

S. Callegari, A. Pierobon, L. Viola, E. Mastretta, G. Majani

Percorso neuropsicologico del paziente con trauma cranio-encefalico in riabilitazione

Fondazione Salvatore Maugeri, Clinica della Lavoro e della Riabilitazione, IRCCS, Istituto Scientifico di Montescano, Servizio di Psicologia

RIASSUNTO. Scopo del presente lavoro è la presentazione di un modello di valutazione neuropsicologica, di riabilitazione cognitiva e di intervento psicologico in pazienti con deficit cognitivi residui connessi a Trauma Cranio-Encefalico (TCE). Dopo una breve descrizione dei modelli teorici e metodologici di riferimento si passa a una dettagliata spiegazione delle fasi valutative e riabilitative: 1. contatto con il paziente e i familiari, 2. inquadramento diagnostico clinico e testistico, 3. bilancio diagnostico e sua comunicazione al paziente e ai familiari, 4. riabilitazione neuropsicologica e counselling psicologico. I familiari vengono attivamente coinvolti ogniqualvolta se ne configuri l'opportunità. In fine, si è posta come prospettiva futura di lavoro e di ricerca la questione della qualità di vita connessa alla salute, mettendo in luce le difficoltà che la sua misurazione comporta, ma che costituisce comunque un momento imprescindibile dell'approccio multidisciplinare al paziente con trauma cranico.

Parole chiave: trauma cranio-encefalico (TCE), valutazione neuropsicologica, riabilitazione.

ABSTRACT. www.gimle.fsm.it

The aim of the present paper is to describe a neuropsychological assessment and intervention model in Traumatic Brain Injury (TBI) patients. The theoretical and methodological frameworks are described and the following diagnostic and rehabilitative flowchart is fully explained: 1. first visit with patient and his relatives; 2. clinical and testing assessment; 3. diagnostic balance and its communication to patient and his relatives; 4. neuropsychological rehabilitation and psychological counseling. Whenever necessary, patient's relatives are involved. Furthermore, TBI patients' health related quality of life is outlined as an important clinical and scientific issue deserving more attention, in spite of the objective methodological difficulties which its evaluation implies.

Key words: traumatic brain injury (TBI), neuropsychological assessment, rehabilitation.

Introduzione

Nell'ambito della medicina riabilitativa che si occupa del trattamento dei deficit cognitivi in pazienti con Trauma Cranio-Encefalico (TCE), molti sono gli approcci metodologici e operativi che si sono sviluppati negli ultimi anni (1-5). La loro scelta dipende dagli interessi clinici e dalle possibilità organizzative e operative della struttura in cui si lavora.

Nella realtà del Centro Medico di Montescano la presa in carico del paziente con esiti di TCE e il suo inquadramento diagnostico sono finalizzati ad un intervento riabilitativo multicomponentiale che prende in considerazione il recupero delle diverse funzionalità: fisica, motoria, linguistica, psicologica, neuropsicologica e sociale.

L'approccio clinico scelto, all'interno del Servizio di Psicologia, si rifà a procedure diagnostiche e riabilitative mutuali sia dalla Neuropsicologia Sperimentale e Clinica che dalla Psicologia della Salute. L'equipe si propone di aiutare il paziente ad affrontare i diversi aspetti della vita quotidiana nel modo più consono ai suoi bisogni e alle sue abilità residue.

Il primo contatto con il paziente e i familiari

La segnalazione di avvenuto ricovero del paziente con TCE viene inoltrata al Servizio di Psicologia entro pochi giorni dal ricovero. A questo gesto burocratico segue da parte dello psicologo un primo gesto clinico: la verifica delle condizioni del paziente attraverso la consultazione della cartella clinica e un primo contatto al letto, nei casi in cui le condizioni cliniche non consentano lo spostamento del paziente presso l'ambulatorio del Servizio. Questo primo approccio ha lo scopo di guidare le decisioni circa la fattibilità ed eventualmente i tempi dell'iter psicodiagnostico. In merito a questo argomento non sembra che esistano linee guida codificate e generalmente condivise.

Nella nostra esperienza, il paziente viene preso in carico dal Servizio nel momento ritenuto più idoneo, caso per caso, dagli operatori. Esiste il rischio che l'eventuale attesa venga considerata inutile o inspiegabile da parte dei familiari del paziente, generando equivoci e malumori. Per questo, se è necessario rimandare l'avvio del lavoro psicodiagnostico, ne vengono chiaramente spiegati i motivi ai familiari, offrendo loro, nell'attesa, sostegno o semplicemente ascolto.

