollo sono previsti scambi formativi per i medici che lavorano nell'ospedale della Repubblica Togolese, costruito insieme alla MamAfrica Onlus.



“Abbiamo dato continuità al protocollo con l’Associazione Il Cactus perché convinti della bontà di questo progetto – afferma il Presidente della Fondazione Neuromed, **Mario Pietracupa** – grazie all’impegno del dottor **Antonio D’Ambrosio** abbiamo visto come il nostro piccolo contributo possa fare la differenza in quei luoghi così colpiti da miseria, malattie e assenza di servizi sanitari lo abbiamo fatto anni fa con la donazione di un’ambulanza, quindi con uno scambio formativo tra medici, poi con l’invio di derrate alimentari e con missioni umanitarie. Mi preme ringraziare inoltre – continua Pietracupa – l’azienda La Molisana che anche questa volta, come sempre, ha dimostrato la sua sensibilità nel metterci a disposizione una considerevole quan-

tità del suo prodotto di qualità; pasta che poi è stata fatta recapitare al container in partenza per il Togo. Il nostro è un rinnovato impegno che auspichiamo sia sempre più foriero di iniziative utili a queste popolazioni. Nell’ambito dei servizi sanitari stiamo pensando, ad esempio, di promuovere un progetto di telemedicina per fornire assistenza diretta al personale e ai pazienti dell’Ospedale Mama Africa Onlus”.

L’impegno della Fondazione Neuromed risponde agli obiettivi globali di lotta contro la fame e la malnutrizione così come dal Rapporto 2025 sullo ‘Stato della Sicurezza Alimentare e della Nutrizione nel Mondo (SOFI)’. ■

Il presidente Mario Pietracupa (primo da dx) insieme al dottor Antonio D’Ambrosio e Antoine Liguoro (al centro) presidente di MamAfrica.

Nella pagina accanto le derrate alimentari donate dalla Fondazione Neuromed



La spirometria

Un test semplice per misurare la salute dei polmoni

Un respiro profondo, poi un soffio deciso nel boccaglio dell'apparecchio. Bastano pochi minuti per ottenere informazioni preziose sullo stato di salute dei nostri polmoni. La spirometria semplice è un esame rapido e non invasivo, il punto di partenza per valutare la funzionalità respiratoria e individuare in tempo eventuali alterazioni del respiro.

“La spirometria semplice - spiega il professor **Alessandro Sanduzzi Zamparelli**, già professore ordinario di Malattie Respiratorie all'Università degli Studi di Napoli “Federico II” e specialista in malattie respiratorie presso l'IRCCS Neuromed - ci fornisce informazioni sulla componente bronchiale, quella che riguarda i flussi d'aria. È indicata quando si sospettano patologie ostruttive come l'asma o la broncopatia cronica ostruttiva (BPCO),

tipica dei fumatori. È il test di base, un primo livello di indagine che consente di valutare se il flusso d'aria nei bronchi è normale o se vi sono segni di una limitazione al passaggio dell'aria”.

Attraverso la cosiddetta curva flusso-volume, il medico può valutare quanto aria viene espulsa e con quale velocità: parametri come il volume espirato nel primo secondo o la capacità vitale forzata consentono di rilevare anche i primi segni di ostruzione bronchiale. “È

importante - sottolinea il professore - perché la diagnosi precoce consente una terapia tempestiva, e in molti casi può rappresentare uno stimolo in più per i fumatori, spingendoli a smettere quando vedono nel referto i segni di un danno bronchiale”.

Ma la spirometria non si limita a questo livello. In alcuni casi, il medico può richiedere esami più approfonditi, in grado di descrivere il funzionamento dell'intero apparato respiratorio. “La pletismografia, o spirometria globale, ci dà informazioni ulteriori rispetto alla semplice, cioè ci dice quanta aria riesce a entrare nei polmoni del paziente. - spiega Sanduzzi Zamparelli - In pratica, mentre la spirometria semplice misura i flussi d'aria, quella globale valuta anche i volumi polmonari, quindi la capacità totale dei polmoni e l'aria che resta intrappolata dopo l'espiazione”. È un'indagine utile nei casi di sospetta malattia restrittiva, quando i polmoni non riescono a espandersi completamente, o di enfisema, in cui resta troppa aria intrappolata negli alveoli.

