

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Fisioterapia

Strategie ed efficacia del trattamento fisioterapico nei disturbi neurologici funzionali: una revisione della letteratura

Strategies and efficacy of physiotherapy treatment in functional neurological disorders: a literature review

Relatore:

Dott.ssa Elisa Casoni

Tesi di laurea di:

Passeggio Matteo

Anno Accademico 2025/2026

INDICE

INTRODUZIONE 1

DEFINIZIONE DEGLI FND, MECCANISMI NEUROBIOLOGICI ED EPIDEMIOLOGIA..... 3

Definizione ed Evoluzione del Concetto

Meccanismi Neurobiologici e Fisiopatologia del Movimento

Epidemiologia e Impatto Socio-Sanitario

CLASSIFICAZIONE DEGLI FND E SINTOMI PRINCIPALI 9

PROFILO EZIOPATOGENETICO: FATTORI PREDISPONENTI, EVENTI PRECIPITANTI E MECCANISMI DI PERPETUAZIONE……..... 13

DIAGNOSI DI CERTEZZA E PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE SPECIALISTICA..... 15

Il Superamento del Modello di Esclusione e l'Evoluzione dei Criteri Diagnostici Positivi (*Rule-In*)

La valutazione anamnestica nel processo di screening for referral e la convalida diagnostica specialistica

Il ruolo delle indagini strumentali e di laboratorio a supporto del clinico

La comunicazione diagnostica: il valore terapeutico del primo colloquio e il passaggio di consegne

SCOPO DELLA RICERCA 24

MATERIALI E METODI 25

strategia di ricerca

criteri di eligibilità

RISULTATI..... 27

DISCUSSIONE 33

CONCLUSIONI 36

BIBLIOGRAFIA 37

ALLEGATI..... 41

NTRODUZIONE

I Disturbi Neurologici Funzionali costituiscono una condizione clinica complessa e di frequente riscontro in ambito neurologico, caratterizzata dalla presenza di sintomi motori o sensoriali reali e disabilitanti non riconducibili a lesioni strutturali macroscopiche rilevabili con le tradizionali metodiche di neuroimaging (Espay et al., 2018). Negli ultimi decenni, la comprensione di tali patologie ha conosciuto una profonda evoluzione scientifica: il progressivo sviluppo delle neuroscienze e delle tecniche di risonanza magnetica funzionale ha permesso di superare modelli prevalentemente interpretativi, delineando una base neurobiologica legata ad alterazioni dinamiche nei circuiti di controllo motorio, dell'integrazione sensorimotoria e dei processi di attenzione ed elaborazione delle informazioni (Edwards et al., 2012).

Dal punto di vista epidemiologico, gli FND rappresentano una delle cause più comuni di consultazione clinica in ambito neurologico, ponendosi come una priorità di salute pubblica per l'impatto sulla qualità di vita dei pazienti e sulle risorse dei servizi sanitari (Stone et al., 2010). Il quadro clinico risulta estremamente eterogeneo e comprende diverse manifestazioni, tra cui i disturbi motori funzionali caratterizzati da debolezza muscolare, tremore, distonia, mioclonie e alterazioni del cammino; le crisi funzionali non epilettiche, intese come episodi parossistici di natura non epilettica; i disturbi sensitivi funzionali con alterazioni della sensibilità a distribuzione non dermatomerica; e, infine, le sindromi funzionali dell'equilibrio e della cognizione, che includono vertigini persistenti e deficit di concentrazione o memoria.

in questo panorama, la macro-categoria dei disturbi motori funzionali assume una rilevanza centrale per la figura del fisioterapista, poiché incide in modo diretto sulla funzione motoria, sulla mobilità e sull'autonomia nelle attività della vita quotidiana.

La gestione degli FND beneficia oggi di un importante cambio di paradigma consolidatosi con l'aggiornamento dei criteri diagnostici internazionali del DSM-5 nel 2013 (American Psychiatric Association, 2013). L'introduzione di un approccio basato sulla rilevazione di segni clinici positivi all'esame obiettivo ha consentito di giungere a una diagnosi clinica tempestiva, affiancando e superando i precedenti processi diagnostici condotti unicamente per esclusione.

In questo contesto, l'intervento riabilitativo si inserisce come una componente fondamentale del percorso di cura. La fisioterapia dedicata agli FND si avvale di metodologie specifiche, orientate non tanto al rinforzo muscolare convenzionale, quanto al ripristino e alla riprogrammazione dei pattern motori automatici (Nielsen et al., 2015). L'efficacia della presa in carico poggia sulla sinergia e sul continuo coordinamento interdisciplinare, in particolare tra la figura del neurologo e quella del fisioterapista, garantendo al paziente un continuum assistenziale che va dalla conferma diagnostica fino alla riabilitazione sul campo.

Il presente lavoro di tesi si propone di effettuare una revisione della letteratura scientifica pubblicata dal 2013 ad oggi, analizzando l'efficacia delle strategie fisioterapiche nel trattamento dei disturbi motori funzionali. Attraverso la sintesi delle evidenze disponibili, l'obiettivo è definire le caratteristiche principali di un percorso riabilitativo ottimale, valorizzando il ruolo della fisioterapia all'interno dell'équipe multidisciplinare e promuovendo una maggiore consapevolezza dell'importanza della diagnosi precoce per la salute e l'autonomia del paziente.

DEFINIZIONE DEGLI FND, MECCANISMI NEUROBIOLOGICI ED EPIDEMIOLOGIA

Definizione ed Evoluzione del Concetto

I Disturbi Neurologici Funzionali (*Functional Neurological Disorders*, FND) rappresentano una classe di condizioni cliniche caratterizzate dalla presenza di sintomi motori, sensitivi o cognitivo-comportamentali reali, disabilitanti e non riconducibili a lesioni strutturali macroscopiche del sistema nervoso centrale o periferico (Hallett et al., 2022).

Negli ultimi vent'anni la comprensione clinica degli FND ha vissuto un radicale cambio di paradigma (Bennett et al., 2021; Perez et al., 2021). Alla fine dell'Ottocento, Sigmund Freud e Josef Breuer interpretavano la sintomatologia funzionale ("isteria") attraverso il modello della *conversione*, ipotizzando che un conflitto psicologico inconscio venisse convertito in un deficit somatico come meccanismo di difesa intrapsichico (Freud & Breuer, 1895). Tale impostazione ha alimentato per oltre un secolo un rigido dualismo mente-corpo, portando la medicina a considerare i sintomi privi di riscontro lesionale come "psicogeni", "diagnosi da esclusione" o persino simulati (Espay & Lang, 2015; Hallett et al., 2022).

Le recenti evidenze neuroscientifiche hanno superato questa visione in favore di un modello neurobiopsicosociale (Perez et al., 2021). Gli FND sono oggi definiti come un'alterazione del funzionamento e della connettività delle reti neurali: la struttura anatomica (*hardware*) risulta integra, a fronte di un'anomalia nella trasmissione e nell'elaborazione dei circuiti cerebrali (*software*) (Perez et al., 2021).

Meccanismi Neurobiologici e Fisiopatologia del Movimento

La patofisiologia dei Disturbi Motori Funzionali (Functional Motor Disorders, FMD) risiede in una complessa disfunzione dell'integrazione sensorimotoria, del controllo attentivo e dell'elaborazione delle emozioni (Gandolfi et al., 2021; Hallett et al., 2022).

In condizioni fisiologiche, l'esecuzione di un gesto motorio volontario richiede una sequenza coordinata tra diverse strutture centrali:

- **Pianificazione:** L'intenzione motoria e la programmazione del gesto si generano nella corteccia premotoria e nell'Area Motoria Supplementare (SMA).
- **Esecuzione:** La SMA e i nuclei della base autorizzano la sequenza motoria, consentendo alla corteccia motoria primaria (M_1) di inviare il segnale discendente lungo la via corticospinale verso l'effettore periferico.

- **Generazione dell'agentività:** In parallelo all'invio del comando motorio, una copia del segnale (copia efferente) viene trasmessa alla giunzione temporo-parietale (TPJ). La TPJ confronta la predizione del movimento con il feedback sensoriale di ritorno (*bottom-up*). La coincidenza tra il programma teorico e il segnale periferico genera il senso di agentività (*sense of agency*), ovvero la consapevolezza di essere gli autori volontari dell'azione.

Gli studi di neuroimaging funzionale (**fMRI**) e il modello della **codifica predittiva (predictive coding)** spiegano il meccanismo patofisiologico (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021). Studi di risonanza magnetica funzionale (fMRI) e di connettività neurale hanno dimostrato un'alterata interazione tra i circuiti limbici responsabili dell'elaborazione emotiva (come l'amigdala e la corteccia insulare) e le aree motorie/premotorie (come l'area motoria supplementare - SMA) (Gandolfi et al., 2021). Questo cortocircuito fa sì che l'**attenzione volontaria focalizzata sul proprio corpo** (*internal focus*) blocchi i normali programmi motori automatici, provocando debolezza, tremore o alterazioni del cammino (Bennett et al., 2021).

Nei pazienti affetti da FND si verifica un'interruzione di tale network funzionale:

- **Interferenza limbica:** L'amigdala e l'insula presentano un'attività anomala o un'iper-reattività agli stati di iper-arousal (Bennett et al., 2021; Perez et al., 2021). Tali strutture esercitano un'influenza inibitoria o alterante diretta sulla SMA, compromettendo la corretta pianificazione del movimento (Bennett et al., 2021; Perez et al., 2021).
- **Prevalenza delle predizioni Top-Down:** Secondo il modello della codifica predittiva (*predictive coding*), un focus attentivo alterato ed esperienze pregresse generano una predizione *top-down* aberrante (Hallett et al., 2022). Il cervello attribuisce un peso primario alla predizione errata (es. *"l'arto è bloccato"*), ignorando i segnali sensoriali *bottom-up* provenienti dalla periferia (Hallett et al., 2022)
- **Integrazione della TPJ e perdita di agentività:** L'alterazione del segnale pianificato dalla SMA e lo sbilanciamento dell'attenzione compromettono il monitoraggio eseguito dalla TPJ (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021). Mancando il riscontro di corrispondenza, non viene generato il senso di agentività (Hallett et al., 2022). Il movimento, pur essendo veicolato da vie nervose integre, viene vissuto dal paziente come involontario o impossibile da eseguire (Perez et al., 2021). Fig 1 (Hallett et al, 2022)

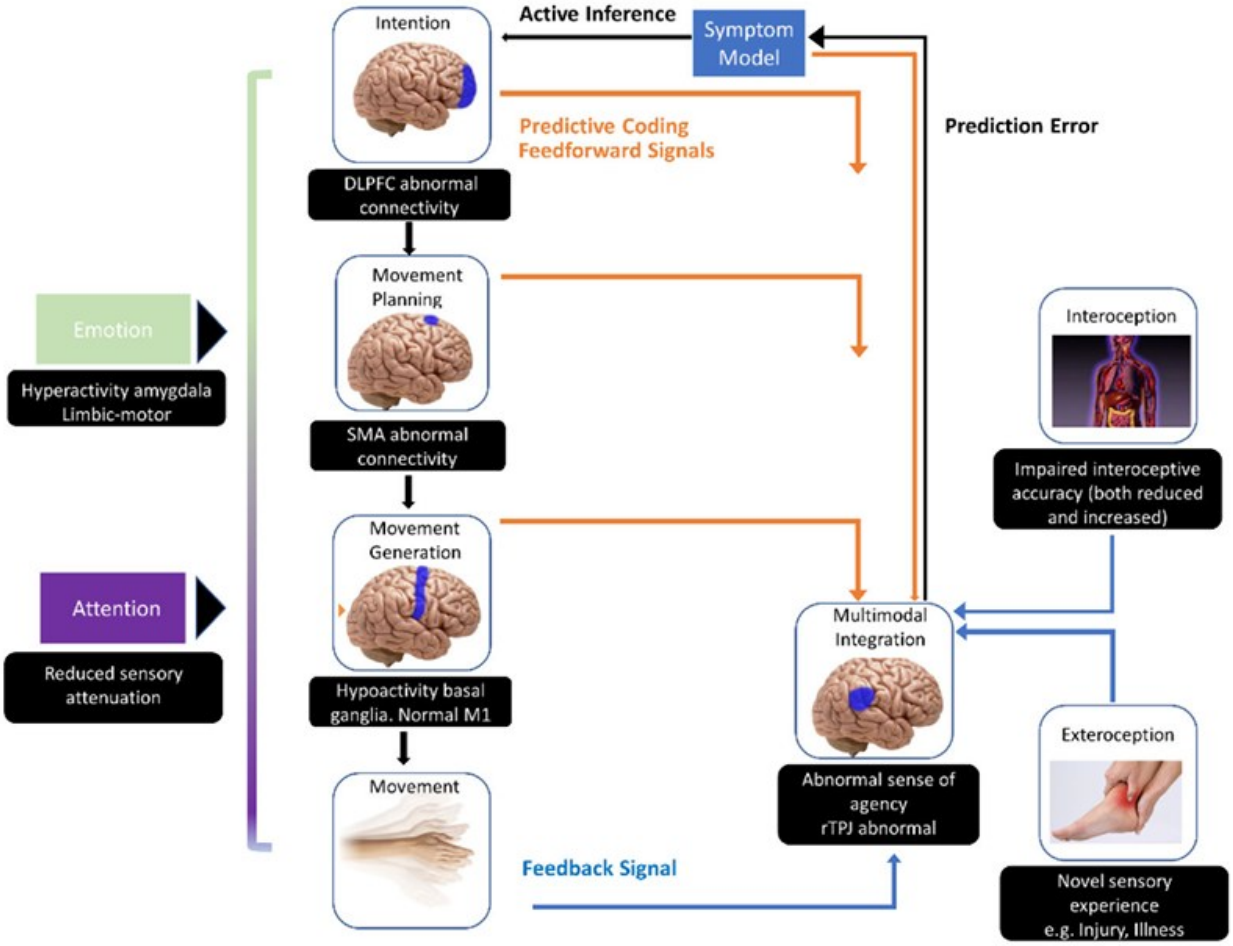


Figura 1 *Meccanismi neurali dei disturbi neurologici funzionali (FND).* ***FMD:*** *functional movement disorder (disturbo motorio funzionale);* ***DLPFC:*** *dorsolateral prefrontal cortex (corteccia prefrontale dorsolaterale);* ***SMA:*** *supplementary motor area (area motoria supplementare);* ***M1:*** *primary motor area (corteccia motoria primaria);* ***rTPJ:*** *right temporoparietal junction (giunzione temporo-parietale destra).*

Lo schema in figura 1 si riferisce ai Disturbi Motori Funzionali (FMD), ma i suoi principi sono applicabili a tutti gli FND. I movimenti vengono generati dalla corteccia motoria a seguito della pianificazione nell'Area Motoria Supplementare (SMA). Questo processo produce segnali *feedforward* che, a seguito dell'azione, vengono messi a confronto con i feedback provenienti da segnali esterocettivi ed interocettivi. Se i segnali non coincidono, il movimento non viene percepito come volontario. Il cervello possiede un modello del corpo e del mondo esterno che integra questa sintesi multimodale mediante la codifica predittiva (*predictive coding*). I segnali di feedback che non corrispondono alla codifica predittiva generano un errore di predizione (*prediction error*), il quale modifica il modello cerebrale affinché la codifica predittiva coincida con i feedback successivi. Negli FND si ipotizza che l'errore di predizione non venga aggiornato correttamente, perpetuando così la disfunzione. (Hallett et al., 2022)

Questo cambio di paradigma neurobiologico è stato recepito anche dai principali manuali diagnostici (APA, 2022). Nel DSM-5 e nel DSM-5-TR (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision*), la diagnosi di Sindrome Neurologica Funzionale si è affrancata dall'obbligo di dimostrare la presenza di un trauma psicologico o stressogeno antecedente (APA, 2022; Bennett et al., 2021). Il processo diagnostico si fonda ora sul principio del *"rule-in"*, ovvero sull'individuazione oggettiva di segni clinici positivi di inconsistenza interna e incongruenza neuroanatomica (es. segno di Hoover, distraibilità del tremore) (Espay & Lang, 2015; Gandolfi et al., 2021).