Già in questa fase alcuni operatori - infermieri, fisioterapisti e medici - sono comunque tenuti ad interagire con il paziente pur in assenza di informazioni circa le sue condizioni cognitive. Questo li espone a situazioni ad alto impatto emotivo che possono richiedere consulenze psicologiche specifiche.

Questi primi contatti tra familiari del paziente e operatori costituiscono la base della futura collaborazione: sono quindi delicati e importanti. Vanno affrontati con la dovuta attenzione non soltanto ai contenuti dei messaggi, ma anche alle modalità con cui vengono veicolati. In questa prima fase i familiari vivono una particolare condizione di fragilità: superato il momento critico della rianimazione e del rischio per la vita, si confrontano con una struttura nelle cui potenzialità riabilitative vengono riposte tutte le speranze di recupero, talvolta irrealistiche. Questo può mettere in difficoltà gli operatori, facendoli sentire investiti di compiti che oltrepassano le possibilità offerte dalla situazione clinica. Ma è comunque fondamentale che i confronti tra le aspettative dei familiari e la realtà vengano rimandati con fermezza, e non venga mai meno la delicatezza che la sofferenza dei familiari richiede e merita, comunque essa si manifesti, fosse anche con modalità aggressive, incalzanti o altrimenti sgradevoli.

L'inquadramento diagnostico clinico e testistico

Valutazione clinica

Come accennato nel paragrafo precedente, quando le condizioni cliniche generali lo permettono (discreta stabilità clinica, minima stabilità del tronco, buona vigilanza e minime capacità attentive) il paziente viene convocato presso il Servizio di Psicologia per una valutazione del caso condotta dallo psicologo insieme al tecnico psicometrista.

In questa occasione si effettuano le prime rilevazioni cliniche e, in base alla gravità degli esiti da TCE, viene condotto un colloquio volto ad indagare i seguenti aspetti:

- consapevolezza di malattia;
- orientamento personale, spaziale e temporale;
- presenza di deficit attentivi e/o mnesici;
- presenza di deficit delle capacità logiche;
- presenza di eventuali deficit sensoriali, che compromettano la possibilità di effettuare una valutazione testistica attendibile (visivi, uditivi, etc);
- stato emotivo e aspetti comportamentali;
- presenza di confabulazioni o deliri strutturati;
- presenza di supporto familiare.

Particolare attenzione va posta su tutti gli aspetti cognitivi, emotivi e comportamentali connessi alla "sindrome frontale", esito frequente nei pazienti con TCE. La sindrome frontale è infatti caratterizzata da comportamenti che denunciano la compromissione di funzioni strettamente correlate alle aree frontali, quali il ragionamento, i processi di controllo e di scelta strategica (1-6, 7). Alcuni di questi disturbi sono descritti in Tabella I.

Per quanto possibile, si forniscono al paziente informazioni riguardanti le finalità e le modalità dell'approccio psicologico e neuropsicologico. Le stesse vengono estese ai familiari, contestualmente, o nel corso di un altro colloquio.

Tabella I. Disturbi connessi alla sindrome frontale (Mazzucchi, 1997)

Deficit delle funzioni cognitive	Anosognosia (deficit di consapevolezza di malattia) Confabulazione
Disturbi dell'emotività	Ottundimento affettivo Euforia Diminuzione della competenza sociale Diminuzione della creatività
Disturbi motivazionali/ comportamentali	Apatia/Inerzia Iperattività Impulsività Faticabilità Marcata distraibilità

Valutazione testistica

La valutazione testistica delle funzioni cognitive viene sempre effettuata.

La scelta dei test neuropsicologici da somministrare viene di volta in volta adattata al caso a seconda delle ipotesi cliniche sviluppate sulla base delle prime osservazioni, degli esiti degli esami strumentali e delle condizioni cliniche generali. Per esempio, in un paziente con trauma cranico dove il linguaggio appare gravemente compromesso, viene omessa e rimandata ad un successivo momento la somministrazione di quei test dove la componente linguistica è prevalente.

