

Antonia Pierobon¹, Anna Giardini¹, Simona Callegari¹, Cristiano Farina¹, Valeria Torlaschi¹, Sara Bernini¹, Giuseppe Frazzitta², Giuseppina Majani¹

Valutazione neuropsicologica e intervento psicologico nei pazienti con Malattia di Parkinson in riabilitazione motoria

¹ Servizio di Psicologia, Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto Scientifico di Montescano (PV)

² U.O. di Riabilitazione Neuromotoria, Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto Scientifico di Pavia

RIASSUNTO. *Introduzione.* La Malattia di Parkinson (MP) si manifesta con un'ampia costellazione di sintomi motori e non motori. Negli ultimi anni sempre più rilevanza ha assunto la valutazione del funzionamento cognitivo, emotivo e dello stato di salute dei pazienti con MP.

Metodi. In questo lavoro viene descritto un modello di valutazione neuropsicologica e psicologica, clinica e testistica, associato ad un approccio clinico sulle tematiche emerse dalla valutazione effettuata. Valutazione clinica: consapevolezza e accettazione della malattia, adattamento alle limitazioni funzionali e comportamentali, motivazione al trattamento riabilitativo e aspettative, aderenza, supporto socio-familiare percepito, tono dell'umore, consapevolezza di eventuali deficit cognitivi. Valutazione testistica: (indagine su deficit cognitivi specifici relati alla MP) MMSE, FAB, TMT A- B, Fluency verbale fonologica, Stroop Test, Geriatric Depression Scale (GDS) o Beck Depression Inventory - BDI-II, Parkinson's Disease Questionnaire-8 (PDQ-8). L'approccio psicologico, all'interno di un intervento riabilitativo interdisciplinare, trova il fondamento nella Cognitive Behavioural Therapy e permette di agire sulla gestione comportamentale della patologia, talvolta in assenza di un cambiamento significativo dell'assetto psicologico/emozionale, ma consentendo di lavorare sull'adattabilità, la gestione e l'empowerment del paziente. A esplicitazione del modello vengono illustrati i dati clinici e testistici di due pazienti con MP.

Conclusioni. Il valore aggiunto di questo approccio psicologico consiste nell'integrazione di dati clinici rilevati dalla valutazione testistica standard, dagli aspetti narrativi dei colloqui e dallo scambio interprofessionale delle riunioni d'équipe. In modo più approfondito e soggettivamente rilevante viene identificato il processo di adattamento psicologico-comportamentale da calibrare sui bisogni e sulle risorse della persona.

Parole chiave: Malattia di Parkinson, Trattamento Cognitivo Comportamentale, valutazione psicologica, valutazione neuropsicologica.

ABSTRACT. *NEUROPSYCHOLOGICAL EVALUATION AND PSYCHOLOGICAL INTERVENTION ON PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE IN PHYSICAL REHABILITATION.* Objective. Parkinson's Disease (PD) is characterized by a wide range of motor and non-motor symptoms. In the last years the evaluation of cognitive functioning, emotional aspects and health status of PD patients has become ever-growing important. Methods. In this article a neuropsychological and psychological assessment model, by means of tests and interviews, and a clinical approach to the narrative themes are described. Areas of clinical investigation: cognitive processing, emotional acceptance and behavioural adaptation to the disease, motivation to rehabilitation

Introduzione

La Malattia di Parkinson (MP), oltre a provocare alterazioni a carico delle abilità motorie (sintomi/complicanze motorie), incide sul funzionamento emotivo e cognitivo del paziente (sintomi/complicanze non motorie) (Tabella I).

Sia gli aspetti motori che non motori della patologia possono influenzare in maniera consistente il funzionamento e la Qualità di Vita (QdV) percepita dal paziente. In particolare, un importante studio multicentrico italiano (1) ha messo in luce la presenza di una grande varietà e quantità di sintomi non-motori in tutti gli stadi della MP. Il numero totale di sintomi non-motori aumenta significativamente nel tempo con una evoluzione che però non segue sempre la durata di malattia e il suo andamento peggiorativo dal punto di vista motorio. Alcuni, infatti, aumentano la loro prevalenza, mentre i sintomi psichiatrici, cardiovascolari e respiratori, ad esempio, diventano meno prevalenti pur mantenendo, nella percezione del paziente, un grosso impatto sulla QdV (2).

L'ambito riabilitativo si configura come uno degli approcci più adeguati alla presa in carico della complessità del quadro clinico della MP. Infatti, i disturbi motori, funzionali, cognitivi, comportamentali ed emotivi connessi alle sindromi parkinsoniane possono, in questo ambito, essere valutati da un'équipe multidisciplinare capace di implementare trattamenti individualizzati sulla base del profilo di bisogno del paziente (3).

Aspetti cognitivi

Dal punto di vista *cognitivo*, nella MP si possono riscontrare tre diversi pattern: pazienti senza deficit cognitivi, pazienti con deficit cognitivi specifici e isolati e pazienti con deficit cognitivi generalizzati che presentano una demenza sottocorticale di tipo disesecutivo. I tratti essenziali di questo tipo di demenza sono il rallentamento psicomotorio, i deficit di memoria, le alterazioni affettive e/o comportamentali e la sostanziale integrità delle funzioni strumentali "corticali". Oltre che da modificazioni del comportamento, a volte l'esordio clinico è caratterizzato dalla comparsa di tratti psicopatologici di ordine francamente psichiatrico (4-7).

La compromissione delle *funzioni frontali/esecutive* viene vista come la più importante sequela cognitiva del-

treatment, expectations regarding functional recovery, adherence, social and family perceived support, mood, awareness of possible cognitive deficits. Tests assessment (based on specific cognitive deficits related to PD): MMSE, FAB, TMT A-B, Phonological verbal fluency test, Stroop test, Geriatric Depression Scale (GDS) or Beck Depression Inventory- BDI-II and Parkinson's Disease Questionnaire-8 (PDQ-8). The psychological approach, which is part of an interdisciplinary rehabilitative intervention, is based on Cognitive Behavioural Therapy and it is focused on disease management even in the absence, sometimes, of a significant general emotional status modification and it is aimed at improving patient's adaptability, self-management and empowerment. In order to describe the model, the clinical and test data of two PD patients are illustrated.

Conclusions. The added value of this psychological approach lies in the clinical data integration of the test evaluation, the narrative aspects and the information mediated by the inter-professional team. This model allows a deeper and more personalized identification of the patient's subjective adjustment process according to his/her personal needs and resources.