Epidemiologia e Impatto Socio-Sanitario

A livello europeo, i Disturbi Neurologici Funzionali presentano un'incidenza stimata di 10–22 casi per 100.000 abitanti all'anno e una prevalenza di 80–140 casi per 100.000 (Bennett et al., 2021). Tali condizioni rappresentano dal 10% al 20% delle consulenze ambulatoriali neurologiche e il 3,5–5% degli accessi in urgenza, configurandosi come la seconda diagnosi più frequente dopo le cefalee (Stone et al., 2010; Bennett et al., 2021).

In Italia, indagini condotte dalla Società Italiana di Neurologia confermano che i Disturbi Motori Funzionali (FMD) colpiscono prevalentemente il sesso femminile (rapporto fino a 3:1), con un picco d'esordio nella fascia giovanile-adulta (Tinazzi et al., 2020; Bennett et al., 2021). Il tremore funzionale rappresenta la manifestazione motoria più frequente nella coorte nazionale, seguita da distonie e paresi (Tinazzi et al., 2020).

Storicamente, la ridotta familiarità con i criteri diagnostici "in positivo" e l'esecuzione di indagini strumentali ridondanti hanno generato ingenti costi per il Sistema Sanitario Nazionale (SSN) e consistenti ritardi diagnostici (Tinazzi et al., 2020). Inoltre, permangono marcati gap assistenziali legati al limitato accesso dei pazienti a strutture riabilitative dedicate (Tinazzi et al., 2022). Ciononostante, recenti evidenze sul territorio italiano dimostrano come la presa in carico riabilitativa tempestiva — anche mediante protocolli di tele-riabilitazione e monitoraggio digitale — consenta di abbattere la spesa sanitaria e migliorare significativamente gli outcome funzionali e la qualità di vita dei pazienti (Gandolfi et al., 2021, 2023; Tinazzi et al., 2020).

Risulta pertanto prioritaria la promozione di percorsi formativi dedicati ai professionisti della salute, al fine di omogeneizzare la presa in carico e superare il gap terapeutico ancora presente sul territorio (Tinazzi et al., 2022).

CLASSIFICAZIONE DEGLI FND E SINTOMI PRINCIPALI

La classificazione contemporanea dei Disturbi Neurologici Funzionali (FND) supera le storiche distinzioni basate sulla presunta eziologia psicogena, ponendo al centro dell'inquadramento la caratterizzazione clinica dei diversi fenotipi motori, sensoriali e cognitivo-comportamentali (Hallett et al., 2022). Come recepito dal DSM-5-TR e dai criteri di consenso internazionale (consensus criteria) delle società scientifiche internazionali, la diagnosi si fonda sul riscontro di specifici segni clinici positivi e sul principio dell'inconsistenza interna, intesa come la variabilità delle prestazioni o della sintomatologia al variare del compito o del focus attentivo (APA, 2022; Hallett et al., 2022).

Il quadro nosologico comprende diverse entità cliniche principali (Hallett et al., 2022):

1. Disturbi Motori Funzionali (*Functional Movement Disorders*, FMD) (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021);
2. Crisi Funzionali Non Epilettiche (*Functional Seizures* / PNES) (Hallett et al., 2022);
3. Disturbi Sensitivi Funzionali (Hallett et al., 2022);
4. Sindromi Funzionali dell'Equilibrio (Ball et al., 2020);
5. Sindromi Funzionali della Cognizione (Staab et al., 2017).

1. Disturbi Motori Funzionali (Functional Movement Disorders, FMD)

I Disturbi Motori Funzionali rappresentano una delle manifestazioni più frequenti di FND in ambito riabilitativo e neurologico (Bennett et al., 2021; Hallett et al., 2022). Sono caratterizzati da un'alterazione del controllo motorio volontario in presenza di vie corticospinali e strutture neuromuscolari anatomicamente integre (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021). La caratteristica cardine degli FMD è la discordanza tra l'incapacità di eseguire un movimento sotto controllo attentivo e la preservazione dei medesimi schemi motori durante compiti automatici, riflessi o di distrazione (Hallett et al., 2022).

I fenotipi motori più diffusi includono (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021):

- Tremore Funzionale: Rappresenta la forma ipercinetica più comune (Hallett et al., 2022). È caratterizzato da una frequenza e un'ampiezza altamente variabili, che tendono a modificarsi o a recedere con la distrazione cognitivo-motoria (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021). Il segno patognomonico è rappresentato dal ‘’*tremor entrainment”*, ovvero la tendenza del tremore ad allinearsi al ritmo

di un compito motorio ritmico eseguito con l'arto controlaterale (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021).

- Distonia Funzionale: Si presenta spesso con atteggiamenti posturali fissi, al contrario delle distonie primarie che sono prevalentemente dinamiche (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021). Quadri tipici sono la flessione fissa delle dita della mano ("pugno chiuso") o l'inversione e flessione plantare della caviglia (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021). A livello facciale, la distonia funzionale si manifesta frequentemente con la deviazione verso il basso del labbro o lo spasmo del muscolo orbicolare del labbro (Hallett et al., 2022).
- Debolezza Muscolare e Paresi Funzionale: Si manifesta con un deficit di forza non coerente con la distribuzione neuroanatomica radicolare o periferica (Hallett et al., 2022; Perez et al., 2021). All'esame obiettivo mostra il tipico segno del *drift senza pronazione* dell'arto superiore e la positività al segno di Hoover per l'arto inferiore (Espay & Lang, 2015; Hallett et al., 2022). Quest'ultimo dimostra il recupero involontario della forza dell'estensore dell'anca paretica quando viene richiesta una flessione contro resistenza dell'anca controlaterale (Hallett et al., 2022).
- Disturbi del Cammino (Functional Gait Disorders): Si presentano con pattern altamente variabili, come il cammino "sul ghiaccio" (*walking on ice*), il trascinamento monoplegico dell'arto o l'improvviso cedimento delle ginocchia (*knee-buckling*) che raramente sfocia in cadute traumatiche vere e proprie, evidenziando una conservazione paradossale dei meccanismi automatici di equilibrio (Hallett et al., 2022).
- Mioclono e Tic Funzionali (Functional Tic-Like Behaviors): Caratterizzati da scosse muscolari improvvise e involontarie, prevalentemente al tronco o al capo, spesso associate a iper-reattività agli stimoli sensoriali (*startle riflesso*) (Hallett et al., 2022).

2. Crisi Funzionali Non Epilettiche (Functional Seizures / PNES)

Le Crisi Funzionali (dette anche crisi dissociative o *Psychogenic Nonepileptic Seizures*, PNES) sono episodi improvvisi simili a crisi epilettiche o sincopi, ma non sono causate da un'attività elettrica anomala del cervello all'elettroencefalogramma (Hallett et al., 2022). Le caratteristiche cliniche distintive e positive che orientano verso la diagnosi di crisi funzionale includono (Hallett et al., 2022):

- Chiusura prolungata e attiva degli occhi durante la crisi;
- Movimenti asincronici e fluttuanti degli arti, con scuotimento latero-laterale del capo e spinte pelviche;

- Durata prolungata dell'episodio (spesso superiore ai 10–15 minuti);
- Reattività peri-ictale all'ambiente circostante e conservazione della memoria degli eventi acuti;
- Presenza di pianto o manifestazione emotiva durante o subito dopo la crisi.

L'esame standard per la diagnosi differenziale è la Video-Elettroencefalografia (vEEG), che documenta la presenza di attività di veglia normale prima, durante e dopo la manifestazione clinica (Hallett et al., 2022).

3. Disturbi Sensitivi Funzionali

I disturbi somatosensoriali rappresentano una manifestazione comune negli FND, frequentemente associata ai deficit motori (Hallett et al., 2022). Essi si manifestano con un'alterazione della percezione tattile, nocicettiva o propriocettiva priva di una corrispondenza con le mappe dei dermatomeri o dei nervi periferici (Hallett et al., 2022).

I quadri clinici principali comprendono :

- **Ipoestesia o anestesia "a calza" o "a guanto":** perdita della sensibilità confinata distalmente agli arti con demarcazione netta a livello delle articolazioni principali, non corrispondente ad alcun territorio di innervazione periferica.
- **Emianestesia Funzionale:** Perdita della sensibilità che sfuma o si arresta esattamente sulla linea mediana del corpo, oppure che mostra una marcata discrepanza alla prova della vibrazione (es. percezione differenziata del diapason posto sulle due metà dello stesso osso, come lo sterno o la sinfisi pubica) (Hallett et al., 2022).
- **Sintomi Visivi e Linguistici:** Rientrano nei deficit sensitivo-sensoriali funzionali la restrizione concentrica del campo visivo ("visione tubulare") e i disturbi della fonazione (disfonia funzionale o afonia acuta) (Hallett et al., 2022).

4. Sindromi Funzionali dell'Equilibrio: Vertigine Posturale-Percettiva Persistente (PPPD)

La Vertigine Posturale-Percettiva Persistente (PPPD) costituisce la forma più frequente di disturbo funzionale vestibolare e rappresenta la causa principale di capogiro cronico nelle cliniche specialistiche (Hallett et al., 2022; Staab et al., 2017).

Definita formalmente dai criteri della *Bárány Society*, la PPPD si caratterizza per (Hallett et al., 2022; Staab et al., 2017):

- Sensazione cronica di ‘’dizziness’’, instabilità o vertigine non rotatoria presente per la maggior parte dei giorni per almeno 3 mesi (Staab et al., 2017);
- Assenza di provocazione specifica, ma marcato riacutizzarsi dei sintomi in tre condizioni: la postura eretta, il movimento attivo/passivo del corpo e l'esposizione ad ambienti visivamente complessi o ricchi di movimento (visual vertigo) (Hallett et al., 2022; Staab et al., 2017);
- Presenza di un evento scatenante acuto di natura vestibolare, neurologica, sistemica o ansiogena, da cui la sensazione di instabilità si consolida in forma cronicizzata (Hallett et al., 2022; Staab et al., 2017).

Dal punto di vista biomeccanico e fisioterapico, i pazienti con PPPD mostrano un rigido controllo posturale compensatorio (*stiffened postural control*), un'eccessiva oscillazione del tronco e una dipendenza patologica dall'input visivo a scapito dell'integrazione propriocettiva e vestibolare (Hallett et al., 2022).

5. Sindromi Funzionali della Cognizione (Functional Cognitive Disorder)

Il Disturbo Cognitivo Funzionale individua una condizione caratterizzata da sintomi cognitivi oggettivabili (es. deficit di memoria a breve termine, anomia, calo dell'attenzione) in assenza di un processo neurodegenerativo sottostante (Ball et al., 2020; Hallett et al., 2022).

I criteri consenso e gli elementi patognomonici comprendono (Ball et al., 2020; McWhirter et al., 2020):

- **Inconsistenza Interna Cognitiva:** La presenza di un'evidente discrepanza tra il grave deficit prestazionale riferito dal paziente nella vita quotidiana e il funzionamento conservato osservato durante il colloquio clinico o nelle prove neuropsicologiche formali (Ball et al., 2020; Hallett et al., 2022);
- **Iper-consapevolezza e Metacognizione Alterata:** Il paziente descrive con estrema ricchezza di dettagli i propri episodi di "fallimento mnestico" (a differenza dei pazienti con demenza o MCI che tendono a minimizzare o ad essere accompagnati dai familiari) (Hallett et al., 2022; McWhirter et al., 2020);
- **Focus Attentivo e Ansia da Prestazione:** I sintomi derivano da un'anomala focalizzazione attentiva sui fisiologici vuoti di memoria della vita quotidiana, proiettando una predizione *top-down* di declino cognitivo imminente (Hallett et al., 2022; McWhirter et al., 2020).

PROFILO EZIOPATOGENETICO: FATTORI PREDISPONENTI, EVENTI PRECIPITANTI E MECCANISMI DI PERPETUAZIONE

L'analisi eziopatogenetica dei Disturbi Neurologici Funzionali (FND) richiede un inquadramento multifattoriale, derivante dall'interazione complessa tra vulnerabilità biologiche di base, eventi scatenanti somatici o psicofisiologici e fattori di mantenimento (Bennett et al., 2021). Organizzazioni di rilievo internazionale e società scientifiche di settore, tra cui la *World Health Organization* (WHO) e la *European Academy of Neurology* (EAN), sottolineano la necessità di superare i modelli riduzionistici del passato, riconoscendo gli FND come condizioni complesse e clinicamente autonome (Hallett et al., 2022). Per il clinico e il fisioterapista, comprendere la genesi di tali disturbi consente di decodificare il quadro clinico fin dal primo accesso, impostando un percorso di presa in carico fondato su basi neurobiologiche validate (Hallett et al., 2022; Tinazzi et al., 2021).