Durante la fase di assessment neuropsicologico è necessario prestare particolare attenzione ai disturbi comportamentali e ai livelli di motivazione presenti, che potrebbero, se non adeguati, interferire con l'esito della valutazione testistica e inficiare l'interpretazione della stessa. I punteggi ottenuti ai test potrebbero infatti dipendere non esclusivamente dal danno connesso alla funzione indagata, ma anche dalla scarsa collaborazione del paziente, da possibili comportamenti aggressivi e/o oppositivi o dalla non adeguata consapevolezza della finalità della valutazione (1, 3, 7).

Nei giorni successivi al primo colloquio, il paziente viene convocato dal tecnico psicometrista, sotto la supervisione dello psicologo, per la valutazione testistica che prevede sedute quotidiane di 50 minuti circa. In presenza di affaticamento precoce o di particolari problemi clinici, la durata di ogni seduta viene ridotta.

La valutazione neuropsicologica comprende la somministrazione della *Wechsler Adult Intelligence Scale* (WAIS-R) (8, 9) per la valutazione delle capacità intellettive del paziente in tutte le sue componenti verbali e di performance,(3) e dei *test neuropsicologici* in gran parte standardizzati e tarati su un campione della popolazione italiana (10, 11). In Tabella II sono citati i test più frequentemente adottati e la funzione cognitiva indagata.

Saranno le condizioni cliniche del paziente e le indicazioni dell'operatore a guidare la scelta degli strumenti diagnostici tra quelli disponibili. In base alla nostra esperienza clinica una valutazione completa, comprendente WAIS-R e batteria di test neuropsicologici specifici, richiede mediamente due settimane.

Tabella II. *Test neuropsicologici*

TEST NEUROPSICOLOGICI	FUNZIONE INDAGATA
Test di orientamento (10)	Orientamento personale, spaziale, temporale
	ATTENZIONE
Test delle matrici (10)	Attenzione selettiva
Apprendimento motorio invertito (10)	Controllo attentivo e funzioni esecutive
Trail Making Test (11)	Attenzione selettiva e divisa
Tempi di reazione computerizzati (Posner)	Orientamento dell'attenzione, automatico e volontario
Stroop Test (12) (versione cartacea e computerizzata)	"Effetto Stroop" (interferenza nell'elaborazione di informazioni incongruenti)
	MEMORIA/ APPRENDIMENTO
Test di ripetizione seriale di parole bisillabiche (10)	Memoria a breve termine verbale
Curva di posizione seriale (10)	effetto "primacy" e "recency"
Racconto (10)	Memoria di prosa
Apprendimento supra-span verbale (sec. Buschke-Fuld) (10)	Apprendimento verbale
Test di Corsi (10)	Memoria a breve termine spaziale
Apprendimento supra-span spaziale (10)	Apprendimento spaziale
Apprendimento labirinto	Apprendimento spaziale
Rievocazione 12 figure non senso	Riconoscimento
Rievocazione figura complessa di Rey	Rievocazione
Rivermead Behavioural Memory (RBMT) (13, 14)	Memoria ecologica
Questionario di efficienza mnemonica (QEM) (3)	Funzione mnemonica
	RAGIONAMENTO
Matrici progressive di Raven (Set: A, B, C, D) (10, 15)	Abilità analitiche visuo-spaziali - Ragionamento logico
Test dei giudizi e compiti verbali astratti (10)	Abilità logiche verbali
Weigl's sorting test (10)	Pensiero categoriale
Elithorn's perceptual maze test (10)	Pianificazione spaziale
Giudizi aritmetici (10)	Calcolo elementare automatico
Wisconsin Sorting Card Test (WSCT) (16, 17)	Abilità di problem-solving
	ABILITÀ STRUMENTALI
Test di esplorazione visiva (9)	Capacità discriminative visive
Street completion test (9)	Percezione "gestaltica"
Copia figura di Rey (18)	Abilità percettivo gnostiche
Reattivo delle figure nascoste da identificare	Abilità percettive
Test di Ghent	Abilità percettive
Test di Riconoscimento di volti	Abilità gnostiche
Copia di disegni (9)	Abilità prassico-costruttive

Il bilancio diagnostico e la sua comunicazione al paziente e ai familiari

Al termine della valutazione testistica lo psicologo fornisce al paziente alcuni feedback circa l'esito delle prove neuropsicologiche. In questa occasione vengono approfonditi i correlati della eventuale sindrome frontale, il tono dell'umore, la percezione di malattia, le aspettative di recupero, la motivazione all'eventuale trattamento e le abilità di coping (19-22).