Keywords: Parkinson's Disease, Cognitive Behavioural Treatment, psychological assessment, neuropsychological evaluation.

la malattia. I pazienti, con o senza demenza, possono mostrare ad esempio deficit nella working memory, nell'apprendimento per prove ed errori, nella pianificazione, nel monitoraggio della risposta, nel cambiamento del setting e nel controllo attenzionale. Il paziente può esperire difficoltà nello sviluppare il proprio piano di azione e nell'iniziare un comportamento diretto a un fine, così come nel mantenere livelli adeguati nelle risorse di processamento cognitivo. Tali difficoltà possono essere mascherate nel contesto familiare ed emergere invece quando i pazienti si confrontano con nuove situazioni o nuovi stimoli (8).

Per quanto riguarda l'*attenzione*, la prestazione a compiti attenzionali che necessitano velocità di processamento o richiedono al paziente di guidare internamente le proprie risorse attentive può essere deficitaria (9). L'attenzione visiva è sicuramente quella che appare più compromessa, ma importanti difficoltà emergono anche nel filtrare l'informazione non saliente nei compiti di attenzione divisa e nel resistere all'interferenza (10).

Per quanto riguarda le *capacità linguistiche* ci si aspetterebbe che i pazienti con MP abbiano prestazioni peggiori nella fluenza fonemica, tipico test con processa-

mento esecutivo, e migliori in quella semantica; in realtà i dati in letteratura sono contrastanti (11) e il deficit fonemico, laddove emerge, sembra essere legato non ad uno specifico deficit esecutivo ma a disfunzioni in altri domini cognitivi (12).

Disturbi psichiatrici/psicologici

Trattazione a parte va riservata ai *disturbi psichiatrici/psicologici*, quali la psicosi, l'apatia, la depressione e l'ansia, presenti in percentuali diverse a seconda della gravità della MP e dell'evoluzione del quadro clinico (13).

La prevalenza della depressione è stimata intorno al 40%, (14), con alcuni studi che riportano valori inferiori al 4% e altri valori superiori al 90%. La variabilità dei dati in letteratura può essere dovuta in parte alla bassa validità e affidabilità diagnostica degli strumenti utilizzati per valutare la depressione nel Parkinson. La prevalenza dell'apatia nella MP varia, invece, dal 15 al 42%.

La depressione è il sintomo più frequente, seguita da allucinazioni e ansia (15). Le allucinazioni, soprattutto visive, non sono semplicemente un effetto del trattamento, bensì un sintomo collegato alla malattia in sé, che i farmaci talvolta esacerbano. I farmaci dopamino-agonisti, possono inoltre provocare come effetto collaterale deliri notturni (16) e comportamenti ipomaniacali (17), come un impulso incontrollato al gioco d'azzardo (18), crisi di sfrenata gelosia nei confronti del coniuge, o una smodata mania per l'ordine. Sono stati riportati anche casi di modificazioni aberranti del comportamento sessuale, come l'ipersessualità, e l'insorgere di parafilie come frotteurismo (19).

L'ansia è stata in passato sottovalutata e solo recentemente si trovano studi che la prendono in considerazione. Nello studio di Rahman e coll (20) risulta presente in circa il 38% dei parkinsoniani e si manifesta, in circa il 46% di essi, come "paura di cadere", conducendo i malati a evitare di muoversi in luoghi pubblici con conseguente isolamento sociale e ricaduta negativa sulla QdV. Molti sintomi della MP, tra cui l'imprevedibilità del funzionamento motorio, le fluttuazioni on-off, i disturbi posturali e di equilibrio e il rischio di cadere mentre si cammina, contribuiscono all'insorgere di sintomatologia ansiosa (21), la quale a sua volta può provocare un peggioramento dei sintomi motori stessi, sulla base di un'influenza reciproca (22). Inoltre, si pensa che l'ansia, come la depressione, potrebbe esacerbarsi più facilmente durante certi specifici stadi della MP, ad esempio immediatamente dopo la dia-

Tabella I. Complicanze non motorie nella Malattia di Parkinson

DISTURBI PSICHIATRICI e COGNITIVI	Depressione, apatia, anedonia, deficit esecutivi, allucinazioni, deliri, demenza, comportamenti ossessivi
DITURBI DEL SONNO	Sindrome delle gambe senza riposo, movimenti periodici delle gambe, disturbi del comportamento del sonno, eccessiva sonnolenza diurna, sogni vividi, insonnia
DISTURBI DISAUTONOMICI	Disturbi vescicali (urgenza urinaria), sudorazione, ipotensione ortostatica (cadute, cefalea a "attaccapanni")
DISTURBI GASTROINTESTINALI	Ipersalivazione, disfagia, reflusso gastrico, vomito, costipazione, incontinenza fecale
DISTURBI SENSITIVI	Dolore, parestesie, disturbi olfattivi
DITURBI SPECIFICI	Fatica, diplopia, visione offuscata, seborrea, perdita di peso

gnosi, o in seguito alla comparsa dei primi problemi motori, o in concomitanza della perdita di specifiche competenze e abilità (20).

In uno studio qualitativo si sono analizzati i cambiamenti nella comunicazione nella MP: la maggiore preoccupazione non era relativa ai cambiamenti fisici, ma alle ricadute sul senso di sé, sulla partecipazione sociale e sulle dinamiche familiari (23). Inoltre le donne enfatizzano le ricadute relazionali, non parlano della perdita di forza, sono preoccupate del cambiamento di ruolo nella vita domestica e delle conseguenze sulle funzioni cognitive; gli uomini invece sono preoccupati dell'effetto che il tremore può avere sul senso di competenza, citano spesso la perdita di forza, e si focalizzano sulla svalutazione dell'immagine sociale (24).

Intervento riabilitativo e psicologico

L'efficacia del modello riabilitativo nei pazienti con MP è stata oggetto di studio di un'importante review sistematica (25) che ha confermato la presenza di effetti positivi sulla vita dei pazienti, in termini di incremento delle misure di outcome. Una successiva review (26) ha confermato l'efficacia dell'esercizio fisico nella MP sulla funzionalità fisica, la qualità di vita percepita, la forza degli arti inferiori, l'equilibrio e il cammino, ma non ha rilevato sufficienti prove riguardo all'effetto su cadute e sintomi depressivi. Esiste un crescente corpus di prove riguardo il positivo effetto dell'esercizio fisico in termini di neuroplasticità e di capacità del cervello di auto-ripararsi. Ciò sembra dovuto al rilascio di fattori neurotrofici e alla maggiore ossigenazione cerebrale che promuovono la crescita di nuove cellule e la sopravvivenza di quelle già presenti. Nella MP in particolare si è evidenziato come l'esercizio fisico stimoli la sintesi di dopamina nei rimanenti neuroni dopaminergici riducendo i sintomi della malattia (27). La riabilitazione intensiva agisce sull'evoluzione di malattia rallentandone la progressione o mantenendola stabile al follow-up di 1 anno (28, 29).

