

ANNO XI (XLVI) - n. 1/2 - MARZO/GIUGNO 2025

Neur+med

Trimestrale di informazione medico-scientifica

news

La Neurochirurgia moderna:
tra innovazione e formazione



Parkinson e DBS: una terapia
in continua evoluzione



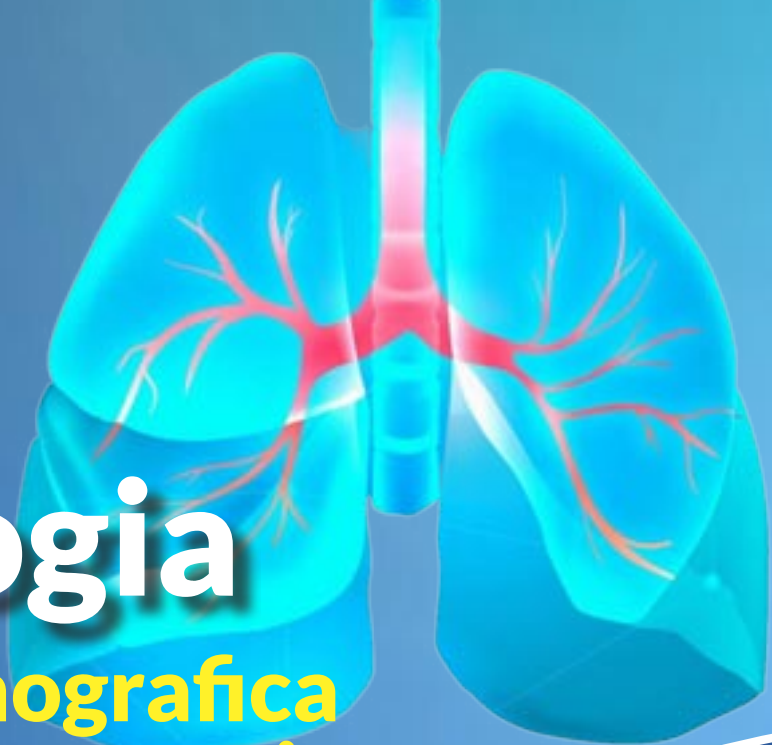
Una nuova visione
dell'Epilessia



Chirurgia ortopedica
di precisione



Enterocezione: il dialogo tra
corpo e cervello



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 L'Endoscopia spinale
- 6 Una mappa per il cervello
- 10 CadaverLab: una scommessa nata in periferia

FRONTIERE

- 14 Parkinson e DBS: una terapia in continua evoluzione
- 20 Nevralgia del trigemino

NEWS

- 22 Una nuova visione dell'Epilessia
- 26 Il dolore nella Sclerosi Multipla
- 30 Sincope Unit e ablazione della fibrillazione atriale
- 34 Chirurgia ortopedica di precisione
- 38 Termoablazione del nodulo tiroideo
- 40 Nuove frontiere della telemedicina

FONDAZIONE

- 42 Prevenzione oncologica

COME FUNZIONA

- 44 Enterocezione

L'INTERVISTA

- 48 Julie Arnaud



Trimestrale di informazione medico-scientifica

ANNO XI (XLVI) – n. 1/2
MARZO/GIUGNO 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

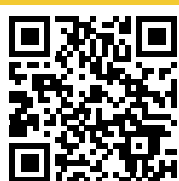
Grafica Isernina
86070 Sant'Agapito (IS)
Tel. 0865 41 43 47
www.graficaiserina.it



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 **YouTube** Neuromed News

L'Endoscopia spinale

Un approccio sempre meno invasivo e più innovativo

Siamo stati di nuovo in sala operatoria per seguire un intervento di endoscopia spinale, una tecnica utilizzata in neurochirurgia da anni, ma che sta conoscendo un'evoluzione significativa grazie ai progressi tecnologici e all'esperienza maturata nei centri specializzati come Neuromed.



Il professor Gualtiero Innocenzi

Questa tecnica rappresenta un'opzione mininvasiva per la chirurgia della colonna vertebrale, in particolare per il trattamento di patologie degenerative del disco intervertebrale. «Rispetto alla chirurgia convenzionale – spiega il professor **Gualtiero Innocenzi**, responsabile della Neurochirurgia I di Neuromed – questa metodica consente di decomprimere le strutture nervose all'interno del canale spinale riducendo al minimo l'invasività. Il tutto con una modesta demolizione ossea, una piccolissima incisione cutanea e praticamente senza perdita di sangue».

L'endoscopia spinale – continua il neurochirurgo – è indicata soprattutto per il trattamento di ernia del disco lombare e stenosi del canale lombare, due delle patologie più diffuse della colonna vertebrale.

Questa tecnica è particolarmente utile nei pazienti per i quali la chirurgia open potrebbe risultare troppo invasiva, come coloro con problemi cardio-respiratori o disturbi ematologici, o che assumono farmaci anticoagulanti. Attualmente, viene impiegata prevalen-

temente per stenosi a livello singolo, come L4-L5, ma il suo utilizzo si sta espandendo anche alle stenosi multi-segmentali».

L'intervento inizia con l'individuazione precisa, tramite immagini radiografiche, del livello della colonna da trattare. Successivamente viene introdotta una cannula da lavoro attraverso la quale si inserisce l'endoscopio, consentendo di visualizzare la struttura interna del canale spinale. "Utilizzando strumenti di precisione come micro-trapani – spiega il dottor **Settimio Leonetti**, neurochirurgo del Neuromed – il chirurgo amplia il canale per liberare le strutture nervose compresse, riducendo drasticamente il trauma ai tessuti e facilitando il recupero post-operatorio".

Uno dei maggiori vantaggi dell'endoscopia spinale si evidenzia proprio nel decorso post-operatorio, nettamente più agevole rispetto alla chirurgia convenzionale. "Grazie alla minore invasività della procedura – afferma Leonetti – i pazienti possono teoricamente essere dimessi già il giorno successivo all'intervento.

Per precauzione, vengono generalmente tenuti sotto osservazione fino alla seconda giornata post-operatoria. Il dolore è notevolmente ridotto e la ripresa delle normali attività è più veloce. Inoltre, il taglio chirurgico è di appena un centimetro, un vantaggio significativo rispetto alla chirurgia tradizionale".



Il dottor Settimio Leonetti

I due neurochirurghi nel corso dell'intervento di endoscopia spinale

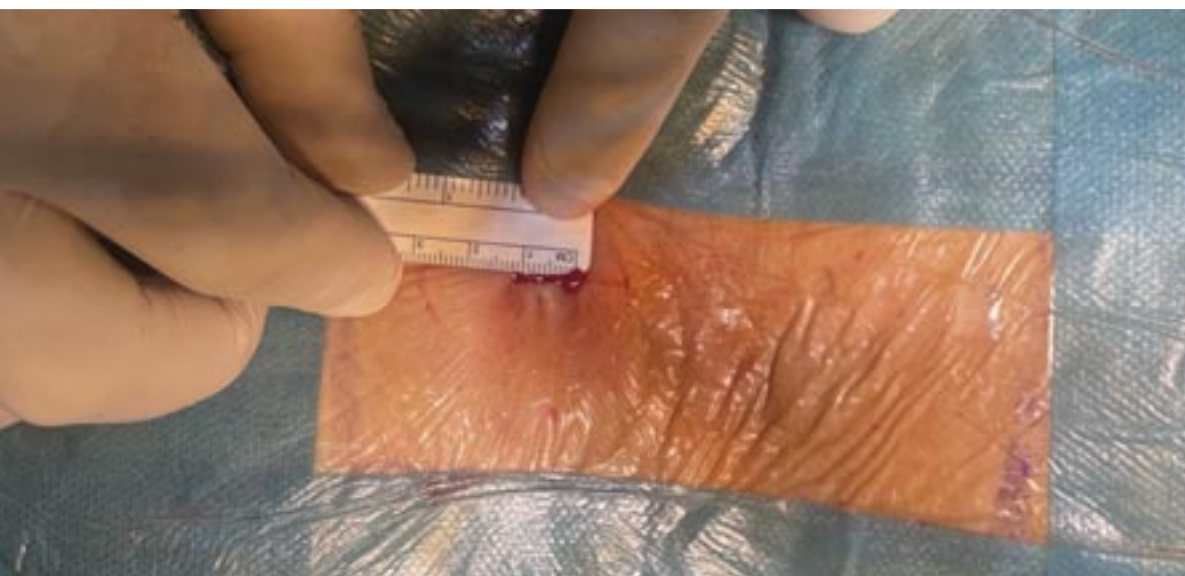
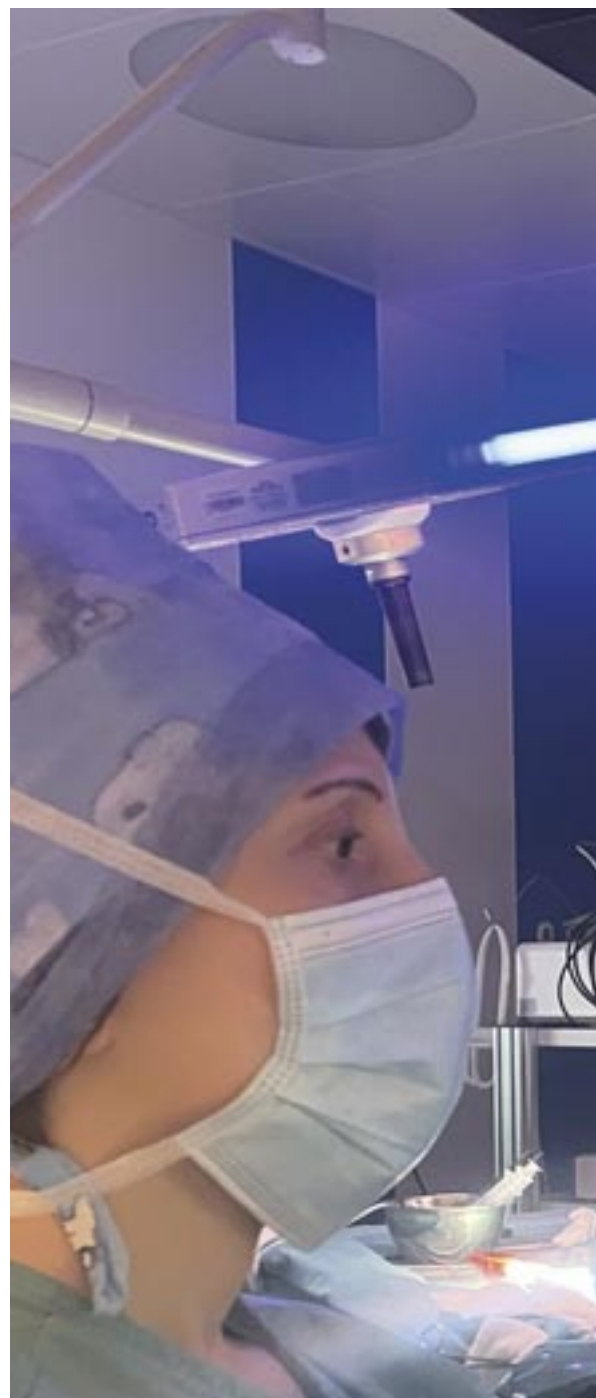


Nonostante al momento sia applicata a casi selezionati, l'endoscopia spinale mostra un grande potenziale di espansione.

"Si stanno già esplorando nuove possibilità – precisa Innocenzi – come l'inserimento di dispositivi protesici (cage tra gli spazi intervertebrali e viti) attraverso la stessa via endoscopica. Inoltre, stiamo valutando l'applicazione della tecnica anche a livello cervicale e dorsale, e non solo lombare. Non si esclude che, in un prossimo futuro, questa metodica possa essere impiegata anche per trattare alcuni tipi di tumori endocanale, ampliando ulteriormente le sue indicazioni". ■

Con una riduzione dello stress chirurgico e un decorso post-operatorio più rapido e sicuro, l'endoscopia spinale rappresenta senza dubbio una delle evoluzioni più promettenti nel campo della chirurgia vertebrale.

A conclusione dell'intervento, si può notare la mininvasività del taglio chirurgico



Un altro momento dell'intervento



Una mappa per il cervello

La risonanza funzionale nel percorso neurochirurgico del Neuromed

Alla base della neurochirurgia di precisione c'è un lavoro di squadra, fatto non solo in sala operatoria ma anche prima dell'intervento. All'I.R.C.C.S. Neuromed, la risonanza magnetica funzionale (f-RMN) è uno strumento che lavora in stretta sinergia con l'équipe neurochirurgica, fornendo indicazioni fondamentali per pianificare ogni intervento in aree delicate del cervello.