Viene quindi inviata al medico di reparto una relazione neuropsicologica e psicologica dettagliata sui disturbi presenti e comprendente eventuali indicazioni di trattamento psicologico e di rieducazione cognitiva specifica. La realizzazione di quest'ultima viene decisa in base ad alcuni criteri quali l'età del paziente, l'entità della lesione cerebrale, il tempo intercorso dal momento del trauma, il coinvolgimento delle funzioni deficitarie nella vita quotidiana del paziente (1, 3, 5, 23, 24).

Contemporaneamente i familiari del paziente vengono informati dell'esito della valutazione e del programma riabi-

litativo dei deficit cognitivi che si intende avviare. In questa occasione si lascia spazio al familiare di esporre le proprie convinzioni o i propri dubbi circa le possibilità e i tempi di recupero. Le reazioni dei familiari in questa fase possono andare dall'accettazione del danno con conseguente collaborazione con l'equipe riabilitativa, alla negazione dei deficit o all'eccessivo ottimismo rispetto al recupero (3, 25-27). È quindi necessario continuare a monitorare lo stato emotivo dei familiari e le modalità con cui si rapportano al paziente.

La riabilitazione neuropsicologica e il counseling psicologico

La rieducazione dei deficit cognitivi

Dal punto di vista strettamente neuropsicologico vengono effettuati trattamenti rieducativi inerenti le seguenti funzioni:

- attenzione, concentrazione e programmazione;
- orientamento e memoria;
- ragionamento logico-operativo e verbale;
- pragmatica del linguaggio.

Compatibilmente con le condizioni del paziente e con gli altri impegni riabilitativi, i trattamenti prevedono sedute quotidiane della durata di 45 minuti.

I disturbi dell'orientamento, della consapevolezza di malattia e le confabulazioni (fase I, come riportato in Figura 1) vengono sempre trattati per primi, indipendentemente dal numero di sedute necessarie, perché la loro correzione è fondamentale per la prosecuzione del lavoro riabilitativo.

Non appena il paziente appare in possesso di una benché minima comprensione del contesto clinico, l'atteggiamento dell'operatore, inizialmente direttivo e prescrittivo, tenderà gradualmente verso modalità proprie di una relazione terapeuta-paziente sempre più interattiva e "contrattuale".

Spesso vengono infatti stipulati con il paziente dei "contratti terapeutici" volti a mantenere nel tempo, e a rinforzare, la motivazione e la collaborazione al programma riabilitativo (3, 4, 28, 29).

L'impegno rieducativo si traduce in lavoro riabilitativo attraverso diversi passaggi e obiettivi: dall'esecuzione di esercizi specifici mirati al miglioramento di singole prestazioni (fase II, Figura 1) fino al potenziamento di unità funzionali cognitive (fase III, Figura 1), quali l'attenzione selettiva, la memoria verbale e visuospatiale e le capacità logico verbali. Il primo obiettivo è l'utilizzo di queste unità nella vita quotidiana, presupponendo ancora presente l'aiuto dei familiari o degli operatori dell'equipe riabilitativa.

Attraverso il potenziamento di abilità più generali (fase IV, Figura 1), come l'apprendimento, la capacità di giudizio e l'efficacia comunicativa assieme all'utilizzo di