Nell'approccio psicologico alla MP in ambito riabilitativo, molti studi sostengono l'efficacia della Cognitive Behavioral Therapy (CBT) nel trattamento della sintomatologia depressiva in questi pazienti (14). Risulta particolarmente vantaggiosa per il suo approccio orientato all'obiettivo e per gli effetti a lungo termine, garantiti anche dopo la conclusione del trattamento, nella gestione della malattia. In una recente review riguardo al trattamento non farmacologico di ansia e depressione nella MP, Yang mette in evidenza la scarsità in questo ambito di studi randomizzati con un campione sufficientemente numeroso (30); tra le ricerche prese in considerazione, la CBT è comunque la terapia che più spesso viene utilizzata e con i risultati migliori. Ulteriori studi sono necessari per appurare se questo intervento terapeutico possa essere applicato con i medesimi risultati anche in pazienti con deterioramento cognitivo lieve, con complicità motorie e con differente gravità della sintomatologia depressiva.

L'obiettivo di questo lavoro è quello di descrivere il modello valutativo psicologico e neuropsicologico e di intervento psicologico secondo un approccio cognitivo-com-

portamentale messo a punto dagli autori e adottato con pazienti affetti da MP sottoposti a trattamento riabilitativo motorio specifico, descritto altrove in dettaglio (28, 29).

La discussione di alcuni casi clinici permetterà di esplicitare l'applicazione dell'approccio psicologico proposto sul piano operativo. La valutazione e l'intervento sul familiare caregiver non sono oggetto di questo lavoro.

Metodo

Valutazione psicologica e neuropsicologica

La valutazione psicologica e neuropsicologica comprende sia la somministrazione di test standardizzati che l'approfondimento clinico sul paziente ed eventualmente, e sempre qualora se ne evidenziasse la necessità, sul caregiver.

Valutazione clinica

Durante la valutazione clinica vengono indagate le seguenti aree: consapevolezza e accettazione di malattia e delle limitazioni ad essa connesse, stato emotivo/umore percepito, conoscenza dei sintomi, motivazione, aderenza alle prescrizioni cliniche, attività di vita quotidiana/hobby, famiglia/aiuto/sostegno, aspettative relative al lavoro fisioterapico proposto, consapevolezza di eventuali deficit cognitivi presenti, motivazione alla prosecuzione ed eventuale programmazione a domicilio del lavoro riabilitativo iniziato durante il ricovero.

Più specificatamente:

- ❖ **Consapevolezza e accettazione della malattia:** l'accento viene posto sulla malattia e sulla visione di essa da parte del paziente. Viene indagata innanzitutto la conoscenza riguardo ai sintomi e il loro riconoscimento, successivamente il processo di accettazione ed elaborazione cognitiva della malattia: integrazione della malattia come parte di sé o vissuta come qualcosa di estraneo, di nemico.
- ❖ **Adattamento alle limitazioni funzionali e comportamentali:** la MP impone un'importante riorganizzazione personale ed eventualmente l'abbandono di attività piacevoli, interessi ed hobby a causa degli importanti e ingravescenti limiti che impone nella vita quotidiana. Si indaga la capacità del paziente di far fronte a tali limitazioni e ciò che operativamente ha messo in atto o intende fare per ridimensionare la propria esistenza.
- ❖ **Motivazione al trattamento riabilitativo:** l'outcome riabilitativo è positivamente influenzato dalla motivazione che il paziente mostra al trattamento; è quindi importante accertarsi di poter contare sull'impegno del soggetto nello svolgimento delle attività riabilitative proposte. La motivazione può risentire negativamente della qualità dell'umore, come si è visto non è infatti infrequente la presenza di depressione in questo tipo di pazienti.
- ❖ **Aspettative (sulla malattia e sul trattamento riabilitativo):** è necessario che il paziente nutra adeguate aspettative sia sulla progressione della malattia che sull'eventuale beneficio che può derivare da un ricovero di tipo riabilitativo. Prospettive sproporzionate o

irrealistiche su entrambi i temi possono creare un iato tra aspettative e realtà che aggrava lo stato psicologico del paziente.

- ❖ Aderenza alle prescrizioni cliniche: la complessità della malattia impone una delicata gestione della stessa sia dal punto di vista farmacologico che comportamentale; è quindi essenziale una scrupolosa aderenza alle prescrizioni mediche.
- ❖ Supporto socio-familiare percepito dal paziente (presenza e qualità): non è importante solo la presenza oggettiva di supporto, ma anche e soprattutto come venga percepito dal paziente. Ciò si ripercuote positivamente sulla gestione della malattia e sulla sua definizione come percorso condiviso e non solitario. A tal fine è pratica consolidata durante i ricoveri effettuare contestualmente colloqui anche con i familiari del paziente.
- ❖ Umore: fattore imprescindibile e fortemente collegato, come si è detto, al buon esito della riabilitazione, esso è non di rado flesso in senso depressivo nei pazienti con MP. È opportuno impostare incontri di supporto nei casi in cui si prevede che il tono dell'umore possa interferire negativamente con il trattamento riabilitativo.
- ❖ Consapevolezza di eventuali deficit cognitivi: nello specifico si chiede al paziente come pensa siano andati i test, se ha avuto difficoltà nel portarli a termine e se si è accorto di particolari difficoltà di cui non si era reso conto in precedenza (analisi delle capacità metacognitive).
- ❖ Programmazione a domicilio: viene indagata la motivazione del paziente a continuare a domicilio l'attività fisica consigliata, adeguata alle sue condizioni cliniche; contestualmente vengono proposte attività di stimolazione cognitiva nel quotidiano.

Valutazione testistica

I pazienti vengono sottoposti ad una valutazione neuropsicologica con test selezionati ad hoc sulla base delle evidenze presenti in letteratura sui deficit cognitivi specifici relati alla MP (6, 8). Tale batteria di test comprende:

MMSE (31, 32): un test veloce e di facile somministrazione che fornisce un indice globale di deterioramento cognitivo. È suddiviso in 11 subtest, ognuno dei quali indaga una specifica area del funzionamento cognitivo: orientamento temporale e spaziale, ripetizione di parole semplici, memoria di lavoro, memoria anterograda verbale, riconoscimento e denominazione di oggetti di uso quotidiano, ripetizione di una frase, comprensione ed esecuzione di comandi semplici, lettura, ideazione e scrittura di una frase, capacità di prassia costruttiva nella copia di una figura geometrica semplice.