A un livello ancora più profondo si colloca la DLCO, la diffusione alveolo-capillare, che misura la capacità dei polmoni di scambiare gas, ossigeno e anidride carbonica, attraverso la sottile membrana che separa l'aria dal sangue. “Questo test - aggiunge il professore - trova indicazione soprattutto in situazioni come la sospetta fibrosi polmonare o l'enfisema, che rappresenta

Un esame che fornisce informazioni sulla componente bronchiale e i flussi d'aria





COME FUNZIONA

l'evoluzione della BPCO. Ci permette di capire se la superficie di scambio, quella che consente all'ossigeno di entrare nel sangue, è ancora efficiente”.



Il professor Alessandro Sanduzzi Zamparelli

Tutti questi test, dal più semplice al più complesso, richiedono la collaborazione del paziente. “Non è come un elettrocardiogramma, dove basta applicare gli elettrodi - osserva Sanduzzi Zamparelli - Qui il paziente deve partecipare attivamente, inspirando ed espirando secondo le istruzioni dell'operatore, in modo completo e deciso. Se manca collaborazione, l'esame non è valutabile”.

Anche la preparazione è importante per ottenere risultati attendibili. “Chi fuma dovrebbe evitare la sigaretta nelle dodici ore che precedono l'esame - spiega - e chi utilizza inalatori per asma o BPCO deve sospenderli almeno ventiquattr'ore prima, perché potrebbero migliorare temporaneamente la funzione respiratoria e falsare i risultati”.

La spirometria, nelle sue diverse forme, è quindi non solo uno strumento diagnostico, ma anche un efficace mezzo di prevenzione. In occasione delle giornate di screening organizzate dalla Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori (LILT), dedicata alle donne fumatrici o ex fumatrici, questo test viene utilizzato per individuare precocemente alterazioni della funzione respiratoria, anche in assenza di sintomi evidenti.

Ma la prevenzione non si esaurisce con un esame. “Oltre a non fumare - ricorda il professore - è fondamentale evitare il fumo passivo. Ci sono molte persone che, pur non fumando, respirano il fumo di chi vive con loro e finiscono per essere fumatori involontari. Quanto all'inquinamento, poco possiamo fare direttamente: spetta alle istituzioni intervenire. Ma uno stile di vita sano, trascorrere tempo all'aria aperta, camminare regolarmente, sono gesti semplici e di grande valore per la salute dei polmoni”. ■



Big Data & Salute Personalizzata

PROGETTO PLATONE

A cura del Dipartimento di Epidemiologia e Prevenzione dell'IRCCS Neuromed

I NUMERI DEL PROGETTO PLATONE

Sono quasi trentamila i partecipanti alla grande ricerca epidemiologia che, grazie alle tecnologie "Big data" e alle analisi del Progetto Platone, sta coinvolgendo i pazienti che si rivolgono alle cliniche della Rete di Ricerca Clinica Neuromed.



I nostri step

- Raccogliere una enorme quantità di **informazioni relative ai pazienti**.
- Le informazioni sono inserite in grandi **database** e analizzate con tecniche informatiche e statistiche innovative.
- Si ottengono **risultati scientifici** complessi.
- Si contribuisce a creare una **medicina personalizzata** (metodi di cura e prevenzione "cuciti addosso" al paziente).
- Grazie alla tecnologia di avanguardia del **Neuromed-Biobanking Centre** si conservano i campioni biologici in azoto liquido per le ricerche di oggi e di domani.

Roger Lijnen

Così nacque la moderna trombolisi, la terapia che ha salvato milioni di vite

Roger Lijnen, professore emerito del Center for Molecular and Vascular Biology, Department of Cardiovascular Sciences dell'Università Cattolica di Lovanio (Belgio), è stato per molti anni stretto collaboratore del prof Désiré Collen e del professor Marc Verstraete, con i quali ha condiviso le ricerche che portarono alla nascita della tPA, la terapia farmacologica che scioglie i coaguli responsabili di infarti, ictus ed embolie. Lo abbiamo incontrato al Neuromed, in occasione della recente celebrazione del centenario della nascita di Verstraete.



Professor Lijnen, prima del tPA c'era già la streptochinasi, una pietra miliare nella trombolisi. Che cosa ha reso il tPA un passo avanti così decisivo e quali sono stati i momenti chiave di questa storia?