Il profilo di rischio del paziente si costituisce a partire da elementi strutturali di vulnerabilità individuale che riducono la resilienza del sistema nervoso centrale di fronte agli stimoli ambientali e fisici (Bennett et al., 2021). Rassegne sistematiche e studi epidemiologici evidenziano una solida associazione tra storie di trauma infantile, tra cui abusi fisici o emotivi e negligenza, e lo sviluppo di FND in età adulta (Ludwig et al., 2018). Tali esperienze avverse precoci alterano lo sviluppo dei circuiti neurali deputati alla regolazione dello stress e alla reattività limbica (Bennett et al., 2021; Ludwig et al., 2018). A ciò si affianca una spiccata tendenza all'iper-vigilanza corporea e la coesistenza di condizioni associate, quali fibromialgia, sindrome dell'intestino irritabile o sindromi dolorose croniche, che indicano la presenza di substrati di vulnerabilità sensoriale condivisi (Bennett et al., 2021). Indagini preliminari sui polimorfismi genici, come le varianti del gene *TPH2* legate alla triptossidasi o la metilazione del recettore dell'ossitocina, suggeriscono inoltre alterazioni nei meccanismi di modulazione autonomica e nella risposta neuroendocrina allo stress (Bennett et al., 2021).

La letteratura scientifica recente dimostra che eventi somatici, lesioni fisiche o patologie organiche costituiscono i fattori precipitanti più frequenti nei Disturbi Motori Funzionali (FMD) e nelle crisi funzionali (Hallett et al., 2022). Lievi traumi articolari, interventi chirurgici, cefalee acute o reazioni avverse a farmaci rappresentano micce scatenanti comuni (Bennett et al., 2021; Hallett et al., 2022). Tali eventi determinano un'esperienza sensoriale o nocicettiva inattesa che il sistema centrale, condizionato da un'alterata codifica predittiva, interpreta erroneamente, traducendola in un deficit motorio o in un blocco funzionale (Hallett et al., 2022). All'interno di questo scenario, un aspetto clinico di particolare rilevanza e complessità è rappresentato dalla sovrapposizione tra i Disturbi Neurologici Funzionali e le lesioni d'organo acute, quali gli eventi cerebrovascolari ischemici o i traumi cranici (Tinazzi et al., 2021).

Un'ischemia cerebrale o un attacco ischemico transitorio (TIA) possono agire non solo come fattori di stress fisico e psicologico capaci di scatenare un FND *de novo*, ma possono coesistere nello stesso paziente, generando quadri clinici a eziologia mista (Hallett et al., 2022). In questi casi, il deficit neurologico focale causato dal danno vascolare strutturale si associa o viene amplificato da un'alterazione funzionale sovrapposta, rendendo estremamente complessa la discriminazione clinica per il fisioterapista (Tinazzi et al., 2021). Spesso il paziente sviluppa una disabilità motoria sproporzionata rispetto all'entità della lesione ischemica visibile alla risonanza magnetica, oppure manifesta segni clinici positivi di incongruenza (come il segno di Hoover) in arti controlaterali o non interessati dall'infarto cerebrale (Hallett et al., 2022). Tale interazione tra danno vascolare organico e disfunzione di rete (*network disorder*) si affianca ad altre comorbilità neurologiche strutturali ampiamente documentate, come i casi di epilessia che precedono le crisi funzionali o l'esordio di parkinsonismi funzionali in pazienti affetti da malattia di Parkinson (Tinazzi et al., 2021). Accanto agli eventi somatici e vascolari, attacchi di panico, stati dissociativi acuti o eventi di vita altamente stressanti mantengono un ruolo primario nell'innescare l'iper-reattività dell'asse limbico-ipotalamico (Bennett et al., 2021; Hallett et al., 2022).

Dal punto di vista della presa in carico riabilitativa, risultano determinanti i fattori di perpetuazione che cronicizzano il quadro clinico, ostacolando il ripristino di un normale controllo motorio (Hallett et al., 2022). La ripetizione di accertamenti strumentali non giustificati, associata a una comunicazione diagnostica inefficace o a pareri specialistici discordanti, alimenta lo stato di ansia e la convinzione dell'esistenza di una patologia organica occulta (Bennett et al., 2021; Hallett et al., 2022). A ciò contribuiscono i comportamenti reattivi e i regimi farmacologici inappropriati, come l'impiego prolungato di farmaci sedativi, oppiacei o benzodiazepine capaci di deprimere ulteriormente le funzioni cognitive e motorie, uniti all'evitamento totale del carico o del movimento sull'arto interessato che consolida la disfunzione a livello corticale (Bennett et al., 2021). La convinzione disfunzionale che il movimento possa arrecare un danno strutturale ai tessuti induce infine il paziente a una drastica riduzione dell'attività fisica, innescando un decadimento neuromuscolare che aggrava l'alterazione centrale del controllo motorio (Hallett et al., 2022).

DIAGNOSI DI CERTEZZA E PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE SPECIALISTICA

Il Superamento del Modello di Esclusione e l'Evoluzione dei Criteri Diagnostici Positivi (*Rule-In*)

L'inquadramento clinico dei Disturbi Neurologici Funzionali (FND) ha richiesto una profonda revisione metodologica, segnando il definitivo abbandono del tradizionale paradigma diagnostico basato esclusivamente sull'esclusione di patologie organiche strutturali (Aybek & Perez, 2022). Storicamente, l'assenza di alterazioni macroscopiche rilevabili tramite i comuni accertamenti strumentali relegava i pazienti in una condizione di ‘‘limbo diagnostico’’, caratterizzata da ritardi prolungati nella presa in carico e da un'elevata frequenza di errate interpretazioni cliniche (Espay et al., 2018; Aybek & Perez, 2022). L'attuale orientamento *evidence-based* promosso dalla letteratura neurologica e neuropsichiatrica internazionale si fonda invece su un modello di diagnosi in positivo (*rule-in*), che sposta il fulcro valutativo dal riscontro di un'anomalia anatomica occulta all'identificazione attiva di segni clinici specifici e validati (Espay et al., 2018; Aybek & Perez, 2022).

Storicamente, i tentativi di classificazione dei Disturbi Motori Funzionali (FMD) hanno visto il susseguirsi di scale basate su livelli di certezza probabilistica o su fattori anamnestici complessi (Espay et al., 2018). Tra queste, i criteri proposti da Fahn e Williams cercavano di suddividere la diagnosi in categorie di possibilità e probabilità, sebbene presentassero una limitata affidabilità inter-osservatore nei quadri di incertezza clinica (Morgante et al., 2012; Espay et al., 2018). Successivamente, i criteri di Shill-Gerber tentarono di integrare elementi non fenomenologici e il concetto di *disease modelling* — legato all'influenza di modelli di malattia osservati o conosciuti dal paziente —, incontrando tuttavia forti critiche per l'eccessiva rigidità e la scarsa riproducibilità pratica (Espay et al., 2018).

Per superare i limiti intrinseci di un approccio fondato sulla mera probabilità e sull'esclusione, la clinica moderna ha recepito i criteri di Gupta-Lang, i quali introducono una rigorosa categoria di diagnosi clinicamente definita e una classificazione supportata da indagini di laboratorio (*laboratory-supported*) (Espay et al., 2018). Questo modello consente di validare il quadro clinico attraverso parametri elettrofisiologici oggettivi, eliminando la necessità di ricercare a tutti i costi un evento stressante di natura psicologica come prerequisito imprescindibile (Espay et al., 2018; Aybek & Perez, 2022). Come evidenziato dalle linee guida internazionali e dalle raccomandazioni di comitati di ricerca multidisciplinari, la diagnosi di FND non deve più essere considerata un verdetto di incertezza o una diagnosi di scarto, bensì una condizione neurologica autonoma, diagnosticabile con elevata certezza mediante

l'esame obiettivo e l'analisi semiologica dei segni positivi (Espay et al., 2018; Aybek & Perez, 2022).

La valutazione anamnestica nel processo di screening for referral e la convalida diagnostica specialistica

Il percorso diagnostico-valutativo dei Disturbi Neurologici Funzionali ha vissuto nell'ultimo decennio una rivoluzione concettuale, passando da un approccio passivo basato sull'esclusione a un modello attivo fondato su criteri di certezza (Perez et al., 2021). In questa cornice, l'anamnesi condotta dal fisioterapista si configura come uno strumento strutturato di *screening for referral* (invio allo specialista) (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). Poiché la diagnosi formale di FND rimane di pertinenza neurologica e richiede la dimostrazione obiettiva di specifici segni fisici, il ruolo della prima valutazione riabilitativa è intercettare precocemente gli indicatori di sospetto e formalizzare una scheda di invio che orienti il successivo inquadramento medico (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021).

L'indagine anamnestica deve anzitutto rilevare il profilo temporale della sintomatologia (Perez et al., 2021). A differenza del decorso insidioso e progressivo tipico delle patologie neurodegenerative, i FND esordiscono frequentemente con modalità acuta o iperacuta (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). A tale presentazione si associa una marcata incongruenza e inconsistenza interna delle manifestazioni motorie (Perez et al., 2021). Il paziente riferisce una sintomatologia che varia in intensità e ampiezza nel tempo, tendendo a esacerbarsi quando l'attenzione si focalizza sul segmento corporeo affetto e a ridurre la propria interferenza nei momenti di distrazione o durante l'esecuzione di compiti motori complessi (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021).

Particolare rilievo assume la mappatura dei *sensitizing events* (eventi sensibilizzanti) di natura fisica o fisiologica (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). Pur riconoscendo che la presenza di traumi o stressori psicologici non sia più un criterio obbligatorio per la diagnosi, l'anamnesi fa emergere con frequenza l'antecedenza di traumi periferici lievi, interventi chirurgici, infezioni sistemiche o sindromi vertiginose acute (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). Tali eventi agiscono come inneschi somatosensoriali capaci di alterare l'elaborazione del segnale corporeo e stimolare un'iper-focalizzazione attentiva (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). A ciò si affiancano spesso comorbilità somatiche come la sindrome da fatica cronica, il dolore miofasciale diffuso, la fibromialgia e tratti di vulnerabilità affettiva o d'ansia (Peeling & Peeling, 2023; Perez et al., 2021). Raccogliere dettagliatamente questi vissuti — uniti alla descrizione di pattern tipici come l'andatura "sul ghiaccio", il *knee buckling* (cedimento improvviso del ginocchio) o episodi parossistici prolungati a occhi serrati — fornisce al neurologo

gli elementi necessari per avviare l'esame obiettivo (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021).

Ricevuto l'invio ed esaminato l'inquadramento di screening, il neurologo procede alla convalida diagnostica attiva attraverso la ricerca dei segni clinici positivi, caratterizzati da una specificità diagnostica elevatissima (Perez et al., 2021). Nell'indagine della debolezza motoria degli arti inferiori, il medico valuta la risposta involontaria del **segno di Hoover** (**Figura 3.2 A**), dove la debolezza volontaria nell'estensione dell'anca si risolve istantaneamente durante la flessione dell'anca sana contro resistenza (McWhirter et al., 2011; Espay et al., 2018). Per gli arti superiori, si indaga il ***drift*** **senza pronazione** (scivolamento dell'arto verso il basso) (**Figura 3.2 B**), in cui il braccio ipostenico cade mantenendo la supinazione senza compiere il movimento di pronazione tipico delle lesioni della via corticospinale (Daum & Aybek, 2013; Espay et al., 2018). Un ulteriore elemento di inconsistenza neuroanatomica risiede nell'inabilità a ruotare il capo verso il lato affetto pur mantenendo integra la funzione dello sternocleidomastoideo (Perez et al., 2021).

Nelle presentazioni distoniche o nei deficit focali, l'esame rileva posture fisse o contrazioni toniche peculiari (**Figura 3.2 C**) (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). Nei disturbi ipercinetici come il tremore funzionale, l'osservazione medica evidenzia la distraibilità e l'***entrainment*** (trascinamento del ritmo tremorigeno) (Schwingenschuh et al., 2016; Espay et al., 2018). Infine, l'esame del *functional gait* (cammino funzionale) permette di evidenziare una conservazione paradossale dei meccanismi automatici di equilibrio, mentre nell'ambito sensoriale o visivo manovre dedicate evidenziano alterazioni incongruenti come il **campo visivo tubulare** (**Figura 3.2 D**) o la positività al *fingertip test* (test dei polpastrelli) e al *mirror test* (test dello specchio) (Espay et al., 2018; Peeling & Peeling, 2023).