Questa tecnologia consente di visualizzare le aree cerebrali attive durante lo svolgimento di specifici compiti, come parlare, muovere una mano, ascoltare una parola o vedere un'immagine. È un metodo non invasivo che si basa sulle variazioni del flusso sanguigno nelle diverse regioni del cervello: quando una zona si attiva, riceve più sangue, e questo cambiamento viene rilevato dalla macchina attraverso il segnale BOLD (Blood Oxygen Level Dependent).

All'I.R.C.C.S. Neuromed, la f-RMN non si limita a supportare gli interventi neurochirurgici. È diventata un servizio altamente specializzato, richiesto anche da altri centri sanitari. Dal 2016 sono stati eseguiti circa 930 esami, con una crescita costante: nel solo 2024 sono già oltre 160.

"Abbiamo raggiunto una delle casistiche più alte a livello nazionale e internazionale - spiega il dottor **Marco Ciavarro**, neuropsicologo - e non solo per i nostri pazienti: eseguiamo esami anche su richiesta di altre strutture sanitarie, a conferma della competenza

sviluppata negli anni. Con l'arrivo della nuova macchina a tre Tesla, tra le più avanzate in Italia, non solo i tempi si ridurranno sensibilmente rispetto agli attuali 45 minuti di media per ogni esame, ma sarà un notevole passo avanti anche per la qualità delle immagini, permettendoci di ampliare ulteriormente l'attività, offrendo un servizio sempre più efficiente e preciso".

Il neuropsicologo svolge un ruolo centrale in questo processo. È lui a guidare il paziente durante l'esame, proponendo una serie di stimoli che servono ad attivare specifiche aree del cervello. Stimoli che possono essere uditivi, come parole o suoni, oppure visivi, come brevi video proiettati all'interno della macchina o su speciali occhiali, particolarmente efficaci per pazienti che soffrono di claustrofobia.

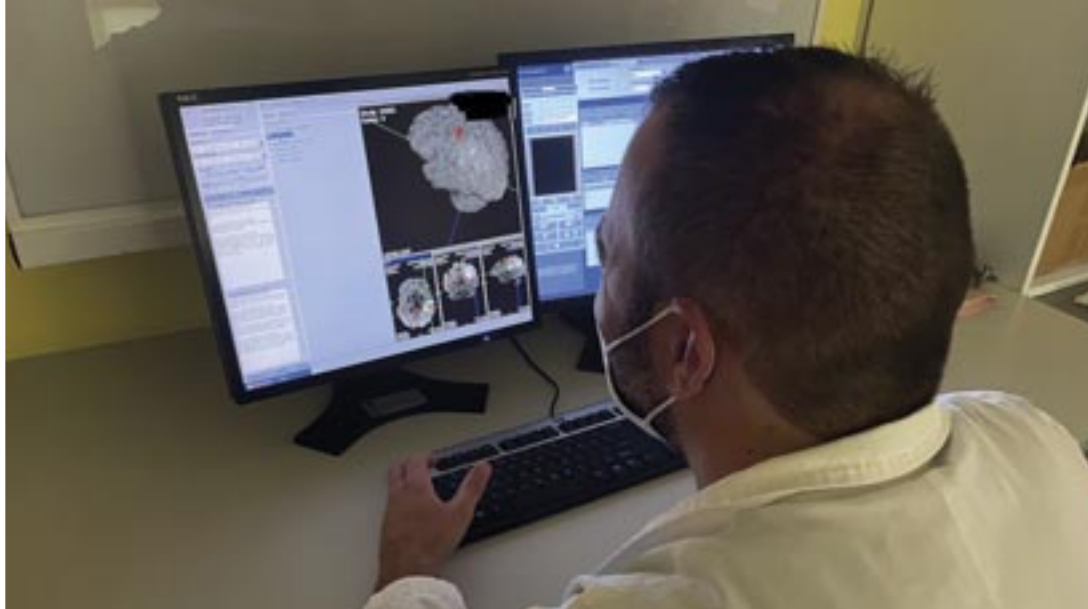
Al paziente viene anche chiesto di compiere delle azioni mentali o motorie, come muovere una mano, pensare a una parola o articolare mentalmente delle frasi. Gli specifici compiti da sottoporre al paziente, e le specifiche modalità, sono stati sviluppati e validati proprio nell'I.R.C.C.S. Neuromed. Lo scopo finale di questo complesso procedimento è identificare con precisione le cosiddette "*aree eloquenti*", cioè quelle regioni del cervello che svolgono funzioni fondamentali come il linguaggio, il movimento, la vista o l'udito.

"Tutte le lesioni che si trovano in prossimità di queste aree - spiega il dottor **Giovanni Grillea**, neuroradiologo - de-

Questa tecnologia consente di vedere le aree cerebrali attive durante lo svolgimento di specifici compiti



Il dottor Marco
Ciavarro esegue
un esame



vonno essere studiate con attenzione. La f-RMN ci permette di localizzare le zone da preservare prima dell'intervento, così da ridurre il rischio di deficit neurologici post-operatori".

Ma non viene studiato solo il cervello in fase attiva, mentre riceve stimoli o svolge dei compiti. C'è anche il cosiddetto "resting state", in cui al paziente non viene chiesto di fare nulla: semplicemente, resta a riposo mentre la macchina registra l'attività spontanea del cervello. Anche se questa procedura è meno precisa nell'individuare singole funzioni, può essere molto utile nei casi in cui il paziente ha già difficoltà a svolgere determinate attività a causa della patologia. Infine, accanto allo studio funzionale, viene eseguita anche la trattografia, una tecnica che consente di ricostruire le fibre della sostanza bianca sottocorticale. "In questo modo - aggiunge il neuroradiologo - otteniamo anche una mappa tridimensionale dei fasci nervosi presenti intorno alla lesione. Anche quando non siamo in prossimità di un'area eloquente, sapere quali fibre attraversano quella zona ci aiuta a evitare danni e a pianificare il percorso più sicuro per raggiungere la lesione, anche in profondità, evitando le strutture cerebrali critiche".

"Queste metodiche sono estremamente utili e affidabili - sottolinea il professor **Vincenzo Esposito**, primario di Neurochirurgia II - Quando operiamo, abbiamo già una mappa funzionale precisa che ci indica quali aree dobbiamo assolutamente evitare. E possiamo verificarne l'accuratezza

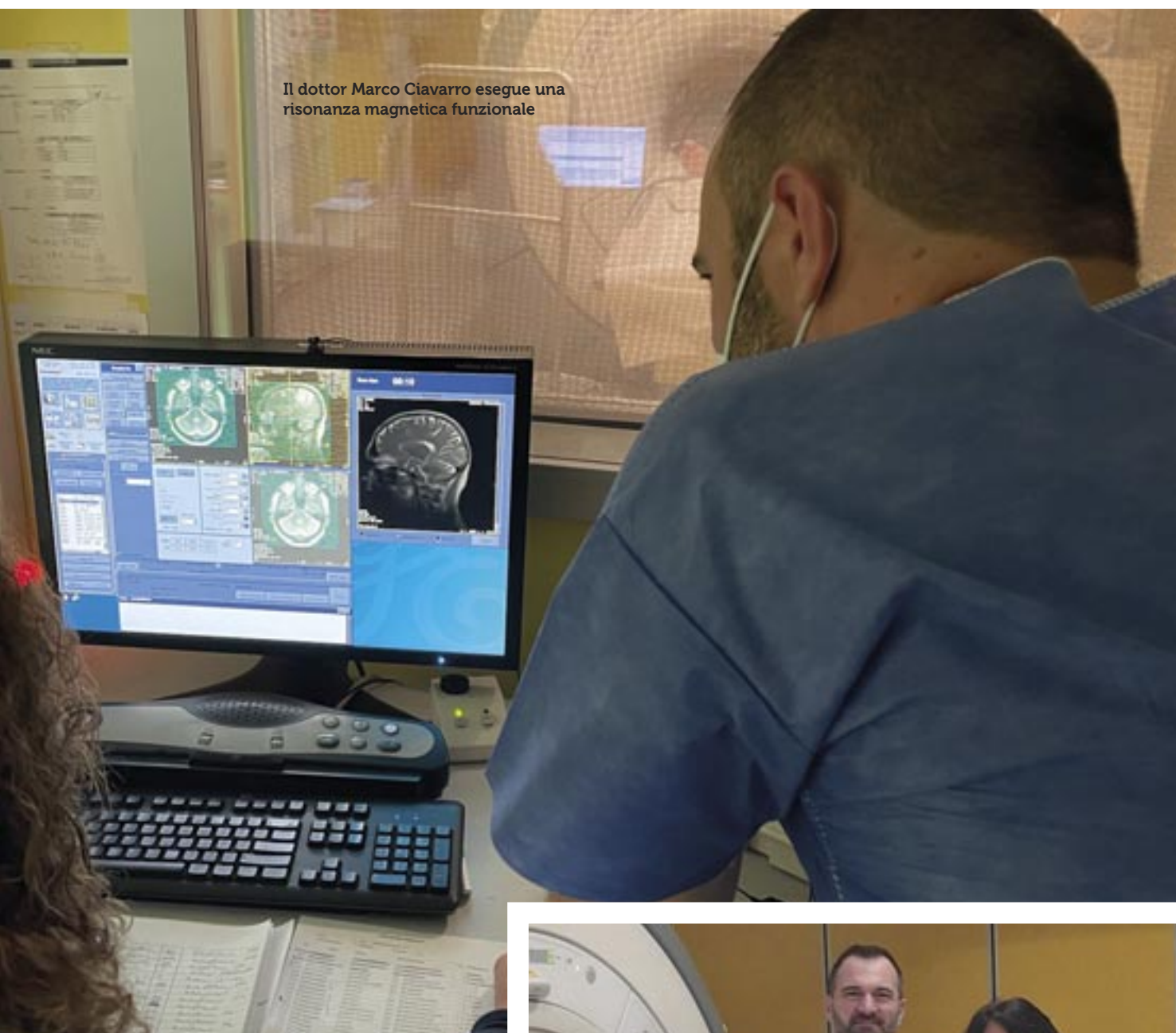


anche durante la procedura, con la stimolazione diretta sul cervello, scoprendo che le funzioni individuate dalla risonanza funzionale sono veramente lì, sotto i nostri occhi. Questo ci consente di personalizzare l'approccio chirurgico, limitando l'estensione dell'apertura cranica e riducendo i tempi di mappaggio intraoperatorio. Il risultato è un intervento meno invasivo e più sicuro per il paziente, perché sappiamo in anticipo quali sono le zone critiche da preservare".

In alcuni casi, l'esame viene ripetuto a distanza di mesi dall'intervento per osservare come il cervello si riorganizza. Si tratta di un supplemento di indagine particolarmente utile nei pazienti che non presentano deficit, per valutare l'adattamento del sistema nervoso centrale, ma anche per stimare i tempi

**Una tecnica che
consente di
personalizzare
l'approccio
chirurgico,
limitando
l'estensione
dell'apertura
del cranio**

Il dottor Marco Ciavarro esegue una risonanza magnetica funzionale



di ripresa e, nei casi in cui siano presenti difficoltà, indirizzare a percorsi riabilitativi personalizzati che possano massimizzare l'efficacia del recupero.

“È importante sottolineare - spiega il dottor **Marcello Bartolo**, responsabile del Reparto di Neuroradiologia diagnostica e interventistica - che le mappe funzionali sono estremamente utili anche nell'interventistica vascolare. Anche in questo caso, quando andiamo a chiudere dall'interno un'arteria che alimenta un'area cerebrale patologica, dobbiamo essere certi che quella zona non sia coinvolta in funzioni neurologiche importanti”.

