

# RICERCA IN MOVIMENTO



VOLUME 7, NUMERO 3, 2020

## TERAPIA DELLA MALATTIA DI PARKINSON: PRESENTE E FUTURO

**L**a gestione terapeutica del paziente affetto da malattia di Parkinson è un argomento cruciale, complesso e di estrema attualità. Ciò dipende in particolare dalla continua evoluzione delle terapie a disposizione.

È trascorso ormai oltre mezzo secolo dalle prime applicazioni di levodopa nella pratica clinica. Nonostante una lunga esperienza, vi sono ancora numerosi aspetti di questa importante terapia che devono essere meglio delineati. Alcuni di questi, riguardano la variabilità dell'efficacia della levodopa nel corso della malattia di Parkinson e l'eventuale relazione tra assunzione di levodopa e sviluppo di complicanze motorie, ovvero fluttuazioni e movimenti involontari (discinesie). Nonostante ciò, la levodopa rimane il caposaldo della terapia della malattia di Parkinson. Oltre alla levodopa, sono state identificate nel tempo nuove molecole con effetto dopaminergico. Questi farmaci permettono oggi di adattare sempre di più la terapia alle esigenze di ciascun paziente nella complessa gestione dei suoi sintomi a partire dalle primissime fasi della malattia.

L'evoluzione tecnologica a cui si è assistito in campo sanitario negli ultimi decenni ci ha inoltre fornito strumenti innovativi per la gestione terapeutica del paziente in fase avanzata di malattia, ovvero le cosiddette terapie infusive e la stimolazione cerebrale profonda. È possibile che nuovi dispositivi possano

### IN QUESTO NUMERO

- pag. 2 Levodopa, tra passato e presente
- pag. 3 Il futuro della levodopa e le terapie complesse
- pag. 4 Gestione domiciliare delle terapie complesse
- pag. 5 Farmaci per la malattia di Parkinson: oltre la levodopa
- pag. 6 Tossina botulinica: come funziona, dove è indicata
- pag. 8 Il Parkinson non è un limite

essere presto a disposizione per ottimizzare la cura dei pazienti in fase avanzata di malattia.

Come precedentemente accennato, la gestione terapeutica della malattia di Parkinson è argomento di estrema attualità e ciò a volte può dipendere anche da eventi del tutto inattesi. È il caso dell'attuale emergenza socio-sanitaria legata alla pandemia da COVID-19 che ha messo in evidenza molte delle criticità nella gestione terapeutica dei pazienti, soprattutto se in fase avanzata di malattia.

È quindi importante prevedere possibili misure da adottare in futuro per limitare le conseguenze negative di nuove restrizioni della mobilità o altre misure finalizzate a limitare il contagio. L'attuale pandemia ha comunque rappresentato una forte spinta verso modelli alternativi di assistenza, ad esempio la telemedicina, che si sono rivelati efficaci e che sarà opportuno implementare ulteriormente in futuro.

Alfredo Berardelli - Matteo Bologna

## 28 NOVEMBRE 2020 GIORNATA NAZIONALE PARKINSON

[WWW.FONDAZIONELIME.IT](http://www.fondazionelime.it)

GiornataDellaMalattiaDiParkinson

Limpe\_parkinson

@gnparkinson

fondazione limpe



SCOPRI I CENTRI E LE INIZIATIVE DELLA GNP2020

Numero Verde  
**800-149626**

**PRO MUOVI AMO**  
*la Ricerca.*

# LEVODOPA, TRA PASSATO E PRESENTE (STORIA DI UNA CURA SEMPRE ATTUALE)

di Roberto Cilia



Roberto CILIA - Neurologo  
Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta  
Milano