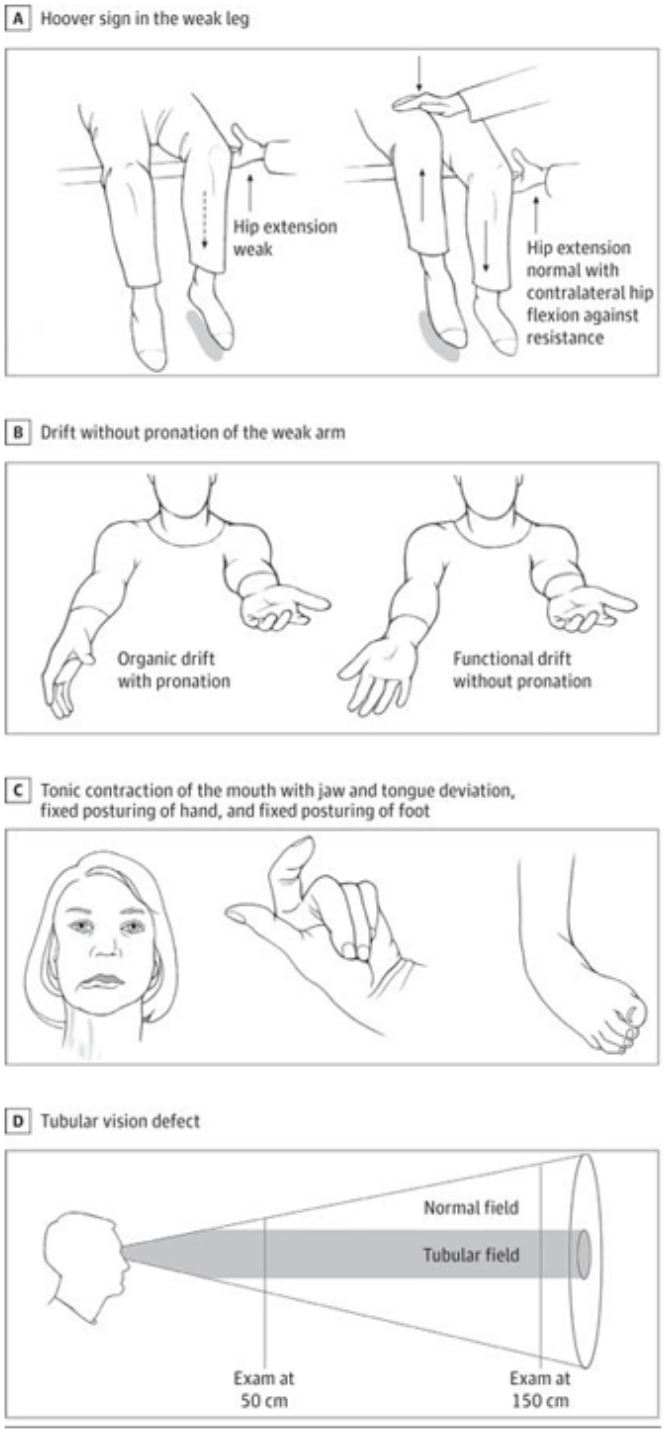


Figura 2. *Segni clinici positivi in selezionati disturbi neurologici funzionali.*

Passi ampi, lenti e molto incerti
Marcia trascinata (consumo parte interna del tacco)
Marcia del funambolo a braccia distese
Marcia accucciata, spesso associata a paura di cadere
Cedimento del ginocchio

Figura 3 *Principali alterazioni della marcia*

Il ruolo delle indagini strumentali e di laboratorio a supporto del clinico

Sebbene la diagnosi di Disturbo Neurologico Funzionale si basi in primo luogo sull'identificazione dei segni clinici positivi all'esame obiettivo, le indagini strumentali e di laboratorio mantengono un ruolo di supporto fondamentale nel percorso di valutazione (Espay et al., 2018; Aybek & Perez, 2022). Il loro utilizzo moderno non è più finalizzato a un'esclusione esaustiva e passiva di qualsiasi patologia organica — approccio che rischia di generare ritardi diagnostici e iatrogenesi —, bensì a confermare il sospetto clinico e a chiarire eventuali quadri complessi o atipici (Espay et al., 2018; Aybek & Perez, 2022).

In questo contesto, la neurofisiologia clinica offre gli strumenti più solidi per raggiungere un livello di certezza diagnostica supportato dal laboratorio (*laboratory-supported definite diagnosis*), secondo i criteri proposti da Gupta e Lang (Gupta & Lang, 2009; Espay et al., 2018). Nei disturbi del movimento, l'elettromiografia (EMG) di superficie consente di documentare in modo oggettivo e riproducibile fenomeni come l'*entrainment*, la variabilità della frequenza e i segni di coattivazione antagonista nel tremore funzionale (Schwingenschuh et al., 2016). Allo stesso modo, nei casi di mioclono funzionale, la registrazione combinata dell'EMG e dell'elettroencefalogramma (EEG) tramite *back-averaging* permette di rilevare il potenziale di preparazione al movimento (*Bereitschaftspotential*), dimostrando che il gesto, pur vissuto dal paziente come involontario, condivide i meccanismi neurofisiologici della pianificazione motoria volontaria (Gupta & Lang, 2009; Espay et al., 2018).

Per quanto riguarda i disturbi parossistici, come gli attacchi non epilettici (PNES), il *gold standard* diagnostico stabilito dalla *International League Against Epilepsy* (ILAE) resta il monitoraggio prolungato con Video-EEG (LaFrance et al., 2013; Aybek & Perez, 2022). La registrazione simultanea del comportamento motorio su video e dell'attività elettrica cerebrale permette di documentare la totale assenza di scariche epilettiformi corticali durante l'episodio, confermando la natura funzionale del disturbo e distinguendolo con certezza dalle crisi epilettiche organiche o dalle sincopi cardiogene (LaFrance et al., 2013).

La neuroimaging strutturale, come la Risonanza Magnetica (RMN) encefalo e midollo, viene impiegata principalmente per escludere lesioni concomitanti o per rassicurare il paziente, specialmente nei casi in cui coesistano patologie neurologiche organiche (fenomeno noto come *functional overlay*) (Espay et al., 2018; Aybek & Perez, 2022). D'altra parte, le tecniche avanzate di Risonanza Magnetica Funzionale (fMRI) stanno progressivamente dimostrando che nei FND esistono alterazioni reali nei reticoli cerebrali: in particolare, si osservano anomalie nella connettività tra le aree deputate alla pianificazione motoria (come l'area motoria supplementare) e le strutture del sistema limbico ed emotivo (come l'amigdala e l'insula), oltre a una ridotta attivazione delle regioni responsabili del senso di agenzia (*sense of agency*), come la giunzione temporo-parietale (Espay et al., 2018; Aybek & Perez, 2022).

Infine, per l'équipe riabilitativa e per il fisioterapista, la comprensione di questi esami strumentali è essenziale non per porre diagnosi, ma per interpretare correttamente la scheda clinica del neurologo e rinforzare nel paziente la fiducia nella natura reversibile del disturbo, evitando che la ricerca infinita di ulteriori accertamenti ostacoli l'inizio del percorso di rieducazione motoria (Nielsen et al., 2015; Aybek & Perez, 2022).

La comunicazione diagnostica, lo stigma clinico e il passaggio di consegne

La consegna della diagnosi e la formulazione del quadro clinico rappresentano l'atto terapeutico primario nei FND, costituendo la congiunzione tra la valutazione medica e l'inizio del percorso riabilitativo (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). Per decenni, l'approccio alla patologia funzionale è stato viziato da un dualismo cartesiano tra mente e cervello che ha confinato i FND in una zona d'ombra (Perez et al., 2021). In assenza di lesioni strutturali identificabili ai test di routine, i pazienti hanno storicamente subìto incontri svalutanti all'interno del sistema sanitario, vedendosi liquidare i sintomi come simulati, volontari o psicologici (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). Questa frattura nella relazione medico-paziente genera tre livelli distinti di stigma: il *public stigma* (pregiudizio pubblico e medico), il *personal stigma* (stigma personale o interiorizzato) e il *label avoidance* (evitamento dell'etichetta diagnostica) (Figura 3.1) .

Nel tentativo di contrastare questo vissuto, la letteratura più recente mette in guardia contro il rischio di conseguenze involontarie scaturite da una comunicazione errata o iper-semplificata (Corrigan, 2016; Perez et al., 2021). Derubricare il disturbo a una reazione esclusivamente legata allo stress si rivela scientificamente inesatto e clinicamente controproducente (Perez et al., 2021) (figura 3.3). Come evidenziato dalla ricerca internazionale, la decostruzione dello stigma richiede un modello di neuroscienza clinica integrata che restituisca piena dignità biologica e sintomatologica al disturbo (Rommelfanger et al., 2017; Perez et al., 2021). La diagnosi deve essere comunicata come la conferma di una patologia reale del controllo motorio, fondata su

alterazioni fisiopatologiche dimostrabili nei circuiti di predizione, attenzione e *sense of agency* (senso di agenzia e paternità del movimento) (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). Risulta di fondamentale efficacia l'analogia tra *hardware* (struttura anatomica) e *software* (programmazione e controllo motorio), così come la dimostrazione diretta al paziente dei propri segni fisici positivi: mostrare l'immediato recupero della forza durante l'esecuzione del segno di Hoover valida la genuinità della paralisi e dimostra che le vie motorie sono integre e rieducabili (Aybek & Perez, 2022; Perez et al., 2021).

In questo scenario, il *therapeutic handover* (passaggio di consegne terapeutico) dal neurologo al fisioterapista assume un valore determinante per la prognosi (Nielsen et al., 2015; Perez et al., 2021). La riabilitazione ha successo solo se il paziente fa il suo ingresso in palestra con una diagnosi chiara, accettata e libera dal sospetto di patologie organiche non diagnosticate (Nielsen et al., 2015; Perez et al., 2021). Il fisioterapista non si limita a proseguire il lavoro del medico, ma rinforza l'alleanza terapeutica condividendo lo stesso modello concettuale (Nielsen et al., 2015; Perez et al., 2021). Riconoscendo le difficoltà vissute dal paziente ed evitando qualsiasi atteggiamento inquisitorio o giudicante, l'équipe riabilitativa focalizza il trattamento sul riapprendimento dei movimenti automatici e sulla deviazione dell'attenzione dal segmento corporeo affetto (Nielsen et al., 2015; Perez et al., 2021). In tal modo, il processo diagnostico si spoglia di ogni accezione stigmatizzante e si trasforma nel primo fattore di recupero funzionale (Rommelfanger et al., 2017; Perez et al., 2021).

Categoria di Stigma	Definizione e Manifestazione Clinica
Stigma Pubblico *(Public Stigma)*	Si verifica quando la popolazione generale o specifici sottogruppi (compreso il personale sanitario) condividono credenze negative su una malattia, agendo in modo discriminatorio, spesso attraverso l'evitamento, il disinteresse o la svalutazione dei sintomi.
Stigma Personale / Interiorizzato *(Personal / Self-Stigma)*	Si manifesta quando il singolo paziente (o la sua famiglia) diventa consapevole dei pregiudizi negativi legati alla patologia, li interiorizza e li applica a se stesso, sviluppando un senso di colpa, impotenza o fallimento personale.
Evitamento dell'Etichetta Diagnostica *(Patient Label Avoidance)*	Riferisce la riluttanza e gli sforzi del paziente per distanziarsi da una diagnosi specifica, percepita come socialmente inaccettabile o erroneamente associata a debolezza di carattere, favorendo il rifiuto delle cure e la ricerca compulsiva di diagnosi alternative (*doctor shopping*).

Tabella 1 *Le tre dimensioni dello stigma nei Disturbi Neurologici Funzionali (Perez et al., 2021)*

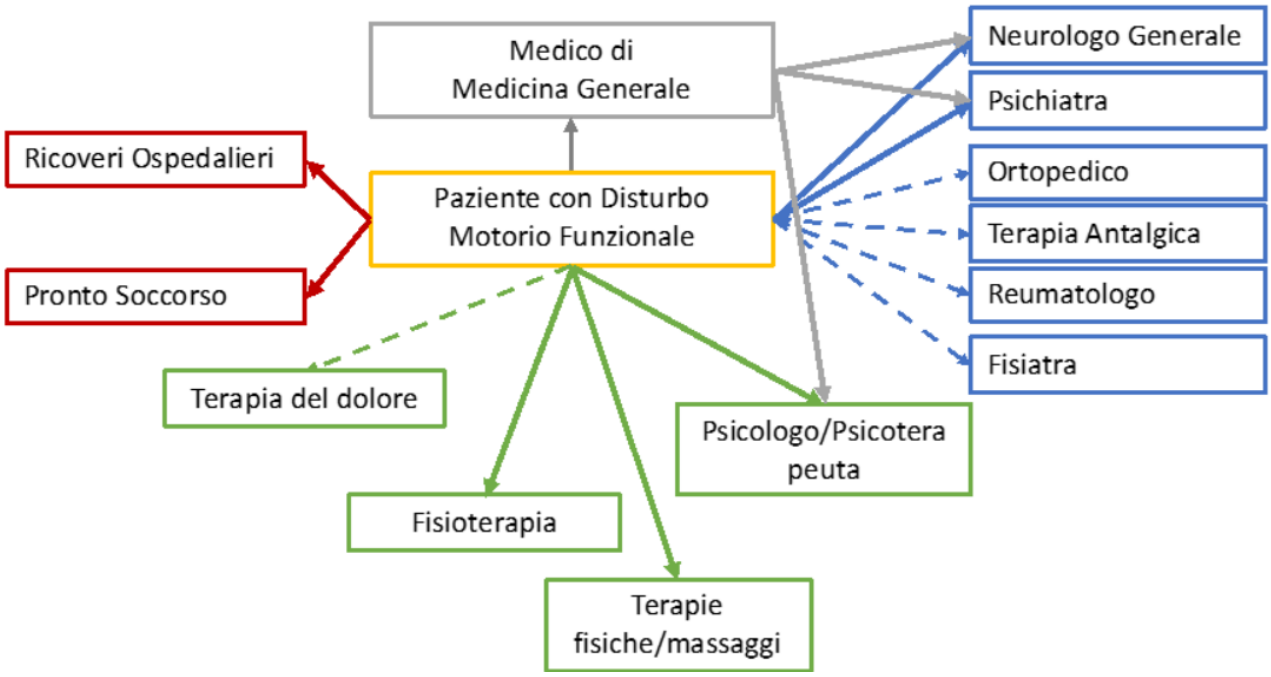


Figura 4 *l'odissea del paziente con FND (doctor shopping)* (Tinazzi et al., 2020)

SCOPO DELLA RICERCA

Lo scopo della presente revisione della letteratura è analizzare lo stato dell'arte riguardo all'efficacia della fisioterapia specialistica nei disturbi neurologici funzionali, con un focus specifico sulle manifestazioni motorie (FMD).

Nello specifico, il lavoro intende ripercorrere l'evoluzione del percorso diagnostico-assistenziale, contestualizzando il passaggio dalla diagnosi per esclusione alla formulazione della diagnosi "in positivo" basata su segni clinici oggettivi. L'elaborato affronta inoltre le principali criticità che ancora oggi caratterizzano la gestione del paziente, quali l'impatto dello stigma, il fenomeno del doctor shopping, i ritardi nell'accesso alle cure e le carenze formative diffuse tra i professionisti sanitari.

A partire da tali premesse, la revisione si propone di sintetizzare i principi neurobiologici e le evidenze cliniche più recenti per delineare le strategie riabilitative sul campo, analizzare le misure di outcome validate e riflettere sulle prospettive di integrazione della presa in carico all'interno del Sistema Sanitario Nazionale.