Al di là della pura tecnologia, il punto di forza dell'impiego della f-RMN al Neuromed resta l'integrazione tra le diverse competenze. Il lavoro del neu-



Il dottor Marco Ciavarro con Savina Valente, tecnico radiologo

ropsicologo, del neuroradiologo e del neurochirurgo si fonde in un processo comune che ha al centro la sicurezza e la qualità dell'intervento. “È il vero valore aggiunto: il lavoro di squadra. - conclude Esposito - La sinergia tra neuropsicologi, neuroradiologi e neurochirurghi è ciò che rende efficace questo approccio. Nessuna competenza, da sola, sarebbe sufficiente a ottenere gli stessi risultati”. ■

CadaverLab: una scommessa nata in periferia, che oggi parla al mondo

Nel corso dell'ultimo Memorial "Giampaolo Cantore" è stato tracciato un bilancio dell'attività del Laboratorio di Medicina Necroscopica



I partecipanti
all'ultimo
Cadaver Lab



Quando si parla di innovazione, raramente ci si aspetta che il punto di partenza sia un piccolo comune del Molise. Eppure, è proprio da qui a Pozzilli che ha preso forma una delle esperienze più originali e riconosciute nel campo della formazione neurochirurgica: il Cadaver Lab dell'I.R.C.C.S. Neuromed. Un laboratorio che, in poco più di tre anni, è passato da idea a punto di riferimento internazionale, attirando centinaia di giovani medici e specialisti da ogni parte del mondo.

Fin dalla sua inaugurazione, nel dicembre 2021, il laboratorio ha puntato sull'eccellenza. Strumentazione di ultima generazione, standard rigorosi per la dissezione anatomica, un team scientifico di grande esperienza e una visione chiara: trasformare la pratica su cadavere in una vera scuola di chirurgia, fondata sull'anatomia applicata e sulla continuità formativa.

"Il Cadaver Lab è nato come parte di un progetto più ampio, quello di una neurochirurgia che forma sul campo e guarda al futuro - spiega il professor **Vincenzo Esposito**, responsabile della Neurochirurgia II del Neuromed - Non si trattava solo di creare una struttura tecnologicamente avanzata, ma di costruire una cultura della formazione basata sull'esperienza diretta, sul confronto, sull'apprendimento condiviso". I numeri parlano da soli: 30 corsi dedicati alla neurochirurgia, con la partecipazione di centinaia di discenti

provenienti da tutti i continenti (i responsabili scherzano sul fatto che mancherebbe l'Antartide, ma non perdono le speranze). A questi si sono aggiunte iniziative rivolte ad altri ambiti chirurgici, come l'odontoiatria e la neuroradiologia interventistica, la neurologia, la fisioterapia, che hanno trovato nel Cadaver Lab uno spazio altamente specializzato anche per le proprie esigenze formative.

Al centro di tutto c'è una filosofia dell'apprendimento che unisce rigore e umanità. "Nel Cadaver Lab si impara con le mani, ma anche con il rispetto per il corpo umano - sottolinea il dottor **Paolo Di Russo**, neurochirurgo del Neuromed - È un ambiente dove la tecnica incontra la responsabilità. Per i più giovani, è anche un'occasione per formare la propria sensibilità, non solo le proprie competenze".

I corsi alternano lezioni teoriche, momenti di discussione clinica e un'ampia attività pratica in laboratorio. Ogni approccio, ogni movimento viene osservato, guidato, ripetuto. Il contatto diretto con l'anatomia permette di familiarizzare con tecniche complesse, spesso affrontate nei reparti ospedalieri solo in fasi più avanzate della carriera. Ma qui, l'errore non è stigmatizzato: è parte del processo, un'occasione di crescita.

Il Cadaver Lab è anche il cuore operativo del Memorial Giampaolo Cantore, evento annuale che riunisce a Pozzilli

Al centro di tutto c'è una filosofia dell'apprendimento che unisce rigore e umanità

neurochirurghi da tutta Italia e dall'estero per tre giorni di formazione e confronto. Il laboratorio porta il nome di una delle figure più significative della neurochirurgia italiana, e non a caso: Cantore ha rappresentato una scuola fondata sull'esempio, sulla precisione e sull'etica del lavoro ben fatto.

"L'idea di fondo è sempre stata quella di offrire una formazione reale, fatta di mani, occhi e dialogo - racconta il dottor **Nicola Gorgoglione** - Durante i corsi si crea una relazione vera con i partecipanti: si lavora insieme, si ragiona sui casi, si costruisce qualcosa che va oltre la tecnica. È questo che rende l'esperienza così efficace e formativa".

"Cantore voleva che i giovani imparassero osservando, studiando, ma anche mettendosi alla prova - ricorda Espósito - Non c'era nulla di astratto nel suo modo di insegnare. Era tutto legato alla realtà della sala operatoria. Questo laboratorio e il Memorial che lo accompagna sono oggi la forma più autentica per custodire e trasmettere quel patrimonio".

Ma il vero segreto del successo sta forse nella struttura stessa dell'iniziativa: un laboratorio nato non come appendice ma come parte integrante della vita clinica e scientifica dell'Istituto. Neurochirurghi, anatomisti, docenti universitari, specializzandi, tecnici e organizzatori lavorano fianco a fianco in un ambiente dinamico e aperto, dove la gerarchia lascia spazio alla collaborazione e al confronto.

Dal Molise, questo laboratorio ha saputo costruire una rete di relazioni, fiducia e riconoscimento. Non è solo un centro di formazione: è un luogo in cui si coltiva una cultura chirurgica che guarda al futuro, senza dimenticare il rispetto per il corpo e la memoria del sapere. E mentre ogni corso si conclude con nuovi gesti appresi, nuove domande poste, nuove connessioni create, l'obiettivo resta sempre lo stesso: formare chirurghi più preparati, più consapevoli, più umani. ■

Uno sguardo al femminile sulla neurochirurgia

Tra la faculty del Cadaver Lab anche la dottoressa del Kurdistan iraqueno Avin Taher, tornata per la seconda volta a Pozzilli per approfondire le tecniche neurochirurgiche in un contesto che definisce "estremamente utile, ben organizzato e dal forte valore umano".

"Questo è un ottimo Centro, con un grande team che lavora con impegno sia nell'organizzazione dei corsi sia in ambito ospedaliero - racconta - I corsi non sono solo validi dal punto di vista scientifico: c'è un'atmosfera familiare che apprezziamo davvero molto".

Rispondendo a una domanda sul suo percorso come neurochirurga donna, sottolinea come in molte realtà la strada sia ancora in salita. "Dove vivo io la percezione del ruolo delle donne sta cambiando lentamente. Ma la presenza femminile nella neurochirurgia è in crescita, e porta anche qualcosa in più: oltre alla competenza, i pazienti riconoscono e apprezzano molto l'empatia".

Un messaggio di determinazione e fiducia: "Sono felice e ottimista. Le istituzioni stanno riconoscendo il valore aggiunto che le donne possono portare alla nostra professione, anche in contesti complessi".

Dalla città di New York al laboratorio di Pozzilli

Il dottor Amir Dehdashti del North Shore University Hospital è stato ospite del Laboratorio di Neuroanatomia durante il Memorial Cantore per approfondire le tecniche neurochirurgiche in un contesto pratico altamente specializzato.

"Questo è un laboratorio eccellente, dove è possibile familiarizzare con approcci complessi della neurochirurgia. - racconta - È organizzato con grande attenzione e offre una formazione concreta e immediatamente applicabile".

Nel suo racconto emerge l'apprezzamento per la struttura del corso, pensato per coniugare rigore tecnico e qualità didattica. "Il programma è continuo, ben strutturato, e i materiali didattici sono di altissimo livello. È un'occasione preziosa per affinare le proprie tecniche chirurgiche, lavorando in un ambiente altamente professionale e allo stesso tempo collaborativo".

Il valore della dissezione anatomica per la chirurgia del basicranio

Il dottor Vitaly Sokotukhin è neurochirurgo presso l'Hospital Barmherzige Brüder di Regensburg, in Germania. Con una formazione internazionale tra Russia, Germania e Francia, ha recentemente svolto un periodo di perfezionamento individuale di due settimane presso l'I.R.C.C.S. Neuromed di Pozzilli, dedicato allo studio dell'anatomia chirurgica del basicranio.

Dottor Sokotukhin, com'è nata la scelta di svolgere un periodo di formazione al Neuromed?

Alcuni anni fa ho conosciuto colleghi del Neuromed, tra cui Paolo Di Russo e Arianna Fava, durante corsi a Strasburgo e poi a Parigi. In quelle occasioni mi hanno parlato del laboratorio anatomico di Pozzilli, e mi sono subito interessato. Mi occupo di chirurgia del basicranio, un ambito in cui è fondamentale conoscere in profondità l'anatomia e affinare le abilità manuali, sia microchirurgiche sia endoscopiche. A Pozzilli ho trovato tutte le condizioni ideali per lavorare su questi aspetti. Era la mia prima volta in questo laboratorio, e posso dire che è un ambiente perfetto per approfondire la conoscenza anatomica e sviluppare ulteriormente le tecniche chirurgiche.

Secondo lei, la formazione su preparati anatomici ha ancora un ruolo centrale oggi, nell'epoca della realtà virtuale e dei simulatori avanzati?

Sì, assolutamente. Il training su cadavere resta fondamentale, oggi e in futuro. L'anatomia è la base della chirurgia: senza una conoscenza precisa dell'anatomia non si possono garantire interventi efficaci e sicuri per i pazienti. Certo, la realtà virtuale e le nuove tecnologie rappresentano un'evoluzione importante, e saranno sempre più presenti. Ma in alcuni ambiti è ancora indispensabile mantenere una formazione basata sulla dissezione anatomica, perché solo così si costruiscono le competenze reali necessarie in sala operatoria.



FRONTIERE

Parkinson e DBS: una terapia in continua evoluzione

Un approccio neurochirurgico combinato a terapie farmacologiche e caratteristiche specifiche di ogni paziente

Nelle foto di queste pagine
un intervento di DBS





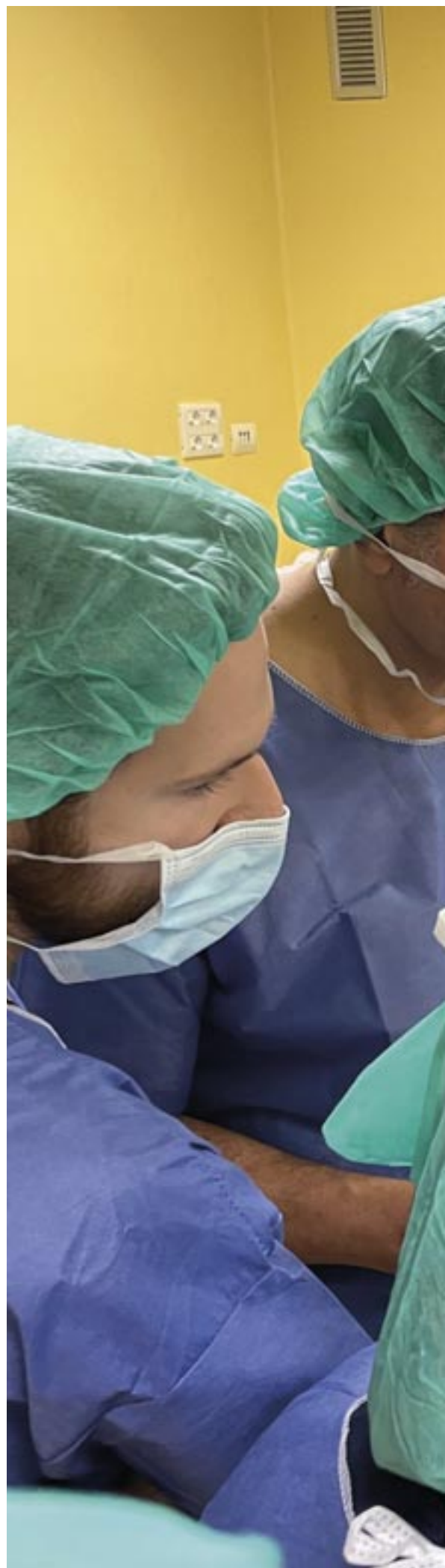
La DBS è un trattamento che permette di modulare i circuiti cerebrali alterati

La neurochirurgia funzionale, che si occupa di modulare le attività anomale del sistema nervoso per trattare disturbi neurologici, rappresenta oggi una delle strategie più avanzate per il trattamento della malattia di Parkinson, soprattutto nelle fasi avanzate, quando i farmaci da soli non sono più sufficienti a garantire un controllo adeguato dei sintomi. La Stimolazione Cerebrale Profonda (DBS, Deep Brain Stimulation) ha rivoluzionato la gestione di questa patologia, offrendo a molti pazienti un miglioramento significativo della qualità della vita.

Ciò che rende la DBS così efficace è la possibilità di personalizzarne ogni aspetto in base alle caratteristiche del paziente. "Non stiamo parlando di un trattamento standardizzato, ma di una terapia dinamica, che si adatta al singolo individuo¹ - sottolinea il dottor **Nicola Modugno**, medico del Centro Parkinson dell'I.R.C.C.S. Neuromed - Il neurologo non si limita a impiantare gli elettrodi e accendere il dispositivo. C'è un lavoro continuo di regolazione, un *fine-tuning* che può fare la differenza tra un risultato mediocre e un netto miglioramento della qualità di vita".