I pazienti affetti da malattia di Parkinson hanno a disposizione terapie in grado di compensare la carenza di dopamina, limitandone sostanzialmente i sintomi. Tra i primi, il farmacologo Arvid Carlsson scoprì che bloccando l'azione della dopamina negli animali da esperimento era possibile causarne un grave rallentamento motorio e che tale rallentamento poteva essere superato grazie alla levodopa – una molecola in grado di essere trasformata in dopamina a livello cerebrale. Per tale scoperta, che risale alla metà del '900, Carlsson fu insignito del premio Nobel nel 2000. Tuttavia fu il farmacologo viennese Oleh Hornykiewicz - alla fine degli anni '60 - a identificare la carenza di dopamina cerebrale nei pazienti affetti da malattia di Parkinson, e grazie alla caparbietà del gruppo di ricercatori guidati da George Cotzias

la levodopa fu sperimentata come trattamento del Parkinson. Cinquant'anni dopo, la levodopa rimane il trattamento più efficace per i sintomi della malattia di Parkinson nonostante si trovi ancora al centro di diverse sperimentazioni volte a migliorarne la funzionalità e a comprenderne alcuni meccanismi d'azione ancora non ben chiari (es. efficacia su sintomi diversi a diverse fasi di malattia, capacità di provocare complicanze motorie come fluttuazioni e discinesie).

## Il ruolo della levodopa nelle complicanze motorie

Il poter prevenire le complicanze motorie è una delle principali preoccupazioni del neurologo impegnato nella lotta alla malattia di Parkinson. Tra gli anni '90 e il 2000, diversi studi clinici hanno suggerito che il risparmio dell'uso di levodopa grazie a farmaci alternativi come i dopaminoagonisti avrebbe potuto ritardare lo sviluppo di complicanze motorie. Tuttavia, studi più recenti hanno rivelato come la frequenza e la gravità delle complicanze motorie era indipendente dall'epoca di inizio della terapia con levodopa.

Ciò è stato ulteriormente confermato dalla possibilità di osservare il Parkinson in Africa sub-sahariana, dove diagnosi e uso di levodopa avviene con anni di ritardo rispetto all'Italia.

Lo sviluppo di complicanze non risultava associato agli anni di terapia, ma alla progressione della malattia e alla dose giornaliera assunta. Quindi nel caso in cui il quadro clinico lo richieda non bisogna avere paura di utilizzare precocemente la levodopa, purché questa sia calibrata sul peso corporeo e sulla durata della malattia del paziente. Inoltre, l'utilizzo di terapie in associazione (es. dopaminoagonisti e inibitori enzimatici) può risultare utile nel risparmiare il quantitativo giornaliero di levodopa, ottimizzandone l'efficacia e minimizzando il rischio di complicanze motorie.

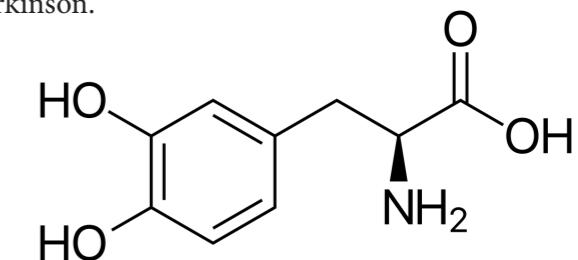
## Le complicanze motorie "non-dopaminergiche"

Sintomi come l'instabilità e le alterazioni posturali, con il conseguente rischio di caduta, sono stati per anni etichettati come sintomi "non dopaminergici". Tale definizione implica una scarsa o assente risposta alla levodopa o ad altri agenti dopaminerigici. Tuttavia, sempre grazie all'osservazione dei pazienti in Africa sub-sahariana, è stato possibile dedurre che anche tali sintomi possono rispondere in maniera significativa e sostenuta nel tempo limitando traumi e fratture.

## Non c'è declino nella risposta alla levodopa nel tempo

Inoltre, nonostante venga sostenuto da molti tra neurologi e pazienti, l'effetto della levodopa non è limitato nel tempo. Ancora in Africa è stato possibile notare che la prima dose in assoluto di levodopa è capace di produrre un miglioramento del 40% della disabilità motoria del paziente e che questa risposta possa aumentare nei successivi due anni di osservazione - in linea con studi effettuati su pazienti con oltre 20 anni di malattia. La levodopa determina un beneficio di lunga durata anche nelle fasi più avanzate e, nonostante il rischio di complicanze motorie, è in grado di attenuare la profonda disabilità generata dalle fasi di OFF.