MATERIALI E METODI

strategia di ricerca

Partendo da tale quesito, è stato svolta la ricerca all'interno delle banche dati nel periodo dal 2013 ad oggi. E' stato impostato il limite temporale al **2013** perché coincide con l'uscita del **DSM-5**, ovvero l'anno in cui è cambiata ufficialmente la definizione e la diagnosi di FND (eliminando la causa psicologica obbligatoria e introducendo i criteri clinici positivi). Sono state utilizzate le banche dati PUBMED, Google Scholar, PEDRO per la loro vasta quantità di articoli reperibili. L'obiettivo era quello di analizzare gli articoli che prendessero in esame i Disturbi Neurologici Funzionali e come è cambiato l'approccio di questa patologia nel tempo.

Come prima ricerca è stata consultata la banca dati PubMed utilizzando la seguente stringa di ricerca :("conversion disorder"[MeSH Terms] OR ("conversion"[All Fields] AND "disorder"[All Fields]) OR "conversion disorder"[All Fields] OR "functional neurological disorder"[All Fields] OR "functional neurological disorders"[All Fields] OR "functional movement disorder"[All Fields] OR "functional movement disorders"[All Fields] OR "fnd"[All Fields] OR "fmd"[All Fields]) AND ("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields] AND "modalities"[All Fields]) OR "physical therapy modalities"[All Fields] OR "physiotherapy"[All Fields] OR "physical therapy"[All Fields] OR "rehabilitation"[MeSH Terms] OR "rehabilitation"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "management"[All Fields]). La ricerca è stata ampliata consultando le banche dati PEDRO e Google Scholar utilizzando parole similari.

Criteri di eleggibilità

In questa revisione sono stati inclusi articoli scientifici in cui si studiava l'effetto del trattamento fisioterapico e riabilitativo in pazienti con disturbi neurologici funzionali (FND) o disturbi motori funzionali (FMD).

Sono stati applicati i seguenti criteri di inclusione ed esclusione:

Criteri di inclusione

- Studi inerenti al trattamento fisioterapico e alla presa in carico riabilitativa
- Studi randomizzati controllati (RCT), revisioni sistematiche, metanalisi e linee guida/consensi di esperti internazionali

● Studi pubblicati dal 2013 ad oggi

● full text disponibile

Criteri di esclusione

● Studi non inerenti al trattamento fisioterapico o riabilitativo (es. trattamenti esclusivamente farmacologici o chirurgici)

● Studi che non siano RCT, revisioni sistematiche, metanalisi, linee guida o revisioni della letteratura rilevanti

● Studi pubblicati prima del 2013

RISULTATI

Dall'analisi della letteratura emerge che il percorso di riabilitazione fisioterapica nei disturbi motori funzionali richiede una calibrazione strategica che varia profondamente in base alla temporalità d'esordio e alla persistenza del quadro clinico (Nielsen et al., 2015). Sebbene i principi neurofisiologici alla base del disturbo rimangano invariati, strettamente legati all'alterazione del *predictive coding*, dell'attenzione top-down e del *sense of agency*, l'intervento deve necessariamente adattarsi alla diversa reattività neuroplastica, al livello di decondizionamento fisico e al consolidamento delle convinzioni di malattia del paziente (Edwards et al., 2012; Espay et al., 2018).

Nella fase acuta, definita generalmente entro le prime settimane dall'esordio o dall'acutizzazione dei sintomi, ci troviamo di fronte a una finestra di opportunità fondamentale (Nielsen et al., 2015). In questo momento le reti neurali patologiche non si sono ancora del tutto consolidate e l'impronta neuroplastica del sintomo risulta altamente reversibile (Espay et al., 2018). L'obiettivo primario in questa fase consiste nell'interrompere tempestivamente i pattern anomali per prevenire la cronicizzazione (Nielsen et al., 2015). Sfruttare la comunicazione diagnostica appena ricevuta dal neurologo permette di reindirizzare immediatamente l'attenzione del paziente, riducendo l'ipervigilanza e la componente d'ansia associata alla perdita improvvisa di controllo motorio (Espay et al., 2018; AIDINeF, 2022).

Dal punto di vista pratico, l'intervento punta alla normalizzazione immediata del carico e della funzione (Nielsen et al., 2015). Intervenire precocemente evita l'adozione di ausili non necessari come stampelle o sedie a rotelle, che rischiano di rinforzare la percezione di danno strutturale e di facilitare il decondizionamento (Edwards et al., 2012; Nielsen et al., 2015).

Si ricorre inoltre a tecniche di desincronizzazione attentiva rapida durante l'esecuzione del movimento, impiegando metronomi o compiti dual-task cognitivi per ripristinare il movimento automatico prima che il paziente possa esercitare un controllo volontario top-down (Nielsen et al., 2015). Le sedute devono essere brevi, frequenti e focalizzate sul successo motorio immediato, evitando di insistere quando sopraggiunge la fatica per non rinforzare il pattern alterato (Nielsen et al., 2015).

Nelle forme croniche, in cui i sintomi sono presenti da mesi o anni, il quadro clinico si presenta notevolmente più complesso poiché complicato da un marcato decondizionamento muscolo-scheletrico, dolore secondario, comportamenti di evitamento e credenze di malattia fortemente radicate (Nielsen et al., 2024).

Gli obiettivi si spostano quindi verso la riprogrammazione motoria a lungo termine sfruttando la finestra della neuroplasticità, il ricondizionamento dell'apparato muscolo-

scheletrico per tollerare la fatica e scardinare le *illness beliefs* come la convinzione che il disturbo sia permanente o legato a un danno lesionale non diagnosticato (Nielsen et al., 2024).

L'approccio terapeutico prevede l'utilizzo della *Graded Exercise Therapy* e di una progressiva esposizione al carico, pianificata in modo rigoroso indipendentemente dalle fluttuazioni sintomatologiche quotidiane (Nielsen et al., 2024). Si integrano inoltre strategie avanzate come l'*Action Observation*, il *Motor Imagery* e l'impiego della realtà virtuale, affiancate da un lavoro mirato sulla desensibilizzazione rispetto al movimento doloroso e sulla gestione del dolore cronico inteso come un segnale di allarme sovrasensibile piuttosto che come un danno tessutale in atto (Nielsen et al., 2024).

PARAMETRO	**FASE ACUTA**	**FASE CRONICA**
Obiettivo Principale	Interruzione dei pattern anomali e prevenzione del consolidamento	Riprogrammazione neuroplastica e riconversione funzionale
Focus Attentivo	Distrazione immediata durante il movimento (automatismo rapido).	Spostamento del focus esogeno e gestione dell'evitamento.
Gestione degli Ausili	Evitamento drastico e immediato di ausili/ortesi non necessarie.	Svezzamento progressivo e graduale dagli ausili.
Frequenza e Durata	Sedute brevi, frequenti e ad alta intensità di successo rapido.	Programma strutturato a lungo termine (es. settimanale/VR/Tele).
Componente Principale	Comunicazione ed educazione sui meccanismi funzionali/software.	Lavoro combinato su credenze, decondizionamento e tolleranza.

Tabella 2 *Confronto tra Fase Acuta e Fase Cronica*

Principi guida e strategie di rieducazione motoria sul campo

La riabilitazione fisioterapica nei Disturbi Motori Funzionali si fonda su un cambio di paradigma rispetto all'approccio neurologico convenzionale (Nielsen et al., 2015; Espay et al., 2018). Poiché in queste condizioni non è presente una lesione strutturale, ma un'alterazione funzionale del controllo motorio e dell'attenzione, l'obiettivo non è il rinforzo muscolare analitico, bensì la riprogrammazione degli schemi motori automatici e la riconcettualizzazione del movimento (Edwards et al., 2012; Nielsen et al., 2015).

Il primo nodo da sciogliere riguarda l'inversione dell'attenzione (Espay et al., 2018). Nei pazienti con FMD si osserva un'eccessiva focalizzazione verso l'interno, ovvero sul corpo e sull'atto motorio da compiere (Espay et al., 2018; AIDINeF, 2022). Questo meccanismo iper-vigilante interrompe la fluidità dei circuiti sottocorticali, sostituendoli con un controllo cosciente che genera incoordinazione e debolezza (Edwards et al., 2012; Nielsen et al., 2015).

Il principio cardine del trattamento consiste nell'invertire questo pattern spostando il focus all'esterno (Tinazzi et al., 2025). Per scavalcare il controllo volontario patologico il fisioterapista sfrutta compiti cognitivi in dual-task, richiedendo l'esecuzione di un compito verbale o aritmetico durante la deambulazione (Nielsen et al., 2015; Espay et al., 2018).

Utilizza inoltre stimoli ritmico-uditivi e visivi come metronomi o bersagli a terra per ancorare l'attenzione a un segnale esterno modulabile, oppure propone movimenti insoliti come camminare all'indietro o di lato per impedire al cervello di attivare direttamente lo schema motorio alterato (Nielsen et al., 2015; Espay et al., 2018; AIDINeF, 2022).

Accanto a ciò, la dimostrazione pratica delle incongruenze cliniche riveste un ruolo terapeutico formidabile (Espay et al., 2018; AIDINeF, 2022). Durante la seduta il clinico mostra al paziente come la forza della gamba, apparentemente assente al lettino durante l'esame analitico, si riattivi in modo involontario durante un movimento associato (Espay et al., 2018; AIDINeF, 2022).

Questa esperienza pratica evidenzia l'integrità organica della rete di circuiti sottocorticali e trasforma la percezione del paziente da un'idea di danno irreversibile a quella di un errore di software momentaneamente reversibile (Espay et al., 2018; AIDINeF, 2022).

Nella gestione specifica della debolezza funzionale e dell'ipotonia, il ricorso al rinforzo analitico a catena cinetica aperta risulta controindicato poiché impone un focus

attentivo interno che alimenta l'inibizione top-down (Nielsen et al., 2015; Espay et al., 2018). Si preferisce invece sfruttare i riflessi controlaterali attraverso il segno di Hoover inverso, opponendo resistenza alla flessione dell'anca sana per stimolare la contrazione involontaria degli estensori dell'arto affetto (Espay et al., 2018; AIDINeF, 2022).

Si impiegano inoltre transizioni posturali e un approccio di task-oriented training, sollecitando l'attivazione muscolare tramite obiettivi esogeni nello spazio per svincolare il movimento dal controllo volontario, eventualmente supportati da sistemi di sospensione elastica o realtà virtuale per ridurre l'ansia prestazionale (Nielsen et al., 2015; Tinazzi et al., 2025).

Per quanto riguarda la rieducazione del cammino e dell'equilibrio, il trattamento agisce attraverso la perturbazione delle dinamiche di passo (Nielsen et al., 2015). Variazioni improvvise di cadenza, cambi di direzione e deambulazione retrograda obbligano il sistema nervoso a bypassare l'iper-controllo corticale, riattivando i *central pattern generators* sottocorticali (Nielsen et al., 2015; Tinazzi et al., 2025).

Questo percorso si completa con uno svezzamento sistematico e progressivo dagli ausili di supporto come bastoni o deambulatori, così da rimuovere il feedback propriocettivo che alimenta la convinzione di un danno strutturale (Edwards et al., 2012; Nielsen et al., 2015; Espay et al., 2018).

Nel trattamento del tremore e dei movimenti involontari si sfrutta il fenomeno dell'entrainment ritmico, somministrando un compito motorio ritmico all'arto sano per indurre il coinvolgimento o la momentanea soppressione della frequenza del tremore controlaterale (Espay et al., 2018; Tinazzi et al., 2025). L'utilizzo di specchi e biofeedback visivo in tempo reale aiuta inoltre a correggere le predizioni errate del sistema e a ripristinare il corretto *sense of agency* (Espay et al., 2018).

Per ridurre le fissità posturali e le distonie funzionali, tra tutte la più comune è inversione rigida della caviglia o flessione prolungata delle dita, è richiesto un approccio integrato di desensibilizzazione nocicettiva e ristrutturazione sensorio-motoria (Nielsen et al., 2015; Espay et al., 2018). L'uso di stimolazioni tattili e propriocettive gradualmente crescenti (differenti texture, spazzolamento, terapia termica a contrasto) riduce l'iperalgesia secondaria e l'iper-reattività protettiva del segmento interessato (Edwards et al., 2012; Nielsen et al., 2015). Per ripristinare l'escursione articolare viene effettuato associando alla mobilizzazione passiva compiti cognitivi concorrenti coì da guadagnare range di movimento senza innescare le risposte distoniche di difesa, reintroducendo successivamente il carico assiale graduale (Nielsen et al., 2015; Espay et al., 2018).

Infine, per governare la fatica patologica e il dolore cronico che spesso accompagnano il quadro motorio, si applicano rigorosamente le strategie di *pacing* (Nielsen et al., 2015, 2024). Per interrompere il ciclo di iperattività e crollo tipico di questi pazienti si definisce un tetto massimo di attività prescritta, indipendente dallo stato sintomatologico del momento (Nielsen et al., 2015). Gli esercizi vengono pianificati a monte in base al tempo o alle ripetizioni e non vengono interrotti alla comparsa della stanchezza, inserendo micro-paure preventive per stabilizzare la risposta neurovegetativa e consentire una progressiva desensibilizzazione del sistema nervoso (Nielsen et al., 2015).

Le Misure di Outcome nella Pratica Fisioterapica

La misurazione oggettiva dei risultati clinici rappresenta un'area metodologicamente complessa nei FMD a causa della naturale fluttuazione dei sintomi e della discrepanza tra prestazione motoria osservata e disabilità percepita (Nicholson et al., 2020). Va evidenziato che non esistono valori di *Minimal Clinically Important Difference* o di *Minimal Detectable Change* specifici per tutte le scale tradizionali quando queste vengono applicate ai Disturbi Motori Funzionali.

Test storici come il *10-Meter Walking Test* o la *Berg Balance Scale* nascono originariamente per quadri neurologici lesionali come l'ictus, il Parkinson o la sclerosi multipla; nei FMD tali strumenti vengono impiegati per tracciare la performance motoria o il recupero dell'equilibrio, ma la letteratura non ha ancora validato valori di soglia universali specifici per questa popolazione, dove il miglioramento clinico si esprime spesso attraverso lo sblocco qualitativo del movimento piuttosto che su rigidi delta numerici (Nielsen et al., 2015; Tinazzi et al., 2025). Come raccomandato dal gruppo internazionale FND-COM, la valutazione richiede pertanto l'integrazione tra scale clinico-funzionali globali e indicatori percettivi (Nicholson et al., 2020).