La DBS non è una cura per il Parkinson, ma un trattamento che permette di modulare i circuiti cerebrali alterati dalla malattia. "L'idea - spiega il neurologo - è quella di inserire nel cervello degli elettrodi che emettono impulsi elettrici capaci di regolare l'attività neuronale in aree specifiche, come il nucleo subtalamico o il globo pallido. Questo consente di ridurre sintomi come la rigidità, il tremore e la bradicinesia".

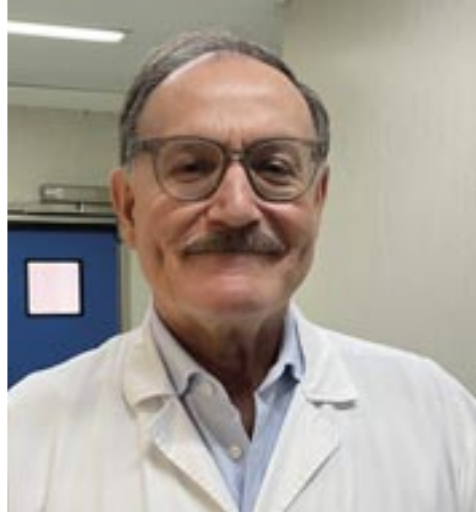
La selezione del paziente è un passaggio cruciale: la DBS è indicata per persone con una buona risposta alla levodopa, ma che presentano forti fluttuazioni motorie o movimenti involontari incontrollabili, chiamati discinesie. "Non tutti i pazienti con Parkinson possono beneficiare della DBS. È fondamentale valutare caso per caso, analizzando la storia clinica e la risposta ai farmaci. Un paziente con compromis-



La DBS

La Stimolazione Cerebrale Profonda (DBS) è un trattamento che utilizza impulsi elettrici per modulare l'attività di specifiche aree del cervello coinvolte nei disturbi del movimento, come il morbo di Parkinson. Attraverso un intervento chirurgico minimamente invasivo, vengono impiantati degli elettrodi in nuclei profondi del cervello, come il nucleo subtalamico o il globo pallido interno. Gli elettrodi sono collegati a un generatore di impulsi, simile a un pacemaker, impiantato sotto la pelle nella zona del torace. È importante sottolineare come la DBS non sia una "cura" della malattia, ma uno strumento che permette di ridurre i sintomi e migliorare l'autonomia dei pazienti, offrendo loro una maggiore indipendenza nelle attività quotidiane.





Vincenzo Esposito: un percorso di innovazione e collaborazione

La neurochirurgia funzionale ha compiuto enormi progressi negli ultimi decenni, diventando una disciplina chiave per il trattamento di diverse patologie neurologiche. Il professor **Vincenzo Esposito**, Responsabile della Neurochirurgia II dell'I.R.C.C.S. Neuromed e Direttore della Scuola di Specializzazione in Neurochirurgia dell'Università "La Sapienza" di Roma, sottolinea come l'evoluzione di questa branca sia stata possibile grazie alla stretta collaborazione tra specialisti. "Abbiamo iniziato con la chirurgia dell'epilessia ben 26 anni fa; la possibilità che il nostro gruppo potesse raggiungere risultati all'altezza delle maggiori casistiche mondiali venne allora considerata con un certo scetticismo, soprattutto perché eravamo neofiti in un campo considerato di elevatissima complessità. È stata certamente una sfida ardua. Ma oggi, grazie al lavoro congiunto di neurologi, neurochirurghi e altri specialisti, siamo riusciti a trattare oltre 500 pazienti con esiti molto soddisfacenti".

"Intervenire direttamente sulle funzioni cerebrali alterate dalla malattia – prosegue il neurochirurgo – ci consente di offrire un sollievo significativo ai pazienti. Questa sfida non può essere affrontata in maniera solitaria: la selezione accurata dei pazienti da parte dei neurologi, la raccolta dei segnali elettrofisiologici da parte dei tecnici di neurofisiopatologia, il supporto della radiologia per la diagnosi e l'eventuale posizionamento degli elettrodi, lo studio accurato delle funzioni cerebrali da parte dei neuropsicologi, il supporto del personale anestesilogico, tecnico e infermieristico per la delicata fase chirurgica, l'apporto dei neuropatologi esperti per la diagnosi istologica del materiale prelevato durante l'intervento sono tutti elementi che richiedono un lavoro di squadra ben orchestrato".

L'approccio multidisciplinare non è solo una strategia operativa, ma la chiave per il progresso della neurochirurgia funzionale. "Guardando al futuro, vediamo un enorme potenziale in questo campo, con aree di ricerca ancora inesplorate che potrebbero rivoluzionare la nostra capacità di trattare le patologie neurologiche. La neurochirurgia si estenderà sempre più oltre la rimozione di tumori o il trattamento di lesioni cerebrali: si affinerà anche nel modulare le funzioni del cervello per migliorare la qualità della vita dei pazienti. Questa è la direzione in cui stiamo andando".

sioni cognitive gravi o con problemi psichiatrici importanti potrebbe non essere un buon candidato".

E si intravedono innovazioni significative. Sono infatti allo studio elettrodi adattativi, in grado di rilevare l'attività cerebrale e modulare automaticamente la stimolazione in tempo reale. "Questo è il futuro della DBS – commenta Modugno – Avere un sistema che si adatta autonomamente alla condizione del paziente ridurrà la necessità di interventi manuali e migliorerà ulteriormente i risultati. Al momento questi dispositivi vengono impiantati solo in alcuni centri e sono in rapida espansione, ma c'è sempre il problema dei costi e dei budget da rispettare, che non sempre consentono di stare al passo della tecnologia".

Accanto alla DBS, esistono altre terapie avanzate per il Parkinson, come le infusioni sottocutanee di levodopa o apomorfina e la terapia con gel intestinale tramite PEG. "Ognuna di queste opzioni ha caratteristiche specifiche e viene scelta in base al profilo del paziente. Ciò che è certo è che la terapia deve essere sempre personalizzata".

Un aspetto fondamentale nella gestione della malattia è il supporto che il paziente riceve non solo dal medico, ma anche dall'ambiente che lo circonda. "Il ruolo della famiglia e del contesto sociale è essenziale. – afferma il neurologo del Centro – Il Parkinson non colpisce solo il singolo individuo, ma anche chi gli sta accanto. Educare i familiari, fornire loro strumenti per affrontare la quotidianità della malattia, è parte integrante del nostro lavoro. Non possiamo pensare alla terapia come qualcosa di isolato: il paziente deve sentirsi sostenuto in ogni aspetto della sua vita, dall'alimentazione all'attività fisica, fino alla gestione delle emozioni e delle difficoltà pratiche".

Guardando al futuro, una delle prospettive più interessanti è l'uso degli ultrasuoni focalizzati guidati da risonanza magnetica (MRgFUS) per il trattamento del tremore nel Parkinson. "Questa tecnologia – aggiunge il neurologo – permette di agire in maniera



Felice Esposito: restituire autonomia e qualità di vita al paziente

L'intervento di stimolazione cerebrale profonda richiede una precisione assoluta, poiché si agisce su strutture millimetriche del cervello coinvolte nel controllo del movimento. "Interveniamo su aree profonde come il nucleo subtalamico o il globo pallido interno. - spiega il professor **Felice Esposito**, Professore di Neurochirurgia all'Università Federico II di Napoli e collaboratore dell'I.R.C.C.S. Neuromed - La precisione è tutto: dobbiamo essere accurati al di sotto del millimetro, perché un errore anche minimo può ridurre l'efficacia della stimolazione".

Proprio per garantire questo livello di accuratezza, i neurochirurghi si affidano a strumenti avanzati. "Vengono utilizzate due metodologie complementari per guidarci con la massima precisione: il casco stereotassico, che offre un sistema rigido di riferimento, e la neuronavigazione, praticamente una specie di GPS. Entrambe le tecnologie sono affidabili e la scelta dipende dalle esigenze specifiche del paziente e dall'approccio dell'équipe chirurgica".

Ma la precisione è solo una parte del percorso. Fondamentale è anche la selezione dei pazienti, che devono rispondere a criteri precisi. "Non tutti possono sottoporsi alla procedura. Uno degli aspetti più importanti è la risposta alla levodopa: se in passato il paziente ha risposto bene a questo farmaco, c'è una buona probabilità che la DBS sia efficace. Inoltre, stiamo superando il concetto di un limite rigido di età: mentre prima una età di 65-70 anni era considerata un limite, oggi valutiamo ogni caso individualmente, grazie ai progressi nelle tecniche anestesiologiche e chirurgiche".

Accuratezza dell'intervento e selezione dei pazienti puntano ad un preciso obiettivo finale: il miglioramento concreto della loro qualità di vita. "Non stiamo curando il Parkinson, ma stiamo offrendo ai pazienti la possibilità di recuperare autonomia. Molti, dopo l'intervento, tornano a condurre una vita più attiva, riducendo la loro dipendenza dagli altri e riuscendo a svolgere attività quotidiane che prima erano diventate impossibili".

non invasiva su specifiche aree del cervello, riducendo il tremore senza bisogno di un impianto chirurgico. È una strada promettente che potrebbe affiancare la DBS in alcuni pazienti selezionati, offrendo nuove possibilità terapeutiche con minori rischi".

L'obiettivo, conclude Modugno, è quello di accompagnare il paziente in un percorso terapeutico che affianchi ai farmaci strumenti nuovi, capaci di rispondere alle complessità del paziente. "La terapia farmacologica e chirurgica è fondamentale - conclude Modugno - ma deve essere inserita in un contesto più ampio, che includa attività fisica, supporto psicologico e un'educazione alla gestione della malattia. Solo così possiamo garantire ai pazienti una vita il più possibile attiva e indipendente". ■

Un nuovo approccio al Parkinson: un manuale per le terapie del terzo millennio

Il dottor Nicola Modugno, medico del Centro Parkinson dell'I.R.C.C.S. Neuromed, insieme al professor Maurizio Zibetti, del Dipartimento di Neuroscienze "Rita Levi Montalcini" dell'Università di Torino, hanno curato la stesura del volume "Trattamento della malattia di Parkinson nel terzo millennio", un'opera che rappresenta un punto di riferimento per specialisti e ricercatori impegnati nella gestione della malattia di Parkinson. Il libro non si limita a descrivere le attuali terapie, ma guarda al futuro della ricerca e dell'innovazione terapeutica, con un approccio che integra competenze neurologiche, farmacologiche e riabilitative.

"La sfida del prossimo decennio sarà adeguare l'approccio terapeutico per ottimizzare il trattamento farmacologico e socio-assistenziale della malattia di Parkinson", scrive il professor Leonardo Lopiano nella prefazione, sottolineando come questo manuale offra un'analisi dettagliata delle terapie sintomatiche e delle prospettive legate ai farmaci emergenti e alle terapie disease-modifying.

La personalizzazione del trattamento è uno dei cardini fondamentali del volume. "Ogni paziente ha una sua personale storia e forma di malattia, oltre a una personale risposta ai farmaci", si legge nell'introduzione. Questo principio ha guidato la realizzazione del libro, che esplora la necessità di adattare le terapie alle specifiche caratteristiche del paziente e all'evoluzione della malattia. Il manuale affronta con attenzione anche i sintomi non motori, oggi riconosciuti come elementi determinanti per la qualità della vita.

Il professor Stefano Ruggieri, nella sua introduzione, evidenzia il valore di questo lavoro nell'offrire un quadro aggiornato e multidisciplinare della gestione della malattia di Parkinson. "Non possiamo più considerare il Parkinson come una patologia esclusivamente neurologica: è una malattia sistemica che necessita di un approccio globale e integrato", afferma, sottolineando l'importanza della collaborazione tra specialisti per affrontare la complessità della patologia.

Un aspetto innovativo dell'opera è la valorizzazione della medicina partecipativa e dell'integrazione delle terapie complementari, dalla riabilitazione all'attività fisica, fino alle esperienze artistiche e sociali. "Bellezza significa partecipazione e collaborazione, inclusione e ascolto", sottolineano gli autori, evidenziando come un approccio globale possa migliorare significativamente la vita delle persone con Parkinson e dei loro familiari.