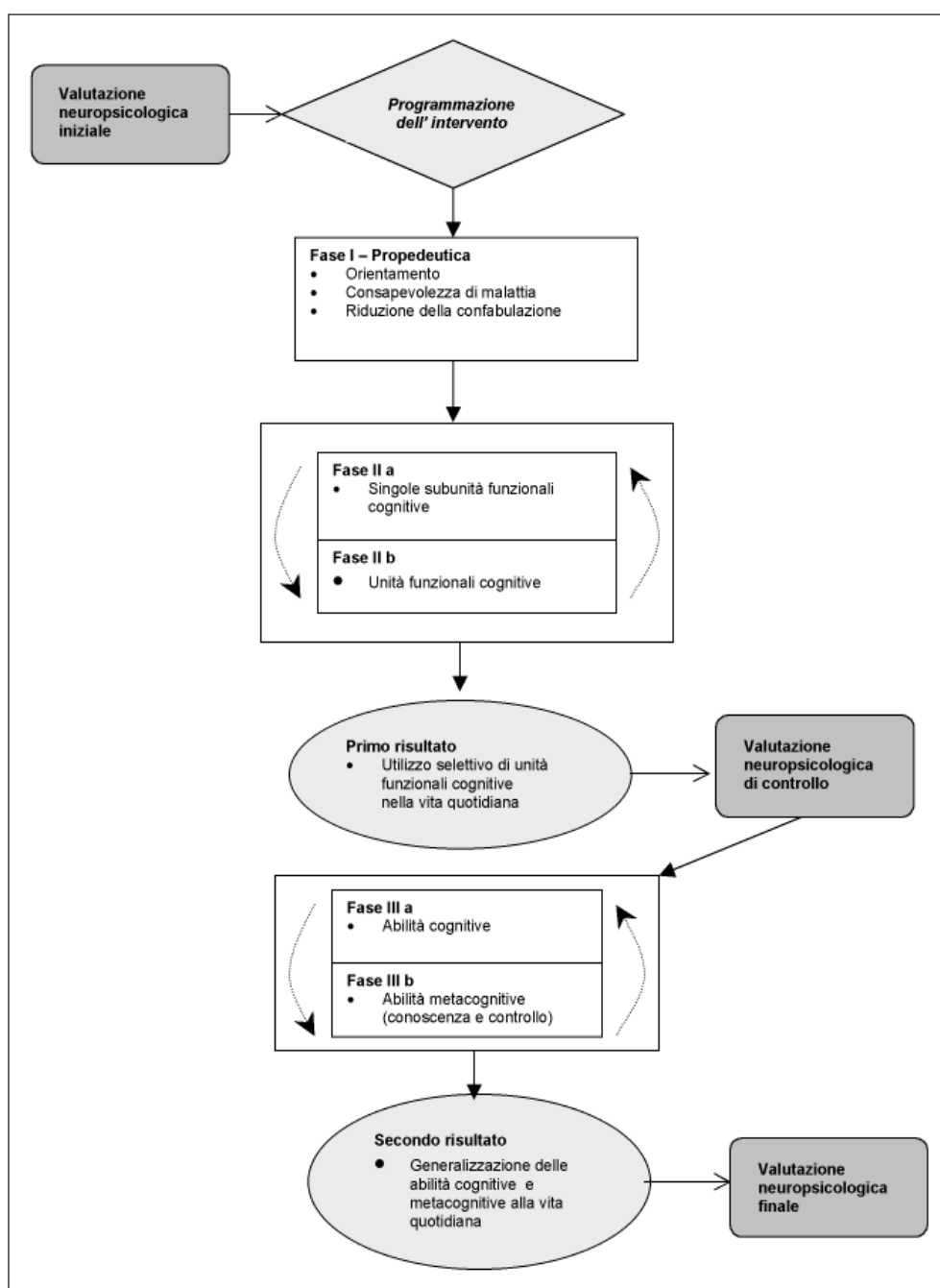


Figura 1. Modello di intervento neuropsicologico: valutazioni, fasi riabilitative e obiettivi terapeutici

abilità metacognitive si prevede il raggiungimento del secondo obiettivo che porta alla generalizzazione delle abilità apprese con un efficace autocontrollo.

Il raggiungimento degli obiettivi sopradescritti è condizionato dalla situazione clinica di partenza e da variabili intervenienti antecedenti l'evento traumatico e non sempre prevedibili, quali ad esempio l'evoluzione del quadro clinico, il livello intellettuale premorbo, la qualità delle relazioni, terapeutiche e familiari, e le fluttuazioni motivazionali.

Questo tipo di intervento, come abbiamo visto, è finalizzato anche a incrementare quando è possibile, la conoscenza metacognitiva del paziente e i suoi processi di controllo strategico (fase IV, Figura 1) (30-32). Quindi, ampliando maggiormente l'area di intervento si procede alla modulazione, alla correzione e all'incentivazione di alcuni aspetti metacognitivi; per esempio, nell'eseguire un compito, le fasi più importanti nel lavoro rieducativo di tipo metacognitivo sono:

- ❖ la stima delle difficoltà,
- ❖ la valutazione delle proprie capacità di svolgimento,
- ❖ la scelta delle strategie per attuarlo,
- ❖ la valutazione dei risultati ottenuti,
- ❖ l'autocorrezione e la scelta di strategie alternative,
- ❖ l'auto-efficacia percepita nell'esecuzione.

Lavorare su questi aspetti di autocontrollo restituisce inoltre al paziente una centralità nel processo terapeutico, e ne riconferma l'identità personale e sociale. Infatti, la finalità ultima del lavoro di riabilitazione riguarda il reinserimento del paziente nel proprio ambiente socio-familiare, mediato dal processo di generalizzazione delle abilità cognitive nelle attività di vita quotidiana.