Sul versante clinico-funzionale e prestazionale, la scala *Clinical Global Impression - Improvement* quantifica il cambiamento clinico globale percepito dal paziente e dal clinico su una scala a sette punti (Nicholson et al., 2020). È importante sottolineare che la CGI-I non si basa su task motori specifici o pre-stabiliti da un questionario rigido, bensì valuta l'impressione generale e globale del miglioramento clinico rispetto alle condizioni di partenza, tenendo conto dell'impatto complessivo dei sintomi sulla vita del paziente e sulla sua funzionalità globale (Nicholson et al., 2020). Nei principali trial clinici multicentrici sui Disturbi Motori Funzionali, tra cui il progetto *Physio4FMD*, il cut-off di successo terapeutico viene comunemente stabilito in corrispondenza di un

punteggio inferiore o uguale a due, il quale indica un miglioramento clinicamente significativo (*much improved* o *very much improved*) (Nielsen et al., 2024).

A questa si affianca il *10-Meter Walking Test* per misurare la velocità di deambulazione, la quale, se valutata in condizioni di dual-task, evidenzia il netto recupero della performance quando l'attenzione viene distolta dai circuiti di controllo volontario (Nielsen et al., 2015; Tinazzi et al., 2025).

La *Berg Balance Scale* permette di tracciare la riduzione delle strategie di compenso nell'equilibrio statico e dinamico, mentre la *Functional Mobility Scale* documenta la progressiva autonomia deambulatoria sulle diverse distanze e la dismissione degli ausili nella vita quotidiana (Nielsen et al., 2015; Espay et al., 2018).

Nello specifico panorama dei FMD, un progresso metodologico rilevante è rappresentato dall'introduzione di strumenti di misura *patient-reported* dedicati, come il *functional movement disorder questionnaire*, per il quale l'analisi psicometrica ha stabilito un valore di *minimal clinically important difference* stimato tra otto e venti punti, con un valore di riferimento centrale di dodici punti che corrisponde all'otto percento dell'intervallo totale della scala (Nielsen et al., 2024).

Sul piano percettivo e della qualità della vita, l'utilizzo dell'*illness perception questionnaire* permette di monitorare le rappresentazioni cognitive ed emotive della malattia (Nicholson et al., 2020). Sotto-scale specifiche come il controllo personale percepito costituiscono un solido fattore predittivo di risposta positiva al trattamento, confermando la necessità di ristrutturare le credenze di malattia fin dalle prime fasi terapeutiche (Nielsen et al., 2024).

Il monitoraggio viene completato attraverso l'uso del questionario *Short Form Health Survey*, utile per tracciare nel lungo termine i domini della salute fisica e mentale e verificare il mantenimento dei benefici ottenuti, laddove variazioni superiori ai minimi cambiamenti clinicamente significativi standardizzati consentono di confermare l'efficacia globale dell'intervento riabilitativo (Nicholson et al., 2020; Nielsen et al., 2024).

DISCUSSIONE

La presente revisione della letteratura ha permesso di analizzare l'evoluzione della presa in carico fisioterapica nei disturbi motori funzionali, evidenziando un profondo cambio di paradigma scientifico e clinico (Espay et al., 2018; Perez et al., 2021). Il progressivo superamento del vecchio modello cartesiano e la dismissione della diagnosi per esclusione hanno consentito di inquadrare i FMD come alterazioni reali del controllo motorio e dell'elaborazione delle reti neurali (Edwards et al., 2012; Hallett et al., 2022). In questa cornice, il primo vero momento terapeutico coincide con la formulazione della diagnosi in positivo e con il cosiddetto *therapeutic handover* coordinato dall'équipe multidisciplinare, in cui il neurologo affida e condivide la presa in carico con il fisioterapista e gli altri professionisti della salute (Nielsen et al., 2015; Perez et al., 2021). L'alleanza e la sinergia all'interno del team interdisciplinare costituiscono un elemento imprescindibile: quando la persona con FMD accede al percorso riabilitativo dopo aver ricevuto una spiegazione condivisa, basata sui segni clinici positivi (come la dimostrazione del segno di Hoover) e sull'analogia tra un'integrità strutturale dell'hardware e un'anomalia reversibile del software, si riducono l'ansia e la ricerca compulsiva di ulteriori accertamenti (Espay et al., 2018; Aybek & Perez, 2022). Il fisioterapista, lavorando in stretta connessione con l'équipe multidisciplinare, raccoglie questo passaggio di consegne per convertire la spiegazione teorica in un'esperienza motoria concreta, dimostrando al paziente che le vie nervose sottostanti sono integre e rieducabili (Nielsen et al., 2015; Tinazzi et al., 2020).

I trial clinici e le raccomandazioni di consenso internazionale pubblicati nell'ultimo decennio, tra cui il fondamentale studio multicentrico *Physio4FMD*, offrono prove sempre più solide a supporto della fisioterapia specialistica per il miglioramento dei livelli di attività e partecipazione nei FMD (Nielsen et al., 2015; 2024). A differenza dei protocolli convenzionali incentrati sul rinforzo muscolare analitico, le strategie fisioterapiche dedicate agiscono attraverso la riprogrammazione dei pattern automatici, lo spostamento dell'attenzione all'esterno tramite compiti in *dual-task*, l'esposizione graduale al movimento (*Graded Exercise Therapy*) e la gestione programmata della fatica (*pacing*) (Edwards et al., 2012). Dalla visione d'insieme degli studi emerge che l'obiettivo primario di tali interventi non è la semplice soppressione del singolo sintomo o il conteggio di punteggi numerici su scale ortopediche tradizionali, bensì il recupero della funzionalità e della fiducia nelle proprie capacità motorie (Nicholson et al., 2020). L'utilizzo di indicatori complessi come la scala *Clinical Global Impression - Improvement* (con soglia di successo per i *responder* stabilita a un punteggio ≤ 2) e di strumenti specifici *patient-reported* come il *Functional Movement Disorder Questionnaire* consente di documentare come la riprogrammazione dell'attenzione e la

normalizzazione dei comportamenti motori si traducano in un beneficio duraturo sulla qualità di vita e sull'autonomia del paziente (Nielsen et al., 2024).

Dall'analisi dettagliata della metodologia degli studi clinici condotti finora emergono alcune caratteristiche intrinseche che meritano una riflessione costruttiva per il futuro della ricerca. In primo luogo, occorre considerare la marcata eterogeneità dei campioni inclusi nei trial: i FMD comprendono fenotipi clinici molto differenti tra loro (come paresi, tremori, distonie fisse o disturbi del cammino), con durate di malattia che variano da poche settimane a diversi anni (Nielsen et al., 2015; Hallett et al., 2022). Poiché la risposta neuroplastica e il grado di decondizionamento fisico differiscono profondamente tra la fase acuta e quella cronica, la standardizzazione rigida dei protocolli rappresenta un punto da chiarire per i ricercatori (Nielsen et al., 2015; Nielsen et al., 2024). Un secondo aspetto metodologico riguarda la complessa applicazione del doppio cieco nei trial riabilitativi: per la natura stessa della fisioterapia specialistica, infatti, non è possibile mantenere il mascheramento dell'intervento né per il fisioterapista che lo somministra né per il paziente che vi partecipa. Si tratta di un limite intrinseco e comune a gran parte della ricerca in ambito riabilitativo, che non invalida l'efficacia dei risultati emersi ma richiede una lettura consapevole e critica dei dati (Nielsen et al., 2024). Per questa ragione, la ricerca futura potrà trarre grande beneficio da studi di coorte condotti su ampi campioni di popolazione e con periodi di follow-up prolungati nel tempo, pensati per individuare con precisione quali caratteristiche del paziente (come la durata della malattia, il profilo sintomatologico o le credenze sulla patologia) orientino verso un miglior successo terapeutico, valutando al contempo l'integrazione di tecnologie emergenti come la realtà virtuale e la tele-riabilitazione (Gandolfi et al., 2023). Un fattore determinante emerso dall'analisi della letteratura riguarda la formazione e la competenza specifica dei professionisti che erogano il trattamento. Analogamente a quanto si osserva nelle terapie complesse, l'efficacia degli interventi riabilitativi nei FMD risente fortemente dell'addestramento teorico e pratico dei fisioterapisti e dell'intero team di cura, i quali necessitano di competenze avanzate nella comunicazione, nell'educazione neuroscientifica e nelle tecniche volte a ridurre l'iper-reattività sensoriale e le risposte motorie di difesa (desensibilizzazione) (Nielsen et al., 2015; Perez et al., 2021). Nel contesto sanitario italiano, le indagini condotte dalla Società Italiana di Neurologia hanno evidenziato la presenza di gap assistenziali e una non omogenea diffusione della conoscenza dei criteri diagnostici "in positivo", fattori che storicamente hanno alimentato il fenomeno del *doctor shopping* e prolungato i tempi di attesa per i pazienti (Tinazzi et al., 2020; 2022). In questo scenario ricco di opportunità di miglioramento, si inserisce il lavoro prezioso e lungimirante svolto dal gruppo di ricerca e clinico dell'Università di Verona, guidato da Michele Tinazzi e collaboratori (Gandolfi et al., 2021; Tinazzi et al., 2025). Le loro esperienze cliniche e scientifiche hanno dimostrato come l'implementazione di percorsi multidisciplinari dedicati e l'adozione di soluzioni digitali e di tele-

riabilitazione consentano di ridurre i costi per il Sistema Sanitario Nazionale, ottimizzare i tempi di presa in carico e offrire risposte concrete ed efficaci ai pazienti (Gandolfi et al., 2023; Tinazzi et al., 2025). Promuovere moduli formativi specifici nei corsi di laurea in fisioterapia, sensibilizzare i medici di medicina generale e favorire la nascita di reti territoriali integrate rappresentano i passi fondamentali affinché queste eccellenze possano diventare uno standard di cura accessibile a tutti (Tinazzi et al., 2022; Tinazzi et al., 2025).

CONCLUSIONI

I dati e le evidenze analizzate in questo lavoro di revisione dimostrano l'efficacia della fisioterapia specialistica nel trattamento dei Disturbi Motori Funzionali, evidenziando un netto miglioramento dei livelli di autonomia, mobilità e partecipazione nelle persone affette da FMD. Come documentato dai più recenti trial clinici multicentrici (tra cui lo studio *Physio4FMD*), l'approccio riabilitativo specifico si rivela superiore alla gestione convenzionale o alle cure non strutturate, con benefici che si mantengono significativi anche nei follow-up a lungo termine. Un messaggio fondamentale da trasmettere nella pratica clinica riguarda il meccanismo d'azione della fisioterapia nei FMD: il miglioramento funzionale non passa attraverso il rinforzo muscolare analitico o la soppressione diretta del singolo sintomo, bensì attraverso la riprogrammazione dei pattern motori automatici, la desincronizzazione attentiva tramite compiti in dual-task e la ristrutturazione delle credenze di malattia (*illness beliefs*). In questa condizione, la riduzione della disabilità percepita e il recupero della fiducia nel movimento non vanno necessariamente di pari passo con la scomparsa immediata del sintomo, ma rappresentano la conseguenza diretta della normalizzazione del controllo motorio e del ripristino del *sense of agency*. Dalla disamina della letteratura emerge con forza il valore del lavoro multidisciplinare: la sinergia stretta e continua tra neurologo, fisioterapista e gli altri professionisti della salute, fondata sulla comunicazione di una diagnosi in positivo (basata su segni clinici oggettivi come il segno di Hoover) e sull'analogia tra un'integrità strutturalmente conservata dell'hardware e un malfunzionamento dinamico e reversibile del software, costituisce il primo e indispensabile atto terapeutico del percorso di cura.

Infine, l'analisi dei modelli assistenziali e delle evidenze scientifiche conferma che l'efficacia del trattamento poggia sulla formazione specifica del fisioterapista e sulla costruzione di reti territoriali dedicate. Il lavoro condotto da centri d'eccellenza, come il gruppo di Verona, dimostra che la presa in carico tempestiva e l'integrazione di tecnologie avanzate come la tele-riabilitazione sono in grado di abbattere i costi sanitari e trasformare radicalmente la prognosi di questi pazienti. La speranza per il futuro è che il Sistema Sanitario Nazionale possa giungere a un riconoscimento sempre più strutturato e omogeneo dei Disturbi Neurologici Funzionali all'interno dei LEA e dei percorsi diagnostico-terapeutici assistenziali, garantendo un accesso equo alle cure, superando lo stigma ancora presente e consentendo a ogni persona di intraprendere un percorso riabilitativo agevole, tempestivo e orientato al pieno reinserimento nella vita quotidiana.

BIBLIOGRAFIA

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Publishing. https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.; DSM-5-TR). American Psychiatric Publishing. https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

Associazione Italiana Disturbi Neurologici Funzionali (AIDINeF). (2022). *Linee guida e raccomandazioni cliniche per la gestione e riabilitazione dei Disturbi Neurologici Funzionali*. AIDINeF.

Aybek, S., & Perez, D. L. (2022). Diagnosis and management of functional neurological disorder. *BMJ*, 376, o64. https://doi.org/10.1136/bmj.o64

Ball, H. A., McWhirter, L., Ballard, C., Bhome, R., Giles, N., Huntsman, J., ... & Carson, A. (2020). Functional cognitive disorder: dementia's blind spot. *Brain*, 143(10), 2895–2903. https://doi.org/10.1093/brain/awaa272

Bennett, K. J., Diamond, C., Hoeritzauer, I., Gardiner, P., McWhirter, L., Carson, A., & Stone, J. (2021). A practical review of functional neurological disorder (FND) for the general physician. *Clinical Medicine*, 21(1), 28–36. https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0987

Corrigan, P. W. (2016). Lessons learned from unintended consequences about erasing the stigma of mental illness. *World Psychiatry*, 15(1), 67–73. https://doi.org/10.1002/wps.20295

Daum, C., & Aybek, S. (2013). Validity of the "drift without pronation" sign in conversion disorder. *BMC Neurology*, 13, Article 31. https://doi.org/10.1186/1471-2377-13-31

Edwards, M. J., Adams, R. A., Brown, H., Pareés, I., & Friston, K. J. (2012). A Bayesian account of 'hysteria'. *Brain*, 135(11), 3495–3512. https://doi.org/10.1093/brain/aws129

Espay, A. J., & Lang, A. E. (2015). Phenotype-specific diagnosis of functional (psychogenic) movement disorders. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 15(6), 32. https://doi.org/10.1007/s11910-015-0556-y

Espay, A. J., Aybek, S., Carson, A., Edwards, M. J., Goldstein, L. H., Hallett, M., LaFrance, W. C., Jr., Morgante, F., Obermann, M., Perez, D. L., Pollak, P., Stone, J., & Lang, A. E. (2018). Current concepts in diagnosis and treatment of functional

neurological disorders. *JAMA Neurology*, 75(9), 1132–1141. https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2018.1264

Freud, S., & Breuer, J. (1895). *Studi sull'isteria*. Boringhieri.