Questo volume, frutto della collaborazione di esperti italiani, è il risultato di un lavoro condiviso tra neurologi, ricercatori e clinici, con l'intento di fornire strumenti concreti per migliorare la gestione della malattia.



Nevralgia del trigemino

Risultati positivi emergono da uno studio che prevede l'autotrapianto di muscolo

Migliorano le possibilità di trattamento della nevralgia trigeminale classica, una forma grave e invalidante di dolore facciale. È quanto emerge da uno studio condotto dai neurochirurghi e ricercatori dell'I.R.C.C.S. Neuromed, pubblicato sulla rivista scientifica *Neurosurgical Review*.



Il professor Sergio Paolini

La nevralgia del trigemino è generalmente causata dalla compressione del nervo da parte di un vaso sanguigno limitrofo. È il cosiddetto *"conflitto neurovascolare"*. Di solito i pazienti vengono trattati con farmaci specifici per controllare il dolore, ma quando i farmaci non riescono a risolvere la situazione l'intervento chirurgico diventa una

valida scelta. Si tratta di interporre una barriera tra nervo e vaso, barriera che tradizionalmente è costituita da materiali sintetici, come il teflon. Il team del Neuromed ha invece utilizzato frammenti di tessuto muscolare prelevati dal paziente stesso e impiantati sul nervo con una tecnica originale, ottenendo così una separazione più naturale e duratura.

Lo studio ha coinvolto 57 pazienti, operati tra il 2016 e il 2022 e seguiti clinicamente per circa 29 mesi. Il dato di rilievo emerso dallo studio è che subito dopo l'intervento tutti i pazienti, rispetto all'abituale 80-85%, hanno riportato la risoluzione immediata del dolore, mentre nei mesi a seguire la ricomparsa del dolore

iniziale è stata osservata solo nel 3,5% dei casi, una percentuale più bassa rispetto al normale tasso di recidive compreso tra il 10 e il 20%. La procedura si è inoltre dimostrata sicura, con una sola complicanza osservata nel decorso postoperatorio.

"L'impianto di muscolo autologo – sottolinea il professor **Sergio Paolini**, Università Sapienza di Roma e Responsabile del Reparto Neurochirurgia III del Neuromed, primo firmatario del lavoro scientifico – è stato promosso nel nostro Centro dal professor Vincenzo Esposito sin dai primi anni 2000 e ha subito sino ad oggi minori modificazioni. La variante oggetto dello studio si accompagna regolarmente alla scomparsa del dolore e riduce significativamente i rischi di recidiva e di intolleranza associati all'uso di materiali sintetici. Il muscolo prelevato dal paziente si integra in modo naturale con i tessuti circostanti, assicurando una protezione particolarmente stabile e duratura del nervo".

"È un consistente passo in avanti per i pazienti affetti da una condizione severa come la nevralgia del trigemino – aggiunge Paolini – e testimonia la propensione della Neurochirurgia del Neuromed nello sviluppo di procedure sempre meno invasive e sempre più orientate al benessere complessivo del paziente".

Paolini, S., Mancarella, C., Scafa, A. K., Arcidiacono, U., Morace, R., Chiarella, V., ... & Esposito, V. (2025). *Circumferential nerve wrapping with muscle autograft: a modified strategy of microvascular decompression for trigeminal neuralgia*. *Neurosurgical Review*, 48(1), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10143-024-03100-w>



Una nuova visione dell'Epilessia

In Neuromed il rinnovato Centro concepito con un modello innovativo di assistenza multidisciplinare e umanizzata



Il team del Centro per lo Studio e la Cura dell'Epilessia

Nell'I.R.C.C.S. Neuromed un rinnovato Centro per lo Studio e la Cura dell'Epilessia. Un reparto concepito, sia negli spazi che nelle dotazioni tecnologiche, per offrire un approccio innovativo e multidisciplinare alla gestione della patologia, ponendo al centro il paziente e il suo contesto familiare e sociale, evidenziando l'importanza di un modello

di assistenza che integra aspetti medici, psicologici e sociali per migliorare la qualità della vita delle persone con epilessia.

"Quando ci occupiamo di pazienti, ci occupiamo della persona. Ogni paziente è unico, e la medicina deve guardare alla complessità dell'essere umano nella sua interezza. Non possiamo più lavorare in compartimenti



Un momento della presentazione del rinnovato Centro con (da destra) i dottori Giancarlo Di Gennaro, Tarcisio Levorato, Fulvio Aloj

stagni, dobbiamo investire su un approccio multidisciplinare che veda il paziente nella sua globalità”, ha sottolineato il Professor **Giovanni de Gaetano**, Presidente dell’I.R.C.C.S. Neuromed, che ha poi evidenziato l’importanza di un sistema sanitario forte e inclusivo, sottolineando come l’epilessia rientri in un quadro più ampio di salute pubblica e ricerca scientifica.

“Questo reparto - ha dichiarato il Dottor **Giancarlo Di Gennaro**, Responsabile del Centro Epilessia Neuromed - nasce da una storia che affonda le radici in 26 anni di lavoro. Abbiamo sempre cercato di umanizzare la cura, trasformando lo spazio ospedaliero in un luogo accogliente, dove il tempo e la cura assumano una dimensione più vicina alle persone. In questa avventura, non posso che ringraziare Neuromed, che ci ha creduto fino in fondo. La collaborazione con l’Associazione Italiana Epilessia è poi un valore aggiunto: noi specialisti possiamo com-

prendere gli aspetti clinici della malattia, ma sono le persone con epilessia a darci la prospettiva della loro esperienza quotidiana”.

Emozione e soddisfazione anche da parte del Presidente dell’Associazione Italiana Epilessia, **Tarcisio Levorato**: “Vedere il logo della nostra associazione accanto a quello del Neuromed è un segno tangibile di un cambiamento culturale. Questo reparto è un luogo che mette la persona al centro, considerando le sue emozioni, paure e difficoltà. Un modello che dovrebbe essere presente ovunque”.

Il Dottor **Fulvio Aloj**, Direttore Sanitario dell’I.R.C.C.S. Neuromed, ha ribadito l’impegno dell’Istituto nel coniugare assistenza e innovazione: “Questo nuovo reparto non è solo uno spazio fisico, ma un ambiente pensato per il benessere del paziente. L’innovazione tecnologica si unisce alla mission di Neuromed: offrire cure avanzate in un contesto accogliente”. ■

Questo reparto nasce da una storia che affonda le radici in 26 anni di lavoro

Accanto, il professor Di Gennaro taglia il nastro con il Presidente dell'Istituto, professor Giovanni de Gaetano (primo da sinistra)



"Abbiamo creato un modello originale, basato sulla collaborazione e sulla fiducia tra colleghi"

Ricordando le origini del progetto, il Professor **Vincenzo Esposito**, Primario del Reparto di Neurochirurgia II del Neuromed, ha aggiunto: "Quando iniziammo questa avventura 26 anni fa, fu un vero atto di coraggio. Abbiamo creato un modello originale, basato sulla collaborazione e sulla fiducia tra colleghi. Qui abbiamo imparato molto e costruito ricerca attraverso il lavoro d'insieme". Neuromed è, infatti, un Centro per la Chirurgia dell'Epilessia farmaco-resistente che garantisce approcci chirurgici ai casi in cui la cura farmacologica non porta a risultati soddisfacenti per il paziente.

L'inaugurazione ha rappresentato un momento significativo, anche nello spirito della Giornata Internazionale dell'Epilessia, confermando l'impegno di Neuromed nel promuovere un mo-

dello di assistenza avanzato e umano. Particolare attenzione è stata riservata ai più piccoli, con l'allestimento della Smile Room. "Una stanza di degenza per i giovani pazienti a partire dall'età scolare - come spiega il dottor **Alfredo D'Aniello**, Neuropsichiatra infantile del Centro - pensata per rendere meno traumatizzante il percorso ospedaliero. Un progetto al quale tenevamo molto e che abbiamo portato avanti insieme alla Fondazione Neuromed".

Un impegno che è stato ribadito giovedì 13 febbraio, quando gli specialisti del Neuromed, il professor Giancarlo Di Gennaro e la dottoressa **Liliana Grammaldo**, neuro-psicologa del Centro, interverranno all'evento "Epilessia in Italia: che vergogna!", che si svolgerà nella Sala Stampa della Camera dei Deputati. ■



Di Gennaro illustra alla stampa le specifiche del reparto

Il dolore nella sclerosi multipla

Un sintomo da gestire con interventi mirati

La comparsa del dolore è associata a una maggiore durata della malattia

L dolore è un sintomo che può colpire molte persone affette da Sclerosi Multipla (SM), manifestandosi in differenti modalità e spesso comportando un notevole peggioramento della qualità di vita del paziente. Proprio per l'elevato impatto funzionale di tale sintomo, è di fondamentale importanza riconoscerlo prontamente e trattarlo adeguatamente.

“Il dolore nella Sclerosi Multipla, a seconda degli studi clinici considerati, si manifesta con una prevalenza variabile tra il 26% e il 58% - spiega il Prof. **Fabio Buttari**, neurologo dell'IRCCS Neuromed - la comparsa di tale sintomo è associata ad una maggiore durata di malattia e alla presenza di maggiore disabilità misurata mediante la scala Expanded Disability Status Scale (EDSS).

L'insorgenza di dolore neuropatico (con tale definizione si definisce il dolore causato da un danno primitivo del sistema nervoso), può manifestarsi nei pazienti affetti da SM in diverse modalità. Spesso viene descritto di qualità lancinante o urente e frequentemente compare in associazione a percezioni sensoriali alterate quali l'allodinia (dolore causato da uno stimolo che normalmente non provoca dolore) o l'iperalgia (risposta aumentata a uno stimolo che normalmente provoca dolore). Può anche manifestarsi sotto forma di disestesie dolorose, come nel caso dei pazienti che presentano lesioni del talamo. I sintomi dolorosi

inoltre possono essere ulteriormente distinti in cronici o parossistici, a seconda della loro persistenza nel tempo.

L'insorgenza dei sintomi dolorosi in corso di SM è legata alla formazione di lesioni demielinizzanti lungo la via spino-talamo-corticale, via nervosa deputata alla trasmissione della sensibilità nocicettiva. Nella SM, la demielinizzazione espone gli assoni e comporta a una sovra regolazione dei canali sodio voltaggio-dipendenti nei tratti di assone demielinizzato. Questa disregolazione porta ad un aumento dell'espressione e della funzione dei canali del sodio (in particolare dei sottotipi Nav1.7, Nav1.8 e Nav1.9), con conseguente ipereccitabilità neuronale e attività anomala dei potenziali d'azione. Tali modificazioni comportano la generazione e l'amplificazione dei segnali dolorosi, con sviluppo di dolore cronico.

Un ulteriore esempio di dolore in corso di SM è rappresentato dalla nevralgia trigeminale. Tale entità nosologica si manifesta con l'insorgenza di dolore improvviso, unilaterale, simile a una “scossa elettrica”, nel territorio di distribuzione di una delle branche del nervo trigemino. La nevralgia trigeminale nella SM è secondaria alla formazione di lesioni infiammatorie a livello pontino, sede di origine del nervo trigemino.

“Un primo tipo di approccio in fase

**I sintomi dolorosi
possono essere
ulteriormente
distinti in cronici
o parossistici,
a seconda della
loro persistenza
nel tempo**



acuta - spiega Buttari - può essere l'uso del cortisone, qualora il dolore sia direttamente correlato ad una riattivazione di malattia. Tuttavia, nella maggior parte dei casi, ci si trova davanti a pazienti affetti da dolore cronico. In questo caso il dolore è secondario all'accumulo di lesioni demielinizzanti nel corso degli anni e alle modifiche funzionali ad esse secondarie". In tal caso, è necessario un trattamento farmacologico differente e prolungato nel tempo, che generalmente prevede l'utilizzo di farmaci antidepressivi triciclici o SNRI e antiepilettici sodio-bloccanti. "Alle volte però tali trattamenti non risultano sufficientemente efficaci - aggiunge il neurologo - pertanto il paziente va indirizzato presso i centri specializzati nella terapia del dolore, dove vengono prese in considerazione strategie terapeutiche più avanzate".

Negli ultimi anni la ricerca ha aperto nuove prospettive nel trattamento farmacologico dei sintomi cronici della SM. Un'area di crescente interesse riguarda l'uso dei cannabinoidi, il cui potenziale utilizzo è stato oggetto di diversi studi. "Ci sono dati che suggeriscono un possibile beneficio dei cannabinoidi in questo campo - afferma Buttari - è d'obbligo tuttavia una pre-

cisazione: attualmente l'uso dei cannabinoidi è approvato nella SM esclusivamente per il trattamento della spasticità non responsiva ai comuni farmaci antispastici. E' possibile tuttavia ricorrere a preparazioni galeniche che possono essere utilizzate ovviamente sempre sotto stretto controllo medico".