Quali siano i meccanismi che permettono di mantenere una risposta di lunga durata anche dopo 20 anni di malattia rimane un mistero ancora da esplorare e che potrà portare a comprendere meccanismi che aiuteranno a migliorare la qualità della vita dei pazienti con malattia di Parkinson.



# IL FUTURO DELLA LEVODOPA E LE TERAPIE COMPLESSE

di Chiara Sorbera

Per diversi anni dall'esordio della malattia di Parkinson, la levodopa garantisce un soddisfacente compenso dei sintomi. Successivamente, per effetto di numerosi fattori individuali o legati alla malattia, alla fase di stabilità segue la fase delle complicanze, caratterizzata principalmente da fluttuazioni motorie e non motorie. La giornata del paziente diventa scandita da fasi di benessere, che seguono l'assunzione della levodopa e fasi di malessere, non appena sia trascorso un certo tempo dall'assunzione della dose di farmaco. Spesso l'altalena ON-OFF, non si attenua incrementando né la singola dose di levodopa né il numero di dosi e si associa a discinesie. A oggi, per garantire una vita meno scandita da "l'ora della pillola" abbiamo a disposizione diverse terapie complesse, infusive o chirurgiche. Sono terapie indicate soprattutto nei pazienti in fase avanzata, con fluttuazioni non sufficientemente compensate dalla terapia orale con levodopa.

La selezione del giusto paziente per la giusta metodica, secondo precisi criteri di eleggibilità, è sinonimo di successo, insieme a motivazione e supporto familiare.

Le terapie infusive comprendono:

a) **Infusione di apomorfina sottocutanea.** Consiste nella somministrazione continua sottocutanea, mediante micropompa, di apomorfina, un dopaminoagonista, farmaco che produce effetti simili a quelli della levodopa, seppur con un meccanismo d'azione diverso. L'apomorfina consente di ridurre le fluttuazioni motorie della malattia di Parkinson e, in minor misura, le discinesie. È riservata a pazienti giovani, senza disturbi cognitivo-psichiatrici né sensibilità agli effetti collaterali da dopaminoagonista. La complicanza più frequente è lo sviluppo di noduli sottocutanei nella sede di infusione, tali da determinare l'interruzione del trattamento.

b) **Infusione duodenale di levodopa gel.** Consiste nella somministrazione di levodopa gel direttamente

nell'intestino attraverso un catetere raccordato a una pompa portatile. Sono eleggibili pazienti di età superiore ai 75 anni e con deficit cognitivi, purché lievi.

La gestione della pompa richiede cura quotidiana e una "manutenzione" periodica per ridurre le complicanze (infezioni, dislocazione, occlusioni del sondino).

Per evitare il rischio di polineuropatia da malassorbimento è necessario dosare e integrare particolari vitamine.

Delle terapie chirurgiche fa parte la Stimolazione Cerebrale Profonda (DBS).

Si tratta dell'impianto in specifiche regioni dell'encefalo, mediante intervento neurochirurgico, di due elettrodi eroganti corrente elettrica connessi a un generatore di impulsi.

La stimolazione elettrica del target mima l'attività della levodopa, ma è continua, costante e modulabile. Sono eleggibili pazienti con età inferiore ai 65-70 anni, senza sofferenza vascolare o atrofia cerebrale significativa, con profilo cognitivo adeguato, secondo quanto dimostrato dai test neuropsicologici. La DBS migliora le fluttuazioni e consente di ridurre la terapia orale anche per anni, agisce meno invece sulla parola e sulla deambulazione.

In un prossimo futuro per garantire una copertura terapeutica più continua e stabile potremmo avvalerci di formulazioni di levodopa di lunghissima durata, di cerotti che rilasciano levodopa in maniera graduale e continuativa, o ancora di nuove micropompe per l'infusione sottocutanea continua di levodopa h24. Inoltre, per ovviare alle frequenti complicanze, immediate e tardive della DBS saranno resi disponibili dispositivi di stimolazione cerebrale profonda più innovativi.