Gandolfi, M., Di Vico, I. A., Geroin, C., Landi, S., Sandri, A., Menaspà, Z., Fasoli, M., Maistri, G., Schena, F., Tinazzi, M., & Leardini, C. (2023). Clinical outcomes and economic impact of a digital telemedicine intervention in patients with functional motor disorders: a single-blind, randomised controlled trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 94(12), 1010–1018. https://doi.org/10.1136/jnnp-2023-331612

Gandolfi, M., Paolicelli, A., Sandri, A., Mariotto, S., Tamburin, S., Fiorio, M., ... & Tinazzi, M. (2021). A window into the mind-brain-body interplay: Development of diagnostic, prognostic biomarkers, and rehabilitation strategies in functional motor disorders. *Frontiers in Neurology*, 12, 635032. https://doi.org/10.3389/fneur.2021.635032

Gupta, A., & Lang, A. E. (2009). Psychogenic movement disorders. *Current Opinion in Neurology*, 22(4), 430–436. https://doi.org/10.1097/WCO.0b013e32832dc169

Hallett, M., Aybek, S., Dworetzky, B. A., McWhirter, L., Staab, J. P., & Stone, J. (2022). Functional neurological disorder: new phenotypes, common mechanisms. *The Lancet Neurology*, 21(6), 537–550. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(22)00083-7

LaFrance, W. C., Jr., Baker, G. A., Duncan, R., Goldstein, L. H., & Reuber, M. (2013). Minimum requirements for the diagnosis of psychogenic nonepileptic seizures: A staged approach. *Epilepsia*, 54(11), 2005–2018. https://doi.org/10.1111/epi.12356

Ludwig, L., Pasman, J. A., Nicholson, T., Aybek, S., David, A. S., Tuck, S., ... & Stone, J. (2018). Stressful life events and maltreatment in conversion (functional neurological) disorder: systematic review and meta-analysis of case-control studies. *The Lancet Psychiatry*, 5(3), 307–320. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30051-8

McWhirter, L., Ritchie, C., Stone, J., & Carson, A. (2020). Functional cognitive disorders: a systematic review. *The Lancet Psychiatry*, 7(2), 191–207. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30405-5

McWhirter, L., Stone, J., Sandercock, P., & Whiteley, W. (2011). Hoover's sign for the diagnosis of functional weakness: A prospective unblinded cohort study in patients with suspected stroke. *Journal of Psychosomatic Research*, 71(6), 384–386. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2011.09.003

Morgante, F., Edwards, M. J., Espay, A. J., Fasano, A., Mir, P., Martino, D., & DISMOV-SIN Study Group on Psychogenic Movement Disorders (2012). Diagnostic agreement in patients with psychogenic movement disorders. *Movement Disorders*, 27(4), 548–552. https://doi.org/10.1002/mds.24903

Nicholson, T. R., Carson, A., Edwards, M. J., Goldstein, L. H., Hallett, M., Mildon, B., Nielsen, G., Nicholson, C., Perez, D. L., Pick, S., Stone, J., & FND-COM group (2020). Outcome Measures for Functional Neurological Disorder: A Review of the Theoretical Complexities. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 32(1), 33–42. https://doi.org/10.1176/appi.neuropsych.19060128

Nielsen, G., Buszewicz, M., Stevenson, F., Hunter, R., Holt, K., Dudziec, M., Ricciardi, F., Marsden, J., Joyce, E., & Edwards, M. J. (2015). Physiotherapy for functional motor disorders: A consensus recommendation. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 86(10), 1113–1119. https://doi.org/10.1136/jnnp-2014-309255

Nielsen, G., Lee, T. C., Goldstein, L. H., Marston, L., Hunter, R. M., Carson, A., Holt, K., Edwards, M. J., Marsden, J., Reuber, M., Stone, J., & Nazareth, I. (2021). Which factors predict outcome from specialist physiotherapy for functional motor disorder? Prognostic modelling of the Physio4FMD intervention. *BMC Neurology*, 21(1), Article 312. https://doi.org/10.1186/s12883-021-02338-x

Nielsen, G., Stone, J., Lee, T. C., Marston, L., Ricciardi, F., Le, M., & Edwards, M. J. (2024). Specialist physiotherapy for functional motor disorder in England and Scotland (Physio4FMD): A pragmatic, multicentre, phase 3 randomised controlled trial. *The Lancet Neurology*, 23(6), 572–582. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(24)00135-2

Nonnekes, J., Růžička, E., Serranová, T., Reich, S. G., Bloem, B. R., & Hallett, M. (2020). Functional gait disorders: A sign-based approach. *Neurology*, 94(24), 1093–1099. https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000009649

Peeling, J. L., & Peeling, A. (2023). Functional Neurologic Disorder. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

Perez, D. L., Edwards, M. J., Nielsen, G., Kozlowska, K., Hallett, M., & LaFrance, W. C., Jr. (2021). Decade of progress in motor functional neurological disorder: continuing the momentum. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 92(11), 1141–1151. https://doi.org/10.1136/jnnp-2020-323953

Rommelfanger, K. S., Factor, S. A., LaRoche, S., & FND Society Stigma Task Force (2017). Disentangling stigma from functional neurological disorders: Conference

report and roadmap for the future. *Frontiers in Neurology*, 8, Article 106. https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00106

Schwingenschuh, P., Saifee, T. A., Katschnig-Winter, P., Macerollo, A., Koegl-Wallner, M., Culea, V., Ghadery, C., Hofer, E., Pendl, T., Seiler, S., Werner, U., Franthal, S., Maurits, N. M., Tijssen, M. A., Schmidt, R., Rothwell, J. C., Bhatia, K. P., & Edwards, M. J. (2016). Validation of "laboratory-supported" criteria for functional (psychogenic) tremor. *Movement Disorders*, 31(4), 555–562. https://doi.org/10.1002/mds.26525

Staab, J. P., Eckhardt-Henn, A., Horii, A., Jacob, R., Strupp, M., Brandt, T., & Bronstein, A. (2017). Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): Consensus document of the committee for the classification of vestibular disorders of the Bárány Society. *Journal of Vestibular Research*, 27(4), 191–208. https://doi.org/10.3233/VES-170622

Stone, J., Carson, A., Duncan, R., Roberts, R., Warlow, C., Hibberd, C., Coleman, R. J., Cull, R. E., Murray, G. D., Pelosi, A. J., Cavanagh, J., Matthews, K., Goldbeck, R., Smyth, R., Walker, J., & Sharpe, M. (2010). Who is referred to neurology clinics?—the diagnoses made in 3781 new patients. *Clinical Neurology and Neuroscience*, 112(9), 747–751. https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2010.05.011

Tinazzi, M., Fiorio, M., Berardelli, A., Bonetti, B., Bonifati, D. M., ... & Marotta, A. (2022). Opinion, knowledge, and clinical experience with functional neurological disorders among Italian neurologists: results from an online survey. *Neurological Sciences*, 43(3), 1815–1825. https://doi.org/10.1007/s10072-021-05578-8

Tinazzi, M., Gandolfi, M., Menaspà, Z., & Leardini, C. (2025). Reducing healthcare costs by timely diagnosis and management in functional motor disorders. *Neurological Sciences*, 46, 1191–1200. https://doi.org/10.1007/s10072-024-07865-2

Tinazzi, M., Gandolfi, M., Menaspà, Z., Sandri, A., Landi, S., & Leardini, C. (2020). Reducing healthcare costs by timely diagnosis and management in functional motor disorders. *Neurological Sciences*, 41(11), 3223–3229. https://doi.org/10.1007/s10072-020-04423-w

Tinazzi, M., Geroin, C., Erro, R., Gandolfi, M., Cuoco, S., Ceravolo, R., ... & Morgante, F. (2021). Functional motor disorders associated with other neurological diseases: Beyond the boundaries of "organic" neurology. *European Journal of Neurology*, 28(6), 1752–1758. https://doi.org/10.1111/ene.14772

ALLEGATI

Allegato 1 clinical global impression – improvement scale

Clinical Global Impression (CGI)

1. **Severity of illness**
   Considering your total clinical experience with this particular population, how mentally ill is the patient at this time?
   0 = Not assessed
   1 = Normal, not at all ill
   2 = Borderline mentally ill
   3 = Mildly ill
   4 = Moderately ill
   5 = Markedly ill
   6 = Severely ill
   7 = Among the most extremely ill patients

2. **Global improvement:** Rate total improvement whether or not, in your judgement, it is due entirely to drug treatment.
   Compared to his condition at admission to the project, how much has he changed?
   0 = Not assessed
   1 = Very much improved
   2 = Much improved
   3 = Minimally improved
   4 = No change
   5 = Minimally worse
   6 = Much worse
   7 = Very much worse

3. **Efficacy index:** Rate this item on the basis of **drug effect only**.
   Select the terms which best describe the degrees of therapeutic effect and side effects and record the number in the box where the two items intersect.
   EXAMPLE: Therapeutic effect is rated as 'Moderate' and side effects are judged 'Do not significantly interfere with patient's functioning'.

Therapeutic effect		**Side effects**			
		None	*Do not significantly interfere with patient's functioning*	*Significantly interferes with patient's functioning*	*Outweighs therapeutic effect*
Marked	Vast improvement. Complete or nearly complete remission of all symptoms	01	02	03	04
Moderate	Decided improvement. Partial remission of symptoms	05	06	07	08
Minimal	Slight improvement which doesn't alter status of care of patient	09	10	11	12
Unchanged or worse		13	14	15	16

Not assessed = 00

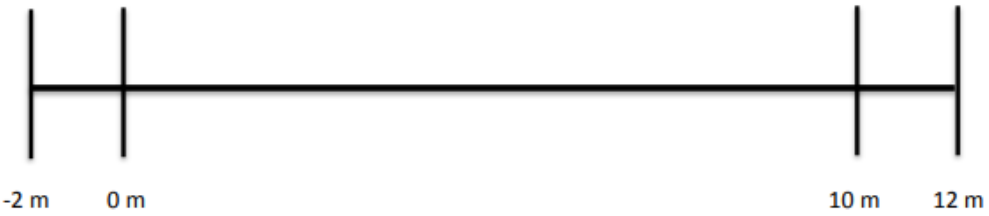
Reproduced from Guy W, editor. ECDEU Assessment Manual for Psychopharmacology. 1976. Rockville, MD, U.S. Department of Health, Education, and Welfare

Allegato 2 10 meter walk test

General Information:

Individual walks without assistance 14 meters and the time is measured for the intermediate 10 meters to allow for acceleration and deceleration.

- start timing when the toes of the leading foot crosses the 2-meter mark
- stop timing when the toes of the leading foot crosses the 10-meter mark
- assistive devices can be used but should be kept consistent and documented from test to test
- if physical assistance is required to walk, this should not be performed
- can be performed at preferred walking speed or fastest speed possible
- documentation should include the speed tested (preferred vs. fast)
- collect three trials and calculate the average of the three trials



Set-up:

- measure and mark a 14-meter walkway
- add a mark at 2-meters
- add a mark at 10-meters

Patient Instructions:

Normal comfortable speed: "I will say ready, set, go. When I say go, walk at your normal comfortable speed until I say stop"

Additional motor task: "After you start walking at your normal speed, please click the clicker on the right hand, transfer to the left hand and click again. Transfer back to the right hand and repeat until I say stop."

Additional cognitive task: "After you start walking at your normal speed, please start to spell your full name backwards".

Allegato 3 Berg balance scale

Berg Balance Scale

1. SITTING TO STANDING
INSTRUCTIONS: Please stand up. Try not to use your hand for support.
( ) 4 able to stand without using hands and stabilize independently
( ) 3 able to stand independently using hands
( ) 2 able to stand using hands after several tries
( ) 1 needs minimal aid to stand or stabilize
( ) 0 needs moderate or maximal assist to stand

2. STANDING UNSUPPORTED
INSTRUCTIONS: Please stand for two minutes without holding on.
( ) 4 able to stand safely for 2 minutes
( ) 3 able to stand 2 minutes with supervision
( ) 2 able to stand 30 seconds unsupported
( ) 1 needs several tries to stand 30 seconds unsupported
( ) 0 unable to stand 30 seconds unsupported

If a subject is able to stand 2 minutes unsupported, score full points for sitting unsupported. Proceed to item #4.

3. SITTING WITH BACK UNSUPPORTED BUT FEET SUPPORTED ON FLOOR OR ON A STOOL
INSTRUCTIONS: Please sit with arms folded for 2 minutes.
( ) 4 able to sit safely and securely for 2 minutes
( ) 3 able to sit 2 minutes under supervision
( ) 2 able to able to sit 30 seconds
( ) 1 able to sit 10 seconds
( ) 0 unable to sit without support 10 seconds

4. STANDING TO SITTING
INSTRUCTIONS: Please sit down.
( ) 4 sits safely with minimal use of hands
( ) 3 controls descent by using hands
( ) 2 uses back of legs against chair to control descent
( ) 1 sits independently but has uncontrolled descent
( ) 0 needs assist to sit

5. TRANSFERS
INSTRUCTIONS: Arrange chair(s) for pivot transfer. Ask subject to transfer one way toward a seat with armrests and one way toward a seat without armrests. You may use two chairs (one with and one without armrests) or a bed and a chair.
( ) 4 able to transfer safely with minor use of hands
( ) 3 able to transfer safely definite need of hands
( ) 2 able to transfer with verbal cuing and/or supervision
( ) 1 needs one person to assist
( ) 0 needs two people to assist or supervise to be safe

6. STANDING UNSUPPORTED WITH EYES CLOSED
INSTRUCTIONS: Please close your eyes and stand still for 10 seconds.
( ) 4 able to stand 10 seconds safely
( ) 3 able to stand 10 seconds with supervision
( ) 2 able to stand 3 seconds
( ) 1 unable to keep eyes closed 3 seconds but stays safely
( ) 0 needs help to keep from falling

7. STANDING UNSUPPORTED WITH FEET TOGETHER
INSTRUCTIONS: Place your feet together and stand without holding on.
( ) 4 able to place feet together independently and stand 1 minute safely
( ) 3 able to place feet together independently and stand 1 minute with supervision
( ) 2 able to place feet together independently but unable to hold for 30 seconds
( ) 1 needs help to attain position but able to stand 15 seconds feet together
( ) 0 needs help to attain position and unable to hold for 15 seconds

Berg Balance Scale continued…..