C'è da considerare inoltre che, oltre alla gestione dei sintomi secondari alle ricadute, è la stessa comprensione dei meccanismi patogenetici alla base della malattia, che sta cambiando. Un tempo si pensava che la Sclerosi Multipla fosse legata esclusivamente al danno della mielina (anche nota come sostanza bianca), ma oggi è chiaro che la patologia coinvolge anche la sostanza grigia del cervello, ovvero coinvolge direttamente anche i neuroni e le loro connessioni. "Ormai è anacronistico considerare la Sclerosi Multipla come una malattia esclusivamente della sostanza bianca - sottolinea Buttari - Le lesioni che vediamo in risonanza magnetica sono solo la punta dell'iceberg, infatti il danno è molto più diffuso e coinvolge diversi tipi di cellule nervose. La migliore comprensione della patogenesi di malattia è di fondamentale importanza, poiché indispensabile per giungere quanto prima alla scoperta di farmaci neuroprotettivi in grado di prevenire la neurodegenerazione e la conseguente disabilità accumularsi nel tempo". ■

Il dottor Fabio Buttari



Per maggiori approfondimenti

Nelle scorse edizioni di Neuromed News vi abbiamo parlato della Medicina del Dolore e di come una legge (la 38 del 2010) abbia posto le basi per una rivoluzione concettuale dalla quale nascono i migliori approcci terapeutici.

L'I.R.C.C.S. Neuromed vanta al suo interno un Ambulatorio dedicato al dolore cronico che ultimamente è stato potenziato sia nell'organico, che nell'offerta di assistenza, che nei locali.

EQUIPE MEDICA: dottor Massimo Luzzi, dottor Bruno De Meo, dottor Luigi Di Lorenzo, dottor Vincenzo Palmieri .

Contatti del Centro: Tel. 0865.929560

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

Sede ospedaliera IRCCS Neuromed
Via Atinense 18 - 86077 Pozzilli (IS)
CUP +39 0865.929600 **anche su WhatsApp** 

www.neuromed.it



Sincope Unit e ablazione della fibrillazione atriale

Innovazioni e approcci multidisciplinari

Nelle scorse edizioni di Neuro-med News abbiamo presentato l'attività clinica dedicata alla sincope, una condizione caratterizzata da una perdita transitoria dello stato di coscienza, spesso accompagnata da una caduta a terra, con risoluzione spontanea. La causa è l'ipoperfusione cerebrale transitoria, una temporanea riduzione della pressione arteriosa che limita l'afflusso di sangue al cervello ed ai tessuti periferici. Nei pazienti con sincope di origine cardiaca, il rischio di mortalità è doppio rispetto alla popolazione generale. Questo disturbo rappresenta circa l'1-2% degli accessi in pronto soccorso e delle ospedalizzazioni.

Per rispondere efficacemente a questa problematica, è nata la Sincope Unit, un'unità specialistica multidisciplinare dedicata alla presa in carico dei pazienti con episodi di perdita di coscienza. Seguendo rigorosamente le linee guida internazionali, la Sincope Unit coinvolge specialisti in cardiologia, geriatria, neurologia, psichiatria e altre discipline diagnostiche, con l'obiettivo di ottimizzare il percorso diagnostico e terapeutico per ciascun paziente, migliorando il rapporto costo-efficacia delle cure.

All'interno della Sincope Unit vengono eseguiti test diagnostici avanzati come il Tilt Test e l'impianto di loop recorders, dispositivi in grado di monitorare a lungo termine l'attività elettrica cardiaca per individuare eventuali aritmie responsabili della sincope.

L'evoluzione della Sincope Unit in Neuromed

"La Sincope Unit in Neuromed ha avviato la sua attività nel 2019 con un focus sulla diagnosi e il trattamento

degli episodi di perdita di coscienza – spiega il dottor **Alessandro Landolfi**, responsabile dell'Unità – Oggi questa attività ha raggiunto un alto livello di specializzazione, estendendo il proprio ambito anche all'aritmologia, lo studio dei disturbi elettrici cardiaci, e approfondendo gli aspetti neurologici, da sempre oggetto di studio nel nostro Istituto".

"In questo percorso – continua Landolfi – abbiamo introdotto nuove possibilità di trattamento per le aritmie cardiache, grazie alla collaborazione con specialisti del settore che si stanno integrando nella Sincope Unit. L'obiettivo è trasformare questa realtà in un centro di eccellenza per la neuro-aritmologia".

L'unità si avvale di tecnologie all'avanguardia per il monitoraggio sia in presenza che da remoto, grazie all'impiego di dispositivi come loop recorders, pacemaker e defibrillatori impiantabili per lo scompenso cardiaco. Un'attenzione particolare è rivolta alle patologie genetiche, come la sindrome di Brugada, grazie alla sinergia tra le competenze cardiologiche e la genetica clinica di Neuromed. Questa interdisciplinarietà sta trasformando la Sincope Unit in un punto di riferimento per le patologie del sistema elettrico cardiaco e cerebro-neuro-vascolari.

"La ricerca cardiologica di Neuromed – continua Landolfi – si basa su una tradizione trentennale avviata dal professor Giuseppe Lembo e proseguita dal professor Carmine Vecchione. Credo che Neuromed non sarà solo un centro di eccellenza per la neurologia, la neurochirurgia e la chirurgia vascolare, ma anche per le patologie del sistema elettrico cardiaco, completando così il per-

La Sincope Unit coinvolge diversi specialisti per ottimizzare il percorso diagnostico e terapeutico del paziente



La dottoressa Iuliano nel corso dell'intervento



corso di studio e cura delle patologie cerebro-neuro-vascolari”.

Ablazione della fibrillazione atriale: un trattamento innovativo

La fibrillazione atriale è l'aritmia cardiaca più diffusa, con circa 1,5 milioni di persone affette in Italia. La sua incidenza aumenta con l'età e ha un impatto significativo sulla qualità della vita, raddoppiando il rischio di mortalità e rappresentando la principale causa di ictus nel mondo occidentale.

“L'ablazione transcateretere della fibrillazione atriale è il trattamento di prima scelta secondo le linee guida europee – spiega il dottor **Giuseppe Stabile**. Questa procedura prevede l'introduzione di cateteri attraverso una vena femorale fino al cuore, con l'obiettivo di isolare elettricamente le vene polmonari dall'atrio sinistro, impedendo così l'innescò dell'aritmia”.

In Neuromed, sotto la guida del dottor Stabile, è stata recentemente introdotta una nuova tecnica di ablazione basata sull'elettroporazione con campi pulsati. “Questa metodica innovativa – continua Stabile – offre un tasso di successo sovrapponibile alle tecniche standard a radiofrequenza e crioenergia, con un'efficacia superiore all'80% a un anno di distanza dalla procedura. Il grande vantaggio è la rapidità dell'intervento, che dura circa 40 minuti, e la riduzione delle complicanze. I pazienti possono

essere dimessi nella stessa giornata e riprendere le normali attività entro due giorni”.

La fibrillazione atriale può essere asintomatica in molti pazienti, aumentando il rischio di ictus e decadimento cognitivo senza sintomi premonitori. Per questo motivo, è fondamentale eseguire screening cardiologici adeguati, come il monitoraggio elettrocardiografico continuo e la registrazione Holter. Oggi, anche i moderni misuratori di pressione arteriosa possono rilevare segnali di fibrillazione atriale, contribuendo alla diagnosi precoce.

Una volta giunta la diagnosi, l'elettroporazione è solo una delle metodiche disponibili per la terapia. Ad essa si affiancano infatti radiofrequenza, che utilizza il calore, e crioenergia, basata sul freddo. Questa evoluzione continua nel trattamento delle aritmie cardiache sta offrendo soluzioni sempre più efficaci, sicure e tempestive.

“L'ablazione precoce della fibrillazione atriale migliora significativamente la qualità della vita e riduce il rischio di complicanze neurologiche e cardiovascolari. – afferma la dottoressa **Assunta Iuliano**, aritmologa di Neuromed - La terapia farmacologica, infatti, si è dimostrata spesso inefficace nel controllo a lungo termine dell'aritmia, rendendo l'ablazione il trattamento elettivo per la correzione definitiva del problema”. ■

**La fibrillazione
atriale può
essere
asintomatica
in molti
pazienti**



Nelle foto, la tecnologia usata in sala operatoria



Chirurgia ortopedica di precisione

Al Malzoni Research Hospital un braccio robotico
per interventi meno invasivi





Un'innovazione tecnologica sta rivoluzionando la chirurgia protesica del ginocchio: al Malzoni Research Hospital è operativo un sistema robotico di ultima generazione, progettato per supportare il chirurgo nella pianificazione e nell'esecuzione degli interventi, aumentando la precisione e favorendo un recupero più rapido per il paziente.

Grazie ad un avanzato software, senza la necessità di utilizzare immagini TC, il sistema ricostruisce digitalmente la biomeccanica specifica del ginocchio del paziente. Questo consente al chirurgo di pianificare l'intervento con un'accuratezza millimetrica e conoscere il risultato finale di un impianto protesico ancor prima di procedere ai tagli. Inoltre, l'utilizzo del braccio robotico nell'esecuzione dei tagli ossei, riduce il margine di errore migliorando il posizionamento della protesi.

“Questo sistema non sostituisce il chirurgo ma lo assiste con una precisione che l'uomo non può raggiungere. - spiega il dottor **Mario Cillo**, Responsabile dell'Unità Operativa di Ortopedia del Malzoni Research Hospital - Il braccio robotico guida il taglio osseo in modo estremamente preciso, garantendo un impianto protesico perfettamente adattato alle caratteristiche del paziente”.

Uno dei principali vantaggi di questa tecnologia è la minore invasività intraoperatoria perché si riduce al minimo la necessità di gestire il tessuto capsulo-legamentoso e anche perché si evita l'uso delle mascherine di taglio tradizionali. “Possiamo eseguire l'intervento riducendo lo stress sul ginocchio, evitando passaggi aggiuntivi che in passato rendevano la procedura più invasiva. - sottolinea il dottor Cillo - L'assenza delle mascherine di taglio elimina la necessità di eseguire fori aggiuntivi sull'osso, riducendo il trauma chirurgico e migliorando il

Un robot progettato per supportare il chirurgo nell'esecuzione dell'intervento



Il dottor Cillo nel corso di un intervento al ginocchio

comfort del paziente nella fase post-operatoria”.

Dal punto di vista del paziente, i benefici sono infatti immediati. Il recupero post-operatorio è potenzialmente più rapido, poiché l'intervento preserva al massimo i tessuti riducendo il dolore post-chirurgico. Inoltre, la maggiore precisione nella realizzazione dell'impianto protesico si traduce in una maggiore stabilità e comfort nella deambulazione, come tiene a sottolineare il responsabile: “Grazie a questa tecnologia, possiamo ridurre il dolore post-operatorio e velocizzare il ritorno alla normale mobilità”.

Attualmente, in Italia sono pochi i Centri che utilizzano questo sistema robotico di ultima generazione, e quello in funzione al Malzoni Research Hospital rappresenta un ulteriore strumento a disposizione dei medici per offrire ai pazienti trattamenti sempre più mirati e meno invasivi.

“L'introduzione di queste tecnologie conferma l'attenzione del Malzoni Research Hospital verso soluzioni innovative che possano migliorare la qualità delle cure, garantendo ai pazienti interventi sempre più sicuri ed orientati alla massima personalizzazione. – conclude Cillo – devo per questo rin-



graziare il Gruppo Neuromed per la continua tensione all'innovazione tecnologica, supportando noi clinici nell'espletare la migliore attività di assistenza possibile".

"La nostra attenzione – commenta poi l'avvocato **Paola Belfiore**, amministratore delegato di Malzoni Research Hospital – è indirizzata verso una migliore offerta delle cure. Questo si traduce anche in una attenzione continua all'innovazione tecnologica tesa a garantire ausili clinici sempre più sicuri e innovativi unitamente al continuo aggiornamento secondo le linee guida internazionali".