FAB (33): è un test di screening che valuta la presenza e la gravità di una sindrome disesecutiva che colpisce sia la cognizione che il comportamento motorio. La prova consiste di sei subtest che esplorano in ordine: la capacità di concettualizzare e di astrarre categorie, la flessibilità mentale, la capacità di programmazione motoria, la sensibilità all'interferenza, il controllo dell'inibizione, l'autonomia ambientale.

TMT A - B (34): valuta l'attenzione selettiva, sostenuta e divisa, ed eventuali deficit di coordinazione visuo-mo-

toria. Il test è diviso in due parti: la parte A implica scanning visivo, riconoscimento di numeri, sequenziamento numerico e velocità motoria; con la parte B è possibile invece valutare la flessibilità mentale nel passare da una categoria all'altra.

Fluenza verbale fonologica (35, 36): permette una rapida valutazione delle capacità di evocazione di parole e di generazione di strategie di ricerca appropriate. Si tratta di un test di produzione controllata di parole che iniziano con una determinata lettera dell'alfabeto; è maggiormente sensibile al danno esecutivo.

Stroop Test (37): è uno dei test più comunemente usati per valutare funzioni prefrontali come la flessibilità cognitiva, il controllo e l'inibizione di risposte automatiche. È un test a tempo diviso in tre parti: nella prima parte il soggetto deve denominare il colore dei quadrati che gli vengono presentati, nella seconda parte deve semplicemente leggere le parole scritte sulla tavola (nomi di colori), mentre nella terza parte gli si chiede di denominare il colore dell'inchiostro con cui le parole sono scritte (la tavola presenta una serie di nomi di colori ognuno dei quali stampato però in un colore diverso da quello che indica il nome). La terza parte viene riferita dai soggetti come la più difficile. L'effetto Stroop enfatizza l'interferenza che il processamento automatico delle parole genera sul compito di denominazione di colori, più dispendioso dal punto di vista dello sforzo mentale. Vengono calcolati due punteggi: uno relativo al tempo impiegato e uno relativo agli errori effettuati.

Le manifestazioni depressive vengono valutate, a seconda dell'età del paziente, attraverso la Geriatric Depression Scale (GDS) (38) o il Beck Depression Inventory - BDI-II (39) mentre la QdV con il Parkinson's Disease Questionnaire-8 (PDQ-8), versione breve del PDQ-39 (40), che valutano specificatamente gli aspetti di funzionamento globale e il benessere psicofisico relati alla MP.

Il tempo di somministrazione dei test varia da paziente a paziente in base all'affaticabilità e al grado di compromissione; tendenzialmente sono necessari dai 30 ai 60 minuti, eventualmente frazionabili in due differenti sedute.

Intervento psicologico

La riabilitazione nella MP è rivolta al trattamento di specifici aspetti della malattia, ciascuno dei quali prevede il coinvolgimento di un team composto da differenti figure professionali che lavorano sinergicamente (fisioterapista, terapeuta occupazionale, logopedista, psicologo).

In questo lavoro viene esplicitato un modello di intervento psicologico adottato dagli autori e mediato dall'applicazione della CBT in ambito medico (41). La Cognitive Behavioral Therapy (CBT) è un metodo efficace nel trattamento di molte malattie croniche (Sclerosi Multipla, cardiopatie, MP), poiché permette di agire sulla gestione comportamentale della patologia, pur talvolta in assenza di un cambiamento significativo dell'assetto psicologico/emozionale (42-45). Essa, infatti, consente di lavorare sull'adattabilità, la gestione e l'empowerment del malato. Attraverso un percorso di riformulazione del sé, la CBT cerca di agire sull'esperienza soggettiva del malato cronico, al fine di favorire un adattamento comportamentale ef-

ficace (46, 47). In particolare, con i pazienti affetti da MP si interviene soprattutto su:

- rielaborazione della percezione di sé (malato/persona), lavorando sull'adattamento alle limitazioni comportamentali e sulla rivalutazione delle risorse presenti;
- correzione di processi cognitivi disfunzionali relativi all'andamento dei sintomi e sul significato attribuito alle fasi on/off e al freezing;
- mantenimento dell'aderenza alle prescrizioni cliniche, farmacologiche e comportamentali;
- legittimazione delle reazioni emozionali connesse alla malattia e ai cambiamenti di vita ad essa connessi;
- componenti agorafobiche MP relate;
- rinforzo di comportamenti adattivi orientati all'autogestione e all'autonomia residua e contestualmente accettazione del bisogno di aiuto (in particolare nell'inizio del compito motorio quale alzarsi, camminare);
- rilettura dei ruoli e delle relazioni intrafamiliari e sociali;
- motivazione all'intervento riabilitativo in ospedale e allo svolgimento di attività ricreative a domicilio;
- mantenimento della stimolazione cognitiva aspecifica a domicilio (es. lettura, parole crociate, gioco di carte, uso del computer).

Procedura

Nell'ambito delle quattro settimane di ricovero riabilitativo il paziente viene convocato una prima volta per un colloquio clinico, in seguito al quale viene decisa e programmata la valutazione testistica, a cui segue il secondo colloquio di restituzione sul risultato dei test e l'eventuale programmazione di altri colloqui clinici di approfondimento secondo il modello terapeutico cognitivo-comportamentale di riferimento (Figura 1).