8. REACHING FORWARD WITH OUTSTRETCHED ARM WHILE STANDING
INSTRUCTIONS: Lift arm to 90 degrees. Stretch out your fingers and reach forward as far as you can. (Examiner places a ruler at the end of fingertips when arm is at 90 degrees. Fingers should not touch the ruler while reaching forward. The recorded measure is the distance forward that the fingers reach while the subject is in the most forward lean position. When possible, ask subject to use both arms when reaching to avoid rotation of the trunk.)
( ) 4 can reach forward confidently 25 cm (10 inches)
( ) 3 can reach forward 12 cm (5 inches)
( ) 2 can reach forward 5 cm (2 inches)
( ) 1 reaches forward but needs supervision
( ) 0 loses balance while trying/requires external support

9. PICK UP OBJECT FROM THE FLOOR FROM A STANDING POSITION
INSTRUCTIONS: Pick up the shoe/slipper, which is place in front of your feet.
( ) 4 able to pick up slipper safely and easily
( ) 3 able to pick up slipper but needs supervision
( ) 2 unable to pick up but reaches 2-5 cm(1-2 inches) from slipper and keeps balance independently
( ) 1 unable to pick up and needs supervision while trying
( ) 0 unable to try/needs assist to keep from losing balance or falling

10. TURNING TO LOOK BEHIND OVER LEFT AND RIGHT SHOULDERS WHILE STANDING
INSTRUCTIONS: Turn to look directly behind you over toward the left shoulder. Repeat to the right. Examiner may pick an object to look at directly behind the subject to encourage a better twist turn.
( ) 4 looks behind from both sides and weight shifts well
( ) 3 looks behind one side only other side shows less weight shift
( ) 2 turns sideways only but maintains balance
( ) 1 needs supervision when turning
( ) 0 needs assist to keep from losing balance or falling

11. TURN 360 DEGREES
INSTRUCTIONS: Turn completely around in a full circle. Pause. Then turn a full circle in the other direction.
( ) 4 able to turn 360 degrees safely in 4 seconds or less
( ) 3 able to turn 360 degrees safely one side only 4 seconds or less
( ) 2 able to turn 360 degrees safely but slowly
( ) 1 needs close supervision or verbal cuing
( ) 0 needs assistance while turning

12. PLACE ALTERNATE FOOT ON STEP OR STOOL WHILE STANDING UNSUPPORTED
INSTRUCTIONS: Place each foot alternately on the step/stool. Continue until each foot has touch the step/stool four times.
( ) 4 able to stand independently and safely and complete 8 steps in 20 seconds
( ) 3 able to stand independently and complete 8 steps in > 20 seconds
( ) 2 able to complete 4 steps without aid with supervision
( ) 1 able to complete > 2 steps needs minimal assist
( ) 0 needs assistance to keep from falling/unable to try

13. STANDING UNSUPPORTED ONE FOOT IN FRONT
INSTRUCTIONS: (DEMONSTRATE TO SUBJECT) Place one foot directly in front of the other. If you feel that you cannot place your foot directly in front, try to step far enough ahead that the heel of your forward foot is ahead of the toes of the other foot. (To score 3 points, the length of the step should exceed the length of the other foot and the width of the stance should approximate the subject's normal stride width.)
( ) 4 able to place foot tandem independently and hold 30 seconds
( ) 3 able to place foot ahead independently and hold 30 seconds
( ) 2 able to take small step independently and hold 30 seconds
( ) 1 needs help to step but can hold 15 seconds
( ) 0 loses balance while stepping or standing

14. STANDING ON ONE LEG
INSTRUCTIONS: Stand on one leg as long as you can without holding on.
( ) 4 able to lift leg independently and hold > 10 seconds
( ) 3 able to lift leg independently and hold 5-10 seconds
( ) 2 able to lift leg independently and hold ≥ 3 seconds
( ) 1 tries to lift leg unable to hold 3 seconds but remains standing independently.
( ) 0 unable to try of needs assist to prevent fall

( ) TOTAL SCORE (Maximum = 56)

Allegato 4 functional movement disorder questionnaire

Questionnaire for Functional Movement Disorders

This questionnaire has been developed to assess the severity and impact of your movement disorder. Please answer all questions below by ticking the appropriate box in each row. The questions relate to your experiences **over the last two weeks**. If your symptoms are inconsistent over time, please base your response on a typical bad day.

1.	**How often do you have the following symptoms?**	**never**	**rarely**	**sometimes**	**often**	**always**
	Muscle weakness or paralysis	☐	☐	☐	☐	☐
	Muscle cramps	☐	☐	☐	☐	☐
	Trembling or muscle twitches	☐	☐	☐	☐	☐
	Involuntary movements	☐	☐	☐	☐	☐
	Imprecise movements (problems with coordination)	☐	☐	☐	☐	☐
	Movements become stuck or rigid	☐	☐	☐	☐	☐

2.	**How much is your everyday life impacted by the following symptoms when you are moving?**	**not at all**	**slightly**	**moderately**	**strongly**	**very strongly**
	Muscle weakness or paralysis	☐	☐	☐	☐	☐
	Muscle cramps	☐	☐	☐	☐	☐
	Trembling or muscle twitches	☐	☐	☐	☐	☐
	Involuntary movements	☐	☐	☐	☐	☐
	Imprecise movements (problems with coordination)	☐	☐	☐	☐	☐
	Movements become stuck or rigid	☐	☐	☐	☐	☐

3.	**How often are the following body parts affected by your movement disorder?**	**never**	**rarely**	**sometimes**	**often**	**always**
	Head/neck	☐	☐	☐	☐	☐
	Trunk	☐	☐	☐	☐	☐
	Arms and hands	☐	☐	☐	☐	☐
	Legs and feet	☐	☐	☐	☐	☐

4. How steady are you when performing the following activities?	steady	unsteady	only possible with aid	impossible, even with aid
Standing	☐	☐	☐	☐
Walking short distances (< 10 meters)	☐	☐	☐	☐
Walking longer distances (> 100 meters)	☐	☐	☐	☐
Lifting or carrying 1 kg	☐	☐	☐	☐

5. Does your movement disorder affect the following activities?	no	yes, slightly	yes, significantly	yes, completely (unable to perform)
Speaking	☐	☐	☐	☐
Eating and drinking	☐	☐	☐	☐
Writing or typing	☐	☐	☐	☐
Getting dressed	☐	☐	☐	☐
Personal hygiene	☐	☐	☐	☐

6. Do the following symptoms interfere with your everyday movements?	not at all	slightly	moderately	strongly	very strongly
Vertigo or dizziness	☐	☐	☐	☐	☐
Pain (e.g. back pain or joint pain)	☐	☐	☐	☐	☐
Sensory disturbances (e.g. numbness, tingling, unusual sensations)	☐	☐	☐	☐	☐
Fatigue	☐	☐	☐	☐	☐
Difficulties with concentration	☐	☐	☐	☐	☐
Fear of falling or getting injured	☐	☐	☐	☐	☐

7. How much does your movement disorder affect different areas of your daily life?	not at all	slightly	moderately	strongly	very strongly	N/A
Social activities (friends, family)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Partnership and intimacy	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Leisure activities (hobbies, entertainment)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Work or education	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Providing care (for children or parents)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Driving	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Using public transport	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Allegato 5 Illness perception questionnare

For the following questions, please circle the number that best corresponds to your views:

How much does your illness affect your life?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
no affect at all										severely affects my life

How long do you think your illness will continue?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a very short time										forever

How much control do you feel you have over your illness?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
absolutely no control										extreme amount of control

How much do you think your treatment can help your illness?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
not at all										extremely helpful

How much do you experience symptoms from your illness?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
no symptoms at all										many severe symptoms

How concerned are you about your illness?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
not at all concerned										extremely concerned

How well do you feel you understand your illness?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
don't understand at all										understand very clearly

How much does your illness affect you emotionally? (e.g. does it make you angry, scared, upset or depressed?)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
not at all affected emotionally										extremely affected emotionally

Please list in rank-order the three most important factors that you believe caused your illness.
The most important causes for me:-

1. _____
2. _____
3. _____

Allegato 6 Short Form Health Survey

Questionario per il paziente (SF-36) 1/3

Versione Italiana ufficiale, di Apolone et al. 1997 (progetto IQOLA), dall'originale inglese di Ware and Sherbourne, 1992

Scelga una risposta per ogni domanda

1. In generale direbbe che la Sua salute è....				
Eccellente	**Molto buona**	**Buona**	**Passabile**	**Scadente**
1	**2**	**3**	**4**	**5**

2. **Rispetto a un anno fa**, come giudicherebbe, ora, la Sua salute in generale?				
Decisamente migliore adesso rispetto a un anno fa	**Un po' migliore adesso rispetto a un anno fa**	**Più o meno uguale rispetto a un anno fa**	**Un po' peggiore adesso rispetto a un anno fa**	**Decisamente peggiore adesso rispetto a un anno fa**
1	**2**	**3**	**4**	**5**

Le seguenti domande riguardano alcune attività che potrebbe svolgere nel corso di una qualsiasi giornata. Ci dica, scegliendo una risposta per ogni riga, se attualmente la **Sua salute** La limita nello svolgimento di queste attività.

	Sì, mi limita parecchio	**Sì, mi limita parzialmente**	**No, non mi limita per nulla**
3. **Attività fisicamente impegnative**, come correre, sollevare oggetti pesanti, praticare sport faticosi	**1**	**2**	**3**
4. **Attività di moderato impegno fisico**, come spostare un tavolo, usare l'aspirapolvere, giocare a bocce o fare un giretto in bicicletta	**1**	**2**	**3**
5. Sollevare o portare le borse della spesa	**1**	**2**	**3**
6. Salire **qualche** piano di scale	**1**	**2**	**3**
7. Salire **un** piano di scale	**1**	**2**	**3**
8. Piegarsi, inginocchiarsi o chinarsi	**1**	**2**	**3**
9. Camminare **per un chilometro**	**1**	**2**	**3**
10. Camminare **per qualche centinaia di metri**	**1**	**2**	**3**
11. Camminare **per circa cento metri**	**1**	**2**	**3**
12. Fare il bagno o vestirsi da soli	**1**	**2**	**3**

Nelle ultime quattro settimane, ha riscontrato i seguenti problemi sul lavoro o nelle altre attività quotidiane, **a causa della Sua salute fisica**?

Risponda **Sì** o **No** a ciascuna domanda.	Sì	No
13. Ha ridotto **il tempo** dedicato al lavoro o ad altre attività	1	2
14. Ha **reso** meno di quanto avrebbe voluto	1	2
15. Ha dovuto limitare alcuni **tipi** di lavoro o di altre attività	1	2
16. Ha avuto difficoltà nell'eseguire il lavoro o altre attività (ad esempio, ha fatto più fatica)	1	2

Nelle ultime quattro settimane, ha riscontrato i seguenti problemi sul lavoro o nelle altre attività quotidiane, **a causa del Suo stato emotivo** (quale il sentirsi depresso o ansioso)?

Risponda **Sì** o **No** a ciascuna domanda.	Sì	No
17. Ha ridotto **il tempo** dedicato al lavoro o ad altre attività	1	2
18. Ha **reso** meno di quanto avrebbe voluto	1	2
19. Ha avuto un calo di **concentrazione** sul lavoro o in altre attività	1	2

20. Nelle ultime quattro settimane, in che misura la Sua salute fisica o il Suo stato emotivo hanno interferito con le normali attività sociali con la famiglia, gli amici, i vicini di casa i gruppi di cui fa parte? (Indichi un numero)

Per nulla	Leggermente	Un po'	Molto	Moltissimo
1	2	3	4	5

21. Quanto dolore **fisico** ha provato nelle ultime quattro settimane? (Indichi un numero)

Nessuno	Molto lieve	Lieve	Moderato	Forte	Molto forte
1	2	3	4	5	6

22. Nelle ultime quattro settimane, in che misura il **dolore** L'ha ostacolata nel lavoro che svolge abitualmente, sia in casa sia fuori? (Indichi un numero)

Per nulla	Molto poco	Un po'	Molto	Moltissimo
1	2	3	4	5

Questionario per il paziente (SF-36) 3/3

Le seguenti domande si riferiscono a come si è sentito **nelle ultime quattro settimane.** Risponda a ciascuna domanda scegliendo la risposta che più si avvicina al Suo caso.

Per quanto tempo nelle ultime quattro settimane si è sentito...

	Sempre	Quasi sempre	Molto tempo	Una parte del tempo	Quasi mai	Mai
23. Vivace e brillante?	1	2	3	4	5	6
24. Molto agitato?	1	2	3	4	5	6
25. Così giù di morale che niente avrebbe potuto tirarla su?	1	2	3	4	5	6
26. Calmo e sereno?	1	2	3	4	5	6
27. Pieno di energia?	1	2	3	4	5	6
28. Scoraggiato e triste?	1	2	3	4	5	6
29. Sfinito?	1	2	3	4	5	6
30. Felice?	1	2	3	4	5	6
31. Stanco?	1	2	3	4	5	6

32. Nelle ultime quattro settimane, per quanto tempo la Sua salute fisica o il Suo stato emotivo hanno interferito nelle Sue attività sociali, in famiglia, con gli amici? (Indichi un numero)

Sempre	Quasi sempre	Una parte del tempo	Quasi mai	Mai
1	2	3	4	5

Scelga, per ogni domanda, la risposta che meglio descrive quanto siano **Vere** o **False** le seguenti affermazioni.

	Certamente vero	In gran parte vero	Non so	In gran parte falso	Certamente falso
33. Mi pare di ammalarmi un po' più facilmente degli altri	1	2	3	4	5
34. La mia salute è come quella degli altri	1	2	3	4	5
35. Mi aspetto che la mia salute andrà peggiorando	1	2	3	4	5
36. Godo di ottima salute	1	2	3	4	5