L'intervento psicologico

Parallelamente alla rieducazione neuropsicologica vengono trattati i problemi psicologici emersi.

Questi problemi possono essere:

- a) tipicamente connessi agli esiti del TCE;
- b) reattivi allo stato di malattia;
- c) legati a disturbi e/o situazioni conflittuali premorbose.

I disturbi del comportamento specifici (disinibizione, impulsività, atteggiamenti regressivi e manipolativi, inerzia, demotivazione, ecc.) e quelli legati alla sfera emotiva, relazionale e sociale, vengono trattati con metodiche derivate dall'approccio cognitivo comportamentale (3, 33-35). L'argomento è ampiamente trattato in opere specifiche alle quali si rimanda. Qui è sufficiente ricordare che nell'approccio da noi scelto e come già sopra descritto, nel lavoro di rieducazione dei deficit cognitivi gli aspetti psicologici problematici, tipicamente connessi al TCE o reattivi allo stato di malattia, vengono rilevati e in parte già trattati con metodiche mediate dalla psicologia clinica.

In relazione alla gravità di alcuni problemi, quali la marcata oppositività, la presenza di allucinazioni e/o deliri, si discute con il medico di reparto l'opportunità di consulenza psichiatrica che può essere attivata in qualunque momento durante il periodo di ricovero del paziente.

Durante il periodo di trattamento il familiare più prossimo viene attivamente coinvolto ed istruito a rapportarsi al paziente con modalità coerenti con gli interventi in fase di attuazione, allo scopo di non creare interferenze e di po-

tenziare gli apprendimenti in corso. Se necessario e utile vengono allo stesso modo coinvolti gli altri operatori dell'equipe riabilitativa.

La durata del trattamento viene decisa in itinere sulla base del monitoraggio clinico della risposta del paziente e delle valutazioni testistiche intermedie ad intervalli di 3 mesi circa.

Qualora il paziente presenti ancora un margine di miglioramento quando siano venute a cessare le condizioni per il regime di ricovero, il trattamento può essere proseguito anche dopo la dimissione in regime di day hospital o ambulatoriale. Questo permette di evidenziare e prendere in carico le difficoltà emotive connesse ai deficit cognitivi residui che il paziente con TCE può incontrare nella fase del rientro in famiglia, nel proprio ambiente sociale e, eventualmente, nell'ambito scolastico o lavorativo (3, 5, 24, 34).

Durante ed al termine del trattamento il Servizio di Psicologia invia al medico di reparto una relazione dettagliata sul decorso rieducativo.

Prospettive future: la questione della Qualità della Vita connessa alla Salute

Nell'approccio multicomponenziale da noi scelto per il trattamento riabilitativo del paziente con TCE si è recentemente ritenuto opportuno introdurre la valutazione dell'impatto che questo tipo di patologia può avere sulla Qualità della Vita (QdV) del paziente al rientro a domicilio.

Parlare oggi di QdV significa riferirsi ad un concetto molto ampio che oltrepassa la dimensione dello stato di salute e che comprende forti elementi di soggettività insieme ad un carattere di multidimensionalità (36-38).

Per valutare la QdV dei pazienti con trauma cranico non è quindi sufficiente rilevare solo le abilità cognitive e comportamentali, ma è necessario, laddove possibile, dare al paziente l'opportunità di esprimere il proprio giudizio e il proprio grado di soddisfazione circa i diversi aspetti della vita quotidiana. Per il paziente con esiti di TCE non sempre è possibile o facile l'applicazione di metodiche valutative già validate su altre patologie. La compromissione delle funzioni cognitive rende infatti discutibile l'utilizzo di scale o questionari che presuppongano l'integrità delle abilità di comprensione, giudizio e comunicazione (39-42).

Dalla nostra esperienza è risultato possibile valutare la QdV solo in quei pazienti che abbiano raggiunto un sufficiente livello di consapevolezza di malattia e che, in base alle valutazioni delle funzioni neuropsicologiche, si siano dimostrati in grado di comprendere le consegne e di elaborare risposte attendibili. Ovviamente, si è scelto di somministrare i questionari solo a pazienti, in regime di day hospital o ambulatoriale, che avessero trascorso un periodo sufficientemente lungo a domicilio.