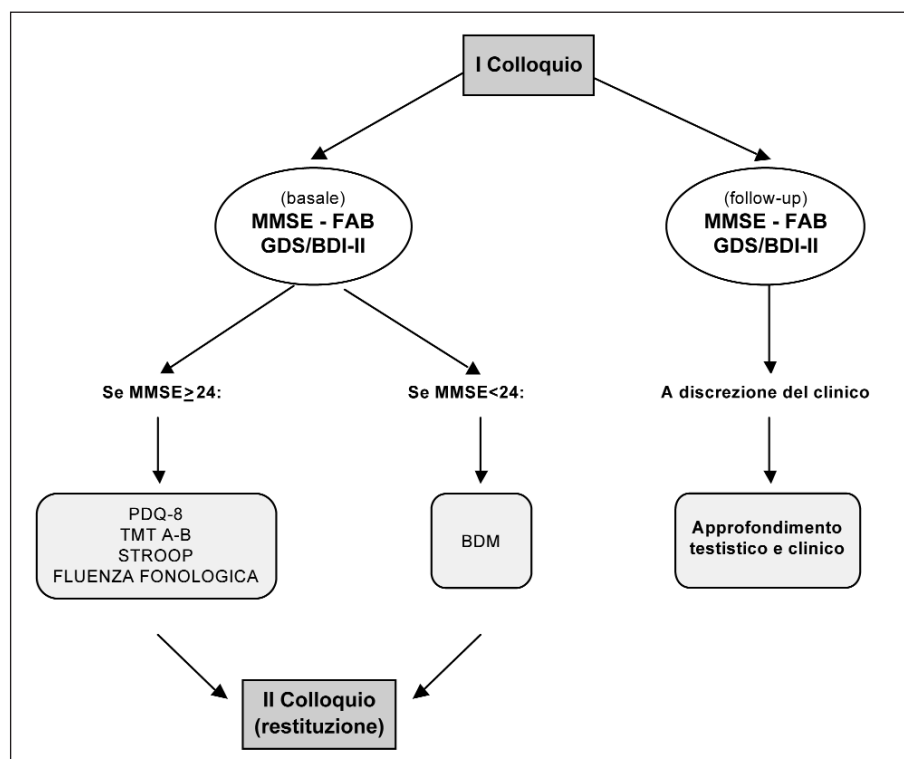


Figura 1. Processo di valutazione e intervento nella MP

La batteria di test neuropsicologici precedentemente descritta in modo dettagliato viene effettuata nel caso di punteggio al MMSE nella norma; nel caso si mettesse in evidenza la presenza di probabile deterioramento cognitivo (MMSE<24) viene somministrata la Batteria del Deterioramento Mentale (BDM) (35, 36) al fine di indagare eventuali deficit a carico anche delle funzioni mnestiche, logiche e prassico-costruttive.

Nei follow-up, allo scopo di monitorare l'andamento del profilo psicologico e neuropsicologico del paziente, successivamente al colloquio, vengono riproposti test considerati di screening (MMSE e FAB) e la GDS/BDI-II.

Rimane alla sensibilità, discrezionalità e disponibilità del clinico l'ulteriore approfondimento testistico del caso.

Presentazione e discussione casi clinici

Caso A

Maschio di 42 anni, ingegnere, lavora come quadro in un'importante azienda. La malattia gli viene diagnosticata nel 2006, a 36 anni. Viene ricoverato presso la nostra struttura per la prima volta nel settembre 2012. Il paziente riferisce di riflettere inoltre sulla possibilità di sottoporsi all'intervento chirurgico di Stimolazione Cerebrale Profonda (Deep Brain Stimulation - DBS).

Dalla valutazione testistica emerge un quadro di non deterioramento cognitivo in cui non si evidenziano deficit a carico delle funzioni esecutive, né l'effetto negativo dell'interferenza (sia legata al tempo che agli errori) nell'elaborazione di informazioni incongruenti. Il paziente mostra capacità di ricerca visuo-spaziale, attenzione selettiva, velocità psicomotoria, memoria di lavoro e attenzione selettiva, divisa e alternata nella norma. Non emergono deficit

di accesso al lessico su suggerimento fonemico. Non si segnalano sintomi depressivi e lo stato di salute percepito appare buono (Tabella III).

Narrazione del paziente (aree indagate) - Caso A. Tabella II

Il paziente è perfettamente consapevole dei sintomi della malattia e delle sue ripercussioni nella vita quotidiana. Da quando è stata diagnosticata, A. ha sempre cercato di nascondere e non ne ha parlato con nessuno sul posto di lavoro, nonostante i sintomi ingravescenti e sempre più evidenti ("faccio finta di niente, ingoio il rospo, ma non sono più combattivo come prima"). La MP è sentita come una parte estranea di sé, tanto che il paziente riferisce di non riuscire a convivere e di percepire un conflitto interiore tra due parti di sé, l'uomo

Tabella II. Aree indagate durante i colloqui psicologici

AREE INDAGATE	CASO A	CASO B
Consapevolezza di malattia	Buona	Ottima
Accettazione emotiva della malattia	Processo in divenire	Processo in divenire
Stato emotivo	No depressione	Depressione lieve
Qualità di vita connessa alla malattia	Buona	Discreta
Adattamento alle limitazioni funzionali	Scarso	Buona
Motivazione al trattamento riabilitativo	Buona	Buona
Aspettative di recupero funzionale	Buone	Buona
Aderenza alle prescrizioni farmacologiche e comportamentali	Buona	Buona
Supporto socio-familiare percepito	Buono	Discreto

Tabella III. Punteggi ai test dei due casi relativi alle funzioni cognitive e alle aree psicologiche indagate

AREE DI INDAGINE E RELATIVI TEST	CASO A		CASO B	
	PG	PE	PG	PE
DETERIORAMENTO COGNITIVO				
Mini Mental State Examination	30	No Det.	25.4	No Det.
FUNZIONI ESECUTIVE				
Frontal Assessment Battery (FAB)	18	4	18	4
Attenzione e inibizione dell'interferenza				
Test di Stroop: Effetto Interferenza Tempo	10.5	4	21.5	3
Test di Stroop: Effetto Interferenza Errori	0	4	7	0
Trail Making Test: Test A (sec.)	40	3	91	2
Trail Making Test: Test B (sec.)	81	3	183	1
Linguaggio				
Fluenza fonemica	56	4	38.9	4
DEPRESSIONE		Percentile		Percentile
Beck Depression Inventory (BDI-II)	6	70	17	90
STATO DI SALUTE PERCEPITO				
Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-8)	7		10	

PG = Punteggio Grezzo, punteggio ottenuto dal paziente; PE = Punteggio Equivalente, punteggio che permette di confrontare test diversi e successive valutazioni; varia da 0 a 4: PE=0, deficitario (prestazione riscontrata in meno del 5% della popolazione di controllo), PE=1, borderline, PE=2-PE=3, medio inferiore, PE=4, medio superiore (prestazione superiore al 50% della popolazione di controllo) (49).

in carriera e il malato cronico. Sente però che l'approccio alla malattia è un processo in divenire, soprattutto dopo aver maturato la scelta di iniziare un percorso riabilitativo. Il paziente invitato a descrivere l'impatto emotivo del primo ricovero riabilitativo per MP, scrive: "Scendo dall'auto e mi rendo conto che nel piazzale, accanto alla macchina lascio la mia vita. Invisibili, tante altre vite attendono con pazienza i rispettivi titolari. La prendo sotto braccio: lei, che all'inizio ho evitato, come una persona odiosa e molesta; che è ugualmente riuscita ad entrare in confidenza con me, ed ora è una compagna di vita che non posso lasciare. Ci ho provato: l'ho trascurata, derisa, sbeffeggiata, posseduta con il disprezzo di cui un uomo bastardo può essere capace verso una donna innamorata. Lei, fedele, sempre lì". (Consapevolezza e accettazione di malattia).