Chiara SORBERA - Neurologa  
IRCCS Neurolesi Bonino Pulejo  
Sez. Disordini del Movimento  
Messina





**Maurizio ZIBETTI - Neurologo**  
Dipartimento di Neuroscienze "Rita Levi Montalcini"  
A.O. Città della Salute e della Scienza, Torino

**L**a gestione domiciliare delle terapie complesse per la malattia di Parkinson rappresentava un'importante sfida in termini gestionali già prima dell'attuale crisi socio-sanitaria causata dal COVID-19. In questo contesto, i pazienti in terapia avanzata sono stati particolarmente esposti agli effetti della pandemia in quanto presentavano una maggiore fragilità di base rispetto ai pazienti in terapia orale, ma anche a causa della complessità del trattamento (ad es. la presenza di dispositivi che richiedono l'adeguamento dei parametri). Le restrizioni di spostamento dei pazienti imposte dalla pandemia e l'annullamento di molte visite ambulatoriali di controllo, hanno di conseguenza fatto chiaramente emergere il bisogno di modelli alternativi di assistenza, in particolare della telemedicina.

Per tutte le persone affette da malattia di Parkinson che debbano affrontare un eventuale nuovo periodo di isolamento a casa sarà molto importante stabilire una routine durante l'arco della giornata ed evitare lunghi periodi di inattività. Sarà inoltre consigliabile non privarsi dell'attività fisica regolare che potrà essere svolta anche a domicilio o in spazi confinati all'interno del condominio. Infine, sarà importante evitare un completo isolamento sociale e mantenere le abitudini consolidate adattandole alla nuova condizione, utilizzando anche l'ausilio del telefono e le risorse online (letture, giochi, video incontri con persone che si vedrebbero di solito).

Anche per i pazienti in terapia con Infusione continua di levodopa/carbidopa gel intestinale (LCIG) sarà necessario mantenere una corretta routine con gli stessi orari e dosaggi del trattamento. Fondamentale mantenere una corretta igiene della stomia ed eseguire regolarmente i lavaggi serali del sistema di infusione. La programmazione della pompa e il dosaggio di LCIG potranno essere gestiti dal paziente con l'ausilio

del caregiver dopo aver ricevuto le istruzioni del medico al telefono oppure con un video-consulto. Per consentire questa modalità di regolazione a distanza, la pompa infusionale dovrà però essere precedentemente impostata in modalità sbloccata.

Per i pazienti in terapia con infusione continua di apomorfina, i consigli sono simili ai precedenti e prevedono di continuare a mantenere gli stessi orari e dosaggi nel periodo di isolamento a domicilio.

La formazione di noduli cutanei nei punti di inserzione dell'ago potrà essere minimizzata cambiando regolarmente l'ago e il punto di iniezione, mantenendo sempre un'ottima igiene locale e utilizzando la corretta diluizione del farmaco. Sarà invece necessario contattare il neurologo per rivedere il dosaggio del farmaco in caso di comparsa di effetti collaterali quali allucinazioni, confusione, sonnolenza diurna, nausea, o ipotensione ortostatica (valori pressori bassi in posizione eretta).

Per i pazienti trattati con stimolazione cerebrale profonda (DBS), nel caso di peggioramento dei sintomi parkinsoniani sarà necessario innanzitutto controllare lo stato della batteria dello stimolatore (se lo stimolatore è ricaricabile, ricordarsi di caricarlo regolarmente). Se il paziente viene dotato del telecomando, eventuali modifiche dei parametri di stimolazione DBS potranno essere apportate a distanza con l'ausilio del caregiver, seguendo le istruzioni fornite dal neurologo al telefono oppure con video-consulto.

In definitiva, come nota positiva, ci si può augurare che questa crisi globale causata dal COVID-19, possa contribuire a cambiare in modo significativo la cura dei pazienti con malattia di Parkinson in fase avanzata e non solo, favorendo una più ampia diffusione e migliore accettazione di tele-consulti e tele-medicina.

# WEBINARKINSON

Incontri virtuali rivolti principalmente a pazienti, caregiver e familiari per affrontare argomenti di loro interesse e diffondere informazioni corrette sulla malattia di Parkinson

PER MAGGIORI INFO CONSULTA IL SITO  
[www.fondazionelimpe.it](http://www.fondazionelimpe.it)



**Marina PICILLO - Neurologo**  
Centro per le Malattie Neurodegenerative (CEMAND),  
Dipartimento di Medicina, Chirurgia ed Odontoiatria  
Università di Salerno

diretta dei recettori della dopamina. Gli i-MAO includono selegilina, rasagilina e safinamide.