La principale differenza è che la streptochinasi non è un enzima, ma una proteina che attiva tutto il plasminogeno circolante presente nel sangue. Quando questo viene attivato in modo esteso, gli inibitori si

esauriscono e l'eccesso di plasmina che ne deriva degrada molte proteine della coagulazione, il che può provocare emorragie. Il tPA, invece, attiva soltanto il plasminogeno legato a un coagulo di fibrina, cioè a un trombo, e non quello circolante, provocando così un rischio di sanguinamento solo localizzato e molto minore rispetto alla streptochinasi.

Le tappe fondamentali di questa storia sono state la scoperta del tPA, descritto per la prima volta nel 1947, e successivamente l'individuazione nel nostro laboratorio di Lovanio, del tPA rilasciato sorprendentemente da cellule di melanoma in coltura, che ci ha permesso di produrne quantità sufficienti per studiarne la biochimica e le proprietà trombolitiche. Penso che questo sia stato uno dei momenti chiave.

Un altro punto cruciale è stato il trattamento dei primi pazienti con tPA, avvenuto quasi per scommessa (si trattò di una somministrazione sperimentale in un paziente con infarto miocardico acuto che ebbe esito positivo, dando avvio alla ricerca clinica sul tPA, ndr). Da lì la "palla di neve" ha iniziato a rotolare, e oggi il tPA continua a salvare milioni di vite in tutto il mondo.

Guardando a questa storia, quali lezioni abbiamo imparato su come scoprire e sviluppare nuovi farmaci?

Una delle lezioni principali che abbiamo imparato dal tPA è che si tratta di un ottimo farmaco perché riproduce una sostanza prodotta dal nostro organismo. Non è perfetta, certo, e noi e altri abbiamo cercato a lungo di migliorarne le proprietà, ma abbiamo capito che è molto difficile migliorare la natura. La natura ha fatto un ottimo lavoro nel creare il tPA, e noi non possiamo davvero renderlo migliore.

Credo quindi che la vera lezione sia che dobbiamo studiare a fondo i sistemi endogeni del nostro organismo, capire come funzionano, e da quella conoscenza sviluppare farmaci migliori.

La storica Clinica di Avellino cambia denominazione per vincere le nuove sfide del futuro e per sottolineare il suo impegno nella ricerca e nell'ottimizzazione dei percorsi di diagnosi e cura.

step by step

per il MALZONI RESEARCH HOSPITAL



new hospital
e health services

una struttura
moderna,
ecosostenibile,
resiliente ed
intelligente



sale operatorie
4.0

un comparto
operatorio ampliato e
all'avanguardia con sale
iperspecializzate



diagnostica
high tech

strumentazione
diagnostica di ultima
generazione per
diagnosi tempestive e
precise

referimento internazionale

per la MEDICINA DI GENERE



centro
endometriosi

un'eccellenza
internazionale che
continuerà a vincere le
sfide del futuro



ESGO

accreditata
in Europa
per la chirurgia
del cancro
dell'endometrio

centro di riferimento

per l'ONCOLOGIA



new cancer
center

svilupperemo diversi
percorsi per la
prevenzione, diagnosi,
cura e chirurgia
in campo oncologico



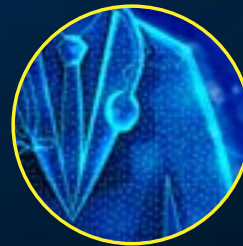
protocolli
innovativi e
multidisciplinari
il cancro
si combatte insieme



minimal residual
disease
diagnosi predittive e
monitoraggio dei
follow-up alla ricerca
delle
micrometastasi

insieme per l'health care

NEFROLOGIA, ORTOPEDIA E UROLOGIA



dalla corsia
alla sala
operatoria

dall'esperienza di
centri di eccellenza
offriamo una medicina
di precisione e
personalizzata



dalla diagnosi
alla protesica
un research hospital
che si pone come
riferimento per i
pazienti e per la
mobilità attiva



Dona il tuo
5xmille
al **NEUROMED**



È dove si fa **ricerca**
che riceverai
le **cure** migliori

NEUR  **MED**

I.R.C.C.S.

ISTITUTO
NEUROLOGICO
MEDITERRANEO

CODICE FISCALE:

00068310945

**METTI LA TUA FIRMA SUL FUTURO
DELLA RICERCA SANITARIA**



www.neuromed.it