Rendendosi conto della riduzione della propria efficacia in ambito lavorativo, il paziente cerca di sopperire lavorando molte più ore al giorno anche con un maggiore sforzo attentivo. Il rapporto con i familiari subisce poi le conseguenze della maggiore stanchezza fisica e dell'irritabilità. (Adattamento alle limitazioni funzionali e stato emotivo in ambito familiare).

La motivazione al trattamento riabilitativo scaturisce dalla percezione che il paziente ha della riabilitazione come unica possibilità di esercitare un controllo in prima persona sulla malattia, aumentando così il suo senso di autoefficacia (Motivazione al trattamento).

Il supporto socio-familiare viene riferito come generalmente adeguato; la moglie viene descritta come avente un ruolo importante nella gestione della malattia ("è mia moglie che si è informata sul trattamento riabilitativo e mi

ha spinto a prendere contatti”), anche se conferma in modo negativo il paziente sul versante emotivo provando vergogna nei confronti della malattia del coniuge, e accusandolo di tenere un atteggiamento “rassegnato” nella gestione della stessa. Il paziente percepisce un supporto affettivo-informale in azienda grazie ai rapporti di amicizia con il datore di lavoro; in realtà è già stato affiancato – e di fatto sostituito – nelle mansioni direttive che in precedenza svolgeva (Supporto socio-familiare percepito).

A. non mostra un’apparente deflessione del tono dell’umore, purtuttavia verbalizza sentimenti di rabbia nei confronti della malattia e frequente rimuginio riguardo alla preoccupazione di riuscire a mantenere ancora nascosta la sua condizione sul posto di lavoro (Stato emotivo e accettazione di malattia).

Intervento psicologico - Caso A

All’inizio del trattamento si è cercato di favorire la manifestazione del vissuto emotivo legato alla malattia e l’accettazione dello stesso. Dopo il riconoscimento del malessere psicologico il paziente è stato invitato a cercare nuove modalità di approccio alla MP sia in termini personali (da rabbia ad accettazione) che relazionali (da vergogna a dichiarazione della MP al lavoro). Se all’inizio si notavano molte condotte di evitamento comportamentale ed esperienziale rispetto alla MP, oggi A. riporta di essere più sereno e di voler “ufficializzare la diagnosi” per arrivare a considerarla non più un limite, ma addirittura una risorsa.

“Ora ho capito, sono qui per questo; all’uscita la mia vita ed io non saremo soli a salire sulla macchina. Non l’amerò mai, ma ormai la sento familiare: imparerò a volerle bene e non mi vergognerò a mostrarmi in sua compagnia.”

Caso B

Femmina di 63 anni e con cinque anni di scolarità, pensionata, vive sola in seguito alla perdita del marito. Ha due figlie che abitano nel suo stesso paese e un figlio che vive all’estero. La malattia viene diagnosticata nel 2002, a 53 anni, ma in realtà l’onset dei sintomi risale a 3 anni prima. Infatti i frequenti tremori, il tono dell’umore depresso e la ridotta mimica facciale inizialmente vengono ricondotti dai medici al recente lutto del marito e alla menopausa.

Dalla valutazione testistica, in un quadro di non deterioramento cognitivo in atto non emergono deficit nelle funzioni esecutive, non si rileva l’effetto dell’interferenza (legata al tempo) nell’elaborazione di informazioni incongruenti mentre si evidenziano difficoltà ad inibire l’interferenza legata agli errori. La paziente mostra capacità di ricerca visuo-spaziale, attenzione selettiva e velocità psicomotoria ai limiti inferiori della norma, mentre mostra difficoltà di memoria di lavoro e di attenzione divisa e alternata. Non sono presenti deficit di accesso al lessico su suggerimento fonemico. I sintomi depressivi sono ai limiti della normalità e lo stato di salute appare come buono (Tabella III).

Narrazione della paziente (aree indagate) - Caso B. Tabella II

La paziente manifesta un’ottima consapevolezza di malattia e delle limitazioni ad essa conseguenti. Riferisce

un peggioramento della sintomatologia, riscontrato da circa due anni, che ha portato a una marcata perdita di autonomia nell’ambito delle attività di vita quotidiana (Consapevolezza di malattia).

L’accettazione della MP è un processo in divenire che segue di pari passo l’evoluzione della patologia. Inoltre è mediato dalla grande fede di B. che, infatti, invitata ad esprimersi rispetto alla propria capacità di convivere e adattarsi alle limitazioni imposte dalla malattia dice: *“potevo scegliere tra il burrone e la croce, ma ho preferito la croce e ho scelto di accettare questa malattia”* (Accettazione di malattia).

Tuttavia l’approccio alla MP appare caratterizzato prevalentemente da tematiche depressive di rassegnazione e rinuncia piuttosto che da un atteggiamento di attivazione di risorse. Rendendosi conto della riduzione della propria efficacia e autonomia, ha scelto di farsi aiutare dalle amiche nella gestione di alcune attività, soprattutto attività che implicano l’uscire di casa. Nei casi in cui tale sostegno sociale viene a mancare, B. rinuncia ad attivare le risorse familiari accontentandosi di stare in casa, con conseguente isolamento e ripercussioni sulla qualità del movimento e delle relazioni sociali (Adattamento alle limitazioni funzionali e qualità di vita connessa alla malattia).

Il tono dell’umore risulta lievemente depresso compatibilmente con le preoccupazioni della paziente rispetto all’evoluzione della malattia e alla conseguente dipendenza funzionale da altri.

La sua motivazione al trattamento scaturisce dalla volontà di raggiungere il miglior recupero possibile, tale da garantire un mantenimento o addirittura un miglioramento del proprio livello di autonomia residua (Stato emotivo e motivazione al trattamento).

Il sostegno familiare percepito appare discreto soprattutto dal punto di vista affettivo. Le figlie sarebbero disponibili a sostenerla nella gestione della malattia, tuttavia B. preferisce trovare conforto nella fede e cercare sostegno nella comunità per paura di gravare troppo sulla vita delle figlie (Sostegno socio-familiare percepito).

Intervento psicologico - Caso B

Durante i colloqui che sono stati svolti nel corso del ricovero si è deciso di lavorare sull’acquisizione di una maggiore motivazione a chiedere aiuto anche all’interno del nucleo familiare, al fine di favorire ulteriormente l’adattamento alle limitazioni presenti. Se all’inizio la partecipazione delle figlie alla gestione della malattia veniva quasi rifiutata, oggi B. riferisce di riconoscerne l’importanza e il valore affettivo. Il loro coinvolgimento è stato attualmente rielaborato in termini di restituzione di cure e non più visto in termini puramente assistenziali o di onere gravoso.