Come i dopaminoagonisti, selegilina e rasagilina possono anche essere utilizzati sin dalle prime fasi della malattia cioè prima di iniziare il trattamento con levodopa. La più recente safinamide, invece, viene utilizzata in associazione alla levodopa. Gli i-MAO inibiscono gli enzimi che degradano la levodopa e, quindi, ne potenziano l'effetto.

Gli i-COMT comprendono l'entacapone e l'opicapone ed esercitano una potente inibizione della degradazione della levodopa.

Vengono utilizzati quando iniziano le fluttuazioni motorie, cioè quando durante a giornata si alternano momenti di blocco e sblocco motorio. Vengono prescritti in combinazione con la levodopa

per prolungarne l'effetto e ridurre significativamente i blocchi motori.

L'entacapone è disponibile sul mercato da diversi anni in formato di compresse che contengono anche levodopa a differenti dosaggi. L'opicapone è stato recentemente commercializzato in Italia e si assume una sola volta al giorno. Si tratta di farmaci in generale ben tollerati a differenza del tolcapone, un altro i-COMT molto efficace nel potenziare la durata della levodopa che però non viene utilizzato nella routine perché sono stati riportati effetti collaterali a livello epatico.

Il neurologo esperto in disturbi del movimento può utilizzare in base alle necessità del singolo paziente tutti questi farmaci anti-parkinsoniani per tenere sotto controllo i sintomi della malattia senza provocare effetti collaterali con lo scopo ultimo di migliorare la qualità di vita del paziente parkinsoniano.



## LA TOSSINA BOTULINICA: COME FUNZIONA, QUANDO È INDICATA

di Anna Castagna



Anna CASTAGNA - Neurologo  
Ambulatorio Tossina Botulinica e Disordini del Movimento  
IRCCS Fondazione Don Carlo Gnocchi, Milano

**L**a tossina botulinica, utilizzata da più di trent'anni per scopi terapeutici con efficacia e sicurezza dimostrate da numerosi studi clinici, è un farmaco che svolge la sua azione bloccando in modo reversibile e temporaneo la trasmissione dell'impulso nervoso a livello della giunzione neuromuscolare, inibendo il rilascio del neurotrasmettore acetilcolina. Nella pratica clinica vengono utilizzate tre differenti specialità medicinali contenenti neurotossina botulinica di tipo A e una a base di neurotossina di tipo B. Tale trattamento è personalizzato e viene attuato a livello dei singoli distretti corporei colpiti, con modalità di infiltrazione intramuscolare. L'identificazione dei muscoli da trattare nelle diverse patologie, avviene sulla base dell'osservazione clinica e può necessitare di valutazioni più approfondite sia elettromiografiche sia ecografiche per la parte diagnostica e per la guida all'inoculazione.

### Quali sono le indicazioni terapeutiche?

La tossina botulinica è considerata il trattamento gold standard nella cura dei disturbi del movimento ipercinetici quali la distonia che si può presentare in forme idiopatiche (es. distonia cervicale, blefarospasmo) a volte associata a tremore, o essere secondaria a lesioni dei gangli della base e dei circuiti sensori-motori (es. paralisi cerebrale infantile) oppure in sindromi degenerative (es. parkinsonismi o malattie genetiche rare). Viene inoltre ampiamente utilizzata nel trattamento della spasticità che si presenta con contratture e spasmi muscolari secondari a lesioni del sistema nervoso centrale (es. ictus cerebrale ischemico-emorragico) o a patologie infiammatorie (es. sclerosi multipla). Le sedi inoculate possono essere variabili a seconda della gravità del disturbo del movimento, delle parti del corpo coinvolte o della sindrome dolorosa spesso associata. E' stata recentemente approvata l'indicazione della tossina per il trattamento delle ghiandole salivarie in pazienti affetti da ipersalivazione (scialorrea); è possibile inoltre il suo utilizzo per l'iperidrosi. Da diversi anni numerosi studi neurofisiologici hanno dimostrato che la tossina botulinica è utile non solo per ridurre la sintomatologia dolorosa e gli spasmi muscolari involontari, ma è anche in grado di agire positivamente sulla neuroplasticità inducendo modificazioni a livello del sistema nervoso centrale grazie all'azione periferica sui fusi neuromuscolari, recettori di tensione localizzati all'interno dei muscoli. Più recentemente alcuni studi di risonanza magnetica nucleare hanno dimostrato che nei pazienti distonici la tossina può modificare la connettività tra le aree cerebrali sensitivo-motorie e sottocorticali cerebellari e può addirittura variare il volume o lo spessore delle cortece cerebrali, in particolare quando associata a tecniche riabilitative specifiche mirate al riapprendimento sensori-motorio.