Nella nostra esperienza la valutazione della QdV integra utilmente l'approccio funzionale e oggettivo proprio dell'approccio biomedico della malattia e dell'handicap. Oggi, anche sulla scorta di sollecitazioni da parte dell'OMS, è auspicabile l'adozione del modello biopsicosociale, più idoneo a comprendere la molteplicità delle diverse condizioni cliniche.

Riteniamo che sia preciso dovere di tutti gli operatori del settore cogliere l'invito a una crescita professionale finalizzata all'integrazione di prospettive diverse da quelle già familiari, anche se questo comporta lo sforzo di revisioni critiche del proprio sapere.

Al di là delle mode, è la realtà clinica a richiedere, oggi, un approccio conoscitivo e operativo più dinamico e più completo, suscettibile di aggiornamenti sulla base delle nuove acquisizioni scientifiche.

Bibliografia

- 1) Denes D e Pizzamiglio L (a cura di). *Manuale di Neuropsicologia. Normalità e patologia dei processi cognitivi*. Bologna, Zanichelli Ed. 1996.
- 2) Della Sala S e Laiacona M (a cura di). *Laboratorio di neuropsicologia. Quaderni di medicina del lavoro e medicina riabilitativa*. Pavia, La Goliardica Pavese-Editrice Internazionale, 1992.
- 3) Mazzucchi A (a cura di). *La riabilitazione neuropsicologica dei traumatizzati cranici*. Milano, Masson Ed. 1997.
- 4) Grossi D e Vecchione V. Approccio "razionale" alla riabilitazione cognitiva. Bologna, Monduzzi Ed. 1992.
- 5) Whyte J e Rosenthal M. Rehabilitation of the patient with traumatic brain injury. In: DeLisa JA, Gans BM Ed. *Rehabilitation Medicine Principles and Practice-Second Edition*. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1993.
- 6) Miscio G e Pinella P (a cura di). Prefrontal cortex, working memory and delayed reactions: from the theory to the clinical application. *Advances in Occupational Medicine & Rehabilitation*. Pavia, Le Collane della Fondazione Salvatore Maugeri, 1998; 4(3).
- 7) Stringer AY. Guida alla diagnosi neuropsicologica nell'adulto. Milano, EDRA Medical Publishing & New Media, 1998.
- 8) Wechsler D. *WAIS-R Wechsler Adult Intelligence Scale Revised*. Manuale. Firenze, O.S. Organizzazioni Speciali, 1997.
- 9) Orsini A e Laicardi C. *WAIS-R Contributo alla Taratura Italiana*. Firenze, O.S. Organizzazioni Speciali, 1997.
- 10) Spinnler H e Tognoni G. Standardizzazione e Taratura Italiana di Test Neuropsicologici. *Ital J Neurol Sci* 1987; 6 (suppl. 8): 21-120.
- 11) Giovanoli AR, Del Pesce M, Mascheroni S, Simoncelli M, Laiacona M, Capitani E. Trail Making Test: normative values from 287 normal adult controls. *Ital J Neurol Sci* 1996; 17: 305-309.
- 12) Barbarotto R, Laiacona M, Frosio R, Vecchio M, Farinato A, Capitani E. A normative study on visual reaction times and two Stroop color-word tests. *Ital J Neurol Sci* 1998; 19: 161-170.
- 12) Wilson B, Cockburn J, Badley A. *The Rivermead Behavioural Memory Test Manual*. Bury St. Edmunds, England, Thames Valley Test Company, 1985.
- 13) Della Sala S (a cura di). *Test di memoria comportamentale di Rivermead*. Firenze, O.S. Organizzazioni Speciali, 1990.
- 14) Raven JC. *Standard Progressive Matrices: Sets A,B,C,D, and E.H.K.* London, Lewis, 1938.
- 15) Heaton RK. *A Manual for the Wisconsin Card Sorting Test*. Odessa, Psychological Assessment Resources, 1981.
- 16) Blundo C e Ricci C. *Wisconsin Card Sorting Test (WCST): presentazione e rassegna della letteratura*. *Terapia del Comportamento*, 1985; 5: 109-117.
- 17) Rey A. *Reattivo della figura complessa di Rey*. Firenze, O.S. Organizzazioni Speciali, 1967.
- 18) Montgomery GK. A multi-factor account of disability after brain injury: implications for neuropsychological counselling. *Brain Injury*, 1995; 5: 453-469.
- 19) Cicerone KD e Tanenbaum LN. Disturbance of social cognition after traumatic orbitofrontal brain injury. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 1997; 12(2): 173-188.