Conclusioni

Il modello di valutazione e di intervento si inserisce all’interno di un approccio riabilitativo interdisciplinare effettivo e consolidato nella partecipazione settimanale alle riunioni dell’equipe, con la quale viene condiviso il pro-

getto riabilitativo individuale, in linea con il modello biopsicosociale adottato dall'ICF (48). Infatti il lavoro multidisciplinare si focalizza non solo su limiti e deficit, ma anche su risorse, ricchezze e processi di adattamento personali, familiari e sociali. L'outcome riabilitativo si pone su più livelli oggettivi e soggettivi e presuppone interventi atti a favorire durante il ricovero un processo di adattamento alla malattia che sia funzionale al mantenimento del più alto livello possibile di benessere psicofisico nel tempo a domicilio.

La presenza dello psicologo nel team riabilitativo apre uno spazio di riflessione personale che facilita il reperimento del significato sia della malattia che del trattamento su un piano esistenziale, nel rispetto dei valori di riferimento del paziente, a completamento della logica funzionalista che caratterizza la definizione dell'outcome riabilitativo. Tale spazio di riflessione personale legittima e accoglie risposte emozionali destabilizzanti e paure, evitando che interferiscano con le sedute di fisiokinesiterapia e riportandole su un piano di elaborazione dove possono essere gestite e ridefinite come contenuti e non come limiti, a tutto vantaggio dell'impegno quotidiano del team.

Il valore aggiunto di questo approccio psicologico consiste nell'integrazione di dati clinici rilevati dalla valutazione testistica standard, dagli aspetti evidenziabili dall'analisi qualitativa delle narrazioni del paziente e non da ultimo dallo scambio interprofessionale delle riunioni d'equipe. Sono così individuabili per ogni paziente, in modo più approfondito e soggettivamente rilevante, i processi di elaborazione di malattia, il livello di accettazione della stessa e il processo di adattamento psicologico-comportamentale calibrati sui bisogni e sulle risorse della persona.

La sinergia tra la componente funzionalista riabilitativa e l'accesso alla narrazione soggettiva del paziente costituisce la peculiarità dell'approccio proposto, e apre prospettive di arricchimento e approfondimento sia per il paziente che per gli operatori coinvolti a diverso titolo nella riabilitazione della MP.

Bibliografia

- 1) Barone P, Antonini A, Colosimo C, et al. PRIAMO study group. The PRIAMO study: A multicenter assessment of nonmotor symptoms and their impact on quality of life in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2009; 24: 1641-9.
- 2) Antonini A, Barone P, Marconi R, et al. The progression of non-motor symptoms in Parkinson's disease and their contribution to motor disability and quality of life. *J Neurol* 2012; 259: 2621-31.
- 3) Ashburn A, Fazakarley L, Ballinger C, Pickering R, McLellan LD, Fitton C. A randomised controlled trial of a home based exercise programme to reduce the risk of falling among people with Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78: 678-84.
- 4) Boller F e Muggia S. Demenze non Alzheimer. In: (a cura di) Denes G e Pizzamiglio L. *Manuale di Neuropsicologia*. Bologna: Zanichelli, 1996: 975-1009.
- 5) Aarsland D, Zaccai J, Brayne C. A systematic review of prevalence studies of dementia in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2005; 20: 1255-63.
- 6) Aarsland D, Bronnick K, Williams-Gray C, Weintraub D, Marder K, Kulisevsky J, Burn D, Barone P, Pagonabarraga J, Allcock L, Santangelo G, Foltynic T, Janvin C, Larsen JP, Barker RA, Emre M. Mild cognitive impairment in Parkinson disease: a multicenter pooled analysis. *Neurology* 2010; 75: 1062-9.
- 7) Demakis GJ. The neuropsychology of Parkinson's disease. *Dis Mon* 2007; 53: 152-5.
- 8) Kudlicka A, Clare L, Hindle JV. Executive functions in Parkinson's disease: systematic review and meta-analysis. *Mov Disord* 2011; 26: 2305-15.
- 9) Cristinzio C, Bononi M, Piacentini S, Albanese A, Bartolomeo P. Attentional networks in Parkinson's disease. *Behav Neurol* 2012. [In stampa]
- 10) Uc EY, Rizzo M, Anderson SW, Qian S, Rodnitzky RL, Dawson JD. Visual dysfunction in Parkinson disease without dementia. *Neurology* 2005; 65: 1907-13.
- 11) Henry JD, Crawford JR. Verbal fluency deficits in Parkinson's disease: a meta-analysis. *J Int Neuropsychol Soc* 2004 Jul;10(4):608-22.
- 12) Koerts J, Meijer HA, Colman KS, Tucha L, Lange KW, Tucha O. What is measured with verbal fluency tests in Parkinson's disease patients at different stages of the disease? *J Neural Transm* 2012. [In stampa]
- 13) Gallagher DA, Schrag A. Psychosis, apathy, depression and anxiety in Parkinson's disease. *Neurobiol Dis* 2012; 46: 581-9.
- 14) Charidimou A, Seamons J, Selai C, Schrag A. The role of cognitive-behavioural therapy for patients with depression in Parkinson's disease. *Parkinsons Dis* 2011; 2011: 737523.
- 15) Aarsland D, Larsen JP, Lim NG, Janvin C, Karlsen K, Tandberg E, Cummings JL. Range of neuropsychiatric disturbances in patients with Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999; 67: 492-6.
- 16) Holroyd S, Currie L, Wooten GF. Prospective study of hallucinations and delusions in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 70: 734-8.
- 17) Kulisevsky J, Berthier ML, Gironell A, Pascual-Sedano B, Molet J, Parés P. Mania following deep brain stimulation for Parkinson's disease. *Neurology* 2002; 56: 1421-1424.
- 18) Gschwandtner U, Aston J, Renaud S, Fuhr P. Pathologic gambling in patients with Parkinson's disease. *Clin Neuropharmacol* 2001; 24: 170-172.
- 19) Cannas A, Solla P, Floris G, Tacconi P, Loi D, Marcia E, Marrosu MG. Hypersexual behaviour, frotteurism and delusional jealousy in a young parkinsonian patient during dopaminergic therapy with pergolide: A rare case of iatrogenic paraphilia. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2006; 30: 1539-41.
- 20) Rahman S, Griffin HJ, Quinn NP, Jahanshahi M. Quality of life in Parkinson's disease: the relative importance of the symptoms. *Mov Disord* 2008; 23: 1428-34.
- 21) Wielinski CL, Erickson-Davis C, Wichmann R, Walde-Douglas M, Parashos SA. Falls and injuries resulting from falls among patients with Parkinson's disease and other parkinsonian syndromes. *Mov Disord* 2005; 20: 410-5.
- 22) Marsh L. Neuropsychiatric aspects of Parkinson's disease. *Psychosomatics* 2000; 41: 15-23.
- 23) Miller N, Noble E, Jones D, Burn D. Life with communication changes in Parkinson's disease. *Age Ageing* 2006; 35: 235-9.
- 24) Solimeo S. Sex and gender in older adults' experience of Parkinson's disease. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2008; 63: S42-8.
- 25) Gage H, Storey L. Rehabilitation for Parkinson's disease: a systematic review of available evidence. *Clin Rehabil* 2004; 18: 463-82.
- 26) Goodwin VA, Richards SH, Taylor RS, Taylor AH, Campbell JL. The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord* 2008; 23: 631-40.
- 27) Sutoo D, Akiyama K. Regulation of brain function by exercise. *Neurobiol Dis* 2003; 13: 1-14.
- 28) Frazzitta G, Bertotti G, Riboldazzi G, Turla M, Uccellini D, Boveri N, Guaglio G, Perini M, Comi C, Balbi P, Maestri R. Effectiveness of intensive inpatient rehabilitation treatment on disease progression in parkinsonian patients: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Neurorehabil Neural Repair* 2012; 26: 144-50.
- 29) Frazzitta G, Bertotti G, Uccellini D, Maestri R. Parkinson's disease rehabilitation: a pilot study with 1 year follow up. *Mov Disord* 2010; 25: 1762-3.
- 30) Yang S, Sajatovic M, Walter BL. Psychosocial interventions for depression and anxiety in Parkinson's disease. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2012; 25: 113-21.