## LASCIA UN ~~SEGNO~~ DONA UN SOGNO SOSTIENI LA RICERCA SUL PARKINSON

### CARTA DI CREDITO

PayPal sul sito

[www.giornataparkinson.it](http://www.giornataparkinson.it)

### BONIFICO

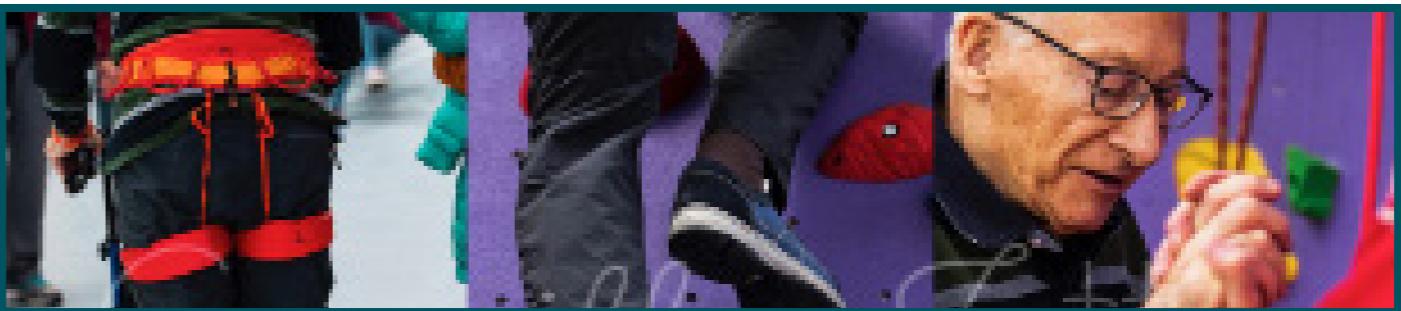
Fondazione LIMPE per il  
Parkinson ONLUS

IT07B0832703251000000001450

**DONAZIONI E LASCITI TESTAMENTARI**  
*Il Dono più bello per aiutare la Ricerca e la Vita*

## IL PARKINSON NON È UN LIMITE

di Viviana Ghizzardi



**I** limiti sono quelli imposti dalla malattia o anche da sovrastrutture che ciascuno di noi tende a costruirsi?

Questa domanda da tempo accompagnava le mie giornate al punto tale da sentirmi costretta a trovare una risposta.

Facciamo un passo indietro: mi chiamo Viviana Ghizzardi e dopo una laurea in Scienze Motorie ho trascorso lunghi periodi negli Stati Uniti e in Inghilterra per formarmi nella riabilitazione delle persone affette da malattia di Parkinson. Quando sono tornata in Italia ho fondato con un collega (e mio compagno di vita) l'associazione **Moov-it** che si occupa di persone affette da Parkinson, dei loro familiari e caregiver. Moov-it realizza un calendario di attività motorie (pilates, yoga, tai-chi e balli latini), laboratori di arte-terapia, di medicina narrativa, un laboratorio di uso della voce e incontri divulgativi con lo scopo di migliorare l'informazione sulle varie tematiche inerenti la patologia. Da tre anni, grazie anche ad un sostegno iniziale di Fondazione LIMPE è attivo un servizio di sostegno psicologico per pazienti e caregiver.