"L'Unità funzionale di Ortopedia, diretta dal dottor Cillo, rappresenta una fetta importante della nostra offerta sanitaria – commenta il Direttore sanitario di Malzoni, dottoressa **Francesca Cillo** - Lo scorso anno sono stati trattati 1500 pazienti e di questi un terzo è stato sottoposto ad un impianto di protesi d'anca o di ginocchio. L'investimento nel braccio robotico è un elemento che valorizza ancora di più un'attività pluriennale, di livello e di riferimento per tutto il Sud Italia. L'utilizzo della robotica ci ha spinti a rivedere il modello organizzativo di sala operatoria in termini di spazi e tempi chirurgici, e soprattutto a investire nella formazione di tutto il personale medico e infermieristico coinvolto nelle procedure. Questo investimento, di cui ringrazio la proprietà per la continua e costante attenzione a garantire strumenti diagnostici e terapeutici avanzati, permette ai nostri pazienti di poter accedere a trattamenti di avanguardia volti a migliorare la qualità delle cure". ■

I dottori Mario Cillo (a destra) e Aurelio De Silva, ortopedici

Termoablazione del nodulo tiroideo

Una metodica micro-invasiva semplice, sicura, indolore in alternativa all'intervento chirurgico

L'aumento di volume della tiroide, il cosiddetto gozzo, può essere associato alla formazione di noduli. I noduli, che possono crescere fino a creare sintomi, possono essere singoli o multipli e possono essere cistici (a contenuto liquido), solidi o complessi (a contenuto sia solido che liquido), nella maggior parte dei casi sono di natura benigna ma talvolta possono risultare maligni.

Il tumore maligno della tiroide è raro ma la sua incidenza è in aumento. Esistono, nel 10% dei casi, tumori maligni della tiroide familiari. Dal punto di vista della diagnosi l'ecografia tiroidea è l'esame più accurato.

Per tanti anni l'unica alternativa terapeutica è stata rappresentata dall'intervento chirurgico, con il quale si esegue un taglio della cute alla base del collo per estrarre in genere buona parte della tiroide assieme al nodulo o ai noduli inclusi. Oggi è però possibile evitare questo intervento, controindicato per i pazienti ad alto rischio chirurgico e spesso non scelto per via dei possibili effetti indesiderati e di danni estetici, grazie alle cosiddette tecniche di termoablazione che consentono la risoluzione del problema in maniera micro-invasiva.

Ne abbiamo parlato con il dottor **Gerardo Amabile**, endocrinologo e oncologo, che da oltre vent'anni è impegnato nello sviluppo di tecniche di termoablazione del nodulo tiroideo, del cancro della tiroide e di altre lesioni come adenomi delle paratiroidi, tumori del seno e tumori della pelle. Ad oggi il dottore è impegnato nella ricerca e nello sviluppo di tecnologie avanzate presso l'Università della Campania 'Luigi Vanvitelli' e tiene un ambulatorio specialistico nell'Istituto Neuromed.

"La procedura di termoablazione – ci spiega Amabile – consiste nell'identifi-



Il dottor Gerardo Amabile

Sempre più frequentemente vengono scoperti per caso, tramite esami diagnostici come per esempio l'ecografia, e in associazione a sintomi quali difficoltà di respiro, deglutizione o sensazione di costrizione al collo. I noduli tiroidei possono anche associarsi ai sintomi dell'ipotiroidismo quali tachicardia, aritmia cardiaca, perdita di peso, aumento della sudorazione o dell'appetito.



care ecograficamente il nodulo, accedervi con uno speciale ago capace di portare ad alta temperatura la parte interna del nodulo ed ottenere una coagulazione controllata (necrosi termica coagulativa). Nei mesi successivi il nodulo si riduce di volume fino a scomparire, nei casi di maggior successo”.

Una tecnologia pensata come sperimentale in passato ma che oggi può curare perfino il tumore maligno della tiroide in casi selezionati. “La tecnologia è estremamente conveniente per il paziente – continua l’endocrinologo – perché non prevede l’anestesia generale, non prevede il taglio, non prevede un periodo di recupero, ed è indolore. Il paziente accede all’ambulatorio chirurgico, fa gli esami previsti, viene trattato, si alza con le sue gambe e va a casa; il tutto in day surgery con l’intera procedura che viene completata nella stessa giornata. Per i noduli più grandi,

per i quali è ragionevolmente difficile pensare a un singolo trattamento, è possibile ripetere più volte la metodica per ottenere l’effetto desiderato”.

Il percorso del paziente è molto semplice, come ci spiega il dottore. “Il nodulo tiroideo deve essere qualificato come benigno o in casi particolari dubbio o persino maligno. L’esame principe che ci consente di poter definire bene la situazione è l’ago aspirato della tiroide. Il paziente viene inquadrato da un punto di vista endocrinologico ed ecografico. A questo punto si identifica il nodulo candidabile alla terapia, viene effettuato l’ago aspirato e ci si accerta della sua natura per passare poi alla discussione con il paziente. È in questo momento che verranno chiariti i pro e i contro, sia della termoablazione che dell’intervento chirurgico, lasciando al paziente stesso la scelta del percorso da seguire”. ■

Oggi è possibile evitare il taglio chirurgico grazie a questa tecnica

Le nuove frontiere della telemedicina

I.R.C.C.S. Neuromed e CTE Molise hanno presentato una piattaforma integrata per la medicina e lo sport



La presentazione della Piattaforma

Presentata nella sede ospedaliera dell'I.R.C.C.S. Neuromed la Piattaforma integrata di Telemedicina per la medicina e lo sport. Questa iniziativa specifica è promossa dall'Istituto di Pozzilli nell'ambito del programma di attività coordinato dalla Casa delle Tecnologie Emergenti (CTE Molise) sostenuta dal MIMIT (Ministero per le Imprese e Made in Italy) con fi-

nanziamenti del Programma di supporto tecnologie emergenti (FSC 2014-2020) e il Piano di investimenti per la diffusione della banda larga.

CTE Molise ha aggregato un partenariato eterogeneo per realizzare sperimentazioni tecnologiche volte a migliorare i servizi attraverso l'adozione di tecnologie emergenti ed è una

delle due Case delle tecnologie in Italia che si concentra sul tema della Salute, Wellness e Wellbeing del cittadino.

Michele Cermele incaricato dal Comune di Campobasso di coordinare il Progetto Casa delle Tecnologie Moli-sCTE dichiara: "E' importante essere passati dalla fase progettuale alla fase realizzativa, tutte le aziende partner inclusa Neuromed hanno lavorato a lungo per mettere in campo delle soluzioni sperimentali di avanguardia. Il progetto di Neuromed ha il pregio di non rimanere chiuso in laboratorio e avrà un impatto tangibile per i pazienti che si vedranno proiettati nei protocolli della medicina del domani".

L'implementazione della piattaforma di telemedicina consentirà lo svolgimento di consulenze periodiche telematiche tra clinico, consulente sportivo e paziente. La teleassistenza permetterà di seguire il follow up dei pazienti nell'ambito della tele-riabilitazione e consentirà il teleconsulto tra diversi specialisti posti in aree differenti. Questa attività consentirà inoltre la predizione di determinate patologie attraverso l'analisi dei dati raccolti e integrati con la cartella clinica informatizzata.

Il Direttore Sanitario di Neuromed, **Fulvio Aloj**, ha sottolineato quanto oggi la Telemedicina sia "importante per l'assistenza al paziente in considerazione anche delle distanze geografiche e delle liste di attesa, la missione è quella di portare dunque una medicina di qualità".

"Ci troviamo di fronte ad una rivoluzione – dice il professor **Diego Centonze**, a capo della Neurologia dell'Istituto di Pozzilli – mai come in questi anni si stanno creando le premesse per un salto avanti nella ricerca e nella gestione clinica degli ammalati. Per quello che riguarda la Neurologia diciamo che l'Intelligenza Artificiale, le tecnologie, hanno aumentato molto la



sensibilità dei dati che il clinico può utilizzare ai fini predittivi. È chiaro che molte malattie neurologiche hanno un decorso progressivo, altre hanno un decorso sorprendente. Manifestazioni cliniche improvvise come nell'ictus, nella Sclerosi Multipla, possono arrivare in qualsiasi momento nella vita degli ammalati ma sappiamo che possiamo imparare a sapere qual è il momento per intervenire".

"Siamo abituati a lavorare con tecnologie abbastanza avanzate – dice **Tiziana Lanciano**, coordinatrice della Palestra – quali esoscheletri e attività di robotica, questo è un aiuto in più per superare quel gap che manca quando il paziente in dimissione va a casa. Quindi facciamo prima uno studio del paziente da ricoverato dove vediamo, a tempo zero, la misurazione antropometrica, chinesiológica, posturale, e poi con questa attrezzatura riusciamo a vedere con uno schermo intelligente la misurazione di quasi quarantamila punti del corpo umano nell'analisi del movimento. Quindi studiamo il paziente sia all'inizio del protocollo riabilitativo, durante e al termine, per aggiornare sempre l'assistenza sulla base dei dati. Tutto questo con un lavoro di equipe multidisciplinare. Con questa piattaforma potremo avere altri dati per studiare meglio il paziente neurologico". ■

Gli operatori sanitari della Neuroriabilitazione insieme agli ingegneri e ai vertici aziendali che hanno preso parte alla presentazione

Una piattaforma innovativa che consente di monitorare il paziente a casa durante le sue attività quotidiane



FONDAZIONE

Prevenzione oncologica

Con il progetto 'Amici di Sara' più screening e informazione contro i tumori

LILT (Lega Italiana per la Lotta ai Tumori) e I.R.C.C.S. Neuromed insieme per promuovere iniziative legate alla prevenzione dei tumori. Un aiuto concreto alla tutela della salute del cittadino che si esplica tramite l'organizzazione di azioni di prevenzione sul territorio, con particolare attenzione alle patologie di genere e garantendo strumenti di diagnosi efficaci per supportare i pazienti nella cura della patologia oncologica.

Il frutto di questa collaborazione è un progetto di prevenzione oncologica, 'Amici di Sara', che è stato presentato ufficialmente sia in Neuromed che nel corso dell'ultima Assemblea nazionale dei presidenti delle Associazioni e dei coordinatori regionali della LILT. Iniziativa questa che ha riscosso grande apprezzamento e che sarà adottata in cinque regioni del Centro-Sud Italia. Il progetto mira a rafforzare le attività di prevenzione e sensibilizzazione, promuovendo la diagnosi precoce delle patologie oncologiche attraverso un approccio "One Health", che consente una presa in carico della persona ancor prima della comparsa della malattia. L'obiettivo è allestire punti informativi della LILT negli ospedali e nei luoghi di cura, sensibilizzando la popolazione sull'importanza della prevenzione e degli screening oncologici.

"È importante la collaborazione tra gli

enti di ricerca come Neuromed e le associazioni dei cittadini che hanno a cuore la loro salute – commenta il Presidente di Neuromed, Giovanni de Gaetano - Questa convergenza è basata anche su un'idea un po' diversa della medicina cioè partire dai sani".

"La maniera migliore per ricordare qualcuno (Amici di Sara è dedicato a Sara Patriciello, scomparsa prematuramente a causa di una patologia oncologica ndr) è rendersi utili agli altri e dobbiamo per questo dire grazie soprattutto alla LILT che si è resa disponibile a promuovere questo progetto - così **Mario Pietracupa**, Presidente di LILT e di Fondazione Neuromed - che sarà di portata interregionale. Un messaggio di speranza per tutte quelle persone che vivono situazioni di difficoltà e che lottano con questo male terribile perché la nostra speranza è quella di risolvere i problemi stando dalla parte della gente e facendo capire che con la prevenzione si può raggiungere l'obiettivo".

"La prevenzione è fondamentale perché prevenire significa vivere. – lo ha affermato **Francesco Schittulli**, Presidente Nazionale LILT - Sappiamo che attraverso di essa oggi riusciamo a vincere questa malattia. Questa iniziativa portata avanti con Neuromed può rappresentare il riscatto del Mezzogiorno anche nei confronti delle altre regioni

La prevenzione è fondamentale perché prevenire può salvare la vita



Un progetto che nasce dal ricordo per diventare di utilità agli altri

che godono di più servizi. Il mio plauso è di tutta la LILT dunque a questa iniziativa”.

Il Presidente Pietracupa ha precisato, nel corso dell'incontro LILT, che l'iniziativa è completamente su base volontaria e senza fini di lucro, in linea con i principi della Lega.