- 31) Measso G, Cavarzeran F, Zappalà G, Lebowitz BD, Crook TH, Pirozzolo FJ, Amaducci A, Massari D, Grigoletto F, The Mini-Mental State Examination: normative study of an Italian random sample. *Dev Neuropsychol* 1993; 9: 77-85.
- 32) Magni E, Binetti G, Bianchetti A, Rozzini R, Trabucchi M. MMSE: a normative study in Italian elderly population. *Eur J Neurol* 1996; 3: 1-5.
- 33) Apollonio I, Leone M, Isella V, Piamarta F, Consoli T, Villa ML, Forapani E, Russo A, Nichelli P. The Frontal Assessment Battery (FAB): normative values in an Italian population sample. *Neurological Sciences* 2005; 26: 108-116.
- 34) Giovagnoli AR, Del Pesce M, Mascheroni S, Simoncelli M, Laiacoma M, Capitani E. Trail Making Test: normative values from 297 normal adult controls. *Italian J Neurological Sciences* 1996; 17: 305-309.
- 35) Carlesimo GA, Caltagirone C, Gainotti G, Nocentini U. Batteria per la valutazione del deterioramento mentale (parte II): standardizzazione ed affidabilità diagnostica nell'identificazione di pazienti affetti da sindrome demenziale. *Arch Psicol Neurol Psichiatr* 1995; 56: 471-488.
- 36) Carlesimo GA, Caltagirone C, Gainotti G. The Mental Deterioration Battery: normative data, diagnostic reliability and qualitative analyses of cognitive impairment. The Group for the Standardization of the Mental Deterioration Battery. *Eur Neurol* 1996; 36: 378-84.
- 37) Caffarra P, Vezzadini G, Dieci F, Zonato A, Venneri A. Una versione abbreviata del test di Stroop: dati normativi nella popolazione italiana. *Riv Neurol* 2002; 12: 111-115.
- 38) Yesavage JA, Brink TL, Rose O, Lum V, Huang M, Adey M, Leirer VO. Development and Validation of a Geriatric Depression Screening Scale: A Preliminary Report. *J Psychiatr Res* 1982-83; 37-49.
- 39) Beck AT, Steer RA, Brown GK. BDI-II, Beck Depression Inventory-II. NCS Person, Inc., USA, 1996. (Trad. It. Manuale. Adattamento italiano a cura di Ghisi M, Flebus GB, Montano A, Sanavio E, Sica C. Firenze: Giunti O.S. Organizzazioni Speciali, 2010).
- 40) Jenkinson C, Fitzpatrick R. Cross-cultural evaluation of the short form 8-item Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-8): results from America, Canada, Japan, Italy and Spain. *Parkinsonism Relat Disord* 2007; 13: 22-8.
- 41) Pierobon A, Giardini A, Callegari S, Majani G. Psychological adjustment to a chronic illness: the contribution from cognitive behavioural treatment in a rehabilitation setting. *G Ital Med Lav Ergon* 2011; 33: A11-8.
- 42) Dennison L, Moss-Morris R, Chalder T. A review of psychological correlates of adjustment in patients with multiple sclerosis. *Clin Psychol Rev* 2009; 29: 141-153.
- 43) Lett HS, Davidson J, Blumenthal JA. Non pharmacologic treatments for depression in patients with coronary heart disease. *Psychosom Med* 2005; 67: S58-62.
- 44) Dekker RL. Cognitive behavioral therapy for depression in patients with heart failure: a critical review. *Nurs clin North Am* 2008; 43: 155-170.
- 45) Dobkin RD, Menza M, Bienfait KL. CBT for the treatment of depression in Parkinson's disease: a promising non-pharmacological approach. *Expert Rev Neurother* 2008; 8: 27-35.
- 46) Dobkin RD, Menza M, Allen LA, Gara MA, Mark MH, Tiu J, Bienfait KL, Friedman J. Cognitive-behavioral therapy for depression in Parkinson's disease: a randomized, controlled trial. *Am J Psychiatry* 2011; 168: 1066-74.
- 47) Cott CA. Client-centered rehabilitation: client perspectives. *Disabil Rehabil* 2004; 26: 1411-1422.
- 48) Organizzazione Mondiale della Sanità, ICF - International Classification of Functioning, Disability and Health. Editore Erikson, 2002.
- 49) Bianchi A, Pagliuca D. Programma di Calcolo dei Punteggi Equivalenti (PROCAPE). Firenze: Giunti O.S. Organizzazioni Speciali, 2010.

Corrispondenza: Antonia Pierobon, Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto Scientifico di Montescano, Via per Montescano - 27040 Montescano, (PV), Italia, Tel. ++ 39 0385 47255/257, Fax ++ 39 0385 61386, Email: antonia.pierobon@fsm.it