- 20) Emilien G e Waltregny A. Traumatic brain injury, cognitive and emotional dysfunction. Impact of clinical neuropsychology research. *Acta Neurol Belg*, 1996; 96: 89-101.
- 21) Bowen A, Neumann V, Conners M, Tennant A e Chamberlain A. Mood disorders following traumatic brain injury: identifying the extent of the problem and the people at risk. *Brain Injury*, 1998; 12(3): 177-190.
- 22) Ho MR e Bennet L. Efficacy of neuropsychological rehabilitation for mild-moderate traumatic brain injury. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 1997; 12(1): 1-17.
- 23) Ellis DW e Christensen AL (a cura di). *Neuropsychological treatment after brain injury*. Boston, Kluwer Academic Publishers, 1989.
- 24) De Boskey D, Hecht JS, Calub CJ. Il trauma cranico. Aspetti medici, cognitivi, sociali. Guida per la famiglia. Versione italiana a cura di G. Salvi. Negrar, Verona: Ospedale "Sacro Cuore" - "Don G. Calabria", 1995.
- 25) Kreuter M, Sullivan M, Dahllorf AG e Siosteen A. Partner relationships, functioning, mood and global quality of life in persons with spinal cord injury and traumatic brain injury. *Spinal Cord*, 1998; 36: 252-261.
- 26) Groom KN, Shaw TG, O'Connor ME, Howard NI e Pickens A. Neurobehavioral symptoms and family functioning in traumatically brain-injured adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 1998; 13(8): 695-711.
- 27) Mazzucchi A, Zinelli P, Cattellani R, Fusoni MT e Parma M. *La riabilitazione delle amnesie*. Milano, Masson, 1990.
- 28) Wood RL e Fussey I. *Cognitive rehabilitation in perspective*. London, Taylor & Francis ed., 1990.
- 29) Jarman RF, Vavrik J e Walton M. Metacognitive and frontal lobe processes: at the interface of cognitive psychology and neuropsychology. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 1994; 121(2): 155-210.
- 30) Mateer CA. Rehabilitation of individuals with frontal lobe impairment. In *Atti del Convegno Nuove Frontiere in Neuroriabilitazione*, a cura di Mazzucchi A. Salsomaggiore Terme, Parma 10-13 Aprile 1991, 99-112.
- 31) Cornoldi C. *Metacognizione e apprendimento*. Bologna, Il Mulino, 1995.
- 32) Pierobon A. Gli aspetti metacognitivi nella riabilitazione. *Atti del IX Congresso Nazionale SITCC*, Torino, Novembre 1998, 14.
- 33) Wood RL. A neurobehavioral approach to brain injury rehabilitation. In *Atti del Convegno Nuove Frontiere in Neuroriabilitazione*, a cura di Mazzucchi A. Salsomaggiore Terme, Parma 10-13 Aprile 1991, 95-97.
- 34) Moore AD e Stambrook M. Cognitive moderators of outcome following traumatic brain injury: a conceptual model and implications for rehabilitation. *Brain Injury*, 1995; 9(2): 109-130.
- 35) Majani G. *Introduzione alla psicologia della salute*. Trento, Edizioni Erickson, 1999.
- 36) Brown M e Vandergoot D. Quality of Life for individuals with traumatic brain injury: comparison with others living in the community. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 1998; 13(4): 1-23.
- 37) Webb C, Wrigley M, Yoels W e Fine P. Explaining Quality of Life for persons with traumatic brain injuries 2 years after injury. *Arch Phys Med Rehabil*, 1995; 76: 1113-1119.
- 38) Ware JE e Sherbourne CD. The Mos 36-item Short Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 1992; 30: 473-483.
- 39) Apolone G, Mosconi P e Ware JE. *Questionario sullo stato di salute SF-36*. Verona, Guerini e Associati, 1997.
- 40) Majani G e Callegari S. Test SAT-P. Soddisfazione soggettiva e qualità della vita. Trento, Erickson, 1998.
- 41) Majani G, Pierobon A, Giardini A, Callegari S. Satisfaction Profile (SAT-P) in 732 patients: focus on subjectivity in HRQOL assessment. *Psychology & Health*, 2000; 15: 409-422.
- 42) Corrigan JD, Bogner JA, Mysiw WJM, Clinchot D e Fugate L. Life satisfaction after traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*, 2001, 16(6): 543-555.