Il progetto in Molise ha già portato i suoi frutti con il coinvolgimento attivo di medici e specialisti di Neuromed, Responsible Research Hospital, Asrem. La dottoressa **Alba Di Pardo**, genetista dell'I.R.C.C.S. Neuromed, ha manifestato la propria disponibilità a collaborare con le strutture sanitarie che aderiranno all'iniziativa, mettendo a disposizione la sua esperienza nel campo

della genetica e dell'analisi delle patologie rare. Il supporto scientifico sarà fondamentale per garantire che il progetto possa avere un impatto significativo sulla diagnosi e sulla prevenzione delle malattie oncologiche. Un ringraziamento speciale è stato rivolto anche al Direttore generale dell'Asrem, **Giovanni Di Santo**, per la sensibilità dimostrata nei confronti delle iniziative della LILT e per la proficua collaborazione in atto.

‘Amici di Sara’ ha posto dunque le basi per allargare una iniziativa congiunta di prevenzione oncologica a livello interregionale. Un passo importante nella lotta ai tumori grazie allo strumento della prevenzione e della diagnosi precoce per la tutela della salute pubblica. ■



Enterocezione

Il dialogo nascosto tra corpo e cervello

Quando pensiamo alla percezione, immaginiamo la vista, l'udito, il tatto. Ma esiste un altro tipo di percezione, più profonda e meno consapevole: l'enterocezione, ovvero la capacità del nostro cervello di ricevere e interpretare segnali provenienti dagli organi interni.

"Abbiamo sempre immaginato il cervello come un'entità separata dal corpo - spiega il professor **Diego Centonze**, Responsabile dell'Unità di Neurologia del Neuromed e direttore della Scuola di Specializzazione Psicomed - un'idea derivata dalla divisione cartesiana tra *res cogitans* e *res extensa*. In realtà, il cervello è un hub di una rete che coinvolge tutto l'organismo e che partecipa attivamente ai nostri stati mentali, alle emozioni e ai comportamenti".

Dalle emozioni alla salute, come le connessioni interne modellano chi siamo

Uno degli aspetti più affascinanti dell'enterocezione è la sua relazione con le emozioni. Ogni esperienza emotiva ha una componente fisica: il cuore accelera quando siamo innamorati, la pelle si copre di brividi davanti a un pericolo, lo stomaco si stringe quando

siamo ansiosi. Queste reazioni corporee non sono semplici effetti collaterali delle emozioni, ma parte integrante della nostra esperienza. "Le emozioni sono legate strettamente alle esperienze viscerali. - continua Centonze - La tachicardia che proviamo durante un momento di forte eccitazione o paura può riattivare ricordi ed emozioni passate, un processo che António Damasio ha descritto con la teoria dei 'marcatori somatici'. Non solo il cuore e lo stomaco, ma anche il sistema immunitario gioca un ruolo cruciale in

questo meccanismo. Oggi sappiamo, infatti, che i linfociti inviano segnali al cervello proprio come fanno gli organi interni, modulando il nostro stato emotivo e cognitivo".

Un punto centrale di questo discorso è il rapporto tra intestino e cervello. L'intestino non è solo responsabile della digestione, ma ospita il ben noto microbiota, un insieme di batteri che comunicano costantemente con il sistema nervoso. Uno studio recente ha mostrato come alcune specie batteriche intestinali possano addirittura influenzare il desiderio di fare attività fisica, e quindi di impegnarsi anche nelle attività di riabilitazione, fondamentali per alcuni pazienti. "Si è scoperto - spiega il primario - che dall'intestino possono essere messe in circolo specifiche sostanze che attivano il circuito della gratificazione nel cervello. In pratica, alcuni microbi favoriscono il piacere dell'esercizio fisico, mentre altri no. Questo potrebbe spiegare perché alcune persone trovano più difficile mantenere un allenamento costante. Un discorso analogo cominciamo a vederlo anche negli stati d'ansia o di depressione".

Se da un lato il corpo invia informazioni al cervello, dall'altro il cervello può a sua volta modificare il comportamento degli organi. Gli studi condotti dal gruppo del professor Centonze dimostrano infatti che la neuromodulazione cerebrale (una tecnica che altera l'attività neuronale attraverso stimoli elettrici o magnetici) può alterare la risposta immunitaria e la funzionalità intestinale. "Abbiamo osservato che la stimolazione cerebrale con tecniche come la TMS (stimolazione magnetica transcranica) può modificare la rispo-

**Il cervello è un hub di
una rete che coinvolge
tutto l'organismo e che
partecipa attivamente
ai nostri stati mentali**





sta immunitaria, probabilmente attraverso il nervo vago. Questo ci porta a pensare che il cervello non solo riceve informazioni dal corpo, ma è anche in grado di regolare attivamente i suoi processi fisiologici. E proprio un espe-

Il cervello, il corpo e le emozioni nella teoria di António Damásio

António Damásio è un neuroscienziato e neuropsicologo portoghese, noto per i suoi studi sul rapporto tra emozioni, coscienza e processi decisionali. Ha sviluppato la teoria dei "marcatori somatici", secondo cui le emozioni giocano un ruolo fondamentale nel ragionamento e nella presa di decisioni.

Nel suo libro più famoso, *L'errore di Cartesio* (1994), Damásio critica la separazione tra mente e corpo proposta da Cartesio ed avanza la tesi secondo la quale i processi cognitivi sono profondamente influenzati dagli stati fisiologici e dalle emozioni. Secondo lui, il cervello non elabora informazioni in modo isolato, ma è costantemente influenzato dai segnali provenienti dal corpo. I suoi studi hanno avuto un impatto significativo nelle neuroscienze, nella psicologia e persino nella filosofia della mente, contribuendo a una visione più integrata del funzionamento cerebrale.

rimento condotto su pazienti con sclerosi multipla ha rivelato che l'attività fisica riduce l'infiammazione cerebrale attraverso un meccanismo mediato dal nervo vago. Quando questo nervo viene reciso completamente, gli effetti benefici dell'esercizio fisico scompaiono. Tuttavia, studi più approfonditi hanno mostrato che il ramo del nervo vago che raggiunge la milza non è essenziale in questo processo: l'effetto sembra dipendere piuttosto dall'innervazione intestinale".

Ciò che ne esce è una visione nuova del microbiota. "Dobbiamo iniziare a considerare il microbiota – aggiunge Centonze – come un vero e proprio organo, perché interagisce con il cervello esattamente come fanno cuore, polmoni e intestino. Circa un chilo del nostro peso corporeo è costituito da microbi intestinali che rilasciano continuamente segnali capaci di influenzare il nostro comportamento. Recentemente, l'interesse scientifico si è poi esteso anche al microbiota dell'apparato respiratorio, che sembra avere un ruolo nella modulazione delle risposte cerebrali, sebbene la ricerca sia ancora agli inizi".

L'enterocezione ci mostra un modo nuovo di concepire il nostro corpo e la nostra mente: non due entità separate, ma parti di un unico sistema in costante dialogo. Questa prospettiva apre scenari affascinanti per la ricerca medica e neuroscientifica. Se il microbiota può influenzare stati d'ansia o depressione, potremmo intervenire su di esso per migliorare il benessere mentale? Se il cervello può modulare la risposta immunitaria, potremmo sfruttare questa capacità per sviluppare nuove terapie contro le malattie autoimmuni? "Quando parliamo di enterocezione, dobbiamo pensare a un sistema dinamico e interconnesso. Il cervello sente il corpo, il corpo influenza il cervello. E dentro questa rete ci sono organi, cellule immunitarie e persino i batteri che convivono con noi, contribuendo alla nostra salute e ai nostri stati mentali". ■



Il professor Diego Centonze



Big Data & Salute Personalizzata

PROGETTO PLATONE

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

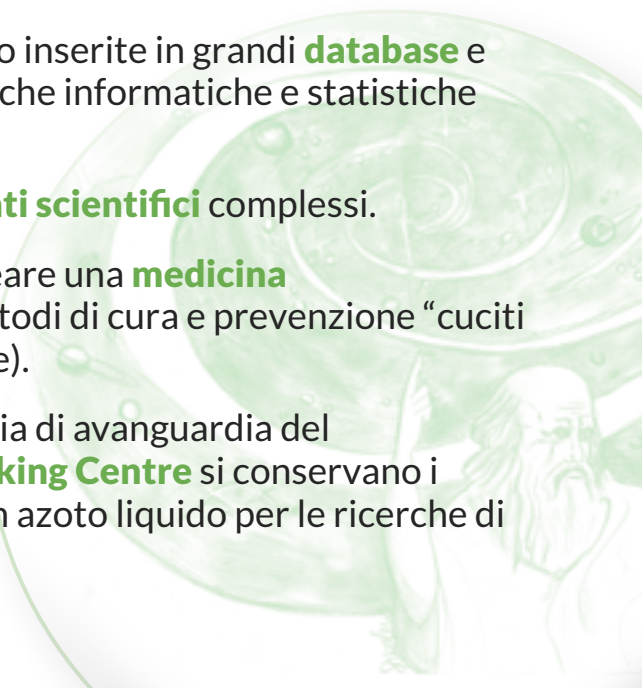
I NUMERI DEL PROGETTO PLATONE

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.



La storia dell'umanità è un mosaico fatto di scoperte, estinzioni e adattamenti. Sappiamo che Homo sapiens non è stato il solo rappresentante del genere Homo a camminare sulla Terra. Ma perché alcune specie si sono estinte? E quali sono i grandi interrogativi ancora aperti sulla nostra evoluzione? Ne abbiamo parlato con la dottoressa Julie Arnaud, paleoantropologa dell'Università di Ferrara, incontrata nel corso della giornata di studio ospitata dalla Fondazione Neuromed, nell'ambito dell'International Erasmus Mundus Master in Quaternary and Prehistory. La dottoressa Arnaud ha contribuito allo studio del cosiddetto "dentino" di Isernia La Pineta, il più antico resto umano rinvenuto in Italia, risalente a circa 600.000 anni fa.



Dottoressa Arnaud, possiamo dire di avere un quadro chiaro delle nostre origini?

Abbiamo molte certezze, ma anche molte lacune. Sappiamo, ad esempio, che la nostra storia evolutiva inizia circa 7 milioni di anni fa, quando si verifica la separazione tra la linea evolutiva che porterà agli scimpanzé e quella che darà origine ai primi ominini, i nostri antenati diretti. Da lì si sviluppa una lunga catena di specie, alcune delle quali si sono estinte, mentre altre si sono adattate con successo, come Homo erectus, il primo a lasciare l'Africa e a espandersi nel resto del mondo.

Sappiamo con certezza perché solo Homo sapiens è sopravvissuto?

Non del tutto. Sicuramente la nostra capacità di modificare l'ambiente e di organizzarci in gruppi numerosi ha avuto un ruolo chiave. Altre specie, come Neanderthal, erano probabilmente più specializzate e meno numerose. Questo potrebbe averli resi più vulnerabili ai cambiamenti climatici e all'arrivo di Homo sapiens, con cui si sono comunque incrociati.

Ci sono ancora molti misteri da risolvere?

Absolutamente sì. Ad esempio, in Asia la situazione è molto complessa: i Denisoviani, di cui sappiamo poco, sembrano essere stati un gruppo molto diverso da Neanderthal e Homo sapiens, ma abbiamo ancora pochi resti per definirli come una specie distinta. Inoltre, ci manca una comprensione chiara di chi sia stato il primo a entrare in Europa: abbiamo pochissimi fossili di un milione di anni fa, e non sappiamo con certezza chi fossero i primi abitanti del continente.

Quali scoperte potrebbero aiutarci a completare il quadro?

Ogni nuovo fossile può cambiare la nostra prospettiva. Un cranio ben conservato di un individuo vissuto un milione di anni fa in Europa, ad esempio, sarebbe fondamentale per capire meglio il nostro passato. Più troviamo resti umani, più possiamo ricostruire la nostra storia evolutiva in modo dettagliato.

Qual è l'importanza di questi studi per la nostra società?

Se c'è un tratto distintivo che accompagna l'essere umano fin dalle sue origini, è la capacità di modificare l'ambiente a proprio vantaggio. Già centinaia di migliaia di anni fa, Homo sapiens ha saputo adattarsi meglio di altre specie, trasformando ciò che lo circondava per renderlo più favorevole alla sopravvivenza. Ancora oggi continuiamo a farlo, ma con un impatto molto più profondo. Studiare la nostra storia evolutiva non è solo una questione di conoscenza: significa comprendere come i nostri antenati abbiano affrontato i cambiamenti ambientali e trarne lezioni su come gestire le sfide che abbiamo davanti, dalla sostenibilità alla convivenza con il pianeta.

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