In tutti questi anni di studio, tirocinio e lavoro mi è capitato innumerevoli volte di ascoltare persone raccontare di tutto ciò che non potevano più fare a causa

del Parkinson e mi sono resa conto che, vista da fuori, la realtà dei fatti era diversa da ciò che percepivano e che mi raccontavano.

Ma concedetemi un istante per raccontarvi ancora un po' di me.

Ho sempre amato la montagna: arrivare in cima nonostante la fatica e assaporare la soddisfazione di essere dove mai avrei creduto di arrivare, capire che il mio limite era **oltre** a dove lo avevo immaginato.

Partendo da questa esperienza personale con la collaborazione di un gruppo di medici e professionisti della Federazione di Arrampicata FASI è nato "*Il Parkinson non è un limite*" un percorso didattico di arrampicata unico al mondo dedicato ai malati, ai loro familiari e caregiver.

I partecipanti, emozionati per essere arrivati dove non credevano di poter arrivare, di aver fatto quello che credevano impossibile, hanno scoperto che i limiti non erano solo oggettivi. Hanno imparato a darsi fiducia, ad avere stima e ad essere orgogliosi di se stessi, rivalutando la propria immagine nella vita di tutti i giorni.

Ci siamo poi accorti che tale attività era in grado di apportare benefici non solo sulla sfera emotiva-psicologica ma anche sulle problematiche motorie legate alla malattia.

In molti ci hanno contattato e, con il fondamentale supporto della FASI, stiamo organizzando un tour in quelle città italiane da cui associazioni e pazienti ci stanno chiamando.

Abbiamo scoperto, scalando le pareti, che il *Parkinson non è un limite* e vogliamo che siano in molti a vivere questa esperienza e a trovare la loro personale risposta.



**SEGUICI SUI NOSTRI CANALI SOCIAL** 

**facebook**

Fondazione LIMPE per il Parkinson Onlus

**twitter**

Limpe\_Parkinson

**Instagram**

limpe\_parkinson

# COMITATO EDITORIALE

## LA TERMINOLOGIA: CAPIRE E PARLARE LO STESSO LINGUAGGIO

Come nei numeri precedenti spieghiamo alcuni termini utilizzati più frequentemente nella malattia di Parkinson perchè è importante nella relazione medico-paziente l'uso e la comprensione dei termini "medici" per poter parlare lo stesso linguaggio.

**A**

### **ACINESIA NOTTURNA:**

difficoltà nel ruotarsi nel letto, causata dall'impossibilità di assumere la levodopa durante il sonno. Si può accompagnare a distonia del piede nelle prime ore del mattino.

**B**

### **BLEFAROSPASMO:**

spasmo della muscolatura delle palpebre e del sopracciglio con conseguente difficoltà nell'apertura degli occhi. È una distonia che può presentarsi nel Parkinson.

**C**

### **CAMPTOCORMIA:**

postura del tronco, ricurva in avanti, che viene assunta durante la stazione eretta e il cammino.

**D**

### **DISCINESIE:**

movimenti involontari descritti inizialmente come "dondolii". Si osservano tipicamente con l'uso protracto di levodopa.

**D**

### **DISTONIA:**

torsione involontaria del corpo, causata da una contrazione sostenuta e involontaria di gruppi di muscoli. Nel Parkinson è tipica la distonia del piede e del tronco.

#### **EDITORS**

A. Berardelli

P. Cortelli

#### **COMITATO EDITORIALE**

M. Bologna

V. Fetoni

M. Marano

#### **SEGRETARIA EDITORIALE**

Francesca Martillotti

Silvia Mancini

Lucia Faraco

Donatella De Francesco

#### **FONDAZIONE LIMPE**

#### **PER IL PARKINSON ONLUS**

Viale Somalia, 133

00199 - Roma

06-96046753

info@fondazionelimpe.it

**LIBERA *la* MENTE** ↪

Invia a [info@fondazionelimpe.it](mailto:info@fondazionelimpe.it)

*I tuoi pensieri, i tuoi racconti, le tue poesie,  
le tue riflessioni*

*Accoglieremo tutto per dar vita a un nuovo progetto*